



日本義歯ケア学会 第4回 学術大会

プログラム・抄録集

Program and Abstracts

The 4th Scientific Meeting of
Japan Denture Care Society

January 28-29, 2012

Nagasaki University Hospital

日時：平成24年1月28日（土）、29日（日）

会場：長崎大学病院2階 第4講義室

大会長：村田比呂司

大会日程

2012年1月28日(土)

	歯学部6階 会議室	長崎大学病院 2階第4講義室	ルークプラザ ホテル
12:15	理事会		
13:30			
14:00			
14:15		開場 総会 一般口演 企業展示 一般口演	
14:30			
15:00			
16:00			
16:30			
17:20			
18:30			懇親会
20:30			

2012年1月29日(日)

	長崎大学病院2階第4講義室	
8:30	企業展示	開場
9:00		一般口演
9:50		
10:15		特別講演
11:00		
11:15		特別講演
12:00		

学会会場、懇親会会場案内

学会会場

長崎大学病院 2F 第4講義室（臨床大講義室）

〒852-8501 長崎県長崎市坂本1-7-1

TEL:095-819-7200（代表）

長崎空港から

バス：①長崎駅行き（浦上経由）利用の場合

松山町または浦上駅前下車 徒歩約10分

②茂里町行き（出島道路経由）利用の場合

茂里町（終点）下車 徒歩約15分

タクシー：病院まで約1時間

JR長崎駅から

バス：長崎バス8番（医学部經由下大橋行き）→大学病院前下車 徒歩1分

路面電車：赤迫方面行き（1,3系統）→大学病院前下車 徒歩8分

タクシー：病院まで約10分

*** 正面玄関左手に学会会場専用の入り口がございます。**

懇親会会場

長崎ルークプラザホテル

TEL:095-861-0055

<http://www.lukeplaza.co.jp/index.html>

学術大会第1日目終了後、学会会場よりバスで送迎いたします。



memo

学術大会参加の皆様へ

1. 参加者は大学病院2階第4講義室前受付にて当日会費1,000円をお支払いください。日本義歯ケア学会年会費3,000円に関しましても同時に受け付けいたします。
2. 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24年1月28日(土) 15:00~17:30・長崎大学病院2階第4講義室

平成24年1月29日(日) 9:00~9:50・長崎大学病院2階第4講義室

2. 発表方法

- 1) 一般口演受付は1月28日(土)13:30~14:45の間、受付そばのPC受付で受け付けます。
- 2) 演者は発表10分前までに次演者席にご着席ください。
- 3) 座長の指示に従って、口演時間を厳守してください。
- 4) 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。
- 5) 発表の詳細は以下を遵守してください。
 - ①発表データは1月28日(土)13:30~14:45の間、学会受付横(PC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。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したデータを持参してください。
 - ②発表方法は、PC単写:Windows7,Microsoft Powerpoint 2010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。なおMacは用意いたしませんのでご注意ください。下位バージョンで作製したファイルをMicrosoft Powerpoint 2010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 2010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。

6) 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、20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 24 年 1 月 28 日 (土)

12:15-14:15 理事会 (歯学部 6 階第 3 会議室)

14:00 開場・受付 (PC 受付 13:30~)

14:30 開会の辞 村田比呂司 (大会長)

14:30-15:00 総会

15:00-16:00 一般口演セッション 1

座長：水口 俊介 (医歯大)

日歯生涯研修事業用研修コード：3102

1-1 架橋剤の添加が試作義歯床用アクリルレジンの表面ぬれおよび曲げ強さに及ぼす影響

○ディリヌル・マイマイティサウト¹⁾、洪 光²⁾、王 維奇¹⁾、佐々木啓一¹⁾

(東北大学大学院歯学研究科¹⁾ 口腔システム補綴学分野、²⁾ 歯学イノベーションリエゾンセンター)

1-2 HEMA を液の主成分とする硬質リライン材の物性に及ぼすフッ素系モノマーの影響

○吉田和弘、黒木唯文*、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、*長崎大学病院)

1-3 義歯床用軟性裏装材の粘弾性特性および義歯床用レジンの接着強さの経時的変化

○岩崎直彦、高橋英和、鈴木哲也、*春日祐太、**織田展輔

(東京医科歯科大学歯学部口腔保健工学専攻、*明海大学歯学部歯科材料学講座、

**岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座)

座長：鈴木 哲也 (医歯大)

1-4 市販ティッシュコンディショナーの動的粘弾性と細胞毒性

○港 哲平、末廣史雄、黒木唯文*、西村正宏、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、*長崎大学病院)

1-5 温度応答性ゲルを用いた義歯安定剤に関する検討

○秋葉徳寿、井上 実、星野義人、岩城麻衣子、眞弓一高、小野寺智美、松田紗知、水口俊介

(東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科全部床義歯補綴学分野)

プログラム

1-6 口腔に使用できる生分解性水溶液抗菌剤 義歯保存, 洗浄剤への使途も含めて

○竹内 節男 吉川 靖志 田中 秀典 日野 靖子

(株式会社デントロケミカル)

1-5 温度応答性ゲルを用いた義歯安定剤に関する検討

○秋葉徳寿, 井上 実, 星野義人, 岩城麻衣子, 眞弓一高, 小野寺智美, 松田紗知, 水口俊介

(東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科全部床義歯補綴学分野)

16:00-16:30 休憩

16:30-17:20 一般口演セッション2

座長: 濱田 泰三 (東北大)

日歯生涯研修事業用研修コード: 2402

2-1 脳波を用いた粘膜調整の治療効果の評価

○松田梨沙, 諸熊正和, 米山喜一, 細井紀雄, 大久保力廣

(鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座)

2-2 アクリル系軟質リライン材使用総義歯の生存分析

○木本統¹⁾, 木本克彦²⁾, 郡司敦子¹⁾, 伊藤那菜¹⁾, 河相安彦¹⁾

(1) 日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座, 2) 神奈川県立歯科大学顎口腔機能修復科学講座 クラウンブリッジ補綴学)

2-3 無歯顎患者の義歯に関する主観的評価と口腔関連 QOL に全部床義歯の新製が与える影響

○駒ヶ嶺友梨子, 金澤 学, 佐藤佑介, 飼馬祥頼, 越智 恵, 齋藤真理絵, 濱 洋平, 山賀栄次郎, 水口俊介

(東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 全部床義歯補綴学分野)

座長: 貞森 紳丞 (広島大)

2-4 高齢者における義歯と口腔機能の関連

○奥野典子, 山本 健, 森戸光彦

(鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座)

2-5 デルファイ法を用いた義歯にとっての妥当なリコール間隔に関するアンケート調査

○後藤崇晴, 永尾 寛, 松田 岳, 柏原稔也, 市川哲雄

(徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部口腔顎顔面補綴学分野)

プログラム

平成 24 年 1 月 27 日 (日)

8:30 開場・受付

9:00-9:50 一般口演セッション 3

座長：河相 安彦 (日大松戸)

日歯生涯研修事業用研修コード：2305

3-1 歯科用抗菌剤としての二酸化塩素の基本的性質

○前田 武志¹, 堀 智治², 野村 雄二³, 貞森 紳丞², 呉本 晃一², 西崎 宏¹, 岡崎 定司¹, 赤川 安正²

(¹大歯大・欠損補綴, ²広大・医歯薬・先端歯科補綴, ³広大・医歯薬・生体材料)

3-2 口腔カンジダ症としての義歯性口内炎診断 ファンギフローラ Y による蛍光染色の有用性

○山本 健, 奥野典子, 森戸光彦

(鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座)

3-3 義歯を装着してブラッシングする患者についての 1 考察

○細井紀雄¹、米山喜一²、諸熊正和²、水野行博³

(鶴見大学¹、鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座²、鶴見大学歯学部歯科技工研修科³)

座長：織田 展輔 (岩手医大)

3-4 口腔不定愁訴を伴う義歯装着患者への補綴学的アプローチ法の検討

○星 憲幸, 澤田智史, 小田切憲, 大野晃教, 栗原淳之, 川畑政綱, 川本翔一, 石井康鉉, 熊坂知就, 番家雅子,
原田泰光, 木本克彦

(神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 クラウンブリッジ補綴学分野)

3-5 東日本大震災の被災地における歯科的支援と食糧支援

○越野 寿、川西克弥

(北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系咬合再建補綴学分野)

9:50-10:15 休憩

プログラム

10:15-11:00 特別講演 1

座長：村田比呂司（長崎大）

光触媒技術の歯科治療への応用

講師：木本 克彦（神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 教授）

11:15-12:00 特別講演 2

機能水を用いた義歯ケアについて：義歯洗浄から義歯修理まで

講師：市川 哲雄（徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

口腔顎顔面補綴学分野 教授）

日歯生涯研修事業用研修コード：2608

12:00 閉会の辞

岡崎定司（次期大会長）

集合写真を予定しております。会場で指示に従ってください。

懇親会

平成24年1月28日（土） 18:30～

ルークプラザホテル（ ）

企業展示

平成24年1月28日（土）、29日（日）

長崎大学病院2階 第4講義室

株式会社 愛歯

ウェルテック株式会社

亀水化学工業株式会社

株式会社 ギコウ

グラクソ・スミスクライン株式会社

株式会社 デントロケミカル

ネオ製薬株式会社

和田精密株式会社

特別講演 1

「光触媒技術の歯科治療への応用」

講師：木本克彦

(神奈川歯科大学顎口腔機能修復科学講座)



