Journal of Japan Denture Care Society

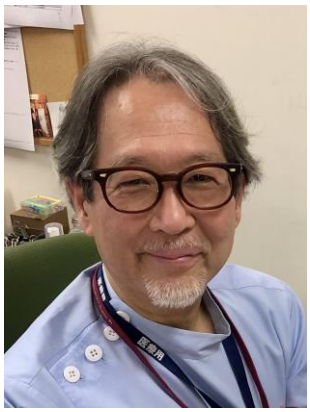
日本義歯ケア学会誌

Volume 13

No.1, 2021

WEB SITE URL
http://www.jdenturecare.com/

義歯ケア学会は元気です！



日本義歯ケア学会理事長
河相安彦

令和３年も早いもので残りわずかになりました。会員の皆さまには、新型コロナウイルスに翻弄された 1 年を過ごされているものと思われます。そのような中、義歯ケアのみならず歯科医療全般に従事されている皆様には敬意と感謝を申し上げる次第です。

さて、義歯ケア学会もおかげさまで設立 12 年目を迎え、干支が一回りしたところです。まだまだ若い学会ですが、今年度も理事各位の協力を得て、本プロシーディングの発刊始め、多くの事業を行うことができました。まず、日本系歯学系学会協議会への加盟をめぐり議論を重ね、入会申請を行いました。次に、兼ねてから本学会では若手の育成を主眼に、表彰を行ってきましたが、この度その制度と理念を盤石なものとすべく、規定委員会の方で規定の整備を行いました。奨励賞と、学会賞はまず「義歯ケア学会」でチャレンジしやすいよう、それぞれの年齢制限を、他学会より 5 歳ほど下げ、若手が応募しやすいようにしました。研究面では科学研究費（下顎無歯顎に応用する軟質リライン材の臨床効果 -多施設ランダム化比較試験-: 20K10062）の多施設研究を地道に行っております。また義歯安定剤研究（DAG）の多施設研究も成果が出版され、関連論文に引用され始めています。そして DAG 研究をもとに義歯ケアガイドラインを拡充し、健康長寿に一役担えればと検討しているところであります。まだまだ、100 名程度の小さな学会です。学会の周知が必要です。そこで、理事会の中に作業部会を設置し、SNS をはじめとした広報・啓発の在り方を検討し始めました。

このように、コロナ禍の中でも、Zoom を活用し、以前にもまして、理事の皆様方の議論が活発化しています。次回の学術大会（第 14 回）は大会長 都尾元宣先生にお勤めいただき、2022 年 3 月 5 日および 6 日に朝日大学歯学部で行う予定です。今後の感染拡大次第では、変更もあり得ますが、是非皆さまと、岐阜でお会いできることを楽しみにしております。

引き続き、みなさまの活発な学会参加により、議論の輪を広げていただきますようお願い申し上げます。

第 13 回日本義歯ケア学会学術大会を終えて

第 13 回日本義歯ケア学会学術大会
大会長　佐藤裕二
準備委員長　古屋純一

2021 年 2 月 28 日に，第 13 回日本義歯ケア学会学術大会を昭和大学歯学部高齢者歯科学講座の主管にて，『口腔の若返りと健康長寿のための義歯ケア』というテーマで，オンラインにて WEB 開催いたしました.

新型コロナウイルス感染症の動向をみながら，学術大会の開催方法をぎりぎりまで検討致しました．しかし，2020 年後半，感染者数の急増に伴う医療体制の逼迫などの社会的状況を鑑みて，今回は理事会のご承認のもと，WEB 開催とさせて頂きました．開催日まで時間のない中，苦渋の決断ではありましたが，逆転の発想で新しい形での学術大会の WEB 開催を模索致しました.

おかげさまで，正会員 95 名，学生 3 名，賛助会員 8 社 15 名，マスコミ 4 社の計 117 名にご参加を頂きました．企業の皆様からは本学術大会の趣旨にご賛同頂き，計 10 社からの広告掲載や協賛の形でご支援を賜りまして，充実した学術大会を開催することができました．例年の集合型開催とほぼ同人数のご参加をいただけたこと，皆様のご協力に大変感謝致します.

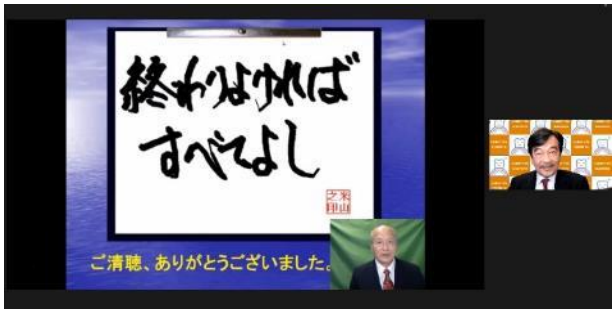
この 1 年，様々な学術大会が WEB 開催されましたが，口頭発表の機会が少なく，ポスター発表による PDF のオンライン掲載など，ライブ発表の機会が極めて限定されていたように思えます．学術大会は大学院生など若手研究者にとって貴重な口頭発表の機会です．何とかライブでの発表，せめてライブでの質疑応答を実現したいと考えました．一方で，WEB 開催とする際，参加費の徴収が一つのボトルネックになります．そこで今回は，運営スタッフは講座員のみとし，講座の施設を使用して編集，放送，運営管理を行うことで経費を大幅に削減し，学会員の学術大会参加を無料とすることに致しました．安定した学会運営上，発表は事前の口頭発表録画を提出して頂くことになりましたが，質疑応答は何とかライブで行うことができました.

2 月 28 日(日)は，早朝 8 時からのオンライン理事会に始まり，まずは河相安彦先生による理事長講演によって今後の学会の方向性が明確に示されました．昼休みには WEB による総会が初めて行われ，滞りなく終わりました。特別講演は米山武義先生にお願いし，長年に渡る高齢者歯科臨床における義歯ケアの重要性をたくさんご教示頂きました．一般演題は，4 セッション 15 題が集まり，ライブでの活発な質疑応答がありました．また，1 日の最後にはスポンサードセミナーを開催することができました．閉会式では，今回の優秀賞発表 4 名の表彰が行われました。ご発表いただいた演者の皆様，スムースな進行を御担当いただいた座長の皆様，また活発な質疑をしていただいた参加者の皆様に厚く御礼申し上げます.

次年度の第 14 回学術大会は，本学会理事の朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学教授，都尾元宣先生が開催されます．第 14 回学術大会のご盛会と本学会の益々のご発展を祈念いたします.今回無理であった懇親会ができることも願っています.

第 13 回学術大会　スナップ写真

河相安彦理事長講演



特別講演　米山武義先生

WEB 総会

理事会集合写真

スタッフ一同「ありがとうございます」

日本義歯ケア学会　第 14 回学術大会　大会概要

日時：令和４年 3 月 5 日（土），6 日（日）

場所：朝日大学歯学部 5 号館 1 階講義室（講義室 512）

大会長：都尾元宣（朝日大学歯学部　口腔機能修復学講座　教授）

準備委員長：岩堀正俊　(朝日大学歯学部　口腔機能修復学講座 准教授)

テーマ：「義歯ケアの未来　－超高齢社会における義歯ケアー　」

参加費：会員 1000 円　非会員 5000 円

懇親会：なし

特別講演：「摂食嚥下と義歯」（仮）

谷口裕重先生（朝日大学歯学部口腔病態医療学講座 摂食嚥下リハビリテーション学分野）

「東京オリンピック・パラリンピック　メディカルセンターについて」（仮）

近藤尚知先生（岩手医科大学　補綴・インプラント学講座）

口演演題募集〆切：12 月 28 日（演題と抄録を併せて期間内にご提出ください。）

問い合わせ先．演題登録先：山本寛明（朝日大学歯学部　口腔機能修復学講座 講師）

h-yamamoto@dent.asahi-u.ac.jp

※詳細・最新情報は学会 HP（https://www.jdenturecare.com）をご覧下さい。

第６回義歯ケアマイスター認定試験

日時：令和 4 年 3 月 5 日

場所：朝日大学内

申請期限：令和 4 年 1 月 31 日

申請方法：本学会 HP (https://www.jdenturecare.com/meister/meister.html)　をご覧下さい.

第５回　義歯ケアマイスター認定試験　認定者

岡村麻菜，後藤裕一郎，鈴木栄里子，塚本優美，戸田山直輝，原　隆蔵，平良仁美，松本さゆり，向井友子，門馬　恵，山口皓平，山根邦仁

（敬称略）

2021年度日本義歯ケア学会優秀賞（優秀学会賞，優秀奨励賞）候補者の募集について

日本義歯ケア学会
理事長　河相安彦

2021年度日本義歯ケア学会優秀賞（優秀学会賞，優秀奨励賞）候補者を下記の要領で募集します．

応募資格

（1）**優秀学会賞**は，学術論文を介して，本会の発展に顕著に貢献した研究者を顕彰するために設けるものであり，評価対象となる論文は，応募年度の本会機関誌に掲載された論文とする．又，過去5年間に本会学術大会で発表し，且つ本年度中に国内外の関連学術雑誌に掲載（電子版も含むが印刷中は除く)された論文も対象とする．応募者は応募年度において35歳以上の者で，応募年度を含め3年以上継続して本会会員である者とする．

（2）**優秀奨励賞**は，本会の進歩発展に貢献し，若く優れた研究者を育成かつ助成する目的から設けるものであり，評価対象となる論文は，応募年度の本会機関誌に掲載された論文とする．又，過去5年間に本会学術大会で発表し(発表時も筆頭発表者であること)，且つ本年度中に国内外の関連学術雑誌に掲載(電子版も含むが印刷中は除く)された論文も対象とする．応募者は当該論文の筆頭著者であり，応募年度において34歳以下の者で，応募年度を含め3年以上継続して本会会員である者とする．

申請方法

優秀学会賞，優秀奨励賞に応募する者は次の書類を総務担当理事まで提出すること．なお応募者を推薦する者は本会会員とし，1推薦者から1件に限る．また申請論文の共著者はその推薦者の資格はない．

（1） 学会優秀賞申請書
（2） 申請論文PDF
（3） 共著者承諾書

推薦選考基準

(1) 優秀学会賞
①義歯ケアの分野における学問および技術として顕著に貢献し優れていると認識できること．
②論文の内容に学問的および技術的な有益性が認められ，論文の論旨，意義が明解であること．
③論文の内容が義歯ケアの分野への大きな貢献を将来に期待できること．

(2) 優秀奨励賞
①研究の方法や目的に新規性があり，新しい分野を開拓する可能性のあること．
②研究の結果および考察が理論的で，かつ理解できること．
③本賞を受けたことがないこと．

申込先

日本義歯ケア学会事務局
denturecarejp@gmail.com

日本義歯ケア学会誌

13 巻（通巻 13 号）
（令和 3 年 12 月）

目　次

《総説》

器質的義歯ケアから機能的義歯ケアへ
－口腔機能低下症検査結果から算出した口腔機能年齢（お口年齢）の活用－
佐藤裕二　1

長寿社会における口腔衛生管理と口腔機能管理の意義と着地点
－40 余年にわたる高齢者歯科診療を振り返って－
米山武義　7

《事後抄録》

義歯安定剤，口腔保湿剤が口蓋床維持力へ及ぼす影響　―口腔内環境の想定―
山根邦仁，佐藤裕二，北川　昇，下平　修，古屋純一，池村直也，
角田拓哉，武田佳奈　16

バルブ型スピーチエイドが細菌叢に及ぼす影響の一考察
米山喜一、鳥居麻菜、斎藤由香、大久保力廣　17

軟質リライン材と硬質リライン材の維持力に関する in vitro 研究
永田俊介，佐伯啓行，北村彩，鈴木亜沙子，鎌田征之，谷本安浩，河相安彦　18

デンチャープラークにおける細菌とカンジダ構成比の相関関係
武部　純，藤波和華子，尾澤昌悟，西川　清，長谷川義明　19

義歯安定剤上における *Candida glabrata* の増殖様相の検討
村上智彦，野村太郎，下山　佑)，佐々木実，小林琢也，近藤尚知　20

義歯洗浄剤の使用頻度は義歯のカンジダ付着量に影響する－施設入所者における調査から－
西　恭宏，村上　格，原田佳枝，堀之内玲耶，西村正宏　21

口腔カンジダ症と義歯治療の関連性
足立　拓也，星 憲幸，川西 範繁，一色ゆかり,熊坂 知就，
市ヶ谷成美,茂木 みく，木本 克彦　22

義歯安定剤タイプと口腔湿潤度及び口腔衛生状態の関連
山口皓平，浜　洋平，GUO RUOYAN，波多野恵太，吉田智和，
山口知美，水口俊介　23

新規開発した義歯洗浄剤を含めた泡タイプ義歯洗浄剤の比較検討
原田佳枝，堀之内玲耶，村上　格，西　恭宏，西村正宏　24

QCM システムを利用した非発泡義歯洗浄剤の有効性の評価
田代　悠一郎，松本　卓巳，三宅　晃子，小正　聡，岡崎　定司　25

粘膜調整材と軟質リライン材に及ぼす義歯洗浄剤の影響
岡崎ひとみ，津田芙未香，村田比呂司　26

無歯顎補綴におけるマルコフモデル構築と費用対効果分析
駒ヶ嶺友梨子，金澤　学，佐藤佑介，水口俊介　27

下顎無歯顎に応用する軟質リライン材の臨床効果について　-研究プロトコール-
木本克彦，星憲幸，佐藤佑介，木本　統，河相安彦　28

デジタル技術を応用した人工歯咬合面再形成法
市川哲雄，後藤崇晴，岸本卓大，藤本けい子，南　憲一，鴨居浩平　29

《学会会則ならびに表彰事業規定》　30

《義歯ケア学会役員名簿》　34

《賛助会員一覧》　35

【総説】

器質的義歯ケアから機能的義歯ケアへ
－口腔機能低下症検査結果から算出した口腔機能年齢（お口年齢）の活用－

From organic denture care to functional denture care
-Utilization of oral function age (oral age) calculated from oral hypofunction test results-

佐藤裕二 （昭和大学歯学部高齢者歯科学講座）

Yuji SATO（Department of Geriatric Dentistry, Showa University School of Dentistry)

抄録

2018 年に口腔機能低下症が保険病名に採択されてから、器質的な義歯ケアだけではなく，機能的なケアの必要性が注目されてきた。しかしながら、口腔機能低下症の検査・管理は，あまり実施されていない．その理由として，口腔機能低下症と診断される患者の割合が多すぎる状況で，どのような指導・管理をすれば良いかに関して曖昧であることが挙げられる。そこで，老化による口腔機能低下が歳相応かどうかを示すことができれば，各年代における管理の目標が明確になると考え、「口腔機能年齢(お口年齢）」を確立することが必要だと考えた。

316 名の患者データを使って口腔機能年齢を算出するエクセルシートを作った。これを用いることで、患者の優れている点や劣っている点が印象に残りやすい形で指導管理に用いることが可能となった。これにより、器質的義歯ケアだけでなく、機能的義歯ケアの普及に弾みがつくことを願っている。

Abstract

Since oral hypofunction was adopted as an insurance disease name in 2018, the need for functional care as well as organic denture care has attracted attention. However, the examination and management of oral hypofunction is not often carried out. The reason is that it is ambiguous as to what kind of guidance and management should be given when the proportion of patients diagnosed with oral hypofunction is too large. Therefore, if it is possible to show whether the deterioration of oral function due to aging is appropriate for age, it is necessary to establish the "oral function age (oral age)", considering that the management goals for each age group will be clear.

