



# 日本義歯ケア学会 第9回 学術大会

## プログラム・抄録集

Program and Abstracts

The 9<sup>th</sup> Scientific Meeting of  
Japan Denture Care Society

February 11-12, 2017

KAGOSHIMA UNIVERSITY

日時：平成29年2月11日（土）、12日（日）

会場：鹿児島大学 学習交流プラザ 学習交流ホール

大会長：西村 正宏

# 大会日程

2月11日(土・祝)			
	学習室5	学習交流ホール	学習ラウンジ2
13:00	DAG委員会	2月11日分 一般口演発表 データ受付	
14:00	理事会		
15:00		一般口演	企業展示
16:00			
17:00		特別講演 I	
18:00			

2月12日(日)			
	学習室5	学習交流ホール	学習ラウンジ2
8:00			
8:20	理事・幹事会	2月12日分 一般口演発表 データ受付	
9:00			総会
10:00		一般口演	
11:00		依頼講演	
12:00		特別講演 II	
		記念撮影	
	優秀口演賞 選定会議		

懇親会 2月11日 19:00-  
 会場：鹿児島東急REIホテル  
 〒890-0053 鹿児島県鹿児島市中央町5-1 TEL:099-256-0109

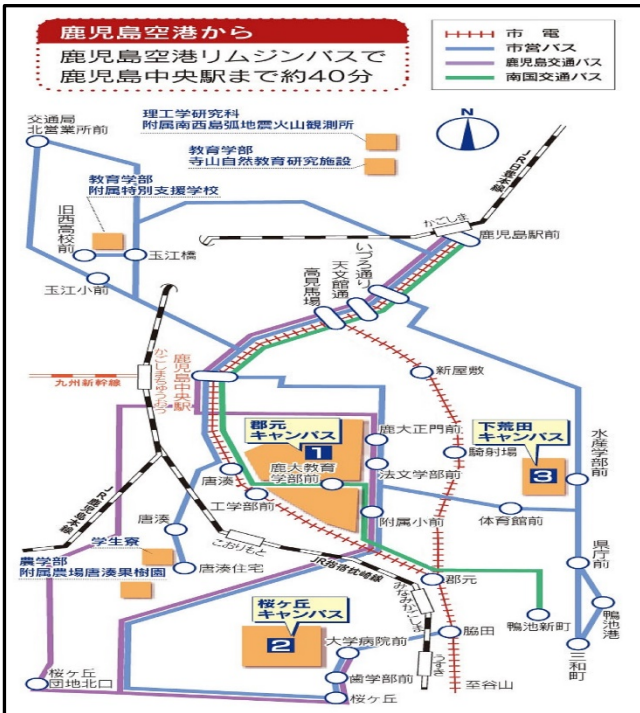
会費：6,000円

# 学会会場案内

## 鹿児島大学 郡元キャンパス 学習交流プラザ2階

〒890-8580 鹿児島市郡元1丁目21番24号 TEL: 099-285-7111 (代表)

### 鹿児島大学 郡元キャンパスまでの交通アクセス



市電	(市電1系統)「騎射場」電停下車 ※徒歩約10分 (市電2系統)「唐湊(とそ)」、「工学部前」電停下車
市営バス (鹿児島中央駅経由)	「鹿大正門前」または「法文学部前」下車 9番線(武岡・鴨池港線)、11番線(鴨池・冷水線)、18番線(大学病院線)、20番線(緑ヶ丘・鴨池港線)
鹿児島交通バス (鹿児島中央駅経由)	「鹿大正門前」または「法文学部前」下車 19番線(紫原・桜ヶ丘五丁目)
南国交通バス (鹿児島中央駅経由)	「鹿大教育学部前」下車 30番線(県庁西・鴨池新町方面)

### 鹿児島大学 郡元キャンパス



# 懇親会会場案内

鹿児島東急 REI ホテル (2F オリオン)

〒890-0053 鹿児島県鹿児島市中央町 5-1 TEL : 099-256-0109



JR 鹿児島中央駅

徒歩で 5 分

鹿児島  
東急 REI ホテル

# 学術大会参加の皆様へ

---

1. 参加者は総合受付（2階）にて当日会費をお支払いください。日本義歯学会会員（日本老年歯科医医学会会員を含む）は1000円、非会員は5000円です。会員のうち年会費 3,000円を未払いの方は同時に受け付けいたします。
2. 非会員で入会希望の方は、受付に申請していただき入会金1,000円、年会費3,000円と当日会費1000円をお支払いいただきます。
3. 本学会は、日本歯科医師会生涯学習研修事業の認定を受けております。生涯学習研修カードをご持参ください。
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致しております。なお、特別な事由がある場合は大会長に申し込んでください。

# 発表される先生方へ

---

## 一般口演発表

1. 発表日時・会場  
平成 29 年 2 月 11 日（土）、12 日（日）・鹿児島大学 学習交流プラザ 2 階学習交流ホール
2. 発表方法
  - 1) 一般口演のデータ受付は、2月11日発表分は、当日の13時00分から14時00分までの間、2月12日発表分は、当日の8時30分から9時00分までの間にPC受付にて行います。
  - 2) 発表形式は、液晶プロジェクターの単写です。
  - 3) 演者は発表 10 分前までに、次演者席にご着席ください。
  - 4) 座長の指示に従って、口演時間を厳守してください。
  - 5) 口演時間は発表 7 分、質疑応答 3 分です。発表終了 1 分前と終了時にベルが鳴ります。
  - 6) 発表の詳細は以下を遵守してください。
    - ①発表データは PC 受付（総合受付横）にて、USB フラッシュメモリで提出をお願いいたします。データ確認後試写をいたします。必ず予備にバックアップデータを持参ください。
    - ②発表方法は、PC 単写：Windows10,Microsoft PowerPoint 2013 にて行います。拡張子が .pptx のファイルのみ有効となります。下位バージョンで作製したファイルを Microsoft PowerPoint 2013 で開いた場合、文字の位置ずれ等おこる可能性があります。あらかじめ、Microsoft PowerPoint 2013 にて動作の検証をお願いいたします。
    - ③表示枚数に制限はありませんが、別ファイルを読み込む形での動画と音声の使用はご遠慮ください。
  - 7) 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、要領良く簡潔に質疑を行ってください。

# 座長の先生方へ

---

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。

# プログラム

---

平成 29 年 2 月 11 日 (土) 鹿児島大学 学習交流プラザ 2 階 学習交流ホール

13:00 - 開場・受付 (学習交流プラザ 2 階)

13:50 - 14:25 理事会 (会場: 学習交流プラザ 2 階奥 学習室 5)

14:30 - 14:35 開会の辞 大会長 西村正宏 (鹿児島大)

14:35 - 15:15 一般口演セッション 1

座長: 河相 安彦 (日大松歯)  
日歯生涯研修事業用研修コード: 3001

1-1 義歯による口腔不快症状改善のための唾液性状の基礎的研究  
唾液採取条件による代謝物質への影響

○ 川西 範繁<sup>1)</sup>, 星 憲幸<sup>1)</sup>, 荒井 佑輔<sup>1)</sup>, 杉本 昌弘<sup>2)</sup>, 木本 克彦<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>神奈川歯科大学大学院 歯学研究科 口腔機能修復学講座 咀嚼機能制御補綴学分野, <sup>2)</sup>慶応義塾大学 先端生命科学研究  
研究所)

1-2 Candida albicans, Candida glabrata 共培養時における病原性発現検証

○ 藤島 慶, 村上 格, 西 恭宏, 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)

1-3 洗浄水の温度の違いによる義歯洗浄効果の検討

○ 岩脇有軌, 倉橋浩輔, 檜垣宜明, 松田 岳, 後藤崇晴, 市川哲雄

(徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔顎顔面補綴学分野)

1-4 新規フォームタイプの義歯除菌洗浄剤の開発

小谷隆一<sup>1)</sup>, 堀江有紀<sup>1)</sup>, 中村友理重<sup>1)</sup>, 松本麻由<sup>1)</sup>, 重村侑哉<sup>1)</sup>, 尾花典隆<sup>1)</sup>, ○ 王 宝禮<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>株式会社ビーブランド・メディコーデンタル, <sup>2)</sup>大阪歯科大学細菌学講座)

15:20 - 16:00

## 一般口演セッション2

座長：佐藤 裕二（昭和大）  
日歯生涯研修事業用研修コード：3099

### 2-1 生薬成分配合が試作義歯安定剤の物性に及ぼす影響

○ 中井健一郎<sup>1)</sup>，前田武志<sup>1)</sup>，洪 光<sup>2)</sup>，黒木唯文<sup>3)</sup>，村田比呂司<sup>3)</sup>，西崎 宏<sup>1)</sup>，岡崎定司<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座，<sup>2)</sup>東北大学大学院歯学研究科 歯学イノベーションリエゾンセンター

<sup>3)</sup>長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野)

### 2-2 粉末タイプ義歯安定剤の組成と粉液比が接合力に及ぼす影響

○ 岡崎ひとみ，吉田和弘，村田比呂司

(長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野)

### 2-3 義歯安定剤の生体為害性に関わる微生物学的メカニズムの検討

○ 村上智彦<sup>1)</sup>，野村太郎<sup>1)</sup>，下山 佑<sup>2)</sup>，佐々木実<sup>2)</sup>，近藤尚知<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座，<sup>2)</sup>岩手医科大学 分子微生物学分野)

### 2-4 義歯安定剤の使用は嚥下造影検査食の物性に影響するか

○ 水頭英樹，藤本けい子，南 憲一，本田 剛，後藤崇晴，市川哲雄

(徳島大学大学院 医歯薬学研究部 口腔顎顔面補綴学分野)

16:05 - 16:45

## 一般口演セッション3

座長：鈴木 哲也（医科歯科大）  
日歯生涯研修事業用研修コード：3002

### 3-1 ティートゥリーオイルおよびレモンガラスが義歯床用レジンに及ぼす影響について

○ 小関優作<sup>1)</sup>，田中利佳<sup>2)</sup>，村田比呂司<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野，<sup>2)</sup>長崎大学病院 総合歯科診療部)

### 3-2 義歯ブラシ使用時の清掃性について

清掃時のブラッシング圧に対する考察

○ 廣田 翔，山本寛明，岩堀正俊，都尾元宣

(朝日大学歯学部 口腔機能修復学講座 歯科補綴学分野)

### 3-3 CAD/CAM 用レジンに対する清掃法の1考察

— 鶴見大学歯学部補綴科における口腔衛生指導をふまえて —

○ 斉藤由香<sup>1)</sup>，下田文香<sup>1)</sup>，黒瀬由喜子<sup>1)</sup>，永田玉依<sup>1)</sup>，福田優子<sup>1)</sup>，舟坂瑞穂<sup>1)</sup>，米山喜一<sup>2)</sup>，鈴木銀河<sup>2)</sup>，松田梨沙<sup>2)</sup>，  
細井紀雄<sup>3)</sup>，大久保力廣<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>鶴見大学歯学部附属病院，<sup>2)</sup>鶴見大学歯学部 有床義歯補綴学講座，<sup>3)</sup>鶴見大学)

**3-4 義歯清掃方法の違いが洗浄効果と患者による主観的評価に与える影響**

○ 馬場優也, 佐藤佑介, 山賀栄次郎, 大和田学, 水口俊介

(東京医科歯科大学 (TMDU) 大学院医歯薬総合研究科 高齢者歯科学分野)

**17:00 - 18:00 特別講演 I**

座長 西村正宏 : (鹿児島大)  
日歯生涯研修事業用研修コード : 2404

**「脳卒中のリハビリテーションと口腔との関係」**

講師 : 下堂園 恵 先生 (鹿児島大学リハビリテーション医学教授)

**19:00 - 21:00 懇親会 (鹿児島東急 REI ホテル 2F オリオン)**



8:30 - 開場・受付

9:00 - 9:20 総会 (会場; 学習交流ホール)

