

表 紙

令和元年度

公益社団法人 日本補綴歯科学会

九州支部学術大会

プログラム・抄録集

併催 生涯学習公開セミナー

市民フォーラム

Program and Abstracts

Annual Scientific Meeting of Japan Prosthodontic Society

Kyushu Branch

In conjunction with Lifelong Learning Seminar of JPS

Citizen forum

August 25, Fukuoka, Japan

会期：令和元年 8 月 25 日(日)

会場：九州大学医学部百年講堂

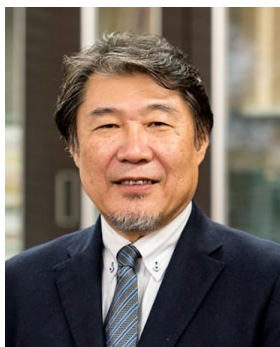
(〒812-8582 福岡市東区馬出 3-1-1 TEL：092-641-1151)

大会長：古谷野 潔

主催：公益社団法人日本補綴歯科学会九州支部

# 大会長挨拶

---



九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座

クラウンブリッジ補綴学分野 教授

インプラント・義歯補綴学分野 教授

大会長 古谷野 潔

令和元年度の公益社団法人日本補綴歯科学会九州支部学術大会を8月25日(日)に九州大学医学部百年講堂で開催することとなりました。

今回の学術大会では、今年度、九州支部で新たに教授に就任された2人の先生に特別講演をお願いしました。福岡歯科大学の松浦尚志教授に『補綴治療を邪魔するもの』、同じく福岡歯科大学の都築尊教授に『症型分類から見た超高齢社会における補綴戦略について』というタイトルで講演いただきます。一般講演は、口演8題、ポスター発表10題を、そして専門医ケースプレゼンテーションは1題を予定しています。

本学術大会と同日に、生涯学習公開セミナーと市民フォーラムを開催します。生涯学習公開セミナーでは、会員ならびに地域の一般臨床家の先生方への補綴学の知識の普及や技術向上を目的として、武田孝之先生、梅原一浩先生のお二人に『超高齢社会における補綴治療 — 長期経過の視点から —』というテーマでご講演いただきます。市民フォーラムでは一般市民の皆様への歯科知識の普及を目的として徳島大学の松山美和教授に『嚙んでいきいき歯ッピーライフ！—健康寿命の延伸につながる口腔健康と栄養管理—』という内容でお話いただきます。

皆様の今後の技術の向上、知識の獲得に役立つ会になるよう鋭意準備を進めていますので、本学会会員のみならず、多くの歯科医師、市民の皆様のご参加をお待ちしています。

## 学術大会参加の皆様へ

1. 受付にて当日会費 1,000 円をお支払いの上(事前登録者を除く), 学術大会参加章とプログラム抄録集をお受け取り下さい.
2. 学術大会参加章には氏名・所属を記入の上, 必ず身につけてご入場下さい. 参加章下部は領収書になっています.
3. 本学会専門医の申請あるいは更新を希望する場合は, (公社)日本補綴歯科学会の会員証を総合受付に設置のバーコードリーダーに通してください.
4. 生涯学習公開セミナー終了後, (公社)日本補綴歯科学会の会員証を第 1 会場出入口設置のバーコードリーダーに通してください. カードを忘れた場合は, こちらで研修カードを用意していますのでお尋ねください.
5. 学会会場における研究発表のビデオ・写真等の撮影は, 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は, 学術大会事務局にお尋ね下さい.

## 日本補綴歯科学会専門医研修単位取得について

(公社)日本補綴歯科学会の会員証をお持ちいただけますと, 専門医研修単位の取得がバーコードリーダーによって簡単にできますのでお忘れなくご持参ください.

## 日歯生涯研修について

(公社)日本補綴歯科学会九州支部大会に参加(出席)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下さい.

その他の各プログラムの単位登録は会場に張り出された短縮コードをご利用の上, ご自身でご登録下さい.

詳細は日本歯科医師会にお問い合わせ下さい.

## 服装について

本学会期間中は, 地球温暖化防止及び省エネルギー対策の一環として, 「クールビズ」を実施させていただきます.

## ● 学会会場

九州大学医学部百年講堂

〒812-8582 福岡市東区馬出 3-1-1

TEL 092-641-1151



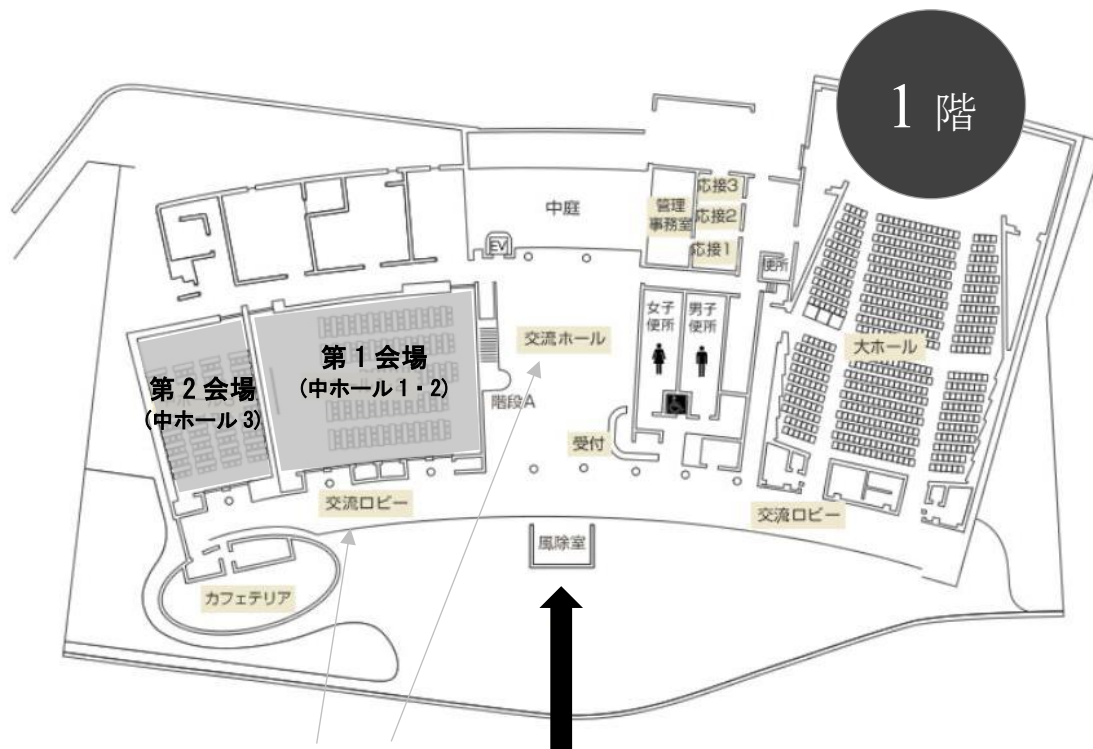
### アクセス方法

#### 病院キャンパス

〒812-8582 福岡市東区馬出3-1-1 電話：092-641-1151

空路	● 福岡空港→(地下鉄空港線)→「中洲川端駅」、貝塚方面へ乗換→(地下鉄箱崎線)→「馬出九大病院前駅」
JR	● 「JR博多駅」→(地下鉄空港線)→「中洲川端駅」、貝塚方面へ乗換→(地下鉄箱崎線)→「馬出九大病院前駅」 ● 「JR博多駅」→「JR吉塚駅」で下車
西鉄電車	● 西鉄福岡駅 →(地下鉄)→馬出九大病院前駅
高速バス	● 天神バスセンター下車→(地下鉄)→「馬出九大病院前駅」

## ● 会場見取り図



交流ロビー・交流ホールでの飲食は  
禁止されています。  
ご協力の程、お願い致します。



## 2階



## ● スケジュール

令和元年 8 月 25 日 (日)

	第 1 会場 (中ホール 1・2)	第 2 会場 (中ホール 3)	第 3 会場 (会議室 2)
9:00	総会 (9:00~9:30)	ポスター掲示 (9:00~9:30)	
		ポスター発表 (9:30~10:00)	専門医ケース プレゼンテーション (9:30~10:00)
10:00	特別講演 1 (10:05~10:45)		
	特別講演 2 (10:50~11:30)		
11:00			
12:00			
13:00	一般演題 (13:20~14:40)	市民フォーラム (13:00~14:00)	
	閉会式 (14:40)		
14:00		ポスター撤去 (14:20~16:00)	
	生涯学習 公開セミナー (15:10~16:40)		
15:00			
16:00			

# 口演発表をされる先生方へ

## 発表方法

- 1) 一般口演受付は令和元年8月25日(日)9:00~9:20の間、1階PC受付にて行います。
- 2) 演者は発表10分前に次演者席にご着席下さい。
- 3) 口演時間は発表7分、質疑応答3分です。
- 4) 座長の指示に従って、口演時間を厳守して下さい。
- 5) 発表の詳細は以下を遵守して下さい。

