

小児歯科学雑誌



The Japanese Journal of Pediatric Dentistry

抄録集

第63回日本小児歯科学会

2025年5月29日, 30日・朱鷺メッセ

新潟コンベンションセンター

公益社団法人

日本小児歯科学会

第63巻大会抄録号

2025

小児歯誌

Jpn. j. Ped. Dent.

『生涯の確かな礎を目指して』



第63回

日本小児歯科学会大会

—The 63rd Annual Congress of the Japanese Society of Pediatric Dentistry—

会 期

2025年 5月29^木日 30^金日

会 場

朱鷺メッセ新潟コンベンションセンター

大会長

早崎 治明 新潟大学大学院医歯学総合研究科
小児歯科学分野 教授

準備委員長

中村 由紀 新潟大学大学院医歯学総合研究科
小児歯科学分野 准教授

[運営事務局] 〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 (一財) 口腔保健協会コンベンション事業部内

<https://shonishika.jp/63/>



第 63 回 日本小児歯科学会大会の開催にあたって	4
大会日程表	5
交通・会場のご案内	8
学術大会のお知らせ	10
次期大会ほかお知らせ	18
大会第 1 日目 プログラム	19
大会第 2 日目 プログラム	23
ポスター発表 プログラム	27
特別講演	35
教育講演	39
シンポジウム	45
市民公開講座	53
歯科衛生士委員会企画セミナー	59
認定歯科衛生士必須研修セミナー	67
国際シンポジウム	69
研究倫理審査委員会企画セミナー	75
JSPP 企画講演	79
専門医・認定医合同セミナー	83
小児保健委員会企画セミナー	89
男女共同参画委員会企画セミナー	95
受賞記念講演	99
ランチョンセミナー	107
スイーツセミナー	121
モーニングセミナー	125
スポンサードセミナー	129
口頭発表	133
ポスター発表	155



第 63 回日本小児歯科学会大会の開催にあたって

ご 挨 拶



第 63 回日本小児歯科学会大会

大会長 早崎 治明

皆様方におかれましては、益々ご清栄のこととお喜び申し上げます。

この度、第 63 回日本小児歯科学会大会を新潟大学大学院医歯学総合研究科小児歯科学分野で主管させていただくことになりました。本大会は 2025 年 5 月 29 日（木）、30 日（金）に新潟市にあります朱鷺メッセ・新潟コンベンションセンターにて開催いたします。新潟は、豊かな自然と歴史的な文化が息づく地であり、われわれの大会がこの地での開催となることを光栄に思います。

本大会のテーマは「生涯の確かな礎を目指して」とさせていただきます。歯学を取り巻く環境は小児歯科の黎明期と比べると全てが大きく変化していると言っても過言ではありません。少子高齢化、う蝕の指数関数的な減少など社会環境はもとより、歯学教育の現場では、入学定員数の削減、学生の男女比率の変化、国家試験合格率の低下が進行しています。臨床研修では、今年度から卒前に行う共用試験の公的化も始まりました。また、昨今の卒後研修における単独型研修施設の増加は、卒後に歯科臨床を大学で学ぶ歯科医師数を大きく減少するものであり、専門性の育成に資する専門学会にとって看過できない傾向です。一方、日々の臨床に目を向けると、医療的ケア児への歯科的対応の担い手が少ないことや、児童虐待が増加している中で困難を抱えた養育環境の患者さまやそのご家族への対応の難しさなど、喫緊の課題にも直面しております。その背景にある小児歯科医療の地域の偏在は、依然として小児医療の充実の前に大きく立ちはだかっている状況ではないでしょうか。このようななか、パラダイムシフトとも呼べる今現在の小児歯科の礎を皆様と共有し、見つめなおす機会になればと考えております。

新潟の 5 月末は、春から夏への移ろいの季節を迎え、まさに一年で最も美しい時期を迎えております。日本海からの爽やかな風が吹き渡り、越後平野に広がる田園風景は、水を湛えた水田が空を映し、まるで天空の鏡のような幻想的な景色を見せてくれます。また、チューリップをはじめとする花々が咲き誇り、色鮮やかな彩りを添えています。この時期ならではの新潟の魅力を、皆様に存分にご堪能いただけることを心より願っております。学会会場で皆様にお会いできることを楽しみにしております。



[5月28日(水)]

朱鷺メッセ				
C会場		-	-	-
2F・中会議室201		3F 中会議室301	3F 中会議室302	3F 小会議室303・304
8:00				
8:30				
9:00				
9:30				
10:00				
10:30				
11:00				
11:30				
12:00				
12:30				常務理事会 12:00~13:00
13:00				
13:30				
14:00				
14:30		社員総会 13:30~15:30		
15:00	JSPD 総会・全国集会 13:00~18:00			
15:30			若手の会 14:00~17:00	
16:00				
16:30				
17:00				
17:30				
18:00				
18:30				
19:00				



大会日程表

[大会第1日目 5月29日(木)]

朱鷺メッセ 1日目					
A会場	B会場	C会場	企業展示	ポスター	
2F・スノーホール	4F・マリンホール	2F・中会議室201	2・3・4Fホワイエ	3F 中会議室301・302	
8:00					8:00
8:30					8:30
開会式					
9:00					9:00
9:30				ポスター貼付 8:30～10:00	9:30
10:00					10:00
10:30		口頭発表 9:50～10:40			10:30
11:00	歯科衛生士委員会企画セミナー 10:00～11:15	口頭発表 10:50～11:30			11:00
11:30					11:30
12:00					12:00
12:30					12:30
13:00					13:00
13:30					13:30
14:00					14:00
14:30					14:30
15:00					15:00
15:30					15:30
16:00					16:00
16:30					16:30
17:00					17:00
17:30					17:30
18:00					18:00
18:30					18:30
19:00					19:00

懇親会 ホテル日航新潟
18:30～



[大会第2日目 5月30日(金)]

朱鷺メッセ 2日目				
A会場	B会場	C会場	企業展示	ポスター
2F・スノーホール	4F・マリンホール	2F・中会議室201	2・3・4Fホワイエ	3F 中会議室301・302
8:00				
8:30				
9:00				
9:30 JSPP企画講演 9:00～10:30		受賞記念講演 9:00～10:20		
	モーニングセミナー 9:30～10:20			
10:30				
11:00 教育講演2 10:40～11:50	小児保健委員会 企画セミナー 10:30～11:50	スポンサードセミナー1 10:40～11:30		ポ ス タ ー 発 表
11:30				
12:00				
12:30 ランチョンセミナー4 12:10～13:00	ランチョンセミナー5 12:10～13:00	ランチョンセミナー6 12:10～13:00	企 業 展 示	
13:00				
		スポンサードセミナー2 13:10～14:00		ポ ス タ ー 討 論 (偶数) 13:10～13:50
13:30				
14:00				
14:30 専門医・認定医 合同セミナー 14:00～16:00	男女共同参画 委員会企画セミナー 14:00～15:20			ポ ス タ ー 発 表
15:00				
15:30				
16:00				
16:30 閉会式				ポスター撤去
17:00				
17:30				
18:00				
18:30				
19:00				

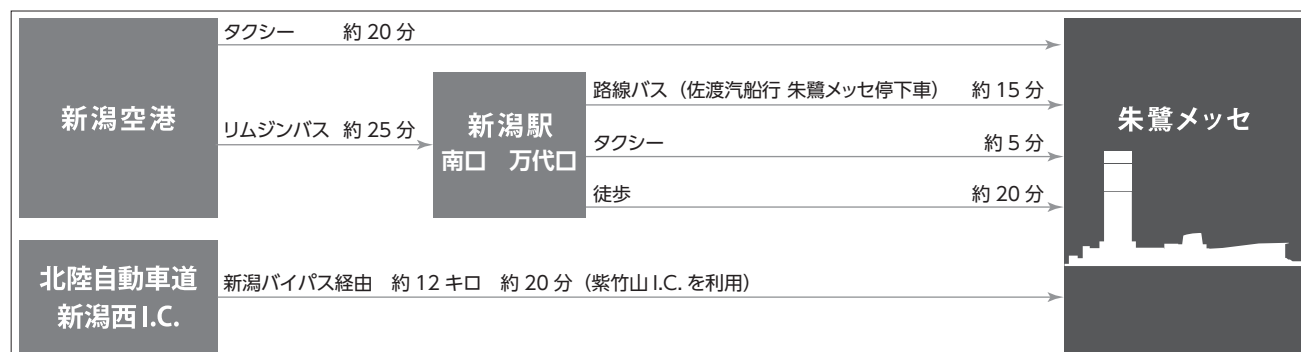
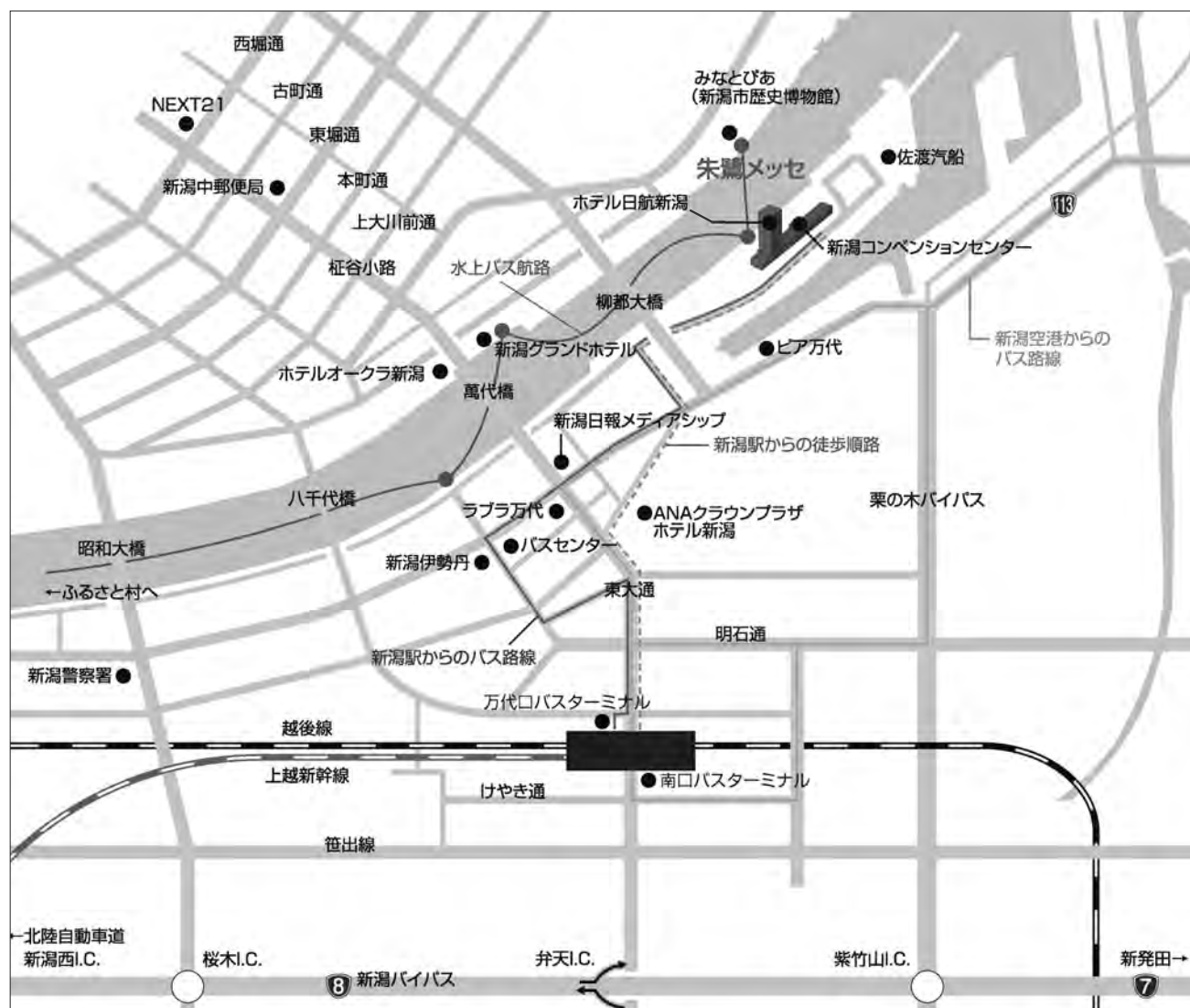


交通・会場のご案内

朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター

住所：〒950-0078 新潟市中央区万代島6番1号

TEL：025-246-8400



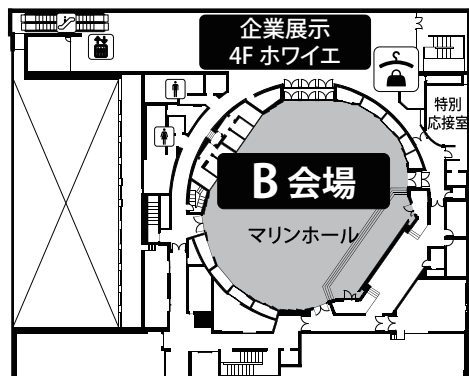
会場案内図

63rd Annual Conference of the Japanese Society of Pediatric Dentistry
第63回 日本小児歯科学会大会

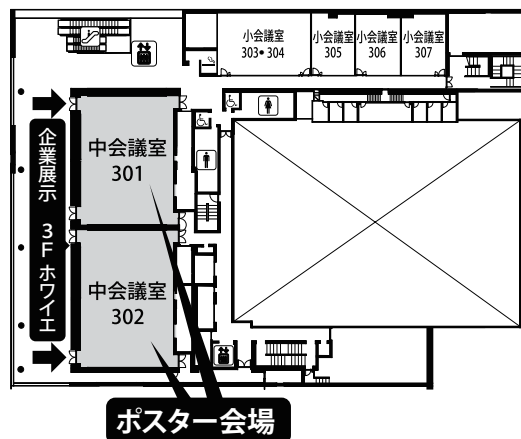


朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター

4F



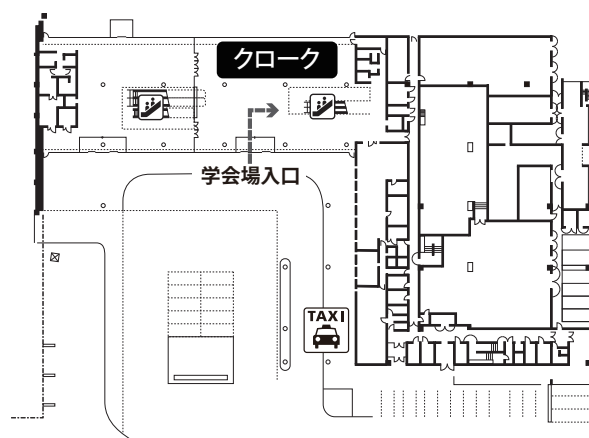
3F



2F



1F





学術大会のお知らせ

学術大会に参加される皆様へ

発表形式

本大会は会場にて実施されるプログラムと、Web（オンデマンド）にて公開されるプログラムの２種を用意させていただいております。

なお、学会会場に来場されなければ参加することができないプログラムは、教育講演 2，ランチョンセミナー，スイーツセミナー，モーニングセミナー，スポンサードセミナー，企業展示となっております。

プログラム	会場プログラム	オンデマンド配信
特別講演	○	○
教育講演 1		×
教育講演 2		
シンポジウム		○
市民公開講座		
歯科衛生士委員会企画セミナー		
認定歯科衛生士 必須研修セミナー		
国際シンポジウム		
研究倫理審査委員会企画セミナー		
JSPP 企画講演		
専門医・認定医合同セミナー		
小児保健委員会企画セミナー		
男女共同参画委員会企画セミナー		
受賞記念講演		
一般演題（口演・ポスター）		
ランチョンセミナー 1～6		×
スイーツセミナー		
モーニングセミナー		
スポンサードセミナー 1・2		
企業展示		

1. 参加手続き

- (1) 本大会に参加（会場＋オンデマンド視聴）される方は、学会会員・非会員に関わらず参加登録が必要です。
- (2) 事前参加登録は 4 月 18 日（金）をもって締め切りますが、当日参加登録としては、以下のように受付が可能です。



参加区分	当日参加登録
歯科医師	16,000 円
歯科衛生士・その他	8,000 円
学生	無料

※学生（大学院生を除く）は受付にて学生証等をご提示願います。

事前参加登録・当日参加登録のいずれかをお手続きされた方は、当日会場にてオンデマンド視聴に必要となる ID/PASS をお渡しいたします。

事前参加登録手続きをされたにも関わらず、何らかの事情で会場参加ができなかった方のオンデマンド視聴につきましては、オンデマンド参加登録費との差額を納入していただいたうえで、ID/PASS をお知らせします（差額の納入手段は、学会終了後に大会ホームページにて告知します）。

(3) 事前参加登録を行った方で、学会会場にご来場される方におかれましては、事前に郵送いたします参加章を必ずご持参ください。

当日参加登録 受付日時・場所

<学会会場>

日 時：5月29日（木） 8：30～18：00、30日（金） 8：30～15：00

場 所：朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター 2階 当日登録受付

<オンデマンド学会参加登録>（オンデマンド視聴のみでのご参加に関して）

第63回日本小児歯科学会大会ホームページにて詳細をご確認のうえ、ご登録手続きをお済ませください。

<懇親会>

日 時：5月29日（木） 18：30～20：30

場 所：ホテル日航新潟 4階 朱鷺の間（懇親会会場）前

参加費：10,000 円

事前に参加のお申込をいただいている方へは、懇親会チケット（兼領収書）を事前送付しておりますので、当日忘れずにお持ちください。

当日受付も可能となっております。是非、ご参加をお待ちしております。

2. クローク（学会会場）

日 時：5月29日（木） 8：30～18：00、30日（金） 8：30～17：00

場 所：朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター 1階



3. ランチョンセミナー・企業セミナー

今大会ではランチョンセミナー・各種企業セミナーをご協賛いただいております。

ランチョンセミナーはチケット制となっております。チケットの入手方法に関しては、各企業の展示ブースにて配布しておりますので、是非企業展示ブースまでお立ち寄りください。

スイーツセミナー、モーニングセミナーは先着順（150名様）でスイーツ・軽食をお渡しさせていただきます。直接会場へお越しいただき、是非ご参加ください。

◆「スイーツセミナー」～新潟銘菓詰め合わせ&ドリンク提供～（限定 150 食）

◆「モーニングセミナー」～軽食「コーヒー&黒トリュフのたまごサンド」提供～（限定 150 食）

開催日	区分	協賛企業	会場
29 日（木）	ランチョンセミナー 1	（株）モリタ	A 会場
	ランチョンセミナー 2	（株）松風	B 会場
	ランチョンセミナー 3	東京臨床出版（株）	C 会場
	スイーツセミナー	（株）シャープ	B 会場
30 日（金）	ランチョンセミナー 4	インビザライン・ジャパン（合）	A 会場
	ランチョンセミナー 5	（株）オーティカ・インターナショナル	B 会場
	ランチョンセミナー 6	（株）デンタルダイヤモンド社	C 会場
	モーニングセミナー	（株）松風	B 会場
	スポンサードセミナー 1	ライオン（株）	C 会場
	スポンサードセミナー 2	（株）松風	C 会場

4. 商業展示・書籍販売

日 時：5 月 29 日（木） 9：00～18：00、30 日（金） 9：00～16：00

場 所：朱鷺メッセ 2 階、3 階、4 階ホワイエ

5. 研究倫理審査委員会企画セミナー

日 時：5 月 29 日（木） 16：30～17：30

会 場：C 会場（2 階・中会議室 201）

6. 認定歯科衛生士試験

試験日時：5 月 29 日（木） 17：30～18：10

会 場：ポスター会場（3 階・中会議室 301・302）



7. 託児室

託児開設日時：5月29日（木）8：30～18：30，30日（金）8：30～17：00

予約制（先着順）でございますので，ご希望の方は大会ホームページよりお申込ください。
安全上，当日受付は行いません。予めご了承ください。

8. 会場内の連絡および注意事項

- (1) 携帯電話は電源を切るかマナーモードにご設定ください。
- (2) 講演会場内での写真撮影・録画・録音はご遠慮ください。また，オンデマンド視聴においても，講演・発表データについて，ビデオ撮影・録音・写真撮影（スクリーンショットを含む），ダウンロードは固く禁じます。
- (3) 会場内で質疑応答の時間に，質問をされる方は予め設置しておりますマイクの前に立ち，所属・氏名を述べてください。より多くの方に質問の機会が生じるよう，協力をお願いします。
また，オンデマンド視聴からも質問を受け付けますので，ご利用ください。



発表者の皆様へ

発表形式

本大会は「現地開催」＋「オンデマンド開催」による２種類の形式で開催します。そのため、以下のような発表形式となりますので、ご承知おきください。

1. 口頭発表

1) 現地における発表

(1) 発表時間

1 演題につき講演 7 分，質疑応答 3 分とします。時間を厳守し，進行は座長の指示に従ってください。

(2) データ受付

発表のデータ受付は，朱鷺メッセ 2 階に設置する PC 受付にて行います。

◆受付時間

5 月 29 日（木）8：30～17：00

発表時間開始の 60 分前までにデータ受付・試写・動作確認を完了してください。

(3) 媒体・プレゼンテーション

①主催者側で用意する PC の OS は Windows 11，アプリケーションは Windows 版 PowerPoint 2021（365），スクリーンは 16：9 のワイドサイズです。

② Macintosh をご利用の場合には，必ずご自身の PC をご持参ください。

③動画を含む場合には，PC 受付にて必ずオペレーターにお申し出ください。念のため，ご自身の PC をご持参いただくようお勧めします。

< PC 本体持込の場合の注意点 >

- ・ PC 本体を持込の場合は PC 受付にて PC の出力チェック後，発表セッション開始 30 分前までにご自身で会場内演台付近の「オペレーター席」まで PC をお持ちください。PC は，発表終了直後にオペレーター席にて返却いたします。
- ・ PC 本体を持込の場合でもバックアップ用データを USB フラッシュメモリでご持参ください。また，PC の AC アダプターは必ずご自身でご用意ください。
- ・ Macintosh はご自身で使用しているソフトを使用できます（Keynote 含む）。
- ・ モニター出力端子に HDMI コネクター（通常のモニター端子）が装備されているものに限り（右図）。タブレット端末での発表はできません。
- ・ スクリーンセーバーならびに省電力設定は事前に解除してください。





<発表データ持込（USB フラッシュメモリ）の場合の注意点>

- ・メディアはUSB フラッシュメモリでの持ち込みに限ります。
- ・データファイル名の統一

データのファイル名は、演題番号（半角）に続けて演者の氏名（漢字）を必ずつけてください。また持ち込まれるメディアには、当日発表されるデータ（完成版）以外のデータを入れないようにしてください。

- ・OS は Windows 11，データ作成のアプリケーションソフトは（Windows）Microsoft PowerPoint 2021，（365），をご用意しております。

※フォントは文字化け，レイアウトのくずれを防ぐため下記フォントに限定させていただきます。MS ゴシック，MS P ゴシック，MS 明朝，MS P 明朝，Arial，Arial Black，Century，Century Gothic，Times New Roman

<動画ファイルの注意点>

Windows の場合 Windows 11（OS）および映画&テレビの初期状態に含まれるコーデックで再生できる動画ファイルをお持ちください（動画ファイルは mp4 形式を推奨します）。

※ファイルサイズは 1 GB 以内になるようお願いいたします。

<COI 開示と倫理に関する声明>

- ・発表には COI（利益相反）状態の開示が必要となります。「COI 開示について」をスライドの 2 枚目に挿入してください。COI スライドの書式雛形は大会ホームページよりダウンロードできますのでご確認ください。
- ・臨床研究，遺伝子組換え・動物実験等の倫理審査が必要な発表は，倫理審査機関名と認定番号のスライド内への明示が必要となります。また，症例報告は本人または保護者の同意を得ていることをスライド内に明示してください（明示する場所に指定はありません）。

2) オンデマンド配信による発表

- (1) 発表時間 7 分以内の MP4 ファイルを予め作成してご提出いただき，オンデマンド配信サイトにおいて公開させていただきます（発表者全員）。
- (2) 会場で口頭にて発表いただく際に使用されるパワーポイントを使用していただいて MP4 ファイルを作成願います。
- (3) お送りいただいた MP4 は，参加登録者のみ視聴可能なオンデマンド配信にて，後日，公開させていただきます。
- (4) オンデマンドにて参加された方からの質問を Web 上にて受け付け，発表者に転送させていただきますので，質問者への回答をお願いいたします。



(5) MP4 ファイルの作成方法, 提出方法は大会ホームページをご確認ください。

2. ポスター発表

1) 現地におけるポスター発表

(1) ポスターの掲示と撤去

本大会では, すべてのポスター発表を多くの参加者に閲覧していただくことを目的に会期中は2日間にわたり展示をお願いしております。

掲示: 5月29日(木) 8:30~10:00

撤去: 5月30日(金) 16:00~16:30

撤去時間が過ぎても掲示されている場合は, 主催者側にて廃棄処分させていただきますので, ご了承ください。

(2) 受付

発表者は, ポスター会場の出入口に設置するポスター受付にて受付を行ってください。

発表者はポスター会場でお配りする演者用リボンを発表時間帯は参加者から見える位置につけてください。

また, 発表後はポスター受付にリボンをご返却ください。

(3) 質疑応答

奇数番号発表者:

5月29日(木) 17:30~18:10

偶数番号発表者:

5月30日(金) 13:10~13:50

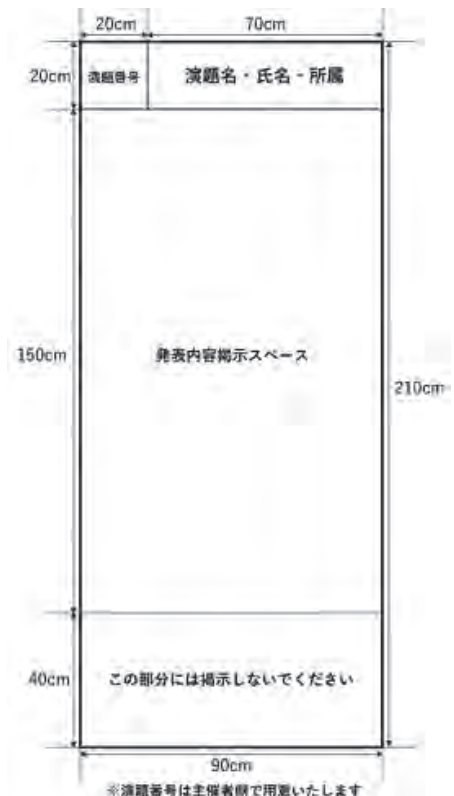
「若手の会」発表者, 英語によるポスター発表は, 奇数・偶数に関係なく, 5月29日(木) 17:30~18:10となります。

(4) ポスター発表の要領

- ・パネルの大きさは横90 cm × 縦210 cmです(パネル下部の余白部分(横90 cm × 縦40 cm)は掲示不可)。また, パネルへの貼り付けは画鋏のみ使用可能です。

掲示用の画鋏は, 発表者ご自身でご用意ください。

- ・演題番号(縦20 cm × 横20 cm)は, 大会事務局で用意いたします。





- ・ 演題名・発表者名（発表者の前に○印を記入）・所属は、演題番号の右側，横 70 cm × 縦 20 cm の範囲に記載してください。本文，図，写真，表などは，横 90 cm × 縦 150 cm の枠内に掲示してください（枠内の掲示方法は自由）。
- ・ 全発表についてポスターの最下部に利益相反（COI）の明示をお願いいたします。
- ・ 症例報告は本人または保護者の同意を得ている旨をポスター内に明示してください。
- ・ 臨床研究，遺伝子組換え・動物実験等の倫理審査が必要な研究発表は，倫理審査機関と許可番号をポスター内に明示してください。

2) オンデマンド配信におけるポスター発表

- ・ PDF にてご作成いただいたポスターデータをお送りいただきます。
- ・ お送りいただいた PDF は，参加登録者のみ視聴可能なオンデマンド配信にて，後日，公開させていただきます。
- ・ オンデマンドにて参加された方からの質問を Web 上にて受け付け，発表者に転送させていただきますので，質問者への回答をお願いいたします。
- ・ PDF ファイルの作成方法，提出方法は大会ホームページでご確認ください。

3. COI（利益相反）の記載について（口頭・ポスター共通）

1) 口頭発表

発表演者は，タイトルスライドの後（2 枚目）に，演題発表に関する COI 状態を開示してください。

2) ポスター発表

ポスターの最下部に演題発表に関する COI 状態を開示してください。



次期大会ほかお知らせ

第 64 回日本小児歯科学会大会

会 期：令和 8 年（2026 年）5 月 21 日（木），22 日（金）

会 場：沖縄コンベンションセンター

（〒 901-2224 沖縄県宜野湾市真志喜 4-3-1）

大会テーマ：チャンプルーの心で育むこどもの笑顔（仮）

大 会 長：苅部洋行（日本歯科大学生命歯学部教授）

大 会 長：朝田芳信（鶴見大学歯学部教授）

準備委員長：河上智美（日本歯科大学生命歯学部准教授）

準備委員長：船山ひろみ（鶴見大学歯学部准教授）

第 37 回全国小児歯科開業医会（JSPP）全国集会および総会

会 期：令和 7 年 5 月 28 日（水）

会 場：新潟市中央区「朱鷺メッセ」（2 階・中会議室 201）

13：00～：受付開始

13：30～15：00：特別講演

講師：村上一枝先生

演題：「発展途上国での支援活動で知った喜びと不安」

15：10～：JSPP 研究助成発表報告

15：10～16：00：

研究テーマ 1) 顔面の特徴を指標とした上顎正中過剰埋伏歯診断法開発

研究者：福本 敏先生（九州大学大学院歯学研究院小児口腔医学分野）

16：10～17：00：

研究テーマ 2) 小児閉塞性睡眠時無呼吸症（OSA）の顎顔面骨格形態の特徴

研究者：竜 立雄先生（RYU 矯正歯科クリニック郡山プレミア）

17：00～17：30：総会

18：00～：懇親会（受付開始 17：30～）（新潟市中央区「新潟グランドホテル」（朱鷺メッセからタクシーで 10 分程度））



大会第 1 日目
5 月 29 日 (木)
プログラム





大会第1日目 5月29日（木）プログラム

A会場（2F・スノーホール）

分類	座長	時間	演題名・所属・発表者名	掲載ページ
教育講演1	齊藤 一誠	10:00-11:30	「周産期管理から小児歯科管理へ—咀嚼の基礎としての“吸啜”の意義—」 朝日大学保健医療学部看護学科 松原 まなみ	40
セミナー1		12:00-12:50	共催：株式会社モリタ 「小児の口腔機能管理を考える—『お口ぼかん』の対応と歯科保健教育—」 千葉歯科医院 浜野 美幸	108
シンポジウム	齊藤 正人	13:00-14:30	共催：将来計画検討委員会 テーマ：生涯の確かな礎を目指して 「小児歯科を取りまく環境の変化」 新潟大学大学院医歯学総合研究科小児歯科学分野 早崎 治明 「これからの小児歯科医療の礎を創るために」 福岡歯科大学成長発達歯学講座成育小児歯科学分野 岡 暁子 「『これからの小児歯科開業医について考える』 —日本の社会情勢の変化に伴うリフレーミング—」 医療法人デンタルキッズ イシタニ小児・矯正歯科クリニック 石谷 徳人	46
特別講演	岩瀬 陽子	14:40-16:10	「みんなで障害児の歯科診療をやりませんか！」 日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座 野本 たかと	36
市民公開講座	本間 龍夫	16:30-18:00	「新潟の食」 株式会社横場精良堂 本間 龍夫 「にいがたの日本酒と風土」 新潟県醸造試験場 青木 俊夫 「ようこそ、ごはんの国へ」 有限会社港寿司本店 川上 伸一	54

B会場（4F・マリンホール）

分類	座長	時間	演題名・所属・発表者名	掲載ページ
歯科衛生士委員会企画セミナー	馬場 篤子 福井 真理	10:00-11:15	「『信頼される認定歯科衛生士への道』～取得における注意事項～」 日本小児歯科学会歯科衛生士委員会 土岐 志麻 「認定歯科衛生士資格取得までの道のり」 きっずぽーと歯科・矯正歯科クリニック 福川 梢 「認定歯科衛生士資格取得を目指した当院の取り組み」 きっずぽーと歯科・矯正歯科クリニック 佐々木 菜摘	60
セミナー2		12:00-12:50	共催：株式会社松風 「令和のう蝕予防」 大阪大学 天野 敦雄	110



認定歯科衛生士 必須研修セミナー	岩崎 智恵	13:00-14:15	「子どもの心と体を育てる良い眠り ～あなたの気づきが変わるその子の未来～」 清水歯科クリニック 清水 清恵	68
スイーツ セミナー		14:30-15:20	共催：株式会社シャープ 「咀嚼計 bitescan による“噛む”をはかり、気づき、行動を変える食育取り組み」 新潟大学医歯学総合病院義歯診療科 吉村 将悟	122
国際シンポジウム	Issei Saitoh Masato Saitoh	15:30-17:00	「How can we support children with dental caries in Japan as the birthrate declines?」 Department of Pediatric Dentistry, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University, Japan Yuko Iwamoto 「The changes in South Korea's oral health policies and their impact on children and adolescents」 Department of Pediatric Dentistry, Dental College, Jeonbuk National University, Korea Daewoo Lee 「Review the oral health policies of children in Taiwan over the past 3 decades for the next step in the future」 Division of Pediatric Dentistry, Department of Dentistry, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan Cheng-Wei Yen	70

C 会場 (2F・中会議室 201)

分類	座長	時間	演題 番号	演題名	所属先	発表者名	掲載 ページ
口頭発表	星野 倫範 野村 良太	9:50-10:00	O-1	<i>Actinomyces naeslundii</i> の線毛タンパクおよびバイオフィルム構造の解析	岡大・医歯薬・小児歯	宮井 由記子	134
		10:00-10:10	O-2	クロルヘキシジングルコン酸塩含有マウスウォッシュの <i>Streptococcus mutans</i> に対する作用機序の遺伝子学的分析	阪大・院・小児歯	末廣 雄登	135
		10:10-10:20	O-3	日本人小児における齲蝕経験歯数と <i>Streptococcus mutans</i> のコラーゲン結合能との関連	阪大・院・小児歯	奥田 真琴	136
		10:20-10:30	O-4	ジペプチジルペプチダーゼ基質 N 末端および第 2 アミノ酸の役割	長大院・医歯薬・発達育成歯	澤瀬 萌々	137
		10:30-10:40	O-5	高スクロース水継続摂取による成長期ラットの唾液腺への影響	日歯大・院・新生歯・小児口腔行動科学	吉田 織恵	138
	菊入 崇 岡 暁子	10:50-11:00	O-6	歯の再石灰化に対する歯ブラシ用 S-PRG フィラー含有フィラメントの至適濃度の検討	阪大・院・小児歯	高木 美里	139
		11:00-11:10	O-7	エナメル上皮腫における新規バイオマーカー遺伝子 AmeloD の発現解析	東北大・院・小児歯	千葉 雄太	140
		11:10-11:20	O-8	Mineral trioxide aggregate による vital pulp therapy 後の dentin bridge 形成に関する組織学的研究	東歯大・歯・小児歯	田中 亜生	141
		11:20-11:30	O-9	低ホスファターゼ症モデルマウスの作製と歯科症状の解析	阪大・院・小児歯	落合 まりん	142



大会第 1 日目 5 月 29 日 (木) プログラム

分類	座長	時間	演題名・所属・発表者名	掲載ページ
セミナー 3		12:00-12:50	共催：東京臨床出版株式会社 「口腔機能を育てるための患者用冊子『TSUMUGU』について」 医療法人社団岩寺小児歯科医院 岩寺 信喜	112

分類	座長	時間	演題番号	演題名	所属先	発表者名	掲載ページ
口頭発表	荻部 洋行 山座 治義	13:30-13:40	O-10	鼻腔通気障害は上顎犬歯埋伏を引き起こすか？ 流体解析による研究	徳大・院・小児歯	杵築 朋大	143
		13:40-13:50	O-11	小児の口腔機能と食習慣の関係	株式会社ロッテ 中央研究所	川村 淳	144
		13:50-14:00	O-12	捕食パターンに応じた呼吸運動の変化	新潟大・院医歯・ 小児歯	築野 沙絵子	145
		14:00-14:10	O-13	RGB-D カメラを用いた口唇の三次元動作解析手法の開発	新潟大・院医歯・ 小児歯	中島 努	146
		14:10-14:20	O-14	言語聴覚士による歯科診療所での小児言語外来開設の取り組みと経過	医療法人星樹会 はち歯科医院	竹山 孝明	147
		14:20-14:30	O-15	歯科症状から低ホスフォスファターゼ症を疑い医科へ紹介した患者の実態調査	阪大・院・小児歯	夏江 華瑠奈	148
	岩崎 智恵 齋藤 幹	15:30-15:40	O-16	4～8歳までの永久歯の3D解析に基づく上顎乳歯列期からの上顎永久前歯萌出時の叢生予想	きふね小児歯科	木船 敏郎	149
		15:40-15:50	O-17	レジン築盛を応用した低位乳歯に対する新規対応法の提案	福岡歯大・成育小児 歯	田口 雅英	150
		15:50-16:00	O-18	3歳児の乳歯側方脱臼の長期観察例	医療法人社団はるき 小児・矯正・歯科	春木 隆伸	151
		16:00-16:10	O-19	エナメル質形成不全症を有する男児の1例	医療法人伊東会 伊東歯科口腔病院	深水 篤	152
		16:10-16:20	O-20	腫瘤形成を伴う重度 Riga-Fade 病に対して切除術を行った1例	医療法人仁友会 日之出歯科真駒内診 療所	澤田 武蔵	153

分類	座長	時間	演題名・所属・発表者名	掲載ページ
研究倫理審査委員会 企画セミナー	野村 良太	16:30-17:30	「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針・臨床研究法とヘルシンキ宣言：最近の改正点と小児歯科医療における注意点」 神奈川歯科大学 栗原 千絵子 「小児歯科に関する研究倫理の質問にお答えします」 朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座小児歯科学分野 齊藤 一誠	76



大会第 2 日目
5 月 30 日 (金)
プログラム





大会第2日目 5月30日（金）プログラム

A会場（2F・スノーホール）

分類	座長	時間	演題名・所属・発表者名	掲載ページ
企画講演 JSPD	石谷 徳人	9:00-10:30	「地域から信頼される歯科医院への道～口腔機能の育て方を指導する力～」 全国小児歯科開業医会 土岐 志麻	80
教育講演 2	中村 由紀	10:40-11:50	「医療的ケアなど特別な支援が必要な子どもたちに届ける小児歯科のニュー・ノーマル」 医療法人メディエフ寺嶋歯科医院／小児在宅歯科医療研究会 松野 頌平	42
ランチョン セミナー 4		12:10-13:00	共催：インビザライン・ジャパン合同会社 テーマ：「患者体験の向上を目指した小児矯正治療の新たな選択肢～インビザライン® 口蓋拡大システムとインビザライン・ファースト TM～」 「インビザライン口蓋拡大システムを用いた Arch Development について」 スーパースマイル国際矯正歯科 賀久 浩生 「インビザライン・ファースト活用の最前線」 医療法人有光会 ありた小児歯科・矯正歯科 有田 光太郎	114
専門医・認定医 合同セミナー	岡 暁子	14:00-16:00	「小児歯科において注意すべき感染対策について」 川崎医療福祉大学医療技術学部臨床栄養学科 村上 圭史 「支援者の視点で語る、発達の遅れやアンバランスがある子ども、家族との信頼関係の構築について」 NPO 法人レアリサルススポーツクラブ／ 青森中央学院大学地域マネジメント研究所 松浦 淳	84

B会場（4F・マリンホール）

分類	座長	時間	演題名・所属・発表者名	掲載ページ
モーニング セミナー		9:30-10:20	共催：株式会社松風 「子どもの歯とお口と心を育む歯科」 フリーランス歯科衛生士 沢口 由美子	126
小児保健委員会 企画セミナー	浜野 美幸	10:30-11:50	「今、改めて知っておきたいフッ化物の齲蝕予防メカニズム」 日本歯科大学附属病院小児歯科 内川 喜盛 「発育の節目に小児歯科医が支える未来」 東京科学大学小児歯科学・障害者歯科学分野 岩本 勉	90
ランチョン セミナー 5		12:10-13:00	共催：株式会社オーティカ・インターナショナル 「The Myobrace® System 早期介入を可能にする不正咬合の原因療法」 株式会社オーティカ・インターナショナル 泉 麗子	116
男女共同参画委員会 企画セミナー	土岐 志麻	14:00-15:20	「Think Globally, Act Locally. ～小児歯科医師、デンタルミラーから世界を見る。そして新たな挑戦へ～」 大分県口腔保健センター 藤瀬 多佳子	96



C会場 (2F・中会議室 201)

分類	座長	時間	演題名・所属・発表者名	掲載 ページ
受賞記念講演	仲野 和彦 野村 良太 齊藤 正人	9:00-10:20	奨励賞 「ヘリコバクター・ピロリ菌と小児口腔細菌叢との関連」 大阪大学大学院歯学研究科小児歯科学講座 鋸屋 侑布子 「抗がん剤治療を行った小児患者における歯の発育異常の臨床的検討」 広島大学大学院医系科学研究科小児歯科学 秋友 達哉 「炎症関連物質と薬剤の相互作用による Ca^{2+} ダイナミクスと歯肉増殖メカニズムの解明」 北海道医療大学歯学部小児歯科学分野 蓑輪 映里佳	100
スポンサード セミナー1		10:40-11:30	共催：ライオン株式会社 「成長発育期の口腔機能改善が歯列形態の良好な成長に及ぼす影響について」 日本大学松戸歯学部歯科矯正学講座 根岸 慎一	130
ラン チ ョ ン セ ミ ナ ー 6		12:10-13:00	共催：株式会社デンタルダイヤモンド社 「口腔筋機能を高める0歳からのおうち矯正～スタッフと始めるMFT・咬合誘導の『はじめての一步』～」 みんなの歯科クリニック 大河内 淑子	118
スポンサード セミナー2		13:10-14:00	共催：株式会社松風 「バイオアクティブ材料を応用した小児歯科医療への新しい予防法の提案」 昭和医科大学歯学部口腔衛生学講座 弘中 祥司	131



ポスター発表プログラム



28 63rd JSPD



分類	演題番号	演題名	所属先	発表者名	掲載頁
その他	Other	P-26 本学小児歯科外来初診患者の実態調査 —2018年から2023年の6年間について—	昭和医科大・歯・小児歯	小野 優佳	181
		P-27 医科歯科連携の発展における医科棟手術室・病棟への可搬 歯科ユニット実装過程	科学大・院・小児歯／障害 歯	加藤 音々	182
		P-28 Myotalea を用いた筋機能訓練効果について	日大・歯・小児歯	小野 真利江	183
		P-29 北海道における「小児がんの既往を有する患者の口腔管理」 に関する調査	北大・院歯・小児障害	趙 継美	184
顎顔面・頭蓋の発育、 歯列および咬合の発育	Regenerative Medicine Research	P-30 根尖病変を有する根末完成歯に再生歯内療法を試みた1例	なかよし家族の歯医者さん	井出 令奈	185
歯内療法薬など	Dental Materials	P-31 バイオセラミック系根管充填剤を乳歯歯内療法に応用した 11例	東歯大・小児歯	棚瀬 稔貴	186
		P-32 アネスパッチと8%キシロカインを用いた交換期乳歯の抜去 症例	いまい歯科クリニック	今井 弘貴	187
		P-33 金属アレルギーが疑われる小児に対し乳歯 CAD/CAM 冠修 復を行った1例	東歯大・小児歯	岩澤 有華	188
顎顔面・頭蓋の発育、 歯列および咬合の発育	Dentofacial, Cranial and Occlusal Development	P-34 混合歯列期の歯列弓の狭窄に対してインビザライン・ファース ト®システムを用いて改善を行った1例	しんくら歯科医院	坂井 優	189
		P-35 バイオフィンクショナルセラピー（BFT）による上顎骨劣成 長の改善	かずの歯科小児歯科	數野 英文	190
		P-36 開咬の改善と口腔機能向上における BFT の有用性	若林歯科	米崎 美桜	191
		P-37 床装置による側方拡大後の咬合不良に対してのバイオフィンク ショナルセラピー	とみや歯科診療所	富谷 寛卓	192
		P-38 機能性反対咬合に対する早期アプローチとバイオフィンク ショナルセラピー（BFT）の効果	おおたき歯科クリニック	大瀧 枝美	193
		P-39 床矯正とバイオフィンクショナルセラピー（BFT）による 混合歯列期反対咬合の改善	安達歯科医院	安達 純也	194
		P-40 反対咬合に対してプレオルソタイプIIIと床矯正を使用する 有効性	三ツ境駅前スマイル歯科	樋田 秀一	195
		P-41 予防歯科における反対咬合への早期アプローチ	はなだ歯科クリニック	花田 真也	196
		P-42 反対咬合症例でのバイオフィンクショナルセラピー（BFT） による姿勢と顔貌の改善	しんくら歯科医院	藤井 秀紀	197
		P-43 咽頭絞扼反射による義歯製作に苦慮した低汗性外胚葉形成 不全症児の1例	新潟大・院医歯・小児歯	中村 由紀	198
地域歯科医療	Community Dental Health Care	P-44 小児在宅歯科診療において多様な対応が求められた Snyder-Robinson 症候群の1例	日大・松戸歯・有病者歯科 検査医学	田中 陽子	199
		P-45 地域の歯科医院と連携し口腔内管理を継続している自閉 スペクトラム症児の1例	京都歯科サービスセンター 中央診療所	村上 智哉	200
		P-46 一般歯科診療所が行う医療的ケア児の訪問歯科診療の1例	アップル小児矯正歯科	千枝 喜恵	201
対応法	Behavior Management	P-47 治療に非協力とされた患児にインプロージョンを応用した 5例	チャイルズデンタル	菊池 元宏	202
齲蝕予防	Caries Prevention	P-48 この症例はパルプ・リバスクラリゼーションかアペクソジェ ネシスか？	さとう子ども歯科医院	佐藤 厚	203
		P-49 下顎第一大臼歯に起因する顎下膿瘍の例	亀田クリニック歯科セン ター	伊藤 香織	204
		P-50 歯内歯を認める上顎側切歯にパルプ・リバスキュラリゼー ション法を行った1例	日大・歯・小児歯	江田 祐太郎	205



ポスター発表プログラム

分類	演題 番号	演題名	所属先	発表者名	掲載頁
歯の発育と発育障害 (MTIを含む)	Tooth Development and Disturbance	P-51 自閉スペクトラム症 / 低カルシウム血症の児について中心結節の保護を計画的に実施した 1 例	福岡市立こども病院小児歯科	小笠原 貴子	206
		P-52 乳歯および永久歯にエナメル質形成不全と歯根の形態異常を認めた兄弟例	日歯大病院・小児歯	伊藤 春子	207
		P-53 萌出遅延を起こした結節様構造物を有する第一大臼歯の 1 例	日大・歯・小児歯	星 まなみ	208
		P-54 成長に合わせて他科との連携を図った上顎右側 Regional Odontodysplasia の 1 例	小児・障がい児 かぜかおるこども歯科	北村 かおる	209
		P-55 ビスフォスフォネート製剤を使用した患児において萌出障害を認めた 2 例	広大・院・小児歯	亀谷 茉莉子	210
		P-56 永久歯が非常に早期に萌出を開始した 1 例	横浜ゆうみらい小児歯科・矯正歯科	西野 祐子	211
		P-57 象牙質形成不全症患者の幼若永久歯に歯面コーティング材を用いた 1 例	北大・院歯・小児障害	高崎 千尋	212
		P-58 非症候性の多数歯の先天欠如を有する患者に長期的管理を行った 1 例	鶴見大・歯・小児歯	大塚 愛美	213
外傷	Dental Trauma	P-59 乳児期の外傷により側方脱臼した下顎乳中切歯に整復固定を行った 1 例	にいがたこども歯科	鈴木 絢子	214
		P-60 乳切歯へのストロー様異物嵌入事故防止の啓発活動が製造元の製品改良に繋がった 1 例	エンゼル歯科	佐々木 明彦	215
		P-61 低年齢児の歯槽骨折を伴う下顎乳前歯部外傷歯に対し保存を試みた 3 例	日歯大病院・小児歯	西村 歩	216
		P-62 前歯部外傷歯に対して矯正的挺出を行った 1 例	昭和医科大・歯・小児歯	五十嵐 悠	217
		P-63 歯冠・歯根破折を認める上顎右側乳中切歯に可及的保存処置を試みた 1 例	岡山 Y's 小児・矯正歯科	伊東 杏樹	218
咬合誘導	Occlusal Guidance	P-64 前歯部交叉咬合に対し上顎急速拡大による改善を行った 1 例	よしとか歯科医院	鈴木 良貴	219
		P-65 長期管理を行った唇顎口蓋裂の 1 例	石井矯正・小児歯科クリニック	石井 信行	220
		P-66 ほんとに全部必要だった？ 約 11 年間の治療管理を行った上顎第一大臼歯異所萌出の 1 例	たかはしキッズデンタル	高橋 昌司	221
		P-67 歯科受診をきっかけに発見されたビンダー症候群の 2 例	アップル小児矯正歯科	千枝 和巨	222
		P-68 バイオブロックセラピーにより成長発育期のガミースマイルを改善した 1 例	横浜ゆうみらい小児歯科・矯正歯科	有田 浩一郎	223
		P-69 アライナー型矯正装置と筋機能訓練装置によって改善した Angle II 級下顎後退混合歯列期の 1 例	医療法人貴和会 YUMI Kids Dental Clinic	佐々木 有美	224
		P-70 下顎側方偏位を伴う前歯部反対咬合および上顎両側側切歯の先天性欠如を認めた幼児期から成人期までの長期治療経過の 1 例～大人になった子どもたち Case3 ～	今泉歯科	今泉 三枝	225
		P-71 3 歳未満児における斜面板による前歯部交叉咬合の治療法とその効果—4 症例より—	もりぬし小児歯科医院	森主 真弓	226
		P-72 家族性地中海熱患者に対し、早期抜去と機能的矯正装置を併用して矯正歯科治療を行った 1 例	愛院大・歯・小児歯	加古 駿輔	227
		P-73 歯胚回避現象を開窓と家族の協力により回復した 1 例	明海大・歯・口腔小児	中村 絹枝	228
		P-74 埋伏過剰歯抜去による前歯交叉咬合の自然改善	たかはしキッズデンタル	高橋 裕子	229
		P-75 早期咬合治療後に口腔機能管理を行った 1 例	朝日大・医科歯科医療センター・歯科衛生部	福井 朝望	230



分類	演題 番号	演題名	所属先	発表者名	掲載頁
咬合誘導	Occlusal Guidance	P-76 第一大臼歯の遠心移動により、自然萌出を認めた埋伏第二乳臼歯の1例	科学大・院・小児歯／障害歯	内藤 悠	231
		P-77 交叉咬合について矯正歯科的改善と食事ハビリテーションを行った1例	ドクタービーバー小児歯科・矯正歯科	吉田 章太	232
		P-78 混合歯列期におけるインハウス・アライナーの有用性について	医療法人 COLORS かなお矯正・小児歯科クリニック	金尾 晃	233
		P-79 マウスピース型矯正装置での歯列弓拡大後の犬歯牽引治療の1例	きらめきデンタルクリニック	相武 沙愛子	234
		P-80 抜歯を前提とした上顎第二乳臼歯埋伏歯開窓牽引後の治療経過について	福山デンタルクリニック	福山 可奈子	235
その他の症例報告	Other Case Reports	P-81 リーフレットの活用による口腔機能発達不全症改善の1例	医療法人社団若歯会 ちやいど中野歯科医院	岡 慎子	236
		P-82 低ホスファターゼ症兄妹児に対する長期口腔管理の2例	新潟大病院・歯科衛生部門	近藤 淳子	237
		P-83 若年性骨髄単球性白血病の既往がある患児に齲蝕治療を行った1例	びばなん子ども歯科	市野澤 隆宏	238
		P-84 上顎歯牙腫と部分無歯症を併発した患児の1例 第2報	愛院大・歯・小児歯	中村 圭佑	239
		P-85 上顎右側側切歯に侵襲性歯頸部吸収が疑われた1例	三笠こども歯科医院	関矢 多希	240
		P-86 Cone-beam CT 撮影が顎骨内異物除去に有用であった1例	松歯大・小児歯	正村 正仁	241
		P-87 化学療法中の小児がん患者の重篤化した口腔粘膜炎に対し管理を行った1例	北大・院歯・小児障害	重田 馨	242
		P-88 口腔機能発達不全症児に受動的筋機能訓練を指導し改善を認めた1例	日大・松戸歯・小児歯	岩崎(渡邊) 千尋	243
		P-89 長期観察した McCune-Albright 症候群の1例	広大病院・小児歯	太刀掛 銘子	244
		P-90 Aicardi-Goutières 症候群の患児に対する歯科治療と口腔管理の1例	松歯大・小児歯	中山 聡	245
		P-91 環状 14 番染色体症候群患児に対する長期口腔管理の1例	奥羽大・院・小児歯	小角 理央	246
		P-92 脱落乳歯の再植部より歯冠の形態異常を伴う後継永久歯の早期萌出がみられた1例	科学大・院・小児歯／障害歯	武永 嶺	247
		P-93 口腔領域に発症した多発性乳幼児筋線維腫症の患児の1例	九大・院・小児歯	石川 愛莉	248
		P-94 重症型血友病 A を有する患児の歯科治療および口腔内管理を行った1例	明海大・歯・口腔小児	林 宏子	249
		P-95 上顎前歯部に3本の萌出性過剰歯を認めた1例	明海大・歯・口腔小児	榊原 香子	250
		P-96 広範性歯肉腫脹を契機に炎症性腸疾患が診断された2例	摂津富田駅前歯科	藤雄木 桃子	251
		P-97 当病院受診を機に福祉事務所・児童相談所へ通告した2例	神歯大・歯・小児歯	永塚 綾野	252
		P-98 AEC (Hay-Wells) 症候群患児に対する歯科治療の1例	すずき歯科小児歯科矯正歯科	鈴木 淳司	253
		P-99 頸部のリンパ管腫の存在により歯科診療に難渋している1例	北大・院歯・小児障害	高濱 暁	254
歯周病	Microbiology	P-100 新規根管洗浄液の探索における効果的な感染根管モデルの作製	科学大・歯学部	椿 礼子	255



ポスター発表プログラム

分類		演題番号	演題名	所属先	発表者名	掲載頁
細菌学 (齲蝕、歯周病など)	Microbiology	P-101	カイコ感染モデルを用いた <i>Porphyromonas gulae</i> 線毛の病原性の評価	岡大・医歯薬・小児歯	吉田 翔	256
		P-102	<i>Streptococcus gordonii</i> のバイオフィルムおよび初期付着・凝集形成に対する酪酸の影響	日大・松戸歯・衛生	鈴木 到	257
		P-103	造血幹細胞移植が <i>Streptococcus mutans</i> の生物学的特性に及ぼす影響	岡大・医歯薬・小児歯	小川 ひかり	258
		P-104	バイオフィルムのマルチターゲット療法：フッ化第一スズとホップの併用	日大・松戸歯・小児歯	伊藤 龍朗	259
		P-105	グルコースおよび鉄の存在下での <i>Streptococcus mutans</i> のバイオフィルム形成能と非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) 発症との関連	岡大・医歯薬・小児歯	中野 聡大	260
		P-106	<i>Streptococcus mutans</i> におけるバイオフィルム形成に関連する ABC トランスポーター関連遺伝子 <i>SMU922</i> の生物学的機能の解析	岡大・医歯薬・小児歯	松浦 沙久矢	261
		P-107	<i>Streptococcus mutans</i> により形成されたバイオフィルムに対してコンクール F® が及ぼす効果の検討	岡大・医歯薬・小児歯	薬師寺 麻里奈	262
		P-108	柑橘類に含まれるモノテルペンの <i>Streptococcus mutans</i> に対する抑制効果の検討	広大・院・小児歯	金木 亜美	263
		P-109	遺体の消化器からの <i>Streptococcus mutans</i> の検出	広大・院・小児歯	小川 将史	264
		P-110	Toll 様受容体が関与する IgA 腎症新規発症メカニズムの検討	岡大・医歯薬・小児歯	松岡 大貴	265
		P-111	培養環境の変化による <i>Streptococcus mutans</i> コラーゲン結合タンパクの発現解析	岡大・医歯薬・小児歯	末原 佳奈	266
		P-112	ミュータンスレンサ球菌による自然免疫活性化機構の解析	福岡歯大・感染生物	岩沼 青葉	267
再生医療 (歯髄、歯根膜、 歯胚など)	Regenerative Medicine Research	P-113	実験的外傷性歯根破折における LIPUS の治癒効果の比較および検討	神歯大・歯・小児歯	中村 州臣	268
		P-114	新しい器官培養方法によるヒト乳歯歯髄細胞由来 iPS 細胞から発した奇形腫形成とその分化能評価	鹿大・院医歯・小児歯	稲田 絵美	269
		P-115	ヒト乳歯歯髄由来 iPS 細胞の新規器官培養法による骨芽細胞、神経細胞、脂肪細胞への分化誘導	鹿大・院医歯・小児歯	黒仁田 莉子	270
		P-116	CCR3 antagonist 応用による新規非細胞性外傷治療薬開発に向けた初期検討	愛院大・歯・小児歯	井上 唯衣	271
		P-117	ヒト乳歯歯髄細胞由来 iPS 細胞を経由した唾液腺組織への分化誘導法の開発	朝日大・歯・小児歯	堀 百合彩	272
歯科材料 (修復材料、 歯内療法薬など)	Dental Materials	P-118	高純度次亜塩素酸水の感染根管モデルを用いた抗菌・洗浄効果の検証	科学大・院・小児歯／障害歯	大石 敦之	273
		P-119	デュアルキュア型 MTA セメントの有効性メカニズムの検討	愛院大・歯・小児歯	玄番 千夏子	274
		P-120	4-META 配合レジン系コーティング材の予防填塞への応用	北医療大・歯・小児歯科	市村 彰啓	275
顎顔面外科 咬合の歯	Dental Orthodontics	P-121	咬合刺激の欠如がマウス心筋リモデリングに与える影響	鶴見大・歯・小児歯	成山 明具美	276
歯周病・ 歯肉病	Periodontal Research	P-122	開発粘度計の実用化に向けた計測条件の検証	岩医大・小児障害歯	松尾 小百合	277
口腔外科 歯槽膿漏 (歯肉炎)	Oral Surgery	P-123	乳前歯コンポジットレジン冠修復における歯頸部形態が破折防止に与える影響	奥羽大・院・小児歯	小林 陽子	278
歯槽膿漏 (歯肉炎) (歯肉炎)	Periodontitis Research	P-124	歯肉性上皮細胞におけるビタミン K によるクローディン発現変化	北医療大・歯・小児歯科	加藤 大生	279
基礎研究 その他の	Other Basic Researches	P-125	島皮質から延髄孤束核の抑制性ニューロンに対するシナプス応答へのグレリンの効果	日大・歯・小児歯	若林 杏美	280



分類		演題 番号	演題名	所属先	発表者名	掲載頁
その他の基礎研究	Other Basic Researches	P-126	オトガイ舌筋喉頭蓋腱が喉頭蓋軟骨へ付着する過程の形態学的観察	東歯大・小児歯	井野 詩絵里	281
		P-127	自閉スペクトラム症の精神症状治療薬開発を目指した効率的なドーパミン産生性神経細胞分化法の確立	北大・院歯・小児障害	西浦 まい	282
		P-128	歯周組織におけるエナメルリン機能の解明	日大・松戸歯・小児歯	小川 京	283
その他	Other	P-129	コンパクトな段差植毛歯ブラシの効果的な使用条件に関する検討	株式会社ジーシー	横沼 久美子	284
		P-130	先端集中毛と段差植毛を有する歯ブラシにおける清掃性評価	株式会社ジーシー	佐藤 亜紀	285
		P-131	本学での卒後臨床研修歯科医師に対する小児歯科学教育	岩医大・小児障害歯	齊藤 桂子	286
英文演題	Presentation in English	P-132	Survival analysis of permanent tooth pulp therapy in pediatric and adolescent patients at a university hospital	Department of Pediatric Dentistry and Institute of Oral Bioscience, School of Dentistry, Jeonbuk National University	Hayoung Kim	287
		P-133	Dental management of a patient with 22q11.2 deletion syndrome	Seoul National Univ. School of Dentistry, Dept. Pediatric Dent., Republic of Korea	Mohammed AlQarni	288
		P-134	Sanjad-sakati syndrome : Case report	Seoul National Univ. School of Dentistry, Dept. Pediatric Dent., Republic of Korea	Mohammad alkeshan	289
		P-135	One example of early orthodontic treatment of excessive overjet with scissors bite	China Medical Univ. Hosp., Dept. Pediatric Dent., Taichung, Taiwan	Chih Hsuan Lee	290
		P-136	Cephalometric analysis of skeletodental and airway changes in Class II malocclusion with biobloc appliance	Department of Pediatric Dentistry and Institute of Oral Bioscience, School of Dentistry, Jeonbuk National University	Yu-ra Park	291
		P-137	Effects of dental sound insulation system on stress reduction and dental fear in children	Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea	Nahyun Yoo	292
		P-138	Trends in behavioral management techniques for dental treatment of patients with autism spectrum disorder : A retrospective analysis	Department of Pediatric Dentistry, Dankook University Jukjeon Dental Hospital, Republic of Korea	Gahee Son	293
		P-139	Comparative evaluation of two visual-based strategies on tooth-brushing skills in children with autism : A randomized clinical trial	Azad Univ. Dept. Pediatric Dent.	Katayoun Salem	294
		P-140	Evaluation of tooth reduction for prefabricated zirconia crowns in primary first molars using 3D scanner	Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Chosun University	Jina Song	295
		P-141	Sports-related dental injuries in the pediatric patient : A retrospective study	Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Chosun University	Suhyun Park	296
		P-142	One example of orthodontic treatment and esthetic composite restoration of peg-shaped maxillary lateral incisors	China Medical Univ. Hosp. Dept. Pediatric Dent., Taiwan	Ching-Tung Wei	297
		P-143	Lesion sterilization and tissue repair treatment applied to infected immature premolars	Seoul National Univ. School of Dentistry, Dept. Pediatric Dent., Republic of Korea	Chanjae Park	298
		P-144	Surgical repositioning for the management of traumatized maxillary central incisors : Case reports	Seoul National Univ. School of Dentistry, Dept. Pediatric Dent., Republic of Korea	Sooyeon Kim	299
		P-145	Space management and eruption guidance for impacted central incisors caused by mesiodens	Pusan National University Department of Pediatric Dentistry	Sinhee Lee	300
		P-146	Esthetic restoration of congenitally missing anterior teeth in adolescents	Yonsei Univ. Dept. Pediatric Dent., Seoul, Republic of Korea	Shao-chia Hsu	301
		P-147	Dental management of a patient with KID syndrome : A case report	Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Pusan National University	Minsu Kang	302
		P-148	Severe attrition of anterior teeth related to snack consumption habits in a 6-year-old girl	Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyunghee University, Seoul, Republic of Korea	Migon Park	303
若手の会	Presentation in Young Researcher	P-149	Assessment of quantitative training effects using a visual feedback-enabled lip closing training device	Kagoshima Univ., Dept. Pediatric Dent.	Miyuki Nishikawa	304
		P-150	Assessment of intervention effects on lip closure training using a composite sensor	Division of Pediatric Dentistry, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences	Nao Kusashio	305



ポスター発表プログラム

分類	演題 番号	演題名	所属先	発表者名	掲載頁
若手の会	Presentation in Young Researcher	P-151 Relationship between nasal obstruction and low tongue posture in cleft lip and palate children - using computational fluid dynamics study -	Tokushima Univ. Dept. Pediatric Dent.	Mayu Noda	306
		P-152 Analysis of mixed dentition panoramic radiographs using a deep learning model and robustness evaluation with external datasets	Department of Pediatric Dentistry, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University	Taku Nishimura	307
		P-153 Effects of cognitive style and educational intervention on the interpretation of panoramic radiographs: A preliminary study	Department of Pediatric Dentistry, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University	Yuki Koizumi	308
		P-154 Relationship of <i>Streptococcus mutans</i> collagen-binding property with number of dental caries in Japanese children	Department of Pediatric Dentistry, The University of Osaka	Makoto Okuda	309
		P-155 Association of biological functions of the ABC transporter-related gene <i>SMU922</i> associated with biofilm formation by <i>Streptococcus mutans</i>	Department of Pediatric Dentistry, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences	Sakuya Matsuura	310
		P-156 Initial study to establish a new trauma treatment method by applying CCR3 antagonist	Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Aichi Gakuin University	Yui Inoue	311
		P-157 Altered significance of the N-terminal and second amino acid residues in substrates enable work sharing between dipeptidyl-peptidase (DPP)5 and DPP7	Developmental and Nurturing Dentistry, Graduate School of Biomedical Science, Nagasaki University	Momo Sawase	312
		P-158 Analysis of Ca^{2+} responses of dental epithelial cells and dental pulp stem cells	Health Sciences Univ. of Hokkaido Dept. Pediatric Dent.	Chiaki Kanakubo	313



特別講演



5月29日（木）14：40～16：10 A会場

「みんなで障害児の歯科診療をやりませんか！」

日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座

野本 たかと



みんなで障害児の歯科診療をやりませんか！

日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座

野本 たかと



1989 年 日本大学松戸歯学部卒業
1992 年 日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座助手
1995 ～ 2000 年 昭和大学歯学部口腔衛生学教室摂食見学生
2000 年 日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座講師
2012 年 日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座准教授
2014 年～ 日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座教授
日本障害者歯科学会理事
2024 年～ 日本障害者歯科学会理事長

地域医療連携活動等：千葉県歯科医師会 摂食嚥下巡回指導医／栃木県歯科医師会 障害者歯科診療指導医／東京都滝野川歯科医師会 障害者歯科診療指導医／東京都葛飾区歯科医師会 障害者歯科診療指導医／東京都足立区歯科医師会 障害者歯科診療指導医／松戸歯科医師会（他 4 歯科医師会）摂食嚥下指導医／東京都立鹿本学園（他、特別支援学校 5 校）摂食指導外部専門家など

皆様は 1 か月に何名の障害児の診療をされていますでしょうか。多くの障害児に対応しているという先生もいらっしゃるれば、月に数名という先生もいらっしゃると思います。障害児の診療はほとんどしたことがないという先生方もいらっしゃるかと思います。皆様は小児歯科医として、時には泣きたいのをグッと我慢しながら歯科診療を頑張っている子ども達を目にしていると思います。なかにはどうしても受け入れられなくて号泣する子、大暴れしてしまう子の経験もあるかと思います。努力している姿に歯科医師として、一緒に頑張りたくなりますよね。その大暴れした子どもが障害児だったらどうでしょう。専門機関に紹介しようと思われませんか？たしかに、障害児は同じ年齢の子どもに比較して発達が未熟だったり、自分の考えを訴えられなかったり、治療の必要性の理解が難しい場合があります。他にも、勝手に体が動いてしまうこともあります。それが障害特性なのです。しかし、定型発達児も障害児も、子どもであることに変わりありません。

障害児の診療で最も大切なことは、その方に合わせた行動調整法の選択と応用による成功体験です。その応用の中心は薬物を用いない行動調整法の行動療法であり、その大半は小児歯科で用いられるものと同じです。障害児だから特別な方法の必要はありません。皆様は初診の定型発達児に、何の配慮もせずに、すぐに診療はしないですよね。Tell-Show-Do やモデリング法、カウント法、系統的脱感作法などを用いて、お互いの信頼関係を構築しながら少しずつ、少しずつ適応を促し診療を進めているはずです。障害児の場合も同様です。それに加えて、障害児では手法の応用に障害特性を配慮するのです。

日本障害者歯科学会は行うべきことの大きな柱として、全国の障害児者がいつでもどこでもクオリティの高い診療を受けられる、すなわち地域格差の解消を挙げています。障害児は外出や場所の移動が容易ではありません。保護者が歯科医療に望むことに自宅から最も近い歯科医院での受診があります。時間や交通手段といっ



た物理的バリアがある障害児が遠くの高次医療機関を受診しているのにも関わらず、移動に制約のない人達が生活地域で歯科受診しているといった矛盾があります。生活地域で診療にご尽力されている先生方が要となつて、地域の障害児の歯科診療を支えていただけると障害児本人と保護者の多くが救われます。例えば、う蝕などの口腔疾患がない頃から歯科受診を開始し、その児にあった行動療法を根気よく繰り返し、長期間にわたり応用しながら定期受診を促すことができれば良い結果を招くでしょう。通院のたびに褒められていると本人にとって歯科は成功体験となり、上手に適応できるようになるのです。その機会を率先して提供できるのが障害者歯科学会の会員だけでなく、日本小児歯科学会の皆様と私は考えています。

FDI の政策声明においても障害者の口腔疾患の罹患率が高いため、口腔保健を得る公平な権利や質の高い歯科医療の提供が進められています。日本では平成 28 年に施行された障害者差別解消法が改正され、令和 6 年 4 月 1 日から合理的配慮が義務化されました。つまり、障害者歯科診療を避けて通ることができない時代ということがいえます。

日本小児歯科学会の皆様のお力をお借りできれば、日本国中の障害児が遠くの医療機関まで行かずに済むことができます。本講演では、障害者歯科臨床に携わってきた経験等を共有させていただければと考えています。障害児の歯科診療を行ってきた先生はさらにもう一歩、全く行っていなかった先生は初めての一歩を踏み出していただけるとありがたく思います。

“みんなで障害児の歯科診療をやりませんか！”。



教育講演



教育講演 1

5月29日（木）10：00～11：30 A会場

「周産期管理から小児歯科管理へ
—咀嚼の基礎としての“吸啜”の意義—」

朝日大学保健医療学部看護学科

松原 まなみ

教育講演 2

5月30日（金）10：40～11：50 A会場

「医療的ケアなど特別な支援が必要な子どもたちに届ける
小児歯科のニュー・ノーマル」

医療法人メディエフ寺嶋歯科医院

小児在宅歯科医療研究会

松野 頌平



周産期管理から小児歯科管理へ —咀嚼の基礎としての“吸啜”の意義—

朝日大学保健医療学部看護学科

松原 まなみ



千葉大学看護学部卒業，同大学大学院看護学研究科にて看護学修士号取得。
大学教員として看護教育をした後，結婚を機に夫の赴任先の岐阜へ転居，母乳相談室を開業しながら朝日大学歯学部で博士号（歯学）取得。
夫の退職に伴い再び教育現場に復帰し現在に至る。

1986年 京都大学医療技術短期大学部（助手）
1988年 鳥取大学医療技術短期大学部（助手）
1990年 米国アラバマ大学看護学部継続教育部客員研究生として留学
1992年 藤田保健衛生大学衛生学部衛生看護学科（講師）
1994年 朝日大学歯学部小児歯科学講座研究生
1999年 岡山県立大学保健医療学部看護学科（准教授）
2002年 米国ジョージア州立大学 post Dr コース留学
2003年 福岡県立大学看護学部（教授）
2008年 聖マリア学院大学大学院看護学研究科（教授）
2019年 関西国際大学大学院看護学研究科（教授）
2024年 朝日大学保健医療学部看護学科（教授）
現在に至る

学会活動等：日本母乳哺育学会理事／日本母性看護学会理事

乳児の健康発達にとって，母乳が重要であることはさまざまなエビデンスのもとによく知られている。しかし，その栄養学的，免疫学的な利点に比べ，口腔機能発達における意義については十分理解されているとはいえない。

1950年代，粉ミルクの開発と販売戦略により母乳率は世界的に低迷した。乳児の健康危機を憂えたWHOは1974年の総会で母乳栄養の推進を決議し，わが国では厚生省（当時）が“母乳推進キャンペーン”を展開。産科・小児科医，助産師が協働して母乳哺育の推進に邁進した。1989年にはWHO/UNICEFが共同声明「母乳育児推進のための10箇条」を発表。その中には「母乳で育てられている赤ちゃんに人工乳首やおしゃぶりを与えない」という項目が含まれている。

人工乳首に慣れてしまうと母乳がうまく飲めなくなる状況はnipple confusion（乳頭混乱）と呼ばれる。人工栄養の台頭により母乳率が激減した要因を回避するため，WHOは「粉ミルクのサンプルや哺乳瓶，乳首を母親に配布しない，粉ミルクを勧めたり，指示したりしない（一部抜粋）」として「母乳代替品の市販に関する国際基準（WHO Marketing Code, 1981）を示している。しかしながら日本はその国際綱領を批准せず，多くの産科施設には粉ミルクと人工乳首・哺乳瓶メーカーの共同により哺乳具が無償提供されている状況が続いている。



WHO/UNICEF の共同声明「母乳育児推進のための 10 箇条」(1989) は、2018 年「母乳育児がうまくいくための 10 STEP」へと引き継がれ、nipple confusion の問題は「哺乳瓶、人工乳首、おしゃぶりの使用とリスクについて、母親と十分話し合う」と修正された。しかしながら、いったん低下した母乳率の回復は困難で、3 か月児の母乳栄養率は 54.7% (混合栄養を除く) (平成 27 年度 乳幼児栄養調査)*にとどまっている。

哺乳動物には主固有の哺乳の形態がある。われわれヒトも哺乳動物であるがゆえに、母乳哺育に適した子育ての形態がある。しかし、現代社会を生きる子育て世代がその子育て形態を貫くには多くの阻害要因が存在する。

母乳哺育支援の現場では、nipple confusion と思われる現象として、哺乳瓶からの哺乳に慣れてしまった乳児が母親の乳首を拒否する状況にはしばしば直面する。その状況は母親を困惑させ、自信喪失を招く。助産師としてその状況に困り果てていた演者は、当時、吸啜メカニズムの研究をしていた小児歯科学講座の存在を知り、研究生として受け入れていただいた。以来、演者のライフワークとして母乳育児推進のエビデンス構築として、動作解析による吸啜行動の分析に取り組み、咀嚼の基礎としての“吸啜”の意義へとつながっている。

母親の乳頭の吸啜様式と人工乳首の吸啜様式の特徴にはいくつか異なる点がある。今回の教育講演では、その研究成果の一部を紹介するとともに、近年増加している低出生体重児の哺乳や咀嚼の問題についても触れる。

超少子化がとまらないわが国において、少ない子ども達の成長発達を見守り、丁寧に診（観）ていくために、今回の教育講演では、子どもの口腔機能発達を扱う小児歯科医師、歯科衛生士、その他、ST や私たち看護職を含めた多職種連携と協働を進めていく一助となることを願い、「生涯健康のスタートは小児歯科から」を提案したいと考えている。

【講演要旨】

1. 咀嚼の基礎としての哺乳の問題
2. 口腔機能発達における母乳哺育の意義
3. 母乳育児の歯科学的意義：研究紹介を兼ねて
4. 生涯健康のスタートは小児歯科から

※[https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyou/0000134460.pdf#:~:text](https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyou/0000134460.pdf#:~:text=)



医療的ケアなど特別な支援が必要な子どもたちに 届ける小児歯科のニュー・ノーマル

医療法人メディエフ寺嶋歯科医院

小児在宅歯科医療研究会

松野 頌平



2009 年 大阪大学歯学部卒業
2009 年～ 大阪大学歯学部附属病院
2014 年～ 重症心身障害児者施設四天王寺和らぎ苑歯科科長
2017 年～ 現職

所属：医療法人メディエフ寺嶋歯科医院副院長／歯と口の機能支援センターみのお（TOC みのお）センター長／箕面市医療的ケア児等コーディネーター／大阪府立箕面支援学校協力歯科医師／箕面市障害者自立支援センターあかつき園協力歯科医師／箕面市障害者福祉センターささゆり園協力歯科医師／社会福祉法人大阪手をつなぐ育成会支援センターい～な協力歯科医師／医療的ケア児を地域で支える多職種勉強会（CLASS）Co-Founder

学会活動等：小児在宅歯科医療研究会世話人／日本障害者歯科学会認定医／日本摂食嚥下リハビリテーション学会認定士

『僕と君とでは何が違う？』

子ども達の狭い広い口腔について考えるとき、一人の医療人として向き合う姿勢はどうあるべきなのか、本教育講演でともに考えたい主題の一つである。

令和 3 年 9 月に施行された医療的ケア児およびその家族に対する支援に関する法律（医療的ケア児支援法）により、医療的ケア児やその家族への支援における国や地方公共団体の責務が明文化されたことは、記憶に新しいブレイクスルーである。一方で、児や家族の日々の一場面にフォーカスを当てると、法的効力を発揮しにくいさまざまな課題が存在することも事実である。その日々の課題の一例としては、口腔清掃不良、口腔感覚過敏、口腔機能発達不全症、摂食嚥下障害等、小児歯科に関わるものも数多く連想される。

上記の社会情勢の変遷に伴い、医療的ケア児だけでなく、発達障害児や重症心身障害児等、特別な支援や配慮が必要な児（以下、特別支援児）への歯科診療体制の整備が求められる時代に突入している。平成 30 年度診療報酬改定で通院困難な小児に対する管理料が新設されたことに加え、令和 6 年度診療報酬改定で歯科診療特別対応加算の要件として「医療的ケア児等」が追加されたことから、各地域の歯科医院に転機が訪れていることに疑いはないが、全国的に多くの歯科医院で特別支援児に対応できる体制が未整備なのが現状である。

当院では特別支援児の診療体制を構築し、外来・訪問診療を実践しており、患者数は年々増加傾向にある。特別支援児の状態に合わせて、外来・訪問診療の選択肢があることは、歯科受診の機会喪失を回避し、日々の口腔衛生を保つための解決策になりうる。また、特別支援児の成長過程における口腔の形態的・機能的な変化に合わせて、外来と訪問を柔軟に選択できるのも、理想的な診療体制であると実感している。



さまざまな主訴をもつ特別支援児の口腔管理は困難なことが多く、その対応においては、歯科に慣れるための行動療法だけでなく、全身状態や生活環境への配慮・理解が必要なことも多い。生涯を通して全身と口腔の健康を保つために、新生児期・小児期からの習慣づけや、家族を含めた支援者の歯科への関心を深めていくことが重要である。特別支援児の家族や児にかかわる他職種がどのように歯科のニーズを実感し、いかに地域の歯科医院に繋がっていくのか。当院での実践例を通してノウハウを共有したいと思う。

小児歯科の実践が子ども達に多くの恩恵をもたらすことは、周知の事実である。特別支援児を「特別視」して身構えるのではなく、今日まで歩んできた小児歯科の全ての軌跡を積み重ねていく延長線上に、小児歯科のニュー・ノーマルが芽吹くと考えている。これから出会う新たな小児歯科が紡ぐものは、子ども達にとっても歯科医療人にとっても、ずっと先の未来へと続いていく生涯の中で大切な礎となるに違いない。

多くの臨床経験を経て、特別支援児と見てきた景色がある。その奇跡を、子ども達から受け取った宝物を、今後の小児歯科の発展を願いつつ皆様に届けられる一刻となれば幸いである。



シンポジウム



共催：将来計画検討委員会

5月29日（木）13：00～14：30 A会場

シンポジウムテーマ「生涯の確かな礎を目指して」

北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系小児歯科学分野

齊藤 正人（座長）

「小児歯科を取りまく環境の変化」

新潟大学大学院医歯学総合研究科小児歯科学分野

早崎 治明

「これからの小児歯科医療の礎を創るために」

福岡歯科大学成長発達歯学講座成育小児歯科学分野

岡 暁子

「『これからの小児歯科開業医について考える』

—日本の社会情勢の変化に伴うリフレーミング—

医療法人デンタルキッズ イシタニ小児・矯正歯科クリニック

石谷 徳人



生涯の確かな礎を目指して

北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系小児歯科学分野

齊藤 正人



1992年3月 東日本学園大学（現：北海道医療大学）歯学部卒業
 1997年3月 北海道医療大学歯学部歯学研究科修了，博士（歯学）
 7月 米国国立衛生研究所（NIDCR）特別研究員
 1999年4月 日本学術振興会海外特別研究員（NIH）
 2001年4月 北海道医療大学歯学部小児歯科学講座助手
 2002年4月 同講座講師
 2005年7月 北海道医療大学病院小児歯科医長
 2011年7月 北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系小児歯科学分野教授
 2016年3月 武蔵野大学通信教育学部人間科学部人間科学科心理学専攻卒業
 2019年4月 北海道医療大学歯学部附属歯科衛生士専門学校校長

日本は現在、人口減少の局面に突入しています。この中で、小児歯科医療も大きな転換期を迎えています。少子高齢化や齲蝕の指数関数的な減少といった社会環境の変化に加え、歯学教育の現場では入学定員数の削減や定員割れ、留年率の上昇、国家試験合格率の低下が進行しています。また、卒前に行う共用試験の公的化も、今後何らかの影響を与える可能性があります。さらに、卒後の状況では、単独型研修施設の増加により、専門領域で学ぶ歯科医師数が大きく減少する可能性があります。このような状況は、小児歯科医療の専門性を育成する当学会にとって無視できない問題です。

現在、日本歯科専門医機構により小児歯科専門医制度の改変が進められています。この改変が、専門医を志す若手歯科医師にどのような影響を与えるかが注目されています。制度変更は、専門医の資格取得のハードルを高めるかもしれず、結果として専門医の更なる減少や地域偏在を招く可能性もあり、慎重な対応が求められます。また、歯科衛生士に関しても、なり手の減少や離職率の高さが顕著になっており、医療現場における人材不足が深刻化しています。特に、小児歯科医療においては、歯科衛生士が患者との信頼関係構築や予防的ケアの中心的な役割を果たします。しかし、現在の人材不足により、十分なケアが行き届かない地域や医療機関が増加している状況です。

一方、日々の臨床では、医療的ケア児への対応が可能な歯科医師が不足していることや、家庭環境に課題を抱える小児とその家族への対応が困難になっている現状があります。これらに加え、小児歯科医療を専門とする歯科医師の減少、専門性をもつ小児歯科医の地域偏在など、多くの喫緊の課題に直面しています。

本大会では、大会長である早崎治明先生の意向を踏まえ、将来計画検討委員会がシンポジウムを企画しました。本シンポジウムでは、早崎先生とともに大学と開業歯科医院で活躍する岡暁子先生、石谷徳人先生にご登壇いただき、小児歯科医療を取り巻く現状について、最新のデータを基に将来予測していただきます。本シン



ポジウムのテーマである「生涯の確かな礎を目指して」の下，小児歯科医療の現状を多角的に分析し，課題に正面から向き合いながら，将来への展望を探ります．この議論を通じて，小児歯科学の未来を見据えた提言や教育体制の強化など，学会としての将来計画が具体化されることが期待されます．新潟という自然と文化が息づく地で開催される本大会にて，本シンポジウムは，参加者の皆様に新たな視点と未来への希望を提供する貴重な機会となるでしょう．小児歯科医療に携わる全ての方々，そしてこれからを担う若手研究者や臨床医の皆様，次世代の小児歯科医療を共に創り上げるため，ぜひご参加ください．皆様のご参加を心よりお待ちしております．



小児歯科を取りまく環境の変化

新潟大学大学院医歯学総合研究科小児歯科学分野

早崎 治明



1991年3月 九州大学大学院歯学研究科卒業
 4月 九州大学歯学部附属病院小児歯科助手（1995年 同歯学部配置換え）
 1997年10月 Baylor College of Dentistry, USA（1999年 帰国）
 2003年4月 九州大学歯学部附属病院小児歯科講師（2004年改組 九州大学病院）
 2008年4月 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科小児歯科准教授
 2010年4月 新潟大学大学院医歯学総合研究科小児歯科学分野教授 現在に至る

小児歯科を取り巻く環境は、創成期と比べると全てが大きく変化しているといっても過言ではありません。少子高齢化、う蝕の指数関数的な減少などの社会環境の変化に加え、歯学教育の現場では入学定員数の削減、学生の男女比率の変化、国家試験合格率の低下が進行しています。

卒前教育における共用試験の公的化が開始され、卒後研修では単独型研修施設の増加により大学での臨床研修機会が減少しています。これは専門性の育成を使命とする専門学会にとって看過できない問題です。

日々の臨床では、医療的ケア児をはじめとする在宅患者への歯科的対応の担い手不足や、増加する児童虐待に関連した困難な養育環境にある患者とその家族への対応など、喫緊の課題に直面しています。特に小児歯科医療の地域偏在は深刻で、最も多い地域と少ない地域では9.2倍もの差があり、医療提供体制の充実を妨げる大きな要因となっています。

このような変革期において、歯科衛生士の役割は格段に重要性を増しています。かつて大学病院全体でわずか2名であった歯科衛生士は、現在では独立した部門として多数が活躍しています。全国的に就職求人倍率は20倍を超える状況が続いており、診療報酬や介護報酬における評価の向上がその専門性の認知に繋がっています。

このパラダイムシフトともいえる変化について、本シンポジウムではデータに基づいた分析と私見を共有し、今後の小児歯科医療の方向性を皆様とともに考える機会としたいと存じます。



これからの小児歯科医療の礎を創るために

福岡歯科大学成長発達歯学講座成育小児歯科学分野

岡 暁子



1997年 九州大学歯学部卒業
2001年 九州大学大学院歯学研究院修了（歯学博士）
九州大学歯学部附属病院研修医
2003年 九州大学歯学部附属病院医員
2004年 南カリフォルニア大学歯学部研究員
2007年 九州大学病院小児歯科医員
2008年 日本大学歯学部解剖学第2講座専修研究員
2009年 福岡歯科大学学生体構造学講座機能構造学分野医員
2010年 福岡歯科大学学生体構造学講座機能構造学分野助教
2011年 福岡歯科大学成長発達歯学講座成育小児歯科学分野講師
2015年 福岡歯科大学成長発達歯学講座成育小児歯科学分野准教授
2022年 福岡歯科大学成長発達歯学講座成育小児歯科学分野教授

厚生労働省による医師・歯科医師・薬剤師統計の概況によれば、歯科医療に従事している歯科医師全体の平均年齢は徐々に増加しており、令和4年では私の年齢である53歳と報告されました。50～59歳の歯科医師は全体の22%を占めています。現在、歯科医師まんなか世代にある私には、こどもまんなか社会における小児歯科医療のこれからについて真剣に考え、取り組む責務があります。本シンポジウムでは、早崎治明大会長が掲げる大会テーマ「生涯の確かな礎を目指して」に基づき、私（私達）がやるべきことについて考えてみたいと思います。

現在の小児歯科医療には多くの課題があります。この課題を解決するための推進力となるのは、小児歯科医療の担い手が増えることです。その方策として誰もが考えるのが、若い人材の育成だと思います。学生教育や臨床研修制度を見直し、小児歯科医療の魅力を存分に伝えながら、小児歯科認定医や小児歯科専門医の取得を目指す若い教室員をどうやって増やしていくかは、教授として重要な仕事だと考えています。DEI（Diversity, Equity, and Inclusion）、ワークライフバランス、働き方改革といった新しくも難しい現代社会の潮流の中で、試行錯誤を繰り返しながらも運営している当教室の取り組みについてお話ししたいと思います。

一方で、私のような医育機関附属の病院勤務の教官または教員は、歯科医師の中でわずか3%に留まります。卒業直後の若い人材を育成することは、一教室単位では短期的にも成果を発揮しますが、地域として小児歯科医療の担い手を増加させる特効（即効）薬にはなりません。そこで、歯科医師全体の85%以上を占める診療所に従事する先生方との連携が重要になってくると私は考えています。

大学のような小児歯科専門の医療機関が果たすべき役割は、成長発達によって変化する子ども達の口腔形態と機能を一貫して管理することではなく、地域診療所の先生方と協働して健全な形態と機能を有する永久歯列の獲得というゴールを、一緒に目指すことではないでしょうか。当科では、連携する診療所が、小児歯科を標



榜しているなか、歯科医師は本学会会員であるか、小児歯科だけでなく他の専門診療科の認定医、専門医、専門医指導医等でいらっしゃるかで病診連携の方法は異なります。子どもや保護者にとって、かかりつけ医のもとで治療や定期的な管理を受けられることは大きな利益であり、病診連携活性化は、口腔管理の継続だけでなく小児歯科医療の地域格差を是正することにも貢献するでしょう。

小児歯科の専門性を高く維持しながら、患者側のニーズに沿った病診連携を構築することで、多くの診療所の歯科医師や歯科衛生士の方々に小児歯科医療の担い手になっていただき、その1つの実績として、小児歯科認定医や小児歯科専門医、小児歯科認定歯科衛生士の取得、また、すでに小児歯科専門医である先生方には、専門医指導医の取得、準研修施設としての登録をお考えいただきたいと思います。これからの小児歯科医療の礎を築くためにはとても重要なポイントではないでしょうか。その時に、スムーズなキャリアパスを目指せるシステムを整備する役割は、日本小児歯科学会にあります。認定制度対策委員会委員長として、小児歯科専門医指導医の増加や準研修施設の充実といった今後の課題にも触れ、是非皆様からのご意見を伺いたいと思います。どうぞよろしくお願いします。



これからの小児歯科開業医について考える —日本の社会情勢の変化に伴うリフレーミング—

医療法人デンタルキッズ イシタニ小児・矯正歯科クリニック

石谷 徳人



1998年3月 鹿児島大学歯学部卒業
4月 鹿児島大学歯学部小児歯科学講座入局
2008年3月 イシタニ小児・矯正歯科クリニック開業（鹿児島県姶良市）
2018年4月 鹿児島大学歯学部臨床教授
2022年5月～2024年5月 公益社団法人日本小児歯科学会副理事長

学会活動等：歯学博士（鹿児島大学）／公益社団法人日本小児歯科学会専門医指導医（常務理事・広報委員会委員長）／全国小児歯科開業医会理事（学術委員会委員長）／成育歯科医療研究会副会長／鹿児島大学非常勤講師／福岡歯科大学非常勤講師

日本の人口は2010年を境に減少を続けており、2025年には約800万人いる全ての「団塊の世代」が75歳以上の後期高齢者となります。これにより、国民の5人に1人が後期高齢者という超高齢化社会を迎えることになります。この人口構造の変化により、歯科医療分野ではさまざまな問題が生じると予想されます。

2000年から2022年までに、医師数と薬剤師数はそれぞれ約35%、約50%増加しています。一方、歯科医師数の増加は約15%にとどまっています。これは、歯学部入学定員を20%削減したことや、国家試験の合格率の低迷が影響していると考えられます。さらに、2022年以降、歯科医師の約6割が50代以上となり、歯科医師数は減少に転じています。特に、開業医の平均年齢は54.8歳と高齢化が進行している一方、後継者の確保が難しく、また歯科衛生士をはじめとするスタッフの確保も非常に困難になっています。これらの要因から、閉院数の増加が懸念されています。

小児歯科専門医制度が開始されてから20年が経過し、当初は専門医数が順調に増加していましたが、過去10年間で減少傾向にあります。現在、全国の小児歯科専門医は約1,100名で、その高齢化が指摘されており、小児歯科専門開業医の数も今後減少することが予想されます。また、小児歯科を標榜する歯科医師は約40,000名存在しますが、そのうち小児歯科学会の会員数は約4,500名にとどまり、専門的な研鑽を積んでいる医師の割合が低いことが問題視されています。

これらの問題は地方でより深刻化すると考えられます。このように、人口減少という避けがたい社会情勢の変化により、われわれ小児歯科医療関係者も大きな影響を受けることが予想されます。しかし、一見すると悲観的とも受け取られかねないこの状況を、業界全体の方法論や枠組みを根本的に変える好機と捉えることが大切です。演者は、それぞれの立場を超えたリフレーミング、例えばこれまでの大学（医局）や開業医に対する固定観念を捨て、小児歯科を取り巻く状況や課題を新たな視点で捉え直すことで、問題解決やポジティブな結



果を導く手法が必要だと考えています。この際、できない理由を探すのではなく、たとえわずかでもできることを見つけ出すことが重要です。

本講演では、演者の小児歯科医としてこれまで歩んできた道のりを踏まえつつ、大学関係の皆様、これから開業を考えている皆様、すでに開業されている皆様、そして歯科医療に携わる多くの皆様とともに、未来に向けて地域の小児歯科開業医がどのように各々と連帯し、あるいは継承していくべきか、それぞれの役割なども含め一緒に考えていければ幸いです。



市民公開講座



5月29日（木）16：30～18：00 A会場

「新潟の食」

株式会社横場精良堂

本間 龍夫

「にいがたの日本酒と風土」

新潟県醸造試験場

青木 俊夫

「ようこそ，ごはんの国へ」

有限会社港寿司本店

川上 伸一



新潟の食

株式会社横場精良堂

本間 龍夫



1952 年 8 月 静岡県静岡市（旧：清水市）生まれ
1976 年 4 月 新潟市株式会社横場精良堂入社
1988 年 1 月 代表取締役就任
1992 年 新潟冬・食の陣実行委員長就任
2003 年 新潟大学歯学総合研究科口腔生命科学食べる非常勤講師
2009 年 万代にぎわい創造株式会社（ピア万代）代表取締役就任
2019 年 食の陣実行委員長退任
2020 年 万代にぎわい創造株式会社代表取締役退任，顧問就任
2024 年 6 月 新潟地下開発株式会社代表取締役就任

近年天候が不順ですが新潟は大河信濃川や阿賀野川の肥沃な養分が新潟平野の中を流れ，現在でも 1 次産業が盛んで四季がわりかたははっきりしており，また，季節の寒暖差が山地，平地，海沿いとそれぞれの季節に少量多品種な地物の産品があります。

春は山菜を中心とした産物，夏は 5 月中下旬から 10 月頃まで続く枝豆（作付面積日本一）や夏野菜特にさまざまな種類のナス，秋には全体で米，山沿いではキノコ類，海沿いでは白身の魚や佐渡沖のブリ，甘えび（南蛮）鮭，のどぐろなどがあり，冬にはさまざまな地元食材を入れた鍋料理や新酒等々挙げたらきりがありません。

特に新潟では正月三が日より大晦日に「年夜のごっそう」として年越しそばよりも今年一年無事に終わるお祝いとして一番おいしい料理をいただく習慣があります。

今回は新潟の中心飲食街にあり，それらの食材の良さを知り尽くしている地元で愛されている「港寿司」店主 川上伸一氏，全国で新潟にしかない醸造試験場場長 青木俊夫氏から 2017 年 5 月新潟大学，酒造組合，試験場の 3 者で連結協定で創設された新潟大学日本酒学センターの状況も含め，新潟で開発された「越端麗」や酒蔵数全国 1 位で多種多様な新潟の酒の良さ等のお話をお聞きいただきます。



にいがたの日本酒と風土

新潟県醸造試験場

青木 俊夫



1992 年 3 月 新潟大学農学部卒業
4 月 新潟県庁に入庁 醸造試験場に配属
2023 年 4 月 醸造試験場場長に就任

新潟県醸造試験場は、新潟市の日本海に程近い閑静な松林の中の護国神社や高台の住宅が立ち並ぶ場所にあります。昭和 5 年に酒造組合が建設費を負担して設立し、運営管理を県に委譲する形でスタートしました。昭和 56 年には同所に全面改築され、現在、日本酒のみを研究対象とする県立の単独機関としては国内唯一となっており、県内清酒産業の振興に貢献しています。

設立当初の醸造試験場の目的は、新潟県の気候・風土・水質等に適切な醸造法の研究と酒造用に最適な県産米の育成、そして、優秀な酒造従業員の育成でした。この方針は今も変わることはなく、現在も日本酒に関する原料の水や米、醸造微生物に関する研究や副原料や酒類の新規製品の開発を行い、酒造メーカーや、そこで働く従業員への技術支援を実施しています。また、きき酒による製品の品質評価や酒造りアドバイスをするなど、日本酒に関するあらゆる場面で品質向上に寄与しています。

新潟県は、県境付近に連なる高くて険しい山々と日本海との間に広大な平野が広がっています。冬になると、季節風が日本海を通る際に大量の水蒸気を含んだ雲を形成し、県境に連なる山脈にぶつくと降雪をもたらします。この雪は自然のダムとなり、信濃川や阿賀野川などの山岳を源としたたくさんの河川は、米づくりに適した豊富な水をもたらしています。

新潟県はお米の収穫量が全国で一番多く、米どころとして知られていますが、お米を原料として造られる日本酒も新潟県の重要な産業です。新潟県内の酒蔵数は現在 89 と全国で最も多く、それぞれおいしい日本酒を醸しています。新潟県日本酒の特徴は、米づくりと酒造りのどちらにも適した気候条件に加えて、歴史的な酒造り技能の伝承とそれを支援する仕組み、さらには酒造りに取り組む気質、県民性も関与しています。

米品種の中には酒造好適米という酒造りに適したものがあり、新潟県では「五百万石」が多く生産されてい



ます。丁寧に磨いた五百万石とミネラル分の少ない軟水を使った酒造り技術により淡麗な酒質を醸し出します。20 年前に開発された酒造好適米「越淡麗」は吟醸造り向きの県産米で、幅広い商品ラインナップに県産米で対応できるようになりました。

酒造りの歴史をさかのぼると、新潟県内には冬季に県内外の酒蔵に出稼ぎで赴き酒造りをして、春には地元に戻り農業を営み、米つくりをするという労働形態の地域がありました。その後、季節雇用から年間雇用へ、地元の自社従業員による酒造りへと次第に働き方が移っていきな中で、酒造り技能を後継者に引き継ぐ仕組みとして、新潟県酒造組合は 1984 年に新潟清酒学校を創立しました。これにより、酒造りの優秀な人材が今も育っています。

このように、米つくりと酒造りの風土に恵まれ、酒造りをサポートする仕組みによる優れた技術力により新潟清酒はできており、地元のおいしい食材とともに食文化を楽しむ役割を果たしています。



ようこそ、ごはんの国へ

有限会社港寿司本店

川上 伸一



1959年 新潟市生まれ
1983年 有限会社港寿司本店入社
1998年 同社代表取締役就任

新潟の食について何かおもしろい話をせよ、という指令が古町の先輩より下りました。しかも日本小児歯科学会で全国から集まる先生たちの前で、とは無謀きわまりないオーダーではありませんか。一介のすし屋のオヤジには重すぎる任務ですが、頼みごとにはノーと言わない古町のオキテに従って遂行しますので、どうぞおつきあいください。

はたして、みなさまは新潟の食といえば、何を思い浮かべられるでしょうか。まずは、米・酒・米菓・米粉など「コメ」のイメージかと思います。あるいは日本海の魚を生かした和食やすし、または地域で味わいの異なる四大ラーメンなど連想されるでしょうか。最近では、あますところなく食べつくす村上の鮭料理や、ご飯のうまみを凝縮させた魚沼のおにぎりといった、郷土食をご存じの方も多いでしょう。

その「コメ」を中心にした食の景色は、ほぼわたしの心象風景です。幼少の頃の食卓と言えば、白いご飯とお味噌汁、シャケ（鮭）を焼いてほぐした一皿と白菜やキュウリの浅漬けが定番で、時折、シャケの昆布巻き、タクアン、煮豆が出てきました。そして春には落みそやゼンマイ煮、夏には茄子漬やクジラ汁、秋には栗ご飯やキノコ汁、冬にはタラの煮つけや筋子、など素朴なおかずでご飯を食べてきました。

子どもの時分には関心のなかった地味色のおかずが、おとなになって興味をもつようになると鮮やかな色合いに見えてきます。早春のみどり萌える奥深い山菜の味わい。真夏の茄子漬の紫紺の輝きと果肉の瑞々しさ。晩秋の大地でとれた土色の栗やシイタケの滋養。真冬は紅いシャケや白いタラの塩味で引き出された旨味。この折々の豊潤な色合いを受け止め、さらにおいしくしてくれるのが、真っ白なご飯ですね。

また年中、サクサクポリポリ食べているのが米菓、あられ・おかき・おせんべいです。家事や仕事の合間に、おやつやおつまみに、気軽につまめる米菓は、コミュニケーションツールでもあります。そして日本酒。新潟は淡麗辛口が主流でしたが、多様化する志向に応じてユニークな味わいのお酒も登場しています。料理とのペアリングも、お酒が脇役ではなく、主役を務めるようにもなりました。

こうして食の景色を辿ってみますと、新潟の食はやはり「コメ」が土台なのでしょう。お米のうまさあってこそ、野菜や魚や肉のうまさは引き出され、米菓や清酒もうまくなります。そして、うまいお米あってこそ、人は笑顔になる。しかるに、ここはもはや越後の国でも新潟県でもなく、真っ白いお米を愛する「ごはん県」または「ごはんの国」と名乗りたいのですがいかがでしょうか。



歯科衛生士委員会 企画セミナー



5月29日（木）10：00～11：15 B会場

「『信頼される認定歯科衛生士への道』～取得における注意事項～」

日本小児歯科学会歯科衛生士委員会

土岐 志麻

「認定歯科衛生士資格取得までの道のり」

きつずぽーと歯科・矯正歯科クリニック

福川 梢

「認定歯科衛生士資格取得を目指した当院の取り組み」

きつずぽーと歯科・矯正歯科クリニック

佐々木 菜摘



「信頼される認定歯科衛生士への道」 ～取得における注意事項～

日本小児歯科学会歯科衛生士委員会

土岐 志麻



1994 年 北海道医療大学歯学部卒業
1999 年 北海道大学大学院歯学研究科歯学専攻博士課程修了（歯学博士）
2000 年 青森市で開業（とき歯科）

学会活動等：全国小児歯科開業医会会長／日本小児歯科学会認定専門医指導医／公益社団法人日本小児歯科学会常務理事／東北大学臨床教授／北海道医療大学非常勤講師／日本大学歯学部非常勤講師／歯科医師臨床研修指導医／青森市教育委員会教育長執務代理者

公益社団法人日本小児歯科学会認定歯科衛生士制度は 2007 年より運営されています。歯科衛生士の小児歯科についての技術や知識にあることを日本小児歯科学会（歯科衛生士委員会）が審査し、一定のレベルにあることを学会として認定するものです。

さまざまな学会に認定歯科衛生士制度が存在していますが、小児歯科は技術的な面だけではなく、歯科が苦手な子どもが怖がらずに歯科治療を受け入れることができるように練習し、治療には直接かわりのない「食生活指導」なども行わなければなりません。

そして重要なのは、私達は患者・患児へ伝える技術も必要です。審査では、第三者へどのような情報提供が必要か、現状を人に伝える技術、プレゼンの能力についても確認されます。

口腔内写真も PCR もない状態では、申請者の指導が適切だったのかなど審査ができない場合もあります。実際にはどのような審査が行われるのか、申請症例はどのようなものがよいのか、認定歯科衛生士として必要な知識はどのようなものなのかをお話したいと思います。

現状ですが、当院で歯科衛生士の募集をしたところ、新卒予定の歯科衛生士（学生）2 名が「認定歯科衛生士を取りたいから」という理由で就職を希望されました。また既卒の 40 代の歯科衛生士 2 名からも面接で「何年ぐらいで認定歯科衛生士が取れるのか？」という質問をいただきました。青森という地方でも認識され、就職の際にその医院で認定歯科衛生士が取得できるのかということも選ばれる基準の中に入ってきているようです。認定歯科衛生士を取得する予定の医院の先生もどのような指導が必要かをご確認ください。

また更新者について、発表などの更新単位についてもお案内いたします。



今年度の取得の流れ

2025 年 9 月 30 日 第 21 回認定歯科衛生士申請締め切り

2025 年 11 月頃 認定歯科衛生士書類審査

2025 年 5 ～ 11 月 全国大会もしくは地方会でポスター発表および口頭試問



認定歯科衛生士資格取得までの道のり

きっずぽーと歯科・矯正歯科クリニック

福川 梢



2017年3月 学校法人東京滋慶学園新東京歯科衛生士学校Ⅱ部卒業
4月 都内歯科医院勤務
2019年4月～ 東京都品川区保健所・保健センター臨時職員
2021年3月～ きっずぽーと歯科・矯正歯科クリニック勤務歯科衛生士長
2024年9月 公益社団法人日本小児歯科学会認定歯科衛生士資格取得
現在に至る

日本小児歯科学会認定歯科衛生士資格（以下、認定資格）を取得してからまだまだ日が浅い若輩者の私どもにこのように貴重な講演の機会をいただきましたことを、とても光栄に思いますとともに非常に身が引き締まる思いにございます。

当院そして院長にとっても私どもが初めて認定資格を目指した歯科衛生士であったこともあり、初めての症例報告書類の作成・ポスター作りでわからないことや調べなければならないことが多く、受験期間中は右往左往する日々が続いておりました。そのような中で多くの先生方、すでに資格を取得されている先輩歯科衛生士の方々にご助言をいただきましたことは大変な心の支えでございました。この場をお借りして改めまして感謝申し上げます。

私どもと同じように院内に認定資格取得者の歯科衛生士がおらず、手探りの中で認定資格取得を目指し奮闘中の医院様・歯科衛生士の方々も多くいらっしゃるのではないかと存じます。

僭越ではございますが、この度の私どもの経験・体験談が少しでも皆様の認定歯科衛生士資格取得の一助となれましたらと思いを込めまして本発表を行わせていただきます。

認定歯科衛生士資格試験は、一次審査書類の提出（一次試験）→審査→合格→学会大会でのポスター発表・口頭試験（二次試験）→審査→合格というように進んで参りますので、資格を取得するまでには1年以上にわたる期間が要されます。資格取得準備をいつから開始するか・二次試験を日本小児歯科学会大会と各地方会大会のどちらで受けるかにもよりますが、私どもも2023年9月末の一次審査書類提出に向け6月には本格的に準備を始め、翌年5月の学術大会で二次試験を受け9月に合格の通知をいただいたため、1年3か月程の期間をそわそわしながら診療業務と認定資格試験合格に向けて勤しみ過ごしておりました。



夜 19 時までの診療業務と並行しながら認定資格取得に向けて準備を行っていたため、この期間は常に時間に追われていたなと振り返っています。認定資格取得は決して容易なことではないと事前に覚悟をして臨んでいたつもりではありましたが、心が折れそうになることも幾度とありました。そのような日々で、私どもを温かく見守り応援してくださっていた院長・当院スタッフ・ともに資格取得を目指していた同僚の存在もまた、合格に向けて精進していくための大きな支えとなっておりました。晴れて合格通知をいただいた際には皆自分のことのように喜び労ってくださったことを今も鮮明に覚えています。自分一人の頑張りだけではきっと取得することはできなかったであろうと強く感じております。

しかし、大変であったと同時に、資料の整理や審査書類の作成中には関わってきた担当患児と保護者との思い出が蘇り、懐かしさに頬が緩むこともありました。「このように指導すればよかった」と改めて反省を得る機会ともなり、自身の保護者・患児との関わり方や指導内容を見つめ直せたことで、以降の指導時のスキルに磨きがかかったとお褒めの言葉をいただく機会も増え非常に喜ばしく思っております。認定資格を取得できたことは、その受験期間を含めて間違いなく私の歯科衛生士人生においての大きな財産となっていると感じております。

これからも後進育成や学生指導にも携わらせていただいていく中で、小児歯科で認定資格を持ち、働く歯科衛生士としてのやり甲斐や責任感を伝えていくと同時に、1 人でも多くの歯科衛生士の皆様に認定資格取得を目指していただけるよう微力ながらお役に立てましたら幸いにございます。



認定歯科衛生士資格取得を目指した当院の取り組み

きっずぽーと歯科・矯正歯科クリニック

佐々木 菜摘



2018年3月 神奈川歯科大学短期大学部歯科衛生学科卒業
4月 都内歯科医院勤務
2021年3月～ きっずぽーと歯科・矯正歯科クリニック勤務副歯科衛生士長
2024年9月 公益社団法人日本小児歯科学会認定歯科衛生士資格取得
現在に至る

小児歯科に携わる歯科衛生士として勤務し、臨床経験を積み重ねていくなかでこれまで以上に子ども達の口腔の育成により深く関わっていきたいという気持ちが、徐々に強くなり小児歯科認定歯科衛生士（以下、認定歯科衛生士）試験を受験することを決意いたしました。今回は私たちの認定歯科衛生士資格取得までのプロセスをご紹介します。このような貴重な機会をいただきまして誠にありがとうございます。どうぞ最後までお付き合いいただけましたら幸いにございます。

資格取得における一連の流れの中で、私が最も苦労したことは症例の選定でした。日本小児歯科学会のホームページに記載されている認定歯科衛生士の症例作成基準を何回も熟読し、頭の中に浮かんだ数十症例をまず並べて一つ一つを確認していくことから始めていきました。しかしながらその思いとは裏腹に、基準をしっかりと満たしている症例が思いの外少ないことがわかったのです。そこからの苦戦の様子もお伝えできたらと思います。日頃から可能な限り口腔内写真を撮影し、画像記録や診療記録を残しておくことの重要性を改めて痛感いたしました。当院では、歯科衛生士として就職後すぐに口腔内写真撮影・顔貌写真撮影の相互実習をスタートしております。これも今後認定歯科衛生士を目指す後輩歯科衛生士の皆様に写真撮影、画像記録の大切さを実感してもらうために行っている新人教育の一環です。症例の選定が終わり、いざ資料作成を始めると日々細かく記録しておりましたプロトコルの存在が非常に大きいものであるということを実感いたしました。指導や治療内容だけでなく、問診から得た各種情報や家庭での生活習慣や食事内容などの記録も資料作成時に非常に役立ちました。また、資料作成を開始するタイミングに関しても早めに準備をしていたつもりではありましたが、「専門用語を適切に正しく使っているか」「指導内容に矛盾がないか」という基本的な部分の確認に想像以上に時間がかかってしまい、一次審査の書類提出期限間際まで悪戦苦闘していたことを良く覚えております。



歯科衛生士 1 年目から日本小児歯科学会大会や地方会大会に毎年欠かさず参加しており、歯科衛生士委員会企画セミナーや諸先輩方のご発表やポスターを拝聴・拝見させていただいてはありましたが、「いつかは自身が発表するんだ」という目線で参加できていなかったことが非常に悔やまれたことを思い出します。早い段階で資格取得を目指すという心構えをもち、発表時におけるポイントをしっかりと学んでおくべきであったと反省しております。認定歯科衛生士の資格取得は決して簡単な道のりではありませんし近道也没有せん。申請から資格取得までの一連のプロセスは歯科衛生士人生の中でも大きな経験となり、自信にもなります。今後も認定歯科衛生士の名に恥じないように今まで以上に知識・技術をアップデートさせていきたいと思います。一方で、歯科衛生士学科学生における小児歯科認定歯科衛生士の認知度が非常に低いという現状も今後検討していくべき課題であると感じています。

これからも当院の医療理念でもあります「二人三脚」の言葉のように私達歯科医療従事者が子ども達、保護者の皆様とともに並走しお互いに成長し高め合えるような関係性の構築を目指していきたいと思っておりますとともに、認定歯科衛生士として小児歯科の魅力とやりがい・醍醐味を後進の皆様に伝え、実践していきたいと考えております。本発表が少しでも認定資格取得について興味・関心をもっていただけるようなきっかけとなれましてら幸甚にございます。



**認定歯科衛生士
必須研修セミナー**



5月29日（木）13：00～14：15 B会場

**「子どもの心と体を育てる良い眠り
～あなたの気づきが変わるその子の未来～」**

清水歯科クリニック

清水 清恵



子どもの心と体を育てる良い眠り ～あなたの気づきが変わるその子の未来～

清水歯科クリニック

清水 清恵



1989年 4月 福岡県立九州歯科大学歯学部入学
1995年 3月 福岡県立九州歯科大学歯学部卒業
4月～ くさかべ歯科・矯正歯科医院（千葉県）勤務
1997年 11月～ 清水歯科クリニック開業（東京都江戸川区）副院長 現在に至る

資格：歯科医師／日本睡眠学会歯科専門医／日本睡眠歯科学会 認定医・指導医／日本小児歯科学会 認定医

学会活動等：日本小児歯科学会（小児保健委員会委員）／日本矯正歯科学会／日本口腔筋機能療法学会（渉外委員会委員）／成育歯科医療研究会（理事）／全国小児歯科開業医会（理事）／日本睡眠学会／日本睡眠歯科学会（学術委員会、国際交流委員会委員）／International pediatric sleep association (active member)／World Sleep (active member)

子どもの頃、皆さんは何時間くらい眠っていましたか？ 今は何時間くらい眠っていますか？ 毎日、楽しく、前向きな気持ちで過ごせていますか？

日本人は大人も、子どもも、赤ちゃんも世界でもワースト1位、2位を争う睡眠時間の短い国民です。これは日本の未来を考えると、危機的な状況といえます。

寝る子は育つ！といわれるように睡眠は子どもの成長に欠かせません。身体的な成長を促すだけでなく、心を安定させ、記憶を固定し、免疫機能を高めるなど、さまざまな働きがあります。睡眠不足は子どもの育ちにさまざまな弊害をもたらす、成長期に阻害された成長発育の遅れは後から取り戻すことは難しいこともあると考えられています。

睡眠時間が短いだけでも十分、成長発育への影響が懸念されるのですが、さらに睡眠には良い眠りとそうでない眠りがあります。良い眠りを得られていなければ、寝ている時間は長くても睡眠不足という奇妙なことも起こり得ます。しかし、子ども自身が睡眠時間が足らないとか、良い眠りを得られていないなどと訴えることはまずありません。周りの大人が気付かなければ見過ごされたまま貴重な成長発育期を終えてしまいます。良い眠りが得られていないだけなのに、やる気のない子、育てにくい子と見做され、本来あるべきその子の未来とはかけ離れた人生を送ることになるかもしれません。

本講演では子ども達が良い眠りを得られているかどうか、歯科医院で簡単にできるチェックポイントをご紹介します。良い眠りに必要な「時間」「質」「リズム」の3つの要素を満たすためできる日々の取り組みと、もし、それぞれに問題があった場合の対処方法をご紹介します。

皆さん自身のより良い眠りと、子ども達の心と体を育てる眠りのために本講演が少しでもお役に立てば幸いです。



国際シンポジウム



5月29日（木）15：30～17：00 B会場

**「How can we support children with dental caries
in Japan as the birthrate declines?」**

Department of Pediatric Dentistry, Graduate School of Biomedical
and Health Sciences, Hiroshima University, Japan

Yuko Iwamoto

**「The changes in South Korea's oral health policies and
their impact on children and adolescents」**

Department of Pediatric Dentistry, Dental College,
Jeonbuk National University, Korea

Daewoo Lee

**「Review the oral health policies of children in Taiwan
over the past 3 decades for the next step in the future」**

Division of Pediatric Dentistry, Department of Dentistry,
Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan

Cheng-Wei Yen



How can we support children with dental caries in Japan as the birthrate declines?