We made an Excel sheet to calculate the oral function age using the data of 316 patients. By using this, it became possible to use it for instruction management in a form that makes it easy to leave an impression on the patient's superiority and inferiority. We hope that this will give momentum to the spread of functional denture care as well as organic denture care.

1.緒言

日本義歯ケア学会は、どちらかというと、器質的な義歯ケア（裏層、洗浄、安定剤、湿潤剤など）に重点を置いて活動されてきたように感じる。しかし、2018 年に口腔機能低下症が保険病名に採択されてから、義歯ケアに関しても機能的なケアの必要性が注目されてきた。しかしながら、口腔機能低下症の検査・管理は，あまり実施されていないのが現状である[1, 2, 3]．その理由として，口腔機能低下症と診断される患者の割合が多すぎる状況で，どのような指導・管理をすれば良いかに関して曖昧であることが挙げられる[1,2, 3]。

口腔機能低下症は，7 つの検査（口腔不潔，口腔乾燥，咬合力低下，舌口唇運動機能低下（滑舌），低舌圧，咀嚼機能低下，嚥下機能低下）を行い，3 つ以上に該当すると「口腔機能低下症」と診断する。その際、年齢・性別によらず，同じ基準で判定されている。したがって，中年では年齢に相応しい口腔機能がなくても，口腔機能低下症と診断されず，超高齢者では歳相応以上の口腔機能であっても，「口腔機能低下症」と診断されるという問題点がある。90 歳以上の方はほとんどが該当してしまうのである。例えば、図 1 の患者さんでは，「あなたは，お口の機能 7 つのうち 4 つが下がっています。口腔機能低下症です。よほど頑張らないと危ない ですよ。」などといった「だめだし」をされることになる。

	基準値	測定値
口腔清掃	9	2
口腔乾燥	27	30.7
咬合力	500 ✔	400
歯数	20 ✔	18
滑舌：パ	6.0 ✔	5.8
滑舌：タ	6.0 ✔	5.6
滑舌：カ	6.0 ✔	4.4
舌圧	30.0 ✔	25.2
咀嚼	100	169
嚥下	3	1

図 1　93 歳男性の検査結果

医科の分野では，高血圧の診断基準は年齢によらず 140/90 mmHg 以上であるが，治療目標は年齢により異なっている（75 歳未満：130/80 mmHg 以下，75 歳以上：140/90 mmHg 以下，高血圧治療ガイドライン 2019）。また，糖尿病も診断基準は年齢によらないが，治療目標は年齢で異なっている。口腔機能低下症も，診断基準は年齢によらなくても，治療・管理目標は年齢により異なるべきと思われる。そこで，老化により口腔機能が低下し，口腔機能が歳相応かどうかを示すことができれば，各年代における管理の目標が明確になると考え、「骨年齢」「血管年齢」「肺年齢」「肌年齢」「脳年齢」などと同様に「口腔機能年齢(お口年齢)」を確立することが必要だと考えた。

2.口腔機能年齢算出システムの開発

多くの人の年齢ごとの口腔機能低下状況を調査することで，各年代の平均値と分布を明らかにし，各人の検査結果が同世代の分布のどこにあるかを示すことにより，口腔機能年齢（お口年齢）を算出できれば，各人における管理の目標を明確にすることが可能となろう。

316 名の患者データを年齢とプロットした。例として舌圧の結果を図 2 に示す[4]。

有意な負の相関が認められた。ある 69 歳の患者さんの舌圧が 25 kPa であったとすると，69 歳の方の平均的な舌圧は 30kPa であることが読み取れる。69 歳 25 kPa から右に線を延ばして，回帰直線と交差するのは 92 歳となる。したがって，この方の舌圧年齢は 92 歳(+23 歳)となる。しかしこれでは、あまりに極端な年齢になってしまう。相関係数が 1 であれば，このような推定も可能であるが，この場合は相関係数が-0.203 であり，かなりばらつきがある。

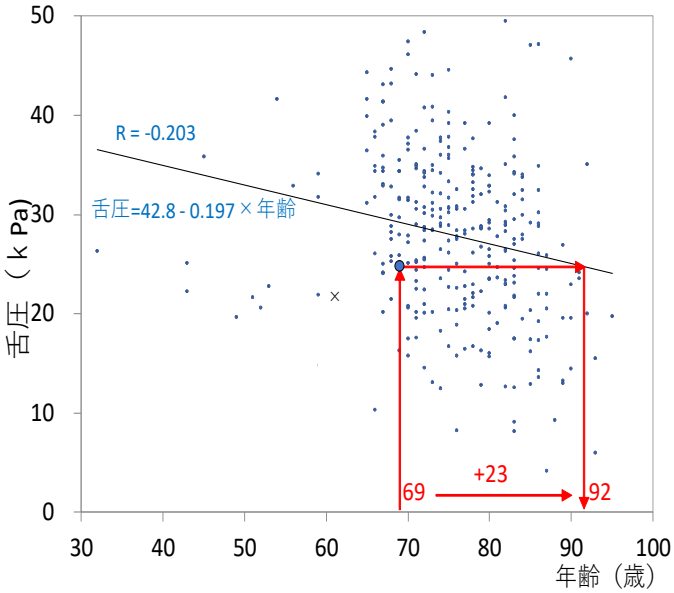


図 2　316 名の患者の年齢と舌圧

そこで，図 3 のように，+23 歳に相関係数の絶対値 0.203 を掛けた値＝4.7 歳≒+5 歳老けている，すなわち 69+5=74 歳であるとするのが，妥当であろうと考えた。患者さんも 23 歳老けていると言われたのでは元気が出ないが，+5 歳ならまだ頑張ろうという気になるであろう。完全に科学的であるとは言えない面もあるが，これまで多くの指導を行ってきて，この方法は臨床的に適切であり，患者指導に有用であると感じている。

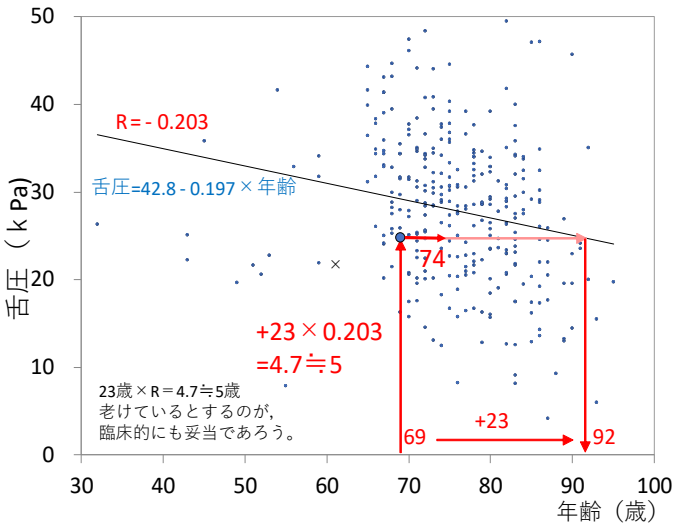


図 3　回帰直線と相関係数から舌圧年齢を計算する方法

年齢と有意な相関があったのは，咬合力，舌圧，滑舌，咀嚼能力であったので，これらを使って口腔機能年齢（お口年齢）を算出するエクセルシートを作った（図 4）。

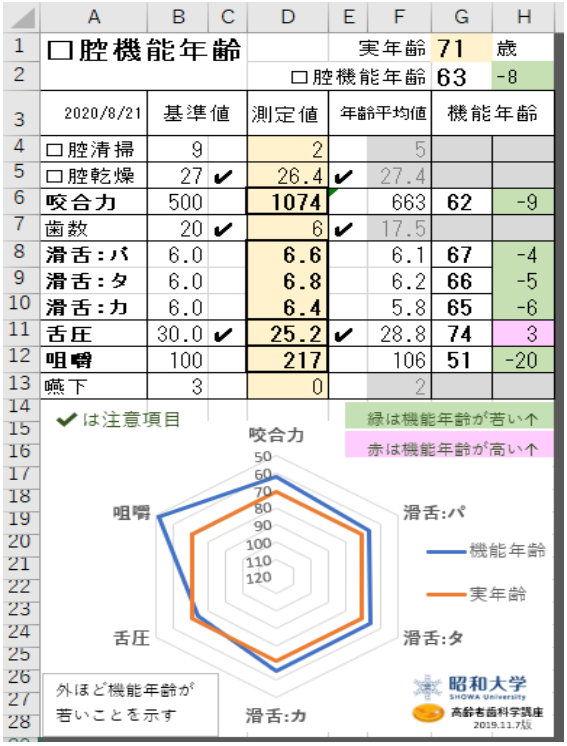
総合的口腔機能年齢の算出は以下の基準で行う。

・口腔清掃状態不良，口腔乾燥，嚥下は年齢と相関無し。
　→口腔機能年齢の算出には用いない。

・歯数は年齢と相関するが，回復できないので，用いない。
　（使用すると無歯顎者は 100 歳ぐらいになってしまう。）

・滑舌 3 項目はその平均を用いる。
　（そうしないと，重みが大きすぎる。）

・咬合力，滑舌，舌圧，咀嚼の 4 つの平均を口腔機能年齢とする。（咬合力を実施しない場合は，3 項目の平均。）



口腔機能年齢					実年齢	71	歳
					口腔機能年齢	63	-8
2020/8/21	基準値		測定値		年齢平均値	機能年齢	
口腔清掃	9		2		5		
口腔乾燥	27	✔	26.4	✔	27.4		
咬合力	500		1074		663	62	-9
歯数	20	✔	6	✔	17.5		
滑舌：パ	6.0		6.6		6.1	67	-4
滑舌：タ	6.0		6.8		6.2	66	-5
滑舌：カ	6.0		6.4		5.8	65	-6
舌圧	30.0	✔	25.2	✔	28.8	74	3
咀嚼	100		217		106	51	-20
嚥下	3		0		2		

図 4　口腔機能年齢を算出するエクセルシート

その結果，図 1 の患者さんは，図 5 のようになり，*「93 歳のあなたは，お口の年齢は 89 歳ですから，すばらしいです。ただし，滑舌の「カ」は 98 歳相当ですから，ちょっと鍛えた方が良いですね。ぜひお口をさらに若返らせましょう。」*

このように，「口腔機能年齢」は前向きな指導につながる。

この「口腔機能年齢」を計算できるエクセルシートは当講座の HP で公開してある。http://geria.jp.net

口腔機能年齢					実年齢	93	歳
					口腔機能年齢	89	-4
	基準値		測定値		年齢平均値	機能年齢	
口腔清掃	9		2		6		
口腔乾燥	27		30.7		27.8		
咬合力	500	✔	400		495	94	1
歯数	20	✔	18		10.9		
滑舌：パ	6.0	✔	5.8		5.5	90	-3
滑舌：タ	6.0	✔	5.6		5.5	92	-1
滑舌：カ	6.0	✔	4.4	✔	5.0	98	5
舌圧	30.0	✔	25.2		24.5	92	-1
咀嚼	100		169		86	78	-15
嚥下	3		1		2		

図 5　93 歳男性の口腔機能年齢を用いたエクセルシート

3. 治療による口腔機能年齢の変化に対する機能的義歯ケアの指導例

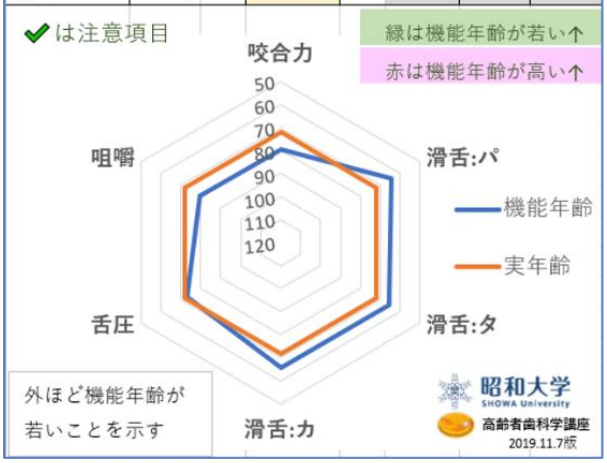
義歯装着前と装着 3 カ月後の検査結果(図 6)を用いた指導例を示す。

「義歯治療により，実年齢 72 歳よりも老けていた咬合力 79 歳相当は，70 歳へと大幅に若返りました。また咀嚼も大幅に若返り，59 歳相当となりました。その結果，歳はとったのに，総合的な「お口年齢」は 74 歳から 69 歳へと若返りました。すばらしいです。ただし，滑舌と舌圧が少し悪くなっているのが心配です。少しトレーニングをはじめましょうかね」

義歯装着前

口腔機能年齢　実年齢 72 歳　口腔機能年齢 74 2

2021/3/5	基準値		測定値		年齢平均値	機能年齢	
口腔清掃	9		7	✔	5		
口腔乾燥	27		29.2		27.4		
咬合力	500	✔	256	✔	655	79	7
歯数	20	✔	6	✔	17.2		
滑舌：パ	6.0		7.0		6.1	64	−8
滑舌：タ	6.0		6.9		6.2	65	−7
滑舌：カ	6.0		6.4		5.7	66	−6
舌圧	30.0	✔	27.2		28.6	73	1
咀嚼	100	✔	58	✔	105	79	7
嚥下	3		0		2		



義歯装着3カ月後

口腔機能年齢　実年齢 73 歳　口腔機能年齢 69 -4

2021/3/5	基準値		測定値		年齢平均値	機能年齢	
口腔清掃	9		2		5		
口腔乾燥	27		28.3		27.5		
咬合力	500		780		648	70	−3
歯数	20	✔	6	✔	16.9		
滑舌：パ	6.0		6.2		6.1	72	−1
滑舌：タ	6.0		6.0		6.1	74	1
滑舌：カ	6.0	✔	5.9		5.7	71	−2
舌圧	30.0	✔	25.1	✔	28.4	76	3
咀嚼	100		182		104	59	−14
嚥下	3		0		2		

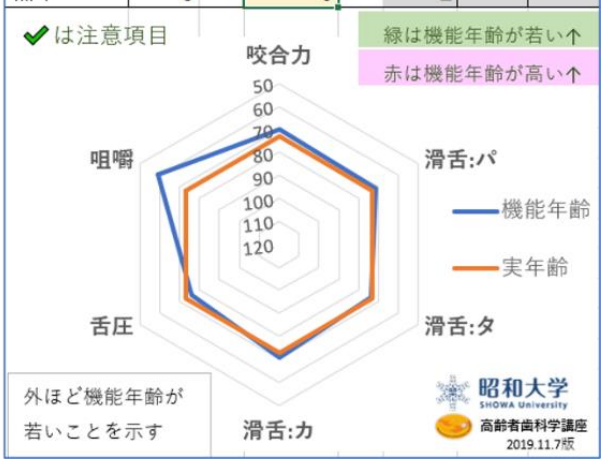


図 6　義歯装着前と装着 3 カ月後の口腔機能年齢の変化

まとめ

口腔機能低下症の検査・管理は医療保険導入3年が経過したが，まだ十分に普及しているとは言えない。それは一つには，管理指導の方法が曖昧であったからと思われる。「口腔機能年齢（お口年齢）」を使うことで，わかりやすい指導を行うことができる。これにより、器質的義歯ケアだけでなく、機能的義歯ケアの普及に弾みがつくことを願っている。

報告すべき利益相反はない。

本論文の一部は，第13回学術大会スポンサードセミナー（2021年2月28日，WEB)で発表した。

文献

1) 佐藤裕二，北川 昇，七田 俊晴，畑中 幸子，内田 淑喜.
新たに医療保険に導入された口腔機能低下症の検査・管理の実施状況—実施件数，必要時間および問題点—，老年歯科医学 2019; 34:415-421.