9:25 - 9:55 一般口演セッション 4

座長: 村田 比呂司 (長崎大)  
日歯生涯研修事業用研修コード: 2608

4-1 CAD/CAM システムで製作したフレームワークによる上顎全部床義歯の補強効果

○ 羽田多麻木<sup>1)</sup>, 鈴木哲也<sup>1)</sup>, 織田展輔<sup>1)</sup>, 高橋英和<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup> 東京医科歯科大学 大学院口腔機能再建工学分野, <sup>2)</sup> 口腔機材開発工学分野)

4-2 セルロースナノファイバーの歯科生体材料への応用に関する検討

セルロースナノファイバーの基礎的物性の評価

○ 山崎友起子<sup>1)</sup>, 小川 徹<sup>1)</sup>, 洪 光<sup>1)</sup>, 田中裕之<sup>2)</sup>, 橋場洋美<sup>2)</sup>, 夕田貞之<sup>3)</sup>, 樋口鎮央<sup>4)</sup>, 佐々木啓一<sup>1)</sup>, 濱田泰三<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup> 東北大学大学院歯学研究科, <sup>2)</sup> 中越パルプ工業株式会社, <sup>3)</sup> 有限会社ナミテック, <sup>4)</sup> 和田精密歯研株式会社)

4-3 全部床義歯装着者における舌と口唇の運動機能・最大咬合力と混合能力との関連

○ 山田理子, 金澤 学, 駒ヶ嶺友梨子, 城 彩美, 田上真理子, 水口俊介

(東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野)

10:00 - 10:30 一般口演セッション 5

座長: 岡崎 定司 (大阪歯大)  
日歯生涯研修事業用研修コード: 2699

5-1 義歯に関する質問票 (Patients' Denture Assessment) による術後の口腔関連 QoL の予測

○ 駒ヶ嶺友梨子, 金澤 学, 岩城麻衣子, 城 彩実, 鈴木啓之, 天海徳子, 佐藤佑介, 水口俊介

(東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野)

5-2 日本における上下顎および片顎無歯顎者率の推移

○ 田上真理子, 金澤 学, 駒ヶ嶺友梨子, 佐々木好幸, 水口俊介

(東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野)

5-3 看護師の義歯清掃・管理の認知度について

○ 鉛山光世<sup>1)</sup>, 神之田理恵<sup>1)</sup>, 下神梢<sup>1)</sup>, 元山彩良<sup>1)</sup>, 下田平貴子<sup>1)</sup>, 福田ゆかり<sup>2)</sup>

(鹿児島大学病院 <sup>1)</sup> 臨床技術部 歯科衛生部門, <sup>2)</sup> 看護部)

10:40 - 11:20 依頼講演

座長：濱田 泰三（東北大）  
日歯生涯研修事業用研修コード：3102

「軟質リラインの半世紀」

講師：木瀬 俊彦 先生（ネオ製薬工業株式会社）

11:30 - 12:20 特別講演Ⅱ

座長 西 恭宏：（鹿児島大）  
日歯生涯研修事業用研修コード：2402

「認知症という病気との向き合い方」

講師：黒野 明日嗣 先生（愛と結いの街 施設長）

12:20— 閉会の辞 次期大会長 市川 哲雄（徳島大）

記念集合写真撮影

企業展示 2月11日(14:00 - 18:00), 2月12日(9:00 - 12:00)

## 学習ラウンジ2

ウエルテック株式会社

株式会社 トクヤマデンタル

株式会社 ニッシン

株式会社 バイテック・グローバル・ジャパン

株式会社 ビーブランド・メディコーデンタル

株式会社 モリタ

グラクソ・スミスクライン・コンシューマー・ヘルスケア・ジャパン株式会社

ネオ製薬工業 株式会社

和田精密歯研株式会社

(50音順)

## 後援団体

公益社団法人 鹿児島県歯科医師会

公益社団法人 鹿児島市歯科医師会

公益社団法人 鹿児島県歯科衛生士会

一般社団法人 鹿児島県歯科技工士会

鹿児島大学歯学部

鹿児島大学歯学部同窓会

# 特別講演 I

## 「脳卒中のリハビリテーションと口腔との関連」

講師: 下堂 蕙

(鹿児島大学医歯学総合研究科リハビリテーション医学)



脳卒中の運動障害や ADL に対するリハビリテーションでは、早期から介入する時間や頻度を増やす工夫が重要です。次に治療の内容や質の向上も大切で、そのためには麻痺肢の随意性や痙縮をはじめ、高次脳機能障害、摂食嚥下障害、排泄障害など脳損傷に伴う多彩な障害を評価し、個々の患者に必要な動作、能力を念頭に、患者とチームでゴールを共有して回復に取り組むことが大切です。

脳卒中片麻痺のリハビリにおいて、脳や神経の可塑性、機能再構築が明らかとなった現在、さらに今後の再生医療に向けても、機能回復を促進する有効なアプローチの確立は重要です。当教室の前教授である川平和美先生は脳卒中片麻痺による運動障害や機能を改善する新しい運動療法である促通反復療法(川平法)を考案しました。促通反復療法は患者の動かそうとする意志(下行性の運動指令)と徒手的に誘発した伸張反射との同期によって随意運動を実現し、さらにその集中反復によって神経回路、特に運動性下行路を再建、強化することを目指しています。

我々はさらに、促通反復療法と種々の治療法との併用療法を考案し、さらなる機能回復を目指しています。すなわち、片麻痺上肢に痙縮を伴う場合には、振動刺激痙縮抑制法(DAViS)にて痙縮を減じた直後に促通反復療法を実施すると有効です。また、随意性が低い場合、関節運動閾値下の神経筋電気刺激(NMES)を同時併用下に促通反復療法を行うと麻痺の回復が促進されることを報告しています。今後、促通反復療法はさらに他の治療法との併用やロボット化によって、さらなる効果増強が期待されます。

近年、摂食嚥下リハビリテーションの重要性も注目されており、本講演にて我々の臨床および研究活動も含めてご紹介申し上げます。

### 講師 略歴

下堂 蕙

1990年 鹿児島大学医学部卒業

同年 同大学院 リハビリテーション医学講座(田中信行教授) 入局

1994年 京都大学霊長類研究所 行動神経研究部門(久保田競教授) 留学

1998年 鹿児島大学大学院医学研究科修了, 博士(医学)

2006年 鹿児島大学病院霧島リハビリテーションセンター 講師

2007年 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科リハビリテーション医学 准教授

2011年 米国 メイヨークリニック リハビリテーション科 留学

2014年 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 リハビリテーション医学・教授  
(鹿児島大学病院霧島リハビリテーションセンターセンター長を兼務)

## 特別講演Ⅱ

「認知症という病気との向き合い方」

講師：黒野 明日嗣

(公益財団法人 慈愛会 介護老人保健施設 愛と結の街 施設長)



認知症の最大の危険因子は年をとることである。高齢化社会では認知症はもはや common disease である。すべての医療従事者は避けて通ることのできない疾患となった。認知症という病気は医学的側面、社会的側面、心理学的側面、経済的側面など、多方面に影響を与える疾患であり、従来のように病院やクリニック単体で対応できないため、多くの人に難しい疾患という印象を与えている。特に対応が難しいのが BPSD への対応と思われる。BPSD はでないようにするのが基本であり、そのためには認知症の方とのコミュニケーションを我々主導でどのようにしていくのかということが重要な課題である。普段からのコミュニケーションが、安心という仕込みを経て信頼が熟成されていく。それが BPSD への対応である。これはまさに、私達の周りの人との人間関係、人と人の付き合い方に行きつく。つまり、認知症ケアは社会における人間のあり方の課題なのだ。今回は少し違った視点を皆様に提案し、認知症という病気のとらえ方から対応の仕方、そしてそれが認知症のない方にとっても必要な事である事を伝えたい。

### 講師 略歴

黒野 明日嗣

平成元年 鹿児島大学医学部卒業  
平成元年 鹿児島大学第三内科入局  
平成元年 鹿児島大学医学部附属病院、鹿児島医師会病院、大勝病院  
平成7年 鹿児島大学第二生理学学内留学  
平成9年 出水郡医師会立阿久根市民病院  
平成12年 スウェーデン ウプサラ大学短期(6ヶ月)留学  
平成12年 鹿児島大学医学部第三内科  
平成15年 愛と結の街 施設長  
平成21年 谷山病院 認知症疾患医療センター 副センター長

# 依頼講演

「軟質リラインの半世紀について」

講師：木瀬 俊彦

(ネオ製薬工業株式会社 取締役副工場長・開発部長)



日本初の軟質リライン材「ニュースナッガー」が発売されてから今年で50年となる。発売当初より異端視されてきた材料で決して販売数の多い製品ではなかったが、当社創業者自身がユーザーであったこともあり、いつか市民権を得る日を夢見て長期的に開発が続けられてきた経緯がある。

軟質リライン材は口腔内という苛酷な環境下で義歯と接着しつつ、軟質材料として性能を長期間維持していること等の多くの要求仕様があり、条件を満たす素材は少ない。市場ではシリコン系の製品が先行し、その後いくつかの素材の製品が上市されたが、現在汎用されているものはアクリル系とシリコン系のみとなっている。当社では一貫してシリコン系を検討してきたことから、シリコンを中心に軟質リライン材の製品の変遷について述べていきたい。

シリコン (Silicone) はケイ素 (シリコン, Silicon) と酸素からなる骨格を有する特殊な化合物で、その化学的な特性については歯科の学会等での報告はほとんどなかったことから、軟質リライン材に使用されてきた縮合型、付加型のシリコンゴムについて解説を試みる予定である。

また、軟質リライン材は薬機法上、義歯床用長期弾性裏装材に分類され、医療機器として販売するためには JIS T 6520 に適合し、認証を受ける必要がある。JIS・ISO 等の規格や許認可の変遷についても触れて、今なお多くの改善余地のある軟質リライン材の半世紀を振り返りたい。

講師 略歴

木瀬 俊彦

昭和60年 東京薬科大薬学部卒業 薬剤師

同年 ネオ製薬工業(株)入社

平成14年 同社 開発研究課長

平成19年 同社 品質管理部次長

平成22年 同社 学術情報部長(医薬品/医療機器総括製造販売責任者)

平成26年～ 現職

# 義歯による口腔不快症状改善のための唾液性状の基礎的研究

## 1-1

### 唾液採取条件による代謝物質への影響

○川西 範繁<sup>1)</sup>, 星 憲幸<sup>1)</sup>, 荒井 佑輔<sup>1)</sup>, 杉本 昌弘<sup>2)</sup>, 木本 克彦<sup>1)</sup>

- 1) 神奈川歯科大学大学院 歯学研究科 口腔機能修復学講座 咀嚼機能制御補綴学分野
- 2) 慶応義塾大学 先端生命科学研究所

#### [目的]

歯科受診する患者の中に様々な口腔不快症状を訴える患者は増加傾向にある。しかし、明確な症状を伴わない事が多く、患者の主観的な訴えに対応するしかない。前回までの報告で補綴治療により唾液流出量（特に刺激時唾液流出量）が増加し、口腔内症状が改善する可能性を報告した。次に、唾液性状に着目し安静時唾液と刺激時唾液の代謝物質の間に差が存在することを確認した。しかし、唾液の採取条件による代謝産物への影響に関しては、未だ不明のままであった。

そこで本研究は、各唾液における日内・日間変動がどの様に唾液の代謝物質に影響するかを検討したので報告する。

#### [方法]

神奈川歯科大学の大学院、研修医並びに職員のうち本研究に同意を得られた 13 名を対象に、安静時唾液と刺激時唾液を採取した。採取時間を 9:00（朝）、13:00（昼）、17:00（夕）の 1 日 3 回とし、採取日を（月）、（水）、（金）の 3 日間とした。採取に当たり、なるべく同一環境下で最初に安静時唾液を、次に刺激時唾液を採取するように統一を図った。採取した唾液は冷凍保存の状態にて慶應義塾大学先端生命科学研究所に郵送した。その後、4℃で 2.5 時間遠心分離を行った後にキャピラリー電気泳動-質量分析装置（CE-MS）を用いてイオン性代謝産物の測定を行い、各条件下での安静時唾液と刺激時唾液における性状の違いを分析した。