Department of Pediatric Dentistry, Graduate School of Biomedical and Health Sciences,
Hiroshima University, Japan

Yuko Iwamoto



Degree

2009 DDS, Dentistry, Hiroshima University Faculty of Dentistry Course of Dentistry
2014 PhD. Dentistry, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences Doctoral Course of Pediatric Dentistry Major

Professional Affiliations

2009~2016 Hiroshima University Hospital, Pediatric Dentistry
2016~Present Assistant professor Hiroshima University Institute of Biomedical and Health Sciences, Pediatric Dentistry

Qualifications, Professional Experience

Pediatric Dentistry Specialist, Japanese Society of Pediatric Dentistry
Special needs dentistry certifying physician, Japanese Society of Disability and Oral Health
NGO Hiroshima, director
Childcare Worker

As birthrates continue to decline in Japan, the incidence of dental caries and DMFT scores have also decreased due to the increased uptake of regular checkups and the concept of prevention. Although the absolute number of carious teeth in children is decreasing, a polarization of dental caries incidence has been noted at the tertiary medical institution at which I work, Hiroshima University Hospital, where we often encounter children with severe dental caries.

In many cases, these affected children have underlying developmental disorders or systemic illnesses, have a sibling with a disability, or have parents who are struggling to raise them. These factors make it difficult to manage their diet and oral hygiene habits to prevent dental caries, and also make accessing early treatment at a local dental clinic more difficult. This problem cannot be attributed to individual families and the dental community alone; rather it is a problem that must be solved and supported by the medical and social communities as a whole.

Dental clinics and hospital dental clinics with Pediatric Dentistry Specialists use behavior modification methods such as appropriate conversation and tell-show-do methods, various pediatric treatment techniques, nitrous oxide inhalation sedation, and sometimes general anesthesia to treat children with severe dental caries. Patients often travel long distances from outside the prefecture to our hospital just for dental caries treatment. Because of the decline in the absolute number of carious teeth in children, local dental clinics do not have sufficient treatment ex-



perience and find it challenging to treat severe cases. In other words, a division of labor in pediatric dental caries treatment is occurring.

As Pediatric Dentistry Specialists, we do not simply provide treatment, we also suggest preventive methods that are appropriate for each patient. We proactively treat the patient with materials that function to strengthen the tooth structure with the aim of creating a healthy oral environment. Even after treatment, we encourage patients to return regularly for professional care and further dental caries prevention measures. We ensure that oral care can be effortlessly incorporated into the patients' daily lives by providing at-home fluoride treatments and individually tailored self-care methods, together with dietary advice.

Even though a local dental clinic may be unable to handle a particular case, we believe that by maintaining a network of hospitals and specialists to provide comprehensive care for all levels of society, we can ensure better oral health outcomes for all children, including those from difficult backgrounds.



The changes in South Korea's oral health policies and their impact on children and adolescents

Department of Pediatric Dentistry, Dental College,
Jeonbuk National University, Korea

Daewoo Lee



Dr. Daewoo Lee has been actively engaged in Pediatric Dentistry research for over a decade. He has published more than 20 scholarly articles in internationally recognized peer-reviewed journals indexed in the Scopus database. Dr. Lee served as an Editorial Board Member of the Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry for three years. He is currently the Legal Affairs Director of the Korean Academy of Pediatric Dentistry and a member of the Korean Dental Association. Additionally, Dr. Lee holds the position of Associate Professor at the Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Jeonbuk National University, and is the Chair of the Pediatric Department at Jeonbuk National University Hospital. Dr. Lee is also a Visiting Scholar at New York University (2022-2024), where he furthers his research in pediatric dental care and public health. He frequently lectures on the application of big data and deep learning in dentistry, contributing to the advancement of the field both nationally and internationally.

Dental caries is a preventable disease, but access to prevention and treatment can vary greatly due to socioeconomic factors. Therefore, national policies and insurance systems need to support these efforts. This lecture delves into the progression of South Korea's oral health policies since the early 2000s and their impact on children and adolescents, supported by empirical data. The presentation highlights both the successes achieved and the challenges that have emerged.

Oral Health Policies and Outcomes

Starting in the 2000s, South Korea shifted its focus to prevention, implementing school-based oral health programs, fluoride mouth-rinse campaigns, and expanding access to fissure sealants. The 2010s marked the integration of dental screenings into national health examinations for early intervention, while the 2020s saw an expansion of insurance coverage for pediatric dental care, significantly reducing financial barriers to treatment. These preventive measures led to a notable decline in dental caries prevalence in both primary and permanent teeth. The success of fissure sealant programs was evident in the significant reduction of permanent tooth decay and their widespread adoption. Efforts to address socioeconomic disparities also improved access to dental care for low-income children.



Pandemic-Driven Challenges

The COVID-19 pandemic disrupted established oral health behaviors, with school closures causing a sharp decline in supervised post-lunch toothbrushing. Increased consumption of sugary snacks during this period further escalated caries risk. Additionally, reduced dental visits and rising unmet dental care needs revealed systemic vulnerabilities in the oral health infrastructure. Gender-specific trends emerged during the pandemic, with female children showing higher rates of caries and detrimental snacking habits, compounded by steeper declines in oral hygiene practices. Male children, on the other hand, faced greater increases in unmet treatment needs, emphasizing the need for gender-sensitive interventions.

Future Policy Directions

To address these post-pandemic challenges, South Korea should focus on revitalizing school-based prevention programs, leveraging digital healthcare for remote education and personalized care, and adopting tailored strategies that target gender-specific risk factors. Furthermore, implementing a robust data collection system to monitor oral health trends and the effectiveness of interventions can help in making evidence-based policy decisions. This includes tracking caries prevalence, treatment outcomes, and disparities across different demographic groups.



Review the oral health policies of children in Taiwan over the past 3 decades for the next step in the future

Division of Pediatric Dentistry, Department of Dentistry,
Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan

Cheng-Wei Yen



Degree

- 2012 DDS, School of Dentistry, College of Dental Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan
2016 MDS, Department of Oral Hygiene, College of Dental Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan

Specialty

- 2020 – Present Specialist in Pediatric Dentistry, Ministry of Health and Welfare, Taiwan
2022 – Present Specialist in Special Needs Dentistry, Ministry of Health and Welfare, Taiwan
2023 – Present Fellow of the International Association of Paediatric Dentistry (FIAPD)

Professional Affiliations

- 2021 – Present Attending Staff, Division of Pediatric Dentistry, Department of Dentistry, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan

Professional Experience

- 2022 – Present Director, Taiwan Academy of Pediatric Dentistry
2019 – 2024 Secretary-General, Taiwan Association for Disability and Oral Health
2024 – Present Director, Taiwan Association for Disability and Oral Health
2024 – Present Assistant Secretary, Asia Association for Disability and Oral Health

The National Health Insurance (NHI) in Taiwan was initiated on March 1, 1995, and several oral health policies of children were conducted over the past 3 decades. Even though the caries prevalence and DMFT/dmft indices of different-age children declined dramatically according to the national oral health survey in Taiwan, they are still far behind the WHO global goal in 2025 : caries prevalence of 5-year-old children is less than 10% ; the mean DMFT among the 12-year-old age group would be reduced to < 1.0. We will review the oral health policies in Taiwan, including NHI and preventive protocols such as fluoride application, sealant, school-based fluoride mouthrinse. The pros and cons will be discussed to find the next step in the future.



研究倫理審査委員会 企画セミナー



5月29日（木）16：30～17：30 C会場

**「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する
倫理指針・臨床研究法とヘルシンキ宣言：
最近の改正点と小児歯科医療における注意点」**

神奈川歯科大学

栗原 千絵子

「小児歯科に関する研究倫理の質問にお答えします」

朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座小児歯科学分野

齊藤 一誠



人を対象とする生命科学・医学系研究に関する 倫理指針・臨床研究法とヘルシンキ宣言： 最近の改正点と小児歯科医療における注意点

神奈川歯科大学

栗原 千絵子



1983 年
1994 年～

2003 年～ 2007 年 3 月
2007 年～現在

2019 年～現在

早稲田大学政治経済学部経済学科卒業後、出版社勤務、編集・演劇活動など
(株)臨床評価刊行会「臨床評価」編集スタッフ/2017 年～編集委員/
2024 年 11 月～編集長

(株)科学技術文明研究所
(独)放射線医学総合研究所(組織再編・名称変更等により現在は国立研究
開発法人量子科学技術研究開発機構 QST 病院 信頼性保証・監査室主任
研究員)

神奈川歯科大学特任教授

学会活動等：国際放射線防護委員会(ICRP)作業部会委員/国際製薬医学会(IFAPP)倫理作業部会
委員/国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構臨床研究審査委員会副委員長/日本歯科医学連
合会臨床研究支援委員会委員

「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」は、個人情報保護法改正の影響を受けて 2022 年より順次改正されてきた。これによって、学術研究機関における学術研究や公衆衛生目的の研究は一定の条件のもと本人同意のない個人情報の研究利用が可能となっているが、倫理指針の定める手続きが必要とされる。また、安全管理や苦情対応などについては法律の規定が直接適用されることや、学術研究としての例外規定を適用するためには機関において最新の個人情報保護法や倫理指針を機関内の規範として公開しなければならないが、こうした規制に対する整備が各機関において整備されている程度はまちまちである。

こうしたなか、個人情報保護法の特別法である次世代医療基盤法が改正され、大量のデータをデータベース化して利活用するための環境整備も進められてきた。

一方、臨床研究法が改正され、その施行規則が整備されることによって、これまで医薬品等の適応外使用の臨床研究は特定臨床研究として実施しなければならなかったが、この対象から除外される研究が明示される形になった。その反面、観察研究であっても、研究対象者の負担が大きい検査を研究目的で実施する場合には、臨床研究法の適用対象とされるようになった。こうした規制上の変化を認識することによって、新たなエビデンス収集のための研究を適正に推進することが望まれる。

国際的な動向としては、世界医師会による「ヘルシンキ宣言」が 2024 年 10 月に改訂され、小児を含む同意能力が十分ではない人、その他の「弱者」とみなされてきた人々を積極的に研究に組み入れ、その成果を研究の対象となった人々に還元していくことが強く求められるようになった。これとともに、research subject の用語を research participant に変更し、研究のあらゆる段階で研究参加者とコミュニティの意義ある参画を求める条文も新たに追加された。こうした変化は国際的には大きなパラダイム・チェンジとして認



識されており、その背景には、小児など弱者とみなされてきた人々の研究が十分に行われず、エビデンスに基づく適切な医療が十分に提供できていないことへの問題意識が世界的に共有されてきた動向がある。

「ヘルシンキ宣言」改訂においては、研究において収集されるデータや試料が、将来二次利用される可能性を含むデータベース、バイオバンクとみなされるような場合には、「台北宣言」という世界医師会の別の倫理原則に従うなど、データ駆動型研究の倫理的な推進のための基盤整備としての推奨事項も含まれる。

本講演では、これらの研究規制や倫理原則の国内的・国際的最新動向を、小児を対象とする場合の注意点も含めて解説する。



小児歯科に関する研究倫理の質問にお答えします

朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座小児歯科学分野

齊藤 一誠



1999年 九州大学歯学部歯学科卒業
2003年 九州大学大学院歯学研究科歯学臨床系専攻博士課程修了
2005年 鹿児島大学大学院歯学総合研究科口腔小児発達学分野助手
2007年 鹿児島大学医学部・歯学部附属病院発達系歯科センター小児歯科講師
2008年 米国 Baylor College of Dentistry. Visiting Researcher
2010年 鹿児島大学大学院歯学総合研究科小児歯科学分野准教授
2012年 新潟大学大学院歯学総合研究科小児歯科学分野准教授
2021年 朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座小児歯科学分野教授
現在に至る

学会活動等：日本小児歯科学会常務理事／日本小児歯科学会国際渉外委員会副委員長／日本臓器保存生物医学会評議員／日本臓器保存生物医学会国際パートナー誌編集副委員長／日本顎口腔機能学会常務理事／日本咀嚼学会理事／日本再生医療学会会員

資格：日本小児歯科学会専門医・専門指導医／日本障害者歯科学会認定医

平素は日本小児歯科学会研究倫理審査委員会へのご理解とご協力をいただき、誠にありがとうございます。小児歯科臨床に携わる先生方が、深い臨床経験の下、自由な発想で臨床研究を行うことは小児歯科の発展のために大変重要と考えています。しかし、実際に臨床研究を行いたいと思っても、多くの先生方はぼんやりと研究倫理審査委員会の審査を受けることを億劫に感じているのではないのでしょうか。われわれ研究倫理審査委員会では、会員の皆様の臨床研究への試みを支援できるよう日々活動しております。

本セミナーでは、国内の研究倫理に関する法令の変更に合わせて、本委員会は運営行っていますので、まずは法令の最新情報を栗原千絵子先生にご講演いただき、私からは本委員会の活動および会員からのよくある質問についてご紹介させていただきたいと思います。



5月30日（金）9：00～10：30 A会場

**「地域から信頼される歯科医院への道
～口腔機能の育て方を指導する力～」**

全国小児歯科開業医会

土岐 志麻



地域から信頼される歯科医院への道 ～口腔機能の育て方を指導する力～

全国小児歯科開業医会

土岐 志麻



1994 年 北海道医療大学歯学部卒業
1999 年 北海道大学大学院歯学研究科歯学専攻博士課程修了（歯学博士）
2000 年 青森市で開業（とき歯科）

学会活動等：全国小児歯科開業医会会長／日本小児歯科学会認定専門医指導医／公益社団法人日本小児歯科学会常務理事／東北大学臨床教授／北海道医療大学非常勤講師／日本大学歯学部非常勤講師／歯科医師臨床研修指導医／青森市教育委員会教育長執務代理者

低年齢児から「定期検診」に通う子ども達は増えてきました。乳歯列期はとてもきれいだったと保護者が感じていた歯列・咬合が交換期から崩れ始め、永久歯列は保護者・本人とも問題だと感じるような状況になることがあります。その原因にはさまざまなものが考えられますが、私達専門家が見逃してはいけない原因があります。

「口腔機能発達不全症」と診断されるチェック項目の中に、その原因が示されています。

原因がわかっているのなら、対応の仕方もわかります。特に、口腔習癖による「機能の発達不全」は保護者や本人が現在起こっている問題・これから考えられる問題を理解することが重要です。例えば、口腔機能に問題を引き起こしている可能性のある「口腔習癖」を中止させるというだけでは、専門的関与とはいえません。指しゃぶり（指吸癖）を中止しただけで、咬合の改善がみられることがありますが、機能についても確認しているでしょうか？

3歳ぐらいで開咬でも指吸を中止すれば、かみ合わせが改善する子を多くみます。しかし、その子ども達が前歯交換期に舌突出癖があれば、永久歯列では再度開咬になってしまいます。このように機能までしっかりと定期検診で確認していくことが専門的関与です。

赤ちゃんの頃から通っていた子が、定期的に通っていたにも関わらず口腔習癖や異常嚥下により歯列咬合に不正を生じると、保護者は不信感をもちます。その子が転勤などで他院へ転院した際に、その医院で口腔機能の問題を指摘されることもあるかもしれません。前の歯科医院では何もいわれませんでした…と保護者にいわれるのは避けたいものです。

そして、定期検診は、齲蝕予防のためだけに通うものではないことを保護者・患児にしっかりと認識しても



であれば、定期検診も中学・高校生になっても継続できます。齲蝕予防だけの定期検診では、もうむし歯にならない体質なんだ、あとは自分でしっかり歯ブラシできる年齢になったから大丈夫、部活が忙しくて…など理由を付けて来院が滞るでしょう。

私達開業医はあの手この手で患者さんへの利益・自分たちの利益を考えなければなりません。私達は地域の診療所として信頼されるためにさまざまな工夫をしています。その工夫の一つとして JSPP が制作しているもろもろについてもご紹介いたします。

患者さん向けに考えられた「TSUMUGU」という口腔機能発達不全の指導用ブック・保育園こども園で行ってもらえるように開発した「はっけよいアニマル体操」など、子ども達のために提供している事業があります。歴代の理事長が両輪で子ども達のために活動しましょうと JSPP を紹介してくださった理由もおわかりいただけると思います。



専門医・認定医 合同セミナー



5月30日（金）14：00～16：00 A会場

「小児歯科において注意すべき感染対策について」

川崎医療福祉大学医療技術学部臨床栄養学科

村上 圭史

**「支援者の視点で語る，発達の遅れやアンバランスがある子ども，
家族との信頼関係の構築について」**

NPO 法人レアリススポーツクラブ

青森中央学院大学地域マネジメント研究所

松浦 淳



小児歯科において注意すべき感染対策について

川崎医療福祉大学医療技術学部臨床栄養学科

村上 圭史



1997年3月 徳島大学歯学部卒業
2001年3月 徳島大学大学院歯学研究科博士課程修了
4月 徳島大学歯学部口腔細菌学講座助手
2007年4月～2009年9月 University of Washington, Visiting assistant professor
2014年4月 徳島大学病院感染制御部副部長（併任）
2018年1月 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔微生物学分野准教授
2021年4月 川崎医療福祉大学医療技術学部臨床栄養学科教授
現在に至る

学会活動等：日本バイオフィーム学会理事／緑膿菌・グラム陰性菌感染症研究会運営委員／日本細菌学会／日本化学療法学会

受賞歴：日本化学療法学会西日本支部奨励賞（2007）

歯科における感染対策は、これまでB型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、HIVなどの血液媒介病原体への対策が中心となってきた。これらの感染症については成人が中心だったことから、小児歯科の領域で問題となることは少なかった。2020年以降、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックは、社会システムや人々の生活に大きな影響を与え、歯科においても、COVID-19感染対策の対応に集中せざるを得ない状況が続いた。これらの経験を通じて、歯科における飛沫感染対策の重要性について改めて認識させられた。2024年以降も、インフルエンザに加え、手足口病、伝染性紅斑、マイコプラズマ肺炎、海外ではヒトメタニューモウイルスなど飛沫感染による感染症が流行している。国内での排除を達成している麻疹についても、海外からの輸入によるアウトブレイクが懸念されている。また、これまで同様、水痘、風疹、流行性耳下腺炎の動向にも注意が必要であり、このように、特に小児を対象とする医療機関においては、院内感染を防止するうえで、注意すべき感染症がまだまだ多く存在している。本セミナーでは、標準予防策に加え、感染経路に応じた適切な感染対策について、特に小児を中心とした重要な項目について整理したい。

また、将来の有力なパンデミックの候補の1つとして、薬剤耐性（Antimicrobial Resistance：AMR）が世界的に注目されている。AMRによる口腔感染症はそれほど多くないことから、AMRと歯科の関わりについてはこれまであまり注目されてこなかった。しかしながら、多様な歯科診療ニーズの高まりとともに、AMRも考慮した感染対策が求められている。代表的なAMRであるMRSAや多剤耐性緑膿菌（MDRP）に加え、ESBL（基質特異性拡張型βラクタマーゼ）産生菌、さらに「悪魔の耐性菌」として世界的に恐れられているCRE（カルバペネム耐性腸内細菌目細菌）についても、国内での院内感染事例が報告されている。この中でESBLは、近年、健康保菌者が著しく増加していることから問題となっており、口腔から分離されることも少



なくない。われわれは、すでに AMR の危機に晒されているといっても過言ではない。AMR の対策の一つとして抗菌薬の適正使用が挙げられるが、歯科で使用する経口抗菌薬もその対象となる。そこで、AMR の基礎的な知識からその対策、抗菌薬の適性使用などについても紹介したいと考えている。



支援者の視点で語る，発達の遅れやアンバランスがある子ども，家族との信頼関係の構築について

NPO 法人レアリサルススポーツクラブ
青森中央学院大学地域マネジメント研究所

松浦 淳



仙台市発達相談支援センターアーチル心理職，NPO 法人自閉症ピアリンクセンター「ここねっと」乳幼児学齢児主任相談員／放課後等デイ・グループホームサービス管理責任者を経て 2011 年から青森中央短期大学幼児保育学科にて講師，准教授。2023 年より同短期大学他非常勤講師，青森中央学院大学地域マネジメント研究所客員研究員，NPO 法人レアリサルススポーツクラブ／やまぶき園保育所等訪問支援員，保育／教育／児童福祉関係職員を対象とする研修講師として活動，また青森市教育委員，青森県生涯学習審議会／社会教育委員としても活動中。

発達の遅れやアンバランスを抱える子ども達とその家族に対する歯科医療は，医療的アプローチに留まらず，心理的・社会的な側面も含めた包括的なサポートが求められます。本講演では，支援者の視点から，これらの子ども達と家族との信頼関係をどのように構築していくかについて報告，考察します。

第一に考えたいのは，障害をもつ子どもの権利の視点です。治療を含む生活全般において自己決定は基本的権利ですけれども，障害をもつ子どもの自己決定はさまざまな要因でないがしろにされることがあります。この背景には障害特性とこれに対する知識や対応スキルの不足もあれば，乳幼児期から周囲の大人が子どもの意思を代弁する必要性に迫られてきたために子どものニーズと大人のニーズの境目が曖昧になっていることもあります。いずれにせよ，障害をもつ子どもの自己決定の重要性と保障方法について，意識的に研鑽・実践する必要があります。なお，この自己決定を権利として保障する取り組みに触れることで，子どもや家族がエンパワメントされ，日常生活や地域社会に主体的に参加し活動していけるようになる波及効果もあります。

第二に，自己決定の前提となるのが，情報保障です。例として，治療の必要な部位，治療の目的，治療方法の特徴，段取りなどを写真やイラストなどを用いてわかりやすく説明することが挙げられます。またこの際に，子どもの発達上の特性や障害特性などに応じた，視／聴／触覚等を柔軟に用いる具体的な手立て，工夫が求められます。

第三に，自己決定の成果となるのが，意思表示です。例として，治療過程で可能な選択肢から自ら望むものを選ぶよう文字盤やコミュニケーション支援ボード（明治安田こころの健康財団のものが有名です）などの AAC（Augmentative and Alternative Communication：補助代替コミュニケーション）を用いて，音声言語の使用が難しくとも意思表示の可能性を高めることができます。ここまでの要素を検討，試行することで，



いわゆる「合理的配慮」に向けた対話が、実りあるものになります。

なお、上記の情報保障、意志表出については、講演時に、より多様な障害とその特性や背景に応じた具体的工夫についてお話しできればと存じます。

第四に、上記の内容全体にかかわるのが、ご家族との信頼関係です。ご家族が安心してくださると、子どもも安心感をもって治療に臨みやすくなります。一般的に家族は子どもの最も身近な支援者であり、どのような工夫や配慮の方法が子どもに適しているのか、そして子どものコミュニケーション上の特徴などの有益な情報を、普段の生活をともに過ごしていない医療従事者にわかりやすい形で提供してくださる可能性が高いです。ご家族から普段の情報保障や意思表示、およびその支援方法の情報を得ることにより、子どもやご家族の安心感を高めるとともに、治療に向かうよりよい信頼関係を築くことができます。このため、ご家族の声に耳を傾け寄り添う姿勢が大切です。

これに付随して、既存の資源との連携ができるとより望ましいです。幼稚園／保育所／こども園・学校や、児童発達支援／放課後等デイサービス事業所など、生活、遊び、学びを支援している関係機関から情報を得ることで、子どもにとってわかりやすい、意志表出しやすい方法を検討することができるようになります。

本講演を通じて、発達の遅れやアンバランスがある子ども達とその家族に対する支援の在り方について考える機会となれば幸いです。



小児保健委員会 企画セミナー



5月30日（金）10：30～11：50 B会場

「今、改めて知っておきたいフッ化物の齲蝕予防メカニズム」

日本歯科大学附属病院小児歯科

内川 喜盛

「発育の節目に小児歯科医が支える未来」

東京科学大学小児歯科学・障害者歯科学分野

岩本 勉



今、改めて知っておきたい フッ化物の齲蝕予防メカニズム

日本歯科大学附属病院小児歯科

内川 喜盛



1985年 3月 日本歯科大学歯学部卒業
1990年 3月 日本歯科大学大学院歯学研究科修了（歯学博士）
4月 日本歯科大学歯学部小児歯科学教室入局助手
2001年 1月 日本歯科大学歯学部小児歯科学講座講師
2003年 4月 日本歯科大学歯学部小児歯科学講座助教授
2006年 10月 日本歯科大学附属病院小児歯科学科長
2013年 4月 日本歯科大学附属病院小児歯科学教授
現在に至る

フッ化物が歯科医療に導入されたのは80年以上前のことであり、これまでに齲蝕予防のためのフッ化物の応用は多くの科学的な根拠に基づき確立されてきました。現在では世界中で認められる齲蝕有病率減少の主な要因として認識されています。日本においては、歯科医院や保健所でのフッ化物歯面塗布、日常的にはフッ化物洗口やフッ化物配合歯磨剤等が応用されています。特に歯磨剤へのフッ化物配合の割合は現在93%を超えており、乳幼児から高齢者まで生涯を通じて家庭で行える効果的な齲蝕予防となっています。そんななか、2023年に日本口腔衛生学会・日本小児歯科学会・日本歯科保存学会・日本老年歯科医学会の4学会合同の「齲蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法」が発出されました。この推奨方法ではフッ化物濃度の変更が特に取り上げられていますが、その他にもフッ化物の齲蝕予防効果についての現在の考えがいくつか反映されています。フッ化物配合歯磨剤は、以前は歯みがきの補助剤程度の考えでしたが、現在では積極的な予防剤として考えられています。その齲蝕予防効果は、現在では歯ブラシをしのぐ効果が期待され（もちろん歯磨きによるプラークコントロールは重要ですが）、フッ化物を口腔内に取り込むために1日2回のブラッシングが求められています。また、フッ化物配合歯磨剤の使用開始年齢は、以前のうがい可能な年齢から、現在は、乳歯の萌出直後からとなり、その後、生涯にわたって使用が推奨されています。一方、歯の発育期にフッ化物を過剰に摂取すると歯のフッ素症を引き起こす可能性があり、フッ化物の副作用のリスクを最小限に抑えながら齲蝕予防に対する最大限の効果を達成するためには、フッ化物が齲蝕予防を促進する機序を深く理解することが必要と考えます。

フッ化物の齲蝕予防効果は、教科書的に列举すると①歯質の強化、②萌出後のエナメル質の成熟の促進、③脱灰の抑制と再石灰化の促進、④抗菌・抗酵素作用と多くの効果が認められており、これらについては周知の



ごとくと思われます。フッ化物の齲蝕予防はこれら4つの効果の集大成の結果といえますが、時代とともに、これら効果の期待される順位付けは変わってきています。現在、特に期待されるフッ化物の齲蝕予防効果は、強い歯を作るためのフルオロアパタイトの形成ではなく、低濃度のフッ化物を継続的に使用することによる脱灰の抑制と再石灰化の促進となります。その効果は、フッ化物が唾液、歯垢、歯の表面に存在することにより、フッ化物イオンが歯に供給され齲蝕予防効果を生み出すことが可能となります。このことからフッ化物応用後のリザーバーとしてどのように口腔内にフッ化物が残留し、その後フッ化物イオンとしてどのように齲蝕予防効果を発揮していくのかを理解しておくことは、フッ化物を中心とした齲蝕予防プログラムの作成や患児、保護者への指導において、より理論に基づいた説明が可能となるとと思われます。

本講演では、4学会の推奨法を基として、その変更点とフッ化物の齲蝕予防のメカニズムについてご確認いただければと考えております。



発育の節目に小児歯科医が支える未来

東京科学大学小児歯科学・障害者歯科学分野

岩本 勉



1999 年 長崎大学歯学部卒業
2002 年 長崎大学大学院歯学研究科博士課程修了
2004 年 米国国立衛生研究所客員研究員
2006 年 九州大学病院小児歯科助教
2009 年 東北大学病院小児歯科助教
2012 年 同講師
2013 年 徳島大学小児歯科学分野教授
2020 年 東京医科歯科大学小児歯科学・障害者歯科学分野教授
2024 年 東京科学大学小児歯科学・障害者歯科学分野教授（大学名称変更）
現在に至る

学会活動：日本小児歯科学会常務理事，専門医委員会委員長

5 歳は，幼児期から学童期への橋渡しとなる重要な時期となります。この時期には，身体的，認知機能的，社会的，心理的な各方面で発育が飛躍的に進むとともに，生活習慣の基盤が完成する大切な時期を迎えます。また，対人関係や言語発達の遅れがみえやすくなり，発達障害の兆候を見極めるうえでも重要な時期になります。口腔機能においても，咀嚼機能が成熟し，構音機能の基本が完成に向かう段階であり，口腔筋機能療法を通じた早期介入がきわめて効果的の時期でもあります。したがって，全身的，社会的，そして小児歯科学的観点からも，5 歳という年齢がもつ意義は大きいといえます。

現在，多くの自治体では，法定健診である 3 歳児健診以降，小学校入学前に受ける就学時健診までの間に健診が実施されておらず，5 歳児健診を実地している自治体は全国の約 14%（令和 4 年度母子保健課調査）にとどまっています。就学時健診で発達障害が判明したとしても進路選択や学校側の支援体制の構築に時間が足りないという課題があり，発達障害の兆候を発見しやすいこの時期に 5 歳児健診を行うことで，就学前のより早い段階から支援を提供し，小学校入学後の円滑なサポート体制へと繋げることが期待されています。この背景を受け，国は，2023（令和 5 年）12 月に「5 歳児健康診査支援事業」を含む「母子保健医療対策総合支援事業」に関する補正予算を可決し，全自治体での 5 歳児健診実施に向けた支援の強化に乗り出しました。5 歳児健診は，子どもへの直接的な支援にとどまらず，保護者が子どもの特性と向き合うきっかけにもなる効果も期待されています。一方で，健診医の確保や，（疾患のスクリーニングを目的とせず）発達障害等のスクリーニングを目的としているため発達評価の方法論の確立，健診後のフォローアップ体制の構築といった課題が挙げられています。今後，5 歳児健診に小児歯科がどう関わるかということも大きなポイントにはなるかと思えます。



小児歯科は、処置内容によって技術的な縦割りで専門分化した他の歯科領域とは異なり、成長・発達過程にある小児期という年齢区分の中で、患者サイドに立った全人的視点から分化した学問領域です。横断的な視点をもつ分野として、単なる技術の集積ではなく、保護者や養育者とともに、健全な歯列・咬合および口腔機能の育成を第一義的に、子ども達の成育環境を踏まえて、包括的な医療を提供するものです。また、それは個人や家庭にとどまらず公衆衛生活動として地域や学校での社会的な役割も担っています。小児歯科学の発展とともに小児の齲蝕は減少し、かつ国民の口腔への健康意識は飛躍的に向上し、8020 達成者も増加してきました。このことは、小児歯科学の発展が、子ども達の健康のみならず、社会全体の歯科保健および健康意識を底上げしてきたことの証であり、小児期における健全な口腔育成が、国民の歯科的健康の基盤を形成し、豊かで健康的な生活を支えていることを証明しています。また、時代は、保存、補綴を中心とした歯科疾患、歯科医療の構図がこれから大きく変化する過渡期に差し掛かってきたと思います。今後ますます小児歯科は、これまでの枠組みを超えて、口腔と全身の健康を繋ぐ重要な分野となり、小児歯科医療の重要性和国民からの期待は高まってくるものと確信します。

5 歳児健診の本格導入に向けた課題は、口腔機能発達不全症の対応にも共通している課題ともいえますが、情報化社会の功罪が際立つ昨今において、小児歯科が果たすべき新たな役割とその必要性について考察します。



男女共同参画委員会
企画セミナー



5月30日（金）14：00～15：20 B会場

「Think Globally, Act Locally.
～小児歯科医師，デンタルミラーから世界を見る。
そして新たな挑戦へ～」

大分県口腔保健センター

藤瀬 多佳子



Think Globally, Act Locally. ～小児歯科医師，デンタルミラーから世界を見る。 そして新たな挑戦へ～

大分県口腔保健センター

藤瀬 多佳子



1989 年 九州大学歯学部卒業
1993 年 九州大学大学院歯学研究科歯学臨床系専攻博士課程修了
九州大学歯学部附属病院小児歯科医員
1995 年 九州大学歯学部附属病院助手
2005 年 雪の聖母会聖マリア病院小児歯科診療医長
2007 年 国際協力機構（JICA）シニア海外ボランティア小児歯科医師（トンガ王国保健省，ババウ島プリンスウェリントン病院）
2009 年 医療法人さし哲也歯科医院
2022 年 大分県歯科医師会立 大分県口腔保健センター

資格等：歯科医師，歯学博士／日本小児歯科学会小児歯科専門医／日本スポーツ協会公認 スポーツデンティスト／九州大学歯学部非常勤講師／福岡歯科大学歯学部非常勤講師／福岡歯科衛生専門学校非常勤講師／大分歯科専門学校非常勤講師

「Diversity/多様性」を「Inclusion/受容・包括」し，それぞれに「Equity/公平」な機会を提供することで，互いを尊重しながら成長できる環境づくりを目指す考え方，「DE & I」が推進される時代がやってきました。

17 年間の大学病院小児歯科勤務を経て，1 度きりの人生「歯医者が日頃のぞいているお口の中から世界を見てみたい」と思い，今から 18 年前，国際協力機構（JICA）の海外ボランティア歯科医師として，日本から 8,000 km 離れた南太平洋の島国トンガ王国で過ごした 2 年間の体験が，私自身の多様性の器を広げる素地となりました。トンガに携えて行ったもの，それは，ありのままの自分と古今東西老若男女共通の健康観でした。プロフェッショナルな技と経験を軸に，現地の人々とともに課題解決に取り組み，創造を楽しむ。この「留職」ともいえる経験は，自分が変わり世界が変わるプロセスでもありました。

JICA や NGO の皆さんと連携して展開したトンガの学校口腔保健プログラムは，2023 年，SDGs（持続可能な開発目標）の 1 つである Universal Health Coverage（全ての人が，適切な健康増進，予防，治療，機能回復に関するサービスを，支払い可能な費用で受けられる）の達成を可能とする活動として，WHO（世界保健機構）の Healthy Islands Recognition 賞を受賞しました。

トンガから帰国後は一般歯科医院に勤務しながら，国際 NGO と協働した短期医療支援活動に参加して，ベトナム，カンボジアでは災害人道支援演習プログラムに，アフリカのスーダンでは現地の歯科学士とともに，サッカー少年たちを対象としたスポーツを通じた健康教育プログラムに取り組みました。九州大学伊都キャンパスに近い歯科医院だったこともあり，「英語を話す歯科医師がいる」ことが留学生の間に口コミで広がり，13 年間に診た外国人患者は世界 54 カ国，約 400 名に上りました。それらの経験を通じてわかったことは，体のつくりは同じでも，お口の中には，食，宗教，生活習慣など，その国の文化が反映されていて，「お口の



中に文化が見える」ことでした。

2025 年は、JICA 海外協力隊発足 60 周年の節目の年で、「世界と日本を変える力」をテーマに記念事業がいろいろ計画されています。国際協力経験者に課されたミッションの 1 つに、その経験の日本国内での社会還元があります。途上国と異なり、日本は人材、材料、医療機器が豊かです。一方、国内の「医師の偏在」は厳然たる事実で、公平な医療の提供ができているとはいえない状態です。小児歯科専門医（2025 年 1 月現在、全国に 1,195 名）の都道府県別分布状態をみても、同じ九州の福岡県に 80 名いる小児歯科専門医が、大分県には 3 名しかおらず、小児歯科医療の地域偏在は明らかです。「Think Globally, Act Locally.」という視点に立って、現在は、小児歯科医療の過疎地であり、12 歳児の 1 人平均齲蝕数も高い大分県で、障害者やスペシャルニーズの方々を対象とした診療に従事しながら、健康格差是正に挑んでいるところです。

世の大人は全て子ども経験者であり、成人患者を診る際に「どんな小児だったか、どんな口腔内だったか」、レトロスペクティブな見方と配慮ある対応のうえに、信頼関係が築けることは、小児歯科医師の強みです。定期的かつ包括的にフォローアップをすることによって、患者さんの成長とともに、自身も歯科医師として成長することもできます。

健康長寿の始まりは、小児期にあり。

生涯の確かな礎を目指して、「認知症 発症しても歯は磨く そんな人間 歯科で育む」。



受賞記念講演



5月30日（金）9：00～10：20 C会場

奨励賞

「ヘリコバクター・ピロリ菌と小児口腔細菌叢との関連」

大阪大学大学院歯学研究科小児歯科学講座

鋸屋 侑布子

「抗がん剤治療を行った小児患者における歯の発育異常の臨床的検討」

広島大学大学院医系科学研究科小児歯科学

秋友 達哉

「炎症関連物質と薬剤の相互作用による Ca^{2+} ダイナミクスと 歯肉増殖メカニズムの解明」

北海道医療大学歯学部小児歯科学分野

蓑輪 映里佳



ヘリコバクター・ピロリ菌と小児口腔細菌叢との関連

大阪大学大学院歯学研究科小児歯科学講座

鋸屋 侑布子



2012 年 3 月 大阪大学歯学部歯学科卒業
4 月 大阪大学歯学部附属病院研修医
2017 年 3 月 大阪大学大学院歯学研究科博士課程修了
4 月 大阪大学大学院歯学研究科小児歯科学教室（現：講座）助教
現在に至る

Helicobacter pylori（以下、*H. pylori*）は胃潰瘍や胃癌をはじめとする胃疾患の原因細菌であり、小児期に経口感染すると考えられている。これまでの研究から、*H. pylori* は胃からだけでなく口腔からも検出されており、ある一定期間定着する可能性が示唆されている。齲蝕や歯周病に罹患している人のほうが *H. pylori* の検出頻度が高いとの報告もあり、*in vitro* での研究では齲蝕原性細菌やある種の歯周病原性細菌が *H. pylori* の口腔への定着と関与する可能性が示されている。これらの研究では、特定の培養可能な細菌に焦点を当てて検討が行われているが、口腔内には培養不可能な細菌種を含めた 700 種以上の細菌種により口腔細菌叢が形成されていることから、*H. pylori* の口腔への定着の詳細を理解するためには十分であるとは言い難い。そこで、*H. pylori* が存在する口腔細菌叢全体を解析することが、*H. pylori* の口腔感染について理解を深めるために有意義であると考えられるものの、*H. pylori* が感染しやすい時期と考えられている小児の口腔細菌叢については、これまでほとんど検討されていない。そこで、本研究では、*H. pylori* が検出される口腔細菌叢について、*H. pylori* が検出されない口腔細菌叢と比較し、その特徴について調査することとした。

41 名の成人（20～74 歳）および 21 名の小児（1～12 歳）を対象として、唾液サンプルとデンタルプラークサンプルを採取し、細菌 DNA を抽出した。その後、分子生物学的手法を用いて *H. pylori* の細菌 DNA の検出を行った。一方で、16S rRNA 遺伝子の増幅後、次世代シーケンシングを実施したのちにバイオインフォマティクス解析を行った。その結果、Faith の系統多様性解析では、成人の口腔細菌叢は小児の口腔細菌叢と比較して、 α 多様性が有意に高いことが示された。また、*H. pylori* 陽性の小児口腔細菌叢と *H. pylori* 陰性の小児口腔細菌叢の間では、 β 多様性に有意差が認められた。加えて、成人および小児ともに *H. pylori* 陽性の口腔細菌叢は、*H. pylori* 陰性の口腔細菌叢と比較して、*Porphyromonas* 属の占有率が高いことが確認された。



以上の結果から、口腔 *H. pylori* 陽性者の口腔細菌叢は特徴的であり、特に小児口腔細菌叢において顕著であることが示された。口腔細菌叢は、出生後よりさまざまな細菌に曝露され、乳歯の萌出に伴い多様性が増加し、徐々に成熟して成長とともに安定するとされている。本研究によって、*H. pylori* の感染成立に重要な鍵になると考えられる成熟前に相当する小児期の口腔細菌叢を解析することで、*H. pylori* 陽性者の口腔細菌叢に特徴があることが明らかになった。今後は、対象者数を増やして口腔細菌叢の特徴を詳細に分析するとともに、口腔内の状態との関連について検討を加えることで、*H. pylori* が感染しやすい口腔内の特徴を追究し、歯科領域からの *H. pylori* 感染防止策について具体的に検討していきたいと考えている。



抗がん剤治療を行った小児患者における 歯の発育異常の臨床的検討

広島大学大学院医系科学研究科小児歯科学

秋友 達哉



2016 年 広島大学歯学部歯学科卒業
2017 年 広島大学病院歯科研修医修了
2021 年 広島大学大学院医歯薬保健学研究科博士課程修了
広島大学大学院医系科学研究科小児歯科学助教
現在に至る

白血病や脳腫瘍、神経芽腫などに代表される小児がんは、約 1 万人に 1 人の割合で発症するとされる。近年、医療技術の進歩により生命予後が改善している一方、抗がん剤治療を行った患児の晩期障害が新たな課題となっている。口腔領域においては、永久歯の先天欠如や矮小歯、歯根形成異常などの歯の発育異常が報告されている。広島大学病院は小児がん拠点病院に指定されており、小児歯科では医科診療科と連携して小児がん患者の周術期からフォローアップ期間を含む長期的な口腔管理を行っている。本研究では、抗がん剤治療を行った小児患者における歯の発育異常に関する調査を行うとともに、過去 20 年間の文献検討により抗がん剤治療と歯の発育異常の関連を調査した。

実態調査では、2012～2019 年に医科より当科紹介となった小児患者のうち、抗がん剤治療開始時の年齢が 6 歳以下かつ 7 歳以降にパノラマエックス線検査を行った患児 32 名（男児：21 名、女児：11 名）を対象とした。抗がん剤治療開始時の年齢は 0 歳 2 か月から 6 歳 8 か月であり、平均年齢は 3 歳 10 か月であった。32 名のうち、15 名（46.9%）に歯の発育異常を認め、その種類では先天欠如 8 名（25.0%）、歯根形成異常 7 名（21.9%）、矮小歯 3 名（9.4%）であった（重複あり）。抗がん剤治療開始時の年齢で比較したところ、0～2 歳および 3～4 歳のグループでは半数以上に発育異常を認めた一方、5～6 歳では 2 名（22.2%）であった。1 人あたりの発育異常歯は 0～2 歳のグループで 5.0 ± 2.7 本、3～4 歳では 3.7 ± 1.7 本、5～6 歳では 1.9 ± 1.8 本と、低年齢ほどその本数は多い傾向にあった。歯種別に発育異常の発現率を比較すると、0～2 歳の「小臼歯の先天欠如」や「前歯部または第一大臼歯の歯根形成異常」、3～4 歳の「小臼歯の歯根形成異常」や「第二大臼歯の歯根形成異常」の項目において 10%以上の発現率を示した。

次に、抗がん剤治療による歯の発育異常との関連を明らかにするために、“dental anomaly”と“panoramic



examination”をキーワードとして2004～2024年の期間の文献検索を行った。抽出された298本の論文のうち、パノラマエックス線検査を用いて歯の発育異常を調査した文献を採用し、抗がん剤治療の有無にて各発現率の比較検討を行った。健常者を対象とした文献27本によると、先天欠如の発現率は約10%、矮小歯の発現率は3%程度であった。抗がん剤治療を行った患児に関する文献は6本採用され、文献によって報告はさまざまであるものの、先天欠如・矮小歯の発現率はいずれも20%前後であり、健常者を対象とした調査よりも高い値を示す傾向にあった。

当科における調査では、抗がん剤治療を行った患児において高い割合で歯の発育異常を認め、その発現率や本数は治療開始時の年齢が低いほど高い傾向にあった。また、過去20年間の文献検討においても同様の傾向を示したことから、抗がん剤治療を行った小児患者では、歯の発育異常が生じやすいことが再確認された。現在、小児がん患者の先天欠如部の補綴や矯正治療は保険収載がなく、患者の自己負担となることが多い。今後更なる大規模な調査を行い、エビデンスの獲得を目指すとともに、小児がん患者のQOL向上に寄与できるよう小児歯科臨床に努めていきたい。



炎症関連物質と薬剤の相互作用による Ca^{2+} ダイナミクスと歯肉増殖メカニズムの解明

北海道医療大学歯学部小児歯科学分野

袁輪 映里佳



2013 年 北海道医療大学歯学部卒業
2014 年 北海道医療大学歯学部口腔構造発育学系小児歯科学分野入局
2021 年 北海道医療大学歯学部歯学研究科大学院博士課程修了
2022 年 北海道医療大学歯学部口腔構造発育学系小児歯科学分野助教
現在に至る

日本には約 100 万人のてんかん患者が存在するとされており、多様な抗てんかん薬が用いられている。発作タイプによって、第一選択薬におけるコントロールが難しい場合は第二選択薬を使用するケースが多い。第二選択薬として用いられることが多いフェニトイン（PHT）は、主に神経細胞膜の電位依存性 Na^+ チャンネルの阻害により、活動電位を抑制し神経細胞膜を安定させる作用を有する。

PHT による薬物性歯肉増殖症（Drug-induced gingival enlargement : DIGE）は服用者の約 50% に発症するが、その詳細は明らかではない。この歯肉増殖には、コラーゲンなど結合組織の合成促進と分解抑制による異常増殖やヒト歯肉線維芽細胞（HGF）の増殖が関与すると考えられている。PHT 誘発性歯肉増殖症の研究には HGF が広く使用されており、PHT が HGF の細胞内 Ca^{2+} 濃度（ $[\text{Ca}^{2+}]_i$ ）を上昇させることが複数の研究室から報告されているが、そのメカニズムに関するコンセンサスは得られていなかった。 $[\text{Ca}^{2+}]_i$ の上昇は、細胞の増殖、分化、遊走、遺伝子発現などさまざまな細胞機能の調節に関連しており、 Ca^{2+} シグナリングと呼ばれている。PHT が HGF の $[\text{Ca}^{2+}]_i$ 上昇を引き起こすという点に着目し、 Ca^{2+} 蛍光指示薬 Fura-2 を使ったライブセルイメージング解析を行ったところ、PHT が細胞内 Ca^{2+} 排出機構である $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ 交換体（NCX）を抑制し、 Ca^{2+} 排出機能を低下させることで $[\text{Ca}^{2+}]_i$ が上昇することが明らかになった。また、PHT の Ca^{2+} 排出抑制作用により、ATP や Histamine によって生じる生理的な Ca^{2+} 応答が増強された。特に低濃度の ATP や Histamine 刺激による Ca^{2+} 応答の増大が顕著であり、ATP や Histamine に不応答であった細胞においても、PHT によって明らかな $[\text{Ca}^{2+}]_i$ 上昇を示した。よって、生理的条件や軽度の炎症反応で放出される炎症関連物質による Ca^{2+} 応答が PHT によって増強されることが示唆された。

これまで HGF における NCX を含むその他の Ca^{2+} /陽イオン輸送体（CaCA）スーパーファミリーの発現



は不明であった。そこで、CaCA のサブタイプ発現を調べたところ HGF において NCX1, NCLX, NCKX1, NCKX3 が発現していることが明らかとなった。そのなかでも、細胞膜上の Ca^{2+} 排出機構としては NCX1 が大部分を占めており、PHT によって生じる $[\text{Ca}^{2+}]_i$ の上昇は NCX1 を阻害することに起因している可能性が示唆された。また、網羅的遺伝子解析によって、コラーゲンの増加およびシグナル系に変化を及ぼす遺伝子が PHT による歯肉増殖に関与する可能性が示された。これまでは DIGE における HGF の増殖を示す報告も少なくなかったが、興味深いことに本結果においては細胞分裂に関与する多くの分子の発現低下がみられた。これらは、DIGE の原因として HGF の増殖よりもコラーゲン増生や代謝の不均衡を支持するものといえるため、今後更なる解析が必要である。

本研究では、PHT の Ca^{2+} 排出抑制による Ca^{2+} シグナルの増強作用という新しい知見に基づき、炎症関連物質と PHT の相互作用と DIGE の関与について解析した。 Ca^{2+} 排出の抑制は、さまざまな刺激による Ca^{2+} 応答を増強するため、単独では Ca^{2+} 応答を起こさない弱い刺激に対しても強い増強作用を示すことになる。よって、これまで見逃されてきた低濃度の炎症関連物質による Ca^{2+} シグナルを PHT が増強することで、DIGE の増悪に繋がる可能性が考えられた。今後の展望として、歯周炎増悪因子による Ca^{2+} 応答や、MAPK, ERK 系の解析、さらに生体に近い環境での長時間の Ca^{2+} イメージング等を行うことで DIGE 発症・増悪のメカニズムの解明や将来的な予防法の検討に繋がると考えている。



ランチョンセミナー



ランチョンセミナー 1 共催：株式会社モリタ

5月29日（木）12：00～12：50 A会場

「小児の口腔機能管理を考えるー『お口ぽかん』の対応と歯科保健教育ー」

千葉歯科医院
浜野 美幸

ランチョンセミナー 2 共催：株式会社松風

5月29日（木）12：00～12：50 B会場

「令和のう蝕予防」

大阪大学
天野 敦雄

ランチョンセミナー 3 共催：東京臨床出版株式会社

5月29日（木）12：00～12：50 C会場

「口腔機能を育てるための患者用冊子『TSUMUGU』について」

医療法人社団岩寺小児歯科医院
岩寺 信喜

ランチョンセミナー 4 共催：インビザライン・ジャパン合同会社

5月30日（金）12：10～13：00 A会場

テーマ：「患者体験の向上を目指した小児矯正治療の新たな選択肢
～インビザライン® 口蓋拡大システムとインビザライン・ファースト TM～」

「インビザライン口蓋拡大システムを用いた Arch Development について」

スーパースマイル国際矯正歯科
賀久 浩生

「インビザライン・ファースト活用の最前線」

医療法人有光会 ありた小児歯科・矯正歯科
有田 光太郎

ランチョンセミナー 5 共催：株式会社オーティカ・インターナショナル

5月30日（金）12：10～13：00 B会場

「The Myobrace® System 早期介入を可能にする不正咬合の原因療法」

株式会社オーティカ・インターナショナル
泉 麗子

ランチョンセミナー 6 共催：株式会社デンタルダイヤモンド社

5月30日（金）12：10～13：00 C会場

「口腔筋機能を高める0歳からのおうち矯正
～スタッフと始める MFT・咬合誘導の『はじめの一步』～」

みんなの歯科クリニック
大河内 淑子



小児の口腔機能管理を考える —「お口ぽかん」の対応と歯科保健教育—

千葉歯科医院

浜野 美幸



1986年 東京歯科大学卒業
1990年 東京歯科大学大学院（小児歯科）修了
病院勤務を経て
2003年 千葉歯科医院院長
現在に至る

学会活動等：日本小児歯科学会常務理事，副理事長，小児保健委員会委員長

2018年に「口腔機能発達不全症」と「口腔機能低下症」の新病名ができ、ライフコースという時間軸の中で口腔機能への取り組みが進んでいます。成人期や高齢期の口腔機能低下の中には、小児期の口腔機能の獲得・発達に起因している場合もあると考えられています。令和6年に発出された骨太の方針2024においても「オーラルフレイル対策・疾病の重症化予防につながる歯科専門職による口腔健康管理の充実」が謳われており、小児期に口腔機能を適正に発達させることの意義は大きいといえましょう。

口腔機能発達の問題は、自覚されにくいので、診療や健診を通して医療側から気づくことが必要ですが、乳幼児健康診査は大きな動きがありました。5歳児健康診査は、発達面の評価やスクリーニングを目的として、医科を中心に実施されています。令和7年1月に歯科の参画が決定しましたので、歯科においても口腔機能の発達評価とフォローアップが可能になります。5歳は、食習慣や衛生習慣などの生活習慣の基盤が確立し、咀嚼機能や構音機能も完成に近づき、歯列・咬合についても異常が顕著化しやすい時期です。口腔機能の問題を早期発見して、かかりつけ医に連携することで、継続的な口腔機能管理が推進することを期待します。

口腔機能発達不全症の対応については、保護者の訴えが「クチャクチャ食べる，赤ちゃん言葉，口呼吸」と多岐にわたることもあり，何から解決してよいのかわからないという声が聞かれます。全ての口腔機能の低下に繋がる口唇閉鎖不全の対応は不可欠です。本講演の中では，デンタルガムを活用した運動訓練について，事例や実習も含めて解説します。ガムは噛んでも容積や固さが変わらないため，一定の負荷がかかった咀嚼運動訓練になります。舌は口蓋に挙上して咀嚼により分泌した唾液を嚥下することで嚥下訓練にもなります。ガムを用いた舌挙上の訓練は，舌圧改善トレーニングとして，令和6年に日本歯科医学会が発出した「口腔機能発達不全症に関する基本的考え方」に追加されています。口腔機能は，筋力だけでなく巧緻性も関与します。ガ



ムを口腔内で移送し丸めることは、舌の巧緻性に繋がります。さらに親子で一緒に取り組めることも、健康行動変容にも有用と思われます。

正常な口腔機能発達や全身の健康には、鼻呼吸は不可欠です。鼻閉対策として鼻うがいがあるといわれていますが、なかなか一歩が踏み出せない方も多いのではないのでしょうか。講演では、鼻うがいの方法だけでなく、鼻呼吸の重要性を解説いたします。

小児歯科は疾病の対応だけでなく、子どもに健康に繋がるよい生活習慣を伝える役目も担っていると思います。骨太の方針 2024 では、公教育の再生・研究活動の推進として、「歯科保健教育」の文言が入りました。「口を閉じて鼻呼吸、正しい食べ方、よい姿勢」の生活習慣は、正常な口腔機能発達を促し、さらには健康長寿に寄与します。健康増進に繋がる知識とスキルを保育・教育・医療・福祉の専門職種と共有し、連携することが求められています。子どもが社会のさまざまな場面で、学習できる機会に恵まれることを期待します。多くの方に本講演のツールをご活用いただき、多くの子どもと保護者の生活を支える一助になりましたら幸いです。



令和のう蝕予防

大阪大学

天野 敦雄



1984 年 大阪大学歯学部卒業
同学部予防歯科学教室入局
研究生、医員、助手を経て
1992 年 ニューヨーク州立大学歯学部 博士研究員
1997 年 大阪大学歯学部附属病院障害者歯科治療部講師
2000 年 大阪大学歯学研究科教授
2015 年 大阪大学歯学研究科長歯学部長
2021 年 日本口腔衛生学会理事長
2024 年 大阪大学名誉教授
同予防歯科学講座特任教授

う蝕予防に効果的な手段は、バイオフィルムの病原性低下と歯質の強化です。むし歯菌にだけ効果的な抗菌製品はありません。悪玉菌、善玉菌、日和見菌のどれもが除菌されます。抗菌成分が唾液で流された後、バイオフィルム細菌は増殖に転じます。最適生育環境下ではミュータンス菌は1時間で2倍に増殖します。99%除菌されても、残った1%が1時間おきに2倍に増え、6時間後には2の6乗(64%)となり7時間たたないうちに100%に戻る可能性があります。数カ月に一度のプロケアでバイオフィルムの病原性を低下させても、その効果は数日後には失われているのではないのでしょうか。う蝕予防はセルフケアと歯質強化に期待することになります。

う蝕の発症原因は、バイオフィルムの高病原化です。悪玉むし歯菌の増殖によってバイオフィルムは高病原化します。この状態を dysbiosis と呼びます。う蝕の dysbiosis は食事の度に起こります。dysbiosis の原因はむし歯菌のエサとなる発酵性糖質と、増殖を促す酸性環境です。毎食後にブラッシングで発酵性糖質と酸性環境を取り除くことがう蝕予防に欠かせません。dysbiosis の原因を取り除けるのは、歯科医師でも歯科衛生士でもありません。患者さん自身なのです。

歯質強化の王道はフッ化物の応用です。フッ化物含有歯磨剤・フッ化物洗口のセルフケアと、フッ化物歯面塗布のプロケアが有効です。フッ化物は削らないう蝕治療でも活躍しています。フッ化物を徐放&リチャージするレジンシーラントやアイオノマーセメントもお勧めです。

2025年6月26日、日本歯科医学会は大阪・関西万博で「近未来の進化系歯科医療」を発表します。先進歯科材料の一つとして取り上げられているのが、S-PRG フィラーです。S-PRG フィラーはフッ化物イオン、ナトリウムイオン、ホウ酸イオン、アルミニウムイオン、ケイ酸イオン、ストロンチウムイオンの6つのイオ



ンを徐放します。これらイオンは歯質強化，抗菌，バイオフィルム成熟抑制，酸中和などの多様な作用を発揮します。

S-PRG フィラーの効果については国内外のアカデミアで研究が行われております。S-PRG フィラーの効果と，S-PRG フィラーが配合された歯科材料「Giomer」についてもご紹介します。S-PRG フィラーはイオンを徐放するだけでなくリチャージも行うため，長期にわたる Giomer の効果が期待できます。

参考文献

天野敦雄，久保庭雅恵：歯科衛生士のためのカリオロジーダイジェスト．クインテッセンス出版，2023 年．



口腔機能を育てるための患者用冊子 『TSUMUGU』について

医療法人社団岩寺小児歯科医院

岩寺 信喜



2007年 日本歯科大学生命歯学部卒業
2013年 北海道大学大学院歯学研究科歯学専攻博士課程修了
2014年 医) 岩寺小児歯科医院副院長
2019年 医) 岩寺小児歯科医院南郷通り子ども歯科院長
2023年 医) 岩寺小児歯科医院院長
現在に至る

資格：日本小児科学会専門医／歯科技工士

学会活動等：全国小児歯科開業医会理事／北海道小児歯科医会副会長／北海道大学客員臨床助教／北海道医療大学非常勤講師

2018年の歯科診療報酬改定により口腔機能発達不全症が収載され保険算定が可能となり7年が経過しました。子どもの口腔の健康を考えるうえで形態面の予防はもちろんのこと、口腔機能の育成も重要です。「食べる」「飲む」「話す」といった口腔機能は子ども達の成長発育に大切な役割を担い、口腔から全身への健康に寄与することは周知の事実です。小児歯科の先生方におかれましては、口腔機能に関心を持ちそれぞれの医院で子ども達の口腔機能増進のために工夫し関わってこられたと思います。しかし、社会保険請求数をみてみると口腔機能発達不全症の子どもに対する支援の広がりはいまだ十分ではないように思われます。日常臨床の中で口腔機能の重要性を理解しつつも診療に取り入れることができないという声も聞かれます。診療に余裕がない、スタッフ教育の困難さ、本人や保護者に資料提供したいが作成する時間がないなどそこにはさまざまな理由があると思います。そこで、全国小児歯科開業医会（以下、JSPD）では社会保険委員会が中心となり、歯科医院で口腔機能発達不全症に取り組む患者用テキストを2024年に作成いたしました。

冊子のタイトルを『TSUMUGU』とし、子ども達と家族、歯科に関わる先生やスタッフ、それぞれの地域社会が世代を超えてこの冊子を通して紡がれることを願い命名しました。また、表紙は世代の架け橋になればと虹をモチーフにデザインしました。冊子には口腔機能を支援するためのステップを姿勢、呼吸、咀嚼など6つ用意し、来院のたびに1つずつのステップを行っていくことで口腔機能のベースとなることが学べるよう作成いたしました。ステップの中には毎日行うトレーニングも記載し、トレーニングを行うたびにスタンプやシールを貼ることのできるページも用意することで、子ども達が目標をもってトレーニングができるように工夫しています。コラムとして、よく噛むことのできるレシピやお口ぽかんと睡眠についてのほか、JSPDで口腔機能を育てるために作成させていただいた「はっけよいアニマル体操」の説明動画のリンクなども載せています。



この冊子を用いて楽しみながら、口腔機能の土台となることを子ども達に学んでいただけたらと思っています。

口腔機能発達不全症に取り組むにあたって、診査診断を行い子ども達に必要な訓練をしていくことは重要です。また、子ども達は個性豊かであり同じではないため治療には個別化が重要です。しかし、基本的な原則を伝えることは大切と考えています。う蝕予防であれば、糖質の取り方や歯の磨き方、フッ化物の使用などのベースの中で子ども一人ひとりの個性に合わせ指導していきます。口腔機能も同様に姿勢や呼吸、嚥下などのベースとなる指導を個々の子どもに合わせて指導していくことが重要ではないでしょうか。『TSUMUGU』をみなさんの日常臨床で活用していただき、子ども達の口腔機能のベースを作る助けになればと思っています。



インビザライン口蓋拡大システムを用いた Arch Development について

スーパースマイル国際矯正歯科

賀久 浩生



1989 年：東京歯科大学卒業

1993 年：Boston University Master of Science in Dentistry

資格：米国矯正歯科学会矯正歯科医

不正咬合の治療にはスペース不足や咬合関係から、上顎拡大が必要な場合がある。2024 年秋より日本に導入された、インビザライン口蓋拡大システム（以下、IPE）が当院では秋に臨床応用が始まり、2017 からスタートしている第一期治療をアライナーで治すインビザライン・ファーストという装置と比較しながら、装置の使い分け方などを比較検討して症例を供覧していきたい。

歯列の拡大を行う際は、その拡大のスピードによって急速拡大と緩徐拡大がある。IPE は可撤式の装置であるため、どのような頻度で交換をしていくかによってどちらにも対応可能であるが、毎日 1 枚の装置交換による拡大を計画した場合を前提に考えていくことにする。急速拡大装置が 1 日 0.5 ミリの拡大、緩徐拡大が 0.14 ミリとすると、IPE では 0.25 ミリとなって、2 つの拡大方法の間をとるような拡大量となる。

切歯のクロスバイト症例、上下アーチフォームに不調和がある症例、大きなオーバージェットを有する症例などでは、拡大装置を叢生改善や上下顎の前後的な不調和の軽減を目的に用いることがある。

本プレゼンテーションでは、このようなスペースマネジメントや前後関係の改善目標で第一期治療を矯正歯科治療で介入する際に、オルソピディックな改善に主眼を置いた IPE を採用するか、もしくはオルソドンティックな効果がメインとなるインビザライン・ファーストを用いるかについても、当院で行った過去の症例を提示しながら、その適応症も探していきたい。

そして、IPE を用いたケースの拡大後の CT 画像や歯の位置と、過去行われてきた固定式の拡大装置のケースと比較して、われわれの第一期治療の今後についてもディスカッションしたい。



インビザライン・ファースト活用の最前線

医療法人有光会 ありた小児歯科・矯正歯科

有田 光太郎



2010年 福岡歯科大学卒業
2015年 長崎大学大学院矯正歯科（博士号）

資格：日本矯正歯科学会認定医／日本小児歯科学会専門医

演者が混合歯列期，成長期の患者をインビザライン・ファーストで治療を開始して5年が経過した。今では演者にとって，インビザライン・ファーストは当院の成長期矯正治療において切っても切り離せない存在になっている。このカスタムメイドのアライナー型矯正装置は，そのメカニクス，治療結果，そして子ども達の受け入れなど従来の早期治療に用いられる矯正装置とは全く異なる装置だと認識している。

特に，従来の矯正装置と大きく違う要素の1つに前方への拡大能力であると思っている。しかし，前方に拡大すると上下顎前歯がフレアーアウトして口元が突出するという話をよくいわれることである。しかし，実際にインビザライン・ファーストを用いて前方に拡大しても口元が突出するということは起こらない。そこには，アライナー矯正特徴である歯の唇舌を覆うことにより，前歯部のトルクの掛かるという点，そしてアライナーの長径が定まっているため，それ以上にフレアーアウトできないなどが挙げられる。さらには，前方拡大することにより，中顔面領域が前方に発育することにより相対的に口元が下がるという仮説も立てている。

まだ，5年しか経過しておらず，その知見やエビデンスも確立されていない。そのような中で演者が考えるインビザライン・ファーストの可能性について，歯列咬合と顔貌の変化をメインにナラティブにお話しさせていただこうと思う。



The Myobrace® System 早期介入を可能にする不正咬合の原因療法

株式会社オーティカ・インターナショナル

泉 麗子



2018 年 株式会社オーティカ・インターナショナル入社
Myofunctional Research Co. の研修を経て Myobrace® Educator として業務開始
2019 年 Myobrace® Member コーディネーター就任
Myobrace® 治療 1Day セミナーなどの講習会レクチャー業務開始

近代矯正学の父と呼ばれる Dr. Edward Angle は、次のように述べています。「さまざまな不正咬合の原因の中で、口呼吸の影響は最も強く、さまざまな悪影響を及ぼす。口呼吸によって、筋肉が歯や骨を押し、その結果、さまざまな形態の不正咬合が生じる。」また、Angle は「不正咬合は口呼吸と筋機能障害の影響を大きく受けている」とも述べています。これらの一文は今から 100 年以上も前のものです。

ではなぜ、こういった明白な問題に対して歯科医療が提供されてこなかったのでしょうか。おそらく、その理由は呼吸や筋機能にアプローチするための従来の筋機能療法は、複雑で予知性が低く、広く医療として普及することが難しかったからです。そのため、矯正治療は主に固定式のブラケットを使用し、歯並びを改善する方法が今日まで主流であり続けてきました。近年はアライナーの歯科矯正も著しい成長を遂げていますが、両者とも機械的な対処療法であることは明らかです。

現在、ほぼ全ての子どもに不正咬合が認められるといわれています。では、不正咬合を改善したいお子さんは、適齢期まで待ち、アライナーやブラケットなどで治療をするしかないのでしょうか。適齢期を待つ間に、呼吸や筋機能の問題が悪化すれば、将来的には歯並びだけでなく、健康にも深刻な影響を及ぼす可能性があります。なぜ問題があることに気付きながらも治療を待つことで、問題をより複雑にするのでしょうか。

オーストラリアを拠点とする Myofunctional Research Co. (MRC) の設立者である Dr. Chris Farrell は、この問題に着目しました。従来の筋機能療法における問題点を改善し、治療プロトコルをシンプルに、かつ予知性が高い方法へと改革しました。そして生まれたのが「The Myobrace® System」です。

このシステムを使用することで、お子さんの呼吸や筋機能を早期から改善し、顎顔面の発育を正常に導くことができます。その結果、自然に整った歯並びを獲得することが可能になります。



The Myobrace® System には明確な治療目標があります。

- ① 鼻呼吸を確立すること
- ② 正しい舌位を確立すること
- ③ 正しい嚥下パターンを確立すること
- ④ 正しい口唇位を確立すること

これらの目標を達成することで、顎顔面が正しく発育し、歯の萌出スペースが十分に確保され、きれいな歯並びが得られるのです。

不正咬合は、呼吸や筋機能といった生物学的な問題が原因となって発生する、いわば症状です。本当に目を向けるべきなのは、根本的な原因である呼吸や筋機能です。したがって、不正咬合の見た目を治療するだけの対処療法にとどまらず、問題の根本原因に働きかける原因療法が求められます。そして、これらの生物学的な問題には、生物学的なアプローチで治療を行うべきです。The Myobrace® System は問題の原因に生物学的にアプローチすることで、上記 4 つの目標を達成します。

さらに、この目標達成のためには、歯科医師だけでなく、エデュケーターと呼ばれるスタッフがチームとしてお子さんの教育に関わります。この「教育」は、The Myobrace® System の成功に欠かせない要素です。教育なしでは、装置やツールの効果を十分に発揮することはできません。逆にいうと、早期に治療を開始し、患者教育を行うことによって、上記の目標を達成し、歯並びを自然に整え、将来の健康問題を回避することができるのです。これを実現するのが、The Myobrace® System です。



口腔筋機能を高める 0 歳からのうち矯正 ～スタッフと始める MFT・咬合誘導の「はじめの一步」～

みんなの歯科クリニック

大河内 淑子



2002 年
2003 年

北海道大学歯学部歯学科卒業
東京都立広尾病院臨床研修修了
都内の開業医にて勤務

2008 年～ 2020 年 3 月
2020 年 4 月～

鈴木歯科医院（中野区）勤務
都内の開業医にて勤務

著書：『よくかむ日曜日ごはん vol.1/2』[共著]（オールアカデミー）／『GP のための床矯正・矯正の
すすめ 活用編』[共著]／『なぜ？からはじまる床矯正治療の Q&A 1st step』[共著]／『口腔機能をはぐ
くむバイオセラピープロモーション』[共著]／『GP のための床矯正治療を成功させる床装置と設計』／
『臨床の玉手匣 小児歯科篇』[共著]／『うち矯正 Q & A 0 歳から不正咬合を予防する“もっと”身
近な指導法』[共著]（以上、デンタルダイヤモンド社）

「小児の MFT や咬合誘導を勉強したいと思っているけれど、何から勉強すればよいのかわかりません。おすすめの本やセミナーはありますか？」と聞かれることがあります。最近では歯科医師のみならず、歯科衛生士からも同じような質問を受けることが多くなりました。

それに対して、「まずは簡単なことからやってみましょう」と背中を押していたのですが、「何が簡単で何が難しいかわからない」「範囲が広すぎてどこから手をつけたらよいのかわからない」「始めたいけれど、スタッフのモチベーションが上がらない」と、さらに相談されることも多いです。学ぶべき範囲のどこから始めるのが効果的なのか、質問者の悩みは理解できます。そして、それらの悩みを抱えているうちは、「はじめの一步」をなかなか踏み出せずにいる状態なのだと思います。

そこで、「小児矯正・咬合誘導や MFT を勉強したい」と希望する歯科医師やスタッフに向けて、試行錯誤の末にさまざまな方法で伝えた結果、「何が」わからず、「何を」やっておらず、「何が」必要かが少しずつみえてきました。もちろん、私自身もまだまだ研鑽中ですが、それでも口腔内の「異常な兆し」が「みえない」状態を、「みえる」ようにするためのノウハウを伝えることが必要だと感じます。本セミナーでは、かかりつけ歯科医およびそのスタッフがみるべき事項について解説させていただきます。

咬合誘導や MFT および生活習慣の改善や食育をメインにした口腔筋機能の向上を、以前は「バイオセラピー」と呼んでいましたが、患児や保護者に理解してもらいやすくするために、鈴木設矢先生が「うち矯正」と名づけられました。この名称にしたことで、「うち矯正は今日からお家で始められる矯正治療」と、患児自身で行うことを意識してもらいやすくなりました。

うち矯正によって低年齢から積極的にかかわることで、矯正装置を使わずに済んだり、矯正装置の数が減



り、期間も短くなるなど、シンプルな治療を実現できる場合もあります。

また、おうち矯正による治癒は、患児や保護者からの反響だけではなく、スタッフからの反応もうれしいものでした。スタッフが積極的に対応してくれると、口腔内の異常な兆しに気づいてくれることもあり、それが適切な時期での治療へと繋がります。その結果、スタッフからみても「自分の子どもや家族、友人にも受けさせたい」と思えるような治療を実践でき、一連の経緯が医院全体のモチベーションをアップさせ、ひいては医院の活性化へと繋がります。何よりも、患児や保護者とスタッフが治療の効果を共有できたときの喜びは、何物にも代えがたいものです。

患児を「よい顔」に育てたいという鈴木設矢先生の信念を受け継ぎ、自分自身やスタッフも仕事にやりがいを感じて「よい顔」で毎日を過ごせるように、そして、かかわる全ての人に「いいかおそだて」と心より願い、日々の臨床に携わっています。その一部を今回ご紹介できれば幸いです。



スイーツセミナー



共催：株式会社シャープ

5月29日（木）14：30～15：20 B会場

「咀嚼計 bitescan による“噛む”をはかり、
気づき、行動を変える食育取り組み」

新潟大学医歯学総合病院義歯診療科

吉村 将悟



咀嚼計 bitescan による“噛む”をはかり、 気づき、行動を変える食育取り組み

新潟大学医歯学総合病院義歯診療科

吉村 将悟



2016年 新潟大学歯学部歯学科卒業
2021年 新潟大学大学院医歯学総合研究科博士課程修了
2022年 新潟大学医歯学総合病院義歯診療科助教

“よく噛む”ことは昔から年齢を問わず健康の維持・増進のために重要であると広く知られているが、日本では2005年の食育基本法の制定から、2007年に提唱された「歯・口の健康と食育～噛ミング30（カミングサンマル）を目指して～」では1口に30回を目安によく噛んで食べようという風に殊更に“よく噛む”ことが推奨されるようになってきている。1口30回咀嚼法は肥満症治療のための行動療法にも用いられるが、30回という回数に明確な根拠はなく、また小児において30回が適切かどうか不明なのが現状である。食習慣のほとんどは幼少期に獲得し、その習慣を維持したまま成長していくと考えられているが、現代では孤食やファストフードを始めとした柔らかい食事の普及に伴い、幼少期の食習慣の獲得が適切に行われにくくなってきていることが問題として考えられるが、小児に対して咀嚼回数や食べる速さを客観的に評価するツールがなかったことがそれらの問題に対応する際のネックとなっていた。

また、2021年に掲げられた第4次食育推進基本計画の中に、「子どもの食育における保護者、教育関係者等の役割」「新たな日常やデジタル化に対応した食育の推進」があり、家庭や教育現場などでのIoTといったデジタル技術の適応による新しい食育が推進されることが期待されている。

そこで、シャープ株式会社は、このネックを解決しつつ、デジタル技術を利用するデバイスとして、耳掛け式の咀嚼回数計（bitescan[®]）の開発を進めてきた。本装置は、極めて軽量で目立たないため、ストレスフリーで装着でき、スマートフォンやタブレットと連動させて日常の咀嚼活動を簡便にモニタリングすることができる。また、専用のイヤータッチメントを変更することで同じ機器を成人と小児の両方で使用することができるという特徴をもつ。本装置はすでに成人に対しての咀嚼回数と、メタボリックシンドロームなど全身の健康状態との関係、口腔機能との関連に関する研究に用いられており、また小児に対して独自の食育プログラムを



立ち上げ発育期児童に対する咀嚼行動変容や、家族単位で本装置を使用し咀嚼回数や口腔機能への影響を検討した研究、保育園通園児に対する咀嚼行動の評価などが行われている。

本セミナーでは、「“噛む”をはかり、気づき、行動を変える」に焦点を当て、咀嚼回数計 bitescan[®]にて計測可能な“噛む”要素やその方法についてわれわれが行ってきた成人に対する研究の一例を用い概説した後、どのように“噛む”ことに対してわれわれが気づきを与え、それを活かし対象者がどのように“噛む”行動を変容させていったのかを新潟県内の小学校にて行われた食育プログラムの実例を通して説明させていただく。また、食習慣に大きく寄与する家族に対して咀嚼行動、口腔機能についてアプローチした咀嚼力アッププロジェクトの例や、3歳前後の幼少期に対する咀嚼行動の評価に関する一例もご紹介させていただく。

またセミナー中、数名のモニターの方に実際に bitescan[®]を使いながら食事をしてもらい、その咀嚼行動結果をレポートとして供覧する。



モーニングセミナー



共催：株式会社松風

5月30日（金）9：30～10：20 B会場

「子どもの歯とお口と心を育む歯科」

フリーランス歯科衛生士

沢口 由美子



子どもの歯とお口と心を育む歯科

フリーランス歯科衛生士

沢口 由美子



1979年 東京都歯科医師会付属歯科衛生士専門学校卒業
1979年～ 東京都杉並区児玉歯科勤務
1989年～ 東京医療専門学校歯科衛生士科専任教員
1992年～現在 フリーランスとして歯科医院に勤務

資格：日本歯科人間ドック学会認定衛生士／ジャパンオーラルヘルス学会予防歯科認定衛生士／日本歯科保存学会う蝕予防管理認定衛生士

所属学会：日本口腔衛生学会／ジャパンオーラルヘルス学会／日本歯科保存学会／日本小児歯科学会／性と健康を考える女性専門家の会

歯科衛生士人生の最後となる職場変更から4年が経ち、新しい職場は住宅地で小児の患者さんが多く、孫のように可愛いと思いながら対応しています。

コロナ禍から診療の前にはうがいをしてからお口の中を診ることが日常となりました。

ユニットに上がった子ども達に「うがいをしてね」とコップを渡すとお水を口に含みながら上を向き「ガラガラ～」と喉うがいを始めます。「えっ？違うよ！『ブクブク』だよ」といってもできない子どもが多く、私も一緒にやると何とかやってくれますが、ピューっと口から水を飛び出させてしまいます。お父さんやお母さんに「お風呂で一緒にやってみてくださいね。」とお願いします。

歯磨きの後も「少しのお水で30秒くらい強くブクブクしてね！」と提案しています。昨年、日本小児歯科学会北日本大会で宮坂乙美さんが講演されていた、そして著書にもある『スーパーウルトラブクブクペー』も指導しています。

そんな子ども達の口唇は乾燥し荒れています。そして歯をみるとホワイトスポットが多くみられます。いわゆるお口ポカン、口腔機能発達不全です。

小学生で上顎1番が萌出してくるとホワイトスポットが気になる子がいます。「どう思うの？」と問うと、「なんか嫌！なんとかなる？」というやり取りになります。ホワイトスポットの解決策として当院ではS-PRGフィラーから放出されるマルチイオンの効果を期待した予防処置を採用しています。S-PRGフィラーはそのフィラー中に以下のマルチイオンが蓄えられています。

- ①フッ化物
- ②ホウ酸



- ③アルミニウム
- ④ケイ酸
- ⑤ナトリウム
- ⑥ストロンチウム

これらのイオンが歯に作用するとわずか 10 秒で歯にしみ込みます。また、これらのイオンはサイズが小さくピコサイズであるため歯の深部にまで到達します。その働きとして、

- ①エナメル質の脱灰を抑制
- ②酸中和能
- ③抗プラーク付着性
- ④フッ素リリース&リチャージ

などがあります。

このフィラーが含まれているコート材を歯面に作用させた後、通常どおり高濃度フッ化物を作用させて終了、1～3 カ月先の来院予約をしてもらっています。歯医者さんに来院することは躊躇されますが、楽しく来院していただくために色々な仕組みを考えています。



スポンサードセミナー



スポンサードセミナー 1 共催：ライオン株式会社

5月30日（金）10：40～11：30 C会場

**「成長発育期の口腔機能改善が歯列形態の
良好な成長に及ぼす影響について」**

日本大学松戸歯学部歯科矯正学講座

根岸 慎一

スポンサードセミナー 2 共催：株式会社松風

5月30日（金）13：10～14：00 C会場

**「バイオアクティブ材料を応用した小児歯科医療への
新しい予防法の提案」**

昭和医科大学歯学部口腔衛生学講座

弘中 祥司



成長発育期の口腔機能改善が歯列形態の 良好な成長に及ぼす影響について

日本大学松戸歯学部歯科矯正学講座

根岸 慎一



2004 年 日本大学歯学部卒業
2010 年 日本大学大学院松戸歯学研究科修了（博士（歯学））
日本大学松戸歯学部専修医
2015 年 日本大学助教（松戸歯学部・歯科矯正学）
2018 年 日本大学専任講師（松戸歯学部・歯科矯正学）
2019 年 The Adelaide University 遺伝人類学講座リサーチフェロー
2020 年 日本大学准教授（松戸歯学部・歯科矯正学）
2022 年 日本大学教授（松戸歯学部・歯科矯正学）

資格：日本矯正歯科学会認定医・指導医・臨床指導医・専門医／ヨーロッパ舌側矯正歯科学会 Active member

口腔機能発達不全症が保険適応され、数年が経過するが成長期の機能の評価は複雑で適切な診断は困難です。当講座では長年にわたって、歯列形態と口腔機能の関連について、疫学コホート調査を中心に調査を続けており、口腔機能の改善が歯列不正の予防を達成する方法の一つだと考えています。その報告の一つとして、前歯部叢生発症に関する歯列形態の経年的変化の特徴の解明と、それらの変化に咬合力、口唇閉鎖力、ならびに咀嚼運動パターンなど口腔機能がどのように影響を与えているかを調査したものがあります。その結果、叢生の発症にはある特有の歯列形態の成長変化と、いくつかの口腔機能が関連していることがわかりました。しかしながら、不正咬合の発生は遺伝的要因も含めて極めて多要因であり、また口腔機能においては保険適応化にも関わらず、そのチェック項目において定量化された数値が存在するのは、口唇閉鎖力および舌挙上圧のみと客観的評価方法は少ないのが現状です。また、口腔機能を強化することを目的とした咀嚼トレーニングについても、いくつかの食品を対象に一般集団に対する調査を行っております。近年ではライオン株式会社から発売されている「噛もっと！グミ」を被験食品として小学生児童を対象としたトレーニングを行い、口腔機能の良好な変化を確認しました。

歯科臨床はこの10年間でデジタル技術の急速な進歩とともに診断方法や治療技術が革新的に変化してきました。これにより患者の希望に極めて近い治療が可能となっています。一方、口腔機能は前述したようにいまだ明確な診断基準というものが存在していません。

口腔は食品を体内に取り入れる咀嚼・嚥下の器官のみではなく、呼吸ならびに発語・発話の器官としても機能しなければならず、それぞれの機能に口腔の硬組織・軟組織が複雑に連携しています。故に、関連性の確認が非常に難しくもあります。本講演では、当講座の一連の研究成果の報告をするとともに、前述した疫学調査の報告とグミを使用した咀嚼トレーニングの効果について発表させていただきたいと思います。



バイオアクティブ材料を応用した小児歯科医療への新しい予防法の提案

昭和医科大学歯学部口腔衛生学講座

弘中 祥司



1994年 北海道大学歯学部卒業
2001年 北海道大学歯学部附属病因咬合系歯科助手
2002年 昭和大学歯学部口腔衛生学教室助手
2013年 昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学講座口腔衛生学部門教授
2023年 昭和大学歯学部口腔衛生学講座教授
現在に至る

小児歯科の臨床は、これから長く続くライフステージのスタート地点であり、歯科疾患への予防を習慣付ける効果的な期間だと認識している。これまで、演者は食べる機能を通じて口腔の健康管理を行う歯科医療を行ってきた。しかしながら、少ないパーセンテージではあるが、齲蝕や歯周疾患で食べることができない患者にも遭遇する。特に障害児では顕著であり、予防歯科の重要性は身にしみて感じている。一般の小児患者においても、疾病予防の主体は齲蝕および歯肉炎等の歯周疾患への対応がメインとなるが、保護者がある一定期間、口腔の管理者となり、発達につれて徐々に小児が主体となるセルフケアを獲得していく。これまで、小児本人や保護者の口腔清掃だけでは十分な予防効果が発揮し切れていない現状が多くの歯科臨床統計からある。本来なら、幼少期からの継続的なプロフェッショナルケアも重要な要素となるはずであるが、疾患を未然に防ぐ、アクティブな予防歯科医学の発想が必要であり、口腔清掃時や歯科診療所での定期健康診断時だけではなく、持続的に口腔内を守り続ける、バイオアクティブな製品を継続的に臨床に応用することが次世代の小児歯科臨床に必須であると私は考える。

そこで松風が開発した S-PRG フィラーはマルチイオン徐放性と呼ばれ、齲蝕予防に効果的なフッ化物イオンのみならず、耐酸性を飛躍的に向上させるストロンチウムイオン、その他ナトリウムイオン、ホウ酸イオン、アルミニウムイオン、ケイ酸イオンからなる 6 種のイオンが口腔内環境の状況に応じて最適に徐放し、硬・軟組織や細菌、さらには周囲環境にも有効に作用するバイオアクティブ効果を発現することが世界的に知られている。これまで、フッ化物にフォーカスを当てた齲蝕予防戦略が主体だったわが国は、残念ながら費用対効果に優れた方法である水道水へのフッ化物添加を断念することになり、フッ化物洗口やフッ化物歯面塗布に活路を見出している。一方で、効率よくフッ化物を歯に定着させるためには、酸性に処理をして、酸塩基平衡を持ちこたえざるを得ない。そのために一定時間の飲食の禁止を義務付けている。しかし、この S-PRG フィラーを



含んだ製品群“Giomer”は中性のイオン化傾向を維持しており、その点からもバイオアクティブであると考えている。したがって、S-PRG フィラーを含んだ製品群“Giomer”の積極的な小児歯科医療への臨床応用が新しい提案として期待される。今回は、小児歯科医療におけるバイオアクティブ戦略として、Giomer 製品群の中でも、齲蝕予防に深くかかわるシーラント材、歯面コート材、歯面トリートメント用ペースト材の特徴および小児歯科臨床への応用による有効性を皆様に提案してみたいと思う。どうぞ、ご参集ください。



口頭発表



Actinomyces naeslundii の線毛タンパクおよびバイオフィーム構造の解析
Analysis of fibrillar proteins and biofilm structure of *Actinomyces naeslundii*

○宮井由記子, 仲 周平, 仲野道代

Yukiko Miyai, Shuhei Naka, Michiyo Matsumoto-Nakano

(岡大・医歯薬・小児歯)

Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.

【目的】

グラム陽性嫌気性桿菌 *Actinomyces naeslundii* は口腔常在菌であり, 線毛タンパク (FimA) を所有し, 初期付着細菌として口腔バイオフィーム形成に関与していることが報告されている。われわれはこれまでに全身的に健康であるが急速な歯槽骨の吸収を伴い, 歯根吸収がみられない乳歯の早期脱落を生じた患児群の歯肉溝滲出液中で, *A. naeslundii* が健常児群と比較して有意に多く検出されたことを報告してきた。そこで本研究では, 患児の口腔内から分離した *A. naeslundii* の表面構造およびバイオフィーム構造の観察を行い, さらに FimA をコードする遺伝子 *fimA* について, 分子生物学的解析を行ったので報告する。

【対象と方法】

本研究は岡山大学倫理審査委員会の承認 (研 1810-028) を得て行った。歯槽骨吸収の著しい患児の口腔内から分離した *A. naeslundii* A1 株と標準株である *A. naeslundii* JCM8350 株を用いた。

1. 走査型電子顕微鏡 (SEM) による観察

各供試菌を培養後, 集菌し, グルタルアルデヒドで固定後, トリプルアルコール添加し, 凍結乾燥を行った後, SEM にて菌体表面の構造を観察した。

2. 透過型顕微鏡 (TEM) による観察

各供試菌液を培養後, 集菌し, パラホルムアルデヒドで固定を行い, 洗浄後, グルタルアルデヒドで固定し, TEM にて菌体表面の構造を観察した。

3. バイオフィーム構造の観察

ヘキシジウムイオダイドを用いて染色した供試菌を Tryptone soya broth 培地で OD600=0.1 に調整した菌液を, ヒト唾液タンパクでコーティングしたチャンバースライドに分注し, 37℃で24

時間嫌気下にて培養後, 共焦点走査型レーザー顕微鏡にて観察した。

4. *fimA* の塩基配列解析

各供試菌から細菌 DNA を抽出し, 既知の *fimA* 遺伝子配列を基にオープンリーディングフレームの上流と下流にプライマーを設計し, PCR 法を行い, 得られた遺伝子断片の配列をシーケンス法により決定した。さらに, 標的遺伝子の内部にプライマーを追加設計することで全遺伝子配列を特定した。

【結果】

SEM 像から, A1 株では凝集塊の形成が顕著に認められ, 線毛様構造が菌体表面に観察されたが, JCM8350 株では凝集塊の形成はなく, 線毛様構造は認められなかった。TEM 像では, A1 株は菌体表面に長い線毛様構造が密に存在していたが, JCM8350 株では認められなかった。A1 株のバイオフィーム構造は堅固であり, JCM8350 株のものと比較して密度が高かった。一方, JCM8350 株のバイオフィーム構造は粗造であり, 密度が低かった。A1 株と JCM8350 株の *fimA* 遺伝子の全配列の相同性は 83% であった。

【考察】

本研究の結果より, A1 株と JCM8350 株のバイオフィーム構造は大きく変化しており, このことは A1 株の表面には線毛様構造の局在が認められたが, JCM8350 株には認められなかったことが関連している可能性が示された。これらの株の *fimA* の塩基配列の相同性が高かったことから, この違いは遺伝子の変異ではなく, *fimA* の発現量の差によるものと考えられる。*fimA* の発現量が高い *A. naeslundii* によって, 強固なバイオフィームの形成を促し, 重度歯周炎の発症を誘発している可能性が示唆された。今後は, *fimA* の発現メカニズムについて検討する予定である。

O-2

クロルヘキシジングルコン酸塩含有マウスウォッシュの *Streptococcus mutans*
に対する作用機序の遺伝子学的分析

Genetic analysis of mechanism of action against *Streptococcus mutans*
of mouthwash containing chlorhexidine gluconate

○末廣雄登¹⁾, 野村良太²⁾, 佐々木有美¹⁾, 大川玲奈¹⁾, 仲野和彦¹⁾

Yuto Suehiro¹⁾, Ryota Nomura²⁾, Yumi Sasaki¹⁾, Rena Okawa¹⁾, Kazuhiko Nakano¹⁾

(¹⁾阪大・院・小児歯, ²⁾広大・院・小児歯)

¹⁾Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. Dent., ²⁾Hiroshima Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

Streptococcus mutans は齲蝕の主要な病原細菌であり、血清学的に *c* 型 (約 75%), *e* 型 (20%), *f* 型 (約 3%) および *k* 型 (約 2%) の 4 型に分類される。齲蝕を予防するためには、歯ブラシを用いた歯面清掃などのセルフケアが重要であるが、補助的な用途として、近年、マウスウォッシュが注目されている。これまでに、クロルヘキシジングルコン酸塩 (Chlorhexidine gluconate: CHG) 含有マウスウォッシュが *S. mutans* に対して増殖抑制効果を示すことが報告されているが、詳細な作用機序に関しては明らかとなっていない。

本研究では、遺伝子学的手法を用いて CHG 含有マウスウォッシュの *S. mutans* に対する作用機序を分析することとした。

【対象と方法】

1. 供試菌と培養条件

S. mutans MT8148 株 (*c* 型), NN2115 株 (*e* 型), LJ24 株 (*f* 型) および TW295 株 (*k* 型) を用いた。供試菌は、Brain Heart Infusion (BHI) 液体培地を使用して 37℃ で 18 時間培養した。マウスウォッシュとしてコンクール F[®] (ウエルテック) を使用し、0%, 0.001%, 0.01%, 0.1%, 1% および 10% の濃度における効果を検討した。

2. 増殖抑制効果の分析

BHI を用いて 1.0×10^5 CFU/mL に調整した供試菌に各濃度のコンクール F[®] を 37℃ で 18 時間作用させた後に吸光度計を用いて OD₅₉₅ 値を測定し、各供試菌の吸光度を比較した。

3. 遺伝子学的分析

0%, 0.01%, 0.1% および 10% の濃度のコンクール F[®] をそれぞれ作用させた MT8148 株から

RNA を抽出し、NovaSeq6000 シーケンサーを用いて RNA シークエンスを行った。0% のコンクール F[®] を作用させた MT8148 株の遺伝子に対する発現比が 2.0 以上の遺伝子を発現量増加、2.0 以下の遺伝子を発現量減少とした。

4. 統計学的分析

多群間の比較は ANOVA 後 post-hoc 解析として Tukey 法を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。

【結果】

1. 増殖抑制効果の分析

MT8148 株, NN2115 株, LJ24 株および TW295 株のいずれの菌株においても 0.01% 以下のコンクール F[®] を添加した場合と比較して 0.1% 以上添加した場合は、有意な増殖抑制効果を示した ($p < 0.001$)。

2. 遺伝子学的分析

増殖抑制効果が認められた 0.1% および 10% のコンクール F[®] を作用させた MT8148 株においては共通して 1 個の遺伝子の発現量の減少および 16 個の遺伝子の発現量の増加が認められた。そのなかで、細胞壁の合成に関与する *murF* をコードする遺伝子の増加が確認された。

【考察】

本研究結果から、0.1% 以上の濃度のコンクール F[®] は *S. mutans* に対して増殖抑制効果を発揮することが示された。さらに、遺伝子学的分析により、細胞壁の合成に関与する遺伝子の増加が認められたことは、コンクール F[®] が細菌の細胞壁に作用し、その作用に拮抗するために細胞壁合成に関与する遺伝子の増幅が生じた可能性が考えられる。

日本人小児における齲蝕経験歯数と *Streptococcus mutans* の
コラーゲン結合能との関連

Relationship of *Streptococcus mutans* collagen-binding property with number
of caries found in Japanese children

○奥田真琴¹⁾, 末廣雄登¹⁾, 東條文和¹⁾, 仲 周平²⁾, 仲野道代²⁾, 野村良太³⁾, 仲野和彦¹⁾
Makoto Okuda¹⁾, Yuto Suehiro¹⁾, Fumikazu Tojo¹⁾, Shuhei Naka²⁾, Michiyo Matsumoto-Nakano²⁾,
Ryota Nomura³⁾, Kazuhiko Nakano¹⁾

(¹⁾阪大・院・小児歯, ²⁾岡大・医歯薬・小児歯, ³⁾広大・院・小児歯)

¹⁾Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. Dent.,

²⁾Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.,

³⁾Hiroshima Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

齲蝕の主要な病原細菌である *Streptococcus mutans* のうち, その菌体表層に分子量約 120 kDa のコラーゲン結合タンパクである Cnm を発現する菌株が, コラーゲンを介して血管内皮細胞や象牙質と結合し, さまざまな全身疾患や齲蝕の進行に関与することが報告されている。これまでに, 日本人口腔において, Cnm は *S. mutans* 全体の約 10 ~ 20% に発現していることが明らかになっている。

本研究では, 日本人小児口腔における齲蝕経験歯数 (dmft/DMFT) と *S. mutans* のコラーゲン結合能との関連について分析を行うこととした。

【対象と方法】

本研究は, 大阪大学大学院歯学研究科倫理審査委員会 (R1-E51-1) および岡山大学倫理審査委員会 (研 2012-007) の承認のもとで行った。

1. 対象

大阪大学歯学部附属病院小児歯科および岡山大学病院小児歯科の受診患者のうち, 参加の同意を得た全身疾患の既往のない者 429 名を対象とした。これらの対象者を, 乳歯列群 (1 ~ 7 歳: 80 名), 混合歯列群 (5 ~ 13 歳: 212 名), 永久歯列群 (10 ~ 19 歳: 137 名) の 3 群に分けて分析した。

2. 方法

まず, 全被験者の口腔内診査を行い, dmft および DMFT を算出した。次に, 滅菌スワブを用いて歯面よりプラークを採取し, Mitis-Salivarius-Bacitracin (MSB) 寒天培地に播種して 37°C で 48 時間培養した。その後, MSB 寒天培地上に得られたコロニーより細菌のゲノム DNA を抽出し, PCR 法により *S. mutans* ならびに Cnm を

コードする *cnm* 遺伝子の陽性率を判定した。さらに, I 型コラーゲンに本研究において検出された *cnm* 陽性株を添加し, 37°C で 3 時間にて培養後, 付着した細菌を 25% ホルムアルデヒドにより固定し, クリスタルバイオレットにて染色後に吸光度計を用いて OD₅₉₅ 値を測定した。吸光度の測定結果よりコラーゲン結合能を評価し, その保有者の齲蝕経験歯数との相関関係について線形回帰分析を行った。

統計学的分析としては, 2 群間比較には Student の *t* 検定を用い, $p < 0.05$ で有意差ありとした。

【結果】

429 名の対象者のうち, *S. mutans* 陽性者は 158 名 (36.8%) であり, そのうち 16 名 (10.1%) が *cnm* 陽性株を保有していた。また, *cnm* 陽性株の保有者群では, 非保有者群と比較していずれの群においても有意に多い齲蝕経験歯数を示した ($p < 0.01$)。さらに, 本研究において検出された *cnm* 陽性株全てにおいて, I 型コラーゲンに対する結合能を認め, 結合能とその保有者の齲蝕経験歯数との間に正の相関を認めた ($r = 0.601$, $p < 0.05$)。

【考察】

本研究において, *cnm* 陽性株の保有者群は非保有者群と比較して齲蝕経験歯数が有意に多く, *cnm* 陽性株の I 型コラーゲンに対する結合能と齲蝕経験歯数に正の相関を認めた。このことから, Cnm がコラーゲンを介して歯に付着することで, 齲蝕の進行に関与している可能性が示された。また, *cnm* 陽性株の保有が齲蝕リスクを高める一因となる可能性が示された。

O-4

ジペプチジルペプチダーゼ基質 N 末端および第 2 アミノ酸の役割

The role of N-terminal and second amino acid residues in dipeptidyl-peptidase substrates

○澤瀬萌々, 白倉佳奈, 西俣はるか, 藤田優子

Momo Sawase, Kana Shirakura, Haruka Nishimata, Yuko Fujita

(長大院・医歯薬・発達育成歯)

Nagasaki Univ. Dept. Developmental and Nurturing Dent.

【目的】

Porphyromonas gingivalis は最も病原性の高い歯周病菌で, 成人性歯周炎の発症に深くかかわっていることが知られている。しかし近年, 口腔内プラークから *P. gingivalis* が検出された小児の割合が 80% を超え, 1 歳児からも検出されたこと, さらに小児の歯周病罹患率が年々増加傾向にあることが報告され, 幼少期からの *P. gingivalis* 感染予防策と治療法の確立が喫緊の課題である。

P. gingivalis は栄養獲得のために 4 種類のジペプチジルペプチダーゼ (DPP4, DPP5, DPP7, DPP11) を発現し, タンパク質をジペプチドに分解する。最近われわれは DPP5 と DPP7 がともに N 末端 (P2) と N 末端より 2 番目 (P1) に疎水性アミノ酸をもつ基質への嗜好性を有することを明らかにした¹⁾。両者は配列の異なるジペプチドの組み合わせを分解するといわれているが, その機序は明らかにされていない。そこで今回われわれは, 今まで確立されていなかったペプチダーゼ基質の切断部位決定における P1 と P2 位置アミノ酸残基の重要度を定量する手法を開発し, ジペプチド産生における DPP5 と DPP7 の基質分解の仕組みについて検討した。

【実験方法】

実験 1 DPP 基質特異性の定量化

大腸菌で発現精製した *Pg* DPP4, DPP5, DPP7, DPP11 を P1 位置のアミノ酸残基のみが異なる 9 種類のジペプチジル MCA と 37℃, 30 分インキュベートし, 蛍光強度を測定した。測定値から変動係数 (標準偏差/平均) を算出した。

実験 2 P1, P2 位置の変動係数の比較

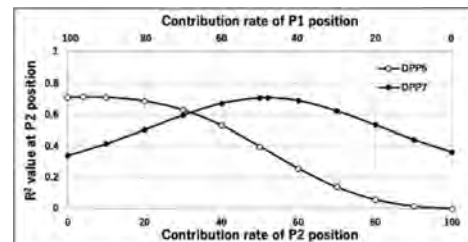
P1 または P2 位置のアミノ酸残基の異なる 9 基質を用い, DPP5 と DPP7 において実験 1 と同様に変動係数を決定した。これにより, 両 DPP における P1 と P2 アミノ酸の疎水性インデックスの重要度を定量した。

実験 3 疎水性インデックスと DPP の関係

DPP5, DPP7 にて 23 種類のジペプチジル MCA 分解活性を測定した。DPP5 と DPP7 活性の P1 と P2 位置のアミノ酸残基の疎水性依存度 (%) を最小二乗法でシミュレーションした。

【結果】

4 種の DPP による検討により, 変動係数を用いることで DPP 基質の特定位置の重要度が比較可能となった。これを DPP5 と DPP7 における P1 と P2 位置に適用した結果, DPP5 では P1 位置がより重要である一方, DPP7 では P2 位置が基質特異性の決定に重要な役割をもつことが明らかとなった。最小二乗法によるシミュレーションにおいても, DPP5 の絶対 P1 依存と DPP7 の比較的高い P2 依存性が裏付けられた (図)。



〈図〉最小二乗法シミュレーション結果

【考察】

DPP5 と DPP7 が, P1, P2 アミノ酸残基への依存性の違いにより種々の基質の分解を担当していることが明らかとなった。従来, DPP では, P1 アミノ酸残基の重要性が強調されてきたが, 本研究の結果, DPP7 については P2 アミノ酸残基も重要な役割を持つことが示唆された。

【文献】

- 1) Shirakura K, et al.: Dipeptidyl-peptidase 7 (DPP7) manages the degradation of protease-resistant peptides in porphyromonas gingivalis, Int J Paediatr Dent, 33 : 38, 2023.

○吉田織恵¹⁾, 森田貴雄²⁾, 下村-黒木淳子^{1,3)}Oriie Yoshida¹⁾, Takao Morita²⁾, Junko Shimomura-Kuroki^{1,3)}(¹⁾日歯大・院・新生歯・小児口腔行動科学, ²⁾日歯大・新生歯・生化学, ³⁾日歯大・新生歯・小児歯)¹⁾The Nippon Dental Univ. Grad. Sch. Life Dent. Niigata Dept. Pediatric. Oral Behav. Sci.,²⁾The Nippon Dental Univ. Sch. Life Dent. Niigata Dept. Biochem.,³⁾The Nippon Dental Univ. Sch. Life Dent. Niigata Dept. Pediatric Dent.**【目的】**

加糖飲料の摂取は小児期の齲蝕増加と関係がある。また、唾液の分泌量や性質は齲蝕感受性に関与する。さらに、胎生期や幼少期の栄養摂取は個人の体質や各臓器の成長発達に関与し、将来的な疾病リスクに関与する (DOHaD 仮説)。そこで本研究では、幼少期からのスクロース溶液の継続摂取が唾液腺の成長発達および唾液成分に影響を与え齲蝕感受性に影響があるかを検討した。

【対象と方法】

Wistar 雄性ラットを蒸留水を与えるコントロール群 (Control: C 群, 5 匹) と 15% スクロース液を与える実験群 (Sucrose: S 群, 5 匹) の 2 群に分け、3 週齢から 12 週齢までの 9 週間飼育した。餌は両群とも同じ通常飼料を選択した。体重、飲水量、餌摂取量を毎週計測し、総摂取カロリーを計算した。また 3, 6, 9, 12 週齢時に血糖値を測定するとともに、ケタミンおよびキシラジン混合麻酔下でピロカルピンを腹腔内投与し、30 分間で分泌された唾液をピペットマンで回収し、全唾液分泌量とした。さらに 12 週齢ラットの唾液回収後に犠牲死させ、唾液腺 (顎下腺, 耳下腺, 舌下腺) を採取した。miRNeasy kit[®] (QIAGEN) を用いて各唾液腺から total RNA を抽出し、定量 RT-PCR を行った。全唾液中の総タンパク質量とアミラーゼ活性を測定し、唾液成分の比較を行った。また、各唾液腺の HE 染色および唾液成分や唾液腺の成長に関与が示唆される遺伝子の発現変化を定量 PCR で解析した。各プライマーの塩基配列は Primer BLAST または Primer3 にて設計した。統計は統計ソフト R (ver4.1.3) にて Mann-Whitney の U 検定を用い、有意水準

は 5% とした。本研究は日本歯科大学新潟生命歯学部動物実験倫理委員会の承認を得て行った (承認番号 255)。

【結果】

体重、血糖値、全唾液分泌量、各唾液腺組織重量に C 群と S 群で差は認めなかった。S 群は餌摂取量が少ないが飲水量が多く、総摂取カロリーは S 群で多かった。唾液成分は S 群に総タンパク質量が多く、アミラーゼ活性も高い傾向を認めた。HE 染色の結果、各唾液腺に明確な違いは認められなかった。定量 PCR による遺伝子発現解析の結果、各唾液腺で異なる傾向を認めた。特に S 群で顎下腺の成長因子は減少傾向であり、*Ca6* の有意な減少や *MUC5B* の増加傾向など遺伝子レベルの変化が認められた。

【考察】

S 群では計測値に変化はないが食行動に変化が起こり嗜好性の変化が認められた。S 群の唾液成分の変化からストレスによる交感神経の活性化が考えられた。Maciejczyk らの報告では、高スクロースによる唾液や唾液腺の変化は酸化ストレスの影響としている¹⁾。本実験でも定量 PCR の結果で抗酸化酵素の *Gpx1* の発現は低下傾向であり、酸化ストレスの関与が推測された。高スクロース水の継続摂取は、顎下腺の遺伝子レベルの変化から、唾液腺の成長に影響を与え齲蝕高リスクへの機能的および器質的变化が考えられた。

【文献】

- 1) Maciejczyk M, et al.: Eight-week consumption of high-sucrose diet has a pro-oxidant effect and alters the function of the salivary glands of rats, *Nutrients*, 10 : 1530, 2018.