2) 佐藤 裕二，北川 昇，七田 俊晴，畑中 幸子，内田 淑喜.
新たに医療保険に導入された口腔機能低下症の検査・管理の実施状況 —第2報：2020年6月発表のデータについて—. 老年歯科医学 35(3)：230-232，2020.

3）佐藤裕二，北川 昇，七田俊晴，畑中幸子，内田淑喜，金原大輔.
新たに医療保険に導入された口腔機能低下症の検査・管理の実施状況 —第3報：2021年6月発表のデータについて—. 老年歯科医学 36(2): 101-104，2021.

4) 佐藤裕二，七田俊晴，古屋純一，畑中幸子，内田淑喜,大澤淡紅子
口腔機能低下症の検査結果を用いた口腔機能年齢（お口年齢）の提案，昭和学士会雑誌，印刷中

【総説】

長寿社会における口腔衛生管理と口腔機能管理の意義と着地点
－40 余年にわたる高齢者歯科診療を振り返って－

Significance and landing points of oral hygiene care and oral rehabilitation/function management in a longevity society
- Looking back on the geriatric dental practice for over 40 years -

米山武義 （米山歯科クリニック）
Takeyoshi Yoneyama (Yoneyama Dental Clinic)

キーワード: 口腔健康管理、誤嚥性肺炎予防、在宅歯科医療、地域完結型医療
Keywords: oral health care, prevention of aspiration pneumonia, domiciliary dental health care, regional conclusion medical

1. はじめに

想像する以上に我が国の高齢化の波は深刻度を増し、急峻である。とくにコロナ禍、2020年の出生者数は過去最低であり、高齢化だけでなく少子化の問題が顕在化している。人口動態に伴う社会の様々な変化は歯科の世界にも確実に影響を及ぼし、これまで経験したことのない対応が迫られる時代に入ると予想される。実際、診療所に来院される患者さんの高齢化が進んでいる（図1）。

図１． 高齢者の受診状況.
急速に来院される患者さんが高齢者しており、様々な配慮をして、医療安全に万全を期し、ご要望に応える体制をとっている。

そして高齢化に伴い、多くの患者さんは複数の基礎疾患を有し多剤を服用、薬の影響によると思われる口腔乾燥や全顎にわたる歯肉の炎症、根面カリエスを有する。ふと思うことは、この方々が通院できなくなったら、どのような口腔環境に変化していくのだろうかと。食生活はどのように変化していくのだろうかと。我々は歯を残すことが歯科医師、歯科衛生士のもっとも重要な使命であると教育され、そのように実践してきた。しかし、問題は歯の数ではなく、どのような状態で歯が存続し、機能しているかである。一方、90歳を迎え、長年にわたって定期的な歯周病管理のために当院に通院されている方で健全な28本の歯と歯肉を維持している方が複数現れている。口腔環境、口腔状態が国民の健康格差を生じさせているのではないかと真剣に考えるようになった。

長寿社会を迎えた我が国において口腔の重要性が様々な所で議論され、口腔健康管理としての口腔衛生

管理、口腔機能管理はますますその重要性を増している、このような時代は過去の歴史を見ても記憶にない。しかし日々、臨床に携わっている歯科医師ですら口腔健康管理の重要性がわかっていても、管理した結果どのような福音をもたらすかについてはイメージが付きにくい。本稿では口腔健康管理の意義を考え、日常の臨床にどのように落とし込んでいくかについて述べたいと思う。

2. 口腔は医療の質を表す

「口腔は看護の質をよく表す」と言った看護師バージニア　ヘンダーソンの言葉は看護教育の分野では余りに有名である [1)]。それだけ口腔は昔から顧みられなかった。「口は健康（病気）の入口、魂の出口」と言われるように、口腔は肉体および精神の健康と密接に関係している。しかしその生命活動の源である口腔にあまり重きを置かない時代が長く続いた。そして今も高齢者の口腔衛生状態をはじめとした口腔状態に十分関心が払われていない現実がある。

長い間、在宅医療に携わり、口腔衛生状態が低下し、歯周病をはじめとする口腔感染症がみられる多くの患者さんに出会った。さらに飲み込みに問題があり、発熱を繰り返す患者さんにも遭遇する。このことは、口腔機能の低下に加え口腔内に感染源があり口腔内外に感染症を引き起こしている患者さんが普遍的に存在することを示唆している。

一般的に、寝たきりの高齢者は口腔衛生状態が劣悪であるといわれているが、特別養護老人ホームに入所する要介護高齢者の咽頭細菌数と発熱傾向について実態調査をしたところ、寝たきり度が高いほど発熱傾向が強く、咽頭部の総生菌数が多いという実態が示された [2)]。一方、別の特別養護老人ホームにおいて，5カ月間にわたり入所者を2群に分け，口腔ケア群では歯科衛生士により積極的な口腔清掃を行い，対照群は従来どおりの口腔清掃にとどめることで，口腔衛生管理の効果を歯周病学的，細菌学的に検討した [3,4)]。その結果，期間中の歯肉炎は，口腔衛生管理群で有意に低下した（$p < 0.01$）。また咽頭部から細菌の採取を行い，盲検下で総生菌数の比較を行った。その結果，対照群では2カ月目以降徐々に生菌数が増加していったのに対し，口腔衛生管理群では調査期間中減少し続け，5カ月目には開始前の約 10 分の1となった。つまり口腔衛生に関心を持たなければ限りなく口腔および咽頭は細菌をはじめとする微生物の温床となり呼吸器疾患をはじめとする感染症発症のリスクとなる。

一方、定期的に口腔衛生状態の維持改善を図れば口腔から咽頭にかけての細菌数だけでなく、歯肉の炎症は確実に改善していく。大切なことは口腔衛生管理を継続することによって口腔内の健康状態を維持、増進でき、全身の健康管理に寄与しうる可能性があるということである。またその逆のことも言える。

3. 高齢者の健康を脅かす肺炎、歯科としてこの疾患に対峙する

肺炎は誤嚥性肺炎とそれ以外の肺炎を合わせると日本における死因の第3位である[5]。一方、肺炎の発症率は加齢とともに増加し、肺炎で死亡する人の大部分は 65 歳以上の高齢者であり、年々増加傾向にある(図 2)。また、肺炎のために入院を余儀なくされ、長期の安静臥床を続ける間に廃用症候群が進行し、様々な合併症を引き起こし、結果的に要介護状態となる危険性もはらんでいる。すなわち、肺炎は高齢者の罹病率や死亡率を上昇させ、医療費や介護費用を増大させる大きな要因であるといえる。

1990 年代に全国 11 カ所の特別養護老人ホーム入所者を対象として，口腔ケア(口腔衛生管理)による誤嚥性肺炎予防について客観的な検討を試みた研究がなされた[6,7]。まず施設ごとに入所者を，介護者による毎日の口腔清掃に加え，週に1回歯科衛生士による専門的，機械的な口腔清掃を行う群(口腔ケア、口腔衛生管理群)と、入所者本人による口腔清掃ないしは介護者による従来どおりの口腔清掃にとどめる群(対照群)とに無作為に分け，2年間の発熱日数，肺炎による入院，死亡者数を比較した。その結果 2 年の期間中に7日以上の発熱がみられた人は，口腔衛生管理群 27 名(15%)，対照群 54 名(29%)と、口腔衛生管理群で有意に少ないものだった($p<0.01$)。同様に，肺炎を発症した人は，口腔衛生管理群 21 名(11%)，対照群 34 名(19%)であり，対照群のほうが有意に多く発症していた($p<0.05$)(図 3)。とりわけ，肺炎による死亡者数をみると，口腔衛生管理群では 14 名(7%)だったが、対照群では 30 名(16%)と有意に多く($p<0.01$)，発症した肺炎もより重度化していた(表 1)。この研究成果には国内外から高い関心が寄せられ、医療と介護の現場において口腔の衛生管理の重要性に光が当たる大きなきっかけになった。

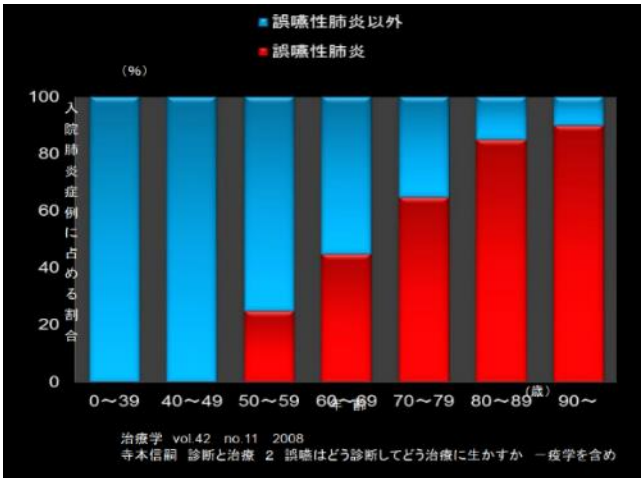


図２．年代別の入院肺炎症状に占める誤嚥性肺炎の割合.
肺炎で入院される患者さんの多くが誤嚥性肺炎であり、後期高齢者以降、その割合が急激に増加することが、寺本氏らの調査で報告されている。

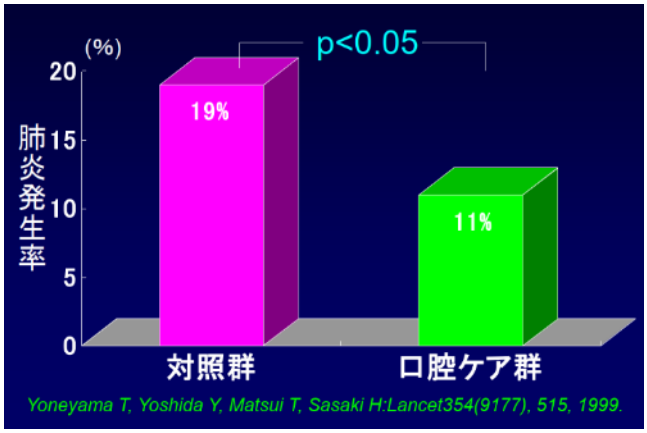


図３．2 年間の肺炎発症率.
2 年間にわたる口腔衛生管理としての口腔ケアによって対象群に比較し有意に肺炎の発症が抑制されている。

	口腔ケア群	対照群
発熱発生者数	27(15)	54(29)＊＊
肺炎発症者数	21(11)	34(19)＊
肺炎死亡者数	14(7)	30(16)＊＊

(＊:p<0.05, ＊＊:p<0.01)
要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究:米山武義、吉田光由他 日歯医学会誌2001

表1．口腔ケア群と対象群の肺炎に関する比較率.
2 年間にわたる口腔衛生管理としての口腔ケアによって対象群に比較し発熱発生，肺炎発症，肺炎による志望者数が有意に抑制されている。

4. 口腔衛生管理とインフルエンザを含めた呼吸器感染症予防

2004 年　老人保健健康増進事業 「口腔ケアによる気道感染予防教室の実施方法と有効性の評価に関する事業報告書」という研究報告書が地域保健研究会から出された [8)]。この中で、通所介護を受けている在宅療養高齢者98名に対して施設職員の日常的口腔ケアに加えて、歯科衛生士による口腔清掃を中心とした口腔衛生管理と集団的口腔衛生指導を週に1回実施した。その結果口腔衛生管理を受けた群では対照群に比較し、唾液中の総生菌数、ノイラミニダーゼ活性、プロテアーゼ活性がともに有意に減少し、インフルエンザの発症は統計的にも有意に減少した。具体的には、発症はおよそ 1/10まで抑えられた。

最も身近で致死率の高い呼吸器感染症であるインフルエンザに対する口腔衛生管理の効果は強いインパクトとなって今日まで科学的な論文に引用されている。今まで、看護や介護の現場で”なんとなく良いようだ“と言われてきたことが客観的に証明されると口腔衛生管理に対する見方は一変する。誤嚥性肺炎等の呼吸器疾患に対する口腔健康管理（口腔ケア）の予防効果が国民に知れ渡るようになり、2006 年 4 月に改訂された介護保険制度においては、介護予防事業の中で「口腔機能の向上」の 3 つの柱の一つとして取り上げられた。これは口腔保健の歴史の中でも画期的な出来事となった。

5. なぜ在宅医療で口腔に光を当てなければならないか、

口腔は、食物を摂取する働きだけでなく、発音や呼吸という大切な役割を担っている。そして口腔は、温度、湿度、栄養という点で、細菌が繁殖しやすい条件がそろっており、この口腔細菌が呼吸器の感染症をはじめ全身疾患の発症とも密接に関連している。また生きる上で、生活する上で、非常に重要な器官である。それゆえ、口腔の管理は、疾病予防や介護予防にとっても必要不可欠であるばかりでなく生活の質を維持するために、人生を完結させるために大切な器官である。しかし残念ながらこの口腔が軽視されてきた長い歴史があることは先ほど述べたとおりである。在宅医療の主たる目的が疾病の完治より、いかに疾病の進行を抑え、生活の質を維持できるかであるならば口腔健康管理としての口腔ケアは在宅医療を支える屋台骨の役割を担っている。口腔は感染症予防、栄養の摂取、精神的な安定を図るうえで最も重要な器官である。この点を踏まえて、在宅医療に携わる医師をはじめ、多くの職種と協働して口腔に関わることで在宅医療の質を高めることが可能である。

私は過日、日本を代表する在宅医療に携わる医師から身につまされる手紙をいただいた。この手紙を読んだとき、高齢者の医療に真剣に対峙し、行動を起こそうとしている歯科医師が絶対的に少ないことに危機感を持った。これは今から 10 年ほど前の経験であるが私の認識では 10 年前と大きな変化、進展がないと考える。

「前略　先日の国立長寿医療センターの会議ではお世話になりました。

以前から医科歯科連携の重要性は叫ばれていながら、なかなか大きく発展するには至っていないこと、改めて考えますと、在宅患者を日常的に担当している在宅医や訪問看護師が、ようは口腔内を観察していない、歯科介入の必要性があったとしても気づいていないところが最もボトルネックになっているのではないかと考え、平成 23 年度の厚労省モデル事業在宅医療連携拠点事業を受託するにあたり、歯科衛生士を雇用し、当院の訪

問診療に同行してもらい、端からスクリーニングしてもらいました。

その結果、平たく言うとほぼすべての在宅患者がセルフケアが不足しており、基礎疾患もあるわけですので、歯科介入の必要性があるわけですが、特に必要性が高い患者を抽出し、狭義の歯科治療に止まらず、継続的な口腔ケア、摂食嚥下リハビリテーションにまで関わる覚悟のある歯科医師をご紹介下さいと地区歯科医師会にお願いし、やっと3 名の歯科医師に集中的に患者を紹介するというスタイルでスタートしました。」

皆さんはこの手紙を読んでどのように感じたであろうか、医師や看護師は口をあまりに診ていないと反省しながら、在宅医療に熱心な歯科医師が不足していると問題点を指摘している。これからの歯科医療は診療所内での診療に加え、一歩外に出て、通院困難な患者さんに対しても他職種と協働し手を差し伸べ、口腔の健康管理に努める責務を有している。

