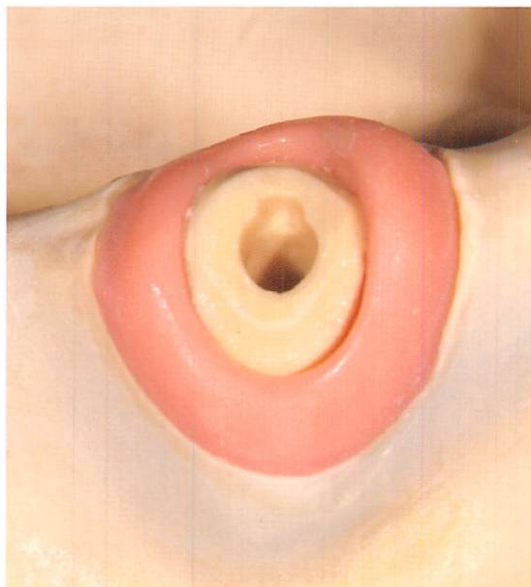


日本歯科医師会雑誌

3

THE JOURNAL OF THE JAPAN DENTAL ASSOCIATION



メッセージ これからの女性の活躍について 津田 勝則

クリニカル

最先端デジタル歯科診療 ～口腔内スキャナーの日常診療での活用と将来展望～
近藤 尚知

コーヌスクローネ 長持ちの実際

黒田 昌彦

シリーズ●身近な臨床・これからの歯科医のための臨床講座

新しく保険導入された磁性アタッチメントの基礎と臨床

大山 哲生／大谷 賢二

トピックス

NDBの活用でさらに明らかとなった口腔健康管理の重要性

～歯数とアルツハイマー型認知症、誤嚥性肺炎および医科医療費との関係～

恒石 美登里

人間と科学 医療統計学リテラシー

正しい比較とは？ ～リングとミカンを比べていないだろうか？～ 新谷 歩

レポート2022 日本DMAT 広多 勤

内の目・外の目 産業歯科保健の現状と課題 山本 秀樹

フォーラム 世界で活躍する歯科医師

一移民が歯科医師として働くということ ホルムクヴィスト 木下 雅恵

都道府県学術レポート 〈青森県〉栗佐 祥一 〈島根県〉松本 健太郎 〈福井県〉宮本 孝司 〈鹿児島県〉田中 健一

国際交流だより

FDI「歯科における抗菌薬耐性に関する行動奨励の誓約書」に日本歯科医師会が署名 尾松 素樹

総目次 令和3年度第74巻 総目次

憧れを、かたちに。



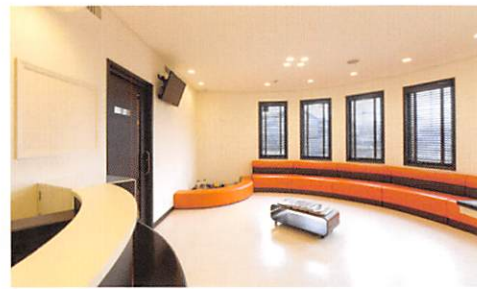
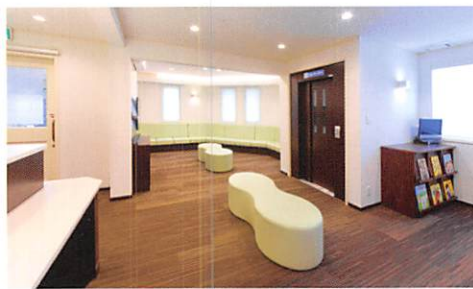
三井ホーム



三井ホームの医院建築

WITH  DOCTORS

「歯科」という診療空間の創造。
選ばれる確かな理由。



&EARTH
with WOOD

三井ホーム株式会社 ドクターズデスク 歯科医院専用サイト

☎ 0120-93-4311 (受付 平日 10:00~17:00)

三井ホーム 歯科医院

検索

本社 〒163-0453 東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル53階



三井不動産グループ
MITSUI FUDOSAN GROUP

これからの女性の活躍について

公益社団法人日本歯科医師会常務理事

津田 勝則



「2535」という数字がある。国は2025年までに国政や地方選挙の候補者に占める女性を35%に高める目標を掲げているのである。しかしながら、昨年10月に行われた衆議院議員選挙において政党候補者の女性が占める割合は18.4%にとどまった。

「応募がなければ選びようがない」、「圧倒的に現職の男性が多く、そこを押しつけるまでには至らなかった」、「選挙に出たい女性はいるが組織としてシステムができていない」などが主に政党が出した答えである。

日本歯科医師会も参画している第41回男女参画推進連携会議（内閣府男女参画局所管）において、内閣府男女共同参画局長より「ジェンダー」不平等の悪循環は、「意識」、「制度」、「慣行」の3要素が相互に強化しあいジェンダー不平等となる。特に日本は昭和の時代、高度成長期の意識として男性は仕事して家計を支えるべきだ、家事育児は女性がするべきだ等の意識がそのまま続いていてアップデートされていないということが、日本のジェンダー・ギャップ指数が低い要因の一つとの報告がなされた。

内閣府男女共同参画局推進課では、関係方面に対して毎年「女性の政策・方針決定参画状況調査」を実施している。日本歯科医師会もこの調査に協力しており、都道府県歯科医師会に対して同調査の内容に加えて独自の調査内容を盛り込み実施している。

調査結果の中で、日本歯科医師会における女性役員の割合は、調査開始の2016年は0%であったが2021年は7.4%になっている。都道府県歯科医師会における女性役員の割合は全体で、2016年当時から2019年まで約4%程度で推移している。

近年、歯科医師国家試験の女性合格者は40%台になっている。日本歯科医師会では執行部の中に、若手歯科医師活躍推進チームを立ち上げ具体的な取り組みの一つとして女性歯科医師就業支援サイトのリニューアルに着手している。

将来的には男女を問わず、若手歯科医師が臨床の現場や歯科医師会において一層活躍できるように、これからも様々な課題に取り組んでまいりたい。



医療統計学リテラシー(5)

正しい比較とは？

～リンゴとミカンを比べていないだろうか？～



大阪市立大学大学院医学研究科

医療統計学教室

新谷 歩

しんたに あゆみ

▶大阪市立大学大学院医学研究科医療管理医学講座医療統計学教授 ▶PhD(米国Yale大学)
▶国立病院機構本部総合研究センター生物統計室長、東海大学客員教授、名古屋第一赤十字統計アドバイザー、藤田医科大学統計アドバイザー、米国Vanderbilt大学客員教授、厚生労働省厚生科学審議会臨床研究部会委員・患者申出療養評価会議評価員 ▶1996年Yale大学修士課程修了、2000年同大学博士課程修了、01年Vanderbilt大学医療統計学部講師、07年同准教授、14年大阪大学大学院医学系研究科臨床統計疫学寄附講座教授、16年より現職 ▶1968年生まれ、兵庫県出身 ▶著書：今日から使える医療統計、みんなの医療統計、あなたの臨床研究応援します ▶主な専門：ICUにおけるせん妄研究、糖尿病、リウマチ、癌、感染症、腎臓病など多分野にわたる臨床データの統計解析。臨床研究ジャーナルに300篇以上に上る論文を執筆。最近では米国国立衛生研究所(NIH)推奨の電子データ集積システムREDCapの日本への普及に尽力 ▶受賞：2013年Vanderbilt大学医学部ティーチングアワード

新型コロナウイルス感染症の治療薬など、新たに開発された治療薬の効果を調べるには、研究に参加した被験者を、投薬群とプラセボ群などの非投薬群にランダムに割り付ける無作為化比較試験が必要である。コインを投げて表が出たら投薬群、裏が出たらプラセボ群というようにランダムに割り付けることで、比較群間の被験者の年齢や性別などといった背景を揃えることができる。背景が揃うと、比較群間のデータを直接比較することが可能になる。

しかしこの無作為化試験のような実験的な研究を行うには、被験者が組み入れにくい、費用がかかるなど施行に際してハードルが高く、多くの臨床研究は無作為化比較試験でなく、実臨床の患者データを直接用いることが多い。実臨床では、治療された群はより重篤な人が多く入っているなど、比較群間の背景が揃わないことが多い。

例えば新型コロナの治療薬を飲んだ群と飲まなかった群を比べる場合、基礎疾患を持った高齢者のほうがより薬を飲んでおり、同時に重症化率も高い場合、治療をした群のほうがしない群に比べ、重症化率が高くなり、薬がまるで効かなかったかのようなおかしい結果になる。薬が効かなかったのではなく、もともと重症化しやすい人たちに投薬されていただけのことであるが、このように背景のズレを

考慮に入れず比較してしまうと薬の効果を間違えて評価してしまう。このような比較群間の特性のズレを無視して比較し、間違った結果を出してしまうことを、英語では「Comparing apples to oranges(リンゴとミカンを比べる)」と呼び、専門用語では「Confounding(交絡)」という。

表1の例は心臓病ハイリスクの患者を研究開始時にアスピリンを使用していたかどうかで群分けし、アスピリンを使うことで死亡率が下がるかを調べた観察研究において、比較群間の背景を比べたものである。

この研究で得られたアスピリン投薬群と非投薬群の死亡リスクの差を数値化したハザード比は1.08と、アスピリンを用いると、用いない群より1.08倍

表1 Gumらの観察研究における背景比較(全症例)

	アスピリン 使用群 (2,310人)	アスピリン 非使用群 (3,864人)	p値
平均年齢 (標準偏差)	62 (11)	56 (12)	<0.001
男性	77%	56%	<0.001
糖尿病歴	17%	11%	<0.001
高血圧	53%	41%	<0.001
冠動脈疾患歴	70%	20%	<0.001

死亡リスクが高くなることを示した。このエビデンスをもとに、果たしてアスピリンには効果がないと決定づけてよいだろうか。アスピリンを投薬された群は平均年齢が6歳高く、男性の割合も多く、冠動脈疾患の既往歴に関しては70%と、アスピリン非使用群の20%を大きく上回っている。つまり、アスピリンが効かなかったのではなく、よりリスクの高い人にアスピリンが投薬されたにすぎない。これは明らかに「交絡」が起こっている。

交絡の調整には多変量回帰モデルを用いた解析が使われる。回帰モデルとは我々が中学1年生で習う、 $Y=a+bX$ という式であり、Yにあたるものが臨床アウトカム、この場合は死亡を表す変数である。Xにあたるものが説明変数、この場合はアスピリンの有無を表す変数がXに相当する。この回帰モデルに、年齢・性別・重症度のような調整したい背景因子を加えることで、数学的に比較群のズレを数値化し、そのズレがアウトカムに及ぼす影響を取り除くことができる。Gumの研究では26個の背景因子を多変量解析で調整し、結果としてアスピリンの効果を示すハザード比は0.67 (P=0.002)。背景のズレを調整した結果、アスピリンの効果が示された。

◎観察研究のデータから背景のそろった比較群を抽出する傾向スコアマッチング

最近では、電子カルテやレセプトデータ等、何百万千万人というビッグデータを臨床研究に用いられるようになってきた。ビッグデータ解析などでよく使われる背景調整の手法に、傾向スコアによるマッチングがある。背景の揃っていない観察研究のデータから背景の揃った被験者のみを抜き出し、まるで無作為化されたようなデータを作り出す手法である。傾向スコアとは、複数の背景因子を一つの連続スコアに集約したもので、傾向スコアが同じ被験者をアスピリン使用群と非使用群からそれぞれ選びマッチングし、マッチされた症例のみを解析に用いる。背景が揃ったら、最終解析は無作為化研究のようにアウトカムを直接比較することができる。表2にGumの観察研究データからマッチングされた被験者のみを抜き出し、比較群の背景を示す。表1と異なり、マッチング後の背景はまるで無作為化したか

表2 Gumらによる観察研究において傾向スコアでマッチングした被験者における背景比較

	アスピリン 使用群 (1,350人)	アスピリン 非使用群 (1,350人)	p 値
平均年齢 (標準偏差)	60(11)	61(11)	0.16
男性	70% (951)	72% (974)	0.33
糖尿病歴	15% (203)	15% (207)	0.83
高血圧	50% (679)	49% (659)	0.79
冠動脈疾患歴	48% (652)	49% (659)	0.79

のように揃っているのが分かる。

傾向スコアの「傾向」とは、背景情報から推測したそれぞれの被験者が研究対象となる治療を受けている確率である。例えば、より重篤な人のほうが治療を受けやすいといった場合は、傾向スコアは重篤度スコアに類似する。治療あり・なし群など2群を比較する場合の傾向スコアは通常、2値のロジスティック回帰モデルを用いて行う。無料の統計ソフトのEZRでもロジスティック回帰モデルの画面に傾向スコアを作成するというオプションがあり、またマッチングまで自動的に行うことができる。

下のQRコードよりEZRを用いた多変量回帰モデルと傾向スコアマッチングの使い方のビデオを紹介する。



多変量解析ロジスティック回帰モデルの使い方



多変量Cox比例ハザードモデルの使い方



傾向スコアマッチングの使い方

参考文献

Gum PA, et al.: Aspirin use and all-cause mortality among patients being evaluated for known or suspected coronary artery disease: A propensity analysis. JAMA, 286 (10): 1187 ~ 1194, 2001.

今月号で、大阪市立大学大学院医学研究科・医療統計学教室教授の新谷歩氏による連載は終了となります。次号からは、同じく「人間と科学」というシリーズタイトルの下に、京都外国語大学・京都外国語短期大学副学長の黒住淳人氏による連載が始まる予定です。



最先端デジタル歯科診療 ～口腔内スキャナーの日常診療での活用と将来展望～

近藤 尚知



こんどう ひさとみ

▶岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座主任教授 ▶歯学博士 ▶1993年東京医科歯科大学歯学部卒業、97年同大学大学院修了、同年同大学歯学部附属病院医員、99年ハーバード大学マサチューセッツ総合病院研究員、2001年東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科助手、09年岩手医科大学歯学部口腔インプラント学科准教授、同年同大学附属病院口腔インプラント科診療部長、同年同大学附属病院スポーツ歯科外来運営委員長、12年より現職 ▶1966年生まれ、愛知県出身

要約

CAD/CAM と口腔内スキャナーによる光学印象法は、歯科領域における技術革新であり、我々の日常臨床をも変えようとしている。CAD/CAM の導入により、チタンならびにジルコニアの加工が可能となり、生体親和性の高い、かつ審美的な治療を高い精度で提供できるようになった。また、口腔内スキャナーによる光学印象は、デジタルワークフローとも呼ばれる新しい治療工程の確立に大きく貢献し、今後はこのシステムが補綴臨床の形態を大きく変えていくことが予想される。その一方で、歯肉縁下の光学印象採得、多数歯欠損における誤差の増大など、解決すべき課題もある。本稿においては、デジタル歯科診療の現在地を確認しながら、解決すべき課題と今後の発展の方向性について検討する。

キーワード

CAD/CAM / 口腔内スキャナー / デジタルワークフロー

はじめに ～ Digital Dentistry の潮流～

近年、補綴装置（歯科技工物）等の製作工程は、デジタル技術の導入によって、大きな変革の時を迎えようとしている。とりわけ CAD/CAM (computer assisted design/computer assisted manufacturing) の導入は、鋳造では困難であったチタンやジルコニアなどの加工を可能とし、そして、口腔内スキャナーによる光学印象採得という革新的技術は、長くにわたって歯科医療の根幹を支えてきた補綴治療の方法論までを変えようというほど、各方面に最大級のインパクトを与えた。昨今においては、口腔内スキャナーと CAD/CAM のパッケージの採用によって、One Day Treatment をはじめとする新たな治療工程すなわちデジタルワークフローが確立されようとしている。

我々歯科医師は、アルジネートやシリコンゴム等の材料を用いて印象採得を行い、正確に歯列の形態を石膏模型として再現するのが基本中の基本であり、その技術をいかに高いレベルで修得するかが生涯の命題

