



日本補綴歯科学会誌

17巻
東北・北海道支部
学術大会
特別号
令和7年10月

公益社団法人日本補綴歯科学会
令和7年度 東北・北海道支部学術大会プログラム・抄録集
令和7年10月4日(土)・5日(日)
盛岡市民文化ホール

Program and Abstracts
Annual Scientific Meeting of Japan Prosthodontic Society
Tohoku & Hokkaido Branch
In conjunction with Lifelong Learning Seminar of JPS
And Citizens Forum
October 4-5, 2025
Morioka Civic Cultural Hall

Annals of Japan Prosthodontic Society

**October 2025
Vol.17 TOHOKU & HOKKAIDO
BRANCH SPECIAL ISSUE**

日 補 綴 会 誌

Ann Jpn Prosthodont Soc

PRINT ISSN 1883-4426

ONLINE ISSN 1883-6860

URL: <https://www.hotetsu.com/>

公益社団法人日本補綴歯科学会東北・北海道支部学術大会

大 会 長：小林 琢也

実行委員長：今 一裕

準備委員長：佐藤 宏明

主 催：(公社)日本補綴歯科学会東北・北海道支部

大会事務局：〒020-8505 盛岡市内丸19番1号

岩手医科大学歯学部 歯科補綴学講座

公益社団法人 日本補綴歯科学会
令和7年度 東北・北海道支部学術大会

プログラム・抄録集

— 目 次 —

1. 大会長挨拶	2
2. 学術大会日程・タイムテーブル	3
3. 会場案内	5
4. 学術大会参加の皆様へ	8
5. 学術大会プログラム	12
6. 学術大会プログラム抄録	17
生涯学習公開セミナー	18
特別講演	22
シンポジウム	24
一般口演発表	27
ポスター発表	34
専門医ケースプレゼンテーション	40

大会長挨拶



岩手医科大学歯学部 歯科補綴学講座
有床義歯・口腔リハビリテーション学分野
小林 琢也

このたび、令和7年10月4日（土）、5日（日）の両日にわたり、岩手県盛岡市の盛岡市民文化ホールにて、公益社団法人 日本補綴歯科学会 東北・北海道支部学術大会を開催させていただくこととなりました。このような機会をお与えくださいました支部理事各位に厚く御礼申し上げますとともに、大会長として謹んでご挨拶申し上げます。

本大会のメインタイトルは「補綴治療をはかる」、サブタイトルは「補綴歯科治療の可視化と数値化を活用した新たな治療戦略」といたしました。補綴治療において、診察・診断から治療計画、治療結果の検証までを客観的に評価することは、質の高い医療を提供する上でますます重要性を増しています。近年のデジタル技術の進展により、補綴治療のさまざまな工程が数値化・可視化可能となり、口腔内スキャナーやCAD/CAMシステムを用いた適合性や歯列形態変化の高精度計測、咬合解析装置による機能評価、咀嚼運動や筋活動の計測、さらには患者満足度と治療データを組み合わせた包括的評価が実現しています。これらの進歩は単なる効率化にとどまらず、補綴治療の科学的根拠を深化させ、診療の標準化や説明責任の向上にも寄与しています。

こうした現状を踏まえ、本大会では補綴治療の評価に関する最新の知見を共有するとともに、デジタル化が開く新たな可能性について多角的に議論を深めてまいります。

プログラムは、一般口演、特別講演、専門医ケースプレゼンテーション、生涯学習公開セミナー、シンポジウムなど多彩に構成しました。特に一般口演では、本年度より優秀発表を表彰するコンペティション形式を導入し、臨床や研究に関する熱意あるディスカッションを期待しております。特別講演では、北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能補綴学教室の坂口 究先生に、「口腔機能の数値化をどのように臨床へ活かすのか」という観点からご講演いただきます。シンポジウムでは、東京歯科大学 パーシャルデンチャー補綴学講座の田坂 彰規先生と、岩手医科大学 医療工学講座の武本 真治先生をお迎えし、「デジタルデンティストリーのパーシャルデンチャーへの応用」をテーマにお話しいただきます。また、生涯学習公開セミナーでは「アクティブシニアの補綴治療」をテーマに、東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野の江草 宏先生、日本大学歯学部 総合歯科学分野の竹内 義真先生に、最新の歯冠補綴治療についてご講演いただきます。

さらに、大会1日目の夕刻には懇親会も開催いたします。旧交を温めつつ、会場での議論の続きをグラス片手に交わしていただければ幸いです。

充実した学びと交流の2日間となるよう準備を進めております。多くの皆様のご参加を心よりお待ち申し上げます。

大会日程（第 1 日目）

【タイムテーブル】

公益社団法人 日本補綴歯科学会 令和 7 年度 東北・北海道支部学術大会 日程表

10月4日（土）

	第 1 会場 (1F 小ホール)	第 2 会場 (4F 展示ホール)	第 3 会場 (4F 展示ホール)	第 4 会場 (5F 第 1 会議室)	第 5 会場 (5F 第 2 会議室)	ホテルメトロポリタン 盛岡 本館 (岩手・姫神)
12:00				支部役員会		
13:00	支部理事・ 代議員会					
14:00	市民フォーラム 座長：野尻 俊樹先生 講師：今 一裕 先生		デジタル スキャナー ハンズオン セミナー		専門医 ケース プレゼンテーション	
15:00			企業展示			
16:00	生涯学習公開セミナー 座長：黒嶋 伸一郎 先生 講師：江 草 宏 先生 竹内 義真 先生					
17:00						
18:00						
19:00						懇親会
20:00						

【10 月 4 日(土)】

11：30～16：00	受 付	4F 展示ホール
11：30～17：30	ク ロ ー ク	4F 展示ホール
12：00～12：30	支 部 役 員 会	第 4 会場 (5F 第 1 会議室)
12：40～13：40	支 部 理 事 ・ 代 議 員 会	第 1 会場 (1F 小ホール)
13：00～16：30	企 業 展 示	第 3 会場 (4F 展示ホール)
13：30～15：15	デジタスキャナー ハンズオンセミナー	第 3 会場 (4F 展示ホール)
14：00～15：00	市民フォーラム	第 1 会場 (1F 小ホール)
14：00～15：15	専門医ケースプレゼンテーション	第 5 会場 (5F 第 2 会議室)
15：30～17：00	生涯学習公開セミナー	第 1 会場 (1F 小ホール)
18：00～19：30	懇 親 会	ホテルメトロポリタン 本館 (岩手・姫神)

【タイムテーブル】

10月5日(日)

	第1会場 (1F 小ホール)	第2会場 (4F 展示ホール)	第3会場 (4F 展示ホール)	第4会場 (5F 第1会議室)	第5会場 (5F 第2会議室)
9:00					
	開会式	ポスター 掲示			
10:00	一般口演				
		ポスター 閲覧	企業展示		
11:00	特別講演 座長：小林 琢也 先生 講師：坂口 究 先生				
					優秀口演賞選考委員会
12:00	支部総会				
	表彰式				支部理事 懇親会
13:00		ポスター 質疑応答			
		ポスター 掲示			
14:00	シンポジウム 座長：依田 信裕 先生 講師：武本 真治 先生 田坂 彰規 先生	ポスター 撤去			
15:00					
	閉会式				

9:00~15:00	受付	4F	展示ホール
9:00~16:00	クローク	4F	展示ホール
9:30~9:40	開会式	第1会場 (1F)	小ホール
9:40~10:40	一般口演	第1会場 (1F)	小ホール
10:00~15:30	企業展示	第3会場 (4F)	展示ホール
10:50~11:50	特別講演	第1会場 (1F)	小ホール
11:50~12:00	優秀口演賞選考委員会	第5会場 (5F)	第2会議室
12:00~12:30	支部総会	第1会場 (1F)	小ホール
12:30~12:40	表彰式	第1会場 (1F)	小ホール
13:00~13:30	ポスター質疑応答	第2会場 (4F)	展示ホール
13:30~15:30	シンポジウム	第1会場 (1F)	小ホール
15:30~15:40	閉会式	第1会場 (1F)	小ホール