なお、本研究は神奈川歯科大学倫理委員会承認（No. 243）のもと行われた。

#### [結果]

主成分分析の Score plots（図 I）の結果から、刺激時唾液と安静時唾液の間には、唾液代謝物質に差を認められた。また刺激時唾液と比較し安静時唾液においては日内変動、日間変動ともに大きい傾向が認められた。主成分分析の Loading plots（図 II）の結果から、多くの物質の濃度パターンが一極に集中しており、すべての採取条件において濃度パターンは一定に保たれている事が確認できた。

#### [結論]

今回の結果より、安静時・刺激時唾液の代謝物質には日内・日間変動が認められた。この変動の傾向は、特に安静時で明確に確認できるため安静時唾液分泌量における日内変動に影響されている可能性が考えられた。各成分の濃度パターンにおいては、各唾液の代謝物質の濃度パターンは一定に保った状態で日内変動の変化に合わせて全体的な濃淡が変動している可能性が考えられた。

今回の実験から、唾液性状においても唾液流出量のように日内変動が確認された。特に安静時唾液では明確にその傾向が認められたため、採取の際に十分な条件検討が必要である事が示唆された。

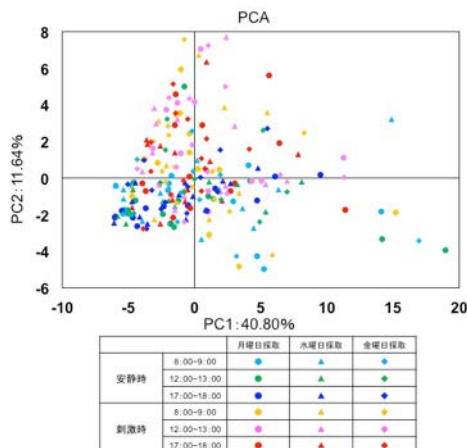


図 I : Score plots

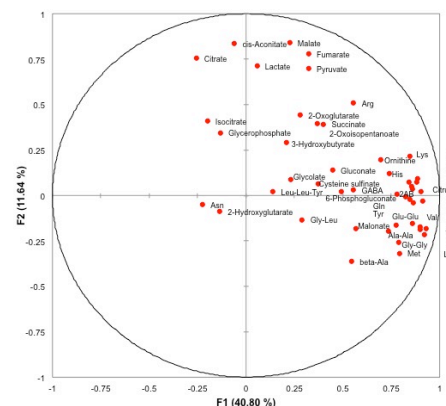


図 II : Loading Plots

# 1-2 *Candida albicans*, *Candida glabrata* 共培養時における病原性 発現検証

○藤島 慶, 村上 格, 西 恭宏, 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

## I. 目的

*Candida* 菌は人体に広く存在する常在菌であり、カンジダ症は宿主側の免疫能の低下や抗生剤の長期服用などにより常在菌叢の破綻による菌交代として発症する。カンジダ症の中で口腔カンジダ症は *Candida* 菌が口腔内で増殖し定着した状態であり、その主病原菌として *Candida albicans* (以後、*C. albicans*) が挙げられる。しかし昨今、Non-*albicans* *Candida* である *Candida glabrata* (以後、*C. glabrata*) の検出率が上昇してきており、難治性口腔カンジダ症において、*C. albicans* と *C. glabrata* が混合感染していることが多いとの報告がふえており、実際我々のこれまでの研究でも義歯粘膜面から両方の菌が検出されている。そこで今回 *C. albicans* と *C. glabrata* 混合感染時における病原性発現機構を明らかにするために、義歯から採取した *C. albicans* と *C. glabrata* について、それぞれ単独で培養した際の増殖能および抗真菌性能評価を、また *C. albicans* と *C. glabrata* を共培養した際の増殖能および抗真菌性能について評価を行った。

## II. 方法

本院義歯補綴科外来を受診された上顎全部床義歯および部分床義歯を装着されている患者より臨床分離株の採取を行い、CHROMagar 寒天培地を用いて培養を行った(鹿児島大学病院臨床研究倫理委員会承認済 番号 26-122)。培養後、PCR 法を用い *C. albicans* および *C. glabrata* の同定を行った。理化学研究所より購入した JCM1537 株および採取した臨床分離株を用い、*C. albicans* と *C. glabrata* 各々単独および共培養時において、i) 増殖能検証、ii) 抗真菌薬として知られる amphotericinB に対する最小発育阻止濃度 (MIC) 検証、iii) 唾液成分中に含まれる抗菌性成分ヒスタチンに対する感受性検証を行い、*C. albicans* と *C. glabrata* 共培養による病原性発現への影響能について評価を行った。

## III. 結果と考察

*C. albicans*, *C. glabrata* 単独培養時および *C. albicans*, *C. glabrata* 共培養時の増殖能および抗真菌性能には統計学的有意差は認められなかったものの、単独培養時に比べて共培養時において増殖能および抗真菌性能の亢進が認められた。今検証より、増殖促進因子、抗真菌性物質耐性因子を *C. albicans* と *C. glabrata* が相互に放出しあうことで病原性を増悪させている可能性が示唆された。今後は他の重大な病原性因子である *Candida* 菌の上皮細胞への付着能や *Candida* 菌付着時の上皮細胞の炎症性サイトカイン発現などについて検証を行う必要があると考えられる。



○岩脇有軌, 倉橋浩輔, 檜垣宜明, 松田 岳, 後藤崇晴, 市川哲雄

徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野

### 1. 背景と目的

デンチャープラークは、プラーク同様微生物が堆積し唾液などとともに凝集したバイオフィームであり、口臭、残存歯の齲蝕のみならず義歯性口内炎、口角炎、ひいては誤嚥性肺炎にも関係していると報告されている。このデンチャープラークの除去には、義歯用ブラシによる機械的清掃法と、義歯洗浄剤や超音波洗浄器による化学的清掃法が用いられ、両者を併用することがデンチャープラークコントロールに有効であると日本義歯ケア学会ガイドラインにおいても推奨されている<sup>1)</sup>。化学的清掃法に関しては、今日まで様々な義歯洗浄剤、洗浄器が開発されその効果の検討がなされてきたが、洗浄の元を成す洗浄水の性質、とくに洗浄水の温度に関する検討は今日まで十分になされていない。

本研究では、洗浄水自体の温度の違いによる義歯の洗浄効果を検討するため、実際の装着義歯でのデンチャープラークの除去効果を、細菌カウンタと ATP ルシフェラーゼアッセイ<sup>2,3)</sup>を用いて *in vivo* で評価することとした。あわせて、*in vitro* における candidal biofilm<sup>4)</sup>でも同様の洗浄水の温度の影響について検討を行った。

### 2. 方法

#### 1) *in vitro* における洗浄水の温度の違いによる義歯洗浄効果の検討

義歯床用レジン (アクロン, GC, 東京) にて作製したレジンディスク上に *C. albicans* CAD1 を培養し、人工的にバイオフィームを形成した。このレジンディスクを PBS 溶液に浸し、超音波洗浄器 (松風ウルトラソニッククリーナー SUC-70, 松風, 京都) に入れ、蒸留水 16°C, 30°C, 40°C の温水にて 5 分間の超音波洗浄を行った。コントロールとして、同様の水温で PBS 溶液にレジンディスクを浸し、5 分間静置したものを用いた。洗浄後、レジンディスクをカンジダ GE 培地に押し付け 24 時間 37°C で培養しコロニーを観察した。また、コロニーの面積を Image J で定量化した。

#### 2) *in vivo* における洗浄水の温度の違いによる義歯洗浄効果の検討

被験者は徳島大学病院歯科に来院したもののうち上顎全部床義歯装着者 24 名とした。本研究では洗浄前に義歯粘膜面を滅菌綿棒および検査キット (ルシパック Pen, キッコマンバイオケミファ, 東京) で擦過し、それぞれ細菌数を細菌数測定装置 (細菌カウンタ, パナソニックヘルスケア, 東京)、清潔度を ATP+AMP ふき取り検査機 (ルミテスター PD-30, キッコマンバイオケミファ, 東京) で測定した。その後、義歯を蒸留水 200 ml に浸漬させ、超音波洗浄器を用いて 5 分間洗浄し、洗浄前と同様に清潔度、細菌数を測定した。水の温度条件は、蒸留水 16°C, 30°C, 40°C とした。

### 3. 結果と考察

冷水より温水の方が効果が高い傾向が認められ、洗浄水の温度が義歯の洗浄効果に影響を及ぼす可能性が示唆された。これにより、バイオフィーム形成に関与する細胞間接着が温度に依存する可能性が考えられた。

### 4. 参考文献

- 1) 日本義歯ケア学会ガイドライン. <http://www.jdenturecare.com/index.html>.
- 2) 本田 剛, 柏原捻也, 市川哲雄ら. ルミテスターを用いた義歯の超音波洗浄効果の評価. 第 5 回日本義歯ケア学会学術大会, 2013.
- 3) 水頭英樹, 柏原捻也, 市川哲雄ら. 歯科介入による入院義歯患者の口腔環境の変化. 第 8 回日本義歯ケア学会学術大会, 2016.
- 4) Hirota K, Yumoto H, Ichikawa T, et al. Pathogenic factors in Candida biofilm-related infectious diseases. J Appl Microbiol. 2016. (in press)

# 1-4 新規フォームタイプの義歯除菌洗浄剤の開発

小谷隆一<sup>1</sup> 堀江有紀<sup>1</sup> 中村友理重<sup>1</sup> 松本麻由<sup>1</sup> 重村侑哉<sup>1</sup> 尾花典隆<sup>1</sup>  
○王 宝禮<sup>2</sup>

<sup>1</sup>株式会社ビーブランド・メディコーデンタル <sup>2</sup>大阪歯科大学細菌学講座

## 1. 背景

現在市販されている義歯洗浄剤は、水に洗浄剤を溶解させて義歯を浸漬するものが大半を占めている。近年では使いやすさの点で優れるフォームタイプの義歯洗浄剤が市販されており、それらには起泡性と泡の安定性の面から陰イオン界面活性剤が使用されている。一方、陽イオン界面活性剤である塩化セチルピリジニウムは *Candida albicans* に対して殺菌性が強いことは知られているが、起泡性及び泡の安定性が劣るため、これまで使用されてこなかった。そこで、塩化セチルピリジニウムを配合しながらも起泡性及び泡の安定性に優れたフォームタイプの義歯除菌洗浄剤を開発し、*Candida albicans* への効果、歯石様沈着物の溶解能、付着物除去効果について検討を行なった。

## 2. 新開発義歯除菌洗浄剤の効果

新開発義歯除菌洗浄剤の *Candida albicans* への効果、歯石様沈着物の溶解能、付着物除去効果について試験を行った。

### (1) *Candida albicans* への効果

クロムアガーカンジダ寒天培地(日本 B&D 社)で分離した *Candida albicans* の培養液 100  $\mu$  L を義歯除菌洗浄剤 10ml へ添加・混和して 3 分間作用後、1 白金耳量を SCD 培地 10ml に接種し 37°C 48 時間培養し、吸光度 (波長 660nm) 測定にて発育の有無を確認した。

また、急速硬化性常温重合アクリルレジン (リファインブライトピンク) (山八歯材工業株式会社) を用いて 10×10×1 (mm) のレジン片を作成した。OD<sub>660</sub>0.5 に調整した *Candida albicans* 培養液に 37°C で 120 分間浸漬して PBS で 3 回洗浄したレジン片を義歯除菌洗浄剤の泡に埋没させて 3 分間作用させたのち洗浄を行い、0.1% TritonX-100 溶液 1ml に浸して 10 分間振盪 (90 min<sup>-1</sup>) し、その液 100  $\mu$  L をクロムアガーカンジダ寒天培地へ接種しコロニー形成を確認した。