6. シームレス診療の勧め　通えなくなった患者さんへ対応を考える時代

歯科医師の多くが、従来型の開業形態をとっている。つまり、小児から高齢者まで来院される患者さんの一般診療に携わっている。取り扱うほとんどの疾病が齲蝕と歯周病である。そして欠損部に対する補綴処置である。この診療室にも高齢化の波が押し寄せている。小児の患者さんが減少している一方、高齢者の方の占める割合が増加している。しかし通院できない高齢者の方に対し、一歩、院外に出て在宅医療を行う歯科医師は微増しているが、全体の 2 割から 3 割に留まっている。最近の傾向としては、日本および県歯科医師会が率先して在宅医療推進を図り、郡市歯科医師会までその方針が浸透してきている。問題は多職種連携に不慣れであり、まだ躊躇していることである。そして歯科治療と口腔健康管理（口腔ケア）をバランスよく実施できる人材がまだまだ大きく不足していることである。とくに経験を積んだ歯科衛生士を擁する歯科医院の絶対数が不足していることが大きな課題である（図 4）。

図4．口腔健康管理の風景．
脳梗塞の後遺症でリハビリ病院で療養を続け、在宅に復帰したが適切な口腔リハビリを受けられず、当院に紹介され、担当の歯科衛生士が口腔機能の測定を行っている。

しかし我々歯科医師のなかでも危機感を感じ、地道であるが各都道府県でリーダーが育っていることは確かである。そして医師をはじめ多職種との連携に一歩踏み込む時代が目の前まで来ている。通えなくなった患者さんへの対応は社会からの強い要請である。

7.　今、求められる、食べること（摂食・嚥下）を支援する歯科の役割

口は生きる力を生み出す要所であり、口腔健康管理としての口腔ケアは“口から食べること”をサポートする上で、最も重要な役割を担うケアのひとつである。脳卒中の後遺症で食事中のむせが問題となっている方に、舌の機能訓練と口唇閉鎖の訓練を地道にしていくうちに、むせの回数が減少し、安心して食事ができるように

なるとともに発音が少しずつ明瞭になってくる。この発音の変化により自分の意思を相手に伝え易くなり、久しぶりにみせたすばらしい笑顔に接する時、口腔健康管理の心理面に与える可能性を感じる。またこれまで携わった研究でも栄養介入単独に比較し、口腔機能訓練を付加したグループのほうが、血清アルブミン値の改善と維持が図られることが確認されている[9]。口腔機能の向上は栄養改善に大きな力となる。その際の歯科医療者の声掛けと勇気づけは社会への貢献度を間違いなく高める。

※超高齢社会における義歯と義歯ケアの重要性

超高齢社会において義歯治療とその前後のケアは非常に重要な意味を持つ。まず

①義歯を装着することで咀嚼力をアップし、栄養摂取を飛躍的に高めることができる

②適合性の良好な義歯によって、安全な嚥下を確保できる

③義歯によって食べる楽しみを増すことができる

④義歯によってオーラルフレイルそしてその先にある口腔機能低下症の予防につなげられる

⑤義歯を装着することで顔貌を良好に保つことができ、対人関係を維持する上で重要な意味を持つ

⑥リハビリテーションを順調に進めるうえで、重要な支持療法になる

以上の他にも義歯のもつ役割は多岐にわたる。しかし現実的には”入れ歯“ということで軽んじられてしまう傾向があったことは残念である。

義歯は適合性がいいだけでなく、口腔周囲筋と調和がとれていないと義歯本来の役割をなさない。また義歯の衛生管理がなされていなければ口腔細菌のリザーバー（温床）になり、肺炎等の感染症の原因を作ってしまう。総義歯を装着している方の方が、本来義歯を装着すべき状態にもかかわらず装着していない方より統計的にも有意に肺炎の発症が抑制されることが示唆された（図5）[7]。今後もさらなる研究が望まれる。このように QOL の向上だけでなく、疾病予防と生命を維持するためにひじょうに重要な意義を持つ。また超高齢社会においては、障害を持ち、施設や病院で療養される方が急増する。それ故、診療室で義歯を製作する以上に配慮しなければならない事項が増える。一つは体幹を維持できない方が多く見受けられるので体幹を保持したうえで、口腔機能を向上させるべく口腔リハビリテーションを義歯製作の前後で十分行う必要がある。技術的な説明は割愛させていただくが、奥が深く個々人によって障害の内容や程度に差異があり、高齢者歯科医学・医療の真価が問われる分野である。しかし義歯治療、ケアほど、介入前後で機能の改善の変化が大きい医療分野はない。

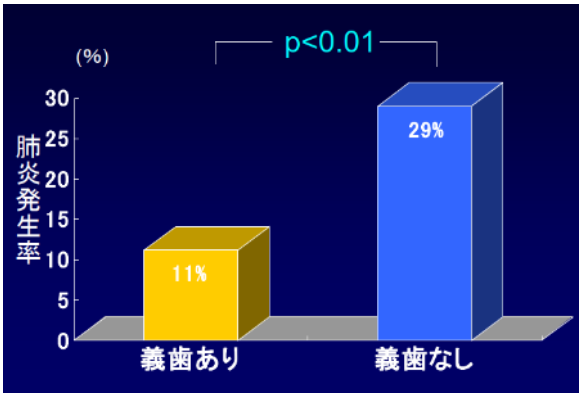


図5. 無歯顎者の肺炎発症率.
無歯顎者で義歯を装着している方と装着していない方では肺炎の発症率に有意の差が認められた。義歯装着の肺炎予防に与える影響が示唆された。

超高齢社会における義歯治療とその後のケアはますますその重要性が高まると思われる。卒前、卒後教育の中でもっと、義歯治療、義歯ケアが高い位置を占めなければ、国民にもその重要性が伝わらないのではないか[10]。

8. インプラント治療を受けた患者さんが要介護状態になったらどうするか？

図6. 高齢者のインプラント治療.
急性期病院の ICU に入院したインプラント治療を受けた患者. 口腔衛生管理がほとんどされていない。

インプラントは歯科の重要な治療法の一つであるとともに、ある意味においてひじょうに予知性の高い治療法である。しかしこのインプラント治療も十分な感染予防に根ざしたメインテナンス　ケアがあって、はじめて評価が得られる。しかし残念なことに半世紀の歴史を持ったオッセオインテグレーション　インプラントも患者の高齢化で社会的に大きな問題となろうとしている（図6）。もし病院に入院したら、要介護状態になったら、認知症が発症したら、他者のケアに頼らざるを得ない状態になったらどう対応したらいいのか。現実的に誰がインプラントのケアを担うのか。看護師か？介護職か？家族か？　否、だれも手が付けられない。歯科職、それもインプラント治療、歯周治療に精通した歯科医師、歯科衛生士しか対応できないケースも多数存在する。今後は様々な環境下でのインプラント治療とケアの在り方を真剣に考えなければならない。患者さんとインプラント治療の契約を結ぶ時でも「もし入院したり、在宅で療養するようになったり、施設に入るようになったら必ず、一報ください」と約束をすることも国民から信頼を得るために非常に重要である。そして口腔健康管理・口腔ケアを必要とする患者さんのために在宅医療に取り組むか在宅医療にかかわる歯科医療機関と連携をとる覚悟が求められる。

9. 診療室完結型から地域完結型へ、治す医療から治し支える医療へ

図7. 多職種連携によるトレーニング風景.
三島口腔ケアネットワークでの摂食嚥下リハの研修会風景。担当者が ST で筆者がモデルになっている。

これまでわれわれは診療室内で治療を完結してきた。しかしこれからは多職種間あるいは同職種間（歯科）で密な連携が必要となる。その理由は単独の職種では増加し続け複雑化する高齢者の医療・福祉・介護の問題に対処できないからである。すなわち診療室が診療室内で完結する機能にとどまらず、ネットワークを形成する多職種連携の一つの存在になることが求められている（図7）。

長い間、我々は何の疑問も持たず「治す医療」を行ってきた。しかし人口の高齢化が進み、複数の疾病や障害を持ちながら生活する方が急増し、治療後のリハビリ、介護や生活支援が不可欠になった。歯科医療そのものも治療後の管理が治療と同等あるいはそれ以上に重要であるという認識に変わりつつあるなか、診療室での対応から在宅医療、ターミナルケアまでシームレスにかかわることが求められる。今後は健康寿命を延伸し、

納得できる人生の完結を支援する歯科医療に変貌していかなければならない。

10. 目の前の患者さんの近未来を考える姿勢

目の前の患者さんは必ず高齢化し、いくつかの病気を抱え、様々な介護を必要とするステージを控え、そして最期に死を迎えるという生物としての避けられない過程を歩んでいることに気付くべきである。幸か不幸か我々はこの過程をあまり考えずにこれまで歯科治療と疾病予防に取り組むことができた。しかし、長寿社会を迎え、これからは目の前にいる患者さんの将来の姿を想像すべきであり、何がその患者さんにとって大切で望ましいのかを診療室だけでなく地域で考えなければならない。この姿勢と行動が超高齢社会で信頼される歯科医療につながると思う。別の表現をすれば生涯にわたる切れ目のない歯科としての関わりが求められる時代に入ったといえる。その際、個人個人における予防的対応を早めに準備することが肝要といえる。とくに口腔の健康管理としての口腔衛生管理、口腔機能管理は重要です。その際、義歯による口腔管理は歯科でしか提唱できない、唯一無二の専門領域であることを忘れてはならない（図8，9）。

図8. 補綴治療前
熱傷で生死の間をさまよった方で、元気になるためには義歯を作り口から食べなければと訪問診療の依頼が入った。口元が辛そうであった。

図9. 補綴治療後.
上下義歯が入り、満面の笑顔である。その 1 か月で体重が急速に回復した。

11. 終わりに　40 余年、口腔に関わることの幸せを感じて

口腔は，生命維持にとって基本的かつ重要な働きをもつ器官である。さらに，愛情表現、人間関係の創造，人間成長への関与という人間の心ともつながる高度な役割を担っている。これまで生涯にわたる口腔管理について目が向けられることが少なかった背景には、口腔=食物を噛む場所という一元論的にしか捉えられていなかったことが挙げられる。しかし要介護高齢者に対して口腔健康管理としての口腔のケアを週に 1 回継続することによりおよそ 2 年間で40％の誤嚥性肺炎を予防し、認知機能低下を抑制し、死亡率を減少させることが介入研究により示唆され [6,7]。口腔保健の継続に勇気を与え、全身の健康との関係に注目が向けられるようにな

った。このテーマは当然のことながら歯科、口腔だけの問題ではなく広く保健、医療、福祉・介護のすべての職種にかかわるテーマである。幸いに口腔と全身疾患との関係に焦点を当てた研究がぞくぞく世に出て、一般国民にまで情報が伝わるようになった。私は義歯のケアに新たな光が当たる時代を迎えると確信している。

これまで歯科は診療所内で、ほぼすべての業務を完結してきたが今後は地域との結びつきを強め、地域包括ケアシステムの中で地域完結型の診療所に機能を向上させることが急務と思われる。超高齢社会に対応できる歯科医院にその機能を発展することにより、地域内における歯科に対する評価や見方が確実に高まるものと思われる。私はこの激動の時代、歯科に関わらせていただきとても幸せに感じている。そしてこの国に生まれてよかったと思える社会を築くことに残りの人生を捧げたい。

報告すべき利益相反はない。

本論文の一部は，第 13 回学術大会特別講演（2021 年 2 月 28 日，WEB)で発表した

文献

1）ヴァージニア・ヘンダーソン：看護の基本となるもの. P14.看護協会出版会.東京、 1995

2) 厚生省　平成10年度老人保健強化推進特別事業　社会福祉施設等入所者口腔内状態改善研究モデル事業報告書：浜松市保健福祉部保健福祉総括室健康増進課口腔保健医療センター編，静岡，1999

3)米山武義，相羽寿史，太田昌子ほか：特別養護老人ホーム入所者における歯肉炎の改善に関する研究，日老医誌 34:120-124.1997

4)弘田克彦，米山武義，太田昌子ほか：プロフェッショナル・オーラル・ヘルス・ケアを受けた高齢者の咽頭細菌数の変動，日老医誌 34：125-129. 1997

5）主な死因の構成割合（2020 年人口動態統計月報年計（概数）の概況より）

6)Yoneyama, T., Yoshida, M., Matsui, T. et al. : Oral care and pneumonia,　Lancet. 354:515. 1999

7)米山武義、吉田光由、佐々木英忠、ほか.：要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究、日歯医学会誌 20:58~68. 2001

8)佐々木英忠、奥田克爾、阿部修ほか. 平成 15 年度　厚生労働省老人保健健康増進等事業　口腔ケアによる気道感染予防教室の実施方法と有効性の評価に関する研究事業報告書、地域保健研究会、59-66. 東京、2004

9)菊谷　武，西脇恵子，稲葉　繁，ほか：介護老人福祉施設における利用者の口腔機能が栄養改善に与える影響，日老医誌 41.396-401. 2004

10)佐藤裕二、教科書にのせたい義歯診療のコツ　Q&A で学ぶ臨床ヒント集、永末書店、京都、2012

義歯安定剤，口腔保湿剤が口蓋床維持力へ及ぼす影響

―口腔内環境の想定―

○山根邦仁，佐藤裕二，北川　昇，下平　修，古屋純一，池村直也，角田拓哉，武田佳奈

昭和大学歯学部高齢者歯科学講座

Ⅰ．目的

高齢化率の上昇に伴って，口腔乾燥症状を有する義歯装着患者は増加傾向にある．このような患者では義歯の維持力を得るために義歯安定剤を使用することが多い．しかし，市販の義歯安定剤には口腔粘膜や義歯からの除去が困難なものがあり，口腔内細菌の増殖要因となる．近年，清掃性が高く保湿成分を含んだ，口腔乾燥症用義歯安定剤が開発された．先行研究では模型を用いて口腔乾燥症用義歯安定剤が義歯の維持力に与える影響を評価し，良好な結果を得た．また床の圧接時の荷重の大きさの違いが維持力に影響を与える可能性も示された．そこで本研究では，有歯顎者の口腔内での口蓋床の利用に先立ち，口腔内での荷重の規定が可能な圧接用装置を使用し，模型上で経時的な維持力の変化を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ．方法

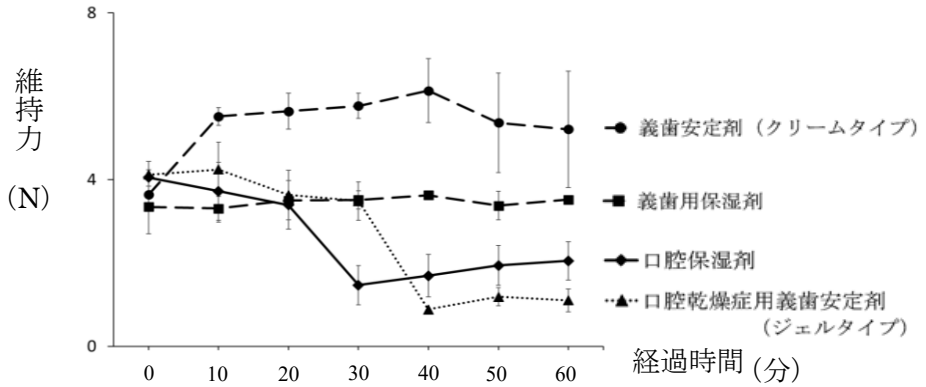
粘膜部がシリコーン製の有歯顎模型から製作した石膏模型上で，熱可塑性レジンにて口蓋床を製作し，床中央部に Co- Cr 線のループを付与した．被験試料として，義歯安定剤(クリームタイプ)，義歯用保湿剤，口腔保湿剤，口腔乾燥症用義歯安定剤(ジェルタイプ)を用いた．床内面に試料 2.5 g を塗布して，シリコーン製有歯顎模型に装着した．咬合面方向からロードセルを付与した圧接器で垂直に 25 N の荷重を加え, push pull gage で 60°　の方向へ 1 N/sec の速度で牽引し，維持力を測定した．その際，口腔内を想定し，水中浸漬した状態で 60 分間, 10 分ごとに測定した．測定は水中から取り出した状態で 4 回行い, 1 回目は除外して 2 回目から 4 回目までの測定値を用いた．一連の測定を各被験試料ごとに 3 回繰り返し，その平均を測定値とした．