O-6

歯の再石灰化に対する歯ブラシ用 S-PRG フィラー含有フィラメントの
至適濃度の検討

Analysis to determine optimal concentration of S-PRG filler in toothbrush filaments
for obtaining tooth remineralization

○高木美里, 末廣雄登, 大川玲奈, 仲野和彦

Misato Takagi, Yuto Suehiro, Rena Okawa, Kazuhiko Nakano

(阪大・院・小児歯)

Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. Dent.

【目的】

バイオアクティブ機能性ガラスである Surface Pre-Reacted Glass-ionomer (S-PRG) フィラーは、フッ化物イオン、ナトリウムイオン、ホウ酸イオン、アルミニウムイオン、ケイ酸イオンおよびストロンチウムイオンの6種類のイオンを徐放することが知られている。これらのイオンが作用することで、抗菌効果やエナメル質の脱灰抑制効果を示すことが確認され、コンボジットレジンなどの歯科材料のみならず、歯ブラシなどのセルフケア用品への応用も検討されている。これまでの研究から、20wt% S-PRG フィラー含有歯ブラシの使用はエナメル質の再石灰化を促す可能性が示されている。そこで本研究では、S-PRG フィラーの含有濃度を変えて歯ブラシに応用し、歯の再石灰化に及ぼす影響を検討することとした。

【材料と方法】

1. 本研究で使用した材料

0wt%, 10wt%または20wt% S-PRG フィラー含有の歯ブラシ(松風より提供)および牛の歯エナメル質ブロックを用いた。

2. 歯ブラシを浸漬した溶液の pH 測定

HBSS 中に 0wt% (n=3), 10wt% (n=3) または 20wt% (n=3) S-PRG 含有の歯ブラシを 37°C で 30 分間浸漬後に、卓上型 pH・水質分析計(堀場製作所, 京都)を用いて pH を測定した。

3. 牛の歯エナメル質ブロックのサンプル処理

牛の歯エナメル質ブロックを pH 3.38 の脱灰液に 37°C で 7 日間浸漬した後、0wt% (n=3), 10wt% (n=3) または 20wt% (n=3) S-PRG フィラー含有の歯ブラシを用いて約 150 ~ 200 g の圧で 30 分間磨いた。その後、pH 7.00 の再石灰化液に 37°C で 7 日間浸漬し、Hanks' Balanced Salt Solution (HBSS) 中に浸漬して保存した。

4. 走査型電子顕微鏡によるエナメル質の観察

サンプル処理が終了したエナメル質ブロックを

ダイヤモンドカッターにより注水下で正中にて分割した。観察する断面を精密研磨フィルムにて鏡面研磨を行った後に、走査型電子顕微鏡を用いてブロック表層を観察した。

5. 統計学的分析

多群間比較には ANOVA 後 post-hoc 解析として Tukey 法を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。

【結果】

1. S-PRG 含有歯ブラシを浸漬した溶液の pH 測定

10wt% および 20wt% S-PRG 含有の歯ブラシを浸漬した HBSS の pH (7.31 ± 0.01 , 7.36 ± 0.02) は、0wt% S-PRG (7.18 ± 0.02) と比較して有意に高い値を示した ($p < 0.001$)。

2. 走査型電子顕微鏡による牛歯エナメル質の観察

0wt% S-PRG 含有の歯ブラシを用いてエナメル質を磨くと、いずれのサンプルも表層が粗造となり、エナメル小柱構造の破壊が認められた。一方で、10wt% および 20wt% S-PRG 含有の歯ブラシを用いると、いずれのサンプルにおいてもエナメル質の表層が滑沢であった。さらに、20wt% S-PRG 含有の歯ブラシを用いた際には、エナメル質表層に一部再石灰化様の高輝度の層も認められた。

【考察】

S-PRG 含有の歯ブラシを浸漬した溶液は、非含有のものと比較して高い pH を示したことから、pH が低下した口腔内において、より高い緩衝作用が生じる可能性が示された。また、20wt% S-PRG 含有の歯ブラシでエナメル質を磨くと、表層が滑沢になるだけでなく、再石灰化様の高輝度の層が認められたことから、0wt% や 10wt% と比較して 20wt% S-PRG フィラーの含有歯ブラシの使用は、エナメル質の再石灰化を促す可能性が考えられる。

エナメル上皮腫における新規バイオマーカー遺伝子 AmeloD の発現解析 Expression analysis of AmeloD as a novel biomarker gene of ameloblastoma

○千葉雄太¹⁾, 大竹慎司¹⁾, 有川聖良¹⁾, 山田亜矢²⁾, 齋藤 幹¹⁾, 福本 敏²⁾
Yuta Chiba¹⁾, Shinji Otake¹⁾, Seira Arikawa¹⁾, Aya Yamada²⁾, Kan Saito¹⁾, Satoshi Fukumoto²⁾

(¹⁾東北大・院・小児歯, ²⁾九大・院・小児歯)

¹⁾Tohoku Univ. Div. Pediatric Dent., ²⁾Kyushu Univ. Sect. Pediatric Dent.

【目的】

エナメル上皮腫は歯源性腫瘍のなかで最も頻度の高い腫瘍であるが、若年者での発生が多く、良性腫瘍であるものの広範な顎骨吸収と再発を生じるため、小児歯科領域において重要な疾患である。一方で、腫瘍細胞の遺伝子発現についてはいまだに不明な点が多く、エナメル上皮腫とほかの腫瘍を鑑別する特異的なバイオマーカー遺伝子は同定されていない。われわれはこれまでに歯の発生に重要な遺伝子の解析に取り組み、エナメル芽細胞分化初期に特異的に発現がみられる新規遺伝子として AmeloD を同定し¹⁾、歯源性上皮細胞の遊走能を制御することを報告した²⁾。本研究では、エナメル上皮腫における AmeloD の発現と機能を検討した。なお、本研究は東北大学歯学研究科倫理審査委員会の承認を得て実施された（承認番号 34878）。

【対象と方法】

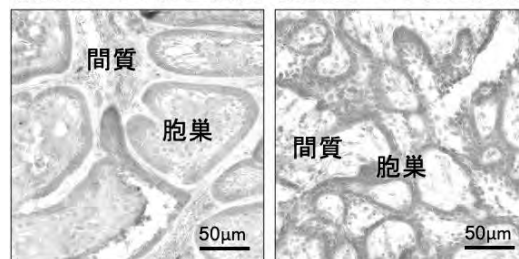
東北大学病院で治療を実施したエナメル上皮腫 30 例（うち濾胞型 16 例、叢状型 14 例）、扁平上皮癌 10 例、多形腺腫 7 例の計 47 症例の病理組織標本を用い、AmeloD に対する免疫組織化学染色を行った。対照組織は第三大臼歯歯根上皮 5 例、手術時に腫瘍とともに切除した隣接口腔粘膜 7 例および唾液腺組織 5 例とした。さらに、エナメル上皮腫細胞株 AM-1 に AmeloD 発現ベクターを用い、AmeloD 過剰発現による細胞遊走能への影響を Wound healing assay にて検討した。

【結果】

免疫化学染色の結果、全症例の歯根上皮およびエナメル上皮腫において AmeloD 陽性像が認められ、濾胞型エナメル上皮腫に比較し、叢状型エナメル上皮腫において強陽性像が認められた（図）。エナメル上皮腫における AmeloD の発現は胞巣周辺円柱状細胞において認められ、間質細胞には発現がみられなかった。扁平上皮癌および多形腺腫では AmeloD の発現を認めなかったが、

口腔粘膜異形上皮の基底細胞において AmeloD の発現が認められた。加えて、AM-1 細胞を用いて AmeloD が細胞遊走能に与える影響を検討したところ、AmeloD 過剰発現が AM-1 の細胞遊走能を亢進することが明らかとなった。

濾胞型エナメル上皮腫 叢状型エナメル上皮腫



〈図〉エナメル上皮腫における AmeloD の発現

【考察】

エナメル上皮腫に発現する細胞分化マーカー遺伝子として、これまでにアメロブラスチンなどの分泌期エナメル芽細胞マーカー遺伝子が検討されてきたが、症例により発現の有無が大きく異なることが報告されている。今回、AmeloD は解析を行った全ての症例のエナメル上皮腫で発現がみられたことから、エナメル上皮腫の胞巣細胞は分泌期エナメル芽細胞よりも未分化であり、AmeloD はエナメル上皮腫の新規バイオマーカー遺伝子として有用であることが示された。さらに、AmeloD は AM-1 の細胞遊走を促進することから、腫瘍の進展に寄与している可能性が考えられる。今後、AmeloD を標的としたエナメル上皮腫の診断法や治療法の開発に繋がることが期待される。

【文献】

- 1) Chiba H, et al. : J Dent Res, 2018.
- 2) Chiba H, et al. : J Biol Chem, 2018.

【会員外共同研究者】東北大学大学院歯学研究科口腔病理学分野 熊本裕行教授

O-8

Mineral trioxide aggregate による vital pulp therapy 後の
dentin bridge 形成に関する組織学的研究

The histological study of dentin bridge formed beneath mineral trioxide aggregate
after vital pulp therapy in primary teeth

○田中亜生¹⁾, 牧口哲英²⁾, 濱口翔一¹⁾, 樺澤由佳李¹⁾, 鷺崎紋子¹⁾, 佐々木結衣¹⁾, 小島健太郎¹⁾,
棚瀬稔貴¹⁾, 本間宏実¹⁾, 辻野啓一郎¹⁾, 櫻井敦朗¹⁾, 新谷誠康¹⁾
Aoi Tanaka¹⁾, Tetsuhide Makiguchi²⁾, Shoichi Hamaguchi¹⁾, Yukari Kabasawa¹⁾, Ayako Washizaki¹⁾,
Yui Sasaki¹⁾, Kentaro Kojima¹⁾, Toshiaki Tanase¹⁾, Hiromi Homma¹⁾, Keiichiro Tsujino¹⁾,
Atsuo Sakurai¹⁾, Seikou Shintani¹⁾

(¹⁾東歯大・歯・小児歯, (²⁾医療法人社団キャビネ・ラピヌー (浦安市))

¹⁾ Tokyo Dental College. Dept. Pediatric Dent., ²⁾ Cabinet LAPINO

【目的】

近年, 国内外を問わず vital pulp therapy (以下: VPT) に対する関心が高まっている。その理由として, mineral trioxide aggregate (以下: MTA) に代表されるバイオセラミック系覆髄剤 (以下: Bio-Pcap) の開発や実体顕微鏡を用いた拡大視野下での治療の普及などが考えられる。切断面に貼付する薬剤として, 水酸化カルシウム製剤と比べて MTA を用いたほうが, dentin bridge にできる小孔が少なく, 細菌の侵入が難しいとされている (Qudeimat MA et al., 2007)。そこで本研究は, 乳歯に Bio-Pcap を用いて VPT を行い, 形成される dentin bridge の構造を組織学的に観察し, 直接覆髄と生活歯髄切断でどのような違いがあるかを明らかにすることとした。

【対象と方法】

対象は齲蝕処置中に露髄を認めた乳歯であり, 直径 2 mm 以下のわずかな露髄を認めた場合は直接覆髄を, 直径 2 mm より大きい露髄または露髄面の止血が困難等で炎症が冠部歯髄に波及していると考えられる場合は生活歯髄切断を行った。10%次亜塩素酸ナトリウム水溶液と 3%過酸化水素水溶液を使用し止血を確認した後, Bio-Pcap にて貼付した。その後, 交換期等の理由で抜去した歯を 10%中性緩衝ホルマリンにて浸漬固定脱灰後, 通法に従って組織切片を作成し, H-E 染色を行った (東京歯科大学倫理審査委員会承認番号 1175)。

【結果】

直接覆髄および生活歯髄切断の両方で覆髄部お

よび切断面直下に dentin bridge が認められた。

直接覆髄後に形成された dentin bridge は象牙質と同様に密な硬組織であり, 小孔は認められなかった。また, 規則的な象牙細管が認められるが, 象牙質の象牙細管と比べて数が少なかった。

生活歯髄切断後に形成された dentin bridge は象牙質と比べて疎な硬組織であり, 小孔が認められた。dentin bridge の小孔内には封入された細胞や血管が認められた。また, 象牙細管の走行は不規則であり, 直接覆髄後に形成された dentin bridge の象牙細管と比べて数が少なかった。

【考察】

第三象牙質は反応象牙質と修復象牙質に分類されるが, 象牙細管の走行や小孔の有無に差がある。本研究で観察した dentin bridge において, 直接覆髄では主に反応象牙質, 生活歯髄切断では修復象牙質が形成されていた。生活歯髄切断後の dentin bridge では細胞や血管が封入された小孔が認められた。これは歯髄中の細胞および脈管の退行より象牙質の形成速度が速い場合に起こるものと考えられている。また, 歯髄に連続した欠損は認められず, 細菌の侵入経路は認められなかった。Bio-Pcap はアパタイト結晶を形成することで歯質と密に結合し, 細菌の侵入経路を排除するが, 水酸化カルシウム製剤の場合, 長期的に溶出し死腔となるため, dentin bridge 自体が密な硬組織でなければ細菌の侵入経路となりうる。これらから水酸化カルシウム製剤より Bio-Pcap のほうが生活歯髄切断後の予後はよいことが示唆された。

○落合まりん¹⁾, 大川玲奈¹⁾, 門田珠実¹⁾, 末廣雄登¹⁾, 仲 周平²⁾, 仲野道代²⁾, 仲野和彦¹⁾

Marin Ochiai¹⁾, Rena Okawa¹⁾, Tamami Kadota¹⁾, Yuto Suehiro¹⁾, Shuhei Naka²⁾,

Michiyo Matsumoto-Nakano²⁾, Kazuhiko Nakano¹⁾

(¹⁾阪大・院・小児歯, (²⁾岡大・医歯薬・小児歯)

¹⁾Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. Dent.,

²⁾Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.

【目的】

低ホスファターゼ症 (Hypophosphatasia : HPP) は, *ALPL* 遺伝子の病的バリエーションにより引き起こされる骨系統疾患である。本邦の HPP 患者において高頻度に認められる病的バリエーションとして, c.1559delT ならびに p.F327L が報告されており, c.1559delT はホモ型において重症型, p.F327L はコンパウンドヘテロ型において軽症型に関連している。また, p.R184W ヘテロ型が歯限局型に多く認められている。

HPP 患者の歯科症状に関する情報は依然不明確な点が多く, 根本的治療法も確立されていない。そこで本研究では, *ALPL* 遺伝子の異なる病的バリエーションを有するノックイン (KI) マウスを作製し, それぞれの表現型について解析することとした。

【対象と方法】

本研究は, 大阪大学歯学研究科動物実験委員会の承認 (動歯 R-03-007-0) および大阪大学遺伝子組み換え実験安全委員会の承認 ((遺) 04795) を得て行った。

はじめに, ICR マウスを用いて 3 系統の病的バリエーションを有するヘテロ型 KI マウスを作製した。次に, c.1559delT, p.F327L それぞれのヘテロ型 KI マウスの掛け合わせによって c.1559delT/p.F327L コンパウンドヘテロ型 KI マウスを作製した。

交配で生まれた子マウスは, 3 週齢時に尾の一部を採取して DNA を抽出し, PCR 法により *ALPL* の遺伝子型を確認した。その後 12 週齢時に全身麻酔下にて心臓から血液を採取し, 灌流固定後に下顎骨を摘出した。採取した血液からは血清アルカリホスファターゼ (ALP) 値を測定した。また, 下顎骨をマイクロ CT で撮影し, その

データをもとに第一臼歯分岐部の骨密度を計測した。その後, 下顎骨の組織切片を作製してヘマトキシリン・エオジン (HE) 染色およびオステオポンチン (OPN) 抗体の免疫組織化学染色を行い, 病理組織学的評価を行った。さらに, もう一方の片顎を用いて歯根膜牽引試験を行い, 歯根膜の強度を評価した。

統計学的分析は二群間の比較には Student の *t* 検定, 多群間の比較には ANOVA の Bonferroni 法を用い, $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】

血清 ALP 値は c.1559delT/p.F327L マウスが 15.3 ± 5.6 U/L, p.R184W (KI/+) マウスが 25.8 ± 4.0 U/L であり, いずれも野生型マウス (73.2 ± 4.1 U/L) と比較して有意な低値を示した ($p < 0.001$)。また, 顎骨骨密度と歯根膜の強度は, 同じく 2 種類の KI マウス両方で野生型と比較して有意な低値を示した ($p < 0.05$)。病理組織学的評価では, 2 種類の KI マウスの HE 染色標本において, いずれも歯根と歯根膜との剥離を認めた。また, 免疫染色標本では 2 種類の KI マウス両方において, 野生型と比較して OPN の発現の低下を認めた。

【考察】

ALPL 遺伝子の病的バリエーションを有する KI マウスにおいて血清 ALP 値だけでなく, 顎骨骨密度および歯根膜強度の低値といった歯科症状を認めた。また, セメント質形成に関与する遺伝子である OPN の発現の低下を認めたことから, セメント質形成不全の発生が示唆された。以上の結果から, *ALPL* 遺伝子の病的バリエーションを有する HPP モデルマウスを構築できたと考えられる。今後は, このモデルマウスを用いて歯科症状に対する治療法の検討を行いたいと考えている。

O-10

鼻腔通気障害は上顎犬歯埋伏を引き起こすか？ 流体解析による研究

Does nasal obstruction cause maxillary canine tooth impaction? A fluid analysis study

○杵築朋大^{1,2)}, 岩崎智憲¹⁾, 嘉ノ海龍三²⁾

Tomohiro Kizuki^{1,2)}, Tomonori Iwasaki¹⁾, Ryuzo Kanomi²⁾

(¹⁾徳大・院・小児歯, (²⁾カノミ矯正歯科クリニック (姫路市))

¹⁾Tokushima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Kanomi Orthodontic Clinic

【目的】

上顎犬歯の埋伏頻度は0.27%で、臨床的に遭遇する頻度は高い。その歯科的特徴として上顎歯列の狭窄が報告されているが、その原因は明らかにされていない。近年、鼻腔通気障害が低位舌をもたらし上顎歯列狭窄をもたらしことが報告され、鼻閉が埋伏を引き起こす可能性があるものの、これらの関連は明らかにされていない。そこで上顎犬歯の埋伏の原因を明らかにするため鼻腔通気障害、低位舌、上顎歯列幅径の関連を検討した。本研究は徳島大学病院医学系研究倫理審査委員会(承認番号4393-4)にて承認済みで、開示すべきCOIはない。

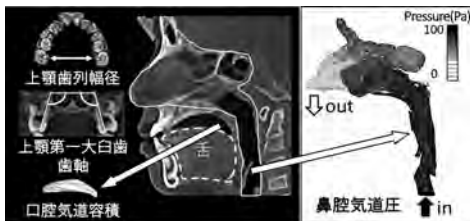
【対象と方法】

対象は、上顎犬歯埋伏小児40例(埋伏群, 9.72歳)と上顎犬歯埋伏を認めない小児31例(対照群, 9.66歳)で、パノラマエックス線写真(図1)から、上顎犬歯歯軸角度(α)、上顎犬歯の前後的位置(セクター分類)、さらに咬合治療の精査のため撮影したCBCTデータから三次元モデルを構築し、上顎歯列幅径、上顎第一大臼歯歯軸、口腔気道体積、流体解析にて呼吸時の圧力を算出した(図2)。

統計は2群間の比較にt-testおよびMann-Whitney U testを用い、有意水準は $p < 0.05$ とした。



〈図1〉パノラマエックス線写真での上顎犬歯埋伏の診断



〈図2〉CBCTデータを用いた形態および流体解析

【結果】

上顎歯列幅径は埋伏群(32.67 mm)が対照群(34.42 mm)より有意に小さく、上顎第一大臼歯歯軸、口腔気道体積、そして鼻腔気道圧は埋伏群(111.0° , 2.56 mm^3 , $1,482.9 \text{ Pa}$)が対照群(99.2° , 0.52 mm^3 , 49.9 Pa)より有意に大きかった。

〈表〉対照群と埋伏群の比較

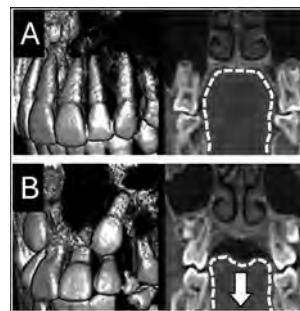
	対照群 n = 31	埋伏群 n = 40	T-test or Mann-Whitney U test p
α ($^\circ$)	4.0 ± 3.3	36.0 ± 7.8	< 0.001
セクター分類	0.19 ± 0.41	2.07 ± 0.79	< 0.001
上顎歯列幅径 (mm)	34.42 ± 2.03	32.67 ± 1.95	0.001
上顎第一大臼歯歯軸 ($^\circ$)	99.2 ± 4.0	111.0 ± 6.0	0.547
口腔気道容積 (cm^3)	0.52 ± 1.32	2.56 ± 2.6	< 0.001
鼻腔気道圧 (Pa) ^a	49.9 ± 82.4	$1,482.9 \pm 2,785.3$	< 0.001

^a Mann-Whitney U test

【考察】

本研究で上顎犬歯埋伏症例の特徴として鼻腔通気障害、低位舌、上顎骨の狭窄を認めた(図3)。

今回の結果だけでは明確な上顎犬歯の埋伏の原因を示すことができなかったものの、上顎犬歯の埋伏は8歳以降で明確になることが報告されており、後天的な影響が大きい。そのため、本研究で示された鼻腔通気障害による低位舌で生じた上顎骨の狭窄がその原因の一つの可能性として考えられ、今後更なる研究で明らかにする必要がある(図4)。



〈図3〉非埋伏(A)と埋伏(B)
上顎犬歯埋伏症例では低位舌
と上顎骨の狭窄を認める



〈図4〉本研究のまとめ

小児の口腔機能と食習慣の関係

Relationship between oral function and eating habits in children

○川村 淳¹⁾, 朝田慎也¹⁾, 濱 洋平²⁾, 金澤 学²⁾Jun Kawamura¹⁾, Shinya Asada¹⁾, Youhei Hama²⁾, Manabu Kanazawa²⁾(¹⁾株式会社ロッテ中央研究所, ²⁾科学大・院・医歯学総合研究科)¹⁾Central Research Lab. LOTTE CO. LTD.,²⁾ Department of Gerodontology and Oral Rehabilitation,

Graduate School of Medical and Dental Sciences, Insitute of Science Tokyo

【目的】

近年、食べ物の軟食化なども進み、小児の口腔機能の発達について注目が集まっている。2018年には、口腔機能が正常に獲得できていない児童を口腔機能発達不全症という疾患であると位置づけると決定された¹⁾。そこで本研究においては、小児の口腔機能発達不全症の現状と、食習慣との関連について明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

本研究は、2023年に行われた「全世代を対象とした咀嚼力および食習慣に関する調査研究（東京医科歯科大学倫理審査委員会、承認番号D2022-80. UMIN 試験ID：UMIN000050652）」で収集したデータのうち、5～7歳の調査結果を対象とした。

口腔機能発達不全症の診断は2020年に作成された離乳完了後の口腔機能発達不全症のチェックリストを用いた¹⁾。口腔機能については、咬合力（Oramo-bf, デンタルプレスケール）、舌圧（JMS舌圧計）、歯式、咀嚼能力（咀嚼チェックガム）を測定した。スタッフは事前に訓練を行い、測定方法を統一させた。食生活については、BDHQ-15Y（brief-type self-administered diet history questionnaire 15Y）とオリジナルの自記式質問票を用いた²⁾。子どもにとって回答の難しい質問については、同伴している保護者によって回答された。

【結果】

本研究に参加した5～7歳の被験者は92名であった。92名中口腔機能発達不全症と診断された被験者は21名（約23%）であった。

全体として最もよくみられた症状は「口唇の閉鎖不全がある」であったが、口腔機能発達不全症

の該当者で最もよくみられた症状は「咀嚼時間が長すぎる、短すぎる」であった。

また、自記式質問票にて質問した硬性食品の摂取頻度および硬性食品嗜好性を5段階に分けて回答してもらい、性別、BMI補正して2項ロジスティック回帰分析を行ったところ、硬性食品の嗜好性と口腔機能発達不全症の有無で有意な相関がみられた。

〈表〉口腔機能発達不全症の有無と硬性食品との関連（* $p<.05$ ）

	オッズ比	p
硬性食品摂取頻度	.670 (.411-1.093)	.109
硬性食品嗜好性	.636 (.405-.998)	.049*

【考察】

5～7歳の子どものうち、硬性食品の嗜好が、口腔機能発達不全症の発症と有意に関連していることが明らかになった。横断研究のため、因果関係を明言することは難しいが、子どもの口腔機能の発達において、食指導が重要である可能性が示唆される。

【文献】

- 1) 日本歯科医学会：口腔機能発達不全症に関する基本的な考え方, <https://www.jads.jp/basic/pdf/document-200401-3.pdf> (2023年1月31日. アクセス)
- 2) Kobayashi S, et al. : Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-type self-administered diet history questionnaires against 16 dietary records in Japanese adults, Public Health Nutr, 14 : 1200-1211, 2011.

O-12

捕食パターンに応じた呼吸運動の変化

Modulation of respiratory movements according to food-capture patterns

○築野沙絵子, 中村由紀, 中島 努, 笹川祐輝, 福地憲太, 米本裕貴, 早崎治明
Saeko Tsukuno, Yuki Nakamura, Tsutomu Nakajima, Yuki Sasakawa, Kenta Fukuchi,
Yuki Yonemoto, Haruaki Hayasaki

(新潟大・院医歯・小児歯)
Niigata Univ. Div. Pediatric Dent.

【目的】

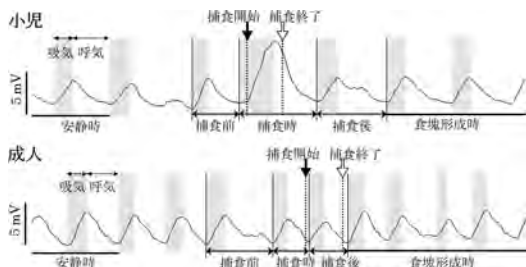
摂食時の呼吸調整は、誤嚥や窒息のリスクを軽減し、安全な摂食行動を維持する¹⁾。嚥下と呼吸の関係はこれまでに複数の報告があるが、食品が口腔に運ばれる捕食時や食塊形成時の呼吸運動に関する検討は限られており、食品摂取時の誤嚥や窒息のリスク検討はまだ十分とはいえない。本研究では、食品摂取時の呼吸運動を解析し、捕食パターンに応じた呼吸運動の変化について捕食から食塊形成時に着目し、小児と成人を対象に検討した。

【対象と方法】

本研究は新潟大学倫理委員会の承認を得て行われた (No. 2019-0391)。利益相反はない。

健康な小児 12 名 (平均年齢 9.0 歳) と若年成人 22 名 (平均年齢 25.2 歳) を対象に、モーションキャプチャと歪みゲージ付呼吸ベルトを用いて、摂食中の口腔および手指、食具の運動と、胸郭運動のモニタリングによる呼吸運動の同時記録を行った。被験動作は、スプーンでのプリン 5 g と米飯 5 g, フォークでの素麺 5 g, 手づかみでのピーナッツ 1 粒の摂取とした。被験食品が口腔内に入り始めた時点を捕食開始、食具または手指が口腔外へ出た時点を捕食終了、その後を食塊形成時とし、これらのタイミングを呼吸波形に重ね合わせた (図 1)。

解析項目は捕食開始-終了時の呼吸相、捕食前



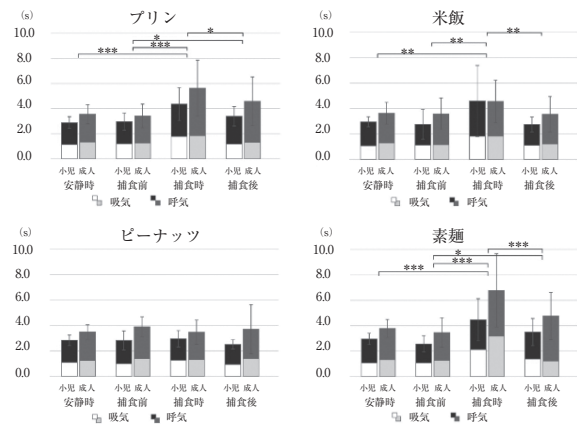
〈図 1〉プリン摂取時呼吸波形

安静時、捕食開始時および捕食後 (食塊形成時) の呼吸サイクル時間 (RCT) とした。

【結果】

捕食開始-終了時の呼吸相は小児、成人ともに試験食品に応じて変化し、プリンでは吸気-呼気、素麺では吸気-吸気のパターンが有意に多かった。一方、ピーナッツでは呼気-吸気、呼気-呼気が多く、呼気相で捕食が開始される割合が高かった。

RCT はピーナッツを除いた被験食品全てにおいて、捕食時に有意に延長し、吸気時間、呼気時間ともに延長する傾向にあった (図 2)。



〈図 2〉各被験食品における RCT

【考察】

食具使用と手づかみ食では捕食時の呼吸変化に違いを認めた。食具使用では捕食時の RCT は延長し、口腔内に食品が入るタイミングで呼吸調整される可能性が示唆された。この変化は今回対象の学齢期児童と若年成人とでは類似していたことから、今後より窒息リスクが高い低年齢児に焦点を当てた検討が必要である。

【文献】

- 1) Palmer JB, et al. : Eating and breathing : Interactions between respiration and feeding on solid food, *Dysphagia*, 18 : 169-178, 2003.

○中島 努, 高野聖真, 米本裕貴, 中村由紀, 福地憲太, 草塩奈央, 早崎治明

Tsutomu Nakajima, Seima Takano, Yuki Yonemoto, Yuki Nakamura, Kenta Fukuchi, Nao Kusasio, Haruaki Hayasaki

(新潟大・院医歯・小児歯)

Niigata Univ. Div. Pediatric Dent.

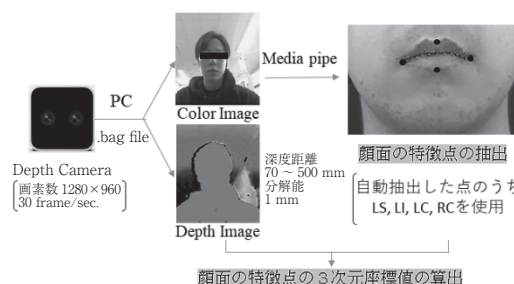
【目的】

口唇は、食物の取り込みや咀嚼中の口唇閉鎖など重要な機能を果たしており、口腔機能評価の主要なターゲットマーカーとして用いられることが多い。しかし、従来のモーションキャプチャーなどの三次元動作解析ではマーカーを必要とするがため、口唇全体の輪郭を記録することができず、捕食や咀嚼時の口唇動作について定量評価した報告はみられない。今回、深度カメラと画像処理AIを用いて口唇の輪郭を三次元的に自動検出、解析する手法を開発したことから、その手法と精度検証の結果を報告する。なお、本研究は新潟大学倫理審査委員会の承認（承認番号 2019-0047）を受けて実施されており、開示すべき利益相反は存在しない。

【対象と方法】

健康な成人男性1名を対象に10秒間のガム咀嚼（主咀嚼側：右側のみ）を被験運動とした。撮影には、RGB-Dカメラ（RealsenseD405, Intel®）を用いた。このカメラは赤外線センサーを搭載しており、Color ImageとDepth Image（深度距離7 cm～50 cm、分解能0.1 mm）を同時記録することができる。取得したColor Imageに基づき画像処理AIライブラリ（Media Pipe Face Mesh-V2, Open CV）を使用することで、上下唇それぞれで20点の特徴点を自動検出、Depth dataと組み合わせることでその三次元座標値を算出した（図）。なお、撮影は30 FPSで行った。

精度検証には、4つのポイント（上唇中央：LS, 下唇中央：LI, 左口角：LC, 右口角：RC）を用いた。評価者として3名の歯科医師を選定し、各点について動画の5フレームごとに、目視にて評価点を記録することで、評価者間での評価点と自動検出した評価点における誤差の精度検証を行った。解析にはOne-way ANOVA（MAT-



〈図〉計測システムと顔面特徴点の抽出

LAB) を使用し、有意水準5%とした。

【結果】

評価者3名の計測値の平均を基準値として使用した。各点における評価者間の分散は、LS：0.24, LI：0.91, LC：1.08, RC：1.16となり、評価者間におけるLSの計測誤差が有意に少ない結果となった。次に、画像処理ライブラリから自動検出された点の計測誤差は、基準値と比較し、LS：0.86 mm, LI：1.06 mm, LC：2.43 mm, RC：1.04 mmの誤差を示した。評価者間の誤差同様LSでの計測誤差に少ない傾向を示したが、全ての点で評価者よりも誤差が大きい傾向となった。

【考察】

上唇は赤唇と人中の境界をとることから認識が容易となり評価者間での計測誤差が小さくなったと考えられる。画像処理ライブラリを用いた手法は、計測誤差の範囲が3 mm以内に収まる。精度向上も必要ではあるが、マーカーレスで簡易に口唇評価を可能とする本計測手法は、小児の口腔機能評価において有用になると考えられる。

【謝辞】

本研究について指導、助言をいただきました新潟大学工学部工学科 今村孝先生、同大学院生 磯邊嘉葉さんに感謝申し上げます。

O-14

言語聴覚士による歯科診療所での小児言語外来開設の取り組みと経過

The steps and the progress since the establishment of the pediatric speech-language department with speech-language pathologist in dental clinics

○竹山孝明¹⁾, 吉村聡美¹⁾, 岩本 勉²⁾, 馬場 聡¹⁾

Takaaki Takeyama¹⁾, Satomi Yoshimura¹⁾, Tsutomu Iwamoto²⁾, Satoru Baba¹⁾

(¹⁾医療法人星樹会 はち歯科医院 (大野城市), (²⁾科学大・院・小児歯/障害歯)

¹⁾ Hachi Dental Clinic, ²⁾ Science Tokyo. Dept. Pediatric Dent., Special Needs Dent.

【目的】

言語聴覚士は、診療の補助として、医師または歯科医師の指示の下に厚生労働省令が定める専門的行為を行うことが可能である。しかし、本邦の歯科診療所は約 67,000 か所とされるが、言語聴覚士が協働している例は少ない¹⁾。近年、歯科では口腔機能発達不全症が注目され、子どもの言語発達や構音に関する相談が増加している。当院では、令和 5 年に小児専門の言語外来である「ことろば」を開設し、保険診療での相談や支援を行っている。今回は、開設初年度の受診患児の特徴を調査し、歯科診療所における言語聴覚士の取り組みと経過を報告するとともに、今後の課題について検討した。

【対象と方法】

対象は、小児言語外来「ことろば」を開設初年度である令和 5 年 5 月から令和 6 年 3 月の約 1 年間に新規受診した児 105 名である。対象児の初診時年齢、来院経緯、主訴を集計し、傾向を分析した。

【結果】

初診時年齢は、5 歳台が最多で、3 歳台および 4 歳台と続き、3 歳台から 6 歳台が全体の 6 割を占めた。また、7 歳以上の学齢児も 2 割程度認め

られた。

【考察】

当院小児言語外来を受診した小児は、3 歳台から 6 歳台までが受診患児全体の 6 割を占めていた。歯科を受診する小児は、齲歯が多発し、口腔習癖や開咬などの異常咬合が目立つ年齢とされる 2 歳から 5 歳が高い割合を占めるとされている²⁾。小児言語外来受診児の来院経緯は、院内の歯科スタッフからのコンサルテーションが最も多く、そのことが当院の小児言語外来を受診する小児の年齢に影響したと考えられた。

初診時の主訴は、構音の誤りが全体の半数を占めた。大学の歯学部付属病院にある言語治療室を受診する言語障害患者の特徴として、構音障害を呈するものが多いとされている³⁾。一般的な歯科診療所である当院も構音障害に対するニーズが高く、歯科医師や歯科衛生士と連携を図りながら、構音の誤りを主訴とする児への対応を検討する必要があると考えられた。また、吃音や行動、コミュニケーションなど、主訴の内容は多岐にわたったため、歯科領域で言語聴覚士が協働し、さまざまな主訴に対応できる体制を構築する必要があると考えられた。

【文献】

- 1) 小島 香, 他: 地域高齢者の口腔および摂食嚥下機能維持を目指す上での歯科診療所で働く言語聴覚士の効果と, 課題に対する質的研究~歯科医師の視点から~, 日在宅医療連会誌, 3: 11-18, 2022.
- 2) 楠元正一郎, 他: 本学小児歯科外来患者の実態調査 第 1 報—5 年間の初診患者の実態について, 小児歯誌, 24: 378-387, 1986.
- 3) 山下夕香里, 他: 昭和大学歯科病院言語治療室における言語障害患者の 26 年間の臨床統計的観察, 昭歯誌, 25: 133-141, 2005.

歯科症状から低ホスファターゼ症を疑い医科へ紹介した患者の実態調査
Clinical characteristics of patients referred to medical clinic
for suspected hypophosphatasia based on dental symptoms

○夏江華瑠奈, 門田珠実, 落合まりん, 大川玲奈, 仲野和彦

Haruna Natsue, Tamami Kadota, Marin Ochiai, Rena Okawa, Kazuhiko Nakano

(阪大・院・小児歯)

Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. Dent.

【目的】

低ホスファターゼ症 (Hypophosphatasia : HPP) は, 組織非特異型アルカリホスファターゼ (ALP) の欠損が認められる遺伝性骨系統疾患であり, 骨の石灰化不全を主症状とする。歯科症状としては, セメント質形成不全に起因する乳歯の早期脱落が挙げられる。HPP の診断には, 骨の石灰化不全と 4 歳未満の乳歯の早期脱落のいずれか, あるいは両方の所見および血清 ALP 値が正常値を下回ることで疑い, 遺伝子検査によって確定診断へと至る。

軽症型 HPP では, 乳歯の早期脱落や早期動揺などの所見から HPP を疑い, 診断に至る可能性がある。そこで, 本研究では歯科症状から HPP を疑い医科へと紹介し, 診断された患者と否定された患者の実態について調査することとした。

【対象と方法】

本研究は, 大阪大学大学院歯学研究科倫理審査委員会の承認 (R4-E31) のもとを行った。

1. 対象

2024 年 11 月時点までに乳歯の脱落や早期動揺を主訴に本院小児歯科を受診した患者のうち, 歯科的に HPP を疑い医科へ紹介した 25 名の患者を対象とした。

2. 方法

対象患者のカルテ情報から, 医科での血液検査, 脚のエクス線検査結果, 新たに判明した全身所見および, 歯科症状を調査した。歯科症状として, 乳歯の脱落の有無および時期, 歯列咬合状態, 動揺や歯周ポケットなどの歯周状態を調査した。

統計学的分析は二群間の比較には Student の t 検定, 多群間の比較には ANOVA の Bonferroni 法を用い, $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】

対象患者 25 名のうち, HPP 診断患者は 12 名で臨床病型の内訳は歯限局型が 10 名, 小児型が

2 名であった。一方, HPP 否定患者は 13 名であった。血清 ALP 値は, 歯限局型 HPP 患者が小児型患者と比較して, 有意に高値であった ($p < 0.05$)。さらに, HPP 否定患者は小児型および歯限局型 HPP 患者と比較して有意に高値であった ($p < 0.005$)。また, HPP の診断において参考検査所見となる尿中アミノ酸のホスホエタノールアミン値は HPP 診断患者が否定患者と比較して有意に高値であった ($p < 0.005$)。脱落乳歯の歯種は HPP 診断患者, 否定患者のそれぞれ 1 名ずつを除いた 23 名で下顎乳中切歯を含んでいた。さらに, 乳歯の脱落時期については, HPP 診断患者のほうが否定患者より平均月齢は約 10 か月低いものの, 有意差は認めなかった。加えて, 医科領域への紹介により新たに判明した全身所見として, 無痛無汗症, 尿中 Ca/Cr 低値をそれぞれ 1 名ずつ認めた。さらに, HPP 否定患者においてビタミン D の検査値を得た 8 名のうち 4 名にビタミン D の不足, 3 名に欠乏を認めた。

【考察】

本研究結果から, 乳歯の早期脱落を主訴とした患者のうち医科へ紹介した患者の約半数が HPP の診断にいたったことが明らかになり, 対象患者のうち小児型の患者で特に ALP 値が低値であることが示された。また, 初発症状が歯科症状であった患者で小児型と診断された 1 名は, 医科領域での酵素補充療法が必要となった重篤な症例であった。これらから, HPP の診断には歯科所見だけでは判断が難しい症例もある一方, 乳歯早期脱落という歯科所見が, 軽症型 HPP の診断に大きく寄与できることが示された。潜在的に見逃されている HPP 症例を減少させるために, 少しでも疑わしい患者を積極的に小児歯科専門機関へ紹介するよう啓発および環境整備を継続する必要があると考えられる。

O-16

4～8歳までの永久歯の3D解析に基づく上顎乳歯列期からの
上顎永久前歯萌出時の叢生予想

Crowding expectation at the time of the maxillary anterior tooth eruption
in the deciduous dentition period based on the 3D analysis

○木船敏郎, 木船 崇

Toshiro Kifune, Takashi Kifune

(きふね小児歯科 (大分市))

Kifune Dental Office

【目的】

永久前歯の萌出時に歯並びの訴えが多く、乳歯列期のパノラマエックス線写真から、この時期の叢生の予測が可能ならば利用価値は大きい。3D解析により永久歯の場所の成長を調べ、予測に役立つ方法を検討した。

【対象と方法】

対象は4, 6, 8歳の経年的3枚のトモシンセシスパノラマエックス線写真のある30名(男15名, 女15名)。エックス線写真の2点間の3D距離(mm)を計測すると各点のX, Y座標はpixelで表示され、2点A(Xa, Ya, Za), B(Xb, Yb, Zb)の距離AB(mm)のとき、 $AB \times \alpha = \sqrt{(Xa - Xb)^2 + (Ya - Yb)^2 + (Za - Zb)^2}$ 。Y座標とZ座標が同一でX座標が異なると仮定される|2切縁上のA, B間距離1mmの地点の $\alpha = \sqrt{(Xa - Xd)^2}$ 。求めた α を使い任意の計測点の原点からの距離とXY座標から各点のZ座標を求め、|2切縁中央を原点とした前歯部の3D座標系を作成した。全ての症例で経年的に同じ座標軸で比較できるように、4歳時の歯の幅径を基準として各年齢のX座標拡大率を補正し、XZY軸それぞれの撮影位置の変動を回転角度から3D回転公式により補正し、FH平面と垂直な面がANSと歯列正中を結ぶ平面にした。歯槽突起正中縫合最下点のX座標が0、C|Cの近心面最豊隆点Y座標の中点が0、C|Cの近心面最豊点Z座標の中点が0の点を新原点として、新原点に全ての座標を平行移動した。左上前歯部中心に47点の計測点を設定して、3D座標から左側の歯の切縁の位置や幅径、歯軸の傾斜・回転、歯列幅径長径、歯列周長を算出した。4歳の測定値から8歳の歯列周長や叢生量の予測を検討した。統計にはエクセル統計を使用し対応のある二元配置分散分析と重回帰分析を実施した。日本小児歯科学会研究倫理許可番号19-06。

【結果と考察】

4～8歳の|2, |CのX座標の増加は相互作用が有意で互いに比例して増加(側方拡大)した。|2のZ座標は4～8歳ではほぼ一定で、|1, |3のZ座標は相互作用が有意でともに増加(唇側移動)した。一方で|Cはマイナス側に増加(遠心移動)した。歯の矢状角度(対FH平面)では歯群、年齢群間で有意差はなかったが、|1と|Cは多重比較検定で有意差があり4～6歳に|1は舌側傾斜しており、|Cは唇側傾斜していた。4～8歳の|1, |2の近遠心的傾斜度は相互作用が有意の反比例で、4歳時に|1は|2より遠心傾斜が強く8歳までに逆に|2のほうが遠心に傾斜する。4～6歳にかけてほかの歯より|1は有意に近心捻転しており6～8歳にほかの歯より遠心捻転状態になる。重回帰分析より次の重相関式を得た。8歳の|2歯列周長Y, 男女を X_1 (男1, 女0)、4歳の|C歯列幅径を X_2 , |2のZ座標を X_3 とすると、重相関係数0.7907

$$Y = -1.7551 X_1 + 0.7645 X_2 - 0.2532 X_3 + 5.6196$$

全ての係数・定数は危険率5%未満であった。

8歳の|2叢生量Y, 男女を X_1 (男1, 女0)、4歳の|AB歯列周長を X_2 , 4歳の|2幅径を X_3 とすると、重相関係数0.696

$$Y = -1.627 X_1 + 0.5525 X_2 - 0.7745 X_3 + 6.6331$$

全ての係数・定数は危険率5%未満であった。

【結論】

|Cは4～8歳にかけて側方拡大とともに遠心傾斜、舌側傾斜した。|2は前進することなく遠心移動・遠心傾斜しながら萌出した。|1は4歳時、近心捻転・遠心舌側傾斜し|2のやや前上方に位置するが、萌出とともに唇側・近心に移動とともに遠心回転・唇側傾斜した。萌出に伴い|2叢生の解消がみられた。臨床のチェアサイドの乳歯列パノラマエックス線画像から上顎前歯萌出完了時の叢生量の予測の可能性が示唆された。

本研究に利益相反はありません。

○田口雅英¹⁾, 幡地真理絵¹⁾, 田平和久¹⁾, 田村翔悟²⁾, 中村(戸田)雅子³⁾, 栗原 調¹⁾,
 藤池(力武)美保子⁴⁾, 酒井亜希子¹⁾, 柏村晴子¹⁾, 岡 暁子¹⁾
 Masahide Taguchi¹⁾, Marie Hataji¹⁾, Kazuhisa Tabira¹⁾, Shogo Tamura¹⁾, Masako Toda-Nakamura²⁾,
 Shirabe Kurihara¹⁾, Mihoko Rikitake-Fujiike⁴⁾, Akiko Sakai¹⁾, Haruko Kashiwamura¹⁾, Kyoko Oka¹⁾

(¹⁾福岡歯大・成育小児歯, (²⁾たむら小児歯科医院 (高知市), (³⁾六花キッズデンタルクリニック (久留米市),

(⁴⁾医療法人和光会 リキタケ歯科医院 (唐津市))

¹⁾Fukuoka Dental College, Dept. Oral Growth and Development, Sect. Pediatric Dentistry.,

²⁾Tamura Pediatric Dental Clinic, ³⁾Rikka Kids Dental Clinic, ⁴⁾Rikitake Dental Clinic

【緒言】

低位乳歯は、小児歯科臨床では比較的遭遇しうる病態であり、発症頻度は約10%との報告¹⁾もある。低位乳歯が歯根と歯槽骨の骨性癒着に起因している場合、隣在歯の傾斜、対合歯の挺出、後継永久歯の歯胚位置異常等の症状は経時的に悪化し、治療が複雑になる傾向がある。このようななか、II A 期に第二乳臼歯の低位が認められた場合、第一大臼歯萌出時の近心傾斜を防ぐことは難しく、第一大臼歯萌出後まで経過観察し、II C 期以降に第一大臼歯を整直させる治療法が多く用いられている。

今回、低位となっている下顎第二乳臼歯の咬合面にレジン築盛を行い、後方歯の近心傾斜の悪化を予防しながら経過観察を行っていた症例において、低位であった第二乳臼歯の自発的な萌出が認められ、最終的に低位乳歯が改善した4症例を経験したため、経過を報告する。なお、本症例発表にあたり、文書にて患児と保護者の同意を得ている。

【症例の歯齢と初期対応】

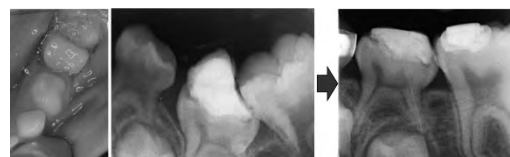
初診時ヘルマン歯齢：II A 期3症例、II C 期1症例。

II A 期に下顎第二乳臼歯の低位乳歯が診断された3例については、局所麻酔下で歯肉開窓を施行し未萌出の第一大臼歯近心面を明示、同時に低位乳歯咬合面にレジン築盛を行った(図)。

II C 期に下顎第二乳臼歯の低位乳歯が診断された1例については、セクショナルアーチとオープンコイルを用いて近心傾斜した第一大臼歯を整直させ、水平かつ垂直的保障を目的とし低位乳歯咬合面にレジン築盛を行った。

【経過】

低位であった第二乳臼歯には、いずれも自発的な萌出が観察されたため、咬合面のレジン築盛部の咬合調整を行いながら管理している。すでに1症例については、後継永久歯との生理的な交換まで観察した。



〈図〉低位乳歯となった第二乳臼歯咬合面にレジン築盛を行った際の口腔内写真とデンタルエックス線写真(築盛および自然萌出後)

【考察】

低位乳歯は、歯根の骨性癒着によって周囲歯槽骨の成長が周囲よりも抑制されるため、顎骨の成長に伴って低位の程度が増悪していくのが一般的である。今回報告する4症例に観察された低位乳歯に自発的な萌出が誘導された原因としては、咬合面のレジン築盛によって歯冠高径が増加したことによる咬合への参加や、後方歯からの圧迫の緩和などが生じ、生理的な歯槽骨代謝が活性化され、骨性癒着が消失し歯根膜が再生した可能性を考えている。低位乳歯に対する咬合面へのレジン築盛は、症状の悪化を防ぐだけでなく、咬合誘導装置を用いずに低位を改善し後継永久歯との交換を誘導できる場合もあることから、標準的対応として検討していきたいと考えている。

【文献】

- 1) Darling AI, et al. : Submerged human deciduous molars and ankylosis, Arch Oral Biol, 18 : 1039-1040, 1973.

O-18

3歳児の乳歯側方脱臼の長期観察例

Long-term observation of lateral luxation of deciduous teeth in a 3-year-old child

○春木隆伸, 荻野由紀子, 田村あゆみ, 大曲俊輔

Takanobu Haruki, Yukiko Ogino, Ayumi Tamura, Shunsuke Ohmagari

(医療法人社団はるき小児・矯正・歯科 (明石市))

Haruki Dental Office for Children

【目的】

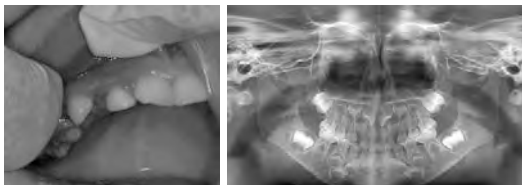
当院では年間約160人の小児患者に口腔外傷の治療を行っており、そのなかで乳歯や幼若永久歯に関わる脱臼や陥入が50%以上を占め、さらに、乳歯の側方脱臼や陥入が多くみられる。歯の外傷治療のガイドライン¹⁾では、乳歯の側方脱臼が後継永久歯に影響を与える場合、再植を行うと記載されている。また、乳歯の陥入に関しては、後継歯胚を障害していない場合は自然萌出を待つとされている。両者は治療方針が異なるが、臨床では側方脱臼と陥入を区別できないことが多い。

今回、われわれは、視診および2D画像検査で乳歯の陥入と診断したが、CBCTの3D画像検査により側方脱臼と確定診断し、再植後に長期にわたり経過観察を行った症例を報告する。

【症例】

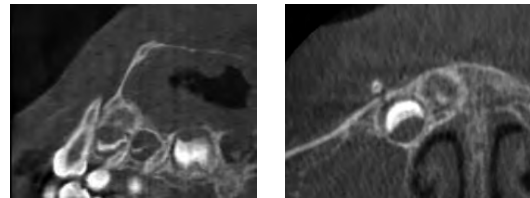
患者は3歳9か月の男児。コンクリートの段差で転倒し、上顎右側を強打した。受傷直後に外科を受診したが、骨に異常はないとのことで、別の歯科医院を受診した。歯科でも特に問題ないと説明を受けて帰宅したが、翌日から咳がひどくなり耳鼻咽喉科を受診、抗菌薬を処方された。その後も上顎打撲部の疼痛や歯肉の発赤・腫脹が軽減せず、食事にも困難な状態が続いた。さらに眼窩下部まで頬部の発赤・腫脹が拡大し、受傷から5日後に再度外科を受診、外科医から当院を紹介され来院した。来院時、自発痛が強く、食事ができない状態であった。

当初、口腔内所見およびデンタルおよびパノラマエックス線写真検査からCの陥入と診断した(図1)。

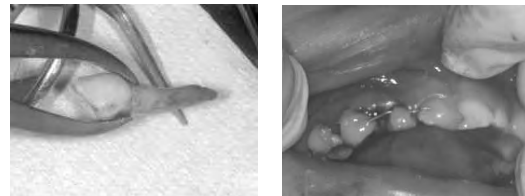


〈図1〉口腔内所見およびパノラマエックス線検査画像

しかし、CBCT検査を追加したところ、Cの歯根先端の半分が上顎骨前壁を突き破っていることが確認された(図2)。これが持続的な腫脹と疼痛の原因であることを保護者に説明し、一度抜歯を行い、再植後にワイヤーとレジンで固定を行った(図3)。



〈図2〉追加で行ったCBCT検査画像



〈図3〉抜歯後に再植し固定を行った

術後翌日には疼痛は消失し、3日後には頬部の腫脹も消失した。術後1年6か月以上が経過したが、Cは生活歯として各種エックス線写真検査においても異常は認められず、経過は良好である。

【考察・まとめ】

視診および2D画像検査では、乳歯の陥入と側方脱臼の区別が困難であり、今回当初のように誤診が生じることがある。CBCTによる3D画像では、詳細な骨構造や歯の位置関係を確認でき、正確な診断が可能となる。しかし、乳児の場合、CBCTの撮影は困難であることが多いため、3D画像検査が行えない場合、視診や2D画像検査で乳歯の陥入と診断された場合でも、側方脱臼の可能性を考慮し、整復固定を行うべきであることが示唆された。

【文献】

1) 歯の外傷治療のガイドライン：日本外傷歯学会, 2018.

エナメル質形成不全症を有する男児の1例 A case of amelogenesis imperfecta child

○深水 篤¹⁾, 藤高若菜¹⁾, 絹原有理¹⁾, 西村咲輝¹⁾, 伊東泰蔵²⁾
Atsushi Fukami¹⁾, Wakana Fujitaka¹⁾, Yuri Kinuhara¹⁾, Saki Nishimura¹⁾, Taizo Itoh²⁾

(¹⁾医療法人伊東会 伊東歯科口腔病院, ²⁾医療法人伊東会 いとう歯科医院 (熊本市))

¹⁾Itoh Dento-Maxillofacial Hospital, ²⁾Itoh Dental Clinic

【緒言】

エナメル質形成不全症はエナメル質の形成過程が遺伝的因子によって原発性に障害される一群の疾患である。発現頻度は、北米白人種小児で14,000～16,000人に1人と報告されている^{1,2)}。今回われわれは、エナメル質形成不全症の男児の齲蝕治療を経験したので報告する。

なお、本発表に際して、保護者から書面にて同意を得ている。

【症例】

患者：8歳2か月，男児（第1子）。

初診：2024年6月3日。

主訴：小学校の健診でむし歯があると指摘を受けた。かかりつけ歯科から紹介を受けた。

現病歴：幼児期より近歯科医院で口腔管理を受けてきた。当時より全顎的にエナメル質形成不全を認めており、実質欠損部あるいは齲蝕部位に対してコンポジットレジン修復を行われていたが、頻繁に脱離していた。今回、小学校の歯科健診で齲蝕を指摘され、かかりつけ歯科で相談したところ、当院での精査加療を目的に紹介され初診となった。

既往歴：特記事項はなく、母親の妊娠中に異常はなかった。

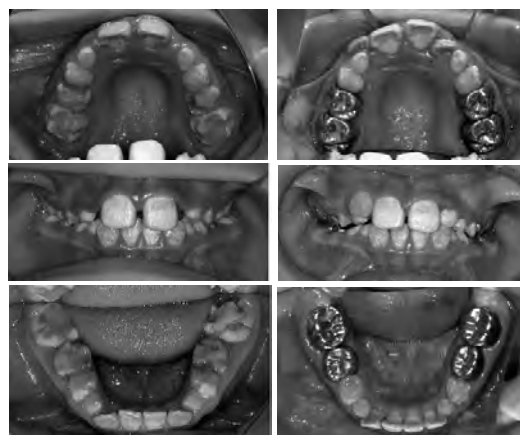
家族歴：問診から、母親、母方の祖母もエナメル質形成不全歯を全顎的に認めるとのことであった。

現症：〈全身所見〉皮膚、毛髪、爪等外肺葉系器官に異常は認められなかった。

口腔内所見：Helmannの歯齢ⅢA期。乳歯および永久歯の全ての歯冠部は淡黄色であり、部分的に陥凹を認めた。また、臼歯部にはコンポジットレジン修復部の脱離および二次齲蝕を認めた。PCR22%であった。

経過：上下顎左右側第一乳臼歯はコンポジットレジン修復を行い、上下顎左右側第二乳臼歯および第一大臼歯は、実質欠損の範囲が咬頭を超え広範囲に及んでいたため既製金属冠で修復した。前歯部

は部分的に小さな陥凹やピットを認めるものの、齲蝕は認められなかったため、再度TBIを行い、PMTcとフッ化物歯面塗布を行った。今後は2か月間隔で経過観察を行うこととした。



術前

術後

〈図〉

【考察・まとめ】

本症例は、現存する全ての乳歯および永久歯にエナメル質形成不全が認められた。患児は全身的な異常を認めず、また母親の妊娠中の異常がなかったことから環境因子によるエナメル質形成不全とは考えられない。一方、母親、母方の祖母にエナメル質形成不全を認めることから、遺伝性エナメル質形成不全症であると判断した。パノラマエックス線写真から、下顎両側小臼歯歯冠部にも低石灰化を思わせる像を認めたため、永久歯に交換後早期に齲蝕や、咬耗、破折を惹起する恐れがある。今後は、短期間での経過観察および口腔衛生管理と咬合管理を行う予定である。

【文献】

- 1) 綿城 香, 他: エナメル質形成不全症の1例, 小児歯誌, 37: 620-625, 1999.
- 2) 松根健介, 他: エナメル質形成不全症に認められた過剰歯の1例, 小児歯誌, 43: 107-112, 2005.

O-20

腫瘍形成を伴う重度 Riga-Fade 病に対して切除術を行った 1 例 A case of resection for severe Riga-Fade disease with mass formation

○澤田武蔵^{1,2)}, 高崎千尋²⁾, 戸倉 聡¹⁾, 八若保孝²⁾
Musashi Sawada^{1,2)}, Chihiro Takasaki²⁾, Satoshi Tokura¹⁾, Yasutaka Yawaka²⁾

(¹⁾医療法人仁友会 日之出歯科真駒内診療所 (札幌市), (²⁾北大・院歯・小児障害)

¹⁾Hinode Makomanai Dental Hospital, ²⁾Hokkaido Univ. Dent. for Children and Disabled Persons

【緒言】

Riga-Fade 病 (以下, RFD) は, 先天性歯あるいは下顎乳切歯の萌出により, 舌下部に哺乳時の機械的刺激を受けて生じた褥瘡性潰瘍と定義される。機械的刺激が持続すると, 哺乳時の痛みによる哺乳障害や, 反応性の腫瘍が生じることにより舌の運動障害を引き起こす場合もある。処置としては, 原因歯の削合, 切縁の被覆などの保存的治療を行うが, 萌出途中の乳歯の場合には処置が困難な場合もあり, 原因歯の抜去が必要となることもある¹⁾。今回われわれは, 腫瘍形成を伴った重度 RFD に対し, 腫瘍の切除術を行うことで, 哺乳および摂食障害の改善が可能であった症例を経験したので報告する。なお, 本症例の発表にあたり保護者の同意を得ている。

【症例】

患児: 初診時年齢 0 歳 7 か月, 男児。

主訴: 舌のできものが治らない。

現病歴: 0 歳 6 か月頃に哺乳を嫌がったことを契機として, 父親が舌下部の腫瘍に気づき, 近医を受診した。ステロイド軟膏を処方され経過観察となったが, 腫瘍に変化がみられないことに不安を覚え, 自意にて当院を受診した。なお, 下顎乳前歯部は 0 歳 6 か月頃に萌出を開始した。

現症: 哺乳は哺乳瓶を使用していたが, 離乳食を開始し, 移行期にあった。栄養障害は認めなかったが, 父親より摂取量が減少しているとのことであった。下顎右側乳中切歯および下顎左側乳中切歯と乳側切歯の癒合歯は歯冠 1/2 程度が萌出し, 癒合歯の切縁に鋭縁を認め, 舌下部には約 20 mm 大の有茎性で表面粗造, 弾性やや硬の腫瘍を認めた (図 1)。

既往歴・家族歴: 特記事項なし。

診断: 腫瘍形成を伴う重度 Riga-Fade 病。

【処置および経過】

腫瘍性病変も考えられたが, 歯の萌出時期に一

致した症状の出現であることから, RFD による反応性の腫瘍形成であると考えた。ステロイド軟膏の塗布では症状の改善が認められなかったため, 初診時に萌出歯鋭縁の削合を行った。約 2 週間後に腫瘍の変化はなく, 父親が早期に哺乳・摂食障害の改善を希望したため, 腫瘍切除術を施行する方針とした。ただし, 腫瘍性病変も否定できないことから, 切除術時に病理検査を予定した。局所浸潤麻酔を患部に施行し, 基底部を止血鉗子で把持した後, 半導体レーザーを用い, 腫瘍を一塊にて切除した。切除部に対して, レーザーにて焼灼を行い, 止血を確認した後に治療を終了した。術後 1 週間での経過に問題はなく, 哺乳・摂食障害の改善が認められた (図 2)。また, 病理検査の結果, 反応性の線維性上皮性ポリープであった。



〈図 1〉



〈図 2〉

【考察】

RFD は舌下面の潰瘍形成が一般的であるが, 反応性に腫瘍形成を伴い, 哺乳・摂食障害を生じる場合もある。本症例では, 腫瘍形成を認めたため, 保存的治療のみでの症状改善は困難と考え, 早期に切除術を行うことで, 哺乳・摂食障害を改善し, 口腔機能の獲得に寄与することが可能であった。

【文献】

- 1) 富沢美恵子, 他: 切縁部レジン被覆による Riga-Fade 病の治療ならびに先天性歯 7 症例について, 小児歯誌, 27: 182-190, 1989.



ポスター発表



乳幼児における個人特有の口腔細菌叢への移行時期の調査

Investigation of the transition period to individual-specific oral microbiota in young children

○藤井裕大¹⁾, 山 和馬¹⁾, 小原幹太¹⁾, 綿井大輔¹⁾, 関根千佳²⁾,野原佳織²⁾, 佐藤惇志¹⁾, 堤 康太¹⁾, 鬼木隆行²⁾, 藤原優一¹⁾Yuto Fujii¹⁾, Kazuma Yama¹⁾, Kanta Ohara¹⁾, Daisuke Watai¹⁾, Chika Sekine²⁾,Kaori Nohara²⁾, Atsushi Sato¹⁾, Kota Tsutsumi¹⁾, Takayuki Oniki²⁾, Yuichi Fujiwara¹⁾⁽¹⁾ライオン株式会社・研究開発本部, ⁽²⁾ライオン歯科衛生研究所)¹⁾R&D, Lion Corp., ²⁾The Lion Foundation for Dental Health

【目的】

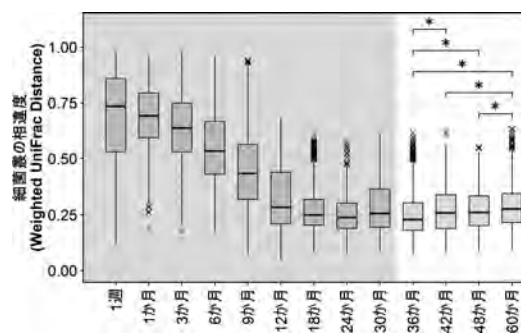
齲蝕や歯周病などの口腔疾患予防には、生後から良好な口腔細菌叢を形成・維持することが重要である。そのためには、個人の口腔環境に適したケアを適切な時期に行うことが必要と考えられる。これまでにわれわれは、主要な構成菌が生後36か月、特に18か月までに定着することを明らかにした¹⁾が、個人特有の菌叢へと変化する時期は不明であった。本研究では、生後60か月までの経時の細菌叢データを用いて、個人特有の菌叢へと変換し、子ども同士の細菌叢の差（相違度）が広がる時期を調査した。

【対象と方法】

子ども54名（男児27名、女児27名）を調査対象とした（一般社団法人日本口腔衛生学会倫理委員会承認、第26-5号）。子どもから唾液を用いて生後1週、1、3、6、9、12、18、24、30、36、42、48、60か月で唾液を採取した。唾液中に含まれる細菌の16S rRNA 遺伝子 V1-V2 領域を、次世代シーケンサーにて測定し、各サンプル10,000 リードの遺伝子配列から口腔細菌叢データを得た。細菌叢の相違度は Weighted UniFrac 距離指標を用いて評価した。また、97%以上類似する配列を1つずつの OTU（Operational Taxonomic Unit）としてまとめ、検体に含まれる OTU の数の変化も評価した。

【結果】

Weighted UniFrac 距離を用いて各週・月齢で子ども同士の細菌叢の差（相違度）を評価した。その結果、生後18か月までは相違度が低下した一方、生後36か月から60か月にかけて有意な増加が確認されるなど、36か月以降に差が拡大する傾向が検出された（図）。また、細菌叢を構成する菌の種類の高さを示す指標（検出 OTU 数）の推移を調査した結果、生後36か月以降有意な増加は確認されなかった。



〈図〉各週齢・月齢の子ども同士の UniFrac 距離の推移

(*は Steel-Dwass 検定で $p < 0.01$ であることを示す。検定結果は36か月以降のみ記載。)

【考察】

生後18か月にかけて子ども同士の差が縮小し細菌叢が類似した結果は、同じ菌種（口腔細菌叢の主要な構成菌）が口腔内に定着したためだと考えられる。一方、生後36か月以降の子ども同士の差の拡大は、主要な構成菌が定着した後の変化であり、検出菌種数も増加しなかったことから、定着した菌の組成比が変化したことに起因すると推測される。これらの結果から、生後36か月以降が個人特有の口腔細菌叢へと変化する重要な時期であることが示唆された。したがって、この時期からの口腔ケアや口腔保健指導は将来の良好な口腔細菌叢の形成・維持に対して重要な可能性がある。

【文献】

- 1) Yama K, et al. : Oral microbiota development in the first 60 months : A longitudinal study, J Dent Res, 103 : 1249-1257, 2024.

P-2

生体模倣型共培養は断髄時における細胞遊走メカニズムの
新規解析モデルとなり得るか

Can biomimetic co-culture be a novel analytical model
for cell migration mechanisms during pulpotomy?

○酒徳晋太郎, 林 勇輝, 普天間 拓, 名和弘幸

Shintarou Sakatoku, Yuki Hayashi, Taku Futenma, Hiroyuki Nawa

(愛院大・歯・小児歯)

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Aichi Gakuin University

【目的】

乳歯の生理的歯根吸収, 幼若永久歯の生理的な歯根形成と成長は口腔発育にとって非常に重要であり, その制御を歯髄が担っている. そのため小児期の歯科治療において, 断髄による歯髄保存は不可欠といえる. 現在歯髄再生療法は治療の選択肢の一つとなりつつあり, 断髄をはじめとした小児期治療への応用が期待される.

歯髄再生療法は, 移植した細胞が周囲の幹/前駆細胞を遊走させ根管内へ動員することで, 治療効果を発揮していると想定されている. 再生は発生の再現, 模倣によりなされると考えられる. 歯の発生時における細胞遊走の解析方法は煩雑で熟練を要することから, 再生組織に応用することが困難である. よってより簡便な方法の確立が歯髄再生における遊走メカニズム解析を進めるには必要であると考えられる.

そこで本研究では, まず乳歯由来の歯髄細胞をスフェロイド化し断髄後の歯髄と見立て歯根膜細胞のフィーダー上に播種する生体模倣型共培養を行う. さらに遊走能と関与因子の変化を観察し, 生体模倣型共培養が細胞遊走メカニズムの新規解析モデルとなり得るかを検討する.

【対象と方法】

ヒト抜去乳歯から酵素消化法にて乳歯歯髄幹細胞を分離した. 乳歯歯髄幹細胞をスフェロイド形成プレート内で5日間培養することで, 細胞同士をウェル内で接着し, スフェロイドを作製した. ディッシュにフィーダー細胞としてヒト乳歯歯根膜細胞を3日間培養し, ディッシュに定着した後, 作製したスフェロイドを播種し培養する生体模倣型共培養を行った. 対照群としてフィーダーレス条件にスフェロイド単独培養を行い, 三次元構造の維持性を観測した.

増殖促進能: 10 $\mu\text{g/mL}$ の上清を, 蛍光標識した歯髄細胞に添加し, 0, 12, 24, 48, 72 時間で

その蛍光度を測定した. 遊走促進能: 10 $\mu\text{g/mL}$ の上清およびスフェロイドを遊走因子とし, メンブレンインサート法にて蛍光標識した歯髄細胞を遊走させ, 24 時間後に蛍光度を測定した.

平面培養, スフェロイドと生体模倣型共培養それぞれから回収した上清 100 $\mu\text{g/mL}$ に対しメンブレンアレイを行った. 検出したタンパク質の抗体スポットのシグナル強度を比較定量分析した(愛知学院大学歯学部倫理委員会: AGUD707).

【結果】

単独培養の場合, 形成したスフェロイドはそのほとんどが3日目に崩壊した. 一方生体模倣型共培養の場合, スフェロイドの崩壊は40%程度にとどまっていた. 加えてフィーダー細胞のスフェロイドへの遊走が観察された. 上清による増殖促進能は, 生体模倣型共培養群, スフェロイド単独培養群共に対照群より高かったが, 両者に差はなかった. 遊走促進能は, 生体模倣型共培養群で最も高く, 次いでスフェロイド単独培養群, 平面培養群であった. またメンブレンアレイの結果, 生体模倣共培養群において, 細胞遊走に深く関与する顆粒球コロニー刺激因子 (G-CSF) の発現が認められた.

【考察】

歯はエナメル質, 象牙質によって歯髄と歯根膜が隔てられ, 両者は根尖孔で交通するきわめて特殊な構造をしている. 組織再生には微小環境の再現が重要である. 生体模倣型共培養では歯髄と歯根膜の微小環境を一部再現することで, G-CSF 分泌能が変化し遊走促進能の向上が起こったと考えられた. したがって生体模倣型共培養は, 今後断髄時の更なる遊走メカニズムの解析に有効性があると示唆された.

○山中柚衣香, 和田奏絵, Yujeong Shin, 小樋香織, 浜島美咲, 杉本明日菜, 大石敦之,

岩本 勉

Yuika Yamanaka, Kanae Wada, Yujeong Shin, Kaori Kohi, Misaki Hamashima,

Asuna Sugimoto, Atsushi Oishi, Tsutomu Iwamoto

(科学大・院・小児歯／障害歯)

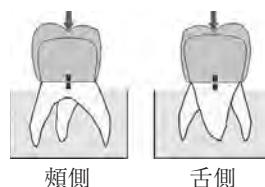
Science Tokyo, Dept. Pediatric Dent., Special Needs Dent.

【目的】

近年、審美歯科への関心の高まりにより、既製ジルコニアクラウンなどの審美性の高い乳歯用クラウンが国内外で広く使用されている。クラウンのセメント漏洩や支台歯の水平歯根破折を防ぐためには、歯頸部に過度な応力がかからないことが重要である。しかし、弾性係数の異なるコア材料とクラウンを使用した場合、支台歯歯頸部にかかる応力については十分に解明されていない。本研究では、弾性係数の異なるコア材料とクラウンを用いた場合の乳臼歯支台歯歯頸部に与える影響を明らかにすることを目的として、ひずみ試験を実施した。

【対象と方法】

実験には、上顎第二乳臼歯のメラニン歯を使用し、根管治療後を想定して支台歯形成とコア窩洞の作成を行った。その後、印象採得を行い、型を基に支台歯築造用のコンポジットレジン材料を使用して支台歯モデルを増産した。コア材料として、レジン添加型グラスアイオノマーセメント (RG: Fuji II LC, GC), コンポジットレジン (CR: ビューティフルキッズローフロー, 松風) を使用した。乳歯クラウンには、既製ステンレススチールクラウン (SC 群: キッズクラウン, モリタ), 既製ジルコニアクラウン (ZC 群: Pediatric crowns, NuSmile), CAD/CAM (CA 群: セラスマート 270, GC) を用いた。CA 群は、ハイブリッドレジンプロックから既製ジルコニアクラウンと同形状のクラウンを切削した。クラウン接着はレジンセメント (Panavia V5, クラレノリタケデンタル) で接着した。試験は 6 群、各群 8 試料 (合計 48 試料) で評価を行った。ひずみ試験は、単軸ひずみゲージをクラウン側と歯根側にそれぞれ 1 枚ずつ、頬側は根分岐部付近、舌側は歯根部付近に各 1 枚ずつ (計 4 枚) 貼り付け、中心窩に 200N の負荷をかけた際のひずみを測定した¹⁾。



〈図〉単軸ひずみゲージをクラウンと歯根の頬舌側歯頸部に貼付したモデル歯

【結果】

コア材料やクラウンの種類に関わらず、頬舌側のいずれでも、クラウン側より歯根側で大きなひずみが観察された。また、歯根部のひずみは、頬側よりも舌側が有意に大きい傾向があった。クラウンの種類別にみると、歯根舌側では SC 群のひずみが最も大きく、次いで CA 群、ZC 群の順であった。さらに、SC 群、CA 群、ZC 群のいずれにおいても、歯根舌側のひずみはコア材料が RG のほうが CR より小さい傾向が認められた。

【考察】

本研究より、乳臼歯の支台歯におけるクラウンとコア材料の組み合わせが、支台歯歯根部にかかる応力に重要な影響を与えることが明らかになった。特に、ジルコニアクラウンとコア材料にレジン添加型グラスアイオノマーセメントを組み合わせることで、歯根部への過度なひずみを軽減できる可能性が示唆され、臨床での材料選択において重要な指針となることが期待された。

【文献】

- 1) Oishi S, et al.: A composite resin core with a new zirconia tube reduces the surface strain at the cervical area of a mandibular molar, J Prostodont Res, 67: 70-76, 2023.

P-4

反対咬合児における舌の筋組成に関する研究

A study on the muscular composition of the tongue in Class III malocclusion children

○水村江里¹⁾, 上田公子²⁾, 蔵本 瞳¹⁾, 鈴木結加里¹⁾, 北村尚正¹⁾,
石井 瞳³⁾, 嘉ノ海龍三³⁾, 岩崎智憲¹⁾

Eri Mizumura¹⁾, Kimiko Ueda²⁾, Hitomi Kuramoto¹⁾, Yukari Suzuki¹⁾, Takamasa Kitamura¹⁾,
Hitomi Ishii³⁾, Ryuzo Kanomi³⁾, Tomonori Iwasaki¹⁾

(¹⁾徳大・院・小児歯, (²⁾徳大・病・小児歯, (³⁾カノミ矯正歯科クリニック (姫路市))

¹⁾Tokushima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Tokushima Univ. Hosp. Pediatric Dent.,

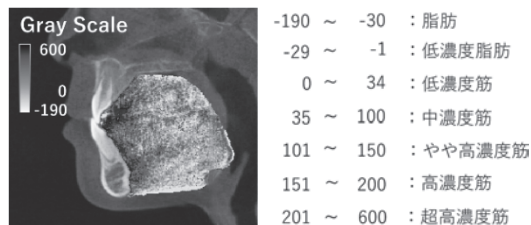
³⁾Kanomi Orthodontic Clinic

【目的】

口腔機能発達不全には呼吸・咬合などさまざまな要因が影響していると考えられるがいまだ明らかにされていない。特に口腔機能の中心的役割を果たす舌については顎骨の内部にあり、可動性が高いため評価が困難で、これまで舌圧計による最大舌圧で評価されてきたが、それだけでは舌の機能評価は十分とはいえない。そこで本研究では、咬合が口腔機能の発達に影響することを明らかにするために咬合が安定しない機能性反対咬合を対象にCBCTデータのGray Scale値を用いて舌の筋組織の質と量を評価し検討した。本研究は徳島大学病院医学系研究倫理審査委員会（承認番号4393-4）にて承認済みであり、開示すべきCOIはない。

【対象と方法】

対象は骨格性反対咬合児11名、機能性反対咬合児16名（平均年齢8.5歳）で、歯列咬合治療の精査のため撮影したCBCTデータを画像診断ソフトSlice O'maticを用いて舌断面の各Gray Scale値（医用CTのHounsfield Unitに相当）の断面積を算出した（図1）。



〈図1〉舌断面のGray Scale値を用いた筋脂肪組織の評価

統計は2群間の比較にはt-testを用い、有意水準は $p < 0.05$ とした。

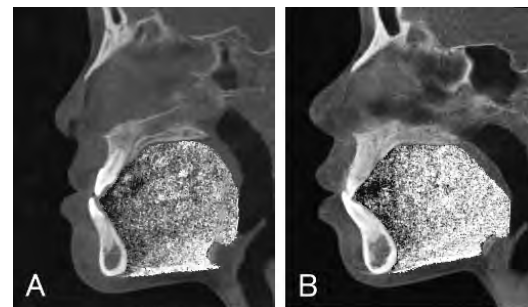
【結果】

機能性反対咬合群は-190 ~ -30, -29 ~ -1

で、骨格性反対咬合群より有意に大きく、151 ~ 200では有意に小さかった（表）。

〈表〉両群のGray Scale値の比較 (cm²)

Gray Scale	骨格性反対咬合 n = 11		機能性反対咬合 n = 16		p
	mean	SD	mean	SD	
-190 ~ -30	1.21	0.61	1.84	0.75	0.029
-29 ~ -1	0.73	0.33	1.04	0.39	0.037
0 ~ 34	1.51	0.66	1.96	0.62	0.081
35 ~ 100	4.20	1.39	4.57	0.91	0.414
101 ~ 150	3.46	0.63	3.15	0.38	0.100
151 ~ 200	2.84	0.56	2.30	0.40	0.006
201 ~ 600	5.15	2.68	3.86	1.00	0.089



〈図2〉舌の筋組織の分布

A：骨格性反対咬合児 B：機能性反対咬合児、黒い筋組織が少なく、白い脂肪組織が多く、舌の筋機能の低下が疑われる

【考察】

本研究から機能性反対咬合児では低濃度筋の割合が高く、高濃度筋の割合が低く、舌の機能低下が示唆された（図2）。この理由として機能性反対咬合は早期接触による咬合の不安定さが舌位や舌の運動に影響した可能性が考えられた。このことは小児の歯列不正を伴った口腔内管理において、形態的問題だけでなく機能的問題についてもしっかり対応する必要性が示された。

○桑原茂久¹⁾, 小佐々 康²⁾, 鈴木亜梨紗³⁾, 桑原 駿¹⁾, 木下尚樹⁴⁾, 金山徳和⁵⁾, 小石 剛⁶⁾,
飯沼光生⁷⁾

Shigehisa Kuwabara¹⁾, Yasushi Kosasa²⁾, Arisa Suzuki³⁾, Suguru Kuwabara¹⁾,
Naoki Kinoshita⁴⁾, Norikazu Kanayama⁵⁾, Go Koishi⁶⁾, Mitsuo Iinuma⁷⁾

(¹⁾くわばら歯科医院 (京都市), (²⁾こささ歯科こども矯正クリニック (京都市),
(³⁾こども矯正歯科クリニック (静岡市), (⁴⁾木下歯科 (京都市),
(⁵⁾はあもす歯科こども歯科クリニック (伊丹市), (⁶⁾こいし・こども矯正歯科 (池田市), (⁷⁾朝日大学)
¹⁾Kuwabara Dental Office, ²⁾Kosasa Dental Clinic, ³⁾Kodomo Orthodontic Clinic,
⁴⁾Kinoshita Dental Clinic, ⁵⁾Harmos Dental Clinic, ⁶⁾Koishi Dental Clinic, ⁷⁾Asahi Univ.

【目的】

近年着目されている口腔機能発達不全症は、全身の状態や歯列咬合だけでなく、口唇閉鎖不全や口呼吸などの口腔習癖と密接な関連がある。正常な口腔機能の発達を阻害する要因として、歯列、舌、口唇などの顎口腔諸器官の協調運動の不調和が示唆されているものの、これらに関する評価基準は明確ではない。そこで本研究では、小児の舌圧と歯列幅径の計測を行い、舌圧、歯列形態の関連性を調査することを目的として行った。

なお本研究は朝日大学倫理委員会（承認番号36013）の承認を得て行った。利益相反はない。

【対象と方法】

対象は、本研究の参加施設を受診し、参加者および保護者から本研究への参加の同意が得られた口腔機能の発達期にある6歳児、174名である。対象者の除外基準は、矯正歯科の処置を受けていない、染色体異常による頭蓋・顎顔面の奇形がない、かつ精神発達に遅れがない児とした。

方法は、舌圧測定器（TPM-02E, JMS社製）を用いて座位にて最大舌圧を3回測定し、上顎左右第一乳臼歯近心小窩間距離を矯正用ノギス（BIODENT社製）を用いて計測を行った。

統計解析は、Pearsonの相関関係を用いて分析し、有意水準は0.05とした。

【結果】

3回測定した舌圧の変動係数は1以下であった。最大舌圧の平均は 22.3 ± 2.1 kPaで、上顎左右第一乳臼歯近心小窩間距離の平均は 32.4 ± 1.3 mmで、両者間には正の相関関係を示した。

【考察】

安静時の舌の位置により歯列形態が変化するこ

と¹⁾は広く知られているが、安静位の舌位の評価を行った研究は少なく、安静時の舌の位置を評価することは難しい。今回の研究では最大舌圧と歯列幅径の間に相関性があるという結果を得た。よって、最大舌圧が大きければ、歯列幅径が大きく、舌の持続的な力の作用も大きい可能性があるということが示唆された。さらに舌圧が大きければ舌位がよいという可能性も考えられるが、今後更なる検討が必要であり、今後は歯列形態や顎顔面形態の改善と舌圧の影響についても研究を進めたいと考えている。

【文献】

1) Harvold EP, et al.: Primate experiments on oral respiration, Am J Orthod, 66: 375-384, 1974.

P-6

深層学習による小児の口腔内写真上の自動歯種検出
Automatic detection of tooth types on pediatric intraoral photographs
using deep learning approach

○田畑映見^{1,2)}, 岩本優子¹⁾, 峯 裕一²⁾, 西村 卓^{1,2)}, 野村良太¹⁾
Eimi Tabata^{1,2)}, Yuko Iwamoto¹⁾, Yuichi Mine²⁾, Taku Nishimura^{1,2)}, Ryota Nomura¹⁾

(¹⁾ 広島・院・小児歯, (²⁾ 広島・院・医療システム工)

¹⁾ Hiroshima Univ. Dept. Pediatric Dent, ²⁾ Hiroshima Univ. Dept. Med. Syst. Eng.

【目的】

小児患者の乳歯列期および混合歯列期における口腔状態の診査・診断は、各時期に応じた専門的な知識や対応が求められる。不慣れな場合には歯科医師やスタッフの負担が増加するばかりか、小児歯科専門医が不足する地域における歯科医療格差を招く可能性もある。一方、人工知能技術は近年急速に進歩しており、物体検出モデルは画像や動画内の物体を効率的に検出する技術として注目されている。そのなかでも、「You Only Look Once (YOLO)」は高速かつ高精度な性能で広く知られている。本研究では、YOLOを用いて口腔内写真から乳歯列期、混合歯列期および永久歯列期にわたる歯種を自動識別するアルゴリズムの構築と評価を行った。

【対象と方法】

本研究は、広島大学疫学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した (E2023-0230)。当科を受診した2歳0か月から15歳11か月までの上下口腔内写真300枚をデータセットとして用いた。癒合歯および過剰歯の萌出が認められる口腔内写真は除外した。口腔内写真上に、乳歯と永久歯を区別した各歯種について、Labellmgによるアノテーションを行った。データセットは、200枚を訓練用データセット、50枚を検証用データセット、50枚をテスト用データセットとしてランダムに分割した。

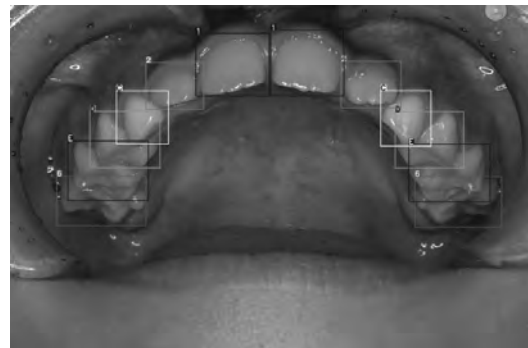
物体検出モデルにはYOLOv10mを採用した。エポック数は1000に設定し、精度が改善されなければ自動で早期終了した。モデルの評価指標には、各クラスのAverage Precision (AP) およびmean AP (mAP) を用いた。

【結果】

YOLOv10mによる歯種検出結果の一例を図に示す。検出結果として、歯種がラベリングされたバウンディングボックスが口腔内写真上に示される。検出自体が行われない未検出例や、検出され

たものの歯種が異なる誤識別の例も認められた。

識別性能について各クラスのAPを評価した結果、最も高いAPを示したのは第二小臼歯で0.995、次に乳側切歯で0.993であった。一方、最も低いAPを示したのは犬歯の0.625であった。各クラスのAPの平均であるmAPは0.931であった。



〈図〉 歯種検出結果の一例

【考察】

本研究では、乳歯と永久歯の識別を含む歯種の識別が正確に行われ、平均で0.9以上の高いAP値が得られた。識別精度には、乳歯と永久歯の色調、大きさ、形態学的特徴の違いに加え、隣接歯との位置関係や歯列全体のパターンが寄与したと考えられる。最もAP値の低かった犬歯においても、乳歯と永久歯の誤識別はなかったものの、半萌出の状態が多かったことなどから未検出例を多く認め、これがAP値に影響した可能性が考えられる。

本研究の結果から、物体検出モデルを活用することで、口腔内写真から各歯列期における歯種の識別が可能であることが示唆された。今後、データセットの拡充による更なる精度向上を図るとともに、家庭でのセルフチェックに活用可能なアプリケーションの開発を目指す。

○中野智実¹⁾, 坂井幸子^{1,2)}, 下村-黒木淳子^{1,2)}Satomi Nakano¹⁾, Sachiko Hayashi-Sakai^{1,2)}, Junko Shimomura-Kuroki^{1,2)}⁽¹⁾日歯大・院・新生歯・小児口腔行動科学, ⁽²⁾日歯大・新生歯・小児歯¹⁾The Nippon Dental Univ. Grad. Sch. Life Dent. Pediatric. Oral Behav. Sci.,²⁾The Nippon Dental Univ. Sch. Life Dent. Niigata Dept. Pediatric Dent.**【目的】**

口唇閉鎖力検査は、口輪筋をはじめとする口腔周囲筋に対する最大引張力を計測できるが、個々の筋の役割は不明である。本研究の目的は、口腔周囲筋の一つである下部口輪筋の発育過程における剛性について、超音波エラストグラフィを用いて定量的評価を行い、力学的挙動を明らかにすることである。

【対象と方法】

本研究は、日本歯科大学新潟生命歯学部倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：ECNG-R-471）。対象は、2022年10月から2024年7月の期間で、日本歯科大学新潟病院小児歯科を受診し、本研究への同意が得られた患者のうち、唇顎口蓋裂、ブラケットおよび可撤保隙装置装着患者を除いた145名（男性76名、女性69名、4歳0か月～17歳11か月）とした。はじめに、口腔機能発達不全症チェックリストを用いて医療面接を行った¹⁾。頭位はフランクフルト平面と床が平行になるようにし、超音波エラストグラフィにて下部口輪筋の安静時 Strain Ratio を計測した。その後、ボタンプルによる口唇閉鎖力測定における下部口輪筋の最大引張時 Strain Ratio を計測した。被験者一人当たり、安静時 Strain Ratio、最大引張時 Strain Ratio を各3回計測し平均値を算出した。計測に使用した装置は、超音波診断装置（SONIMAGE HS2, コニカミノルタ）および4-18 MHz リニアプローブ（L18-4, コニカミノルタ）を用いた。また、剛性を定量化するため、参照体としてヤング率 22.6 ± 2.2 kPa の音響キャブラ（EZU-TECPL1, 富士フィルムメディカルサービスソリューション）を使用した。統計解析には、統計分析ソフト R（ver.4.4.2）を用いた。

【結果】

口腔機能発達不全症に該当した者は74名、非該当者は71名であった。下部口輪筋における安

静時 Strain Ratio の級内相関係数 ICC（1, 3）は0.87であった。下部口輪筋の最大引張時 Strain Ratio と口唇閉鎖力に相関はみられなかった。また、多変量解析の結果から、下部口輪筋の最大引張時 Strain Ratio に影響を及ぼす口腔機能発達不全症チェックリストの検査項目は検出されなかった。各年齢における下部口輪筋の安静時 Strain Ratio は平均値 0.7 ～ 0.87、最大引張時 Strain Ratio は平均値 1.14 ～ 1.33 に分布していた。

【考察】

口腔機能発達不全症の有病率は約30%と報告されているが、本研究では51.0%であった。下部口輪筋における安静時 Strain Ratio の級内相関係数 ICC（1, 3）は高く、本手法の信頼性は良好であった。下部口輪筋の最大引張時 Strain Ratio と口唇閉鎖力には相関がなく、口腔機能発達不全症チェックリストの検査項目から下部口輪筋の最大引張時 Strain Ratio に影響を及ぼす項目は検出されなかった。これらの結果から、超音波エラストグラフィによって得られた下部口輪筋の剛性は、口腔機能発達不全症チェックリストの検査項目には含まれない新たな生体情報であることが示された。下部口輪筋の剛性は、年齢にかかわらず安静時と最大引張時ともにおおむね一定の傾向を示すことが明らかとなった。

【文献】

1) 日本歯科医学会：口腔機能発達に関する基本的な考え方, 2024.

ソフトキャンディの咀嚼運動が小児の口腔機能に与える影響について The effect of soft candy chewing on oral function in children

○仲村英美¹⁾, 小林冴子¹⁾, 菱沼伽名¹⁾, 大川由加¹⁾, 陸田愛実¹⁾,
川崎朋子¹⁾, 青山 到²⁾, 樵田侑奈²⁾, 朝田芳信¹⁾

Emi Nakamura¹⁾, Saeko Kobayashi¹⁾, Kana Hishinuma¹⁾, Yuka Okawa¹⁾, Manami Rikuta¹⁾,
Tomoko Kawasaki¹⁾, Itaru Aoyama²⁾, Yuna Kogata²⁾, Yoshinobu Asada¹⁾

(¹⁾鶴見大・歯・小児歯, (²⁾森永製菓株式会社研究所)

¹⁾Tsurumi Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾R&D Institute, Morinaga & Co., Ltd.

【目的】

生涯にわたる QOL (生活の質) 向上を図るためには、小児期からの健全な口腔機能の発達および維持が必要不可欠である。そのため近年、口腔筋機能療法に代表されるさまざまな訓練法が注目されている。小児の発達支援は可能なかぎり日常生活のなかで楽しく持続的に支援する手法が望ましいと考える。そこで本研究では、甘味食品を利用した口腔機能訓練について注目し、被験食品を用いた咀嚼行動が小児の口腔機能に及ぼす影響について検討した。

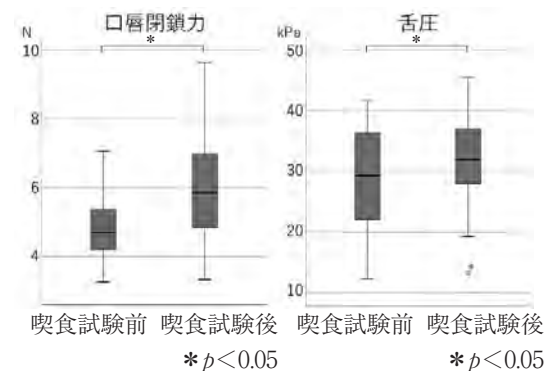
【対象と方法】

本研究は JCCR 倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号: 529)。対象は保護者および本人の同意を得られたⅢA～ⅢC期の健康な児童 29 名 (男児 12 名, 女児 17 名, 平均年齢 9.8 ± 1.4 歳) とした。約 3 g で粒状のノンシュガーソフトキャンディを被験食品として、食事後 (朝/昼/夕食後のいずれか) に 1 日 1 回 1 粒を 4 週間喫食するよう指示した。またその際には唇を閉じ左右の歯でバランスよく咀嚼するよう事前に指導した。被験食品喫食開始前および喫食終了後に、口腔内検査、口腔機能検査および保護者へのアンケートを実施した。評価項目として、以下 5 項目を測定した。①唾液量測定: サクソン法, ②口腔内細菌数: 微生物定量分析装置 (口腔内細菌カウンタ, パナソニック), ③口唇閉鎖力: 口唇閉鎖力測定器 (りっふるくん, 松風), ④舌圧: 舌圧測定器 (TPM-02E, ジェイ・エム・エス), ⑤咬合力: 口腔機能モニター (Oramo-bf, ヨシダ)。得られたデータは IBM SPSS Statistics ver.21 を用いて分析し、喫食試験前後の統計学的有意差の検定には Wilcoxon's signed rank test を使用した。

【結果】

全ての対象児において、試験前後で口腔内所見に著変はなかった。口内環境の指標として実施し

た唾液量および口腔内細菌数検査では喫食試験前後に有意差を認めなかった。喫食試験後は試験前と比較して舌圧値が有意に高かった ($n=29$, $p<0.05$)。また「口腔機能発達不全症に関する基本的な考え方」を参考に、対象児の喫食試験前の口唇閉鎖力を平均値以上あるいは未満で 2 群に分けると、口唇閉鎖力が平均値未満だった群では喫食試験前後で口唇閉鎖力と舌圧値が有意に高くなった ($n=23$, $p<0.05$) (図)。一方で咬合力に関しては喫食試験前後で有意差を認めなかった。本研究の対象児のうち、試験前に口唇閉鎖力が平均値 -1SD 未満だった者は 18 名 (62%), 舌圧が平均値 -1SD 未満だった者は 13 名 (45%) であったが、試験終了後にそれぞれ 12 名 (41%), 11 名 (38%) となった。



〈図〉喫食試験前後の口腔機能検査 (n=23)

【考察】

本研究結果より被験食品の継続的喫食が小児の口腔機能、特に口唇閉鎖力および舌圧を向上させる可能性が示唆された。今後は対象の拡大、喫食回数および期間の調整等を検討しながら、小児の口腔機能発達の支援となる訓練法を検討していきたい。

3種の食品試料が咀嚼行動に及ぼす影響について The effects of three food samples on chewing behaviour

○菱沼伽名¹⁾, 小林冴子¹⁾, 仲村英美¹⁾, 大川由加¹⁾, 陸田愛実¹⁾,
川崎朋子¹⁾, 青山 到²⁾, 樵田侑奈²⁾, 塩澤光一³⁾, 朝田芳信¹⁾

Kana Hishinuma¹⁾, Saeko Kobayashi¹⁾, Emi Nakamura¹⁾, Yuka Okawa¹⁾, Manami Rikuta¹⁾,
Tomoko Kawasaki¹⁾, Itaru Aoyama²⁾, Yuna Kogata²⁾, Kouichi Shiozawa³⁾, Yoshinobu Asada¹⁾

(¹⁾鶴見大・歯・小児歯, (²⁾森永製菓株式会社研究所, (³⁾鶴見大・歯・生理学)

¹⁾Tsurumi Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾R&D Institute, Morinaga & Co., Ltd.