### (2) 歯石様沈着物の溶解能

リン酸三カルシウム (和光純薬株式会社) 1g を精製水 10ml で懸濁し、懸濁液 0.1ml を蒸留水もしくは義歯除菌洗浄剤 10ml へ加えて攪拌し、吸光度 (波長 660nm) の経時変化を観察した。

### (3) 付着物除去効果

前述のリファインブライト (A3/クリア/ピンク) でレジン板を作製し、#100/220/600/1000/1500 の順の耐水研磨紙で研磨したものを使用した。

レジン板に手洗いチェッカーを塗布後 3 分間乾燥させ、義歯除菌洗浄剤でブラッシングした。操作前後をブラックライト照射下で観察した。

また、同様に作製した白色のレジン板に煙草のヤニを付着させ、義歯除菌洗浄剤での 5 分間の洗浄を 3 回行い、洗浄前後の色変化 ( $\Delta E$ ) を以下の算式の通り洗浄率として評価した。

$$\text{洗浄率} = (\Delta E1 - \Delta E2) / \Delta E1 \times 100$$

$\Delta E1$  : ヤニ付着白色レジン板と元の白色レジン板の色差

$\Delta E2$  : 洗浄後のレジン板と元の白色レジン板の色差

## 3. 総括

義歯のケアにおいて最も重要なデンチャープラークコントロールには、機械的洗浄法と化学的洗浄法を併用することが効果的である。今回開発した義歯除菌洗浄剤は、フォームタイプであるため機械的洗浄の併用が容易であり、殺菌性・プラーク石灰化の抑制・付着物除去効果の点からも有用であると考えられる。

○中井健一郎<sup>1)</sup>, 前田武志<sup>1)</sup>, 洪 光<sup>2)</sup>, 黒木唯文<sup>3)</sup>, 村田比呂司<sup>3)</sup>, 西崎 宏<sup>1)</sup>, 岡崎定司<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座

<sup>2)</sup>東北大学大学院歯学研究科 歯学イノベーションリエゾンセンター

<sup>3)</sup>長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野

### 【目的】

高齢者にはしばしば口腔乾燥が認められ、総義歯を装着している患者には特に問題となることが多い。このような症状に対しては漢方医学では古くから生薬が使われてきた。そこで、義歯安定剤に口腔乾燥症治療効果を有する生薬成分を配合することにより唾液分泌増強作用を有する生薬成分配合義歯安定剤の開発を目指し、材料物性について基礎的検討を行った。

### 【材料および方法】

市販クリームタイプ義歯安定剤の主成分であるメトキシエチレン無水マレイン酸共重合体のアルカリ塩(PVM-MA) 35wt%, カルボキシメチルセルロースナトリウム塩(CMC) 20wt%, ワセリン 40wt%および流動パラフィン 5wt%を用いて、試作クリームタイプ義歯安定剤を作成し、各生薬(麦門冬(バクモントウ), 茯苓(ブクリョウ), 冬葵子(トウキシ))の粉末を 1wt%, 5wt%, 10wt%混ぜ、それぞれの初期粘度、粘着強さ、洗浄性、pHを JIS 規格に従い測定した。

初期粘度はストレス制御式レオメータ(AR-G2, TA インストルメント社製)で、直径 2cm, パラレルプレートを用い、測定温度  $37\pm 2^{\circ}\text{C}$  にてずり速度を 0 から  $100\text{ sec}^{-1}$  に上昇させ、粘度測定を行なった。 $10\text{ sec}^{-1}$  のときの粘度を各材料の初期粘度とした。

粘着強さ ISO 10873:2010 規定の試料ホルダ I と感圧軸を用い測定を行った。試料ホルダ I はメタクリル樹脂(Acron Lot No. 粉 0308011; 液 0308092, GC 社製)を用い、直径  $22.0\pm 1.0\text{ mm}$ , 深さ  $0.5\pm 0.1\text{ mm}$  の穴を加工したもので、感圧軸は底面が直径  $20.0\pm 0.5\text{ mm}$  のものを用いた。試料  $500\pm 5\text{ mg}$  を試料ホルダ I の穴に充填し、 $37\pm 2^{\circ}\text{C}$  の蒸留水 300 ml 中に 0, 1, 10, 30, 60, 180, 360 分浸漬後、定荷重負荷試験機(青機社製)で圧着速度 5mm/分, 9.8N の荷重で圧着し 30 秒間保持した後、材料試験機(5565 型, Instron 社製)を用い、引張速度 5mm/分, 引張モードにて各材料の粘着強さを測定した。

洗浄性試験は ISO 10873:2010 に規定する約  $5\times 5\text{ cm}$  のメタクリル板を加熱重合型義歯床用レジン(Acron, GC 社製)を用い作製した。アクリル板上に試料を均一に塗布し、 $37\pm 2^{\circ}\text{C}$  の蒸留水中に 1 時間浸漬した後、流水下で義歯ブラシを用い 20 回擦り洗浄した。その後目視にてアクリル板を観察し塊状の残渣の有無について 5 回の試験結果を求めた。評価は 5 回中, 4 回以上塊状の残渣が認められなければ合格とした。

pH の測定では試料  $1.00\pm 0.05\text{ g}$  をとり、 $5.00\pm 0.05\text{ g}$  のプロピレングリコールを加え分散させ、攪拌下で蒸留水 300 ml を加えさらに十分に攪拌した。続けて、pH 計(2368 型, Beckman Coulter 社製)の電極を挿入し 3 分後の値を読み取った。同様の測定を 5 回行い、4 回以上 pH の値が 4~10 の範疇に適合すれば合格とした。

### 【結果および考察】

生薬を添加することにより試作クリームタイプ義歯安定剤の粘度は上昇する傾向を示した。3 種類の生薬を添加した試作クリームタイプ義歯安定剤はそれぞれ高い粘着強さ、良好な洗浄性、優れた pH 安定性を示し、ISO 規格試験に適合することが示唆された。粘度および粘着強さの観点から、クリームタイプ義歯安定剤への生薬の添加は少量が望ましいことがわかった。

以上のことから、生薬添加クリームタイプ義歯安定剤の作製が可能であることが示唆された。

○岡崎ひとみ, 吉田和弘, 村田比呂司

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野

### I. 目的

人口の高齢化に伴い義歯安定剤の消費量が増加する中, その有効性は多くの研究によって確認されており, 様々な研究が行われてきた. 術者の治療技術の未熟さゆえに患者が義歯安定剤を使用するというこれまでの考えは近年見直され, 適切に使用すれば義歯の維持や補綴治療に有効であると考えられている. しかし, 現在使用が推奨されている義歯安定剤の多くは義歯床への広がり良好で咬合関係に影響を与えない一方で, 比較的短時間で維持力が消失する傾向にある. 本研究では粉末タイプの義歯安定剤に焦点を当て, 基本的組成および粉液比 (P/L) が接合力に与える影響を検討した.

### II. 方法

本研究では, 粉末タイプ義歯安定剤の基本的な組成であるカルボキシメチルセルロースナトリウム (CMC-Na) とメトキシエチレン無水マレイン酸共重合体 (PVM-MA) を用いた. 試料は CMC-Na と PVM-MA を 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 および 0:100 の 5 種類の割合で混合し, さらにそれぞれを 0.125, 0.250, 0.375, 0.500 の 4 種類の粉液比で蒸留水と 30 秒間自動練和機 (スーパーらくねる Fine/GC 社製) を用いて混和し作製した.

接合力は万能材料試験機 (EZ Test/CE, 島津製作所) を用いて測定した. 感圧ノブおよび試料を載せるプレートはアクリルレジンを用いて作製し, 引張り前に材料に定歪を与える試験方法を採用した. 接合間距離を 0.10, 0.50mm の 2 種類で規定し, 引張り速度 5 mm/分にて最大接合力を測定した.

### III. 結果と考察

粉液比が大きいほど接合力も高くなる傾向にあった (図 1). また, 粉液比や接合間距離を変化させても, CMC-Na の割合が高いほど接合力が高くなる傾向にあった (図 2). 3-way ANOVA にて統計分析を行い, 全ての因子に有意差を認めた ( $P < 0.0005$ ). 組成の寄与率が約 60% と高く, 粉液比の寄与率は約 20% であった. CMC-Na は水溶性が高く早期粘着性に影響を与えるが, PVM-MA は長時間の粘着性に影響を与えられとされる. 本研究の結果より, 今回検討した因子では CMC-Na と PVM-MA の組成が最も接合力に影響を及ぼしていることが示唆された. 今後は経時的な接合力および粘度の変化について検討する予定である.

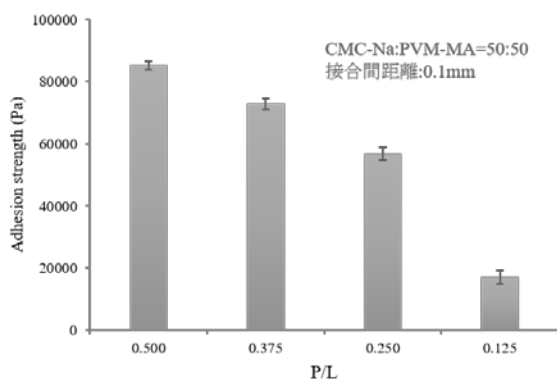


図1 接合力に及ぼす粉液比の影響

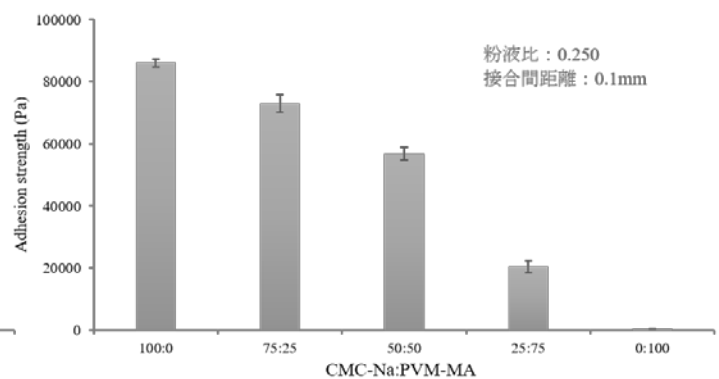


図2 接合力に及ぼす組成の影響

○村上智彦<sup>1</sup>, 野村太郎<sup>1</sup>, 下山 佑<sup>2</sup>, 佐々木実<sup>2</sup>, 近藤尚知<sup>1</sup>

<sup>1</sup>岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座, <sup>2</sup>岩手医科大学 分子微生物学分野

### 1. 緒言

超高齢社会を迎え、口腔に関連する QOL の維持、回復の 1 手法として可撤性義歯の使用があげられる。しかし現在、高度な顎堤吸収、不安定な顎間関係など種々の要因から、義歯の製作が困難な患者が増加している。義歯の維持・安定を確保するものの一助として義歯安定剤の使用があげられる。義歯安定剤の機能的な使用効果については我々をはじめとした複数のグループにより有効性が報告されているが、生体組織に対する為害性についての報告は少ない。特に口腔という環境から、義歯安定剤への口腔カンジダ属菌・種々の口腔細菌の付着・増殖による義歯性口内炎の発症／悪化が義歯安定剤の口腔組織に対する為害作用として推察されるものの、ほとんど検討がなされていない。そこで本研究では、義歯安定剤の生体為害性を明らかにすることを目的として、義歯安定剤への口腔微生物の付着能、増殖能ならびに義歯安定剤による口腔微生物の病原性の変化について検討を行った。