(1) 口演発表は、全てPCによる(単写)とします。

- ・ スライドやビデオは使用できませんのでご注意ください。

(2) 発表データはUSBフラッシュメモリーにてご提出下さい。

(3) 発表用のPCはWindows10(PowerPoint2013インストール)を用意しております。

(4) 作成されたデータファイル名は、「口演番号演者名」として下さい。

(5) 発表データは、次のOS標準フォントをご使用下さい。

[日本語] MSゴシック, MSPゴシック, MS明朝, MSP明朝

[英語] Times New Roman, Arial, Arial Black, Arial Narrow, Century,

Century Gothic, Century New, Georgia

- ・ アニメーション・動画は使用可能ですが、Windows(OS)及びWindows Media Player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下さい。

動画ファイルはMPEG1形式を推奨します。

- ・ ファイルサイズは動画ファイルを含め700MB以内とします。
- ・ 音声はご使用頂けません。
- ・ 発表に使用するPCの解像度はXGA(1,024×768)に統一します。

演者自身がPC持参であればモニターにて接続確認を行い、USBフラッシュメモリー等でデータのみ持参であればPCにてデータの確認を行うとともに会場とのPC接続確認を行ってまいります。

# ポスター発表をされる先生方へ

## 1. ポスターの掲示・撤去

1) 掲示は以下の時間内に行ってください。

令和元年 8 月 25 日(日) 9:00~9:30

2) 撤去は以下の時間内に行ってください。

令和元年 8 月 25 日(日) 14:20~16:00

## 2. ポスター討論

令和元年 8 月 25 日(日) 9:30~10:00

※上記時間中はポスターの前に待機し、質疑応答を行ってください。

進行係は特に設けず、フリーディスカッションとします。

## 3. 会場

九州大学医学部百年講堂 第2会場(中ホール3)

## 4. 掲示方法

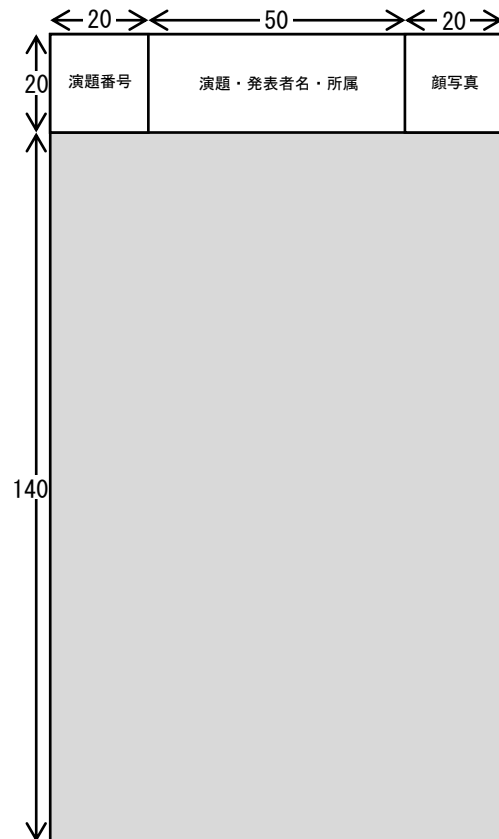
1) 展示には、横 90cm×縦 160cm の  
展示板を用意いたします。

2) 内容は右図の網掛けの範囲内に  
展示して下さい。

3) 演題番号は事務局で用意します  
(左上, 20cm×20cm)。

演題・所属・氏名・顔写真は  
発表者自身が用意して下さい。

4) ポスターの展示板への取り付け  
には、事務局が用意する画鋏を  
使用して下さい。





## プログラム 第1会場 総会, 特別講演, 一般口演

---

■ 8:30 開場

■ 9:00 総会

■ 9:25 開会

■ 10:05~10:45 特別講演 1

座長：澤瀬 隆(長崎大学)

「補綴治療を邪魔するもの」

講師：松浦 尚志 先生

(福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野 教授)

■ 10:50~11:30 特別講演 2

座長：鱒見 進一(九州歯科大学)

「症型分類から見た超高齢社会における補綴戦略」

講師：都築 尊 先生

(福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野 教授)

■ 13:20~13:40 一般口演 1 (1 演題 10 分：発表 7 分，質疑応答 3 分)

座長：黒嶋 伸一郎(長崎大学)

1 抗菌性ペプチド LL-37 によるリンパ管内皮細胞活性化効果の検討

○柳澤嵩大, 西村正宏

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

2 口腔粘膜と接着するために必要なブリッジポンティック底部の条件とは？

○熱田 生<sup>1</sup>, 鮎川保則<sup>2</sup>, 森本太一郎<sup>3</sup>, 古橋明大<sup>2</sup>, 成松生枝<sup>2</sup>, 古谷野 潔<sup>2</sup>

<sup>1</sup>九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座,

<sup>2</sup>九州大学大学院歯学研究院 口腔機能修復学講座 インプラント・義歯補綴学分野,

<sup>3</sup>九州支部, 森本歯科医院

## プログラム 第1会場 一般口演

---

### ■ 13:40~14:10 一般口演2 (1演題10分:発表7分,質疑応答3分)

座長:正木 千尋(九州歯科大学)

#### 3 インプラント連結機構の違いによる荷重負荷時のマイクロギャップの離開量の検討

○松崎達哉<sup>1</sup>, 鮎川保則<sup>1</sup>, 坂井伸朗<sup>2</sup>, 松下恭之<sup>1</sup>, 荻野洋一郎<sup>1</sup>, 古谷野 潔<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座

<sup>2</sup>九州工業大学大学院工学研究院機械知能工学研究系

#### 4 各種義歯洗浄剤がCMロック®とLocater®アタッチメントに及ぼす影響

○長富亮雅<sup>1</sup>, 江越貴文<sup>1</sup>, 中居伸行<sup>1,2</sup>, 黒木唯文<sup>1</sup>, 浪越建男<sup>3</sup>, 三海正人<sup>3</sup>,

中村康司<sup>4</sup>, 村田比呂司<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学 歯科補綴学分野, <sup>2</sup>関西支部, <sup>3</sup>中国・四国支部, <sup>4</sup>九州支部

#### 5 デジタル模型および石膏模型により製作したインプラント上部2連結冠の精度評価

○横須賀正人<sup>1,4</sup>, 岡村光信<sup>2</sup>, 清水博史<sup>3</sup>, 鱒見進一<sup>4</sup>

<sup>1</sup>東京支部, (医)正翔会 横須賀歯科医院, <sup>2</sup>九州支部, (医)光梅会 岡村歯科医院,

<sup>3</sup>九州歯科大学生体材料学分野, <sup>4</sup>九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

### ■ 14:10~14:40 一般口演3 (1演題10分:発表7分,質疑応答3分)

座長:鮎川 保則(九州大学)

#### 6 上顎両側性臼歯部欠損に対してインプラント補綴により咬合支持の改善をした1症例

○難波秀和

九州支部

#### 7 レーザー溶接法を用いたインプラント周囲炎を防ぐための上部構造の設計と製作

○南里嶽仁

九州支部

#### 8 小臼歯 CAD/CAM 冠の予後に関する後ろ向き研究

○旭爪詩音, 高江洲雄, 松浦尚志

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

### ■ 14:40 閉会式

## プログラム 第1会場 生涯学習公開セミナー

---

### ■ 15:10~16:40 生涯学習公開セミナー

座長：古谷野 潔(九州大学)

メインテーマ：『健康寿命を延ばすため「食力(しょくりき)」を考える』

サブテーマ：『超高齢社会における補綴治療 ―長期経過の視点から―』

「長寿社会・超高齢社会ゆえに補綴治療に求められること」

講師：武田 孝之 先生

(東京支部)

「超高齢社会における補綴治療 ―長期経過の視点から―」

講師：梅原 一浩 先生

(東北・北海道支部支部)

## プログラム 第2会場 ポスター発表

---

■ 9:00~14:20 ポスター発表

■ 9:30~10:00 ポスター討論

P1 力学的生体適合性に優れた対象牙質用 SiO<sub>2</sub>-PHEMA コンポジットの開発

○川尻曜平<sup>1,2</sup>, 池田 弘<sup>2</sup>, 永松有紀<sup>2</sup>, 正木千尋<sup>1</sup>, 細川隆司<sup>1</sup>, 清水博史<sup>2</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野, <sup>2</sup>生体材料学分野

P2 筋芽細胞株 C2C12 におけるアミノ酸受容体 T1R1 遺伝子の転写調節機構の解析

○帯金 惟<sup>1</sup>, 豊野 孝<sup>2</sup>, 細川隆司<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野, <sup>2</sup>九州歯科大学解剖学分野

P3 正常有歯顎者におけるオトガイ舌筋を含む顎下部筋硬度の検討

○大楠弘通, 榎原絵理, 渡辺崇文, 鱒見進一

九州歯科大学口腔機能学講座顎口腔欠損再構築学分野

P4 骨再生に対する顎骨骨髓間質細胞の有効性

○駒走尚大, 末廣史雄, 益崎与泰, 西村正宏

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

P5 エアロゾルデポジションによるハイドロキシアパタイト表面へのセラミックコーティング

○江越貴文<sup>1</sup>, 生駒玲奈<sup>2</sup>, 平 曜輔<sup>1</sup>, 介田 圭<sup>1</sup>, 澤瀬 隆<sup>2</sup>, 村田比呂司<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学歯科補綴学分野 保存修復学部門, <sup>2</sup>口腔インプラント学分野

P6 下顎大臼歯部における抜歯後の歯槽骨形態に関する研究

○崎原通乃<sup>1</sup>, 尾立哲郎<sup>1</sup>, 平 曜輔<sup>2</sup>, 澤瀬 隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学生命医科学領域 口腔インプラント学分野,