総会・学術大会および懇親会会場案内

■総会・学術大会会場 10月4日（土）、5日（日）

盛岡市民文化ホール（MALIOS 内）

岩手県盛岡市盛岡駅西通二丁目9番1号

Tel：024-922-5544

公共交通機関：JR 盛岡駅より東西自由通路（さんさこみち）経由 徒歩3分
道 路：東北自動車道・盛岡インターチェンジより車で約10分



■懇親会会場 10月4日（土）18:00～

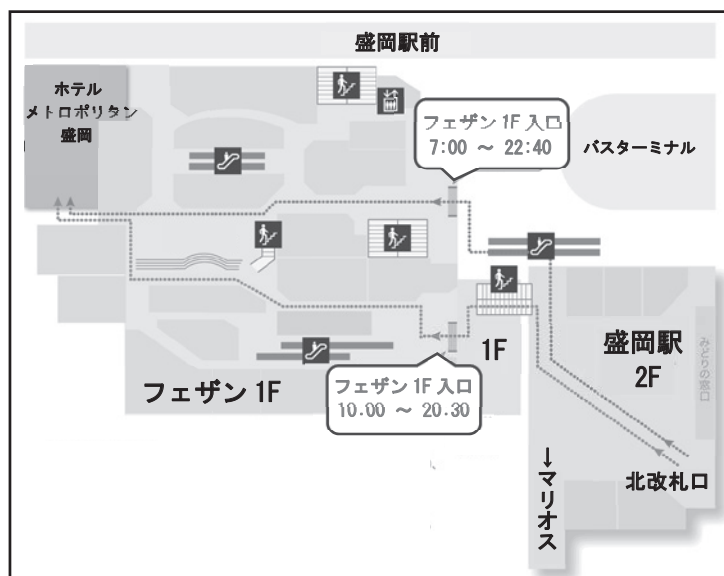
ホテルメトロポリタン盛岡

本館（岩手・姫神）

盛岡市盛岡駅前通1-44

Tel：019-625-1211

学会会場より徒歩10分

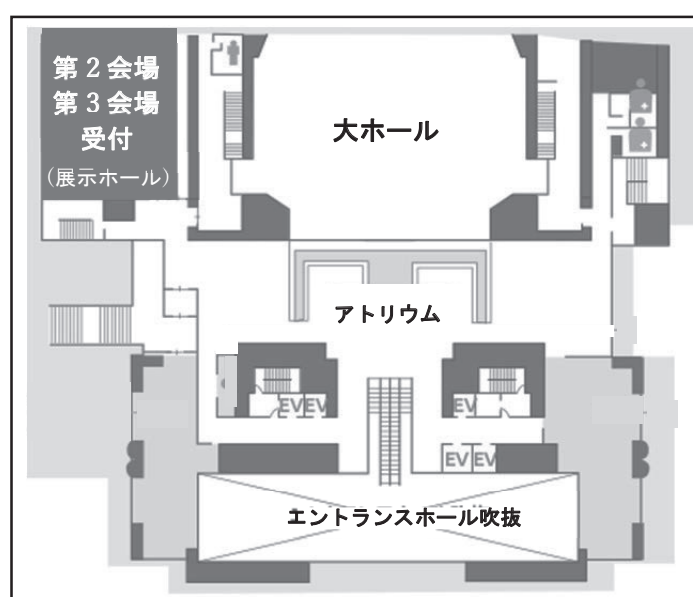


フロアマップ 盛岡市民文化ホール（1F, 4F）

1F

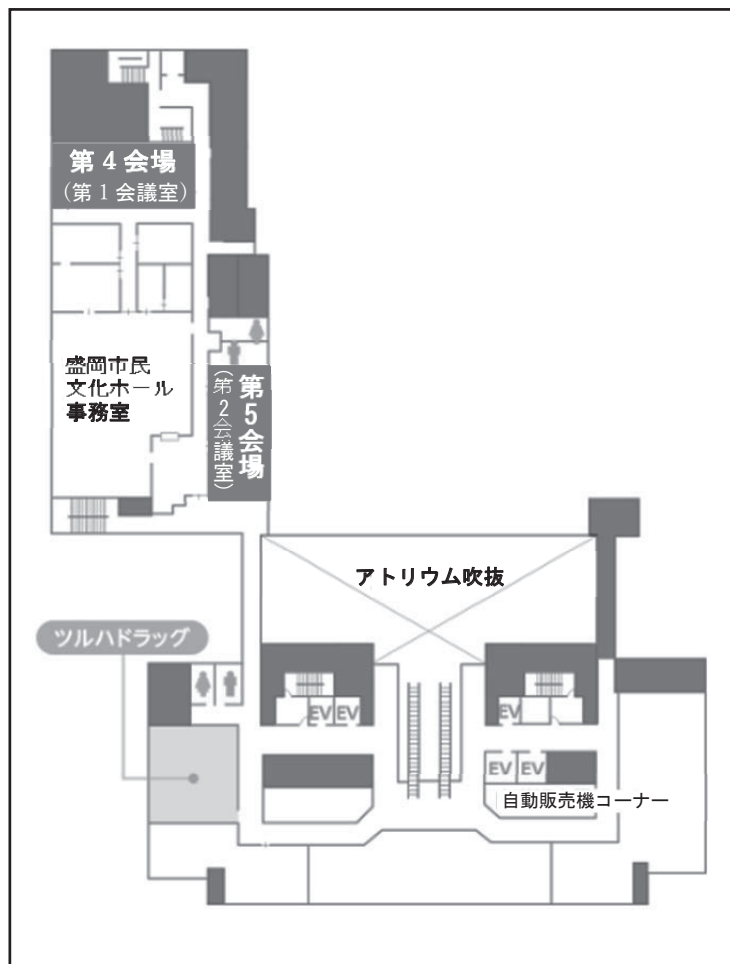


4F



フロアマップ 盛岡市民文化ホール（5F）

5F



学術大会に参加される皆様へ

1. 受付は下記の時間に 4F 展示ホールの総合受付にて行います。
10月4日(土) 11:30~16:00 (11:30 開場)
10月5日(日) 9:00~15:00 (9:00 開場)
2. 事前登録がお済みの方は、学術大会参加章とプログラム抄録集を事前に送付しますので、当日お忘れなくご持参ください。参加章下部は領収書になっています。
当日参加の方は受付にて会費 4,000 円をお支払いの上、参加章とプログラム抄録集をお受け取りください。
なお、当日会費のお支払いは現金のみとなります。クレジットカード、電子マネーでの支払いには対応できませんので、あらかじめご了承ください。
3. 本学会専門医の申請あるいは更新を希望する会員は、日本補綴歯科学会会員証(バーコード付き)を提示し、カードリーダーを使用してください。
なお、会員証をお忘れの場合は、専門医研修カードに必要事項をご記入の上、ご提出ください。
4. 発表ならびに講演中のビデオ・写真撮影は、発表者の著作権保護のため、禁止させていただきます。
なお、特別な事由がある場合には、学術大会事務局に申し出てください。
5. 会場内は、すべて禁煙です。また、すべての会場内において飲食は厳禁です。ご不便をおかけいたしますが、何卒ご理解ご協力いただきますようお願い申し上げます。

日歯生涯研修について

(公社)日本補綴歯科学会東北・北海道支部学術大会に参加した場合には、特別研修として 10 単位が取得できます。なお、特別研修の単位登録には、受講研修登録用 IC カードが必要ですので、ご自身の日歯 IC カードを必ずお持ちください。

その他の各プログラムの単位登録は、短縮コードをご利用の上、ご自身でご登録ください。詳細は、日本歯科医師会にお問い合わせください。

発表される先生方へ

一般口演で発表される先生方へ

【一般口演】

1. 発表日時・会場

令和7年10月5日（日）9：40～10：40 第1会場(1F 小ホール)

2. 発表方法

1) 口演発表の時間は8分間、質疑応答の時間は2分間です。
演者は座長の指示に従い、時間厳守をお願いします。

2) 次演者の方は、口演10分前に所定の席でお待ちください。

3) 発表の詳細は以下を遵守してください。

① 発表スライドは、

★10月4日（土）11:30～17:00、5日（日）9：00～9：30の間に、PCスライド受付にてUSBフラッシュメモリで提出をお願いいたします。

また、予備のバックアップデータを必ずお持ちください。

② 発表方法は、PC単写：Windows 10以上で、Microsoft Power Pointにて行います。

拡張子がppt, pptxのファイルのみ有効となります。フォントは、MSゴシック、MS明朝、Times New RomanなどのWindows, Power Point標準搭載フォントのみ使用可能です。特殊なフォント、外字等は使用しないようお願いいたします。

③ 発表枚数に制限はありませんが、動画と音声の使用はご遠慮ください。

④ 利益相反の状態について、発表スライドの最初に開示してください。

詳細は学会ホームページをご参照ください。

〔日本補綴歯科学会について～利益相反（COI）

〈https://www.hotetsu.com/c_702.html〉〕

4) 質問者は、座長の指示に従い、所定のマイクで所属・氏名を述べてから簡潔に質疑を行ってください。

5) 事前に提出いただいた抄録をそのまま本部に送ることになっておりますので、事後抄録を提出する必要はありません。

座長の先生へ

口演の次座長は、10分前までに所定の席（次座長席）にお越しください。

発表される先生方へ

ポスター発表される先生方へ

【ポスター発表】

1. ポスター質疑応答・会場

令和7年10月5日（日）13：00～13：30 第2会場（4F 展示ホール）

2. 発表方法

- 1) 展示スペースを用意いたします。ご自身の演題番号が貼られた展示板上に、ポスターを取り付けてください。
(横 90cm×縦 180cm 以内)
- 2) ポスターの展示板への取り付けには、会場に用意したプッシュピンをご利用ください。
- 3) 利益相反の状態について、ポスター内部の最下段に入れて開示してください。
詳細は学会ホームページをご参照ください。
〔日本補綴歯科学会について～利益相反（COI）
(https://www.hotetsu.com/c_702.html)〕
- 4) 質疑応答 10月5日（日）13：00～13：30
発表者はポスター脇で質問者からの質疑に応じてください。
- 5) 事前に提出いただいた抄録をそのまま本部に送ることになっておりますので、事後抄録を提出する必要はありません。

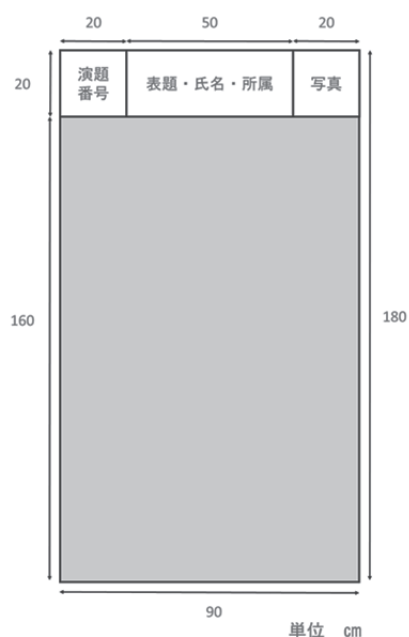
3. ポスター掲示・撤去

10月5日（日） 第2会場（4F 展示ホール）

掲 示： 9：30～10：30

撤 去： 13：50～15：30

(15:30以降は事務局で処分します)



発表される先生方へ

専門医ケースプレゼンテーションされる先生方へ

【専門医ケースプレゼンテーション】

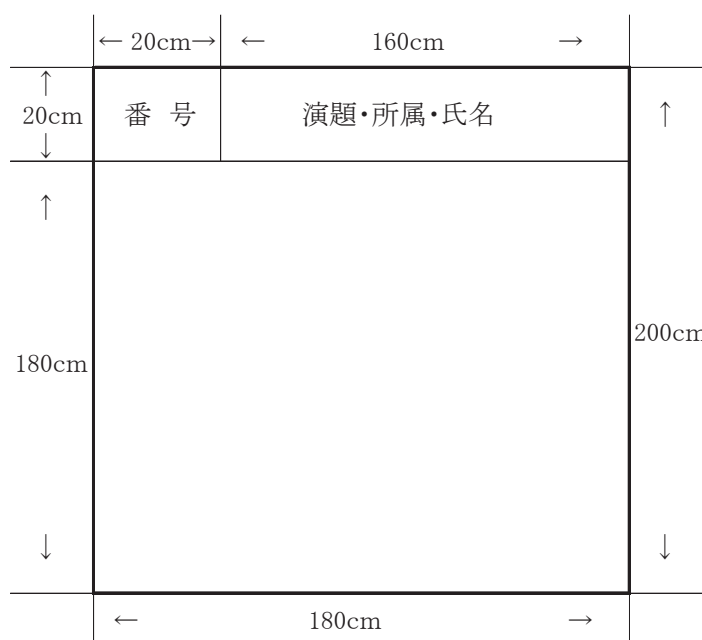
1. 発表日時・会場

令和7年10月4日（土）14：00～15：15

盛岡市民文化ホール 第5会場（5F 第2会議室）

2. 発表方法

- 1) 事前に日本補綴歯科学会事務局への申請手続きが必要です.
- 2) 展示には横 180 cm×縦 200 cm 掲示用の展示板と資料提示用にテーブルをご用意いたします.
ポスターは下図のように横 180 cm×縦 200 cm のサイズで専門医制度の規約に準じて作成してください.
- 3) ポスターの展示板への取り付けには、会場に用意したプッシュピンをご利用ください.
- 4) ポスターの取り付けは10月4日（土）12：30～14：00に行ってください.
- 5) 審査開始の10分前には掲示の前に待機してください.
- 6) 審査委員の指示に従い、10分程度で内容の説明を行ってください.
- 7) 内容説明後、審査員の質疑を受けてください（20分）.
- 8) ポスターの撤去は10月4日（土）15：30～17：00に行ってください.



学術大会プログラム

【令和7年10月4日(土)】

- デジタルスキャナー ハンズオンセミナー
13:30～15:15 第3会場 (4F 展示ホール)

- 市民フォーラム 14:00～15:00 第1会場 (1F 小ホール)
テーマ：超高齢化社会の課題：要介護者への対応を見据えた連続性のある治療戦略
「高齢者に対するインプラント管理とケア ～超高齢化社会、要介護者への対応を見据えた連続性のある治療戦略～」
座 長：野 尻 俊 樹 先生 (岩手医科大学)
講 師：今 一 裕 先生 (岩手医科大学)

- 専門医ケースプレゼンテーション
14:00～15:15 第5会場 (5F 第2会議室)

- 生涯学習公開セミナー 15:30～17:00 第1会場 (1F 小ホール)
テーマ：アクティブシニアの補綴治療 ～エンドクラウンの臨床活用～
座 長：黒 嶋 伸 一 郎 先生 (北海道大学)
講 師：竹 内 義 真 先生 (日本大学)
江 草 宏 先生 (東北大学)
日歯生涯研修事業用研修コード 2603

【令和7年10月5日(日)】

- 一般口演1 9:40～10:40 第1会場 (1F 小ホール)
座 長 (01～03)：新部 邦透 先生 (東北大学)
座 長 (04～06)：豊下 祥史 先生 (北海道医療大学)

- 特別講演 10:50～11:50 第1会場 (1F 小ホール)
テーマ：口腔機能検査と臨床活用
座 長：小 林 琢 也 先生 (岩手医科大学)
講 師：坂 口 究 先生 (北海道大学)
日歯生涯研修事業用研修コード 3405

- ポスター質疑応答 13:00～13:30 第2会場 (4F 展示ホール)

- シンポジウム 13:30～15:30 第1会場 (1F 小ホール)
テーマ：デジタルデンティストリーのパーシャルデンチャーへの応用
座 長：依 田 信 裕 先生 (東北大学)
講 師：武 本 真 治 先生 (岩手医科大学)
田 坂 彰 規 先生 (東京歯科大学)
日歯生涯研修事業用研修コード 2610

口演発表1 座長：新部 邦透 先生（東北大学）

0-1 ADモデルマウスの欠損歯列が脳内神経活動に与える影響

○川西克弥¹⁾²⁾，松木優子¹⁾，村田幸枝¹⁾，富田侑希¹⁾，横関健治²⁾，
高田紗理²⁾，菅悠希²⁾，芦田眞治³⁾，昆邦彦³⁾，山口敏樹³⁾，
河野舞¹⁾，豊下祥史²⁾，越野寿²⁾，長澤敏行¹⁾

¹⁾北海道医療大学歯学部 臨床教育管理運営分野

²⁾北海道医療大学歯学部 咬合再建補綴学分野

³⁾東北・北海道支部

0-2 Piezo1 Gene Activation Enhances Osteogenesis and Implant Integration Under Mechanical Stimulation

○Hu Longshuang，根本昌代，Xie Ziqi，天雲太一，重光竜二，小川徹，
鈴木治，依田信裕

東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野

0-3 口腔機能と爪床毛細血管パラメータの関係に関する探索的研究

○三浦響子，長崎敦洋，江草宏

東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野

口演発表2 座長：豊下 祥史 先生（北海道医療大学）

0-4 要介護高齢者における口腔機能とフレイルとの関連

○井上義郎，小宮山貴将，服部佳功

東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科学分野

0-5 地域在住高齢者におけるサルコペニアと口腔機能の関係性：YAHABA study

○島田崇史¹⁾，米澤紗織¹⁾，佐藤宏明¹⁾，久保田将史¹⁾，赤坂博²⁾，
石塚直樹²⁾，前田哲也²⁾，小林琢也¹⁾

¹⁾岩手医科大学歯学部 歯科補綴学講座 有床義歯・口腔リハビリ
テーション学分野

²⁾岩手医科大学医学部 内科学講座 脳神経内科・老年科分野

0-6 グミ摂取経験の有無が全部床義歯装着患者の咀嚼能力に及ぼす影響

○富士岳志^{1) 3)}，高津匡樹¹⁾，柴田幸成²⁾，船岡俊介²⁾，樋口大輔²⁾，
齋島弘之³⁾，羽鳥弘毅¹⁾

¹⁾奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座

²⁾松本歯科大学歯学部 歯科補綴学講座

³⁾松本歯科大学歯学部 地域連携歯科学講座

ポスター発表

10月5日(日)