### 2. 方法

口腔細菌のうち強い組織傷害作用が認められる *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277 株を用いた。*P. gingivalis* を ABCM 培地で 48 時間前培養し、遠心分離後、菌体を PBS に再懸濁した (OD<sub>600</sub>=2.0)。その後、加熱重合型レジンプロック (10 x10 x5 mm, 耐水ペーパー400 番で全面研磨)、及びレジンプロック上に塗布したクリームタイプ、パウダータイプ、クッションタイプの各種義歯安定剤 (0.11 g) に *P. gingivalis* 懸濁液を 100 µl 滴下し、4°C、2 時間培養した。培養終了後、各試料を洗浄し、強固に付着した *P. gingivalis* より DNA を精製し、定量的 PCR 法にて付着率の測定を行った。さらに、*P. gingivalis* の付着した試料を 37°C、嫌気的条件下で 3, 6, 12, 24 時間培養し、増殖活性について定量的 PCR 法により解析した。また、*P. gingivalis* 培養上清中に分泌されるトリプシン様プロテアーゼである Arg-gingipain および Lys-gingipain の活性 (gingipain 活性) をペプチド蛍光基質 (4-methylcoumaryl-7-amide ; MCA) を用いて測定し、組織傷害に関わる病原性の検討を行った。

### 3. 結果および考察

*P. gingivalis* はレジンおよび各種義歯安定剤に付着能を有し、レジン単独、クッションタイプに比べ、クリームタイプ、パウダータイプでは高い付着能が認められた。増殖活性はレジンおよび各種義歯安定剤すべてにおいて認められ、特にパウダータイプが培養 3 時間で、クリームタイプが培養 6 時間でそれぞれレジン単独に比べ高い増殖活性を示した。Gingipain 活性は、レジンと比較してパウダータイプが最も高く、次いでクリームタイプが高い値を示し、クッションタイプにおいても高い傾向が認められた。また、レジンと義歯安定剤による *P. gingivalis* の質的变化、すなわち、菌一個あたりの gingipain 活性はクッションタイプにおいて 24 時間で増加傾向が認められた。

以上の結果から、義歯安定剤を使用しない場合と比較し、パウダータイプとクリームタイプの義歯安定剤は口腔細菌増殖の足場となり、使用時間に比例して口腔細菌による口腔粘膜への為害作用が増大する可能性が示された。

○水頭英樹, 藤本けい子, 南 憲一, 本田 剛, 後藤崇晴, 市川哲雄

徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野

## I. 背景と目的

嚥下障害の標準的検査として嚥下造影検査(Videofluoroscopic examination of swallowing ; VF 検査)が広く用いられており, VF 検査によって嚥下障害の重症度の判定や, 患者に適した食事形態の選択がされるため, 様々な物性の検査食が用いられている. しかし, VF 検査食の調整に関して明確な規定がないため物性面ではばらつきが報告されている. さらに, VF 検査食に添加する造影剤の種類や濃度によって物性が変化することが報告されており<sup>1)</sup>, VF 検査食として提供されたもので嚥下障害の程度を判断されても, 日常で提供される食事と物性が異なってしまうという問題がある. 一方で, 造影剤として VF 検査と同じ硫酸バリウムを使用する上部消化管 X 線検査において, 義歯安定剤の影響によって「厚付き凝集」と呼ばれる透過像の不均一が生じ, 検査に支障が生じることが報告されている<sup>2)</sup>. クリームタイプの義歯安定剤の成分であるメトキシエチレン無水マレイン酸共重合体塩が, 造影剤の添加剤であるガラギーナンと反応し粘度変化が生じることが原因の一つと指摘されている.

本研究では造影剤として硫酸バリウムを使用する VF 検査食(液体, とろみ付き液体)に対する義歯安定剤の影響を明らかにすることを目的とした.

## II. 方法

### 1. 試料

硫酸バリウムは硫酸バリウム散 97.7%ホリイ(堀井薬品工業, 大阪)を 50w/v%になるように調整した. 増粘剤はつるりんこ(森永乳業, 東京)を使用し, 液体バリウムの水分量に対して 1.0~5.0%とした. 義歯安定剤はポリデントネオ(グラクソ・スミスクライン, 東京)を 0.5~2.0 g 計り, 100 ml の蒸留水に溶解させ 37 °C で 24 時間振とうしたものを義歯安定剤溶液として使用した.

### 2. 硬さ, 凝集性, 付着性の計測

試験の材料学性質をクリープメータ(RE2-3305E, 山電, 東京)を用いテクスチャープロファイル解析法をもとに硬さ, 凝集性, 付着性について数値化した. この方法は一定距離間を等速で往復運動し, 硬さ, 凝集性, 付着性などを推定する方法である.

各試料を添加・攪拌し, 3 時間室温で静置したものを, 測定直前に十分攪拌してから直径 40 mm のガラス製シャーレに充填したものを測定した. 測定は直径 30 mm の円筒形プランジャーを 1 mm/sec の速度で, 試料の高さの 50%の深さまで 2 回圧縮し, 得られた応力曲線より「硬さ」「凝集性」「付着性」を算出した. 同時に LST (Line Spread Test) 値により, とろみの測定をおこなった.

## III. 結果と考察

凝集性は増粘剤の濃度が高いほど低下する傾向がみられたが, 硫酸バリウムや義歯安定剤の影響は小さかった. 硬さ・付着性は義歯安定剤・硫酸バリウムの濃度が高いほど高くなった. 同じ量の増粘剤を使用しても VF 検査食と実際に提供される食事とでは物性が異なってくることを認識しなければならず, さらに, 義歯安定剤を使用している患者に対する VF 検査時には通常と同じ義歯安定剤の使用条件で行う必要があると考えられた.

## 参考文献

1) Cichero JA, Jackson O, Halley PJ, Murdoch BE . How thick is thick? Multicenter study of the rheological and material property characteristics of mealtime fluids and videofluoroscopy fluids. *Dysphagia* 15(4):188-200.2000

2)本多一磨ほか. 胃透過時のバリウムに影響を及ぼす入れ歯安定剤の検証と対策. 陶生医報 29:51-54.2014

## ティートゥリーオイルおよびレモンガラスが義歯床用レジンに及ぼす影響について

○小関優作<sup>1)</sup>，田中利佳<sup>2)</sup>，村田比呂司<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野，<sup>2)</sup> 長崎大学病院 総合歯科診療部

### I 緒言

一般的な義歯の洗浄法には、義歯ブラシによる機械的清掃と義歯洗浄剤への浸漬による化学的洗浄がある。人工歯用硬質レジンをを用いた演者らの過去の研究において、義歯ブラシと水による清掃では、硬質レジン表面に傷を生じるが、オイル成分含有の義歯用歯磨剤を用いた場合、水のみよりも傷をつけにくい傾向が認められた。そこで、抗菌作用を有する植物精油を使用し、抗菌性をもちかつ表面に傷をつけにくい義歯用歯磨剤の開発へ向けて研究を開始した。まずティートゥリーオイル (TO) とレモンガラス東インド型 (LE) の *Candida albicans* に対する最小発育濃度 (MIC) と最小発育濃度 (MBC) を測定した後、これを利用してレジン表面に付着したカンジダバイオフィルムの除去効果を検討した結果、精油溶液への浸漬により除去効果が得られることを第 8 回日本義歯ケア学会学術大会で報告した。<sup>1)</sup> 本研究では、抗菌効果を示す TO と LE がレジン表面に及ぼす影響について、摩耗試験を行い検討した。

### II 材料および方法

試料には加熱重合型床用レジンを使用し、メーカー指定の粉液比にて、25×15×2mm のプレートを 20 個作製した。ガラス板に接触させて重合した片面 (鏡面) を被験面とし、試験前に超深度形状測定顕微鏡 (VK-8550, KEYENCE) を用いて、1 試料につき 5 領域の表面粗さ ( $R_a$ ) を計測した。清掃材には 3 種の精油溶液 (TO : 1.0%, LE : 1.0%, 0.5%) を使用し、コントロールには水 (DW) を用いた。摩耗試験には、摩耗試験装置 Rubbing tester IMC-151B (井本製作所) を使用し、荷重 200 g, 速度 2 往復/秒, 動作幅 20 mm, 摩耗回数 10,000 ストロークの条件下で、義歯用ブラシ (エラック義歯ブラシらくらくスタイル, ライオン) を用いて行った。その後、試験前と同様に表面粗さを測定し、さらに、表面性状をデジタルマイクロスコープ (VK-5000, KEYENCE, 1000×) で観察した。

### III 結果

摩耗試験後は、試験前に比べてすべての群において表面粗さが大きくなる傾向を示したが、TO では、試験前後に有意差はなく、他の群と比べ有意に低い値を示した。LE の表面粗さは試験後に有意に大きくなったが、DW よりは有意に小さな値を示した ( $p < 0.05$ )。

摩耗試験後のデジタルマイクロスコープ像では、すべての清掃材において摩耗痕が認められたが、DW よりも精油を使用した場合のほうが、摩耗痕が少ない傾向にあった。

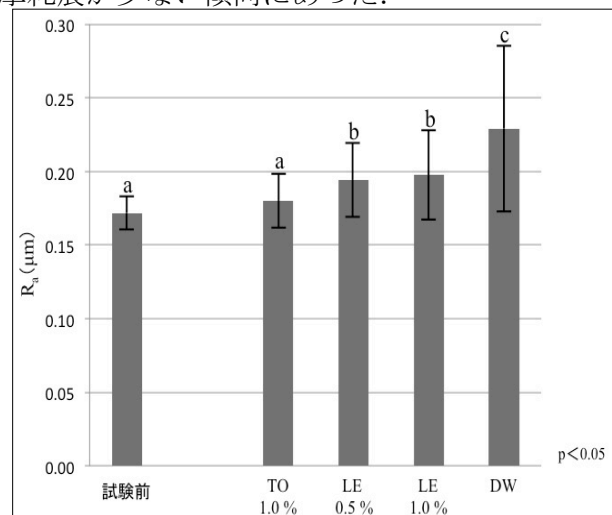


図 摩耗試験前後の表面粗さ

### IV まとめ

ティートゥリーオイルとレモンガラスは水に比べてレジンを摩耗しにくいことが明らかとなり、植物精油を義歯の洗浄に利用できる可能性が示唆された。

### V 文献

- 1) 植物精油のレジンに付着した *Candida albicans* への影響について：小関優作、田中利佳、佐藤 薪、大島朋子、前田伸子、村田比呂司：日本義歯ケア学会 第 8 回学術大会プログラム・抄録集、18、2016

## 3-2 義歯ブラシ使用時の清掃性について

### 清掃時のブラッシング圧に対する考察

○廣田 翔, 山本寛明, 岩堀正俊, 都尾元宣

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野

#### I. 目的

口腔内微生物が誘因の1つとして考えられる肺炎が脳血管障害と入れ替わり死亡原因の第3位にあげられ, 糖尿病や骨粗鬆症およびアレルギー疾患などの全身疾患に関与している報告もある. このことからバイオフィームとしてのデンチャープラークコントロールは重要であり, 高齢者の健康管理の大きな課題になっている<sup>1)</sup>. 現在, 義歯用ブラシは多くの種類が存在するが, 義歯ブラシに関する研究報告は少ない. そこで, 平成26年度日本補綴歯科学会東海支部学術大会において各種義歯用ブラシ清掃性について報告した<sup>2)</sup> また, 平成26年度には義歯ブラシの刷毛の座屈強度について報告した<sup>3)</sup> 今回は, 義歯ブラシでの清掃時のブラシ圧に対する清掃性について検討を行なったので報告する.

#### II. 材料及び方法

現在, 市販されているナイロン製刷毛の義歯ブラシで座屈強度が異なる, サンスター義歯ブラシ(サンスター社製), タフデント入れ歯の歯ブラシ(小林製薬), エラック義歯ブラシらくらくスタイル(ライオン社製)の3種類を対象とした. 試料はアクリル製板に黒色に染色したでんぷんのりをものを塗布し実験に供した.

実験は3種の義歯ブラシの複数ある刷毛部の面積の大きい部位を対象とした. 実験装置として, 義歯ブラシの刷毛が試料に対して垂直にあたり, ブラシ圧が任意に設定できる装置を製作した. 義歯ブラシが, 試料表面を清掃した時の清掃不良面積を画像上で面積計算を行い, ブラシ圧を増加させていった時の清掃性の違いを測定した. 画像解析にはImage J(Wayne Rasband, アメリカ)を用いた.