³⁾Tsurumi Univ. Dept. Physiology

【目的】

小児, 成人, 高齢者にかかわらず日常の食生活で摂食嚥下機能が正常に保たれていることは健康な生活を維持するため, あるいは生活の質 (QOL) の向上のために重要である。本研究では, 小児の口腔機能の正常な発達を支援する一端として, 「口腔機能訓練法」に用いられる食品の性状について着目した。すでに口腔機能訓練に応用されているグミやガムと比較したソフトキャンディの食品の特徴を示すことを目的に, これら3種の食品試料の咀嚼過程での形状変化と嚥下までの咀嚼行動の比較を行い, 若干の知見を得たので報告する。

【対象と方法】

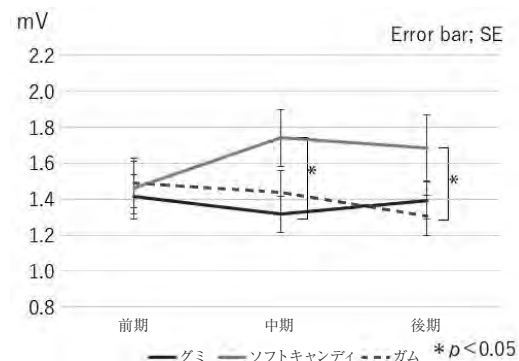
本研究は鶴見大学歯学部倫理審査委員会の承認を得て実施した (審査番号: 124005)。対象は本人あるいは保護者より同意を得られた咀嚼嚥下に異常のない健康な成人8名 (男性3名, 女性5名, 平均年齢 33.6 ± 6.6 歳), 小児3名 (男児3名, 平均年齢 12 ± 2 歳) とした。食品試料 (グミ, ソフトキャンディ, ガム) は約3gに調整し, 以下2つの検査に用いた。①各被験者に3種の咀嚼試料をそれぞれ一定回数 (10, 30, 50回) 咀嚼させ, 各点での食品試料を口腔内から回収し, 試料の形状を記録した。②各試料の嚥下までの咀嚼行動のモニターとして, 対象者の皮膚上 (咬筋および舌骨上筋群相当部) に双極表面電極を装着し, 各試料咀嚼時の筋電図 (Electromyography; EMG) を測定した。また, 各被験者には嚥下誘発時に手元のスイッチ押すように指示し, その信号をEMGと同時に記録した。得られたデータを解析し, 嚥下までの咀嚼時間, 咀嚼回数, 嚥下回数, 咬筋および舌骨上筋群の筋活動の大きさ (前期・中期・後期) を算出して比較した。統計処理はIBM SPSS Statistics ver.21を使用し, Wilcoxon's signed rank test, Friedman test および Bonfer-

roni method を用いて解析した。

【結果】

咀嚼過程で回収した試料からは, グミは咀嚼の進行に伴い破断し小さな食塊が形成されていくこと, ガムは形状に大きな変化はないこと, ソフトキャンディは一塊となり徐々に溶けて小さくなっていく過程を可視化することができた。

各試料咀嚼時のEMG記録から, ソフトキャンディの嚥下までの咀嚼時間, 嚥下回数はグミに比べて有意 ($p < 0.05$) に高い値を示したが, 咀嚼回数に有意差は認められなかった。咬筋の筋活動は, グミやソフトキャンディは咀嚼進行に伴い小さくなるのに対し, ガムは横ばいとなる特徴を示した。一方, 舌活動を反映する舌骨上筋群の筋活動は, ソフトキャンディは中期から後期にかけて活動量が増加する傾向を示し, 中期ではグミと, 後期ではガムと比較して有意に高かった ($p < 0.05$) (図)



〈図〉各試料咀嚼時の舌骨上筋群の筋活動

【考察】

本研究結果よりソフトキャンディはグミやガムと比較して, 舌運動を促進する可能性が示唆された。

P-10

就学前児の口腔機能発達不全症の症状と経過に関する外来統計
An outpatient survey on symptoms and progress of developmental insufficiency
of oral function in preschool children

○大岡貴史, 進藤彩花
Takafumi Ooka, Ayaka Shindo

(明海大・歯・摂食嚥下科)
Meikai Univ. Div. Feeding and Swallowing Rehabilitation

【目的】

口腔機能発達不全症は、「食べる」「話す」などの機能が十分に発達または機能獲得ができておらず、個人因子あるいは環境因子に専門的関与が必要な状態とされている。10代では半数近くが活舌や食べこぼしなどの問題を経験したとされ、その対応が必要と考えられている¹⁾。本研究は、幼児の口腔機能発達不全症の症状の実態を調査し、どの項目に介入が必要かを明らかにすることを目的とした。

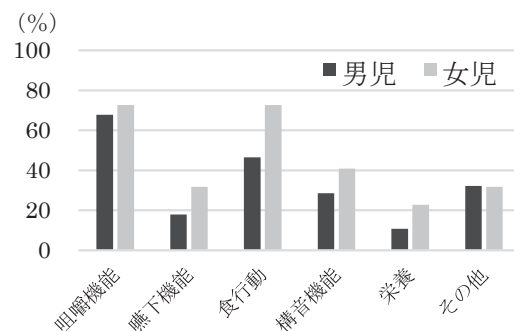
【対象と方法】

対象は、本学付属病院を受診した小児のうち、染色体異常、全身発達および顎顔面形態に大きな異常を認めず、保護者から口腔機能発達に関する疑問や不安が聞かれた幼児50名（男児28名、女児22名）である。初診時年齢は 2.75 ± 3.40 歳（1歳10か月～5歳4か月）であった。診療録、口腔機能発達不全症のチェックリストおよび管理記録を用いて調査を行い、離乳期の問題、口腔内所見、チェックリストの該当項目、口腔機能発達不全症に対する指導内容を抜粋した。なお、本研究は本学歯学部倫理委員会の承認を得て行われた（承認番号A2126）。研究参加の同意はオプトアウトを用いた。

【結果】

離乳期に関する聞き取り調査では、半数以上が哺乳や離乳食の進み方に関する疑問や不安があったと回答した。特に、哺乳量が少ない、離乳食の摂取量が少ないといった訴えが多かった。なお、離乳完了は平均2歳2か月（1歳7か月～2歳5か月）であった。

口腔機能発達不全症のチェックリストの該当頻度を図に示す。咀嚼機能に関する分類では、男女ともに最も高い頻度を示した。嚥下機能、食行動、構音機能、栄養においては、女児のほうで高い頻度を示すことが多かったが、特に食行動では男児で約46%、女児で72.7%と大きな差がみら



〈図〉チェックリスト児の該当項目の頻度

れた。

口腔機能発達不全症に対する指導内容については、食内容や食行動に関する摂食指導が最も多く、次いで栄養指導、構音訓練であった。

多くの指導は歯科医師または歯科衛生士が行ったが、構音機能と栄養の項目に該当した対象児の一部は専門外来への紹介を行った。構音機能に該当し言語聴覚士へ紹介した児は2名、栄養に該当し管理栄養士へ紹介した児は3名であった。

【考察】

口腔機能に関する主訴で歯科医療機関を受診した場合、咀嚼機能や食行動になんらかの異常を認めた児が多く、離乳期にも問題を抱えた児が多かった。また、食内容や食行動に関する指導が多く行われていたが、専門職による対応が必要な例もあり、連携した支援が幼児期から求められていることが示唆された。

本研究は、JSPS 科研費 22K10345 の助成を受けて行われた。

【文献】

- 1) 公益財団法人日本歯科医師会：歯科医療に関する一般生活者意識調査，2022。

○藤田優子¹⁾, 竹島朋宏²⁾, 澤瀬萌々¹⁾Yuko Fujita¹⁾, Tomohiro Takeshima²⁾, Momo Sawase¹⁾¹⁾長大院・医歯薬・発達育成歯, ²⁾竹島デンタルオフィス (沖縄市))¹⁾Nagasaki Univ. Div. Developmental and Nurturing Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences,²⁾Takeshima Dental Office

【目的】

現在, 世界中で 10 億人以上の思春期女性が栄養不足, 特に低体重に苦しみ, 生活や健康に多大な影響を及ぼしている。南アジア, アフリカに住む女性がその半分以上を占めるが¹⁾, 2022 年の調査によると, 日本女性の低体重人口の割合がアジア諸国のなかで 1 位であったことが報告されている²⁾。

高齢者の低体重はサルコペニアに繋がり, サルコペニアは低舌圧と関連するといわれている。低舌圧とは, 一般的に高齢者が嚥下の際に十分な舌機能を発揮できない状態を指すが, 小児では, 近年, 低舌圧と口呼吸, 不正咬合などとの関連性が問題として取り上げられている。しかし, 若い女性の低体重と舌機能の未発達に関連しているかどうかについてはよく知られていない。

そこで本研究では, 思春期および青年期女性における低体重と低舌圧との関連性を明らかにすることにした。

【対象と方法】

本研究は, 九州歯科大学研究倫理委員会の承認を得て行った (承認番号: 22-37)。本研究の参加に同意の得られた 15 ~ 25 歳の女性 68 名を対象とした。身長および体重測定, DMFT 指数の算出, 握力, 最大咬合圧, 最大舌圧およびグミゼリーを用いた 20 秒間の咀嚼能力測定を行った。身長と体重から Body mass index (BMI) を算出し, 対象者を正常, 低体重, 過体重の 3 群に分けて測定値の比較を行った。次に, 最大舌圧の下位 20 パーセントで低舌圧群 (n=13) と正常舌圧群 (n=55) とに分け, 単変量解析の後, 二項ロジスティック回帰分析で, 低舌圧に関連する因子を特定した。

【結果】

全対象者のうち正常体重者は 45 名, 低体重者は 16 名, 過体重者は 7 名であった。

低体重群の握力, 最大咬合圧, 最大舌圧は正常

体重群と過体重群に比べて有意に低い値を示した (全て $p < 0.05$)。

低舌圧群の BMI, 握力, 最大咬合圧, 咀嚼能力, 最大舌圧は, 正常舌圧群よりも有意に低い値を示した (全て $p < 0.05$)。

二変量解析の結果, 最大舌圧と BMI ($r = 0.421$, $p < 0.05$), 握力 ($r = 0.359$, $p < 0.05$), 最大咬合圧 ($r = 0.506$, $p < 0.05$) との間に有意な正の相関関係がみられた。最大舌圧と年齢との間にわずかな負の相関関係がみられた ($r = -0.295$, $p < 0.05$)。

二項ロジスティック回帰分析の結果, 低舌圧に関連する因子として, 低体重 (オッズ比 [OR] = 12.648, $p = 0.003$, 95 % 信頼区間 [CI] = 2.408 - 66.446) と握力 (OR = 0.708, $p = 0.033$, 95 % CI = 0.515 - 0.973) が抽出された。

【考察】

本研究の結果, 15 ~ 25 歳の女性において, 低体重と握力の低下が低舌圧と密接に関連していることが明らかとなった。われわれが日常の診療で思春期女性の口腔機能を評価, 診断, 予測する際は, 身体検査の結果を考慮に入れなければならない。さらに, 最大舌圧は 15 歳を過ぎると低下する傾向がみられたため, この時期までに正常な体格育成が必要であることが示唆された。

【文献】

- 1) UNICEF : Women's nutrition, <https://data.unicef.org/topic/nutrition/womens-nutrition/> (2025.01.03. アクセス)
- 2) NCD Risk Factor Collaboration : BODYMASS INDEX, <https://ncdrisc.org/underweight-prevalence-ranking.html> (2025.01.03. アクセス)

P-12

摂食行動に関する問診票から推察する口腔機能の発達不全 Oral function developmental disorder inferred from dietary questionnaire

○吉村美咲¹⁾, 柏村晴子¹⁾, 勝俣真里²⁾, 三輪佳愛¹⁾, 姫野涼香¹⁾, 隅 聡子¹⁾, 岡 暁子¹⁾
Misaki Yoshimura¹⁾, Haruko Kashiwamura¹⁾, Mari Katsumata²⁾, Kaai Miwa¹⁾,
Suzuka Himeno¹⁾, Satoko Sumi¹⁾, Kyoko Oka¹⁾

(¹⁾福岡歯大・成育小児歯, (²⁾かつまた歯科小児歯科医院 (福岡市))

¹⁾Fukuoka Dental Col. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Katsumata Dent. Pediatric Dent. Clinic

【目的】

「口腔機能発達不全症」の診断において、食べる機能の評価に関連する摂食行動の把握は重要であるが、その実態を歯科診療内で把握するのは難しい。当科では、子ども達の摂食行動の把握に口腔機能問診票を用いている。今回、この問診票の集計を行い発育段階における摂食行動の傾向を調べるとともに、保護者が「硬いものを食べない」と回答した小児について口唇閉鎖力との関係を調査したので報告する。

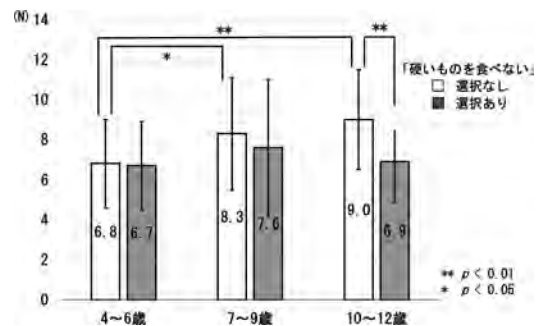
【対象と方法】

対象は、当大学病院小児歯科を受診し本研究への参加に同意が得られた4～12歳の患児のうち、軟組織に器質的な問題を有さず、発達に問題を認めない165名（男児74名、女児91名）とした。対象を年齢別に4～6歳（46名）、7～9歳（58名）、10～12歳（61名）または歯齢別に乳歯列期（24名）、切歯交換期（66名）、側方歯交換期（75名）の3群に分類した。浜野¹⁾による「口腔機能問診票」を用い、食べ方についての11項目（重複回答可）においてチェックされていた項目を集計した。口唇閉鎖力の測定には、りっぷるくん[®]を用いた。本調査は、福岡学園倫理審査委員会の承認を得て実施した（No.542）。

【結果】

問診票内の「食べ方について」で1項目でも選択していた者は、全体で約82%存在しており、1項目のみが30%、2項目が24%、3項目以上は28%であった。項目別では、「硬いものを食べない」を選択している保護者が最も多くみられ（30%）、次に「食べているときペチャクチャ音がする」（26%）であった。「硬いものを食べない」を選択した者は、4～6歳で39%、7～9歳で29%、10～12歳で23%であった。さらに4～6歳では「なかなか呑み込めない」、7～9歳では「ペチャクチャ音がする」との重複が多かった。そこで、「硬いものを食べない」の選択の有無で口唇閉鎖力を比較したところ、4～6歳では差は

みられなかったが（選択なし $6.8 \pm 2.2N$ 、あり $6.7 \pm 2.2N$ ）、選択していない者は年齢で口唇閉鎖力の上昇がみられたのに対し、選択していた者では年齢による上昇を認めなかった。10～12歳では「硬いものを食べない」を選択した者は、していない者に対して有意に低い値を示した（選択なし $9.0 \pm 2.5N$ あり $6.9 \pm 2.0N$ ）（図）。また、前歯部被蓋関係は「硬いものを食べない」の選択の有無で差は認められなかった。これらの結果は、歯齢別に観察しても同様の傾向であった。



〈図〉「硬いものを食べない」の選択の有無による口唇閉鎖力の比較

【考察】

口腔機能発達不全症を診断・治療する際、日常の食べ方に関する保護者の視点は重要な情報である。今回、「硬いものを食べない」という設問に着目し分析を行ったところ、「なかなか呑み込めない」や「ペチャクチャ音がする」など、嚥下機能や口唇閉鎖機能との関連が示唆された。特に「硬いものを食べない」が選択された小児に口唇閉鎖力の低下がみられたことは、咀嚼機能と口唇閉鎖機能には強い関連があることを示唆している。今後も「口腔機能問診票」の分析を進め、保護者とともに口腔機能発達不全症へ対応する方法を考えていきたい。

【文献】

- 1) 浜野美幸：子どもの口腔機能を育てる本、医歯薬出版、東京、2020、pp.19-77。

咀嚼リズムに着目した新規ガムトレーニングの実践とその効果 Practical application and effectiveness of a new gum training method

○伴 祐輔, 稲田絵美, 山座治義

Yusuke Ban, Emi Inada, Haruyoshi Yamaza

(鹿大・院医歯・小児歯)

Kagoshima Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

口腔機能訓練としてガムトレーニングは臨床現場において広く活用され、有効性についても多くの研究結果が報告されている。その有益性を社会に浸透させていくために、訓練方法が簡便なことは重要である。本研究では、簡単かつ短時間でできる新しいガムトレーニングを実施し、その有効性を検証した。なお、本研究は、鹿児島大学疫学研究等倫理委員会の承認を得ている（承認番号230209 疫）。

【対象と方法】

全身疾患のない小児13名（男児10名、女児3名）平均年齢 8.0 ± 1.6 歳と成人22名（男性10名、女性12名）平均年齢 22.5 ± 1.6 歳を対象とした。対象者の口腔機能について口唇閉鎖力（りっぷるくん[®]）、舌圧（JMS舌圧測定器[®]）、咀嚼能力（グルコセンサーGS-II N[®]）、咀嚼リズムを測定した。なお、本研究ではチューイングガム（Pos-Ca F）を30秒間咀嚼した回数を目視にて計測し、1分間に換算した数値を咀嚼リズム（回/min）とした。計測はガムトレーニング開始前と終了時に行った。1日1回3分間のガムトレーニングを4週間実施した。その際、対象者ごとに設定したテンポ（1回目の測定で得られた咀嚼リズムに10%上乗せた回数）でメトロノームから音を出し、音に合わせてガムを噛むよう指示した。

得られた結果についてWilcoxonの符号付き順位検定を用いて統計学的に解析した。

【結果】

小児では口唇閉鎖力、舌圧、咀嚼能力、咀嚼リズムの数値が増加したが、咀嚼リズムのみ有意な差を認めた（表1）。成人女性では口唇閉鎖力、舌圧、咀嚼能力、咀嚼リズムの数値が増加したが、口唇閉鎖力のみ有意な差を認めなかった（表2）。成人男性では口唇閉鎖力、舌圧、咀嚼能力、咀嚼リズムの数値が増加し、舌圧、咀嚼リズムに有意な差を認めた（表3）。

【考察】

これまでのガムトレーニングは1日複数回、5分以上行うものが多かったが、本研究では【簡単

〈表1〉小児のトレーニング前後の口腔機能計測結果

	トレーニング前	トレーニング後	p
	Mean (SD)	Mean (SD)	
口唇閉鎖力(N)	8.42 (2.55)	9.25 (2.39)	0.182
舌圧(kPa)	27.17 (10.18)	31.32 (7.10)	0.055
咀嚼能力(mg/dL)	115.62 (56.28)	145.31 (39.79)	0.075
咀嚼リズム(回/min)	87.38 (18.98)	95.08 (17.55)	0.023

〈表2〉成人女性のトレーニング前後の口腔機能計測結果

	トレーニング前	トレーニング後	p
	Mean (SD)	Mean (SD)	
口唇閉鎖力(N)	7.54 (1.83)	8.02 (1.97)	0.084
舌圧(kPa)	29.23 (11.12)	33.24 (10.03)	0.019
咀嚼能力(mg/dL)	163.75 (31.73)	179.92 (28.87)	0.005
咀嚼リズム(回/min)	84.00 (16.48)	102.33 (14.32)	0.002

〈表3〉成人男性のトレーニング前後の口腔機能計測結果

	トレーニング前	トレーニング後	p
	Mean (SD)	Mean (SD)	
口唇閉鎖力(N)	9.70 (1.80)	10.35 (2.20)	0.139
舌圧(kPa)	38.92 (8.96)	44.88 (7.52)	0.009
咀嚼能力(mg/dL)	177.80 (29.75)	193.10 (32.07)	0.314
咀嚼リズム(回/min)	85.50 (19.95)	103.80 (12.49)	0.016

で短時間でできる】という点を重要視し、トレーニングは1日1回3分間に設定した。しかし、1日に行う回数と時間が減少することで訓練効果の低下が予想された。骨格筋のトレーニングでは適切な負荷設定が効果の増大に繋がるとされる。本研究ではガムトレーニングも個人に合わせた負荷設定により、トレーニング効果の増大が期待できると考え、咀嚼のテンポを上げるという新しい試みをした。本研究の結果から咀嚼リズムを基準として負荷設定をすることで、短時間のガムトレーニングでも口唇閉鎖力、舌圧、咀嚼能力の向上に期待できることが示唆された。また、負荷の設定基準を目視による咀嚼リズムの計測結果から算出することで、簡単に家庭で実践できるものと考えられた。しかし、本研究で設定した負荷が最も効果的な値であるかどうかやトレーニングの長期的な効果は明らかになっておらず、更なる検証が必要であると考えられた。

P-14

当院での「口腔機能発達不全症」に関する実態調査

第3報 口唇閉鎖状況による口腔機能の相違

An investigation of myofunctional insufficiency at our clinic the differences with closing of mouth

○鬼頭佳子, 普天間優貴, 酒徳晋太郎, 普天間 拓, 鬼頭秀明

Yoshiko Kito, Yuki Futemma, Shintaro Sakatoku, Taku Futemma, Hideaki Kito

(瑞穂小児歯科診療所 (名古屋市))

Mizuho Child Dental Clinic

【目的】

昨今, 小児期における正常な口腔機能獲得の重要性が注目されている。われわれは第62回日本小児歯科学会大会において, 患児や保護者と歯科医師との口腔機能に関する認識の差異を明らかにし意識向上の必要性を示した。

今回, 口唇閉鎖状況による口腔機能の相違を明らかにし, 小児期の口腔育成において担うべき役割を明らかにすることを目的とする。

なお本研究は, 日本小児歯科学会倫理審査委員会の承認を得ている (許可番号 20-04)。

【対象・方法】

対象は2021年12月からの2年間に当院の「口腔機能外来」を受診した初診時年齢3歳0か月～14歳11か月までの患児116名 (平均6.4歳)。歯科医師による上唇の形態, 上下唇の閉鎖状況の診査によって「閉じている」(25名 平均5.4歳), 「軽く開いている」(48名 平均6.4歳), 「ポカンと開いている」(43名 平均7.0歳) に分け各グループ間による「小児口腔機能発達不全症」の診査項目の比較検討を行った。

【結果】

1. 口唇閉鎖力

「りっぷるくん[®], 松風」によるそれぞれの口唇閉鎖力の平均は, 「軽く開いている」群が7.9N, 「ポカン口」群が8.3Nであり, 「閉じている」群が8.8Nにて最も高い値を示したものの, 分散分析において有意差を認めなかった (有意水準0.05)。

2. 咬合状態

それぞれの咬合状態において最も多かったのは, 正常咬合では「閉じている」群, 下顎前突では「開いている」群, 上顎前突, 開咬は「ポカン口」の群であった。

3. 食べる (咀嚼・嚥下機能)

ガム咀嚼時に, 「口を閉じて臼歯部で咀嚼」と

歯科医師が判断した場合を正常とし, 「口を開けており, 咬筋への触診が弱い」場合の「強く咬みしめられない」, さらに嚥下時の「舌の突出」とを各群で比較した。

「閉じている」群が「強く咬みしめられない」「舌の突出」の両項目とも, フィッシャー, χ^2 検定において有意に少なかった (有意水準0.05)。

4. 話す (構音機能)

絵カードの発音時の「音の置換」, また舌を上・下前歯の間に挟む「歯間音化」を各群で比較した。

「置換」において, 「軽く開いている」群が最も多く認められた。また「歯間音化」においては, 「閉じている」群がほかの群に比較して少なかったものの, ともに有意差は認められなかった。

【考察】

口唇閉鎖力において, 平均年齢の低い「閉じている」群の値が最も高い値を示したが有意差は認められず, 今後年齢別の比較の必要性が示唆された。

咀嚼・嚥下機能において, 「閉じている」群はほかの群と比較して有意に「強く咬みしめられない」「嚥下時の舌の突出」が少なく, 普段の口唇閉鎖状況が食べ方に影響を及ぼすことが示唆された。

構音機能においては, 有意差は認められなかった。「置換」ではそれぞれの群の平均年齢にも関係していると考えられた。また, 「歯間音化」では, 前回の発表において年齢関係なく認められ認識も低かった結果に鑑み, 口唇閉鎖状況に関係なく留意する必要があると思われる。

【文献】

- 1) 鬼頭佳子, 他: 当院での「口腔機能発達不全症」に関する実態調査, 小児歯誌, 62: 182-183, 2024 (抄)。

○廣瀬弥奈¹⁾, 藤田裕介¹⁾, 福田敦史²⁾, 市村彰啓¹⁾, 高橋宏夢¹⁾, 齊藤正人¹⁾Mina Hirose¹⁾, Yusuke Fujita¹⁾, Atsushi Fukuda²⁾, Akihiro Ichimura¹⁾,Hiromu Takahashi¹⁾, Masato Saitoh¹⁾⁽¹⁾北医療大・歯・小児歯, ⁽²⁾いしかり kids デンタルプレイス (石狩市)¹⁾Health Sciences Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Ishikari Kids Dental Place

【目的】

Surface Pre-Reacted Glass-ionomer (S-PRG) フィラーは、6種類のイオンリリースにより、抗菌垢付着作用のほか、酸中和能の発現やエナメル質の脱灰を抑制する特長を有するバイオアクティブなフィラーで、さまざまな歯科材料に応用されている。本研究では、歯ブラシの植毛部にS-PRG フィラーを含有した歯ブラシを使用した後の唾液中フッ素 (F) 濃度について経時的に測定し、その齲蝕予防効果と効果的な使用法について検討した。

【対象と方法】

1. 使用歯ブラシ

S-PRG フィラー非含有 (0 wt%) 歯ブラシをコントロールとし、10 wt%, 20 wt% 含有歯ブラシ (松風より提供) を使用した。

2. 対象

同意の得られた健康成人6名 (男女各3名, 平均年齢40歳) を対象とした。実験開始1週前にPMTCを行い、実験期間中はF無配合歯磨剤 (エチケットライオン, ライオン製) のみを使用するよう説明した (本学部倫理審査第219号)。

3. 方法

1) ブラッシングと唾液採取

安静時唾液を5分間採取後、2分間スクラッピング法で自由に磨いてもらい、その後試験管に唾液を回収した。ただちに15 mLの超純水で5秒間洗口させ回収した。以後、5, 10, 15, 30, 60, 120, 180分後に唾液を各3分間採取した。

実験は1人4回、0 wt% → 10 wt% → 20 wt% → 20 wt% 洗口なしの順に行った。なお、ウォッシュアウト期間は各1週間とした。

2) F濃度の測定

各唾液 (250 ~ 500 μ L) に低濃度 TISAB を1/10 添加後、F イオン電極 (96-09, Thermo Fisher Scientific Inc, USA) を使用して測定した。

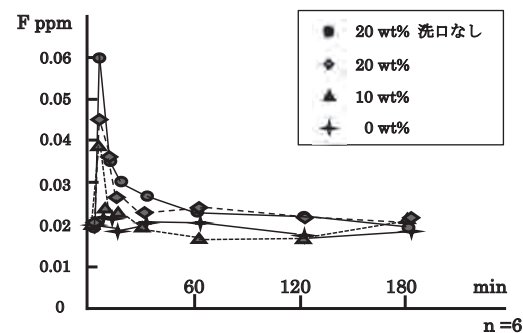
3) F濃度-時間曲線下面積 (AUC : Area Under

the Curve) の算出と統計解析

縦軸をF濃度、横軸を経過時間として唾液中F濃度をプロットした場合の曲線下面積を積分法で算出し、全期間 (AUC₀₋₁₈₀), 30分まで (AUC₀₋₃₀), 30分以降 (AUC₃₀₋₁₈₀) に分けて解析した¹⁾。統計は、Bonferroniの多重比較検定を用いた。

【結果】

各歯ブラシ使用後の唾液中F濃度を図に示す。ブラッシング5分後において0 wt%と20 wt% 洗口なしとの間に有意差が認められた ($p < 0.05$)。また、(AUC₀₋₃₀) の0 wt%と20 wt% 洗口なしとの間に有意差が認められた ($p < 0.05$)。



〈図〉各歯ブラシ使用後の唾液中F濃度

【考察】

S-PRG 含有歯ブラシは、唾液中F濃度を高めるが、濃度を維持するためには洗口しないほうがよいことが示された。このことから、本歯ブラシは健常者のみならず洗口のできない低年齢児や障がい者などの口腔清掃に有用であると考えられる。

【文献】

- 1) Hirose M, et al. : Clin Oral Invest, 07, June, 2023. <https://doi.org/10.1007/s00784-023-05063-6>

P-16

迅速検査法を用いた小児歯科における口腔疾患リスク評価の有用性

Assessment of the utility of rapid diagnostic methods for evaluating oral disease risk in pediatric dentistry

○町谷亜位子¹⁾, 小口寛子²⁾, 中村絹枝²⁾, 中村昭博²⁾, 荻原 孝²⁾, 星野倫範²⁾
Aiko Machiya¹⁾, Hiroko Oguchi²⁾, Kinue Nakamura²⁾, Akihiro Nakamura²⁾, Takashi Ogihara²⁾,
Tomonori Hoshino²⁾

(¹⁾明海大・歯・オーラル・リハビリテーション, (²⁾明海大・歯・口腔小児)

¹⁾Meikai Univ. Dent. Div. Oral Rehabilitation, ²⁾Meikai Univ. Dent. Div. Pediatric Dent.

【目的】

小児期における齲蝕や歯周疾患の予防には、口腔内環境の適切な評価が重要である。本研究では、口腔疾患リスクを短時間かつ非侵襲的に評価できる手法として、唾液¹⁾およびプラークを用いた迅速検査法を活用し、小児の口腔清掃状態および疾患リスクを客観的に評価する指標を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

矯正歯科治療を受けている患者は、歯列に装着した固定式装置の構造の複雑さから口腔清掃が不十分となることが知られている。本研究では、特色に着目し、矯正治療中の固定式装置装着患者を「口腔清掃不良群」モデルとして検討を行った。可撤式装置であるマウスピース型矯正装置（アライナー）使用者および口腔内清掃良好な定期歯科健診患者をそれぞれ「矯正治療対照群」「口腔清掃良好群」とした。ホタル発光酵素 Luciferase を応用した ATP 測定法（Cariscreen, ヨシダ）を用いて、プラークから細菌や有機物由来 ATP 量を測定し、口腔内清掃状態を評価した。また、多項目短時間唾液検査システム（SMT, LION）を用い、唾液から齲蝕、歯周疾患、口腔清掃に関連する複数の因子について、試験紙の色調反射率として定量化した¹⁾。本研究は、明海大学歯学部倫理委員会の承認を受けて行った（承認番号 A2119）。

【結果】

ATP 測定法では、口腔清掃不良群で有意に高い ATP 量が測定され、齲蝕リスクが高いことが示された。一方、矯正治療対照群および口腔清掃良好群では ATP 値が有意に低く、齲蝕リスクが低いことが確認された。

SMT では、両群に有意な差は認められなかった。口腔清掃不良に対し、ATP 測定法はより特異的なリスクを評価できる可能性がある。SMT

の 7 項目において口腔清掃不良群と口腔清掃良好群で有意差は認められなかったが、従来の唾液検査法と 70～90% の一致率が報告されており¹⁾、唾液の性質に関する客観的な評価法として、有用であると考えられる。

【考察】

ATP 測定法が口腔清掃状態やカリエスリスクを特異的に評価する有用な指標であることが示された。固定式矯正装置装着患者を「口腔清掃不良群」として仮定することで、検査方法の特性を明確にする試験デザインは、口腔内清掃の評価法を検討するうえで有効であることが確認された。一方で、SMT 唾液検査は全般的な唾液性質の評価には適しているが、齲蝕リスクの特異的な指標としては限定的である可能性が示唆された。ATP 測定法および SMT 唾液検査は、それぞれ異なる特性を持つ迅速検査法として、補完的に活用することで、小児の口腔保健管理において、より効果的な個別指導および予防対策ツールとなる可能性がある。また、迅速検査法は学校や地域など医療機関外での応用により、齲蝕予防、虐待予防に対するモニタリング手法としても新たな口腔保健の枠組みの構築が期待される。

本研究は、科研費（22K17273）の助成を受けた。

【文献】

- 1) 西永英司, 他: 唾液による総合的な口腔検査法の開発—従来の分析法との比較による多項目唾液検査システム (AL-55) の測定値の妥当性および信頼性の検討—, 日歯保存誌, 58: 321-330, 2015.

○豊村友賀, 杉本明日菜, 岩本 勉

Yuga Toyomura, Asuna Sugimoto, Tsutomu Iwamoto

(科学大・院・小児歯／障害歯)

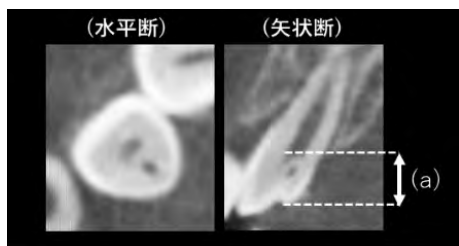
Insitute of Science Tokyo, Dept. Pediatric Dentistry, Special Needs Dentistry

【目的】

上顎側切歯の口蓋は上顎中切歯と比較し、複雑な形態を示すことが多い¹⁾。上顎側切歯口蓋面にみられる盲孔や歯内歯とよばれる形態異常は、解剖学的には歯質の一部が歯頸部方向に陥入したもので、「陥入歯」に分類される²⁾。陥入歯の出現率は、0.25～10%とされているが³⁾、これまでの報告は、抜去歯の観察や単純エックス線画像による調査が多く、コーンビーム CT (CBCT) を用いた調査は少ない。今回われわれは、CBCT を用いて、上顎側切歯における陥入歯の出現率や形態について調査を行ったので報告する。なお、本研究は東京科学大学歯学系倫理審査委員会の承認 (S2024-014 番) を得て行った。

【対象と方法】

2022 年 8 月～2024 年 10 月に、当院小児歯科で上顎前歯部の歯科用コーンビーム CT (CBCT) (3DAccuitomoF17, モリタ) 撮影を行った 187 名 (男 133 名, 女 54 名, 平均年齢 9 歳 0 か月) の上顎側切歯 348 本を対象とした。上顎側切歯の基底結節から舌側面の陥凹最深部までの距離を計測し (図 1), 距離が 1.0 mm 以上であるものを陥入として、陥入歯の出現率を評価した。さらに陥入の程度について、Oehlers の分類で分類を行った。

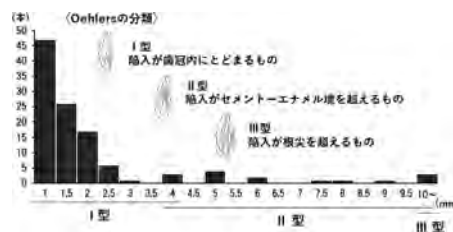


〈図 1〉基底結節から舌側面の陥凹最深部までの深さ (a)

【結果】

調査した 348 本のうち 112 本 (32.2%) に陥入を認め、陥入が歯冠内にとどまる Oehlers I 型の陥入歯が調査全体の約 28.4% を占め、陥入がセメント-エナメル境を超える Oehlers II 型の陥入歯

は 3.4%, 陥入が根尖を超える Oehlers III 型の陥入歯は 0.3% であった。陥入歯の陥入の深さは、最大 15.5 mm であり、陥入歯の 65% 以上は 2.0 mm 未満の深さであった (図 2)。陥入歯をもつ者は、187 名のうち 82 名 (43.9%) であり、両側の上顎側切歯が評価できた 168 名のうち 72 名 (42.8%) が陥入歯を有しており、そのうち 52.2% は両側に陥入歯を認めた。



〈図 2〉陥入の深さと Oehlers の分類

【考察】

今回の調査により、上顎側切歯の約 30% に 1.0 mm 以上の陥入が存在することが明らかとなった。単純エックス線画像で明瞭に確認可能な Oehlers II・III 型の陥入歯の出現率は、調査全体の約 3.7% であり、過去の陥入歯の出現率の報告と近似していたが、さらにそれに加えて、調査全体の約 20% ほどに 2.0 mm 未満の陥入があることが確認された。陥入部分は、自浄性が低く、清掃も困難であるため、齲蝕や歯髄感染のリスクとなる。そのため、軽度の陥入に対しても、予防処置が必要であり、調査結果から、約 40% 程度の児に対して上顎側切歯における予防処置が求められる可能性が示唆された。

【文献】

- 1) 藤田恒太郎, 他: 歯の解剖学, 金原出版, 東京, 1995, pp.43-47.
- 2) 小野寺 章: 歯内歯の病理組織学的研究, 歯基礎誌, 13: 428-464, 1971.
- 3) Hulsman M: Dens invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations, Int Endod J, 30: 79-90, 1997.

P-18

低位舌児の CBCT を用いた筋組成分析による口腔機能評価

Oral function evaluation using muscle composition analysis by CBCT in low tongue children

○鈴木結加里¹⁾, 北村尚正¹⁾, 石井 瞳²⁾, 嘉ノ海龍三²⁾, 岩崎智憲¹⁾

Yukari Suzuki¹⁾, Takamasa Kitamura¹⁾, Hitomi Ishii²⁾, Ryuzo Kanomi²⁾, Tomonori Iwasaki¹⁾

(¹⁾徳大・院・小児歯, (²⁾カノミ矯正歯科クリニック (姫路市))

¹⁾Tokushima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Kanomi Orthodontic Clinic

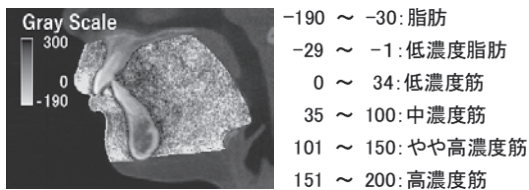
【目的】

口腔機能発達不全症小児は口呼吸や低位舌を認め、口唇や舌等の口腔周囲筋機能の発達の遅れが指摘されている。しかし、従来の口唇閉鎖力や舌圧などの最大圧力だけで口腔機能をより詳細に把握することは困難なため、その原因と対応は確立されているとはいえない。そこで本研究は、口腔機能の発達不全が疑われる低位舌小児の口腔機能を評価するために、CBCT データを用い安静時の口腔周囲筋の筋組成解析を行った。本研究は徳島大学病院医学系研究倫理審査委員会（承認番号 4393-4）にて承認済みで、開示すべき COI はない。

【対象と方法】

対象は歯列咬合治療の精査のため CBCT 撮影を行った低位舌群（31 名）、低位舌が認めない対照群（19 名）の 50 名小児（平均年齢 9.2 歳）である。

CBCT データから三次元画像を構築し、正中部の矢状断面画像を作製した。画像診断ソフト Slice O'matic を用いて、医科用 CT で得られる Hounsfield Unit に相当する Gray Scale 値を用いて、上下口唇および舌のそれぞれの断面の各 Gray Scale 値の断面積を計測した（図 1）。

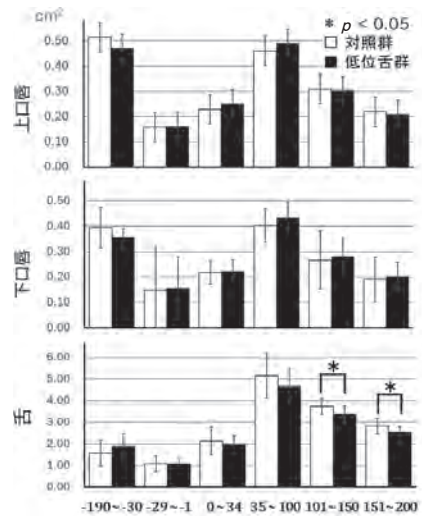


〈図 1〉上下口唇および舌の Gray Scale 値の測定

統計処理は 2 群間の比較に関しては *t*-test を用い、有意水準は $p < 0.05$ とした。

【結果】

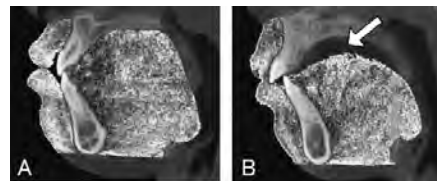
上下口唇の各 Gray Scale 値について両群間に有意差は認めなかった。その一方、舌では低位舌群のやや高濃度筋（101 ~ 150）と高濃度筋（151 ~ 200）の断面積が対照群より有意に小さかった（図 2）。



〈図 2〉対照群と低位舌群での上口唇、下口唇および舌の各 Gray Scale 値の断面積の比較

【考察】

本研究から、低位舌を認める小児は口腔周囲筋のなかでも舌の機能が筋組成の面から低下していることが示された（図 3）。その理由として、鼻腔通気障害により口呼吸となることで、鼻呼吸に必要な口唇閉鎖だけでなく、舌の挙上できていないためと考えた。そのため、低位舌を認める場合、まずは鼻腔通気障害の有無の診断と障害がある場合、その改善を行ったうえで舌位改善のための口腔筋機能療法を行う必要がある。



〈図 3〉対照舌児（A）と低位舌児（B）の筋組成の違い

舌が低位を示す場合（矢印）、舌は筋組織を示す黒色部分が少なく、機能的発達が遅れていると考えられる。

当院小児歯科における上顎犬歯の開窓・牽引術に関する実態調査
Investigation on the actual condition of maxillary cuspid fenestration
and traction in pediatric dentistry at our dental hospital

○大田千央, 志賀正康, 伏見直子, 池田理沙, 黒田実優, 紀田優和子,
新田雅一, 下村直史, 杉山智美, 浅川剛吉, 船津敬弘

Chihiro Ota, Masayasu Shiga, Naoko Fushimi, Risa Ikeda, Miyuu Kuroda, Yuwako Kida,
Masakazu Nitta, Naofumi Shimomura, Tomomi Sugiyama, Takeyoshi Asakawa, Takahiro Funatsu

(昭和医科大・歯・小児歯)

Showa Medical Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

上顎犬歯は萌出障害が最も多く認められる歯種である¹⁾。治療方法は、開窓・牽引術や抜去術等が実施されるが、その実態に関する報告はまだ少ない。そこでわれわれは当院小児歯科に受診歴のある患者における上顎犬歯の開窓・牽引術に関する実態を明らかにし、CBCTの撮影時期や手術の実施年齢等を調査した。さらに、萌出位置異常は顎骨の発育不全が原因の一つとして挙げられており、上顎の劣成長を伴う口唇裂・口蓋裂児²⁾についても検討したので報告する。

【対象と方法】

対象は、当院小児歯科に受診経験のある患者のうち、上顎犬歯の開窓・牽引術を2019年1月1日から2023年12月31日までの5年間に実施した者とした。調査は、患者の性別、年齢、主訴、CBCT撮影時期、開窓・牽引術実施年齢、上顎犬歯の萌出年齢、口唇裂・口蓋裂の有無と裂の部位について、診療録をもとに行った。なお、本研究は昭和大学臨床試験診査委員会の承認を得ている(承認番号:2024-065-A)。

【結果】

開窓・牽引術を行った147名(男:66名,女:81名)のうち口唇裂・口蓋裂児は40名であった。口唇裂・口蓋裂児のうち裂部に関しては左側が多く認められた。

初診時平均年齢は、健常児は9.8歳±2.7歳であるのに対し、口唇裂・口蓋裂児は1.3歳±1.6歳であった。CBCT撮影時の平均年齢は健常児が11.1歳±1.7歳であるのに対し、口唇裂・口蓋裂児は10.9歳±2.2歳であった。手術を行った平均年齢は、健常児が11.6歳±1.7歳であるのに対し、口唇裂・口蓋裂児は11.3歳±2.0歳であった。部位別比較では、健常児も口唇・口蓋裂児も左

側の萌出障害が右側や両側よりも多く認められた。口唇裂・口蓋裂児において、裂部位と萌出障害部位の一致率は70.0%であった。

外来での処置は57件、全身麻酔下での処置は90件と全身麻酔下での開窓・牽引術のほうが多く認められた。なお、開窓術は20件、開窓牽引術は127件と開窓牽引術が多く認められ、さらにその差は口唇裂・口蓋裂児において顕著であった。

【考察】

口唇裂・口蓋裂児の初診時年齢が健常児と比較して顕著に低いことは、口唇裂・口蓋裂児は口腔衛生管理目的等で低年齢のうちから歯科を受診するが、健常児は上顎犬歯の萌出年齢である9歳以降に来院することが多いためと推察される。CBCT撮影時の年齢と開窓・牽引術施行年齢には健常児と口唇裂・口蓋裂児で顕著な差を認めなかったことから、早期からの口腔管理の有無にかかわらず、11歳前後が上顎犬歯の開窓・牽引術の適応年齢であることが示唆された。しかしながら、上顎犬歯の異所萌出は、上顎側切歯歯根の吸収を伴うことがあるため、手術適応年齢より以前から上顎犬歯の萌出方向に関して経過を診ておく必要があると考えられる。

【文献】

- 1) Kuroda M, et al : A clinical and statistical investigation of teeth affected by eruption disturbances using cone-beam computed tomography imaging, Showa Univ J Med Sci 35 : 46-52, 2023.
- 2) 白川哲夫, 他, 編著: 小児歯科学, 第6版, 医歯薬出版, 東京, 2023, pp.86, pp.362-363.

P-20

小児義歯を用いた保険症例の歯列弓幅径成長に関する放射状計測の検証
Evaluation of radial measurements for dental arch width growth in pediatric space
maintenance cases using pediatric dentures

○日下 知¹⁾, 秋友達哉²⁾, 濱口周万²⁾, 浅尾友里愛²⁾, 岩本優子²⁾,
太刀掛銘子¹⁾, 光畑智恵子²⁾, 野村良太²⁾
Satoru Kusaka¹⁾, Tatsuya Akitomo²⁾, Syuma Hamaguchi²⁾, Yuria Asao²⁾, Yuko Iwamoto²⁾,
Meiko Tachikake¹⁾, Chieko Mitsuhata²⁾, Ryota Nomura²⁾

(¹⁾広大病院・小児歯, (²⁾広大・院・小児歯科)

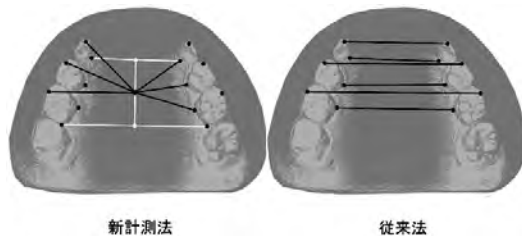
¹⁾Dept. Pediatric Dent. Hiroshima Univ. Hospital, ²⁾Hiroshima Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

小児の上下顎成長分析は、小児歯科における重要な項目である。しかし、従来の左右同名歯間距離測定¹⁾では、成長方向の詳細や非対称性、局所的变化を十分に捉えられない場合がある。本研究では、定点を基準とした放射状計測法を新たに考案し、従来法と比較して有用性を評価した。また、前歯部欠損が歯列や咬合発育に与える影響を検討した。

【対象と方法】

上下顎4乳前歯を先天欠如した患児を対象とした。患児は3歳4か月から小児義歯を装着し、咬合機能および歯列維持を図る治療を継続している。成長分析には、3歳3か月から7歳9か月まで約1年ごとに採得した上下顎模型を使用した。本研究は本人および保護者の許諾を得て実施した。



〈図〉計測点と計測法

計測では各模型の等倍率投影図を作成し、各計測点は図示するように従来法のものを用いた。以下の手順で基準点を設定した。両側犬歯の口蓋(舌)側歯頸部最下点の計測点を結んだ線分の中点と、両側第二乳臼歯最遠心点を結んだ線分の中点を求め、この2点を結ぶ線分の中点を基準点とした。

基準点から各計測点までの距離を1/100目盛りの幅尺付きノギスで測定した。各計測を異なる日

に3回行い、平均値を算出した。臨床経験5年以上の歯科医師と3年未満の歯科医師の計測結果や時間を比較し、再現性を確認した。従来法として左右同名歯間距離についても同様に測定した。

年齢ごとの変化、左右差、成長方向の評価について、統計的手法で測定誤差を最小化し、放射状計測法の精度や利便性を検証するとともに、成長に伴う歯列形態の変化や対称性を詳細に解析した。

【結果】

新計測法は、従来法と同等の分析結果を得るとともに、左右差や歯列弓長径の評価が容易であることが確認された。さらに複数の顎模型を基準上に重ねることで、数値のみの従来法と比較すると、より視覚的かつ直感的に成長変化を把握できた。

計測の再現性は高く、誤差範囲は従来法と同等であった。計測時間も臨床経験にかかわらず大差はなかった。また、歯の位置変化が傾斜移動であるか骨の成長によるものかを観察することができた。

【考察】

基準点を中心に放射状に計測を行う新計測法は、従来の計測法と比較して、より詳細かつ正確な成長評価を可能にする可能性が示唆された。この新しい手法は、成長期における治療計画立案において重要な役割を果たすことが期待される。

【文献】

- 1) 日本小児歯科学会：日本人の乳歯歯冠並びに乳歯列弓の大きさ、乳歯列咬合状態に関する調査研究, 小児歯誌, 31:375-388, 1993.

学童期における再発性アフタ性口内炎の関連因子 Factors associated with recurrent aphthous stomatitis in school-age children

○吉岡（永井）香絵¹⁾，森川和政²⁾，有吉 渉¹⁾

Yoshie Nagai-Yoshioka¹⁾, Kazumasa Morikawa²⁾, Wataru Ariyoshi¹⁾

(¹⁾九歯大・感染分子，²⁾九歯大・小児歯)

¹⁾Kyusyu Dental Univ. Div. Infection and Molecular Biology

²⁾Kyusyu Dental Univ. Div. Oral Functional Development

【目的】

再発性アフタ性口内炎（RAS）は人口の20～60%で発生するとの報告がある口腔粘膜の慢性炎症性潰瘍性疾患である。RASは、通常小児期に発症し、患者の80%は30歳未満で、その多くは20～30歳台であり、年齢を重ねるにつれ、通常は発症の回数が減り、軽症化していく。また、多くの場合、痛みを伴うことから、食べる、話す、飲み込むといった動作を妨げることにより、QOLの低下に繋がる。これまでの研究において、RASの発症は口腔環境、口腔細菌叢の乱れ、免疫の異常、喫煙、栄養不足、遺伝的要因などさまざまな要因が報告されている¹⁾が個体間の差も大きいことから、明らかにしていない。そこで本研究では、学童期の子どもとその母親を対象とし、RASの発症にかかわる要因のなかでも特に口腔環境と遺伝的要因について検討を行った。なお、本研究は九州歯科大学倫理審査委員会の承認（承認番号 20-50）を得たうえで、全ての参加者から書面による同意を得て実施した。

【対象と方法】

本研究の主旨を説明し、同意が得られた小学6年生の児とその母親65組を対象として実施した。

母子ともに学校保健安全法十三条に基づき、歯および口腔の健康診断を行った。また、母子ともにRASの発症頻度、1日あたりの歯磨きの回数などの口腔衛生状態について、自記式質問票による調査を行った。統計解析には、IBM SPSS Statistics Ver.30.0 (IBM Japan, Tokyo, Japan)を使用した。子どものRASに影響を与える要因の解析には、ロジスティック回帰分析を適用した。統計学的有意水準は、 $p<0.05$ とした。なお、本研究は環境省が実施する「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」産業医科大学サブユニットセンターの追加調査の一環として実施している。

【結果】

従属変数は子どものRAS発症頻度（0：「全くできない」「年に1回程度」「半年に1回程度」、1：「月に1回程度」「月に2回以上」）、説明変数は子どものDMF指数、子どもの歯肉炎の程度、母親のRAS発症頻度としてロジスティック回帰分析を行ったところ、子どものRAS発症に母親のRAS発症が関連していた（表）。

〈表〉ロジスティック回帰分析結果

	オッズ比 (95%信頼区間)
子どもの性別	1.034 [0.300-3.566]
子どものDMF指数	0.581 [0.247-1.367]
子どもの歯肉炎	2.068 [0.247-17.325]
母親のRAS	5.994 [1.364-26.346] *

* $p<0.05$

【考察】

RASの発症には、さまざまな要因が複雑に関連し、発症することが報告されている²⁾。そのため、今後の研究では、エコチル調査の枠組みを利用し、栄養などのその他の要因についても検討を行っていきたい。

【文献】

- 1) Koberová R, et al. : Recurrent aphthous stomatitis in children: A practical guideline for paediatric practitioners, Acta Medica (Hradec Kralove), 63 : 145-149, 2020.
- 2) Sánchez-Bernal J, et al. : Recurrent aphthous stomatitis, Actas Dermosifiliogr (Engl Ed), 111 : 471-480, 2020.

P-22

保険装置製作における従来法と光学印象法の印象時間および被験者評価の比較

Comparison of conventional and digital impression methods in space maintainer fabrication

○孫 曉龍, 石川明日香, 増田桂子, 柳井有希子, 中野潤三郎

Xiaolong Sun, Asuka Ishikawa, Keiko Masuda, Yukiko Yanai, Junzaburo Nakano

(医療法人社団若歯会 ちゃいんど中野歯科医院 (府中市))

Child Nakano Dental Clinic

【目的】

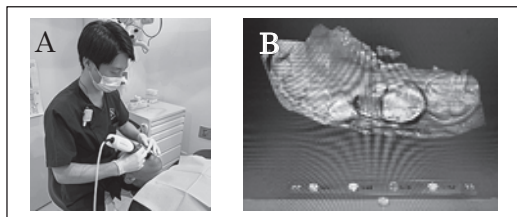
近年、口腔内スキャナーを用いた光学印象法の導入により、成人治療における補綴物製作に際し、アルジネート印象法（以下、従来法）と比較して補綴物の精度が向上し、資源の節約が実現されている。しかし、光学印象法の小児歯科領域への応用についての報告は少ない。

そこで本研究では、保険装置の製作過程において光学印象法を用いて従来法と比較し、有用性を検討することを目的とした。本研究は日本小児歯科学会研究倫理審査委員会の承認を得ている（承認番号：23-03）。

【対象と方法】

対象：被験者はバンドループ製作が必要な小児5名（5～10歳、平均年齢7.6歳、男児4名、女児1名）とした。本研究に関して被験者および保護者から書面にて同意を得ている。

方法：バンドループ試適後、従来法および光学印象法（CEREC SW[®]）による印象採得を行い、印象時間を計測した（図）。その後、被験者にアンケート用紙の回答を依頼した。アンケート内容は、従来法と比較して光学印象法による印象採得中の不快感、体感時間、石膏模型と光学印象データの視認性の3項目とした。印象時間の計測値は統計解析ソフトウェア（SPSS version 30.0）を使用し、Studentの t 検定により解析した。有意水準は5%とした。



〈図〉光学印象（A：採得時，B：光学印象画像）

【結果】

1. 印象時間の比較

光学印象法の平均時間は108.4秒、従来法は

208.8秒であり、有意に光学印象法が短かった（ $p < 0.05$ ）（表）。

〈表〉従来法と光学印象法の比較

被験者 (n=5)	性別	年齢 (平均=7.6)	欠損部位	印象時間（秒）	
				従来法	光学印象法
A	男児	10	右下D	350	180
B	男児	7	左下D	190	70
C	男児	7	左下D	155	65
D	男児	9	右上D	209	77
E	女児	5	右下E	140	150

従来法と比較した光学印象法に関する質問項目

2. 体感時間

「短かった」と回答した被験者は2名、「同じ」は1名、「長かった」は2名であった。

3. 不快感

「楽だった」と回答した被験者は3名、「同じ」は1名、「辛かった」は1名であった。

4. 視認性

「わかりやすい」と回答した被験者は2名、「同じ」は0名、「わかりにくい」は2名であった。

【考察】

本研究において、光学印象法は印象時間が従来法と比較して有意に短縮され、患児の体感時間および不快感の軽減も確認された。一方で、印象時間・不快感が従来法よりもあったと答えた患児はいずれも被験者群の中で低年齢に属していた。印象採得部位が下顎の場合や口腔内が小さい患児は不快感や体感時間の長さに繋がることが考えられる。視認性についても平面画面から三次元的構図を想像することが難しかったと思われる。

光学印象法を用いることで、治療時間の短縮や患児の負担軽減につながることが示された。今後、光学印象法を用いる対象年齢・部位などを検討し、実用化に向けて検討していきたい。

本学産科看護職の歯科保健指導に関する実態調査
Survey on dental health for nursing staff in the obstetrics
at Showa Medical University

○七里茉耶¹⁾, 福永眞琴¹⁾, 杉山智美¹⁾, 大滝 周²⁾, 川嶋昌美³⁾, 船津敬弘¹⁾
Maya Shichiri¹⁾, Makoto Fukunaga¹⁾, Tomomi Sugiyama¹⁾, Amane Otaki²⁾, Yoshimi Kawashima³⁾,
Takahiro Funatsu¹⁾

¹⁾昭和医科大・歯・小児歯, ²⁾昭和医科大・メディカルデザイン研究所,

³⁾昭和医科大・保健医療・助産学専攻科)

¹⁾Showa Medical Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Showa Medical Univ. Institute of Medical Design,

³⁾Showa Medical Univ. School of Graduate Program of Midwifery

【目的】

近年、歯周病と早産の関連が注目されている。妊娠期の口腔内環境は歯周病を発症しやすい状況にあることから、妊婦の口腔内を清潔に保つことが重要である。本研究では、妊婦への保健指導を行うことが多い産科病棟に勤務する看護職の口腔衛生に対する意識と保健指導の実際をアンケートで明らかにし、妊婦への保健指導や産科と歯科の連携についての今後のあり方を検討することを目的とした。

【対象と方法】

対象は、神奈川県にある本学附属病院産科病棟・外来勤務している看護職 56 名である。アンケートの調査項目は、①年齢、②性別、③職種、④産科病棟での勤務歴、⑤助産師としてのキャリア、⑥保健指導の経験、⑦研修会参加の経験、⑧口腔ケアの知識、⑨口腔ケアについて知りたいことの 9 項目で、Google Forms を用いて回答を回収し、各項目について集計を行った。なお、発表にあたり本学倫理委員会の審査承認を受けている(昭和大学倫理審査承認番号: 2024-164-B)。

【結果】

対象者 56 名のうち 50 名から回答が得られた(アンケート回収率 89.2%)。回答者は全て女性で、20 代が 7 割を占めていた。看護師としての産科病棟の平均勤務年数は、看護師で 4.5 年、助産師で 4.3 年であった。なお、産科病棟の勤務歴は、3 年未満の看護師が 48% であった。

看護師のスキルの指標であるクリニカルラダーは、レベル I : 42.5%, レベル II : 37.5%, レベル III : 20.0% であった。保健指導の経験年数は、3 年未満が 6 割を占める結果となった。

研修の受講経験の有無に関して、口腔ケア関連

の研修の受講経験は 36%, 周産期領域の口腔ケア研修は 12% であった。口腔ケアや保健指導研修の受講経験は、各研修を全て受講したことない者が全体の 50% を占めており、年齢や職種、勤務年数との関連はみられなかった。

妊娠中の口腔ケアや歯周病と早産の関連についての知識は、年齢や勤務年数、研修の受講経験に関係なく、半数以上の者が知識を有していた。しかし、出生後の児の口腔ケア・口腔機能について(離乳の時期、母乳と齲蝕の関係、舌小帯と哺乳の関係)の知識を持つ者は、30 ~ 40 代産科病棟勤務歴 5 年以上かつクリニカルラダーⅢの資格を有している者が多かった。

【考察】

今回の調査で、看護職には妊産婦に特化した口腔ケア関連の研修の機会が少なく、同じ部署に勤める者でも有している知識に偏りがあることが明らかとなった。また、知識が定着していないため、妊産婦へ保健指導経験がある者も少なかった。

本学小児歯科では、妊産婦に向けてマタニティ歯科を実施しているが、歯科専門職の介入には限界がある。妊娠期からの継続的な健康支援を充実させるためには、日々妊産婦や児へ保健指導を行う看護職が口腔衛生の正しい知識を持ち、情報を提供する機会を増やすことが必要であると考え。

P-24

本学附属病院小児歯科における5歳の初診患児の特徴
A survey of the 5-year-old first visit children in pediatric dental clinic
of our university hospital

○池田まりあ, 青木 翔, 山本浩貴, 奥野真江, 西村貴子,
今瀧梨江, 園本美恵, 人見さよ子, 阿部洋子

Maria Ikeda, Sho Aoki, Hiroki Yamamoto, Masae Okuno, Takako Nishimura,
Rie Imataki, Mie Sonomoto, Sayoko Hitomi, Yoko Abe

(大歯大・歯・小児歯)

Osaka Dental Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

こども家庭庁は、情緒、社会性の発達状況や育
児環境の課題等に対する気づきの場として5歳児
健診の普及を目指している。そのため、今後当科
を受診する5歳の初診患児の様相が変化すること
が予測される。今回、われわれは5歳の初診患児
の実態を明らかにする目的で、本学医の倫理委員
会の承認を得て調査を行った(大歯医倫第
111176-0号)。

【対象と方法】

対象は2016～2020年の5年間に来院した5歳
の初診患児とし、齲蝕を主訴として紹介状を持参
せずに来院した非紹介患児と紹介状を持参して来
院した紹介患児を抽出した。調査項目は、全身疾
患の有無と種類、重度齲蝕の有無、全身疾患を有
する患児の齲蝕治療後の転帰、非紹介患児の受診
理由とエックス線画像による齲蝕以外の異常の有
無とした。全身疾患の種類は、身体障害、感覚器
障害、内部障害、発達障害、痙攣性疾患、先天性
奇形、染色体異常、遺伝子異常、その他に分類し
た。重度齲蝕は、初診時のパノラマエックス線画
像から下顎乳臼歯部の根尖病巣の有無で判断し
た。非紹介患児の受診理由に関しては、兄弟姉妹
が受診している、家族が当院受診している、非協
力、転居、前医に対する不信感、その他、不明に
分類した。また、非紹介患児の齲蝕以外の異常の
有無はパノラマエックス線画像から歯数の異常、
萌出方向の異常、その他の異常の有無を調査し
た。なお、エックス線画像が不鮮明なものおよび
初診日から3か月以内の画像がないものは不明と
した。

【結果】

5年間の5歳の初診患児は583人で、齲蝕を主
訴に来院した紹介患児は275人、非紹介患児は

55人であった。

非紹介患児のうち18%が全身疾患を有し、「発
達障害」46%、「内部障害」18%の順に多かった。
一方、紹介患児は25%が全身疾患を有し、「発達
障害」38%、「内部障害」20%の順に多かった。

重度齲蝕を有する非紹介患児は18%、紹介患
児は32%であった。

全身疾患を有する患児の齲蝕治療後の転帰は、
非紹介患児で「継続」が50%、「転医」が30%で
あった。紹介患児では「継続」が34%、「転医」
が42%であった。

非紹介患児の受診理由は、「非協力」34%、「兄
弟姉妹が受診している」21%の順に多かった。

非紹介患児のパノラマエックス線画像から検出
された齲蝕以外の異常では、歯数の異常が最も多
かった。

【考察】

齲蝕を主訴として来院した5歳の初診患児は、
重度齲蝕を有する患児の割合、全身疾患を有する
患児の割合および全身疾患を有する患児の齲蝕治
療後の継続受診率において、7歳児の結果¹⁾より
も低かった。また、非紹介児の受診理由で最も多
かった「非協力」の割合は、7歳児の結果¹⁾の約
2倍であった。

今後5歳児健診の普及により、全身発育ならび
に歯列の変化や歯科治療に対する不安や心配を有
する養育者の受診が増えると考えられる。患児に
とって初めての歯科受診の機会となることも予測
されるため適切な対応が重要であると考えられた。

【文献】

- 1) 池田まりあ, 他: 本学附属病院小児歯科にお
ける7歳の初診患児の特徴, 小児歯誌, 62:
250, 2024(抄)。

附属病院小児歯科における歯牙腫の臨床統計
Clinical statistics of odontoma in at the pediatric dental clinic

○出口 崇, 吉田愛美, 松崎りょう, 村松健司, 内田瑞起,
白瀬敏臣, 内川喜盛

Takashi Deguchi, Aimi Yoshida, Ryo Matsuzaki, Kenji Muramatsu, Mizuki Uchida,
Toshiomi Shirase, Yoshimori Uchikawa

(日歯大病院・小児歯)

Department of Pediatric Dentistry, Nippon Dental University Hospital

【目的】

歯牙腫は小児における良性腫瘍の半数を占め、永久歯の埋伏を生じる疾患の一つであり、小児歯科臨床で比較的頻繁に遭遇する。そこで歯牙腫を認めた症例を調査したため報告する。

【対象と方法】

対象は、2014年11月から2024年11月までの10年間に日本歯科大学附属病院を受診し、歯牙腫を認めた患者314名で、1. 性別、2. 診断時年齢、3. 対応科、4. 歯牙腫の部位について調査を行った。

【結果】

1. 性別

今回検討した全歯源性腫瘍患者の性別症例数は、男性172例(54.8%)、女性142例(45.2%)であった。

2. 年齢別症例数

初診時年齢は3歳から75歳と幅広い年齢層のなかで、7～12歳が最も多く152例(48.4%)、次いで13～19歳が49例(15.6%)、20歳台が45例(14.3%)、0～6歳が20例(6.4%)、30歳台が18例(5.7%)、40歳台が14例(4.5%)、50歳台が9例(2.9%)、60歳台が5例(1.6%)、70歳台が2例(0.6%)であった。

3. 部位

歯牙腫発生部位に左右差は認めず、上顎前歯部121例(38.5%)であり、次いで下顎前歯部77例(24.5%)、下顎臼歯部67例(21.3%)、上顎臼歯部49例(15.6%)であった。

歯種別では下顎犬歯が最も多く53例(16.9%)、次いで上顎中切歯43例(13.7%)、上顎側切歯39例(12.4%)、上顎側切歯39例(12.4%)、上顎犬歯39例(12.4%)、下顎第一小臼歯21例(6.7%)であった。

4. 初診担当科

初診担当科は口腔外科が最も多く186例(60.0

%)、次いで小児歯科107例(34.5%)、総合診療科・歯科麻酔全身管理科7例(2.2%)、歯科放射線科7例(2.2%)、その他3例(0.9%)であった。

【考察】

性別：先行研究¹⁾では性差はないとの報告があり、自験例でも性差は認めなかった。

年齢別症例数：好発年齢は10～20歳であり、自験例では最も多いのは7～12歳であり、小児歯科への受診が多い年齢となった。次いで13～19歳、20歳台であった。好発年齢と比較して若干若年層が多かった理由として、良性腫瘍であることから疼痛などの自覚症状は発生しづらいものの、好発部位である前歯部の萌出障害や矯正歯科治療を目的としたパノラマエックス線撮影にて発見されることが多いことが理由の一つであると考えられた。

部位：左右差は認めず、先行研究と同様に上顎前歯部、下顎前歯部と続いて多かった。歯種別にみると下顎犬歯が最も多くこれは三村ら¹⁾の報告において歯種別では下顎犬歯部が最も多かったとの報告を認め、自験例も同様である。

【まとめ】

今回の結果から、歯列の成長や交換が起きる年齢において歯牙腫の発見が多く、歯列不正や永久歯の萌出障害の要因となる歯牙腫の早期発見や摘出時期の決定は小児歯科医として重要な役割の一つであるといえる。

【文献】

1) 三村将文, 他: 歯牙腫の臨床的研究, 日口外誌, 37: 1784-1790, 1991.

P-26

本学小児歯科外来初診患者の実態調査
—2018年から2023年の6年間について—

Survey of first-time patients at the pediatric dental outpatient clinic of the University

○小野優佳, 七里茉耶, 梅澤さやか, 安藤有希, 仲里祐人

大田千央, 新田雅一, 浅川剛吉, 船津敬弘

Yuka Ono, Maya Shichiri, Sayaka Umezawa, Yuki Ando, Yuto Nakazato,

Chihiro Ota, Masakazu Nitta, Takeyoshi Asakawa, Takahiro Funatsu

(昭和医科大・歯・小児歯)

Showa Medical Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

大学病院小児歯科に来院する初診患者はかかりつけの歯科医院からの紹介が多く、近年、主訴は多岐にわたっている。加えて2020年以降は新型コロナウイルス感染症の流行により歯科受診行動にも変化が生じていると考えられる¹⁾。そこで今回2018年から2023年までの初診患者について調査を行い、高次医療機関である大学附属病院の小児歯科が担うべき役割について再度検討を行った。

【対象と方法】

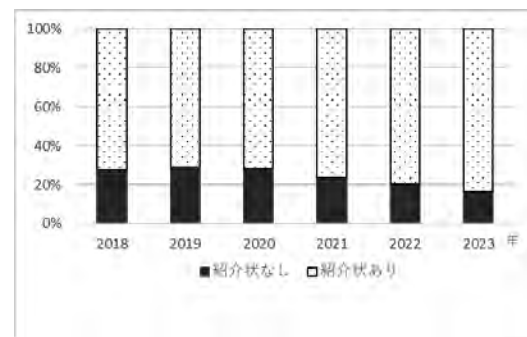
対象は2018年1月1日から2023年12月31日までの6年間に当院小児歯科を受診した初診患者(再初診を除く)8,301名のうち資料不備であった20名を除いた8,281名とした。集計は、患児の性別、年齢、居住地、主訴(重複あり)、紹介状の有無について、初診時間診表および診療録をもとに調査を行った。本研究は昭和大学臨床試験審査委員会の承認を得ている(承認番号:2024-036-A)。

【結果】

初診患者数は、2019年が1,593名で最も多く、緊急事態宣言が発出された2020年は1,312名と前年と比較して減少傾向を示した。性別は男児4,670名、女児3,611名で全ての年で男児が多く来院していた。年齢では6歳での受診が942名と最も多く、次いで7歳、5歳の順であった。主訴は毎年齲蝕が最も多い割合を占めていた。2019年、2020年においては、外傷に関する主訴が齲蝕に次ぐ2番目となった。居住地については東京都が76.5%を占めており次いで神奈川県が多い結果となった。居住区での内訳をみると当病院が位置する大田区からの来院が2,138名(34.0%)と最も多く次いで品川区1,451名(23.1%)となった。

また、初診患者8,281名中6,242名(75.4%)が紹介状持参で受診しており、2020年を境に紹介

状なしの患者は年々減少傾向にあった(図)。



〈図〉年別初診時紹介患者割合

【考察】

当院では、緊急事態宣言発出下の2020年4、5月に診療制限を実施していたが、2021年以降は通常体制で診療をしている。地域連携に関する取り組みとして、2人主治医制の導入や紹介元への経過報告書の作成など注力しており、結果として紹介患者数の向上に繋がったと考える。紹介患者はかかりつけ歯科医院では対応が困難と判断された症例であり、初診での紹介患者の割合増加は大学病院が本来の機能である地域中隔病院としての役割を担えるようになってきたことが示唆される。

初診患者の実態調査を行うことは、小児歯科の専門性や価値を地域に発信し、小児の口腔の健康保持と健全な育成に寄与する目的として重要であると考えられる。

【文献】

- 1) 幡地真理絵, 他: 新型コロナウイルス感染症の流行期の当院小児歯科における初診患者の実態調査一, 小児歯誌, 62: 185, 2024 (抄)。

医科歯科連携の発展における医科棟手術室・病棟への
可搬歯科ユニット実装過程

The process of implementing portable dental units in medical operating rooms
and medical wards in the development of medical-dental cooperation

○加藤音々, 大石敦之, 杉本明日菜, 岩田こころ, 黒厚子璃佳, 内藤 悠, 岩本 勉

Nene Kato, Atsushi Oishi, Asuna Sugimoto, Kokoro Iwata,

Rika Kurogoshi, Haruka Naito, Tsutomu Iwamoto

(科学大・院・小児歯／障害歯)

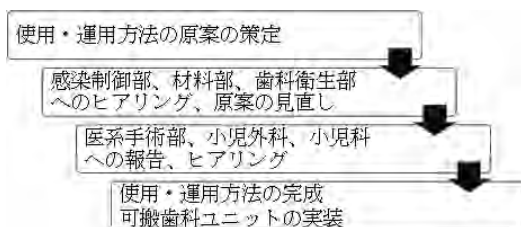
Institute of Science Tokyo, Dept. Pediatric Dentistry, Special Needs Dentistry

【背景】

全身疾患の治療における口腔管理の重要性が認められている現在、当科では小児歯科医による小児科病棟への定期往診を通して、入院児の口腔ケアの向上に務めている。しかし当院小児科の入院児の多くは免疫疾患の治療中であり、新たな齲蝕や歯石、脱落上皮等の処置に歯科ユニットを要する場合でも、歯科外来への外出許可が下りないかぎりには手用器具を用いたベッドサイドの応急処置に制限されていた。そこで、当院では可搬歯科ユニットを導入し、病棟でも歯科ユニットを用いた処置が行えるシステムを策定した。本システム実装までに要した過程の報告を通して入院児の歯科治療における医科歯科連携の課題と展望を考察する。

【可搬歯科ユニット導入までに要した過程】

MORITA の Utilio II を導入した。この可搬歯科ユニットは医科病棟や医科手術室での使用を想定し、使用・運用方法の策定に際して医科歯科双方の認識のすり合わせが必要であった。特に院内の感染対策を統括している感染制御部との交渉が重要であった。また、器具の洗浄・滅菌を担当している材料部との連携を要した。加えて、主な使用場所となる小児科病棟や医科手術室のスタッフとのヒアリングを重ねて、運用方法の具体的な原案を策定した(図)。



〈図〉可搬ユニット実装までの作業行程

【可搬歯科ユニット導入後の現状】

必要に応じて医科手術室での可搬歯科ユニットを用いた小児の全身麻酔下での歯科治療が可能となった。また、小児科病棟においても必要に応じて可搬歯科ユニットを用いた比較的簡便な歯科処置が可能となった。いずれも小児科や小児外科スタッフと緊密な連携を取り治療計画を策定していく。

【考察・今後の展望】

医科病棟における歯科活動についての報告は近年増加傾向にあるが、その多くが口腔ケアやNSTに関するものであり、入院中の歯科治療に焦点を当てた報告は乏しい。これは、原疾患の治療計画と歯科治療計画を別個に考えていることや、歯科医師や歯科用機器の医科病棟や医科手術室への参入の難しさが背景にあると思われる。本システムの実装においても、当初は各部署の認識の相違に難渋することもあり、他医療機関においても同様の問題は起こりうると想定される。しかし、特に小児は入院期間が長期に及ぶ場合もあり、介入できる歯科処置の幅が増えることの意義は大きい。加えて、本実装過程を通して医科・歯科で歯科治療や機器に対する認識を深く共有する機会を得られたことで、医科歯科連携のより一層の円滑化が期待できる。

【文献】

- 1) 岡本美英子, 他: 医学部病院における歯科部門としての病院歯科活動, 老年歯学, 37: 230-233, 2022.

P-28

Myotalea を用いた筋機能訓練効果について The effects of muscle function training using Myotalea

○小野真利江, 石山未紗, 菊入 崇

Marie Ono, Misa Ishiyama, Takashi Kikui

(日大・歯・小児歯)

Nihon Univ. Dept. Pediatric Dent.

【緒言】

Myotalea[®] (オーティカ・インターナショナル, 東京) は, 特に舌, 口唇, 顎, 咽頭および舌骨上筋群を積極的に強化するように設計された口腔内筋機能装置である. また慢性的な口呼吸を鼻呼吸に移行させることを可能としており, さらに下顎を前方位にすることで咬合を挙上させ気道を開くことで, 気道閉塞の原因となる筋肉を鍛えることができる. 今回, Myotalea[®]を用いて筋機能訓練を行った結果を報告する. なお, 本症例の報告に関しては保護者から文書による同意を得ている.

【対象と方法】

本研究は日本大学歯学部倫理委員会の承認を得て実施した (許可番号 EP23D012).

1. 対象者

令和5年8月から令和6年12月まで当科にて, 無意識口唇閉鎖不全, 嚥下時および構音時における舌突出癖と舌小帯短縮症による舌の可動範囲に制限がある口腔機能発達不全と診断され, 口腔機能育成のために支援が必要と判断し Myotalea[®]を行った患児のうち, 本調査への協力が得られた10名 (男児4名, 女児6名, 平均年6歳3か月) を対象とした.

2. 訓練方法

Myotalea[®]の推奨する, 舌でタンプレスチューブを口蓋に押し付けて3回鼻呼吸, 次に口唇でリッププレスチューブを圧縮しながら3回鼻呼吸, 最後に装置を両側で軽く噛んで後方のエアースプリングを圧縮しながら3回鼻呼吸を行う訓練を実施した. 診療室で各訓練を練習した後, 家庭で毎日2回訓練を行ってもらった.

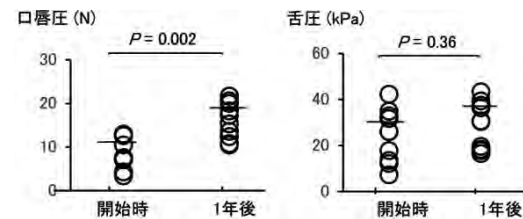
3. 評価方法

口唇閉鎖力および最大舌圧の測定は3回計測した値の平均値を使用した. 口唇閉鎖力の測定には歯科用口唇筋力固定装置 (りっぷるくん, 松風, 京都) を使用し, 最大舌圧の測定には舌圧測定器 (JMS 舌圧測定器, ジェイ・エム・エス, 広島) を使用した. また装置の使用前後で, 保護者への

アンケートを実施した.

【結果】

全ての患児において, 装置の使用前後で口唇閉鎖力および最大舌圧ともに計測値が上昇する結果を得たが, 最大舌圧においては有意差がみられなかった ($p < 0.05$, paired t -test) (図). 保護者のアンケートでは, 嚥下時の舌突出や食事時の口唇閉鎖不全の改善また発音に改善されたとの意見が挙げられた.



〈図〉口唇圧と舌圧の計測値の変化

【考察】

今回, 口唇閉鎖力および最大舌圧ともに数値が上昇したことで, 本装置による MFT の有効性が期待できると考えられた. 最大舌圧で有意差がみられなかった原因として, 舌の訓練時に装置を正しく使用できているか目視での確認が難しいこと, また年齢によって前歯部交換時期のため歯の動揺による痛みがあり, 装置の使用の制限や舌圧の測定が正常に行われなかったことが考えられた.

北海道における「小児がんの既往を有する患者の口腔管理」に関する調査 Survey on oral management of patients with childhood cancer in Hokkaido prefecture

○趙 継美¹⁾, 重田 馨¹⁾, 中村光一¹⁾, 長 祐子²⁾, 八若保孝¹⁾
Jimei Zhao¹⁾, Kaoru Shigeta¹⁾, Koichi Nakamura¹⁾, Yuko Cho²⁾, Yasutaka Yawaka¹⁾

(¹⁾北大・院歯・小児障害, (²⁾北大病院・小児成人移行期医療支援センター)

¹⁾Hokkaido Univ. Dent. for Children and Disabled Persons, ²⁾Hokkaido Univ. Hosp.

【目的】

小児がんにより、化学療法・放射線治療・造血幹細胞移植術を受ける患児は、口腔内に粘膜炎や口腔乾燥などの合併症を生じることが多い。さらに、幼少期に受けた治療によって、原病の治癒後にもさまざまな晩期合併症が生じる。口腔内に発生する晩期合併症として、永久歯の欠損や歯の形成異常、慢性 GVHD としての粘膜障害や口腔がん（二次がん）などが挙げられる¹⁾。そのため、小児がんの既往を有する患者は、治療中のみでなく、治療終了後も、長期にわたる継続的な口腔管理が必要と考えられる²⁾。今回、北海道内の歯科医師を対象として、小児がんの既往を有する患者の口腔管理の現状を把握するためにアンケート調査を行った。

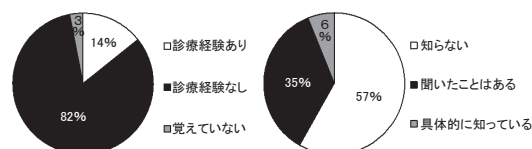
【対象と方法】

北海道歯科医師会に所属する歯科医師を対象として、所属先、所属先の診療科名、専門医・認定医の資格の有無、歯科医師年数、がんの既往を有する患者の診療経験の有無とその割合、小児がんの既往を有する患者の診療経験の有無とその割合、小児がんの合併症に対する診療経験の有無とその内容、小児がんの晩期合併症に関する知識の有無、小児がんの口腔管理についての勉強会への参加経験の有無についてアンケート調査を行った。

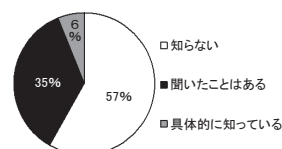
【結果】

歯科医師 98 名からアンケートの回答を得た。回答者全員が歯科医院・歯科診療所に所属しており、所属先の診療科名について、歯科を標榜する医院・診療所が 90 名、小児歯科を標榜する医院・診療所が 65 名、口腔外科を標榜する医院が 29 名、矯正歯科を標榜する医院が 20 名であった（重複を含む）。上記のうち、小児歯科専門医が 7 名、矯正歯科専門医・認定医が 4 名、口腔外科専門医・認定医が 3 名であった。歯科医師年数は 31 年以上が最も多く 59 名（60%）であった。がんの既往を有する患者の診療経験がある者は 81 名（83%）であったが、そのうち 46 名が、患者全体における割合が 5% 未満と回答していた。小

児がんの既往を有する患者の診療経験がある者は 14 名（14%）であり、そのうち 13 名が患者全体における割合は 5% 未満と回答していた。小児がんの合併症に対する診療経験がある者は 5 名（5%）であり、歯胚の形成異常や歯根短縮に対して経過観察を行っていた。小児がんの晩期合併症について知らない者は 57 名（58%）であり、具体的に知っている者は 6 名（6%）であった。小児がんの口腔管理についての勉強会への参加経験がある者は 8 名（8%）であった。



〈図 1〉 小児がんの既往を有する患者の診療経験についてのアンケート結果



〈図 2〉 小児がんの晩期合併症についてのアンケート結果

【考察】

本調査の結果より、北海道内の歯科医院・歯科診療所では、これまで小児がんの既往を有する患者を診療する機会が少なく、また診療科や専門医・認定医資格の有無にかかわらず、小児がんの晩期合併症についての知識が十分に普及していないことが示唆された。小児がんの既往を有する患者に対して質の高い歯科医療を提供するためには、治療中の口腔管理を担う高次医療機関と、治療後の口腔管理を担う一次医療機関（かかりつけ歯科医）が連携し、継続的な口腔管理を行うことが望ましい。今後、小児がんの晩期合併症についての正しい知識を歯科医師に発信し、北海道内の歯科における連携体制を構築する必要性があると考えられる。

【文献】

- 1) Lopes JP, et al. : Cancers, 16, 2008.
- 2) Al-Ansari S, et al. : Dent J, 12, 2024.

P-30

根尖病変を有する根未完成歯に再生歯内療法を試みた1例
A case of revascularization for immature tooth with periapical lesion

○井出令奈, 井出祐樹, 巢瀬賢一

Reina Ide, Yuki Ide, Kenichi Suse

(なかよし家族の歯医者さん (所沢市))

Nakayoshi Kazokuno Haishasan

【目的】

根未完成歯の歯髄が壊死に陥り、根尖病変が生じると歯根の発育は停止し、根尖孔は広く開口したままとなってしまう。従来、このような症例は根尖部を硬組織や線維性組織によって封鎖後、根管充填を行うアペキシフィケーションによって治療されてきた。しかし、この術式では、歯根の成長や根管壁象牙質の厚径の増加は期待できず、将来的に歯の破折の危険性が高くなることが指摘されている。これに代わるリバスキラリゼーションは、根尖部から根管内に未分化な細胞を誘導することにより、歯根を成長させることができる新たな治療法である。今回われわれは外傷後の根尖病変を有する根未完成歯に再生歯内療法を試み、まだ短期的ではあるが予後を観察した症例を経験したため報告する。なお、発表にあたり保護者から書面にて同意を得ている。

【症例】

患児：初診時年齢9歳0か月、男児。

主訴：右上の前歯の歯茎が腫れた。

現病歴：2022年7月30日、小学校で遊んでいる最中に転倒し、その際、右上の前歯が折れたとのこと。その後、学校指定の歯科医院を受診し、同部の固定とCR修復処置を受け、経過観察を行っていたが、同部歯髄の生活反応がいつまでも戻らず、歯根の成長も一向に認められなかったため、某大学病院を紹介され、その後、大学病院においても経過観察を行っていたが、最近になり同部歯肉の腫脹がみられ、同院を受診すると、抜歯が妥当と説明され、同院の口腔外科を紹介されたとのこと。両親がどうにか抜歯を避ける方法がないかと模索し、日本小児歯科学会専門医、指導医および日本歯内療法学会専門医が勤務する当院をみつかり来院した（受傷から1年10か月経過）。

口腔内所見：自発痛（±）、打診痛（+）、EPT（-）、動揺度3度、齲蝕（-）、根尖相当部歯肉の発赤（+）、腫脹（+）、圧痛（+）、サイナストラクト（唇側、+）。

エックス線画像およびCBCT所見：21部と比較し、歯根の成長が停止しており、根管が未完成な状態であることが認められ、その根尖はラッパ状に大きく開口していた。また、根尖周囲から右側鼻孔付近まで及ぶ、広範な骨欠損が認められ、唇側骨は大きく欠損し、病変との完全な交通が認められた。

【処置および経過】

初診時、患児と保護者に現在の状態、治療の必要性和リスク、使用材料と施術法、予後についてなど十分な時間をかけて説明し同意を得た。

2回目来院時より実際の治療を開始した。ラバーダム防湿下で髓腔開拓を行うと排膿は認められず、滅菌#30Kファイルをやつくりと挿入すると切縁から18.0 mmの位置で軽度の疼痛と少量の出血が認められた。その後、17.0 mmを作業長とし、1.5% NaOClで5 mL、5分間洗浄後、同様に生理食塩水で洗浄および乾燥を行い、その後、水酸化カルシウム製剤を填塞し、グラスアイオノマーセメントにて仮封を行った。処置後サイナストラクトの消失および歯髄の生活反応が認められたため、通法に従い根管洗浄、乾燥後、Kファイルにて根管内へ出血を促しMTAの充填および仮封を行った。現在、動揺や病変の再発もなく経過良好である。

【考察】

今回、抜歯が妥当と判断された広範な根尖病変を有する根未完成歯に対し、無麻酔下で根管内の状態を正確に診断し、MTAセメントを用いた再生歯内療法を試みたことで、現時点において良好な結果を得ることができた。今後とも注意深く経過観察を行っていくつもりである。髓腔開拓時に出血と知覚が認められる症例では、リバスキラリゼーションを行うことで病変が治癒へと向かい抜歯を回避できる可能性が示唆された。

バイオセラミック系根管充填剤を乳歯歯内療法に応用した 11 例
11 cases of endodontic treatment using bioactive glass root canal filling materials
in deciduous teeth

○棚瀬稔貴, 田中亜生, 櫻井敦朗, 新谷誠康

Toshiki Tanase, Aoi Tanaka, Atsuo Sakurai, Seikou Shintani

(東歯大・小児歯)

Tokyo Dental College. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

乳歯における根管充填は、生理的歯根吸収に配慮する必要がある。そのため従来から根管充填剤として水酸化カルシウム製剤のビタペックス®（ネオ製薬、以下、ビタペックス）は、乳歯における主要な根管充填剤として位置づけられてきた。しかし、充填剤の長期保持力、予後の面からはいまだ課題も残っている。近年注目されている MTA セメントは高い封鎖性や生体親和性を持つ優れた材料であるが、日本国内では保険適用外であり、乳歯の根管充填に用いた際の歯根吸収時に生じる変化について解明されていない部分が多い。一方、バイオセラミックスを配合したニシカキャナルシーラー BG Multi®（日本歯科薬品、以下、BG Multi）は、保険適用認可の根管充填剤であり、封鎖性と生体親和性に優れているとされる。今回われわれは、歯根吸収を伴う乳歯治療において BG Multi を適応し、その予後について観察を行ったので報告する。

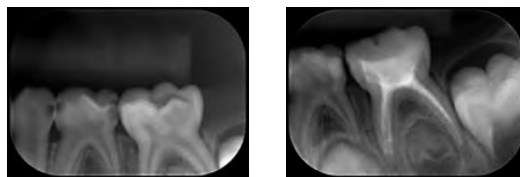
【対象と方法】

対象は、東京歯科大学水道橋病院へ来院した 2 歳 7 か月から 8 歳 3 か月の患者で、抜髄・感染根管治療が必要な齲蝕を有する 11 名である。必要な歯内療法を適法に準じて行った後、BG Multi を用いて根管充填した。本発表の対象とした症例については全て同一術者で行われた。根管充填は製品プロトコルに従い、①ペーストのダブルシリンジのプランジャーを押し、A 材と B 材を練板紙へ等量採取し、②スパチュラを用いて A 材と B 材を均一になるまで練和して、③レンツロを用い、ペーストを充填した。

【結果および考察】

BG Multi を使用した根管充填は、従来のビタペックスを用いた治療と比較しても特に問題なく施行可能であり、治療手技における大きな変更や適応の困難さは認められなかった。臨床経過においても、患者に有害事象はみられず、高い治療効

果が確認された（図）。また、BG Multi は封鎖性に優れる特性を有することから、特に乳歯治療における歯根吸収の進行過程でも安定した性能を発揮する可能性が示唆された。さらに、保険適用内であるため、経済的な負担が軽減され、患者や医療提供者にとって実用であることが確認された。



〈図〉 BG Multi を用いて抜髄、根管充填を行った症例

【文献】

- 1) Washio A, et al. : Three-year retrospective follow-up of cases of root canal obturation with a bioactive glass-based root canal sealer, ODEP, 2 : 16-24, 2022.

P-32

アネスパッチと8%キシロカインを用いた交換期乳歯の抜去症例

Extraction case of exchange period primary teeth using AnesPatch and 8% Xylocaine

○今井弘貴

Hiroataka Imai

(いまい歯科クリニック (貝塚市))

Imai Dental Clinic

【目的】

日々の臨床で、脱落寸前の交換期乳歯を抜去するケースに遭遇することがある。極少量の浸麻が必要になることが多いが、この浸麻するのに小児の同意を得るのに難渋する。

そこで今回、浸麻を使用せず、8%キシロカインスプレー剤をゼリー状に調製し、「アネスパッチ」を用い抜歯部位の口腔粘膜に投与して、表面麻酔のみで無痛で抜歯した症例を経験したので報告する。

【対象と方法】

症例1: 12歳、女児、抜歯対象歯: 左上D.

症例2: 08歳、女児、抜歯対象歯: 右上D.

症例1の患者はダニアレルギーの既往でミチキュアを服用しているが、抜歯時は休薬中。症例2の患者に特筆すべき既往症はない。

症例1, 2とも、脱落寸前の交換期乳歯で本人、家族からの抜歯依頼の症例であった。

抜歯部位の口腔粘膜: 症例1は左上D口蓋側、症例2は右上D頬側を十分に乾燥し、歯科表面麻酔用医療機器の「アネスパッチ」(コスメディ製薬)にキシロカインスプレー(サンド)を新規増粘ゲル化剤である「アネス 塗布用ゼリー材」(コスメディ製薬)にてゼリー状に臨時調製した「8%キシロカインゼリー」を少量塗布し、当該部位に2分貼付した。2分経過後、「アネスパッチ」を剥がし抜歯した。

抜歯時の痛みの評価は痛みの程度を、0: 痛くない、1: 少し痛い、2: 痛いの3段階で患者に評価させた。

【結果】

今回、「アネスパッチ」と「8%キシロカインゼリー」を併用した表面麻酔のみで抜歯を行った。

症例1, 2とも患者の抜歯時の痛みの評価は、「0: 痛くない」であった。

また、2症例とも「アネスパッチ」の貼付による出血や水泡など粘膜異常はみられなかった。

【考察】

8%キシロカインスプレーは高濃度の表面麻酔薬であり、高い麻酔効果かつ即効性が期待できる。しかしながら口腔粘膜部へのスプレー剤は、麻酔薬の周囲粘膜への流れにより、麻酔効果の低下や患者に不快気分を与えやすい。その対策として、8%キシロカインスプレーを「アネス 塗布用ゼリー材」と混ぜて塗りやすいゼリー状に調製し、それを「アネスパッチ」に少量載せ、患部への適応が容易になる。

歯科表面麻酔用医療機器の「アネスパッチ」はポリプロピレン製の針長が0.25~0.30 mmの微細針を有するドラッグ・デリバリーシステムである。歯肉に圧迫することによりマイクロニードルが上皮層に作用し表面麻酔薬の吸収促進効果が期待できる。それにより2分という短い貼付時間でも優れた麻酔効果が得られたと考えられる。

今回使用した8%キシロカインスプレー剤は薬物濃度が高いものの、ゼリー状にしてアネスパッチに載せるゼリーの重量は10~20 μg であり、キシロカインの実適用量は0.8~1.6 μg である。浸麻の注射剤に比べてキシロカインの適用量は非常に低く安全であると考えられる。

今回、「アネス塗布用ゼリー材」と表面麻酔薬(8%キシロカイン)を用いた「8%キシロカインゼリー」と「アネスパッチ」を併用することで浸麻を使用することなく無痛で抜歯することに成功した。

「アネス 塗布用ゼリー材」と「アネスパッチ」との組み合わせにより多くの液剤医薬品を簡便に歯科口腔粘膜に投薬ができ、抜歯以外の治療においても幅広く応用できる可能性があると考えられる。

○岩澤有華, 棚瀬稔貴, 棚瀬早紀, 田中亜生, 櫻井敦朗, 新谷誠康

Yuka Iwasawa, Toshiki Tanase, Saki Tanase, Aoi Tanaka, Atsuo Sakurai, Seikou Shintani

(東歯大・小児歯)

Tokyo Dental College, Dept. Pediatric Dent.

【目的】

肉芽腫性口唇炎は口唇の慢性炎症性腫脹と消退を繰り返す炎症性の難治性疾患である。一般には成人に発症し、小児には少ない。明確な原因はないが、金属アレルギーはその原因のうちの一つである。今回、既製金属冠修復を行った鎖骨頭蓋異形成症の小児において肉芽腫性口唇炎を発症し、また金属パッチテストで陽性を示したため、既製金属冠が原因であることを疑い、CAD/CAM 冠に再製した 1 例を経験したので、報告する。

【症例】

患者は男児で、4 歳 5 か月から東京歯科大学水道橋病院で既製金属冠修復を含む齲蝕治療を行っており、その後口腔内管理を行っていたが、10 歳 4 か月時に顔貌の腫脹を主訴として来院した。東京歯科大学市川総合病院へ精査を依頼したところ、肉芽腫性口唇炎と診断された。金属アレルギー検査を行った結果、重クロム酸カリウムに紅斑を生じる反応があり、その他、塩化白金酸、塩化亜鉛、塩化コバルトに弱い紅斑を示した。弱い金属アレルギー反応ではあったが、乳歯用既製金属冠を非金属の CAD/CAM 冠に再製することとした。

【方法】

浸潤麻酔を行い、ラバーダム防湿下で支台歯形成を行った。マージンの位置は歯肉縁上、マージン形態はディープシャンファーとし、咬合面クリアランスが 1.5 mm、マージンクリアランスが 0.8 mm となるように形成した。歯肉圧排後、印象採得を行い、テンポラリークラウンを装着した。作業用模型を光学印象し、このデータを元に三次元ソフトウェア (3 Shape Dental System®) 上で CAD/CAM 冠を切開し、CAD/CAM 用ハイブリッドレジンディスク (松風ディスク HC) を使用した。冠の装着時の前処置として、冠内面にサンドブラストをし、シランカップリング (3M™ リライエックス™) を行い、支台歯にはユニバーサルプラスアドヒーシブ (スコッチボンド™)

で歯面処理を行い、ユニバーサルレジンセメント (リライエックス™) を用いて装着した。処置終了後、脱離や破折はなく、肉芽腫性口唇炎の症状は徐々に改善はしているが、いまだに口唇の腫脹は認められる。今後も継続的に経過を診ていく予定である。

【考察】

近年、永久歯の歯冠修復は CAD/CAM 冠が保険適用となり普及しているが、乳歯への応用例は少ない。本症例では金属アレルギーがあり、従来では即時重合レジンやコンポジットレジンで修復していたのに対し CAD/CAM 冠修復を適応し、良好な結果を得ることができた。肉芽腫性口唇炎は、パッチテスト陽性金属が亜鉛以外の場合は歯科金属除去の効果が無いという報告もある。全身疾患の部分症状として肉芽腫性口唇炎が発症している場合もあり、今後も長期フォローが必要と考えられた。

P-34

混合歯列期の歯列弓の狭窄に対して
インビザライン・ファースト[®]システムを用いて改善を行った1例

Techniques for improving orthodontic results in the treatment of narrowing arch case
during mixed dentition period using invisalign first[®] system

○坂井 優, 藤井秀紀

Yuu Sakai, Hidenori Fujii

(しんくら歯科医院 (倉敷市))

Shinkura Dental Clinic

【目的】

混合歯列期の歯列弓の狭窄は、交叉咬合や鋏状咬合を誘発しうるだけでなく低位舌などの口腔周囲筋群への影響も危惧されるため、予防拡大を行い咬合誘導を行う必要がある。咬合誘導には拡大床などさまざまな可撤式矯正装置が用いられるが、今回はインビザライン・ファースト[®]システムを用いた拡大を行うことで良好な結果が得られたため本人と保護者の同意を得て発表する。

【対象と方法】

対象は9歳5か月の男児で、上下の前歯がガタガタという主訴で来院した。

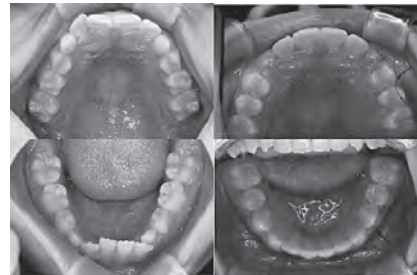
既往歴や現病歴の特記事項はなく、エックス線所見でも問題はなかった。口腔内所見はHellmanⅢAでAngle Class I, overjet +3.1 mm, overbite +4.1 mmで上下顎前歯部に叢生を認めた。歯列弓幅径は上下ともに狭く低位舌も相まって舌房も狭かった。

今回は叢生の改善を目的とした歯列弓の拡大を行うことに加えて、側方歯群萌出のスペースを確保することにより正しい永久歯列の発育が行えると考え、インビザライン・ファースト[®]システムによる一期矯正治療および筋機能の改善を目指したトレーニングを並行して行った。

【結果】

側方拡大から約半年間で上下ともに叢生は改善がみられた。拡大後約12か月で上下顎の側方歯群の交換が始まったが、萌出スペースが十分であったため理想的な位置に萌出してきた。治療後約24か月経った現在、第一大臼歯までの永久歯は上顎犬歯以外萌出を終えているが、理想的な咬合関係にある。上顎犬歯もやっと萌出を始めているが、位置的な問題はみられない。筋機能トレーニングにより舌圧測定で22 kgから37 kg、口唇圧はリットレメーターで1.2 kgから1.6 kg、咬合力もオクルーザーで750Nから802Nと数値の向

上を認めた。



〈図〉左：治療開始前、右：動的矯正開始から18か月後

【考察】

Linらはインビザライン・ファースト[®]システムによる治療は混合歯列期の歯列弓幅径の拡大に有効であるとしているが、実際に本症例でも叢生は解除され歯列弓は拡大された。本人および保護者の協力度が高く筋機能トレーニングへの積極性もあったことに加え、歯列弓の拡大により舌房が確保されたため、口腔筋機能の向上もみられたと考えられる。インビザライン・ファースト[®]システムの目立たないという特性も本人のモチベーションにより効果を与え、コンプライアンスは常に高い状態で動的矯正治療を終えることができた一因であると考えられる。今後は引き続き筋機能トレーニングを継続し、閉鎖型保定装置で保定を行いながら上顎犬歯および第二大臼歯の萌出の経過を追っていく。

【文献】

- 1) Lin TW, et al.: Impact of Invisalign[®] first system on molar width and incisor torque in malocclusion during the mixed dentition period, Medicine, 103 : e38742, 2024.
- 2) 花田真也：臨床家のための床矯正治療—パイオファンクショナルセラピーという新しいアプローチ—, 東京, 医歯薬出版, 2022.

バイオフィファンクショナルセラピー (BFT) による上顎骨劣成長の改善
Improvement of maxillary hypoplasia through biofunctional therapy (BFT)

○数野英文¹⁾, 花田真也²⁾
Hidefumi Kazuno¹⁾, Shinya Hanada²⁾

(¹⁾かずの歯科小児歯科 (大分市), (²⁾はなだ歯科クリニック (大野城市))

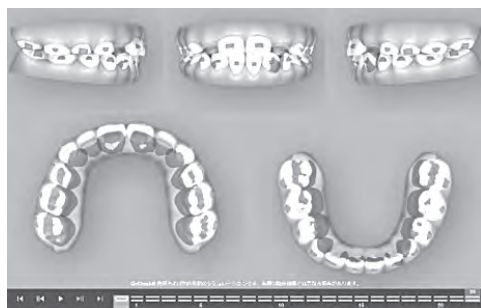
¹⁾Kazuno KIDs Dental Clinic, ²⁾Hanada Dental Clinic

【目的】

反対咬合は先天的な遺伝的要因が大きく締めているといわれているが、後天的要因も無視することができないことは周知の事実である。日本床矯正研究会では、メカニカルな治療はあくまで補助的なもので、本来の治療は、正常な機能を獲得するための生物的機能療法 (バイオフィファンクショナルセラピー, biofunctional therapy : BFT) であると考えている¹⁾。今回、歯列・被蓋をアライナー矯正装置にて改善し、BFT に取り組み良好な顔貌成長を得た症例を報告する。なお、本演題に関して発表者の開示すべき利益相反状態はない。本発表に際して、対象となる患者に同意を得ている。

【対象と方法】

対象は7歳4か月女児 Hellman III A 叢生を伴う開口。インビザライン・ファースト[®]を使用し、前歯部叢生および被蓋を改善。22時間装着5日交換を指示。BFT とし、食育指導 (前歯噛みなど)、舌姿勢の確認、ガムトレーニング³⁾をした。



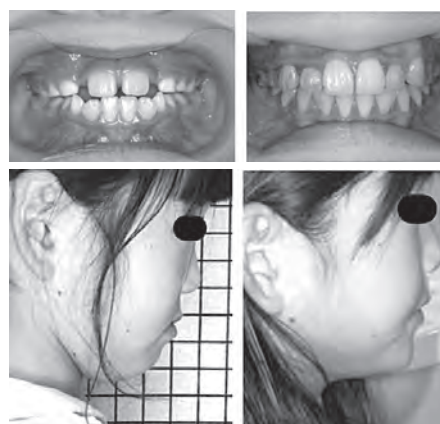
〈図1〉

【結果】

アライナー装置により被蓋を改善。被蓋改善後に BFT 指導を主に行い、顔貌に関して上顎前歯根尖部歯槽骨の前方成長を確認できた。また、下顎骨の過成長も認められず、下唇の突出は改善され骨格性反対咬合様顔貌には成長しなかった。

【考察】

従来の可撤式矯正装置では前歯の垂直的な移動は難しかったが、アライナー矯正装置により overjet だけでなく overbite も早期に改善することできた。その結果、咬断運動の望ましい成長刺激を上顎骨へ伝えることができるようになり、歯列のみではなく顔貌の成長にもよい結果をもたらすことができることが示唆された。



〈図2〉口腔内と顔貌の変化

【結論】

反対咬合は骨格性の問題にいたる前に、早期に被蓋を改善し、正しい成長刺激を得られるようアプローチすることが望まれる。

【文献】

- 1) 花田真也：臨床家のための床矯正治療—バイオフィファンクショナルセラピーという新しいアプローチ—, 医歯薬出版, 東京, 2022.
- 2) 花田真也, 他：床矯正治療に不可欠なバイオフィファンクショナルセラピー (BFT), 小児歯誌, 57 : 321, 2019.
- 3) 近藤悦子：Muscle Wins! の矯正歯科臨床, 医歯薬出版, 東京, 2007.

P-36

開咬の改善と口腔機能向上における BFT の有用性 Improvement of open bite and the effectiveness of BFT in enhancing oral functions

○米崎美桜¹⁾, 花田真也²⁾
Miou Yonezaki¹⁾, Shinya Hanada²⁾

¹⁾若林歯科 (豊田市), ²⁾はなだ歯科クリニック (大野城市)

¹⁾Wakabayashi Dental Clinic, ²⁾Hanada Dental Clinic

【目的】

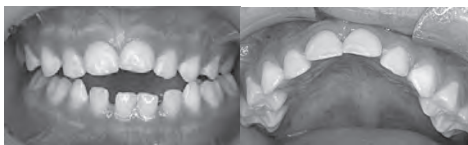
「口腔機能発達不全症」病名の導入により, かかりつけ歯科医には, 乳幼児期から口腔機能を正しく評価し適切に指導できることが求められている¹⁾. 日本床矯正研究会では, 態癖等, 歯列不正の原因を改め, 自然治癒力を高めることをバイオフィファンクショナルセラピー (生物学的機能療法, 以下, BFT) と呼び, 小児期の口腔育成, 矯正歯科治療には不可欠であると考えている²⁾. 今回開咬を口腔機能発達不全症管理と矯正歯科治療および BFT でフォローしている症例について報告する.

【症例と経過】

初診時年齢: 11 か月, 男児.

2歳6か月: 指しゃぶりが有. 指にタコができるほど常時行っている.

3歳4か月: 指しゃぶりは依然続いており開咬と下顎偏位, 上顎の V 字歯列弓が著明 (図 1).



〈図 1〉

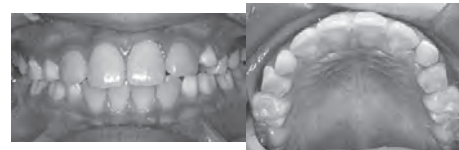
指しゃぶりは無理やりやめさせず, 低位舌の改善のため, あいうべ体操など低年齢でもできることを指導. 唇で食事を取らせる食事指導も行った. 4歳9か月: 指しゃぶりは眠いときのみ行っている. 開咬は改善傾向, 歯列弓もアーチ状に. 5歳1か月: 口唇閉鎖力 0.2 kgf (リットレメーターにて測定) が弱く, お口ぽかんのためポカン X を用い口輪筋のトレーニング指導.

7歳1か月: 指しゃぶりは卒業. 低位舌, 舌突出癖は残存. 口唇閉鎖力 0.5 kgf, 家庭でのリットレメーターを使用したトレーニングとガムトレーニングを指導.

8歳10か月: 2/2 萌出時に再度舌癖が悪化し開咬状態になったため, 舌房を確保すべく拡大床で

上顎歯列を拡げ, 矯正歯科治療をスタート. 口唇閉鎖力 1.2 kgf.

9歳10か月: 引き続きガムトレーニングで舌機能を正しながら動的治療を終了 (図 2).



〈図 2〉

【考察】

指しゃぶりによる開咬は临床上よく遭遇するが, かかりつけ医として幼いうちから患者と保護者に寄り添い, 口腔機能発達不全症の定期管理を行うことで改善は可能である. しかしながら健全な口腔と歯列の発達には, 態癖の除去だけでなく舌や口唇の機能の向上も必須であり, そのかわり方として BFT は有用であると考え. リットレメーターは単に口輪筋を鍛えるだけではなく, 顔面や頸部にも活性化できることから口腔周囲筋のバランスも整えることができた.

また, 幼児期から口腔機能にアプローチしておくことで, その後の動的な矯正歯科治療もスムーズとなり, 予防歯科として小児の成長発育をシームレスに見守ることができる (図 3).



〈図 3〉

【文献】

- 1) 日本歯科医学会: 小児の口腔機能発達評価マニュアル, 2018.
- 2) 花田真也: 臨床家のための床矯正治療—バイオフィファンクショナルセラピーという新しいアプローチ—, 医歯薬出版, 東京, 2022.

床装置による側方拡大後の咬合不良に対しての
バイオフィファンクショナルセラピー

Biofunctional therapy for poor occlusion after lateral enlargement by removable orthodontics

○富谷寛卓¹⁾, 花田真也²⁾
Hirotaka Tomiya¹⁾, Shinya Hanada²⁾

(¹⁾とみや歯科診療所 (大阪市), (²⁾はなだ歯科クリニック (大野城市))

¹⁾Tomiya Dental Clinic, ²⁾Hanada Dental Clinic

【目的】

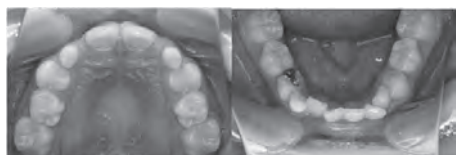
一般的に小児期の咬合の安定には水平的な発育と垂直的な発育の三次元的な成長が大切といわれている。

近年、小児の叢生治療では床矯正による側方拡大がされることも多い。床矯正は水平的な歯列へのアプローチを得意とするが、床装置自体で咬合を緊密にするための垂直的な歯列へのアプローチには適応ではない。日本床矯正研究会では、歯列不正の原因を改め、自然治癒力を高める生物学的機能療法 (バイオフィファンクショナルセラピー Biofunctional therapy, 以下、BFT) が不可欠であると考えている。

今回、床装置と BFT を併用することで良好な結果を得られた 1 例について保護者の同意を得て報告する。

【対象と方法】

対象は矯正開始時 8 歳 6 か月 Hellman III B で永久歯萌出スペースの不足が認められ側方拡大と BFT を行った (図 1)。口輪筋力、咬合力が低く、ポカン口が認められ BFT の 3 要素全てを指導した。



〈図 1〉初診時

【結果】

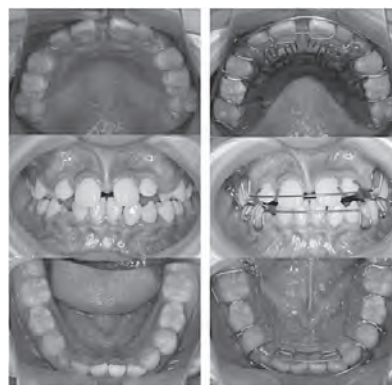
上下顎の劣成長によるスペース不足は床矯正装置を用いて側方拡大を行った。

8 歳 6 か月：上下顎側方拡大を開始。

9 歳 9 か月：4 前歯が並ぶスペースまで拡大 (図 2)。

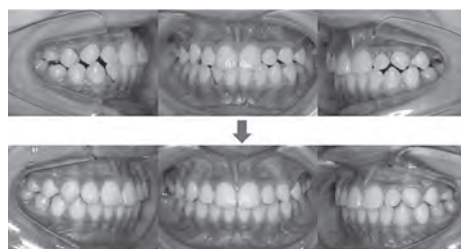
BFT は口輪筋力の低下にはリットレメーター、咬合力の低下には食事指導、ポカン口にはポカン X を指導した。拡大終了後は閉鎖型装置で前歯を整列した (図 2)。しかし臼歯部が緊密に咬合している状態ではなかったため咬筋歯根膜反射を活

性化するために BFT として食前にチューブを用いた咀嚼訓練を追加した。



〈図 2〉側方拡大終了時 (左) と閉鎖型装置 (右)

半年後には臼歯部も緊密に咬合してきている (図 3)。



〈図 3〉

【考察】

健全な歯列と咬合の獲得のためにはメカニカルな治療だけではなく BFT の指導・改善が必要と考える。

【文献】

- 1) 鈴木設矢, 監著: 口腔機能をはぐくむバイオフィファンクショナルセラピープロモーション, デンタルダイヤモンド社, 東京, 2016.
- 2) 花田真也: 臨床家のための床矯正治療—バイオフィファンクショナルセラピーという新しいアプローチ—, 医歯薬出版, 東京, 2022.

P-38

機能的反対咬合に対する早期アプローチと
バイオフィファンクショナルセラピー (BFT) の効果

The effects of early approach and biofunctional therapy for functional crossbite

○大瀧枝美¹⁾, 花田真也²⁾
Emi Otaki¹⁾, Shinya Hanada²⁾

(¹⁾おおたき歯科クリニック (練馬区), (²⁾はなだ歯科クリニック (大野城市))

¹⁾Otaki Dental Clinic, ²⁾Hanada Dental Clinic

【目的】

乳歯の反対咬合において下顎体が前方に誘導されて発症するものは、機能的反対咬合と考えられる。反対咬合は顔貌と大きくかわる疾患のため、早期アプローチが重要と考える。日本床矯正研究会では、メカニカルな治療だけでなく自然治癒力を高める生物的機能療法 (バイオフィファンクショナルセラピー biofunctional therapy, 以下, BFT) が不可欠と考えている。今回、乳歯列期機能的反対咬合に対し、機能的矯正装置と BFT を指導、その後叢生に対し上下顎拡大装置を用い、良好な経過を得た症例を検討した。なお、本発表に際して、対象となる患者に同意を得ている。

【対象と方法】

対象は5歳8か月女児。Hellman II A, 6前歯の反対咬合。パナシールド (オーラルアカデミー社製) を用いた舌の挙上により、前歯被蓋関係の改善が確認できたため、夜間装着として使用 (図1)。BFT とし、舌位の確認、食育指導 (奥噛みなど)、態癖 (うがいの仕方)・口呼吸から鼻呼吸への改善指導をした。前歯部被蓋の改善後、前歯部交換における叢生が確認できたため、上下顎に側方拡大装置を用い (図2)、拡大終了後、閉鎖型を使用した (図3)。

【結果】

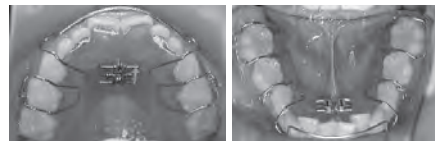
機能的矯正装置と BFT を行うことで、下顎体の前方誘導を助長する低位舌、また口腔周囲筋の機能改善がみられたため、舌に対する機械的なアプローチ終了後も良好な咬合を保っている。顔貌に関しても、下顎の過成長は確認できず下唇の突出は改善され、反対咬合様顔貌には移行しなかった。

【考察】

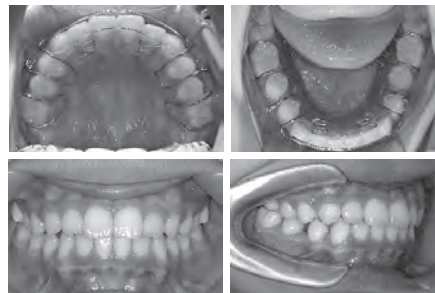
歯列不正の原因となる口腔周囲の悪習癖に早期にアプローチすることにより、正しい成長刺激を阻害する不正咬合を改善し、BFT も行い口腔機能の向上を図った結果、歯列のみではなく顔貌においても健全な発達を促し良好な状態をもたらしたと考えられる (図4)。



〈図1〉パナシールド開始時



〈図2〉拡大床開始時



〈図3〉閉鎖型使用時



〈図4〉顔貌変化

【文献】

- 1) 花田真也：臨床家のための床矯正治療—バイオフィファンクショナルセラピーという新しいアプローチ—, 医歯薬出版, 東京, 2022.
- 2) 花田真也, 他：床矯正治療に不可欠なバイオフィファンクショナルセラピー (BFT), 小児歯誌 57 : 321, 2019.

床矯正とバイオフィファンクショナルセラピー (BFT) による 混合歯列期反対咬合の改善

Improvement of anterior crossbite by removable orthodontics and biofunctional therapy

○安達純也¹⁾, 花田真也²⁾
Junya Adachi¹⁾, Shinya Hanada²⁾

(¹⁾安達歯科医院 (朝来市), (²⁾はなだ歯科クリニック (大野城市))

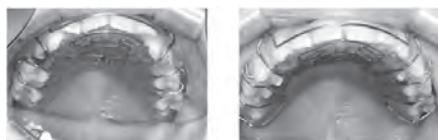
¹⁾Adachi Dental Clinic, ²⁾Hanada Dental Clinic

【目的】

歯列不正は顎の成長不足, 悪習癖, 萌出位置異常, 先天性欠如, 過剰歯が原因といわれている。日本床矯正研究会では, 歯列不正の原因となる口腔機能の発達不全を改善し, 自然治癒力を高めることをバイオフィファンクショナルセラピー (生物学的機能療法, 以下, BFT) と呼び, 装置によるメカニカルな治療以上に重要だと考えている。今回, カテナリー付側方拡大矯正装置, 閉鎖型床装置を使用するとともに BFT 指導を行い, 反対咬合の改善が認められ, 良好な結果を得たので報告する。なお, 本発表に際して, 対象となる患者に同意を得ている。

【対象と方法】

対象は9歳2か月女子。Hellman III A, 6 前歯の反対咬合。カテナリー付拡大床矯正装置による上顎歯列の前方および側方拡大後, 閉鎖型装置により前歯部叢生の改善。BFT とし, 舌位の改善のためあげろーくん[®]を使用, 下顎を突き出すなどの悪習癖の改善, 食事指導 (特に前歯部被蓋改善後, 前歯部を使う咬断運動)。口腔周囲筋のバランスを整えるためリットレメーターを使用。



〈図 1〉

【結果】

治療開始から1年11か月, 年齢11歳3か月。矯正装置による上顎歯列の前方および側方拡大, 閉鎖型装置により反対咬合を改善 (図1)。BFT 指導として, 前歯で咬断運動を行うことで, 上顎骨の発達を促した。今後は閉鎖型装置で保定を継続して側方歯群の萌出管理を行う。

【考察】

床矯正と BFT により, 1 年 11 か月で反対咬合



〈図 2〉術前術後比較

を改善することができた。早期に反対咬合にアプローチできたことにより, 骨格性の反対咬合への移行を回避できただけでなく, 前咬みの習慣がついたことにより, 上顎骨の前方への成長を促せたことは顔貌を整える意味でも効果的であったように考えられる。小児矯正ではメカニカルな治療だけでなく BFT (生物学的機能療法) に対する教育が大切と考えられる。

【結論】

矯正装置によるメカニカルな治療に加え, 舌位の改善, 悪習癖の修正, 咬断運動の指導といった BFT を併用することで, 自然治癒力を引き出し, 骨格や歯列の正常な発育を促すことができた。混合歯列期反対咬合においては, 従来のメカニカルな治療に加え, BFT を重視した包括的なアプローチが有効であり, 早期介入が長期的な歯列や顔貌の成長にとって重要である。

【文献】

- 1) 鈴木設矢, 編著: GP のための床矯正・矯正のすすめ, デンタルダイヤモンド社, 東京, 2008.
- 2) 鈴木設矢, 監著: 口腔機能をはぐくむバイオフィファンクショナルセラピープロモーション, デンタルダイヤモンド社, 東京, 2016.
- 3) 花田真也: 床矯正治療に不可欠なバイオフィファンクショナルセラピー (BFT), 小児歯誌 57: 321, 2019.
- 4) 花田真也: 臨床家のための床矯正治療一不正咬合別のアプローチ① 叢生・上顎前突・過蓋咬合一, 医歯薬出版, 東京, 2024.