掲 示 9:30~13:50 質疑応答 13:00~13:30

- P-1 義歯の関与が疑われた薬剤関連顎骨壊死の臨床的検討
○前田望¹⁾, 坂口究²⁾
¹⁾札幌歯科口腔外科クリニック
²⁾北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野 口腔機能補綴学教室
- P-2 異なる食品特性が健常若年成人および健常高齢者の咀嚼・嚥下機能に与える影響
○小出理絵¹⁾, 小川徹²⁾, 成原大衣智¹⁾, 小峰英也¹⁾, 互野亮³⁾, 庄原健太¹⁾, 依田信裕¹⁾
¹⁾東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野
²⁾東北大学病院 総合歯科診療部
³⁾東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野
- P-3 全部床義歯の人工歯の材質が口腔関連 QOL に及ぼす影響
ー装着後 12 か月の評価ー
○古玉明日香¹⁾, 野川敏史²⁾, 高山芳幸²⁾, 横山敦郎²⁾, 藤井法博³⁾, 坂口 究²⁾
¹⁾北海道大学病院 義歯科
²⁾北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野 口腔機能補綴学教室
³⁾株式会社 松風研究開発部
- P-4 口蓋裂残存成人症例への骨移植術前後における補綴的対応
○飯島康基¹⁾, 池田敏和¹⁾, 内山梨夏¹⁾, 佐々木慎一¹⁾, 橋原楓²⁾, 嶋田伊吹²⁾, 高橋泰我²⁾, 服部典子³⁾, 高島浩二⁴⁾, 山森徹雄⁵⁾, 高津匡樹¹⁾²⁾
¹⁾奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座
²⁾奥羽大学大学院歯学研究科 口腔機能回復学
³⁾東京支部
⁴⁾東海支部
⁵⁾奥羽大学歯学部附属病院
- P-5 閉塞性睡眠時無呼吸治療用の口腔内装置を装着後に無呼吸低呼吸指数が悪化した 1 症例
○水野麻梨子¹⁾, 黒嶋伸一郎²⁾
¹⁾北海道大学病院 クラウン・ブリッジ歯科
²⁾北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野 冠橋義歯・インプラント再生補綴学教室

専門医ケースプレゼンテーション 10月5日（日）14：00～15：15

CP-1 高度顎堤吸収に対しフレンジテクニックの応用により
全部床義歯の安定を獲得した症例

○松本知生

奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座

CP-2 下顎良性腫瘍切除後に
インプラントオーバーデンチャーとした顎補綴症例

○尾崎公哉

北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学分野 高齢者歯科学教室

学術大会プログラム 抄 録

アクティブシニアの補綴治療 ～エンドクラウンの臨床活用～

座 長：黒嶋 伸一郎 先生
(北海道大学大学院歯学研究科 口腔機能学分野
冠橋義歯・インプラント再生補綴学教室)

講 師：竹内 義真 先生
(日本大学歯学部 総合歯科学分野)

江 草 宏 先生
(東北大学大学院歯学研究科
分子・再生歯科補綴学分野)

エンドクラウンの適応症と臨床歯科医が知っておくべき留意事項



講 師 竹内 義真

日本大学歯学部 総合歯科学分野

令和6年度の診療報酬改定において、大臼歯に対する歯冠修復物の新たな選択肢として、コンポジットレジンブロックを切削加工して製作される支台築造体と歯冠部が一体化したCAD/CAM冠、いわゆるエンドクラウンが保険導入された。エンドクラウンは従来の全部被覆冠と比較して支台歯形成量を減少させることが可能であり、歯質の保存的な歯冠修復として位置付けられる。特に臨床的歯冠長が短く、十分なフェールールの獲得が困難な症例において有効とされ、従来の歯冠修復では適応が制限されていた症例に対しても新たな治療選択肢を提供することとなった。しかしながら、エンドクラウンは適応症の見極めと術式の遵守が予後を左右する歯冠修復である。適応症としては、根管治療後に歯冠部歯質の大部分を失っているが、均等に残存歯質が確保され、かつ過大な咬合力の集中が想定されない大臼歯が挙げられる。また、十分な接着面積の確保が可能であることも必須条件である。これらを満たさない場合には、破折や脱離などの合併症を生じる可能性が高くなる。さらに、臨床歯科医が留意すべき事項として、適切な支台歯形成の実施（窩洞の深さ、マージン形態、テーパー角度）、十分な咬合クリアランスの確保、厳密な接着操作（歯質処理、セメントの選択と使用手順）、さらにはブラキシズムや咬合干渉など咬合状態の慎重な評価が求められる。これらを適切に行うことにより、初めてエンドクラウンの利点を臨床的に活かすことが可能となる。

本講演では、エンドクラウンの適応症および臨床上の留意点を整理し、診療指針に基づく臨床応用の要点を提示する。併せて、保険収載の意義と今後の大臼歯修復における展望について考察し、日常臨床における治療選択の一助となることを期待したい。

略 歴

- 2006年 日本大学歯学部卒業
- 2011年 日本大学大学院歯学研究科修了
- 2011年 厚生労働省医政局歯科保険課歯科医師臨床研修専門官
総務課医療安全推進室、経済課（併任）
- 2012年 厚生労働省健康局結核感染症課室長補佐
- 2013年 日本大学助教 歯学部卒直後分野（現総合歯科学分野）
- 2015年 公益社団法人日本補綴歯科学会医療問題検討委員会委員（～現在）
- 2022年 日本大学専任講師 総合歯科学分野（～現在）
- 2023年 日本大学歯学部附属歯科技工専門学校教務主任（兼務）（～現在）

大臼歯 CAD/CAM 冠のユニークさからエンドクラウンを考える



講師 江草 宏

東北大学大学院歯学研究科

分子・再生歯科補綴学分野

CAD/CAM 冠は 2014 年に小臼歯で保険適用が開始され、2017 年に下顎第一大臼歯、2020 年に上顎第一大臼歯および前歯、さらに 2024 年には条件付きで第二大臼歯へと適用範囲が拡大しました。同年には、大臼歯 CAD/CAM 冠に歯髄腔（コア）を一体化した新しい補綴装置「エンドクラウン」も導入され、材料学の進歩に伴い将来的にはブリッジへの応用も期待されています。

我々は 362 本の大臼歯 CAD/CAM 冠を対象に最長 4 年間の経過を調査し、第二大臼歯での治療成績が第一大臼歯と同等であることを報告しました。またトラブルの多くは脱離であり、その大半は再装着が可能でした (Inomata et al., PLoS One, 2022)。この結果は、大臼歯全体への CAD/CAM 冠の保険適用拡大を支持するものであり、金属冠に伴う金属アレルギーや審美性の問題、さらに金属価格高騰による医療費増加といった課題解決にも寄与することが期待されます。

一方、大臼歯の補綴装置は、国際的には二ケイ酸リチウムガラスやジルコニアなどのセラミック材料が主流ですが、日本では国民皆保険制度のもと金属冠が広く普及してきた背景があり、その代替としてハイブリッド型コンポジットレジン製 CAD/CAM 冠が注目されてきました。これは日本独自の医療経済的事情を反映しており、将来的な「ガラパゴス化」への懸念もあります。しかし一方で、日本は社会全体で早期から CAD/CAM 冠やエンドクラウンの臨床応用に取り組んでおり、蓄積される臨床データをもとに今後の国際的展開をリードできる立場にあるといえます。

CAD/CAM 冠のユニークさを理解し、さらに安定したエンドクラウンやブリッジ技術へと展開していくことは、材料学的にも医療経済的にも優れた補綴装置を日本から世界に発信する大きな機会となります。本講演では、我々の臨床研究データを紹介するとともに、CAD/CAM 冠における想定されるトラブルとその留意点を整理し、最新の知見を踏まえてエンドクラウンの位置づけについて考察します。

略歴

1998 年 広島大学歯学部 卒業
1999 年 香港大学歯学部 研究助手
2002 年 広島大学大学院歯学研究科 修了（歯学博士）
2002 年 米国 UCLA 歯学部 客員研究員（日本学術振興会特別研究員）
2004 年 大阪大学大学院歯学研究科 助手・助教
2014 年 東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野 教授（現職）
2021 年 Journal of Prosthodontic Research 編集長（現任）
2022 年 東北大学病院 総括副病院長（歯科診療部門長）
2023 年 東北大学大学院歯学研究科 次世代歯科材料工学共同研究講座 教授（兼任）
2023 年 日本学術会議 連携会員（現任）

【10月4日(土) 15:30～17:00】

生涯学習公開セミナーアンケート

今回の生涯学習公開セミナーにご参加いただいた方々からの意見を頂戴し、次回以降のプログラム立案に活用いたしたく存じます。

なお、本アンケートは以下のQRコードよりGoogleフォームからもお回答いただけます。

ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

公益社団法人 日本補綴歯科学会
学術委員会

令和7年度東北・北海道支部生涯学習公開セミナーアンケートQRコード

<https://forms.gle/h5qK65yAKiXvUFNbA>



口腔機能検査と臨床活用

座 長：小林 琢也 先生
(岩手医科大学歯学部 歯科補綴学講座
有床義歯・口腔リハビリテーション学分野)

講 師：坂 口 究 先生
(北海道大学大学院歯学研究院
口腔機能学分野 口腔機能補綴学教室)

咬合・咀嚼の再考と有床義歯補綴診療の展望



講 師 坂口 究

北海道大学大学院歯学研究院

口腔機能学分野

口腔機能補綴学教室

健康や生活の質に対する国民の意識は近年ますます高まっており、歯科医療においても、治療効果をエビデンスに基づき客観的に評価し、その結果を患者にわかりやすく提示することが、社会的にも強く求められるようになっていきます。とりわけ、高齢化の進展に伴い、有床義歯を必要とする高齢者が依然として多数存在する現代において、咀嚼機能の回復と維持は有床義歯補綴診療の最も重要な目的の一つです。その確実な達成のためには、治療前後の咀嚼機能を適切に検査および評価し、障害の程度や治療効果を数値化して明示的に患者に示すことが不可欠です。こうした咀嚼機能の客観的な評価は、補綴歯科治療の質を可視化し、その向上と担保に寄与するだけでなく、医療の説明責任やインフォームド・コンセントの観点からも大きな意義をもちます。近年では、検査から得られるデジタル画像や数値化された機能情報を患者と共有することにより、治療内容や効果に対する理解と納得を促し、信頼関係の構築にも大きく貢献します。さらに、客観的な評価に基づいた適切な口腔機能のモニタリングと専門的管理を継続することで、残存歯周組織の保全や咀嚼機能の持続的な維持が期待され、その結果、全身の健康の維持・増進、さらには健康寿命の延伸にも資する可能性があります。

一方で、咀嚼機能を支える「咬合」は、補綴歯科治療の成否を左右するきわめて重要かつ本質的な要素であるにもかかわらず、その客観的な評価にはいまだ困難が伴っており、「わかりにくい」という印象が臨床現場においてなお根深く存在するように思われます。咬合調整についても、術者間で対応のバリエーションが大きく、再現性や信頼性の確保が容易ではありません。このため、科学的根拠に裏付けられた標準的な評価法と治療指針の確立が望まれます。

本講演では、補綴学的咬合理論の歴史的変遷を簡潔に概観しつつ、現代の臨床現場における咬合が果たす意義を再考したうえで、今後求められる咬合の捉え方や治療の方向性などについて考察します。さらに、これらの考察を踏まえ、有床義歯補綴診療において、咀嚼障害の程度に応じた機能的ゴール（量的目標）の設定を目指し、私が日常臨床で継続的に取り組んできた咬合および咀嚼機能の評価・治療法と、その展望などについても解説させていただきます。

略 歴

1995 年 北海道大学歯学部歯学科卒業
1999 年 北海道大学大学院歯学研究科歯学臨床系専攻修了
1999 年 北海道大学歯学部口腔解剖学第1講座 助手
2000 年 北海道大学大学院歯学研究科口腔機能学講座口腔機能補綴学教室 助手
2003 年 タフツ大学歯学部クラニオフェイシャルペインセンター 客員研究教授
2017 年 北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学分野口腔機能補綴学教室 助教
2021 年 同 准教授
2024 年 同 教授