#### III. 結果および考察

ブラッシング圧を任意に増加させていくことで, 義歯ブラシごとに清掃性は増加した. 歯面清掃時の一般的ブラッシング圧は約100~200gが適正なだと言われているが, 義歯ブラシでは適正圧が決まっておらず, 一般的ブラッシング圧約100~200gを上回る圧力で清掃性が向上したことから, 適正なブラッシング圧と刷毛の想定が, 今後の課題となる.

#### IV. 文献

- 1) 二川浩樹, 牧平清超, 江草 宏: 口腔カンジダの付着およびバイオフィーム形成. 真菌誌, 第46巻 233-242, 2005
- 2) 廣田 翔, 村井太郎, 砂治よう子: 各種義歯用ブラシにおける清掃性の検討. 平成26年度東海支部総会ならびに学術大会 プログラム・抄録集, 13, 2014.
- 3) 廣田 翔, 嶋本和也, 渡邊 諒: 義歯ブラシ使用時の清掃性について. 平成28年度東海支部総会ならびに学術大会 プログラム・抄録集, 52, 2016.



# CAD/CAM 用レジンに対する清掃法の 1 考察

## 3-3

### — 鶴見大学歯学部補綴科における口腔衛生指導をふまえて —

○齊藤由香<sup>1)</sup>, 下田文香<sup>1)</sup>, 黒瀬由喜子<sup>1)</sup>, 永田玉依<sup>1)</sup>, 福田優子<sup>1)</sup>, 舟坂瑞穂<sup>1)</sup>, 米山喜一<sup>2)</sup>, 鈴木銀河<sup>2)</sup>, 松田梨沙<sup>2)</sup>, 細井紀雄<sup>3)</sup>, 大久保力廣<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>鶴見大学歯学部附属病院, <sup>2)</sup>鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座, <sup>3)</sup>鶴見大学

近年, CAD/CAMシステムが歯科に導入され歯科医療が大きく変化しつつある. 特に平成26年度にCAD/CAM冠が保険収載されたことにより, CAD/CAMシステムを用いた補綴装置の口腔内への装着数が増加している.

CAD/CAM冠に用いるコンポジットレジン工場では加圧成形されたコンポジットレジンブロックをミリングマシンを用いて削り出すことにより加工するため, ハンドメイドのコンポジットレジンと比較して材料学的な商品誤差が少なく, 物性も改善されている.

一方, 義歯においては, CAD/CAMシステムを主体とした義歯製作は, 試験的には行われているが, 現在も従来型の義歯製作が行われ, 義歯製作で使用されるCAD/CAMシステムはワークスアップなど従来型のシステムをサポートしているにすぎない. しかし, CAD/CAMシステムで使用されるレジン従来型のシステムで製作したレジンの物性より優れているため, CAD/CAMシステムを活用した全部床義歯のデジタル化が待たれる.

そこで, 鶴見大学歯学部附属病院補綴科で行われている口腔衛生指導の実態調査を行い, 現在行われている義歯の清掃指導を基に, CAD/CAMデンチャーを想定して義歯清掃法についてミリング用レジンディスクの機械的強度ならびに清掃法について以下に示す項目について検討を行い若干の知見を得たので報告する.

1. 鶴見大学歯学部附属病院補綴科における口腔衛生指導
2. 鶴見大学歯学部附属病院補綴科における義歯の清掃指導
3. CAD/CAM 用レジンの理工学的特性
4. CAD/CAM 用レジンに対する清掃指導

○馬場優也, 佐藤佑介, 山賀栄次郎, 大和田学, 水口俊介

東京医科歯科大学 (TMDU) 大学院医歯薬総合研究科 高齢者歯科学分野

### I. 目的

異なった義歯清掃方法における, 客観的な洗浄効果の評価と患者による主観的評価を行い, 比較・検討をする.

### II. 方法

上下顎全部床義歯装着者 30 名を被験者とし, 各 15 名のブラシ群とブラシ+義歯洗浄剤群の 2 群に割り付けた. ブラシ群には毎食後流水下にて 5 分間義歯ブラシによる洗浄を行い就寝時に生理食塩水に浸漬するよう義歯清掃指導を行い, ブラシ+義歯洗浄剤群には毎食後流水下にて 5 分間義歯ブラシによる洗浄を行い就寝時に義歯洗浄剤に浸漬するよう義歯清掃指導を行った. 各群の被験者には指導に従い, 3 週間義歯清掃を行わせた. 介入の前後において, 上顎義歯に対して染色写真法・ATP 拭きとり検査を, 上顎義歯と口腔粘膜に対してカンジダ菌検出用簡易検査を行い, VAS 法を用いた使用義歯の主観的評価 (満足度・清掃性・快適性・審美性)・口腔関連 QOL 測定を行った. 各群において介入前後の各測定値の差を比較した. 統計には Mann-Whitney U test を用い有意水準は 0.05 とした.

### III. 結果と考察

染色写真法・義歯のカンジダ菌検出用簡易検査・ATP 拭きとり検査において 2 群間に有意差が認められた. 粘膜のカンジダ菌検出用簡易検査・VAS 法を用いた使用義歯の主観的評価の全ての項目および口腔関連 QOL において 2 群間の有意差は認められなかった.

以上の結果によりブラシと義歯洗浄剤を併用した清掃方法はブラシだけの清掃方法と比較して, 洗浄効果は高いものの患者の主観的評価においては差がないことが示唆された.

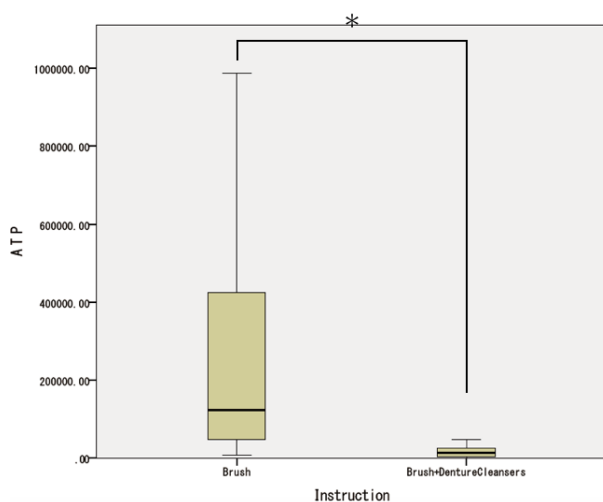


図 1. ブラシ群とブラシ+義歯洗浄剤群における ATP 拭きとり検査結果の比較

\* $p < 0.05$

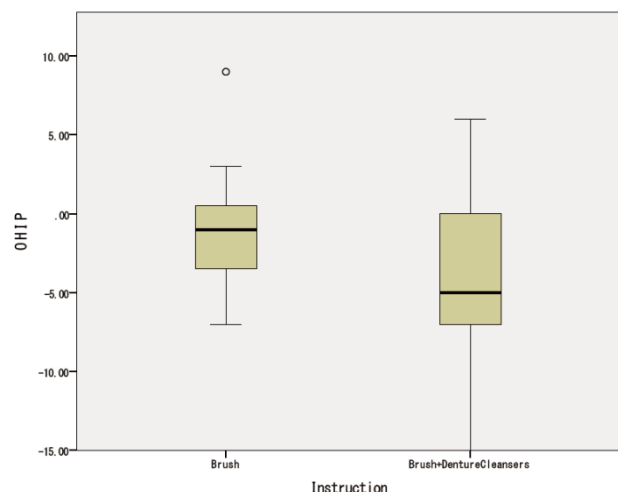


図 2. ブラシ群とブラシ+義歯洗浄剤群における口腔関連 QOL 測定結果の比較

# CAD/CAM システムで製作したフレームワークによる上顎

## 4-1 全部床義歯の補強効果

○羽田多麻木<sup>1</sup>, 鈴木哲也<sup>1</sup>, 織田展輔<sup>1</sup>, 高橋英和<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東京医科歯科大学大学院口腔機能再建工学分野, <sup>2</sup> 口腔機材開発工学分野

### 1. 緒言

有床義歯分野でCAD/CAMシステムによるフレームワーク製作が実用化されつつあるが、臨床的な義歯床形態を用いてそれらフレームワークの特性や臨床指針を論じた研究は少ない。そこで、本研究の目的は、CAD/CAMシステムで製作したフレームワークによる上顎全部床義歯の補強効果について検討することである。

### 2. 材料と方法

上顎無歯顎模型をスキャンしてCADソフトで口蓋部の厚さを0.5 mmとするフレームワークを設計し、STL形式のデータを作製した。この同一データから切削加工用セラミックス(C-Pro ナノジルコニア®): Nano-Zr, CAD/CAM用ガラス繊維強化型レジン(TRINIA™): FRP, 造形用金属粉末(EOS Cobalt Chrome SP2®): Co-Crの3種の材料にてフレームワークを製作した。フレームワーク重量はそれぞれ10.7 g, 3.7 g, 14.4 gでFRPが最も小さかった。対照としてフレームワーク無しのレジン床義歯(Cont)(厚さ1.0 mm)を製作した。義歯口蓋表面の中心線上の4点, 上唇小帯(LF), 切歯乳頭(IP), 切歯乳頭と義歯後縁の中心(MP), 義歯後縁(EP)にひずみゲージを添付した。擬似粘膜を裏装した模型上で顎堤臼歯部に万能試験機で0~200 Nまで荷重を負荷し, 得られた最大主ひずみ(MPS)と主ひずみの方向を分析した。

### 3. 結果と考察

測定点間の比較では, LFでのMPSはマイナスを示し, 荷重の増加に伴い減少したが, 他の測定点では荷重の増加に伴い増加した。IPでのMPSはすべての義歯で最も大きかった。義歯間の比較では, IPでのMPSはContに比べてNano-ZrとCo-Crでは約49~58%と有意に小さかったが, FRPでは有意差がなかった。EPではContに比べて, FRP, Nano-Zr, Co-Crともに有意に小さかった。LF, MPでは差はなかった。メタルフリー材料のNano-ZrはCo-Crと同様の補強効果を認めたことから, Co-Crに替わって金属アレルギー患者への適応も期待される。また, 異方性の機械的特性を有するFRPは測定点によってはMPSが大きかったが, レジン床義歯の厚さの1/2であることを考慮すれば補強効果は高いと思われた。さらにFRPは他のフレームワークの約1/4~1/3と非常に軽いことから, 補綴装置の軽量化という点から適応が考えられた。

以上の結果から, CAD/CAMシステムで製作したフレームワークは, 機械的特性は材料により異なるものの上顎全部床義歯に十分な補強効果を付与することが示唆された。

## セルロースナノファイバーの歯科生体材料への応用に関する 4-2 検討

### セルロースナノファイバーの基礎的物性の評価

○山崎友起子<sup>1)</sup>, 小川 徹<sup>1)</sup>, 洪 光<sup>1)</sup>, 田中裕之<sup>2)</sup>, 橋場洋美<sup>2)</sup>, 夕田貞之<sup>3)</sup> 樋口鎮央<sup>4)</sup>  
、佐々木啓一<sup>1)</sup>, 濱田泰三<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>東北大学大学院歯学研究科 <sup>2)</sup>中越パルプ工業株式会社 <sup>3)</sup>有限会社ナミテック <sup>4)</sup>和田精密歯研株式会社

#### 〔背景・目的〕

現在、義歯床や義歯用人工歯、歯冠修復材料等の歯科材料としてポリメチルメタクリレート (PMMA) 系アクリルレジンが頻用されている。しかし長期間使用による吸水、乾燥や繰り返し荷重、バイオデグラデーションによる機械的性質の低下が破折・破損の原因となる等、材料学的な改善が課題である。また材料内への口腔内微生物の侵入、繁殖等の口腔衛生環境面の為害作用、さらにはレジニアレルギーの存在等、石油由来の材質そのものに由来する懸念事項も数多く存在する。