P-40

反対咬合に対してプレオルソタイプⅢと床矯正を使用する有効性

An example of orthodontic treatment for crowding in the early stages of mixed dentition

○樋田秀一¹⁾, 花田真也²⁾
Shuichi Hida¹⁾, Shinya Hanada²⁾

(¹⁾三ツ境駅前スマイル歯科 (横浜市), (²⁾はなだ歯科クリニック (大野城市))

¹⁾Mitsukyoekimae Smile Dental, ²⁾Hanada Dental Clinic

【目的】

日本床矯正研究会では装置でのメカニカルな治療は補助的療法と捉え、歯列不正の原因となる悪習癖の改善と機能訓練や食事療法に主眼をおいている。自然治癒力を高めることをバイオフィンクショナルセラピー (生物学的機能療法, 以下, BFT) と呼び混合歯列前期治療には不可欠であると考え、今回、プレオルソと床装置と BFT 併用することで良好な結果を得られたので報告する。なお、本発表に際して、対象となる患者に同意を得ている。

【対象と方法】

対象は初診時年齢 8 歳 2 か月男児。Hellman III A, 混合歯列期反対咬合。

プレオルソタイプⅢ: 上下の被蓋改善と舌癖改善効果を期待して日中 2 時間以上と就寝時毎日使用。BFT²⁾: 舌癖改善のためガムトレーニング指導, リットレメーターにて口唇閉鎖機能を強化し, 被蓋改善後には咬断運動を意識するように食事指導を行った。

【経過】

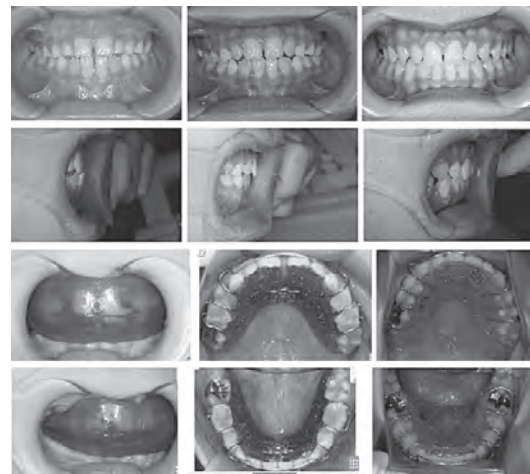
治療開始から 8 か月: 年齢 8 歳 10 か月。

プレオルソⅢと BFT の効果で前歯被蓋関係改善。残る問題点は被蓋が浅く, 永久歯萌出スペース不足。側方拡大装置にて犬歯間距離拡大後に閉鎖床で保定装置にてスペース確保, 並行して前歯での咬断運動指導で永久歯萌出スペースの獲得と被蓋関係の安定化を目指す。

【結果】

治療開始から 4 年 8 か月: 年齢 12 歳 10 か月。

拡大装置と BFT の結果, 悪習癖は改善し, リットレメーターは目標値 2.2 kg に達した。舌の訓練により異常嚥下癖も改善し, 正しい嚥下もできるようになった。前歯で咬断運動を行うことで, 上下の前歯の発育葉の咬耗が認められるようになった。臼歯の咬合も前歯の被蓋関係も安定した (図)。



〈図〉開始時, 拡大中, 永久歯萌出完了後の比較

【考察】

プレオルソⅢは上顎口蓋側のフランジが作用することで, 上顎前歯を唇側に押し, 下顎唇側のフランジが下顎前歯を舌側に押すことで被蓋を改善するメカニカルな作用を持ちながら, タングアッププレートで舌を挙上するバイオリジカルな作用を持つ。床矯正は側方拡大を行うことで確実に犬歯間距離を拡大して前歯の叢生を改善することができる。プレオルソⅢという機能的装置でバイオフィンクショナルセラピーの効果を促進し, 床矯正で確実に叢生を改善することは混合歯列前期の反対咬合を治療するうえできわめて有効だと思われる。

【文献】

- 1) 花田真也: 臨床家のための床矯正治療—バイオフィンクショナルセラピーという新しいアプローチ—. 医歯薬出版, 東京, 2021.
- 2) 花田真也, 他: 床矯正治療に不可欠なバイオフィンクショナルセラピー. 小児歯誌 57: 321, 2019.

予防歯科における反対咬合への早期アプローチ Early approaches to anterior crossbite in preventive dentistry

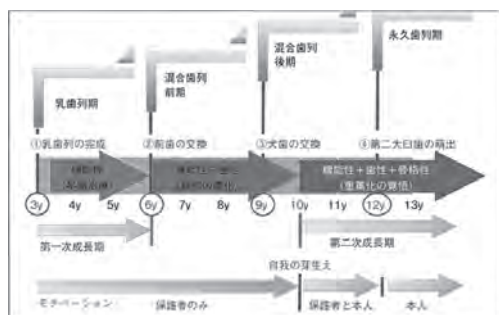
○花田真也¹⁾, 藤井秀紀²⁾
Shinya Hanada¹⁾, Hidenori Fujii²⁾

(¹⁾はなだ歯科クリニック (大野城市), (²⁾しんくら歯科医院 (倉敷市)

¹⁾Hanada Dental Clinic, ²⁾Shinkura Dental Clinic

【目的】

反対咬合は年齢とともに機能性→+歯性→+骨格性の順に複合性に移行し重症化する(図1)。予防歯科で早期アプローチを行った症例を報告する。



〈図1〉反対咬合の治療時期

【対象・方法】

予防歯科に通う4歳9か月女児。Hellman II A 反対咬合(図2)。症例報告同意書取得済み。バイオフィファンクショナルセラピー(以下、BFT)として低位舌を改善するためにムーシールドを就寝時と覚醒時30分の装着を指示。7か月後に反対咬合は改善した(図3)。改善後は前歯での咬断運動を主とした食事指導を行い、予防歯科で管理を続けた。



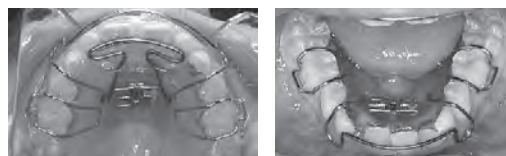
〈図2〉治療開始時



〈図3〉7か月後

被蓋改善から2年後、上顎中切歯が正常被蓋で萌出。上下顎歯列に叢生があるため、歯列の側方拡大を行った。上顎の成長を促進するためにカタナリーワイヤーを付与して前方へも拡大した。

BFTは、①舌位と下顎位を改善するためのタツチスティック、②舌の機能を改善するためのガムトレーニング、③口腔周囲筋のバランスを改善するためのリットレメーターを指示した。床装置に

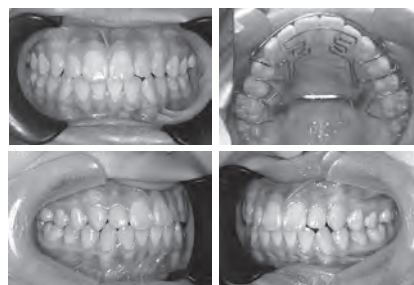


〈図4〉上下顎床矯正で拡大

よる拡大終了後は閉鎖型装置で前歯を整えて保定した。歯列改善後は予防歯科で口腔機能と歯の生え代わりの管理を続けた。

【結果】

最初のアプローチから7年後に永久歯列が完成。歯列と機能は安定した。顔はストレートタイプで、骨格性の問題は認められない。



〈図5〉永久歯列完成後の歯列

【考察】

乳歯列期で機能を改善すると歯性や骨格性に移行し難症例化することを防げることが示唆された。

【結論】

反対咬合は保護者の気づきが早いと、矯正専門医ではなく、最初にかかわる、かかりつけ医が予防歯科で早期にアプローチすべきである。

【文献】

- 1) 花田真也：臨床家のための床矯正治療—バイオフィファンクショナルセラピーという新しいアプローチ—, 医歯薬出版, 東京, 2022.
- 2) 柳澤宗光：ムーシールドによる乳歯列期反対咬合の早期初期治療, 小児歯臨, 11: 2006.

P-42

反対咬合症例でのバイオフィファンクショナルセラピー (BFT) による 姿勢と顔貌の改善

Improvement of face and posture by biofunctional therapy (BFT) at reverse occlusion case

○藤井秀紀¹⁾, 花田真也²⁾
Hidenori Fujii¹⁾, Shinya Hanada²⁾

(¹⁾しんくら歯科医院 (倉敷市), (²⁾はなだ歯科クリニック (大野城市))

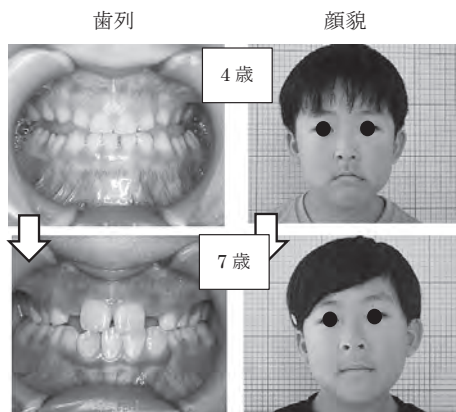
¹⁾Sinkura Dental Clinic, ²⁾Hanada Dental Clinic

【目的】

近年, Hellman II A から III A 期の歯列不正治療では可撤的装置による矯正がよく行われている。しかし, 動的矯正前にその原因となる悪習癖を取り除くことで歯列の健全な成長が得られ矯正が不要になるかあるいは難易度を減らすことができれば有用である。従前より日本床矯正研究会では, 矯正前にも歯列不正の原因を改め, 自然治癒力を高める¹⁾ 生物学的機能療法 (バイオフィファンクショナルセラピー BiofunctionalTherapy, 以下 BFT) を推奨しており当院においても「歯育組」と名付けた BFT 教室を行っている。今回は歯育組での BFT と機能的矯正装置であるパナシールドにより被蓋, 顔貌と姿勢の改善がみられた反対咬合症例について本人と保護者の同意を得て報告する。

【対象と方法】

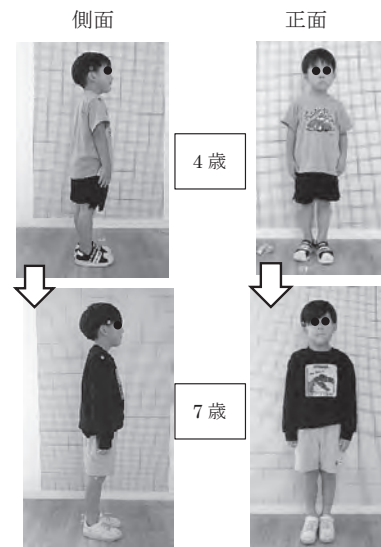
本症例は BFT 開始時 4 歳 5 か月。Hellman II A で反対咬合かつ永久歯萌出スペースの不足が認められ BFT と併せてパナシールドによる機能矯正を行った。口輪筋力, 舌圧が低く口呼吸, 口角下垂が認められ BFT の 5 要素全てを指導した。



〈図 1〉歯列と顔貌の変化

【結果】

歯列と顔貌: パナシールドによる舌の挙上効果と BFT のポッピング, あげろー君トレーニング[®]により舌のポスチャーが改善したことで被蓋が改善し口輪筋が鍛えられ下垂していた口角が挙上するという改善が認められた。



〈図 2〉姿勢の変化

姿勢: BFT によりそり腰が改善し体軸が真っ直ぐに位置するようになった。

【考察】

矯正時の BFT だけでなく矯正前に歯列不正の原因となる口腔周囲の悪習癖や姿勢を BFT により改善することは成長の歪みを正常に戻すために有用である。

【文献】

- 1) 花田真也: 臨床家のための床矯正治療—バイオフィファンクショナルセラピーという新しいアプローチ—, 医歯薬出版, 東京, 2022.
- 2) 鈴木設矢: 口腔機能をはぐくむバイオセラピープロモーション, デンタルダイヤモンド社, 東京, 2016.

○中村由紀¹⁾, 清水唯菜²⁾, 大島邦子¹⁾, 早崎治明¹⁾Yuki Nakamura¹⁾, Yuina Shimizu²⁾, Kuniko Oshima¹⁾, Haruaki Hayasaki¹⁾¹⁾新潟大・院医歯・小児歯, ²⁾新潟大・院医歯・口腔生命福祉)¹⁾Niigata Univ. Div. Pediatric Dent., ²⁾Niigata Univ. Dept. Oral Health and Welfare

【目的】

無汗（低汗）性外胚葉形成不全症は外胚葉形成不全症の代表的疾患であり、毛髪、歯、爪、汗腺の形成不全を特徴とする¹⁾。歯科的所見としては、歯の先天欠如と形態の異常、歯槽頂の発育不全、口腔乾燥、咀嚼機能障害、発音障害、審美障害などが挙げられ、乳歯および永久歯が完全に欠如する完全無歯症と、部分的に欠如する部分無歯症があるが、完全無歯症となる場合は比較的少ないとされている。

今回われわれは、低汗型外胚葉形成不全症児の長期口腔管理のなかで、小児義歯製作を開始したものの、強い咽頭絞扼反射などにより義歯装着までに期間を要した症例を経験したので報告する。なお、本発表に際し、保護者の同意を得ている。

【症例】

患児：初診時年齢10か月、男児。

主訴：歯の形成異常の精査依頼。

現病歴：出生時健診で全身の無毛症を指摘され当院皮膚科を受診。10か月時に遺伝子診断にて低汗性外胚葉形成不全症と診断され、皮膚科からの紹介で当科初診となった。

既往歴：食物アレルギー。

家族歴：母方の従兄弟が先天性外胚葉異形成症。

全身所見：頭頂部に軟毛認めるが側頭部は薄毛。眉毛および睫毛は認め、爪の異常はみられなかった。耳介低位および鞍鼻が疑われた。

口腔内所見：無歯顎、歯槽堤の発育不全を認めた。

【経過】

3歳2か月時撮影のパノラマエックス線画像で、右下犬歯相当部に唯一の歯胚を認めた。3歳6か月時に幼稚園入園を控え義歯作成を検討したが、診療に対する協力度が十分に得られず、印象採得に向けた訓練から開始した。咽頭絞扼反射が強く、上顎印象採得と咬合採得に難渋したことから、自宅で基礎床を口腔内に入れる訓練を進言

し、実施してもらった。3歳10か月時に下顎義歯のみ使用を開始した。4歳8か月時に右下乳犬歯が萌出開始したため、下顎義歯調整を行いながら管理を継続した。6歳6か月時、咽頭絞扼反射は軽減し印象および咬合採得に対する十分な協力度が得られたため、再度上下義歯製作を開始し、6歳8か月時から上下新製義歯を使用した。7歳8か月現在、小学校の給食時も含め日中は常時使用可能となった。今後は咀嚼訓練や発音訓練に取り組む予定である。



〈図〉6歳8か月時口腔内写真(下段：義歯装着時)

【考察】

外胚葉形成不全症児に対する幼少時期の義歯製作に関しては、統一した見解や診療ガイドラインはないが、過去の報告を通覧すると義歯装着は4～5歳頃から開始されている場合が多い。一方、本症例のように残存歯が極端に少ない、もしくは完全無歯症の場合、咬合高径の決定など義歯製作過程により高い精度が求められることから、患児の診療に対する十分な理解と協力は必須である。本症例では、強い咽頭絞扼反射のため義歯製作に苦慮したが、早期からの介入が可能であったため、保護者の理解や協力が得られた点で有効であったと考える。

【文献】

- 1) 日本皮膚科学会ガイドライン：無汗（低汗）性外胚葉形成不全症の診療手引き，2018。

小児在宅歯科診療において多様な対応が求められた
Snyder-Robinson 症候群の 1 例

A case of Snyder-Robinson syndrome's child required diverse responses in home dental care

○田中陽子¹⁾, 岩澤依充子²⁾
Yoko Tanaka¹⁾, Emiko Iwasawa²⁾

(¹⁾日大・松戸歯・有病者歯科検査医学, (²⁾日大・松戸歯・付属病院・歯科衛生室)

¹⁾Nihon University School of Dentistry at Matsudo Dept. Laboratory Medicine and
Dentistry for the Compromised Patient,

²⁾Nihon University Hospital at Matsudo, Department of Dental Hygienist

【緒言】

日本の出生数は低下傾向にあるが、低出生体重児の出生数は増加している。低出生体重児では出生後に医療デバイスが必要な場合が多い。厚生労働省の政策により、医療デバイスを装着した状態で在宅へ移行する医療的ケア児が増加している¹⁾。彼らの多くは口腔機能の未発達を併発しており、訪問による口腔リハビリテーションへの要望は増している。医療的ケア児は重症化および多様化しており、在宅での対応も多面的視野に立つ必要がある。今回、4年間の訪問歯科診療を通じ、状況によって対応を変化させる必要があった症例を経験したため報告する。なお、本症例の発表に際し、患者家族からの同意を得ている。

【症例】

6歳男児。Snyder-Robinson 症候群、てんかんおよび潰瘍性大腸炎/クローン病を伴う。呼吸は喉頭気管分離後の人工呼吸器管理、栄養摂取は胃ろうからの経腸栄養剤の注入である。ビスフォスフォネート (BP) 製剤の点滴を定期的に行っている。

【処置および経過】

2歳時に、在宅医療診療所から訪問歯科診療を依頼され介入を開始した。初診時の主訴は、歯石の除去であった。経鼻胃管で気管切開はしておらず、唾液は持続吸引で、抗コリン薬の服用により分泌量の調節をしていた。1歳時に摂食指導を受けていたが、誤嚥性肺炎発症以降経口からの摂取はしなくなっていた。齲蝕はなく顕著な歯石を認めたため、治療計画は歯石除去と歯面研磨の定期的な実施とした。患児にとって、座位姿勢は疲労しやすいため、骨折と誤嚥性肺炎に配慮した水平位で、注水での治療は最低限とした。交換期の乳歯は、BP 製剤加療中であったものの、脱落による誤嚥のリスクに配慮し、エックス線検査のう

え、時期をみて自然脱落前に抜歯した。訪問歯科初診時より、激しい下痢と脈拍の上昇が繰り返され、原因不明であったが、4歳で潰瘍性大腸炎とクローン病を行き来している状況であると診断を受けた。診断がつくまで母親の不安は訪問歯科診療時にも強く感じられた。診断後、下痢の改善のために、ミキサー食の導入と誤嚥性肺炎予防のために胃ろう造設を提案した。胃ろう増設後の入院中に呼吸コントロールが不良となり、喉頭気管分離術にいたった。退院後は、呼吸が安定したことと体重が増加し持久力が上がったため歯科治療はバギーでも可能となり、喉頭気管分離術後のため注水下で行えるようになり、清掃効率が上がった。さらに経腸栄養剤の見直しと摂食指導を開始した。経腸栄養剤の見直しには症状が典型的でなく変化しやすいことから難渋した。しかしながら、開口で口唇閉鎖不全であったが、間接訓練により口腔周囲筋の可動域が広がり、捕食時には自ら口唇を閉じようとする動作が認められ、ほとんど消失していた嚥下反射もみられるようになった。

【考察】

本症例のように、医療的ケア児の場合、身体的状況の変化によって、歯科的対応も変化させていく必要がある。また、近年医療的ケア児は重症化しており、在宅での家族の介護負担は大きい。Snyder-Robinson 症候群は希少疾患で日本では本患児一人とされている。そのため家族は不安な気持ちや相談する機会が少なく、歯科的なケアだけではない対応も求められることが多い。そのため、われわれは引き出しを多く持っている必要があると思われる。

【文献】

- 1) 小沢 浩, 他: 序論 現状と問題点, 脳と発達, 49: 179-180, 2017.

地域の歯科医院と連携し口腔内管理を継続している
自閉スペクトラム症児の1例

A case of a child with autism spectrum disorder who continues oral management in cooperation
with a local dental clinic

○村上智哉¹⁾, 東出歩美¹⁾, 村上 望²⁾

Tomoya Murakami¹⁾, Ayumi Higashide¹⁾, Nozomi Murakami²⁾

(¹⁾京都歯科サービスセンター中央診療所, (²⁾洛北病院・障がい者歯科)

¹⁾Kyoto Dental Service Center Central Clinic, ²⁾Rakuhoku Hosp. Dept. Special Needs Dent.

【緒言】

2022年に厚生労働省が行った歯科疾患実態調査では、1～14歳における乳歯のdft指数や5～14歳における永久歯のDMFT指数は減少傾向¹⁾にあるものの、当センターには多数歯齲蝕のため全身麻酔下での集中治療を選択せざるをえない障害児にたびたび遭遇する。自閉スペクトラム症は、その特性として同一性の保持や特定の物事への強いこだわりがある²⁾ことが知られている。今回われわれは、障害特性のため家庭での仕上げ磨きが十分にできず、地域の歯科医院と連携して口腔内管理を行った自閉スペクトラム症児の症例を経験したので報告する。なお、本症例の報告にあたり書面にて保護者の同意を得ている。

【症例】

患児：初診時年齢8歳10か月。

主訴：むし歯の治療を希望。

既往歴：自閉スペクトラム症、軽度知的能力障害。

口腔内所見：多数歯齲蝕、口腔清掃状態不良。

ブラッシング状況：母親による仕上げ磨きに対して本人が強く拒否。

【処置および経過】

初診時には、本人が保護者から指示されることや仕上げ磨きをすることに強く拒否していた。齲蝕治療は現状では障害特性もあり意識下では困難と判断し、全身麻酔下での集中治療を選択した。全身麻酔下歯科治療後の口腔内管理を考慮すると、当センターに加えほかの歯科医院での口腔ケアを並行すること、患児の口腔内管理にかかわる機会を増やすことが重要と考えた。そこで、当センターにも勤務している歯科医師の務める地域の歯科医院に、治療前後の口腔内管理を依頼した。

初診で当センターを受診して以降、2週間に1回のペースで地域の歯科医院を受診し、口腔ケアを継続した。2回の全身麻酔下歯科治療後は3か

月ごとの当センターへの通院と地域の歯科医院に1か月ごとに口腔ケアのため受診を継続した。当センターでの機械的歯面清掃や地域の歯科医院での口腔ケアを継続したことで、上顎前歯部唇側歯頸部にCOを認めるものの急速な齲蝕の進行は防げている。



〈図〉12歳時の上顎前歯部の口腔内写真

【考察】

自閉スペクトラム症児の口腔内管理においては、その障害特性から家庭での仕上げ磨きが困難な場合がある。本症例では、当センターに勤務している地域の歯科医師と連携し患児の口腔内管理にかかわる人の数を増やし、口腔ケアの回数を増やすことで次第に口腔ケアを受け入れるようになり、保護者による仕上げ磨きも受け入れるようになってきたと考えられる。自閉スペクトラム症児の持つ特性や生活背景を把握し、定型発達児とは異なる対応法の検討も必要と考えられる。

【文献】

- 1) 厚生労働省：令和4年歯科疾患実態調査結果の概要, https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/62-17b_r04.pdf (2025.01.10 アクセス)
- 2) 傳田健三：自閉症スペクトラム症 (ASD) の特性理解, 心身医学, 57:19-26, 2017.

【会員外協力者】

赤峯勇哲 (稲川歯科医院)

P-46

一般歯科診療所が行う医療的ケア児の訪問歯科診療の1例

A case of home dental care for medically complex children by a general dental clinic

○千枝喜恵, 千枝和巨

Kie Chieda, Kazumi Chieda

(アップル小児矯正歯科(苫小牧市))

Apple Orthodontic Practice & Dentistry for Children

【緒言】

2016年かかりつけ歯科医機能型歯科診療所(か強診)が新設され、施設基準に訪問歯科診療が含まれた。これにより、高齢者の訪問歯科診療は普及してきたが、小児を対象とした訪問歯科診療はまだ少ないのが実状である¹⁾。当院は小児歯科専門歯科医院として2023年より小児に特化した訪問歯科診療を開始した。今回は、訪問歯科診療を行った医療的ケアを必要とする重症心身障がい児の1例について報告する。

【症例】

年齢: 3歳4か月, 男児。

主訴: 歯磨きの仕方を知らない。歯が生えてこない
現病歴: 重症新生児仮死状態で出生、新生児低酸素脳症虚血性脳症の後遺症で人工呼吸器装着、退院後、気管切開および喉頭気管分離、胃ろう増設。栄養はミキサー食。地域病院の小児科、小児神経科、耳鼻科、整形外科、こども総合医療・療育センター通院、訪問看護師・作業療法士、言語聴覚士による訪問診療、児童デイサービスによる療育。

【処置および経過】

初回訪問: 事前にかかりつけ小児科医から得た情報確認、口腔内診査、歯科医師・歯科衛生士による問診。病院、デイサービスなどスケジュール確認
初診時の歯牙萌出状況:

C	ABCD
BA	ABC

右側乳前歯未萌出も含め全体的に萌出が遅い。下顎乳前歯に歯石沈着あり動揺度M2。訪問歯科診療を行うまで保護者はナップのみで清掃していたためプラークも沈着していた。上顎は著しい歯列狭窄が認められた。

治療予防計画は、1～2か月ごとのスケーリング、PMTC、フッ素塗布、TBIだったが、体調不良やリハビリのための入院で2度のキャンセルがあった。その間、訪問診療の間隔が3か月間空いたにもかかわらず、指導された通りの仕上げ磨

きができていたため口腔内清掃状態は良好であった。訪問歯科診療中は、SpO₂および心拍数のモニタリングおよび保護者に喀痰吸引を行ってもらいながら処置を行った。

数回の歯石除去を行い、下顎乳前歯部の動揺も改善されてきた。初回訪問時から4か月が経過したところ、左下Dが舌側から萌出してきた。

【考察】

当初、か強診取得のために訪問歯科診療を行うことにしたが、いざ訪問歯科診療を始めようとすると、患者獲得、設備や人員の確保、知識や技術不足などさまざまな問題があり、実施するまでに約半年の期間を要した。2023年3月から開始して現在は11名(うち医療的ケア児8名、重度知的障害児3名)の訪問歯科診療を行っている。訪問歯科診療を行うと、患者保護者は、診療所への通院は親子とも負担があり大変、通院しても診療を受け入れられるか不安など外来を受診することに躊躇していることがわかった。また、訪問診療に携わる多職種は訪問歯科診療を認知していないこともわかった。今後、訪問看護ステーションや医療的ケア児支援センター、特別支援学校や児童デイサービスなどと連携を密接にとり、小児歯科専門歯科医として小児訪問歯科診療をより拡充していきたい。

【文献】

- 1) 高井理人, 他: 小児在宅歯科医療に関する全国実態調査, 障歯誌, 42: 91-98, 2021.

治療に非協力とされた患児にインプロージョンを応用した5例
Five cases of implosion applied to pediatric patients
who were considered uncooperative in treatment

○菊池元宏, 加藤由紀子, 川崎朋子, 鈴木冨沙

Motohiro Kikuchi, Yukiko Kato, Tomoko Kawasaki, Saesa Suzuki

(チャイルズデンタル (文京区))

Childs Dental

【目的】

最近, 諸分野で従来の行動変容と認知的アプローチを統合する形の認知行動変容の報告が相次いでいる。認知も活用して行動を変容する認知行動変容は歯科治療に非協力とされたある程度の年齢に達した患児に対し, 歯科治療に対する認知スタイルや非協力性を変容できるということで理に適っているといえる。

演者らの知る環境ではここ数年, 治療に非協力とされた患児に認知行動変容の一つであるインプロージョン (implosion, implosive therapy)¹⁾ を明示的に実施しているが, 良好かつ安定した結果を得ていたため, 特に最近の患児5例について報告を行う。

【対象と方法】

対象は治療に非協力で齲蝕治療が不可能という理由で他院に対し診療情報提供された, 初診時年齢4歳4か月から8歳7か月の健常患児5名(以下, 不適応児)とした。

他院における初診時にて術者と会話が成立していた患児はそのままの状態から, 会話が成立していなかった患児は各種行動変容技法を用いて会話を成立させた状態から「次回よりこれを使って治療をします」と説明をしながら注射器を患児本人に把持させることによりインプロージョンを実施した。続いてハンドピース, バキューム, 3 way シリンジを用いた TSD などでもソーシャルスキルトレーニングを行い, 翌日より浸潤麻酔ならびにラバーダム防湿を併用した治療を開始する旨の約束を取りつけトレーニングとしての認知行動変容を終了, 翌日より治療を開始した。この間, 不適応児の行動を観察し, 随所で撮影を行った。

【結果】

ケース1: 初診時年齢4歳4か月, 女児。

他院紹介までの経緯: 号泣と体動を呈し診療室への入室を頑なに拒否。歯科医師等の30分以上の説得にも応じず治療を断念。他院の紹介にいたっ

た。

他院における初診時: 号泣と体動が著しく, たしかに自発的な診療室への入室は不可能であった。他院におけるインプロージョン後: シクシク泣きは呈したが号泣や体動はなかった。注水下でのポリッシング, 3 way シリンジ, バキュームは難なく受け入れた。翌日より浸潤麻酔やラバーダムを併用した治療を行っているが, 一切の号泣や体動なく通常下でむしろ協力的に全治療を終えた。

ケース2~5もケース1と同様の対応を行ったが, 2回目より号泣, 体動を呈することなく通常下でむしろ協力的に全治療を終えた。

【考察と結論】

不適応児の認知行動変容に関し, 小児歯科関連書物を読むかぎり系統的脱感作法一辺倒の感がある。しかしながら, 基本的に脱感作法は不安を消し去りたいと願うクライアント本人の要求で行うものであり, クライアントの理解と協力が不可欠である。不適応児はクライアント本人ではなく理解や協力をしてこなかった経緯があるためそのまま脱感作法を受け付けないことも予想され, 効果に疑問が残る。仮に効果があったとしても円滑な治療のためには全ての歯科器材に対して脱感作が必要となり時間がかかりすぎるのも難点である。

インプロージョンを実施された不適応児は診療情報提供の内容に関係なく初回より特に抵抗なく注射器を手にし, 翌日よりラバーダム等を併用した歯科治療を通常下で協力的に行えたため, インプロージョンは小児歯科診療に際し効果を発していた可能性があることが示唆された。

【文献】

- 1) Smith, RE, et al.: Treatment of a school phobia with implosive therapy, J Consult Clin Psych, 32: 239-243, 1970.

P-48

この症例はパルプ・リバスキラリゼーションかアペクソジェネシスか？

Is this case pulp revascularization or apexogenesis ?

○佐藤 厚

Atsushi Satoh

(さとう子ども歯科医院 (蒲郡市))

Satoh Pediatric Dental Clinic

【目的】

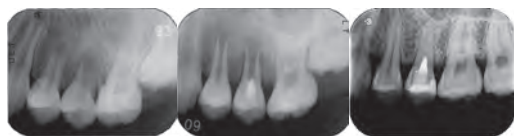
2001年にIwayaら¹⁾は膿瘍形成を伴う根未完成歯に対して世界で初めてパルプ・リバスキラリゼーション症例を論文発表した。その後、MTAセメントを利用した新たな方法がアメリカ歯内療法学会から紹介され、日本国内でも同方法による症例報告²⁾がみられるようになっていく。膿瘍形成にいたった根未完成歯に対して治療を行った2例を題材にしてその治療形態について考察したので報告する。なお発表にあたり本人の同意を得ている。

【症例1】

患児：初診時年齢10歳6か月、女児。
主訴：左上の奥歯の歯ぐきが腫れて咬むと痛い。
現病歴：約3週間前から[5]部の痛みがあり様子をみていたが、一昨日夕方より[5]口蓋側歯肉の腫れと著しい接触痛が出たため、近隣市民病院歯科口腔外科を受診。口腔外科では保存不可能との判断であったが、根未完成でもあるため、念のため当院を紹介され来院。来院時には動揺著しく、頬舌側に膿瘍を形成していた。当該歯咬合面には中心結節が破折した跡が認められた。

診断：[5]中心結節破折に起因する急性化膿性根尖性歯周炎。

処置および経過：膿瘍が消失するまで感染根管治療を行った。治療中はNaOCl、H₂O₂による洗浄のみとし、知覚のある部位以上にはファイルを進めず、同部位でビタペックスで根充した(岩谷らの方法と同じ)。現在、根充後20年経過観察できているが、臨床的不快症状もなく、エックス線像でも異常は認めていない。



初診時

根充時

16年経過時

〈図1〉

【症例2】

患児：初診時年齢10歳6か月、男児。

主訴：左下の奥歯の歯ぐきが膨らんだ。

現病歴：約3か月前から[5]部頬側の膨らみには気がついてはいたが痛みがないので放置していた。昨日から膨らみが大きくなったので来院した。

診断：[5]中心結節破折に起因する慢性化膿性根尖性歯周炎。

処置および経過：膿瘍が消失するまで症例1と同様の方法で感染根管治療を行った。知覚のある部位以上にはファイルを進めず、同部位でビタペックスで根充した。根充後4年経過しているが臨床的不快症状は認めず、未完成だった歯根は徐々に完成しつつある。



初診時

根充時

4年経過時

〈図2〉

【考察】

治療当時、症例1はアペクソジェネシスと考えていたが、後日Iwayaらの報告を知ってパルプ・リバスキラリゼーションではないかと考えた。症例2治療時には、MTAセメントを利用した治療方法を承知していたが、症例1と同様の方法を選択した。2例とも膿瘍形成を伴う根未完成歯であったが、エックス線像の経過は異なるように思われた。

【文献】

- 1) Iwaya SI, et al.: Revascularization of an immature permanent tooth with apical periodontitis and sinus tract, Dent Traumatol, 17: 185-187, 2001.
- 2) 高林正行, 他: 失活した根未完成歯に Regenerative endodontic treatment を行った症例, 日歯保存誌, 59: 236-242, 2016.

下顎第一大臼歯に起因する顎下膿瘍の例

A case report of submandibular abscess caused by the first mandibular molar

○伊藤香織, 三輪全三, 伊澤恵里佳

Kaori Ito, Zenzo Miwa, Erika Izawa

(亀田クリニック歯科センター)

Department of Dentistry, Kameda Clinic

【はじめに】

令和4年の歯科疾患実態調査¹⁾によれば, 14歳以下の各年齢において齲歯を持つ者の割合, 1人平均df歯数(df指数)はおおむね減少傾向を示している。しかし, さまざまな理由で歯科受診せず, 重症齲蝕に罹患している小児が存在する。

今回, 演者らは多数歯に齲蝕を有する児童において, 根尖性歯周炎が原因で顎下部に膿瘍を形成し, 皮膚の自壊にいたった症例を経験したので報告する。

本症例の発表にあたり, 患児および保護者の同意を得ている。

【症例】

患者: 9歳3か月女児。

初診: 令和5年1月。

主訴: 左顎下化膿性リンパ節炎で紹介受診。

家族歴, 既往歴: 令和4年5月に学校健診で齲蝕の指摘あり。

現病歴: 12日前から左顎下部の腫張, 37℃台の発熱, 11日前に近医でセファレキシン 1,000 mg/day 2日分投与, 10日前に他院歯科でアモキシシリン 750 mg/day 3日分投与, 1日前に膿瘍が自壊し, 当院を紹介受診。

【治療および経過】

当院小児科受診時: 左顎下部に腫張発赤, 皮膚の自壊を認めた。歯肉の腫張, 波動, 圧痛を認めなかった。

頭部造影CT所見: 左顎下部の顎下腺周囲から顎下部にびまん性の不透過像あり。左側下顎骨頰側に骨膜反応あり。後継永久歯部の頰側骨の消失部あり。

診断: 左顎下部蜂窩織炎。

処置: 入院のうえ, 小児科にて酢酸リンゲル液 500 mL/day 点滴 (3日間), アンピシリン/スルバクタム 300 mg/day/kg 点滴 (14日間) 投与。

耳鼻科にて壊死組織を可及的にデブリードマン, 生食 100 mL で洗浄, アクロマイシン軟膏ガーゼを留置, ガーゼで被覆 (1日1回洗浄, 3

日間)。

入院2日目: 歯科口腔外科受診。オルソパントモエックス線写真 1F 撮影。乳歯および永久歯に多数の齲蝕を認める。

入院3日目: 小児科にて頭部造影MRI撮影。下顎骨骨髓炎の所見を認めない。

入院5日目: 形成外科受診。歯科治療が落ち着いたら閉創手術を行う予定となった。

入院6日目: 小児歯科受診。左下第一大臼歯の急性化膿性根尖性歯周炎が蜂窩織炎に進行, 膿瘍形成したと考え, 該当歯の根管治療を開始した。

入院14日目: 退院。退院時処方はおグメクチン 250 mg およびアモキシシリン 250 mg/day/kg (3日間)。

その後, 歯科で上下顎両側第一大臼歯の保存処置および乳臼歯7本の抜去で計16回の通院後, 3か月ごとの通院中である。乳臼歯および第一大臼歯の齲蝕により, 下顎位が不安定なため, 永久歯列完成後に再治療が必要と思われる。

約4か月後, 形成外科受診。優肌絆で1か月保護して終診となった。

小児科にて家庭の状況を確認のうえ, 要保護児童対策地域協議会に報告し, 保健師の訪問などでフォローしている。

【考察】

総合病院であるため, 入院中に他科との連携をとりながら重症齲蝕の治療を行うことができた。退院後も, 一回の来院で複数科を受診し, 来院回数を減らした。また, 行政との連携が可能だった。

亀田総合病院小児科, 耳鼻科, 形成外科, その他スタッフ一同に感謝の意を表します。

【文献】

1) 厚生労働省令和4年歯科疾患実態調査。

P-50

歯内歯を認める上顎側切歯に
パルプ・リバスキュラリゼーション法を行った1例

A case of the maxillary lateral incisor on dens in dente dens invagnatus treated with
pulp revascularization

○江田祐太郎, 石山未紗, 菊入 崇
Yutaro Eda, Misa Ishiyama, Takashi Kikuri

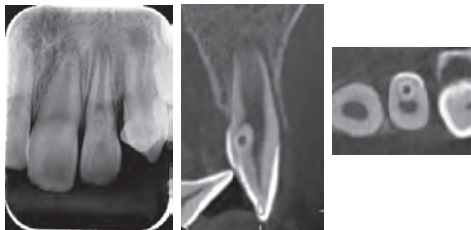
(日大・歯・小児歯)
Nihon Univ. Dept. Pediatric Dent.

【緒言】

パルプ・リバスキュラリゼーション法は、歯髄壊死した根未完成歯に対して根尖周囲から出血させることで歯根の成長を誘導する治療法である¹⁾。今回われわれは、歯髄症状が発現した歯内歯の形態を呈する上顎側側切歯に歯髄血管再生療法を実施した症例を経験したので報告する。なお、本症例の報告に関して保護者から文章による同意を得ている。

【症例】

患児：12歳4か月，男児。
主訴：前歯に痛みがある。
既往歴：特記事項なし。
現病歴：2日前に左側頬部をボールで強打した。上顎前歯部の疼痛と発熱を認めたため近医を受診し、当科を紹介され、当日に当科を受診した。
口腔内所見：上顎側側切歯動揺Ⅱ度。電気歯髄診 62。辺縁歯肉に腫脹を認める。同部に波動を触知する。左側顔貌に腫脹を認める。
エックス線所見：デンタルエックス線画像とCBCT画像から上顎側側切歯は歯内歯の形態を呈し、歯根は未完成であった(図1)。



〈図1〉初診時のエックス線写真とCBCT画像

【診断】

上顎側側切歯急性化膿性歯周炎。

【処置および経過】

歯内療法開始時に切削診にて失活歯であることを確認し、盲孔部を残存させたまま髄室開拓を

行ったところ、根管からの排膿は認めなかった。

CBCT画像から根尖までの距離を22mmと決定した。その後、数度にわたり次亜塩素酸ナトリウム、EDTAで根管洗浄を繰り返した。疼痛や波動の消失を確認したところで#20ファイルにて根尖部を意図的出血させMTAセメント充填を行った。その後、疼痛等の臨床症状が発現していないことやセメント硬化を確認したうえで上部をグラスアイオノマーセメントで封鎖した(図2)。今後は定期的に根尖部の状態を経過観察していく予定である。



〈図2〉MTAセメント充填後のエックス線写真

【考察】

本症例で処置を行った歯は、歯内歯の形態を呈しており、当科を受診する以前からすでに盲孔から歯髄感染を起こしていた可能性が高く、頬部への外傷が原因で臨床症状が発現したと考えられた。歯内療法開始時に切削診にて失活歯であることを確認し、盲孔部を残存させたまま髄室開拓を行ったところ、根管から明らかな排膿は認めなかった。根未完成歯であるため、パルプ・リバスキュラリゼーション法を実施した。術後の経過は良好であるが、奏功しなかったと判断された場合はアペキシフィケーションに移行していく予定である。

【文献】

- 1) 岩谷眞一：リバスキュラリゼーション：その成功の鍵，日歯内療誌，45：8-15，2024。

自閉スペクトラム症 / 低カルシウム血症の児について
中心結節の保護を計画的に実施した1例

A case report of systematic implementation of central cusp protection
in a child with autism spectrum disorder

○小笠原貴子, 野瀬可奈子, 青木恵美, 根間真理子, 柳田憲一

Takako Ogasawara, Kanako Nose, Megumi Aoki, Mariko Nema, Kenichi Yanagita

(福岡市立こども病院小児歯科)

Pediatric Dentistry, Fukuoka Children's Hospital

【緒言】

中心結節の破折とそれに起因する炎症は、小児歯科分野では遭遇する機会が多いものである。結節の破折に気づかれず、蜂窩織炎の原因精査のために紹介初診となるケースもある。今回、乳歯列期に齲蝕治療のために画像検査を実施したところ、下顎第二小臼歯に発達した中心結節の存在を認めたため、その後のフォローを継続し、先行乳歯と交換するタイミングで結節の保護を行った症例について報告する。また、永久歯のエナメル質形成不全を疑う所見があり、低カルシウム血症との関連について考察したい。

【症例と経過】

初診時年齢：4歳9か月。

性別：男児。

既往歴：自閉スペクトラム症。

受診経緯：低カルシウム血症（以下、低Ca血症）と低栄養で当院内分泌科を受診しており、歯への影響の有無を確認するため当科へ紹介となった。

1. 低Ca血症への治療

2歳から極度の偏食があり、療育施設から低栄養の疑いで紹介され当院を受診。血中Ca値が4.4 mg/dL（正常値8.8-10.1 mg/dL）で、けいれんを起こす可能性があるとして入院加療した。本患児はビタミンD欠乏による低Ca血症と判断され、4歳7か月時からアルファロール内服による加療、約2か月で血中Ca値は正常化した。その後は栄養指導を受け、徐々に経口摂取できる物が増えたこともあり、8歳11か月でアルファロール内服は終了となった。

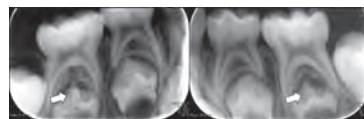
2. 中心結節に対する保護

5歳8か月時に全身麻酔下での齲蝕治療を実施した。その際のデンタルエックス線写真で、両側下顎第二小臼歯に中心結節と思われる突起状の不透過像を認めた（図1）。かなり発達した形状であったため、萌出後すぐに破折防止の対応が必要と判断し、定期健診に併せ経過観察を開始した。

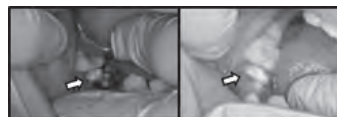
10歳4か月時、脱落間近の右下第二乳臼歯の抜去と、中心結節の研磨および保護を実施した（図2）。

3. エナメル質形成不全の発現

画像検査で、犬歯、小臼歯、第二大臼歯の歯冠形態に形成不全を疑う所見を認めた（図3）。



〈図1〉5歳8か月、画像検査で判明した中心結節



〈図2〉10歳4か月、中心結節（左）と保護（右）



〈図3〉
永久歯の形成不全

【考察】

中心結節は下顎第二小臼歯に好発し、突起の内部に歯髄が入り込むことがある。本症例は自閉スペクトラム症で言語コミュニケーションが難しく、中心結節破折を防ぐには、萌出後すぐに対応する必要があった。最初に中心結節の存在に気づいてから約5年にわたる長期的な口腔管理を継続し、先行乳歯抜去を計画的に実施し、現在まで破折を防ぐことができています。また、エナメル質形成不全が発現した歯種は、本患児が低Ca血症・低栄養であった2歳から4歳9か月の期間に歯冠の石灰化が進むものであり、関連が推察される。自閉症スペクトラム症の児の特徴の一つとして極端な偏食を抱えることがあり、その時期によってはエナメル質形成不全が発生しやすいことを周知していく必要がある。

P-52

乳歯および永久歯にエナメル質形成不全と歯根の形態異常を認めた兄弟例
Brothers with enamel hypoplasia and root morphological abnormalities
in primary and permanent teeth

○伊藤春子, 梅津糸由子, 飯領田采奈, 出口 崇, 杉澤香恵子, 新見嘉邦, 白瀬敏臣, 内川喜盛
Haruko Ito, Yuko Umezu, Ayana Iroden, Takashi Deguchi, Kaeko Sugisawa, Yoshikuni Niimi,
Toshiomi Shirase, Yoshimori Uchikawa

(日歯大病院・小児歯)

The Nippon Dental University Hospital, Pediatric Dentistry

兄弟に類似したエナメル質形成不全と歯根の形態異常を有する口腔内の治療を経験したので報告する。なお、本症例の報告にあたり書面にて保護者の同意を得ている。

【症例 1】

患児：初診時年齢 10 歳 6 か月，男児。

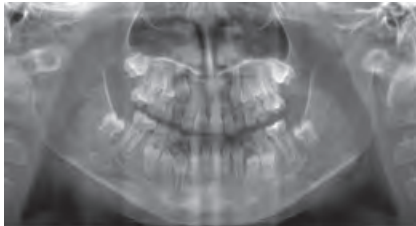
主訴：歯ぐきが腫れている。

現病歴：数か月前より前歯部歯肉腫脹が治癒せず，専門的な病院の受診を勧められ，紹介来院した。
既往歴：眼・歯・指症候群（生後 10 か月に診断）。
口腔内所見：Hellman の歯齢Ⅲ B 期，全顎エナメル質形成不全および咬耗を認めた。上顎左側中切歯，下顎右側中切歯の根尖相当部に歯肉膿瘍を認めた。口腔清掃状態は不良。

パノラマエックス線所見：上顎左側中切歯，下顎右側中切歯は細く，根尖部に透過像を認めた。萌出している永久歯の歯根は細く，筋突起の低形成を認めた（図 1）。

診断：慢性化膿性根尖性歯周炎，齲蝕症第 2 度，エナメル質形成不全，単純性歯肉炎。

治療方針：感染根管処置，コンポジットレジン修復，乳歯用既製金属冠修復，口腔衛生管理。



〈図 1〉初診時パノラマエックス線写真

【症例 2】

患児：初診時年齢 7 歳 1 か月，男児。

主訴：エナメル質形成不全。

現病歴：兄と同日紹介来院した。

既往歴：アトピー性皮膚炎。

口腔内所見：Hellman の歯齢Ⅲ A 期，全顎エナメル質形成不全および咬耗を認め口腔清掃状態は不良。

パノラマエックス線所見：後継永久歯歯胚のエナメル質は菲薄であり，萌出永久歯の歯根は細かった（図 2）。



〈図 2〉初診時パノラマエックス線写真

診断：エナメル質形成不全，齲蝕症第 2 度，単純性歯肉炎。

治療方針：コンポジットレジン修復，乳歯用既製金属冠修復，口腔衛生管理。

【考察】

エナメル質形成不全により歯質は脆弱で，咬耗も認めたことから，症例 1 では齲蝕に起因しない根尖性歯周炎の発現と考えた。兄弟間で認めたエナメル質形成不全歯は齲蝕や咬耗，歯冠破折のリスクも高い。永久歯に対する機能的な修復処置だけではなく，歯質が粗造で家庭での清掃が困難なため，歯面を滑沢にしプラークの停滞性の低下を目的とした修復処置，患児および保護者に対し口腔清掃指導，食事指導も併せて行い最終補綴まで長期的に管理していくことが重要であると考えた。

【文献】

- 1) 飯領田采奈，他：眼・歯・指症候群（Oculo-dento-digital-Syndrome）の 1 例，小児歯誌，61：180，2023。

萌出遅延を起こした結節様構造物を有する第一大臼歯の1例

A maxillary first molar with tuberosity-like structure that caused delayed eruption

○星 まなみ, 高森一乗, 菊入 崇

Manami Hoshi, Kazunori Takamori, Takashi Kikuri

(日大・歯・小児歯)

Nihon Univ. Dept. Pediatric Dent.

【緒言】

歯の萌出遅延や萌出障害は、日々の診療においてしばしば遭遇する。原因はさまざまであり、歯胚の形成遅延、形成不全や形態異常、萌出方向の異常、歯肉の過形成、過剰歯や歯牙腫などの存在が考えられる¹⁾。われわれは、上顎左側第一大臼歯に生じた結節様構造物が原因と思われる萌出遅延の症例を経験したので報告する。なお、本症例の発表に際し、口頭ならびに文書にて保護者の承諾を得ている。

【症例】

患児：9歳2か月、女児。

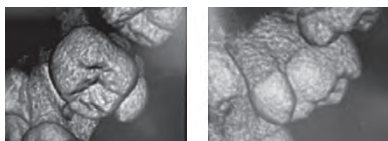
主訴：左上の奥歯がなかなか生えてこない。

現病歴：かかりつけ歯科医院にて上顎左側第一大臼歯の萌出遅延を指摘され、当科を紹介来院した。

既往歴：特記事項なし。

初診時口腔内所見：上顎左側第一大臼歯の萌出はみられず、歯肉の肥厚などの異常は認めなかった。上顎右側第一大臼歯は正常に萌出していた。エックス線所見：パノラマエックス線写真では、上顎左側第一大臼歯の歯根の形成量は2/3程度であった。歯冠部に重なった歯牙様不透過像を認めた。なお、歯数の異常はなかった。

CBCT 所見：上顎左側第一大臼歯の近心頬側に結節様構造物を認め、象牙質および歯髓腔を上顎左側第一大臼歯と共有していた。また、結節様構造物には歯根が認められた(図1)。

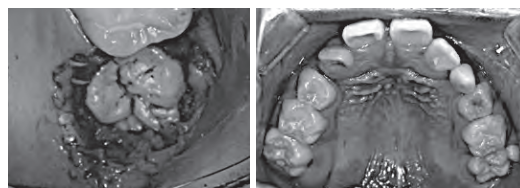


〈図1〉CBCT 立体構築画像

【処置および経過】

本症例では、萌出が暦齢に対して大幅に遅延し

ていたことから、萌出を促すために開窓術を行った(図2)。開窓処置1か月後に、埋伏していた上顎左側第一大臼歯の萌出を確認した(図3)。



〈図2〉開窓直後

〈図3〉開窓処置1か月後

【考察】

初診時のエックス線画像でみられた歯冠部に存在した不透過像に対しては、過剰歯あるいは歯牙腫を疑った。精査のためにCBCT撮影を行ったところ、歯根を有する結節様構造物であると判明した。この結節は臼傍結節または双生歯であると考えられた。二木らは、明らかな原因が見当たらず、歯胚形成度が正常であるにもかかわらず萌出遅延を起こしている場合、萌出遅延歯の歯冠形態と幅径に異変が生じていることがあると報告している²⁾。萌出遅延と歯冠形態の異変についての因果関係は不明であるが、本症例では、萌出遅延を生じていた第一大臼歯に結節様構造物が存在していた以外に異常所見はみられなかった。本症例における第一大臼歯の萌出遅延は、この結節様構造物がかかわっていた可能性があると考えられる。歯冠形態の異変と萌出遅延との関連性を明らかにするためには、多くの症例で萌出遅延歯の萌出後の歯冠形態を観察することが重要と思われる。

【文献】

- 1) 石田良介, 他: 歯牙硬組織の発育と障害に関する研究, 小児歯誌, 28: 466-485, 1990.
- 2) 二木昌人, 他: 第一大臼歯の萌出遅延に関する臨床所見, 小児歯誌, 32: 437-443, 1994.

P-54

成長に合わせて他科との連携を図った上顎右側 Regional Odontodysplasia の1例

A Regional Odontodysplasia in the right maxilla case with
multidisciplinary management based on growth considerations

○北村かおる^{1,2)}, 樋口かさね³⁾, 種市梨紗^{2,4)}, 八若保孝²⁾

Kaoru Kitamura^{1,2)}, Kasane Higuchi¹⁾, Risa Taneichi^{2,4)}, Yasutaka Yawaka²⁾

(¹⁾小児・障がい児 かぜかおるこども歯科(札幌市), (²⁾北大・院歯・小児障害,

(³⁾そら小児歯科クリニック(札幌市), えべつの杜こども歯科(江別市))

¹⁾Kazekaoru Pediatric Dentistry, ²⁾Hokkaido Univ. Dent. for Children and Disabled Persons,

³⁾Sora Pediatric Dentistry, ⁴⁾Ebetsu no Mori Pediatric Dentistry

【緒言】

Regional Odontodysplasia は中胚葉および外胚葉由来の歯の組織に影響を及ぼし、歯の発育不全と歯胚や顎骨の低形成を特徴とする稀な発育異常であり、その歯胚はエックス線写真上で特有な幻影像を呈することから“Ghost teeth”とも呼ばれている。主に上顎に認められ、また女性に多い傾向があると報告されている¹⁾。今回われわれは、初診時から現在にいたるまでの長期経過およびその特徴的な病態を経験したので報告する。なお、本症例の発表にあたり患児および保護者の同意を得ている。

【症例】

患者：13歳3か月、女児。

主訴：右上の前歯の異常感。

現病歴：4歳11か月時に初診。一般歯科より当大学口腔外科への精査依頼があり小児歯科専門医との連携を要するとの判断にて当科受診となった。口腔内診査の結果、上顎右側乳前歯および臼歯にエナメル質形成不全と齲蝕を認め、上顎正中は下顎正中と比較して右側に1歯分偏位していた。エックス線検査では上顎右側永久歯胚に同疾患に特徴的な低形成を認め、右上顎骨の若干の低形成も確認された。

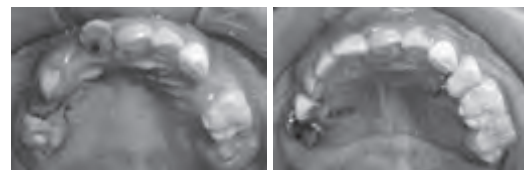
既往歴・家族歴：特記事項なし。

診断：Regional Odontodysplasia。

【処置および経過】

初診時、上顎右側乳前歯、乳臼歯および上顎左側第一乳臼歯は歯髄処置が必要な状態であった。保存的治療を行っていたが、5歳3か月時に上顎両側第一乳臼歯と上顎右側乳側切歯は根尖周囲の炎症が強く保存困難となり口腔外科にて抜去となった(図1)。抜去歯歯根周囲の軟組織の病理検査を行った。空隙部分には可撤式保険装置を作製し機能性と審美性の回復を図った(図2)。7歳

で萌出した上顎右側第一大臼歯にエナメル質減形成を認めたため、すみやかにグラスアイオノマーセメントで被覆した。しかし10歳時に同部位に歯根嚢胞が認められ、口腔外科にて抜去を実施した。矯正歯科にて9歳7か月時から一期治療として下顎永久歯の叢生改善のため歯列拡大を行い、今後は二期治療を予定している。可撤式保険装置の形態修正時期については矯正科と相談し、萌出した低形成の永久歯の早期抜去は行わず可能な限り温存させる方針で現在管理している。成長過程で疾患や可撤式保険装置への受け入れはさまざまな過程があった。生活背景の把握を中心に患児に寄り添う姿勢を崩さず支援を続けた。



〈図1〉

〈図2〉

【考察】

Regional Odontodysplasia は原因不明で根本的な治療は難しく成長に合わせた対処療法が中心となる。本症例では他科との連携による診断および治療によって良好な結果が得られた。上顎右側第一大臼歯と同様にこれから萌出する永久歯も歯髄への感染リスクが高いため、長期的な経過観察が必要である。また、治療過程では患児の心理的サポートにも配慮し、患児自身が疾患を理解し、自信を持って治療を受け入れることは、疾患管理において重要な要素であると考えられる。

【文献】

- 1) Cho S : Conservative management of regional odontodysplasia : JCD, 72 : 735-738, 2006.

ビスフォスフォネート製剤を使用した患児において萌出障害を認めた2例
Two cases of eruption disturbance in children receiving bisphosphonates

○亀谷茉莉子¹⁾, 金木亜美¹⁾, 西村 卓¹⁾, 秋友達哉¹⁾, 中野将志²⁾,
岩本優子¹⁾, 光畑智恵子¹⁾, 野村良太¹⁾

Mariko Kametani¹⁾, Ami Kaneki¹⁾, Taku Nishimura¹⁾, Tatsuya Akitomo¹⁾, Masashi Nakano²⁾,
Yuko Iwamoto¹⁾, Chieko Mitsuhata¹⁾, Ryota Nomura¹⁾

(¹⁾ 広島・院・小児歯, (²⁾ 埼玉県歯科医師会口腔保健センター)

¹⁾ Hiroshima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾ Oral Health Center of Saitama Dental Association

【緒言】

ビスフォスフォネート製剤（以下、BP 製剤）は骨粗鬆症などの疾患に対して使用され、抜歯時に顎骨壊死などの副作用があることは広く知られている。しかし、口腔領域においてのその他の副作用についてはあまり知られていない。今回われわれは、乳歯の萌出時期より前に BP 製剤を使用したことにより萌出障害を認めたと考えられる症例に遭遇したため報告する。なお、本発表に際し患児の保護者からの同意を得ている。

【症例と経過】

症例1：初診時1歳8か月、男児（現在12歳10か月）。在胎40週、2,948 gで出生。1歳6か月時に近医にて、ランゲルハンス組織球症と診断され、加療のため当院小児科に入院した。入院中の口腔内管理目的に当科紹介初診となった。原疾患に対しステロイドによる加療を行っており骨粗鬆症予防としてBP製剤を1歳8か月より開始し、3歳0か月まで内服した。初診時には上下顎とも第一乳臼歯まで萌出し上顎右側乳犬歯唇側に齲蝕を認めた。当科で口腔内管理を継続するなかで2歳11か月時に下顎右側第二乳臼歯、3歳3か月時に上顎左側第二乳臼歯、3歳6か月時に上顎右側第二乳臼歯の萌出を認めた。しかし、第二乳臼歯が咬合位に達することはなく低位乳歯の状態であった。その後、近心傾斜した上顎両側第一大臼歯の萌出を妨げることとなったため、7歳1か月時に全身麻酔下にて上顎両側第二乳臼歯の抜去を行った。現在は近医矯正専門医にて歯列矯正を行っている。

症例2：初診時1歳2か月、男児（現在5歳1か月）。在胎36週1日、2,531 gで双胎児の第一子として出生した。出生時より筋緊張低下、呼吸障害、関節拘縮、易骨折性を認め先天性ミオパチーが疑われ、当院小児科NICUに入院していた。生後3か月時に骨粗鬆症の診断のもと、BP製剤

の内服を開始した。双胎児の第二子は生後半年ごろに下顎乳中切歯の萌出を認めたが、患児は1歳を過ぎても乳前歯の萌出を認めず当科紹介初診となった。初診時、口腔内に萌出歯はなかったが、デンタルエックス線写真撮影を行い、上下の乳前歯歯胚は確認できた。萌出障害となりうる硬組織は認めず歯根は未完成であった。以上より自然萌出が期待できると考え経過観察を行い、1歳8か月時に下顎乳中切歯の自然萌出を認めた。2歳0か月時点でBP製剤内服を終了した。3歳2か月時に小児科にて筋生検を行い、神経原性多発関節拘縮と診断された。4歳1か月時に上顎左側第一乳臼歯の萌出が開始し、第一乳臼歯までは口腔内に萌出を確認できた。しかし、第二乳臼歯は全て未萌出でありパノラマエックス線写真撮影を行った。上下左右の第二乳臼歯歯胚は確認され、歯冠周囲に萌出を阻害する硬組織は認めなかった。下顎左側第二乳臼歯歯胚は顎骨内深部に埋伏し歯根は彎曲していた。現在5歳1か月で上顎両側第二乳臼歯、下顎左側第二乳臼歯は未萌出のまま経過している。

【考察】

両患児ともに当該全身疾患において乳歯の萌出遅延や埋伏歯を引き起こすという報告はされておらず、また身長や体重などの発育はほぼ平均の1S.D.以内で推移していた。しかし、BP製剤の使用時期以降に萌出する乳歯の萌出において、平均から大きく遅れを認めた。今後はBP製剤と歯の萌出障害の関連性について更なる調査を行っていく予定である。

P-56

永久歯が非常に早期に萌出を開始した1例
A case of very early eruption of permanent teeth

○西野祐子, 田島 格, 斉藤善彦, 荻原佑介, 有田浩一郎

Yuko Nishino, Itaru Tashima, Yoshihiko Saito, Yuusuke Ogihara, Koichiro Arita

(横浜ゆうみらい小児歯科・矯正歯科(横浜市))

Yokohama Yuu Mirai Pediatric Dental & Orthodontic Clinic

【緒言】

ヒトにおける歯の萌出時期は個体の発育の指標である生理的年齢の一つとされている。しかしながら年代によって歯の萌出時期や順序に変化があり今後も変化が続いていくことが予想される。近年、日本小児歯科学会が発表した報告¹⁾では、過去の報告に比べ前歯の萌出は早くなり、臼歯の萌出は遅くなる傾向が認められているようである。

今回われわれは永久歯が非常に早期に萌出を開始した症例を経験したのでこれに若干の考察を加えて報告する。

【症例と経過】

患者：初診時年齢4歳1か月、男児。

主訴：歯が汚れている。

視診より Hellman の歯齢ⅡA期であり、特記すべき事項はない。

4歳4か月時、上顎両側乳中切歯の若干の動揺と下顎両側乳中切歯の脱落、中切歯の萌出開始を認めた。低ホスファターゼ症を疑いデンタルエックス線写真撮影を行った。その結果、上顎乳歯の歯根吸収と永久歯の歯根の形成を確認した。下顎中切歯は根形成が1/3形成されており交換期に伴う動揺であると判断した。

4歳7か月児の検診では上顎両側乳中切歯が動揺度3度であった。下顎右側第一大臼歯の半萌出も認めた。全顎的な歯の成長の確認のためパノラマエックス線撮影を行った。

【パノラマエックス線写真】

4歳7か月時のパノラマエックス線写真では上顎乳中切歯歯根は、ほとんど吸収されており中切歯は1/3の歯根形成が認められた。下顎第一大臼歯は1/2の歯根形成が認められた。上顎第一大臼歯の歯根形成は1/3であり、異所萌出が認められた。

【考察と結論】

日本小児歯科学会は1988年と2019年に同様の手法を用いて日本人の歯の萌出時期についての調査を行い報告している^{1, 2)}。これによれば前歯の萌出時期は30年間で変化は認められないが、第

一大臼歯の萌出時期は遅くなる傾向が報告されている。本症例の男児は下顎右側中切歯が52か月(4歳4か月)で萌出を開始し、下顎右側第一大臼歯が55か月(4歳7か月)で既萌出であった。これらは最新の報告¹⁾の最も早い萌出時期よりも早い。

永久歯の萌出が特異に早いことが全身疾患の兆候である場合はきわめて稀で、早期萌出が生活に支障をきたす要因になることはほとんどない。

しかしながら標準とは違う発育を示す子に対し保護者が過度な不安を覚えたり、子ども自身がほかの子と違うことを気にしたりするなど生活のしにくさというものを感じる場合があるだろう。このような問題に対しても患者に寄り添い、その不安を取り除くことが歯科医師と患者の信頼関係の構築に重要だと思われる。

本報告において開示すべき利益相反はない。また患者と保護者から発表に対する同意を得ている。

【文献】

- 1) 日本小児歯科学会：日本人小児における乳歯・永久歯の萌出時期に関する調査研究Ⅱその2。永久歯について、小児歯誌, 57: 367-373, 2019.
- 2) 日本小児歯科学会：日本人小児における乳歯・永久歯の萌出時期に関する調査研究, 小児歯誌, 26: 1-18, 1988.

象牙質形成不全症患者の幼若永久歯に歯面コーティング材を用いた1例

A case of treatment of immature permanent teeth of a patient with dentinogenesis imperfecta with the application of teeth surface coating material

○高崎千尋, 水野魁人, 八若保孝

Chihiro Takasaki, Kaito Mizuno, Yasutaka Yawaka

(北大・院歯・小児障害)

Hokkaido Univ. Dent. for Children and Disabled Persons

【目的】

象牙質形成不全症は、象牙質が遺伝性に形成障害される疾患である。骨形成不全症に伴い出現するⅠ型、骨形成不全症を伴わず単独で発生するⅡ型、一部地域の家族性に発生するⅢ型に分類される。歯冠色はオパール色や灰白色で歯髓腔や根管の狭窄、短根が特徴である。エナメル質の剥離や破損が生じやすく、エナメル質を喪失すると露出した象牙質が著しく摩耗していくが¹⁾、歯質の剥離や咬耗を予防する治療法は確立していない。今回われわれは、骨形成不全症を伴わないⅡ型象牙質形成不全症患者の幼若永久歯に対して、歯質剥離や咬耗を防ぐ目的で定期的に歯面コーティング材を塗布して経過観察した症例を経験したので報告する。なお、本発表において、保護者の同意を得ている。

【症例】

患児：初診時年齢5歳1か月、女児。

主訴：歯の形成不全の精査、管理（近医からの紹介）。

既往歴：全身状態は良好で、骨折等の既往はない。
現病歴：乳前歯萌出時から変色が気になり、1歳から近医を定期的に受診し、フッ化物塗布を行っていた。しかし、前歯から徐々に咬耗が進行し、歯冠が著しく崩壊していったため、近医での管理が困難となり、紹介により当科受診となった。

家族歴：父親も幼少期から歯質が弱く形成不全を疑った。父方の祖母や祖母の姉妹、曾祖母も同様の歯質であったことが聴取できた。

現症：現在歯は乳歯20本で全顎的に著しい咬耗を認めた。

パノラマエックス線画像所見：永久歯胚を含む多数歯に歯髓腔の狭窄、短根を認め、象牙質形成不全症の所見に矛盾しなかった。

診断：Ⅱ型象牙質形成不全症。

【経過】

5歳2か月に下顎両側乳臼歯隣接面齲蝕を認め、

充填処置を行った。上顎乳前歯を含め、多数歯に咬耗を認めたが、本人および保護者との話し合いの結果、処置はせず、咬耗した乳歯は自然脱落を待つこととした。その後、3～4か月ごとに定期管理を行ってきた。

5歳9か月に下顎両側乳中切歯が脱落した。6歳1か月に下顎両側中切歯が萌出を開始し、歯冠が1/2萌出したところで、エナメル質の剥離や咬耗を防ぐことを目的として歯面コーティング材PRGバリアコート（松風）を萌出歯面全体に一層塗布した。その後も順次、永久歯が萌出を開始したら、歯面コーティング材を3～4か月ごとに継続的に塗布している。8歳11か月の現在、上下顎第一大臼歯が咬合している状態であるが、永久歯に剥離や咬耗を認めず、良好な状態が保たれている。

【考察】

今回われわれは象牙質形成不全症患者の幼若永久歯の歯面全体に3～4か月に1回のペースで歯面コーティング材PRGバリアコートを塗布して、エナメル質の剥離や咬耗の防止を試みた。その結果、塗布開始から2年以上経過した現在、エナメル質の剥離や咬耗はみられない。歯面コーティング材を継続的に塗布することで歯質の剥離や咬耗を一定程度防止できる可能性が示唆された。まだ2年という期間であるが、今後も3～4か月ごとに歯面コーティング材を塗布し、継続して定期的な観察を行い、長期間、塗布することでエナメル質の剥離や咬耗を防ぐことが可能かを今後も注意深く、観察を行い、管理していく予定である。

【文献】

- 1) Wang P, et al. : Bilateral cracked permanent first molars in dentinogenesis imperfecta type II : A case report, *Pediatr Dent J*, 21 : 63-66, 2011.

乳児期の外傷により側方脱臼した下顎乳中切歯に整復固定を行った1例
 A case of reduction and fixation of a mandibular primary central incisor dislocated laterally due to trauma in infancy

○鈴木 絢子
 Ayako Suzuki

(にいがたこども歯科 (新潟市))
 Niigata Pediatric Dentistry

【目的】

小児の外傷の受傷時年齢は乳歯では1～3歳が最も多い。今回、下顎乳中切歯の側方脱臼を認めた1歳4か月の男児に対し、口腔内装置により整復固定を行った1例を報告する。なお、本発表に際し、文書による保護者の同意を得ている。

【症例】

患者：1歳4か月、男児。

主訴：外傷により歯がぐらぐらする。

現病歴：転倒により玄関の段差の縁へ顔面を強打し、下顎右側乳中切歯および隣在歯が動揺したため、受傷の翌日に当院を受診した。

全身所見：頭部顔面に明らかな外傷なし。

口腔内所見：視診、触診より下顎右側乳中切歯の切縁方向および唇側方向への転位を認める（図1）。動揺度（Millerの分類）は下顎右側乳中切歯2度、下顎右側乳側切歯および下顎左側乳中切歯は1度であった。

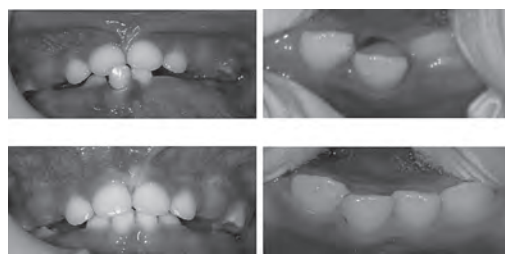
エックス線より明らかな歯槽骨骨折や歯根骨折は認めないが、右側乳中切歯の歯根膜腔の拡大が認められた。

診断：下顎右側乳中切歯の側方脱臼。

【処置および経過】

下顎右側乳中切歯はもともと正常被蓋であったため、隣在歯の歯列に合わせて整復固定を行った。乳側切歯は萌出がわずかで固定源が乏しかったこと、ワイヤーなどは低年齢による誤飲誤嚥のリスクがあること、現在授乳中であったことから、口腔内装置による固定を選択した。整復後、レジンによる仮固定後に印象採得、口腔内装置作製し、同日中に再受診してもらい、固定を行った。

1週間後に予後を確認し、下顎右側乳中切歯の動揺度は変化しなかった。受傷1か月後に固定除去したところ、下顎右側乳中切歯は動揺度1度に改善したため、経過観察とした。



〈図1〉受傷時（上）と受傷1か月経過後（下）



〈図2〉受傷時
エックス線画像



〈図3〉口腔内装置装着時

【考察】

脱臼の治療目標は受傷歯を可能なかぎり早く正しい位置に整復し、固定して安静を保つことで、歯根膜と歯髓血管の断裂を治癒させるとともに、歯槽骨の治癒を促すことができる。本症例では、前歯部被蓋が変わる側方脱臼であり、隣在歯も萌出途中であったため、歯槽部を固定源にできる口腔内装置は非常に効果的であった。また、低年齢のため、授乳への影響や誤飲リスクの懸念から口腔内装置の選択することは患者や保護者にとって安全かつ心理的にも安心できる選択であった。現時点では予後が良好に経過しているが、受傷からまだ数か月しか経過しておらず、長期的な経過観察を行う必要がある。また、低年齢における外傷は保護者の心理的なショックが大きいため、保護者に対して安心を与えることも重要である。

【文献】

- 1) 高木祐三：外傷歯の標準治療および一般的な予後経過，日補綴会誌，6：119-124，2014。

P-60

乳切歯へのストロー様異物嵌入事故防止の啓発活動が製造元の 製品改良に繋がった1例

A cushion manufacturer changed design and pipe color for prevent accidents
of pipes impact to teeth

○佐々木明彦

Akihiko Sasaki

(エンゼル歯科 (平塚市))

Angel Dental Clinic

【目的】

ストローやそれに類する円筒状の異物が低年齢児の乳前歯に嵌入する事故は過去に多数の報告例がある。長期間放置されると歯槽骨吸収等の健康被害を引き起こす。飲用ストロー以外ではパイプ枕のパイプビーズの嵌入例が多い。ストローやパイプに色が付いていれば嵌入しても早期に発見、除去されやすく長期嵌入例の多くが透明か白色の製品である(図1)。



〈図1〉

事故防止のための製品改良への取り組みとしては、小児歯科専門医のグループが飲料メーカーに要請してストローにストライプ模様を入れることを実現した事例が知られている。

第58回学術大会において、SNSを通じたこの事故の防止のための啓発活動に一定の成果を得たことを報告したが、その際の症例は日本小児科学会の「傷害速報」サイトにも掲載された。

その後、同様事故において幼児の乳前歯に嵌入したパイプビーズが内包されたクッションの製造元に連絡したところ、今後の事故防止に大きく寄与する製品の改良に繋がったので報告し、この事故への認知や製品改良が進んで小児の健康被害を減少させる契機となることを目的とする。

【症例】

受傷時1歳11か月。2021年3月、洗濯中にクッションから漏れ出した透明のパイプビーズを見が口に入れて乳前歯に嵌入したが、保護者がTwitter(現:X)で写真等をみていて知識があったため、ピンセットで早期に除去できたと連絡があった。該当品は主に妊産婦が使用するクッションで、製品名と製造元が特定できた。

【経過と結果】

製造販売会社に連絡して実態を説明したとこ

ろ、担当者はこの事故については初めて知ったとのことだったが下記のような真摯な対応を得られた。

1. すぐに同社ホームページの該当製品の項に注意喚起の文言を掲載。現在は「傷害速報」にもリンク。

2. その後約1年をかけてクッションからパイプビーズが漏れ出ないように縫製の強化を実施。パイプの色を関連商品も含めて透明色から青色に変更(図2)。



〈図2〉同社から提供された改良箇所説明図の一部

【考察】

同社は妊産婦のケア製品を主力商品としてお

り、乳幼児の健康に対する責任感も強く、製品改良への努力やコストを惜しまなかったと思われる。

医療者は症例報告にとどまらずに問題解決へと前進すべきである。個人でなく学会から働きかければほかのメーカーや業界団体、国や行政機関等をも動かすことができるのではないだろうか。

【文献】

- 1) 佐々木 洋, 他: 今日からできるアドボカシー, 小児歯臨, 10, 2005.
- 2) 佐々木明彦: 下顎乳切歯へのストロー様異物嵌入の除去後に同様事故防止の啓発活動をおこなった1例, 小児歯誌, 58 (suppl2): 168. 2020 (抄).

低年齢児の歯槽骨骨折を伴う下顎乳前歯部外傷歯に対し保存を試みた3例

Three cases of attempted preservation of traumatic mandibular primary anterior teeth
with alveolar bone fracture in young children

○西村 歩, 内川喜盛, 宇佐見智里, 千 瑛美, 合場奈美, 白瀬敏臣

Ayumi Nishimura, Yoshimori Uchikawa, Chisato Usami,

Terumi Sen, Nami Aiba, Toshiomi Shirase

(日歯大病院・小児歯)

The Nippon Dental University Hospital, Pediatric Dentistry

【目的】

乳歯の外傷において、その特殊性から専門機関での対応を求められる場面は多く存在する。今回、低年齢児における歯槽骨骨折を伴う下顎乳前歯部の外傷に対し、保存を試み良好な経過を得られた3例を経験したので報告する。なお、本発表に対し保護者より同意は得ている。

【症例 1】

患児：1歳0か月、男児。

主訴：歯をぶつけてしまった。

現病歴：転倒しオトガイ部を受傷。下顎乳前歯部の動揺と歯槽骨骨折が疑われ当科に紹介来院した。口腔内所見：下顎乳前歯部の歯槽骨骨折を伴う動揺と舌側から唇側歯肉に及ぶ裂傷を認めた。

エックス線写真所見：下顎乳前歯部の歯根膜腔は拡大と歯槽骨に破折線を認め歯根は未完成。

診断：外傷による下顎歯槽骨骨折・乳前歯3歯脱臼。

処置および経過：受傷歯と隣在歯を含めた萌出乳前歯4歯をワイヤーとコンポジットレジンにて強固に固定。歯肉裂傷部を縫合した。受傷約1か月後、固定除去。乳歯列完成後も経過良好。

【症例 2】

患児：0歳9か月、男児。

主訴：顎をぶつけてしまった。

現病歴：転倒により顔面を受傷し口腔内から出血を認め、下顎乳前歯部の舌側偏位を伴う歯槽骨骨折を認め当科に紹介来院。

口腔内所見：下顎乳前歯部は舌側偏位し唇側歯槽骨骨折部から歯根露出を認めた。

エックス線写真所見：下顎乳前歯部は水平位方向に歯槽骨を伴う偏位。歯冠・歯根部に破折線は認めず、歯根は未完成。

診断：外傷による下顎歯槽骨骨折・乳前歯2歯脱臼。

処置および経過：歯槽窩から逸脱した脱臼歯を整復し、受傷歯と隣在歯を含めた萌出乳前歯3歯をワイヤーとコンポジットレジンにて強固に固定。

歯肉裂傷部を縫合した。受傷約1か月後、固定除去。乳歯列完成後も経過良好。

【症例 3】

患児：1歳6か月、女児。

主訴：歯が抜け顎を折ってしまった。

現病歴：階段から落下し顔面受傷。救急外来を受診し、下顎左側乳中切歯の完全脱臼と、下顎乳前歯部歯槽骨の骨折を認め当科に紹介来院。

口腔内所見：下顎乳前歯部の歯槽骨骨折を伴う歯の動揺と左側乳中切歯の完全脱臼を認めた。

エックス線写真所見：下顎乳前歯部の歯根は未完成で歯槽窩から逸脱し歯槽骨に破折線を認めた。診断：外傷による下顎左側乳中切歯の完全脱臼・下顎歯槽骨骨折・乳前歯3歯脱臼。

処置および経過：下顎左側乳中切歯は歯槽骨の骨折線が歯槽窩と重複しており再植困難と判断。偏位歯を整復し、受傷歯と隣在歯を含めた萌出乳歯5歯をワイヤーとコンポジットレジンにて強固に固定し、歯肉裂傷部を縫合した。受傷約1か月後、乳臼歯部、受傷約3か月後、乳前歯部の固定除去。乳歯列完成後も経過良好。

【考察】

低年齢児の外傷の場合、処置にあたり意思疎通困難から体動コントロールが難しいだけでなく、動揺歯の整復固定にあたり萌出歯数も少ないため固定源確保に苦慮する場面も多い。しかし、歯の早期喪失は審美面だけでなく摂食・構音機能の獲得にも大きく影響を与えることが懸念される。今回、3例とも乳歯の保存を試み良好な経過をたどっており、今後も永久歯列完成まで予後を含めた経過観察を行っていく予定である。

P-62

前歯部外傷歯に対して矯正の挺出を行った1例

A case of orthodontic minor tooth movement for anterior traumatized teeth

○五十嵐 悠, 山口真奈, 石川 悟, 杉本卓海, 船津敬弘

Haruka Igarashi, Mana Yamaguchi, Satoru Ishikawa,

Takumi Sugimoto, Takahiro Funatsu

(昭和医科大・歯・小児歯)

Showa Med. Univ. Dept. Pediatric Dent.

【緒言】

小児の歯の外傷は家庭内外を問わず突発的に発生し、学童期になるとスポーツ時の受傷が増加する¹⁾。歯冠歯根破折の好発部位は上顎中切歯であり²⁾、歯肉縁下に及ぶ破折の症例は、防湿・止血等の処置が困難であることや最終補綴物の脱離、慢性的な歯肉炎症のリスクが挙げられるため、抜歯の適応となることも多い。今回われわれは、歯肉縁下で歯冠歯根破折した上顎中切歯に対し矯正の挺出を行い、保存を試みた症例について報告する。なお、本発表に際し、患者と保護者の同意を得ている。

【症例】

患者：10歳5か月、男児。

主訴：また前歯をぶつけてしまった。

現病歴：当院受診の3時間前にサッカーボールが顔面にあたり、上顎右側中切歯が破折した。患児は、半年前にも同歯を外傷により歯冠破折しており、その際に歯髄の部分切断を行っていた。

口腔内所見：破折部位は唇側において歯肉縁上、口蓋側において歯肉縁下で破折しており、歯髄が完全に露出している状態であった。歯列は上顎前突であり、上下顎前歯部は開咬である。

エックス線画像所見：上記破折部以外には明らかな破折線は認めず、歯根根尖は完成している状態である。

【処置・経過】

再外傷来院時に上顎右側中切歯の歯髄は完全に露出しており、緊急処置として即時抜髄根充を行った。歯肉縁下の破折によるフェルールの確保が必要な場合は、矯正の挺出・クラウンレングスニング・外科的挺出のいずれかが選択される。本症例は低侵襲や前歯部の審美性を考慮し、矯正の挺出を選択した。装置は隣在歯を固定源とし歯根へ接着するフック、牽引するための矯正用ゴムバンド、審美性を確保するための人工歯で構成した。2週間に1度の頻度で矯正用ゴムバンドの交

換、挺出してきた歯と接触する人工歯の調整を行った。矯正の挺出開始から6週間後、口蓋側の歯質がフェール確保の基準となる2mm越えたため処置を完了とし、4週間固定を行った。固定終了後にファイバーコアにて築造、暫間補綴物を装着した。4か月間経過観察し動揺や疼痛は認めなかったため最終補綴物を装着することにした。矯正の挺出後と半年経過後のエックス線画像を比較、歯根吸収等の変化は認められなかった。

【考察】

外傷により歯を喪失した患児に対しては、顎骨や歯列の成長発育を妨げないようにインプラントやブリッジなどの処置は選択できず可撤保隙装置が用いられることが多い。だが、成長発育が終了する20歳以降まで可撤保隙装置を使用することは患児の負担が多い。歯肉縁下での歯冠歯根破折により抜歯適応となる歯でも積極的に保存処置を行うことは重要であると考え、現時点では良好な結果を得られているが歯根吸収や骨性癒着が生じることも考慮し、長期的な経過観察を行う必要がある。また、患児が行っているサッカーはマウスガードの装着が義務化されていないスポーツであるが¹⁾、今後は再外傷のリスクを考慮し装着を勧めていくことも重要な指導であると考え。

【文献】

- 1) 杉林篤徳, 他: 歯の外傷およびマウスガードに関するアンケート調査—サッカースクールの指導者と保護者との比較—, 小児歯誌, 45: 451-457, 2007.
- 2) Bastone, EB, et al.: Epidemiology of dental trauma: a review of the literature, Australian Dent J, 45: 1-8, 2000.

歯冠・歯根破折を認める上顎右側乳中切歯に可及的保存処置を試みた1例

A case of attempting maximal preservation treatment for an upper right primary central incisor with crown-root fracture

○伊東杏樹, 仲村有香, 仲村陽平

Anju Ito, Yuka Nakamura, Yohei Nakamura

(岡山 Y's 小児・矯正歯科 (岡山市))

Okayama Y's Pediatric and Orthodontic Dental Clinic

【緒言】

日本小児歯科学会の調査では、外傷時の破折の発生確率は約23%とされており、歯冠破折の1/3は歯根破折と併発していた。また、歯根破折している歯の46%が抜歯処置を受けている。本症例では、外傷により歯冠・歯根破折し一度は抜歯適応とされた上顎右側乳中切歯に対して、可及的に保存修復処置を行い、後継永久歯萌出まで良好な経過を得ることができた。

なお、本症例の報告にあたって患児および保護者からの同意を得ている。

【症例】

患児：4歳3か月，男児。

主訴：怪我した歯を抜歯しないで治療してほしい。
家族構成：父・母・兄・姉との5人家族。

現病歴：1週間前に転倒しアスファルトに顔面を強打したことにより、上顎右側乳中切歯が破折し、大学病院救急外来にて応急処置を受けた。翌日近医を受診し抜歯と診断されたが、患児の治療協力度が低かったこと、また保護者が患歯の保存を強く希望したため、当院を紹介され受診した。
口腔内所見：上顎右側乳中切歯の歯肉溝出血は認めない。上顎右側乳中切歯の歯冠唇側に歯肉縁上約2mmと約4mmの位置でそれぞれ水平に破折線を認めた。歯冠口蓋側には破折線を認めない。破折片は動揺度1で口蓋側転位を認めた。残存歯質には動揺を認めない(図1)。

エックス線画像所見：デンタルエックス線画像から、上顎右側乳中切歯の歯冠破折と歯根破折を疑う所見が認められた(図2)。また、CBCT画像から、歯冠側約1/3での骨縁下に及ぶ破折線が認められた(図3)。

【処置および経過】

患歯を保存することのメリットデメリット等を説明し治療の同意を得た後、出血などの操作性やマージンラインなどを考慮し、歯冠側破折片を含めてレジンジャケット冠と歯髄処置を行った(図4)。

その後は定期的に予後を確認した。レジンジャケット冠の歯肉辺縁にやや歯肉発赤を認めるも、感染根管治療の必要性や動揺を認めることなく、受傷から2年6か月後、上顎左側中切歯とほぼ同時期に上顎右側中切歯と自然交換した。上顎右側中切歯に形成不全等の異常所見は認められなかった(図5)。



〈図1〉



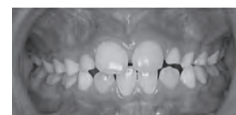
〈図2〉



〈図3〉矢状断



〈図4〉



〈図5〉

【考察】

本症例では、乳歯の破折に対して保存的処置を行うことで、審美性・機能性を保存しつつ、永久歯交換のためのスペースを確保することができた。患児は4歳で、後継永久歯の歯冠がほぼ完成していたこと、受傷後も定期的に来院し清掃状態が良好であったこと、咬合状態が良好でレジンジャケット冠への過剰接触が少なく脱離がなかったこともよい経過を得ることができた要因であると考えられる。

【文献】

- 1) 日本小児歯科学会：小児の歯の外傷の実態調査，小児歯誌，34：1-20，1996。
- 2) 日本外傷歯科学会：歯の外傷治療のガイドライン平成30年7月改訂版，2018。

P-64

前歯部交叉咬合に対し上顎急速拡大による改善を行った1例
A case of anterior crossbite treated by rapid maxillary expansion

○鈴木良貴^{1,2)}, 内藤真理子²⁾, 仲野道代³⁾, 野村良太⁴⁾
Yoshitaka Suzuki^{1,2)}, Mariko Naito²⁾, Michiyo Matsumoto-Nakano³⁾, Ryota Nomura⁴⁾

(¹)よしたか歯科医院 (広島市), ²⁾広大・院・口腔保健疫学,

³⁾岡大・医歯薬・小児歯, ⁴⁾広大・院・小児歯)

¹⁾Yoshitaka Dental Office,

²⁾Dept. Oral Epidemiol., Hiroshima Univ. Grad. Sch. Biomed. Health Sci.,

³⁾Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.,

⁴⁾Dept. Pediatric Dent., Hiroshima Univ. Grad. Sch. Biomed. Health Sci.

【目的】

前歯部交叉咬合は、咬合機能の不全、歯列や顎骨の発育への影響、歯や歯周組織の損傷、上下顎の非対称性や顔貌の歪み、審美性などの問題に繋がる可能性があり、早期に改善することが望ましい。そこで今回、混合歯列早期に上顎急速拡大(RME)を行い、前歯部交叉咬合と叢生歯列の改善を試みた症例について報告する。なお、発表に関して患児および保護者の同意を得ている。

【対象と方法】

患児は8歳1か月の男児で、歯並びに関する相談を希望して来院した。顔面タイプはmesofacial、側貌はstraightであり、前歯部は叢生歯列で、左側中切歯の交叉咬合を認めた。下顎左側中切歯の歯肉は退縮し、過蓋咬合を伴うskeletal Class Iと診断した。上顎にはfacial maskによる前方牽引(MPA)を併用したハイラックスタイプRME装置(HYR+MPA)、下顎にはリンガルアーチ(LA)を装着する治療計画を立案した。

【結果】

HYR+MPAを用いて、上顎側方歯の舌側咬頭が下顎側方歯の頬側咬頭と接触するまで拡大した。上顎正中には正中口蓋縫合の離開に伴う空隙が生じた。保定開始とともに、LAを用いて下顎臼歯の整直を行った。保定期間終了後に交叉咬合と叢生歯列が残ったため、再度、HYR+MPAを装着し、拡大後、下顎にLAを再装着したところ、前歯部の被蓋関係は改善し、前歯部の叢生歯列と下顎前歯の歯肉退縮も良化傾向を示した。

【考察】

RMEを優先する治療は、上顎骨の容積を増加し、叢生歯列を改善する。また、萌出空隙を確保し、上顎側切歯の萌出促進に加え、側方歯の交換

にも有利に作用すると考えられる。さらに、咬合挙上効果により、歯周組織への負担を軽減し、MPAの併用により、臼歯交叉咬合だけでなく、前歯部交叉咬合のすみやかで効果的な改善にも有効と思われる。今後、機能的矯正装置などを用いて、均衡がとれた上下顎骨の発育と歯列育成を促進する予定である。



〈図1〉初診時口腔内写真

【文献】

- 1) 日本小児歯科学会：日本人小児の頭部X線規格写真基準値に関する研究，小児歯誌，33：659-696，1995.

【謝辞】

矯正歯科くろえクリニック 黒江和斗先生，広島大学大学院医系科学研究科歯科矯正学 谷本幸太郎教授のご指導に感謝いたします。

長期管理を行った唇顎口蓋裂の1例 A long-term management case of cleft lip and palate

○石井信行
Nobuyuki Ishii

(石井矯正・小児歯科クリニック (神戸市))
Ishii Ortho-Pedo Dental Clinic

【目的】

唇顎口蓋裂児は、出生直後の術前顎矯正から永久歯列期の歯列矯正治療にいたるまで、総合的一貫治療が必要となる。術前顎矯正から永久歯列の歯列矯正完了まで、少なくとも10年以上の歳月が必要であり、また医療機関や専門性の違いから、同一術者が一貫して術前顎矯正から齶蝕管理、歯列矯正まで行うことはきわめて稀である。今回、独自に考案した術前顎矯正装置により術前顎矯正を行った右側唇顎口蓋裂児に対してみずから歯列矯正治療を行い、良好な治療結果を得たので考察を含めて報告する。

【対象と方法】

対象は右側唇顎口蓋裂の女児。出生直後からHotz床に準じた軟性レジンプレートでの術前顎矯正を開始した。顎裂の狭小化を図る目的で、 β -Tiワイヤーを応用した独自の術前顎矯正装置(図1)を考案し^{1,2)}、生後2か月時に全身麻酔下にて上顎にマイクロスクリューで装置を固定した。



〈図1〉 β -Tiワイヤーを応用した術前顎矯正装置

β -Tiワイヤーの持続的な弾性力により、口唇の近接、顎裂の狭小化が図られ、生後3か月時に装置の撤去と併せて口唇形成術が施行された。

その後、口蓋形成、顎裂部骨移植の外科手術を経て、10歳6か月時より歯列矯正治療を開始した。ANB=0.0°、FMA=29.0°上顎の劣成長に伴う前歯部反対咬合と臼歯部交叉咬合を認め、左上5は先天欠如、右上2部に過剰歯を認めた。I期治療として、上顎前方牽引と上顎歯列の側方拡大を行い、前歯部の被蓋改善と臼歯部交叉咬合の改善を行った。11歳6か月時よりマルチブラケット装置によるII期治療を開始し、矮小歯であった

右上5と右上2部の過剰歯を抜歯し、上顎前方牽引装置を併用しながらFull Cusp Class IIの咬合関係の確立を目指した。13歳3か月時に矯正装置を撤去した。



〈図2〉矯正治療前後の口腔内

【結果】

形成外科医との緊密な連携により外科治療から歯科治療を行った結果、良好な口唇鼻形態が得られたとともに、Full Cusp Class IIの緊密な歯列咬合関係を確立できた(図2)。

【考察】

出生直後の術前顎矯正時から永久歯列完成期まで、同一術者によって一貫した治療を行うことで、治療方針の齟齬が避けられ、長期的な視野に立った戦略的な治療を行うことが可能であると考えられる。独自に考案した β -Tiワイヤーによる術前顎矯正装置は本症例においては有効であり、上顎歯列弓の左右対称性に寄与したと考えるが、一方で上顎の劣成長を誘発した可能性も否定できず、ほかの症例を含めた追跡が必要であると考えられる。

【文献】

- 1) Ishii N, et al. : Early maxillary alignment of unilateral cleft lip and palate using beta-titanium wire, J Craniofac Surg, 19 : 861-865, 2008.
- 2) Taniguchi M, et al. : A novel pre-surgical maxillary orthodontic device using β -titanium wire for wide unilateral cleft lip and palate patients : Preliminary study of its efficacy and impact for the maxillary formation, J Plast Reconstr Aesthet Surg, 67 : 167-172, 2014.

P-66

ほんとに全部必要だった？

約 11 年間の治療管理を行った上顎第一大臼歯異所萌出の 1 例

Clinical management of an ectopic eruption of maxillary first molar for 11 years – A case report

○高橋昌司^{1,2)}, 高橋裕子¹⁾

Shoji Takahashi^{1,2)}, Yuko Takahashi¹⁾

(¹⁾たかはしキッズデンタル (福山市), (²⁾科学大・院・小児歯／障害歯)

¹⁾Takahashi Kids' Dental, ²⁾Science Tokyo. Dept. Pediatric Dent.

【はじめに】

一般に小児期にはさまざまな歯列咬合の不正が、各ステージにおいて発生する。それらは特徴的であり予測可能なものも多い。そのため治療介入を検討する際、目前の不正に捉われず、長期的視座を持ち治療計画を立案する必要がある。

上顎第一大臼歯の異所萌出を認めた場合、早期の発見対応が有効であることはコモンセンスである¹⁾。今回われわれは、早期から治療を行い、その後も所謂「ボトムアップ的」に各ステージにおいて介入を繰り返したが、最終的には小臼歯の便宜抜去を伴う本格矯正治療を行わざるをえなかった長期症例を経験した。治療を終え総括すると、果たして全ての介入が必要であったのか、術者として疑問に感じる。特に上顎第一大臼歯の位置づけについては、そもそもの異所萌出位置とその後の遠心移動位置、さらには最終矯正治療後の位置とで検討するべきである。本発表では症例を供覧し考察を述べる。

なお、発表に際し患者本人の同意を得た。

【症例】

対象：6 歳 6 か月、女児。

主訴：前歯の生え変わりを心配して来院。

歯科的既往：上顎乳前歯部への受傷（時期不明）。

口腔内所見：上顎両側第一大臼歯異所萌出。上下前歯部萌出余地不足。舌突出癖と軽度開咬。

【治療経過】（図）

6 歳 6 か月～：6 異所萌出への対応。リングルアーチによる 6 遠心移動。

7 歳 2 か月～：上顎側切歯萌出余地および前歯被蓋獲得のため上顎歯列弓側方拡大、保定、保障。

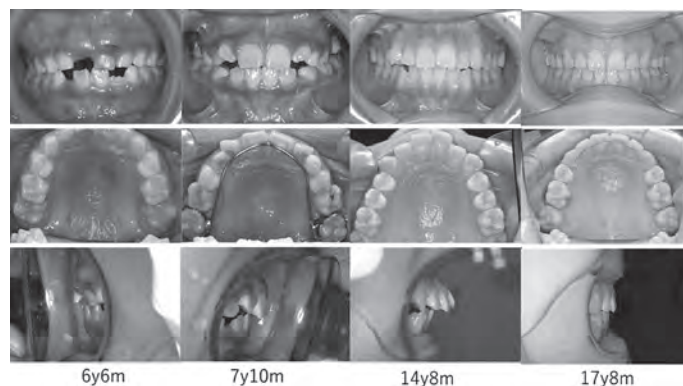
14 歳 8 か月～17 歳 8 か月：本格矯正治療。4/5 の便宜抜去を行い MBS および TADs を用いて歯列咬合を改善。

【考察】

上顎両側第一大臼歯異所萌出がポステリアディスキレパンシーに起因する場合、早期介入による効果は限定的であり、後の歯列咬合の改善には本格的矯正歯科治療が必要となる。また最終ゴールを見据えた場合、それぞれの成長段階における介入については効果の有無に加え、第二大臼歯など後方歯の問題をマスクしてしまう可能性も懸念された。

【文献】

- 1) 佐藤 厚, 他：上顎第一大臼歯異所萌出対処のためのフローチャートの考案, 小児歯誌 47, 482-493, 2009.



〈図〉治療経過と歯列咬合の変化

歯科受診をきっかけに発見されたビンダー症候群の2例 Two cases of Binder syndrome discovered through dental visits

○千枝和巨, 千枝喜恵
Kazumi Chieda, Kie Chieda

(アップル小児矯正歯科 (苫小牧市))
Apple Pediatric Dentistry & Orthodontics Clinic

【目的】

ビンダー症候群の患児に対する前歯交叉咬合・反対咬合の矯正歯科治療を経験したので報告する。

【症例1】

患児：初診時年齢9歳5か月，女児。

主訴：前歯のかみ合わせを治したい。

既往歴：アトピーのため皮膚科に通院中。アレルギー性鼻炎のため口呼吸。全身疾患はないとのことだったが，後にビンダー症候群と診断された。

現病歴：前歯の交換により前歯交叉咬合となった。

現症：顔貌において正貌はほぼ左右対称，眉間が低く鼻を指で押すと完全に潰れる。側貌はConcave Type。口腔内所見で大白歯関係は左右ともⅠ級。上顎両側側切歯が交叉咬合。Overjet 3.5 mm, overbite 3.0 mmであった。Arch length discrepancyは，上顎-6 mm，下顎-2 mmであった。セファロ所見では，ANB -2.3°，wits -5.1 mmで前後的顎関係の著しい不調和を示した。

診断：上顎骨の劣成長と負のALDによる骨格Ⅲ級叢生症例。

治療方針：上顎骨の前方成長促進（上顎前方牽引装置），上顎骨の側方拡大（スケルトンタイプ拡大装置），下顎歯列弓の側方拡大（ポータータイプ拡大装置），上顎4前歯の排列（マルチブラケット装置）。

治療経過：動的治療期間38か月でⅠ期治療を終了した。

【症例2】

患児：初診時年齢9歳7か月，女児。

主訴：反対咬合。

既往歴：全身疾患はないとのことだったが，後にビンダー症候群と診断された。

現病歴：乳歯列は切端咬合だった。前歯の交換により反対咬合となった。

現症：顔貌において正貌はほぼ左右対称で，側貌はconcave type。口腔内所見で大白歯関係は左右ともⅢ級。上顎右側乳犬歯から左側側切歯までの

5歯が逆被蓋を呈する。Overjet -2.0 mm, overbite 5.0 mmであった。Arch length discrepancyは，上顎-4 mm，下顎-3 mmであった。セファロ所見では，ANB -2.5°，wits -7.1 mmで前後的顎関係の著しい不調和を示した。

診断：上顎骨の劣成長による骨格Ⅲ級反対咬合症例で負のALDを伴うもの。

治療方針：上顎骨の前方成長促進，上顎骨の側方拡大，下顎歯列弓の側方拡大，上顎4前歯の排列。

治療経過：上顎にスケルトンタイプ拡大装置と上顎前方牽引装置，下顎にスライディングプレート装着して動的治療を開始，4か月目に上顎にマルチブラケット装置を追加し現在も治療中。

【結果】

症例1，症例2とも前歯被蓋の改善がなされた。

【考察】

ビンダー症候群 (Binder syndrome) は，上顎骨と鼻の発育異常（低い鼻，上顎骨の低形成，前鼻棘の欠損など）を特徴とする先天性の骨系統疾患である¹⁾。症例1，症例2ともに特徴的な側貌とセファロエックス線写真で前鼻棘が欠損していることから，形成外科へ対診しビンダー症候群と確定した。ビンダー症候群は口唇口蓋裂をはじめとする厚生労働大臣が定める特定疾患に掲載されているにもかかわらず，その矯正歯科治療の報告例はほとんどない。出生時から発症し不正咬合を伴うことから小児歯科医が発見する機会も多いと考えられる。ビンダー症候群が疑われる症例に遭遇した際には積極的に形成外科へ対診し，確定診断がなされたあとは矯正歯科医と協力して段階的に矯正歯科治療を行うことが，経済的にも患者の負担を減らすことになる。

【文献】

- 1) 伊藤正雄，他：医学大辞典第2版，医学書院，東京，2009。

P-68

バイオブロックセラピーにより成長発育期のガミースマイルを改善した1例

A case report of improving a gummy smile during the growth and development period using Biobloc Therapy

○有田浩一郎¹⁾, 花崎美華¹⁾, 西野祐子¹⁾, 稲永詠子²⁾, 篠原左知緒²⁾

Koichiro Arita¹⁾, Mika Hanasaki¹⁾, Yuko Nishino¹⁾, Eiko Inenaga²⁾, Sachio Shinohara²⁾

(¹⁾横浜ゆうみらい小児歯科・矯正歯科(横浜市), (²⁾有田歯科医院(北区)

¹⁾Yokohama Yuu Mirai Pediatric Dental & Orthodontic Clinic, ²⁾Arita Dental Clinic

【緒言】

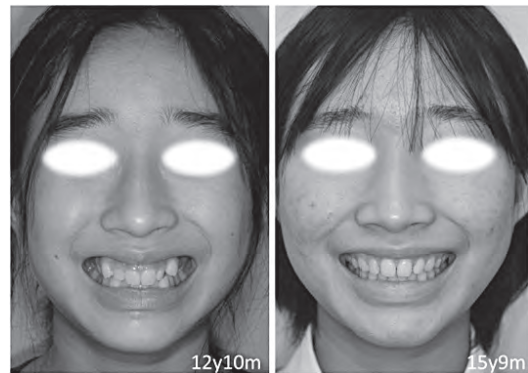
笑顔は第一印象を決定する因子の一つである。多感な成長期においてガミースマイルは審美的、心理的に大きな負担となる。一般的にその改善方法は、成人期に入ってからミニスクリューを使用した矯正歯科的な治療方法、口唇移動術やLe Fort I型をはじめとした口腔外科的手法などさまざまな手法が知られている。しかしながら幼少期から成長を誘導して改善するという報告は数少ない。本報告では、接着性の口腔内矯正装置によりガミースマイルが改善し、それに伴う下顎後退および叢生の改善がみられた症例を提示する。

【症例】

12歳10か月女児で、主訴は犬歯の位置が気になるとのこと。口腔内所見にてガミースマイル、叢生および前歯部交叉咬合、過蓋咬合が認められた。永久歯数に過不足は認めなかった。顔貌はdolicho facial typeであり下顎の後退がみられた。臼歯咬合関係は両側Class II, overjet 2.3 mm, overbite 5.1 mmであった。側貌セファロ分析より、 $\angle$ ANB 7.9°, Mand. Pl to SN 38.5°, Skeletal Class IIを示した。機能的な所見では口唇閉鎖不全、口呼吸および鼻閉があるとのことであった。ガミースマイルを伴うアングル分類Ⅱ級過蓋咬合と診断した。

【治療経過】

バイオブロックセラピー(三谷法)は混合歯列期が適応とされており、本来の適応時期ではないが、十分なinformed consent後、骨格と機能改善のため、本手法を選択した²⁾。強固な上顎骨へのアプローチを行うため、咬合面を覆うタイプの接着型装置にて口腔内の口蓋形態修正を行いつつ、上顎歯槽部を前上方へ位置づけ、舌房を確保し、低位舌を改善した。その後、口唇の閉鎖をはじめとしたoral postureを獲得させた。また、審美的な前歯歯列の排列を希望したため、MBSにて最終排列を行った。



〈図〉顔貌写真(左:術前, 右:術後)

【治療結果および考察】

Overjet 5.6 mm $\rightarrow$ 3.2 mm, overbite 4.3 mm $\rightarrow$ 2.6 mm, $\angle$ ANB 7.9° $\rightarrow$ 6.7°であった。平面分析ではMand. Pl to SN 38.5° $\rightarrow$ 35.9°, SN to Pal.Plは13.0° $\rightarrow$ 8.5°であり、上顎の前上方への成長および下顎の前方回転がみられた。スマイル時の歯茎露出はほぼ消失した(5.7 mm $\rightarrow$ 0 mm)(図)。歯列においては、適切な咬合関係および安定した咬合状態を得られた。また患者、保護者ともに十分に満足する審美的な改善を得るにいたった。また機能面では、容易な口唇閉鎖および鼻閉の改善を認めた。顔貌を評価するPRA分析において、LINE(A)/LINE(K)が大きく増加し、顔面高に対する顔面深の割合が増加していることが示唆された²⁾。これらの治療結果から、本法は成長発育期において、ガミースマイルおよび下顎後退などの顔貌の改善へのアプローチ方法として非常に有効な治療方法であると考えられる。

【文献】

- 1) 三谷 寧: 中顔面の前方誘導とバイオブロック・セラピー, 小児歯臨, 19: 61-72, 2014.
- 2) 有田浩一郎, 他: 側貌顔面写真を使用した簡易的な前方成長の評価法の研究, 小児歯誌, 55: 258, 2017.