デジタルデンティストリーの パーシャルデンチャーへの応用

座 長：依田 信裕 先生
(東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野)

講 師：武本 真治 先生
(岩手医科大学 医療工学講座)

田坂 彰規 先生
(東京歯科大学 パーシャルデンチャー補綴学講座)

付加製造技術・材料は パーシャルデンチャーの製作をどのように変えるのか



シンポジスト 武本 真治

岩手医科大学 医療工学講座

デジタル技術の発展は歯科臨床でも急速に応用が広がり、診療手法のみならず補綴装置の製作方法にも変革をもたらしている。歯科臨床では2024年6月よりCAD/CAMインレーの保険収載に伴い、光学印象による保険診療が可能になり、今後、クラウンやブリッジなどの補綴装置への広がりが期待される。一方で、パーシャルデンチャーは欠損様式により形態が異なるうえに、支台装置、連結装置、人工歯、義歯床および隣接面板と複雑な構成要素で成り立っている、材料学的見地からも、剛性が要求されるフレームワークのような連結装置や弾性と強度が要求されるクラスプのような支台装置、金属材料と有機高分子材料（樹脂）と力学的性質だけでも複雑である。

近年、付加製造技術いわゆる3Dプリンターの発展も著しく、複雑な形状のものが造形できるようになってきた。これらに用いられる材料は樹脂系が中心であり、樹脂モノマーを紫外光や可視光で硬化させて造形する液槽光重合法（VPP）や樹脂を噴射して硬化させる材料噴射法が採用されている。金属材料では粉末床融解結合法（PBF）で選択的にレーザー融解（SLM）や電子線融解法により造形される方法が採用されている。使用できる材料は限局されるが、アクリルレジン製のVPP造形体は義歯床用ポリマーのISO 20791-1を十分に満たしている。また、フィラーを含有した樹脂のVPP造形体はISO 5139ポリマーベース複合材料やISO 10477ポリマーベースクラウンや前装材の強さの要求事項を満たしている。PBF-SLMで造形したコバルトクロム合金は鋳造体よりも引張強さや伸び、曲げ強さの機械的性質が優れている。この造形体はISO 22674の歯科用金属材料のパーシャルデンチャーの機械的性質の要求項目を満たしていることから臨床応用が可能である。

AM技術の課題として、造形体は重合収縮や選択的融解による局所的な熱収縮によって残留応力が生じ、変形が引き起こされる。造形方向による強さの異方性も認められることから均一な力学的性質があるわけではない。本シンポジウムでは、現状での利点と課題を紹介し、デジタル技術を応用したAM材料をパーシャルデンチャーの新たな設計と臨床応用の可能性が広がりについて考えたい。

略 歴

2002年 岡山大学大学院自然科学研究科 修了（博士（学術））
2002年 物質・材料研究機構 生体材料研究センター 特別研究員
2003年 東京歯科大学歯科理工学講座 助手（後 改組により助教）
2008年 東京歯科大学歯科理工学講座 講師
2013年 Radboud University Nijmegen Medical Center 客員研究員（2014年4月まで）
2017年 東京歯科大学歯科理工学講座 准教授
2017年 岩手医科大学医療工学講座 特任教授
2017年 岩手医科大学医療工学講座 教授（現在に至る）

パーシャルデンチャーにおけるデジタルデンティストリーの 実践応用 ―臨床と研究の現場から―



シンポジスト 田坂 彰規

東京歯科大学
パーシャルデンチャー補綴学講座

パーシャルデンチャーは、支台装置（レスト・クラスプ）、隣接面板、連結子、義歯床、人工歯など多数の構成要素から成り立ち、設計のバリエーションも非常に多岐にわたる。そのため、固定性補綴装置と比較してオーダーメイド性が高く、個々の症例に応じた設計が求められる。また、被圧変位量が大きく異なる残存歯と顎堤・可動組織の調和を図る必要があるため、口腔内スキャナーの活用には一定の制約がある。これらの点から、パーシャルデンチャーの治療においては、他の補綴治療と比べてデジタル化の導入が遅れてきた。

しかし近年、CAD ソフトウェアや 3D スキャニング技術の進化により、支台装置や義歯床、連結子などすべての構成要素をパソコン上で設計できる体制が整いつつある。また、義歯用材料においても、切削加工用や積層造形用のレジンおよび金属材料が薬機法で次々に承認されており、デジタルワークフローの臨床応用が現実のものとなってきている。

超高齢社会の日本においては、依然としてパーシャルデンチャーの需要が高く、令和 6 年歯科疾患実態調査では、70 歳以上の 30～50%がパーシャルデンチャーを装着していると報告されている。厚生労働省「我が国の人口について」によれば、2040 年には団塊ジュニア世代が 65 歳を迎え、65 歳以上が全人口の約 35%を占めると推計されている。一方、歯科技工士国家試験合格者数の減少と、就業技工士の高齢化が進行しており、従来のアナログ技工に依存した義歯製作の継続的な供給体制には限界が見え始めている。こうした社会的背景を踏まえると、パーシャルデンチャー製作のデジタル化は今後避けて通ることのできない、極めて重要な課題である。

本講演では、当講座において実施してきたデジタルデンティストリーを応用したパーシャルデンチャーの研究および臨床への取り組みについて紹介する。具体的には CAD/CAM 技術および口腔内スキャナーの部分歯列欠損への応用に関する検証データを提示するとともに、現時点における課題の整理と今後の展望について多角的に考察し、パーシャルデンチャーのデジタル化の方向性を探る機会としたい。

略 歴

2003 年 東京歯科大学卒業
2007 年 東京歯科大学大学院歯学研究科（歯科補綴学専攻） 修了
2007 年 東京歯科大学千葉病院（現・千葉歯科医療センター） レジデント
2008 年 東京歯科大学有床義歯補綴学講座（現・老年歯科補綴学講座） 助教
2013 年 同 講師
2015 年 東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座 講師（配置換え）
2018 年 ドイツ連邦共和国ハイデルベルグ大学附属病院・補綴科 visiting professor
2020 年 東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座 准教授
2025 年 同 主任教授

一般口演発表（01-06）

10月5日（日）第1会場（1F 小木一ル）

座 長：

01～03：新部 邦透 先生（東 北 大 学）

04～06：豊下 祥史 先生（北海道医療大学）

0-1 AD モデルマウスの欠損歯列が脳内神経活動に与える影響

○川西克弥¹⁾²⁾, 松本優子¹⁾, 村田幸枝¹⁾, 富田侑希¹⁾, 横関健治²⁾, 高田紗理²⁾, 菅悠希²⁾, 芦田眞治³⁾, 昆邦彦³⁾, 山口敏樹³⁾, 河野舞¹⁾, 豊下祥史²⁾, 越野寿²⁾, 長澤敏行¹⁾

¹⁾ 北海道医療大学歯学部 臨床教育管理運営分野

²⁾ 北海道医療大学歯学部 咬合再建補綴学分野

³⁾ 東北・北海道支部

Effects of missing teeth on neural activity in the brain of AD model mice

○Kawanishi K¹⁾²⁾, Matsuki Y¹⁾, Murata Y¹⁾, Tomita Y¹⁾, Yokozeki K²⁾, Takada S²⁾, Kan Y²⁾, Ashida S³⁾, Kon K³⁾, Yamaguchi T³⁾, Kono M¹⁾, Toyoshita Y²⁾, Koshino H²⁾, Nagasawa T¹⁾

¹⁾ Division of Advanced Clinical Education, Department of Integrated Dental Education, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

²⁾ Department of Occlusion and Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

³⁾ Tohoku-Hokkaido Branch

I. 目的

咀嚼機能と脳機能との関係の評価方法として、ガム咀嚼時における脳神経活動に依存した変化を脳内の酸素化ヘモグロビンの濃度の違いから間接的に検出できる fMRI や近赤外分光法 (NIRS) などの脳機能イメージング法が報告されている。一方、マンガン造影 MRI (MEMRI) は脳内神経活動の依存的な変化を直接的に検出できるため¹⁾, 新たな脳機能イメージングとして期待できるものの、歯学研究領域での報告は多くない。我々はこれまでに MEMRI を用いて健常マウスにおける欠損歯列が脳神経活動の低下に影響していることについて報告した。

今回、アルツハイマー型認知症モデルマウスを用いて、粉末飼育や抜歯に附随して生じる欠損歯列の放置が脳機能に及ぼす影響について MEMRI を用いて検証したので報告する。

II. 方法

実験動物には、アルツハイマー型認知症モデルマウス (APPswe/PS1dE9) を用いた。

生後 3 ヶ月の時点で、麻酔下において上顎両側臼歯部を便宜的に抜去する欠損歯列モデルマウス (欠損歯列モデルマウス群) と特に処置を行わない健常マウス (コントロール群) に分けた。飼育飼料には固形飼料を用いた。欠損歯列モデルマウス群は抜歯後 4 ヶ月が経過した時点で、体内に慢性持続的に一定量の低濃度の塩化マンガン徐徐放できる装置を麻酔下において埋入した。コントロール群も同様に装置を埋入した。飼育飼料はその後固形飼料を継続して 1 週間給餌させた。その後、麻酔下において体内から装置を除去し、塩化マンガンがすべて徐徐放されていることを確認した。MEMRI 信号を検出するため、各マウスを小動物用 MRI mini 撮像装置内に入れて撮影を行った。

MEMRI 測定部位は、アルツハイマー型認知症の研究報告を参考に咀嚼機能と関連が深い脳組織の領域である海馬と青斑核相当領域とした。得られた画像は、Image J ソフト (NIH) を用いて解析した。

次に飼育飼料を粉末飼料に変更したマウス (粉末群) と固形飼料を摂取するマウス (コントロール群) を用い、同様の手法により MEMRI 信号の比較を行った。

統計学的解析には、SPSS Statistics ver 29.0 (IBM Japan) を用い、有意水準は危険率 5%未満とした。

本研究は北海道医療大学組み換え DNA 実験安全委員会での承認 (第 2203 号) および北海道医療大学動物実験委員会での承認 (第 22-049 号, 第 24-032 号) を得て行った。また、JSPS 科研費 JP22K10062 の助成を受け実施した。

III. 結果と考察

欠損歯列モデルマウス群はコントロール群と比較して、海馬での MEMRI 信号強度が有意に低い値を示した ($p < 0.05$)。一方、青斑核相当領域では両群間に有意な差は認めなかった。

本研究では、MEMRI の測定結果より、欠損歯列がアルツハイマー型認知症モデルマウスの脳機能に影響を及ぼしていることが示唆された。今回は粉末群のサンプリング数が少なく、統計学的には十分な解析が行えていないことから、さらなる検証が必要であると考えた。また、歯周疾患と認知症との関連についても報告されていることから、今後、口腔機能低下との関連も検討していく予定である。

IV. 文献

- 1) Aoki I, Wu YL, Silva AC, Lynch RM, Koretsky AP. In vivo detection of neuroarchitecture in the rodent brain using manganese-enhanced MRI. Neuroimage 2004; 22:1046-59.

0-2 Piezo1 Gene Activation Enhances Osteogenesis and Implant Integration Under Mechanical Stimulation

○Hu Longshuang, 根本昌代, Xie Ziqi, 天雲太一, 重光竜二, 小川徹, 鈴木治, 依田信裕
東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野

Piezo1 Gene Activation Enhances Osteogenesis and Implant Integration Under Mechanical Stimulation

○Hu L¹⁾, Nemoto M¹⁾, Xie Z¹⁾, Tenkumo T¹⁾, Shigemitsu R²⁾, Ogawa T³⁾, Suzuki O⁴⁾, Yoda N¹⁾

¹⁾ Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

²⁾ Tohoku University Graduate School of Dentistry

³⁾ Comprehensive Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

⁴⁾ Division of Craniofacial Function Engineering, Tohoku University Graduate School of Dentistry

I. Objective

To investigate the osteogenic effects of Piezo1 gene transfection for bone-associated cells under mechanical stimulation in vitro and evaluate its impact on titanium implant osseointegration with calcium phosphate gene transfection carrier loading Piezo1 in the rat femur.

II. Methods

Plasmid DNA encoding Piezo1 was transfected into MC3T3-E1 and MLO-Y4 cells using JetPEI or calcium phosphate (CaP) and subjected to 10% extension. Plasmid DNA encoding mCherry was used as a control group. After 48 hours, ALP activity in supernatant and the expression of osteogenesis-related genes (ALP, RUNX2, SP7 and OCN for MC3T3E1 and PGE2, sclerostin, RANK L, DMP1 and FGF23 for MLOY4) were evaluated. Calcium deposition was assessed on day 16. Next, carboxymethyl cellulose-functionalized CaP pastes loaded with either low-dose Piezo1 (CaP/piezo1(L)), high-dose Piezo1 (CaP/piezo1(H)), BMP-7(CaP/BMP-7), a combination of low-dose Piezo1 and BMP-7 (2mix), or without plasmid-DNA(CMC/CaP) were fabricated. After a bone defect was prepared in a rat femur, titanium screws were implanted with fabricated samples. 28 days after surgery, bone healing and implant osseointegration were evaluated using

micro-computed tomography (micro-CT), histological analysis, and removal torque testing.