<sup>2</sup>長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野 保存修復学部門

## プログラム 第2会場 ポスター発表

---

■ 9:00~14:20 ポスター発表

■ 9:30~10:00 ポスター討論

P7 人工歯と射出成形型熱可塑性義歯床用樹脂の結合強さに及ぼす基底面処理の影響

○田代 宗<sup>1</sup>, 川口智弘<sup>1</sup>, 濱中一平<sup>1</sup>, 馬場浩乃<sup>1</sup>, 中 四良<sup>1</sup>, 小柳進祐<sup>1</sup>,  
宮尾知佐<sup>1</sup>, 高橋 裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup>福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野, <sup>2</sup>福岡歯科大学

P8 Additive Manufacturing 用模型材料の2次重合後の機械的性質

○濱中一平<sup>1</sup>, 一志恒太<sup>2</sup>, 川口智弘<sup>1</sup>, 田代 宗<sup>1</sup>, 新郷由紀子<sup>1</sup>, 長谷英明<sup>1</sup>,  
長原隆紀<sup>1</sup>, 都築 尊<sup>1</sup>

<sup>1</sup>福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野,

<sup>2</sup>福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室

P9 全顎無根歯(象牙質異形成症 I 型)に対する補綴治療

○岸野あすか, 荻野洋一郎, 古谷野 潔

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

P10 顎義歯作製にオルタードキャスト法を用いて義歯の安定を獲得した1症例

○濱里 碧, 荻野洋一郎, 和智貴紀, 古谷野 潔

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

## プログラム 第2会場 市民フォーラム

---

### ■ 13:00~14:00 市民フォーラム

座長：西村 正宏(鹿児島大学)

「噛んでいきいき歯っぴーライフ！

—健康寿命の延長につながる口腔健康と栄養管理—

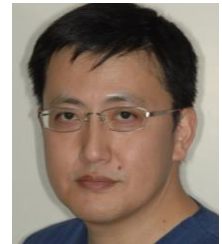
講師：松山 美和 先生

# 抄録目次

特別講演 1	.....	15
特別講演 2	.....	16
一般口演	.....	17
ポスター発表	.....	21
生涯学習公開セミナー	.....	26
市民フォーラム	.....	28

## 「補綴治療を邪魔するもの」

講師 松浦 尚志 先生



福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

25 年間補綴臨床に携わって最近思うことは、たとえ同じ補綴治療を行うとしても、治療完了までの年月とその後のメンテナンスの難易度が患者によって明らかに異なるということである。その補綴治療を邪魔するものには、症状としての顎関節症だけでなく、知覚過敏、舌痛、頬粘膜痛、咬合違和感などがあげられ、さらに患者の性格、価値観、敏感な疼痛感受性などが補綴治療の困難さを助長していると思う。これらは、本来補綴治療で治るものではないと提唱されているにも関わらず、臨床の現場でそのような認識で診療が行われていない現状をたびたび目撃する。これは、いまだに顎関節症などの症状が咬合の改善で治るだろうという希望的観測からなされている点が大いのではないかと推測する。

補綴治療にはすでに確立した考え方と治療法があり、これらの症状や因子に対する対処は補綴治療とは別物として認識するように教育の現場で教えていく必要性を痛感する。まず、我々は遺伝子情報を基準とした疫学研究により、これらの症状や体質の個人差が genetic および epigenetic な因子によって生まれている可能性が部分的にわかりつつあるという事実を知るべきである。その事実を知れば、補綴治療の 1 本槍で困難な症状を改善しようとする試みが単なる希望的観測に過ぎないことをだれにでも容易に推察できると思うからである。

しかしながら、治療としてはまだ確固たるエビデンスがないため、確立した方法がないことが現状である。そのため、治療法の選択には術者の確固たる理論と症状の変化に応じた柔軟な考えが必要だと思われる。著者は、補綴治療を困難にする症状の大小が、上下歯列の接触癖(TCH)と患者の遺伝的素因の個人差による組織のレスポンスの個人差で決まるという推測を常に頭の中に入れつつ、補綴治療を行ってきた。時間の許される中で、症例を提示しながら話をさせていただく。

- 1990 年 広島大学歯学部歯学科卒業
- 1994 年 広島大学大学院歯学研究科(歯科補綴学第一専攻)修了
- 1994 年 広島大学歯学部附属病院医員(歯科補綴学第一講座)
- 1996 年 国家公務員等共済組合連合会広島記念病院合同庁舎診療所歯科勤務
- 1998 年 ノースキャロライナ大学歯学部歯科補綴学講座客員研究講師
- 1999 年 ノースキャロライナ大学歯学研究所 Postdoctoral Fellow Research Associate
- 2000 年 福岡歯科大学歯科補綴学講座助手
- 2001 年 福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野講師
- 2006 年 福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野准教授
- 2019 年 福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野教授



### 「症型分類から見た超高齢社会における補綴戦略」

講師 都築 尊 先生

福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野



近年、歯の欠損が動脈硬化や認知症などの様々な全身疾患と関連があることが報告されています。また、咬合支持の喪失や咀嚼機能の低下がタンパク質摂取量の減少や体重減少、低栄養リスクと関連することも報告されており、咀嚼機能の回復は健康寿命を延ばすことに直結していると言っても過言ではありません。

国内の大規模調査によると、高齢者の約70%は75歳ごろから徐々に自立度を失っていく傾向があるとされています。このパターンは加齢性筋肉減弱症(サルコペニア)や運動器症候群(ロコモティブシンドローム)、認知症などが関与する領域と位置付けられており、医療従事者による早期発見、早期介入により自立度の向上が見込まれる領域とされています。

その年代の高齢者の1人平均現在歯数は18.0本と発表されており、これは公益社団法人日本補綴歯科学会の定める症型分類の咬合三角にあてはめると難症例に移行しつつある第2エリアに属する時期で、第3エリアに移行しないように、また、第4エリアに移行してしまったらどうするか、常に考える必要がある時期であると考えます。同時に、多数歯を失ってしまった高齢者の咀嚼機能回復をはかるために、あらゆる補綴的手技を用いることは、国民の健康寿命延伸のために必要なスキルと考えます。

高齢者を取り巻く環境は複雑で、私たちは身体的・精神的・社会的な目線で高齢者の患者に向き合う必要があると考えます。多職種連携、介護者による口腔ケア、誤嚥性肺炎防止などを念頭に置きながら、これからの超高齢社会でいかに口腔機能回復を目指していくべきか、皆さんと問題点を共有できたら幸いです。

- 1996年 福岡歯科大学卒業
- 2000年 福岡歯科大学大学院歯学研究科歯学専攻博士課程修了
- 2000年 福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野 助手
- 2006年 福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野 講師
- 2016年 福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野 准教授
- 2019年 福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野 教授

## 抗菌性ペプチド LL-37 によるリンパ管内皮細胞活性化効果の検討

○柳澤嵩大, 西村正宏

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

Effects of antimicrobial peptide LL-37 on lymphangiogenesis in lymphatic endothelial cells.

○Yanagisawa T, Nishimura M

Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Kagoshima University

## I. 目的

抗菌性ペプチドは広範囲な抗菌活性を示し、局所感染や創傷治癒において、病原体の全身侵入に対する最前線での防御の重要な役割を果たしている。抗菌性ペプチド LL-37 は抗菌作用以外に、血管新生の促進により創傷治癒促進効果を示すことが報告されている 1)。近年、創傷治癒過程には血管新生以外にリンパ管新生の重要性も報告されている 2)。本研究では LL-37 の新規作用探索を目的とし、リンパ管新生に対する効果について評価した。

## II. 方法

ヒト皮膚リンパ管内皮細胞 (HDLEC) を用いて、LL-37 による細胞増殖、遊走、管腔形成促進効果について評価した。また、分子メカニズム解明を目的とし、LL-37 添加による細胞内シグナル変化を評価した。

## III. 結果と考察

LL-37 は HDLEC に対して有意な増殖効果は示さなかったが、HDLEC の遊走および管腔形成を促進した。LL-37 添加により ERK および AKT シグナルの活性化が認められた。さらに、ERK, AKT シグナルの選択的阻害剤の前処理により、LL-37 によって誘導される HDLEC の遊走、管腔形成効果が抑制された。本研究により、LL-37 は ERK および Akt シグナルを介しリンパ管内皮細胞を活性化することが明らかとなった。LL-37 は創部の感染を予防し、かつ血管新生およびリンパ管新生を誘導することにより、有効な創傷治癒促進剤となる可能性が示唆される。

## IV. 文献

1) Ramos R, et al., Peptides. 32, 1469-1476, 2011.

2) Saaristo A, et al., American Journal of Pathology. 169, 1080-1087, 2006.