と信じていたはずである。それに対して、口腔内スキャナーによる光学印象採得とCAD/CAMを活用したデジタルワークフローにおいては、印象材も石膏も必要とせず、画像データのみを用いて、パソコンのモニター上でクラウン等の設計を行うことができる(CAD)。そして、設計したクラウン等の画像データは、ミリングマシンに転送され、コンピュータ制御のもとで切削加工によって、実物のクラウンとして製作される(CAM)。今後、光学印象法とCAD/CAMはますます普及していくと想定され、それに伴い歯科医学教育にも大きな変革の時がくるものと思われる。デ

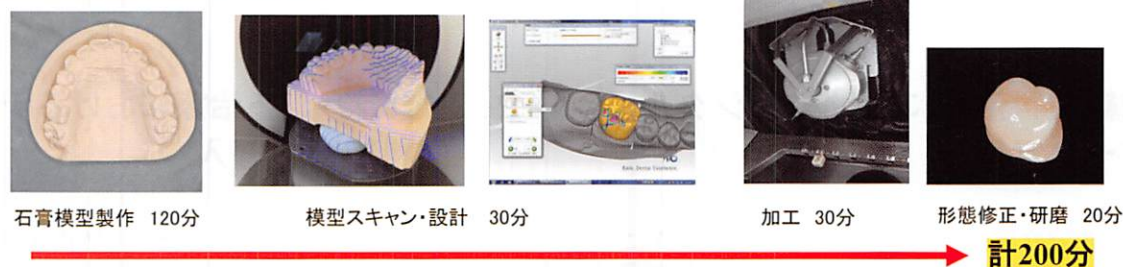
ジタルワークフローの利点についての詳細は後述するが、材料を介さず、画像データ上での技工操作が可能となるため、材料に起因する誤差が生じない等、多くのメリットがある。さらには、技工物製作に関する情報を、歯科医師と歯科技工士がインターネット上を介して、より迅速かつ密接に共有することが可能であるため、作業時間を大幅に短縮できる(図1、2)。

また、口腔内スキャナーは、インプラントの印象採得にも使用可能で、開口量や印象材に起因する問題を回避することができるという大きなメリットがあり、今後の臨床応用がおおいに期待されるとともに、イン

① 従来法:印象採得・ワックスアップ・加熱加圧成形(プレス成型)



② 模型をスキャン・CAD/CAM



③ 口腔内スキャナー・CAD/CAM



図1 オールセラミッククラウンの製作工程の比較

①従来法：印象採得を行い、石膏模型を製作して、オールセラミッククラウンを製作する場合、加熱加圧成形あるいはプレス成型とよばれる製作工程においては、約6時間を要する。

デジタルワークフロー：②CAD/CAMシステムを適用した製作工程と③口腔内スキャナーを適用した製作工程においてはわずか70分。

オールセラミッククラウンの適用範囲の拡大とともに迅速にオールセラミッククラウンを製作することが求められ、①に示した加熱加圧成形あるいはプレス成型とよばれる製作過程から、より迅速な製作が可能なCAD/CAMシステムへの移行が進みつつある。

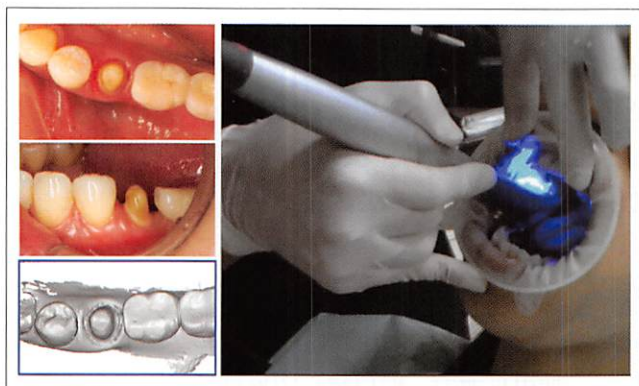


図2 口腔内スキャナーを有した光学印象採得

プラント治療におけるデジタルワークフローも確立されつつある。一方、現状では口腔内スキャナー自体の再現精度、製作された補綴装置の適合精度の観点から、その適用は少数歯欠損症例までに推奨とされているように、今後解決すべき課題も少なくない。

我々は、これまで口腔内スキャナーをはじめとするデジタル歯科技術の臨床応用を推進するとともに、メーカーの発表資料に頼らず、独自の方法で精度の検証を行い、真のデジタルワークフローの確立を目標に、数多くの基礎研究と臨床研究を遂行してきたので、その最新情報を本稿において報告する。

1. 補綴歯科治療におけるデジタルワークフロー

従前から歯冠修復においては、図1に示すようにシリコーンゴム印象材やアルジネート印象材などを用いて支台歯と隣接歯列および対合歯列の印象採得を行い、石膏模型を作製後、さらに模型の分割、支台歯部分のトリミング等の作業を行っている。そして歯冠形態を再現したワックスパターンを製作後、それを埋没して鋳造を行うというのが通法であるが、この作業工程においては石膏の硬化、埋没材の硬化と加熱などの待機時間が非常に長いという課題がある。さらに、昨今は多くの補綴装置が院外の技工所で作製されている現状に鑑みると、模型の輸送だけでも膨大な待機時間が生じていることになる。

それに対して、口腔内スキャナーを活用したデジタルワークフローにおいては、口腔内スキャナーによる

光学印象採得を行うため、支台歯と対合歯等の画像データが、スキャンした直後からインターネットを介して歯科技工士のもとに送信される（図1③、2）。そして、石膏の硬化時間、埋没材の硬化時間・加熱時間は不要となるため、時間軸をもって言い表すと、印象採得直後にクラウンのデザインが確定し、そのままクラウンの製作が始まる感覚である。したがって、模型の製作ならびに輸送する時間も含め、膨大な時間を節約できることになる。その結果、今まで約1～2週間程度を要していたセラミッククラウンの製作に要する時間は、約1時間、焼結時間を要するジルコニアクラウンであっても2～3時間にまで短縮されている。

このような、デジタル技術を結集した手法（デジタルワークフロー）を活用すれば、形成・印象採得を行った当日に、セラミッククラウンを装着することも可能であり、すでに日常臨床に導入している歯科医院もかなりの数に登る（図3、4）。昨年開催された東京オリンピック・パラリンピック競技大会においても、選手村ポリクリニックの歯科においては、口腔内スキャナーを用いたデジタルワークフローを活用し、ごく短時間でモノリシックジルコニア・クラウンを選手に提供していた。

2. インプラント治療におけるデジタル歯科技術の導入

インプラント治療においては、口腔内スキャナーに先んじて、補綴装置作製のためのCAD/CAM装置が技工所を中心に広く導入されている。その理由は、かつては鋳造が難しかったチタンに対しても、CAD/CAM装置による切削加工（ミリング）を適用することで、精度の高いチタン製のアバットメントやメタルフレームの製作が可能となったからである。さらに、ジルコニア製のアバットメントやクラウンの製作においても、やはり鋳造加工が困難であったため、CAD/CAMが活用されるようになった。審美的な修復を行う際にはジルコニア製のアバットメントやフレームワークが必要不可欠であり、現在は日常的に用いられるようになってきた（図5）。

一方で、インプラント治療においては、CTによる

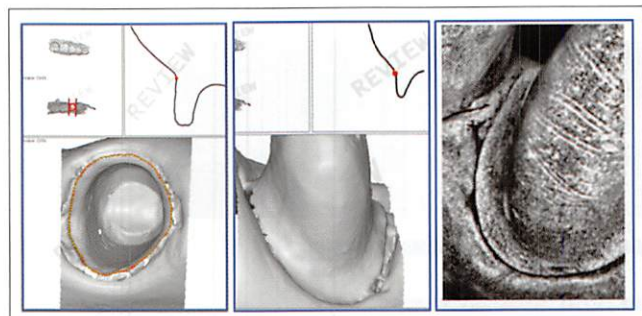


図3 光学印象採得によって得られた支台歯の画像

左・中央：モニター上の支台歯の画像

右：マージン部の拡大写真

検査と診断が必須のものとなり、一般歯科医院においても、歯科用コーンビームCT（CBCT）の導入が進んでいる。同時にCAD/CAM関連の技術が、インプラントの埋入手術シミュレーションにも適用されており、診断と手術の精度向上、治療時間の短縮等の点からも、デジタル技術のもたらすメリットは大きい。なかでも埋入手術シミュレーションと、それを口腔内で再現するサージカルガイドのパッケージは、審美的な治療を求められる現代においては、必要不可欠な手術支援システムとなりつつある。しかしながらシミュレーション診断においても、シリコンゴムまたはアルジネート等による印象採得をして石膏模型を作製し、それを技工用デスクトップスキャナーによってスキャンした後に、その画像データをインプラントの埋入シミュレーションに用いる方法が一般的であった。

それに対して、昨今は、口腔内スキャナーによる光学印象によって得られた画像データをSTL形式の画像データに変換すれば、模型を読み込んだ画像データと同様のものとなるため、作業時間の観点からも効率的であり、今後はこの方法が普及していくことと予想される（図6, 7）。さらに、先駆的な例を挙げると、補綴装置製作のための印象採得にとどまらず、術前から歯列をスキャンし、CBCTによって描出される顎骨の形態、口腔内スキャナーによる歯列と粘膜の状態、3Dカメラによる顔貌の画像データを重ね合わせることによって、歯列のシミュレーションだけでなく、顔貌シミュレーションまで行うことも可能となりつつある。

もちろん、インプラントの上部構造製作に用いるこ

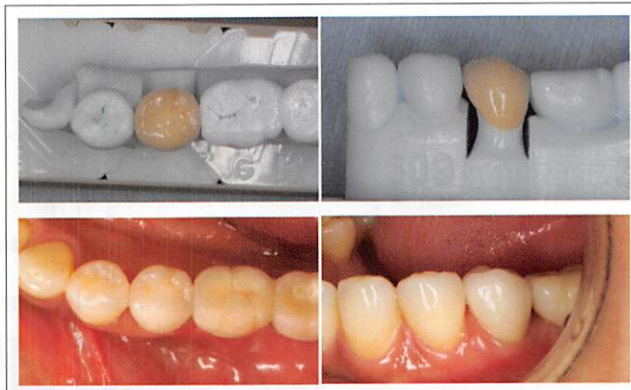


図4 セラミッククラウン

上段：図5, CAD/CAMで製作されたオールセラミッククラウン

下段：口腔内装着時

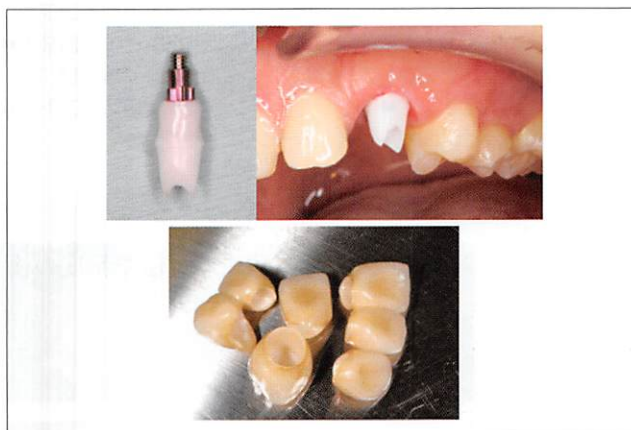


図5 インプラント治療におけるCAD/CAMの活用によって製作

されたジルコニア製アバットメントとオールセラミッククラウン

上段：ジルコニア製アバットメント。インプラントとの接合部は、チタンベース（チタン製のパーツ）で構成されている。

下段：ジルコニア製オールセラミッククラウン。

とも可能である。インプラントレベルの印象採得の際には、印象コーピングの代わりに、光学印象採得用のスキャンボディをインプラント体に装着する（図8）。スキャンボディには、インプラント体のプラットフォームの形態、直径などの画像データがコードされており、口腔内スキャナーを用いてスキャンボディを読み取ることによって、インプラント体の形態をパソコンのモニター上に再現することが可能である。歯科技工士はこの画像上でアバットメントとクラウンの設計を行って、上部構造を製作する。

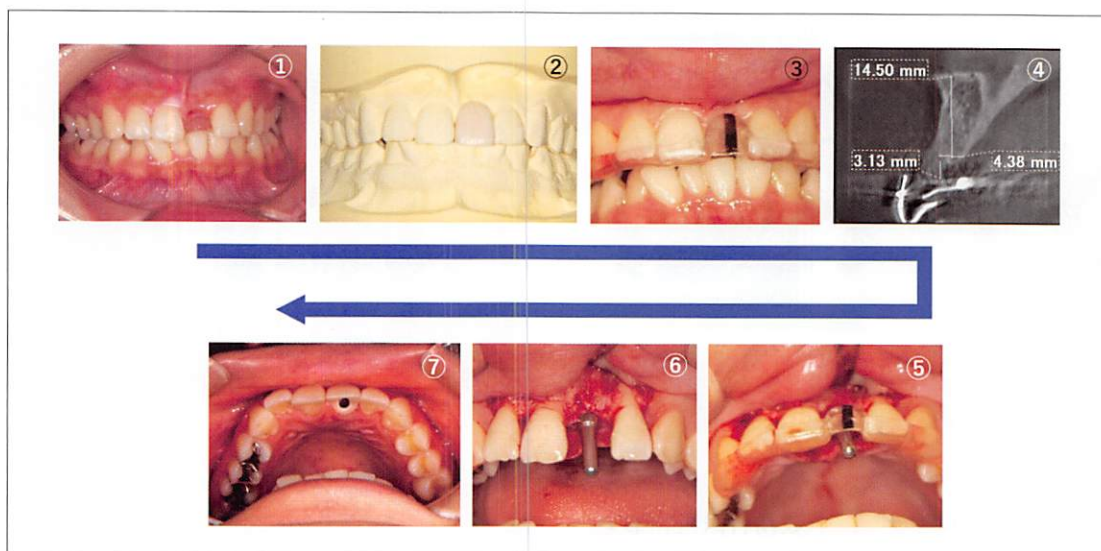


図6 インプラントの埋入術式：補綴主導型インプラント治療（従来法）

①上下顎印象採得⇒②模型の作製と咬合器装着⇒診断用ワックスアップ⇒③診断用ステントの作製⇒④ステントを装着してX線CTの撮影⇒CTの結果をフィルム上で読影・診断⇒インプラントのサイズ・埋入位置と角度を決定⇒⑤診断用ステントを外科用ステントに調整⇒⑥外科用ステントを用いてインプラントを埋入⇒⑦プロビジョナルレストレーション装着時

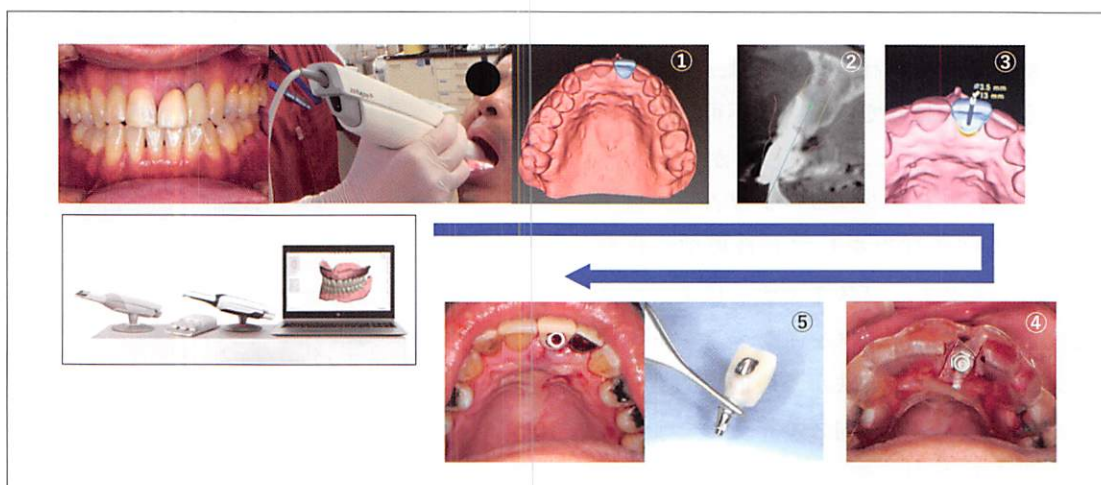


図7 インプラント埋入術式：デジタルワークフロー

①上下顎の光学印象採得⇒②X線CTの撮影⇒③CTのDICOMデータと光学印象の画像データを合成してシミュレーション診断⇒インプラントのサイズ・埋入位置と角度を決定⇒④サージカルガイド用いてインプラントを埋入⇒⑤プロビジョナルレストレーションの装着