Ⅲ．結果

クリームタイプは浸漬 10 分で被験試料中最大の維持力を示し，その後，維持力はほぼ変化しなかった．義歯用保湿剤は水中浸漬後から 60 分間低い維持力を示したままであった．口腔保湿剤は 20 分以降，維持力が急激に低下し，その後に大きな変化は認めなかった．ジェルタイプでは水中浸漬後 30 分間は維持力が持続したが，その後は急激に維持力が低下した．

Ⅳ．考察

クリームタイプは水中への流出が少なく維持力は安定したが，水洗しにくく清掃不良となりやすい．以上の結果から義歯（口蓋床）維持力の強化には水中浸漬 20 分までではクリームタイプに次ぐ維持力で清掃性に優れたジェルタイプが有用である可能性が示唆された．



バルブ型スピーチエイドが細菌叢に及ぼす影響の一考察

○米山喜一[1)]、鳥居麻菜[1)]、斎藤由香[2,)]、大久保力廣[1)]

[1)] 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座，[2)]鶴見大学歯学部附属病院

Ⅰ．目的

人体に日常的に共生して棲息する細菌や真菌などを「常在菌叢（indigenous microbial flora)」とよぶ．ヒトの常在菌は人体が外界と接触している場所のあらゆる部分に生息し，口腔をはじめ皮膚，眼，鼻腔・咽喉から肺までの気道から肛門，腸管，尿路，膣等にも棲んでいる.その菌数や種類は人により異なり,病原性がある菌も含まれている．[1)]

常在菌は，本来の居場所に定着し，その人が健康で通常の免疫力を保っているかぎり病気を起こさず,均衡を保って共生している．しかし,先天的に鼻咽腔と口腔を閉鎖することができない場合や，外科処置などにより後天的に閉鎖することができない患者においては，頻繁な常在菌の移動が生じるため，細菌叢の均衡が崩れる可能性がある.

Ⅱ．方法

今回，先天的な口蓋垂部の劣成長による鼻咽腔閉鎖不全の患者に対し，バルブ部を動的印象採得することにより，鼻咽腔部を確実に閉鎖できるバルブ製作を行った.

鼻咽腔部の形態は,内視鏡を用いて観察した．観察の際，Ah の発音および嚥下時の咽頭周囲の筋の動きを観察し，視覚的に形態の把握を行った．バルブ形態は，ろう義歯のバルブ部に球形のユーティリティワックスを付与し，咽頭部の運動を阻害しないことを確認後，ワックス上にソフトライナーを貼布し， Ah の発音および嚥下運動を繰り返し行いバルブの動的印象採得を行った．印象採得後,「パ・タ・カ・ラ」の発音により聴覚的に発語明瞭度の確認を行い，義歯を完成した．バルブ部は通常形態より大きいことから，重合収縮を考慮して即時重合レジンにて核を製作した後，流し込みレジンを用いてバルブ部を完成した.

Ⅲ．結果

内視鏡を用いて咽頭部の観察を行い，咽頭部の動的印象採得を行なったことにより，バルブ部に適切な形態を付与することが可能となり動的適合性の良好なバルブ製作が行えた．これにより開鼻声が顕著に改善された.

Ⅳ．考察

口腔内には約 700 種以上の菌種が存在するが，唾液による変動が著しく全てが常在菌叢となるわけではない．主にはレンサ球菌や嫌気性のポルフィロモナスやカンジダ，フゾバクテリウム，バクテリオネーマが常在菌叢として存在する．一方，鼻咽腔にも病原性を持つ多数の菌が出入りするが，主に好気性のブドウ球菌や緑膿菌，レンサ球菌，ナイセリアが常在菌叢として存在している．口腔内と鼻咽腔の閉鎖を行うことが困難な鼻咽腔閉鎖機能不全症の患者においては，嚥下ならびに発音時に常に口腔と鼻腔の異なる常在菌の移動が行われるため，結果として，本来，常在しない場所に常在することになり，細菌の持つ病原性により様々な問題を生じる可能性がある[2)]．特に，歯周病の原因菌であり腸癌や感染性腸炎ならびに誤嚥性肺炎との関与が疑われるフソバクテリウムが上咽頭部へ常に侵入することは，重篤な疾患を誘発するリスクとなり得る．また，鼻咽腔の細菌が口腔内へ侵入することにより，新たな口腔内感染症が生じる可能性もある.

今回の適合の良いバルブ製作により,嚥下ならびに発音時に鼻咽腔部の閉鎖を確実にすることにより,鼻咽腔部の疾患や誤嚥性肺炎を未然に防ぐことや疾病の悪化を防ぐ「未病」への対策になるのではないかと考える.

Ⅴ．文献

1.太田 敏子． 目に見えないヒト常在菌叢のネットワークをのぞく． 宇宙航空環境医学 2012, 49(3), 37-51

2.Jørn A Aas, Bruce J Paster, Lauren N Stokes, Ingar Olsen, Floyd E Dewhirst. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. J Clin Microbiol, 2005 Nov;43(11), 5721-5732

軟質リライン材と硬質リライン材の維持力に関する in vitro 研究

○永田俊介[1)], 佐伯啓行[2)], 北村彩[2)], 鈴木亜沙子[2)], 鎌田征之[2)], 谷本安浩[3)], 河相安彦[2)]

[1)] 日本大学大学院松戸歯学研究科 有床義歯補綴学専攻, [2)]日本大学松戸歯学部 有床義歯補綴学講座,
[3)]日本大学松戸歯学部 歯科生体材料学講座

Ⅰ．目的

義歯の維持は, 義歯粘膜面と顎堤粘膜間の唾液の厚さ，唾液量，粘度に依存し，適度な量，粘度の唾液の薄層が形成されることで，維持力が高まる．しかしながら，経時的に義歯の適合は低下し, 維持力も十分発揮にされなくなるため, リライン材を用いて義歯粘膜面の適合を改善し, 維持力を回復することが期待される. 軟質リライン材でリラインする事で, 義歯の維持が上昇したとの報告が散見されるが[1)], 軟質リライン材を適応した義歯の維持力を材料学的な観点から定量的に検証した報告は無い.

そこで，今回の研究は 2 種類の軟質リライン材（SOFRELINER TOUGH MEDIUM: RT-M, SOFRELINER TOUGH SUPER SOFT: RT-S）と 1 種類の硬質リライン材（TOKUYAMA REBASE III NORMAL: HR）でリラインを行った試験片を用いて, リライン材の維持力と表面性状の関係を評価することを目的とした.

Ⅱ方法

試験片は, リライン面の直径 50 mm, リライン材の厚みが 2 mm になるように製作した. 擬似顎堤は，ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を用い，直径 70 mm の円柱状になるよう旋盤加工を行い製作した. 試験片と擬似顎堤の間には唾液を想定した介在液として，粘度の異なる 3 種類のグリセリン水溶液を介在させた.

維持力の測定は, 万能引張圧縮試験機を用いて測定した．擬似顎堤を試験機に固定し，擬似顎堤中央に介在液を 0.1 mℓ 滴下し，試験片を擬似顎堤に対して垂直方向に 2 kgf の力で 10 秒間加圧したのち，試験機で 10 mm/min で垂直方向に牽引し，試験片が完全に脱離したときの維持力を記録した.

続いて，リライン材の表面性状の評価のため, リライン材の濡れ性および表面粗さについての測定を行った. 濡れ性の測定は，接触角計を用いて測定した．また，リライン材の表面粗さの測定に関して, 表面粗さ計を用いて測定を行った.

試験片の維持力とリライン材の種類および介在液の粘度について二元配置分散分析を行った（$P<0.05$）．また，各測定項目に関して重回帰分析を行い, 試験片の維持力に対するリライン材の種類，介在液の粘度，リライン面の濡れ性および表面粗さの影響について解析を行った（$P<0.05$）.

Ⅲ．結果

二元配置分散分析の結果, 帰無仮説が棄却され，交互作用が認められた．また， 0 %グリセリン水溶液を介在させたときには 3 群間に有意な差が認められたが， 40 %および 80 %グリセリン水溶液を介在させたときには HR との間にのみ有意な差が認められ，RT-M と RT-S の間には有意差が認められなかった．また，重回帰分析の結果，試験片の維持力とぬれ性との間に有意な相関があることを示した（$p<0.001$）．一方，表面粗さは有意な相関を示さなかった（$p=0.850$）.

Ⅳ．考察

結果から，介在液の粘度が上昇するに従い，リライン材との交互作用が生じ， RT-M の材料的特性が補正され， RT-S に近づいていると考えられる. また, 擬似顎堤において，リライン材の濡れ性の濡れ性が小さいほど維持力が上昇することが示唆された．これは, 軟質リライン材の材料的特性が影響していると考えられるが, その詳細は不明であるため，今後追及する必要がある.

Ⅴ．文献

1) Kimoto S, Kimoto K, Murakami H, Atsuko G, Ogawa A, Kawai Y: Effect of an acrylic resin-based resilient liner applied to mandibular complete dentures on satisfaction ratings among edentulous patients. Int J Prosthodont, 27: 561-566, 2014.

デンチャープラークにおける細菌とカンジダ構成比の相関関係

○武部　純[1)]，藤波和華子[1)]，尾澤昌悟[1)]，西川　清[2)]，長谷川義明[2)]

愛知学院大学歯学部 [1)] 有床義歯学講座，[2)] 微生物学講座

Ⅰ．目的

デンチャープラークは義歯表面に形成される口腔常在微生物からなるバイオフィルムであり，その中でも真菌のカンジダ属は義歯性口内炎や日和見感染を起こす病原真菌として報告されている．デンチャープラーク中においては，カンジダ属は様々な口腔常在細菌との共凝集体として定着しているが，カンジダ属の定着や増殖に対して共生的あるいは拮抗的な影響を及ぼす口腔細菌の存在が考えられる[1,2)]．そこで，当研究グループでは，カンジダ属と共生・拮抗関係にある口腔細菌種の検索を目的とした解析法を検討し，本会学術大会にて報告してきた．
今回，カンジダ属の中でも義歯性口内炎との関連性が強い *Candida albicans* に対象を絞り，個々のプラーク構成細菌とカンジダ間における量的な相関関係について検討した．

Ⅱ．方法

①プラーク検体の採取

当院補綴科診療部にて，メインテナンスで通院中の患者の中から全部床義歯，オーバーデンチャー，多数歯欠損症例の部分床義歯装着者を対象とし，義歯の研磨面・粘膜面に付着したデンチャープラークの他，根面やインプラント，支台歯に付着したデンタルプラークも採取した（本学倫理委員会承認 No. 500）．今回はデンチャープラーク 31 検体とデンタルプラーク 16 検体の合計 47 検体について解析した．

②解析方法

プラーク中に含まれる総細菌 16S rDNA・V3-V4 領域の網羅的な塩基配列決定は Illumina 社の次世代シーケンサーMiSeq を用い，個々の細菌の属・種レベルまでの推定と構成比は QIIME を用いて解析した．*C. albicans* については，*C. albicans* 種特異的配列を標的とした絶対定量的リアルタイム PCR (AQPCR)を行い，これらと同時に取得した総細菌 16S rDNA の AQPCR データとのモル比換算により，検体ごとの総細菌量に対するカンジダ構成比を求めた．更に個々の細菌とカンジダの量的関連性を検討するため細菌属あるいは細菌種ごとに 47 検体分の細菌−カンジダ構成比データを集計し，Spearman の順位相関係数検定を行った．

Ⅲ．結果

C. albicans との量的相関を有意に示す細菌群が認められた．義歯粘膜面では *Scardovia*, *Kingella*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* などが高い正の相関を示したが，義歯研磨面では 5% 以下で正の相関を示した細菌は認められなかった．デンタルプラークでは *Schwartzia*, *Scardovia*, *Veillonella*, *Lactobacillus* などが正の相関を示した．一方，義歯粘膜面では *Filifactor*, *Leptotrichia* など，義歯研磨面では Aggregatibacter, *Cardiobacterium* など，デンタルプラークでは *Cardiobacterium*, *Leptotrichia* などが高い負の相関を示した．

Ⅳ．考察

義歯メインテナンス中の患者を対象者とした今回の分析結果から，①カンジダを含むデンチャープラーク微生物叢の菌構成パターン，②*C. albicans* との量的相関を有意に示す細菌群の一例を提示することができたと考えている[3)]．これにより，プラーク中におけるカンジダ定量値からの細菌構成の予測や，逆に今回相関を示した細菌群の定量値からのカンジダ量の推定が可能になると考えらえる．更に，負の相関を示した細菌群の中から，*C. albicans* の増殖抑制に関与する因子の探索ができる可能性も示されたと考えている．本研究から，有床義歯補綴治療における義歯ケアに貢献できる可能性が示唆された．

Ⅴ．文献

1) Cavalcanti IM, et al. Pathog Dis, 74(3): ftw002, 2016.
2) Bor B, et al. Sci Rep 6, 27956, 2016.
3) Fujinami W, et al. J Oral Biosci. 2021. (in press)

義歯安定剤上における *Candida glabrata* の増殖様相の検討

○村上智彦[1)]，野村太郎[1)]，下山　佑[2)]，佐々木実[2)]，小林琢也[1)]，近藤尚知[1)]

[1)]岩手医科大学歯学部　補綴・インプラント学講座，[2)]岩手医科大学　微生物学講座

Ⅰ．目的

2007 年に超高齢社会を迎えた我が国は，現在も高齢化率が上昇し続けている．高齢者の口腔機能を回復する一手段として可撤性義歯があげられるが，高度な顎堤吸収を認めるなどの難症例では，義歯の維持，安定獲得のための自己対策として義歯安定剤を使用する患者も少なくない．義歯安定剤の使用は，患者満足度や義歯の維持力，咀嚼能力が改善するという報告[1)]がある一方で，微生物学的な為害作用を否定することができない．

我々は，義歯安定剤の使用が，義歯性口内炎と関連が深い *Candida albicans* に及ぼす影響について，初期付着や経時的な菌数の変化を明らかにし，報告してきた．しかし近年，義歯性口内炎の他の原因菌として非 *albicans* 属が注目されつつある．本研究では，*C. albicans* に次いで義歯性口内炎患者から検出頻度が高い *Candida glabrata* に着目し，義歯安定剤の使用が *C. glabrata* の初期付着や経時的な菌数の変化に及ぼす影響について検討した．

Ⅱ．方法

C. glabrata ATCC 2001 株を YPD 液体培地で 24 時間前培養，遠心分離後，PBS（－）溶液で 1.0 ×10^7 CFU/ml に調整し，実験用菌液とした．加熱重合型義歯床用レジンブロック（10 ×10 ×5 mm，#400 耐水ペーパーで研磨）単体をコントロール（Co）とし，レジンブロック上に各種義歯安定剤（クリームタイプ : Cr，パウダータイプ : Po，クッションタイプ : Cu）を塗布したものを実験群とした．それぞれの試料に菌懸濁液を 100 μl 滴下し，4°C，2 時間培養した．培養後，非付着性の菌を除去し，各試料に付着した菌を回収した．回収した菌から mRNA を精製，逆転写反応で cDNA を合成し菌種特異的定量的 PCR 法により菌数を定量した．さらに，各試料に付着した菌を 37°C で 1，2，3，6，12 時間培養し，経時的な菌数の変化を検討した．

Ⅲ．結果

4°C で 2 時間培養時，滴下した菌数に対する付着菌数の割合を算出した結果，初期付着割合は 0.87～0.95 %であり，試料間に有意差を認なかった．また，菌数は経時的に増加し培養 3 時間までの増殖量が顕著で，各培養時間における菌数は Co より実験群で多かった．

Ⅳ．考察

本研究の結果から，義歯安定剤上における *C. glabrata* の初期付着割合や増殖様相は *C. albicans* と同様で，義歯安定剤を長時間連続使用することによって，菌の増殖をより亢進させる危険性があることが明らかとなった．*C. glabrata* と *C. albicans* は共存することでより強固に義歯に付着するという報告[2)]もあることから，義歯安定剤上で *C. glabrata* と *C. albicans* を共培養した際の増殖様相についても検討を行う必要があるが，義歯安定剤の使用前には口腔内を清潔にしておくこと，長時間の連続使用を避けるべきであることが示唆された．

Ⅴ．文献

1) de Oliveira Junior NM, et al. Masticatory performance of complete denture wearers after using two adhesives: a crossover randomized clinical trial. J Prosthet Dent. 2014; 112: 1182-7.