アライナー型矯正装置と筋機能訓練装置によって改善した
Angle II 級下顎後退混合歯列期の 1 例

A case of mandibular retraction with Angle Class II improved by aligner-type appliance
and myofunctional training appliance in mixed dentition

○佐々木有美

Yumi Sasaki

(医療法人貴和会 YUMI Kids Dental Clinic (大阪市))

YUMI Pediatric Clinic

【目的】

乳歯は永久歯の萌出スペースを確保する役目を担っており、乳前歯が早期に脱落することで後継永久歯の歯列不正や上下の正中の偏位が生じることがある。永久歯が萌出できず、埋伏したままになる場合もあり、矯正歯科治療の介入時期が重要となる。

今回、乳犬歯が早期に脱落し、オトガイ筋の過緊張と下顎後退を伴う Angle II 級混合歯列期の患児において、アライナー矯正装置および筋機能訓練装置と MFT による治療を行ったところ、良好な結果が得られたため報告する。なお、本報告は本人および保護者に文書による同意を得ている。

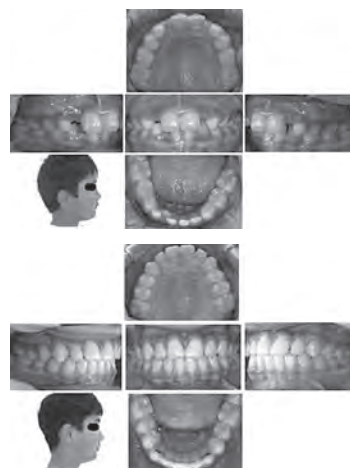
【症例】

患児は初診時年齢 7 歳 4 か月の男児であり、歯列不正を主訴に来院した。第一大臼歯咬合関係は両側 Angle Class II で、overjet 4.2 mm, overbite 5.1 mm の過蓋咬合を認め、下顎左側乳犬歯早期脱落による萌出スペース不足と下顎正中の左側偏位および下顎右側側切歯の舌側転位がみられた。側貌よりオトガイ筋の過緊張がみられ、下顎および下唇の後退を認めた。頭部エックス線規格写真分析では、SNA 79.2°, SNB 74.8°, ANB 4.5°, U1 to SN 96.5°, L1 to Mp 83.0°, FMA 30.0° であり、パノラマエックス線写真より上顎左右側切歯歯胚の捻転、上下左右犬歯のスペース不足が認められた。

【治療経過】

治療目標は適正な被蓋関係の獲得、第一大臼歯関係の改善、永久歯萌出スペースの確保と排列、上下正中偏位の改善とした。アライナー型矯正装置は食事と歯磨き時以外の 1 日 20 時間以上の装着と 5 日ごとの交換を指示し、1 か月に 1 回の来院時に装置のモニタリングと MFT, PTC を行った。動的治療期間は 2 年で、動的治療終了時は 9 歳 5 か月であった。機能的矯正装置は治療開始後 1 年

半から使用し、保定装置としても使用している。



〈図〉初診時（上）、動的治療終了 2 年経過時（下）の口腔内写真と側貌写真

【考察】

オトガイ筋の過緊張により下顎は後退し、下顎歯列弓はコの字型を呈しており、MFT による口腔周囲筋の改善を図った。MA（下顎前方誘導機能）付きアライナー型矯正装置により下顎前方成長促進を試みたが、患児がウイング部を噛んで破損を繰り返したため、筋機能訓練装置を併用することとした。動的治療中と保定開始から半年は日中 1 時間と就寝時に使用させ、それ以降は就寝時のみの装着としている。現在、動的治療終了後 2 年が経過し、側方歯群の交換が終わり、咬合は安定している。アライナー型矯正装置と筋機能訓練装置の併用は混合歯列期の患者の治療において有用であることが示唆されたが、治療結果や期間は装着状況に左右されるため、十分な説明と患者の協力が必須である。今後の成長発育にも留意し、第二大臼歯萌出完了までの経過観察が重要と考えている。

P-70

下顎側方偏位を伴う前歯部反対咬合および上顎両側側切歯の先天性欠如を認めた
幼児期から成人期までの長期治療経過の1例
～大人になった子どもたち Case3～

Anterior crossbite with lateral deviation of the mandible and congenital absence of lateral incisors
on both sides of the upper jaw were observed :
A case of long-term treatment from infancy to adulthood

○今泉三枝¹⁾, 近藤 俊²⁾
Mie Imaizumi¹⁾, Suguru Kondo²⁾

(¹⁾今泉歯科 (新城市), (²⁾藤田医科大・形成外科)

¹⁾Imaizumi Dental Clinic, ²⁾Fujita Health Univ. Dept. Plastic Surgery

【目的】

現在, 小児の口腔疾病は多様化し, さらに多角的な視点が求められる。それに対応するには, かかわった子どもたちの口腔内が成人期にどのような転帰となったのかを検証する必要がある。

本症例の発表については本人の同意を得ている。

【症例】

2004年初診時年齢3歳6か月, 女児。

主訴: 保育園の検診でむし歯があると言われた。

【現症】

未処置 C1 から C2 多発。

オルソパントモグラフィにて, 上顎左右側後継側切歯の先天性欠如確認 (図1)。

歯列に関して, 乳歯列期, 下顎が正中に対し2.5 mm 左偏し, 左側乳臼歯部は交叉咬合を示していた。軽度ではあるが舌癖も疑われた。



〈図1〉乳歯列期



〈図2〉I期治療終了時

【経過】

初診時, 口腔衛生管理について保護者への指導を行い, 齲蝕に対する処置を行った。

口腔衛生状態がおおむね良好になった頃, 再度, 咬合と口腔機能について, 保護者と相談し, 特に乳臼歯部の交叉咬合改善を目的に4歳1か月時に乳歯列期より矯正を開始することとした。

治療は緩徐拡大による交叉咬合の改善のため可撤式拡大床と顎位の安定のためFKOにて1年11

か月間行い, 歯の交換を待った。

上下左右側第一大臼歯と上顎左右側中切歯, 下顎左右側中切歯, 側切歯萌出完了時には, 下顎の偏位は改善したが, 上顎側切歯に先天性欠如があるためか, 上顎の前方への成長量は乏しく, 前歯部反対咬合を示した。この時点で, 永久歯の歯根の短小が疑われた。そこで, 前歯の被蓋改善は積極的に行わず, 前歯に過度な矯正力がかからないよう注意のうえ, 上顎骨の前方牽引目的で夜間のみフェイシャルマスクを使用し, 側方歯群の交換を待つこととした。その間, 低位舌がみられたため筋機能療法と, 舌挙上のため舌小帯切除を行った。12歳時, 第二大臼歯萌出完了し, I期治療完了とした。前歯-2 mm の overjet がみられるが, 非常に良好なプロファイルを得て, 本人, 保護者ともに満足であった (図2)。しかし, 16歳時に本人よりやはり前歯の反対被蓋を治したいと審美的な改善要求があった。全額的に歯根の短小があったため, II期の歯列矯正は慎重に進める必要があり, 積極的な介入を推奨できない旨を説明し, 外科的矯正の適応を提案したが, 本人から強い希望があり実行した。

【結果】

II期治療開始前の矯正学的診断では, ANB -3.7°, SNB 85.4°, FMA 19.8°, OJ-3 mm と骨格的に下顎前突症を呈すが, SNAは81.7°とA点の位置に問題がなかったため, 下顎枝矢状分割骨切り術のみで対応することができた。

【考察】

乳歯列期からの歯列改善介入は非常に長い年月の経過を辿る。今回は上顎側切歯の先天性欠如が早期に発見され, 早期の介入は良好な結果を得たと考察されるが, 思春期の心理的な変化なども考慮すると, 慎重に進めるべきである。

Treatment of anterior crossbite with slope plate in children under three years of age :
Based on four cases

○森主真弓, 森主宜延

Mayumi Morinushi, Takanobu Morinushi

(もりぬし小児歯科医院 (鹿児島市))

Morinushi Pediatric Dental Office

【目的】

乳歯前歯部交叉咬合 (Deciduous Anterior tooth cross bite : DAFC) は、2歳児で確認され、放置により、その後の顎顔面の形態・機能的にも影響すると指摘される。しかし、3歳未満児による治療報告は見当たらない。DAFCの誘因は、上顎前歯萌出時の口蓋側傾斜が主要な機能的原因と考えている。そこで、第一乳臼歯咬合が行われる時期に下顎前歯部乳犬歯間に斜面板を装着し、前歯部交叉改善を行い、単純口蓋床による保定対応を考え、すでに200症例以上経験した。本報告では、報告に対し文書による同意が得られた4症例について装置の作成と治療過程について報告する。

【症例】

症例1. T.A : 女児。2歳8か月時 : 前歯部反対咬合 (B-B)。斜面板作成 (図1, 2)・24時間装着。清掃のため最低2日に1度外して洗浄する。摂食状況問題なし。装着1週間後に開咬・切端となる。斜面板の継続使用。1週間後、overjetが1.0 mm, overbiteが2 mmとなり、上顎単純床を装着。2週間後、咬合状態が正常となり単純床を外した。



〈図1〉斜面板



〈図2〉装着時

症例2. I.A : 女児。2歳5か月時 : 前歯部反対咬合 (B-B) に過蓋咬合。斜面板装着。泣いて嫌がる。摂食に問題なし。3日後、着脱指導のため、来院。左側犬歯部根尖相当頬側歯肉に軽度の褥瘡性潰瘍あり。床縁を削合。1週間後、乳前歯部の overjet と overbite とともに 2 mm。上顎単純床の印象採得。上顎左側前歯部に弾線装着。嚥下時の咬合関係良好化。改善後、受け口咬みする習慣があり、改めて斜面板にて嚥下時咬合関係の正常習慣

化する。2週間後、断線付き上顎単純床装着。1か月後、嚥下時の咬合が安定し治療終了。

症例3. A.A : 女児。2歳11か月 : 乳前歯部 B-B の交叉咬合。斜面板装着。斜面板装着時、乳切歯の咬合は正常位に来ることを確認し、斜面板装着17日後に上顎単純床へ交換。50日後に咬合が安定してきたので単純床を外し終了。

症例4. N.Y. : 女児。2歳10か月 : 左右乳中切歯交叉と過蓋咬合。受け口咬み習慣が強く、斜面を長くした斜面板作成装着。2週間後、前歯部被害が改善されたので、弾線付き上顎単純床に交換、被蓋が浅く、受け口咬み習慣もあり、改めて斜面板2週間使用。その後、上顎単純床を再度2週間使用後、撤去し、2週間放置経過をみて変化なく、終了。

【結果】

4症例とも斜面板と上顎単純床使用にて DAFC が改善した。

【考察】

提案した方法について、懸念されたことは、装着時の摂食問題と言語の発育への影響と考えるが、経験症例では1例も保護者からの訴えはなかった。

2つの装置の使用期間は2～3週間ずつで少なくとも2か月で治療が終了可能である。斜面板の維持は本人には外せず、保護者により外すことが可能とするため、裏打ちを必要とする。斜面板の唇側歯肉に一部褥瘡性潰瘍が装着1週間でみられるが削合で容易に改善された。

【結論】

提示した方法は2歳児の DAFC の改善に短期間で確実に改善できると考える。

【文献】

- 1) Shimomura J, et al. : Anterior crossbite in the primary dentition : Proposal for a new analytical method in children, *Odontology*, 93 : 56-60, 2005.

P-72

家族性地中海熱患者に対し、早期抜去と機能的矯正装置を併用して
矯正歯科治療を行った1例

A case of orthodontic treatment using early extraction and functional appliances in a patient
with familial Mediterranean fever

○加古駿輔¹⁾、田淵雅子²⁾、佐藤琢麻²⁾、加藤綾香¹⁾、宮澤 健²⁾、名和弘幸¹⁾

Shunsuke Kako¹⁾, Masako Tabuchi²⁾, Takuma Sato²⁾, Ayaka Kato¹⁾, Ken Miyazawa²⁾, Hiroyuki Nawa¹⁾

(¹⁾愛院大・歯・小児歯, ²⁾愛院大・歯・矯正歯科)

¹⁾Aichi Gakuin Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Aichi Gakuin Univ. Dept. Orthodontics

【目的】

家族性地中海熱 (familial mediterranean fever: FMF) は、短期間に自然治癒する発熱および腹部、胸部、または関節痛の発作を特徴とする全身性自己炎症性疾患である。発作の誘因の一つとしてストレスの多い出来事が報告されている。また、自己炎症性疾患の合併症として骨発育障害が認められ、FMF 患者において顎頭の炎症が続くと、下顎骨の成長が遅れる可能性が報告されている¹⁾。現在までに FMF 患者に対しての矯正歯科治療の報告はほとんど認められない。今回、FMF 患者に対して、発作の有無を確認しながら段階的に治療を進めたところ、矯正歯科治療を完了することができた。また FMF 患者の骨格的特徴およびストレスの一因となりうるマルチブラケット装置の装着期間に配慮して治療計画を立案したところ、良好な結果が得られたので報告する。なお、発表にあたり患者および保護者より書面にて同意を得た。

【対象と方法】

初診時年齢：10 歳 7 か月の女兒。

主訴：歯のがたつき。

既往歴：1 歳時に FMF の発症を認めた。コルヒチン、アダリムマブにて加療中。

口腔内所見：上顎前突、過蓋咬合、叢生、上下顎の著しいスペース不足を認めた。

側面頭部エックス線規格写真所見：骨格系において、Gn-Cd は 99.5 mm, Cd-Go は 46.5 mm, と小さい値を示し、下顎骨が小さい所見を認めた。

治療方法：動的治療中に発作が生じた際に原因が追求できるように、処置および装置装着は 1 つずつ段階的に行うこととした。一期治療では上下顎第一小臼歯の早期抜去を行うことで、永久歯の萌出誘導を行うこととした。また、機能的矯正装置 (バイオネーター) を併用することで下顎骨の成長促進を行うこととした。IV A 期に再診断を行

い、二期治療ではマルチブラケット装置を用いて、緊密な咬合関係の確立を行うこととした。

【結果】

一期治療時に機能的矯正装置を用いた結果、一期治療終了時には初診時と比較し、Gn-Cd は 99.5 mm から 110.5 mm に、Cd-Go は 46.5 mm から 54.0 mm へと変化し、下顎骨の大きさは標準範囲内の値へと変化した。二期治療にて、マルチブラケット装置を用いたことで咬合の緊密化を行うことができた。二期治療終了時の上下顎前歯の歯軸、前後的位置はともに標準範囲内の値であった。マルチブラケット装置の装着期間は 11 か月間であった。動的治療終了後 2 年経過時資料においても咬合状態は良好であった。動的矯正治療期間中に、処置および装置装着に起因する発作は認めなかった。

【考察および結論】

FMF 患者の矯正歯科治療の報告はほとんど認められず、矯正歯科治療が発作の誘因となりうるのかは不明であった。本症例では服薬にて発作はコントロールされていたが、処置および装置装着を段階的に行ったこと、また一期治療にて早期抜去を行うことで、ストレスの一因となりうるマルチブラケット装置の装着期間を短縮させることができたことにより、矯正歯科治療に起因する発作を認めることなく治療を完了することができたと考えている。また、機能的矯正装置を用いたことで、下顎骨が小さいという FMF 患者特有の骨格の改善を行うことができたと考えている。これらより、本症例は FMF 患者の小児期からの矯正歯科治療のモデルケースの 1 つとなりうる事が考えられた。

【文献】

- 1) Gungor AY, et al. : Cephalometric evaluation of children with familial Mediterranean fever, Angle Orthod, 82 : 552-555, 2012.

○中村絹枝, 中村昭博, 鈴木悦子, 星野倫範

Kinue Nakamura, Akihiro Nakamura, Etsuko Suzuki, Tomonori Hoshino

(明海大・歯・口腔小児)

Meikai Univ. Div. Pediatric Dent.

【目的】

乳歯齲蝕は、自覚症状が現れにくく短期間で進行し、歯髄炎、根尖性歯周炎に移行しやすい。歯髄が感染し根尖部に病巣を形成すると、根尖の吸収、歯周組織の破壊のほかに、後続永久歯歯胚の発育、萌出時期、萌出方向、顎骨の成長などにも影響すると報告されている。

後続永久前歯の萌出方向あるいは位置の異常が認められた場合、まず開窓して萌出を促し、萌出しない場合はさらに牽引して歯列内へ誘導・排列するのが一般的である¹⁾。

本症例は、患者の生活背景を考慮したうえで開窓のみを行い、その結果、良好な歯列に誘導することができたので報告する。報告に際し、患児および保護者の同意を得ている。

本報告に関して開示すべき COI はない。

【症例】

患者：3歳4か月男児。

初診：2016年12月。

主訴：多数の虫歯がある。

現病歴：以前から齲蝕があることには気がついていましたが、痛みがあまりなかったため治療せず、そのままにしていた。近医を受診し、本学への紹介となった。

既往歴・家族歴：特記事項なし。

【処置および経過】

初診時口腔内診査とエックス線写真から下顎乳中切歯・乳側切歯以外に齲蝕が認められた。低年齢であることからトレーニングから開始し、齲蝕処置を行った。3歳8か月時に上顎右側乳中切歯の感染根管治療を開始、3歳9か月時に根管充填を行った。5歳8か月時、上顎右側乳中切歯は予後不良のため抜去を行った。

その後、後続永久歯が萌出してこないため、6歳2か月時に歯科用CBCT撮影を行ったところ、上顎中切歯胚が後方に向いて埋伏していることが確認された。すぐに開窓を試みる予定であったが、新型コロナウイルス感染症の蔓延により、来

院が困難となり、開窓は7歳2か月時に行われた。

患児の嗜好品が「餅」であり、患児・家族の希望により開窓のみとし、装置装着を伴う牽引は行わなかった。そのため、患児・家族へ定期的な管理について説明した。現在9歳4か月では上顎歯列に沿って排列されているが、軽度の反対咬合が認められる。

【結果および考察】

本症例の後続永久歯の萌出方向の異常の原因として、全身的な既往がないため、局所的な原因によるものと推測される。抜歯後における後続永久歯の萌出余地不足、過剰歯、乳歯の癒合歯、歯源性・非歯源性腫瘍、口蓋裂は認められなかった。また両親への問診より、右側上顎中切歯部への外傷の既往もなかった。したがって、齲蝕による上顎右側乳切歯の根尖病巣における歯胚の回避現象によるものと推測される。

開窓のみにより歯列に右側上顎中切歯が歯列内に排列されたのは、上顎右側乳中切歯を抜去時に上顎中切歯の根が未完成であったこと、患児の当該前歯の前方への「押し」による誘導の協力などが考えられる。家族の協力のもと患児に開窓により露出した右側上顎中切歯部を前方に舌で押してもらう、指で押してもらう、平たい木製の棒で押して誘導してもらうよう指導を行った。

現在、齲蝕処置は全て完了しており、軽度の反対咬合が認められるが、上顎右側中切歯は歯列内に収まって萌出している。反対咬合に関しては患児、家族と相談し希望があれば行う予定である。

【文献】

- 1) 新谷誠康, 他: 小児歯科学クリニカルテキスト第三版, 永末書店, 京都: 109-112, 2023.

P-74

埋伏過剰歯抜去による前歯交叉咬合の自然改善 Self-improvement of anterior cross bite, after extraction of impacted SNT

○高橋裕子¹⁾, 高橋昌司^{1,2)}

Yuko Takahashi¹⁾, Shoji Takahashi^{1,2)}

(¹⁾たかはしキッズデンタル (福山市), (²⁾科学大・院・小児歯/障害歯)

¹⁾Takahashi Kids' Dental, ²⁾Science Tokyo. Dept. Pediatric Dent.

【はじめに】

上顎前歯部の埋伏過剰歯は、さまざまな歯列咬合の不正の原因となる。特に前歯の歯軸角への影響や交叉咬合もその一つである¹⁾。今回われわれは埋伏過剰歯に由来するであろう前歯部交叉咬合の3症例を経験し、過剰歯の抜去のみで交叉咬合の自然改善を認めたので症例を供覧し考察を行う。

発表に際し患者保護者の同意を得た。

【症例】

1. 8歳2か月の男児 (図1)

主訴：前歯のかみ合わせが悪い。

歯科的既往：上顎中切歯部に埋伏過剰歯を認める。
口腔内所見：右側中切歯交叉咬合（早期接触および下顎骨の偏位を伴う）。

エックス線写真所見（7歳7か月時）：上顎右側中切歯部口蓋側に逆生埋伏過剰歯を認める。

2. 8歳3か月の男児 (図2)

主訴：歯並びが気になる。

歯科的既往：上顎正中部に埋伏過剰歯を認める。
口腔内所見：上顎左側中切歯交叉咬合（早期接触および下顎骨の偏位を伴う）。

エックス線写真所見：上顎正中～左側中切歯部口蓋側に逆生埋伏過剰歯を認める。

3. 8歳3か月の男児 (図3)

主訴：上の前歯が下の歯に当たって伸びない。

歯科的既往：上顎正中部に埋伏過剰歯を認める。
口腔内所見：右側中切歯交叉咬合（早期接触および下顎骨の偏位を伴う）。

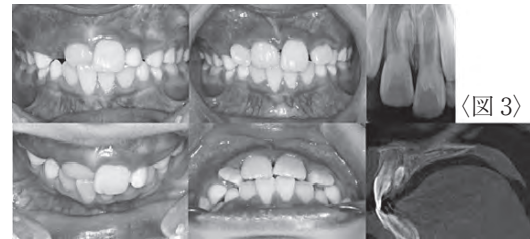
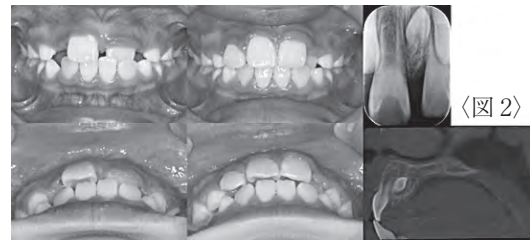
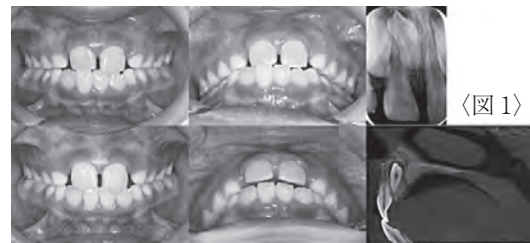
エックス線写真所見：上顎正中部～右側中切歯部口蓋側に逆生埋伏過剰歯を認める。

【治療および術後の経過】

3症例とも、矯正歯科治療を検討するに先立ち、過剰歯の抜去を行った。その後、比較的短期間に交叉咬合の自然改善を認め、早期接触および下顎の偏位も改善していた。

【考察】

過剰歯を伴う交叉咬合症例においては、過剰歯の埋伏が中切歯歯軸に影響を与えていることがあ



〈図1～3〉3症例の術前術後の口腔内写真およびエックス線写真

る。そのような場合、無理な歯の移動は歯根に障害を与える可能性があり避けるべきで、まずは埋伏過剰歯の抜去を行い、歯軸の自然な変化を期待すべきであると考えられる。

【文献】

- 1) 佐野哲文：上顎前歯部埋伏過剰歯が上顎中切歯に及ぼす影響について、小児歯誌，55：419-426，2017。

早期咬合治療後に口腔機能管理を行った1例

A case of oral functional management after early occlusal treatment

○福井朝望¹⁾, 梶本京子²⁾, 大島亜希子²⁾, 水野憲子¹⁾,
寺嶋雅彦³⁾, 岩瀬陽子⁴⁾, 齊藤一誠²⁾

Asami Fukui¹⁾, Kyoko Kajimoto²⁾, Akiko Ohshima²⁾, Noriko Mizuno¹⁾,
Masahiko Terajima³⁾, Yoko Iwase⁴⁾, Issei Saitoh²⁾

(¹⁾朝日大・医科歯科医療センター・歯科衛生部, (²⁾朝日大・歯・小児歯,
(³⁾朝日大・歯・解剖, (⁴⁾朝日大・歯・障害歯)

¹⁾Asahi Univ Med & Dent Center. Dept. Dental Hygiene., ²⁾Asahi Univ. Dept. Pediatric Dent.,

³⁾Asahi Univ. Dept. Anatomy., ⁴⁾Asahi Univ. Dept. Disability and Oral Health Dent.

【緒言】

乳歯列期の歯列・咬合の異常は口腔機能の発達や獲得を阻害し、口腔機能発達不全症を伴う場合が多い。そのため、口腔機能発達不全症の対応をする前に、まずは早期に形態の改善を行い、引き続き正常な口腔機能の発達へと導くことが重要と考えられる。今回、乳歯列期に反対咬合を有する患児に対し早期の動的咬合誘導を行い、形態を改善した後、口腔機能検査・訓練を行ったので報告する。

なお、本発表にあたり、患児および保護者の同意を得ている。

【症例】

患児：初診時年齢5歳8か月、女児。

主訴：保育園の検診で咬み合わせを指摘されてから歯並びが気になる。

家族歴：なし。

全身所見：鼻咽腔の通気障害を認めない。

歯列咬合所見：乳前歯部反対咬合、構成咬合可能。

診断：機能性反対咬合。

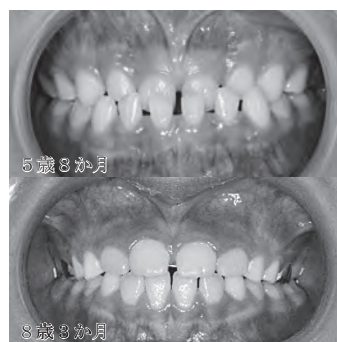
【治療経過】

5歳9か月時、上顎に弾線付き舌側弧線装置を装着し、6歳4か月時に乳前歯部の反対咬合を改善した。その後、永久前歯の調整を行い、7歳8か月から8歳3か月まで保定として舌側弧線装置を装着した(図)。

【口腔機能管理の経過】

6歳7か月時に口腔機能検査を行い、咀嚼時間が長いこと(C-5)や、乳児型嚥下の残存(C-7)、構音障害(C-9)、口腔習癖(舌突出癖、低位舌:C-11)を認めた。また、口唇閉鎖力は平均7.0 N、舌圧は平均18.5 kPaであり、口腔機能発達不全症と診断し、管理を行うこととした。

6歳8か月から月1回のペースで個別の問題点について口腔機能訓練を開始した。7歳4か月時に舌突出癖と構音障害が改善し、8歳1か月時に乳児型嚥下の消失を認めた。現在混合歯列期にいたるが、良好な咬合関係を維持している。



〈図〉治療前後の写真

【考察】

本症例のように乳歯列期に顎位の偏位を伴う歯列・咬合の異常を有する場合、動的咬合誘導により歯列や咬合は改善するが、口腔機能の発達の遅れが固定化する可能性がある。そのため、咬合治療後に早期に口腔機能訓練を行うことにより、短期間で効率よく口腔機能の改善が期待できることが示唆された。

【結論】

歯列・咬合に異常を認める口腔機能発達不全症では、動的治療だけでなく、口腔機能改善を含めた支援が必要であると考えられた。

P-76

第一大臼歯の遠心移動により、自然萌出を認めた埋伏第二乳臼歯の1例
A case of spontaneous eruption of an impacted second primary molar
due to the distal movement of the first molar

○内藤 悠, 松村木綿子, 和田奏絵, 岩本 勉

Haruka Naito, Yuko Matsumura, Kanae Wada, Tsutomu Iwamoto

(科学大・院・小児歯／障害歯)

Department of Pediatric Dentistry, Special Needs Dentistry, Division of Oral Health Sciences
Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

【緒言】

埋伏歯とは萌出時期を過ぎても歯冠全体あるいは一部が萌出せず、口腔粘膜下や顎骨内に存在する歯をいう¹⁾。乳歯の場合は乳臼歯の発生頻度が多いとされ、局所的原因是骨性癒着や歯牙腫、歯胚の位置異常などがある²⁾。埋伏歯に対する治療法は、開窓による萌出誘導や牽引処置であるが、これらが困難と診断された場合は摘出となる。

今回われわれは、第一大臼歯をリゲーター装置により遠心移動させた結果、外科処置を行わずに埋伏していた第二乳臼歯が自然に萌出し、良好な経過が得られた症例を報告する。なお、本症例報告にあたり、保護者からの同意を得ている。

【症例】

患児：5歳4か月、男児。

主訴：上顎右側第二乳臼歯が生えてこない。

現病歴：近医歯科にて上顎右側第二乳臼歯が未萌出であることを指摘され当科を紹介された。

全身的既往歴：特記事項なし。

口腔内所見：上顎右側第二乳臼歯は未萌出であった。

エックス線所見：第二乳臼歯と第一大臼歯は顎骨内にあり、第一大臼歯歯冠は第二乳臼歯より咬合平面側に位置し、近心傾斜を認めた。歯科用コンビームCT (CBCT) で第二乳臼歯の歯冠部口蓋側に第二小臼歯の歯胚を認めた。また、第二乳臼歯歯根は完成し、近心頬側根が彎曲していた (図)。



〈図〉デンタルエックス線およびCBCT画像

【臨床診断と治療方針】

上顎右側第二乳臼歯の埋伏歯と診断した。第二乳臼歯は萌出余地不足のため、第一大臼歯を遠心移動させ、萌出スペースを確保した後に、開窓を行うこととし、歯根彎曲により第二乳臼歯の萌出を認めない場合は、抜去を行う方針とした。

【処置および経過】

7歳7か月時に上顎右側第一大臼歯歯冠の一部を口腔内に認め、7歳9か月時にリゲーター装置で第一大臼歯の遠心移動を開始した。遠心移動3か月後のエックス線所見で第二乳臼歯の萌出傾向がみられ、6か月後に歯冠の一部が萌出、9か月後には歯冠全体が歯列弓内に萌出したため、予定していた第二乳臼歯への外科処置は中止した。現在、第二小臼歯の発育は順調である。

【考察】

本症例では、第一大臼歯の位置異常を改善するために、リゲーター装置を使用して第一大臼歯を遠心移動させた結果、顎骨内に埋伏していた第二乳臼歯の自然萌出が誘導された。第一大臼歯の歯胚形成時期は第二乳臼歯の歯胚形成時期より早いことより、本症例において第二乳臼歯が埋伏していた原因として、第二乳臼歯および第一大臼歯の歯胚形成時期における歯胚位置異常が主要因であったと考えられた。

乳歯の埋伏歯は永久歯の萌出阻害や健全な歯列咬合発育の妨げとなるため、早期に診断し適切な時期に治療介入することが重要である。

【文献】

- 1) 小児歯科学会：小児歯科学専門用語集第2版，医歯薬出版，東京，59，2019.
- 2) 白川哲夫，他：小児歯科学第6版，医歯薬出版，東京，88，2023.

交叉咬合について矯正歯科的改善と食事ハビリテーションを行った1例 A case of crossbite treated with orthodontic improvement and dietary habilitation

○吉田章太
Shota Yoshida

(ドクタービーバー小児歯科・矯正歯科 (鎌倉市))
Dr. Beaver Dental Clinic for Children and Orthodontics

【目的】

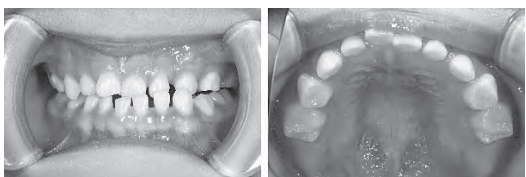
小児における咬合異常や口腔機能の問題は、後の発育や日常生活において多大な影響を与える。特に、咬合干渉や交叉咬合などの問題は、食事摂取に困難をもたらし、機能的な問題だけでなく、顔面の非対称や心理的な影響も引き起こす可能性がある。これらの問題は早期介入によって改善が可能であり、適切な治療を行うことで、成長に伴う口腔機能の正常化が期待される。しかし、咬合の改善後に正常な口腔機能を回復させるには時間を要する場合もあり¹⁾、口腔機能のハビリテーションが重要である。正しい機能を再学習させることで、咬合の長期的安定が可能となる。

今回は拡大床による咬合干渉および交叉咬合の改善を行いその後、食事ハビリテーションにより良好な咬合、口腔機能の経過を得た症例について報告する。本発表に際し、文書にて患者と保護者の同意を得ている。

【症例】

初診時年齢は6歳1か月。主訴は「食事を食べたがらない」「食事に時間がかかる」とのことである。

軽度の骨格的三級を呈しており、下顎骨形態に非対称がみられ、正面顔面写真からも顔面非対称が確認できる。口腔内所見としては上顎歯列弓形態が歪んでおり、上下左側乳側切歯にて干渉しており、下顎が左方にシフトすることで左側前歯部が交叉咬合を呈していた(図1)。



〈図1〉

普段の食事では白米、卵焼きなど軟らかい食べ物を好み、唐揚げなどは食べにくそうにしていた。

【治療方針および経過】

咬合干渉と上顎歯列弓の変形に関し、バイトプレート付き拡大床にて上顎前歯の一部を前方に拡大した。

咬合干渉が除去できた後、中心位での噛み合わせを本人と母親に確認させ練習してもらった。さらに拡大を続け、中心咬合位を安定させた(図2)。



〈図2〉

再評価を行い、咬合の安定と顔面の非対称の改善ができたところで、口腔機能、咀嚼サイクルの改善を目的に口唇閉鎖訓練と咀嚼訓練を行った。約2か月のトレーニングにより口唇閉鎖力、咀嚼効率は改善し、食べにくさを訴えることが減少した。

【考察】

口唇閉鎖訓練、咀嚼訓練を行ったことで口唇閉鎖能、咀嚼効率は大幅に改善し、ほかの口腔機能についても改善傾向がみられた。咀嚼サイクルに関しては詳細な検査は行っていないが、クラッカーの食べこぼしが減少し、正常機能が獲得されつつあると考える。食事の様子にも明確な変化がみられた。ただし、食べ物の好き嫌いは依然として多く、就学後さらに改善が期待される。今後も長期的な咬合、口腔機能の経過管理、治療介入が必要になると思われる。

【文献】

- 1) Inada E, et al.: Normalization masticatory function of a scissors-bite child with primary dentition a case report, Cranio, 26: 150-156, 2008.

P-78

混合歯列期におけるインハウス・アライナーの有用性について The utility of in-house aligners during the mixed dentition phase

○金尾 晃^{1,2)}, 高木淳史¹⁾, 金尾彩納¹⁾, 竹田加奈¹⁾, 田中友香¹⁾, 佐藤 涼¹⁾
Akira Kanao^{1,2)}, Atsushi Takagi¹⁾, Ayana Kanao¹⁾, Kana Takeda¹⁾, Yuka Tanaka¹⁾, Ryo Sato¹⁾

(¹⁾医療法人 COLORS かなお矯正・小児歯科クリニック (岡山市), (²⁾日大松戸・歯・矯正歯科)

¹⁾Kanao Orthodontics and Pediatric Dentistry Clinic,

²⁾Department of Orthodontics at Nihon University School of Dentistry at Matsudo

【緒言】

混合歯列期は、顎顔面の成長や乳歯の脱落、後続永久歯の萌出など変化が著しく、この時期の矯正歯科治療には柔軟な矯正装置の設計が求められると感じている。そこでデジタル技術を利用することで治療の効率が向上するのではないかと考え、臨床への取り組みを行ってきた。近年、世界的にデジタル技術を活用した院内技工（インハウス）の取り組みが進んでおり、本研究ではその一例として、混合歯列期の矯正歯科治療におけるインハウス・アライナーの有用性を報告する。本報告に際して、保護者にしっかりと説明を行い、同意を得たことを確認している。

【症例】

本研究の対象は、一期治療を必要とした混合歯列期にある小児患者5名である。治療開始前に歯列や顎の状態を評価し、その後、急速拡大装置およびアライナーによる治療を行った。治療前後での歯列の変化について、デジタルモデルの計測、比較分析を行った。全ての患者に対して、インハウス・アライナーを作製し治療を開始した。

【結果】

混合歯列期の患者5名に対し、急速拡大装置およびアライナーを用い治療を行った。治療開始前後の歯列の変化についてデジタルモデルを用いて計測し、比較を行った結果、全患者において歯列の改善が認められた。治療開始から12か月後に顕著な歯列の改善を認め適切な咬合関係が得られた。また、急速拡大装置とインハウス・アライナーの組み合わせにより、顎の発育を促しつつ、良好な歯列の達成ができた。患者および保護者からのフィードバックも良好であり、患者がアライナーの装着に対して快適性を感じ、治療の遵守率も高かった。アライナーによる治療は、患者の快適性を確保しながら効果的に治療を進めることができた。

【考察】

混合歯列期の矯正歯科治療において、アライナーでは骨格的な変化をさせることができない点を考慮するとアライナー単独での適応症例は少ない。しかし急速拡大装置と組み合わせることで、骨格的、歯列の改善にアプローチできる点からアライナー適応範囲を増やすことが可能となる。また、デジタル技術を活用することで、個別に設計されたアライナーを迅速かつ正確に作製でき、治療の精度が向上する。アライナーは可撤式で目立ちにくく快適性が高いため、患児の協力も得やすく適していることが確認された。治療中の快適性や遵守率の高さは、インハウス・アライナーの特性が小児患者に合っていることを示しており、従来の矯正装置に比べて治療の継続性が向上することが確認された。インハウス・アライナーは、混合歯列期の矯正歯科治療において有用であると考えられる。

【文献】

- 1) 金尾 晃：矯正歯科領域におけるデジタルデバイスの活用について、歯理工誌，42：93-98，2023.
- 2) 金尾 晃：口腔内スキャナーを使いこなすー使ってわかったメリットと今後の課題ー，3. 小児矯正治療における口腔内スキャナ活用のコツ，歯科評論，78：104-112，2018.
- 3) 金尾 晃：矯正歯科臨床におけるインハウス・シリーズサーモフォーミング・アライナー失敗しないアライナーー，デンタルダイヤモンド，東京，34-41，2024.
- 4) 金尾 晃：矯正歯科臨床におけるインハウス・シリーズサーモフォーミング・アライナー編ー，歯科評論，9，2024.

マウスピース型矯正装置での歯列弓拡大後の犬歯牽引治療の1例
A case of canine traction treatment after dental arch expansion
with mouthpiece type orthodontic device

○相武沙愛子¹⁾, 山川祐喜子²⁾, 竹内敬輔¹⁾, 山川洋子²⁾

Saeko Aimu¹⁾, Yukiko Yamakawa²⁾, Keisuke Takeuchi¹⁾, Yoko Yamakawa²⁾

(¹⁾きらめきデンタルクリニック (東海市), (²⁾山川歯科 (常滑市))

¹⁾Kirameki Dental Clinic, ²⁾Yamakawa Dental Office

【目的】

上顎犬歯は、埋伏や異所萌出などの萌出異常をきたす頻度は0.8～2.9%で萌出障害に占める割合は15.4%である。犬歯歯胚の位置異常や萌出方向の異常が生じた場合には隣在歯に重篤な歯根吸収を引き起こすこともある。このような場合、上顎前歯の抜去などの犠牲を伴わずに犬歯を口腔内に誘導することは一般的には困難である。今回、著者らは、左側の上顎犬歯に萌出方向の異常が認められたが、歯列弓の拡大による萌出スペースの確保と牽引による萌出方向の修正により改善がみられた症例を経験したので報告する。

【症例】

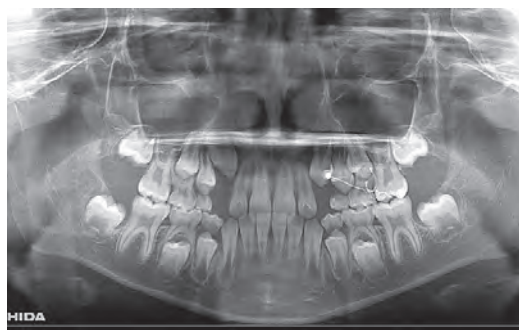
患者：9歳11か月男児（本治療終了時）。

治療期間：2022年5月（8歳0か月）から2024年4月（9歳11か月）。

主な治療経過：2022年5月に撮影したパノラマエックス線写真により上顎左右犬歯の萌出方向の異常と萌出スペースの不足がみられた。萌出スペース確保のため、2022年7月から2023年12月までマウスピース型矯正装置を用いて歯列弓の拡大を行った。この治療により犬歯間幅径と萌出スペースが拡大され、上顎右側犬歯は萌出方向に改善がみられたが、上顎左側犬歯の萌出方向の変化はみられなかった。また、CT撮影にて上顎左側犬歯の歯冠と上顎左側側切歯の根尖が接触していることがわかった。上顎右側犬歯と上顎右側側切歯の接触はみられなかった。上顎左側側切歯の歯根吸収を予防するため、上顎左側犬歯の牽引により萌出方向の改善を試みた。2023年12月に上顎左側乳犬歯の抜去と上顎左側犬歯の開窓およびボタン装着を行い、上顎左側第二乳臼歯を固定源とし、さらに上顎全顎のマウスピースを加强固定源として牽引を開始した。途中の段階で固定源を上顎左側第一乳臼歯から上顎左側第一大臼歯へ変更しながら、2024年4月までの約4か月間に5回に分けて段階的に牽引を行った。

【結果】

牽引を行ったことにより、上顎左側犬歯の萌出方向と捻転の改善がみられ、上顎左側側切歯の根尖のごくわずかな吸収はあるものの、正常な萌出方向へ導くことができた。また、牽引治療を行う前段階に萌出スペースの拡大を行ったことで、上顎右側犬歯の萌出方向の改善がみられ、牽引治療を回避することができた〈図〉。



〈図〉2024. 4. 8撮影

【考察】

犬歯の萌出方向の異常がみられた場合に、まずは萌出スペースを拡大することで、方向異常を改善できることがわかった。改善がみられず、犬歯と側切歯歯根の接触がある場合には、牽引処置を行うことで、側切歯の歯根吸収を回避できることがわかった。

【文献】

- 1) 野田隆夫, 他：埋伏歯の保存治療ストラテジー—誘導・牽引のタイミングとテクニック—, 永末書店, 京都, 68-77, 2021.
- 2) 野田 忠, 他：萌出障害の咬合誘導, 医学情報社, 東京, 79-88, 2007.

P-80

拔牙を前提とした上顎第二乳臼歯埋伏歯開窓牽引後の治療経過について

A case report of treatment progress after fenestration and orthodontic traction for impacted maxillary second deciduous molar teeth before extraction

○福山可奈子^{1,2)}, 岡本篤剛²⁾

Kanako Fukuyama^{1,2)}, Atsuyoshi Okamoto²⁾

(¹⁾福山デンタルクリニック (神戸市), (²⁾おかもとこども矯正歯科クリニック (西宮市)

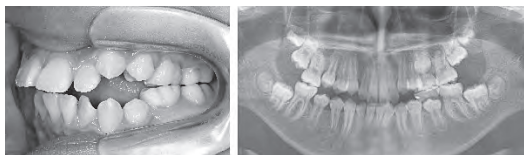
¹⁾Fukuyama Dental Clinic, ²⁾Okamoto Pediatric and Orthodontic Clinic

【目的】

拔牙を前提とした埋伏している上顎乳臼歯の開窓牽引を行った5歳4か月女児の一例について第55回日本小児歯科学会にて報告した。今回、その後の経過について報告する。本大会の発表に際し保護者と本人の同意を得ている。

【対象と方法】

埋伏している上顎左側第二乳臼歯を開窓牽引した結果、同部位の後継永久歯の歯胚形成が確認され、加えて隣接する第一大臼歯の近心傾斜を防止することができたと前回報告した。11歳8か月時における定期検診では前歯部に咬めないという主訴のため資料採得を行ったところ、側貌はconvex type、舌の前方突出を認め、上下前歯に叢生と開咬を認めた。パノラマエックス線写真より智歯を含めすべての永久歯を認めた(図)。側貌頭部エックス線規格写真より、舌癖を伴う下顎後退による skeletal 2 div.1, Angle Class II, 開咬、叢生症例と診断した(表)。埋伏していた上顎左側第二乳臼歯の後継永久歯はエナメル質形成不全を伴う矮小歯であった。治療方針は舌癖改善のためMFTを行った後、上顎前突および叢生改善のため歯冠形態および歯質が良好な第一小臼歯を保存し、大白歯部は最大の固定とするためインプラントアンカーを用い、上下左右の第二小臼歯を便宜抜去してマルチブラケットにて排列を行うこととした。



〈図〉治療開始前 (11y8m)

【結果】

上下顎前歯部歯軸の改善により、overjetは10mmから2.5mm、overbiteは-3.0mmから3.0

mmになり、上顎前突と開咬は改善された。大白歯関係はAngle Class Iになった。

【考察および結論】

上顎第二小臼歯抜去を行ったが大白歯のアンカーロスを認めなかったことから最大固定が奏功したと考えられた。大白歯の挺出を抑制し、唇側傾斜していた上下顎前歯歯軸の改善により開咬および口唇突出の改善に寄与した。埋伏第二乳臼歯の牽引により第一大臼歯の近心傾斜を防いだことも臼歯関係改善に貢献したと推察された。本症例では第二小臼歯が矮小歯であったため便宜抜去を行ったが、通常の歯冠形態であれば第一小臼歯抜去を行っていたと考えられるため、埋伏第二乳臼歯を牽引ではなく抜去する場合は拔牙操作により後継永久歯胚を損傷させるリスクがあることから慎重な判断が求められる。今後、歯列咬合の安定を維持するため、習癖や智歯の管理を含め引き続き定期健診にて注視する必要があると考えられた。

〈表〉分析項目治療前後比較

資料採得時 計測値	治療開始前 11y8m	治療終了時 16y2m
SNA	82.0	82.0
SNB	76.5	76.0
ANB	5.5	6.0
FMA	31.0	30.5
U1 to NA	40.0	14.0
L1 to NB	36.0	25.0
overbite (mm)	- 3.0	3.0
overjet (mm)	10.0	2.5

○岡 槇子, 雨宮孝晶, 森田 優, 藤本京佳, 中野遼太郎, 中野潤三郎

Makiko Oka, Takaaki Amemiya, Yu Morita, Kyoka Fujimoto, Ryotaro Nakano, Junzaburo Nakano

(医療法人社団若歯会 ちゃいんど中野歯科医院 (府中市))

Child Nakano Dental Clinic

【緒言】

2018年に口腔機能発達不全症が公的保険に対応できるようになったが、当歯科医院に口腔機能発達不全症を主訴として来院する保護者と患児はいまだ少ない。そこでわれわれは口腔機能発達不全症の周知と理解を深めるためにリーフレットの作成を行った。今回、歯が生えてこないことを主訴に来院した男児に口腔機能発達不全症を認めたため、リーフレットを活用した指導を実施した。指導後に改善し、3年経過した後正しい舌位・口唇位の獲得および口腔機能発達が認められた症例を経験したので報告する。なお、本症例の報告にあたり書面にて保護者の同意を得ている。

【症例】

患児：初診時年齢0歳11か月、男児。

主訴：歯が生えてこない。

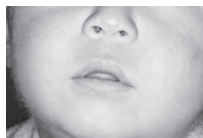
既往歴および家族歴：特記事項なし。

現病歴：母親が患児の歯牙萌出がみられないことを不安に思い、当歯科医院を受診。生後、歯科受診歴はない。

習癖：口唇閉鎖不全、口呼吸、乳児型嚥下の残存。

【処置および経過】

初診時、視診にて左下Aが半萌出していたため、経過観察とした。さらに7か月後(1歳6か月時)、当歯科医院を再度受診した際には左下A以外にも歯牙萌出が確認できた。再診時に口唇閉鎖不全(図1)を認め、聞き取りを行いチェックリストから口腔機能発達不全症と診断し、リーフレットを活用した治療介入を行った(図2)。



〈図1〉再診時、1歳6か月時

歯牙の萌出遅延を主訴に来院された初診時に、左下Aはすでに半萌出しており、刻み食での離

乳食が開始されていた。口腔内所見よりリーフレットを活用した姿勢、食形態、食具の見直しなどの生活指導を行った。当時はコロナ禍であり頻繁に歯科医院を受診してもらうことが困難であったため、保護者の協力のもと生活習慣のなかで口腔機能発達不全症の原因となる自宅での患児の様子を撮影してきてもらった(図3)。また、リーフレットにも口唇のストレッチやトレーニング内容をいくつか掲載し、自宅で再度見直ししながら実践してもらうこととした。



〈図2〉リーフレット 〈図3〉自宅での姿勢

【結果】

リーフレットを活用した口腔機能発達不全症の指導を継続したことにより正しい姿勢、口唇閉鎖不全の改善、鼻呼吸、成熟型嚥下への移行を確認できた。また、咬合状態に異常はみられなかった。

【考察】

今回、本症例においてリーフレットを活用することは歯科医師からの口腔機能発達不全症に対する説明や指導内容を自宅でも再度確認することを可能とし、自己啓発の一助となったと考えられた。また、今後も本症例の経過を注意深く追っていく必要があり、当歯科医院では口腔機能発達不全症の周知および理解を深めるためにリーフレットの活用を行っていく。

P-82

低ホスファターゼ症兄妹児に対する長期口腔管理の2例

Long-term oral health management in brother and sister siblings with hypophosphatasia

○近藤淳子¹⁾, 坂本裕里子¹⁾, 筒井亜香里¹⁾, 中村夢衣¹⁾, 清水唯菜²⁾

朴沢美生³⁾, 中村由紀³⁾, 早崎治明³⁾

Junko Kondo¹⁾, Yuriko Sakamoto¹⁾, Akari Tsutsui¹⁾, Yui Nakamura¹⁾, Yuina Shimizu²⁾,

Mio Hozawa³⁾, Yuki Nakamura³⁾, Haruaki Hayasaki³⁾

(¹⁾新潟大病院・歯科衛生部門, (²⁾新潟大・院医歯・口腔生命福祉, (³⁾新潟大・院医歯・小児歯)

¹⁾Niigata Univ. Medical and Dental Hospital, ²⁾Niigata Univ. Dept. Oral Health and Welfare,

³⁾Niigata Univ. Div. Pediatric Dent.

【目的】

低ホスファターゼ症 (Hypophosphatasia : HPP) は組織非特異型アルカリホスファターゼの欠損により引き起こされる遺伝性骨疾患で、骨の石灰化障害のほか、けいれん、高カルシウム血症、体重増加不良、乳歯の早期脱落などの症状を呈する¹⁾。歯科とのかかわりが深く、小児期から長期にわたる口腔管理が必要とされる。今回、周産期重症型 HPP 兄妹への10年間にわたる口腔管理を経験したので報告する。本発表に際し、保護者の同意を得ている。

【症例1 (兄)】

患者：初診時年齢2歳1か月、男児。

主訴：歯科健診と口腔管理。

現病歴：当院小児科にて、周産期重症型 HPP の診断で生後すぐに酵素補充療法が開始され、小児科からの紹介で当科初診となった。

既往歴：心室中隔欠損症、重度知的能力障害、自閉スペクトラム症 (2歳8か月時に診断)。

口腔内所見：第二乳臼歯以外の上下両側第一乳臼歯まで萌出。全顎的に実質欠損を伴うエナメル質形成不全を認め、上顎両側乳中切歯は動揺を認めた。家庭でのブラッシングに難渋しており口腔衛生状態は不良であった。

経過：2か月ごとの定期受診にて、介助磨きを主とした両親へのブラッシング指導と専門的口腔清掃を中心とした口腔管理を開始した。その後、乳歯動揺は進行し、5歳時までに15本の乳歯を喪失した。

【症例2 (妹)】

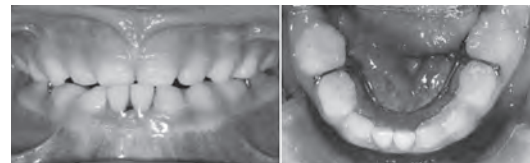
患者：初診時年齢1歳1か月、女児。

主訴：歯科検診と口腔管理。

現病歴：兄と同様、周産期重症型 HPP の診断で生後すぐに酵素補充療法が開始され、小児科からの紹介で当科初診となった。

口腔内所見：上下両側乳中切歯および乳側切歯萌出。萌出している乳前歯全てに、白濁と一部実質欠損を伴うエナメル質形成不全を認めた。

経過：2歳6か月から下顎両側乳中切歯に動揺を認め、隣在歯とレジンで固定を行ったが、2歳8か月時に下顎左側乳中切歯が脱落した。本人の精神発達が進むにつれ、診療に対する協力が得られ、3歳8か月時に下顎の可撤保隙装置の使用を開始した。その後、萌出した全ての永久歯にもエナメル質形成不全を認め、第一大臼歯は既成金属冠修復を行った。定期受診時には、歯周検査、専門的口腔清掃、ブラッシング指導、フッ素塗布を継続した。患児は就学前検査で軽度知的能力障害が判明したものの、長期にわたる管理の結果、歯科治療に対する理解と協力が良好に得られている。



〈図〉症例2 可撤保隙装置の装着 (3歳8か月)

【考察】

2例とも早い段階からで歯科が介入したことにより、適切な時期に動揺歯や早期喪失歯、形成不全歯への対応を行うことができたと考えている。HPPにおける歯の脱落機序は一般的な歯周炎とは異なるが、プラークコントロールを基本とした継続的な歯周管理が重要である。

【文献】

- 1) 日本小児内分泌学会：低ホスファターゼ症診療ガイドライン，2019。

○市野澤隆宏, 山口 茜, 荒井清司

Takahiro Ichinosawa, Akane Yamaguchi, Kiyoshi Arai

(びばなん子ども歯科 (葛飾区))

Bibanan Pediatric Dental Office

【目的】

若年性骨髄単球性白血病は、多能性造血幹細胞のクローン性異常により、単球と骨髄球系前駆細胞が異常増殖する造血器疾患で、乳幼児に好発する¹⁾。特徴的な口腔内症状について本邦での報告は少ないが、易感染性、出血症状、貧血などの非特異的症状を呈することがある¹⁾。

上記疾患の主な治療法として、造血幹細胞移植が挙げられるが¹⁾、今回化学療法にて上記疾患が寛解した幼児の齲蝕治療を経験したので報告する。本報告に際し、患児の保護者から文書による同意を得ている。

【症例】

患児：初診時年齢2歳3か月、男児。

主訴：保育園検診で虫菌があると指摘された。

既往歴：生後約7か月に若年性骨髄単球性白血病と診断され、化学療法を計12回施行した。

生活習慣：間食は時間を決めているが、歯磨きが苦手なため乳臼歯部に届かず終わらせてしまうことが多かった。今まで歯磨き指導や生活習慣指導を受けたことはなかった。

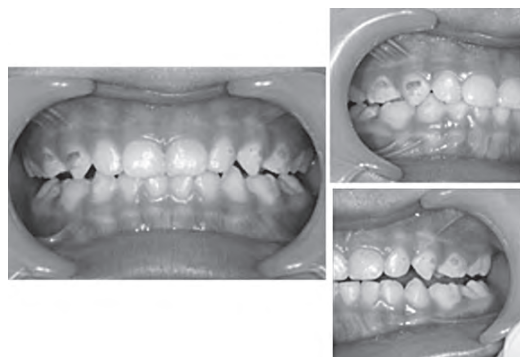
口腔内所見：初診時口腔内写真を示す(図)。口腔清掃状態は不良で、歯肉辺縁に発赤、出血を認めた。上顎左右側第一乳臼歯、乳犬歯、上顎左側乳側切歯頬側に齲蝕を認めた。また下顎乳臼歯頬側に白濁を認めた。

エックス線所見：上顎左右側第一乳臼歯、乳犬歯歯冠部に透過像を認めた。

診断：上顎左右側第一乳臼歯、乳犬歯、上顎左側乳側切歯：齲蝕2度。

【処置および経過】

初診時口腔内清掃が不良であったため、口腔衛生指導を行った。TSD法にて対応したところ、協力が得られたため、通法に従い保存修復処置を行った。上下顎左右第一、第二乳臼歯咬合面にはシーラント填塞を行った。歯肉炎は口腔衛生指導を行い、全顎的な口腔内管理を継続している。



〈図〉初診時口腔内写真

【考察】

本症例は、白血病による易感染性、出血症状に乳児期の不良な生活習慣が重なったため、齲蝕、歯肉炎に罹患したと考えられた。現在寛解が得られており、齲蝕が軽度であったため治療が可能であったが、治療時の貧血や出血傾向等不測の事態に備えて、既往歴、服薬歴について医療機関と密接な連携を取ることが必要だと考えられた。乳児期の化学療法後、永久歯の短根化や形成不全といった合併症が報告されている²⁾。今後、口腔内管理による齲蝕、歯肉炎の予防を行うことにより、永久歯交換後も良好な状態を維持できるよう、患児および保護者への教育が重要であると考えられた。

【文献】

- 1) 日本小児血液・がん学会：小児白血病・リンパ腫診療ガイドライン，金原出版，2016。
- 2) 澤井 史，他：悪性腫瘍患児に対しての化学療法及び放射線治療によると思える歯の形成障害の3例，小児口腔外，20：182-187，2010。

P-84

上顎歯牙腫と部分無歯症を併発した患児の1例 第2報

A case of a child with maxillary odontoma and partial edentulism : Report 2

○中村圭佑¹⁾, 林 勇輝¹⁾, 山路 歩^{1,2)}, 王 陽基¹⁾, 名和弘幸¹⁾

Keisuke Nakamura¹⁾, Yuki Hayashi¹⁾, Ayumi Yamaji^{1,2)}, Youki Ou¹⁾, Hiroyuki Nawa¹⁾

¹⁾愛院大・歯・小児歯, ²⁾エンゼルデンタルクリニック (碧南市))

¹⁾Aichi Gakuin Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Angel Dental Clinic

【目的】

わが国において永久歯先天性欠如歯の発現頻度は約10%と報告されている¹⁾。歯数異常は発生部位や本数によりさまざまな歯列咬合の発育異常と、それに起因する口腔機能発達不全を誘発する可能性がある。なかでも6歯以上の先天性部分無歯症の患児はその影響が早期から起こると予想されるため、口腔衛生指導や小児義歯による咀嚼能力の回復などの歯科的介入が早期に必要であると考えられる。われわれは上顎両側に歯牙腫を認め、加えて24歯の部分無歯症を有する症例を経験した。その症例への早期介入によって歯科適応向上と口腔外科とのスムーズな連携が可能となったことを第40回日本小児歯科学会中部地方大会にて報告した。今回本症例において歯牙腫の摘出と更なる歯科適応の向上が得られ小児義歯の装着にいたったため報告する。なお、本例の発表については患児および保護者の同意を書面にて得た。

【症例】

初診時年齢：2歳6か月。

性別：女児。

主訴：歯が生えてこない。

家族歴：患児以外の家族（双子の姉妹含む）に先天性欠如歯を認めない。

口腔内所見：EC|CE, E|Eの萌出, A|, D部に歯の破折片を認め、その他の歯は口腔内から確認できなかった。

エックス線画像所見：パノラマエックス線撮影、CT撮影を行ったことにより上顎正中部に2つの境界明瞭な不規則な塊状の石灰化物を認めた。75┐57, 75┐57の計24本の多数先天性欠如歯を認め、6|6, 6|6の存在が判明した。

【結果】

5歳0か月時：十分な垂直的萌出量を獲得するために咬合挙上が必要であると考えられたため、乳歯用既製金属冠を用いて咬合挙上を計画したが、患児の協力を得られず、E|Eの咬合面にグラスアイオノマーセメント（GIC）を用いて築造す

ることで咬合挙上を行った。さらに咀嚼能力の回復と咬合支持域増加による咬合の安定を目的として小児義歯を作製したが短時間の装着しかできなかった。

6歳3か月時：口腔外科により全身麻酔下での摘出術を行った。摘出術後の病理組織学検査により複雑性歯牙腫と判明した。術後は義歯の粘膜面を義歯床用短期弾性裏装材に置き換えて術後の治癒を待つこととした。この間に義歯装着に対する必要性の理解が高まり装着時間が増加した。

7歳4か月時：義歯不適合のため上下顎ともに新製した。本人の義歯装着に対するモチベーションが高まり、自発的な使用ができるようになった。

【考察】

部分無歯症の患児に対する早期からの口腔機能発達不全症を予防するには、適切な咬合高径の維持が必要と考えられる。5歳0か月時では乳歯用既製金属冠に対する協力が得られなかったが、この時点で安易に抑制治療を行うのではなく、受け入れが可能であったGIC築造にて対応した。この対応により患児自身とのラポールがより強固になり、義歯の作製および長期使用が可能になったと考えられる。そのことによって適切な咬合高径の維持に早期から着手できたと考えられる。患児本人は小学校進学とともに以前より義歯に対しての関心が強くなり、装着時間が長くなった。しかしながら、舌突出癖、口唇閉鎖不全等の口腔習癖をいまだ有しており、口腔機能発達不全症と診断できる状態である。そのため、今後は義歯の調整とともに、より口腔筋機能療法に取り組む必要があると考える。

【文献】

- 1) 山崎要一, 他：日本人小児の永久歯先天性欠如に関する疫学調査, 小児歯誌, 48: 29-39, 2010.

上顎右側側切歯に侵襲性歯頸部吸収が疑われた1例

A case of invasive cervical resorption of the maxillary right lateral incisor

○関矢多希¹⁾, 金井恵未¹⁾, 後藤早智¹⁾, 國分由美子¹⁾, 柿野聡子²⁾Taki Sekiya¹⁾, Emi Kanai¹⁾, Sachi Gotoh¹⁾, Yumiko Kokubun¹⁾, Satoko Kakino²⁾¹⁾三笠こども歯科医院 (調布市), ²⁾科学大・院・小児歯／障害歯)¹⁾Mikasa Kids Dental Clinic, ²⁾Institutes of Science Tokyo, Dept. Pediatric Dent., Special Needs Dent.

【緒言】

侵襲性歯頸部吸収は歯の外部吸収に分類され、有病率は0.02～2.3%と稀である。原因は、外傷、不正咬合、矯正歯科治療、隣接歯の抜歯、側方歯圧、埋伏歯、嚢胞、歯の漂白、全身のおよび遺伝的要因等多因子性であり、上顎中切歯、上顎犬歯、上顎側切歯の順に多いとされる¹⁾。臨床的特徴として、歯冠部の変色や、歯肉縁の小さな欠損から歯根に及ぶ広範囲の吸収を認め、無症状で経過するためエックス線画像で偶発的に見つかることが多い。今回われわれは、上顎右側側切歯に侵襲性歯頸部吸収が疑われる症例を経験したので報告する。本症例報告は患児と保護者の同意を得ている。

【症例】

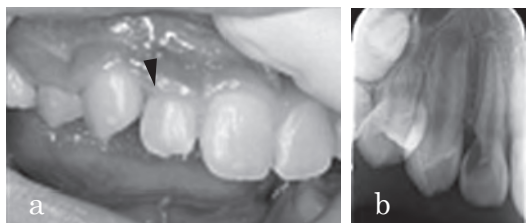
患児：初診時年齢9歳9か月、女児。

主訴：歯磨きで出血し、その部分の色が取れない。

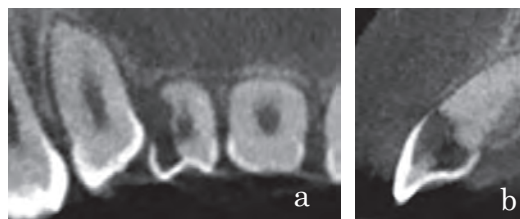
歯科的既往歴：6歳7か月に叢生のため矯正歯科を受診。上顎右側中切歯部に過剰歯を認めたため6歳9か月時に抜歯し床型装置で側方拡大治療を開始。

現病歴：9歳1か月時に矯正歯科医院で撮影したパノラマエックス線画像にて上顎右側側切歯遠心歯頸部に吸収像を認めたため、経過観察を開始した。

初診時口腔内所見：上顎右側側切歯遠心歯頸部にピンク色の変色を(図1 a)、デンタルエックス線画像にて遠心歯頸部に吸収像を認めた(図1 b)。



〈図1〉初診時口腔内写真とデンタルエックス線画像



〈図2〉CBCT 画像 a：前頭断 b：矢状断(遠心側)

CBCT を撮影したところ、歯冠部の著しい吸収を認めた(図2)。また、当院受診前のパノラマエックス線画像を複数入手できたため、上顎右側側切歯を経時的に観察したところ、顎骨内で上顎犬歯の萌出が進んだ9歳1か月のエックス線診査で歯頸部周囲に進行性の吸収が認められ、侵襲性歯頸部吸収が疑われた。

【考察】

侵襲性歯頸部吸収の原因は多数報告されている。本症例の場合は不正咬合に加え患側に埋伏過剰歯を有していたため、顎骨内でのスペース不足により患歯への圧力が生じたことが主な原因であったと推察される。エックス線画像での早期発見が望まれるが、デンタルエックス線画像等の二次元の診査では吸収の範囲や歯髄との位置関係の評価が困難な場合があり、本症例では解剖学的形態を明確に把握するためにCBCTの活用が有効であった。患児は矯正歯科治療中で、抜歯が必要な不正咬合症例であったため、患歯は抜去することとなった。

【文献】

- 1) Patel S, et al.: External cervical resorption-part 1: Histopathology, distribution and presentation, Int Endod J, 51: 1205-1223, 2018.

P-86

Cone-beam CT 撮影が顎骨内異物除去に有用であった1例

A case in which Cone-beam CT imaging was useful for removing a foreign body in the jawbone

○正村正仁, 大須賀直人

Masahito Shoumura, Naoto Osuga

(松歯大・小児歯)

Department of Pediatric Dentistry, Matsumoto Dental University School of Dentistry

【目的】

Cone-beam CT (以下, CBCT) は, 歯や歯周組織に生じる疾患の状態を三次元的に観察することが可能であり, 小児歯科領域においても埋伏過剰歯, 歯牙腫, 歯胚位置異常, 顎口腔外傷の精査などを目的として, その臨床応用の普及が進んでいる。

今回, 小児の顎骨内から極小の針状異物を除去するにあたり, 術前および術中の CBCT 撮影が非常に有用であった1例を経験したので, ここに概要を報告する。なお, 本症例の報告にあたり, 書面にて保護者の同意を得ている。

【症例】

患児: 9歳1か月, 男児。

主訴: E部顎骨内異物。

既往歴ならびに家族歴: 特記事項なし。

現病歴: 近医でのデンタルエックス線写真撮影時にE部顎骨内異物が認められたため, 当科を紹介来院となった。

口腔内所見: Hellman の歯齡ⅢB期, Eの動揺度は2度程度であった。

エックス線所見: 6E間の歯槽骨部に, 針状異物と推察される不透過像が認められた(図1)。

CBCT 所見: 針状異物は6E間の歯槽骨内に完全に埋入しており, 長さ: 約1.7 mm, 直径: 約0.5 mm, と極小であった(図1)。

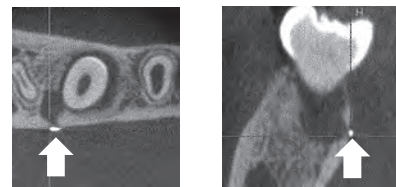


〈図1〉デンタルエックス線画像とCBCT画像
(術前: ◀および▶が針状の顎骨内異物)

【処置】

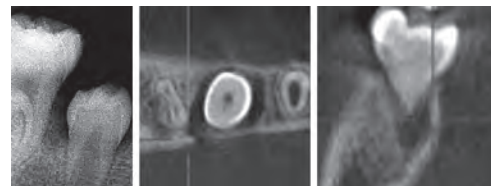
歯根吸収が著しく, 2度程度の動揺を認めるEの抜去を行い, その抜歯窩より針状の顎骨内異物へのアプローチを図ることとした。

まず, 通法に基づきEを抜去した後, 必要部歯肉を電気メスで切除したうえで, メルファースチールバー(メルファース社) No.556などの極細の切削器具を用いて6E間の歯槽骨を削除した。また, 歯槽骨を削除するにあたっては, 6の歯根にバーが接触しないように細心の注意を払った。予定した範囲の歯槽骨を削除した後, 肉眼での処置の成否確認は不可能と判断して, 術中にCBCT撮影を行ったところ, 顎骨内異物が6E間舌側歯槽骨よりもわずかに外側に存在していることが確認された(図2)。



〈図2〉CBCT画像(術中: ▶が顎骨内異物)

そこで, 顎骨内異物存在部位に「生理食塩水での洗浄→バキュームによる吸引」を繰り返したうえで, 再度デンタルエックス線写真とCBCTを撮影し, 完全に除去されていることを確認した(図3)。



〈図3〉デンタルエックス線画像とCBCT画像
(術後: 顎骨内異物は完全に除去されている)

【考察】

今回のように, 肉眼での異物除去の確認が困難と思われる症例においては, 術中のCBCT撮影が非常に有用であると考えられた。CBCT撮影を行うことにより, 異物除去の成否のみならず, 除去されていない場合の異物の状態が, 術中に改めて観察できる点も大きな利点といえるであろう。

○重田 馨¹⁾, 趙 継美¹⁾, 長 祐子²⁾, 八若保孝¹⁾Kaoru Shigeta¹⁾, Jimei Zhao¹⁾, Yuko Cho²⁾, Yasutaka Yawaka¹⁾¹⁾北大・院歯・小児障害, ²⁾北大病院・小児成人移行期医療支援センター)¹⁾Hokkaido Univ. Dept. Dent. for Children and Disabled Persons,²⁾Hokkaido Univ. Hosp. Center for Medical Support of Transition from Child to Adult Care

【目的】

がん患者においては、治療に伴う有害事象として、口内炎や歯肉炎などの口腔合併症を生じることが多い。口腔合併症は、菌血症を引き起こしたり、患者のQOLを低下させたりして、原病の治療に影響を及ぼす。そのため、症状の重症度や患者の全身状態に応じた適切な口腔管理が必要である。今回、小児がんの化学療法に伴う口腔粘膜炎が重篤化した症例に対して、口腔管理を行ったので報告する。なお、本症例の報告にあたり文書にて患児と保護者の同意を得ている。

【症例】

患児：診察時年齢9歳0か月、男児。

主訴：口内炎による疼痛。

全身既往歴：急性リンパ性白血病。

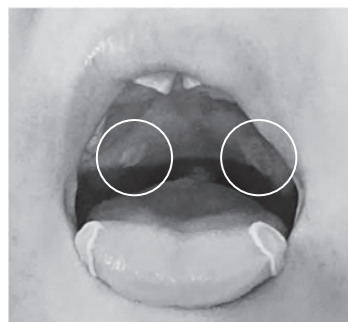
現病歴：小児科にて全身疾患の入院加療開始約1か月後に、患児より口腔内の疼痛および食事困難について訴えがあった。担当医師による局所麻酔薬含有の含嗽剤の処方および解熱鎮痛薬の全身投与にて疼痛緩和を図ったが、疼痛憎悪により入眠も困難になったため、麻薬性鎮痛薬も追加使用し疼痛管理が行われた。しかし、その後も疼痛が強くなり、食事、入眠が困難な状態が持続し、高用量の麻薬性鎮痛薬が必要となったことから、当科に介入依頼があり往診にて対応を開始した。

口腔内所見：舌の腫脹および両側舌縁に潰瘍（往診時は保護パッチを貼付）、軟口蓋に複数のアフタを認めた（図）。CTCAE v5.0¹⁾でGrade3（高度の疼痛。または十分な栄養や水分の経口摂取ができない。または身の回りの日常生活動作に制限がある）であった。

【対応と経過】

歯科介入初日は、局所麻酔薬含有の含嗽剤の使用頻度の増加を指示し、口腔粘膜保護材で創部の保護を実施した。2日目に、疼痛が軽減しなかったため、含嗽、保護材に加えて消炎鎮痛薬の使用も開始した。4日目に口腔内の疼痛は軽減し含嗽

剤や保護材の使用頻度が下がり、麻薬性鎮痛薬の減量・中止が可能となった。8日目には、潰瘍およびアフタは治癒傾向にあり、疼痛も消失したため、消炎鎮痛薬の使用終了を指示し、口腔粘膜炎の管理を終了とした。



〈図〉往診時に軟口蓋および舌に認められた複数のアフタ

【考察】

患児が口腔内の疼痛を訴えてから、歯科が介入するまでに約1週間経過していた。その間疼痛が継続し、食事、入眠が困難な状態が続き、啼泣する児の姿が病棟で何度か観察されていた。歯科による口腔ケアを定期的に行っていたが、患児の看護記録等を確認して状態を把握することができていれば、より早期に介入し疼痛を緩和できたのではないかと考えられた。今後は医科への口腔合併症の知識の普及を行い、口腔合併症の症状が出現した時点で、医科から歯科への介入依頼ができるような連携体制を作る必要があると考えられた。

【文献】

- 1) 日本臨床腫瘍研究グループ編：有害事象共通用語基準 v5.0 日本語訳 JCOG 版, 国立がん研究センター, 東京, 2022, pp.1-4, 16.

P-88

口腔機能発達不全症児に受動的筋機能訓練を指導し改善を認めた1例
A case of improvement after teaching passive myofunctional training to a children
with developmental insufficiency of oral function

○岩崎(渡邊)千尋¹⁾, 皆川莉那¹⁾, 小川 京¹⁾, 林 佐智代²⁾, 清水邦彦¹⁾, 清水武彦¹⁾
Chihiro Iwasaki-Watanabe¹⁾, Rina Minagawa¹⁾, Kei Ogawa¹⁾, Sachiyo Hayashi²⁾,
Kunihiko Shimizu¹⁾, Takehiko Shimizu¹⁾

(¹⁾日大・松戸歯・小児歯, (²⁾日大・松戸歯・障害者歯)

¹⁾Dept. of Pediatric Dent., Nihon Univ. School of Dent. at Matsudo,

²⁾Dept. of Special Needs Dent., Nihon Univ. School of Dent. at Matsudo

【目的】

当院では令和3年に「子どもの口の発達外来」を開設し、口腔機能発達不全症児に摂食指導を含めた指導・管理を行ってきた。今回、食べることの困難さを主訴とした患児に受動的筋機能訓練を行い、改善を認めた症例を報告する。なお、本報告に際して保護者の承諾を得ている。

【症例】

患児：初診時年齢4歳0か月、女児。身長93 cm, 体重12.2 kg, Kaup 指数14.1 (やせぎみ)。
主訴：食事時間が長い、硬いものが噛みきれない、口が開いている。

【摂食機能の評価】

捕食は可能であったが、つめこみ食べを行っており、円滑な咀嚼運動が困難で食塊形成不良、処理時間の延長、頻回の嘔気および口腔内の食物残渣を認めた。以上から、すりつぶし機能の不全と判断した¹⁾。

【口腔機能発達不全症チェックリストの診断】

両側の咬筋の盛り上がり触知しづらいが、左右差はない (C-4)。捕食から嚥下まで1分以上かかる。嚥下にいたらず、患児自ら吐き出したいと要求する場面もある (C-5)。タ行、サ行に異常構音を認める (C-9)。安静時および食物処理時に口唇閉鎖不全を認める (C-10)。習慣性口呼吸を認める (C-14)。食事時に頻回の嘔気を伴う。なかなか飲みこめない、食事時間が長い (C-17)。口唇閉鎖能力検査 (りっふるくん[®], 松風) : 2.3N (-1SD 以下)。以上に該当、口腔機能発達不全症と診断した²⁾。

【管理計画と指導内容】

短期目標を嘔気の消失、長期目標を口腔周囲筋の可動域拡大による咀嚼嚥下機能の向上として管理を行った。指導内容として食環境指導は食事時

に足底を床につける、摂食機能訓練は保護者による受動的筋機能訓練 (バンゲード方式 I)、頸部可動域訓練および咬筋・側頭筋マッサージ、患児には捕食訓練および前歯咬断訓練を指導した。

【結果】

指導・管理開始から2か月後で嘔気の消失および食事時間の短縮を認めた。8か月後には主訴である食事の困難さは改善、口唇閉鎖能力は7.3N (+1SD) と向上したため管理終了とした。

【考察】

本症例では嘔気を伴い窒息の危険性を認めたため積極的に受動的筋機能訓練を行った。口腔周囲筋の可動域が拡大し自動運動が円滑となり短期間での改善にいたったと考えられる。また前述に加え、意識的に捕食や前歯咬断を行うことで日々の食事の場面から口唇閉鎖能力の獲得・向上に繋がったと考えられる。以上より低年齢で能動的筋機能訓練が難しい小児に対して、受動的筋機能訓練は効果的である可能性が示唆された。

【文献】

- 1) 金子芳洋, 他: 食べる機能の障害—その考え方とリハビリテーション—, 医歯薬出版, 東京, 1987, p.143-153.
- 2) 日本歯科医学会: 口腔機能発達不全症に関する基本的な考え方, <https://www.jads.jp/assets/pdf/basic/r06/document-240402-2.pdf> (2024.01.06. アクセス)

長期観察した McCune-Albright 症候群の 1 例

A case of McCune-Albright syndrome observed over a long period

○太刀掛銘子¹⁾, 浅尾友里愛²⁾, 新里法子³⁾, 光畑智恵子²⁾, 野村良太²⁾Meiko Tachikake¹⁾, Yuria Asao²⁾, Noriko Niizato³⁾, Chieko Mitsuhashi²⁾, Ryota Nomura²⁾¹⁾ 広大病院・小児歯, ²⁾ 広大・院・小児歯, ³⁾ あかしあ小児歯科 (広島市)¹⁾ Dept. Pediatric Dent., Hiroshima Univ. Hospital, ²⁾ Dept. Pediatric Dent., Hiroshima Univ.,³⁾ Acacia Kids' Dental Clinic

【目的】

McCune-Albright 症候群 (McCune-Albright syndrome: MAS) は, 皮膚カフェオレ斑, 線維性骨異形成症 (fibrous dysplasia: FD), ギナドトロピン非依存性思春期早発症を三主徴とする症候群である。10 ~ 100 万人に 1 人の発生頻度で, 20 番染色体長腕 (20q13.2) に位置する *GNAS1* の活性型突然変異が体細胞の一部に起こり発症する。FD はあらゆる骨に生じ, 変形や骨折, 痛みの原因となる¹⁾。今回, FD により顔面の非対称を認めた MAS の患児を 15 年以上にわたって長期的な口腔内管理をしたので報告する。なお, 本症例発表にあたり, 本人の同意を得ている。

【症例】

患児: 13 歳 7 か月 (初診時), 男児。

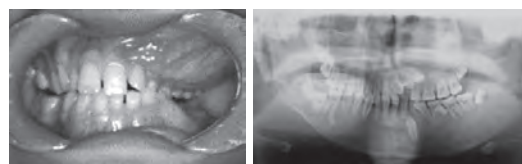
主訴: 歯みがきが難しい。

既往歴: 5 歳頃より左頬部の腫脹を認め, 腫脹が増悪傾向のため 9 歳時に当院口腔外科受診し, 上顎骨生検にて MAS と診断された。思春期早発症も指摘された。骨シンチにて左側顔面骨 (前頭骨, 上顎骨, 下顎骨), 側頭骨, 蝶形骨, 後頭骨, 肋骨, 胸椎, 左仙骨に RI (99mTc-HMDP) の異常集積亢進像を認めた。頭部の FD の増大により, 11 歳時に左側視力増悪を認め, 視束管開放術が施行された。9 歳時からビスフォスフォネート製剤 (BP 製剤) を服用中である。

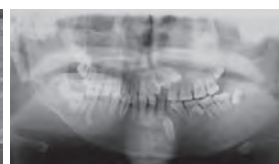
現病歴: 当院口腔外科より齲蝕管理のため当科紹介となった。

初診時所見: 左頬部に腫脹を認め, 顔面は非対称であった。左側上顎骨体部, 左側下顎骨体部が膨隆し, 左側臼歯部は開咬を認めた (図 1)。エックス線写真にて下顎左側第二乳臼歯の晩期残存, 上顎左側第一・二小臼歯および下顎左側犬歯の埋伏, 左側上下顎骨を中心としたすりガラス様陰影を認めた (図 2)。

処置および経過: BP 製剤を服用しており抜歯術が必要となる処置を避けるため, 齲蝕予防および



〈図 1〉口腔内写真



〈図 2〉エックス線写真

歯周病予防を行った。晩期残存乳歯については根吸収が進行後, 口腔外科と連携して抜歯術を行った。14 歳時に T6・T8・L2 の病的骨折, 後彎変形, 左肋骨, 仙骨部と両大腿骨にも FD を認めた。左側上顎骨体部, 左側下顎骨体部膨隆は増加傾向にあった。19 歳時に耳鼻科・形成外科にて左側上下顎骨形成術が施行され, 顎骨の膨隆はやや縮小した。現在 30 歳となり視診にて口腔内に大きな変化は認めないが, エックス線所見にて左側上下顎骨を中心としたすりガラス様陰影が正中を超えて右側上下臼歯部顎骨までの拡大を認めた。歯列・咬合不正については, 顎骨の FD により今後も歯列・咬合の変化を認める可能性があることおよび本人の希望により経過観察することとなった。

【考察】

MAS の患者は, FD により BP 製剤を服用している場合があり, 齲蝕治療や抜歯時に注意が必要であるため早期からの歯科の介入が重要である。FD により顔面の非対称および歯列・咬合不正を認めるため, 個々の口腔内に適した齲蝕予防および歯周病予防に努める必要がある。

【文献】

- 1) 高野知子: McCune-Albright 症候群, 池田正一・黒木良和監修, 口から診える症候群・病氣, 日本障害者歯科学会, 東京, 2012, pp.84-85.

P-90

Aicardi-Goutières 症候群の患児に対する歯科治療と口腔管理の 1 例

A case of dental treatment and oral care for a patient with Aicardi-Goutières syndrome

○中山 聡, 正村正仁, 大須賀直人

Akira Nakayama, Masahito Shoumura, Naoto Osuga

(松歯大・小児歯)

Matsumoto Dental Univ. Dept. Pediatric Dent.

【緒言】

Aicardi-Goutières 症候群 (AGS) は国内での患者数は約 100 名前後と推定され, 出生時より神経学的異常, 肝脾腫, 肝逸脱酵素の上昇, 血小板減少といった先天感染症 (TORCH 症候群) 類似の病像を示すこともあるが, 多くの患者では正常発達の期間の後に顕在化するなど, その発症時期はさまざまである。臨床症状は易刺激性, 間欠的な無菌性発熱, 頭位成長の低下, 発達退行などに特徴づけられ, 約 4 割の患者で手指, 足趾, 耳などに凍瘡様の皮膚病変を伴う。近年ではより軽症な非典型例が存在することが明らかになってきている。今回, 多数歯齦蝕を有する患児の症例を経験したので報告する。疾患背景として自己免疫性機序が考えられており, 次第に AGS 関連遺伝子群の異常は臨床的に幅広いスペクトラム障害であると考えられるようになってきている。

【症例】

患児: 初診時年齢 5 歳 3 か月, 男児。

主訴: 多数歯齦蝕, 嘔吐反射があり紹介された。

現病歴: 数週前に上顎左側第二乳臼歯の自発痛があり, 予防で通院していた近医を受診, 根管開放処置が行われたが, 嘔吐反射による治療困難で当科を紹介された。

既往歴: # 1 ネフローゼ症候群: 3 歳時に発症, 投薬治療が行われた。現在まで再発はない。

2 Aicardi-Goutières 症候群 / 家族性凍瘡様狼瘡: 毎年 11 月から 5 月頃に手指, 足趾, 耳介などに凍瘡様皮疹ができ, 間欠的な発熱がみられていた。# 1 を加療した医療機関より某大学病院小児科へ紹介され, AGS *TREX1* (ヘテロ接合性) であると判明したが, 症状が軽症であるため家族性凍瘡様狼瘡に準ずる診断, 加療となった。

初診時所見: 〈全身〉手背部および耳介部から耳垂にかけて凍瘡がみられた。〈口腔内〉口唇周囲粘膜および頬粘膜に口内炎, 多数歯に齦蝕を認めた。口腔内診察およびエックス線画像検査の結果, 上顎左側第二乳臼歯は慢性化膿性根尖性歯周

炎, 上顎左右側第一乳臼歯は慢性潰瘍性歯髓炎, 下顎左右側乳犬歯, 第一乳臼歯, 第二乳臼歯は齦蝕症第 2 度と診断した。

治療および経過: ラバーダム防湿により嘔吐反射の抑制が可能であったため, 上顎左側第二乳臼歯は感染根管治療, 上顎左右側第一乳臼歯は浸潤麻醉下での抜髄後に乳歯既製冠修復を行い, 下顎左右側乳犬歯, 第一乳臼歯, 第二乳臼歯はコンボジットレジン修復を行った。術後は, 3 か月ごとの定期健診で, 可能な範囲の機械的歯面清掃およびフッ化物塗布による口腔管理を行った。また, 間欠的な発熱や凍瘡様皮疹の発症しやすい冬期間は, 手足を含めた全身保温および帽子, 耳当て, マフラー着用による頭頸部保温と以前は習慣がなかったマスク着用により, 口内炎の発症や凍瘡様皮疹が著しく低減され, 口腔清掃に支障を来すことがなくなった。しかし, 夏期の学校での水泳後に, 間欠的な発熱は生じなかったものの, 軽度の凍瘡様皮疹と口内炎が発現し, 口腔清掃時に若干の疼痛を訴えることがあった。

【考察】

今回, AGS 患児の齦蝕に対して, 根管治療および歯冠修復処置を行った結果, 通法での治療が可能であり, 予後も良好であることが判明した。さらに, 定期健診と可能な範囲の機械的歯面清掃およびフッ化物塗布による口腔管理が, 齦蝕予防に有効であった。また, AGS 患児は凍瘡様皮疹の発症しやすい期間の口内炎の発現により, 口腔清掃不良や齦蝕を引き起こすことが考えられるため, 寒冷期間の口腔管理と頭頸部保温が, 歯科疾患の予防に有効であったが, 水泳後に軽度の凍瘡様皮疹と口内炎が発現したことから, 夏期でも全身を冷却する可能性がある状況に留意する必要性が示唆された。

環状 14 番染色体症候群患児に対する長期口腔管理の 1 例

A case of long-term oral management of a child with ring chromosome 14 syndrome

○小角理央^{1,2)}, 国崎晋子³⁾, 神庭優衣²⁾, 萩原 淳^{1,2)},国崎幸史³⁾, 君 雅水^{2,4)}, 舟山敦雄²⁾, 島村和宏^{1,2)}Rio Kosumi^{1,2)}, Shinko Kunisaki³⁾, Yuui Kamba²⁾, Jun Hagihara^{1,2)}, Yukio Kunisaki³⁾,Masami Kimi^{2,4)}, Atsuo Funayama²⁾, Kazuhiro Shimamura^{1,2)}⁽¹⁾奥羽大・院・小児歯, ⁽²⁾奥羽大・歯・小児歯, ⁽³⁾くにさき小児歯科 (福島市),⁽⁴⁾きみ歯科・口腔外科クリニック (会津若松市))¹⁾Dept. Pediatric Dent. Ohu Univ. Grad. Sch. Dent., ²⁾Ohu Univ. Dept. Pediatric Dent.,³⁾Kunisaki Dental Clinic, ⁴⁾Kimi Dental Oral Clinic

【目的】

環状 14 番染色体症候群は 14 番染色体の末端が欠失し、両端が融合し環状になり引き起こされる。主な症状として難治性てんかん、低身長や発達遅延が挙げられ、日本での報告はきわめて少ないが、生命にかかわる染色体異常ではないため未診断の患児が多く存在する可能性がある。

今回、われわれは環状 14 番染色体症候群患児に対して長期の口腔管理を経験したので報告する。

【症例】

初診時年齢：9 歳 2 か月、女児。

主訴：多数歯齲蝕。

現病歴：齲蝕治療を希望して近医を受診したが、意識下治療困難のため、全身麻酔下での治療を勧められ、本学歯学部附属病院歯科麻酔科に紹介された。無気肺、脊柱側彎症があり、全身麻酔によるリスクが高いため、小児歯科での対応を勧められ当科受診となった。

既往歴：在胎 40 週 6 日 1,786 g 経腔分娩で出生。三尖弁閉鎖不全症あり、0 歳 6 か月時、熱性けいれん。先天性脊椎側彎症、無気肺あり、染色体異常を指摘された。7 歳時に喘息、てんかんの大発作にて脳波検査実施。てんかんの診断。8 歳時、脊柱側彎症の対応は呼吸機能低下が著しく、手術断念となった。

口腔内所見：初診時、上顎左側第一大臼歯はすでに残根状態であった。またそのほか乳臼歯やほかの第一大臼歯にも齲蝕が認められた。

初診時パノラマエックス線画像所見では、上顎左側第一大臼歯は歯根の判別が困難な状態で、乳歯には重度齲蝕や歯根吸収が認められた。

治療経過：身体抑制下で、保存困難な乳歯および永久歯の抜去と歯冠修復および予防填塞を計画

し、初診時から 9 か月後の 9 歳 11 か月時に当初の治療計画は完了し、定期管理となった。

治療中に SpO₂ が低下することもあり、呼吸管理に気を配った。治療終了後は一時来院が途絶えたが、13 歳以降は定期的に来院し、継続的管理を続けた。18 歳 2 か月を最後に再び受診が途絶えたが、その際に誤嚥性肺炎を発症し入院、気管切開と声門閉鎖術を施行されていた。

【考察とまとめ】

本症例では脊柱側彎が強く、姿勢の保持が困難であった。また、Cobb 角 115 度と高度な胸郭変形に伴い、呼吸機能の著しい低下があること、1 日 1 回はてんかん発作があるため、診療中は歯科麻酔科によるモニター管理を行った。このように、他科と連携が必要とされる疾患だが、生命にかかわる症候群ではないため発見が遅れることが多い。しかしながら誤嚥性肺炎の発症により入院加療を余儀なくされた。本症例の症候群も特徴的な顔貌や発達遅延等、歯科からも気づき、検査をすすめることにより、診断にいたるケースが増え、安全な管理に繋がればと願っている。また歯科的管理の継続は誤嚥性肺炎の発症予防にも役立つことから、今後も体調をみながら口腔清掃を始めとした管理を継続していきたい。

【文献】

- 1) Rinaldi B : Guideline recommendations for diagnosis and clinical management of Ring 14 syndrome—first report of an ad hoc task force, Orphanet J Rare Dis, 11 : 1–11, 2017.

P-92

脱落乳歯の再植部より歯冠の形態異常を伴う
後継永久歯の早期萌出がみられた1例

A case of early erupted permanent tooth with hypoplasia after replanted primary tooth

○武永 嶺, 柿野聡子, 松村木綿子, 平和田智佳, 岩本 勉

Rei Takenaga, Satoko Kakino, Yuko Matsumura, Chika Hirawada, Tsutomu Iwamoto

(科学大・院・小児歯／障害歯)

Institutes of Science Tokyo, Dept. Pediatric Dentistry, Special Needs Dentistry

【目的】

外傷によって脱落した乳歯の再植に関しては多数の報告があるが、国際外傷歯学会のガイドラインでは脱落乳歯の再植は推奨されておらず、日本外傷歯学会のガイドラインでは、発育中の後継永久歯が損傷される危険性がある場合は再植しないとされている。今回われわれは乳歯の再植部に発育不全を伴う後継永久歯が早期に萌出した症例に遭遇したので報告する。

【症例】

患児：初診時年齢3歳6か月、女児。

主訴：1歳頃、転倒して抜けた乳歯を再植してもらった。2か月前に、再植した乳歯の内側から白いものが見えてきた。

現病歴：0歳11か月時、転倒による外傷にて下顎左側乳中切歯を完全脱臼した。母が脱落歯を牛乳に入れて近医歯科を受診、当日中に同院にて再植術を受けた。再植後数か月は固定され、その間に当該歯の根管治療を受けた。3歳4か月時、再植した乳歯の舌側に白い塊を認めたため、精査加療のため当院を紹介された。

全身的既往歴：特記事項なし。

口腔内診査：下顎左側乳中切歯は変色を認め、動揺はMillerの分類で2度であった。当該歯の舌側に表面が粗造な薄黄色の硬組織を認めた(図)。エックス線検査：デンタルエックス線画像所見より下顎左側乳中切歯の著しい歯根吸収を認め、直下には歯胚様の硬組織と辺縁歯槽骨の吸収を認めた(図)。オクルーザルエックス線画像より、舌側の硬組織は後継永久歯である下顎左側中切歯であることを確認できた。

診断：下顎左側乳中切歯の炎症性歯根吸収および形態異常を伴う下顎左側中切歯の早期萌出。

【処置と経過】

3歳7か月時、下顎左側乳中切歯を抜去し、抜歯窩に残存した不良肉芽を電気メスにて除去した。下顎左側中切歯の形成不全部からの歯髄感染

を防ぐためスーパーボンドC&B[®](サンメディカル)を用いて歯質全体を被覆した。1か月後、下顎左側乳中切歯は歯列内へ唇側移動した。萌出に伴い、歯冠全体のエナメル質形成不全および分葉状の形態異常が明らかになった。萌出が進むにつれて新たに露出した歯質表面はその都度スーパーボンドにより被覆した。4歳9か月時、エックス線診査により2/3程度の歯根の伸長を認めた。



〈図〉初診時の口腔内写真およびエックス線画像

【考察】

乳歯外傷の永久歯胚への影響を調査した報告によると、先行乳歯の完全脱臼や陥入では永久歯胚の異常が高頻度で生じるとされている^{1,2)}。また受傷年齢が低いほど、後継永久歯への影響が大きいことも報告されている¹⁾。本症例では先行乳歯を抜去して感染源を除去したところ、後継永久歯は現在にいたるまで保存でき、症状なく経過している。また歯根の発育が確認できているため、今後は良好な口腔衛生状態の維持と歯髄生活診断や歯冠修復を行い、長期的に予後を観察する予定である。

【文献】

- 1) Andreasen JO, et al.: Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 4th ed, Injuries to Developing Teeth, 542, 2007.
- 2) 宮新美智子, 他: 外傷を受けた乳歯に関する臨床的研究 第4報 長期的臨床経過について, 小児歯誌, 39: 1078-1087, 2001.

口腔領域に発症した多発性乳幼児筋線維腫症の患児の1例

A case of a child with multicentric infantile myofibromatosis in the oro-facial region

○石川愛莉¹⁾, 廣藤雄太²⁾, 高山扶美子²⁾, 増田啓次²⁾, 山田亜矢¹⁾, 福本 敏¹⁾
 Airi Ishikawa¹⁾, Yuta Hirofuji²⁾, Fumiko Takayama²⁾, Keiji Masuda²⁾, Aya Yamada¹⁾,
 Satoshi Fukumoto¹⁾

¹⁾九大・院・小児歯, ²⁾九大病院・小児歯スペシャル歯

¹⁾Kyushu Univ. Sect. Pediatric Dent., ²⁾Kyushu Univ. Hospital Pediatric Dent.

【緒言】

乳幼児筋線維腫症 (infantile myofibromatosis : IM) は新生児期から乳幼児期にかけて 100 万人に 2～4 人に生じる孤発性または多発性の稀な間葉系軟部腫瘍である。頭頸部に好発し一般に予後は良好だが、多発性のうち内臓病変を合併するものでは不良となることもある。今回多発性乳幼児筋線維腫症の男児において、腫瘍の一部を口唇および頬粘膜に認めた症例を経験したので報告する。なお、発表に際し患児の保護者の同意を得ている。

【症例】

患者：1歳7か月，男児。

主訴：口腔内にも腫瘍があるため診てほしい。

現病歴：1歳3か月頃，口唇・左頬粘膜の複数の腫瘍の存在に母親が気付いた。当病院小児科にて IM に対し化学療法中であり，当科へ紹介となった。既往歴：早産 (27 週 0 日)，超低出生体重 (599 g)：胎児徐脈を反復し胎児機能不全の診断で，緊急帝王切開術にて娩出された。

乳児筋線維腫症：日齢 68 頃より左下肢静脈瘤，日齢 80 頃より頭部に多発腫瘍を認め，生検にて IM と診断され，経過観察を行っていた。腫瘍の数・大きさともに増大傾向となり，1歳2か月から化学療法が開始されたが効果が認められず，副作用による易感染性のため，左下肢静脈瘤部に蜂窩織炎を生じ1歳6か月で中断となっている。

全身所見：身長 69.8 cm (−3.8 SD)，体重 7.9 kg (−2.3 SD) (Kaup 指数 16.21，普通)。

顔貌所見：頭頸部に複数の腫瘍を認め，口唇に大豆大の弾性硬の腫瘍を認める。

口腔内所見：左頬粘膜に小豆大の弾性硬の腫瘍を複数認め，舌に角化性白色病変を認める。全顎的に乳歯のエナメル質形成不全および歯列不正を認める。

【処置と経過】

口唇および口腔内の腫瘍について，小児科主治医と相談し一連の IM であると考え，現時点では授乳・摂食など日常生活に支障がないことから，生検や摘出は行わず経過観察とした。また，乳歯のエナメル質形成不全に対しては，化学療法再開となる前にフッ化物塗布と保護者に対し清掃指導を行った。食生活について，1歳9か月頃に卒乳し，保護者と同じ食事を取り分けて食べるようになっていたため，修正年齢や歯の萌出状況を考慮し，食形態を調整するように指導した。腫瘍の数・大きさは化学療法中断後に増大傾向となり，1歳11か月時より化学療法を再開した。2歳2か月頃，頭部の一部の腫瘍と口唇の腫瘍に縮小を認めた。

【考察】

IM は良性腫瘍であり，治療法としては手術による摘出が一般的であるが，内臓病変の合併や切除不能な症例では化学療法が選択されることもある。

本症例でも増大傾向にある多発性腫瘍に対する治療として化学療法が選択されており，小児科と連携し治療方針や経過，効果を把握しながら口唇・口腔内腫瘍の変化について観察していくとともに，腫瘍の存在が正常な歯列や口腔機能の獲得に影響を与えていないかについても留意していく必要がある。また早産児・超低出生体重児や永久歯胚形成期での化学療法は，エナメル質形成不全・減形成といった永久歯への晩期障害を生じることがあるため併せて長期的な口腔管理が必要であると考ええる。

【文献】

- 1) 文田貴志，他：小腸狭窄をきたした乳幼児筋線維腫症 (infantile myofibromatosis, solitary type) の 1 例，日小外会誌，58，799-803，2022。

P-94

重症型血友病 A を有する患児の歯科治療および口腔内管理を行った 1 例 A case of dental treatment and oral management of a child with severe hemophilia A

○林 宏子, 中村昭博, 萩原 孝, 星野倫範

Hiroko Hayashi, Akihiro Nakamura, Takashi Ogihara, Tomonori Hoshino

(明海大・歯・口腔小児)

Meikai Univ. Div. Pediatric Dent.

【目的】

血友病は先天性凝固異常症のなかで最も多い疾患であり¹⁾, 令和 5 年度血液凝固異常症全国調査によると, 全体の 65%が血友病 A と報告されている²⁾. 血友病 A は第Ⅷ因子活性の欠乏ないし異常による疾患であり, 凝固因子活性の程度によって, 1%未満が重症型, 1~5%未満が中等症型, 5~40%未満が軽症型と分類されている. 今回われわれは重症型血友病 A を有する患児の歯科治療および口腔内管理を経験したので報告する. なお, 報告に際し患者および家族の同意を得ている. また, 開示すべき COI はない.

【症例】

患者: 2 歳 0 か月, 男児.

初診: 2017 年 8 月.

主訴: 奥歯に穴があいている.

現病歴: 2 週間前に下顎左側第二乳臼歯に穴があいていることに気づいたため当科来院.

既往歴: 出生翌日に背中全体に皮下出血があることが確認された. 生後 1 か月頃に某医科大学小児科において血液検査を行い, プロトロンビン時間 (PT) と血小板数は正常, 部分トロンボプラスチン時間 (APTT) の延長 (73.3 秒) を認め, 第Ⅷ因子凝固活性量が 1%だったため重症型血友病 A と診断された.

家族歴: 特記事項なし.

口腔内所見: 上顎両側乳中切歯近心, 上顎左側第一乳臼歯, 下顎左側第二乳臼歯に齲蝕による実質欠損を認める.

【処置および経過】

初診時に口腔内診査およびデンタルエックス線撮影を行った. 上顎両側乳中切歯, 上顎左側第一乳臼歯, 下顎左側第二乳臼歯に齲蝕を認めたため, 浸潤麻酔下でのう蝕治療, 観血的処置および抑制具を使用することが可能か否かの対診を小児科主治医に行った. 凝固因子製剤を歯科治療前に補充したうえで, 浸潤麻酔下で齲蝕治療を行った. 治療後は定期的に受診してもらい, ブラッ

シグ指導を行いながら継続した口腔管理を行っている.

【考察】

血友病は凝固因子活性値により重症型, 中等症型, 軽症型と分類される. 本症例は重症型であるが, 重症度は凝固因子活性値で定義されるもので, 出血頻度に必ずしも一致しない. どの型においても主治医との連携を密に取り, 出血のリスクを考慮して処置を行う必要がある.

凝固因子製剤の補充日は患者の成長とともに曜日や薬剤が変更になることもあるため, 歯科治療時は十分な問診が必要である.

口腔清掃が不良な場合, 歯肉炎を誘発し出血症状を助長しやすいため, 保護者に日常の口腔衛生管理の重要性を伝え, 患児本人にもブラッシング指導を行いながら口腔管理を行うことが重要であると考えられた.

【文献】

- 1) 白川哲夫: 血液・造血器疾患, 白川哲夫, 他, 小児歯科学第 5 版, 医歯薬出版, 東京, 2022, 418-422.
- 2) 血液凝固異常症全国調査運営委員会: 厚生労働省委託事業血液凝固異常症全国調査令和 5 年度報告書.

上顎前歯部に3本の萌出性過剰歯を認めた1例

A case of three erupting supernumerary teeth in the maxillary incisor region

○榊原香子, 中村昭博, 荻原 孝, 星野倫範

Kyoko Sakakibara, Akihiro Nakamura, Takashi Ogihara, Tomonori Hoshino

(明海大・歯・口腔小児)

Meikai Univ. Div. Pediatric Dent.

【目的】

過剰歯とは通常の歯数よりも多く形成された歯のことをいう。その形態、大きさは後継永久歯に近似したものから、矮小、円錐、結節状を呈するものまでさまざまである。過剰歯の出現頻度は1%前後¹⁾と報告されており、そのなかで3本以上の過剰歯を認める場合は1%以下²⁾である。また多発性の過剰歯は全身疾患に随伴していることが多く、全身的に問題のない者に生じることが稀である。

今回われわれは、全身の問題のない患児の上顎前歯部に後継永久歯に近似した形態の萌出性過剰歯を3本認めた症例に遭遇し、歯の幅径に基づいて選択的に抜去し、歯列誘導を行ったので報告する。

報告に際し、患児および保護者の同意を得ている。また、開示すべきCOIはない。

【症例】

患児：7歳0か月。男児。

初診：2019年12月。

主訴：過剰歯精査希望。

現病歴：2019年11月歯科治療のために近医を受診した。その際に上顎前歯部の埋伏過剰歯を指摘され、精査のために当院口腔外科を受診した。その後当科紹介となった。

既往歴：特記事項なし。

家族歴：特記事項なし。

全身所見：顔貌は左右対称であり、全身疾患を示

唆する所見は認めなかった。

口腔内所見：Hellmanの歯齢II C期。

画像所見：パノラマエックス線写真より、上顎前歯部右側に2本、左側に1本の順性埋伏過剰歯の存在を認めた。

【処置および経過】

初診時より過剰歯の経過観察を行っていたが、2021年11月(7歳8か月)受診時の口腔内診査にて上顎両側中切歯および側切歯の萌出と、過剰歯3本の萌出を認めた(図)。萌出した7本は形態が類似しており、明らかな異常形態を認めなかったため、歯冠幅径の測定ならびに萌出位置から抜歯する3本を決定した。それぞれの歯冠幅径の測定結果は、①7.3 mm、②9.0 mm、③7.7 mm、④8.3 mm、⑤計測せず、⑥8.5 mm、⑦7.6 mmであり、①、②、⑤の3本を抜去した。抜歯は当院口腔外科外来で行い、患児の精神的、身体的負担を軽減するために2回に分けて行った。

【考察】

同一部に複数の過剰歯が認められる場合、その多くは、一部もしくは全ての過剰歯が埋伏している^{3,4)}。また3本以上過剰歯を認める場合は全身疾患に随伴することが多い。本症例は、全身疾患を伴わず、3本全ての過剰歯が口腔内に萌出したきわめて稀な症例だと考えられる。

萌出した過剰歯後継永久歯の形態に近似していた場合、その幅径や萌出位置などから総合的に抜歯する歯を選択する必要がある。

【文献】

- 1) 石川富士郎, 他：上顎前歯部に於ける過剰歯の統計的観察, 口科誌, 16: 293-302, 1967.
- 2) 荻田修二, 他：小児患者6,299名における過剰歯および先天性欠如歯の発現状態, 愛院大歯誌, 33: 19-27, 1995.
- 3) 西山明宏, 他：7本の過剰歯を有した1例, 日口診誌, 30: 307-310, 2017.
- 4) 岡添 忍, 他：上顎前歯部に3本の過剰歯を認めた1例, 松本歯学, 47: 39-47, 2021.



〈図〉歯冠幅径計測時の口腔内写真

P-96

広範性歯肉腫脹を契機に炎症性腸疾患が診断された2例

Two cases of diagnosed inflammatory bowel disease due to widespread gingival swelling

○藤雄木桃子¹⁾, 丸谷由里子²⁾, 星川聖良²⁾, 日野綾子²⁾, 但野愛実³⁾, 齋藤 幹³⁾

Momoko Fujiogi¹⁾, Yuriko Maruya²⁾, Seira Hoshikawa²⁾, Ryoko Hino²⁾,

Manami Tadano³⁾, Kan Saito³⁾

(¹⁾摂津富田駅前歯科 (高槻市), (²⁾東北大・病院・小児歯, (³⁾東北大・院・小児歯)

¹⁾Settsutondaekimae Dental Clinic, ²⁾Tohoku Univ. Hosp. Pediatric Dent.,

³⁾Tohoku Univ. Dev. Pediatric Dent.

【緒言】

低年齢児における重度の広範性歯肉炎に関する報告は少なく、知られているものは糖尿病性や白血病性などの全身因子関連歯肉炎であり、免疫機能低下から引き起こされるものがほとんどである。しかし、今回、広範性歯肉腫脹を主訴に来院し、医科と連携し炎症性腸疾患（以下、IBD）と診断された症例を経験したため報告する。

【症例1】

患児：5歳4か月，女児。

主訴：歯茎が腫れている。

現病歴：5歳1か月時，歯磨き時に歯肉から大量に出血したため紹介元歯科を受診。口腔衛生指導と抗菌薬処方を受け一時軽快するも，5歳3か月時に再度出血を認め当科での精査加療を勧められ紹介受診。

全身既往歴：喘息，アトピー性皮膚炎，アレルギー（イクラ，猫）。

口腔内所見：口腔清掃不良，上顎前歯部唇側歯肉発赤腫脹。

処置と経過：全身疾患との関連を疑い小児科へ紹介した。血液検査では異常なく，アレルギー関連の歯肉炎が疑われた。また裂肛・肛門周囲腫脹のため小児外科を紹介され便秘薬と整腸剤を処方された。当科にて経過観察していたが，歯肉腫脹は軽快と再燃を繰り返していた。5歳10か月時，頬部腫脹のため近小児科受診しクローン病と診断された。

【症例2】

患児：3歳7か月，女児。

主訴：歯茎が全体的に腫れている。

現病歴：3歳3か月時，歯肉が腫れし紹介元歯科を受診。口腔衛生指導と含嗽剤が処方されたが軽快せず，小児科受診を勧められた。小児科でステロイド軟膏と含嗽剤が処方され一時は軽快していたが，再度歯肉腫脹が増悪し，当科紹介となった。

全身既往歴：便秘症，裂肛。

口腔内所見：口腔清掃不良，全顎歯肉発赤腫脹，易出血。

処置と経過：全身疾患との関連を疑い小児科へ紹介した。血液検査の結果，軽度炎症所見以外に異常はなく，歯肉腫脹も軽快したため経過観察となった。その後，小児病院へ精査を依頼したが，侵襲の大きい検査は行われず，診断にはいたらなかった。4歳5か月時，肛門周囲膿瘍を認め，腸管の生検が行われた結果肉芽腫が検出された。

【考察】

重度の歯肉腫脹を認め全身疾患との関連を疑ったが，血液検査では大きな異常がなく，裂肛も便秘由来とされ，IBDとの関連が明らかとなるまで時間を要した。IBDの診断には内視鏡やMRIなどの低年齢児には負担の大きい検査が必要であり¹⁾，口腔症状のみからは検査実施にいたらず，医科へ紹介してもすぐに診断されることが困難である。また，これまで低年齢児の歯肉炎の多くは免疫機能低下と関連づけられることが多かったが，本症例ではNK細胞の増加やアレルギー性疾患の併発も認められたことから，今後は免疫過敏からの全身的な炎症発症にも注意が必要である。IBDの患者数は増加しており，本症例のような歯肉腫脹を呈する患者に遭遇する機会も増加すると思われる。消化管の炎症性疾患は口腔症状が腸管症状に先行する場合もあり，IBDや免疫異常との関連性を視野に入れ医科と緊密に連携していくことで，今後の早期発見や治療介入へと繋がると考えられる。

【文献】

- 1) 日本炎症性腸疾患学会：潰瘍性大腸炎・クローン病診断基準，治療指針，<https://www.ibdjapan.org/pdf/doc15.pdf>（最終アクセス日：2025年1月）

当病院受診を機に福祉事務所・児童相談所へ通告した2例

Two cases of reporting to the welfare center and the child consultation center
after visiting our hospital

○永塚綾野¹⁾, 齊藤奈々子¹⁾, 杉村和昭¹⁾, 茂木智子²⁾, 浅里 仁¹⁾, 木本茂成¹⁾
Ayano Nagatsuka¹⁾, Nanako Saito¹⁾, Kazuaki Sugimura¹⁾, Tomoko Mogi²⁾, Jin Asari¹⁾, Shigenari Kimoto¹⁾

¹⁾神歯大・歯・小児歯, ²⁾神歯大附属病院・メンテナンス科)

¹⁾Kanagawa Dental Univ. Dept. Pediatric Dent.,

²⁾Kanagawa Dental Univ. Hospital Clinical Div. Oral Maintenance

【緒言】

2000年に児童虐待防止法が制定され, 児童虐待を受けたと思われる児童を発見したものは, すみやかに通告することが義務づけられている¹⁾. 今回, 当科受診時に児童虐待を疑い, 福祉事務所または児童相談所に通告した2症例について報告する. 本症例報告は, 神奈川歯科大学研究倫理審査委員会(承認番号: 第1024号)の承認を得ている.

【症例1】

患児: 初診時年齢3歳3か月, 女児.

主訴: むし歯がある.

現病歴: 左下臼歯の疼痛を主訴に近医受診. 不協力のため治療困難であり, 当科への紹介となった. 口腔内所見: 16歯に2~3度の齲蝕を認めた. 身体所見: 身長93.8 cm, 体重13.8 kg, Kaup指数15.7. 体表に目立った傷はみられなかった. 衣服は汚れており不潔な状態であった.

同居家族: 母, 姉(13歳, 12歳), 妹(0歳). 姉(13歳)にも多数歯の齲蝕を認めた.

その他の所見: 日中は保育園に通園. 母は汚れたジャージを着用し, 体表に痣や傷がみられた.

【処置および経過】

初診時, 母へ齲蝕治療の必要性を説明したが身体抑制下および全身麻酔下での治療を拒否した. 口腔内状態, 身なり, 母親の言動から, 複数名の医療従事者により児童相談所の介入が必要と判断し, 通告した. 通告後は児童相談所が介入することとなった. 翌来院時, 母親から母自身の抑制下で治療を行ってほしいと要望があった. 全身麻酔を提案したが, 当病院の規則である付き添い入院が困難であったため, 身体抑制下で13回にわたる治療を行い, 齲蝕治療終了した. 定期的な管理の必要性を説明したが, その後受診はなかった.

【症例2】

患児: 初診時年齢4歳6か月, 男児.

主訴: 前歯が痛い.

口腔内所見: 16歯に2~3度の齲蝕を認めた.

身体所見: 身長99.7 cm, 体重14.3 kg, Kaup指数14.4.

同居家族: 父, 母, 姉(11歳, 10歳).

現病歴: 3歳児健診にて多数歯齲蝕を指摘された. 養育環境: 未卒乳. 母親より, 乳児期に父方祖父母が哺乳瓶で炭酸飲料を飲ませていた. 現在も祖父母が甘味物をあげてしまう, とのことであった.

【処置および経過】

多数歯齲蝕を認め, 養育環境が不良であり, 母親の話に矛盾点を認めたことから, 福祉事務所に通告した. 福祉事務所の保健師はすでに介入していた. 児は保育施設に通園しておらず, 社会との繋がりが少ないため, 通院が途絶えた場合は連絡がほしいとのこと. 歯科治療に対して不協力のため, 全身麻酔下歯科治療を勧めたが, 身体抑制下での治療を希望した. 12回にわたる抜歯を含む齲蝕治療を行い, 現在, 定期的に歯科的管理を行っている.

【考察】

子ども虐待防止対応ガイドライン¹⁾によると, 歯科医療上の児童虐待発見は客観性が高く, 強い確証因子になるとされている. 当科の初診患者は多数歯の齲蝕を有する児が少なくないが, 全症例で虐待を疑うことはない. 本症例は, 口腔の状態, 保護者の言動, 身なり, 養育環境等から児童虐待を疑い, 通告へいたった. 児童虐待が疑われる児について, 家庭内で孤立させず, 適切に社会へ繋げることが重要であると考えられた.