3. 口腔内スキャナーの特徴

1) 口腔内スキャナーの利点

(1) 形成と印象の評価がその場で可能

支台歯をスキャンすると同時にその形態がモニター上で観察・評価できるため、支台歯形成の不備があれば即座に発見できる。また、形成量、形成面のアンダーカット、対合歯とのクリアランス等を、その場で

評価できるソフトウェア（Prep Check[®]）を備えたものもある。そして、確認した画像が作業用模型となるため、画像として見えているものは間違いなく、作業用模型として再現できることになる。したがって、気泡の包含、不適切な保管による印象の変形、模型の破損や紛失など、印象採得から模型製作までの工程における不備を回避できる。また、従来法では印象採得直後の確認で大丈夫だと思っていなくても、模型を作製して

みると思わぬ形成面の歪みや印象材の継ぎ目が見つかるというような、回避しがたい不具合もあるが、口腔内スキャナーによる光学印象においては、前述のように、このような不備はなくなる。

(2) 開口量が少なくても印象採得が可能

口腔内スキャナーのカメラは小さく、狭い口腔内においても挿入が容易である。顎関節症などを理由に開口制限のある場合にも印象採得が可能な場合が多い。筆者らは、口腔腫瘍に対する放射線治療後に開口障害を呈し、印象用トレーの挿入さえままならない患者に対して、口腔内スキャナーによる光学印象によって補綴装置作製を行った経験もあり、デジタル歯科技術の

恩恵を実感することもしばしばある(図9)¹⁾。

(3) 嘔吐反射のある患者にも適用可能

嘔吐反射のある患者にとっては、印象材を口腔内に入れられる印象採得は大きなストレスであり、時に恐怖を感じる患者もいる。印象材を用いないという、口腔内スキャナーによる光学印象の最大の特徴は、嘔吐反射の強い患者にとっては福音であり、補綴装置製作のための唯一無二の方法と言っても過言でない。

(4) 正確な咬合採得が可能

口腔内スキャナーによる光学印象採得を活用して作製した補綴装置においては、咬合調整の量が少ないと感じている。光学印象の際には、咬合関係を記録する際に口腔内にいかなる材料も介在せず、患者が任意の咬合位を慎重に決められるため、咬合採得時に生じる誤差は小さいのだと推測できる。現状のシリコンゴムやワックスなどを咬んでもらう方法においては、いわゆる一発勝負で咬み直すことはできない。また、患者が自分の適切と思った位置に下顎を誘導静止できているのかは甚だ疑問である。それゆえ、補綴装置の装着時には咬合調整にそれなりの時間を要することがあるのも納得できる。

それに対して口腔内スキャナーによる咬合採得は、何度でもやり直しが可能で、患者が咬みたい位置を確認しながら普段の咬合位でしっかり咬んでもらってから、その上下顎の位置関係を記録できる。したがって、患者の普段咬んでいる位置での正確な咬合採得が

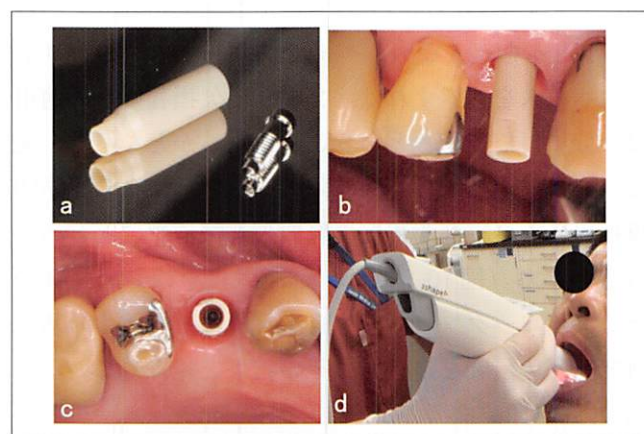


図8 インプラント治療における口腔内スキャナーを用いた光学印象

- a: スキャンボディと固定用スクリュー
- b, c: スキャンボディをインプラント体に固定
- d: 口腔内スキャナーを用いた光学印象

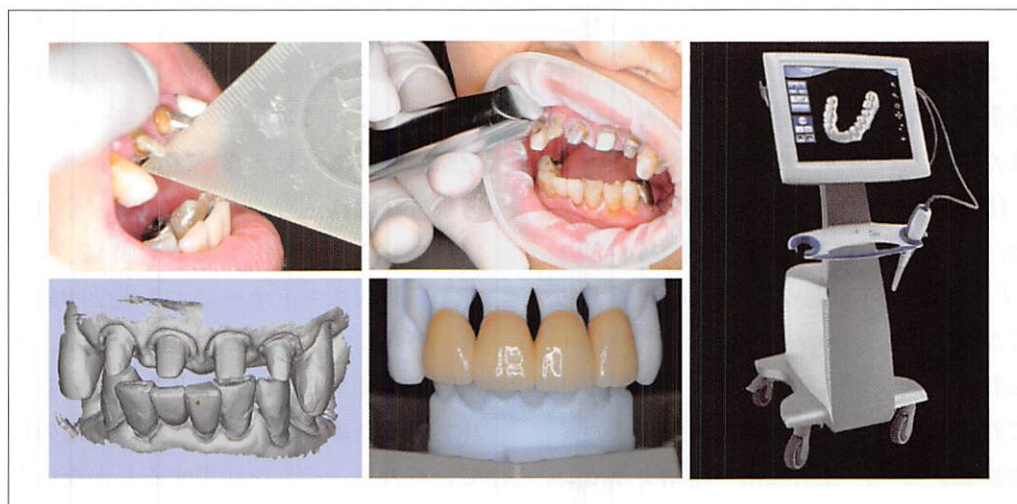


図9 開口障害を呈した患者に対して光学印象を用いた一症例(参考文献1より引用)
開口障害のある患者に対しても印象採得が短時間で苦痛がなく安全に行える。

可能となる。そして実際に、装着時の咬合調整も短時間で終わると感じている。

(5) 印象採得・咬合採得に要する時間が短い

口腔内スキャナーによる光学印象採得に要する時間は、ハードウェア・ソフトウェアの改善により、年々短縮されている。歯科医師個々人の技量にも多少左右されるが、現在市販されている口腔内スキャナーは、上顎または下顎の歯列を各々1～2分程度で印象採得可能である。咬合採得においては、数秒～十数秒である。

(6) 印象材・石膏模型が不要

印象材を一切使用しないため、印象自体がなく石膏模型も存在しない。したがって、石膏の硬化を待つ必要もなく、大幅な作業時間の短縮が図れる。また、その後の技工操作についても、埋没材の硬化時間、加熱時間等の数時間が不要となるため、補綴装置完成までの時間は大幅に短縮できることになる(図1③)。さらに使用済みとなった印象体や石膏模型自体が存在しないため、廃棄物の大幅な削減につながる。現在までのところ、廃棄物という観点から、口腔内スキャナーの特徴が議論されることはないが、環境破壊防止につながる“地球にやさしい”技術と言える。

2) 口腔内スキャナーの課題

(1) 口腔内スキャナーの精度

前述のように、口腔内スキャナーには多くの利点があり、広く普及していくことが予想されるが、その一方で明らかにすべき疑問と課題もあり、その中の一つに精度が挙げられる。具体的には、「多数歯にわたる連結冠やブリッジの製作にも適用可能なのか」、「インプラントや無歯顎の印象採得はできるのか」というような点は、いまだ明確な診療ガイドラインがないのが現状である。口腔内スキャナーの提供が国内でも始まった当初における我々の経験では、天然歯の3ユニットまでのブリッジは、問題なく装着可能であった。しかし、5ユニットのブリッジでは、装着時に十分な適合が得られず、通法のシリコンゴムによる印象採得を改めて行ったという苦い経験もある。またインプラント治療においては、2歯欠損の連結クラウンでは臨床的には問題のない適合が得られている。しかしながら、多数歯の補綴処置において、口腔内スキャ

ナーを用いた光学印象採得を行った場合には、必ずしも満足した適合は得られないことがあるという結論に至った。各メーカーから精度に関する報告資料も提供されていたが、その内容は、我々の日常臨床の結果と必ずしも一致せず、さらに疑問は深まるような状況であった。

一方、我々は、これまで口腔内スキャナーをはじめとするデジタル歯科技術の臨床応用を推進しながらも、メーカーの発表資料に頼らず、独自の方法で精度の検証を行い、口腔内スキャナーの臨床応用における真実を追求してきた。口腔内スキャナーの距離の精度に関する検証においては、スキャンする距離が大きくなるにつれて、誤差も大きくなることが明らかとなった。そしてその誤差の大きさは、2歯欠損程度であれば、10μmを超えないレベルであり、合着時のセメントスペースを考慮すれば、2～3歯欠損程度への適用は十分に可能であるということが明らかとなった。逆にいえば、現状では、口腔内スキャナーによる光学印象採得は、2～3歯程度の範囲の補綴治療にとどめるべきである(図10, 11)²⁾。上記報告をはじめ、真のデジタルワークフローの確立を目標に、数多くの基礎研究と臨床研究を遂行し、その結果を報告している。

(2) 光学印象採得の課題

長所が大きくクローズアップされ、万能かとも思われる口腔内スキャナーだが、不得手ともいえるのが、歯肉縁下深いマージンを有する支台歯の印象採得である。光学印象がカメラによって撮影された画像から3次元モデルを構築する以上、カメラで写すことのできない歯肉の被った支台歯の辺縁は画像構築自体が困難となる。それに対して、シリコンゴム印象材を用いた際には、直接見えない部位であっても流動性のある印象材が流れ込むことによって、その形態を印記(印象)することが可能である(図12, 13)^{3,4)}。したがって、口腔内スキャナーによる光学印象を適用する際には、いかにマージンを明瞭にするか、すなわちいかに歯肉を圧排するかが重要となってくる。この課題をクリアするために、様々な歯肉圧排用の材料が市販されているので、それを活用するしかないが、やはり万能ではなく、より容易に歯肉圧排が可能なシステムの開発が期待されている。

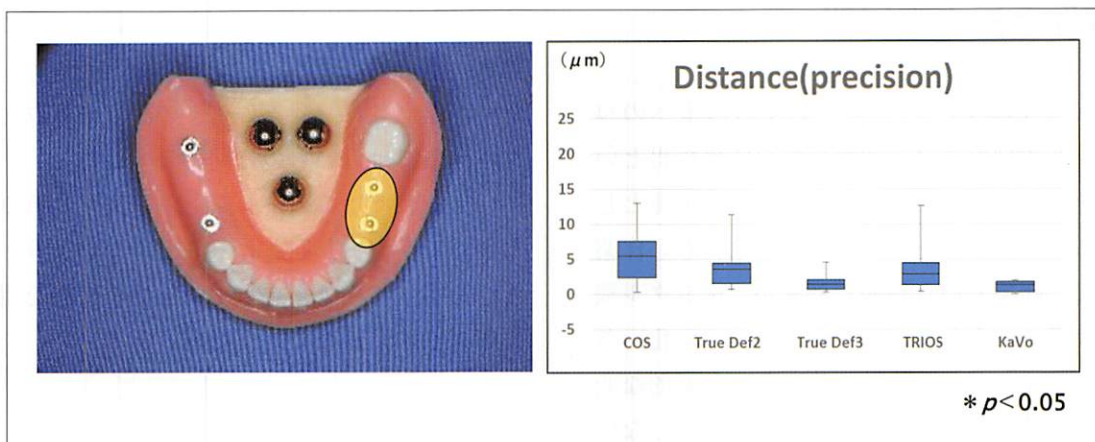


図10 口腔内スキャナーの精度（2歯欠損レベル）（参考文献2より引用）

2歯欠損程度の印象採得時の口腔内スキャナーの精度の誤差に関しては、平均5μm以下の精度で、補綴装置の適合に影響しない。

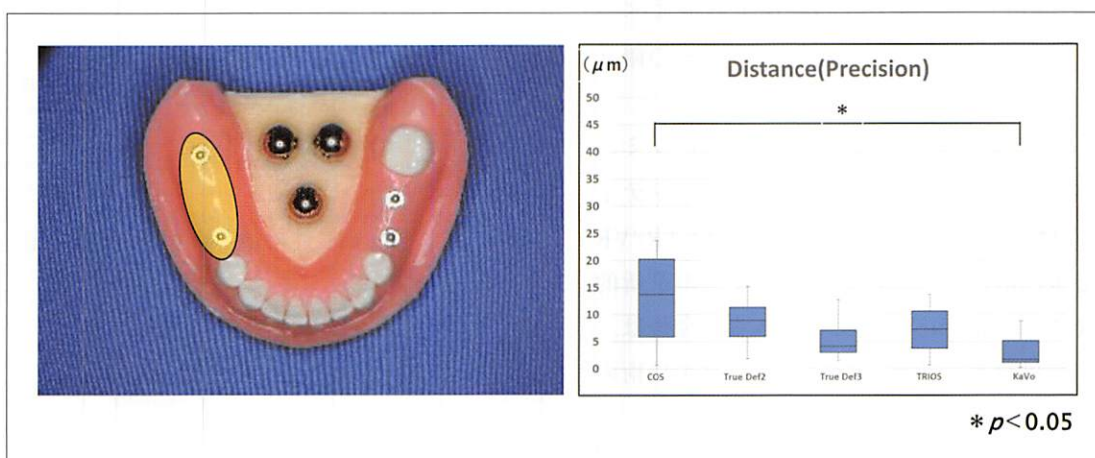


図11 口腔内スキャナーの精度（3歯欠損レベル）（参考文献2より引用）

3歯欠損程度の印象採得時の口腔内スキャナーの精度の誤差に関しては、平均10μm以下で、理論的には補綴装置の適合に影響しないと考えられる。

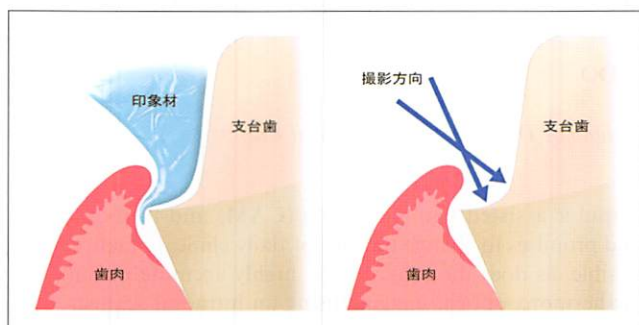


図12 印象材を用いた印象採得と光学印象採得の原理（参考文献3より引用）

左：歯肉がマージンに被っていても、印象材が流れ込むことによって印象が可能。

右：光学印象採得の場合、歯肉に被われた部位は撮影することが困難であるため、立体画像の構築も困難となる。

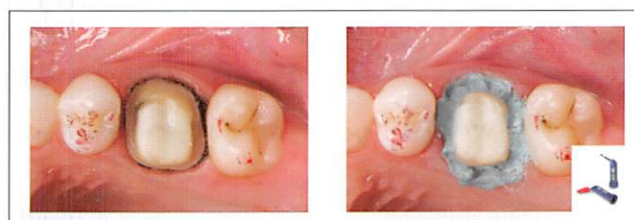


図13 支台歯マージンの明瞭化（参考文献4より引用）

光学印象採得においては、支台歯のマージンの明瞭化、すなわち可視化が重要なポイントとなる。

左：圧排糸を使用。

右：歯肉圧排ペーストを使用。

現状の課題と近未来展望

CAD/CAM と口腔内スキャナーの歯科医療への導入は、支台歯と歯列ならびに顎堤粘膜の印象採得という補綴処置を全く違う方法で置換することを可能とした。すなわちデジタルワークフローという新しい作業工程が確立し、印象という物的な形態が、デジタル機器によって画像データとして電子化（デジタル化）されることにはじまり、その後の作業工程は革新的な変化を遂げた。シリコンゴム等の印象材を使用しないことによって、その下流の作業工程においては、石膏模型が不要となり、その結果石膏の硬化を待つ必要がなくなり、時間軸の革新が図られ、そしてそれに続くCAD/CAM の活用で、補綴装置の製作工程はすべて刷新された。すなわち、デジタルワークフローの確立に至った。

そして、インプラント治療の領域においても、シミュレーション診断にはじまり、ミリング、3D プリンティング、さらには、顔貌シミュレーションやAR/VR (Augmented Reality/Virtual Reality) などの革新的な技術も開発され、臨床応用されつつある。今後は、矯正歯科、口腔外科等の領域におけるデジタル技術の

適応拡大と技術革新の速度もさらに高まることが予想され、各診療形態における多様なデジタルワークフローが確立され、我々の日々の診療にもフィードバックされる日は近いものと期待している。

一方、我々はこのトレンド（潮流）に乗り遅れず、しかしながら振り回されることのないよう、日々、探求心をもって検証を怠らず、正確な情報を得ながら、臨床の研鑽に励むことが肝要である。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) 深澤翔太, 伊藤茂樹, 田邊憲昌, 原 総一郎, 近藤尚知: 頬粘膜癌に対する放射線治療後、開口障害を生じた患者に口腔内スキャナーを用いた補綴処置: 症例報告, 日本デジタル歯科学会誌, 10 (2): 93 ~ 98, 2020.
- 2) Fukazawa S, Odaira C, Kondo H: Investigation of accuracy and reproducibility of abutment position by intraoral scanners. Journal of Prosthodontic Research, 61 (4): 450 ~ 459, 2017.
- 3) 馬場一美, 高場雅之, 上村江美, 西山弘崇, 田中晋平: 口腔内スキャナーによる光学印象採得の実験, 日本歯科評論, 76 (9): 60 ~ 71, 2016.
- 4) 山崎 治: 歯冠補綴治療への適用とフィニッシュラインの明瞭化 (近藤尚知 編: 口腔内スキャナーの臨床), p.49, ヒューロン・パブリッシャーズ, 東京, 2021.