高齢社会において、義歯性口内炎や誤嚥性肺炎の予防の観点から義歯ケアの重要性が増している。義歯のケアは、一般的にブラシや義歯洗浄剤を用いて行われているが、義歯自体に抗菌や防汚などのセルフクリーニング効果を付加することは、これまでの方法と比べて簡便で且つ効果的な義歯ケアの一つと考えられる。

一方、二酸化チタン光触媒は、光を照射することにより、抗菌性・防汚・防臭、親水性など多くの機能を発揮する日本発のオリジナル技術である。1972年に本多・藤島効果としてはじめて紹介されたこの技術は、これまでに抗菌タイル、防汚機能を持つ外壁建材、空気清浄機など様々な製品が開発され、省エネ・環境保全に大きく貢献していることから、歯科領域でもその応用が望まれている。

このようなことから、今回の講演では、歯科材料に光触媒技術を応用した時の効果について義歯材料を中心に紹介するとともに、これからの実用化への可能性について考えてみたい。

講師略歴

木本 克彦

1988年 神奈川歯科大学卒業

1988年 神奈川歯科大学 補綴学講座 助手

2000年 カリフォルニア大ロサンゼルス校補綴学教室留学

2004年 神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 講師

2007年 神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 クラウンブリッジ補綴学分野 教授

2011年 神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 有床義歯補綴学分野 教授併任

特別講演 2

「機能水を用いた義歯ケアについて ： 義歯洗浄から義歯修理まで」

講師：市川哲雄

(徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

口腔顎顔面補綴学分野)



機能水は、「人為的な処理によって再現性のある有用な機能を獲得した水溶液の中で、処理と機能に関して科学的根拠が明らかにされたもの、及び明らかにされようとしているもの」と日本機能水学会で定義されている。代表的なものに強酸性（電解）水がある。我々は、この機能水の補綴歯科治療への応用、とくに義歯の洗浄効果について長年研究を行ってきた。

義歯の洗浄、いわゆるデンチャープラークコントロールは、口臭、残存歯のう蝕、歯周病の予防だけでなく、義歯性口内炎、誤嚥性肺炎の防止に重要で、高齢者、要介護高齢者の増加に伴って不可欠な口腔衛生管理となっている。一般的には、機械的洗浄後に化学的洗浄を行うことが推奨され、多くの義歯洗浄剤が市販されている。機能水は、軟質系の義歯材料でも高い洗浄効果が認められ、高齢者専門施設のような多量な洗浄剤を必要なところでも有効と考えられる。

今回の講演では、義歯ケアと機能水の応用ということで、①機能水とは、②義歯の汚れとカンジダ、③機能水による義歯洗浄方法、④義歯修理時の機能水による洗浄効果、⑤超高齢社会の義歯ケアの考え方について述べる予定である。

講師略歴

市川 哲雄

1987年 徳島大学大学院歯学研究科修了

1987年 徳島大学助手歯学部（歯科補綴学第一講座）

1990年 徳島大学講師歯学部附属病院（第一補綴科）

1990年 マサチューセッツ工科大学 visiting scientist

1997年 徳島大学教授歯学部（歯科補綴学第一講座）

2004年 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部教授

2011年 徳島大学歯学部長

memo

1-1 架橋剤の添加が試作義歯床用アクリルレジンの表面ぬれおよび曲げ強さに及ぼす影響

○ディリヌル・マイマイティサウト¹⁾, 洪 光²⁾, 王 維奇¹⁾, 佐々木啓一¹⁾

東北大学大学院歯学研究科 ¹⁾口腔システム補綴学分野, ²⁾歯学イノベーションリエゾンセンター

【目的】

現在, 高齢者人口が全人口の 21.0%を越す超高齢化社会を迎えた日本では, 今後も有床義歯装着者が増加するものと考えられる. 有床義歯が口腔内で良好に機能するためには, 義歯床用材料のぬれ性が重要な因子となる. すなわち床用材料のぬれの改善により, 義歯の口腔内での維持・安定ならびに装着感が向上し, 義歯装着高齢者の QOL に大きく貢献するものと考えられる.

そこで, 我々は保湿性に優れたセリシンパウダーに着目し, セリシンパウダーの添加により, 優れた表面ぬれ性を有する義歯床用レジンの開発を行ってきた. その一環として本研究では, 機械的強度を改善する架橋剤をセリシンパウダー含有試作義歯床用レジンの液成分に添加することにより, 本材の表面ぬれおよび曲げ強さに及ぼす影響について検討を行った.

【方法】

本研究では粉成分として根上工業株式会社製平均分子量(M_w)および平均粒径がそれぞれ異なる2種類の methyl methacrylate ポリマー (D-100M, D-250ML), および一種類の methyl methacrylate/ethyl methacrylate コポリマー (D-300), 一種類の ethyl methacrylate ポリマー (D-250E) の計4種類のポリマーにカシロ産業社製平均分子量4万のセリシンパウダーを 3wt% および微量の過酸化ベンゾイルを添加したものを粉成分とした. 液成分には東京化成工業株式会社製メタクリル酸メチル (MMA), メタクリル酸イソブチル (i-BMA), メタクリル酸2-エチルヘキシル (EHMA) およびメタクリル酸2-ヒドロキシエチル (HEMA) の4種類を用い, 表に示す5種類の成分組み合わせを作製した.

表: 本研究で用いた成分組み合わせ

Code	Powder	Liquid
D300-MMA	D-300	MMA
D100-iBMA	D-100M	iBMA
D250ML-iBMA	-250ML	iBMA
D100-H+E	D-100M	EHMA+HEMA
D250E-E+M	D-250E	EHMA+MMA

5種類の液成分に ethylene glycol dimethacrylate (EGDMA) または tri-ethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA) をそれぞれ 10wt% 添加し, 粉液比 2.0 で通法に従い, 各組み合わせにつき試験片 5 個ずつ作製した. それを 37°C 蒸留水浸漬保管 0, 1, 2, 3, 7, 14, 30, 90, 180, 365 日後, 万能材料試験機 (Instron 5565 型) およびポータブル全自動接触角計 (協和界面化学社製 PCA-1) を用い, 各試料の曲げ強さおよび接触角の測定より表面親水性の評価を行った.

得られたデータは ANOVA および SNK の多重比較により, 危険率 5% で統計処理を行った.

【結果および考察】

各材料の初期曲げ強さでは, 各グループの材料間で有意差が認められ ($p < 0.05$), 架橋剤に TEGDMA を用いた試料が高い曲げ強さを示す傾向であった. 曲げ強さの経時的変化も各材料間で有意差が認められた. 液成分に iBMA を用いた試料を除いた試料の曲げ強さは ISO 規格値を満たしていた. さらに各材料の初期接触角では, 材料間で有意差が認められた ($p < 0.05$). 接触角の経時的変化も各材料間で有意差が認められた. 架橋剤の効果は材料によって異なっていた.

以上の結果より, 試作義歯床用アクリルレジンは曲げ特性と接触角の観点から, 組み合わせにより臨床使用可能であることが示唆された.

HEMA を液の主成分とする硬質リライン材の物性に及ぼすフッ

1-2 素系モノマーの影響

○吉田和弘, 黒木唯文*, 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, *長崎大学病院

I. 目的

我々はフッ素系モノマーの添加が iso-butyl methacrylate を主成分とする硬質リライン材 (i-BMA) の物性に及ぼす影響について報告した¹⁾. その結果, フッ素系モノマーの添加は, 吸水量および溶解量を減少させ, 耐久性の向上に寄与することが示唆された. 今回は 2-hydroxyethyl methacrylate (HEMA) を液の主成分とする硬質リライン材において, フッ素系モノマーの添加が物性に及ぼす影響について検討した.

II. 材料および方法

poly (ethyl methacrylate) と HEMA からなるコントロール試料 (HEMA) とフッ素系モノマーである 2,2,2-trifluoroethyl methacrylate を 30% 添加した試料 (HEMA/TFEMA) を用いた.

硬化挙動はオシレーティングレオメーター (セイキ社製) を使用し, 37 °C の条件下において硬化速度を測定した.

動力学の性質の評価には, 動的粘弾性自動測定器 (レオバイブロン DDV-25FP-W, エー・アンド・ディ社製) を用いた. 試料を 37 °C の蒸留水中に 1 日および 1 週間保管した後, 測定温度 37 °C, 周波数 0.01~100 Hz における貯蔵弾性率 (E'), 損失弾性率 (E''), 損失正接 ($\tan\delta$) を算出した.

曲げ試験は万能材料試験機 (インストロン社製) を用い, ISO1567 に準じて曲げ強さおよび曲げ弾性率を算出した.