【文献】

1) 小児歯科学会: 子ども虐待防止対応ガイドライン.

P-98

AEC (Hay-Wells) 症候群患児に対する歯科治療の1例

A case report of dental treatment for a patient with AEC (Hay-Wells) syndrome

○鈴木淳司¹⁾, 番匠谷綾子¹⁾, 秋友 紫¹⁾, 神田 拓²⁾

Junji Suzuki¹⁾, Ayako Banshodani¹⁾, Yukari Akitomo¹⁾, Taku Kanda²⁾

(¹⁾すずき歯科小児歯科矯正歯科 (広島市), (²⁾県立広島病院・歯科・口腔外科)

¹⁾Suzuki Dental Clinic, ²⁾Hiroshima Prefectural Hospital

【目的】

AEC 症候群 (Hay-Wells 症候群) は 1967 年に Hay と Wells により報告された外胚葉異形成、口唇口蓋裂に加え強皮症などの重篤な皮膚症状を主たる症状とするきわめて稀な常染色体優性遺伝疾患である。現在では 6 種類の表現型が知られている腫瘍タンパク TP63 関連疾患の一つであることが証明されている。

口腔内の症状は多岐にわたり口唇口蓋裂のほか、先天性多数歯欠損、奇形歯、エナメル質形成不全などが報告されている。今回われわれは重度エナメル質形成不全を伴う AEC 症候群児の歯科治療を経験したので報告する。本症例報告に際し、患児の保護者の同意を得ている。

【対象と方法】

患児：初診時年齢 0 歳 11 か月。

主訴：むし歯治療、ホッツ床管理、今後の口腔ケア。

現病歴：主治医である総合病院医師から萌出した乳歯の形成不全を指摘され、齲蝕治療と 6 か月後に予定されている口蓋裂閉鎖術までの周術期管理、さらに成長発達にかかわる長期的な口腔ケアのために当院へ紹介された。また同病院口腔外科にて作製され、使用中のホッツ床管理も合わせて依頼された。

既往歴：出生直後に口唇口蓋裂と強い皮膚症状により先天性遺伝子疾患を疑われ、遺伝子検査を行ったところ、AEC 症候群の既知の変異 (ヘテロ接合型変異) が検出され確定診断を受けた。

家族歴：特記事項なし。

全身所見：低身長と低体重、外耳道狭窄による難聴、低色素症に加えさまざまな外胚葉異形成の症状 (皮膚の強いびらん、乏汗症、爪の異形成、疎らな毛髪など) を有していたが、AEC 症候群の特徴の一つとされる眼瞼癒着は認めなかった。

口腔内所見：口唇裂は生後 3 か月時に手術を受けていたが、口蓋裂は残存しておりホッツ床を使用して人工乳および栄養剤 (ラコール) を経口摂取

していた。初診時の萌出歯は DC|D、DBA|ABD の 7 本であったが、いずれも重度のエナメル質形成不全を認めた。

【経過】

初診当時は全身に及ぶびらんや頭部潰瘍のため歯科ユニット上に仰臥位に寝ることができず、母親の膝の上に寝転んで診察した。また強い皮膚症状のため体動抑制が困難で治療内容は PMTC とフッ素塗布、乳臼歯部へのセメント仮封に加えホッツ床の調節に限られていた。初診 6 か月後に口蓋裂閉鎖術を受けたが、開裂部が広く完全閉鎖は困難だった。その後、残りの乳歯は萌出したが、全て重度のエナメル質形成不全を認めた。また顎裂部の B は先天性欠損していた。2 歳 4 か月時にセメント仮封していた D が破折し、露髄したため水酸化カルシウム法による生活歯髄切断を行い、コンポジットレジン修復を行った。同時期には皮膚症状も小康状態を保っていたため残り全ての乳臼歯を乳歯冠修復した。その後、患児の協力度も向上し、4 歳 4 か月時にパノラマエックス線写真を撮影したところ、永久歯は 5 本 (6|6、4|4) のみ確認された。現在、乳前歯の歯冠は失われ残根状態ではあるものの、膿瘍などは認められず、乳臼歯部の乳歯冠 7 本により咬合高径は保たれ、咀嚼も可能な状態を保っている。

【考察】

重度のエナメル質形成不全を有する AEC 症候群患児の歯科治療および口腔管理を経験した。乳臼歯 8 本のうち 7 本については歯髄を保存したまま乳歯冠修復を行い、咀嚼能力および咬合高径を維持することができた。今後は永久歯先天性欠損に対する補綴処置を含めた長期間の口腔管理を継続したい。

頸部のリンパ管腫の存在により歯科診療に難渋している 1 例

A case of having difficulty with dental treatments due to lymphangioma of neck

○高濱 暁¹⁾, 大島昇平²⁾, 八若保孝¹⁾Akira Takahama¹⁾, Shohei Oshima²⁾, Yasutaka Yawaka¹⁾⁽¹⁾北大・院歯・小児障害, ⁽²⁾北大病院・小児・障がい¹⁾Hokkaido Univ. Dent. for Children and Disabled Persons,²⁾Hokkaido Univ Hospital. Dent. for Children and Disabled Persons

【目的】

一般的に、歯科診療は患者が安楽かつ術者の診療が容易となる仰臥位で行う場合が多いとされている。しかしながら、実際の臨床では本人の協力状態や全身的な疾患により診療中の姿勢が制限され、仰臥位での診療が困難となる場合がある。

今回、右側頸部にリンパ管腫が存在することで体位をはじめとしたさまざまな診療時の制限が生じており、歯科診療が困難となっている症例に遭遇したため報告する。本症例の報告にあたり文書にて患児と保護者の同意を得ている。

【症例】

患児：7歳0か月、男児。

主訴：虫歯を治してほしい。

全身既往歴：右側頸部リンパ管腫。

家族構成：父子家庭、通院時の付き添いは祖母。

現病歴：右上の奥歯が痛くなったとして近医を受診した。神経の治療が必要であると診断されたが動いてしまい治療ができなかった。

口腔内所見：口腔衛生状態不良。上下左右の全ての乳臼歯に齲蝕を認めた。

エックス線写真所見：上顎右側第一乳臼歯および第二乳臼歯に歯髄に達する透過像を認めた。上顎左側乳側切歯、乳犬歯、第一乳臼歯、第二乳臼歯および下顎右側第二乳臼歯に透過像を認めた。下顎骨の右側部分は菲薄化していた(図)。

その他の問題点：医科への通院が途切れ、医療ネグレクトとして児童相談所が介入した既往がある。

【診療経過】

初診時には口腔内診査および顔貌写真撮影、口腔内写真撮影、パノラマエックス線写真撮影を行った。通法に従い仰臥位での診療を行おうとしたところ患児から苦しいという訴えがあったため仰臥位での診療を中断し、本人が楽であるという右側臥位で診療を行うこととした。患児は歯科への恐怖心が強く、十分なラポールが得られるまでは大きな音の出る器具の使用は困難であると考え

られた。2回目の診療時では、右側臥位でスプーンエクスカベーターを用いて齲蝕症第2度の部位の軟化象牙質を除去した後にサホライドの塗布およびグラスアイオノマーセメントによる仮封を行った。3回目の診療時では、パルスオキシメーターを装着して術中のSpO₂を測定しながら診療を行った。右側臥位で診療を開始したところSpO₂の低下を認めたため診療時の体位を見直すこととし、患児が安楽であり呼吸への負担が少ない体位を模索した。腹臥位で前方を向いた体位が最も患児への負担が少ないと判断し、今後はこの体位で診療を行うこととした。



〈図〉初診時のパノラマエックス線写真

【考察】

本症例では、右側頸部のリンパ管腫の存在ならびに、患児を取り巻く生活環境により歯科診療に対し数多くの制限が生じており、いまだに理想的な歯科治療の提供が困難となっている。今後も、患児に適切な歯科治療を行える環境を模索していき診療時の制限を解決していきたいと考えている。また、患児およびその家族とのラポールの形成を継続して行うことで家庭状況も踏まえた包括的な診療を実現していきたいと考えている。

P-100

新規根管洗浄液の探索における効果的な感染根管モデルの作製

Fabrication of infected root models for effectively exploring new root irrigation protocols

○椿 礼子¹⁾, 大石敦之²⁾, 北市裕大²⁾, 岩淵佑介²⁾, 山中柚衣香²⁾,

杉本明日菜²⁾, 和田奏絵²⁾, 荒川真一³⁾, 岩本 勉²⁾

Ayako Tsubaki¹⁾, Atsushi Oishi²⁾, Yudai Kitaichi²⁾, Yusuke Iwabuchi²⁾, Yuika Yamanaka²⁾,

Asuna Sugimoto²⁾, Kanae Wada²⁾, Shinichi Arakawa³⁾, Tsutomu Iwamoto²⁾

(¹⁾科学大・歯学部, ²⁾科学大・院・小児歯／障害歯, ³⁾宝塚医療大学・保健医療学部口腔保健学科)

¹⁾Institute of Science Tokyo, Faculty of Dentistry,

²⁾Institute of Science Tokyo, Dept, Pediatric Dentistry, Special Needs Dentistry,

³⁾Takarazuka University of Medical and Health Care, Dept, Oral Health Sciences

【目的】

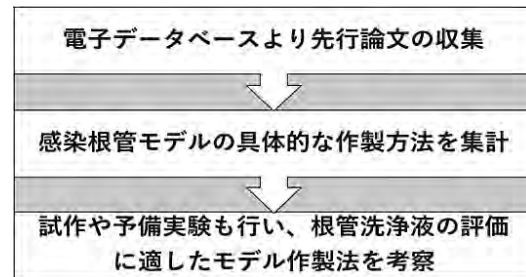
本研究の目的は、新しい根管洗浄液の評価に適した感染根管モデルを作製することである。今日、成人には、次亜塩素酸ナトリウム溶液（次亜塩素酸 Na）と、エチレンジアミン四酢酸溶液（EDTA）が標準的に使用されている。しかし、次亜塩素酸 Na の化学熱傷のリスクや幼若永久歯や乳歯に対する EDTA の過脱灰の指摘もあることから、低年齢児や歯根未完成歯にも安全な根管洗浄液・洗浄法の開発が望まれている。われわれは、高純度次亜塩素酸水、プラズマバブル水などの新規に開発された酸化剤の根管洗浄液としての応用可能性を検証している。この過程において、感染根管を模した病態モデルが必要だが、その標準基準となる方法は定められていない。今回、感染根管モデルの作製法について、先行報告を集積し、新規根管洗浄液の評価において、最適なモデルの作製方法について考察した。

【方法】

Google Scholar 等の電子データベースを用いて、「感染根管モデル」「root irrigation solution」等の検索用語を用いて関連する先行研究を調査した。具体的には、①材料、②形状、③実験前の処理方法、④感染させる菌と培養期間、⑤洗浄方法を集計し、モデルの試作も通じて根管洗浄液の評価において適切な病態モデルの作製法を考察した（図）。

【結果】

①材料は、便宜抜歯されたヒト小白歯や、ウシ下顎前歯を用いた報告が多かった。ハイドロキシアパタイトのディスクを用いた報告もあった。
②形状は、歯根を根管に沿って既定長に切断し、円筒状、ブロック状等に整形した報告が多かった。
③抜去歯の報告では、ほとんどにおいて、抜歯



〈図〉本調査の概要

後、次亜塩素酸 Na, EDTA で内面処理を行った後にオートクレーブ滅菌を行っていた。

④多くの報告で難治性の根尖性歯周炎で検出されている *E.faecalis* を使用しており、培養期間は1週間未満から1か月以上と、さまざまであった。

⑤洗浄方法は、次亜塩素酸 Na に超音波の併用など、次亜塩素酸 Na の応用法が多かった。

【考察】

根管洗浄液の成分と感染菌質との反応性の評価においては、われわれの試作も通じて、歯根を輪切り状に整形し、研磨したモデルが比較的安定した品質が得られ、試料の規格化、顕微鏡などの観察のしやすさの点で適切な方法と考えられる。一方、歯根を円筒状に切断したモデルは、形態的模倣性は高く、機械的洗浄や、洗浄液の灌流評価には向いている可能性があるが、抜去歯の場合、太さの均一化と、洗浄後の根管内面の規格化が難しいため、洗浄液の安定した評価には向かない可能性が考えられる。

【文献】

1) Swimerbergh RCD, et al.: Biofilm model systems for root canal disinfection: A literature review, Int Endod J, 52: 604-628, 2019.

○吉田 翔¹⁾, 稲葉裕明²⁾, 野村良太³⁾, 仲野和彦⁴⁾, 仲野道代¹⁾Sho Yoshida¹⁾, Hiroaki Inaba¹⁾, Ryota Nomura²⁾, Kazuhiko Nakano³⁾, Michiyo Matsumoto-Nakano¹⁾¹⁾岡大・医歯薬・小児歯, ²⁾京都光華女子大・短期大・歯科衛生,³⁾広大・院・小児歯, ⁴⁾阪大・院・小児歯)¹⁾Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.,²⁾Dept. Dent Hygiene., Kyoto Koka Women's College,³⁾Dept. Pediatric Dent., Hiroshima Univ. Grad. Sch. of Biomed. & Health Sci.,⁴⁾Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. of Dent.

【目的】

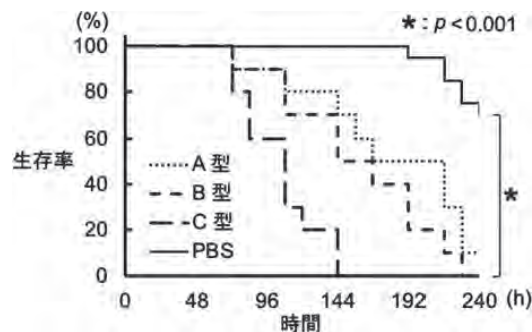
Porphyromonas gulae は *Porphyromonas* 属の新種として発見された動物由来歯周病菌であるが、近年では伴侶動物を飼育する歯周病患者からも *P. gulae* が検出されている。*P. gulae* は菌体表面に線毛を有しており、線毛遺伝子の差異から A/B/C 型に分類されることが知られている。しかしながら線毛遺伝子型と本菌の病原性との関連については不明である。本研究では、カイコ感染モデルを用いて、*P. gulae* 線毛の病原性を評価した。

【対象と方法】

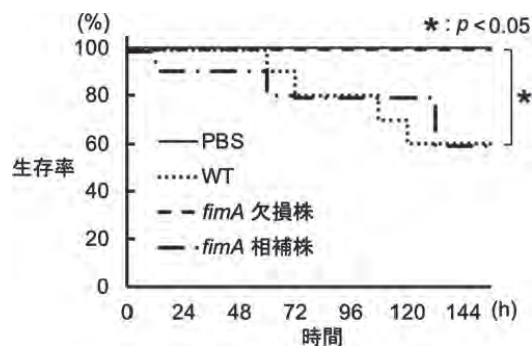
P. gulae 51700 (A 型線毛), D040 (B 型線毛), D049 (C 型線毛) を供試菌株とした。D049 株の線毛遺伝子領域 *fimA* の一部を除去してエリスロマイシン耐性カセット (*ermF*) を挿入し、*fimA* 欠損株とした。続いて *fimA* 欠損株の *ermF* 領域内にテトラサイクリン耐性カセットおよび *fimA* を挿入し、相補株とした。5 例のカイコに各菌株を腹腔内に感染後、12 時間ごとに生存数を記録し、カプランマイヤー法により生存率の有意差を評価した。

【結果】

C 型線毛株に感染したカイコは、A 型および B 型線毛株と比較して生存率が有意に低下した (図 1)。本結果を受けて、強い病原性がみられた C 型線毛株 D049 の *fimA* 欠損株と相補株を作製し、C 型線毛が保有する病原性を評価した。線毛欠損株を感染したカイコと比較して、野生株ならびに相補株を感染したカイコではカイコの生存率が著しく低下した (図 2)。



〈図 1〉 各線毛遺伝子別菌株に感染したカイコの生存率



〈図 2〉 線毛変異株に感染したカイコの生存率

【考察】

本結果から、カイコ感染モデルにおいて A 型ならびに B 型線毛株に比べ、C 型線毛株の病原性が高い可能性を示した。また線毛欠損株感染モデルから *P. gulae* 線毛は、本菌の病原性の発揮に関与していることが示唆された。

P-102

Streptococcus gordonii のバイオフィームおよび初期付着・凝集形成に対する
酪酸の影響

The effect of butyric acid on the biofilm formation and initial attachment and aggregation
of *Streptococcus gordonii*

○鈴木 到¹⁾, 田口千恵子¹⁾, 鈴木陽香¹⁾, 岩崎(渡邊)千尋²⁾, 清水武彦²⁾, 有川量崇¹⁾
Itaru Suzuki¹⁾, Chieko Taguchi¹⁾, Haruka Suzuki¹⁾,
Chihiro Iwasaki-Watanabe²⁾, Takehiko Shimizu²⁾, Kazumune Arikawa¹⁾

(¹⁾日大・松戸歯・衛生, ²⁾日大・松戸歯・小児歯)

¹⁾Dept. Community Oral Health, Nihon Univ., Sch. of Dent. at Matsudo,

²⁾Dept. Pediatric Dent., Nihon Univ., Sch. of Dent. at Matsudo

【目的】

口腔バイオフィームは, *Streptococcus gordonii* などの初期付着菌が歯面に定着した後, さまざまな口腔細菌と共凝集することにより成熟する. *S. gordonii* は小児の口腔内にも存在する. さらに, 感染性心内膜炎との関連性も示唆されている. 口腔細菌の代謝産物である短鎖脂肪酸 (SCFAs) は, 小児の口腔内からも検出される¹⁾. SCFAs は初期付着菌である *Actinomyces oris* の初期付着・凝集およびバイオフィーム形成促進に寄与する^{2,3)}. しかし, *S. gordonii* に対する SCFAs の影響は明らかとなっていない. そこで本研究は, SCFAs である酪酸が, *S. gordonii* の初期付着・凝集およびバイオフィーム形成に与える影響について検討した.

【対象と方法】

バイオフィーム形成実験は, Suzuki ら²⁾ の方法に準じて行った. 滅菌ヒト唾液をコートした 96 穴プレートに, 0.25% スクロース添加 TSB 培地 (TSBs) または 8 mM 酪酸添加 TSBs を添加し, OD600=0.4 に調整した *S. gordonii* ATCC10558 株を播種し, 37℃, 5% CO₂ 下で 16 時間培養した. なお, 8 mM 酪酸は小児の口腔内のプラーク中から検出された濃度である¹⁾. 滅菌リン酸緩衝食塩水 (PBS) で洗浄後, サフラニン染色法によりバイオフィーム量を定量した. 初期付着・凝集実験は, Suzuki ら³⁾ の方法に準じて行った. 滅菌ヒト唾液をコートした 6 穴プレートに TSBs を添加し, OD600=0.4 に調整した *S. gordonii* を播種し, 37℃, 5% CO₂ 下で 3 時間培養し底面に菌を付着させた. 底面に付着していない菌を PBS にて洗浄後, TSBs または 8 mM 酪酸添加 TSBs を添加し, さらに 1 時間培養した. 培養後は LIVE/DEAD 染色を行い, 共焦点レーザー顕微

鏡を用いて観察した.

【結果】

バイオフィーム形成実験において, 8 mM 酪酸は, TSBs のみと比較して有意なバイオフィーム形成量の減少を認めた. 一方, 初期付着・凝集実験において, 8 mM 酪酸は, TSBs のみと比較して生菌および死菌量に増加傾向を認めた.

【考察】

本研究と同様に *A. oris* のバイオフィーム形成実験においても, 酪酸による形成促進が認められなかった²⁾. しかし, 口腔内を模した流路系バイオフィーム形成実験および初期付着・凝集実験では, 形成の促進が認められた^{2,3)}. ともに培養による代謝産物の影響を受けにくい実験系であった. 以上のことから, 小児の口腔内から検出する純粋な酪酸の効果により, *S. gordonii* の生菌および死菌依存的な初期付着・凝集量が促進させると考えられる. ひいては, 小児の口腔バイオフィーム形成の促進に繋がり, 齲蝕や歯肉炎の発症に寄与する可能性が示唆される.

【文献】

- 1) Margolis HC, et al.: Composition of pooled resting plaque fluid from caries-free and caries-susceptible individuals, J Dent Res, 67: 1468-1475, 1988.
- 2) Suzuki I, et al.: Role of SCFAs for fimbriin-dependent biofilm formation of *Actinomyces oris*, BMC Microbiol, 20: 329, 2020.
- 3) Suzuki I, et al.: Short chain fatty acids induced the type 1 and type 2 fimbriin-dependent and fimbriin-independent initial attachment and colonization of *Actinomyces oris* monoculture but not coculture with streptococci, Microorganisms, 6, 2018.

造血幹細胞移植が *Streptococcus mutans* の生物学的特性に及ぼす影響
Effects of hematopoietic stem cell transplantation on the biological characteristics
of *Streptococcus mutans*

○小川ひかり, 後藤花奈, 平野慶子, 小林優子, 仲野道代

Hikari Ogawa, Kana Goto, Keiko Hirano, Yuko Kobayashi, Michiyo Matsumoto-Nakano

(岡大・医歯薬・小児歯)

Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.

【目的】

小児がんの治療法の一つである造血幹細胞移植では、その前処置として大量化学療法や放射線療法を施行するため、免疫機能が低下し易感染状態となる。そのため抗菌薬の投与を持続的に行う必要性があり、これによる移植後の多剤耐性菌による感染症の増加が問題となっている。本研究では、齧蝕原性細菌である *Streptococcus mutans* に着目し、造血幹細胞移植を施行された患児の口腔内から *S. mutans* を分離し、それらの抗菌薬に対する耐性を調べ、さらに耐性を獲得した菌の遺伝子の発現状況を調べることでその生物学的特性の変化を検討したので報告する。

【対象と方法】

本研究は岡山大学倫理審査委員会（研 1508-016）の承認を受けて行った。

1. 最小発育阻止濃度（MIC）の測定

造血幹細胞移植前、術後1か月および術後3か月の患児の唾液から分離した *S. mutans* を Brain Heart Infusion（BHI）液体培地で37℃で一晩培養した後、 5×10^4 CFU に調整し、薬剤感受性検査用ドライプレートの各ウェルに分注した。37℃で24時間培養し、MICを測定した。

2. RNA シーケンス解析による遺伝子発現

1で得られた結果より、抗菌薬に対する耐性をもつ *S. mutans* およびもたない *S. mutans* を BHI 液体培地で対数増殖期まで培養後、通法を用いて全 RNA を抽出した。RNA シーケンス解析を行い、全遺伝子の発現状況を比較し変化のあった遺伝子を抽出した。さらに、供試菌におけるそれらの遺伝子の発現を Real-time Reverse transcription-PCR（RT-PCR）によって調べた。

3. 抗菌薬添加時における抽出した遺伝子の発現量の検討

S. mutans MT8148 株を MIC 以下であるペニシリンの各濃度（0～32 $\mu\text{g/ml}$ ）を添加した BHI 液体培地と添加していない培地で対数増殖

期まで培養後、RNA 抽出を行い、逆転写により cDNA を合成した。作製した cDNA を用いて、Real-time RT-PCR により抽出した遺伝子 *SMU1605* の発現状況を調べた。

【結果】

患児の口腔内から分離された *S. mutans* 51 株中、15 株にいずれかの抗菌薬に対する耐性が認められた。術前に抗菌薬耐性をもつ株の割合は 21.7% であり、術後1か月では 100% となり、術後3か月では 14.2% と低下していた。術後1か月に分離された全ての *S. mutans* で、 β ラクタム系合剤、ペニシリン系およびセフェム系に 100%、またカルバペネム系に 87.5% で耐性を認めた。また、RNA シーケンス解析では、抗菌薬耐性をもたない *S. mutans* と比較して、耐性を持つ *S. mutans* では、薬剤透過酵素をコードする *SMU1605* と免疫タンパク質遺伝子をコードする *SMU1913c* の発現が有意に増加していた。これらの発現の増加は、Real-time RT-PCR を用いた解析によっても同様に認められた。さらに、ペニシリンを添加し培養した *S. mutans* MT8148 株における *SMU1605* の発現量は、濃度依存的に上昇していた。

【考察】

以上の結果より、薬剤透過酵素の発現が上昇することにより、細胞内の抗菌薬の排出が亢進し、抗菌薬耐性を獲得した可能性が示唆される。これらは、移植前処置として行われる抗菌薬の大量投与により、*S. mutans* の遺伝子の発現状況が大きく変化し抗菌薬耐性獲得にいたった可能性が高いと考えられる。今後はさらに *S. mutans* の抗菌薬耐性獲得メカニズムについて検討を行う予定である。

P-104

バイオフィルムのマルチターゲット療法：フッ化第一スズとホップの併用

Multi-targeting chemotherapy for cariogenic biofilms : Stannous fluoride-hops combination

○伊藤龍朗, 清水武彦

Tatsuro Ito, Takehiko Shimizu

(日大・松戸歯・小児歯)

Department of Pediatric Dentistry, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

【目的】

齲蝕は小児から高齢者まで全世代に蔓延するバイオフィルム (BF) 起因疾患である。菌体外多糖 (EPS) からなる BF は物理的安定性と薬剤耐性を備えることから単一療法では奏功せず、さまざまな併用療法が試みられている。

フッ化物と植物成分の併用は *Streptococcus mutans* の BF を効率的に阻害する。フッ化第一スズ (SnF_2) は抗菌およびエナメル質保護作用をもたらす¹⁾。一方、ビール原料のホップ (*Humulus lupulus*) の抽出物は EPS 合成阻害能を有する。そこでわれわれは両者を併用したマルチターゲット療法を、二種の BF で包括的に評価した。

【材料および方法】

1. SnF_2 とホップ抽出物 (HOPs) の調整

SnF_2 はグルコン酸ナトリウムで 5,900 ppmSn (歯磨剤相当) に、HOPs (Beta Bio 45%®) はプロピレングリコールで 5,000 ppm に調製した。

2. BF モデルと薬効の評価

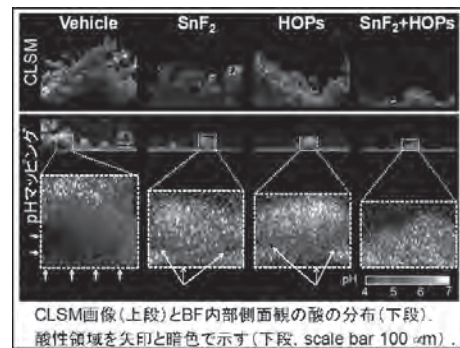
BF の形成過程で、併用療法 (SnF_2 + HOPs) を実施した。齲蝕原性 BF (*S. mutans* UA159 株, 43 時間) への抗 BF 効果を菌数, real-time PCR, 共焦点顕微鏡 (CLSM), pH マッピングにて評価した。さらに、生態学的プラーク BF²⁾ (*S. mutans*, *S. oralis*, *Actinomyces naeslundii*, 共培養 91 時間, 図 2A) の基材にヒトエナメル質歯片を採用し、脱灰深度から SnF_2 + HOPs の抗齲蝕効果を評価した。

【結果】

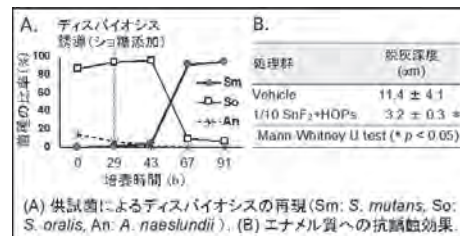
SnF_2 + HOPs 群の菌数は、 SnF_2 または HOPs 単独群の 1/100,000 に減少し、病原遺伝子発現 (グルカン合成, 耐酸性) と EPS 合成がともに大きく低下した。 SnF_2 + HOPs 群の BF 構造は著しく損なわれ、内部の酸性領域が消失し、BF 直下のエナメル質脱灰深度は有意な低値を示した。CLSM 画像と pH マッピングを図 1, 抗齲蝕効果を図 2B に示す。

【考察】

齲蝕原性 BF および生態学的プラーク BF を包括的に評価した結果、 SnF_2 + HOPs は構成細菌と



〈図 1〉齲蝕原性 BF の CLSM と pH マッピング



〈図 2〉生態学的プラーク BF と抗齲蝕効果

EPS 双方を標的とし、BF-エナメル質接触面上の酸局在を妨げることが示唆された。さらに 1/10 SnF_2 + HOPs でも有力な抗齲蝕効果を認めたことから (図 2B), 不安定な Sn^{2+} と HOPs との錯体形成が Sn^{2+} の安定性を向上させ、相乗効果を発揮したと考えられる。以上より、 SnF_2 と HOPs の併用は、BF 起因疾患のマルチターゲット療法に有効と思われる。今後は *in vivo* BF モデルでの評価と錯体形成メカニズムの解析を予定している。

【文献】

- 1) Baig AA, et al. : Protective effects of SnF_2 -Pare1. Mine ralsolublistation studies on powdered apatite, Int Dent J, 64 : 4-10, 2014.
- 2) Ren Z, et al. : Dual-targeting approach degrades biofilm matrix and enhances bacterial killing, J Dent Res, 98 : 322-330, 2019.

【倫理委員会承認番号】 EC20-28 号.

グルコースおよび鉄の存在下での *Streptococcus mutans* の
バイオフィーム形成能と非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) 発症との関連

Assosiation of *Streptococcus mutans* biofilm-forming capacity in the presence of glucose and iron
with the development of non-alcoholic steatohepatitis (NASH)

○中野聡大, 田畑佳子, 仲 周平, 仲野道代

Sodai Nakano, Keiko Tabata, Shuhei Naka, Michiyo Matsumoto-Nakano

(岡大・医歯薬・小児歯)

Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.

【目的】

近年, 明らかな飲酒歴がないにもかかわらず肝臓に脂肪が蓄積し, 炎症性変化を伴う非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) 患者が急増している.

齲蝕原性細菌 *Streptococcus mutans* は, グルコシルトランスフェラーゼ (GTF) により, スクロースから粘着性のグルカンを合成する. このグルカンが歯の表面への強固な付着を促進し, バイオフィーム形成に寄与していることが知られている. 一方, これまでに *S. mutans* の菌体表層にコラーゲン結合タンパク (Cnm) および高分子タンパク抗原 (PA) の両方を有する Cnm⁺/PA⁺ 株が, NASH 発症に関与している可能性を報告した. NASH はグルコースで豊潤に満たされている肝臓内において過剰な鉄が蓄積し生じる酸化ストレスを介し発症すると考えられている. そこで本研究では, NASH 患者の口腔内より分離した *S. mutans* 株を用いて, グルコースと鉄が *S. mutans* の増殖能およびバイオフィーム形成能に及ぼす影響について検討した.

【材料および方法】

1. 供試菌: 供試菌として, 重度 NASH 患者口腔分離株である *S. mutans* KT3 (Cnm⁺/PA⁺) および標準株の日本人小児口腔由来分離株 MT8148 (Cnm⁻/PA⁺) を用いた. 本研究は, 市立奈良病院倫理委員会 (番号 32) および岡山大学病院倫理委員会 (研 1707-021) の承諾を得た後実施した.
2. 増殖能の検討: 各供試菌を 0.5% グルコース含有 Todd Hewitt (TH) 液体培地あるいは 1, 2.5, 5, 10 μ M に調整した塩化鉄 (Ⅲ) 溶液を添加した同 TH 液体培地に播種し, 濁度を波長 550 nm の吸光度で 1 時間ごとに測定した.
3. バイオフィーム形成量の検討: 0.5% スクロース, 0.5% または 1% グルコースを含む TH 液体培地に, 1, 2.5, 5, 10 μ M に調整した塩化鉄

(Ⅲ) 六水和物を加えた後, 各供試菌を添加した. 各菌液を 96 穴細胞培養用マイクロタイタープレート (各ウェルに 100 μ L) ずつ播種し, 37°C で 24 時間および 48 時間嫌氣的に培養した. その後, クリスタルバイオレットにて染色し, 波長 570 nm の吸光度を測定した.

【結果】

KT3 株は, MT8148 株と比較して増殖速度の遅延を認めた. しかし, 1 μ M 以上の塩化鉄 (Ⅲ) を添加した群では, 添加していない群と比較して KT3 株の増殖速度が上昇した. 一方で, MT8148 株では添加した群での変化は認められなかった.

0.5% スクロース含有 TH 液体培地において, KT3 株のバイオフィーム形成量は, MT8148 株と比較して有意に低い値を示した ($p < 0.01$). 一方で, 0.5% および 1% グルコース含有 TH 液体培地では, KT3 株のバイオフィーム形成量は MT8148 株と比較して有意に高い値を示した ($p < 0.05$). また, 塩化鉄 (Ⅲ) を添加した場合も同様に, 全ての濃度において 0.5% スクロース含有 TH 液体培地では, KT3 株のバイオフィーム形成量が MT8148 株と比較して有意に低く ($p < 0.01$), 0.5% および 1% グルコース含有 TH 液体培地では有意に高かった ($p < 0.01$).

【考察】

本研究の結果より, グルコースおよび鉄存在下では, Cnm⁺/PA⁺ *S. mutans* 株の増殖速度が有意に上昇し, バイオフィーム形成能が高いことが明らかになった. これらのことから, 血液中に侵入した Cnm⁺/PA⁺ *S. mutans* は, グルコースおよび鉄を利用して有意に増殖し, バイオフィームを形成することで肝臓に付着し, NASH を誘発する可能性が示唆された.

P-106

Streptococcus mutans におけるバイオフィーム形成に関連する
ABC トランスポーター関連遺伝子 *SMU922* の生物学的機能の解析

Analysis of the biological function of the ABC transporter-related gene *SMU922* associated
with biofilm formation in *Streptococcus mutans*

○松浦沙久矢, 浅海春華, 後藤花奈, 仲野道代

Sakuya Matsuura, Haruka Asaumi, Kana Goto, Michiyo Matsumoto-Nakano

(岡大・医歯薬・小児歯)

Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.

【目的】

齲蝕病原性細菌 *Streptococcus mutans* は、菌の保有する表層タンパクの働きにより、菌面に強固に付着し菌体外マトリックスを生成することによりデンタルプラークであるバイオフィームを形成する。一般的にバイオフィームの形成は、環境ストレス因子に応答した浮遊性細菌と菌面との相互作用によって開始され、そのメカニズムは ATP 結合カセット (ABC) トランスポーターが関与していると考えられている。しかしながら、そのメカニズムの詳細は明らかでない。本研究では、ABC トランスポーター関連遺伝子である *SMU922* を抽出し、*SMU922* 欠失変異株を作製することにより、*SMU922* のバイオフィーム形成への関与を検討した。

【対象と方法】

1. 供試菌

日本人小児由来の *S. mutans* MT8148 株 (血清型 c) を実験に用いた。

2. *SMU922* 欠失変異株の作製

SMU922 をコードする DNA 断片を PCR により増幅し、pGEM[®]-T Easy Vector に挿入した。得られたプラスミドを制限酵素 KpnI で消化し、*SMU922* 遺伝子配列の中央付近にエリスロマイシン耐性カセットを挿入し、制限酵素 SalI で直鎖化した後、*S. mutans* MT8148 に形質転換し、*SMU922* 欠失変異株 ($\Delta 922$) を得た。

3. バイオフィーム構造の観察

ヘキシジウムイオダイドを用いて染色した MT8148 および $\Delta 922$ を 0.1%, 0.25% および 0.5% のスクロース含有化学合成培地に懸濁し、この菌液を 25% ヒト唾液タンパクでコーティングしたチャンバースライドに分注し、嫌気下で 37°C 18 時間培養した。底面に形成されたバイオフィームを共焦点走査型レーザー顕微鏡にて観察し、

ImageJ[®] を用いて密度を算定した。また、MT8148 および $\Delta 922$ を SYTO[®] 9 green fluorescent nucleic acid で染色した後、蛍光プローブ Alexa Fluor[®] 647 を加えた 0.1%, 0.25% および 0.5% スクロース含有化学合成培地にて培養し、形成されたバイオフィームを共焦点走査型レーザー顕微鏡にて観察した。

4. バイオフィーム中の菌体間結合力の評価

MT8148 と $\Delta 922$ を 0.5% または 1.0% のスクロースを含む Todd-Hewitt (TH) 液体培地に接種し、24 穴マイクロタイタープレートの各ウェルに分注し、37°C で 24 時間培養した。形成されたバイオフィームを超音波破砕機で超音波処理した。浮遊菌を除去後、底面に残ったバイオフィームをクリスタルバイオレット溶液にて染色し、吸光度 570 nm で測定した。

【結果】

共焦点走査型レーザー顕微鏡画像より、 $\Delta 922$ によって形成されたバイオフィームの構造は、MT8148 によって形成されたバイオフィームと比較して、密度と厚みが減少していることが明らかになった。さらに、 $\Delta 922$ ではバイオフィーム中のグルカン量が MT8148 と比較して減少していた。また、超音波処理後の $\Delta 922$ の付着菌数は MT8148 と比較して減少していた。

【考察】

SMU922 を欠失した株では MT8148 と比較し、バイオフィームの形成量が減少し、密度と菌体間結合力も低下していたことから、物理的強度が低下していると考えられる。これらの結果は、ABC トランスポーターがバイオフィーム形成および維持に関与していることを示唆している。

Streptococcus mutans により形成されたバイオフィルムに対して
コンクール F[®] が及ぼす効果の検討
The effect of ConcoolF[®] on biofilms formed by *Streptococcus mutans*

○薬師寺麻里奈, 後藤花奈, 仲野道代

Marina Yakushiji, Kana Goto, Michiyo Matsumoto-Nakano

(岡大・医歯薬・小児歯)

Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.

【目的】

齲蝕病原性細菌 *Streptococcus mutans* の表層に局在するグルコシルトランスフェラーゼは、スクロースを分解し、グルカンを合成する。合成されたグルカンは菌の菌面への付着を促し、堆積することでバイオフィルムが形成される。成熟したバイオフィルムのなかでは、*S. mutans* がスクロースを分解し、酸を産生することで菌の表面が脱灰され、齲蝕が発生する。含嗽剤であるコンクール F[®] は、*S. mutans* の増殖を抑制することが報告されている。本研究では、コンクール F[®] とその主要な構成成分を用いて、*S. mutans* により形成されたバイオフィルムに対するコンクール F[®] の効果について検討したのでこれを報告する。

【材料と方法】

1. コンクール F[®] とその構成成分の調整

コンクール F[®] (ウエルテックより提供) およびこの構成成分であるグルコン酸クロロヘキシジン (CHG) を実験に供試した。なお、CHG はコンクール F[®] 中に含まれる濃度を 100% とし、同濃度になるように希釈し使用した。

2. バイオフィルム形成時における細菌生存率

MT8148 株を 37℃ で 18 時間培養後、遠心分離を行い、菌体を回収した。コンクール F[®] および CHG の最終濃度が 0 ~ 1.0% となるように添加した 0.5% スクロース含有化学合成培地で菌液を懸濁し、吸光度が 600 nm で 0.1 となるように調整した。25% ヒト唾液タンパクでコーティングしたチャンバースライドに菌液を分注し、嫌気条件下で 37℃ で 18 時間培養した。底面に形成されたバイオフィルムを Hank 平衡塩類溶液 (HBSS) で洗浄した後、LIVE/DEAD[™] Reduced Biohazard Cell Viability Kit #1 を用いて、生細胞を SYTO[®] 10 で染色、死細胞をエチジウムホモダイマー-2 で染色し、遮光で 15 分静置した。HBSS で洗浄を行い、4% グルタルアルデヒドで固定した後、共焦点走査型レーザー顕微鏡で観察

し、Image J[®] を用いて解析した。

3. バイオフィルムへの浸透性および殺菌効果

MT8148 株を 37℃ で 18 時間培養後、遠心分離を行い、菌体を回収した。0.5% スクロース含有化学合成培地で菌液を懸濁し、吸光度が 600 nm で 0.1 となるように調整した。25% ヒト唾液タンパクでコーティングしたチャンバースライドに菌液を分注し、嫌気条件下で 37℃ で 18 時間培養した。最終濃度が 0 ~ 2.0% となるようにリン酸緩衝生理食塩水で調整したコンクール F[®] および CHG を分注し、嫌気条件下で 37℃ で 6 時間培養した後、バイオフィルムを前述と同様に解析した。

【結果】

コンクール F[®] および CHG を添加した場合では、形成されたバイオフィルム中の *S. mutans* の生存率は濃度依存的に低下し、1% 添加した場合で添加しなかった場合と比較して、生存率がコンクール F[®] は約 80%, CHG では、約 69% 減少した。また、形成されたバイオフィルムにコンクール F[®] および CHG を 6 時間作用させた場合では、生存率は濃度依存的に減少した。

【考察】

以上の結果より、コンクール F[®] はバイオフィルム形成時に作用させた場合、菌の生存率が低下し齲蝕の発生を抑制する可能性が示唆された。さらに形成されたバイオフィルム中に浸透し殺菌効果を発揮することが示された。

P-108

柑橘類に含まれるモノテルペンの *Streptococcus mutans* に対する抑制効果の検討
Inhibitory effects of various monoterpenes in citrus fruits on *Streptococcus mutans*

○金木亜美¹⁾, 大畑隼平^{2,3)}, 奥田真琴²⁾, 小川将史¹⁾, 亀谷茉莉子¹⁾,

日下 知¹⁾, 秋友達哉¹⁾, 光畑智恵子¹⁾, 仲野和彦²⁾, 野村良太¹⁾

Ami Kaneki¹⁾, Jumpei Ohata^{2,3)}, Makoto Okuda²⁾, Masashi Ogawa¹⁾, Mariko Kametani¹⁾,

Satoru Kusaka¹⁾, Tatsuya Akitomo¹⁾, Chieko Mitsuhata¹⁾, Kazuhiko Nakano²⁾, Ryota Nomura¹⁾

(¹⁾ 広島・院・小児歯, (²⁾ 阪大・院・小児歯, (³⁾ 堺保健センター)

¹⁾ Hiroshima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾ Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. Dent.,

³⁾ Sakai Ward Office, Sakai Public Health Center

【目的】

柑橘類に含まれる精油の主成分であるモノテルペンは、抗菌作用を有することが知られている。しかし、モノテルペンが齲蝕の主要な病原細菌である *Streptococcus mutans* に与える影響については不明である。本研究では、主要なモノテルペンを用いて、*S. mutans* に対する抑制効果を分析した。

【対象と方法】

1. 供試菌およびモノテルペン

供試菌として、日本人小児口腔由来の *S. mutans* MT8148 株を使用し、Brain Heart Infusion (BHI) 液体培地で 37°C、18 時間培養して分析に用いた。また、12 種類のモノテルペン（リモネン、p-シメン、 α -ピネン、 β -ピネン、 γ -テルピネン、ミルセン、シトロネロール、リナロール、シトラール、チモール、カルバクロール、シネオール）を購入し、1 mg/mL または 10 mg/mL に調整して使用した。

2. 抗菌効果

PBS で 1.0×10^9 CFU/mL に調整した菌液に、各濃度のモノテルペンを添加し、37°C で 12 時間反応させた。その後、各菌液を Mitis-Salivarius-Bacitracin 寒天培地上に播種し培養後にコロニー数をカウントした。*S. mutans* の生存率は、モノテルペン非添加群の菌数を 100% とした時の添加群の菌数の割合を求めることで算出した。

3. バイオフィーム形成能

0.25% スクロース含有 BHI 液体培地で 1.0×10^6 CFU/mL に調整した菌液に、各濃度のモノテルペンを添加し、96 穴プレートにて 37°C で 18 時間培養した。その後、バイオフィームをクリスタルバイオレットで染色し、OD595 値を測定した。

4. 統計学的分析

統計学的分析には GraphPad Prism 9 を用いた。

有意差の検定にはマン・ホイットニーの U 検定を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。

【結果】

1. 抗菌効果

1 mg/mL のモノテルペン存在下では、12 種類のうち 7 種類のモノテルペン (α -ピネン、ミルセン、シトロネロール、シトラール、チモール、カルバクロール、シネオール) 添加時に *S. mutans* の生存率が有意に低下した ($p < 0.001$)。また、10 mg/mL のモノテルペン存在下では、リモネンを除く全てのモノテルペン添加時に *S. mutans* の生存率が有意に低下した ($p < 0.001$)。

2. バイオフィーム形成能

1 mg/mL のモノテルペン存在下では、7 種類のモノテルペン (α -ピネン、 β -ピネン、リナロール、シトラール、チモール、カルバクロール、シネオール) 添加時に *S. mutans* のバイオフィーム形成が有意に抑制された ($p < 0.01$)。また、10 mg/mL のモノテルペンの存在下では、リモネン、p-シメン、 γ -テルピネンを除く 9 種のモノテルペン添加時にバイオフィーム形成が有意に抑制された ($p < 0.01$)。

【考察】

多くのモノテルペンが *S. mutans* に対して抑制効果を示した。特に、 α -ピネン、シトラール、チモール、カルバクロール、シネオールは 1 mg/mL で生存率とバイオフィーム形成の両方に効果を示し、齲蝕の予防に有効である可能性が示唆された。

遺体の消化器からの *Streptococcus mutans* の検出Detection of *Streptococcus mutans* in the digestive tissue of the deceased

○小川将史¹⁾, 金木亜美¹⁾, 亀谷茉莉子¹⁾, 臼田桃子¹⁾, 伊藤有矢¹⁾, 池田舜也¹⁾, 濱口周万¹⁾,
浅尾友里愛¹⁾, 秋友達哉¹⁾, 光畑智恵子¹⁾, 仲野和彦²⁾, 野村良太¹⁾
Masashi Ogawa¹⁾, Ami Kaneki¹⁾, Mariko Kametani¹⁾, Momoko Usuda¹⁾,
Yuya Ito¹⁾, Shunya Ikeda¹⁾, Shuma Hamaguchi¹⁾, Yuria Asao¹⁾, Tatsuya Akitomo¹⁾,
Chieko Mitsuhashi¹⁾, Kazuhiko Nakano²⁾, Ryota Nomura¹⁾

(¹⁾ 広島・院・小児歯, (²⁾ 阪大・院・小児歯)

¹⁾ Hiroshima Univ. Dept. Pediatric Dent.,

²⁾ Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. Dent.

【目的】

齲蝕の主要な原因細菌である *Streptococcus mutans* は、さまざまな全身疾患に関与することが明らかになってきている。近年、口腔細菌が腸内細菌叢に影響を与える可能性があるとの報告が存在するが、消化器から口腔細菌を分離した報告はほとんど認めない。本研究では、遺体を用いて消化器から *S. mutans* の分離を試みたので報告する。

【対象と方法】

1. 検体採取

広島大学大学院医系科学研究科死因究明教育研究センターで、法医学解剖の対象となった51体の遺体を研究に用いた。検体採取は滅菌スワブを用いて行い、口腔では歯面全体を、消化器では食道、胃、十二指腸、小腸、大腸のそれぞれの断面を全体的に拭き取ることでサンプルを採取した。

2. *S. mutans* の検出

Mitis-Salivarius-Bacitracin 寒天培地にスワブを播種し、37°C で48時間培養した。培地上に得られたコロニーから細菌DNAを抽出し、*S. mutans* 特異プライマーを用いたPCRを行うことで、菌株が *S. mutans* であることを確認した。

3. MLST 解析

2体の遺体を対象として、口腔と大腸から分離した *S. mutans* の細菌DNAを鋳型に、8種類のハウスキーピング遺伝子を増幅するプライマーを用いてPCRを実施した。得られたPCR産物をシーケンスし、MLST解析を行った。

4. 統計学的分析

統計学的分析にはGraphPad Prism 9を用いた。有意差の検定にはフィッシャーの正確確率検定を用い、 $p < 0.05$ で有意差ありとした。

【結果】

1. *S. mutans* の検出

51体中21体(41.2%)の遺体で、口腔から *S. mutans* が分離された。また、消化器では、食道から6検体(11.8%)、胃から2検体(3.9%)、十二指腸から0検体(0%)、小腸から1検体(2.0%)、大腸から7検体(13.7%)で *S. mutans* が分離された。消化器から *S. mutans* が分離された全ての検体で、口腔にも *S. mutans* が存在した。口腔から *S. mutans* が分離された21検体において、食道は十二指腸よりも *S. mutans* の検出率が有意に高く($p < 0.05$)、大腸は十二指腸と小腸よりも検出率が有意に高かった($p < 0.05$)。

2. MLST 解析

口腔と大腸から分離された *S. mutans* のハウスキーピング遺伝子の配列は、2体の検体それぞれで完全に一致した。一方、2体の遺体間では、ハウスキーピング遺伝子の配列に大きな違いが認められた。

【考察】

本研究結果から、*S. mutans* は消化器から分離され、食道と大腸で高い分離率を示した。また、MLST解析から、口腔と大腸から分離された *S. mutans* は同一菌株であることが明らかとなった。これらのことから、口腔に常在する *S. mutans* は消化器にも存在し、食道と大腸に高頻度で分布していることが示唆された。

P-110

Toll 様受容体が関与する IgA 腎症新規発症メカニズムの検討
Investigation of a novel pathogenic mechanism of onset IgA nephropathy involving
the Toll-like receptors

○松岡大貴¹⁾, 末原佳奈¹⁾, 仲 周平¹⁾, 末廣雄登²⁾, 野村良太³⁾, 仲野和彦²⁾, 仲野道代¹⁾
Daiki Matsuoka¹⁾, Kana Suehara¹⁾, Shuhei Naka¹⁾, Yuto Suehiro²⁾, Ryota Nomura³⁾,
Kazuhiko Nakano²⁾, Michiyo Matsumoto-Nakano¹⁾

(¹⁾岡大・医歯薬・小児歯, (²⁾阪大・院・小児歯, (³⁾広大・院・小児歯)

¹⁾Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.,

²⁾Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. of Dent.,

³⁾Hiroshima Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

慢性糸球体腎炎の一つである IgA 腎症は、過剰産生された IgA が糸球体メサンギウム領域に沈着して発症する。Toll 様受容体 (Toll-like receptor: TLR) は自然免疫におけるシグナル伝達に関与し、病原体の分子パターンを認識して獲得免疫反応の開始を誘導する受容体である。そのなかで TLR7 および TLR9 は IgA の合成を促進し、IgA 腎症の病状の進展に影響を及ぼす可能性があることが報告されている。一方われわれはこれまでに、その発症機序には *Streptococcus mutans* が保有するコラーゲン結合タンパク (Cnm) の関与を報告してきた。本研究では、ラット動物モデルを用いて Cnm を投与した際の、腎臓および IgA の主要な産生部位である小腸と脾臓における TLR7 および TLR9 の遺伝子発現の変化を検討した。

【対象と方法】

1. ラット動物モデル

Specific Pathogen Free の Sprague-Dawley 系ラット (4 週齢, オス) に全身麻酔後、頸静脈から PBS および Biotin Labeling Kit-NH2 を用いてビオチン標識したリコンビナント Cnm (rCnm) 200 μ g を投与した。投与後 45 日に屠殺し、腎臓、小腸および脾臓を摘出した。腎臓組織はホルムアルデヒドにて固定し、組織切片を作製した後、抗 IgA 抗体を用いて免疫染色を行った。なお、本実験は岡山大学動物実験委員会の承認を得ている (承認番号: OKU2020864)。

2. 各臓器からの RNA 抽出

免疫染色により rCnm 投与群で糸球体メサンギウム領域に IgA および Cnm の沈着が認められたラットおよび IgA の沈着を認めない PBS 投与群のラットから摘出した腎臓、小腸および脾臓よ

り、通法を用いて RNA 抽出を行った。

3. RNA シーケンス解析および Real-time Reverse transcription-PCR (RT-PCR)

各臓器より抽出した RNA を用いてライブラリを調製し、RNA シーケンス解析を行った。さらに、Real-time RT-PCR を行い、遺伝子発現量の変化を解析した。

4. 統計解析

2 群間の検定は Student の *t* 検定を用いて行い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】

腎臓糸球体の免疫蛍光染色において、rCnm 投与群の腎糸球体メサンギウム領域には IgA および Cnm の沈着が顕著に認められたラットの臓器を用いた RNA シーケンス解析の結果、PBS 投与群と比較して rCnm 投与群では、腎臓および小腸において TLR7 および TLR9 の発現量が増加しており、脾臓では変化が認められなかった。さらに、Real-time RT-PCR においては、腎臓では TLR7 の発現量が、小腸では TLR7 および TLR9 の発現量がそれぞれ有意に増加していた ($p < 0.05$)。

【考察】

本研究の結果より、ラット静脈内に Cnm を投与することで腎臓および小腸での TLR の発現量が増加し、IgA の産生を促進することから、Cnm が IgA 腎症発症メカニズムにおいて重要な因子となっている可能性が示唆された。

培養環境の変化による *Streptococcus mutans* コラーゲン結合タンパクの発現解析
 Analysis of the expression of *Streptococcus mutans* collagen-binding protein
 in different culture environments

○末原佳奈¹⁾, 松岡大貴¹⁾, 仲 周平¹⁾, 末廣雄登²⁾, 野村良太³⁾, 仲野和彦²⁾, 仲野道代¹⁾
 Kana Suehara¹⁾, Daiki Matsuoka¹⁾, Shuhei Naka¹⁾, Yuto Suehiro²⁾, Ryota Nomura³⁾,
 Kazuhiko Nakano²⁾, Michiyo Matsumoto-Nakano¹⁾

(¹⁾岡大・医歯薬・小児歯, (²⁾阪大・院・小児歯, (³⁾広大・院・小児歯)

¹⁾Dept. Pediatric Dent., Okayama Univ. Grad. Sch. Med. Dent. Pharm.,

²⁾Dept. Pediatric Dent., Osaka Univ. Grad. Sch. of Dent.,

³⁾Dept. Pediatric Dent., Hiroshima Univ. Grad. Sch. Bio. Sci.

【目的】

齲蝕の主要な病原細菌である *Streptococcus mutans* の保有するコラーゲン結合タンパク (Cnm) は IgA 腎症や感染性心内膜炎など、さまざまな全身疾患の発症に関与していることが明らかとなっている。われわれはこれまでに、Cnm が *S. mutans* の菌体表層に突起状に存在し、細菌の宿主への侵入や接着にかかわる重要な病原因子であることを報告してきた。しかしながら、その発現メカニズムについては不明な点が多い。本研究では、生体内で想定される環境の変化であるヒートショック、酸化、浸透圧、pH の変化、好気および嫌気について、これらの培養条件の違いにおける Cnm の発現の変化を *cnm* 遺伝子の発現量および菌体表層の変化を調べることによって検討した。

【対象と方法】

1. 使用した菌株

IgA 腎症患者の唾液中より分離した *S. mutans* SN74 株、抜歯後菌血症患者の血液より分離した *S. mutans* TW295 株、くも膜下出血を合併した感染性心内膜炎患者の血液より分離した *S. mutans* TW871 株、健康な日本人被験者より分離した *S. mutans* LJ24 株、LJ32 株、NN2007 株、NN1141 株を実験に使用した。これらの株はいずれも Cnm 陽性であった。

2. 培養条件の違いによる *cnm* 発現量の変化の検討

SN74 株を Brain Heart Infusion (BHI) 液体培地にて 37℃ および 42℃ で培養した。さらに、1 mM H₂O₂, 0.1-0.4 M NaCl を添加した BHI 液体培地および HCl, NaOH を用いて pH を調製した BHI 液体培地にて 37℃ で培養した。また、各供

試菌を BHI 液体培地で好気あるいは嫌気下で培養した。各供試菌は OD₆₀₀=0.6 となるまで培養し、通法を用いて RNA 抽出後、cDNA 合成し、Real-time reverse transcription PCR (RT-PCR) により *cnm* の発現量の変化を検討した。

3. 走査型電子顕微鏡 (SEM) による菌体表層構造の観察

各供試菌を pH を調製した BHI 液体培地で培養後、集菌し固定した。洗浄後、エタノール脱水し凍結乾燥した後、SEM にて pH の違いによる菌体表層の形態学的構造を観察した。

【結果】

Real-time RT-PCR の結果、全ての Cnm 陽性 *S. mutans* は、ヒートショック、酸化あるいは浸透圧がかかる環境下で培養すると、*cnm* の発現量が減少する傾向を示した。さらに、pH7 あるいは pH7.5 の条件下で培養した場合、pH5 あるいは pH8.5 の条件下と比較して *cnm* の発現量は有意に高く、好気条件下では嫌気条件下と比較して有意に高かった。SEM 画像では、pH7 および pH7.5 の条件下では pH8 の条件下と比較して菌体表層に多数の突起様構造が観察された。

【考察】

本研究の結果から、Cnm 陽性 *S. mutans* は、好気および pH7 の条件下で最も発現量が多いことが明らかとなった。このことは、血液中において Cnm の発現量が増加し、全身疾患発症に関与する一因となる可能性が考えられた。

P-112

ミュータンスレンサ球菌による自然免疫活性化機構の解析
Analysis of *Streptococcus mutans*-induced innate immune activation

○岩沼青葉^{1,2)}, 豊永憲司^{1,3)}, 岡 暁子^{2,3)}, 田中芳彦^{1,3)}
Aoba Iwanuma^{1,2)}, Kenji Toyonaga^{1,3)}, Kyoko Oka^{2,3)}, Yoshihiko Tanaka^{1,3)}

(¹⁾福岡歯大・感染生物, (²⁾福岡歯大・成育小児歯, (³⁾福岡歯大・口腔医学セ)

¹⁾Div. Infect. Biol., Fukuoka Dent. Coll., ²⁾Div. Pediatric Dent., Fukuoka Dent. Coll.,

³⁾Oral Med. Res. Cent., Fukuoka Dent. Coll.

【目的】

病原体感染に対する宿主防御応答において重要な役割を担うマクロファージや樹状細胞には、病原体センサーとしてさまざまな自然免疫受容体が発現している。これらの受容体は、病原体関連分子パターン Pathogen-Associated Molecular Patterns (PAMPs) と呼ばれる病原体に特徴的な繰り返し構造を認識することから、パターン認識受容体 Pattern Recognition Receptors (PRRs) とも呼ばれ、Toll 様受容体 Toll-Like Receptors (TLRs) や NOD 様受容体 NOD-Like Receptors (NLRs), RIG-I 様受容体 RIG-I-Like Receptors (RLRs) などがよく知られている。認識するリガンドは、タンパク質や核酸、糖鎖など多岐にわたるが、近年になって、糖脂質などの脂質成分を認識する受容体群の存在も明らかとなってきた。一方で、口腔内には、齲蝕や歯周病などの原因となるさまざまな病原微生物が存在していることが知られているが、これらの病原微生物が宿主免疫を介して病態形成にいたる機構には不明な点が多い。たとえば、齲蝕原性細菌として広く知られているミュータンス連鎖球菌 *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) に関しては、グルコシルトランスフェラーゼや菌体表層タンパク質抗原など、その病原性にかかわる因子の解析は精力的に行われてきたものの、感染に対する宿主側の免疫応答についてはほとんどわかっていない。そこでわれわれは、ミュータンス連鎖球菌感染に伴って誘導される免疫応答の分子メカニズムを明らかにすることを目的として、まず、この細菌を認識する自然免疫受容体の同定を試みた (福岡歯科大学承認番号: 21001, 21004, 21013)。

【対象と方法】

Caspase Recruitment Domain-containing protein 9 (CARD9) はシグナルアダプタータンパク質として、特に自然免疫受容体のなかでも C 型レクチン受容体 C-type Lectin Receptors (CLRs)

のシグナル伝達に重要な役割を担うことが知られている。まず、*S. mutans* によって誘導される自然免疫応答の活性化に CARD9 が寄与しているのかを明らかにするために、野生型マウスおよび CARD9 欠損マウスの骨髓細胞より誘導した樹状細胞を、加熱死菌処理した *S. mutans* で刺激し、培養上清中に産生される炎症性メディエーターの産生を Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) 法を用いて、解析した。

【結果】

刺激して 2 日目の培養上清中に含まれる炎症性メディエーター量について、ELISA 法を用いて検討したところ、CARD9 欠損マウスの樹状細胞では、野生型マウス由来の細胞に比べて、*S. mutans* 刺激に伴って産生される炎症性ケモカインの量が低下していた。一方で、これらの細胞をリポ多糖 Lipopolysaccharide (LPS) で刺激した場合には、その産生量に差は認められなかった。これらの結果から、*S. mutans* によって誘導される自然免疫応答の活性化、特に炎症性ケモカインの産生に CARD9 が寄与していることが明らかとなった。

【考察】

CARD9 は、自然免疫受容体の中でも特に C 型レクチン受容体からの活性化シグナル伝達に重要なアダプタータンパク質であることから、CARD9 の上流に *S. mutans* を認識する C 型レクチン受容体が存在する可能性が強く示唆される。現在、候補受容体を発現させたレポーター細胞を用いて、当該受容体の探索を行っている。

実験的外傷性歯根破折における LIPUS の治癒効果の比較および検討
Comparison and examination of the healing effects of LIPUS
on experimental traumatic root fractures

○中村州臣¹⁾, 大谷茉衣子¹⁾, 中島知佳子¹⁾, 日高恒輝²⁾, 高垣裕子³⁾, 木本茂成¹⁾
Kuniomi Nakamura¹⁾, Maiko Otani¹⁾, Chikako Nakajima¹⁾, Kouki Hidaka²⁾, Yuko Takagaki³⁾,
Shigenari Kimoto¹⁾

(¹⁾神歯大・歯・小児歯, (²⁾神歯大・歯・保存修復, (³⁾神歯大)

¹⁾Kanagawa Dental Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Kanagawa Dental Univ. Dept. Conservative restoration,

³⁾Kanagawa Dental Univ.

【目的】

歯の外傷は学童期の上顎前歯部に多発する。これまで、受傷2週以降の破折歯根の治癒過程を動物実験で明らかにし、外傷による歯根成長の停止あるいは成長途上で歯根吸収が惹起される可能性を示した¹⁾。しかしながら、歯根破折の治癒に関与する諸因子はいまだ明らかにされていない。本研究は、骨折治療で汎用される²⁾ LIPUS の照射の有無による、歯根の修復過程や活性化細胞とその産生物質、歯根成長に与える影響について分析することを目的としている（神奈川歯科大学実験動物・組み換えDNA委員会 承認番号：24-001）。

【対象と方法】

生後5週齢の雄 Wistar ラットに抱水クロラルによる腹腔内麻酔後、上顎左右第一臼歯に規格化された負荷を与えることができる自作の外傷作製装置を使用して、960 g の負荷を20秒間与えた。その後、実験群の左右第一臼歯に、20分間/日の LIPUS を3週間、定時に照射し、未照射の対照群と比較した。安楽死後に上顎骨を摘出して μ CT により歯根破折画像を確認した後、厚さ5 μ m の凍結切片を作製した。切片には、OPG と RANKL を用いた蛍光免疫染色や、TRAP と ALP の活性による破骨細胞と骨芽細胞のマーカー染色などの処置を施した。

受傷後の LIPUS 照射の歯根成長に対する影響を調べるため、近心根根尖部から分岐部までの歯根長を計測し、比較検討した。

【結果】

歯根破折は全て第一臼歯近心根の遠心面に生じていた。OPG と RANKL による蛍光染色では、実験群において歯槽骨の歯根膜側に RANKL の強い発現がみられた。細胞マーカーの染色は免疫

染色の結果を反映しており、LIPUS を照射した個体では、歯根破折部に充実性の硬組織が認められた。なお、近心根歯根長については、有意差はみられなかった。



歯根破折なし 歯根破折あり

〈図〉歯根破折の CT 画像（矢印：歯根破折）

【考察】

LIPUS の照射による骨芽細胞・破骨細胞を介した破折面のリモデリングが明らかになり、受傷後3週間の時点で LIPUS は破折歯根の治癒促進に有効であることが示唆された。今後の課題として、より長期的な所見も確認しつつ、LIPUS による受傷後の歯根外部吸収の抑制や、破骨細胞の動態に及ぼす影響や、治癒の過程を経時的に検討する必要がある。

【文献】

- 1) Nakamura K, et al.: Healing after experimental luxation and intraalveolar root fracture in immature rat teeth, *Pediatr Dent J*, 27: 128-136, 2017.
- 2) 高垣裕子：骨折治癒のプロセスに低出力超音波パルス LIPUS がもたらす治癒促進効果の多様性, *臨床整形外科*, 56: 219-226, 2021.

P-114

新しい器官培養方法によるヒト乳歯歯髄細胞由来 iPS 細胞から発した
奇形腫形成とその分化能評価

Characterization of teratomas *in vitro* generated from
human deciduous tooth pulp-derived iPS cells using a novel organ culture system

○ 稲田絵美¹⁾, 齊藤一誠²⁾, 黒仁田莉子¹⁾, 柳田康孝¹⁾, 清川裕貴²⁾, 山座治義¹⁾
Emi Inada¹⁾, Issei Saitoh²⁾, Riko Kuronita¹⁾, Yasutaka Yanagita¹⁾, Yuki Kiyokawa²⁾, Haruyoshi Yamaza¹⁾

(¹⁾ 鹿大・院医歯・小児歯, (²⁾ 朝日大・歯・小児歯)

¹⁾ Kagoshima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾ Asahi Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

iPS 細胞は、再生医療や疾患モデル研究において重要な役割を果たす。特に、iPS 細胞からの固形腫瘍（奇形腫）形成は、その分化多能性を判定するための標準法の一つとされる。従来、その評価はヌードマウス皮下等への移植による *in vivo* での評価であったが、今回、*in vitro* での評価系確立を目指し、3D 構造形成に有効な器官培養系を新規に開発した。本研究では、ヒト乳歯歯髄細胞（HDDPC）由来 iPS 細胞を naïve 処理し、さらに胚様体（EBs）形成を誘導した。そして、iPS 細胞ならびに EBs から器官培養を行って固形腫瘍を作製し、その分化能を評価した（鹿大遺伝子組換え実験承認番号：21S005）。

【方法】

EGFP 蛍光発現 HDDPC 由来 iPS 細胞に naïve 化処理（2i 存在下で 4 日間程培養）した後、feeder 細胞上の小さな細胞塊を収集し、DMEM/10% FBS を含む培地で 10 日間浮遊培養して EBs を形成させた。naïve 化処理 iPS 細胞ならびに EBs を 1.5 mL チューブ内で ~5 μ L Matrigel（BD Biosciences）と混合し、細胞懸濁液を作製した。

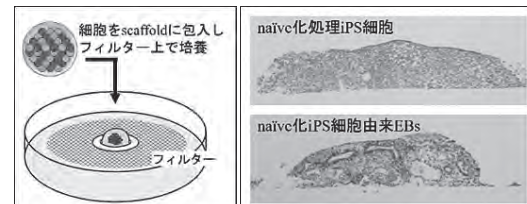
35-mm dish に培地を 3 mL 注ぎ、3 μ m 孔径の isopore membrane filter（Merck Millipore）を培地の上に浮かべ、60 μ L Matrigel をフィルターの中心部に載せ、上記細胞懸濁液を Matrigel の drop 内に挿入し、器官培養した（図 1）。培地成分はフィルター内の微細な孔を通じて scaffold 内の細胞に供給される。一方、scaffold が気相に接しているため 3D 構築体内で細胞増殖・分化が期待される。20 日間の培養後、iPS 細胞ならびに EBs の蛍光を観察し、凍結切片を作製した。これらの実験から、iPS 細胞の naïve 化処理および EBs 形成が *in vitro* での奇形腫形成にどのような影響を与えるかを検討した。

【結果】

Matrigel に包埋した iPS 細胞は増殖し、scaf-

fold の中心に集合した。凍結切片 HE 染色の観察では、分化程度が低い組織像が確認された（図 2 上）。抗 SSEA-1 染色では陽性細胞が高率で確認され、分化度の低さが示された。

一方、EBs はサイズが拡大し、白色様に組織化された構造体を確認された。凍結切片 HE 染色の観察では、高度に分化した組織像が確認された（図 2 下）。免疫組織化学染色でも 3 胚葉由来の多様に分化した細胞が確認された。抗 DDX4/MVH 染色により、複数の生殖細胞が確認された。抗 SSEA-1 染色では陽性細胞が少数であり、高い分化度が示された。



〈図 1〉細胞の器官培養

〈図 2〉器官形成で生じた 3D 構造体の H-E 染色像

【考察】

iPS 細胞の naïve 化処理、続く EBs 形成誘導は、多様性幹細胞を生成するための重要なステップであることが示唆された。Matrigel を使ったわれわれの器官培養法は、簡便かつ低コストで *in vitro* での奇形腫形成を再現できる。本法は、iPS 細胞の分化メカニズム、ヒトの発生メカニズム、疾患モデル系の作製、薬剤スクリーニングに有用である。さらに、将来的には再生医療に向けたヒト iPS 細胞由来分化細胞の生成にも応用可能である。

【会員外共同研究者】

佐藤正宏（国立研究開発法人国立成育医療研究センターゲノム医療研究部）。

COI：開示すべき COI 関係にある企業などはない。

ヒト乳歯歯髄由来 iPS 細胞の新規器官培養法による
骨芽細胞, 神経細胞, 脂肪細胞への分化誘導

Successful *in vitro* induction of osteoblasts, neuronal cells and adipocytes from
human deciduous tooth pulp-derived ips cells using a novel organ culture system

○黒仁田莉子¹⁾, 稲田絵美¹⁾, 齊藤一誠²⁾, 柳田康孝¹⁾, 清川裕貴²⁾, 山座治義¹⁾
Riko Kuronita¹⁾, Emi Inada¹⁾, Issei Saitoh²⁾, Yasutaka Yanagita¹⁾, Yuki Kiyokawa²⁾, Haruyoshi Yamaza¹⁾

(¹⁾ 鹿大・院医歯・小児歯, (²⁾ 朝日大・歯・小児歯)

¹⁾Kagoshima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Asahi Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

iPS 細胞技術は再生医療や疾患モデル研究において多くの可能性を秘める。特に, iPS 細胞を特定の細胞に分化誘導する技術は, 組織再生や病態解明において重要である。しかし, 分化誘導効率, 分化細胞の機能性については, まだ, 検討の余地が残されている。今回, ヒト乳歯歯髄細胞 (HDDPC) 由来 iPS 細胞を naïve 化させた後, 多能性幹細胞から構成される胚様体 (EBs) を形成し, 通常培地含有の Matrigel 内で器官培養した結果, 高度に分化した細胞群から成る「奇形腫」の作製に成功した (稲田ら; 本大会にて報告)。以上の背景から, EBs をさまざまな分化誘導培地で器官培養することにより, 目的の分化した細胞が得られるのではないかと考えた。本研究では EBs を骨組織誘導培地で培養した場合は骨芽細胞に, 神経誘導培地で培養した場合は神経細胞に, また, 脂肪誘導培地で培養した場合は脂肪細胞に, それぞれ優先的に分化すると考え, その分化誘導を試みた (鹿大遺伝子組換え実験承認番号: 21S005)。

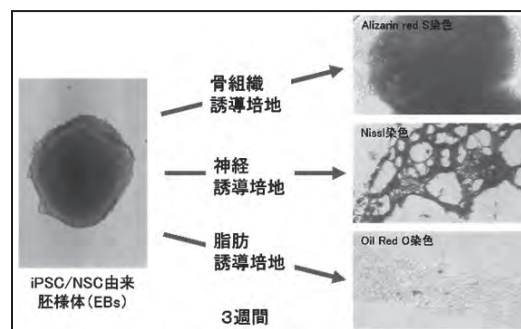
【方法】

EGFP 蛍光発現 HDDPC 由来 iPS 細胞を 2i 存在下で 4 日間培養し, naïve 化処理を行った。その後, feeder 細胞上の細胞塊を収集し, DMEM/10% FBS を含む培地で 10 日間浮遊培養し, EBs を形成させた。次に, 35-mm dish に骨組織誘導培地, 神経誘導培地ならびに脂肪誘導培地をそれぞれ 3 mL 注ぎ, isopore membrane filter (Merck Millipore; 3 μm 孔径) を培地上に浮かべた。filter 中心部に 60 μL の Matrigel をのせ, EBs を Matrigel の drop 内に投じ, 20 日間器官培養を行った。その後, 凍結切片を作製し, HE 染色および各種抗体による免疫染色を行った。

【結果】

骨組織誘導培地で培養した組織体の凍結切片を

Alizarin Red S で染色した結果, 細胞全体が赤色に染色された (図)。また, OCN 抗体による染色でも全体に陽性細胞を認め, 骨芽細胞への分化が示唆された。神経誘導培地で培養した組織体の凍結切片を Nissl 染色した結果, 神経細胞特有の形態が観察された (図)。さらに, NeuN 抗体染色では, 一部に陽性細胞を認め, 神経細胞への分化が示唆された。一方, 脂肪誘導培地で培養した組織体の凍結切片を Oil Red O で染色した結果, 細胞の一部が染色され, 脂肪細胞への分化が示唆された (図)。



〈図〉EBs から骨・神経・脂肪への分化誘導

【考察】

以上の結果は, iPS 細胞から作製した EBs を各種の分化誘導培地下での培養後, 特定の細胞に優先的に分化誘導させることが可能であることを示す。今後, RT-PCR による遺伝子発現の解析や, 分化細胞の機能解析を行う予定である。

【会員外共同研究者】

佐藤正宏 (国立研究開発法人国立成育医療研究センターゲノム医療研究部)。

COI: 開示すべき COI 関係にある企業などはない。

P-116

CCR3 antagonist 応用による新規非細胞性外傷治療薬開発に向けた初期検討

Initial study to establish a new trauma treatment method by applying CCR3 antagonist

○井上唯衣, 林 勇輝, 酒徳晋太郎, 加藤綾香, 名和弘幸

Yui Inoue, Yuki Hayashi, Shintaro Sakatoku, Ayaka Kato, Hiroyuki Nawa

(愛院大・歯・小児歯)

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Aichi Gakuin University

【目的】

幹細胞を用いた再生医療は細胞源の確保, 培養期間, 費用の問題から, 急患期の対応であり時間との闘いの側面をもつ外傷治療領域に適応するのは難しい. そのため, 幹細胞を用いず, 非細胞性外傷治療薬の開発は急務であるといえる. 加えて外傷により完全脱臼を起こした歯はその保存状態や根完成度によって治療方針・予後が大きく変わる. 完全脱臼への治療法として再植術があるが, 予後不良例では歯根吸収や骨置換などが起こり, これらの防止には炎症の制御が重要である. CCL11 とそのレセプター CCR3 は, アレルギー反応や炎症反応に関与していると報告されている. そのため, CCL11 の中和あるいは CCR3 antagonist (CCR3A) による炎症のコントロールが着目されている. われわれもこれまで血中 CCL11 の持続的中和により再生歯髄内の炎症制御がなされ, 再生量が増加することを報告している¹⁾. しかし中和抗体の臨床応用は難しい. 本実験では CCR3A に着目し, 抗炎症能に加え, 増殖促進能・遊走促進能さらに歯髄再生能について評価し CCR3A が非細胞性外傷治療薬の具備すべき Trophic effect についての初期検討を行った.

【対象と方法】

細胞の分離および培養上清濃縮: 本学附属病院小児歯科診療部にて治療目的で抜去した乳歯の歯髄および歯根膜細胞を酵素消化法にて分離 10% FBS・DMEM 下にて増殖させた. その後, 無血清・DMEM 下にて 24 時間培養し, その上清を回収した. 回収した上清は遠心濃縮した.
増殖促進能: 分離した歯髄・歯根膜細胞を蛍光標識した. 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ に調整した上清および CCR3A を上記細胞に添加し, 0, 12, 24, 48, 72 時間でその蛍光度を測定した.
遊走促進能: 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ に調整した上清および CCR3A を遊走因子とし, メンブレンインサート法にて蛍光標識した歯髄・歯根膜細胞を遊走させ, 24 時間後に蛍光度を測定した.

骨吸収抑制能: ヒト単球由来 M1 マクロファージ細胞に 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ RANKL と 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 培養上清または CCR3A を添加し, 骨吸収アッセイを行い, 蛍光標識コンドロイチン硫酸溶出量の計測を行った.

歯髄再生能: 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ に調整した上清, CCR3A, 両者の混合をマウス皮下に歯根とともに異所性移植する. 21 日後摘出し, HE 染色を行った (愛知学院大学歯学部倫理委員会 AGUD621).

【結果】

CCR3A 添加群と未添加群で増殖促進能に差はなかった. 遊走促進能は CCR3A 添加群のほうが有意に高く, 特に歯根膜に対して顕著であった. CCR3A は添加により骨吸収抑制能を示した. 異所性歯根移植において CCR3A 単独の移植では歯髄再生能を示さなかったが, 上清と混合することで高い歯髄再生能を示した.

【考察】

外傷後には炎症性の組織残存によって歯根の内外的からの吸収が起こることが知られている. したがって, 外傷後の歯および歯周組織の炎症のコントロールは非常に重要な課題といえる. 本実験の結果から, CCR3A は直接の再生能は持たないが, 遊走促進能と骨吸収抑制能を発揮することで歯髄再生能を向上させていることが示唆された. したがって再植後の歯根吸収を予防することのできる非細胞性外傷治療薬となりうることが示唆された.

【文献】

- 1) Hayashi Y, et al.: Cell-induced pulp regeneration can be enhanced by administration of CCL11-neutralizing antibody in the ectopic tooth transplantation model in the aged mice, *Rejuvenation Res*, 22: 51-59, 2019.

ヒト乳歯歯髄細胞由来 iPS 細胞を経由した唾液腺組織への分化誘導法の開発
An attempt to regenerate salivary gland-like tissue from iPS cells
derived from human deciduous dental pulp cells

○堀 百合彩¹⁾, 清川裕貴¹⁾, 寺嶋雅彦²⁾, 坂東 亮¹⁾, 稲田絵美³⁾, 村上智哉⁴⁾, 岩瀬陽子⁵⁾, 齊藤一誠¹⁾
Yuria Hori¹⁾, Yuki Kiyokawa¹⁾, Masahiko Terajima²⁾, Ryo Bando¹⁾, Emi Inada³⁾,
Tomoya Murakami⁴⁾, Yoko Iwase⁵⁾, Issei Saitoh¹⁾

¹⁾朝日大・歯・小児歯, ²⁾朝日大・歯・解剖, ³⁾鹿大・歯・小児歯,

⁴⁾京都歯科サービスセンター中央診療所, ⁵⁾朝日大・歯・障害歯)

¹⁾Asahi Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Asahi Univ. Dept. Anatomy., ³⁾Kagoshima Univ. Dept. Pediatric Dent.,

⁴⁾Kyoto Dental Service Center Central Clinic., ⁵⁾Asahi Univ. Dept. Disability and Oral Health

【目的】

唾液腺は口腔において重要な役割を持つ。たとえば、唾液分泌低下は齲蝕や歯の喪失など QOL 低下をもたらす。しかし、現在、唾液分泌低下に対する根本的な治療法はない。これまで、iPS 細胞を用いた唾液腺の再生医療が研究されてきたが、分化細胞移植後の癌化の恐れ、エピジェネティックな記憶による分化多能性の制限など問題がある¹⁾。そこで今回われわれは、ヒト脱落乳歯歯髄細胞 (HDDPC) 由来 iPS 細胞を naïve な状態に戻すことで、エピジェネティックな記憶を解除し、それから発した中間型細胞である induced Tissue-Specific Stem cell-Salivary (iTSC-S) (幹細胞特性と唾液腺特性を併せ持つ) を作製後、唾液腺組織へと分化誘導する方法を新規に開発したので報告する (朝日大学動物実験承認番号: 24-026)。

【対象と方法】

細胞培養: iPS 細胞を naïve 化させるために、未分化転換培地 (LIF などを含む) で 3 日間培養した。その後、段階的に唾液腺分化誘導培地 (SB431542 などを含む) を用いて 8 日間培養し、iTSC-S を作製した。

遺伝子解析: 幹細胞および唾液腺マーカーの遺伝子発現を調べるため、作製した iTSC-S から RNA を抽出し、RT-PCR 解析を行った。

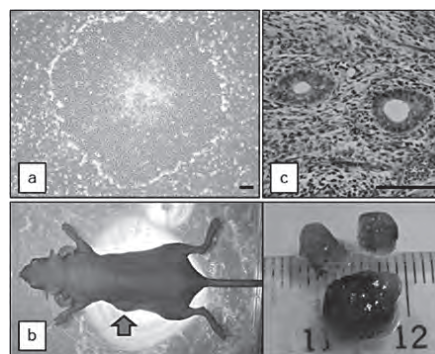
器官培養: iTSC-S をマトリゲルに包埋し、iP-Sellon で 3 週間の器官培養を行った。

動物移植: 器官培養後の細胞塊をヌードマウスの皮下に移植し、1 か月間、移植片の成長を観察した。その後、移植片を摘出し、HE 染色と組織免疫染色を行った。

【結果】

naïve 化した iPS 細胞はコロニーを形成し、丸みを帯びていたが、iTSC-S においては豊富な細胞間質を有する平面状コロニーを呈した (図 a)。

RT-PCR では、幹細胞および唾液腺マーカーの遺伝子発現を確認した。また、器官培養後の細胞塊をヌードマウスに皮下移植した結果、移植部位に直径約 1 cm の軟性腫瘍を認めた (図 b)。なお、腫瘍内に悪性化の所見はなく、管腔構造と血管の走行を確認した (図 c)。組織免疫染色では、管腔構造に CK19 の発現を認め、管腔構造周囲には幹細胞マーカーである OCT3/4 と唾液腺発生に関与する SOX9 の発現をそれぞれ認めた。また、管腔構造および周囲組織においては、唾液腺の初期発生に関与する FOXC1 の発現を認めた。



〈図〉 a: iTSC-S, b: マウス皮下の腫瘍 (左) と摘出した腫瘍 (右), c: 腫瘍の HE 染色, bar: 200 μ m.

【考察】

今回、幹細胞と唾液腺の特性を併せ持つ iTSC-S の皮下移植より、唾液腺を模した管腔構造の再生を認めた。以上より、われわれの分化誘導法は、iPS 細胞から効率的に唾液腺へ分化誘導することが可能であると示唆された。

【会員外共同研究者】

国立成育医療研究センター: 佐藤正宏。

【文献】

1) Saitoh I, et al: Pharmaceutics, 13, 2021.

P-118

高純度次亜塩素酸水の感染根管モデルを用いた抗菌・洗浄効果の検証
Evaluation of antibacterial and cleaning effects of
high-purity hypochlorous acid water using infected root models

○大石敦之¹⁾, 北市裕大¹⁾, 椿 礼子²⁾, 岩淵佑介¹⁾, 山中柚衣香¹⁾,
杉本明日菜¹⁾, 和田奏絵¹⁾, 荒川真一³⁾, 岩本 勉¹⁾

Atsushi Oishi¹⁾, Yudai Kitaichi¹⁾, Ayako Tsubaki²⁾, Yusuke Iwabuchi¹⁾, Yuika Yamanaka¹⁾,
Asuna Sugimoto¹⁾, Kanae Wada¹⁾, Shinichi Arakawa³⁾, Tsutomu Iwamoto¹⁾

(¹⁾科学大・院・小児歯／障害歯, ²⁾科学大・歯学部, ³⁾宝塚医療大学・保健医療学部・口腔保健学科)

¹⁾Institute of Science Tokyo, Dept, Pediatric Dentistry/Special Needs Dentistry,

²⁾Institute of Science Tokyo, Faculty of Dentistry,

³⁾Takarazuka University of Medical and Health Care, Dept., Oral Health Sciences

【目的】

本研究の目的は、酸化力による抗菌性と、ヒトへの安全性を両立していると考えられている高純度次亜塩素酸水 (HP-HAW) の小児の根管洗浄への応用可能性の検証である。成人では、有機質溶解能を持つ次亜塩素酸ナトリウムが主流であるが、小児では漏洩による化学熱傷のリスクのため、より安全な洗浄液が求められている。今回、独自に作製した感染根管モデルを用いて、HP-HAW が病原性細菌や、感染菌質に与える影響を多角的に評価した。

【方法】

1. Clony Forming Unit (CFU) 測定

難治性根尖性歯周炎で検出される *Enterococcus faecalis* 懸濁液を OD 0.3 (660 nm) に調整し、段階希釈液 900 μ L と HP-HAW 100 μ L の混合液を、Brain Heart Infusion (BHI) 寒天培地に滴下し 24 時間培養後の CFU を測定した。なお、HP-HAW は予め有効塩素濃度を計測し、対照群には滅菌超純水 (Milli-Q) を用いた。

2. 代謝活性度 (脱水素酵素活性) 試験

次亜塩素酸水の抗菌機序を評価するため、Microbial Viability Assay Kit-WST (同仁堂) を用いて細菌のエネルギー代謝を評価した。上述の菌液を調整し、指示に従い吸光度を計測した。

3. 感染根管モデルを用いた評価

ウシ前歯歯根を 2 mm 幅で輪切りにスライスし、整形、研磨、洗浄、オートクレーブ滅菌後、CFU を調整した *E. faecalis* を接種し、37℃ で 1 週間培養して感染根管モデルを作製した。このモデルを一定時間 HP-HAW にて浸漬し、洗浄後の歯根モデルの SEM 観察、共焦点レーザー顕微鏡

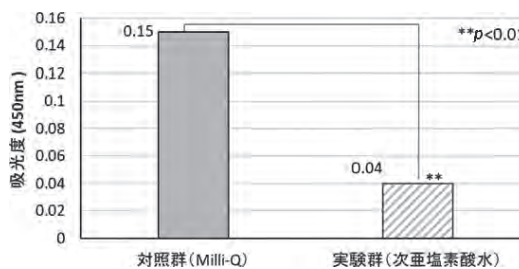
による観察を行い、抗菌・洗浄効果を考察した。

4. ヒト生体への安全性評価

規定に従い培養したヒト歯肉線維芽細胞株 (HGF) に対して HP-HAW を 1 分間曝露し、CCK-8 Assay (同仁堂) にて生存率比を計測した。

【結果】

1. HP-HAW の塩素濃度は約 150 ppm で、*E. faecalis* 菌液 (4×10^5 CFU/mL) のコロニー形成は検出限界 (100 CFU/mL) 以下まで抑制された。
2. *E. faecalis* 菌液 (4×10^5 CFU/mL) の代謝活性度 (脱水素酵素活性) は有意に減少した (図)。



〈図〉 *E. faecalis* の次亜塩素酸曝露後の代謝活性度

3. 実験群と対照群の双方において、象牙細管内に損傷を伴わない菌体や、バイオフィルムを認めた。
4. HGF の生存率に有意な低下は認めなかった。

【考察】

HP-HAW の酸化力が *E. faecalis* に代謝抑制を及ぼし、増殖を抑制させる可能性が示唆された。一方、歯根モデルでは象牙細管内まで細菌が浸潤し、バイオフィルムを形成していると考えられ、HP-HAW での静的な浸漬のみで殺菌することの困難性も窺えた。今後は、超音波など機械的刺激を用いた増強効果を検討する予定である。

デュアルキュア型 MTA セメントの有効性メカニズムの検討 Examination of the effectiveness of dual-cure MTA cement

○玄番千夏子, 林 勇輝, 井上唯衣, 酒徳晋太郎, 名和弘幸
Chikako Gemba, Yuki Hayashi, Yui Inoue, Shintarou Sakatoku, Hiroyuki Nawa

(愛院大・歯・小児歯)
Aichi Gakuin Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

幼若永久歯の齲蝕治療において、歯髄保存の観点から覆髄処置は一般的に広く試みられており、その際の第一選択薬として、近年、Mineral Trioxide Aggregate (MTA) セメントが応用されている。MTA セメントは硬組織形成能、高い生体親和性や辺縁封鎖性などの要件を満たした優れた材料であり、本邦では覆髄材としてのみの薬事承認であるが、諸外国ではさまざまな歯髄処置に応用されている。われわれもこれまで、乳歯の断髄、永久歯外傷後の歯髄保護に MTA が有効であることを報告してきた。しかし、有効性のメカニズムを解析した経験はなく、その把握が適切な治療法と使用に貢献すると考えられる。

そこで本実験では、われわれの日常臨床において覆髄材として用いられているデュアルキュア型 MTA (セラカル PT[®]) の有効性のメカニズムについて、新たな知見を得たので報告する。

【材料と方法】

細胞の分離および培養上清濃縮：本学附属病院小児歯科診療部にて治療目的で抜去した乳歯の歯髄および歯根膜細胞を酵素消化法にて分離し、10% FBS・DMEM 下にて増殖させる。その後、同条件で 3-8 継代し、実験に用いた。

MTA ブロックと MTA 上清の作製：底なしの 96 ウェルプレートにセラカル PT[®] を充填し、光硬化させ MTA ブロックを作製した。DMEM に 24 時間浸漬し、MTA 上清を得た。

実験 1 増殖促進能：分離した歯髄を蛍光標識する。その細胞を 10% FBS・MTA 上清中で培養したものを MTA 添加群、10% FBS・DMEM 下で培養したものをコントロール群とした。それぞれの蛍光度を 0, 12, 24, 48, 72 時間と経時的に測定した。

実験 2 遊走促進能：12well プレートに 8 μ m の孔を有するメンブレンを挿入し、MTA 上清および DMEM で満たし、それぞれを MTA 添加群、コントロール群とした。10% FBS を遊走因子と

して蛍光標識した歯髄細胞を遊走させ、24 時間後に蛍光度を測定した。

実験 3 骨吸収抑制能：MTA 上清および DMEM に 100 μ g/mL RANKL を添加し、ヒト単球由来 M1 マクロファージ細胞を骨吸収プレート内で 72 時間培養した。それぞれを MTA 添加群、コントロール群とした。骨吸収アッセイを行い、蛍光標識コンドロイチン硫酸溶出量の計測を行った(愛知学院大学歯学部倫理委員会：AGUD621)。

【結果】

増殖促進能：細胞増殖量は時間とともに有意に増加し、MTA 添加群とコントロール群の間で有意差はなかった。

遊走促進能：細胞遊走量はコントロール群と比較して MTA 添加群で有意に増加した。

骨吸収抑制能：コンドロイチン硫酸溶出量は MTA 添加群とコントロール群の間で有意差はなかった。

【考察】

MTA セメントの応用範囲は広く、根管や髄床底の穿孔封鎖、直接覆髄、生活歯髄切断などに用いられ、その優れた生体親和性、高 pH による抗菌性、硬組織形成能、高い封鎖性が報告されている¹⁾。本実験の結果から、デュアルキュア型 MTA セメントであるセラカル PT[®] は歯髄細胞の増殖を妨げることはなく、細胞遊走促進能を有していた。一方骨吸収抑制能は有していなかった。したがって、優れた生体親和性と細胞遊走促進能を持つという知見を得た。また、MTA による硬組織形成能は骨吸収の抑制によるものではないことが示唆された。

【文献】

- 1) 林 誠：Mineral trioxide aggregate から放出するカルシウムイオンの生物学的作用，日歯内療誌，40：1-6，2019。

P-120

4-META 配合レジン系コーティング材の予防填塞への応用

Application of 4-META resin-based coating material for prophylactic embolization

○市村彰啓, 藤田裕介, 高橋宏夢, 金久保千晶, 倉重圭史, 齊藤正人
Akihiro Ichimura, Yusuke Fujita, Hiromu Takahashi, Chiaki Kanakubo,
Yoshihito Kurashige, Masato Saitoh

(北医療大・歯・小児歯科)

Health Sciences Univ. of Hokkaido. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

予防填塞は、齲蝕好発部位である臼歯部や上顎前歯部口蓋側の小窩裂溝をシーラント材により封鎖し、口腔内細菌の侵入を低減することで齲蝕発生のリスクを低減する。シーラント材は、レジン系、グラスアイオノマーセメント系およびそれら両方の特性をもつハイブリッド系シーラント材がある。レジン系シーラント材は、歯質とシーラント材との接着性を高めるために、酸によるエッチング操作が必要となる。しかし、エナメル質表面への過度な広範囲の脱灰は、齲蝕リスクを助長する可能性が示唆されている。

Bio コート Ca[®] (BC) は、接着性モノマーの 4-methacryloyloxyethyl trimellitate anhydride (4-META) を主体とするレジン系コーティング材であり、バイオアクティブモノマーである CMET および MDCP が配合され、初期接着強さと長期耐久性が向上した象牙質知覚過敏抑制材である。これまでに BC は、Molar incisor hypomineralization (MIH) に対して知覚過敏抑制効果と歯面の保護に有効であると報告されている。しかし MIH 罹患エナメル質は、健全なエナメル質と比較し硬度および弾性率の減少、レジン系接着材料とエナメル質の接着力が低下するとされている。

本研究は、BC とその他シーラント材との初期接着能および硬度の比較検討を行い、シーラント材へ応用することを目的とした。

【材料および方法】

本実験には、BC および広く臨床で使用されているレジン系シーラント (RS) およびハイブリッド系シーラント (HS) の二種類を用いた。

せん断強さの測定：せん断試験の測定方法は、ウルトラデント法 (ISO 29022) を採用した。試料は、齲蝕のない抜去歯 (本学倫理審査委員会承認 2016-No.0010) を精密低速切断機で歯軸と平行に切断し、エナメル質とした。各シーラント材

は、添付文書に従いエナメル質へ歯面処理を行った後、填塞材料を直径 2.38 mm、高さ 5 mm の円柱状になるよう光重合し、歯質へ接着した。作成した各試料は、万能試験機を用いてクロスヘッド速度 1 mm/min でせん断強さを測定した。

硬度および弾性率の測定：各シーラント材を円形状 (直径 10 mm、厚さ 1 mm) のシリコン製包埋板上に滴下し、光重合させることでディスク状の硬化体を作製した。レジンディスクはエポキシ樹脂を用いて包埋後、注水下にて試料表面を #600 ~ #1200 の耐水研磨紙および 0.05 ~ 3.00 μm のダイヤモンドペーストにて鏡面研磨を行った。各試料はナノインデンテーション試験機を用いて硬度および弾性率を測定した。

【結果】

せん断試験測定の結果、BC は他シーラント材と比較して有意に高い初期接着力を認めた。

ナノインデンテーション測定の結果、硬度および弾性率は HS、BC および RS の順に高い値を示した。

【考察】

本実験から BC は、エナメル質に対して高い初期接着性能を有することが示唆された。また、硬度および弾性率について BC は、既存シーラント材に劣らないことが明らかになったことから、BC をシーラント材へ応用できる可能性が示唆された。シーラント材は、微小漏洩の原因となる長期的接着力が重要となることから、今後更なる検討が必要である。

○成山明具美¹⁾, 松原 廉¹⁾, 奥村 敏²⁾, 朝田芳信¹⁾Megumi Nariyama¹⁾, Ren Matsubara¹⁾, Satoshi Okumura²⁾, Yoshinobu Asada¹⁾¹⁾鶴見大・歯・小児歯, ²⁾鶴見大・歯・生理¹⁾Tsurumi Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Tsurumi Univ. Dept. Physiology

【目的】

近年, 成人において咬合の不調和が認知症やサルコペニアなど全身疾患に影響を及ぼすことが指摘されている。一方, 小児期における咬合刺激の欠如が全身に及ぼす影響については不明な点が多い。われわれは, これまでに咬合異常が自律神経系の変化を介して心機能に影響をもたらすことを報告してきた¹⁾。Microphthalmia-associated transcription factor (*mitf*) 遺伝子に突然変異をもつ小眼球症マウス (*mi/mi*) は歯の萌出不全を伴うため, 出生直後より咬合刺激が欠如している²⁾。今回われわれは, このマウスを用いて, 咬合刺激の欠如が心筋に及ぼす影響を検討し, 若干の知見を得たので報告する (動物実験承認番号 24A026)。

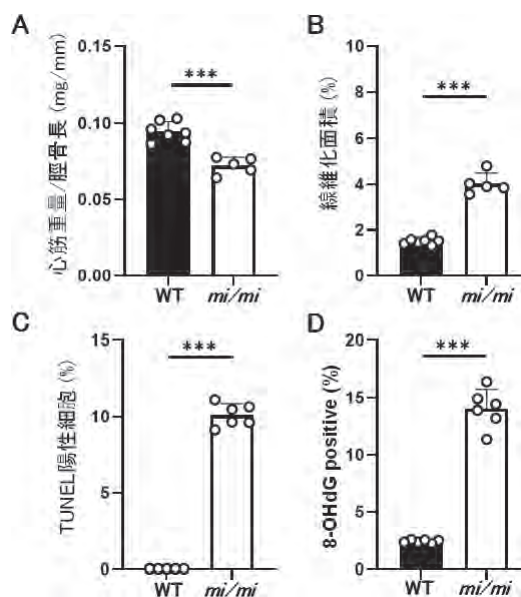
【対象と方法】

mi/mi および野生型 (wild-type: WT) 雄性マウスをそれぞれ生後3週まで母乳で飼育し, 離乳後は粉末飼料を与えた。12週齢で体重測定後, 心筋, 前脛骨筋 (速筋) およびヒラメ筋 (遅筋) を採取し, 筋重量を測定後脛骨長 (Tibial length: TL) に対する筋重量の比 (筋重量/TL) を算出した。組織学的解析として, マッソントリクローム染色, TUNEL 染色を行い, 線維化面積, アポトーシス陽性細胞の割合を算出した。さらに, 心筋においては酸化ストレスマーカーである 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG) 染色を行い, 8-OHdG 陽性細胞の割合を算出した。統計解析には, Student *t*-test を用いた。

【結果】

mi/mi では, 体重 ($n=5-7$, $p<0.01$) および心筋の筋重量/TL ($p<0.01$) は WT と比較して有意に減少していたが (図 A), 前脛骨筋およびヒラメ筋では有意差は認められなかった ($p=NS$)。 *mi/mi* 心筋では WT と比較して線維化領域の増加 ($n=5-7$, $p<0.01$) (図 B) とアポトーシス陽性筋細胞 ($n=5-6$, $p<0.01$) の割合の増加 (図 C) が認められたが, 前脛骨筋およびヒラ

メ筋において有意差は認められなかった。8-OHdG 陽性細胞の割合は *mi/mi* では WT と比較し, 有意に増加していた ($n=6$, $p<0.01$) (図 D)。



〈図〉心筋における筋重量/TL (A), 線維化面積 (B), アポトーシスの割合 (C) および 8-OHdG 陽性細胞の割合 (D) の比較

【考察】

出生時からの咬合刺激の欠如により心臓リモデリング (線維化, アポトーシス) が誘導され, そのメカニズムの一つとして酸化ストレスの上昇が示唆された。

【文献】

- 1) Yagisawa Y, et al. : Effects of occlusal disharmony on cardiac fibrosis, myocyte apoptosis and myocyte oxidative DNA damage in mice, PLoS One, 15 : e0236547, 2020.
- 2) Mori M, et al. : Role of occlusion in masseter muscle acetylcholine receptor clustering, J Dent Res, 92 : 352-357, 2013.

P-122

開発粘度計の実用化に向けた計測条件の検証

Verification of measurement conditions for practical application of the developed viscometer

○松尾小百合¹⁾, 齊藤桂子¹⁾, 橋口大輔¹⁾, 熊谷美保¹⁾, 森川和政²⁾

Sayuri Matsuo¹⁾, Keiko Saito¹⁾, Daisuke Hashiguchi¹⁾, Miho Kumagai¹⁾, Kazumasa Morikawa²⁾

(¹⁾岩医大・小児障害歯, ²⁾九歯大・小児歯)

¹⁾Iwate Medical Univ. Div. Pediatric, Spe. Care Dent.,

²⁾Kyushu Dental Univ. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

嚥下障害を持つ患児に対し、誤嚥を回避するために、液体へのとろみ付けが頻繁に行われている。本邦では、とろみ付けの指標として嚥下調整食分類（日本摂食嚥下リハビリテーション学会）で、粘度によりその程度を段階別に分類しており、患児の障害に合わせたとろみ付けが求められている。しかし、精度の高い粘度計装置を有さない利用者は、とろみの性状を定性的な評価で行っており、評価基準や呼び方も利用者によって異なっているのが現状である。

そこで、自宅での使用を念頭に、定量的な評価を実現する簡易粘度計の開発を試みた。試作粘度計は、モーターの回転を直線運動に変換することで検出ヘッドを直線往復運動させ、検出ヘッドに加わる抗力を、6軸力覚センサにより多軸に分解し出力するシステムを採用した。これまでの実験により、とろみ調整食品を用いた水溶液において、6軸のうちX軸のモーメント（Mx）でコーンプレート型回転粘度計と非常に高い相関を示すという結果が得られている。

本研究では、試作粘度計の更なる検出レベルの向上を目指し、検出ヘッドの直線往復運動の移動速度の可変、形状・検出面積の異なる検出ヘッドの使用など計測条件の検証を行った。

【対象と方法】

試料として、濃度が異なる4種類のキサンタンガム系とろみ調整食品入り水溶液（20±0.5℃）を用意し、試作粘度計の検証1・2それぞれの条件下とコーンプレート型回転粘度計（TV-100, 東機産業[®]）の間で計測値の比較/検討を行った。

試作粘度計の計測値は、Mxの連続20ストロークのpeak to peak値の平均値（Nmm）とした。

検証1：検出ヘッドの移動速度の検討

オール型の検出ヘッドを設置し、検出ヘッドの移動速度を1.5～5 Hzまでの6段階に変化させ、計測を行った。

検証2：表面性状・形態・検出面積の異なる検出ヘッドの検討

オール型の検出ヘッドを基準とし、表面性状や形態の異なる検出ヘッドを4種類デザインし、3Dプリンタを用いて造形した。検出ヘッドの移動速度を3 Hzとし、それぞれの検出ヘッドを用いて計測を行った。

【結果】

検証1では、全ての試料において1.5 Hz、2 Hzの際に出力のばらつきが小さかった。また、どの移動速度においてもコーンプレート型回転粘度計との間に高い相関を認めた。

検証2では、立方体型の検出ヘッドで、ほかの形態と比較して高い出力を示した。また、どの検出ヘッドにおいてもコーンプレート型回転粘度計との間に高い相関を認めた。

【考察】

本研究より、試作器の計測条件の検討により、検出ヘッドの形状や移動速度が計測値に影響を与えることが明らかとなり、移動速度が小さく（1.5, 2 Hz）、立方体型の検出ヘッドを使用した際に粘度検出精度が向上する可能性が示唆された。今後は、さまざまな流動特性に対する検証を行い、高い測定精度の維持を目指した改良ならびに測定条件の確立を目指したい。

【謝辞】

本研究は、岩手医科大学歯学部生理学講座病態生理学分野との共同で実施された。

Influence of cervical margin on fracture prevention in composite resin crown restorations of deciduous anterior teeth

○小林陽子^{1,2)}, 関野貴大^{3,4)}, 島村和宏^{1,4)}, 岡 琢弓^{4,5)}, 君 雅水^{4,6)}, 舟山敦雄⁴⁾, 神庭優衣⁴⁾
 Youko Kobayashi^{1,2)}, Takahiro Sekino^{3,4)}, Kazuhiro Shimamura^{1,4)}, Takumi Oka^{4,5)},
 Masami Kimi^{4,6)}, Atsuo Funayama⁴⁾, Yuui Kamba⁴⁾

(¹⁾奥羽大・院・小児歯, (²)サニーデンタルクリニック (飯能市), (³)coco デンタルクリニック (足立区),
⁴⁾奥羽大・歯・小児歯, ⁵⁾親と子のデンタルクリニック (座間市),
⁶⁾きみ歯科・口腔外科クリニック (会津若松市))

¹⁾Dept. Pediatric Dent. Ohu Univ. Grad. Sch. Dent., ²⁾Sunny Dental Clinic, ³⁾Coco Dental Clinic,
⁴⁾Ohu Univ. Dept. Pediatric Dent., ⁵⁾OyatoKo-no Dental Clinic, ⁶⁾Kimi Dental Oral Clinic

【目的】

小児のコンポジットレジン (以下, CR) 冠修復については, 多歯面齲蝕や外傷時の歯冠破折歯の修復で用いることが多い。永久歯より歯質の薄い乳歯歯冠修復では, 歯質保護と修復物破損防止への対応が必要である。長期間維持のためには, Minimal Intervention の概念に基づきつつも, 支台歯の辺縁部形態に工夫が必要と考えられる。乳歯の隣接面複雑窩洞で, 切削量を抑制しつつ CR の辺縁破折や二次齲蝕の可能性を低減する一助として隣接面部のリバースカーブ付与や側壁の内開き窩洞の有用性を検討し, CR の厚みとの関係性が報告^{1,2)}されている。

そこで本研究では, 乳前歯の CR 冠修復における窩縁形態に着目し, 支台歯形成における辺縁形態の違いによる破折への影響を調べることを目的に, 支台歯の辺縁形態とクリアランスについて圧縮強度をもとに比較検討した。

【方法】

材料は松風社製のペーストタイプ CR, ビューティフルキッズ (BK) とした。CR 圧縮試験では, 上顎乳中切歯を想定した支台歯を作成した。歯頸部マージンをナイフエッジとヘビーシャンファーとし, 支台歯のクリアランス (切縁部削除量) は 1 mm と 3 mm とした (図)。

各支台歯に通法に従ってピドフォーム®を用いて CR 冠修復を行い各 15 本を試験歯とし, クロスヘッドスピード 1.0 mm/min で圧縮試験を行った。統計処理は Mann-Whitney U-test を用い $p < 0.05$ を有意とした。

【結果】

ナイフエッジ 1 mm と 3 mm, ヘビーシャン



〈図〉各試験用支台歯模型

ファー 1 mm と 3 mm はそれぞれ有意差を認めた。ナイフエッジ 1 mm とヘビーシャンファー 1 mm, ナイフエッジ 3 mm とヘビーシャンファー 3 mm の比較でも有意差が認められた。

【考察およびまとめ】

マージン形態の違いとクリアランスの違いにより圧縮強さに差がみられたことは, 歯面との接着面積や CR の容積による影響によることが推察された。一方で各試験歯の圧縮強さにおいてばらつきがみられており, クラウンフォーマーへの CR 填塞時の圧力差や光重合時の手順における誤差も考えられた。修復歯の破折防止のためには接着面積と CR の容積の影響が示唆された。

【文献】

- 1) 猪狩道代, 他: 乳歯の隣接面を含む複雑窩洞におけるコンポジットレジン修復に関する研究—窩洞形態と充填方法—, 小児歯誌, 51: 12-25, 2014.
- 2) 関野貴大, 他: 乳歯歯冠修復におけるコンポジットレジンの内開き窩洞が破折防止に与える影響, 小児歯誌, 59: 59-70, 2021.

P-124

歯原性上皮細胞におけるビタミン K によるクラウディン発現変化

Altered expression of claudins in dental epithelial cell stimulated with vitamin K

○加藤大生, 高橋宏夢, 金久保千晶, 蓑輪映里佳, 榊原さや夏, 倉重圭史, 齊藤正人

Taisei Kato, Hiromu Takahashi, Chiaki Kanakubo, Erika Minowa,

Sayaka Sakakibara, Yoshihito Kurashige, Masato Saitoh

(北医療大・歯・小児歯科)

Health Sciences Univ. of Hokkaido. Dept. Pediatric Dent.

【目的】

エナメル質の形成期において, 血中ビタミン D3 濃度が高い場合, エナメル質形成不全や齲蝕のリスクを低下することが報告されている. またビタミン K は, エナメル質形成や齲蝕のリスク低下との間に関連性があることが報告されているものの詳細は不明である.

そこで本研究は, ラット歯原性上皮細胞 (SF2 細胞) およびラットを使用し, ビタミン K による Cldn への作用およびエナメル質形成への影響を明らかにすることを目的とした.

【材料および方法】

ビタミン K はビタミン K2 (MK4, MK7) を使用した.

In vitro (cell: SF2 細胞)

1. VD3, MK4 および MK7 添加による Cldns 遺伝子の発現変化
2. VD3, MK4 および MK7 添加による経上皮電気抵抗の測定
3. ビタミン D3, MK4 および MK7 添加による Cldns タンパクの発現変化 (免疫蛍光細胞染色)

In vivo (低ビタミン K 飼料給餌 Wistar ラット)

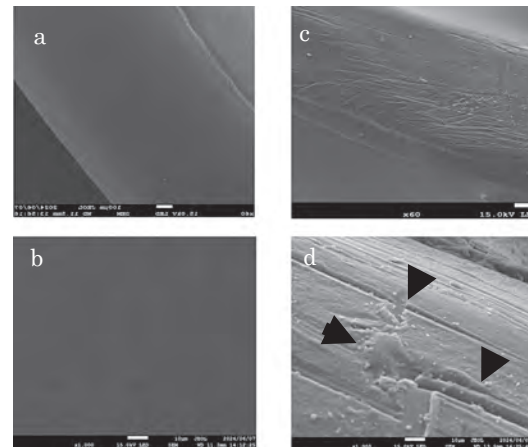
1. 低ビタミン K 状態ラット出産仔ラットにおけるエナメル質の観察 (走査電子顕微鏡: SEM)
2. 低ビタミン K 状態ラット出産仔ラットにおける歯胚の Cldns タンパクの発現変化 (免疫蛍光組織染色) (北海道医療大学動物実験委員会承認番号: 令和 6 年 34 号)

【結果】

In vitro においてビタミン D3, MK4 および MK7 を添加することで, Cldn1 遺伝子およびタンパクで有意な発現減少, Cldn4 で有意な発現上昇がみられた. *In vivo* では, 低ビタミン K 状態ラット出産仔ラットの前歯は, 通常飼料ラットと比較しエナメル質表層が粗造であった. 免疫蛍光組織染色では, Cldn1 は変化はみられなかったものの, Cldn4 では低ビタミン K 飼料群において

通常飼料群

低ビタミン K 飼料群



〈図〉新生仔ラットのエナメル質の SEM 画像

a, b: 通常飼料群 (a×60, b×1000),
c, d: 低ビタミン K 飼料群 (c×60, d×1000)

発現低下を認めた.