Cutting edge, clinical digital dentistry: application of intra oral scanner in current daily practice and future prospects

Hisatomo KONDO

Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

Abstract

Optical imaging with computer assisted design (CAD)/computer assisted manufacturing (CAM) and intraoral scanner represents a technical revolution in the field of dentistry and promises to change the face of daily clinical practice. With CAD/CAM, processing titanium and zirconia becomes possible, as does the provision of highly accurate dental prostheses with outstanding biological affinity and aesthetics. Furthermore, optical imaging using an intraoral scanner contributes greatly to the establishment of a digital workflow, involving new treatment processes. This system of treatment is expected to bring significant changes to how clinical prosthetics are undertaken. On the other hand, solutions have yet to be found to such problems as subgingival impression taking, and errors arising from long-distance scanning for missing teeth. This paper will mention the current state of digital dentistry, problems requiring solutions, and future directions.

Keywords : CAD/CAM, Intraoral scanner, Digital workflow

「見慣れた症状」に潜む「ハイリスクな疾患」を見逃さないために！

歯科クリニックで見逃してはいけない

口腔粘膜疾患

経過観察・院内検査・専門医への紹介
その判断ポイント

著 田中陽一 東京歯科大学客員教授／市川総合病院臨床検査科病理

協力 庵原明倫
静岡県沼津市／
庵原町中歯科医院

岡 和雄
東京都港区／
芝クリニック歯科口腔外科

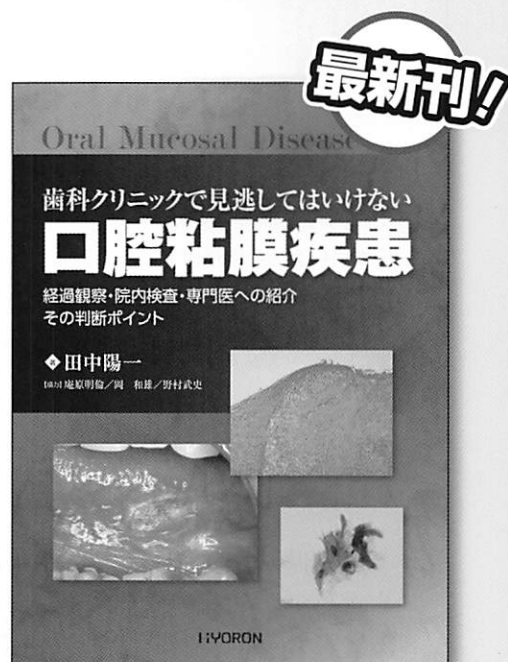
野村武史
東京歯科大学口腔腫瘍外科学講座
主任教授

- 月刊『日本歯科評論』で好評を博した連載「口腔病理医からみた歯科クリニックで見逃してはいけない口腔粘膜疾患」の待望の書籍化！
- 39の症例を挙げ、歯科クリニックにとって必要な口腔粘膜疾患への対応を詳しく解説しています。

内容紹介

- I. 口腔粘膜疾患をどうみるか？
- II. 歯科クリニックで見逃してはいけない口腔粘膜疾患
 - 1. 表層がんを含む悪性腫瘍および類縁疾患(Case01～15)
 - 2. 鑑別すべき腫瘍・隆起(Case16～28)
 - 3. 鑑別すべき表層・皮膚科的病変(Case29～34)
 - 4. 茶・黒色病変(Case35～39)
- III. 早期がん発見のために

A4変判・220頁・オールカラー・定価13,200円(本体12,000円+税10%)



医院の総合力を高めるためのチーム医療によるブラッシング指導の実践！

セルフケアの定着を目指して

景山歯科医院のブラッシング指導

33症例から導き出す臨床のポイント

増補第2版

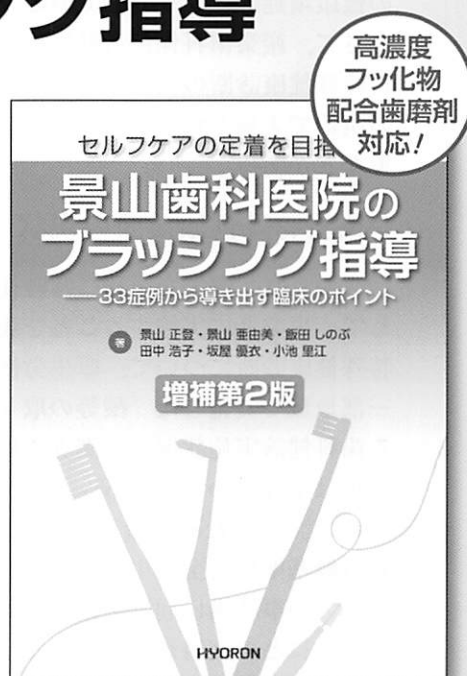
著 景山正登・景山亜由美・飯田しのぶ
田中浩子・坂屋優衣・小池里江 東京都／景山歯科医院

- ブラッシングの基本から、問題点と対処法、清掃用具の選択など、多数の臨床例からポイントをわかりやすく解説。増補第2版では加筆により増ページ！
- 高濃度フッ化物配合歯磨剤や乳児の歯ブラシの選択など、ブラッシング指導に迷ったときに参考となる患者説明用資料やQ&Aを多数掲載。

内容紹介

- I. ブラッシング指導の基本——ブラッシング指導を始める前の基本的ポイント
- II. ブラッシング指導のポイント
- III. ブラッシング指導に迷うときの参考資料(Q&A)

A4変判・96頁・オールカラー・定価5,280円(本体4,800円+税10%)



産業歯科保健の現状と課題



日本歯科医師会常務理事

山本 秀樹

やまもと ひでき

▶日本歯科医師会常務理事、山本歯科医院院長（東京都立川市開業） ▶歯学博士 ▶1982年東京歯科大学卒業、86年同大学大学院修了 ▶1995年立川市歯科医師会、2015年東京都歯科医師会公衆衛生担当理事、19年より現職 ▶1958年生まれ 東京都出身

産業保健分野では、昭和37年に労働災害での死亡者数が6,712人のピークを迎えたが、昭和47年の労働安全衛生法の施行から大幅に減少し始め、令和2年には802人となっている。一方で、定期健康診断における有所見者率は令和2年に58.5%、特に血中脂質、肝機能、血糖値がおおむね増加傾向となっている。このように、現在の産業保健の問題は、労働災害から、生活習慣病対策や女性の社会進出に伴うストレスの軽減、長時間労働の制限、高齢労働者の健康増進等にシフトしている。

さて、産業歯科保健活動には、歯科医師による歯科特殊健康診断の実施や地域の歯科医師会と企業との契約で実施されている歯科健診事業、歯科保健指導などがある。

◎歯科特殊健康診断の現状

このうち、有害な業務に常時従事する労働者に対して、事業者を実施することを義務付けている歯科特殊健康診断について、厚生労働省が令和元年度に一部地域で実施した「酸等の取り扱い事業場における歯科健診実施状況」の調査では、実施している事業場は全体のわずか31.5%と低調な取り組み状況であった。そのため、令和2年12月25日に厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課長通知により、すべての事業場に向けて歯科特殊健康診断を実施するようにとの文書が発出された。その結果、都道府県歯科医師会をはじめ地区歯科医師会からは、歯科特殊健康診断の実施依頼や相談が増えてきたとの声が聞こえている。

日本歯科医師会では昭和48年から産業歯科医研修会を毎年開催し、産業歯科医の養成に努め、産業歯科医研修修了者数はすでに16,000名を超えている。特にここ数年は、研修会への参加希望者が増加傾向となってきている。現在は、コロナ禍により歯科医師会館での実施が困難となり、Web配信形式で年2回の開催としている。

◎事業場における歯科口腔保健活動

一般労働者向けの歯科口腔保健活動については、昭和63年の労働安全衛生法の改正により示された事業場における労働者の健康の保持増進のための指針（THP指針）の中で、産業保健指導担当者の指導すべき項目の一つに「口腔保健」の文言が入り、一部の企業ではすでに取り組みが始まっていた。しかしながら、THP指針では事業場内の保健指導担当者に歯科医療関係者の関与は示されていない。

THP（Total Health Promotion）とは、労働者の心身の健康問題に対処するために、健康教育等の予防対策に取り組むことが重要であることから、厚生労働省が働く人の「心と体の健康」をスローガンに進めている健康増進措置のことである。しかしながら、THPは事業者の努力義務のためなかなか浸透してはいない。特に日本の企業は99%以上が中小企業であり、規模の小さな事業所等では歯科保健活動の実施が難しいのが実情であろう。

令和2年3月にTHP指針の改正が行われた。本改正では、幅広い労働者の健康保持増進が促進されるように、すべての労働者に対して活動を推進でき

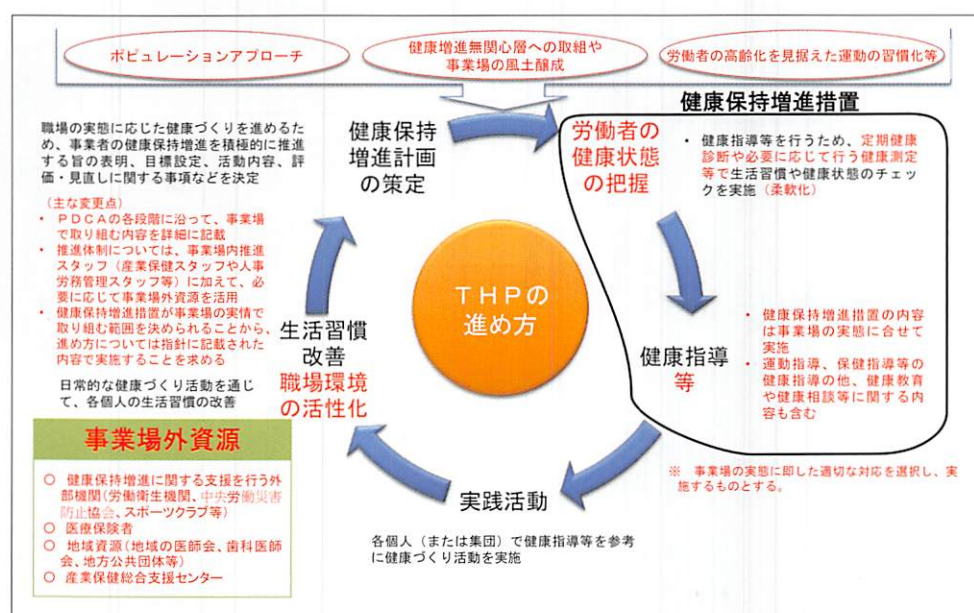


図1 事業場における労働者の健康保持増進のための指針
～健康保持増進対策の進め方～



図2 職場における心とからだの健康づくりのための手引き
～事業場における労働者の健康保持増進のための指針～

るように「ポピュレーションアプローチ^{*1}」の視点を強化することとした。また、事業場の規模や事業等の特性に応じて健康保持増進措置の内容を検討し実施できるように見直すこととした。一方、事業場で健康保持増進対策を進めるにあたって、PDCAサイクル^{*2}に沿って確実に実施することが求められた（図1）。今回のTHP指針の改正にあたっての検討会には、初めて日本歯科医師会の参画が求められ、その結果、歯科関連の文言を追加することができた。まず、労働者の健康の保持増進のための具体的措置として『口腔保健指導』の文言が記載された。また、事業場外資源の一つとして『地域の歯科医師会』、労働者に対する健康指導の項目として『歯と口の健康づくりに向けた口腔保健指導』との文言が記載された^{1,2)}。

さらに、令和3年3月には、THP指針の解説、THP指針に沿った事業場の取組事例を記載した『職場における心とからだの健康づくりのための手引き』（図2）が厚生労働省のホームページから公開

されている。こうした取り組みにより、今後は様々な事業場や企業から地域の歯科医師会へ『歯と口の健康づくりに向けた口腔保健指導』の相談や依頼が広がっていくことを期待している。

◎おわりに

しかしながら、すべての労働者に対して行う健康診断に歯科健康診断が含まれていない。働く世代の歯科健診、特に職域での歯科健診制度が整っていないことは、日本の歯科健診制度の大きな問題点として指摘され続け、歯科界では共通の課題であろう。職域における歯科健診の実施が難しいのは、法的根拠を持つ産業医とは違い、現行の労働安全衛生法の中では「産業歯科医」の概念も曖昧のままであるためと推測される。

今後は、法的根拠に基づく「産業歯科医」の立場とすべての労働者への歯科健診の実施を視野に入れた労働安全衛生法の改正ができるように歯科界での議論と準備がより重要と考えている。

参考文献

- 1) 事業場における労働者の健康保持増進のための指針 改正 令和2年3月31日 健康保持増進のための指針公示第7号
- 2) 第128回 労働政策審議会安全衛生分科会（令和2年3月30日）「事業場における労働者の健康保持増進のための指針」の改正について

^{*1} ポピュレーションアプローチ：保健事業の対象者を一部に限定せず集団全体へ働きかけを行い、全体としてリスクを下げる方法。一方で、疾患リスクの高い対象者に絞り込んで対処していく方法をハイリスクアプローチという。

^{*2} PDCAサイクル：Plan（計画）→ Do（実施）→ Check（評価）→ Action（改善）を繰り返し、効率的に事業を改善するサイクル。

SHARP

よく見えるから、
よく診れる。
驚くほどのクリアな世界。

反射や曇りを抑え、クリアな視界を実現した
シャープの高性能フェイスシールドシリーズ。



フェイスシールド (FG-800M/S)
[チタンフレーム]

PriceDown 5,980円(税込)



NEW

フェイスシールド (FG-F20M)
[ポリカーボネートフレーム]
＜抗ウイルスフィルム2枚・すべり止め付属＞
3,280円(税込)



アイシールド (FG-500M)
[チタンフレーム]

PriceDown 4,980円(税込)



NEW

アイシールド (FG-E20M)
[ポリカーボネートフレーム]
＜抗ウイルスフィルム2枚・すべり止め付属＞
2,780円(税込)

春のフェイスシールドキャンペーン

期間限定セール

ポリカーボネートフレームと
交換フィルム全品(クーポンコード入力で)



10%OFF

(期間：2月1日～3月31日)

新価格

フェイスシールド[チタンフレーム]
お求めやすくなりました!