接触角の測定は FACE 接触角計 (CA-DT 型, 協和界面科学社製) を用いて行った. 液滴法により測定し, 液滴の左右端点と頂点を結ぶ直線と固体表面のなす角度の 2 倍を接触角とした.

吸水量および溶解量の測定は ISO1567 に準じて行った.

III. 結果・考察

硬化速度は, フッ素系モノマーを添加することにより有意に短くなった.

動力学の性質の試料作製直後の結果は, HEMA/TFEMA はコントロールと比較して, 有意に低い貯蔵弾性率 ($p < 0.05$), また有意に高い損失弾性率と損失正接を示し ($p < 0.05$), 粘性傾向が強いことがわかった. HEMA/TFEMA の蒸留水に 1 週間浸漬した結果では, 吸水量および溶解量が減少していることもあり, コントロールと比較して経時的な粘弾性係数値の増減が小さくなった (図 1).

曲げ試験の結果は, HEMA/TFEMA は弾性傾向が強くなるという結果になった. これは本実験で行った曲げ試験が ISO 規格に準じて行っており, 試験に先立ち 50 時間蒸留水に浸漬したため, 吸水の影響を受けたものと推察される.

接触角では, HEMA/TFEMA は有意に大きくなり ($p < 0.05$), 撥水性を示すようになった.

以上より, 本実験で使用したフッ素系モノマー

である 2,2,2-trifluoroethyl methacrylate の添加は, 硬質リライン材の吸水量および溶解量を低下させ, 材料の耐久性を向上させることが示唆された.

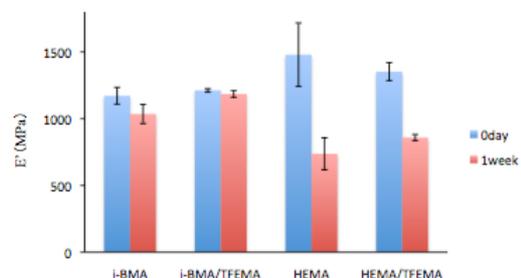


図 1 各試料の E' の値

IV. 文献

- 1) 吉田和弘, 黒木唯文, 中村康司ほか. 硬質リライン材の曲げ強さおよび動力学の性質に及ぼすフッ素系モノマー添加の効果. 日本補綴歯科学会第120回記念学術大会プログラム・抄録集 2011:162.

1-3 義歯床用軟性裏装材の粘弾性特性および義歯床用レジンへの 接着強さの経時的変化

○岩崎直彦, 高橋英和, 鈴木哲也, *春日祐太, **織田展輔

東京医科歯科大学歯学部口腔保健工学専攻, *明海大学歯学部歯科材料学講座, **岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座

[緒言]

近年, 高齢者人口の増加により義歯装着者が増加傾向にある。それに伴い, 義歯床用軟性裏装材を使用する頻度も増え, その重要性が増してきている。軟性裏装材の長期使用には, その粘弾性特性や義歯床用レジンとの接着強さなどの長期安定性が重要となる。そこで義歯床用軟性裏装材の物性の経時的変化を明らかにすることを目的に, 37°C水中浸漬や熱サイクル負荷後の粘弾性特性および義歯床用レジンとの接着強さを調べた。

[材料および方法]

義歯床用軟性裏装材には, MMA系2種(PSR: フィジオソフトリベース, ニッシン; SMH: SMH-BFLEX soft, Dreve Dentamid), シリコン系2種(RLS: ジーシーリラインソフト, ジーシー; SFL: ソフリライナータフメディアム, トクヤマ)を用いた。

粘弾性試験の試験片は, 作製後1時間, 1週間, 1ヶ月, 3ヶ月, 37°C水中に浸漬したのち試験を行った。粘弾性試験は, クリーブメーター(レオメーター, ヤマデン)を用いてクロスヘッドスピード 1.0 mm, 荷重 1.96 Nにて測定した。

接着試験の試験片は, 義歯床用レジン(アクリン, ジーシー)にて作製した。接着面には SMHを除きプライマーを塗布し, 2枚のレジンプレート間に直径 10mmの接着面積を規定して厚さ 3mmにて軟性裏装材を充填した。MMA系ではその後メーカー指示により重合を行い, 室温まで冷却して試験片とした。試験片は, 作製後 37°C水中に1時間, 1ヶ月浸漬, および熱サイクル 2×10^4 回の3条件にて保管後に接着試験を行った。接着試験は, 万能試験機(1123, インストロン)にて, クロスヘッドスピード 10.0 mmで引張り, 破断する応力を接着強さとした。さらに, 破断面の破壊様相の観察を行った。得られた結果は, 一元配置分散分析にて評価を行った。

[結果]

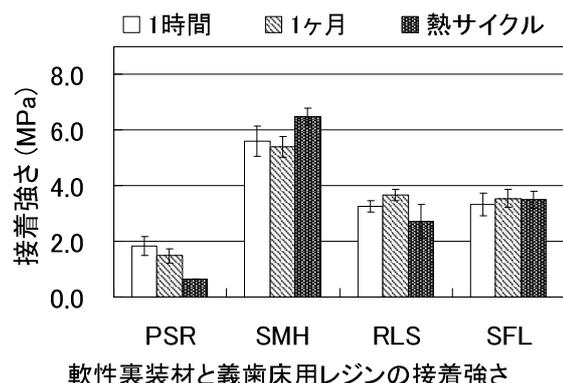
粘弾性試験では, 3ヶ月水中浸漬後における粘弾性特性の各値は, 1時間浸漬と比較して PSR と RLS の初期瞬間的弾性変形が有意に低下した以外, 有意差は認められなかった。

接着試験では, 接着1時間後の接着強さは PSR が最も小さく, SMH が他の3種と比較し有意に大きかった。1ヶ月水中浸漬後では, MMA系は低下傾向であったが, PSR の熱サイクル以外有意差は認められなかった。また, シリコン系では, 1時間浸漬と比較していずれも有意差は認められなかった。

[考察]

粘弾性試験において, PSR で初期瞬間的弾性変形が有意に低下したが, これは可塑剤の溶出が原因と考えられた。また, シリコン系の RLS でも有意の低下が認められたが, これについては更に長期浸漬による影響を調べる必要があると考えられた。

接着試験において, MMA系では, PSR の熱サイクルで接着強さの低下が見られたほかは, 1ヶ月浸漬でも臨床的に十分な接着力であると考えられた。シリコン系では, RLS で凝集破壊, SFL で混合破壊と凝集破壊が多く見られ, 接着強さ自体はさらに大きいと考えられた。



1-4 市販ティッシュコンディショナーの動的粘弾性と細胞毒性

○港 哲平, 末廣史雄, 黒木唯文*, 西村正宏, 村田比呂司

長崎大学大学院医歯薬総合研究科歯科補綴学分野, *長崎大学病院

I. 目的

ティッシュコンディショナーはティッシュコンディショニング, ダイナミック印象, 即時義歯などの暫間リラインなど臨床に広く使用されている. 即時義歯の暫間リライン時には抜歯窩に, ティッシュコンディショニング時には褥瘡性潰瘍に接して使用され, 溶出成分が為害作用を及ぼす可能性が存在する. また本材は口腔内で劣化しやすく, カンジダを主体とした微生物が付着しやすい. そのため, 機械的にも, 化学的にも, 口腔粘膜に刺激を与える可能性がある.

今回はティッシュコンディショナーによるヒト歯肉線維芽細胞への影響を評価することにより, 生体親和性を検討した. さらに動的粘弾性の測定を行い, 物性の変化についての評価も行った.

II. 方法

本研究では4種の材料を用いた(表). 各試料は直径6.0 mm, 高さ2.0 mmの円柱状に作製した. ヒト歯肉線維芽細胞を10000個播種し, 24時間培養した. 各試料をポアサイズ8.0 μ mのポリエチレンテレフタレート(PET)メンブレンを有するセルカルチャーインサートに入れ, 培養液中へ浸漬した. 各wellに静置後, セルカルチャーインサート内に上記メディウムを500 μ l加えた. 浸漬後さらに24時間, 72時間培養後, セルカルチャーインサートを除去し, Cell Counting Kit-8(同仁化学研究所)を用いて細胞生存率をWST法にて検討した.

動力学的性質の評価には, 動的粘弾性自動測定器(レオバイブロン DDV-25FP-W, エー・アンド・ディ社製)を用いた. 試料は2.0 \times 20 \times 30 mmの板状に作製し, 各試料5個ずつ作製した. 試料を37 $^{\circ}$ Cの蒸留水中に0時間, 24時間, 72時間, 7日, 14日保管し, 測定温度37 $^{\circ}$ C, 周波数0.01~100 Hzにおける貯蔵弾性率(G'), 損失弾性率(G''), 損失正接($\tan \delta$)を算出した.

統計処理は, 一元配置分散分析およびSNK-testによる多重比較を用いた.