一方、近年、研究開発が著しい植物繊維を微細化したセルロースナノファイバー (CNF) は、高強度かつ軽量、寸法の熱安定性が良好、表面修飾が容易などの優れた材料特性を有し、さらに環境負荷も少ない画期的な次世代のバイオマス材料である。この CNF の歯科材料への応用は、機械強度の向上や軽量化のみならず、生体親和性、抗菌・消臭などの高機能化も見込まれる。

本研究では CNF の歯科生体材料への応用へ向け、その基礎的物性の把握のため、密度の異なる CNF95 及び 100% の成形体の曲げ特性について検討を行った。

#### 〔材料・方法〕

密度の異なる以下の 4 種類の CNF 成形体 (中越パルプ社製)、およびコントロールとして市販加熱重合型アクリルレジン (アクロン、株式会社ジーシー) を用いた。竹パルプから得られた CNF の分散水溶液を加圧脱水、乾燥させて作製した CNF100% の密度の異なる成形体 2 種 (サンプル 1 および 2)、CNF 水溶液の脱水促進のためリン酸三カルシウム (キシダ化学株式会社) を CNF に対し 5% 添加した密度の異なる成形体 2 種 (サンプル 3 および 4)、およびアクロンを通常に従って重合させたものを用い試験片 (64×10×3.3mm) を作製し、材料試験機 (Instron5565) を用い、クロスヘッドスピード 5.0mm/min で荷重を加え、各試料の曲げ強さ (MPa) 及び曲げ弾性率 (MPa) を算出した。得られたデータは一元配置分散分析および Tukey の多重比較により有意差 5% で統計処理を行った。

サンプル 1 : CNF 100%, 密度 1.50, n=3

サンプル 2 : CNF 100%, 密度 1.39, n=3

サンプル 3 : CNF 95%, 密度 1.20, リン酸三カルシウム 5% 添加, n=5

サンプル 4 : CNF 95%, 密度 1.08, リン酸三カルシウム 5% 添加, n=5

コントロール : 加熱重合型アクリルレジン (アクロン、株式会社ジーシー), n=5

#### 〔結果・考察〕

曲げ強さは、サンプル 3 およびコントロールが、サンプル 4 と比べ有意に大きな値を示した ( $p<0.05$ )。曲げ弾性率については、特にサンプル 3 は、コントロールの約 3 倍の値を示し、他の群と比べても最大の値を示した ( $p<0.01$ )。曲げ強さ、曲げ弾性率ともサンプル 1 と 2 およびサンプル 3 と 4 を比較すると、密度が大きい群が高い値を示す傾向が認められた。また、リン酸カルシウムを添加したサンプル 3 が最大の値を示したことから、成形体作成時の脱水状態が曲げ弾性率に大きく影響していることが示唆された。

以上の結果から、今回用いた CNF の曲げ強さは義歯床用アクリルレジンと同等、曲げ弾性率に関してはそれ以上の値を有するものも認められたことから、CNF の義歯床用材料への応用の可能性が示唆された。

## 全部床義歯装着者における舌と口唇の運動機能・最大咬合力と混合能力との関連

○山田理子, 金澤 学, 駒ヶ嶺友梨子, 城 彩美, 田上真理子, 水口俊介

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野

### 【緒言】

これまでの研究により, 健常有歯顎者における顎運動<sup>1</sup>・咬合接触面積<sup>2</sup>・オーラルディアドコキネシスの/pa/の発音<sup>3</sup>と混合能力との間に関連が明らかになった. しかし, 全部床義歯装着者において, 口腔機能と混合能力の関連を検討した研究は少ない. そこで, 本研究の目的は, 全部床義歯装着者を対象に, 舌と口唇の運動機能・最大咬合力と混合能力との関連を検討することとした.

### 【方法】

本学歯学部学生の臨床実習に参加した無歯顎患者のうち, 本研究の趣旨に賛同した54名(男性19名, 女性35名, 平均年齢77歳)を参加者とした. 臨床実習生が, 当分野の歯科医師の指導のもと全部床義歯を製作し, 義歯の調整が終了した時点で測定した.

混合能力は, 色変わりガム(キシリトールガム咀嚼力判定用, ロッテ)を1秒1回のペースで100回自由咀嚼し評価した. 最大舌圧は, 舌圧測定器(JMS舌圧測定器, JMS)を用いて, 舌圧プローブのバルーンを舌と口蓋の間で7秒間最大の力で押しつぶすことにより評価した. これを3回繰り返し, その平均を評価値とした. オーラルディアドコキネシスは, 口腔機能測定機器(健口くんハンディ, 竹井機器工業)を用いて, /pa/, /ta/, /ka/の音節を各5秒間可及的に速く発音して評価した. また最大咬合力は, オクルーザルフォースメーター(GM10, 長野計器)を主咀嚼側の第一大臼歯で最大の力で2回噛ませ, その最大値を評価値とした.

統計解析はSPSS ver.16.0を用い, 混合能力の評価値と最大舌圧・オーラルディアドコキネシス・最大咬合力の評価値をPearsonの相関係数を用いて相関分析を行った. 有意水準は0.05とした.

尚, 本研究は東京医科歯科大学歯学部倫理審査委員会の承認を得て行った.(第844号)

### 【結果と考察】

混合能力と最大舌圧( $r=0.41$ , [0.16, 0.61]), オーラルディアドコキネシスの/ka/の発音( $r=0.33$ , [0.07, 0.55]), 最大咬合力( $r=0.38$ , [0.13, 0.59])に有意な相関が認められた. このことから, 適切な全部床義歯を新製し, その形態に患者が慣れることで舌や咀嚼筋の運動機能が混合能力に肯定的に関連するのではないかと考えられる.

また, 若年の健常有歯顎者を対象に行った先行研究<sup>3</sup>では, 最大舌圧・オーラルディアドコキネシスの/ka/の発音と混合能力との間に有意な相関が認められなかった一方で, 本研究により, 全部床義歯装着者においては, 有意な相関があることが明らかとなった. このことから, 加齢や義歯の装着により, 舌と口唇の運動機能と混合能力の関連が変化することが示唆された.

### 【参考文献】

- (1) Komagamine Y, et al. Association between masticatory performance using a colour-changeable chewing gum and jaw movement. J Oral Rehabil. 2011 Aug; 38(8): 555-63.
- (2) Horie T, et al. Association between near occlusal contact areas and mixing ability. J Oral Rehabil. 2014 Nov; 41(11): 829-35.
- (3) Yamada A, et al. Association between tongue and lip functions and masticatory performance in young dentate adults. J Oral Rehabil. 2015 Nov; 42(11): 833-9.

# 5-1 義歯に関する質問票 (Patients' Denture Assessment) による 術後の口腔関連 QoL の予測

○駒ヶ嶺友梨子, 金澤 学, 岩城麻衣子, 城 彩実, 鈴木啓之, 天海徳子, 佐藤佑介,  
水口俊介

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野

## 緒言

我々は義歯装着者が義歯に対する評価を行う自記式質問票 Patients' Denture Assessment (PDA) を作製した<sup>1)</sup>。PDA は 22 の質問項目, 『機能』, 『下顎義歯』, 『上顎義歯』, 『期待度』, 『審美と発音』, 『重要度』 の 6 つのドメインから構成されている。第 7 回日本義歯ケア学会では, 旧義歯に対する PDA の『重要度』を除く 5 ドメインの各スコアと新義歯装着後の調整回数との関連性の検討を行った結果, 『機能』と『審美と発音』が有意な説明変数として検出された<sup>2)</sup>ことを報告した。

本研究ではさらに被験者数を増加し, 旧義歯に対する PDA のドメインの各スコアと新義歯調整後の口腔関連 QoL の関連性の検討を行った。

## 方法

2009 年から 2011 年の間に東京医科歯科大学歯学部附属病院の第一総合診療室において, または 2015 年から 2016 年の間に同病院の義歯外来において, 上下全部床義歯の新製を行い, 本研究の趣旨に同意した無歯顎患者 216 名 (平均年齢 75.5 歳) を対象として, 術前に旧義歯に対する PDA を用いた義歯に対する主観的評価, 術後に調整の終了した新義歯に対する OHIP-EDENT を用いた口腔関連 QoL 評価を実施した。最終的に, 質問票の記入もれがみとめられた者, 病気などの理由で来院不可能になった者, 旧義歯を使用していない者を除外した 180 名 (平均年齢 75.9 歳) の回答を解析した。

統計解析は, 目的変数に新義歯調整後の口腔関連 QoL のスコア, 説明変数に旧義歯に対する PDA の『重要度』を除く 5 つのドメインの各スコアや顎堤状態を用いた重回帰分析 (ステップワイズ法) を行った。 ( $p < 0.05$ ) なお, 本研究は東京医科歯科大学歯学部倫理承認委員会の承認を得て行った。

## 結果

重回帰分析の結果, 説明変数のうち, PDA のドメインである『機能』 (標準化係数  $\beta = -0.210$ ,  $p = 0.008$ ), 『審美と発音』 ( $\beta = -0.200$ ,  $p = 0.013$ ), さらに, 下顎顎堤状態のうち高さや幅が十分である顎堤状態 ( $\beta = -0.164$ ,  $p = 0.020$ ) が, 有意な説明変数として検出された。

## 考察

今回の結果より, 旧義歯において, 咀嚼や審美・発音などの機能面に問題があった場合には, 新義歯装着後の口腔関連 QoL が低くなり, 下顎の顎堤の高さと幅が共に十分である場合には, 新義歯装着後の口腔関連 QoL が高くなることが示唆された。

以上より, 術前の旧義歯に対する PDA のドメイン『機能』, 『審美と発音』のスコアを用いて, 新製した全部床義歯装着後の口腔関連 QoL の予測が可能である事が示唆された。

## 参考文献

- 1). Komagamine Y, Kanazawa M, Kaiba Y, Sato Y, Minakuchi S. Reliability and validity of a questionnaire for self-assessment of complete dentures. BMC Oral Health. 2014 2;14:45.
- 2). Komagamine Y, Kanazawa M, Sasaki Y, Sato Y, Minakuchi S. Prognoses of newcomplete dentures from the patient's denture assessment of existing dentures. Clin Oral Investig. 2016 Jul 13.