PriceDown

(改定：2月1日～)

春の快適生活応援 プレゼントキャンペーン

2,022名様に抽選で
シャープ製品が当たる!

同
時
開
催



対象：マスク・フェイスシールドご購入者様

(対象期間：2月1日～3月31日ご購入分)

※対象商品や応募口数等の条件は、ホームページを参照ください。

株式会社 SHARP COCORO LIFE

〒581-8585 大阪府八尾市北亀井町3丁目1番72号

製品紹介ページ

<https://jp.sharp/faceshield/>



フェイスシールドお客様相談窓口

0120-227-488

NDB の活用でさらに明らかとなった口腔健康管理の重要性

～歯数とアルツハイマー型認知症、誤嚥性肺炎および医科医療費との関係～

恒石 美登里



つねいし みどり

▶日本歯科総合研究機構主任研究員、8020推進財団理事 ▶博士（歯学）▶1996年岡山大学歯学部卒業、98年岡山大学歯学部予防歯科学講座助手、2007年日本歯科総合研究機構常勤研究員、12年同主任研究員、同年東京医科歯科大学健康推進歯学分野非常勤講師 ▶1970年生まれ、高知県出身 ▶著書（共著）：歯科医療白書（2008・2013年度版）、現在を読む（2015年度版）

要 約

歯や口腔と全身との健康の関係について様々な疫学的エビデンスが蓄積している。一方、歯科を含む医療機関の受診に関するビッグデータであるNDB（レセプト情報・特定健診等情報データベース）が整備されてきた。このリアルワールドデータであるNDBを活用した歯数とアルツハイマー型認知症、誤嚥性肺炎および医科医療費との関連について解説する。

はじめに

平成元（1989）年に開始された8020運動はすでに30年が経過し、日本歯科医師会は、この8020運動にオーラルフレイル対策を加えて国民運動として展開を始めている。う蝕や歯周病を未然に予防し、歯の喪失を防ぐことはもちろんのこと、加齢とともに口腔機能を維持することで、生涯自分の口で食事や会話を楽しむことは人類の共通の目標である。この30年間ですべての年齢層で保有歯数の増加は明らかであり、特に高齢者での保有歯数の増加が顕著である（図1）。

平成29（2017）年の患者調査の総患者数を図2に示した。歯科に関連する「歯肉炎及び歯周疾患」、「歯の補てつ」、「う蝕」および「その他の歯及び歯の支持組織の障害」をすべて口腔疾患としてまとめて患者数を合計すると、平成26（2014）年調査までは高血圧症に次いで2番目であったが、平成29（2017）年調査では高血圧症の患者数を超えていた。これらのデータから、保有歯数の増加とともに歯科医療機関を受診

キーワード

NDB／アルツハイマー型認知症／医科医療費

する数も増加していることが推測できる。このように、8020運動を象徴とした歯科口腔保健の取り組みの成果は、保有歯数の増加や歯科医療機関への受診患者数の増加からも確認できる。

1. 健康寿命の延伸

令和元（2019）年の人口動態統計の主な死因別死亡数の割合を図3¹⁾に示す。死因の第1位は悪性新生物（27.3%）であり、次いで心疾患（15.0%）、老衰（8.8%）、脳血管疾患（7.7%）、肺炎（6.9%）、誤嚥性

肺炎（2.9%）、不慮の事故（2.8%）と続いている。平成23（2011）年以降、肺炎が脳血管疾患を上回り第3位となったが、平成29（2017）年に死因統計に関する統計上のルール変更により、第5位となった。ルール変更とは、肺炎に含まれていた誤嚥性肺炎を別に示すようになったことである。図3にも記載しているとおり、肺炎と誤嚥性肺炎を加えると9.8%となり、これは死因の第3位であることが分かる。

令和元（2019）年の国民生活基礎調査²⁾における「介護が必要になった主な原因の構成割合」を図4に示す。第1位は認知症（17.6%）であり、次いで脳血管

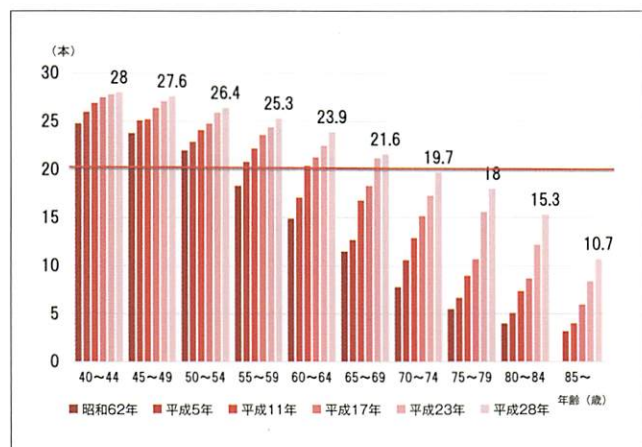


図1 年齢階級別の歯の平均本数（歯科疾患実態調査結果）



図2 総患者数（平成29年患者調査より作成）

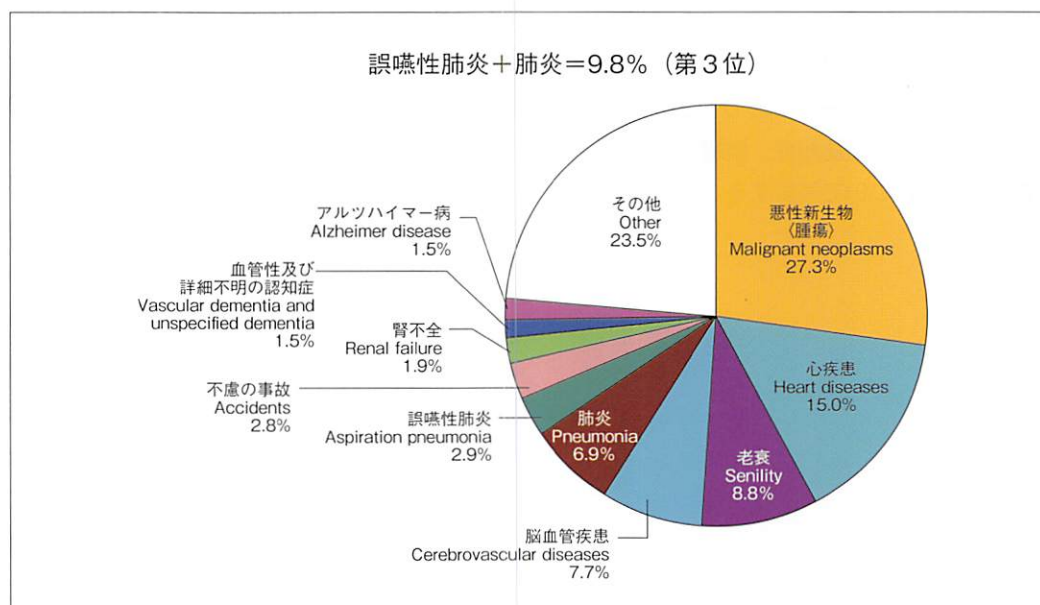


図3 主な死因別死亡数の割合（2019年）（参考文献1より引用改変）

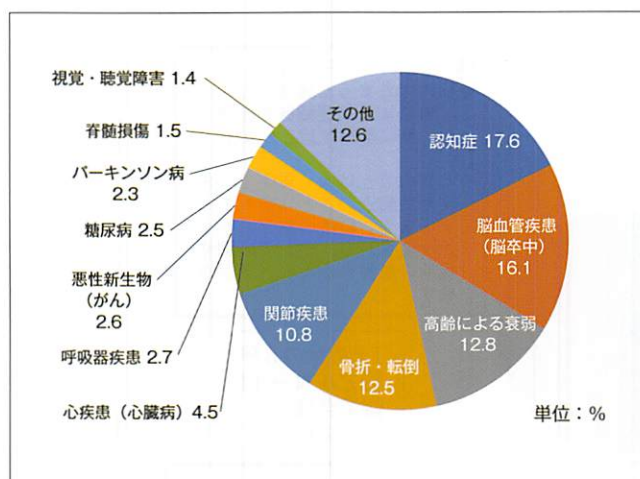


図4 介護が必要となった主な原因の構成割合 (要支援者・要介護者) (2019年国民生活基礎調査)

疾患 (16.1%)、高齢による衰弱 (12.8%)、骨折・転倒 (12.5%) と続く。介護が必要となった原因の第1位は認知症であり、死因第1位の悪性新生物とは異なり、寿命と健康寿命に影響する疾患が異なっている。

健康日本21 (第二次) では、「健康寿命の延伸・健康格差の縮小」が大きな健康目標となっている。令和3 (2021) 年12月に開催された第16回健康日本21 (第二次) 推進専門委員会³⁾ に、平成13 (2001) 年から令和元 (2019) 年までの平均寿命と健康寿命の推移が示された (図5)³⁾。平均寿命と健康寿命はいずれも延伸しているものの、男女ともその差が縮小する傾向はみられていない。健康寿命を平均寿命に近づけるような、すなわち健康寿命を延伸するための施策が求められている。特に超高齢社会においては、増加する認知症への対応は喫緊の課題であり、歯科分野からも様々な疫学研究が蓄積されてきている。

本稿では、医療機関を受診して保険診療を受けた情報である「レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB)」⁴⁾ を活用し、歯数とアルツハイマー型認知症や誤嚥性肺炎および医科医療費との関連について筆者らが報告した知見を解説する。

2. 歯数とアルツハイマー型認知症との関連

認知症とは、「正常に達した知的機能が後天的な器

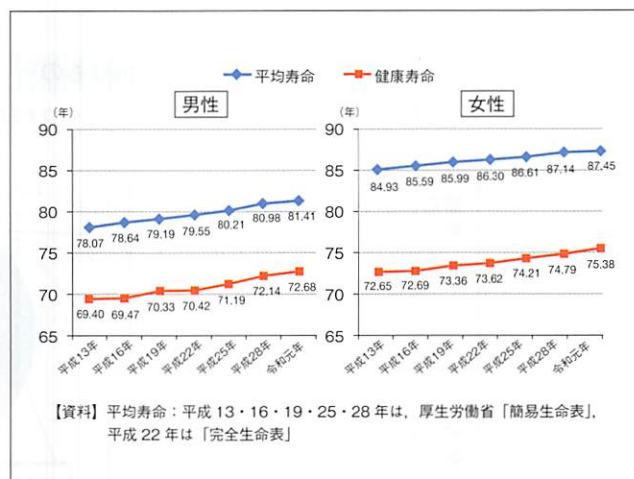


図5 平均寿命と健康寿命の推移 (参考文献3より引用改変)

質性障害によって持続的に低下し、日常生活や社会生活に支障をきたすようになった状態であり、それが意識障害のないときにみられる」と定義されている⁵⁾。人口の高齢化とともに有病者が増加している認知症への対策は、日本のみならず世界における課題となっている。日本では平成22 (2010) 年時点で、認知症高齢者は約280万人 (65歳以上人口の9.5%) であり、令和7 (2025) 年には470万人 (65歳以上人口の12.8%) になると推計されている。また、令和22 (2040) 年には世界の約8,100万人が認知症に罹患すると推計されている。しかし、認知症治療の専門医不足などから適切な医療の提供がなされておらず、認知症の予防や早期発見が重要な課題となっている。第78回介護保険部会における認知症の種類を図6に示す。認知症のなかでも最も多いのはアルツハイマー型認知症であり約7割を占めている。

これまでの研究で認知症と現在歯数や歯周病との関連が多く報告されている。特に、現在歯数との関連は、多くの疫学研究から明らかになっている。関連の方向性として、認知症になると口腔衛生状態が悪化して歯の喪失に繋がることは明らかであるが、その逆の方向性も次第に明らかになってきた。近年、出されたシステマティックレビューでは、19歯以下の者は20歯以上の者に比較して、認知機能低下と認知症発症のリスクが、いずれも約2割高くなることが示されている⁶⁾。

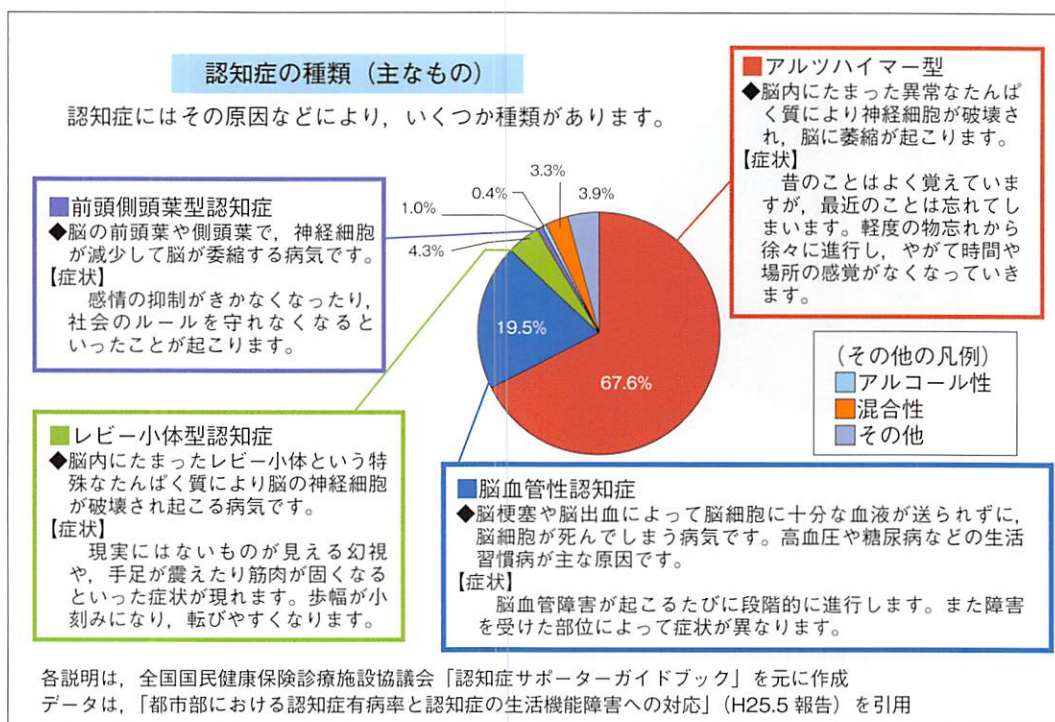


図6 認知症の種類（第78回介護保険部会資料より抜粋、引用改変）

歯の喪失から認知症発症に至る機序はいくつか考えられる⁷⁾。まず、歯を失うと、咀嚼回数が減ることが予想される。咀嚼回数が減ると、大脳の海馬や扁桃体といった認知機能に関わる領域への刺激が少なくなる。その結果、認知機能の低下が起こり、認知症になりやすくなる可能性がある。次に考えられるのは、歯を失うと咀嚼能力が低下して、食べられる食品が限られるようになることである。特に、歯が少ないと柔らかい菓子パンや麺類のようなものを好んで食べて、生野菜などのビタミン類の栄養素の摂取不足が起こることが指摘されている。ビタミン類の摂取不足は認知症のリスクを高めることが明らかになっている。すなわち、歯の喪失から栄養状態の変化を経由して認知症発症に至る経路が考えられる。

その他、歯を失う主な原因である歯周病によって、長い間、歯周組織の炎症で産生されたサイトカインや活性酸素種などが、血液を介して脳に影響を及ぼす経路も考えられる。歯周炎によって全身の血液に炎症性サイトカインや活性酸素種の濃度が高まること、また炎症性サイトカインや活性酸素種によって認知症の発症リスクが高まることも明らかにされてきており、歯

周病から認知症発症に至る経路の存在も想定される。

これまでの報告は、多くとも数千名規模の研究対象者から得られた結果であり、実際に認知症患者がどのくらい歯科医療機関を受診しているか、あるいは現実社会での歯数と認知症との関連はほとんど示されていない。そこで、NDBを活用して、アルツハイマー型認知症病名と歯周炎病名から推測される歯数の調査を行った⁸⁾。