表. 本実験で用いたティッシュコンディショナーの組成

粉末	液		粉液比 (重量比)	
	可塑剤 (wt%)	エチルアルコール (wt%)		
製品A Poly ethyl methacrylate Mw=3.28 \times 10 ⁵	Benzyl butyl phthalate (87.6)	12.4	0.90	
製品B メタクリル酸エステル 重合体 (分子量不明)	脂肪酸エステル系 可塑剤 メタクリル酸エステル	(含有量不明)	1.17	コート剤 メタクリル酸 エステル重合体 酢酸エチル
製品C Poly ethyl methacrylate (PEMA) Mw=2.92 \times 10 ⁵	Benzyl benzoate (87.3) Benzyl butyl phthalate (4.5)	8.2	0.90	ウンデシレン酸
製品D Poly ethyl methacrylate (PEMA) Poly butyl methacrylate (PBMA) Mw=2.92 \times 10 ⁵	Dibutyl phthalate	10.0	1.37	

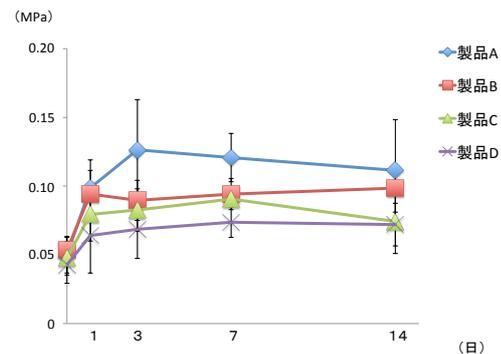


図 各ティッシュコンディショナーの1Hzにおける貯蔵弾性率

III. 結果と考察

製品Bは他の材料より強い細胞毒性を示した. 本材はモノマーを含んでおり, これが影響したと思われる. そのため即時義歯への応用には適していないと考えられる. またコート剤を塗布したものは, 塗布していないものより細胞生存率が高い傾向であった. このことよりコート剤は成分の溶出を抑制したと推察される. 製品Cはウンデシレン酸(抗真菌剤)が含まれており, 細胞の増殖抑制に影響したのではないかと考えられる. 市販ティッシュコンディショナーのヒト歯肉線維芽細胞に及ぼす影響は材料間でそれぞれ異なっていた. 動的粘弾性の評価より製品Aは他の材料より劣化しやすい傾向を示した. また製品B, C, Dは製品Aと比較して安定していた.

以上の結果より, 細胞生存率および動的粘弾性は試料の成分に大きく影響されることが推察される. 本研究はティッシュコンディショナーの開発における安全性を考えるうえで重要な示唆を与えるものと考えられる.

温度応答性ゲルを用いた義歯安定剤に関する検討

○秋葉徳寿, 井上 実, 星野義人, 岩城麻衣子, 眞弓一高, 小野寺智美,

松田紗知, 水口俊介

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科全部床義歯補綴学分野

I. 目的

口腔粘膜や義歯床粘膜面に残留した義歯安定剤は除去が容易でなく, 使用者の不快感や口腔衛生状態の増悪因子となりうる. 義歯安定剤が残留する原因のひとつとして, 軟膏基材であるワセリンや流動パラフィンの添加が考えられる.

本研究では, 温度に応じてゾル-ゲル転移を示す温度応答性ゲルを軟膏基材とした義歯安定剤を試作し, その温度応答性と粘着強さについて検討を加えた.

II. 方法

Pluronic F-127 粉末 (AnaSpec Inc.) を 24 時間水和膨潤させたゲルに, 義歯安定剤の粘着成分であるカルボキシメチルセルロースナトリウム (Wako; 以下 CMC) を添加し, 24 時間水和膨潤させたゲルを試作安定剤とした. Pluronic の添加量は 20, 25wt%, CMC は 4, 8wt% とした.

粘度の温度依存性を評価するため, 回転式粘度計 (Rheometer CVO120, Bohlin Instruments) を用い, コーンプレート直径 20mm, コーン角 2° , ギャップ間距離 $70 \mu\text{m}$, Shear Stress 80Pa にて粘度測定を行った. 温度条件は昇温 $10^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}$, 降温 $40^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}$, $2^\circ\text{C}/\text{min}$ とした.

粘着強さは, 安定剤を介在させて圧着した 2 枚の亚克力板に対する引張り強さとして評価した. 圧着条件は亚克力板 ($50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$) に安定剤 0.3g を塗布し, 9.8 N で 30 秒間加圧とした. 引張り試験は, 万能試験機 (AUTOGRAPH AG-1, SHIMADZU) を用い, クロスヘッドスピード $5 \text{ mm}/\text{min}$, 室温 25°C にて行った.

III. 結果と考察

粘度 ($35 - 40^\circ\text{C}$, $10 - 15^\circ\text{C}$) および粘着強さの結果を表に示す. 各温度域の粘度は昇温時と降温時を合わせた平均値とした.

CMC は温度が低下するにつれ粘度が高くなるため, Pluronic 20wt%-CMC 8wt% では温度応答性が認められなかった. Pluronic 20wt%-CMC 4%, Pluronic 25wt%-CMC 4%, Pluronic 25wt%-CMC 8wt% では速やかな温度応答性が認められたが, 昇温時と比較して降温時の粘度変化は緩やかであった. また, 粘度変化を示す温度域は Pluronic 20wt%-CMC 4% が最も高く, およそ 20°C 付近であった.

以上の結果から, Pluronic を軟膏基材とした試作安定剤は, 冷水での洗口で粘度が著しく低下するため, 口腔粘膜や義歯床粘膜面から容易に除去できる可能性が示唆された. しかし, 粘着性の持続時間は明らかでなく, 今後の検討が必要である.

表. 粘度 ($\text{Pa} \cdot \text{s}$), 粘着強さ (mN/mm^2)

Pluronic (wt%)	0		20		25	
	4	8	4	8	4	8
CMC (wt%)						
35-40°C粘度 ($\text{Pa} \cdot \text{s}$)	1.70	3.21×10^3	7.80	7.58	4.93×10^2	1.95×10^3
10-15°C粘度 ($\text{Pa} \cdot \text{s}$)	6.04	1.22×10^4	0.04	9.47	0.18×10^2	5.24×10^2
粘着強さ (mN/mm^2)	105.6	374.9	325.6	290.1	419.4	523.0

1-6

口腔に使用できる生分解性水溶液抗菌剤

義歯保存,洗浄剤への使途も含めて

○竹内 節男 吉川 靖志 田中 秀典 日野 靖子

(株)デントロケミカル

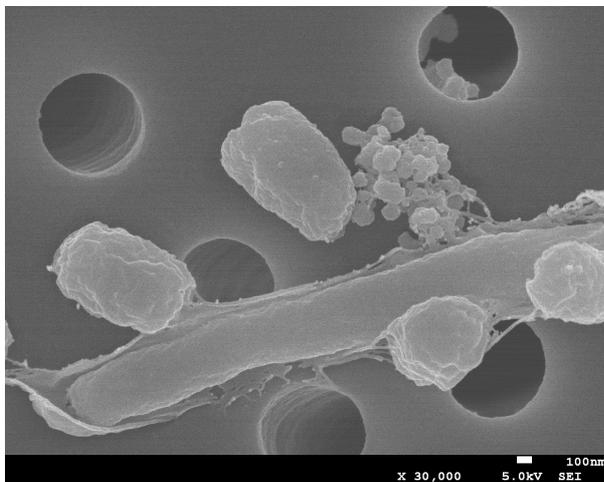
歯科用寒天印象材の製造を主業としている当社は創業当初,微生物汚染の問題を解決できず製品の返品が続いていました. それらを解決する為,私たちが20年余に亘る開発研究により樹立した配合抗菌剤のご報告を致します.

この防腐系は安全な食品用抗菌剤であるイプシロン-ポリリジン(以下 ϵ -PL と記す)と食品用界面活性剤モノラウリン(以下 M と記す)を希薄濃度で配合した無味,無臭,無刺激で安定な水溶液製剤です.

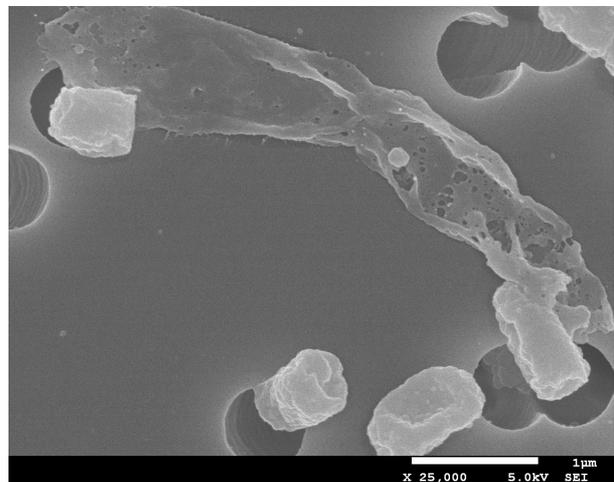
これは希薄濃度の ϵ -PL の微生物に対する特殊な作用の発見によるものです. それは ϵ -PL が $10\mu\text{g/ml}$ 以上の培養液内では微生物の増殖阻害でしたが, $5\mu\text{g/ml}$ 以下の希薄濃度では突然増殖促進に転じることを確認したことです. 高濃度では ϵ -PL の異例に長いプラス荷電した分子が,マイナス荷電した微生物の表面に密に静電結合して,被覆効果で培地成分の取込みを阻害して抗菌作用を示し,その一方,希薄濃度では疎らに結合した ϵ -PL の長い分子の共有結合の原子間伸縮振動が直線的に共鳴した強力な物理的パワーで細胞表層を傷害するものと推測しました.