III. Results and Discussion

In MC3T3E1 cells, ALP, RUNX2, SP7 and OCN in the piezo1-transfected groups exhibited significantly higher than those of mCherry group. The ALP activity in supernatant and calcium deposition in piezo1-transfected group were also higher than in the piezo1-transfected group. These findings suggest that the expression of Piezo1 induced by gene transfection promotes osteogenic potential under conditions of 10% cyclic stretch. In MLO-Y4 cells, Piezo1 transfection significantly upregulated PGE2, RANKL, and DMP1, while sclerostin and FGF23 expression levels were significantly downregulated. Transfection-induced Piezo1 expression under the same mechanical stimulus appears to shift bone metabolism toward a state favoring bone formation. In vivo, the removal torque values were significantly higher in CaP/piezo1(L), CaP/piezo1(H), CaP/BMP-7, and 2-mix compared to the CMC group. Among all groups, CaP/piezo1(H) exhibited the highest removal torque value. Histological analysis demonstrated direct bone-to-implant contact in all groups. This finding suggests that the transplantation of Piezo1 in the peri-implant region strengthens osseointegration, with its efficacy being dependent on the dosage of Piezo1-encoding plasmid DNA.

0-3 口腔機能と爪床毛細血管パラメータの関係に関する探索的研究

○三浦響子, 長崎敦洋, 江草宏

東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野

An exploratory study on the relationship between oral function and nailfold capillary parameters

○Miura K, Nagasaki A, Egusa H

Division of Molecular and Regenerative Prosthodontics, Tohoku University Graduate School of Dentistry

I. 目的

日本人における平均寿命と健康寿命との差は, 男性で 8.49 年, 女性で 11.63 年と報告されている¹⁾. 多くの高齢者はこの期間を医療や介護を受けながら過ごしており, 医療・介護費用の増大が問題となっている. こうした背景から日本の医療は治療中心から予防中心へと移行しつつある.

近年, 簡便・高感度かつ非侵襲的な検査として爪床毛細血管測定が注目を集めている. 本検査では毛細血管スコープにより爪床毛細血管の画像を観察し, 毛細血管の形態学的特徴を評価することが可能である. 喫煙や不適切な食習慣は毛細血管の形態的特徴に影響を及ぼすとの報告もあり, 予防医療への応用が期待されている^{2,3)}.

一方で, 爪床毛細血管の各パラメータと様々な疾患との関連性についてのエビデンスは不十分であり, 特に口腔機能との関係についての報告は見当たらない. 本研究の目的は, 口腔の健康状態を反映する口腔機能と爪床毛細血管パラメータとの関係について探索的に検討することである.

II. 方法

東北大学病院では, 様々な疾患間の新たな関連を探索することを目的に, 2022 年に疾患ヘルスケアコホートセンターが設置された. 本センターには, 医科・歯科 15 以上の診療科が参加しており, 協力患者に対して各科の代表的な検査を実施し, その結果を共有することにより, 様々な全身疾患や全身状態の関連性が探索可能である. 本研究では 2022 年 3 月から 2025 年 3 月までに本センターに来院または健康増進イベントに参加した 20 歳以上の男女 595 名に対し, 残存歯数, 舌圧, 口腔粘膜湿潤度を測定した. また, 爪床毛細血管測定を行い爪床毛細血管の長さ, 本数, 幅, 濁りを計測した. 解析は歯科検査を受けた 595 名のうち口腔粘膜湿潤度の外れ値が記録された 1 名, 研究同意取り消しのあった 1 名, データ欠損のあった 282 名のデータを除く 311 名を対象とし, 目的変数を爪床毛細血管の長さ,

本数, 幅, 濁り, 説明変数を残存歯数, 舌圧, 口腔粘膜湿潤度とし, 重回帰分析を行った. モデルは性別, 年齢, 飲酒頻度, 喫煙状況で調整した. 解析には Stata/BE ver.18.0 を用いた.

III. 結果と考察

解析の結果, 口腔粘膜湿潤度と爪床毛細血管幅(回帰係数: -0.32, $P = 0.031$), 濁り(回帰係数: -0.006, $P = 0.045$)との間に有意な関連が認められた. なお, 濁りに関しては数値が小さいほど濁りが大きいことを示す. 本結果は口腔環境の変化が末梢毛細血管の形態の変化に影響を与える可能性を示唆している. 今後は詳細なメカニズム解明のため縦断的な解析を行う予定である.

IV. 文献

1) 厚生労働省健康・生活衛生局健康課. 健康寿命の令和 4 年値について [Internet]. 厚生労働省ホームページ. [cited 2025 Jul 10]. Available from:

<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/001363069.pdf>

2) Komai M, Takeno D, Fujii C, Nakano J, Ohsaki Y, Shirakawa H. Nailfold Capillaroscopy: A Comprehensive Review on Its Usefulness in Both Clinical Diagnosis and Improving Unhealthy Dietary Lifestyles. *Nutrients*. 2024;16(12).

3) Nakajima T, Nakano S, Kikuchi A, Matsunaga Y. Nailfold capillary patterns correlate with age, gender, lifestyle habits, and fingertip temperature. *PLOS ONE*. 2022;17(6)

(発表に際して患者・被験者の同意を得た. 倫理審査委員会名: 東北大学大学院 歯学研究科研究倫理委員会, 承認番号: 36668)

0-4 要介護高齢者における口腔機能とフレイルとの関連

○井上義郎, 小宮山貴将, 服部佳功

東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科学分野

The Association between Oral Function and Frailty among Older Adults in Long-Term Care

○Inoue Y, Komiyama T, Hattori Y

Tohoku University Graduate School of Dentistry Aging and Geriatric Dentistry

I. 目的

フレイルは、ストレスを受けた後に恒常性を回復する力が低下し、脆弱性が亢進した状態と定義される[1]。フレイルには、2つの代表的な操作的定義が存在する。「表現型モデル」は、剛健と要介護状態の中間的な状態を検出し、地域高齢者の健康寿命延伸のための代表的な健康関連アウトカムである。「欠損累積モデル」は、生理的機能低下が蓄積された状態を検出し、高齢者施設入居者では肺炎発症や入院等の有害事象リスクの検出に用いられている。口腔保健とフレイルの関連は主に表現型モデルについて検討され、欠損累積モデルに基づいてフレイルの重症度

(Frailty Index; FI) と口腔保健の関連を検討した報告はほとんどない。本研究の目的は、施設入居の要介護高齢者を対象に、口腔機能と FI との関連を横断的に検討することである。

II. 方法

福島県の4つの高齢者施設に入居中の要介護高齢患者184名を対象に、2023年12月から2025年7月にかけてデータを採取した。研究にあたり、対象者または代諾者より文書による同意を得た（東北大学大学院歯学研究科研究倫理委員会承認番号：2019-3-036）。

口腔保健指標は、口腔機能低下症の下位項目である舌苔付着度、口腔乾燥、咀嚼能力、舌圧、ODKに加えて、現在歯数、機能歯数、残根歯数、含嗽の可否、Functional Oral Intake Scale (FOIS) を記録した。

フレイルの重症度は、ADL、併存疾患、体重減少など、高齢者施設向けに設けられた30項目を評価し、0-100のFI値を算出した（0：軽度、100：重度）[2]。共変量には年齢、性別、要介護度を用い、口腔保健指標とフレイルとの関連を負の二項回帰分析を用いて検討し、Rate ratio (RR) および95%信頼区間 (CI) を算出した。

III. 結果と考察

対象者の平均年齢(±SD)は87.9±8.5歳、平均FI (±SD)

は30.6±9.5であった。咀嚼能力は184名中163名(88.6%)で測定困難であった。

共変量で調整した結果、含嗽困難群 (RR, 1.33 ; 95%CI, 1.21-1.46)、舌圧低下群 (RR, 1.39 ; 95%CI, 1.08-1.78)、FOIS 低下群 (RR, 1.11 ; 95%CI, 1.07-1.14) はそれぞれの正常群と比較して、FIが有意に高値(重度)であった。現在歯数の低下は、FI高値と有意に関連していなかった。

施設入居要介護高齢者を対象にした本横断研究の結果、含嗽の可否、舌圧、摂食嚥下機能はフレイルに関連していた。地域在住高齢者を対象とした検討と異なり[3]、現在歯数はフレイルと関連しなかった。口腔機能や嚥下機能低下は食事摂取の質などを介してフレイルの重症化と関連することが考えられるが、それを明らかにする追跡データを現在採取中である。本研究で用いた咀嚼能力の評価法は施設入居高齢者には応用困難であり、安全な評価方法の開発が望まれる。

IV. 文献

[1] Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K.

Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-62.

[2] Tabue-Teguo M, Dartigues JF, Simo N, Kuate-Tegueu C, Vellas B, Cesari M. Physical status and frailty index in nursing home residents: Results from the INCUR study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2018;74:72-76.

[3] Komiyama T, Gallagher JE, Hattori Y. Relationship between tooth loss and progression of frailty: Findings from the English longitudinal study of aging. *Arch Gerontol Geriatr*. 2024;127:105572.

0-5 地域在住高齢者におけるサルコペニアと口腔機能の関係性 ：YAHABA study

○島田崇史¹⁾、米澤紗織¹⁾、佐藤宏明¹⁾、久保田将史¹⁾、赤坂博²⁾、石塚直樹²⁾、前田哲也²⁾、小林琢也¹⁾

¹⁾ 岩手医科大学歯学部 歯科補綴学講座 有床義歯・口腔リハビリテーション学分野

²⁾ 岩手医科大学医学部 内科学講座 脳神経内科・老年科分野

Association Between Sarcopenia and Oral Function in Community-Dwelling Older Adults: The YAHABA study

○Shimada T¹⁾, Yonezawa S¹⁾, Sato H¹⁾, Kubota T¹⁾, Akasaka H²⁾, Ishizuka N²⁾, Maeda T²⁾, Kobayashi T¹⁾

¹⁾ Division of Removable Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Iwate Medical University

²⁾ Division of Neurology and Gerontology, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Iwate Medical University

I. 目的

サルコペニアは加齢に伴う骨格筋量および筋力の低下を特徴とし、要介護のリスクや生活の質低下と関連することが知られている。近年、サルコペニアと口腔機能との関連が注目されており、咀嚼機能や咬合状態の低下が栄養摂取に影響し、全身のフレイルやサルコペニアの進展を助長する可能性が報告されている。先行研究では、サルコペニアと咬合力、咀嚼能力との間に負の相関関係にあることが示唆されている¹⁾。さらに、オーラルフレイルの概念が提唱され、複数の口腔機能低下がサルコペニアやフレイルのリスクを高めるとの疫学的知見も蓄積しつつある。しかし、咬合力、咀嚼能力、咬合接触といった複数の口腔機能指標を同時に解析し、サルコペニアとの関連を縦断的に検討した報告は未だ少ない。

そこで本研究では、後ろ向きコホート研究により「サルコペニア罹患者は口腔機能の低下と関係している」という仮説のもと、サルコペニアの罹患の有無と咬合力、咀嚼能力、残存歯の咬合接触状態といった口腔機能との関係性を明らかにすることを目的に検討した。

II. 方法

対象は地域在住高齢者 52 名（男性 20 名、女性 32 名、平均年齢 72.7±5.2 歳）とした。全ての対象者は 2016 年度および 2021 年度の矢巾コホート研究に参加した者である。被験者は、AWGS2019 にのっとり、2021 年度に測定した歩行速度、握力、四肢骨格筋量により、健常群と、サルコペニアの疑いおよびサルコペニアと診断されたサルコペニア群に分類した。評価項目は、咬合力、咀嚼能力、咬合接触状態とした。咬合力は、デンタルプレスケールを用いて咬合接触面積から咬合力を測定した。咀嚼能力は、グルコセンサーGS-IIを用いてグルコース溶出量から咀嚼能力を測定した。咬合接触状態は、咬合接触状態は Eichner 分

類に基づき順序尺度化し、さらに咬合支持域の有無（A 群 vs B・C 群）、咬合接触の有無（A・B 群 vs C 群）、A1-B2 群 vs B3-C3 群に区分した。

統計解析はサルコペニア罹患と口腔機能低下との関連を検討するため二項ロジスティック回帰分析を行った。解析には統計解析ソフト IBM SPSS Statistics 21.0（IBM、東京）を用いた。本研究は被験者の同意のもと検査を実施し、岩手医科大学倫理委員会の承認（HG2020-017）を得て行った。

III. 結果と考察

ロジスティック回帰分析の結果、咬合力の低下はサルコペニア罹患と有意に関連していた（OR=0.984, 95%CI: 0.974-0.994, p=0.002）。このことから、咬合力が高いほどサルコペニア罹患のリスクは低下することが示された。一方、咀嚼能率、Eichner の分類、年齢、性別との有意な関連は認められなかった。咬合支持に関しては、B2 群に対し B3 群では有意に低下が認められた（OR=0.006, 95%CI: 0.000-0.371, p=0.015）。

以上より、咬合力の低下はサルコペニアの有意な関連因子であることが明らかとなった。この結果は、咬合機能の維持が咀嚼や栄養摂取を介して全身の筋量維持に寄与する可能性が示唆するものである。一方、咬合支持や Eichner の分類、咀嚼能力との関連が明確でなかったことから、歯数や補綴治療の有無など未調整因子の影響が考えられ、今後さらなる検討が必要である。

IV. 文献

1) Yanpin Fan et al. Associations of general health conditions with masticatory performance and maximum bite force in older adults: A systematic review of cross-sectional studies. Journal of Dentistry 2022;Volume 123.