2017年4月診療分のNDBのうち、60歳以上の歯周炎病名（コード：5234009）および欠損歯病名（コード：5250001）を持つそれぞれ4,009,345名、662,182名を対象とした。これらの歯周炎と欠損歯病名を保有者の2017年の人口に占める割合を図7に示す。これを見ると60歳以上の2017年人口に占める割合は全体で10.9%であり、75～79歳では13.9%であった。つまり本研究で用いた1か月間のデータは、60歳以上において人口の約1割を占めており、この年代の歯科医療機関への受診率が高いことがうかがえる。これらの対象者のうち、同月にアルツハイマー型認知症病名（コード：8842548, 8842549, 8842550, 8842551）を保有するレセプトを結合し分析を行った。なお、同一

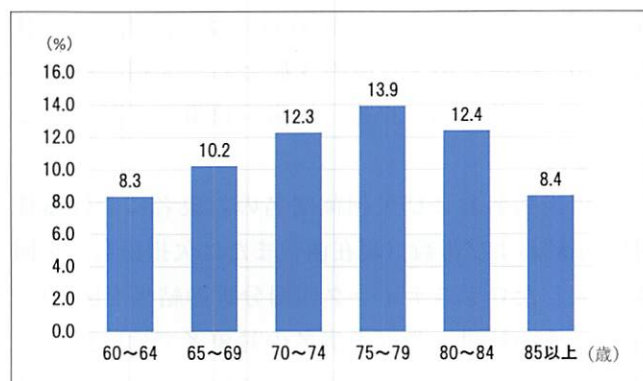


図7 2017年時点の人口に占める年齢階級別 対象者割合 (歯周炎病名と欠損歯病名)

表1 歯周炎病名の対象者における性、年齢群および現在歯数とアルツハイマー型認知症による医科受診との関係

		人数	アルツハイマー型 認知症による 医科受診あり		p値
			人数	% (χ^2 検定)	
性	男	1,685,921	34,561	2.05	<0.001
	女	2,323,424	86,607	3.73	
年齢群 (歳)	60~64	591,131	897	0.15	<0.001
	65~69	898,217	3,114	0.35	
	70~74	823,287	7,331	0.89	
	75~79	794,723	17,912	2.25	
	80~84	538,301	32,311	6.00	
	85以上	363,686	59,603	16.39	
現在歯数 (第3大臼歯を除く)	20~28	2,483,055	48,360	1.95	<0.001
	10~19	1,066,458	41,276	3.87	
	1~9	459,832	31,532	6.86	

患者の重複受診も確認し、削除した。歯周炎病名では、現在歯数を1~9歯、10~19歯、20~32歯の3群とし、欠損歯病名では、1~14歯、15~27歯、28歯~32歯との3群として比較した。表1には歯周炎病名を対象とした場合の各年齢群の対象者数とアルツハイマー型認知症有病率の関係を示した。男性では2.1%、女性では3.7%の者がアルツハイマー型認知症の診断を受けていた。男性より女性で、年齢が高くなるほど、歯数が少ないほどアルツハイマー型認知症の有病率が高いことが分かる。欠損歯病名における結果を表2に示す。男性では2.7%、女性では4.5%の者がアルツハイマー型認知症の診断を受けていた。そしてアルツハイマー型認知症病名の有無を目的変数とし、性別と年齢を調整 (統計学的に影響を除外すること) したロジスティック回帰分析をした結果を図8に示した。20~28歯の現在歯数を保有する者を基準とした

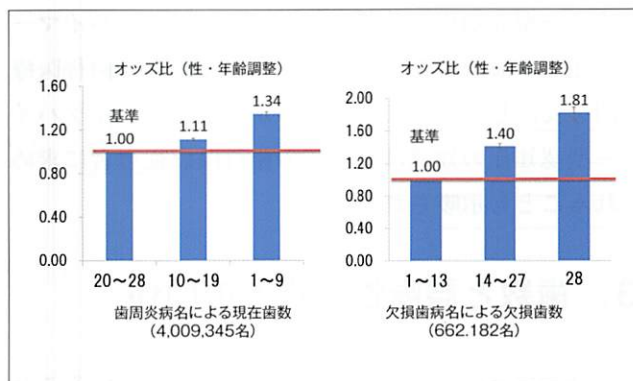


図8 歯数とアルツハイマー型認知症受診との関連

表2 欠損歯病名の対象者における性、年齢群および欠損歯数とアルツハイマー型認知症による医科受診との関係

		人数	アルツハイマー型 認知症による 医科受診あり		p値
			人数	% (χ^2 検定)	
性	男	296,788	7874	2.65	<0.001
	女	365,394	16482	4.51	
年齢群 (歳)	60~64	60,287	112	0.19	<0.001
	65~69	116,901	473	0.40	
	70~74	128,126	1246	0.97	
	75~79	144,309	3528	2.44	
	80~84	118,401	6,770	5.72	
	85以上	94,158	12,227	12.99	
欠損歯数 (第3大臼歯を除く)	1~13	469,504	12,549	2.67	<0.001
	14~27	155,293	8,554	5.51	
	28	37,385	3,253	8.70	

場合、調整オッズ比 (アルツハイマー型認知症の保有リスク) が10~19歯では1.11 (オッズ比の95%信頼区間: 1.10~1.13)、1~9歯では1.34 (1.32~1.37) と有意に高かった。また欠損歯病名による結果においても、喪失歯数1~13歯を基準とした場合、14~27歯で1.40 (1.36~1.44)、28歯喪失の場合は1.81 (1.74~1.89) という結果であった。

これらの結果をまとめると、60歳以上の歯科および医科の医療機関を受診した約467万名を対象として、アルツハイマー型認知症病名の有無と歯数との関係において、性別と年齢の影響を統計学的に調整しても、歯数が少ない者および欠損歯が多い者ほどアルツハイマー型認知症のリスクが高いことが明らかとなった。また、日本において60歳以上では人口の8~14%が歯科医療機関を受診しており、歯科医療機関の受診者のうち80歳以上になると6~16%がアルツ

ハイマー型認知症と診断されていた。アルツハイマー型認知症の診断を受けた患者も相当な割合で歯科医療機関を受診していることが明らかとなり、アルツハイマー型認知症の知識はすべての歯科医療従事者に求められることも示唆された。

3. 歯数と誤嚥性肺炎との関係

歯科職種が要介護高齢者の口腔健康管理をすることで肺炎による発熱や誤嚥性肺炎の発症が抑制されるエビデンス⁹⁾は高齢者の保健医療に非常に大きなインパクトを与えた。しかしながら、現在歯数と肺炎や誤嚥性肺炎との関連については様々な結果が報告されている。すなわち、現在歯数が少ないほど肺炎になりやすいという結果がある一方で、その逆の結果も示されている。そこで、本研究では死亡率の高い誤嚥性肺炎について、NDBを用いて歯数と誤嚥性肺炎病名による医科受診との関連を検討した¹⁰⁾。

平成25(2013)年4月診療分のNDBのうち、65歳以上で歯周炎病名(コード:5234009)および欠損歯病名(コード:5250001)を有する歯科レセプト(それぞれ1,662,158名分、356,662名分)を抽出した(図9)。次に、これらのうち同月医科レセプトにおいて誤嚥性肺炎病名(コード:5070003)および同月の医科点数情報を結合した。なお、同一患者の重複受診も

確認し、削除した。歯周炎病名では、歯数を1~9歯、10~19歯、20~32歯の3群とし、欠損歯病名では、1~14歯、15~27歯、28歯~32歯の3群として比較した。

歯周炎病名および欠損歯病名の対象者における性別、年齢および歯数(現在歯数または欠損歯数)を同時投入したロジスティック回帰分析の結果を図10に示す。その結果、歯周炎病名の対象者では、20~32歯を基準として、10~19歯では調整オッズ比が1.20(95%信頼区間:1.08~1.34)となり、1~9歯では1.53(1.36~1.71)であった。また、欠損歯病名の対象者では、1~14歯の欠損歯を基準として、15~27歯のオッズ比は1.67(1.31~2.14)であり、28~32歯欠損では3.14(2.46~4.00)であった。

本研究によって、65歳以上の高齢者では性や年齢の影響を考慮しても、現在歯数の少ない者ほど、また欠損歯数の多い者ほど誤嚥性肺炎の割合が高いことが明らかとなった。本研究は横断研究で、追跡調査ではないため、歯数と誤嚥性肺炎との因果関係まで言及することはできないが、歯科受診が可能な地域在住高齢者において、誤嚥性肺炎での医科受診との関連をNDBという当時のすべての患者データで分析をした最初の研究といえる。

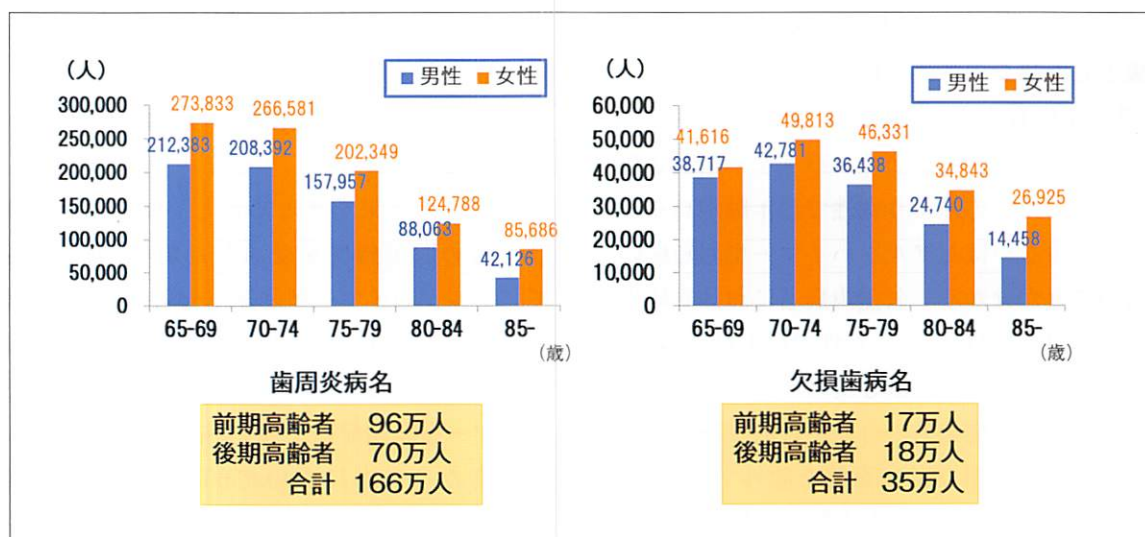


図9 性・年齢群別の分析対象者数

4. 歯数と医科医療費との関係

日本歯科総合研究機構において、NDB 研究を開始するきっかけとなった研究課題が医科医療費と歯数との関係であった。図11は平成23（2011）年に中央社会保険医療協議会に堀憲郎委員から提出された資料¹¹⁾であり、北海道、長野県、山梨県、茨城県、兵庫県など多くの都道府県歯科医師会と国民健康保険団体連合会などとの協力のもとに、すべての結果から歯が多く残っている者ほど医科医療費が少ないという傾向が示されていた。しかしながら、対象者が各都道府県の国民健康保険加入者に限定されており、これらのデータをもって日本の現状を示しているかどうかの検証はできていなかった。そこで NDB という保険診療の全

データを活用して歯数と医科医療費との関連を検証する目的で研究を行った^{12,13)}。

平成25（2013）年4月診療分の歯周炎病名（コード：5234009）を持つ40歳以上の歯科レセプトに対して、同月分の医科・DPC・調剤における診療実日数および診療点数のレセプト情報を結合し、歯科と医科の両方を受診している2,231,983名分（男性936,652名、女性1,295,331名分）を分析対象とした（図12）。歯周炎病名の歯式情報から歯数を算出し、20歯以上と19歯以下の2群に分類し、性および年齢5歳階級別に、歯数2群別に医科および歯科の点数および実日数の平均値、標準偏差、中央値、25および75パーセンタイル値を算出した。

その結果の一部を図13に示した。40歳以上の男女

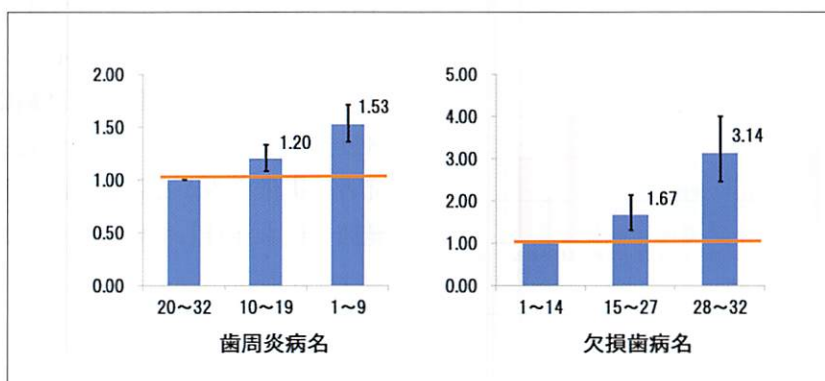


図10 歯数別の誤嚥性肺炎による医科受診の調整オッズ比（ロジスティック回帰分析：性・年齢調整済み）

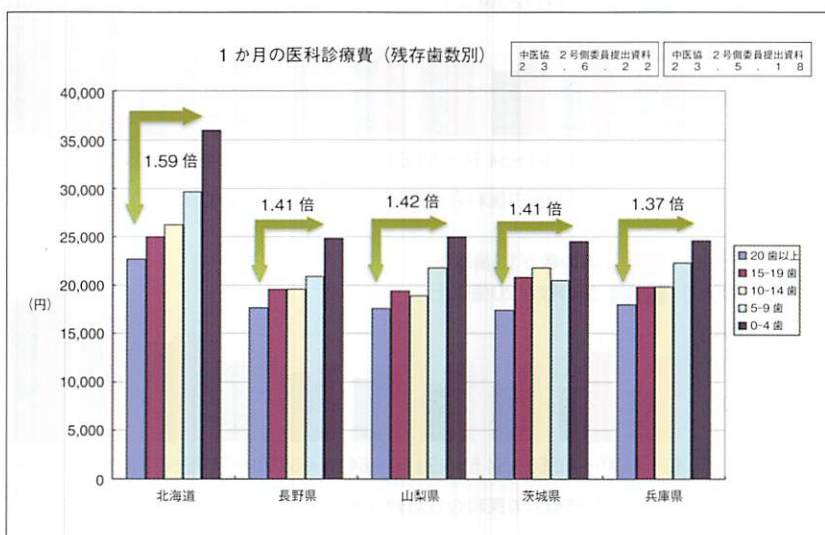


図11 歯の数と医科医療費との関係（参考文献11より引用）
歯が残っている人ほど医科医療費が少ない傾向を示す。

すべての年齢階級群において歯数が20歯以上の者は、19歯以下の者と比較して医科点数合計（外来・入院・DPC・調剤）の平均値が低いことが明らかとなった。

本研究では、50歳代、60歳代、70歳代について歯数が1歯少なくなるごとにどう変化するかも確認しており、その結果を図14に示した。いずれの年代においても現在歯数が1歯少なくなることで、医科医療費が直線的に増加することが確認できた。その傾斜は50歳代が最も強くなっており、50歳代では1歯少なくなるごとに医科医療費が約2.4%増加していることも明らかとなった。

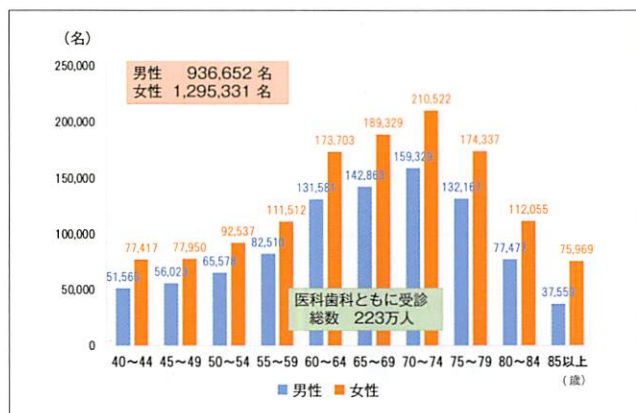


図12 対象者数

5. NDBの今後について

令和3（2021）年7月29日の社会保障医療保険部会に「今後のNDB」として議題が示された¹⁴⁾。すでに令和元（2019）年「医療保険制度の適正かつ効率的な運営を図るための健康保険法等の一部を改正する法律」において、第三者提供制度が法定化された。この法制化によってルールが厳格化され、民間事業者等へも提供を拡大された。また、NDBは介護DBとの連結も可能となった。この法改正に伴いこれまで「レセプト情報等の提供に関する有識者会議」の審議会は「匿名医療・介護情報等の提供に関する委員会」と名称変更された。これまでの「レセプト情報・特定健診等情報データベース」およびDPCデータさらには介護DBを統合した第三者提供となり、その審査体制が図15に示されるように体系づけられた。同部会では、これまで提供医療機関を中心に提供されていたデータについて、患者の居住地や高額療養費自己負担限度額区分や公費負担医療（生活保護受給を含む）などを研究者に提供するかなどが議論されており、今後の提供範囲等にも注目していく必要がある。