そこで培地内濃度 $5\mu\text{g/ml}$ で処理した緑膿菌を走査型電子顕微鏡で観察すると,得られた映像は予想以上に激しいもので,細胞の外膜と細胞壁が剥離し内層の細胞質膜が露出しており,希薄 ϵ -PL の増殖促進現象も,「水溶液抗菌剤」における M の抗菌力増強も細胞質膜に直接的に作用する結果という明確な説明が可能になりました.

なお,「水溶液抗菌剤」(仮称)の作用標的は微生物の細胞構造であり,分子生物学的な複雑な説明は不要です. その分,話題の抗生物質耐性菌問題などには素朴な取り組みが可能だと思われま



ϵ -PL 処理で外膜と細胞壁剥離



ϵ -PL 処理で外膜のみ剥離

memo

2-1 脳波を用いた粘膜調整の治療効果の評価

○松田梨沙, 諸熊正和, 米山喜一, 細井紀雄, 大久保力廣

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座

目的

近年、認知症患者の増加が社会問題となっている。歯の喪失はアルツハイマー型認知症の危険因子であるため、義歯装着者は脳機能劣化のリスクを多く抱えている。これまでの研究によって、義歯の装着により脳機能が活性化されることが明らかにされている。しかし、顎堤粘膜の異常が認められ義歯による疼痛も生じている患者に対して、粘膜調整を行うことが脳機能および感性に影響を及ぼすか明らかになっていない。

本研究の目的は、上下顎全部床義歯装着者に対する、粘膜調整前後の脳機能の活性度、客観的感性評価、ニューロン活動部位を比較することで、口腔機能の向上が脳機能および心理に及ぼす影響を解明することである。

方法

被験者は、鶴見大学歯学部附属病院補綴科で臨床経験が20年以上の2名の補綴専門医により粘膜調整が必要であると診断した、上下顎全部床義歯装着者6名（男性1名、女性5名、年齢67～85歳、平均年齢：77.8歳）とした。被験者は、脳梗塞等脳疾患の既往歴のある者およびアルツハイマー型認知症の診断を受けている者は除外した。義歯調整は、必要に応じて咬合調整、リリーフを行った後、ソフトライナー（ジーシー）を用いて粘膜調整を行った。

客観的評価には、義歯調整前および義歯調整後の脳波を、ESA-pro（脳機能研究所、神奈川）を用いて、補綴科併設のシールドルームにて3分間測定した。ペーストレス電極ヘルメットは国際10-20法に従い電極を配置し、頭皮上の21チャンネルで測定し、基準電極は右耳朶とした。測定手順は、閉眼安静座位にて、すべての電極から脳波が安定して検出されることを確認してから行った。測定したデータは、脳機能研究所脳波解析センターへ転送し脳機能の活性度評価（DIMENSION解析）、客観的感性評価（ESAM解析）、ニューロン活動部位（NAT解析）を行った。DIMENSION解析は、頭皮上電位分布の分析を行い、正常者では滑らかな電位分布がみられるため、今回は頭皮電位が乱れ、脳機能低下が疑われる準正常域・危険域の被験者を抽出し分析を行った。

統計処理は、Wilcoxon順位和検定（ $\alpha=0.05$ ）を用いて、粘膜調整前後を比較した。

結果と考察

粘膜調整前の脳機能の活性度により、正常域1名、準正常域・危険域5名に分けられた。正常域・危険域の被験者は、粘膜調整前と比較して粘膜調整後に有意な脳機能の活性化が認められた（ $p<0.05$ ）（図1）。ESAMによって客観的感性評価では、粘膜調整によりストレスが6名中5名が減少し、喜びは6名中4名で増加し、患者の心理的負担の軽減が認められた。また、NAT解析によるニューロン活動部位を比較すると、感覚運動野でのニューロン活動の活性化する傾向が認められた。

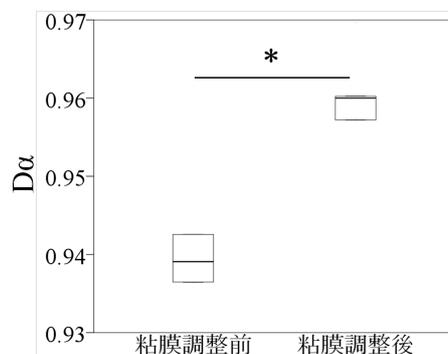


図1 粘膜調整前後の脳機能活性度の比較

本研究により、粘膜調整を行うことで脳機能が活性化するとともに、感覚運動野においてニューロン活動の活性化する傾向がみられ、口腔環境の改善により心理的負担が軽減される傾向が認められた。

2-2

アクリル系軟質リライン材使用総義歯の生存分析

○木本統¹⁾，木本克彦²⁾，郡司敦子¹⁾，伊藤那菜¹⁾，河相安彦¹⁾

1) 日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座，2) 神奈川歯科大学顎口腔機能修復科学講座 クラウンブリッジ補綴学

【目的】

我が国における高齢者人口の急速な増加は，無歯顎患者数の増加や無歯顎期間の長期化を招き，これに歩幅を合わせ，顎堤粘膜の萎縮のため通法の総義歯治療では対応に窮する患者が増加しつつある．このような患者への対応として，我々はアクリル系軟質リライン材に着目し，無作為割付臨床試験を用い，その有効性を報告してきた．今回，無作為割付臨床試験に参加した総義歯装着者を追跡調査することで興味深い知見が得られたので報告する．本研究の目的は，下顎総義歯にアクリル系軟質リライン材を応用した義歯（以下軟質義歯）と通常のアクリル床義歯（以下通法義歯）との生存率を比較検討することである．

【材料および方法】

1. 被験者

平成16年3月から平成18年9月までに，日本大学松戸歯学部附属病院および神奈川歯科大学附属歯科病院で行われた無作為割付臨床試験を終了し，予後調査に同意を得た67名を被験者とした．

2. 装着義歯

通法義歯：上下顎義歯ともにアクリルレジン（フィジオレジン，ニッシン社製）のみで製作
軟質義歯：上顎義歯はアクリルレジンのみ，下顎義歯はアクリルレジンと厚さ2mmの軟質リライン材（フィジオソフト，ニッシン社製）で製作

3. 追跡方法

年に一度被験者と電話連絡を取り，義歯の使用状況やトラブルの有無を確認した．被験者が義歯のトラブルを抱える場合，予約をとり状況に応じ義歯の調整，リライン，再製を行った．被験者にはトラブルが生じた場合他の診療機関を受診せず，担当医に連絡をするように指示した．

4. 生存分析

1) イベント発生および打ち切りの定義

イベント発生：下顎義歯のリラインや再製を行った症例

打ち切り症例：研究への参加を拒否した者，消息不明者，死亡した者および研究終了時までの義歯を装着していた者

2) 統計手法

カプランマイヤー法にて生存曲線を確認後，顎堤条件，性別，義歯装着時の年齢，担当医の熟練度を考慮したコックスの比例ハザードモデルを用い生存分析を行った．

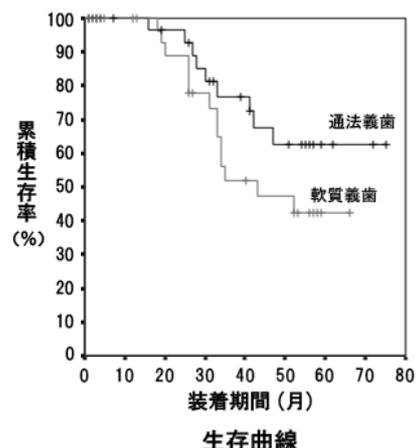
【結果】

1. 通法義歯および軟質義歯ともに，装着後2年後からリラインや再製が増加した（図）．

2. 通法義歯のリラインと再製の理由は全て義歯のゆるみで（n=9）あった．一方，軟質義歯では義歯のゆるみ（n=7）と劣化（n=7）がリラインと再製の理由であった．

3. コックスの比例ハザードモデルによる生存分析の結果，軟質義歯を使用すると通法義歯より生存率が低くなる傾向が見られた（Hazard Ratio=2.13, p=0.08）

本研究は，科研費（23592869）の助成を受け実施した．



無歯顎患者の義歯に関する主観的評価と口腔関連 QOL に 全部床義歯の新製が与える影響

○駒ヶ嶺友梨子, 金澤 学, 佐藤佑介, 飼馬祥頼, 越智 恵, 齋藤真理絵, 濱 洋平,
山賀栄次郎, 水口俊介

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 全部床義歯補綴学分野

I. 目的

通法に従って製作する全部床義歯は今後も需要があると推測されている。また補綴治療において、患者の口腔関連 QOL の重要性が唱えられ、全部床義歯の新製によって口腔関連 QOL が改善し、新製後も時間の経過とともに向上することや、口腔関連 QOL と義歯関連因子との間に関連性があることが明らかにされている。