0-6 ギミ摂取経験の有無が全部床義歯装着患者の咀嚼能力に及ぼす影響

○富士岳志¹⁾³⁾, 高津匡樹¹⁾, 柴田幸成²⁾, 船岡俊介²⁾, 樋口大輔²⁾, 配島弘之³⁾, 羽鳥弘毅¹⁾

¹⁾ 奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座

²⁾ 松本歯科大学歯学部 歯科補綴学講座

³⁾ 松本歯科大学歯学部 地域連携歯科学講座

The effect of food intake experience on masticatory ability in patients with complete dentures

○Fuji T¹⁾, Takatsu M¹⁾, Shibata K²⁾, Funaoka S²⁾, Higuchi D²⁾, Haishima H³⁾, Hatori K¹⁾

¹⁾ Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry

²⁾ Department of Prosthodontics, Matsumoto Dental University

³⁾ Department of Special Care Dentistry, Matsumoto Dental University

I. 目的

有床義歯咀嚼機能検査は、可撤性義歯による補綴治療効果の客観的な指標として、2016年に「有床義歯咀嚼機能検査」として保険収載され現在に至る。このうち、グミ咀嚼スコア（以下：咀嚼スコア）の測定による咀嚼機能検査（以下：検査）は、咀嚼能力の回復の程度を客観的かつ総合的に評価し、有床義歯の調整や指導及び管理を行うことを目的とする。しかしながら、临床上は十分な治療効果を認めても、検査により十分な咀嚼能力が得られていないケースも散見される。これまで、食品物性が咀嚼に大きく影響することは知られているが¹⁾、食品の摂取経験の有無が咀嚼に影響するかの報告は少ない。そこで我々は検査に用いるグミに着目した。グミは最近では、一般的に広く摂取される食品であるが、義歯を必要とする高齢者ほど摂取経験が少ない。今回、グミ摂取経験の有無と咀嚼スコアの関連を調査し、グミ摂取経験の有無が全部床義歯装着患者の咀嚼能力に及ぼす影響について検討することを目的とした。

II. 方法

平成29年5月から令和7年3月までに、旧義歯として上下顎全部床義歯を継続使用中で、松本歯科大学病院にて義歯を新製し、旧義歯装着時（以下：術前）および新義歯装着時（以下：術後）の咀嚼スコアのデータが得られた男性11名と女性12名の計23名（平均74.7±6.1歳）を対象とした。グミ摂取経験の有無は、術前の検査時の自己申告により確認した。グミ摂取経験の有無により2群に分け、術前・術後の咀嚼スコアの変化（以下：咀嚼スコアの変化の比較）および術前・術後それぞれにおける2群間の比較検討（以下：2群間の比較）を行った。検査は歯科医師1名が行い、統計は咀嚼スコアの変化の比較にはWilcoxon signed rank test（ $p=0.05$ ）を、2群間の比較にはMann-Whitney's U test（ $p=0.05$ ）を用いた。

III. 結果と考察

対象患者23名のうち、グミ摂取経験なし（以下：経験なし群）は、男性6名と女性6名の計12名（平均年齢74.4±5.4歳）で、グミ摂取経験あり（以下：経験あり群）は、男性5名と女性6名の計11名（平均年齢75.1±6.9歳）であった。全症例において、咬合様式はバランスストオクルーションが付与され、人工歯は硬質レジン歯が用いられていた。咀嚼スコアの変化の比較では、経験なし群で有意に咀嚼スコアが増加したが、経験あり群では増加傾向は認められたが有意差は認めなかった。2群間の比較では、経験なし群が経験あり群と比較して、術前・術後ともに有意に咀嚼スコアが低かった。このことから、全部床義歯装着患者においては、グミ摂取経験の有無が、咀嚼スコアに影響する可能性が示唆された。すなわち、少なくとも全部床義歯装着患者において、有床義歯咀嚼機能検査の咀嚼機能検査では、グミ摂取経験の有無を考慮し、咀嚼能力を評価する必要性が示唆された。しかしながら本研究では、グミ摂取経験の有無の確認は、術前の患者の自己申告のみで、その後の摂取の有無は確認していないこと、さらに症例数も少ないため、今後も症例数を増やして詳細な検討が必要であると考えられる。

IV. 文献

1) 日本補綴歯科学会ガイドライン作成委員会編III. 咀嚼障害評価法のガイドライン ―主として咀嚼能力検査法―. 補綴誌 2002 ; 46 : 619-25.

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業はない。発表に際して患者・被検者の同意を得ており、松本歯科大学研究等倫理審査委員会の承認を受けて実施した。（承認番号：第0375号）

ポスター発表 (P1-P5)

10月5日(日) 第2会場 (4F 展示ホール)

P-1 義歯の関与が疑われた薬剤関連顎骨壊死の臨床的検討

○前田 望¹⁾, 坂口 究²⁾

¹⁾ 札幌歯科口腔外科クリニック

²⁾ 北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野 口腔機能補綴学教室

Clinical study of suspected denture-associated medication-related osteonecrosis of the jaw

○Maeda N¹⁾, Sakaguchi K²⁾

¹⁾ Sapporo Oral and Maxillofacial Surgery Clinic

²⁾ Department of Oral Functional Prosthodontics, Division of Functional Science Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

I. 目的

ビスホスホネート（以下 BP）製剤は、固形癌の骨転移や腫瘍随伴性高カルシウム血症、多発性骨髄腫などにおける骨関連事象の予防と治療、ならびに骨粗鬆症をはじめとする骨代謝疾患の治療に広く用いられている。しかし、その副作用として BP 製剤に関連した顎骨壊死が報告され、臨床的重要な課題となっている¹⁾。近年では、BP 製剤とは異なる作用機序をもつ抗 RANKL 抗体（デノスマブ）や血管新生阻害薬（ベバシズマブ等）に関連した顎骨壊死も報告され、これらを総称して薬剤関連顎骨壊死（以下 MRONJ）と呼ぶ。MRONJ は、抜歯などの外科的処置を契機に発症することが多いが、義歯の慢性的刺激による発症例も報告されている²⁾。今回、当院で経験した MRONJ 症例のうち、義歯の関与が疑われた症例について臨床的な検討を行ったので報告する。

II. 方法

令和 2 年 1 月から令和 6 年 12 月までの 5 年間に当院を受診した患者のうち、義歯が MRONJ 発症に関与したと考えられる症例を抽出し、年齢、性別、使用薬剤、補綴装置の種類、臨床経過についてを分析した。

III. 結果と考察

対象期間中に MRONJ が確認された患者は 36 例で、そのうち義歯の関与が疑われたのは 5 例であった。年齢は 77 歳～86 歳（平均年齢 82.2 歳）、男性 2 例、女性 3 例であった。

使用薬剤は、皮下注射（デノスマブ）が 3 例、経口投与（アレンドロン酸）が 1 例、経口投与から皮下注射への変更例（アレンドロン酸からデノスマブ）1 例であった。

発症部位は上顎 1 例、下顎 4 例であった。

補綴装置の種類は、全部床義歯 1 例、部分床義歯 4 例であった。

ステージ分類はステージ 1 が 2 例、ステージ 2 が 3 例であった。

処置は、抗菌薬投与と洗浄処置 2 例、腐骨除去術 3 例であった。

発症後の補綴歯科治療の対応は、新義歯製作 2 例、旧義歯修理 3 例であった。

これらの症例に共通していたことは、定期的な義歯調整や口腔ケアが実施されていなかったこと、ならびに義歯の不適合や破折・設計不良により粘膜圧迫が生じていたことである。補綴装置が慢性的粘膜損傷や局所感染を助長する口腔内環境は、薬剤による骨代謝抑制状態下において MRONJ 発症リスクを高める要因になると考えられた。特に、骨粗鬆症やがん治療中の高齢患者では義歯使用率が高く、通院困難による義歯の定期的管理の欠如がさらに増大させる可能性が示唆された。

以上より、MRONJ 発症の可能性が高い義歯使用患者においては、義歯の適合性と清掃状況の定期的評価、ならびに過圧部位の早期調整がきわめて重要であると考えられた。

IV. 文献

1) 薬剤関連顎骨壊死の病態と管理：顎骨壊死検討委員会ボジションペーパー2023 顎骨壊死検討委員会

2) 坪井香奈子他 デノスマブ関連顎骨壊死 18 例

の治療に関する臨床的検討 日口診誌 2023 ; 36 : 11-17

（発表に関して患者の同意を得た。）

P-2 異なる食品特性が健常若年成人および健常高齢者の咀嚼・嚥下機能に与える影響

○小出理絵¹⁾, 小川 徹²⁾, 成原大衣智¹⁾, 小峰英也¹⁾, 互野 亮³⁾, 庄原健太¹⁾, 依田信裕¹⁾

¹⁾ 東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野

²⁾ 東北大学病院 総合歯科診療部

³⁾ 東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野

Effects of Different Food Properties on Masticatory and Swallowing Functions – A Comparative Study Between Young Adults and Older Adults –

○Koide R¹⁾, Ogawa T²⁾, Kanetaka H³⁾, Narihara T¹⁾, Komine H¹⁾, Tagaino R⁴⁾, Shobara K¹⁾, Yoda N¹⁾

¹⁾ Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

²⁾ Division of Comprehensive Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

³⁾ Division of Molecular and Regenerative Prosthodontics, Tohoku University Graduate School of Dentistry

I. 目的

超高齢社会において、咀嚼・嚥下機能が低下した際にも安全に経口摂取できる食品の開発や適切な選択が求められている。食品の硬さや酸味といった物性や味は咀嚼・嚥下機能に影響を与える要因とされるが、年齢による反応の違いは十分に検討されていない¹⁾。我々の先行研究では、若年成人および高齢者を対象に、硬さと酸味を組み合わせた4種類のグミを用い、主観的評価および客観的評価を実施した結果、若年成人では酸味・硬さともに影響が認められた一方、高齢者では若年者と比べ硬さの影響が強いことが明らかとなった。

本研究では、先行研究（若年成人・高齢者）のデータをもとに、食品特性（硬さ・酸味）が咀嚼・嚥下機能に与える影響の年齢（若年者・高齢者）による違いについて、二元配置分散分析により、各要因間の交互作用の有意性を評価した。

II. 方法

1. 被験者

口腔機能低下症に該当しない、健常若年成人（平均年齢 29.8±3.6 歳）および健常高齢者（平均年齢 74.3±2.6 歳）各 10 名の男性とした。本研究は東北大学歯学研究科研究倫理委員会の承認を受け、実施した（33017）。

2. 被験食品

4 種類のグミ（硬い・酸あり、硬い・酸なし、軟らかい・酸あり、軟らかい・酸なし）を用いた。

3. 実験プロトコール

1). 主観的評価：官能評価(咀嚼・嚥下時)

ISO (11036:2020 官能試験—方法—テクスチャー分析表) に準じた項目を含む 10 項目（硬さ、粘性、弾力性、粘着性、壊れやすさ、凝集性、噛みやすさ、のどの残留感、飲み込みやすさ、食べやすさ）について、5 段階で評価した。

2). 客観的評価：筋活動評価(咀嚼・嚥下時)

咀嚼筋（咬筋・側頭筋）、嚥下関連筋（顎二腹筋前腹・舌骨下筋群）に表面電極を貼付し、各グミを自由咀嚼・自由嚥下した際の筋電位を LabChart

(ver. 8, AD Instruments 社) を用いて記録した。

解析は以下の 10 項目（咀嚼時の咬筋・側頭筋の総筋活動量、咀嚼回数、咀嚼・嚥下時間、嚥下時の顎二腹筋前腹・舌骨下筋群の筋活動量、咬筋・

側頭筋の咀嚼 1 サイクルの筋活動量、咬筋の咀嚼 1 サイクルの時間）とした。

3). 客観的評価：嚥下直前の食塊の物性評価

自由咀嚼後、嚥下直前のグミをガーゼ上に全て吐き出し、咀嚼能力測定用スコアシート（UHA 味覚糖株式会社）を用いて、咬断片の大きさを 10 段階で評価した。さらに、それらをシャーレに回収し、クリープメータ（RE2-33005B, 株式会社山電）を用いて硬さ・凝集性・付着性を測定した。

4. 統計解析

各評価値の年齢群間の比較およびグミ 4 種類の比較、さらにその交互作用を検討するため、二元配置反復測定分散分析 (2-way repeated measures ANOVA) を実施した（有意水準 5%）（SPSS Statistics v29.0, IBM 社）。

III. 結果と考察

咀嚼回数 (p=0.005)、咀嚼時間 (p=0.006)、嚥下直前の食塊の硬さ (p=0.042) および官能評価の粘着性 (p=0.036) で有意な交互作用が認められた。これらの項目では、年齢群により食品特性に対する反応が異なり、高齢者ではグミの種類によって咀嚼回数や咀嚼時間がより変化する傾向がみられ、グミを用いた場合の年齢による反応の違いの一部が明らかとなった。加齢に伴う機能変化を考慮した食品設計や選択支援の検討に向けた基礎的知見になると考えられる。

IV. 文献

1) M.A. Peyron, et al. Age-related changes in mastication, J. Oral Rehabil. 44 (2017) 299–312.