## 口腔粘膜と接着するために必要なブリッジポンティック底部の条件とは？

○熱田 生<sup>1</sup>, 鮎川保則<sup>2</sup>, 森本太一郎<sup>3</sup>, 古橋明大<sup>2</sup>, 成松生枝<sup>2</sup>, 古谷野 潔<sup>2</sup><sup>1</sup>九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座,<sup>2</sup>九州大学大学院歯学研究院 口腔機能修復学講座 インプラント・義歯補綴学分野, <sup>3</sup>九州支部, 森本歯科医院

Relationship between bottom of pontic and oral mucosa

○Atsuta I<sup>1</sup>, Ayukawa Y<sup>2</sup>, Morimoto T<sup>3</sup>, Furuhashi A<sup>2</sup>, Narimatsu I<sup>2</sup>, Koyano K<sup>2</sup><sup>1</sup>Division of Advanced Dental Devices and Therapeutics, Faculty of Dental Science,<sup>2</sup>Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University,<sup>3</sup>Kyushu branch

## I. 目的

欠損補綴治療の選択肢として固定性義歯であるブリッジが多く症例で選択されるものの、そのポンティックの基底面と顎堤粘膜との接触様式は不明なままである。本研究では、ポンティック底部に応用される代表的な歯科材料を用いて、補綴前処置が顎堤粘膜との接触状態に与える影響を検証する。

## II. 材料および方法

各実験は九州大学動物実験倫理委員会の承認 (A29-231-0) 下でおこなわれた。6 週齢の雄性 Wistar ラットの第一臼歯を抜去し、①無処置群 (抜去後粘膜治癒群) ②レーザー照射群 (CO<sub>2</sub> レーザーによる上皮組織損傷群) ③拔牙群 (ブリッジ装着直前に拔牙した群) に 1 週間後実験用ミニイ

ンプラントを支台としたブリッジを装着した。ブリッジ底部には①チタン②ジルコニア③ポーセレン④白金加金⑤常温重合レジンを用い、粘膜との接着性および封鎖性を上皮接着の指標とされるラミニン 332 の局在および外来因子を模したトレーサーとして西洋ワサビペルオキシダーゼ (HRP: horseradish peroxidase) を用いてそれぞれ定量的に評価した。

## III. 結果と考察

前処置としては拔牙群のみ、歯科材料ではチタンとジルコニア製ポンティック界面で上皮接着構造の形成と封鎖性の獲得が確認された。今後は歯科治療における歯科材料や補綴前処置の新たな選択基準となりうる。

## インプラント連結機構の違いによる荷重負荷時のマイクロギャップの離開量の検討

○松崎達哉<sup>1</sup>, 鮎川保則<sup>1</sup>, 坂井伸朗<sup>2</sup>, 松下恭之<sup>1</sup>, 荻野洋一郎<sup>1</sup>, 古谷野 潔<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座 <sup>2</sup>九州工業大学大学院工学研究院機械知能工学研究系

Evaluation of microgap separation by difference of implant connection

○Matsuzaki T<sup>1</sup>, Ayukawa Y<sup>1</sup>, Sakai N<sup>2</sup>, Matsushita Y<sup>1</sup>, Ogino Y<sup>1</sup>, Koyano K<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Oral Rehabilitation, Kyushu University, <sup>2</sup>Kyushu Institute of Technology

### I. 目的

本研究はインプラント周囲骨の吸収に関与すると言われるマイクロギャップについて、インプラントの連結機構の違いが与える影響について力学的に評価することを目的とした。

### II. 方法

インプラント(エクスターナル, インターナル)上にスクリュー締結したアバットメントに横方向の静的荷重負荷を行う荷重負荷装置を作製した。アバットメントに50N, 100Nの荷重負荷を行い、マイクロギャップ離開部分を光学顕微鏡(ECLIPSE L200ND, Nikon)で観察し、最大離開した瞬間の画像を規格撮影し、離開量を測定した。

また、3次元有限要素法(FEM)による解析を行い、離開時に内部応力の分布について検討した。

### III. 結果と考察

エクスターナル群, と比較してインターナル群が有意にマイクロギャップの開きが大きかった。

また、FEM では内部スクリューへの大きな引張応力が集中していることが分かった。

連結機構の違いによるマイクロギャップ量の差について、内部スクリューの直径の違いにより強い曲げ応力に抵抗する力の差が生じている可能性が示唆された。

### IV. 文献

Microgap and Micromotion at the Implant Abutment Interface Cause Marginal Bone Loss Around Dental Implant but More Evidence is Needed. Alqutaibi AY, J Evid Based Dent Pract. 2018

## 各種義歯洗浄剤が CM ロック®と Locator®アタッチメントに及ぼす影響

○長富亮雅<sup>1</sup>, 江越貴文<sup>1</sup>, 中居伸行<sup>1,2</sup>, 黒木唯文<sup>1</sup>, 浪越建男<sup>3</sup>, 三海正人<sup>3</sup>, 中村康司<sup>4</sup>, 村田比呂司<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学 歯科補綴学分野, <sup>2</sup>関西支部, <sup>3</sup>中国・四国支部, <sup>4</sup>九州支部

Influence of various denture cleaners on the retention of CM loc® and Locator® attachments

○Osatomi R<sup>1</sup>, Egoshi T<sup>1</sup>, Nakai N<sup>1,2</sup>, Kurogi T<sup>1</sup>, Namikoshi T<sup>3</sup>, Mikai M<sup>1</sup>, Nakamura Y<sup>4</sup>, Murata H<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept of Prosthetic Dentistry, Nagasaki University, <sup>2</sup>Kansai, <sup>3</sup>Chugoku・Shikoku, <sup>4</sup>Kyushu branch

### I. 目的

本研究は PEKK(ポリエーテルケトン)製のアタッチメントである CM ロック®とポリアミド製の Locater®の維持力に及ぼす各種義歯洗浄剤の影響を比較することを目的とした。

### II. 方法

CM ロック®のペクトンインサート(ロー)(センザメトウ社)および Locator®アタッチメントのリテンションディスク(ピンク)(ノーベルバイオケア)を用いた。試料を浸漬する条件として、クイックデンチャークリーナー(ジーシー)原液 100 ml(以下 QDC), リプロクリーン(ヨシダ)原液 50 ml+蒸留水 50 ml(以下 RC), 酵素入りポリデント(グラクソスミスクライン)1錠+蒸留水 100ml(以下 P), 蒸留水 100ml(以下 DW)とした。各溶液中にそれぞれの試料を 6 時間浸漬後、15 秒間水洗し乾燥した。ついで、万能試験機(5556S, インストロン)にて引張試験を行い、維持力の測定

を行った。また、無処理の試料も測定した。ディスクは各条件 5 個とし、それぞれ 10 回測定後、最大値と最小値を除いて平均値を算出した。統計は ANOVA および Dunnett の HSD 検定を行った。

### III. 結果と考察

Locator®と比較した場合、CM ロック®の維持力は高い値を示した。CM ロック®の維持力は QDC 以外の条件間では有意差はなかった。Locator®については、RC, QDC, P が DW と無処理と比較して有意に低い値を示した(p<0.05)。これらの結果から、ポリアミド製の Locator®よりも PEKK 製の CM ロック®が化学的な影響を受けにくいことがわかった。

今回使用した、CM ロック®の維持力は次亜塩素酸系、酵素入り過酸化水素系の義歯洗浄剤に浸漬しても影響されない可能性が示唆された。

## デジタル模型および石膏模型により製作したインプラント上部2連結冠の精度評価

○横須賀正人<sup>1,4</sup>, 岡村光信<sup>2</sup>, 清水博史<sup>3</sup>, 鱒見進一<sup>4</sup>

<sup>1</sup>東京支部, (医)正翔会 横須賀歯科医院, <sup>2</sup>九州支部, (医)光梅会 岡村歯科医院, <sup>3</sup>九州歯科大学生体材料学分野,

<sup>4</sup>九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

Evaluation of accuracy of connected crowns for implant superstructure made from digital casts and gypsum casts

○Yokosuka M<sup>1,4</sup>, Okamura M<sup>2</sup>, Shimizu H<sup>3</sup>, Masumi S<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Tokyo Branch, <sup>2</sup>Kyushu Branch, <sup>3</sup>Div. Biomaterial, <sup>4</sup>Div. Occl & Maxillofac Reconst, Kyushu Dental University

### I. 目的

本研究では, 口腔内スキャナーによる上下全顎の光学印象で得られたデジタル模型を利用して製作したインプラント上部構造と従来の印象法および咬合採得による上下顎の石膏模型から製作したインプラント上部構造とを比較することにより各々の印象法の精度について検討した。

### II. 方法

上下顎顎態模型(E 50-500AU, E50-500AL, ニッシン)を咬頭嵌合位でマウントし擬似口腔内とした。印象に先立ちインプラントフィクスチャー(セテリオ PPlus ストレート 3.8 × 10 mm, GC)を下顎大臼歯欠損部顎模型のベースに2本埋入し口腔内スキャナー(Aadva IOS100HP, GC)を用いて擬似口腔内の上下顎全顎光学印象を採得した。つぎに, 咬頭嵌合位での上下歯列を頬側方向から光学印象により咬合採

得し5組のデジタル作業模型を作製した。一方従来法では, 下顎はシリコーン印象, 上顎はアルジネート印象により超硬石膏を用いた作業模型5組を作製した。両模型を用いてインプラント上部構造2連結冠をCAD/CAM加工(GM-1000, GC)にて作製した。2連結冠作製にあたり石膏模型は技工用スキャナー(Aadva スキャン E3, 3shape)でスキャンされたものを使用した。作製された2連結冠10組を擬似口腔内に戻しインサイザルピンの浮き上がり量を比較検討した。