本研究では、全部床義歯の新製時における患者の義歯に関する主観的評価と口腔関連 QOL に与える関連性について検討を行った。

II. 方法

被験者は、2009 年 1 月から 2010 年 11 月の間に本学歯学部附属病院で全部床義歯を新製した 93 名（平均年齢 75 歳）とした。被験者に対して義歯新製前と義歯調整終了時点での 2 回、口腔関連 QOL と義歯に関する主観的評価のアンケートを行った。口腔関連 QOL の評価には OHIP-EDENT 日本語版を用い、総スコアを算出した。また義歯に関する主観的評価には計 22 項目、6 尺度（機能性、下顎義歯、上顎義歯、期待度、審美・社会性、重要度）より構成されたアンケートを用いた。各尺度について、「機能性」は、主に疼痛、咀嚼・嚥下、「下顎義歯」は下顎義歯の維持・安定、「上顎義歯」は上顎義歯の維持・安定、「期待度」は義歯への期待、「審美・社会性」は義歯装着時の外見、発音・会話、「重要度」は義歯の重要性にそれぞれ関連する項目から構成され、各項目は 100mm-VAS 法にて評価し、尺度ごとに対応する項目の総スコアを算出した。口腔関連 QOL の総スコアと義歯に関する主観的評価の 6 尺度の各総スコアについて、新製前後での差を求め、7 変数について Pearson の相関係数を用いた相関分析と、口腔関連 QOL を従属変数、義歯に関する主観的評価の 6 尺度を独立変数とするステップワイズ重回帰分析をそれぞれ行った。

III. 結果

Pearson の相関係数を用いた相関分析の結果、義歯に関する主観的評価の 6 尺度の全てにおいて、口腔関連 QOL との間に有意な負の相関がみとめられた。また、ステップワイズ重回帰分析の結果、独立変数のうち、義歯に関する主観的評価の「下顎義歯」と「審美・社会性」が口腔関連 QOL の有意な予測変数として検出され、全部床義歯の新製時において口腔関連 QOL と患者の義歯に関する主観的評価には関連性があることがわかった。

IV. 考察

『下顎義歯』は主に、下顎義歯の維持や安定に関連する評価項目から構成されるが、臨床において上顎よりも下顎の旧義歯の維持力の低下に対して不満を持つ人が多いことから、下顎義歯の維持・安定の向上は OHIP-EDENT の改善に関連していたと考えられる。また、『審美・社会性』は主に、審美性や発音に関連する評価項目から構成されるが、発音は新製義歯が適応するのに長期間を要することから、短期間での調査である今回の結果には、発音よりも審美性が大きく OHIP-EDENT の改善に関連していたと考えられる。

2-4 高齢者における義歯と口腔機能の関連

○奥野典子, 山本 健, 森戸光彦

鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座

I. 目的

近年, 咀嚼の客観的評価に関して簡便な方法が各種開発され, チェアサイドでの応用が可能となってきた。今回, 外来通院のできる高齢者を対象に, 咀嚼効率と混合能力から咀嚼能力を評価し, 自己記入式の質問表の回答と組み合わせ, その相互の関連を主に検討を行った。

II. 方法

本学附属病院高齢者歯科診療室を受診した高齢患者 100 名を高齢者群 (E 群) とした。担当医が記入した調査表から得られた義歯についての情報から, 可撤性義歯の使用の有無や適合の良否によって, E 群: 義歯使用のない有歯顎高齢者, S/S 群: 上下顎共に義歯の状態が良好な高齢者, D/S 群: 上下顎義歯が良好・不適合な高齢者, D/D 群: 上下顎義歯共に不適合な高齢者の 4 群に分類した。

さらに可撤性義歯を使用していない非高齢者からなるコントロール群 (C 群) と比較し, 計 5 群にて比較検討を行った。

咀嚼機能評価は, 2 色のワックスキューブを試料とする混合能力 (MIXIE system: 井上アタッチメント) から得られるパラメータである混合能力 (MAI: Mixing ability index), 混和率 (MIX: The ratio of colour area), グルコース含有グミの粉碎能力 (グルコセンサー GS-1: GC) から判定する咀嚼効率の評価を行った。また, 咀嚼時の食塊形成に重要な役割を担う舌の機能について, 最大舌圧を指標とし記録した。さらに, 平井らの咀嚼スコアを用いた食品摂取難易度についての評価を加えた。

III. 結果

高齢者各群は C 群と比較し, 混合能力 (MAI) ならびに咀嚼効率に関しては差が見られなかったものの, 舌圧と混和率 (MIX) は有意に低下していた。高齢者群および C 群の両群ともに舌圧と混和率の間には有意な相関が認められた。

このことから, 咀嚼中の食品混和に舌機能が関与していることが示された。さらに線形回帰分析では, コントロール群 (C 群) と比較して高齢者群 (E 群) は傾きが小さくなったことから, 高齢者の機能低下には舌圧以外の要因も関与していることが推察された。摂食難易度からの評価では高齢者で上顎義歯の不適合や下顎が義歯となることにより難易度の高い食品のスコアが有意に低下することが示唆された。

IV. まとめ

舌圧や義歯の状態などの多様な因子から高齢者の咀嚼機能評価が可能であることが示された。

VI. 文献

H. SATO, K. FUEKI, S. SUEDA, S. SATO, T. SHIOZAKI, M. KATO & T. OHYAMA:

A new and simple method for evaluating masticatory function using newly developed artificial test food. *J Oral Rehabil.* 30 :68 - 73, 2003.

田中 彰, 志賀 博, 小林義典: グミゼリー咀嚼時のグルコースの溶出量の分析による運動機能および咀嚼筋活動の定量的評価, 補綴誌. 38 : 1281-1294, 1994.

赤川安正, 早川 巖, 野首孝祠, 寺田善博, 市川哲雄, 林 亮, 津賀一弘, 織田展輔, 下山和弘, 堀 一浩, 沖本公繪, 北岡直樹: より確かな機能回復を目指すための舌機能評価法の確立, 日歯医学会誌 : 23, 49-58, 2004.

2-5

デルファイ法を用いた義歯にとっての適切なリコール間隔に関するアンケート調査

○後藤崇晴, 永尾 寛, 松田 岳, 柏原稔也, 市川哲雄

徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部口腔顎顔面補綴学分野

I. 目的

有床義歯装着者においては、義歯の良好な予後を得るために定期的なリコールが重要である。しかし、そのリコール間隔に関しては、症例によって難易度が違い、十分なエビデンスが得られていないため、明確な基準は今日まで明らかにされていない。

このようにエビデンスが不足している場合、または意見が拮抗している場合には、デルファイ法を用いたアンケート調査が有効であるとされている。デルファイ法とは、1960年代に開発された手法であり、調査する内容に精通した専門家で構成されたコンセンサスグループからの意見をアンケートにより集約し、コンセンサスを形成する調査方法である。

(社)日本補綴歯科学会は診療ガイドライン作成の一環として、このデルファイ法を用いて義歯の良好な予後を得るためのリコール間隔、ならびにリコール間隔が長すぎた場合の悪影響について検討した。今回、その詳細を示し、適切なリコール間隔について検討したので報告する。

II. 対象および方法

コンセンサスグループは、(社)日本補綴歯科学会に所属している有床義歯、クラウン・ブリッジ、インプラントに精通したもののうち回答の得られたもの、各グループ14名、10名、12名、計36名とした。アンケート項目として、リコール間隔に対しては症例の難易度に応じた5項目、悪影響に対しては9項目を設定した。調査方法は、郵送自記式質問紙調査法を繰り返すデルファイ法を用いた。デルファイ法の手段を以下に示す。1回目では、「義歯の良好な予後を得るためのリコール間隔」に対して自由記述(～ヶ月)、「リコール間隔が長すぎた場合の悪影響」に対して10段階(0～9)での評価を求めた。2回目では、1回目の結果から得られた各項目の中央値ならびに度数分布を表示したうえで、同一対象者に郵送し再度評価を求めた。2回目で得られた回答を集計し、各項目の中央値および収束度を算出した後、同意度を判定した。なお、中央値は比例配分法を用いて算出した。

統計処理は、2回目で得られた回答を対象とし、危険率5%でMann-WhitneyのU検定を用いた。

III. 結果と考察

義歯の良好な予後を得るためのリコール間隔に関して、難しい全部床義歯、遊離端欠損の部分床義歯、難しい部分床義歯において意見の収束が認められ、各リコール間隔は4.0ヶ月、5.5ヶ月、2.8ヶ月であった。また、簡単な義歯症例において、各グループ間で統計学的に有意な差は認められなかったが、インプラントグループはほかのグループよりリコール間隔が長くなる傾向が示された。一方、リコール間隔が長すぎた場合の悪影響に関して、咀嚼機能、対応性、耐久性、治療のための肉体的、時間的負担の各項目において、悪影響を与えるという考えに同意する傾向が示された。また、統計学的に有意な差は認められなかったが、ほかのグループと比較して有床義歯グループでは、発音機能に対する悪影響に対して否定的、快適性に対する悪影響に対して肯定的な意見の傾向が示された。