P-3 全部床義歯の人工歯の材質が口腔関連 QOL に及ぼす影響 ー装着後 12 か月の評価ー

○古玉明日香¹⁾, 野川敏史²⁾, 高山芳幸²⁾, 横山敦郎²⁾, 藤井法博³⁾, 坂口 究²⁾

¹⁾北海道大学病院 義歯科

²⁾北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野 口腔機能補綴学教室

³⁾株式会社 松風研究開発部

Effect of artificial tooth materials in complete dentures on oral health related quality of life: a twelve-month evaluation

○Kodama A¹⁾, Nogawa T²⁾, Takayama T²⁾, Yokoyama A²⁾, Fujii K³⁾, Sakaguchi K²⁾

¹⁾Removable Prosthodontics, Hokkaido University Hospital.

²⁾Department of Oral Functional Prosthodontics, Division of Oral Functional Science, Faculty and Graduate School of Dental Medicine.

³⁾Research & Development Department, Shofu Inc.

I. 目的

全部床義歯の人工歯は、咬合調整や排列の容易さから、硬質レジン歯が多く使用されている。一方、陶歯は耐摩耗性に加え、光沢や透明感に優れ、さらにプラークが付着しにくく衛生的であることから、その有効性が高いと報告されている¹⁾。しかし、人工歯材料の違いが、患者満足度や口腔関連 QOL に及ぼす影響を臨床的に検討した報告はこれまで認められない。

本研究の目的は、人工歯材料（陶歯または硬質レジン歯）の違いが、無歯顎者の口腔関連 QOL に与える影響を比較および検討することである。演者らは、本学会第 133 回学術大会において、義歯装着 3 か月後には人工歯材料による口腔関連 QOL への有意な影響がみられないことを報告した。今回は、装着 12 か月後の評価結果を報告する。

II. 方法

2018 年 1 月から 2025 年 3 月 31 日までに、北海道大学病院義歯科を受診し、上下顎に新たに全部床義歯の製作を必要とした患者を対象とした。

研究デザインは非盲検ランダム化並行群間比較試験とし、陶歯（ベラシア SA ポーセレン, (株) 松風）または硬質レジン歯（ベラシア SA, 同）をランダムに割り付け、通法に従い上下顎全部床義歯を製作した。

評価は義歯装着前 (BL), 3 か月後 (3M), 6 か月後 (6M), 12 か月後 (12M) に実施した。

主要評価項目は 3M 時点の OHIP-EDENT-J スコアであり、Wilcoxon 順位和検定で両群を比較した。副次的評価項目は OHIP-EDENT-J, 咀嚼能力検査, VAS (総合・審美) であり、各評価時点において同検定で比較した。

本研究は、国立大学法人北海道大学臨床研究審査委員会の承認（承認番号：018-016）を得て jRCT に登録し実施した (jRCTs012180009)。また、本研究は (株) 松風より共同研究費の提供を受けて実施した。

III. 結果と考察

本研究には 66 名が参加登録した。3M 評価完了者は 49 名（陶歯 23 名、硬質レジン歯 26 名）、6M 評価完了者は 40 名（陶歯 21 名、硬質レジン歯 19 名）、12M 評価完了者は 28 名（陶歯 15 名、硬質レジン歯 13 名）であった。

主要評価項目である 3M 時点の OHIP-EDENT-J スコアには、両群間で有意差は認められなかった ($p=0.072$)。副次的評価項目である OHIP-EDENT-J, 咀嚼能力検査, VAS (総合・審美) においても、12M 時点でいずれも有意差は認められなかった ($p=0.93, 0.50, 0.13, 0.84$)。

本研究では、人工歯の形態を同一とし、材質のみを陶歯または硬質レジン歯とした。その結果、口腔関連 QOL ならびに咀嚼能力について、陶歯と従来より多くの症例で選択されてきた硬質レジン歯の間には、差がない可能性が示された。

今後は、より長期的な観察や両材質の摩耗特性に関する検討を進める予定である。

IV. 文献

1) Garg K, Kaur I, Vala AP, Deepashree C, Nair VVR, John N. Investigation of the surface roughness and hardness of different denture teeth materials: an in vitro study. J Pharm Bioallied Sci 2024; 16(suppl 1): S427-S430.

P-4 口蓋裂残存成人症例への骨移植術前後における補綴的対応

○飯島康基¹⁾, 池田敏和¹⁾, 内山梨夏¹⁾, 佐々木慎一¹⁾, 橋原楓²⁾, 嶋田伊吹²⁾, 高橋泰我²⁾, 服部典子³⁾, 高島浩二⁴⁾, 山森徹雄⁵⁾, 高津匡樹^{1,2)}

¹⁾ 奥羽大学歯学部 歯科補綴学講

²⁾ 奥羽大学大学院歯学研究科 口腔機能回復学

³⁾ 東京支部

⁴⁾ 東海支部

⁵⁾ 奥羽大学歯学部 附属病院

Prosthetic management before and after bone grafting in an adult case of cleft palate residual

○Iijima K¹⁾, Ikeda T¹⁾, Uchiyama R¹⁾, Sasaki S¹⁾, Hashihara K²⁾, Shimada I²⁾, Takahashi T²⁾, Hattori N³⁾, Takashima K⁴⁾, Yamamori T⁵⁾, Takatsu M^{1,2)}

1) Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry

2) Department of Oral Rehabilitation, Ohu University Graduate School of Dentistry

3) Tokyo Branch

4) Tokai Branch

5) Ohu University Dental Hospital

I. 緒言

医療や福祉が発達したわが国においては、口蓋裂が残存したまま長期間放置されることはまれである。口唇口蓋裂は飲食や言語機能の支障による機能障害や、上顎骨の部分的な欠損による上唇や外鼻の変形、治療後の瘢痕により中顔面低形成による審美障害および咬合不整などQOLの低下を招きやすい。今回、口蓋裂が残存した成人患者へ骨移植術前後における補綴的対応を行い、良好な治療経過を得られたので報告する。

II. 症例の概要

患者は45歳男性。口唇口蓋裂を伴い出生し、他院にて口唇形成術、口蓋形成術を受けたが、顎裂部腸骨移植術を受けず通院が途絶えていた。以降、咬合不全を自覚していたがそのままにしていた。歯冠崩壊の進行により咀嚼困難となり紹介元を受診したが、顎裂による治療困難のため202X年8月に当院口腔外科へ紹介受診となった。

顔貌所見として、白唇から赤唇にかけて手術痕による陥凹及び、上顎骨の劣成長がみられ、反対咬合を認めた。口腔内所見として顎裂は両側性に認められ正中には中間顎を形成していた。また、顎裂はどちらも鼻腔に達していた。残存歯は8-7, 4-6であり、そのうち6-7, 124-6は残根のため保存困難と判断した。Eichner分類はC-1であった。

上記所見より、歯の欠損、多数歯歯冠崩壊および残遺孔を伴う上顎前歯部欠損による審美、咀嚼および構音障害と診断した。

III. 治療内容と経過

最初に、当院口腔外科にて残根の抜歯を行うこととし、多数歯にわたること、中間顎の骨折のリスクがあることから、全身麻酔下で施行した。続いて創部安定後に顎義歯を装着することにより、審美、咀嚼および構音障害の回復を行った。機能回復を確認する間、他の残存歯の治療を行った。顎義歯使用中に患者は、義歯がない状態でも鼻腔

への水や空気の流入がなくなことを希望し、再度、全身麻酔下に顎裂部への骨移植術を施行した。創部が安定する間は栓塞部を除去しティッシュコンディショニングを継続して、創部への刺激の軽減、適合の向上に努めた。創部安定後は口唇形成術後の瘢痕や骨移植術後の扁平化した顎堤を考慮し、フレンジテクニックを用いて、顎堤形態およびデンチャースペースに合わせた新義歯を装着し使用中である。新義歯安定後は、プロビジョナルレストレーションを前装冠へ変更予定である。

IV. 考察

本症例では、口蓋裂への骨移植術の前後で義歯の形態が大きく変わっている。術前では、顎裂部腸骨移植術を受けなかったため、栓塞部に維持を求める顎義歯の使用が可能であった。しかし、義歯装着状態でも鼻腔への水や空気の流入は完全には改善せず、患者は骨移植術を強く希望した。骨移植術により裂は閉鎖して、水や空気の流入は消失し患者の満足は得られたが、栓塞部の除去による維持不足が懸念された。そのため、フレンジテクニックを行い、前歯部研磨面を上唇の形態と合わせることで、口唇圧の影響を受けない床形態が付与できた。

口唇口蓋裂症例では、口唇形成術後の瘢痕が残ること、上唇が緊張したり、歯槽部との癒着により口腔前庭が浅くなる場合がある。また、顎裂の存在する上顎前歯部の骨量は少なく、顎裂周囲の咬合圧負担能力は低い。そのため、口唇圧の影響による義歯の脱離についての考慮や、歯根膜支持の強い設計にすることが必要である。本症例ではフレンジテクニックの実施や双子鉤を用いることで、上記形態でも安定する義歯を装着することができ、良好な治療経過が得られた。今後は骨移植術後の経時的変化が予測されるため、長期的に経過観察を実施する予定である。

P-5 閉塞性睡眠時無呼吸治療用の口腔内装置を装着後に無呼吸低呼吸指数が悪化した1症例

○水野麻梨子¹⁾, 黒嶋伸一郎²⁾

¹⁾北海道大学病院 クラウン・ブリッジ歯科

²⁾北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野 冠橋義歯・インプラント再生補綴学教室

Increase in the Apnea-Hypopnea Index following oral appliance therapy for obstructive sleep apnea: a case report

○Mizuno M¹⁾, Kuroshima S²⁾

¹⁾Department of Crown and Bridge Prosthodontics, Hokkaido University Hospital,

²⁾Department of Fixed and Regenerative Prosthodontics, Division of Oral Functional Science, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

I. 緒言

閉塞性睡眠時無呼吸（以下 OSA）の治療ガイドラインには、口腔内装置（以下 OA）の使用が治療法のひとつに挙げられている。OA 療法の治療効果は多くの論文で報告されている^{1,2)}が、今回、効果判定に利用される無呼吸低呼吸指数（以下 AHI）が改善せず、悪化の経過を辿った症例を経験したので報告する。

II. 症例の概要

患者は 50 代女性で、いびきを主訴に睡眠外来専門医から OA 療法のため当科を紹介受診された。紹介時の AHI は一夜目が 7.0 回/h で、二夜目が 8.0 回/h であり、軽症に分類されていた。

各種検査の結果、視診、パノラマエックス線写真、歯周ポケット検査で治療が必要な歯はなく、頭蓋 X 線規格写真でも気道の広さや舌の位置に問題は認められなかった。質問票で夜間ブラキシズムは自覚・他覚ともに「なし」だったが、超小型ウェアラブル筋電計による検査の結果、一夜目が 3.8 回/h で、二夜目が 4.6 回/h であり、歯ぎしり患者と認識される境界値（4.0 回/h）³⁾ 付近だった。

一方、臼歯部治療中に 2 回顎関節脱臼の既往があるという。最大開口量は自力無痛 38 mm、強制 41 mm、最大前方移動量は 6 mm と顎関節の動きは少なかった。しかし、印象採得用トレーの使用は問題がなく、上記検査結果を含めても OA 製作過程に問題は認められなかった。

III. 治療内容

通法に従って上下を印象採得し、エルコジュール 1.5 mm（エルコデント社）で上下の OA フレームを製作した。口腔内で適合を良好にした後、常温重合レジンで上下のフレームを固定した。軽症患者用のガイドライン⁴⁾に従い、固定時には最大前方移動量の距離に対する割合が 50%である 3 mm とした。また、臼歯部の咬合挙上量は 5 mm とした。

IV. 経過ならびに考察

OA を 1 か月使用した結果、顎関節と歯への違和感はほと

んど認められなかった。最大開口量と咬合接触部位に変化はなく、家族からはいびきの消失を指摘されたことから使用上の問題はないと思われた。OA 装着下の超小型ウェアラブル筋電計による測定の結果、一夜目は 0.3 回/h で、二夜目は 0.5 回/h と良好な結果が得られた。

ところが、効果判定のために睡眠外来で OA 装着環境下での検査を行うと、AHI は一夜目が 14.5 回/h で、二夜目が 15.1 回/h と大幅に悪化していた。

そこで当科では、治療効果が認められなかった場合は下顎の前方移動量を増加させる治療方針であるため、前方移動量を 3 mm から 4 mm とした。移動量増加による顎関節と歯に新たな問題は認められなかったが、医科の検査は保険制度上 6 か月間隔であり、現時点で効果判定は行われていない。

今回経験した症例から、OA 療法により、いびきの改善が認められているにも関わらず AHI が悪化している場合があることが分かった。次の効果判定結果に基づいた原因の追及やリスク因子の探索が必要であることが強く考えられた。

V. 文献

1) 横原絵理. オーラルアプライアンスによる睡眠時無呼吸の機能回復. 日補綴会誌 2017;9:345-350.