2) 岡田和隆ら. 口腔カンジダ症における *Candida albicans* と *Candida glabrata* の混合感染の臨床的検討. 老年歯科医学. 2016; 31: 346-53.

義歯洗浄剤の使用頻度は義歯のカンジダ付着量に影響する

－施設入所者における調査から－

○西　恭宏[1)]，村上　格[2)]，原田佳枝[1)]，堀之内玲耶[1)]，西村正宏[1)]

[1)]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，[2)]鹿児島大学病院 義歯補綴科

Ⅰ．目的

義歯の清掃方法についてはこれまでに多くの研究があるものの，ADA による義歯のケアとメンテナンスのエビデンスベースガイドライン（2011 年）では，「義歯は，効果的な義歯洗浄剤を用いて，毎日，洗浄されるべき」と呈示されていたが，義歯洗浄剤の毎日使用の効果についてのエビデンスはなかった．その後，デンチャープラークに対する頻回な義歯洗浄剤使用の有効性がいくつか報告されてきているが[1)]，ポピュラーな過酸化物系義歯洗浄剤はカンジダに対する効果が不十分であるとの報告も見受けられる．これらを受け，今回，カンジダに対しても義歯洗浄剤の使用方法が影響するという仮説を立て，施設入所者使用の義歯に付着しているカンジダを同定，定量し，義歯の清掃方法との関係を検討した．

Ⅱ．方法

対象は介護老人保健施設の入所者で，研究の同意が得られた 77 名（男性:21 名，女性:56 名，平均年齢:84.4 歳）が使用しているリラインの痕跡がない上下顎全部床義歯の 152 床を被験義歯とした．義歯の清掃方法については，義歯用ブラシ使用の有無，1 日のブラッシング回数，義歯洗浄剤の種類ならびに使用頻度，浸漬時間を調査項目とし，対象者本人とその介護者に対する聞き取り調査を行い，常勤歯科衛生士による日々の清掃状態観察記録との整合性を確認し，ブラシと義歯洗浄剤については，実際に使用しているものを確認した．デンチャープラークは，滅菌綿棒を用いて義歯粘膜面の右半側面を 2 回往復させて採取し，カンジダ属の同定と定量を行い，義歯の清掃方法とカンジダ量（CFU/ml）との関連を検討した．

統計は，カンジダ量（CFU/ml）と各清掃方法等の調査項目との関連について Spearman の相関分析を行い，関連のあったものについては，Mann-Whitney U test および Kruskal-Wallis test と Dunn’s Multiple Comparison test による各清掃方法項目のサブグループ間の比較を行い，各清掃項目の影響の強さを検討するために重回帰分析を行った．

Ⅲ．結果

義歯に付着するカンジダ量（CFU/ml）は，義歯用ブラシの使用の有無および 1 日のブラッシング回数には有意な相関を認めなかったが，義歯洗浄剤の使用頻度，種類，浸漬時間との間に有意な相関を認め（$p<0.01$），なかでも，使用頻度との相関係数（$r=0.527$）が最も高かった．

各清掃項目におけるサブグループ間比較では，義歯に付着するカンジダ量（CFU/ml）は，義歯洗浄剤の使用頻度において毎日使用の場合が最も少なく，1 週間に 3,4 回以上の使用頻度では，それ以下の使用頻度よりも有意に少なかった（$p<0.01$）．義歯洗浄剤の浸漬時間は，一晩浸漬するほうが 30 分以下浸漬より有意に少なかった（$p<0.01$）．多変量解析の結果，義歯洗浄剤の使用頻度と浸漬時間は，義歯に付着するカンジダ量（CFU/ml）に独立して有意に影響を与え（$p<0.01$），標準化偏回帰係数（β）はそれぞれ，-0.550，0.294 であった．

Ⅳ．考察

これらの結果から，義歯に付着しているカンジダ量は，義歯洗浄剤での清掃方法に関連しており，特に使用頻度との関連が高かった．このため，義歯清掃方法として，毎日の義歯洗浄剤の使用を強調して指導すべきであり，さらに可能な限り長時間浸漬洗浄するように指導することが必要である．

Ⅴ．文献

1) Ramage, G., et al. Impact of frequency of denture cleaning on microbial and clinical parameters - a bench to chairside approach. J Oral Microbiol 2019; 11: 1538437.

（COI 開示：なし，鹿児島大学病院臨床研究倫理委員会承認 #18-89）

口腔カンジダ症と義歯治療の関連性

○足立　拓也[1)]，星 憲幸[1)]川西 範繁[1)]，一色ゆかり[1)]，熊坂 知就[1)]，市ヶ谷成美[1)]，茂木 みく[2)]，
木本 克彦[1)]

[1)]神奈川歯科大学大学院歯学研究科 口腔統合医療学講座　補綴・インプラント学
[2)]神奈川歯科大学附属病院　衛生士科

Ⅰ．目的 口腔カンジダ症による口腔不快症状を訴える患者は増加してきている．我々は，義歯を用いた補綴治療により口腔乾燥症などの口腔不快症状に対する治療の有効性の検討を行い，補綴治療による唾液量（特に刺激時唾液量）の増加・改善が，口腔内の症状の改善に影響している可能性を報告し，更には口腔カンジダ症改善への影響も報告してきた．

そこで本研究では唾液量を中心に，口腔カンジダ症の補綴治療による症状改善について，被験者数を増やすと共に，更なる関連性を探るため重回帰分析を用い，各項目の影響度を検討したので報告する．

Ⅱ．方法 対象は，本学附属病院補綴科に来院し義歯治療を希望された患者より本研究内容に同意を得られた 62 名とした．

全ての対象者に対して，4 つの評価項目（カンジダ菌検出試験，唾液量，口腔内症状，咀嚼能率）を補綴治療前（初診時）と義歯調整が終了し 4 ヶ月経過後の 2 度行ない，咬合，唾液と *C. albicans* 及び口腔内症状との関連性を検討した．被験者を初診時において *C. albicans* が検出された群（candida 群），検出されない健常者群（control 群）と分類した．唾液量（安静時唾液：吐唾法，刺激時唾液：ガム法）の採取時間を先行研究より月曜日・火曜日の AM10:00 と規定して計測した．口腔内症状の状態を 7 つの項目でスコアリングし比較した．咀嚼能力測定は咀嚼力判定ガムを用いて 3 分咀嚼後にカラーチャートにて評価した．性別，義歯の種類，治療の内容，咀嚼能力，唾液量について，重回帰分析を用いて *C. albicans*，口腔内症状，咀嚼能力，各唾液量への影響を検討した．

なお，本研究は神奈川歯科大学倫理審査委員会（No. 243 ）承認のもと実施された．また，本研究は JSPS 科研費 15K11178 の助成を受けたものです．

Ⅲ．結果 唾液量において義歯治療を行うことで candida 群の刺激時唾液量が control 群と差がないほどに増加改善することが確認できた．口腔内症状では義歯治療後において control 群，candida 群ともに改善がみられた．咀嚼能率では candida 群が義歯治療後において有意に上昇した．

また重回帰分析の結果，義歯治療は *C. albicans*，咀嚼能率，安静時唾液量，刺激時唾液量に対して影響しており，刺激時唾液量の変化は全項目に対して強く影響している事が分かった．

Ⅳ．考察 今回の結果より義歯治療を行うことで，特に candida 群での咀嚼能力改善が確認できた．咀嚼能力を向上させることで刺激時唾液量が改善し，口腔カンジダ症に関連する口腔内症状の改善へ繋がったと考えられる．重回帰分析により *C. albicans* に対する義歯治療の影響を確認し，刺激時唾液量に対しても義歯治療が有意に関連した．以上のことから，義歯を用いた補綴治療を行うことで口腔カンジダ症に関連する口腔内症状を改善できる可能性があり，さらに唾液量（特に刺激時唾液量）との強い関連性が示唆された．

Ⅴ．文献

1)Masako Banka, Noriyuki Hoshi, Makiko Saita, Atsushi Kuwabara, Yusuke Arai, Akinori Ohno, Tomonari Kumasaka, Katsuichiro Maruo, Suguru Kimoto, Yasuhiko Kawai, Katsuhiko Kimoto(2016) Denture treatment improves oral discomfort accompanying dry sensation.Oral health and dental management.

2)Norishige Kawanishi ,Noriyuki Hoshi , Sugimoto Masahirob , Ayame Enomoto , Sana Ota , Miku Kaneko , Tomoyoshi Soga , Masaru Tomita , Katsuhiko Kimoto（2019） Effects of inter-day and intra-day variation on salivary metabolomic profiles

義歯安定剤タイプと口腔湿潤度及び口腔衛生状態の関連

○山口皓平[1)]，浜　洋平[1)]，GUO RUOYAN[1)]，波多野恵太[1)]，吉田智和[2)]，山口知美[2)]，水口俊介[1)]

[1)]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
[2)]小林製薬株式会社　ヘルスケア事業部

Ⅰ．目的

義歯安定剤には利点だけでなく欠点もあり，適切な条件下で使用することが望まれる。Web で行われた調査[1)]において，WEB アンケートに回答した 1470 人の義歯装着者のうち、21.6%が義歯安定剤を使用していることが報告されている．さらにその義歯安定剤使用者のうち，クリームタイプは 66.7%，ライナータイプは 23.3%とそれぞれ一定数の使用者がいることが報告されており，それぞれの義歯安定剤使用者の口腔環境の違いについて明らかにすることが求められる．本研究の目的は，クリームタイプ，ライナータイプ義歯安定剤使用者の口腔衛生状態と口腔湿潤度の違いについて明らかにすることである．

Ⅱ．方法

WEB アンケート回答者のうち，義歯安定剤を週に１回以上使用し，かつ定期的に歯科医院を受診していない 50-89 歳のクリームタイプまたはライナータイプの義歯安定剤使用者を研究対象者とし，アイヒナー分類 A 群，B1 群のものは除外した．口腔衛生状態の評価値として Tongue Coating Index（TCI）を視診で判定し，口腔湿潤度の評価値として口腔水分計(ムーカス，ライフ)を用いて舌背の湿潤度を測定した．使用する義歯安定剤タイプにより口腔衛生状態と口腔湿潤度に差があるか検討するために，Shapiro-Wilk 検定で正規性を検討した後，Wilcoxon の順位和検定で TCI/ムーカス測定値について，クリーム・ライナーの安定剤タイプ，性別，義歯タイプで二群間比較を行った．また，TCI/ムーカス測定値を目的変数，安定剤タイプ，性別，年齢を説明変数として，重回帰分析を行った．すべての統計解析には JMP8.0 を用い，有意水準は 5%とした．なお，本研究は東京医科歯科大学歯学系倫理審査委員会の承認(承認番号:D2018-057)を得て行っている．

Ⅲ．結果

本研究では歯科医師による適切な医療介入をされている者だけではなく，広く一般に義歯安定剤を使用している者を母集団として想定するために，歯科医院を受診している患者からではなく，WEB アンケートにより対象者を募集し，クリームタイプ義歯安定剤使用者 40 名，ライナータイプ義歯安定剤使用者 48 名の測定を行うことができた．その結果，Wilcoxon の順位和検定により，ムーカス測定値でライナータイプ（$p=0.04$），TCI ではクリームタイプ（$p<0.01$），男性（$p<0.01$）において有意に高い値を示した．重回帰分析では，ムーカス測定値において有意な因子は認められず，TCI では安定剤タイプ（$p<0.01$），性別（$p<0.01$）が有意な因子となった．

Ⅳ．考察

今回の結果より，クリームタイプ義歯安定剤使用者，また男性の方が TCI が大きい，つまり口腔衛生状態が不良である可能性が示唆された．クリームタイプ義歯安定剤は使用後も口腔内に残存しやすいものであるために，口腔衛生状態が不良となる一因となった可能性が考えられる．今後は，義歯安定剤，特にクリームタイプ義歯安定剤の使用が，TCI を悪化しうるのか明らかにするために，対象群として義歯安定剤を使用していない人を含めた，縦断的な研究を行うことが必要であると考えられる．

本研究において，ライナータイプ義歯安定剤使用者の方が口腔衛生状態が良好であることが示された．

Ⅴ．文献

1)Tun Min Bo, et al. Utilization of denture adhesives and the factors associated with its use: a cross-sectional survey BMC Oral Health. 2020;20(1):194.