### III. 結果と考察

擬似口腔内である顎模型のインサイザルピンの浮き上がりの量はデジタル模型の方が大きい傾向にあると思われる。

## 上顎両側性臼歯部欠損に対してインプラント補綴により咬合支持の改善をした1症例

○難波秀和

九州支部

A Case Report of Improvement of Occlusal Support for Missing Bilateral Upper Molar with Implant Prostheses

○Hidekazu Namba

Kyushu Branch

### I. 緒言

両側臼歯部欠損症例では, 第一選択として部分床義歯が適応されることが多いが, 異物感や発音障害などで患者が使用できないことも多い。その状態を放置すると, 対合歯の挺出によるクリアランスの不足, 咬合平面の乱れが生じやすい。今回上顎両側性臼歯部欠損症例に対して, インプラント補綴により咬合支持の改善を行ったので報告する。

### II. 症例の概要

患者: 56歳, 女性

初診日: 2017年8月7日

主訴: 上顎の両側臼歯部が欠損しているので咬めない。

現病歴: 上顎両側性の臼歯部欠損で過去に部分義歯を何度か作製するも, 違和感などで使用はできなかった。対合歯の挺出も見られた。下顎に欠損歯は見られない。アイヒナ一分類はB2

### III. 治療内容

インプラントによる補綴治療を希望された。臼歯部欠損部のクリアランスが少ない問題点を回復するために, 咬合挙上も考慮したが, 患者は矯正治療, 大きく咬合高径を変えることを希望しなかった。咬合挙上は行わずに, 挺出している歯を削合してクリアランスを作り, 上顎両側臼歯部欠損部へのインプラントを埋入して咬合支持の回復を行った。

### IV. 経過ならびに考察

挺出している37, 47は削合によっても幸い冷水痛などの症状はなく歯髄は保存できた。しかしクリアランスが少ないので, 補綴物は上顎は咬合面メタル, 頬側面は陶材焼付鑄造冠, 下顎は審美性の確保のためジルコニアクラウンにて作製した。現在経過良好である。今後も定期的なメンテナンスを行い, 長期的な咬合支持の安定に努める必要がある。

レーザー溶接法を用いたインプラント周囲炎を防ぐための上部構造の設計と製作

○南里嶽仁

九州支部

Laser Welding Technique, the prevention of peri-implantitis can be achieved by designing and fabricating implant prosthesis.

○Minamizato Takehito

Kyushu Branch

I. 目的

インプラント周囲炎の予防の一つに上部構造の設計や適合制度, さらにはメンテナンスしやすい上部構造であることが要因としてあげられる.

II. 方法

今回この上部構造の製作過程でレーザー溶接を用いて精度の高い上部構造を製作した. インプラントの上部構造の設計は①セメントで固定をする固定式, ②仮着セメントで固定, 必要に応じて取り外しが出来る半固定式, ③コーヌスクローネタイプのように1日1回自分で外して, 内冠のアバットメントと上部構造の内面を清掃する可撤式がある. メンテナンスの清掃の面から③の可撤式が清掃しやすく, アバットメントとその周囲の歯肉をパーフェクトに清掃できる. 可撤式のコーヌスクローネタイプの上部構造を作るには平行性と精度の高い接合技術がある. 今回上部構造の接合にレーザー溶接を用いた結果, 精度の高い接合が出来た. レーザー溶接法の利点を用いて作られた上部構造のメンテナンス仕方を紹介する.

III. 結果

インプラント周囲炎を防ぐにはインプラント部の清掃によるメンテナンスが重要で, パーフェクトな清掃を行うには③の毎日上部構造を取り外して清掃する可撤式が良い. 外した上部構造を超音波洗浄器に入れ, 内面の清掃を行う.

アバットメント部と周囲の歯肉はタフトやシステム歯ブラシを使って小まめに正確なパーフェクト歯磨きをする. 丁度帽子を取っていがぐり頭を洗う. 帽子をかぶったまま洗うよりもパーフェクトに清掃できる.

IV. 考察

今回レーザー溶接を用いてコーヌスタイプのインプラント上部構造を精度よく製作できた. ろう付法による接合では得ることが出来ないレーザー溶接法を用いた接合はインプラントの上部構造を満足させるものであった.

V. 文献(全て著者は南里嶽仁)

- 1) 加工用レーザーの歯科補綴への応用, 第1報~第6報 補綴誌 17, 19, 21, 25. 1974~1981.
- 2) Laser welding in dental technology, The 4th International Congress on Lasers in Dentistry, 1994.
- 3) Laser Welding in Dentistry, The 9th International Congress on Laser in Dentistry, 2004.
- 4) Nd:YAG レーザーの歯科補綴への応用, 日レ歯誌 14: 71~77. 2003.
- 5) 歯科におけるレーザー溶接34年の変遷と臨床経過, 17: 20~25. 2006.
- 6) インプラント周囲炎を防ぐメンテナンス効果(レーザー溶接による上部構造の製作), JAOLLA 誌, 18. 35. 2018.

小臼歯 CAD/CAM 冠の予後に関する後ろ向き研究

○旭爪詩音, 高江洲雄, 松浦尚志

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

A retrospective study of the CAD/CAM crown on premolar

○Hinotsume S, Takaesu Y, Matuura T

Department of Oral Rehabilitation, Section of Fixed Prosthodontics, Fukuoka Dental College

I. 目的

平成 26 年度より, 小臼歯のハイブリッドレジンプロックを用いた CAD/CAM 冠が保険収載された. しかし, 短期間の臨床報告はあるものの, 接着処理などの情報が制御されていない. 本研究の目的は, 一定の条件下で装着した小臼歯 CAD/CAM 冠の予後評価を行う事である.

II. 方法

2014 年 4 月 1 日から 2019 年 3 月 31 日までの 4 年 11 カ月間に福岡歯科大学医科歯科総合病院補綴科において, 臨床経験 3 年以上の歯科医師 10 名を対象とした. 本学会の診療指針に準じて装着した 64 症例 81 装置(接着処理完全群)とそれ以外の 39 症例 43 装置(接着処理不完全群)の小臼歯 CAD/CAM 冠(CERASMART®: GC 社)の後ろ向き調査を行った. 両群の脱離の頻度を比較した(カイ 2 乗検定). なお本研究は福岡歯科大学歯学部倫理審査委員会(#447)の承認のもと施行した.

III. 結果と考察

観察期間は平均 24 カ月であった. 接着処理完全群では 81 装置中, 5 症例において脱離(6.2%)が認められ, 接着処理不完全群では 43 装置中, 脱離が 9 症例(20.9%)で認められた. 両群に統計学的な有意差を認めた(P=0.013). また, 脱離までの期間は接着処理完全群で平均 14.5 ヶ月, 接着処理不完全群では平均 4.9 ヶ月であった. 今回の結果より小臼歯 CAD/CAM 冠内面の接着処理により脱離のリスクが軽減される可能性があることがわかった. 支台歯形成のデザイン, 接着処理などの手順を遵守することが, 長期予後を得るために重要である可能性が示唆された.

IV. 文献

- 1) 公益社団法人日本補綴歯科学会. 保険収載されたハイブリッドレジンの CAD/CAM 冠の診療指針 2014. ([http://hotetsu.com/files/files\\_212.pdf](http://hotetsu.com/files/files_212.pdf))

P1 力学的生体適合性に優れた対象牙質用 SiO<sub>2</sub>-PHEMA コンポジットの開発○川尻曜平<sup>1,2</sup>, 池田 弘<sup>2</sup>, 永松有紀<sup>2</sup>, 正木千尋<sup>1</sup>, 細川隆司<sup>1</sup>, 清水博史<sup>2</sup><sup>1</sup>九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野, <sup>2</sup>生体材料学分野Preparation of SiO<sub>2</sub>-PHEMA composite for dentin with excellent mechanical compatibility○Kawajiri Y<sup>1</sup>, Ikeda H<sup>2</sup>, Nagamatsu Y<sup>2</sup>, Masaki T<sup>1</sup>, Hosokawa R<sup>1</sup>, Shimizu H<sup>2</sup><sup>1</sup>Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation Kyushu Dental University, <sup>2</sup>Department of Biomaterials Kyusyu Dental University

## I. 目的

近年、歯科材料に対しては、その毒性やアレルギー性や発癌性等に問題がなく、生物学的生体適合性に優れていることが厳しく求められている。しかしながら、ほとんどの場合、硬さや弾性係数等の機械的性質は天然歯と近似しておらず、力学的生体適合性は十分ではない。本来歯科材料は、生物学的生体適合性のみならず優れた力学的生体適合性をも具備すべきである。本研究では、SiO<sub>2</sub>とPHEMAで構成される新しい歯科材料を試作し、その機械的性質と接着性を評価した。

## II. 方法

SiO<sub>2</sub>ナノ粒子とPVAの懸濁液から前駆体を調製し、950°Cで焼成することによってナノオーダーの細孔をもつSiO<sub>2</sub>骨格を得た。次いで多孔質骨格のナノ細孔にBPOと架橋剤を加えたHEMAを含浸させ、80°Cで重合することによって

塊状のSiO<sub>2</sub>-PHEMAコンポジットを試作した。この新材料を用いて試料を作製し、3点曲げ試験とビッカース硬さ試験を行った。また、レジンセメント(レジセム, 松風)を接着させ、剪断接着試験を行った。