2) Mizuno M, Yamaguchi T, Yamada K, Saito M, Maeda M, Mikami S. Feeling and mental stress when wearing an oral appliance for obstructive sleep apnea syndrome: Comparison of mono-block type and two-piece type. The Journal of the Japanese Academy of Occlusion and Health 2022;28:1-10.

3) Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism: a comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine. Dent Clin North Am 2012;56:387-413.

4) 日本睡眠歯科学会. 閉塞性睡眠時無呼吸に対する口腔内装置に関する診療ガイドライン. 東京: 口腔内装置診療ガイドラインワーキンググループ 2020:12-16.

専門医ケースプレゼンテーション（CP1-CP2）

10月4日（土）第5会場（5F 第2会議室）

CP-1 高度顎堤吸収に対しフレンジテクニクの応用により 全部床義歯の安定を獲得した症例

○松本知生

奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座

A case report of a patient with severe residual ridge resorption achieved stability of complete dentures by the flange

Technique

○Matsumoto C

Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry

I. 緒言

顎堤吸収が高度に進行した義歯装着症例では、機能運動時に義歯の安定が妨げられ動揺の抑制が困難となる場合がある。

今回、下顎顎堤が高度に吸収した症例に対しフレンジテクニックを応用して上顎全部床義歯、下顎コンプリートオーバーデンチャーを装着し、良好な経過が得られたため報告する。なお、本発表に際して患者の同意を得た。

II. 症例の概要

患者は66歳の女性。下の前歯が揺れて噛むと痛いことを主訴として来院した。上下顎全部床義歯を装着しており、下顎は321+1支台のオーバーデンチャーで根面板にはブラークの付着が認められた。r1は動揺が著しく周囲歯肉の腫脹、発赤を認め、唇側の歯肉が一部剥離していた。下顎臼歯部顎堤の高度吸収を認め、上顎は無歯顎で前歯部に軽度のフラビーガムを呈しており、使用中の義歯には粘膜調整材が貼付されていた。

III. 治療内容

治療方針は残存歯の保存の可否を診察、検査結果から慎重に判断した上で可及的な保存に努め、新製義歯の完成までは使用中の義歯を調整し咀嚼機能の低下を防止することとした。

保存困難なr1の抜歯を行い、この部位に相当する使用中の義歯粘膜面をリリースした。抜歯窩治癒後に同部の唇側歯肉に直径約6.5mmの大きさの有茎性の弾性軟組織を認めたため、本院口腔外科に対診を行ったところ線維性エプーリスと診断され切除術が施行された。その後、切除部の治癒が完了したところで口腔清掃状態も改善したため義歯製作を開始した。なお、直接法リラインによる調整後に使用中の下顎義歯は開口時の浮き上がりを認めた。

個人トレーを製作後に筋圧形成および精密印象採得を行った。作業用模型と咬合床を製作し咬合採得を行った。通常通りリップサポートを決定し、上顎の咬合床を用いて仮

想咬合平面を決定した。垂直的顎間関係は下顎安静位利用法を用いて決定し、水平的顎間関係はタッピング法と頭部後傾法を用いて決定した。標示線を記入しフェイスボウを採得した後、咬合器へトランスファーした。現有義歯の審美性に不満がなかったため、現有義歯を参考に人工歯選択を行った。続いてゴシックアーチ描記を行い、咬合器の顎路調整のためにチェックバイトを採得し半調節性咬合器にて矢状顎路傾斜角と側方顎路角を求めた。フレンジテクニックで記録したデンチャースペース内に人工歯排列を行った。ろう義歯の口腔内試適時にリップサポート、咬合平面、咬合高径、審美性を確認した。また中心咬合位の検査、転覆試験、人工歯排列位置について確認し、問題を認めなかったためパラトグラムによる発音検査を行った。その後、咬合器再装着を行いフルバランストオクルージョンとなるよう削合し上顎全部床義歯、下顎コンプリートオーバーデンチャーを装着した。

IV. 経過ならびに考察

残存歯の歯周炎の進行および線維性エプーリスの発症は、口腔清掃不良に加え使用中の義歯の不適合が適切に調整されず、残存歯および顎堤に対し慢性的な刺激が及んだことに起因するものと判断された。新製した義歯はフレンジテクニックの応用により義歯の動揺を最小限にできたことで、保存した下顎前歯部は動揺も進行せず口腔清掃性も向上したため状態が安定している。

グミゼリーによる咀嚼能力検査では治療前後で105 mg/dlから182 mg/dlまで回復し、口腔関連QOL (OHIP-J) の値は152から26まで改善した。咀嚼機能評価は25品目の摂取可能食品アンケートを実施し、治療前後で16.4%から51.9%まで改善した。最終義歯装着後は3か月に1度のメンテナンスに移行し現在、義歯装着から3年経過しているが残存歯および義歯の状態は経過良好である。

CP-2 下顎良性腫瘍切除後に インプラントオーバーデンチャーとした顎補綴症例

○尾崎公哉

北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学分野 高齢者歯科学教室

A case of mandibular implant overlay prosthesis following surgical resection of benign tumor

○Ozaki K

Gerodontology, Department of Oral Health Science, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

I. 緒言

エナメル上皮腫は局所浸潤性や再発率が高いという特徴がある。そのため広範な切除が必要であり、口腔機能や審美性に影響を及ぼす。したがって、補綴医による術前からの関与と術後早期の補綴的介入が不可欠である。術後即時顎補綴装置は術後の口腔機能回復の促進や創部の癒痕拘縮防止によるデンチャースペースの確保、審美性の維持による患者のQOL向上に寄与する。またインプラントオーバーデンチャー(以下、IOD)は、広範欠損症例において従来の義歯と比較して維持安定性の向上を実現できると考えられる。本症例は口腔外科医と協働することにより腫瘍切除後の欠損形態を想定して術後即時顎補綴装置を装着し、その後、IOD とすることにより良好な予後が得られたので報告する。

II. 症例の概要

患者は69歳女性。下顎左側の腫瘍を自覚し口腔外科を受診した。エナメル上皮腫と診断され、術前診査および術後補綴治療のため当科を受診した。術前の残存歯は7654321 $\perp$ 1234567, 854321 $\top$ 1234567でありEichner分類はB-1、顎機能に異常は認めず、中心咬合位の安定性および再現性は良好で前歯部に咬合接触は認めなかった。右側方運動は4 $\downarrow$ と4 $\uparrow$ 、左側方運動は $\downarrow$ 46と $\uparrow$ 46、前方運動は7 $\downarrow$ と8 $\uparrow$ に咬合接触を認めた。下顎辺縁切除術後は54321 $\top$ 123にかけて顎欠損を認め、下顎骨の連続性は保たれていた。頬舌側粘膜は骨膜に縫合され、創部に人工真皮が移植されていた。術後は下口唇が陥凹していたものの下顔面の対称性は保たれていた。下顎の残存歯は8 $\top$ 4567となりEichner分類はB-2であった。中心咬合位に変化は認められなかった。また、咀嚼困難の訴えがあった。以上より、歯の欠損および広範顎欠損による審美・咀嚼障害と診断した。

III. 治療内容

術後即時顎補綴装置を装着し、創部安定後にIODを装着する方針とした。術前に印象採得、咬合採得を行い、口腔外科医と協働し、腫瘍切除後の欠損形態を想定したモデルサージェリーを行って義歯を完成させ、術後12日目に装着した。その後、創部が安定したのを確認し、IODを製作することとした。床の沈下方向や受圧条件、ロケーターアタッチメントを使用することを考慮してインプラント埋入のシミュレーションを行い、術後1年4か月後に2 $\top$ 2相当部に Φ 4.1mm $\times$ 8mm、65 $\uparrow$ 相当部に Φ 4.1mm $\times$ 10mmのインプラントをそれぞれ2本ずつ埋入した。6か月の免荷期間の後、適法に従いロケーターアタッチメントを使用した顎補綴装置を製作、装着した。

IV. 経過ならびに考察

本症例では術後早期に補綴装置を装着することで創部の癒痕拘縮を防ぎ、審美・咀嚼障害の早期回復を図った。また創部の経時的な形態変化に追従し、調整を繰り返して補綴装置の適合が良好な状態を保った。術後即時顎補綴装置では義歯の沈下を考慮して前歯部に咬合接触を付与しなかったが、前歯部にインプラントを配置することができたため前歯部でも中心咬合位における咬合接触を付与し、グループファンクションとした。本症例は垂直的な顎欠損範囲が大きく、歯冠歯根比が不良となるため固定性は困難であると判断しIODとした。またアタッチメントは臼歯部の義歯のクリアランスや清掃性を考慮し、ロケーターアタッチメントを選択した。口腔健康関連QOL(OHIP-J)のスコアは術前が23、術後即時顎補綴装置装着後が37、IOD装着後が32であり、とくに咀嚼困難感の項目において改善が認められた。IOD装着後のグルコセンサーによる咀嚼能力検査値は276mg/dlであり、食品アンケートでは硬質食品も「容易に食べられる」と回答しており、実生活における咀嚼機能の回復が確認された。最終補綴装置装着後4年8か月を経過しているがトラブルもなく良好に経過している。

公益社団法人 日本補綴歯科学会 令和7年度 東北・北海道支部学術大会 協賛・後援一覧

公益社団法人 日本補綴歯科学会 令和7年度 東北・北海道支部学術大会
開催に際しまして、以下の団体・企業から多大なご支援を頂戴いたして
おります。ここにお名前をあげさせていただき、厚く御礼申し上げます。

公益社団法人 日本補綴歯科学会
令和7年度 東北・北海道支部学術大会
大会長 小林 琢也

協 賛（50 音順）

- ・ ガイストリッヒファーマ株式会社
- ・ 株式会社ジーシー
- ・ 株式会社モリタ
- ・ ストローマンジャパン株式会社
- ・ デンツプライシロナ株式会社
- ・ 日本ピストンリング株式会社
- ・ ノーベル・バイオケア・ジャパン株式会社
- ・ 有限会社オーラス

後 援（順不同）

- ・ 一般社団法人 岩手県歯科医師会
- ・ 一般社団法人 盛岡市歯科医師会

—本誌を複写される方に—

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、図書館も著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けてください。

著作物の引用・転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡ください。

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル

一般社団法人学術著作権協会

FAX : 03-3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

ただし、アメリカ合衆国における複写については、次に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA

Phone : 978-750-8400 Fax : 978-646-8600

—日補綴会誌への投稿方法—

投稿希望の方は、下記の URL をご参照のうえ、

ご不明な点は学会事務局（電話：03-6722-6090）までお問合せください。

https://hotetsu.com/t/doc/form_rule.pdf

日本補綴歯科学会誌 17巻 令和7年度東北・北海道支部学術大会特別号

令和7年9月25日発行

発行者 大久保 力廣

編集 公益社団法人 日本補綴歯科学会

学会ホームページ/<https://www.hotetsu.com/>

〒105-0014 東京都港区芝2丁目29番11号

高浦ビル4階

公益社団法人 日本補綴歯科学会

電話 03(6722)6090