○田上真理子, 金澤 学, 駒ヶ嶺友梨子, 佐々木好幸, 水口俊介

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野

### 【緒言】

日本の65歳以上の高齢者人口は、2016年総人口の27.3%を占め、過去最高を記録した<sup>1)</sup>。今後も総人口に対する高齢者の割合は増加することが見込まれており、日本の超高齢化はさらに加速するとみられている。日本の無歯顎者に注目すると、歯科疾患実態調査により、総人口に対する無歯顎者の割合（以下、無歯顎者率）は2011年5.2%であり、減少傾向を示している。先行研究において、一人平均喪失歯数は年々減少の傾向を示すが、2017年頃から再び増加に転じるとの予測がある<sup>2)</sup>。しかし、無歯顎者数の将来推計は行われていない。日本の無歯顎者数と全部床義歯の需要を推計するためには、歯科疾患実態調査により公表されている上下顎無歯顎者率のみでなく、片顎のみの無歯顎者数も併せて考慮する必要がある。また、将来の無歯顎者率を計算する際、年齢階級の効果や同一世代の効果も加法する必要がある。これまで年齢階級別の無歯顎者率の推移は5歳間隔で公表されている（右図）。しかし、歯科疾患実態調査は6年間隔実施されるため、同一世代が次の年齢区分に移動することを考えると、無歯顎者率も6歳間隔で再編成する必要がある。

本研究の目的は、歯科疾患実態調査をもとに、上下顎に加え、片顎のみの無歯顎者率のこれまでの推移を算出することとした。

### 【方法】

上下顎無歯顎者率は、厚生労働省より公表された平成23年歯科疾患実態調査による無歯顎者率の推移（1975～2011年）、年齢階級別（15歳以上・永久歯）を参考とした。上顎のみの無歯顎者率、下顎のみの無歯顎者率、片顎または上下顎無歯顎者率に関しては、厚生労働省より得た歯科疾患実態調査の元データと医療経済研究機構の報告書<sup>2)</sup>をもとに、独自に算出した。

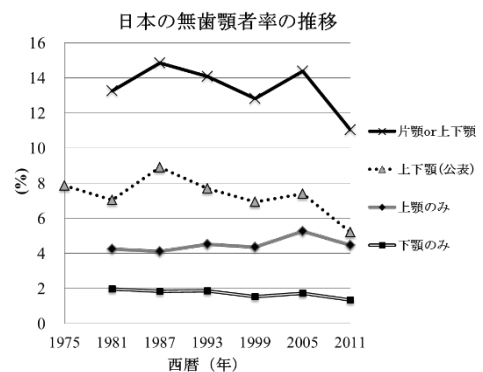
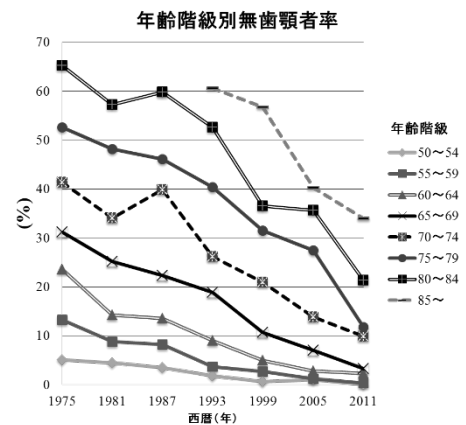
### 【結果と考察】

すべての調査年において上顎のみの無歯顎者率は、下顎のみの無歯顎者率よりも2～3倍多い数値となった。上下とも片顎のみの無歯顎者率は、1981年から2011年の30年間で大きな変化なく推移していることが分かった。このことより、上下顎無歯顎者率は減少傾向を示しているのに対し、片顎のみの無歯顎者率は一定の割合を保っていることが明らかとなった。

片顎または上下顎の無歯顎者率の合計は、2011年で11%であり、30年前と比較して減少傾向を示した。しかし近年においても、総人口の約10%は無歯顎者であり、1個または2個の全部床義歯を必要とする可能性が示唆された。今後は、本研究の結果と、無歯顎者率の年齢階級を5歳間隔から6歳間隔に再編成したデータをもとに、日本の無歯顎者率と全部床義歯の需要を予測する。この予測は、将来の補綴専門医の必要性、全部床義歯の教育カリキュラムの意義について議論する際の一助となると考えられる。

### 【参考】

- 1)人口推計(総務省統計局)(2016年9月15日現在推計)<http://www.stat.go.jp/data/topics/topi971.htm>
- 2)財団法人医療経済研究機構. 有床義歯・橋義歯の需給予測に関する研究報告書. 東京財団法人医療経済研究機構 1997



## 5-3 看護師の義歯清掃・管理の認知度について

○鉛山光世<sup>1)</sup>，神之田理恵<sup>1)</sup>，下神梢<sup>1)</sup>，元山彩良<sup>1)</sup>，下田平貴子<sup>1)</sup>，福田ゆかり<sup>2)</sup>

鹿児島大学病院 1)臨床技術部 歯科衛生部門，2)看護部

### 【目的】

義歯の役割には「話す、咀嚼、顔貌を整える」などの役割があり，入院中、経口摂取していなくても義歯装着は QOL 維持のため必要である。

義歯を装着していることにより，医療従事者や家族とのコミュニケーションを図ることができ，咀嚼，嚥下機能を維持し，さらに経口摂取ができる場合は口から食べることにより栄養状態の安定が図れ，早期回復にもつながる。

我々は，医科入院中患者の口腔ケアを行っているが，その際に義歯があるにもかかわらず装着していない患者や義歯の清掃や管理方法に不備がある患者に遭遇する。義歯を長期間使用しないことで義歯が合わなくなり，経口摂取開始時に支障をきたす場合がある。

また，義歯の清掃や管理状態に問題があると誤嚥性肺炎の罹患リスクともなるため，医科入院患者の義歯の適切な管理と清掃指導は重要である。

本研究は，医科入院中の義歯装着患者に関わる看護師を対象に，義歯清掃や管理についての認識を調査し，義歯管理に対する認知度を把握することにより，病棟での口腔ケア時の義歯管理指導に活かすことを目的とする。

### 【対象】

鹿児島大学病院医科病棟に勤務する看護師 447 名

### 【方法】

調査内容は義歯の清掃，管理状態についてのアンケート調査。

調査方法は自己記入式のアンケートを各病棟に依頼し，自己回収。

統計処理は SPSS を用い  $\chi$  二乗検定を行った。

本研究は鹿児島大学病院疫学研究倫理委員会の承認の上実施した。

### 【結果】

看護師 447 名中，アンケート回収 310 名 回収率 69%

入院中患者の義歯装着確認は各病棟で実施されていたが経験年数が上がるほど確認する傾向にあった。義歯の清掃方法についての知識取得は院内勉強会が約 6 割を占めていた。義歯のブラシによる清掃は毎食後に必要と考えている人で，実際に毎食後実施していると答えた割合は 57.4%であった。(p<0.01)

洗浄剤の使用は毎日使用した方がよいと考えている人で，実際に毎日使用している割合は 71.9%と高い割合を占めた。(p<0.01)

経口摂取していなくても義歯の装着は必要と考えている人で，経口摂取していなければ外す割合は 74.1%で装着は必要と認知していても実際は外していることが多い傾向にあった。

### 【考察】

義歯のブラシによる清掃については毎食後が望ましいと考えているが，実際には毎食後の割合が減少していることから忙しい業務の中で毎食後の義歯清掃は困難であると考えられた。洗浄剤の使用に関しては毎日という考えが認知と実施が伴っており，ブラシでの清掃に比べると洗浄剤の簡便さが受け入れられていると考えられた。

義歯清掃については知識もあり清掃もされているが，経口摂取していない場合は義歯装着が必要だと思っても外していることが多いことがわかった。

### 【結論】

義歯の清掃・管理は認知しているが義歯装着には至っていない現状を歯科側からアプローチしていくことで経口摂取していない入院患者の口腔機能の維持、向上に繋がると考えられる。



使用機会の増えたソフトリラインに補修可能な安心感を

# Evatouch<sup>®</sup> Super Set EX

義歯床用長期弾性裏装材

エヴァタッチ<sup>®</sup>スーパーセットEX

Relining + Repair

デンチャー用

シリコン系ソフトリライン

## 補修可能

innovation



今までできなかったシリコンの盛り足し、補修を可能にしました。

新開発のシリコン修復材を採用。

辺縁部の剥がれといった小補修から、

顎堤の状態の変化に対応させるための追加裏装まで

自由度の高い治療を行うことができる次世代の長期弾性裏装材です。

補修

エヴァタッチ<sup>®</sup>スーパーセットEX

追加

### 保険適用

※下顎総義歯・間接法に限る。詳しくは保険解説書等をご参照下さい。

内容

- エヴァタッチ スーパー裏装材 50g 1本
- プライマー 10mL 1本
- シリコン修復材 5g 1本
- ネオ ミキシングチップ(S) 8本
- エヴァポイント 1個
- エヴァホイール 2個
- プライマー塗布用筆 2本
- スパチュラ 1本
- 練和紙 1冊
- 取扱説明書 1冊

標準価格 22,000円



管理医療機器  
 一般名称:  
 義歯床用長期弾性裏装材  
 医療機器認証番号:  
 219ADBZX00130000

製造販売業者



ネオ製薬工業株式会社  
 〒150-0012 東京都渋谷区広尾3丁目1番3号  
 Tel.(03)3400-3768(代) Fax.(03)3499-0613

お問い合わせ ☎ 0120-07-3768

注意: ご使用に際しては添付文書及び取扱説明書をよくお読み下さい。

硬いのがいいのは分ってる。

でも、軟らかいのも必要な時代なの。



ソフリライナータフ スーパーソフトは、歯槽骨の鋭縁等による疼痛がある症例や粘膜下組織が菲薄で弾性に乏しい症例、また粘膜調整や暫間裏装が必要な症例にも適したシリコン系弾性裏装材です。

義歯床用長期弾性裏装材

## ソフリライナータフ スーパーソフト

標準医院価格  
¥18,600 / セット

### 使用用途

疼痛抑制、吸着改善、義歯の安定を目的とした【義歯床用長期弾性裏装材】として  
粘膜調整、暫間裏装を目的とした【義歯床用短期弾性裏装材】として



(管理医療機器) 認証番号: 222AABZX00184000

株式会社 トクヤマデンタル

本社: 〒110-0016 東京都台東区台東1-38-9

営業所: 札幌 (011)812-5690 / 仙台 (022)717-6444 / 東京 (03)3835-7201 / 名古屋 (052)932-6851 / 大阪 (06)6386-0700 / 福岡 (092)412-3240

資料請求・お問い合わせ「インフォメーションサービス」

0120-54-1182

受付時間(土・日祭日を除く)

9:00~12:00  
13:00~17:30

トクヤマデンタル ホームページ  
[www.tokuyama-dental.co.jp](http://www.tokuyama-dental.co.jp)

Thinking ahead. Focused on life.

100+ Years  
A Century of Innovation



# Erwin AdvErL Evo

## 痛みの少ないレーザー治療

蒸散効果で身体組織への負担が少ない、Er: YAGレーザー。  
さまざまな治療シーンに対応する、多彩なコンタクトチップ。  
スムーズなハンドリングを実現する、フレキシブルな操作性。  
レーザー治療に必要な機能が集約された、コンパクトボディ。

## 保険適用

う蝕歯無痛的高洞形成加算 40点  
手術時歯根面レーザー応用加算\* 60点

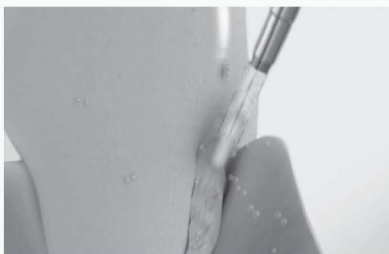
\* 歯肉剥離搔爬手術または歯周組織再生誘導手術についてレーザー照射により当該手術の対象歯の歯根面の歯石除去等を行った場合に算定可。



う蝕除去



歯肉切開・切除



歯石除去



## さまざまな臨床ケースに対応可能

硬組織疾患 (効果: 蒸散): う蝕除去、くさび状欠損の表層除去  
歯周疾患 (効果: 切開、蒸散): 歯周ポケットへの照射、歯石除去、歯肉整形、ポケット搔爬、フラップ手術  
軟組織疾患 (効果: 切開、止血、凝固、蒸散): 歯肉切開・切除、口内炎の凝固層形成、小帯切除、色素沈着除去

## 安心の3年保証

納品から3年間の保証付きですので、安心してお使いいただけます

## 計21種の多彩なチップラインナップ



学会等で発表されている最新の学術情報については、弊社担当者にお問い合わせください。

発売 株式会社 **モリタ** 大阪本社: 大阪府吹田市垂水町3-33-18 〒564-8650 TEL 06-6380-2525 東京本社: 東京都台東区上野2-11-15 〒110-8513 TEL 03-3834-6161  
製造販売: 株式会社 **モリタ製作所** 本社工場: 京都府京都市伏見区東浜南町680 〒612-8533 TEL 075-611-2141  
販売名: アーウィンアドベール 標準価格: 6,280,000円 (消費税別途) 2016年2月21日現在 一般的名称: エルビウム・ヤグレーザ 機器の分類: 高度管理医療機器 (クラスⅢ) 特定保守管理医療機器 医療機器承認番号: 21500BZ200720000  
販売名: レザチップ 一般的名称: レーザ用コンタクトチップ 機器の分類: 高度管理医療機器 (クラスⅢ) 医療機器承認番号: 21500BZ200721000

www.dental-plaza.com