## III. 結果と考察

今回試作したSiO<sub>2</sub>-PHEMAコンポジットの弾性係数は13GPaを示し、象牙質のそれと同等の値であった。曲げ強さは93MPaであり、象牙質より小さかった。ビッカース硬さは149で、象牙質より大きかった。また、シラン処理によって大きな接着強さが得られた。

以上の結果から、新規SiO<sub>2</sub>-PHEMAコンポジットは、既存の支台築造用材料と比較して、力学的生体適合性が向上しており、シラン処理によってレジンセメントと接着する材料であることが示唆された。今後改良を加え、機械的性質をさらに象牙質に近づけていく所存である。

## P2 筋芽細胞株 C2C12 におけるアミノ酸受容体 T1R1 遺伝子の転写調節機構の解析

○帯金 惟<sup>1</sup>, 豊野 孝<sup>2</sup>, 細川隆司<sup>1</sup><sup>1</sup>九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野, <sup>2</sup>九州歯科大学解剖学分野Promoter analysis of the T1R1 amino acid receptor gene (*Tas1r1*) in C2C12 myoblast cells○Obikane Y<sup>1</sup>, Toyono T<sup>2</sup>, Hosokawa R<sup>1</sup><sup>1</sup>Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, <sup>2</sup>Division of Anatomy, Kyushu Dental University

## I. 目的

オーラルフレイルとサルコペニアとの関連性が指摘されている。サルコペニアの原因の一つとして、筋におけるタンパク質合成および分解のアンバランスがあげられている。アミノ酸受容体T1R1はタンパク質合成、分解に関与しており、サルコペニアとの関連性が推測されている。そこで本研究では筋におけるT1R1の機能解明を目的として、T1R1をコードする*Tas1r1*遺伝子の転写調節機構の解析を、筋芽細胞株C2C12を用いて行った。

## II. 方法

ENCODE データベース中のクロマチン免疫沈降シークエンス(ChIP-seq.)データを用いて、マウス*Tas1r1*遺伝子プロモーター領域における転写因子の結合部位の検索を行った。次に、その結合配列に変異を導入したレポータープラスミドを作成し、レポーターアッセイを行った。さらに

同定した転写因子をC2C12で発現プラスミドを用いて過剰発現させ、*Tas1r1*遺伝子の転写量の変化について定量リアルタイムPCR法を用いて解析した。

## III. 結果と考察

ChIP-seq.データの解析の結果、*Tas1r1*遺伝子の開始コドン周辺領域において、2ヶ所のMyod1結合部位を同定した。この部位中に、Myod1の結合配列であるE boxが3カ所(E1, E2, E3)認められた。レポーターアッセイの結果、E1およびE3に変異を導入した場合にレポーター活性の低下が認められた。次に、Myod1を過剰発現させたところ、発現ベクターのみの場合と比べ2.6倍の転写量の増加が認められた。以上の結果から、E box E1およびE3にMyod1が結合し、*Tas1r1*遺伝子の転写の活性化に働いている可能性が推察された。

(遺伝子組換え実験承認番号 27-E001)

## P3 正常有歯顎者におけるオトガイ舌筋を含む顎下部筋硬度の検討

○大楠弘通, 榎原絵理, 渡辺崇文, 鱒見進一

九州歯科大学口腔機能学講座顎口腔欠損再構築学分野

Examination of submandibular muscle hardness including the genioglossus muscle in normal dentulous Subjects

○Ogusu H, Makihara E, Watanabe T, Masumi S

Div. of Occlusion &amp; Maxillofacial Reconstruction Department of Oral Function, Kyushu Dental University

## I. 目的

喉頭筋, 特にオトガイ舌筋は上気道開存性の維持に重要な筋である。今回, 健常者の習慣性閉口位 (habitual occlusion: HO), 下顎最前方位 (maximum mandibular protrusive position: MPP) および舌前突時 (tongue protrusive position: TPP) における顎下部の筋硬度を測定し, 舌骨上筋群およびオトガイ舌筋の特性を検討した。

## II. 方法

被験者は, 本学の歯学部学生および医療従事者のうち, 顎口腔機能に異常を認めない正常有歯顎者で, かつ研究の趣旨を理解し同意を得た 11 名 (平均年齢  $26.9 \pm 1.58$  歳, 男性 6 名, 女性 5 名) とした。除外基準は, 現在矯正治療中の者, 耳鼻咽喉領域に疾患を有する者, BMI  $\geq 25$  の者, ダイエット中の者, 検出閾値 3% の酸素飽和度低下指数

(oxygen desaturation index: ODI-3)  $\geq 5$  の者とした。被験者に水平位を指示し, 3 顎位における顎下部筋硬度を筋硬度計 (TDM-NA1, 佐藤商事, 川崎) で測定した。測定順はランダムとした。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: 18-28)。

## III. 結果と考察

男性被験者の顎下部筋硬度は, HO と MPP, HO と TPP 間に有意差が認められ, HO < MPP < TPP の順に大であった。女性被験者の場合は, HO と MPP 間にのみ有意差が認められ, HO < TPP < MPP の順に大であった。今回の結果より, MPP や TPP では HO より舌骨上筋群が緊張して下顎を保持しているが, 女性は男性と比較して TPP において舌骨上筋群の緊張が弱いことがわかった。

## P4 骨再生に対する顎骨骨髓間質細胞の有効性

○駒走尚大, 末廣史雄, 益崎与泰, 西村正宏

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

The efficacy of maxillary/mandibular bone marrow stromal cells for bone regeneration

○Komabashiri N, Suehiro F, Masuzaki T, Nishimura M

Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics Kagoshima University

## I. 目的

顎骨骨髓は, 歯科医によって比較的容易に採取することができ, 歯科における骨再生医療において有用な細胞ソースである。本研究では, 骨再生における顎骨骨髓間質細胞 (MBMSC) の有効性を報告する。

## II. 方法

歯科インプラントの埋入を受ける 45 人の患者に同意を得たうえで, 専用の穿刺針を使用して顎骨骨髓採取を実施した。採取した顎骨骨髓を, 全自動血球計で測定した後, 10% ウシ胎児血清を添加したアルファ最少必須培地でプレートに培養し, 接着・増殖した細胞を MBMSC とした。性別, 年齢, 採取部位 (上顎または下顎), 採取骨髄の白血球 / 赤血球 (W / R) の比率に基づいて評価した。(倫理委員会受付番号: 170263 疫)

## III. 結果と考察

男性は 15 人中 8 人, 女性は 29 人中 20 人, および 65 歳未満では 31 人中 22 人, 65 歳以上では 13 人中 6 人から MBMSC を得た。また, 15 人中 6 人は上顎骨から, 29 人中 22 人は下顎骨から, そして 0.2% 超の W / R 比が 27 人中 20 人, 0.2% 未満の W / R 比が 12 人中 7 人の患者で MBMSC を得た。採取部位に関して有意差を示し, 性別, 年齢, または W / R 比に関して有意差を示さなかった。腸骨骨髓由来 MSC は年齢と共に減少し, 分化能力もまた減少するとされるが, 顎骨骨髓は高齢者から採取しても, 著しく増殖し, また幹細胞マーカーを発現することが報告されている。本研究により, MBMSC は性別にかかわらず, 高齢患者からも採取され得ることを示した。MBMSC が歯科の骨再生医療において重要な役割を果たすことが期待される。

## P5 エアロゾルデポジションによるハイドロキシアパタイト表面へのセラミックコーティング

○江越貴文<sup>1</sup>, 生駒玲奈<sup>2</sup>, 平 曜輔<sup>1</sup>, 介田 圭<sup>1</sup>, 澤瀬 隆<sup>2</sup>, 村田比呂司<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学歯科補綴学分野 保存修復学部門, <sup>2</sup>口腔インプラント学分野

Ceramic coating on hydroxyapatite using aerosol deposition

○Egoshi T<sup>1</sup>, Ikoma R<sup>2</sup>, Taira Y<sup>1</sup>, Kaida K<sup>1</sup>, Sawase T<sup>2</sup>, Murata H<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Prosthetic Dentistry, <sup>2</sup>Department of Applied Prosthodontics, Nagasaki University

### I. 目的

歯面をセラミックでコーティングできれば、プラークの付着、ウ蝕、摩耗、着色等の抑制に役立つのではないかと考え、本研究では、歯の主成分であるハイドロキシアパタイトに対して、エアロゾルデポジション(AD)法によるセラミックコーティングが可能か調べることを目的とした。

### II. 方法

人工ハイドロキシアパタイト(HOYA)の板状試料(10×10×2 mm)をターゲットとして使用した。AD装置のエアロゾル発生器を用いてサブミクロンのアルミナ粒子が空気中に漂うエアロゾルを発生させ、これをノズルから噴射し、減圧されたチャンバーの中で試料に吹きつけた。表面粗さ形状測定機(東京精密)を用いて、試料表面に形成された膜の厚さを測定した。また、ダイナミック超微小硬度計(島津

製作所)を用い、AD法の前後で試料表面のビッカース硬度を求めた。試料6個の平均値と標準偏差を求め、t検定を行った( $\alpha=0.05$ )。

### III. 結果と考察

AD法によって、試料の表面に7~10  $\mu\text{m}$ の無色透明なアルミナ膜が形成されていることが確認できた。試料表面の硬度はAD法適用前よりも適用後の方が有意に高い値であった。試料表面に衝突したアルミナ微粒子が砕けて試料と結合し、さらに微粒子同士も結合する常温衝撃固化現象が生じた結果と考えられる。本研究ではAD装置のチャンバー内で試料にアルミナ粒子を吹きつけたが、歯面への製膜を実現に近づけるには、大気中での製膜処理、口腔軟組織の保護等、今後解決すべき課題が残されている。