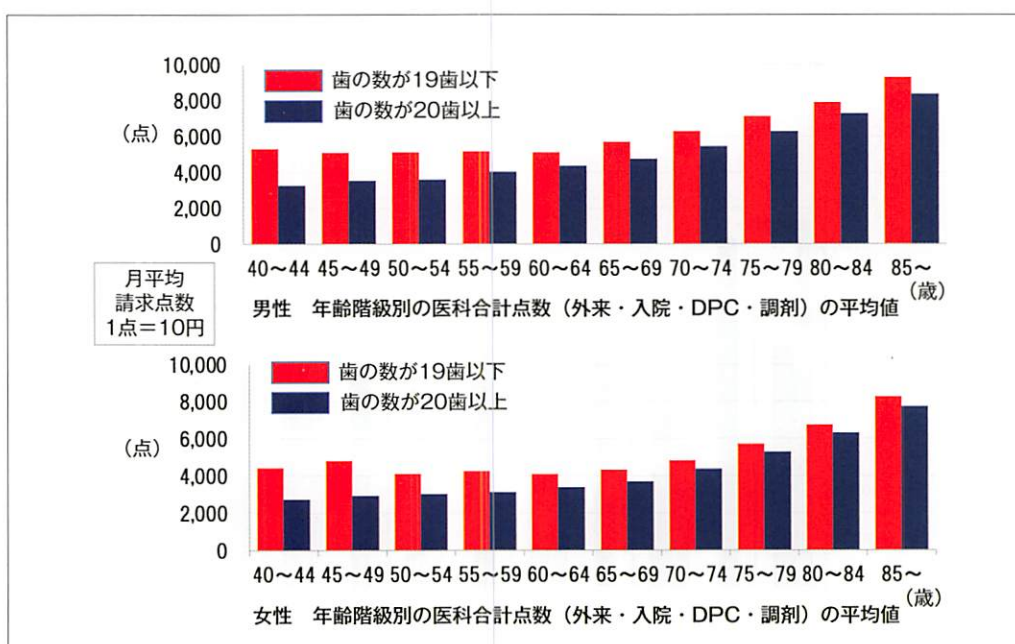


図13 歯数と医科医療費との関連

歯が20歯以上の者は19歯以下の者と比較して医科医療費が少ない。

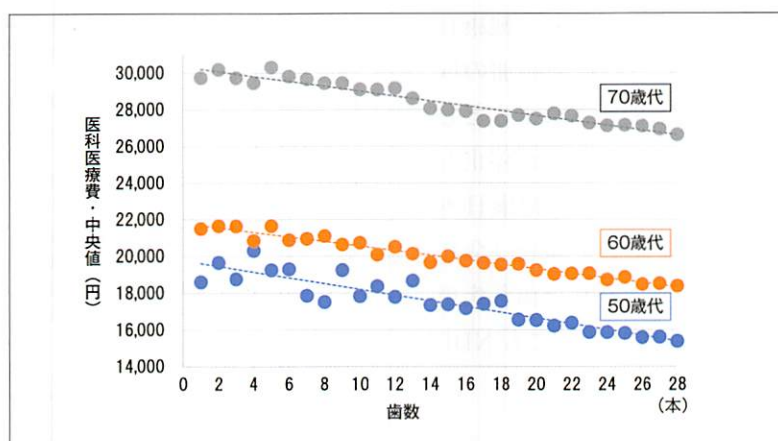


図14 医科医療費と現在歯数との関係
歯数が多いほど医科医療費（中央値）は少ない。

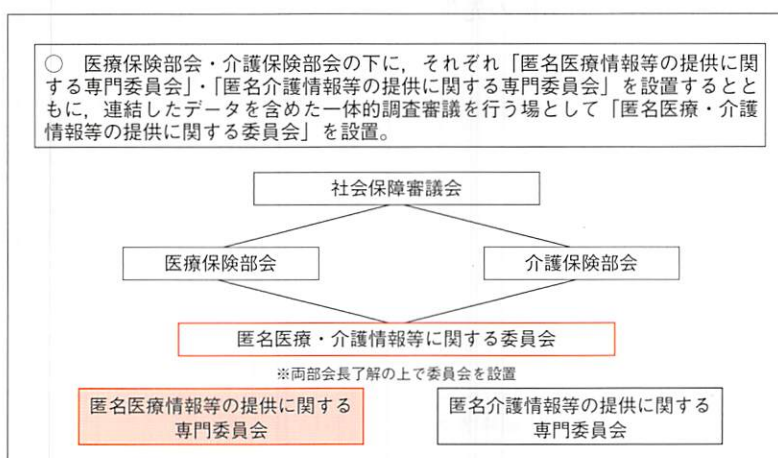


図15 NDB・DPC・介護DBの第三者提供に係る審査体制について（参考文献14より引用改変）

おわりに

本稿では、日本歯科総合研究機構が行ったNDB研究の成果として、歯数とアルツハイマー型認知症、誤嚥性肺炎および医科医療費との関連を取りまとめて解説した。NDBは診療データに関する悉皆データでありビッグデータであるものの、保険診療報酬請求に用いる診療報酬明細書に過ぎず、疾病の程度や重症度は把握できず、臨床現場における知識や経験上の感覚を可視化することにとどまっていると言える。また、歯数についても歯周炎病名からの推測であるため、すべてのレセプトの現在歯数を現状で把握することは困難であるといった課題も残されている。しかしながら現

在歯数は歯科医療従事者以外にも分かりやすく、かつ生涯で増えることのない指標である。

この現在歯数をすべてのライフステージにおいて医療関係者が把握し、医科歯科連携や患者の健康度を上げるために活用していくことは、歯数と様々な全身状態との関係からも意義がある。また、歯数は国民にとっても非常に分かりやすい健康指標の一つになり得ると考える。今後進んでいくPHR（Personal Health Record）議論のなかに、歯や口腔の情報が遅れることなく他のデータと一緒に取り込まれることで、国民の健康の維持向上に役立つことから、歯科におけるデータの可視化は喫緊の課題となっている。

最後に、今回のCOVID-19が社会のみならず歯科保

健康医療に与えた影響は計り知れないと考える。健康日本21（第二次）でも重要とされている社会参加の取り組みを各地域で補助金等を活用し開始されようとしていた時期に COVID-19の影響で各地の事業が停止もしくは縮小されていると推測され、次期の健康日本21の目標値を決める重要な歯科疾患実態調査（令和3年度実施予定）も中止されている。今後は歯科疾患実態調査等が担ってきたデータ整備についても NDB等の活用も含めた検討が求められている。

謝 辞

本研究にあたり、ご指導およびご助言をいただきました日本歯科医師会・堀憲郎会長をはじめ関係の先生方に深く感謝申し上げます。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

1) 厚生労働省：令和元年（2019）人口動態統計（報告書）。(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/houkoku19/index.html>)，最終アクセス日：2021年12月28日。

- 2) 厚生労働省：2019年 国民生活基礎調査の概況。(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/index.html>)，最終アクセス日：2021年12月28日。
- 3) 厚生労働省：第16回健康日本21（第二次）推進専門委員会資料，資料3-1。(https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_22740.html)，最終アクセス日：2021年12月28日。
- 4) 恒石美登里：レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）とは，日本歯科医師会雑誌，74（10）：14～15，2022。
- 5) 和田健二，中島健二：認知症の概念・定義。（日本認知症学会 編：認知症テキストブック），中外医学社，東京，p.813，2014。
- 6) Cerutti-Kopplin D, Feine J, Padilha DM, de Souza RF, Ahmadi M, Rompre P, Boonij L, Emami E : Tooth loss increases the risk of diminished Cognitive Function: A Systematic Review and Meta-analysis. JDR Clin Trans Res, 1（1）：10～19，2016。
- 7) 山本龍生：【認知症と歯科医療】 歯科から考える認知症予防への貢献。日本口腔インプラント学会誌，30（4）：230～234，2017。
- 8) Tsuneishi M, Yamamoto T, Yamaguchi T, Kodama T, Sato T : Association between number of teeth and Alzheimer's disease using the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan. PLoS One, 16（4）：e0251056，2021。
- 9) Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, Sasaki H : Oral care and pneumonia. Lancet, 354（9177）：515，1999。
- 10) 恒石美登里，山本龍生，石井拓男，ほか：レセプト情報・特定健診等情報データベースを用いた高齢者における歯数と誤嚥性肺炎による医科受診との関連，老年歯科医学，32（3）：349-356，2017。
- 11) 厚生労働省：中央社会保険医療協議会 総会（第190回）2号側委員提出 資料。(<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001bu83-att/2r9852000001bval.pdf>)，最終アクセス日：2021年12月28日。
- 12) 恒石美登里，山本龍生，石井拓男，他：歯数と医科および歯科医療費との関連 レセプト情報・特定健診等情報データベースによる検討，日本歯科医療管理学会雑誌，51（3）：136～142，2016。
- 13) Tsuneishi M, Yamamoto T, Okumura Y, Kato G, Ishii T, Sugiyama S, Yamaguchi T, Sato T, Makino T : Number of teeth and medical care expenditure. ヘルスサイエンス・ヘルスケア，17（1）：36～37，2017。
- 14) 厚生労働省：第144回社会保障審議会医療保険部会 資料4。(<https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000812786.pdf>)，最終アクセス日：2021年12月28日。

Importance of oral health care as revealed by the use of NDB: association between number of teeth and Alzheimer's disease, aspiration pneumonia, and medical care expenditures

Midori TSUNEISHI

Japan Dental Association Research Institute

Abstract

Epidemiological evidence on the association between oral health and systemic health has been building. The National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB), a bank of big data on visits to medical institutions, including dental institutions, has been developed. Using NDB's real world data, this paper explains findings on the association between the number of teeth present and Alzheimer's disease, aspiration pneumonia, and medical care expenditures.

Keywords : The National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan, Alzheimer's disease, Medical care expenditures

日本 DMAT

横浜ヘルスリサーチ 代表
広多 勤

このほど厚生労働省の「日本 DMAT 活動要領」が改正された。DMAT (Disaster Medical Assistance Team: 災害派遣医療チーム) は、都道府県が指定する「DMAT 指定病院」に所属する医療チームで、災害の急性期 (災害発生から48時間以内) に活動できる機動性を持ち、厚生労働省の「日本 DMAT 隊員養成研修」で専門的な訓練を受けた医師、看護師、業務調整員の4~5名で構成される。

DMAT は、阪神淡路大震災を契機に結成が検討され、2005年から厚生労働省の災害派遣医療チーム研修事業によって整備が開始した。2021年4月1日現在、1万5,645名、1,747チームが研修を修了している。

今回の改正前の活動要領 (2016年3月31日版) では、DMAT とは「大地震及び航空機・列車事故等の災害時に被災者の生命を守るため、被災地に迅速に駆けつけ、救急治療を行うため、厚生労働省の認めた専門的な研修・訓練を受けた災害派遣医療チーム」とされ、東日本大震災、熊本地震などの地震災害を主な活動の場としてきた。しかし、近年は頻発する豪雨災害、土砂災害、火山噴火などの自然災害にも DMAT は活動の場を広げてきた。地震災害と豪雨災害など、その他の自然災害では被害の性質が違い、組織の対応もそれぞれ異なるため、現場で支障なく活動できるように活動要領の見直しが検討されていた。

今改正では、都道府県の保険医療調整本部における DMAT の業務と都道府県 DMAT 調整本部、および災害医療コーディネータの役割を整理して明確にした。また災害発生時に都道府県、厚生労働省からの要請に先だてて DMAT が準備を整えて待機する自動待機基準も、全国一律だった基準が、災害の発生エリアおよび強度と DMAT 指定病院の所在地に応じて設定さ

れ、待機解除も被災都道府県ではなく DMAT 事務局及び厚生労働省が判断すると明記された。

一方、新型コロナウイルス感染症の発生に伴って、2020年には厚生労働省の要請により、DMAT はダイヤモンドプリンセス号での集団感染の初期対応に当たった。当時、DMAT は総人数472名で述べ852人日が動員された。その後、この経験を活かして、DMAT は厚生労働省地域支援班や都道府県調整本部に入り、クラスター発生施設の情報収集、感染症患者の入院・搬送調整等に係る支援を行った。介護施設等でのクラスター発生には災害医療マネジメントの知見を活用して、感染症の専門家と協力して感染制御と業務継続の両面から対応を支援した。DMAT のこれらの活動は、支援に入った施設の死亡率低減や施設内外の感染拡大防止、入院病床逼迫の解消などに寄与したと評価されている。

しかし、従来、感染症対応は DMAT の業務として位置づけられていなかったため、活動要領では、研修や訓練、装備にも感染症対応は考慮されていなかった。

そこで今改正では、新興感染症のまん延時を自然災害と並ぶ DMAT の活動の対象に加えて DMAT の定義を改正した。DMAT とは、「大地震及び航空機・列車事故等の災害時や、新興感染症等のまん延時に、地域において必要な医療提供体制を支援し、傷病者の生命を守るため、厚生労働省の認めた専門的な研修・訓練を受けた災害派遣医療チームが日本 DMAT である」とし、DMAT が感染症に係る対応を行う際の派遣要請の方法、活動内容等についても関係項目が記載された。いざと言うときには、よりスムーズな活動が期待される。

ただし、願わくば、DMAT が活躍するような機会がなるべく来ないことを祈念したい。



DENTALPRO

Interdental Brush

私達は追求する。口腔ケア意識向上を！
30代からの“歯間ブラシ使用率100%”を目指します。



歯科用

デンタルプロ 歯間ブラシ30本入

個包装 (I字型・L字型)

折れにくい!
抜けにくい!

サイズは0番(SSSS)～5番(L)までと豊富な品揃え!

I字型

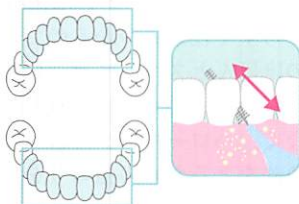
1箱 30本入

¥1,000 (キャップ無し)

※参考患者様価格(税抜き)



前歯歯間部の清掃向き



L字型

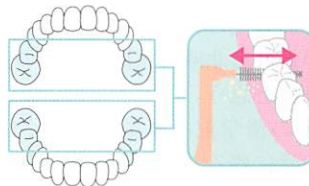
1箱 30本入

¥1,355 (キャップ無し)

※参考患者様価格(税抜き)



奥歯歯間部の清掃向き



New

シンプルなパッケージで、形状やサイズが分かりやすくなりました!