デルファイ法による調査をもとに、義歯の良好な予後を得るためのリコール間隔、ならびにリコール間隔が長すぎた場合の悪影響に関する指標について示した。

memo

3-1 歯科用抗菌剤としての二酸化塩素の基本的性質

○前田 武志¹, 堀 智治², 野村 雄二³, 貞森 紳丞², 呉本 晃一², 西崎 宏¹,
岡崎 定司¹, 赤川 安正²

¹大歯大・欠損補綴, ²広大・医歯薬・先端歯科補綴, ³広大・医歯薬・生体材料

[緒言]

二酸化塩素は1960年代から欧米各国で次亜塩素酸ナトリウムの代わりに水道水の消毒に使われたのを皮切りに、1995年には米国食品医薬品局から認可され食品消毒剤として、2008年には日本の食品安全委員会の認可を受けて食品添加物として用いられてきている。塩素系消毒剤と比較した二酸化塩素の長所としては、①副生成物としてトリハロメタンを生成しないこと、②pH域に依存性が少ないこと、③残留性が低いことが挙げられる。また、抗菌反応速度は速いものの、水溶液の状態では極めて不安定で、その動態は温度変化に大きく依存すると言われている。しかし、抗菌反応速度や温度依存性についての詳細な報告はなく、歯科領域における報告も少ない。そこで本研究では二酸化塩素の歯科的応用を視野に入れ、基本的な性質と抗菌性について、口腔常在真菌の *C.albicans* を用いて検討した。

[材料および方法]

① 二酸化塩素の保存温度の検討

対象菌株として *C.albicans* ATCC90028 を用いた。二酸化塩素を1,5,10,50 ppmに調整し、10度(低温)、24度(室温)および40度(高温)の条件下で暗室にて12時間、1日、3日、5日、7日、2週、3週、4週間保存した後、残存濃度比を算出した。得られたデータはt検定により、危険率5%で統計処理を行った。

② 二酸化塩素の抗菌効果の検討

二酸化塩素の他、対照として次亜塩素酸ナトリウムと過酸化水素を用いた。対象菌株として *C.albicans* ATCC90028 を用い、培地はカンジダGE培地を用いた。CLSIの方法に基づいて、最小発育阻止濃度(MIC)と最小殺真菌濃度(MFC)の測定を行った。

[結果]

① 二酸化塩素の保存温度の検討

保存温度10度において残存濃度比の減少が最も小さい結果となった(図)。

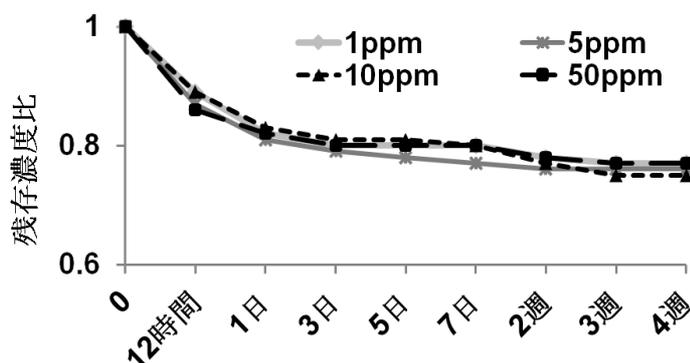


図 保存温度10度における残存濃度比の経時的変化

② 抗菌効果の検討

二酸化塩素のMICは2ppmで、次亜塩素酸ナトリウムの1/32、過酸化水素の1/1024の濃度であった。また、二酸化塩素のMFCは4ppmで、次亜塩素酸ナトリウムの1/32、過酸化水素の1/2048の濃度であった。

[結論]

二酸化塩素の保存には10度が適していると考えられ、また、次亜塩素酸ナトリウムや過酸化水素より優れた抗菌性を持つことが判明した。これらのことから、二酸化塩素を歯科用抗菌剤として応用可能なことが示唆された。

3-2

口腔カンジダ症としての義歯性口内炎診断

ファンギフローラ Y による蛍光染色の有用性

○山本 健, 奥野典子, 森戸光彦

鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座

【目的】 義歯性口内炎は義歯床下粘膜異常の一症状である非特異的炎症と定義されているが、多くの場合 *C. albicans* などを原因菌とする口腔カンジダ症が本態である。口腔粘膜に白苔を生ずる偽膜性カンジダ症は特徴的な他覚所見を呈するが、萎縮性カンジダ症を本態とした場合の義歯性口内炎では他覚所見が乏しいことから、咬合負担圧や維持・安定不良などの機械的刺激と疑って、義歯調整が主に行われるが、抗真菌薬の併用が著効する症例も少なくない。相対的に義歯使用者には高齢者が多く、日和見感染症である口腔カンジダ症のリスクが高いが、義歯使用者の口腔粘膜の疼痛ではカンジダの関与は見過ごされやすいと考えられる。口腔粘膜のスワブからの培養検査で、通常より増加したカンジダの存在が認められた場合、臨床的にカンジダ症と診断されるが、培養に2日ほどの時間を要するために迅速性に劣ることが問題となる。そこで蛍光染色による鏡検法がチェアサイドでの迅速診断に利用できると考え、その有効性について検討を行ったので報告する。

【方法】 口腔粘膜の疼痛を主訴とし、萎縮性カンジダ症が疑われた 89 名を対象とし、カンジダの培養検査と鏡検を行った。対象における義歯使用の内訳は、義歯使用者 46 名、非義歯使用者 43 名であった。

培養検査は滅菌綿棒で舌背を 10 回擦過したのち、CHROMager™ Candida 培地で 37°C、48 時間培養し、CFU をカウントした。CHROMager™ Candida 培地では形成されるコロニー色によって菌種の推定が可能であるが、本実験では総 CFU 数をもってカンジダ CFU とした。

鏡検の塗抹標本は、歯科用ミラーを用い、少量の水滴をつけて舌背から採取したものを塗抹し、ファンギフローラ®Y染色システム（バイオメイト）を用いて蛍光染色し、ポータブル蛍光顕微鏡 CyScope®（パルテックジャパン株式会社）を用い観察し、1視野あたりの菌体数をカウントした。

【結果】 全対象者では蛍光染色における 1 視野あたりの菌体数と、培養検査のコロニー数との間には有意な相関 ($p<0.0001$, $r=0.605$) が認められた。これらは非義歯使用者ではさらに相関が強く ($p<0.0001$, $r=0.816$)、一方の義歯使用者ではやや相関係数は減少するものの、有意な相関 ($p=0.0014$, $r=0.457$) が認められた。

対象者の口腔内から採取された標本像では菌糸が確認されたのに対し、比較検討のために培養後のカンジダから得た鏡検像ではすべてが酵母型を呈していた。常在菌として酵母型で存在するカンジダと異なり、病態形成に関与していると判断された。

CHROMager™ Candida 培地上で形成されたコロニー色から *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. glabrata* と判定されたものの鏡検像の比較を行ったところ、3 菌種の同定は困難であったが、*C. albicans*, *C. tropicalis* の 2 種と比較し *C. glabrata* の酵母は小型に観察された。

【まとめ】 チェアサイドでも簡便な蛍光染色による鏡検は、義歯の使用・非使用に関わらず、培養検査と同様に口腔内カンジダの増加を半定量的に評価でき、培養検査よりも迅速に判定できることが示唆された。

【文献】

Giannini P.J. and Shetty K.V.: Diagnosis and management of oral candidiasis. Otolaryngol Clin North Am 44: 231-240, 2011.

深在性真菌症のガイドライン作成委員会: 深在性真菌症の診断・治療ガイドライン 2007. 共和企画, 東京, 2007.