## P6 下顎大臼歯部における抜歯後の歯槽骨形態に関する研究

○崎原通乃<sup>1</sup>, 尾立哲郎<sup>1</sup>, 平 曜輔<sup>2</sup>, 澤瀬 隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長崎大学生命医科学領域 口腔インプラント学分野,

<sup>2</sup>長崎大学大学院 歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野 保存修復学部門

The morphological discrepancy between alveolar ridge alteration following tooth extraction and implant design at the mandibular molar region

○Sakihara M<sup>1</sup>, Odatsu T<sup>1</sup>, Taira Y<sup>2</sup>, Sawase T<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Applied Prosthodontics, Institute of Biomedical Sciences, <sup>2</sup>Division of Cariology and Restorative Dentistry, Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

### I. 目的

抜歯後には顎堤の形態が大きく変化する。水平的および垂直的歯槽堤は大きく減少し、ヒトにおける抜歯後6か月の骨吸収量はそれぞれ約3.79mmと1.24mmであることが報告されている<sup>1)</sup>。そこで本研究の目的は、インプラント診断用シミュレーションソフトにより適切に配置されたインプラント周囲の骨高径と厚みを測定し、抜歯後の顎骨形態がインプラント体デザインに与える影響を検索することにある。

### II. 方法

2009年4月1日から2019年3月31日の間に当科でインプラント埋入手術を受け、下顎第一大臼歯の単独欠損で、その両側の歯牙が残存している症例を研究対象とした。(倫理審査委員会番号 11000514 承認 承認番号 19031117)DICOM形式に保存された対象者の顎骨CTデータを、インプラントシミュレーションソフト(Simplant, デンツプライシロナ)で再構築し、ソフトを用いて臨床的にインプラント体が理想的な埋入方向になるように配置し

た。インプラントの中心を顎骨上縁に配置した際における、頬側と舌側でインプラント体が露出した長さや骨の厚みが1mm確保できる位置までの距離を測定して、要約統計量の算出を試みた。

### III. 結果と考察

ほぼすべての症例で、下顎第一大臼歯抜歯後の骨形態は頬側での骨吸収が認められ、頬舌側において歯槽骨高さには差があることが分かった。このような症例で既存骨を生かすためには、プラットホームに傾斜のついたデザインが有用であると言える。既存骨に合わせたインプラントデザインを用いることで、骨造成の機会や造成量を減らすことが期待できる。

### IV. 文献

1) Tan WL, Wong TL, Wong MC, Lang NP. A systematic review of post-extraction alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. Clin Oral Implants Res. 23 Suppl 5:1-21. 2012



P7 人工歯と射出成型型熱可塑性義歯床用樹脂の結合強さに及ぼす基底面処理の影響

○田代 宗<sup>1</sup>, 川口智弘<sup>1</sup>, 濱中一平<sup>1</sup>, 馬場浩乃<sup>1</sup>, 中 四良<sup>1</sup>, 小柳進祐<sup>1</sup>, 宮尾知佐<sup>1</sup>, 高橋 裕<sup>2</sup>

<sup>1</sup>福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野, <sup>2</sup>福岡歯科大学

Influence of ridge-lap treatments on bond strength of thermoplastic resin to denture teeth

○Tashiro S<sup>1</sup>, Kawaguchi T<sup>1</sup>, Hamanaka I<sup>1</sup>, Baba H<sup>1</sup>, Naka S<sup>1</sup>, Koyanagi S<sup>1</sup>, Miyao C<sup>1</sup>, Takahashi Y<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Division of Removables Prothodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College, <sup>2</sup>Fukuoka Dental College

I. 目的

ノンメタルクラスプデンチャーに用いられる射出成型型熱可塑性義歯床用樹脂は、人工歯との接着性が乏しいといわれている。そのため人工歯に対して基底面処理を行い、結合強さを向上させる必要がある。

本研究の目的は、人工歯に対する熱可塑性義歯床用レジンの結合強さに及ぼす人工歯基底面処理の影響について検討することである。

II. 方法

4種類の基底面処理（無処理、酢酸エチル処理、直径1.6mmT字型維持孔、直径2.1mmT字型維持孔）を施した2種類の人工歯（レジン歯、硬質レジン歯）に対して、3種

類の射出成型型熱可塑性義歯床用樹脂（ポリアミド系、ポリエステル系、ポリカーボネート系）を用いて試料を作製した。完成した試料（n=10）を37℃水中に7日間保管し、万能試験機（オートグラフ AGS-J, Shimadzu Corp.）を用いて結合強さ（N）を測定した。

III. 結果と考察

無処理群および酢酸エチル処理群では、十分な結合強さは得られず、人工歯と熱可塑性義歯床用樹脂との化学的表面処理の効果はみられないと推察された。また、直径2.1mmT字型維持孔の基底面処理を施した処理方法が、どの人工歯や射出成型型熱可塑性義歯床用樹脂においても、結合強さの向上に効果的であった。

P8 Additive Manufacturing 用模型材料の2次重合後の機械的性質

○濱中一平<sup>1</sup>, 一志恒太<sup>2</sup>, 川口智弘<sup>1</sup>, 田代 宗<sup>1</sup>, 新郷由紀子<sup>1</sup>, 長谷英明<sup>1</sup>, 長原隆紀<sup>1</sup>, 都築 尊<sup>1</sup>

<sup>1</sup>福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野, <sup>2</sup>福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室

Mechanical properties of model material for additive manufacturing after second polymerization.

○Hamanaka I<sup>1</sup>, Isshi K<sup>2</sup>, Kawaguchi T<sup>1</sup>, Tashiro S<sup>1</sup>, Shingo Y<sup>1</sup>, Hase H<sup>1</sup>, Nagahara T<sup>1</sup>, Tsuzuki T<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Removable Prosthodontics, Fukuoka Dental College,

<sup>2</sup>Fukuoka Dental College Medical&Dental General Hospital Central Dental Laboratory

I. 目的

Additive Manufacturingにより製作した作業用模型が臨床応用されつつある。しかし、2次重合時に使用する光源の種類や重合条件などの報告はあまり見られない。

本研究の目的は、Additive Manufacturing用模型材料に対する2次重合法の影響を、機械的性質を評価し検討することである。

II. 方法

Varseo Wax Model（株式会社アイキャスト）を用いて64.0×10.0×3.3mmの三点曲げ試験用の試料を製作した。その後、2次重合として、1)キセノン照射4000回フラッシュ、2)窒素ガス環境下キセノン照射4000回フラッシュ、3)ハロゲン照射900秒、4)ハロゲン照射60秒後、真空環境下ハロゲン照射840秒、5)LED照射180秒間、6)LED照射360秒間、7)LED照射540秒間、8)LED照射720秒間、

9)LED照射900秒間のいずれかを施した。試料数は各10個とした。

試験はオートグラフ(AGD-J, 島津製作所)を用い、クロスヘッドスピード: 5.0 mm / minにて三点曲げ試験を行い、比例限での曲げ強さ(MPa)および曲げ弾性係数(GPa)を求めた。測定結果は、一元配置分散分析と多重比較検定(チューキー法, p =0.05)で統計処理を行った。

III. 結果と考察

LEDを用いて作製した試験片が有意に高い結果を示した。特に比例限での曲げ強さおよび曲げ弾性係数では、LEDを720秒間照射するものが最も有意に高い値を示した。永久変形のしやすさは、比例限での曲げ強さで評価することができるため、本研究では比例限での曲げ強さを計測した。今後、2次重合による寸法精度等への影響についての研究が必要と考えられる。

## P9 全顎無根歯(象牙質異形成症I型)に対する補綴治療

○岸野あすか, 荻野洋一郎, 古谷野 潔

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

Prosthetic treatment for a rootless teeth (dentin dysplasia type I) patient

○Kishino A, Ogino Y, Koyano K

Section of Fixed Prosthodontics, Division of Oral Rehabilitation, Kyushu University

## I. 緒言

象牙質異形成症は象牙質に特異な形成異常を示す疾患である。I型は乳歯、永久歯ともに歯冠は正常であることが多いが、歯根は著しく短いに対し、II型は歯冠部の色調が琥珀色で歯根は細く狭窄しているという異なった特徴を示す。今回、I型の象牙質異形成症患者に対して義歯治療を行ったので、その概要を報告する。

## II. 症例の概要

患者は現在26歳男性。先天性にフェロー四徴症や肺動脈弁閉鎖不全などの全身疾患を有し、本院小児歯科に2003年(9歳時)に受診、象牙質異形成症の疑いで本院の複数の診療科で歯科治療を受けていた。2009年のX線写真では顎骨の骨硬化が疑われ、23本の歯が確認されたものの、すべての歯が無根歯であった。感染による炎症(歯槽骨炎、骨膜下膿瘍など)を繰り返す一方で歯の萌出は進行し、歯肉による維持が保てなくなると脱落することを繰り返していた。