新規開発した義歯洗浄剤を含めた泡タイプ義歯洗浄剤の比較検討

○原田佳枝[1)]，堀之内玲耶[1)]，村上　格[2)]，西　恭宏[1)]，西村正宏[1)]

[1)] 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)] 鹿児島大学病院 義歯補綴科

Ⅰ．目的

義歯安定剤は義歯の安定性の向上のために有用である一方，口腔内や義歯に付着した義歯安定剤の除去は困難で，臨床の現場では問題となっている．これらは，義歯性口内炎，誤嚥性肺炎等の疾患を予防する上でも重要であるが，義歯安定剤使用者に向けた製品開発の研究は殆ど行われてない．我々はこれまでに義歯安定剤除去に適した界面活性剤を見出し，その成果を基にして新規泡タイプ義歯洗浄剤「デントロクリーンムース」（DCM，デントロニクス，東京，図１）を開発した．この度，DCM と他の泡タイプ義歯洗浄剤と義歯安定剤除去効果・抗菌性・義歯材料に対する影響の比較により，興味深い知見が得られたので紹介する．

図１：デントロクリーンムース（DCM）．2020 年 5 月に発売された新規泡タイプ義歯洗浄剤である．

Ⅱ．方法

義歯安定剤除去実験では，クリームタイプ義歯安定剤（ポリグリップ無添加，GSK，東京）をアクリル上に均一に塗布し，試料とした．DCM を含む泡タイプ義歯洗浄剤原液 6 種に一定時間試料を浸漬後，試料上に残留した義歯安定剤面積よりスコアをつけて評価した．さらに，義歯粘膜面に着色した義歯安定剤を塗布後，義歯ブラシで清掃した後に義歯粘膜面に残留した義歯安定剤の残留度についても比較検討した．

抗菌性比較実験は，0.22μm フィルター滅菌を行った洗浄剤原液と病原体 3 種 *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* を用いて MIC（Minimum Inhibitory Concentration ; 最小発育阻止濃度）を算出して比較した．さらに義歯安定剤を塗布した試料を *C. albicans* で汚染した後，洗浄剤原液に浸漬後，試料に残存した *C. albicans* 量についてコントロールを滅菌蒸留水として比較した．

義歯材料に対する影響の比較実験では，#1500 サンドペーパーを用いた研磨により表面粗さを均一化した義歯床用レジン（GC アクロン，GC，東京）と硬質リライン材（クラリベース，クラリノリタケデンタル，東京）を試料とした．試料を洗浄剤原液へ長時間浸漬（1 日・7 日）を 23±2℃条件下で行い，浸漬前後の表面粗さを測定した．

Ⅲ．結果

DCM は他の泡タイプ義歯洗浄剤よりも，アクリルからの義歯安定剤除去に優れている傾向を示した．抗菌性は DCM を含む全ての洗浄剤に認められたが，各洗浄剤の種類により MIC に違いが認められた．*C. albicans* で汚染した試料の義歯安定剤による洗浄実験においても，全ての義歯洗浄剤はコントロールの精製水よりも *C. albicans* 残存量は減少したが，減少量は洗浄剤の種類によって異なっていた．表面粗さ測定では，義歯床用レジンには DCM を含めた全ての義歯洗浄剤は，長時間浸漬によって表面粗さに変化を与えなかったが，硬質リライン材においては DCM 以外の義歯洗浄剤には，洗浄剤浸漬により表面粗さが増加したものもあった．

Ⅳ．考察

DCM は義歯安定剤除去効果や抗菌性に優れており，長期間使用しても義歯材料も傷めにくい義歯洗浄剤であることが示唆された．

COI 開示：共同研究費，株式会社デントロケミカル

QCM システムを利用した非発泡義歯洗浄剤の有効性の評価

○田代　悠一郎[1]，松本　卓巳[1]，三宅　晃子[2]，小正　聡[1]，岡崎　定司[1]

大阪歯科大学　歯学部　欠損歯列補綴咬合学講座[1]，大阪歯科大学　医療保健学部[2]

Ⅰ．目的

義歯・補綴装置上の汚れは誤嚥性肺炎や義歯性口内炎，口角炎を引き起こしやすく，高齢者の高い QOL を維持するためには，口腔内の衛生管理が必要不可欠である．本研究では水晶振動子マイクロバランス（QCM センサ）を利用し，義歯表面の汚れの付着システムを使用し，無発泡性義歯洗浄剤が義歯表面の汚れに対してどのような効果を生じるのか検証したので報告する．

Ⅱ．方法

本研究で使用した無発泡性義歯洗浄剤は株式会社 Bee Brand より提供いただいたデントムースであり，対照群には PBS を使用した．義歯表面の汚れには口腔内細菌およびその接着に関与するタンパク質ならびに汚垢があげられる．前者に関しては，黄色ブドウ球菌のバイオフィルムを使用した検討を行った．また，後者に関しては QCM 装置（AFFINIX QN μユニット型；initium 社）を使用した．市販の Au QCM センサ表面に PMMA を成膜した PMMA QCM センサを作成，PBS 液相中で汚れ物質としてウシ血清アルブミン，牛脂汚垢を滴下し口腔内での義歯表面の汚染を模倣した．その後，実験群および対照群を滴下，センサの共振周波数変化を経時的に測定した．測定は各３回行い，共振周波数の変化量からセンサ表面での物質の着脱量を求め，student の t 検定により統計学的解析を行った．有意水準は 5%未満とした．

Ⅲ．結果

細菌実験の結果，デントムースは有意に高い洗浄効果を示すことが明らかとなった(Figure 1)．また，QCM 測定の結果により，アルブミン及び牛脂滴下後 PMMA センサ表面にアルブミン及び牛脂が吸着し，デントムース滴下後には PBS 滴下後と比較して顕著に吸着したアルブミン，牛脂が脱離したことが観察された(Figure 2)．

Ⅳ．考察

効果的な義歯洗浄剤の開発において，義歯表面への汚染物質の吸着および脱離のメカニズムを解明することは重要であり，本研究で使用した PMMA QCM センサは義歯表面を模倣しており，義歯表面での汚れの吸着とデントムースによる汚れの脱離を経時的に観察することができるため，汚染物質の着脱機構の解明に有用なツールである．

以上の結果により QCM 測定による物質吸着の観察は義歯洗浄剤の洗浄効果の検討に応用することが可能であり，デントムースは，義歯表面から細菌やその他の汚染物質を除去できる効果的な非発泡性義歯洗浄剤であり，義歯装着者の衛生的な口腔環境を確立するために有用であることが示された．

Ⅴ．参考文献

Miyake A, Komasa S, Hashimoto Y, et al. Fabrication of PMMA QCM sensor. J Japan Assoc Oral Rehabil. 2013;26:22–29.

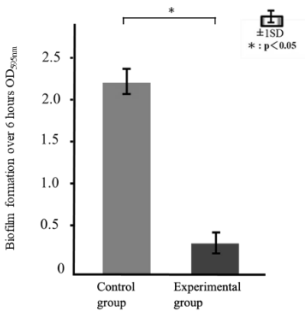


Figure 1　クリスタルバイオレット染色による
バイオフィルム形成量の評価

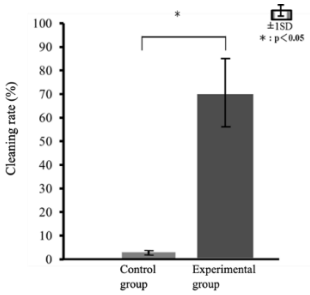


Figure 2 QCM 法による汚れの除去率の評価

粘膜調整材と軟質リライン材に及ぼす義歯洗浄剤の影響

○岡崎ひとみ[1)]，津田芙未香[2)]，村田比呂司[1)]

[1)]長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野，[2)]長崎大学歯学部歯学科

Ⅰ．目的

硬質材料では咀嚼時疼痛を回避できない難症例には，粘膜調整材や軟質リライン材の使用が有効である．軟質材料は微生物が容易に付着するため，義歯洗浄剤を用いた化学的洗浄が必須であるが，義歯洗浄剤の種類によっては軟質材料の表面粗さを増加させるという報告がある[1)]．われわれは，軟質材料を義歯洗浄剤へ浸漬することが，緩圧効果と関係する動的粘弾性値にも影響を及ぼすのでは，また物性の変化に伴い吸水量および溶解量も変化するのではないかと推測した．

本研究では，義歯洗浄剤浸漬前後の動的粘弾性値，吸水量および溶解量を測定することで，各種義歯洗浄剤が粘膜調整材と軟質リライン材の物性に及ぼす影響を検討した．

Ⅱ．方法

シリコーン系軟質リライン材としてソフリライナータフ スーパーソフト（トクヤマデンタル）を，粘膜調整材として松風ティッシュコンディショナーⅡソフト（松風）を使用し，メーカー指定の手順で 20mm×30mm×2mm の試料を作製した．試料作製後 1 時間に動的粘弾性の測定を行い，その後義歯洗浄剤に 168 時間浸漬した．12 時間ごとに洗浄液を交換し，1 日 12 時間 21 日間の浸漬をシミュレートした．浸漬する義歯洗浄剤はクイックデンチャークリーナー（酸／ジーシー），さわやかコレクト W 抗菌（銀系無機抗菌剤／塩野義製薬），ラバラック D（次亜塩素酸／サンデンタル）を選択し，コントロールとして蒸留水を用いた．

動的粘弾性の測定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）を用いて行った．測定はせん断モードで行い，測定温度 37.0 ℃，周波数 0.1～100Hz の間で測定を行い，周波数 1 Hz の値を比較した．弾性傾向を示す貯蔵弾性率 E’，粘性傾向を示す損失弾性率 E”，E”/E’で表される損失正接 tan δ の 3 つの値から浸漬前後の変化率を計算した．吸水量および溶解量は電子天秤 HTR-220（新光電子）を使用し算出した．

統計分析は一元配置分散分析を用い，義歯洗浄剤を因子とした．多重比較は Student-Newman-Keuls 法を用いた．有意水準は 5%とした．

Ⅲ．結果

粘膜調整材は E’，E”，tan δ すべての値においてラバラック D のみ有意に高い変化率を示した（P<0.05）（図）．吸水量は蒸留水とクイックデンチャークリーナーが有意に高く，ラバラック D は最も低い値を示した（P<0.05）．溶解量はラバラック D のみ有意に高い値を示した（P<0.05）．一方，シリコーン系軟質リライン材は tan δ においてラバラック D のみ有意に高い変化率を示したのみであった（P<0.05）．吸水量は義歯洗浄剤間で有意差を認めなかったが，溶解量はラバラック D のみ有意に高い値を示した（P<0.05）．

Ⅳ．考察

粘膜調整材はシリコーン系軟質リライン材と比較して義歯洗浄剤の影響を受けやすい傾向を認めた．また，次亜塩素酸系義歯洗浄剤が最も動的粘弾性に与える影響は大きかった．

本研究より，粘膜調整材とシリコーン系軟質リライン材に使用する義歯洗浄剤には銀系無機抗菌剤および酸が適していることが示唆された．

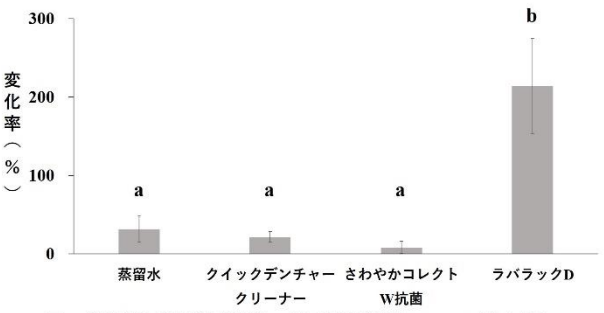


図　義歯洗浄剤浸漬後の粘膜調整剤のE”の変化率

Ⅴ．文献

1） Murata H, Chimori H, Hong G, Hamada T, Nikawa H. Compatibility of tissue conditioners and denture cleansers: influence on surface conditions. Dent Mater J 2010; 29: 446-453.

無歯顎補綴におけるマルコフモデル構築と費用対効果分析

○駒ヶ嶺友梨子，金澤　学，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

Ⅰ．目的

これまで，欠損補綴に関連した費用対効果分析も実施されてきたが，長期的な予後も含めた分析結果ではなかった．Zitsmann[1] らは無歯顎者への 3 種類の欠損補綴の長期的予後に対する費用対効果分析を行ったが，観察期間外に起こり得るイベントに対する費用が考慮されていなかった．一方， Listl[2] らは，上顎 4-インプラントオーバーデンチャー（IOD） と 6-IOD での長期予後の費用対効果分析を行い，歯科の欠損補綴においてもマルコフモデル構築とモンテカルロ法による確率的感度分析が利用可能であることを示した．本研究の目的は，無歯顎補綴における全部床義歯（CD），1-IOD，2-IOD において，マルコフモデル構築とマイクロシミュレーションにより，20 年間のフォローアップにおける費用対効果を明らかにすることとした．

Ⅱ．方法

下顎無歯顎患者を対象とした，全部床義歯，1 本インプラント支持可撤式義歯（1-IOD），2 本インプラント支持可撤義歯義歯（2-IOD）を製作した場合の費用対効果分析を行った．マルコフモデルの構築，移行確率・費用・治療効果指標などの費用対効果分析に必要なデータの算出，マイクロシミュレーションによる分析，費用対効果受容曲線の描記といった手順より，3 種類の治療法に対する 20 年間のフォローアップにおける費用対効果分析を行なった．マルコフモデル構築や費用対効果分析には Treeage Pro 2020（TreeAge Software, Inc.）を使用した．

Ⅲ．結果

分析期間を 20 年間とした場合，Willingness To Pay （WTP，支払い意思金額）が 約 10.3 万円以下の時は CD の費用対効果が一番高く，約 10.3 万円以上約 38.5 万円以下の間である時は 1-IOD の費用対効果が一番高く，38.5 万円以上の時は 2-IOD の費用対効果が一番高いという結果となった．

Ⅳ．考察

本研究の結果から，WTP に応じた費用効果の高い補綴方法が明らかになった．早期に無歯顎になった場合，全部床義歯よりも 1-IOD や 2-IOD を選択した方が費用対効果が良くなり，装着から 10 年後は 1-IOD の費用対効果が良いが，15 年後，20 年後と 2-IOD の費用対効果が良くなっていくことが示唆された．

一方，本研究では，移行確率や治療効果指標については過去の文献を参考としている．長期間の追跡調査を伴う 1IOD と 2IOD の無作為化比較臨床試験でかつ，complication や治療効果指標の結果について詳細に報告されていた文献は Bryant らの報告[3] のみであった．また全部床義歯に関しても，生存率や complication について報告はほとんどなかった．さらに海外は，医療保険制度が日本と異なるため，特に complication の移行確率は日本人を対象とした場合の移行確率と異なることが考えられる．今後は，メタアナリシスの実施も含めて，より多くのデータから移行確率や治療効果指標を求めることや日本人を対象とした研究のデータの収集が必要であることが必要とされる．

Ⅴ．文献

1. Zitzmann NU, Krastl G, Weiger R, Kühl S, Sendi P. Cost-effectiveness of anterior implants versus fixed dental prostheses. J Dent Res. 2013 Dec;92(12 Suppl):183S-8S.

2. Listl S, Fischer L, Giannakopoulos NN. An economic evaluation of maxillary implant overdentures based on six vs. four implants. BMC Oral Health. 2014 Aug 18;14:105.