通常飼料群のエナメル質表層は平滑であったものの, 低ビタミン K 群のエナメル質は粗造であった.

【考察】

SF2 細胞にビタミン D3, MK4, MK7 を添加することで, Cldn1 の発現減少・Cldn4 の発現上昇を認めた. これまでに歯原性上皮細胞に VD3 を添加することで, 上皮の分化が誘導され経上皮電気抵抗が上昇することが報告されている. 今回の結果からも, ビタミン K が歯原性上皮の分化誘導を促す可能性が示唆された. 低ビタミン K 仔ラットは, エナメル質表層に粗造面を認めた. また低ビタミン K 仔ラット内エナメル上皮で Cldn4 の発現低下を認めたことから, エナメル質形成にビタミン K および Cldn4 が関与することが考えられた.

島皮質から延髄孤束核の抑制性ニューロンに対する
シナプス応答へのグレリンの効果

Effects of ghrelin on synaptic responses to inhibitory neurons in the insular cortex
to the solitary bundle nucleus of the medulla oblongata

○若林杏美¹⁾, 中谷有香²⁾, 菊入 崇¹⁾

Ami Wakabayashi¹⁾, Yuka Nakaya²⁾, Takashi Kikuri¹⁾

(¹⁾日大・歯・小児歯, (²⁾日大・歯・薬理)

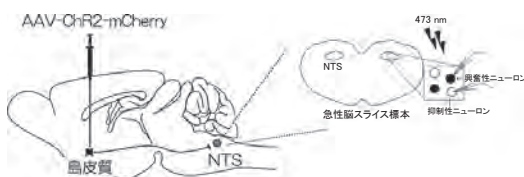
¹⁾Nihon Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Nihon Univ. Dept. Pharmacol

【目的】

延髄孤束核の吻側部 (rNST) は、顔面神経、舌咽神経、迷走神経を介して味覚情報を受け取る。この上行性の入力に加えて、rNST には島皮質 (IC) を含む高次脳領域からの下行性投射も入力する。中大脳動脈周囲の IC には、味覚情報に応答するニューロンが含まれていることから、IC → rNST の下行性投射は味覚情報を制御していると考えられる。しかし、その下行性投射が rNST 内の抑制性ニューロンと興奮性ニューロンの神経活動をどのように調節しているのかは不明である。そこでわれわれは、パッチクランプ法を用いて IC → rNST の入力様式を探索し、同時に摂食行動にかかわる食欲増進ホルモンであるグレリンの効果を検討した。

【対象と方法】

動物は小胞 GABA トランスポーターに緑色蛍光タンパクを発現させた遺伝子改変ラットを使用し、IC に AAV5-hSyn-ChR2(H134R)-mCherry を発現させた。4～5週間後、NST を含む急性脳スライス標本作製し、ホールセル・パッチクランプ法を用いて光刺激により誘発される興奮性シナプス後電流 (pEPSC) を抑制性ニューロンと興奮性ニューロンから記録した。pEPSC を確認後、グレリン (100 nM) を還流投与し振幅の変化を記録した。

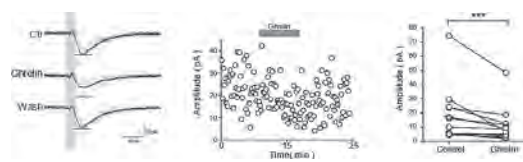


〈図 1〉

【結果】

興奮性ニューロンは、rNST 内の抑制性ニューロンから抑制性入力を受けることを多細胞同時ホールセル・パッチクランプ法で確認した。また、青色光刺激で IC からの下行性投射を刺激すると、pEPSC が誘発された。その振幅は、抑制性ニューロンより興奮性ニューロンで大きい傾向があった。

さらにグレリンを還流投与すると、抑制性ニューロンにおける青色光刺激で誘発される pEPSC の振幅は減弱された。



〈図 2〉

【考察】

rNST 内の興奮性および抑制性のニューロンは、共に IC からグルタミン酸作動性の興奮性入力を受けており、興奮性細胞において pEPSC の振幅が大きいことは、島皮質が味覚情報を増幅している可能性が考えられた。また、グレリンが抑制性細胞での pEPSC の振幅を減弱させることは、近隣の興奮性細胞からの出力を増強することになり、上行性の味覚情報伝達を増強すると考えられる。

【文献】

1) Deng H, et al.: A genetically defined insula-brainstem circuit selectively controls motivational vigor, Cell, 22: 6344-6360, 2021.

【承認番号】2021 歯 001-3, GU22DEN006-3.

P-126

オトガイ舌筋喉頭蓋腱が喉頭蓋軟骨へ付着する過程の形態学的観察

Morphology observation of the process of the glossoepiglottic tendon attachment to the epiglottic cartilage

○井野詩絵里¹⁾, 山本 仁²⁾, 新谷誠康¹⁾
Shieri Ino¹⁾, Hitoshi Yamamoto²⁾, Seikou Shintani¹⁾

(¹⁾東歯大・小児歯, ²⁾東歯大・組織・発生)

¹⁾Dept. Pediatric Dent., Tokyo Dental College, ²⁾Dept. Histol. & Dev. Biol, Tokyo Dental College

【目的】

喉頭蓋の反転は舌骨と喉頭の運動がそれぞれの靱帯を介して喉頭蓋に伝わることで起こる。近年、ヒトでオトガイ舌筋と喉頭蓋軟骨間に腱が存在することが明らかとなり、喉頭蓋の反転に舌筋が関与している可能性が示唆された。しかし、胎生期においてオトガイ舌筋喉頭蓋腱がいつどのように喉頭蓋軟骨へ付着を獲得するのかは不明である。そこで本研究は、胎生期におけるオトガイ舌筋、腱、喉頭蓋軟骨の発達過程を観察し、腱の細胞形態を解析しながら、筋が喉頭蓋軟骨に付着する機構を明らかにすることを目的とした。なお、本研究は東京歯科大学倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号：240205）。

【対象と方法】

胎生期マウス 13.5～16.5 日齢（E13.5～E16.5）の舌から喉頭を一塊に採取した。4%パラホルムアルデヒド溶液による浸漬固定後脱灰し、通法に従いパラフィン包埋を行った。厚さ 5 μ m の矢状断連続切片作製後に HE 染色、抗 Desmin 抗体と抗 Sox9 抗体による免疫組織化学染色を行った。切片は光学顕微鏡（Axio Imager, M2）で撮影を行い、腱細胞の形態評価では Image Pro Plus を用い、画像解析で特徴付けた。

【結果】

HE 染色より E14.5 で舌背の高さは E13.5 と同様であったが舌根から続く喉頭粘膜上皮は凹み、初めて喉頭蓋谷を認めた。E15.5 では舌の長軸が伸長し、舌背は平坦化した。同時に舌骨および喉頭はメッケル軟骨より上方に位置した。よって、喉頭蓋の頂点は前上方に向かって口蓋垂付近に達し、舌背の高さに近づいた。E16.5 ではオトガイ舌筋の後端がオトガイ舌筋喉頭蓋腱に接続し、喉頭蓋軟骨への明らかな付着を認めた。抗 Desmin 抗体による免疫組織化学染色では E13.5 にはすでに舌根部に抗 Desmin 抗体陽性のオトガイ舌筋、

内舌筋の一部を認めた。E14.5 以降、抗 Desmin 抗体陽性の内舌筋は舌尖領域まで拡大した。E13.5 と E14.5 では舌根部へ後上方に走行したが、E15.5 以降は喉頭蓋軟骨に向けて後方に走行し、喉頭蓋前方の間葉組織内に停止した。抗 Sox9 抗体による免疫組織化学染色では E14.5 で初めて喉頭蓋軟骨に抗 Sox9 抗体陽性細胞が発現した。E14.5 で甲状軟骨と連続していた喉頭蓋軟骨は、E15.5 では甲状軟骨と喉頭蓋軟骨間に抗 Sox9 抗体陰性の細胞層を一層認め、両者は分離した。E16.5 で抗 Sox9 抗体陽性細胞は喉頭蓋軟骨の先端まで集積していた。オトガイ舌筋喉頭蓋腱相当部の抗 Sox9 抗体陽性細胞の画像解析より、細胞核の円形度は E14.5 まで高かったが、E15.5 以降、有意に低下した。よって、腱細胞は E14.5 から E15.5 に円形から紡錘形へ変化した。

【考察】

オトガイ舌筋は早期から抗 Desmin 抗体陽性反応を示し、E15.5 から喉頭蓋軟骨に向かって走行した。オトガイ舌筋喉頭蓋腱は E15.5 以降、細胞形態を紡錘形に変化させ、抗 Sox9 抗体の発現を低下させた。喉頭蓋軟骨の発生は舌根の骨格のなかで最も遅かった。初期の喉頭蓋軟骨は甲状軟骨と連続していたが、E15.5 以降は甲状軟骨と分離した。以上より、E15.5 にオトガイ舌筋喉頭蓋腱は喉頭蓋軟骨に付着し、成熟していくことが明らかとなった。そして、喉頭蓋における軟骨細胞の発生が腱の付着や成長を誘導している可能性が示唆された。

【文献】

- 1) Kitamura K, et al. : A newly discovered tendon between the genioglossus muscle and epiglottic cartilage identified by histological observacation on the pre-epiglottic space, Dysphagia, 38 : 315-329, 2023.

自閉スペクトラム症の精神症状治療薬開発を目指した
効率的なドパミン産生性神経細胞分化法の確立

Establishment of an effective dopaminergic neurodifferentiation striving
for novel treatment of psychiatric symptoms of autism spectrum disorder

○西浦まい, 八若保孝

Mai Nishiura, Yasutaka Yawaka

(北大・院歯・小児障害)

Hokkaido Univ. Dept. Oral Functional Science, Dentistry for Children and Disabled Persons

【目的】

自閉スペクトラム症 (ASD) は、他者との社会的関係の形成の困難さ、言葉の発達の遅れ、興味や関心が狭く特定のものにこだわることを特徴とする神経発達症の一つである。ASD 患児はその特性により、二次的な問題として抑うつなどの精神症状 (二次障害) を併発しやすい。抑うつ症状にはドパミン産生細胞が関与しており、抗精神病薬による対症療法も行われているが、症状のコントロールには苦慮する傾向がある。

細胞外マトリックス (ECM) の主要成分であるラミニンは、 α , β , γ 鎖からなる三量体タンパク質複合体である。各ラミニンアイソフォームは組織特異的、発生段階特異的に発現する。そのなかでもラミニン $\alpha 5 \beta 1 \gamma 1$ (ラミニン-511) は、神経細胞の生存と発達のためのシグナル伝達経路を制御していることが解明されている¹⁾。

本研究では、神経栄養因子 (NGF) を添加して培養すると神経表現型を発現することが知られているラット副腎髄質褐色細胞腫細胞 (PC-12 細胞) を用いて、効率的にドパミン産生能を有するクロム親和性細胞へ分化させる培養法の確立を報告する。

【対象と方法】

PC-12 細胞を、非コーティング (コントロール群) またはラミニン $\alpha 5 \beta 1 \gamma 1$ (ラミニン-511 群)、ラミニン $\alpha 2 \beta 1 \gamma 1$ (ラミニン-221 群) コーティングディッシュを用いて7日間培養した。培地には NGF を添加し、7日後に神経突起の伸長を確認した。神経表現型を比較するため、細胞微細形態解析、遺伝子発現解析などを行った。

【結果】

非コーティング群、ラミニン-221 群の PC-12 細胞は、樹状突起が伸長した小さな細胞体を持つ典型的な神経細胞形状を示し脱分化状態にあると考えられた。一方、ラミニン-511 群の PC-12 細胞は、非典型的な丸く肥大した細胞体を示し、分泌機能が旺盛な細胞形態を有するクロム親和性細胞の表現型発現が亢進していることが明らかとなった。

次に遺伝子解析の結果、コントロール群やラミニン-221 群と比較して、ラミニン-511 群では血管作動性腸管ペプチド (*Vip*) やインターロイキン 6 (*Il6*) の発現が上昇した一方、CGRP (*Calca*) は発現が低下した。

次に遺伝子解析の結果、コントロール群やラミニン-221 群と比較して、ラミニン-511 群では血管作動性腸管ペプチド (*Vip*) やインターロイキン 6 (*Il6*) の発現が上昇した一方、CGRP (*Calca*) は発現が低下した。

【考察】

ラミニン-511 コーティングによりクロム親和性細胞マーカー (*Vip*, *Il6*) の発現が上昇し、感覚神経マーカー (*Calca*) の発現が抑制されたことから、PC-12 細胞はラミニン-511 によってドパミン産生能を有するクロム親和性細胞への分化が誘導されることが示された。

【結論】

ラミニン・サブタイプによるドパミン産生および分泌経路をさらに解明することで、神経発達障害に対する新たな治療薬物標的分子の同定や薬物スクリーニング系の確立により、新規の治療法の探索に繋がると考えられた。

【文献】

- 1) Zhang D, et al.: Niche-derived laminin-511 promotes midbrain dopaminergic neuron survival and differentiation through YAP, *Sci Signal*, 10: 493, 2017.

【謝辞】

本研究の遂行に当たり、北海道大学大学院歯学研究院薬理学教室の飯村忠浩教授にご指導賜りましたことを記すとともに、厚くお礼申し上げます。

P-128

歯周組織におけるエナメルリン機能の解明

Elucidation of the enamelin function in periodontal tissues

○小川 京, エルデネブラガン ハリウン, 清水陽子, 根本(山本)晴子, 清水邦彦, 清水武彦
Kei Ogawa, Khaliun Erdenebulgan, Yoko Shimizu, Seiko Nemoto-Yamamoto, Kunihiro Shimizu,
Takehiko Shimizu

(日大・松戸歯・小児歯)

Department of Pediatric Dentistry, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

【目的】

遺伝性エナメル質形成不全症は、エナメルマトリックスタンパクの遺伝子異常により、エナメル質に局限して異常が生じる遺伝性疾患である。Masuya ら¹⁾は、化学物質によってエナメルリン遺伝子に点突然変異を誘発したエナメル質形成不全症モデルマウスを報告した。

近年、エナメルマトリックスタンパクが歯周外科治療に応用されている。興味深い報告として、培養したヒトのセメント芽細胞でエナメルリンが発現すること²⁾や、マウス骨髓間質細胞をエナメルリンで前処理することにより、骨吸収促進因子である $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ とデキサメタゾンで誘導される Receptor activator of NF- κB ligand の発現が有意に抑制され、破骨細胞の分化を間接的に抑制すること³⁾などが挙げられる。

そこで、この遺伝性エナメル質形成不全症マウスの歯周組織を組織学的に観察したので報告する。

【対象と方法】

1. マウス

9 週齢の遺伝性エナメル質形成不全マウス ($\text{Enam}^{\text{Rgsc514/+}}$) (雄 2 頭 / 雌 2 頭) を理化学研究所より購入した。雌雄マウスを交配し、96 週齢の $\text{Enam}^{\text{Rgsc514/Rgsc514}}$ (変異ホモ接合体) 3 頭、 $\text{Enam}^{+/+}$ (野生型) 3 頭を得た (承認番号: AP-15MD014-1)。

2. 遺伝子型の判定

尾組織を採取し、DNeasy Tissue Kit (QIAGEN 社) を用いて、DNA を抽出し、エナメルリン遺伝子内に設定したプライマーおよび Multiplex PCR Kit (QIAGEN 社) を用いて、PCR で増幅した。電気泳動後、エチジウムブロマイド染色し、UV ライト上で遺伝子型の判別を行った。

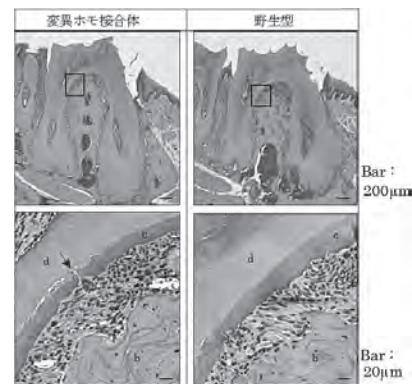
3. 組織学的検討

下顎骨を摘出し、4%パラホルムアルデヒドに浸漬固定後、10% EDTA を用いて脱灰した。通法にてパラフィン包埋し、4 μm の切片を作製後、

H-E 染色を施し、矢状断における第一臼歯を観察した。

【結果】

変異ホモ接合体において、根分岐部の無細胞セメント質に断裂 (図) や吸収を認めた。一方、野生型において、セメント質に断裂はなく、厚さに異常は認められなかった。



〈図〉下顎第一臼歯 (上段: 弱拡大, 下段: □部の強拡大, d: 象牙質, c: セメント質, b: 歯槽骨, 矢印: セメント質の断裂および多核細胞を認める)

【考察】

本研究結果から、老齢マウスにおいて、エナメルリン遺伝子の変異により、セメント質の断裂や吸収が起きている可能性があり、セメント質の維持が不十分であることが示唆された。このことから、エナメルリンがセメント質の異常吸収を防ぐ可能性が考えられた。

【文献】

- 1) Masuya H, et al.: Hum Mol Genet, 14: 575-583, 2005.
- 2) Nuñez J, et al.: J Periodontal Res, 45: 809-814, 2010.
- 3) Chaweewannakorn W, et al.: BBRC, 485: 621-626, 2017.

コンパクトな段差植毛歯ブラシの効果的な使用条件に関する検討 Study on effective use condition of compact step-flocked toothbrushes

○横沼久美子, 有馬恵美子, 佐藤拓也

Kumiko Yokonuma, Emiko Arima, Takuya Sato

(株式会社ジーシー)

GC Corporation

【目的】

一般的に段差を有した歯ブラシは毛先が歯間に入りやすい設計である¹⁾。一方で、使用方法によっては、性能が発揮されないことがある。本研究では、側方歯群交換期の10代から使用を推奨している、段差植毛歯ブラシとして開発したルシェロ歯ブラシB-20の効果的な使用条件について検討することを目的とした。

【対象と方法】

被験歯ブラシ：ルシェロ歯ブラシB-20M（ジーシー）とした。φ10 mmの円柱を並列し歯間と見立て、疑似プラークを付着させた。ブラシを摩耗機に取り付け、円柱の上を滑走させた後、デジタルカメラで撮影し画像解析した。歯間の入りやすさとして侵入角度θ、刷掃部分の評価として刷掃幅を算出した。荷重による侵入角度は、メーカー推奨の適正圧（150 g）を基準（100%）とし、100 g・200 gの割合を算出した。

統計解析は、Steel-Dwassの方法を用いた。

〔荷重による侵入角度試験および刷掃幅〕

荷重：100 g・150 g・200 g、速度：4往復/秒

〔速度による侵入角度試験〕

荷重：150 g

速度：1往復/秒・2往復/秒・3往復/秒・4往復/秒

【結果】

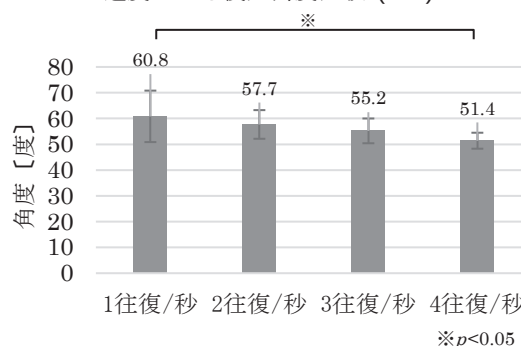
荷重による侵入角度試験結果は、100 gは81%、150 gは100%、200 gは114%で全てにおいて統計学的有意差を確認した（ $p<0.05$ ）。

荷重による刷掃幅は、100 gは83%、150 gは100%、200 gは112%で全てにおいて統計学的有意差を確認した（ $p<0.05$ ）。速度による侵入角度試験結果は、1往復60.8度（±10度）2往復57.7度（±5.6度）3往復55.2度（±4.8度）4往復51.4度（±3.1度）で1往復と4往復で統計学的有意差を確認した（ $p<0.05$ ）。

【考察】

荷重による侵入角度試験結果は、100 gで約20%低下した。これは荷重不足で段差植毛の短い毛

速度による侵入角度試験 (n=9)



〈図〉ブラッシング速度による侵入角度試験結果

が歯面に当たりにくくなり、ブラシが歯面に接触する面積が小さくなったためと考察した。一方、200 gでは値が向上したが、刷掃幅が約10%広くなった。これは過荷重で長い毛がしなりすぎたためだと考えた。刷掃幅が広くなると、歯肉への接触、擦過傷などが懸念されるため、適切な使用方法ではないと推察した。速度における侵入角度試験結果は、遅いほど歯間へ入りやすくなる傾向であった。これは、早く動かすと豊隆部のみを刷掃するようになり、ブラシが歯間に入り込まなかったためと推察した。

【結論】

ルシェロ歯ブラシB-20Mは、荷重150 g・速度は1往復/秒でゆっくりと刷掃すると、歯肉を傷つけにくく、優れた除去性を発揮できる歯ブラシであることが示唆された。

【文献】

- 1) 尾崎哲則, 他：各々の植毛穴に長さの異なるフィラメントを植毛した歯ブラシの歯垢除去効果, 口腔衛生会誌, 56: 201-203, 2006.

P-130

先端集中毛と段差植毛を有する歯ブラシにおける清掃性評価

Evaluation of cleaning ability of toothbrushes with tip concentrated and step-flocked bristle

○佐藤亜紀, 有馬恵美子, 佐藤拓也

Aki Sato, Emiko Arima, Takuya Sato

(株式会社ジーシー)

GC Corporation

【目的】

萌出時の大臼歯は歯肉炎の発症により清掃時に痛みを感じることがあるため、やわらかい歯ブラシで清掃する必要がある。萌出完了後も幼若永久歯は形態の複雑さから齶蝕感受性が高い。ルシェロ歯ブラシ B-20 は側方歯群交換期や第二大臼歯萌出開始期にあたる 10 代から使用を推奨している歯ブラシである。本研究ではルシェロ歯ブラシ B-20 における大臼歯部の清掃性と毛のコシを評価した。

【対象と方法】

被験サンプルはルシェロ歯ブラシ (B-20M/S, ジーシー) とし、対照サンプルはプロスペック歯ブラシ スモール/スモールフォーLESSン (PS-S/SFL, ジーシー) とした。

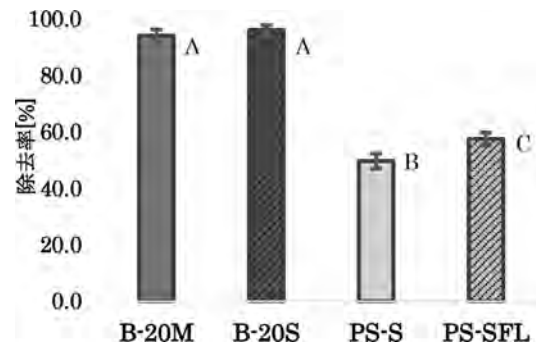
清掃性試験：萌出した第一大臼歯と萌出途中の第二大臼歯（以下、大臼歯部）を想定した疑似模型の小窩裂溝部分に疑似プラークを塗布した。各サンプルをブラシ摩耗試験機に取り付け刷掃した（加重：150 g、速度：1 往復/秒、回数：5 往復）。カメラにて写真を撮影し、画像解析にて除去率を算出した。試験は $n=6$ にて行い、Tukey-Kramer の方法で有意差検定をした。

毛のコシ試験：各サンプルをこわさ試験機に取り付け、刷掃時の毛のコシ（ひずみ）を測定した（加重：250 g、速度：1 cm/秒）。試験は $n=6$ で行い、Tukey-Kramer の方法で有意差検定をした。

【結果】

大臼歯部の除去率は B-20M $94.1 \pm 2.2\%$ 、B-20S $96.2 \pm 1.7\%$ 、PS-S $49.7 \pm 2.6\%$ 、PS-SFL $57.5 \pm 2.3\%$ だった（図）。B-20M/S は PS-S/SFL より有意に除去率が高かった ($p < 0.05$)。第二大臼歯の除去率に注目すると、除去率は B-20M $89.4 \pm 3.9\%$ 、B-20S $93.2 \pm 3.1\%$ 、PS-S $8.9 \pm 4.7\%$ 、PS-SFL $23.3 \pm 3.8\%$ であり、大臼歯部の除去率と同様に B-20M/S は PS-S/SFL より有意に除去率が高かった ($p < 0.05$)。

毛のコシは B-20M $149.7 \pm 3.2 \mu\epsilon$ 、B-20S 136.5



〈図〉大臼歯部の清掃性

$\pm 0.6 \mu\epsilon$, PS-S $177.2 \pm 11.1 \mu\epsilon$, PS-SFL $149.3 \pm 2.6 \mu\epsilon$ であり、B-20S が有意に柔らかかった ($p < 0.05$)。

【考察】

B-20M/S は PS-S/SFL より清掃性が高かった。これは B-20M/S の有する先端集中毛は毛丈が長いいため、萌出途中の第二大臼歯の小窩裂溝に毛先が届き、清掃性が向上したと考えた。

さらに B-20S は毛が細く、かつ段差部の最長毛丈が B-20M および PS-S/SFL よりも長いいため有意にやわらかくなったと推察した。

【結論】

ルシェロ歯ブラシ (B-20M/S) は、大臼歯部の小窩裂溝にも容易にアプローチし、効率的に齶蝕を予防することができる歯ブラシであると考えられる。また B-20S は毛のコシがやわらかいため、萌出性歯肉炎時でも清掃による患部の刺激を低減できることが示唆された。

○齊藤桂子¹⁾, 森川和政²⁾
Keiko Saito¹⁾, Kazumasa Morikawa²⁾

(¹⁾岩医大・小児障害歯, ²⁾九歯大・小児歯)

¹⁾Iwate Medical Univ. Div. Pediatric and Special Care Dent.,

²⁾Kyushu Dental Univ. Dept. Growth and Development for Function

【目的】

シームレスな歯科医師養成に向けて厚生労働省は、卒後臨床研修に関し「歯科医師臨床研修部会」や「歯科医師臨床研修制度の改正に関するワーキンググループ」等を経て制度改革を行っている。卒後臨床研修での到達目標においては、歯学教育モデル・コア・カリキュラムとの整合性を図る必要があり、随時見直しが必要となっている。

本学では2種類の研修プログラムが準備されており、大学附属病院内で1年間研修するプログラムの中には、小児歯科を専攻するコースもある。このプログラムでは、セカンダリーステージと呼ばれる期間に単独専門科コース研修や小児歯科・障がい者歯科外来研修という項目が設定されている。単独専門科コース研修では、臨床研修歯科医師が希望した専門科で約4か月間の研修を実施しており、図に示すような内容について小児歯科を専攻した卒後臨床研修歯科医師に対し研修を行っている。

基本コース
・小児歯科三角を意識する ・歯科的対応法を実践する ・口腔衛生指導を実践する ・フッ化物歯面塗布を実践する ・予防填塞を実践する ・簡単な齲蝕処置を実践する ・簡単な乳歯抜歯を実践する ・静的咬合誘導について理解する ・継続した定期管理を実践する
高度専門コース
・治療計画の立案・説明ができる ・歯髓疾患の診断を行い、治療を実践できる ・静的咬合誘導について保護者に説明できる ・静的咬合誘導装置を作製する ・全身麻酔下での歯科治療の介助ができる ・小児病棟での口腔ケアを実践することができる

〈図〉単独専門科コース内容の1例

今回研修プログラムの教育内容や効果を検討するために、このプログラムを体験した卒後臨床研

修医に対し意見収集を行ったので報告する。なお、卒後臨床研修医に同意を得て実施している。

【方法】

当科を専攻した卒後臨床研修医に対し、「研修プログラムを通じ小児歯科学に関する興味・関心が向上したか」「研修プログラムを通じ小児患者への対応を理解できたか」「研修プログラム内で最も印象に残っているもの」の3点に関し、意見収集を行った。

【結果】

「研修プログラムを通じ小児歯科学に関する興味・関心が向上したか」については、関心を持ったとの回答が得られた。「研修プログラムを通じ小児患者への対応を理解できたか」については、さまざまな症例を通じ、小児患者への対応を経験することができたとの回答を得た。「研修プログラム内で最も印象に残っている症例」については、担当歯科医師として研修に当たった症例が印象に残っているとの回答を得た。また、担当した症例としてレジン充填・根管治療・保険装置（バンドループ）の製作・装着などを経験できたとのことであった。

【考察】

このような卒後臨床研修に関するプログラムの見直しを図ったことで、卒後臨床研修歯科医師に対し小児歯科学における専門医教育の足掛かりとなる項目を経験してもらうことができた。また今回のプログラムを通じ、小児歯科学に対する興味・関心がさらに高まることが示唆された。卒後臨床研修後に小児歯科学を専攻しなかった場合でも本研修を通じ、小児歯科に関する知識・技術・患児や保護者への対応などを学修することで研修後、地域医療に貢献できる歯科医師の養成も可能となっていくと考えられる。今後も引き続き、卒後臨床研修に関するプログラムに対し見直しを図り、卒後臨床研修医の生涯学習への意欲の向上に取り組んでいきたいと考える。

P-132

Survival analysis of permanent tooth pulp therapy in pediatric and adolescent patients at a university hospital

○ Hayoung Kim, Daewoo Lee, Jaegon Kim, Yeonmi Yang

Department of Pediatric Dentistry and Institute of Oral Bioscience, School of Dentistry,
Jeonbuk National University

【Introduction】

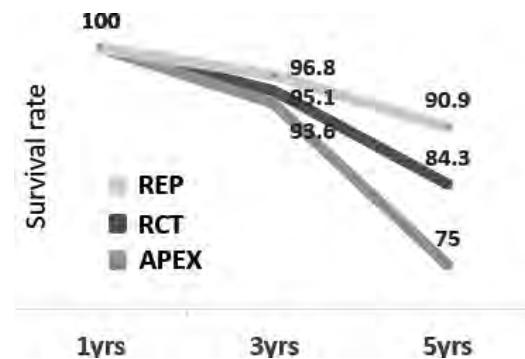
This study aims to examine and analyze the survival rate of pulp therapy in permanent teeth of pediatric and adolescent patients over a multi-year period.

【Materials and Method】

Electronic medical records from Jeonbuk National University Dental Hospital were reviewed to collect data on patients aged 6–18 who underwent pulp therapy between January 1, 2014, and December 31, 2023. The information gathered included gender, age, type of restoration, and chief complaint of patients with a follow-up period of more than one year. Failure, defined as extraction, retreatment, or surgical root canal treatment, was also analyzed. Statistical analysis was performed using Kaplan-Meier survival curves and Cox proportional hazards models.

【Results and Discussion】

A total of 406 teeth from 243 patients were analyzed. The overall survival rate was high, with regenerative endodontic procedure (REP) showing the highest survival rate (94.1%) compared to conventional root canal treatment (92.4%) and apexification (86.2%). Periapical lesions were the most common cause of failure (44.1%), followed by pain (23.5%), root resorption (17.6%), and fracture (14.7%). Although not statistically significant, survival analysis showed that at ages 6–10, apexification and REP had relatively higher survival trends. Cox models also showed no significant differences in long-term success rates between treatments.



〈Fig〉 Changes in survival rates

【Conclusion】

This study indicates that conventional root canal treatment, apexification, and revascularization have similar long-term survival outcomes. Therefore, when appropriately selected based on the stage of tooth development, root formation, and the clinical situation, these treatments support their continued use in suitable clinical contexts.

【References】

- 1) Panda P, et al. : Clinical outcome and comparison of regenerative and apexification intervention in young immature necrotic teeth —A systematic review and meta-analysis, J clin med, 11 : 3909, 2022.
- 2) Bufersens, et al. : Outcome of endodontic therapy in young permanent teeth, MS thesis Boston University, 2018.

○ Mohammed AlQarni, Young J Kim

Seoul National Univ. School of Dentistry, Dept. Pediatric Dent., Republic of Korea

【Introduction】

22q11.2 deletion syndrome (22q11.2DS) is one of the most common microdeletion syndromes, with an incidence of approximately 1/2000–1/4000 live births ; it is thought to be mainly attributable to a de novo deletion. The clinical phenotype of this syndrome is highly variable. Certain craniofacial and oral features are common to most patients with 22q11.2DS, including a high prevalence of dental caries ; abnormalities of tooth shape, eruption, and number ; and enamel defects such as hypomineralization and hypoplasia.

【Case Report】

This report focuses on the dental features and management of an 8-year-old boy with 22q11.2DS. Dental treatments were carried out under general anesthesia. The patient presented with a posterior unilateral crossbite and severe open bite. A palatal crib was fabricated for the

patient and installed for 9 months, and the patient's open bite improved.

【Conclusion】

Facial dysmorphism and common dental manifestations are typically noticeable in patients with this syndrome. Therefore, dentists need to be aware of the dental features of this condition in order to refer them to the adequate specialists. Cooperation among and experience with different specialties are mandatory to improve the quality of life for patients with 22q11.2DS.

【References】

- 1) Grati FR, et al. : Prevalence of recurrent pathogenic microdeletions and microduplications in over 9500 pregnancies, *Prenat Diagn*, 35 : 801-809, 2015.
- 2) Kobrynski LJ, et al. : Velocardiofacial syndrome, DiGeorge syndrome : the chromosome 22q11.2 deletion syndromes, *Lancet*, 370 : 1443-1452, 2007.

Sanjad-sakati syndrome : Case report

○ Mohammad Alkeshan, Hong-Keun Hyun

Seoul National Univ. School of Dentistry, Dept. Pediatric Dent., Republic of Korea

【Introduction】

Sanjad - Sakati Syndrome (SSS) is a rare autosomal recessive congenital disorder, which is characterized by congenital hypoparathyroidism, severe prenatal and postnatal growth retardation, dysmorphic features, dental anomalies, susceptibility to chest infection, as well as mild to severe mental retardation. The aim of this report is to describe the orofacial manifestations and dental management of a child with SSS.

【Case Report】

A 10-year-old male child attended a pediatric dental clinic because of severe dental pain. He presented with facial features such as microcephaly, prominent forehead, and beaked nose. An oral examination revealed oligodontia, microdontia, high arched palate, small dental arches, taurodontism, and pitted enamel hypoplasia. Considering the child's physical and cooperative limitations, full mouth rehabilitation was done under general anesthesia.

【Discussion】

It is known that SSS is caused by changes in the gene that codes for tubulin-specific chaperone E (TBCE : 604934). Prophylactic antibiotic coverage should be necessary to avoid the risk of possible chest infection.

【Conclusion】

Patients with poor systemic diseases are prone to dental neglect. So, early effective health education, including dental health, nutritional needs, and periodical follow-up, is recommended to improve patient quality of life.

【References】

- 1) Al-Gazali LI, et al. : The syndrome of hypoparathyroidism, severe growth failure, developmental delay and distinctive faces, Clin Dysmorphol, 6 : 233-237, 1997.
- 2) Rafique B, et al. : Sanjad-Sakati syndrome in Omani children, Oman Med J, 25 : 227-229, 2010.

One example of early orthodontic treatment of excessive overjet with scissors bite

○ Chih Hsuan Lee, Kuo Ting Sun

China Medical Univ. Hosp. Dept. Pediatric Dent., Taichung, Taiwan

【Introduction】

Scissors bite, also referred to as buccal crossbite, is a complete buccal crossbite resulting from the buccal inclination of the maxillary posterior teeth and/or the lingual tipping of the mandibular posterior teeth. This occlusal anomaly can lead to functional and aesthetic issues in pediatric patients. Early intervention is crucial to prevent potential long-term complications. This case report presents the treatment of a 9-year-old girl with left-sided scissors bite and Angle's Class II Division 1 malocclusion using a combination of inter-arch cross elastics and a Bionator appliance.

【Materials and Method】

A 9-year-old female patient presented with a left-sided scissors bite on the first molars, excessive overjet of 6.5 mm, and a mild skeletal Class II discrepancy. The molar relation of right side were Angle's Class II, while the left side exhibits a crossbite. The treatment plan included placing bands on the first molars, applying inter-arch cross elastics between lingual side of tooth 26 and buccal side of tooth 36 to correct the molar misalignment and incorporating a Bionator appliance to reduce excessive overjet.

【Results and Discussion】

After 11 months of treatment, there was significant improvement in the patient's occlusion. The Bionator's role in guiding jaw development⁽¹⁾, combined with the molar realignment provided by inter-arch cross elastics, demon-

strates a successful result, the left-sided scissors bite on the first molars and excessive overjet were both corrected. The benefit of managing Class II malocclusion during the growth phase, specifically in the mixed or early permanent dentition stage, lies in the potential to influence the patient's growth pattern, thereby decreasing the likelihood of traumatic injury to the maxillary incisors⁽²⁾. Furthermore, early intervention enhances the airway space in the oropharyngeal area and promotes the development of an ideal, stable occlusion⁽²⁾.

【Conclusion】

This case emphasizes the importance of case selection and timing of intervention in achieving optimal outcomes with functional appliances.⁽¹⁾⁽²⁾ Early intervention during the patient's growth phase, with the use of inter-arch cross elastics and the Bionator, led to significant improvement in both the occlusal and skeletal components of the malocclusion. The results demonstrates how proper treatment can minimize the need for more invasive procedures later in life.

【References】

- 1) Bennett JC : Orthodontic management of uncrowded Class II division 1 malocclusion in children, Mosby, Louis County, 2006.
- 2) Rédua RB : Different approaches to the treatment of skeletal Class II malocclusion during growth : Bionator versus extraoral appliance, Dental Press J Orthod, 25 : 69-85. 2020.

P-136

Cephalometric analysis of skeletodental and airway changes in Class II malocclusion with biobloc appliance

○ Yu-ra Park, Daewoo Lee, Jaegon Kim, Yeonmi Yang

Department of Pediatric Dentistry and Institute of Oral Bioscience, School of Dentistry,
Jeonbuk National University

【Introduction】

This study aims to comprehensively evaluate the effects of Biobloc appliances on skeletodental structures and airway space in patients with Class II malocclusion. The study provides insight into the effectiveness of Biobloc appliances in addressing both functional and structural aspects of Class II malocclusion during the critical growth period.

【Materials and Method】

In this retrospective study, 27 patients with class II malocclusion in the mixed dentition stage treated with Biobloc appliances were selected. A total of 25 landmarks, covering both soft tissue and airway structures, were digitized using lateral cephalometric radiographs taken before treatment (T0) and after treatment (T1). The analysis evaluated horizontal mandibular growth, vertical growth patterns, improvements in overbite, and changes in airway width.

【Results and Discussion】

The mandible showed substantial forward growth, as indicated by significant decreases in ANB and Wits measurements, along with increases in SNB, APDI, and Pog-N perpendicular values. Vertical growth patterns changed from clockwise to counter-clockwise, as shown by significant decreases in SUM, FMA, Sn-GoGn, and the Y-axis to FH. The width of the airway at the soft palate tip and the retroglossal distance both significantly increased, reflecting an overall improvement in airway width.

【Conclusion】

Orthotropic treatment with Biobloc appliances

Cephalometric measurement	T0 Mean	T1 Mean	T1-T0 Mean	p-value
Gonial angle	123.12	123.25	0.14	0.8296
SUM	396.25	393.70	-2.56	0.0186
FMA	27.49	26.32	-1.00	0.0028
PFH/AFH	64.61	65.25	0.65	0.5020
Sn-GoGn	36.24	34.68	-1.55	<.0001
Y axis to FH	62.75	62.07	-0.68	0.0004
Facial axis	84.48	85.02	0.54	0.2179
Indication line-angle	25.62	23.15	-2.47	<.0001

〈Fig〉 Cephalometric analysis on vertical growth

is an effective method for addressing skeletal discrepancies in Class II malocclusion. The appliances promote forward and horizontal mandibular growth while limiting vertical growth, contributing to a more balanced facial profile and improved occlusal relationships. Additionally, the significant increase in airway width observed in this study highlights the functional benefits of the Biobloc, particularly in growing patients. These findings emphasize the value of early intervention and the potential of Biobloc appliances to achieve both structural corrections and functional improvements in orthodontic care.

【References】

- 1) Mew J : BioBloc therapy, Am J Orthod, 76 : 29-50, 1979.
- 2) Trenouth MJ, et al. : Relationship of the functional oropharynx to craniofacial morphology, Angle Orthod, 69 : 419-423, 1999.

Effects of dental sound insulation system on stress reduction and dental fear in children

○ Nahyun Yoo, Jae-Ho Lee, Hyung Jun Choi, Chung-Min Kang, Je Seon Song

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea

【Introduction】

The purpose of this study is to demonstrate the effectiveness of a dental sound insulation application based on active noise canceling (ANC) technology when used together with children's dental treatment.

【Materials and Method】

In total, 60 patients (aged 7-16 years) without hearing problems requiring dental plaque control were randomly recruited. Plaque control was performed using an ultrasonic scaler. In one arch, a dental sound insulation application was used and in the other arch, was not used. The order of the sound insulation was randomized. During and after treatment, the stress index of the patients was measured. They were asked to fill out a questionnaire about dental fear, communication between dentist-patient, and the convenience of dental treatment on a visual analysis scale. Changes in stress index were analyzed through repeated-measures analysis of variance. A paired sample t-test was used to analyze differences in dental fear, communication, and convenience depending on presence or absence of ANC. Pearson's correlation analysis was

performed to determine variables that are correlated with the effectiveness of ANC.

【Results and Discussion】

There was a significant difference in the stress index ($p < 0.001$) and dental fear ($p < 0.001$) according to the presence or absence of dental sound insulation system. But there was no difference in dentist-patient communication ($p = 0.522$), and convenience of dental treatment ($p = 0.161$). Patients with high stress index and fear score have a good stress reduction effect ($p < 0.001$).

【Conclusion】

Therefore, using a dental sound insulation system during dental treatment can reduce children's stress and dental fear, and do not interfere with dentist-patient communication.

【References】

- 1) McKinney DC, et al. : The importance of family oral health education in promoting children's oral health. Am Dent Hyg Assoc, 98 : 4-5, 2024.
- 2) Paunio P, et al. : Dental health habits of 3-year-old Finnish Children, Commun Dent Oral Epidemiol, 21 : 4-7, 1993.

P-138

Trends in behavioral management techniques for dental treatment of patients with autism spectrum disorder : A retrospective analysis

○ Gahee Son¹⁾, Sohee Oh¹⁾, Jaehee Lee¹⁾, Saeromi Jun¹⁾, Jongbin Kim²⁾, Jongsoo Kim²⁾, Joonhaeng Lee²⁾,
Miran Han²⁾, Jisun Shin²⁾

¹⁾Department of Pediatric Dentistry, Dankook University Jukjeon Dental Hospital, Republic of Korea

²⁾Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Dankook University, Republic of Korea

【Introduction】

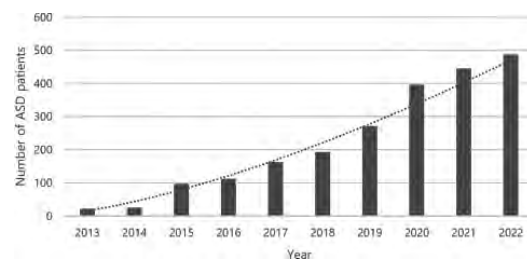
Patients with autism spectrum disorder (ASD) present challenges in dental treatment cooperation owing to deficits in communication skills and social interaction. Behavioral guidance, sedation, and general anesthesia may be employed to ensure the quality of dental care for individuals with ASD. This study aimed to examine the trends in dental treatment for patients with ASD who visited the Department of Pediatric Dentistry at Dankook University Jukjeon Dental Hospital, an oral health center for the disabled in the Gyeonggi region, over the past 10 years.

【Materials and Method】

This study utilized the order communication system to gather data on sex, age, cooperation level, number of quadrants treated, and administration of sedation or general anesthesia for patients with ASD who visited the Department of Pediatric Dentistry at Dankook University Jukjeon Dental Hospital between January 2013 and December 2022.

【Results and Discussion】

The total number of patients with ASD increased annually, possibly due to an increase in ASD prevalence and the hospital's designation as a center for disabled oral health. General anesthesia was predominant before 2017, with a shift towards N₂O-O₂ sedation. The most common age group for sedation or general anesthesia was 6-9 years, with a higher prevalence in



〈Fig〉 Number of autism spectrum disorder patients by year

males than in females. Notably, N₂O-O₂ and midazolam sedation resulted in better cooperation and fewer treated teeth than general anesthesia.

【Conclusion】

This study highlights the evolving trends in dental treatment for individuals with ASD, indicating a shift towards outpatient methods, particularly N₂O-O₂ sedation. The sex distribution aligns with national statistics, emphasizing a higher prevalence of ASD in males than in females. These findings underscore the need for further research to establish evidence-based guidelines for optimal dental care strategies tailored to the unique needs of individuals with ASD.

【Reference】

- 1) Loo CY, et al. : Behaviour guidance in dental treatment of patients with autism spectrum disorder, *Int J Paediatr Dent*, 19 : 390-398, 2009.

Comparative evaluation of two visual-based strategies on toothbrushing skills in children with autism : A randomized clinical trial

○ Katayoun Salem¹⁾, Rojin Adabdokht¹⁾, Sina RaissiDehkordi²⁾

¹⁾Azad Univ. Dept. Pediatric Dent.,

²⁾University of Applied Science and Technology, EbneSina Center, Iran

【Introduction】

Recent perspectives view autism as a functional variation rather than solely a pathological deviation. We investigated the effectiveness of two visual methods, video modeling and educational posters, in enhancing toothbrushing autonomy among children with autism.

【Materials and Method】

Sixty-four children aged 10-12 with mild autism were randomly allocated to video modeling group or poster group. The FONES toothbrushing method was demonstrated and evaluated in five stages : preparation, buccal, occlusal, lingual surfaces, and completion. These stages divided into 20 steps, each scored on a scale from 1 (not performed) to 5 (performed independently). Follow-up conducted after 1 and 3 months. Statistical analysis was performed using T-test, and repeated-measures ANOVA (RMANOVA).

【Results and Discussion】

After three months, children in both groups showed significant progress compared to their baseline¹⁾. Those in the video group were superior at the preparation, and total autonomy after three months. Moreover, despite their better function in lingual surfaces at first month, the groups became similar at month 3. An overall comparison of the two study groups at the three timepoints by RMANOVA, showed similar autonomy at the three time points, because of the impact of repetitive tasks.

【Conclusion】

The study showed the effectiveness of both visual methods in enhancing toothbrushing skills by repetitive practicing in children with mild autism.

【Reference】

- 1) Smutkeeree A, et al. The effectiveness of visual pedagogy for toothbrushing in children

with autism spectrum disorder. J Int Soc Prev Community Dent, 10 : 415-423, 2020.

		Poster	Video
Preparation	T0	3.51±0.98 ^{aA}	3.62±1.03 ^{aA}
	T1	3.96±0.69 ^{bB}	4.29±0.65 ^{bB}
	T3	4.51±0.78 ^{cC}	4.86±0.23 ^{dC}
		P ^R =0.11	
Buccal	T0	2.86±1.15 ^{aA}	2.48±1.16 ^{aA}
	T1	3.33±0.99 ^{bB}	3.25±1.03 ^{bB}
	T3	3.84±0.73 ^{cC}	4.07±0.74 ^{cC}
		P ^R =0.72	
Occlusal	T0	2.81±1.20 ^{aA}	2.66±1.33 ^{aA}
	T1	3.40±1.04 ^{bB}	3.76±0.97 ^{bB}
	T3	4.40±0.75 ^{cC}	4.65±0.48 ^{cC}
		P ^R =0.48	
Lingual	T0	1.64±0.81 ^{aA}	1.70±0.80 ^{aA}
	T1	2.12±0.76 ^{bB}	2.63±0.92 ^{cB}
	T3	2.97±0.82 ^{dD}	3.36±0.92 ^{dD}
		P ^R =0.07	
End	T0	3.56±1.28 ^{aA}	3.87±1.09 ^{aA}
	T1	4.20±0.75 ^{bB}	4.53±0.71 ^{bB}
	T3	4.82±0.29 ^{cC}	4.91±0.22 ^{dD}
		P ^R =0.16	
Total autonomy score	T0	2.86±0.82 ^{aA}	2.85±0.73 ^{aA}
	T1	3.42±0.63 ^{bB}	3.70±0.69 ^{bB}
	T3	4.11±0.49 ^{cC}	4.37±0.43 ^{dD}
		P ^R =0.24	

〈Fig〉 Mean (sd) scores of toothbrushing autonomy. P^R=RMANOVA. In each row similar lower_case letters means non-significant difference. In columns similar upper_case letters indicate non-significant difference.

P-140

Evaluation of tooth reduction for prefabricated zirconia crowns in primary first molars using 3D scanner

○ Jina Song, Myeongkwan Jih, Nanyoung Lee

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Chosun University

【Introduction】

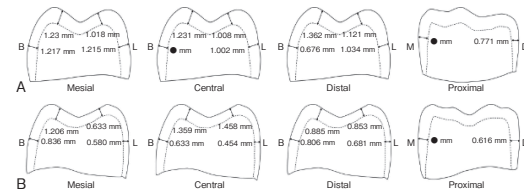
The use of prefabricated zirconia crowns (PZCs) is rising due to the aesthetic demands of pediatric patients and their parents. These crowns are preferred for posterior restorations because of their aesthetics, durability, and biocompatibility. While PZCs perform comparably to stainless steel crowns (SSCs) in clinical parameters, they require more tooth reduction, increasing the risks of complications. Broad manufacturer guidelines may lead to excessive reduction, highlighting the need for detailed, area-specific recommendations. This study addresses this gap using 3D scanning and virtual superimposition for accurate tooth preparation guidance.

【Materials and Method】

This study, approved by the IRB (CUDH-2409-002), analyzed models from 271 children with sound primary first molars. Teeth and PZCs were scanned with Freedom HD and PRIMESCAN scanners, and measurements of key dimensions were taken. Using Dentbird Studio and Geomagic® Design X, PZCs were superimposed on teeth, divided into 14 areas for analysis. Statistical reliability was high (ICC 0.997-1), and ANOVA with Bonferroni correction confirmed comparisons ($p < 0.05$).

【Results and Discussion】

The results showed high measurement reliability. Maxillary molars had an average mesiodistal length of 7.276 mm and buccolingual length of 8.695 mm, while mandibular molars measured 8.21 mm and 7.27 mm, respectively. The reduction analysis revealed that the maxillary buccal occlusal surface required the most reduction, followed by the lingual axial surface. In mandibular molars, the central occlusal sur-



〈Fig〉 The mean values of the required tooth reduction. (A) Maxillary primary first molar, (B) Mandibular primary first molar.

face required the most reduction, while the lingual axial surface required the least. Manufacturer guidelines tended to overestimate the reduction needed, particularly on the lingual surfaces. Reduction patterns were influenced by crown shape ratios, underscoring the importance of customized guidelines to minimize risks.

【Conclusion】

In conclusion, this study provides precise, area-specific guidelines for PZC tooth preparation, reducing the risks of excessive reduction and improving clinical outcomes. These findings emphasize the importance of accurate, quantitative measurements over generalized manufacturer recommendations for efficient and successful restorations.

【References】

- 1) Fishman R, et al. : Children's selection of posterior restorative materials, J Clin Pediatr Dent, 31 : 1-4, 2007.
- 2) Holsinger DM, et al. : Clinical evaluation and parental satisfaction with pediatric zirconia anterior crowns, Pediatr Dent, 38 : 192-197, 2016.

○ Suhyun Park, Myeongkwon Jih, Somin Lim, Nanyoung Lee

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Chosun University

【Introduction】

This retrospective study aims to analyze the incidence and characteristics of sports-related dental injuries in pediatric patients, providing foundational data for the prevention and management of such injuries.

【Materials and Method】

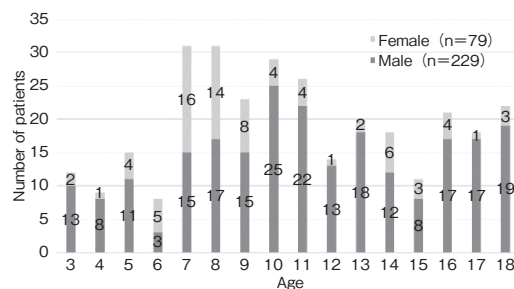
Medical records of 2,382 patients aged 3-18 who visited Chosun University Dental Hospital between January 2018 and January 2024 were reviewed. Of these, 308 patients who experienced sports-related dental trauma were analyzed. Data collected included patient demographics, type of sport, cause of injury, time and location of the trauma, and type of injury.

【Results and Discussion】

Sports-related dental injuries accounted for 12.9% of all trauma cases in the study population. Males (74.4%) were more commonly affected than females. The most common cause of injury was cycling (21.0%), followed by contact group sports (16.2%) and kickboarding (15.5%). Teeth injuries, particularly affecting the maxillary anterior teeth, were the most prevalent type of trauma (63.6%). The presence of a supervisor significantly reduced the time to initial management, indicating the importance of prompt response to dental injuries. Sports-related dental trauma represents a significant public health concern among pediatric and adolescent populations. Increased supervision during sports activities and preventive measures, including the use of protective gear like mouthguards, are essential to reducing the incidence and severity of injuries.

【Conclusion】

In this retrospective study, the sports-related



〈Fig〉 Distribution of Age and Gender. The chi-square test was performed. ($\chi^2 = 40.872$, $p < .001$)

dental injuries among pediatric and adolescent patients who visited Chosun University Dental Hospital were assessed by analyzing their electronic medical records. Sports-related dental trauma was most common among male elementary school students during cycling activities, and the injuries frequently affected the maxillary anterior teeth due to falls. Furthermore, the presence of an appropriate supervisor during sports activities reduced the time to treatment among these patients.

【References】

- 1) Park JH : Traumatic Injuries to the teeth in children and adolescent, J Korean Dent Assoc, 51 : 442-450, 2013.
- 2) Levin L, et al. : International association of dental traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries : general introduction, Dent Traumatol, 36 : 309-313, 2020.

P-142

One example of orthodontic treatment and esthetic composite restoration of peg-shaped maxillary lateral incisors

○ Ching-Tung Wei¹⁾, Jin-Yu Yang²⁾, Che-Yen Chiang¹⁾, Kuo-Ting Sun¹⁾

¹⁾China Medical Univ. Hosp. Dept. Pediatric Dent., Taiwan

²⁾China Medical Univ. Hosp. Dept. Orthodontic Dent., Taiwan

【Introduction】

Developmental anomaly of the maxillary lateral incisors most commonly leads to the occurrence of peg lateral. The overall prevalence of peg-shaped maxillary permanent lateral incisors was 1.8 %. Women were 1.35 times more likely than men to have peg-shaped maxillary permanent lateral incisors¹⁾. A variety of treatment options exist for this anomaly including orthodontic treatment, restorative technique and veneer. Many treatment options of peg-shaped lateral incisors are available including one or many of these clinical procedures : no treatment, orthodontic treatment first, direct or indirect composite restorations, bonded ceramic crowns or veneers, and finally, extractions and implant placement²⁾.

【Materials and Method】

A 10-year-old girl presented with peg-shaped maxillary lateral incisors. The chief complaints was palatal tipping and crowding of upper peg-lateral incisors in both side. The profile was symmetry and convex. The molar relationship was Class II at R't side and Class I at L't side. The overjet was 2 mm, and the overbite was 2 mm. The midline was shifted to L't side about 2 mm. After space analysis, aligning and create space between lateral incisors and canines, and direct composite resin restoration were the treatment goal at the late mixed dentition and growing stage.

【Results and Discussion】

After one year orthodontic treatment, the up-

per teeth was aligned. The peg-shaped incisors was restored with composite resin and rebuild the esthetics, normal contour, and occlusion. The multidisciplinary treatment protocol of orthodontic treatment involving minor tooth movement and space management in conjunction with a restorative technique for correction was preferred¹⁾.

【Conclusion】

In this case, we use orthodontic treatment and direct composite restoration to rehabilitate esthetic, symmetry, and ideal occlusion. The restoration of composite resin could be replaced with veneers when the permanent dentition is fully developed. The treatment result was stable, and this is a suitable treatment method for esthetics, function, and normal occlusion development.

【References】

- 1) Hua F, et al. : Prevalence of peg-shaped maxillary permanent lateral incisors : A meta-analysis, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 144 : 97-109, 2013.
- 2) Omeish N, et al. : Esthetic and functional rehabilitation of peg-shaped maxillary lateral incisors : Practical recommendations, *Clin Case Rep*, 10 : e05507, 2022.
- 3) Rédua RB : Different approaches to the treatment of skeletal Class II malocclusion during growth : Bionator versus extraoral appliance, *Dental Press J Orthod*, 25 : 69-85, 2020.

Lesion sterilization and tissue repair treatment applied to infected immature premolars

○ Chanjae Park, Ki-Taeg Jang, Hong-Keun Hyun

Seoul National Univ. School of Dentistry, Dept. Pediatric Dent., Republic of Korea

【Introduction】

Dens evaginatus (DE) is a dental anomaly characterized by an extra cone-shaped tubercle that develops on the occlusal surface, commonly found in premolars. The extra tubercle usually consists of normal tooth structures such as enamel, dentin, and pulp tissue. These cusp-like protrusions are vulnerable to pulp exposure due to wear or fracture from malocclusion, which can lead to pulpal complications shortly after eruption, necessitating prompt and appropriate treatment. The purpose of this case report was to present the treatment using lesion sterilization and tissue repair (LSTR) with triantibiotic paste, as well as the follow-up for a boy who had a mandibular premolar with DE and was exhibiting severe gingival and facial swelling.

【Case Presentation】

A 12-year-old boy was referred to the Department of Pediatric Dentistry of Seoul National University Dental Hospital for the treatment of the mandibular left second premolar. Gingival and facial swelling and pain on percussion were observed. The patient had previously received treatment on the mandibular left second premolar, 4 days before the symptoms occurred. Radiographic results showed a periapical lesion on the mandibular left second premolar. The diagnosis suggested that the patient had acute apical periodontitis of pulpal origin due to DE. The treatment consisted of access opening, NaOCl and saline irrigation, triantibiotic paste including

metronidazole, ciprofloxacin, and cefaclor, and Theracal LC (Bisco Inc., Schaumburg, IL) application. A 1-year follow-up did not reveal any recurrence of the symptoms, and tooth discoloration did not occur. Root growth was also observed in this immature premolar.

【Discussion】

Different treatment approaches of pulpal complications of DE had been proposed. LSTR, compared to conventional endodontic treatment, has many advantages, including less discoloration and root development. It enables the treatment to be completed in a single, relatively painless visit, which is highly beneficial in managing pediatric patients.

【Conclusion】

LSTR with triantibiotic paste effectively relieved DE-related pulpal complications in a pediatric patient, with no symptom recurrence or tooth discoloration during follow-up. This approach offers a safe and minimally invasive treatment and root development for infected permanent premolars in children.

【References】

- 1) Kim IK, et al. : Clinical factors affecting the results of regenerative endodontic procedure, J Korean Acad Pediatr Dent, 48 : 449-459, 2021.
- 2) Sang EJ, et al. : Ratio and rate of induced root growth in necrotic immature teeth, J Korean Acad Pediatr Dent, 45 : 225-234, 2018.

P-144

Surgical repositioning for the management of traumatized maxillary central incisors : Case reports

○ Sooyeon Kim, Hyuntae Kim, Young-Jae Kim

Seoul National Univ. School of Dentistry, Dept. Pediatric Dent., Republic of Korea

【Introduction】

Tooth with complicated crown-root fracture or cervical root fracture presents significant challenges for coronal restoration. Various treatment methods have been suggested to preserve a tooth in this condition, with surgical repositioning being an effective option. This single-step procedure is simpler and less time-consuming for managing such cases. However, trauma to periodontal ligament may increase the risk of ankylosis and root resorption.

The purpose of this case report was to present two examples of surgical repositioning with 180-degree rotation in traumatized maxillary central incisors.

【Case Presentation】

〈Case 1〉

A 9-year-old boy was referred to the Department of Pediatric Dentistry of Seoul National University Dental Hospital due to dental trauma. There was a history of dental trauma in the maxillary anterior region 5 months prior. The horizontal fracture line in the cervical area of the maxillary left central incisor was observed, along with mobility of the coronal fragment. A diagnosis of crown-root fracture was made. Treatment included surgical repositioning with 180-degree rotation, root canal treatment, gingivectomy, and composite resin restoration. An 18-month follow-up did not reveal any clinical or radiographic symptoms.

〈Case 2〉

An 11-year-old boy was referred to the De-

partment of Pediatric Dentistry of Seoul National University Dental Hospital due to dental trauma. There was a history of dental trauma in the maxillary anterior region 2 days prior. After clinical and radiographic examination, the maxillary right central incisor was diagnosed with cervical root fracture. Root canal treatment was initiated immediately, and surgical repositioning with 180-degree rotation was performed during the course of treatment. After completing the root canal treatment, post insertion and composite resin restoration were performed. An 18-month follow-up revealed no clinical or radiographic symptoms.

【Conclusion】

Surgical repositioning with a 180-degree rotation is an effective treatment option for managing crown-root fractures and cervical root fractures. This technique allows for the preservation of the natural tooth structure while simplifying the restorative process. In both presented cases, successful outcomes were achieved without any clinical or radiographic complications over the follow-up period.

【References】

- 1) Kahnberg KE : Surgical extrusion of root-fractured teeth—a follow-up study of two surgical methods, *Endod Dent Traumatol*, 4 : 85-89, 1988.
- 2) Cliskan MK, et al. : Surgical extrusion of crown-root-fractured teeth : A clinical review, *Int Endod J*, 32 : 146-151, 1999.

Space management and eruption guidance for impacted central incisors caused by mesiodens

○ Sinhee Lee^{1, 2)}, Soyoung Park^{1, 2)}, Eungyung Lee^{1, 2)}, Jonghyun Shin^{1, 2)}, Taesung Jeong^{1, 2)}

¹⁾Pusan National University Department of Pediatric Dentistry,

²⁾Pusan National University Dental Hospital Department of Pediatric Dentistry

【Introduction】

Supernumerary teeth, particularly mesiodens, can impede the eruption of adjacent permanent teeth, leading to impaction, abnormal eruption, and potential malocclusion. Early intervention is crucial to prevent complex orthodontic treatments.

【Case】

A 5-year-9-month-old male presented with delayed eruption of the maxillary right central incisor (#11). Panoramic radiographs revealed an inverted impaction of #11 due to a mesiodens at Nolla stage 6-7. The crown of the mesiodens was in contact with the root apex of #11, posing a risk of further impaction. Surgical extraction of the mesiodens and deciduous incisors (#51, #61) was performed under general anesthesia. A removable slow expander widened the maxillary arch by 3.25 mm over 4 months. Normalization of the eruption pathway was observed 10 months post-extraction, and #11 erupted without traction after 2 years and 3 months.

【Summary】

Mesiodens can obstruct the eruption of adjacent permanent teeth and adversely impact the formation of a proper occlusion. In this case, ear-

ly diagnosis and surgical removal of the mesiodens prevented potential occlusal problems, while the use of a removable slow expander ensured effective space management. This approach facilitated the natural and proper eruption of the inverted impacted maxillary right central incisor. The case highlights the importance of early intervention in resolving eruption disturbances of the maxillary right central incisor and minimizing the need for extensive orthodontic treatment.

Additionally, this case emphasizes that managing inverted impaction caused by mesiodens requires careful space maintenance and eruption guidance. Regular radiographic monitoring and ongoing assessment of tooth development are essential for achieving successful outcomes.

【Conclusion】

Early diagnosis and surgical removal of mesiodens, combined with effective space management, facilitated natural eruption and prevented occlusal problems. This case underscores the importance of early intervention in pediatric dentistry to manage eruption disturbances and minimize orthodontic complications.

Esthetic restoration of congenitally missing anterior teeth in adolescents

○ Shao-Chia Hsu, Jae-Ho Lee, Je Seon Song

Yonsei Univ. Dept. Pediatric Dent., Seoul, Republic of Korea

【Introduction】

Congenitally missing teeth pose significant dental challenges, causing aesthetic, functional, and psychological concerns in adolescents. Particularly, missing anterior teeth are closely associated with appearance, potentially impacting self-esteem and social interactions negatively. This case report aims to present an aesthetic restoration of a congenitally missing anterior tooth in an adolescent by using composite resin.

【Case Report】

A 12-year-old female patient visited the dental clinic, reporting dissatisfaction with her smile, as her teeth appeared sharp and unusual. Clinical and radiographic examinations revealed a congenitally missing maxillary right lateral incisor, resulting in anterior spacing. The patient exhibited a Class I molar relationship, with relatively well-aligned dental arches. Considering the patient's age and growth phase, implant placement was deemed unsuitable. Additionally, the patient desired a quick recovery. Thus, a minimally invasive approach using composite resin restoration was planned. The treatment involved reshaping the maxillary right canine to mimic a lateral incisor and performing an esthetic restoration of the anterior spacing, including the midline diastema. After the treatment, both the patient and her guardian expressed high satisfaction with the esthetic and functional outcomes.

【Discussion】

In adolescents undergoing active growth, minimally invasive treatments are critical for ensuring long-term stability. When restoring permanent anterior teeth during adolescence, aesthetic outcomes, durability, and preparatory considerations for permanent prosthetic restorations after growth completion must all be taken into account. Composite resin restoration offers a simple, fast solution for addressing anterior spacing esthetically. In this case, reshaping the canine into a lateral incisor provided a natural appearance while preserving tooth structure. This approach proved effective for achieving desirable results in an adolescent patient.

【Conclusion】

Esthetic restoration of congenitally missing anterior teeth significantly enhances the quality of life by improving appearance and self-confidence. This case demonstrates that composite resin restoration is a suitable, minimally invasive option for adolescent patients, achieving satisfactory aesthetic and functional outcomes.

【References】

- 1) Park DY, et al. : Esthetic restoration with the fiber-reinforced post for childhood and adolescent patients, J Korean Acad Pediatr Dent, 36 : 78-83, 2009.
- 2) Kokich Jr VO, et al. : Congenitally missing maxillary lateral incisors : Restorative replacement, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 139 : 437, 2011.

○ Minsu Kang^{1,2)}, Soyoung Park^{1,2)}, Eungyung Lee^{1,2)}, Jonghyun Shin^{1,2)}, Taesung Jeong^{1,2)}

¹⁾Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Pusan National University,

²⁾Department of Pediatric Dentistry, Pusan National University Dental Hospital

【Introduction】

Ectodermal dysplasia (ED) is a genetic disorder affecting ectodermal structures such as hair, skin, teeth, and nails. It is divided into hypohidrotic and hidrotic types. KID (keratitis-ichthyosis-deafness) syndrome, a form of hypohidrotic ED, results from *GJB2* gene mutations and presents with keratitis, ichthyosis, and deafness. Dental complications, including delayed tooth eruption and hypomineralized enamel, may occur.

【Case Presentation】

An 8-year-old boy presented with a chief complaint of impaction of left mandibular first molar (#36). Radiographic findings suggested ankylosis, necessitating surgical exposure, luxation, and orthodontic traction. During the orthodontic treatment planning process, the patient's medical history and extraoral clinical findings raised the possibility of an undiagnosed syndrome. Notable findings included a history of cochlear implant surgery, dermatological conditions, and deficiencies in body hair, including eyebrows. Neither the patient nor his guardians were aware of any pre-existing syndrome relat-

ed conditions. During surgical exposure, hypomineralization of the impacted first molar was verified, and the dental team made sure to inform his parents. The pediatric dentist provided an explanation of the suspected condition and referred the patient to the genetic metabolic clinic for further evaluation.

【Diagnosis Process and Collaboration】

Genetic testing, following consultations with dermatology and ophthalmology, confirmed KID syndrome caused by *GJB2* gene mutations.

【Results and Discussion】

This case emphasizes the importance of comprehensive dental and extraoral evaluation. The collaboration among pediatric dentistry, dermatology, and ophthalmology ensured an accurate diagnosis. Multidisciplinary care is crucial for patients presenting with atypical symptoms.

【Conclusion】

Pediatric dentists must be attentive to extraoral signs indicative of systemic conditions, not just intraoral features. Prompt specialist collaboration is essential for early diagnosis and effective management, improving clinical outcomes for syndromic patients.

P-148

Severe attrition of anterior teeth related to snack consumption habits in a 6-year-old girl

○ Migon Park, Youngkwon Chae, Okhyung Nam, Misun Kim, Sungchul Choi, Hyoseol Lee

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry,
Kyunghee University, Seoul, Republic of Korea

【Introduction】

Attrition refers to the progressive loss of tooth structure caused by mechanical wear. In children, oral habits such as thumb sucking, bruxism, and dietary behaviors play a significant role in tooth wear. Understanding these factors is crucial for preventing severe dental issues. This report discusses the case of a 6-year-old girl presenting with severe attrition of anterior teeth linked to specific dietary habits.

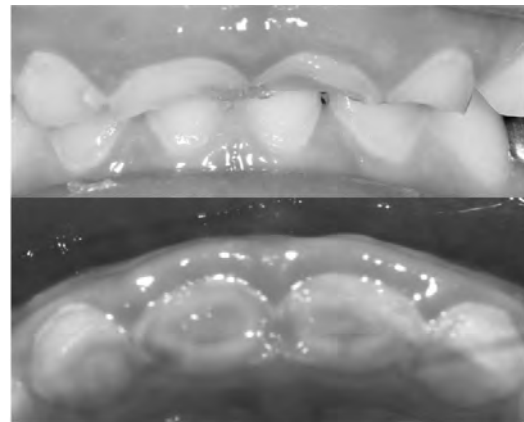
【Materials and Method】

A 6-year-old girl visited the clinic with her guardian due to noticeable abnormalities in her front teeth. Clinical examination revealed severe attrition of the maxillary primary central incisors. The attrition pattern is illustrated in the accompanying photographs (Fig 1). The patient had a history of thumb sucking from birth until the age of 3, which was stopped by the caregiver a year prior. Subsequently, the patient developed a habit of consuming 2-3 packets of straw-shaped snacks daily, which involved prolonged sucking (Fig 2). Although this habit was discontinued 2-3 months before the visit, significant attrition had already occurred. The anterior teeth exhibited advanced wear, as shown in Figures 1 and 2, but no associated symptoms such as sensitivity or pain were noted. Callus formation on the thumb, indicative of previous thumb sucking, was observed. The attrition was attributed to prolonged sucking of snacks. The patient was placed under regular monitoring until the eruption of permanent anterior teeth. Preventive strategies, including dietary counseling and caregiver education, were emphasized.

【Conclusion】

This case highlights the impact of dietary habits on the dental health of young children. Early

intervention and guidance on proper feeding habits are essential to prevent irreversible dental damage.



〈Fig 1〉 Frontal view and occlusal view showing severe attrition of the maxillary primary central incisors.



〈Fig 2〉 straw-shaped sucking snacks

Assessment of quantitative training effects
using a visual feedback-enabled lip closing training device

○ Miyuki Nishikawa¹⁾, Yushi Yamamoto¹⁾, Emi Inada¹⁾, Issei Saitoh²⁾, Haruyoshi Yamaza¹⁾

¹⁾Kagoshima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Asahi Univ. Dept. Pediatric Dent.

【Background】

This study aimed to assess the effects of visual feedback during lip-closing training on enhancing motor control ability. This study received ethical approval from the Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University, in Kagoshima (approval number : 240221). There is no conflict of interest to declare.

【Methods】

We collaborated with the Faculty of Engineering at Kagoshima University to develop a lip-closing training device on which the Lipple-trainer[®] was installed to measure and train lip-closing strength (LCS). Initially, the maximum LCS (mLCS) was measured in 13 adult females with nasal breathing using this device. Subsequently, the participants underwent two types of training—muscle strength training at 50% of mLCS and motor control ability (MCA) training at 30% of mLCS. For the MCA, the participants were divided into two groups—with and without visual feedback (FB and BL groups,

respectively). Training sessions were conducted for four weeks. The effects of training and visual feedback were assessed by measuring the mLCS of each participant and calculating the error area between the target and actual values in the FB and BL groups on the first day, third week, and last day of the training period. Alterations in mLCS and differences in MCA between the FB and BL groups were statistically analyzed using Friedman's and Mann-Whitney U tests, respectively.

【Results】

The mLCS scores increased significantly on the last day. Errors in MCA significantly reduced in the FB group on the last day and were consistently smaller than those in the BL group throughout the training period.

【Conclusions】

Continuous quantitative training enhanced the LCS, whereas visual feedback enhanced the MCA. Therefore, the visual data were expected to yield superior training effects.

P-150 (若手の会)

Assessment of intervention effects on lip closure
training using a composite sensor

○ Nao Kusashio, Mio Hozawa, Tetsuya Sotome, Tsutomu Nakajima, Seima Takano, Yuki Yonemoto,
Yuki Nakamura, Haruaki Hayasaki

Division of Pediatric Dentistry, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

【Background】

An incompetent lip seal can affect oral and maxillofacial functions, making it essential to eliminate habits hindering oral development in childhood. However, evaluation criteria and the effectiveness of interventions remain unclear. This study aimed to assess the effectiveness of an intervention using a composite sensor to measure lip closure pressure, intraoral pressure, and upper orbicularis oris muscle activity in children with an incompetent lip seal.

【Methods】

Approved by the Niigata University Ethics Committee (No. 2019-0391), written consent was obtained from five healthy children (mean age : 10.9 years) diagnosed with an incompetent lip seal at rest. Initial assessments included maximum lip closure, blowing and sucking for 5 seconds. Lip closure pressure (LP), intraoral pressure (IP), and upper orbicularis oris muscle activity (EMG) were measured using a compos-

ite sensor. Participants trained with the Lip Trainer[®] (SHOFU) and instructed to continue daily training at home. Six months later, the same measurements were taken, and pre- and post-intervention data were compared using the Welch test ($p < 0.05$).

【Results】

LP maxima and integrals showed no significant differences between pre- and post-intervention for Closure, Blow or Suck tasks, though there was a tendency toward increases. Significant increases in IP maxima (positive pressure for Blow and negative pressure for Suck) were noted. No significant differences were found in upper orbicularis EMG integrals.

【Conclusions】

Composite sensor evaluation indicated improvements in pressure-forming functions related to lip closure before and after training. Larger sample sizes are needed to further evaluate the effectiveness of oral function training.

Relationship between nasal obstruction and low tongue
posture in cleft lip and palate children
- using computational fluid dynamics study -

○ Mayu Noda¹⁾, Tomonori Iwasaki¹⁾, Ryuzou Kanomi²⁾

¹⁾Tokushima Univ. Dept. Pediatric Dent., ²⁾Kanomi Orthodontic Clinic

【Background】

Besides the morphological problems, children with cleft lip and palate (CLP) have functional problems with pronunciation and breathing. However, the relationship between nasal ventilation and tongue position in such children has yet to be clarified. We aimed to elucidate this relationship in children with unilateral CLP.

【Methods】

Children with unilateral CLP and a low-positioned tongue (UCLP group, n=20, mean age : 8.74 years) and healthy children (control group, n=22, mean age : 9.40 years) were included.

Maxillary dental arch width and nasal cavity morphology were measured from CBCT data. Computational fluid dynamics was used to measure the nasal cavity pressure (on both sides and one side) and oral airway volume that showed a low-positioned tongue.

The t- and Mann-Whitney U tests were used to compare the two groups.

This study was approved by the University of Tokushima IRB (4993-4).

【Result】

Although there was no significant difference in maxillary dental arch width between the two groups, the UCLP group exhibited a larger oral airway volume.

Additionally, nasal septum deviations were significantly more common in this group (n=15).

Bilateral nasal pressure between the UCLP and control groups also significantly differed (291.7 vs. 62.2 Pa). Furthermore, 9 children in the UCLP group had bilateral nasal obstruction, and 17 had unilateral nasal obstruction (15 on the cleft side, 2 on the non-cleft side).

【Conclusions】

Unilateral nasal airway obstruction due to nasal septum deviation affects the position of the tongue in children with UCLP, which in turn affects pronunciation and breathing.

P-152 (若手の会)

Analysis of mixed dentition panoramic radiographs using
a deep learning model and robustness evaluation with external datasets

○ Taku Nishimura^{1, 2)}, Yuko Iwamoto¹⁾, Yuichi Mine^{2, 3)}, Eimi Tabata^{1, 2)}, Chieko Mitsuhata¹⁾,
Ryota Nomura¹⁾

¹⁾Department of Pediatric Dentistry, Graduate School of Biomedical and Health Sciences,
Hiroshima University,

²⁾Department of Medical Systems Engineering, Graduate School of Biomedical and Health Sciences,
Hiroshima University,

³⁾Project Research Center for Integrating Digital Dentistry, Hiroshima University

【Background】

The mixed dentition period is a crucial period in pediatric dental treatment that influences subsequent development. Therefore, it is important to make treatment plans early. In this study, we built a deep learning model for tooth detection and tooth type classification on panoramic radiographs of mixed dentition and evaluated its robustness using an external dataset.

【Methods】

This study was conducted with the approval of the Ethical Committee for Epidemiology of Hiroshima University (E2023-0230). The dataset consisted of 200 images of early mixed dentition from children aged 6 years 0 months to 9 years 6 months who visited our department. YOLOv10m was employed as the deep learning-based object detection model, and was trained using weights generated in pre-training. The trained model was evaluated using an open-source data-

set consisting of 192 panoramic radiographs of children collected in China. The average precision (AP) and mean AP (mAP) of each class were used as the model evaluation metrics.

【Results】

The performance of the YOLOv10m-based object detection model showed the highest AP of 0.980 for canines, while the lowest AP was 0.480 for supernumerary teeth. The mAP, which is the average AP of each class, was 0.896.

【Conclusions】

The object detection model maintained consistent performance even when evaluated using external datasets acquired under different conditions. Future research should focus on improving the detection of dental anomalies such as supernumerary teeth, while maintaining the high performance achieved in the detection of normal teeth.

○ Yuki Koizumi, Satoshi Tanaka, Yuichi Kato, Ayuko Okamoto, Hiroyuki Karibe

Department of Pediatric Dentistry, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University

【Background】

Experienced dentists and students exhibit distinct cognitive processes when interpreting panoramic radiographs. However, specific differences in these cognitive processes remain unclear. This study aimed to analyze the information-seeking patterns of dental students when interpreting panoramic radiographs and to investigate the influence of cognitive style and educational interventions on their visual observation.

【Methods】

Eleven dental students (six men and five women ; mean age 20.5 years) participated in the study. Cognitive styles were assessed using the Embedded Figures Test, classifying students into field-independent (FI) and field-dependent (FD) groups. Participants observed a panoramic radiograph of the mixed dentition to identify regions of interest (ROIs) that indicated abnormalities and restorations. Eye tracking was employed to measure their search patterns, including the number of ROIs identified, the number of ROIs viewed, pupil diameter, and

angular velocity. All students underwent an educational intervention, and their performances were compared pre- and post-intervention in each group. This study was approved by the Ethics Committee of Nippon Dental University, School of Life Dentistry (NDU-T2024-31).

【Results】

Before the intervention, no significant differences were observed between the FI and FD groups in terms of the number of ROIs identified or viewed, pupil diameter, or angular velocity. Following the intervention, the FI group demonstrated a significant increase in the number of identified ROIs (paired *t*-test, $p=0.038$). In contrast, no significant changes were observed in the FD group.

【Conclusions】

These findings suggest that educational interventions are effective in enhancing the visual diagnostic performance of students with field-independent cognitive styles. However, tailored educational strategies may be necessary to support students with field-dependent cognitive styles in interpreting panoramic radiographs.

P-154 (若手の会)

Relationship of *Streptococcus mutans* collagen-binding property with number of dental caries in Japanese children

○ Makoto Okuda¹⁾, Yuto Suehiro¹⁾, Fumikazu Tojo¹⁾, Shuhei Naka²⁾, Michiyo Matsumoto-Nakano²⁾, Ryota Nomura³⁾, Kazuhiko Nakano¹⁾

¹⁾Department of Pediatric Dentistry, The University of Osaka,

²⁾Department of Pediatric Dentistry, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences,

³⁾Department of Pediatric Dentistry, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

【Background】

Streptococcus mutans, a major pathogen of dental caries, expresses the collagen-binding protein Cnm, encoded by *cnm*, which has been found to be involved in various systemic diseases and caries progression. The present study analyzed the relationship between the collagen-binding property of *S. mutans* and number of teeth (dmft/DMFT) affected by caries in Japanese children.

【Methods】

The study protocol was approved by the ethics committees of Osaka University Graduate School of Dentistry (no. R1-E51-1) and Okayama University Graduate School of Medicine (no. 2012-007). A total of 429 children without history of systemic disease were enrolled and divided into deciduous dentition (n=80), mixed dentition (n=212), and permanent dentition (n=137) groups. Numbers of dmft/DMFT were determined from oral examination findings. Genomic DNA was extracted from plaque specimens, and

S. mutans confirmation and *cnm* detection were performed using polymerase chain reaction findings. Moreover, *cnm*-positive strains were evaluated using a collagen-binding assay, with linear regression analysis performed to correlate with dmft/DMFT status. Intergroup differences were compared using Student's *t*-test.

【Results】

S. mutans organisms were isolated from 158 subjects (36.8%), with 16 (10.1%) possessing *cnm*-positive strains. The *cnm*-positive subjects showed significantly greater numbers of dmft/DMFT for each dentition as compared to *cnm*-negative subjects ($p<0.01$). Additionally, there was a positive correlation between the collagen-binding properties of all *cnm*-positive strains and dmft/DMFT ($r=0.601$, $p<0.05$).

【Conclusions】

These results suggest that *cnm* is involved in caries progression by binding to teeth via collagen, indicating *cnm*-positive strain possession as a factor related to increased caries risk.

Association of biological functions of the ABC
transporter-related gene *SMU922* associated with biofilm formation
by *Streptococcus mutans*

○ Sakuya Matsuura, Haruka Asaumi, Kana Goto, Michiyo Matsumoto-Nakano

Department of Pediatric Dentistry, Okayama University Graduate School of Medicine,
Dentistry and Pharmaceutical Sciences

【Background】

Streptococcus mutans organisms form biofilm on tooth surfaces by extracellular matrix production. Formation is initiated by planktonic bacteria attachment to tooth surfaces, then ATP-binding cassette (ABC) transporters play a major role in continuing and maintaining biofilm development. However, the mechanism remains unclear, thus biological functions of the ABC transporter-related gene *SMU922* were investigated.

【Methods】

Sequencing of RNA from biofilm-forming and floating *S. mutans* MT8148 organisms was performed. Then, *SMU922* was extracted from a putative ABC transporter highly expressed in biofilm-forming bacteria and an *SMU922* deletion mutant strain ($\Delta 922$) constructed. Following hexidium iodide staining, tested strains were suspended in chemically defined medium (CDM) containing sucrose and incubated. Formed biofilms were observed with confocal laser scanning

microscopy (CLSM). In addition, MT8148 and $\Delta 922$ cells were suspended in CDM containing sucrose stained with SYTO[®] 9 green fluorescent nucleic acid and cultured with an Alexa Fluor[®] 647 fluorescent probe, with formed biofilms observed using CLSM. Additionally, biofilm formed by the tested strains were subjected to an ultrasonic homogenizer, then remaining biofilm was stained with crystal violet and measured at OD₅₇₀.

【Results】

CLSM revealed lower levels of density and thickness for biofilm formed by $\Delta 922$ as compared to that by MT8148, as well as reduced glucan synthesis. In addition, after ultrasonic homogenizer exposure for two minutes, $\Delta 922$ biofilm was reduced by approximately 90% as compared to MT8148 biofilm.

【Conclusion】

These results suggest a relationship of *SMU922* with biofilm formation based on its interaction with bacteria in the biofilm.

P-156 (若手の会)

Initial study to establish a new trauma treatment
method by applying CCR3 antagonist

○ Yui Inoue, Yuki Hayashi, Shintaro Sakatoku, Ayaka Kato, Hiroyuki Nawa

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Aichi Gakuin University

【Background】

Stem cell-based regenerative medicine is difficult to apply to the field of trauma treatment, which is an acute care setting, and the development of noncellular trauma therapies is urgently needed. In this study, we focused on CCR3 antagonist (CCR3A) and initially examined the trophic effect that CCR3A should have as a non-cellular trauma therapeutic agent.

【Materials & Methods】

CCR3A was evaluated using deciduous dental pulp and periodontal ligament stem cells and culture supernatants.

Proliferative ability : Fluorescence was measured at 0, 12, 24, 48, and 72 hours after the addition of supernatant and CCR3A to fluorescently labeled cells.

Migration promoting ability : Fluorescence-labeled cells were allowed to migrate by membrane insert method using supernatant and CCR3A as migration factors, and fluorescence was measured at 24 hours.

Bone resorption inhibitory activity : RANKL

and culture supernatant or CCR3A were added to human monocyte-derived M1 macrophage cells, and bone resorption assay was performed.

【Results】

There was no difference in the ability to promote proliferation between the CCR3A- and CCR3A-supplemented and non-supplemented groups. The migration-promoting ability was significantly higher in the CCR3A-treated group, especially for the periodontal ligament. CCR3A showed an inhibitory effect on bone resorption after addition.

【Conclusions】

CCR3A did not show pulp regenerative ability when transplanted alone, but only when mixed with supernatant. Although CCR3A did not show direct regenerative ability, it enhanced pulpal regeneration by promoting migration and inhibiting bone resorption, suggesting that CCR3A may be a non-cellular trauma agent that can prevent root resorption after reimplantation.

Altered significance of the N-terminal and second amino acid residues in substrates enable work sharing between dipeptidyl-peptidase (DPP)5 and DPP7

○ Momo Sawase, Kana Shirakura, Haruka Nishimata, Yuko Fujita

Developmental and Nurturing Dentistry, Graduate School of Biomedical Science,
Nagasaki University

【Background】

Porphyromonas gingivalis degrades nutritional proteins by four dipeptidyl peptidases (DPP4, DPP5, DPP7, and DPP11), which are crucial for bacterial growth. In this study, we investigated the work sharing mechanism between DPP5 and DPP7, which possess similar hydrophobic amino acid preferences at both P1 and P2 positions.

【Methods】

Two distinct approaches were employed. The first one is to introduce the coefficient of variation in the activity (defined as $CVA = S.D. of activities / average of activities$) against 8-9 tetrapeptidyl-MCA in combination with an excess amount of second DPP, i.e., DPP11, that immediately liberates fluorescent AMC. The second one is to use 23 dipeptidyl-MCA with altered P1 and P2 amino acids, and the P1/P2-position depen-

dence was estimated by the least square method.

【Results】

A preliminary experiment using four DPPs indicated that CVA is a useful parameter for determination of an essential position of substrates. On the analysis of DPP5 and DPP7, both techniques commonly revealed that the P1-position hydrophobicity dominantly determines the DPP5 activity, while P2-position hydrophobicity is equivalently or more essential for the DPP7 activity.

【Conclusions】

DPP5 and DPP7 shared their works dependent on differential significance of P1 and P2 amino acids. The significance of the P2 amino acid in DPP7 is eccentric, because the P1 position is the most important for most DPPs.

P-158 (若手の会)

Analysis of Ca^{2+} responses of dental epithelial cells and dental pulp stem cells

○ Chiaki Kanakubo¹⁾, Erika Minowa¹⁾, Hiromu Takahashi¹⁾, Sayaka Sakakibara¹⁾,
Yoshihito Kurashige¹⁾, Akihiko Tanimura²⁾, Masato Saitoh¹⁾

¹⁾Health Sciences Univ. of Hokkaido. Dept. Pediatric Dent.,

²⁾Health Sciences Univ. of Hokkaido. Div. Pharmacology

【Introduction】

Tooth germ formation occurs through complex epithelial-mesenchymal interactions crucial for tooth development, regulating the differentiation of dental epithelial cells into ameloblasts. Ca^{2+} signaling, maintained by store-operated Ca^{2+} entry (SOCE), plays a critical role in tooth development. Stim1 and Orail, which control SOCE, are essential for proper enamel calcification. Their deficiency is associated with amelogenesis imperfecta type III and impaired enamel formation. This study aims to elucidate Ca^{2+} responses in a rat dental epithelial cell line (SF2 cells), which serve as progenitor cells for ameloblasts, and in dental pulp stem cells (DPSCs).

【Materials and Method】

SF2 cells and DPSCs were transfected with Ca^{2+} sensor proteins (G-GECO or R-GECO), generating R-GECO-SF2 cells and G-GECO-DPSCs. These cells were cultured for 48

hours and subjected to long-term live-cell fluorescence imaging using an inverted microscope (Nikon Ti2E) under 37°C, 5% CO_2 conditions. To investigate the involvement of SOCE in Ca^{2+} signaling, a specific SOCE inhibitor, Synta66, was added at a concentration of 10 μM , and its effect on Ca^{2+} responses was monitored.

【Results and Discussion】

Intermittent spontaneous Ca^{2+} responses were observed in both R-GECO-SF2 cells and G-GECO-DPSCs. These Ca^{2+} responses were significantly attenuated by the addition of the SOCE inhibitor Synta66. This observation aligns with previous studies showing that Synta66 effectively blocks store-operated Ca^{2+} influx in various cell types.

【Conclusion】

These findings suggest the involvement of SOCE in enamel formation.

投 稿 規 程

1. 本雑誌は公益社団法人日本小児歯科学会が発行する機関誌（略誌名：小児歯誌）であり、年5回発行し、うち2回は本学会大会抄録および地方会大会抄録の特集（増刊号）とする。
2. 本雑誌の投稿は、共著者を含め、すべて本学会会員に限る。但し、編集委員会がとくに認めたものは、この限りではない。また、論文は他誌に未発表のものに限る。
3. 本雑誌の内容は、原著、症例報告、総説、特集、本学会大会抄録および地方会大会抄録ならびにその他を掲載する。
4. 総説および特集は、本学会大会宿題報告、学術論文賞受賞論文の解説論文および編集委員会の依頼によるものとする。
5. ヒトおよび人体材料を用いた研究（疫学研究および症例報告を含む）の場合は文部科学省・厚生労働省の「疫学研究に関する倫理指針」あるいは「臨床研究に関する倫理指針」に基づいた研究であることを論文中に明記するとともに、研究倫理に関するチェック項目を満たすものとする。
6. 動物実験による研究については、著者の所属する研究機関が定めた「動物実験指針」に基づいて実施された旨を明記しなければならない。
7. 投稿に際し、共著者を含めた全著者の当該論文に関する利益相反に関する事項について、開示しなければならない。開示内容は、掲載論文の末尾に記載し公表する。利益相反開示事項がない場合は、末尾に「本論文に関する著者の利益相反：なし」等の文言を記載する。あわせて利益相反の有無に限らず、COI自己申告書を提出する。
8. 原稿の書き方は下記の要領による。
 - 1) A4サイズに横書12ポイントで印字する。原稿は、漢字まじり平仮名、カタカナ、常用漢字、口語体、新仮名遣いを用いる。あわせて頁番号、行番号（頁ごとにふり直し）も設定する。原則として、A4サイズ400字詰めで12,000字以内、図表9枚以内とする。ただし本学会の委員会報告に関しては、図表の枚数に制限はかけないものとする。
 - 2) 原稿の表紙には次の順序に従って各項を記載し、本文は2枚目から書く。和文の表題（50字以内）キーワード（3～5語）、著者名、所属機関および所属機関長名、所属機関の所在地、責任著者名およびE-mailアドレス、ランニングタイトル（欄外タイトル、筆頭著者名を含め25字以内）とする。必要別刷数を朱書する。
 - 3) 原著、臨床報告、総説には和文要旨（600字以内）および英文抄録（450語以内）とその和訳をつける。

英文抄録は、表題（25語以内）、Key words（3～5語）、著者名、所属機関名および主任または指導者名の順に記載する。

- 4) 2ページ以後には和文要旨、日本語のキーワードに続いて、緒言、材料と方法（研究方法）、結果（成績）、考察、結論、文献を順に記載する。

- 5) 文献は引用順に並べて一連番号をつけ、本文末尾にまとめる。本文引用箇所には肩番号をつける。また、同一箇所でも複数引用した場合には年代順に並べる。同時に多数の文献を引用する場合、

……多数の報告がある^{2,3,7,24,26)}。

……の報告がある^{1~10)}。

文献は下記の例に従って記載する。

a) 雑誌の場合

著者名（共著者名を原則としてすべて記載する。但し、6名を超えた場合は、それ以上の著者名を“ほか”とすることも可能）：論文表題、雑誌名、巻：最初と最後の頁（通巻頁とする）、年号（西暦）の順に記載する。

但し、通巻頁のない雑誌については号数の記載を必要とする。

なお雑誌名は和文誌については「医学中央雑誌・収載誌目録」

(<https://www.jamas.or.jp/shusaishi/search/>)

英文誌については“PubMed”

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/journals?itool=sidebar>)に準拠する。

収載されていない雑誌については当該誌が標榜する略誌名を使用する。

例：

- 1) 福山達郎, 薬師寺 仁：上顎乳犬歯、犬歯の排列位置の変化に関する累年の研究—乳歯列完成期から永久歯列安定期まで—, 小児歯誌, 39: 614-636, 2001.

- 2) Kimura M, Dai W, Nishida I, Maki K : Effects of physical exercise on rat jaw bones at growth stage : 2nd report on histopathological study, Ped Dent J, 10: 41-47, 2000.

b) 単行本の場合

著者名：書名、発行所、発行地、発行年（西暦）、引用頁、の順に記載する。

例：

- 1) 厚生省健康政策局歯科衛生課：歯科保健指導関係資料、口腔保健協会、東京、1992, pp.244-245.
- 2) Proffit WR : Contemporary Orthodontics, C.V. Mosby Co., St. Louis, 1986, pp.47-49.

c) 分担執筆の単行本の場合

分担執筆者名：分担執筆の表題，編者名，書名，発行所，発行地，発行年（西暦），引用頁，の順に記載する。

例：

- 1) 赤坂守人：齲蝕予防の指導，長坂信夫編，臨床小児歯科学，南山堂，東京，1990，pp.2-29.
- 2) Wei SHY: Mechanical and Chemical Plaque Control, Edited by Wei SHY, Pediatric dentistry: total dental care, Lea & Febiger, Philadelphia, 1988, pp. 23-42.

d) 抄録を引用する場合
末尾に（抄）と入れる。

例：

- 1) 城山 博，下岡正八：トークアイによる術者の視知覚分析——診療室中央通路を初診用ユニットまで歩行した際の眼球運動——，小児歯誌，33: 331, 1995（抄）.

e) Web サイトを引用する場合

著者名：Web ページのタイトル，〈URL〉（アクセス日）

例：

- 1) 厚生労働省：臨床研究に関する倫理指針，
<http://www.mhlw.go.jp/general/seido/kousei/i-kenkyu/rinsyo/dl/shishin.pdf>
(2009.02.25. アクセス)

6) 度量衡の単位

度量衡の単位は国際単位系（SI）を原則とする。

7) 表および図（写真）

- a) 表および図（写真）は本文とは別にまとめ，その挿入箇所を本文中の右欄外に朱書する。
- b) 大きさはA4判とする。
- c) 図表および写真の縮尺を指定する。図表のトレースを必要とする場合は，図表の右上に朱書する。
- d) 写真はカラーか白黒かを明記する。
- e) 図表および写真の説明は和文とする。

9. 論文の送付

- 1) 原稿は学会ホームページ（「歯科医療関係者向けページ」→「学会雑誌について」→「小児歯科学雑誌（和文誌）」）に設置の投稿フォーム（<http://oha1.heteml.net/jspd/form-pub/>）から送付する。
- 2) 本文，図表はPDF方式で保存したものを添付する。
- 3) 誓約書は共著者を含めた全員分の署名ならびに捺印を記載したものをPDF形式で保存し添付する。
- 4) COI 自己申告書は筆頭著者が共著者を含めた全著者の当該論文に関する利益相反に関する事項を記載し，PDF形式で保存し添付する。

10. 論文の受付および採否

- 1) 投稿規程にそわない原稿は受け付けない場合がある。

- 2) 原稿は3名以上の査読者により査読を受けた後，編集委員会でその内容を検討し，採否を決定する。

11. 著者校正

著者による校正は2回とし，原稿の大幅な改訂に伴う費用は著者負担とする。

12. 掲載費および英文校閲費の著者負担額

- 1) 原著および臨床報告の図表および写真などは実費を徴収する。
- 2) 総説および特集の掲載料は無料とし，別刷50部を贈呈する。
- 3) 別刷は50部を単位として受付け，これにかかわる作製および発送費用は著者負担とする。
- 4) 英文校閲に関わる費用は著者負担とする。
- 5) J-stage 登載費は依頼原稿を除き，実費を徴収する。

13. 証明書などの発行

- 1) 原稿が編集委員会に到着した日付をもって原稿受付日とする。
- 2) 編集委員会において論文の採用が決定された後に，掲載する巻号を記載した論文掲載証明書を発行する。

14. 掲載論文の著作権

本雑誌に掲載された論文の著作権（著作財産権，公衆送信権）は，本学会ならびに著者に帰属する。版權使用の申請は編集委員会宛に転載許諾申請書で行い，編集委員会が審議して諾否を決定する。

15. 複写権の行使

著者は当該著作物の複写権の行使を公益社団法人日本小児歯科学会に委任するものとする。

16. 規程の改正

この規程にない事項は別に編集委員会で決定する。また，規程の改正は編集委員会で行うことができる。付則：本規程は平成8年3月25日からこれを適用する。

投稿論文問い合わせ先：（一財）口腔保健協会内
公益社団法人 日本小児歯科学会（和文誌）編集事務局
（〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9）

E-mail：hensyu8@kokuhoken.or.jp

平成8年3月25日制定

平成8年3月25日一部改正

平成18年4月1日一部改正

平成20年7月12日一部改正

平成21年5月14日一部改正

平成21年9月25日一部改訂

平成26年9月7日一部改訂

平成29年2月3日一部改訂

令和2年2月25日一部改訂

令和5年3月5日一部改訂

令和6年9月1日一部改訂

小児歯科学雑誌

第 63 卷・大会抄録号 通巻第 244 号

令和 7 年 4 月 30 日 発行

発行者 新 谷 誠 康

公益社団法人

編 集 日 本 小 児 歯 科 学 会

〒170-0003 東京都豊島区駒込 1-43-9

一般財団法人 口腔保健協会内

電 話 03-3947-8891 (代)

日本小児歯科学会賛助会員

(令和7年4月現在)

アークレイマーケティング株式会社
アサヒグループ食品株式会社
アレクシオンファーマ合同会社
医歯薬出版株式会社
インビザライン・ジャパン合同会社
株式会社WEBマーケティング総合研究所
ウエルテック株式会社
江崎グリコ株式会社
有限会社オーソデントラム
株式会社オーティカ・インターナショナル
長田電機工業株式会社
株式会社オムニバス・エンターテイメント
協和キリン株式会社
株式会社ジーシー
株式会社ジーシー昭和薬品
ジェクス株式会社
株式会社松風
スリーエム ジャパン株式会社
タカラベルモント株式会社
株式会社デンタルダイヤモンド社
デンツプライシロナ株式会社
東京イーグル化学株式会社
東京臨床出版株式会社
株式会社トクヤマデンタル
NISSHA ゾンネボード製薬株式会社
株式会社ニッシン
ネオ製薬工業株式会社
株式会社ビーブランド・メディコーデンタル
株式会社フォレスト・ワン
株式会社モリタ
株式会社ヨシダ
ライオン株式会社
ライオン歯科材株式会社
株式会社ロッテ
ワンディー株式会社

(五十音順)

その沿革、30年。

あなたのビジョン、カタチにします。

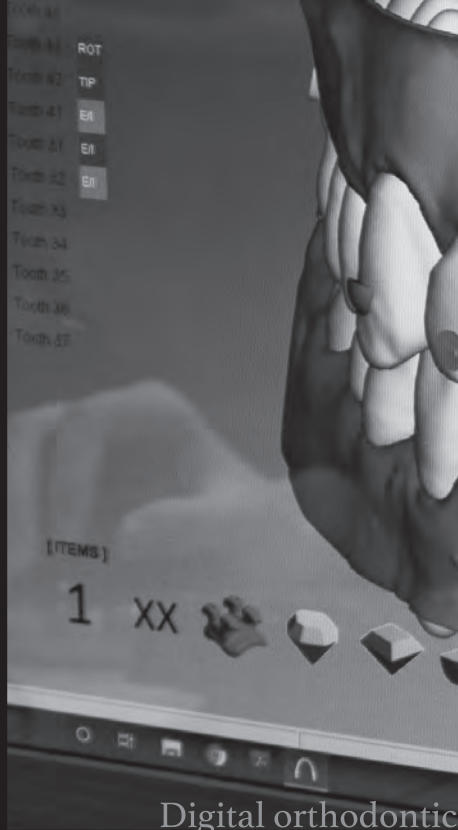


万豊Lab

〒481-0011
愛知県北名古屋市高田寺砂場 35-1
TEL : 0568-24-5991

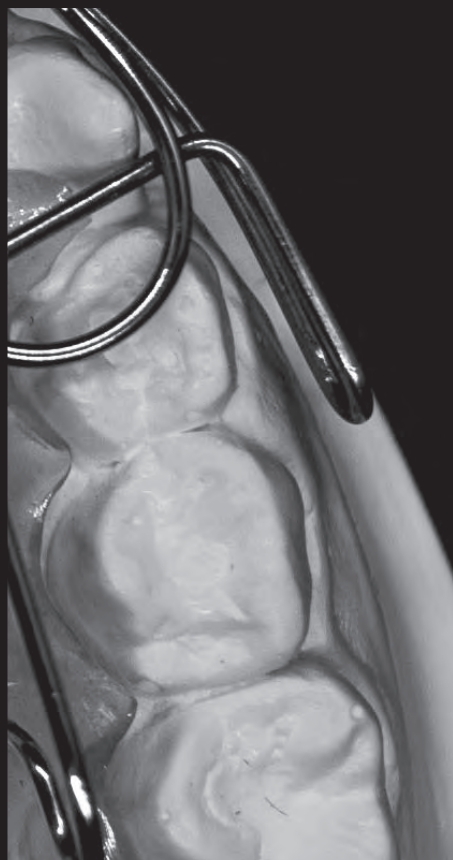
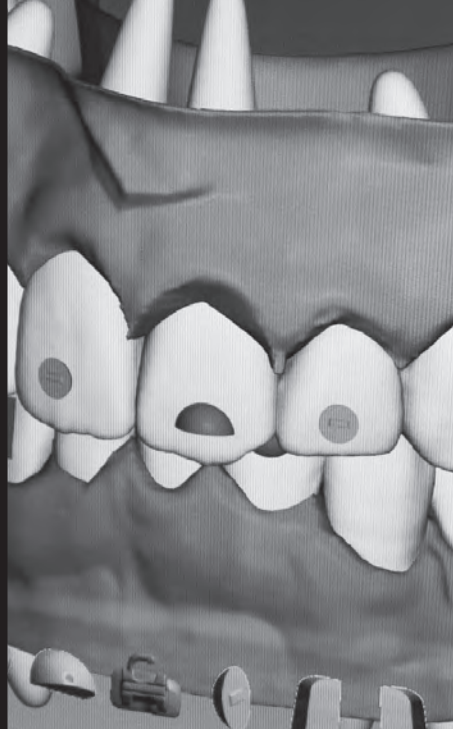


<http://www.manpou.co.jp/>



Digital orthodontic

Bimler



近
日
発
刊



増補改訂版

詳解

小児期からの咬合治療

石谷徳人＝著

前著「小児歯科・矯正歯科の基本を大切にした小児期からの咬合治療」から6年、口腔機能ブームやアライナー型矯正装置の普及といった小児を取り巻く歯科医療の変化に合わせて改めてよりわかりやすく、より詳しく”を意識して内容を見直し前著を上回る増補改訂を行った。数多くの図やイラストを追加し、症例も大幅に入れ替えを行った結果、ページ数も増加した。

本書は前著に続き豊富な症例と図表を多く取り入れることで、より実践的で、わかりやすい内容となっている。

小児歯科はもとより、矯正歯科の基本を大切に咬合を考えた筆者ならではの治療法で、“時に不規則で、目が離せない、手間のかかる臨床”である早期治療、そして個々の患者に誠実に向き合った臨床をまとめた1冊である。

■ A4判 / フルカラー

※表紙など、内容については一部変更が生じる場合があります。

子どもたちのきらめく未来のために

T S U M U G U

JSPP presents

- 患者さん向け冊子。
健やかなお口育てのために。

この冊子では基本的なお口育てのポイントを紹介しています。

ぜひ、ご家庭で取り組んでみてください。

■ A5判 / フルカラー / 28ページ

※表紙・裏表紙を含めたページ数

〔定価〕 3冊入 (1セット) 1,320円 (税込)





感覚運動刺激デバイス

Tongue Right Positioner

(TRP) タング・ライト・ポジショナー

就寝中に舌を生理的な位置に矯正します

鼻呼吸、咬合安定、良い姿勢

…生理的機能を尊重し持続可能、人に優しいシステム

- ◆小さくて目立たない
- ◆咬合を邪魔せず、あごを傷めない
- ◆幼児型嚥下を防ぎ成熟型嚥下を促進する
- ◆安静時の舌位置が維持しやすくなる
- ◆装着時に飲む、話すことができる



◆TRP は、東京 2020 オリンピック・メダリストたちの呼吸改善のためにも選ばれました。

タングラボは「スマート＆エレガントに生きる」を応援します



TONGUE
LAB

株式会社タングラボ・ジャパン

〒612-8373 京都市伏見区毛利町 112 番

Tel : 075-634-5086 Fax : 075-634-5087

HP : <http://tonguelab.co.jp>

お問い合わせ : info@tonguelab.co.jp

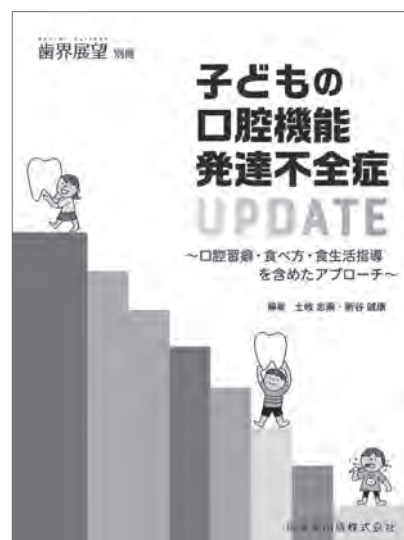


子どもの 口腔機能発達不全症 UPDATE

～口腔習癖・食べ方・食生活指導
を含めたアプローチ～

土岐志麻・新谷誠康 編著

- ・ A4 判変 / 176 頁 / カラー
- ・ 定価 6,930 円 (本体 6,300 円 + 税 10%)
- ・ 注文コード : 351230



どのような状態が
口腔機能発達不全症
なの？

診断した
あとの指導・
評価は？

保険算定は
どうするの？

豊富な臨床例をもとに
「口腔機能発達不全症」の
診断・対応・ゴール設定の勘所を
網羅した最新の一冊！



「このまま対応しないと、将来どういった問題を生じる可能性があるのか？」「目の前の子どもにとって、最善の指導や機能訓練は何か」などを考えるためのヒントが満載です。

口腔の問題のみならず、姿勢や呼吸、栄養・食生活など、考慮しなければならないトピックスについても詳説しています。

診療室でそのまま使える「問診票」や「院内用チェックリスト」「患者さん配布用資料」もダウンロードできます！

第 63 卷・大会抄録号 通巻 244 号 令和 7 年 4 月 30 日発行 公益社団法人 日本小児歯科学会
東京都豊島区駒込 1-43-9 一般財団法人 口腔保健協会内

OFFICIAL PUBLICATION OF
THE JAPANESE SOCIETY OF PEDIATRIC DENTISTRY