## III. 治療内容

2011年7月に歯の動揺や欠損により義歯治療を希望して、本科を受診し、ボールクラスプを有した部分床義歯を作製した。しかし、萌出に伴う歯の動揺、脱落は継続し、2014年1月に複数の動揺歯の抜去を行ない、歯冠の萌出がある2本と埋伏した3本を有する上顎に部分床義歯、埋伏歯1本の下顎に全部床義歯を作製した。埋伏歯部分はオーバーデンチャーとした。

## IV. 経過と考察

埋伏している上顎左側第二大臼歯は現在も萌出を続けており、義歯の動揺をきたす原因となっている。現段階では、歯の動揺は認めず、義歯の調整で対応している。下顎右側第二大臼歯は依然として埋伏したままである。今後も萌出による動揺、脱落が予想されるが、患者はすでに成人していることから全部床義歯による対応は可能と考えている。現在、患者はインプラント治療を希望しているが、本疾患と骨との関連は不明であることから慎重な対応が必要と思われる。

## P10 顎義歯作製にオルタードキャスト法を用いて義歯の安定を獲得した1症例

○濱里 碧, 荻野洋一郎, 和智貴紀, 古谷野 潔

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

A case of altered cast technique for a maxillofacial prosthetic patient

○Hamasato M, Ogino Y, Wachi T, Koyano K

Section of Fixed Prosthodontics, Division of Oral Rehabilitation, Kyushu University

## I. 緒言

悪性腫瘍などにより生じた顎欠損に対する顎義歯治療において、義歯の安定は、良好な機能を獲得するだけでなく現存歯(支台歯)の保護の観点からも重要である。義歯の動きを最小限にするためには粘膜面との適合が成功のための要因となる。今回、臼歯部の高径が不十分な前歯部顎欠損部に対してオルタードキャスト法を用いて安定を得ることができたので報告する。

## II. 症例の概要

患者は49歳男性。2014年11月に下顎前歯部歯肉の扁平上皮癌により下顎辺縁切除術を受け、顎義歯作製のために本院補綴科を受診。2015年1月に顎義歯を装着した。皮弁部の治癒は良好であったが、治癒に伴い、義歯の動揺を感じ、義歯調整を行っていたが、支台歯の歯冠長が不十分なことからクラスプの維持力は十分に発揮できなかった。手術部位の治癒と形態変化の落ち着きを待ち、2016年9月に

義歯の新製を開始した。

## III. 治療内容

顎義歯の粘膜支持を最大限発揮できるように前歯部の顎欠損に対してオルタードキャスト法を用いることとした。通法通り、個人トレーを用いて精密印象後、咬合採得を行い、ろう義歯試適時に前方部の顎欠損部に対してオルタードキャスト法を用いた。作業模型を削合後、模型の改変を行った後に、新義歯を完成させ、装着した。

## IV. 経過ならびに考察

本法を用いて作製した義歯は通法通りの義歯と比較して維持、安定は向上し、前歯部咬合時の後方のクラスプの浮き上がりもなく良好な結果を得ることができた。通常、オルタードキャスト法は遊離端部に用いる方法であるが、本症例のように両側にまたがる前方欠損、いわゆる前方遊離端に対しても良好な結果をもたらすことが示唆された。

## 「長寿社会・超高齢社会ゆえに補綴治療に求められること」

講師 武田 孝之 先生

東京支部



高齢者に対する補綴治療の役割は食力、咀嚼力の増進、維持にある。食力は食欲と満足感、食環境、歯および口腔内環境など、いくつかの要素で決定されるが、補綴治療が直接関与するのは、言うまでもなく口腔内環境の保全である。

口腔内環境の保全という観点から、長寿社会、超高齢社会で補綴治療に求められる代表的なこととして、極めて長い補綴効果の継続性、そして、不健康な状態に陥ることを前提として、外来受診できなくなる前後の対応がある。

これまでも補綴物、補綴効果の継続は大きな課題であったが、人生90年、100年時代となる今、さらなる長期性を患者も術者も暗に期待する。特にインプラント補綴の場合にはシステムの多様性から器具、術式にバリエーションが多く、施術した医療機関の継続性、もしくは、バックアップ体制が十分でないと患者は路頭に迷う。

また、大半の患者は自立度が徐々に下がりながら人生の終末を迎えるために、そのステージおよび患者にあった補綴治療を考えねばならない。しかし、8020に代表されるように歯の保存が全身の健康維持に繋がるために、自立度が高く社会性に富んでいるうちは代表的な補綴効果は歯の保存による食力、咀嚼力の維持となる。

しかし、外来受診できなくなる現実を考えるに、ステージの変化を患者、術者ともに客観的に把握でき、かつ、歯科診療室内で簡単にできる評価基準を持ち、患者に啓蒙していくことが急務である。患者、衛生士ともに努力を重ねて来た歯を自立度が下がるからといって、歯がない方が良いということを納得することは極めて困難であるが、その先を考える時代がすでにきている。

今回は、この二点に絞って自分の考えをお聞きいただき、ともに考えて頂きたい。

1980年 東京歯科大学卒業

1985年 同大学院歯科補綴学修了

1990年 東京都千代田区にて開業

2005年 東京歯科大学口腔インプラント学講座臨床教授

現在に至る

日本補綴歯科学会 指導医, 専門医

日本口腔インプラント学会 専門医

## 「超高齢社会における補綴治療 —長期経過の視点から—」

講師 梅原 一浩 先生

東北・北海道支部支部



超高齢社会となった現在、咀嚼、嚥下機能の低下を防ぎ、食力を維持するには、補綴治療に極めて長い長期性、安定性が求められるようになってきている。

これまで、米国ペンシルベニア大学で教わった歯周補綴の概念をベースに臨床を行ってきた。歯周補綴の原則は、炎症のコントロールを行い、臼歯部咬合崩壊の原因となった咬合性外傷を取り除き、咬合再構成をしていくことである。しかし、長期経過の視点から良好に経過する症例もあれば、予想とは違った経過をたどる症例も少なくない。そこで、長期経過良好な症例と経過の思わしくない症例を比較し振り返ると、見落としていた診断や原因が存在することが見えてきた。それでは見落としていたと考えられる原因は何だったのだろうか。新たに診断するとすれば一体何から始めなければならないのだろうか。

そこで今回は、自分の行なった症例の臨床経過と従来の補綴診断を提示するとともに、長期性に影響を及ぼす因子について、新たな資料採得から見直すべき補綴診断とその資料採得の重要性について発表する。

1988年 東京歯科大学卒業

1993年 東京歯科大学大学院歯学研究科(歯科補綴学第2講座)修了

1993年~1994年 ペンシルベニア大学歯学部歯周補綴学講座留学

1994年9月~ 青森県弘前市 梅原歯科医院 勤務

1995年~2000年 東京歯科大学第二専修科(歯科保存学第2講座)

2002年~ 弘前大学医学部歯科口腔外科学講座 研修登録医

2002年~ 東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座 非常勤講師

2014年~ 慶應大学医学部歯科・口腔外科学教室 非常勤講師

2015年~ 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座 非常勤講師

現在に至る

## 噛んでいきいき歯ッピーライフ！

### — 健康寿命の延伸につながる口腔健康と栄養の管理 —

講師 松山 美和 先生

徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔機能管理学分野



日本補綴歯科学会では、『食力向上による健康寿命の延伸』をテーマに掲げ、国民の健康福祉の向上に貢献できるよう活動を行っています。

毎年内閣府から、高齢化の状況と高齢社会対策の実施状況が高齢社会白書として発表されます。最新の令和元年版高齢社会白書によれば、日常生活に制限のない期間である健康寿命は男性 72.14 歳、女性 74.79 歳であり、健康寿命の伸びは平均寿命の伸びを上回っており、65 歳以上の人の体力は向上して、75 歳以上の運動習慣がある人は 4 割前後と報告されています。

また、平成 28 年度歯科疾患実態調査によると、80 歳になっても自分の歯が 20 本以上ある 8020 達成者は 51.2% となり、前回調査から 10% 以上も増加して過去最高値となりました。95.3% の人が毎日歯をみがき、毎日 2 回以上歯をみがく人の割合は増加を続けています。つまり、国民の口腔健康管理と口腔健康状態は年々良好になっていると考えられます。しかし一方、「噛めないものがある」人の割合は 65~74 歳では 12.5%、75~84 歳では 16.3%、85 歳以上では 23.9% であり、年齢階級が上がるにつれ増加することも事実です。

大規模コホート研究の結果、健康寿命の延伸には運動習慣と栄養管理が重要であることが示され、また、口腔健康状態と栄養状態の密接な関係についても多くの報告があります。本講演では、自らの健康寿命を延伸させるために、食べる力を維持・向上するための口腔機能管理の具体策を示し、よりよい栄養管理について考察します。

- 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修了 博士(歯学)
- 1993 年 九州大学歯学部第二補綴学講座 助手
- 2003 年 日本補綴歯科学会 専門医
- 2004 年 日本補綴歯科学会 指導医
- 2007 年 日本顎顔面補綴学会 認定医
- 2008 年 日本老年歯科医学会 専門医, 指導医
- 2009 年 九州大学病院口腔機能修復科(義歯補綴科) 講師
- 2009 年 日本摂食嚥下リハビリテーション学会 認定士
- 2011 年~ 徳島大学大学院 教授(口腔機能管理学分野)

# MEMO