3. A 5-year randomized trial to compare1 or 2 implants for implant overdentures. S R Bryant, J N Walton, M I MacEntee J Dent Res, 2015, 94 (1), 36-43

下顎無歯顎に応用する軟質リライン材の臨床効果について

–研究プロトコール–

○木本克彦[1)]，星憲幸[1)]，佐藤佑介[2)]，木本　統[3)]，河相安彦[3)]

[1)] 神奈川歯科大学　口腔統合医療学講座，[2)] 東京医科歯科大学　高齢者歯科学分野，
[3)] 日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座

Ⅰ．目的

我が国は総人口に占める 65 歳以上の割合が 28%を超える世界に類を見ないスピードで超高齢社会が進んでいる．高齢者の口腔内状態の多くは著しい顎骨の吸収や粘膜の菲薄化が進行しており、義歯の動揺や痛みにより義歯を満足に使用出来ていない症例を臨床現場で数多く遭遇する．このような症例に対して現在では義歯の維持・安定を図る目的で，インプラントを応用したオーバーデンチャーも選択肢の一つとして考えられるが，リアルワールドな医療現場では，全身疾患・通院不可・コスト等の問題によりほとんどの高齢患者は義歯での対応に迫られているのが現状である．近年，下顎の総義歯患者で顎堤吸収が著しい、又は顎堤粘膜が菲薄で通常の硬質材料では症状改善が難しい患者に対し軟質リライン材の保険適応が認められるようになり，歯科医師と患者の双方において大きな福音となっている．しかしながら，保険収載されたものの，軟質リライン材と硬質リライン材の選択基準に明確な根拠(ガイドライン)が定まっていないのが現状であり，その後の長期経過（リペアや再製の頻度）への貢献度など多くの学術的な「問い」を残している．

このようなことから，本研究の目的は下顎義歯が不適合な無歯顎者にリライン法を応用する際の，軟質リライン材と硬質リライン材の選択基準を明らかにするために本学会のサポートのもと多施設ランダム化比較試験(MCORTⅡ)を立案した．

Ⅱ．方法

研究デザインは，マルチセンター方式のパラレルランダム化比較試験（硬質リライン義歯 vs 軟質リライン義歯）とした．参加施設は，管理型（神奈川歯科大学）と協力型（日本大学・松戸歯学部，東京医科歯科大学，鶴見大学，愛知学院大学，徳島大学，長崎大学，鹿児島大学）の計 8 施設である．サンプルサイズは，先行研究[1)]で得られた総合的満足度の標準偏差をもとに $\alpha=0.05$、$\beta=0.8$ で算定し，全被験者の 10%がドロップアウトすると想定し、目標症例数を 132 名とした．無作為割り付け法は，施設毎に層別化し，割付はブロックサイズ２のブロックランダム法にて行う．このため軟質２、通法２での組み合わせのブロックを表す 1-6 の乱数をエクセルにて発生させ割付表を作成する．主要評価項目は，患者自身がその義歯に対して満足することが臨床上極めて重要であることから，患者の総合満足度とした．また，副次的評価項目は，①摂取可能食品アンケート，②口腔関連 QOL（OHIP-EDENT)，③咀嚼能力（色変わりチューインガム)，④褥創出現部位の測定の 4 項目とした．盲検化については，患者および術者ともに介入の盲検化はできないが，アウトカム測定者および分析に関する盲検を行う．尚，本研究は，科学研究費助成事業（基盤研究Ｃ・課題番号：20K10062・研究期間：2020 - 2022 年）で実施される．

Ⅲ．結果

本試験は，大学病院医療情報ネットワークセンター (UMIN) に登録されている (UMIN 000041950)．各施設での倫理委員会の承認が得られた施設より本試験はスタートしている．

Ⅳ．考察

今回立案したランダム化臨床試験は、総義歯装着者および歯科医師に軟質リラン材に関する新たな情報を提供すると考えている．高齢社会が急速に進む日本からの軟質リライン材の使用に関するこの新しい根拠は、他国でも歯科医師の日常臨床に役立つと信じている．

Ⅴ．文献

Kimoto K, Murakami H, Atsuko G, Ogawa A, Kawai Y. Effect of an acrylic resin-based resilient liner applied to mandibular complete dentures on satisfaction ratings among edentulous patients. Int J Prosthodont. 2014:27;561-6.

デジタル技術を応用した人工歯咬合面再形成法

○市川哲雄[1)]，後藤崇晴[1)]，岸本卓大[1)]，藤本けい子[1)]，南　憲一[1)]，鴨居浩平[2)]

[1)] 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野
[2)] 徳島大学病院診療支援部歯科医療技術部門技工室

Ⅰ．目的

長期の義歯使用では，咬合面の咬耗により咬合面再形成を必要とする場合は多く，より簡単で確実な咬合面再形成法が求められる．また，補綴歯科治療において，FGP テクニックや Preparatory denture などのように，下顎の機能運動に調和した咬合面形態を形成する方法も提案されている．さらに，人工歯の咬合面部に患者の機能運動に適した咬合小面（ファセット）が形成された後，その咬合面レジン部を金属咬合面あるいは陶材に置換する方法も報告され，その専用の 2 層構造人工歯（ツーピースティース）も市販されている．これらの方法はレジンパターンを埋没，鋳造あるいは焼成しなければならず，技工操作が煩雑であり，金属の場合には審美的な問題を生じる．

そこでこれらの問題点を解消するために，ツーピースティースの術式を参考にし，デジタル技術を応用した人工歯咬合面再形成法を提案する．

Ⅱ．方法

提案する方法を，図 1 に示す．

新義歯製作時は，①から⑥までを技工室で行い，実際に新義歯を装着してもらい，機能的咬合面の記録からスタートする．記録終了後にチェアーサイドで機能的咬合面のスキャニングを行い，その次の診療で，CAD/CAM で製作した再形成咬合面をセメントで合着し，最終咬合調整を行う．

義歯修理時，つまり義歯の長期使用における咬合面の再形成の場合には，①から⑥までをチェアーサイドでスタートする．多少の時間は必要であるが，義歯を預かる必要のない時間で完了できる．

本方法を実際の症例（上顎全部床義歯，下顎部分床義歯装着者）に適用した．またその製作精度を模型実験で検証した．下顎実習用模型の臼歯部咬合面を上記の方法で，即時重合レジンとジルコニアで咬合面再形成を行い，その精度を比較した．

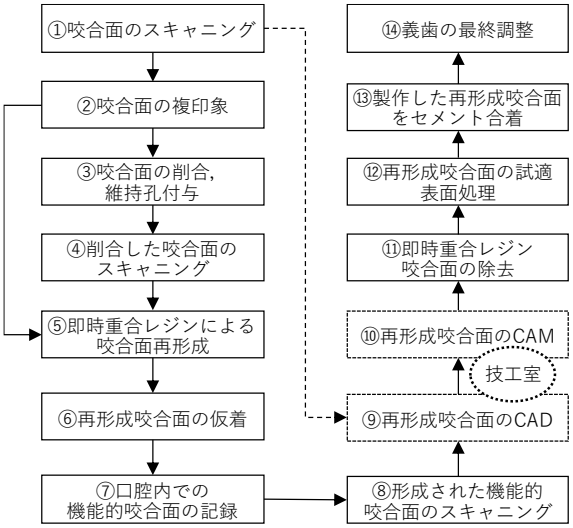


図１　デジタル技術を応用した咬合面再形成法の手順

Ⅲ．結果

患者は 70 歳の女性．「最近食べにくくなってきた」ことを主訴に来科した．上下顎の義歯は装着後 10 年経過しており，臼歯部の硬質レジン人工歯には高度の咬耗が認められた．上述の手順で，チェアーサイドと技工室での処置を分離し義歯を預からずに下顎臼歯部咬合面をジルコニアに置換し，良好な結果を得た（図２）．

図２　症　例

いわゆる“たこ焼き法”による即時重合レジン咬合面と CAD/CAM によって製作したジルコニア咬合面の 3 次元形状を，元の咬合面の 3 次元形状と重ね合わせた結果，平均偏差は 50 μm 以下となり，臨床的に許容できる範囲内にあった．

Ⅳ．考察

本法は従来のような煩雑な技工操作を必要とせず，審美的にも高い満足感が得られる．その製作精度についても検討を行ったが，満足すべきものであった．

日本義歯ケア学会会則

（名称）

第１条　本会は日本義歯ケア学会(The Japan Denture Care Society)と称する。

（目的）

第２条　本会は義歯および義歯ケア全般に関して広く研究し、国民の歯科医療、保健、福祉の貢献および会員の知識の向上を目的とする。

（会員）

第３条　1)本会の会員は、本会の目的に賛同するものをもって構成する。

(1)正会員：本会の目的に賛同し、入会を希望するものとする。

(2)賛助会員：本会の目的に賛同してこれを援助する個人または団体とする。

(3)名誉会員：本会に対し特に功績のあった者で、総会で推薦された者とする。但し名誉会員は会費を要しない。

2)本会に入会を希望する者は所定の申込書に必要事項を記入し、入会金および会費を添え理事長に提出し、理事会の承認を得なければならない。

3)会費を継続して3年以上滞納したとき、理事会の議を経て総会の承認後退会とする。

（役員）

第４条　1)本会に次の役員を置く。

理事長１名

副理事長（会長）１名

理事若干名

幹事若干名

監事若干名

2)理事長および理事は理事会を組織し、本会の目的達成のための必要事項を審議、企画および処理を行う。学術大会大会長ならびに次期学術大会大会長は理事として理事会に出席する。

3)理事長は理事会でこれを推薦し、総会において選出する。副理事長、理事は理事会において適当と認められ、総会で承認を得たものとする。監事は理事会の推薦により理事長が任命し、職務を委嘱する。幹事は理事会の推薦により理事長が任命し、職務を委嘱する。

4)役員の任期は２年とする。但し、再任を妨げない。

（会計）

第５条　1)本会の事業年度は４月１日より翌年３月３１日とする。

2)本会の経費は、入会金、会費、賛助会費、寄付金、その他で支弁する。その収支は総会において報告し承認を得るものとする。

3)会費は別に定める。

4)会計は担当の理事及び幹事が行う。

（事業）

第６条　1)本会は毎年１回の総会と１回以上の学術講演会を行う。但し理事長が必要と認めた場合、または理事の３分の１以上からの請求があったときは、これを招集しなければならない。

2)定期の総会は次の事項を審議する。

(1)理事長、副理事長及び理事の選出

(2)前年度の事業並びに会計報告

(3)当該年度の事業計画並びに予算

3)本会は各種委員会を理事会の承認のもとで設置することができる。

4)本会は会誌などの刊行を行う。

5)本会は表彰事業を行う。

表彰事業規定を別に定める。

6)本会は認定医、認定士およびマイスター等による専門知識と技術の普及を行う。

認定医、認定士およびマイスターの認定制度規程および認定制度委員会規程については別に定める。

7)その他理事長または理事会で必要と認めた事項

（事務局）
第７条　　事務局は理事長がこれを定める。
（会則の変更）
第８条　本会会則の改廃は理事会の審議を受け、総会の決議により行う。
附則
・本会則は平成２０年４月１日より施行する。
・平成２５年１月２７日改正
・平成２６年１月１２日改正
・平成２７年１月２４日改正
・平成３０年１月２８日改正

日本義歯ケア学会表彰事業
(Japan Denture Care Society Award)
規定

(平成 24 年 11 月 10 日制定)

（趣　旨）

第１条　日本義歯ケア学会（以下「本会」という。）会則第６条 4）項に基づく表彰事業は、この規程の定めるところによる。

（目　的）

第２条　本会の目的並びに対象とする領域における学問及び技術等の発展・充実に寄与する優れた学術論文・学術口演等の発表者を表彰するため学会優秀賞（Japan Denture Care Society Award）を設ける。

（種　類）

第３条　学会優秀賞の種類は、次のとおりとする。

（１）　優秀学会賞

（２）　優秀奨励賞

（３）　優秀口演賞

（４）　優秀ポスター賞

（資　格）

第４条　各賞は、次の各号に該当する功績を対象とする。

（１）優秀学会賞は、学術論文を介して、本会の発展に顕著に貢献した研究者を顕彰するために設けるものであり、応募年度の本会機関誌に掲載された論文とする。又、過去５年間に本会学術大会で発表し、且つ応募年度に国内外の関連学術雑誌に掲載(電子版も含むが印刷中は除く)された論文も対象とする。

（２）優秀奨励賞は、本会の進歩発展に貢献し､若く優れた研究者を育成かつ助成する目的から設けるものであり、応募年度の本会機関誌に掲載された論文とする。又、過去５年間に本会学術大会で筆頭発表者として発表し、且つ応募年度に国内外の関連学術雑誌に掲載(電子版も含むが印刷中は除く)された論文も対象とする。

（３）優秀口演賞並びに優秀ポスター賞は、本会学術大会の口演並びにポスター発表を介して、会員相互の学際的学術交流を深め、本会の発展に顕著に貢献した研究者を表彰する目的から設けるものであり、表彰年度の本会学術大会において、口頭並びにポスターによって発表された学術研究とする。

第５条　　各賞の対象者は、次の各号に該当する者とする。

（１）優秀学会賞は、応募年度において、３５歳以上の者とする。

（２）優秀奨励賞は、当該論文の筆頭者で、応募年度において、３４歳以下の者とする。

（３）前各号の賞においては、応募年度を含め３年以上継続して本会会員である者とする。

（４）優秀口演賞並びに優秀ポスター賞は、本会学術大会において、口演並びにポスターによる発表者とする。

（５）前号の賞においては、発表時において本会会員である者とする。

（募集等）

第６条　　優秀学会賞並びに優秀奨励賞の募集は、本会機関誌において行う。また、優秀口演賞並びに優秀ポスター賞については、本会学術大会開催時の広報活動において行う。

（選　考）

第７条　　各賞は、本会表彰委員会において、それぞれ毎年２名以内を選考し、各賞の選考経過並びに表彰候補者を理事長に報告する。

（決　定）

第８条　　学会優秀賞受賞者は、理事長の承認を経て決定する。

第９条　　各受賞者には、賞状（楯　等）を総会その他適当な機会において授与する。

第１０条　　各受賞者の氏名、業績内容等を本会機関誌に公表する。

（細　則）

第１１条　　この規程の施行についての細則は、理事会の議決を経て、別に定める。

（改　廃）

第１２条　　この規程を改廃する場合は、庶務担当理事の発議により、理事会の協議・承認を得なければならない。

附　則

１　　この規定は、平成 24 年 11 月 10 日から施行する。

２　　この規定は、令和３年 11 月 30 日から施行する。

令和３年度　日本義歯ケア学会役員

理事長

河相　安彦　　（日本大学松戸）

副理事長

村田　比呂司　　（長崎大学）

理　事

會田　英紀　　（北海道医療大学）
市川　哲雄　　（徳島大学）
岡崎　定司　　（大阪歯科大学）
織田　展輔　　（高知県開業）
木本　克彦　　（神奈川歯科大学）
木本　統　　（愛知学院大学）
洪　　光　　（東北大学）
近藤　尚知　　（岩手医科大学）
佐藤　裕二　　（昭和大学）
鈴木　哲也　　（東京医科歯科大学）
武部　純　　（愛知学院大学）
坪井　明人　　（東北大学）
西村　正宏　　（鹿児島大学）
星　　憲幸　　（神奈川歯科大学）
水口　俊介　　（東京医科歯科大学）
都尾　元宣　　（朝日大学）
米山　喜一　　（鶴見大学）

監　事

濱田　泰三　　（東北大学、広島大学）
細井　紀雄　　（鶴見大学）

幹　事

秋葉　徳寿　　（東京医科歯科大学）
黒木　唯文　　（長崎大学）
佐藤　佑介　　（東京医科歯科大学）
鈴木　亜沙子　　（日本大学松戸）
野村　太郎　　（岩手医科大学）
諸熊　正和　　（長崎県開業）

賛助会員

株式会社ジーシー

亀水化学工学株式会社

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

ウエルテック株式会社

株式会社バイオテック・グローバル・ジャパン

株式会社デントロケミカル

ロート製薬株式会社

株式会社サンワデンタル

小林製薬株式会社

ライオン株式会社

第 13 巻 1 号　　令和 3 年度 12 月発行

発行者　河相　安彦
編集委員　神奈川歯科大学　歯科補綴学講座
クラウンブリッジ補綴学分野
編集委員長　木本　克彦
委員　會田　英紀
星　憲幸
Tel　046-822-9503　E-mail　hoshi@kdu.ac.jp

発行所　日本義歯ケア学会
980-8575　仙台市青葉区星陵町 4-1
東北大学大学院歯学部・歯学研究科
イノベーションリエゾン歯学講座　国際連携イノベイティブ歯学分野内
総務理事　洪　光
委員　木本　統
幹事　佐藤　佑介
Tel　022-717-8259　E-mail　hong.guang.d6@tohoku.ac.jp

学会ホームページ
https://www.jdenturecare.com/