3-3

義歯を装着してブラッシングする患者についての1考察

○細井紀雄¹⁾、米山喜一²⁾、諸熊正和²⁾、水野行博³⁾

鶴見大学¹⁾、鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座²⁾、鶴見大学歯学部歯科技工研修科³⁾

はじめに

義歯の清掃では義歯を外して、義歯用ブラシを用いて流水下で清掃する機械的方法と洗剤を溶解した水中に浸漬する化学的方法を推奨している。実際に殆どの患者はこれを実践している。しかし、稀に義歯を装着したままブラッシングしていると思われるくさび状欠損のある義歯に遭遇する。このような2症例を紹介し、義歯のケアについて考察する。

症例の概要

第1症例：86歳、女性。上下顎全部床義歯の維持・安定不良と疼痛を主訴に来院した。約25年前に無歯顎になり、10年ほど前に現在使用している上下顎全部床義歯を製作したが4~5年前から合わなくなり、義歯安定剤を使用するようになった。下顎は安定剤の上にさらに脱脂綿を敷いて痛みを防いでいる。安定剤を交換する煩わしさと補綴専門医の存在を知って新義歯の製作を希望して来院した。義歯の所見：上下顎義歯ともに義歯安定剤が貼付されている。人工歯の歯頸部は上顎は右側が、下顎は左側がくさび状に欠損している。清掃状態は良好である。診断と治療：義歯不適合と疼痛の発現を認め、新義歯の製作を行うこととした。通法にしたがい、無歯顎補綴治療を行い、上下顎全部床義歯を装着した。咬合状態、適合状態を調整して、装着後約1ヶ月で患者の満足が得られた。義歯を外して清掃すること、安定剤は使用しないこと、就寝時に洗剤に浸漬することを指導した。

第2症例：70歳、女性。下顎全部床義歯の維持・安定不良および咀嚼不良を主訴に来院した。現在使用中の義歯は約8年ほど前に製作し、上顎義歯の維持・安定は良好である。3年ほど前より、葉物の野菜が噛みにくくなり、徐々にその症状が悪化したため新義歯の製作を希望して来院した。口腔内および義歯の所見：上顎右側第2大臼歯のみが残存し、ポケットおよび動揺に特筆すべきことは無い。上顎義歯頬側研磨面および人工歯は大きく削れており、特に、残存歯が存在する右側は義歯床が透けている。下顎義歯は、形態的な異常は認められない。医療面接により、患者は上顎義歯を装着したままブラッシングを行っているという。診断と治療：第1症例同様、通法にしたがい新義歯の製作を行い、義歯を装着した。メンテナンスでは、上顎義歯を取り外して残存歯および義歯のブラッシングを行うこと、就寝時に洗剤に浸漬することを指導した。

考察

義歯を装着してブラッシングすることについての患者の意見は①有歯顎時からの習慣である、②歯磨き剤を付けて磨きたい、③清涼感がある、④残存歯を磨きやすい、⑤うがいしやすい。⑥床粘膜面は外して磨く、であった。指導する側から見ると義歯を外して清掃したほうが、細部まで磨け、効率的であると考えられる。また、残存歯が存在する場合は、ブラシの毛先が義歯で覆われている歯面および相対する義歯内面の清掃が行えない。しかし、患者のQOLの面から考えると義歯を外さず、装着したままブラッシングするという行動も否定出来ない側面がある。加えて、ブラッシングを口腔周囲筋のエクササイズととらえた場合、この運動により顔貌に張りが生じると共に、三叉神経を刺激することにより、脳機能を活性化している可能性も考えられる。そこで、この様な患者に対しては、外して床粘膜面を清掃するとき、磨き残しが考えられる、残存歯や口腔粘膜に加え、研磨面も流水下で軽くブラッシングすることを奨めたらどうかであろうか。この場合、歯磨剤は研磨剤の入っていない義歯用歯磨剤を使用し、ブラッシング圧をかけ過ぎないように指導することが大切である。

3-4 検討

○星 憲幸, 澤田智史, 小田切憲, 大野晃教, 栗原淳之, 川畑政綱, 川本翔一,
石井康鉉, 熊坂知就, 番家雅子, 原田泰光, 木本克彦
神奈川県立歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 クラウンブリッジ補綴学分野

【目的】近年、義歯装着患者において口腔内の不定愁訴を訴える症例が多く見られ、こうした多くの症例に口腔乾燥を伴うことが多く、更に *Candida albicans* による義歯性口内炎を併発していることが多く見受けられる。そこで本研究では、義歯装着患者で口腔乾燥感を訴えている症例において、義歯性口内炎の関与を検討した上で、唾液流出量を一つの指標として治療および評価をおこない不定愁訴へのアプローチとしたので報告する。

【方法】2000年から2005年度にかけて補綴治療を希望しており口腔に義歯を既に装着している初診の患者で口腔に不定愁訴と思われる諸症状を訴えている患者で口腔乾燥感を自覚している20名（男性7名、女性13名で平均年齢は65.1歳）（総義歯：7名、局部床義歯：13名）を対象とした。通常の補綴時診断と治療と共に、初診時に口腔乾燥感の原因を探ったと共に、*Candida* 菌をストマスタット（三金株式会社、東京）にて診断し陽性の患者には口腔清掃指導を行い、清掃指導では効果の少ない8名に対してはフロリドゲル（持田製薬株式会社、東京）を用いて適宜治療を行った。これと共に初診時から最終補綴装置装着および予後5年まで不定愁訴の諸症状の変化と共に安静時及び刺激時唾液流出量の2種類を計測し検討した。

【結果と考察】初診時に義歯性口内炎であった患者は16名で、そのうち唾液流出量の減少を認めたものが15名で正常のものは1名であった。この15名のうち初診時に義歯など補綴装置に問題があり咬合が原因での唾液流量の減少が疑われ、補綴治療によりこのうちの13名は唾液流量が改善した。初診時から20名全員に補綴治療と共に口腔衛生指導を行ったが、義歯性口内炎を発症していたうちの4名で改善が認められなかったためフロリドゲルを使用した。また、義歯性口内炎の認められなかった4名のうち3名においても補綴治療により唾液流量が改善した。

補綴処置終了直後の唾液流出量は16名で改善しており5年予後でも唾液量は正常で、全体を通して不定愁訴の諸症状も改善が認められた。残りの4名は補綴治療では唾液流出量は改善されなかったが、そのうち2名は全身的原因による唾液量の減少であり他科との連携で各種症状は改善している。

今回、義歯性口内炎の原因菌である *Candida albicans* と口腔不定愁訴および唾液流出量は関連しており、補綴治療により唾液流量が増加する場合にはその改善傾向が見られるが、補綴治療のみでは不定愁訴の諸症状の改善が難しい症例には唾液流出量の測定と共に *Candida albicans* へのアプローチが有益であると考えられた。

3-5 東日本大震災の被災地における歯科の支援と食糧支援

○越野 寿、川西克弥

北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系咬合再建補綴学分野

【目的】

2011年3月11日に発生した東日本大震災に際し、北海道医療大学では4月11日から5月22日までの6週にわたり概ね3名1チームの歯科診療チームを宮城県沿岸部の被災地に派遣した。

本研究では、東日本大震災の被災者が必要とする歯科医療支援と食糧支援内容を把握し、今後の災害時における災害弱者への歯科医療支援活動および栄養や食事面でのサポートに対する対策に活かすことを目的として、被災地で行われた歯科医療支援活動についての分析と発災直後からの食事情の推移や食事面での問題点について、聞き取り調査と摂取可能食品アンケート調査を行った。

【方法】

調査対象は、宮城県七ヶ浜町、多賀城市、塩釜市、女川町および石巻市雄勝町であり、全ての歯科医療支援活動内容から各診療項目の分類・集計を行った。また、歯科医療支援活動終了後約3か月時点で、同地域の保健師、管理栄養士などの協力のもと、被災直後からの避難所における食糧事情の推移などについて聞き取り調査を実施した。さらに、避難者に対しては、義歯の使用状況と摂取可能食品についてアンケートを用いて調査した。

【結果と考察】

歯科医療支援活動の全実績1520件のうち、口腔ケアの割合が最も高く全体の71%を占めていた。また、実施した歯科治療は371件であり、そのうち有床義歯補綴関連の処置が最も多く、全体の32%を占めた。次に歯周治療が29%を占めていた。有床義歯補綴関連の治療のうち、その半分はリラインや義歯修理であり、活動期間の前半に集中していた。さらに、歯および義歯の清掃用品の不足が顕著であったことが示された。

郵送形式アンケート調査の回収率は43.6%であり、男女比は1:1.23で、平均年齢は62.1±13.6歳と比較的高齢の方々より回答が得られた。

義歯に関する調査では、義歯を必要とする者が全体の半数を占めた。対象者全体の咀嚼スコアは87.1%であり、回答者の咀嚼機能がある程度確保された状況にあることがわかった。一方、義歯に着目し、その対象者を分類したところ、義歯を必要としない者の咀嚼スコアが98.8%であり、義歯が必要で装着している者が82.1%、そして義歯が必要にもかかわらず装着していないものが67.5%と、義歯を必要とする者の咀嚼スコアが低いことが明らかとなった。

各避難所の食糧事情に関する聞き取り調査では、自炊が始まるまでの期間や炊き出しの内容や回数に避難所間で大きな違いがあり、500名以上を有する大規模避難所では、被災後2週間が経過した時点においても、1日の食事提供が2回であり、成人の目標摂取カロリーを大きく下回っていた。さらに、被災後2か月が経過した時点では1日の食事提供が3回に改善され、主菜や副菜の増加とともに咀嚼能力の改善が求められるようになった。これらの食事情の推移と歯科医療支援活動期間とを照らし合わせてみると、支援した時期が劣悪な口腔環境からの改善が求められる時期から咀嚼能力の改善が求められる時期の境界であったことが判明した。

食事情に合わせた歯科治療のニーズは日々変化していることが明確となり、歯科医療支援活動による歯科治療、口腔ケアへの支援が必要であることはもちろんのこと、被災者の全身状態や咀嚼能力に合わせた栄養や食糧面のサポートが求められており、今後の災害時における災害弱者に対する栄養・食生活支援体制の構築および歯科医療支援との連携が重要な課題の一つになると思われる。

memo