一般流通品

絶賛発売中



患者様用には、一般流通品(I字15本入/L字10本入)をお薦めします。

※一般流通品「I字型」はサイズ6(LL)まで品揃えしています。

I字型・L字型 / オープン価格

★日本歯科医師会は、推薦を付与した製品の個々の品質・性能を保証するものではなく、また、製造・販売等に何ら関与するものではありません。

日本歯科医師会
推薦商品★

世界で活躍する歯科医師 (11)

一移民が歯科医師として働くということ



Sandin Dentalklinik (スウェーデン) 勤務

ホルムクヴィスト木下雅恵

キーワード

移民としての歯科医師の実態／保険制度の違い／北欧

このコラムの執筆のご依頼をいただき、少しでも、海外で働くことをお考えの先生方のお役に立てれば、また歯科先進国といわれる北欧の民間レベルの歯科の実態が少しでも伝わればと思う。

私は広島大学の歯学部を卒業し、すぐに臨床に出たかったので、大学に残ることは考えず、その後1年間広島での勤務を経て、神戸の両親の歯科医院で働き始めた。先生方からすると、「スウェーデンで歯科医師免許を取って働いている」というと、う蝕やその予防に興味があってスウェーデンの大学へ留学し、そのままそこに残ったと思われる方も多かもしれないが、私の場合は全くそんなことはなく、私の主人がたまたまスウェーデン人で、ずっと離れて暮らしているわけにはいかないので、私が移住することになり、スウェーデンの歯科医師免許を取らざるをえなかったというのが実情である。

移住するまでは、両親の築いてきた小さな町の歯科医院で、両親のように、地域の患者様から信頼される歯科医師になりたいと自分なりに一生懸命働いてきた。周りの大勢の勉強熱心な歯科医師の先生方に刺激を受け、勉強会に参加させていただいたり、父と、父の歯科医師仲間先生方に付いて、毎年一回ドイツの様々なクリニックに見学や研修のために伺い、そこで知り合った先生や業者様のご好意で海外の学会に参加させていただくこともあった。海外の歯科界に触れる機会には恵まれていた方かとは思いますが、海外で働いてみたいとは思ってなかった。英語は日常会話程度には話せるが、込み入った議論となると全く歯が立たない。

ホルムクヴィスト きのした まさえ

▶ Sandin Dentalklinik (スウェーデン) 勤務 ▶ 日本インプラント学会会員、日本抗加齢医学会認定医 ▶ 2005年広島大学歯学部卒業、同年松尾歯科医院（広島県）勤務、06年木下歯科医院（広島県）勤務、19年 Sandin Dentalklinik (スウェーデン) 常勤歯科助手、20年スウェーデン歯科医師免許取得後、Sandin Dentalklinik 常勤歯科医師

そんな私が、「スウェーデンは歯科医師が不足しているらしいからすぐ仕事見つかるのでは？」という謎の噂を信じ、のほほんとスウェーデンに移住した。さあ、ここで歯科医師として働くにはどうしたらいいのか。大学のつてもなく、ハローワークのようなところに行き、歯科医師の免許をとるための道のりを説明してもらい、啞然とした。

まず、スウェーデン語の高校卒業レベルの試験をクリアすること。そしてその後、大学の外国人歯科医師向けの1年補完コースに試験を受けて大学に入学するか、国家試験（筆記、その後に実技）を受けて6か月どこかで研修をし、医療に関する法律のコースをクリアし、免許をとるか、という2通りの方法があるとのことだった。

スウェーデン語というものがあることさえ知らなかった私が、スウェーデン語を自分の不完全な英語で学ぶという第一の難関にぶち当たった。毎日10～12時間は勉強したと思う。何とか1年ちょっとで、スウェーデン語の試験をクリアした。そこから国家試験の準備をしながら、実技試験合格後に必要となる実習先を見つけるため、歯科助手（日本の歯科医師免許があれば歯科助手としては働ける）として勤務先を探した。しかし、何のつてもなく、スウェーデンで歯科助手としての教育を受けたわけでもない私は履歴書の段階で何度もはじかれた。途方に暮れていたところ、スウェーデン語のクラスが同じだったドイツ人の歯科医師の男性が、「うちで人を探している」と声をかけてくれた。彼はドイツの免許を持っていた。EU圏内の歯科医師免許があれば、語学のテストさえクリアすればスウェーデンの歯科医師免許は

すぐに交付される。彼がすでに歯科医師として働いている医院に、歯科助手として雇ってもらうことができた。スウェーデンにはプライベートの歯科と自治体の運営する公共歯科があるが、私はプライベートの歯科で歯科助手として勤務しながら、国家試験の準備を始めた。筆記試験、実技試験、実習を終え、免許を取得するまでに2年弱かかった。現在、歯科医師として勤務し2年になる。

私が実習をし、そのまま今も勤務させていただいているクリニックがあるのは、スウェーデンで3つ目に大きいMalmöから車で1時間ほどのHörbyという小さい街である。Hörbyに日本人はいない。またこの町を管轄する自治体はスウェーデンの中でもっともスウェーデン民主党（反移民、反EU、極右政党）への投票率が高く、主人や主人の家族からも「そんなところで働いて大丈夫か？」と心配された。私も正直差別に合うのではないかとという恐怖心はあった。

スウェーデンにはタイやフィリピンから移住してきた女性が多く、私も間違われることが多々ある。タイやフィリピンはスウェーデン人がリゾートとしてよく訪れるところで、聞こえは悪いが、リタイア後の男性がそこで奥さんを見つけ連れて帰るというケースが多いのである。私が初見の患者様に自己紹介をするとき「歯科医師の木下雅恵といいます。日本で歯科医師をしていました。言葉がまだ不十分なところがありますので、私の言っていることが分からなければ遠慮なくおっしゃってください」と言うと、患者様が初めて私を見た瞬間の顔つきと、「日本で歯科医師をしていた」といった後の顔つきでは明らかに差が見て取れる。タイやフィリピンはだめで、日本ならいいのかと複雑な気持ちになるが、人種差別問題に構っている余裕は私にはない。患者様に受け入れてもらうには仕方ないと思うしかないのだ。それでも残念ながら移民を一切受け付けないという患者様もいる。私が話しかけてもスウェーデン人のアシスタントに向かって返答する、全く私のほうを見ないという人もまれにいる。少数ではあるがそういう心ない人はいるのだ。悪気はなくてもお年寄りの方は、特に田舎ということもあるのだろうが、私のことを「Lilla kinesiska（ちっちゃい中国人のお嬢ちゃん）」という表現を使ったりする人もいた。同僚が私のことを心配してくれたが、私にはそんなことに傷ついている暇はない。ひたすら「いい仕事をして、真摯に向き合って分かってもらうしかない」と、日本で教わった歯科医療への情熱、技術、患者様への思いやりをスウェーデンの患者様に伝えられたら、と毎日できることを確実にやってきた。

つい先日、院長から患者満足度アンケートの結果がスタッフに発表された。医院には院長を含め、3人の歯科医師、4人の衛生士、4人の歯科助手がいるが、私は最も多くの患者様にいい評価をいただくことができた。診断、知識、技術、治療の結果がよくないといけないうのはもちろんだが、患者様に最も評価していただけたのはそこではなく、日本では当たり前だったこと、例えば「できる限り痛みのない麻酔をする」、表面麻酔を使い、温めたカートリッジを使ってゆっくりと麻酔液を注入する。こんなささいなことでも、何人もの患者様に「こんなに何も感じない麻酔は初めて」と喜んでいただいた



筆者が勤務するスウェーデンの歯科医院（Sandin Dentalklinik）

り、その方々が歯科恐怖症の方に「あの先生は優しいから」と、私を紹介してくださることもあった。そんな、当たり前前の患者様を思いやる気持ちが、スウェーデンの患者様にも伝わったのかなと思う。

スウェーデンの歯科のシステムは日本とは全く異なる。北欧といえば、国民皆保険で、素晴らしい医療制度、と思われているかもしれないが、私が最も日々の診療の中でストレスを感じるのは、治療費の説明である。日本ではそもそも厚生労働省の決めた点数がスウェーデンに比べてかなり低く、日本では治療開始から3割負担になるが、スウェーデンでは3,000クロナ（約4万円）以上支払った時点で、それ以降の治療費の一部を保険庁が支払う、などのシステムの違いがある。これらの要素により、こちらで6番根管治療、コア、クラウンとなると、患者様の支払い分は10万円くらいになる。「そんなに払えないのでなんとかレジンで修復してほしい」と言われたり、「それなら抜歯してください」という患者様もいる。日本の歯科医療保険制度にも問題がないわけではないが、最低限の咬合機能の回復というのは日本のほうが保証されているのではないかとと思う。

加えて大きく異なるのは小児歯科だ。スウェーデンでは23歳まで1年に1回の歯科検診が義務であり、検診、治療は無料である。パーソナルナンバーできちんと管理されているので、そこは素晴らしいと思うし、Lördagsgodis（土曜日のチョコレート）といって、おやつは土曜日だけという指導がされているので、う蝕の罹患率も低い。小児1人に対する自治体からの医院への支給額は固定のため、小児を治療すれば治療するほど、医院は赤字になるので、子どもの予約がなかなか取れない、診たがらないという声も聞いた。大学レベルになれば状況は違うのかもしれないが、一般の歯科で勤務していると様々なジレンマに陥ることがある。

スウェーデンに来てから5年間アップデートできていなかった私だが、唯一のコロナの恩恵、オンラインセミナーが増えてくれたおかげで、また勉強しやすくなった。日本人歯科医師の名を汚さぬよう、勉強し続け、頑張っていきたいと思う。最後に、スウェーデンでくじけそうになった時に支えてくださった神野洋平先生、景山靖子先生、また歯科医院を継ぐことのできなかった親不孝者を遠くから応援してくれている両親に、この場をお借りして感謝したいと思う。

オーラルB iO プロフェッショナル

丸型ブラシのあらゆる側面の再設計により、
電動歯ブラシの音と振動を改善。
ストレスフリーな新しいブラッシングをご提供します。

オーラルB iO9 プロフェッショナル

標準患者価格 34,760円



価格は2022年3月現在の標準患者価格(消費税込み)です。

コーヌスクローネ 長持ちの実際

黒田 昌彦



くろだ まさひと

▶医療法人救歯会黒田歯科医院理事長（東京都千代田区） ▶歯学博士 ▶1967年東京歯科大学卒業，71年東京歯科大学大学院歯科補綴学修了，76年東京都千代田区内神田黒田歯科医院開設，76年～97年スタディー・グループ「火曜会」所属，81年～2006年東京歯科大学非常勤講師（補綴学第3講座），1997年～2006年日本歯科医師会雑誌編集委員，91年よりスタディー・グループ「救歯会」主宰 ▶1941年生まれ，青森県出身 ▶著書：コーヌスクローネ，歯を長期に守る救歯臨床，歯科からはじめるアンチエイジング，コーヌスクローネ 長期経過症例と臨床統計からの再評価

要 約

コーヌスクローネに取り組んで40年以上になる。経過観察も30年以上になると予想以上に長持ちできているのに驚いた。スタディー・グループ仲間と生存率を調べた。454症例による義歯の生存率では29.0年，支台歯は26.7年も生存していた。すれ違い咬合や今にも抜けそうな支台歯が30年以上保っている症例など，欠損歯列の難症例を3症例取り上げ，実際を見ていただき長持ちの秘訣を検討する。コーヌスクローネの良さを再考する一助にしたい。

はじめに

37年前に書籍『コーヌスクローネ』¹⁾を出版したが，その時にはまだ4～5年ほどしか経過観察ができていなかった。それが今では30年以上の経過観察ができていく症例がある^{2～6)}。患者さんの事情（年齢，健康，転居，仕事など）で，すべての症例で術後経過が追えているわけではないが，追えている症例を見ると驚かされることが多い。誌面の都合もあるのですべてを紹介できないが，とりわけ欠損歯列の難症例と考える症例を中心に紹介したい。支台歯がこれほど長持ちするはずがないと思うものが，どうしてこんなに長持ちできたのだろうかと思える3症例を提示する。

キーワード

コーヌスクローネ／長期経過症例／臨床統計

〈症例1〉

「バネをかけた歯が1本ずつ抜けていくのが辛くて」という歯科医師の患者（28年経過で1歯のみの喪失）

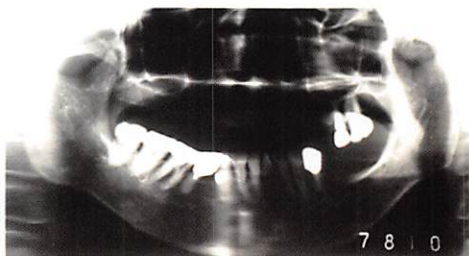


図1 68歳、現役女性歯科医師（初診：1978年10月）のパノラマX線写真

左上が腫れてよく噛めないことを主訴に来院。すれ違い咬合、 $\overline{5}$ の動揺度3度、咬合平面傾斜。 $\overline{5}$ がこの先10年間は抜けないようにしてほしいとの要望。当時、術者は36歳、すれ違い咬合症例の対応経験がなく、自信は全くない。とりあえず上下顎義歯のリベースを行い、義歯の安定をはかることから始める。



図2 初診時口腔写真

左右的すれ違い咬合の典型。咬合平面が曲がっている。 $\overline{5}$ が腫れていて、動揺度が3度、今にも抜けそう。この歯をこの先10年間は抜けないようにとの要望。

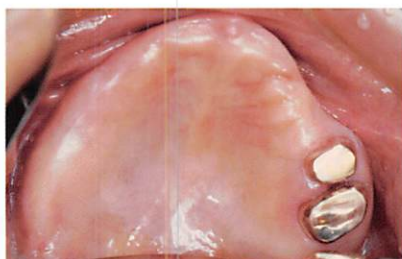


図3 上下顎コーヌスクローネ支台装置の義歯を装着（1979年6月）

上顎は $\overline{5}$ $\overline{6}$ の2歯を、下顎は $\overline{6}$ $\overline{5}$ 、 $\overline{13}$ $\overline{4}$ の4歯を支台歯にした。すでに修復された歯や失活歯のみを支台歯にした。



図4 術後9年5か月（1988年11月）

$\overline{5}$ はまだ失われていない。処置時には $\overline{8}$ の抜歯になかなか承諾してもらえなかったが、その後に上顎の歯が安定するとともに、抜歯を承諾。今なら自家歯牙移植を適用する。



図5 術後16年余（1995年7月）

咬合平面の傾斜は進行していないようだ。課題の $\overline{5}$ は、要望の「10年間は抜けないように」は果たせている。

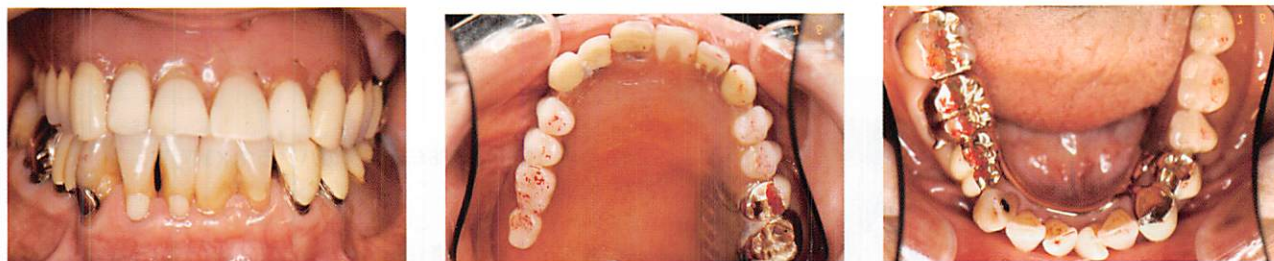


図6 術後16年余（1995年7月）

コーヌスクローネの支台歯に問題なく、義歯も快調に使われていることが窺える。56の咬耗が著明で下顎の咬合面にも明らか。



図7 術後21年（2000年6月）

5が自然脱落したと報告を受けた。20年以上、患者の要望の倍以上抜けずに使われてきたことは、筆者にとっても信じられないほどの驚きを感じ、嬉しかった。上顎前歯には何度も脱離再着修理を自分で行った痕跡が残っている。



図8 術後21年の咬合面観

右下大臼歯の咬耗が著明だが、右上大臼歯の咬耗はさらに著明。これほど咬合平面が曲がっていても全体の義歯の安定が守られているのは、咬合調整のおかげであろう。もし咬合調整できなかったら、この咬合平面のギャップはどういう問題を起こしていたであろう。

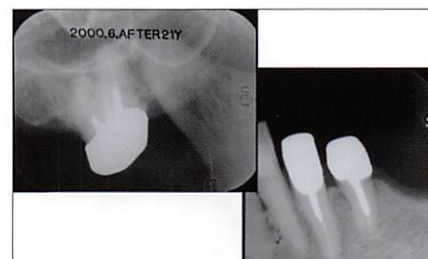


図9 2000年6月、90歳

きわめて危険な34は21年間何ら問題なく経過。5は喪失したが6はまだしばらくは保存可能と予想する。

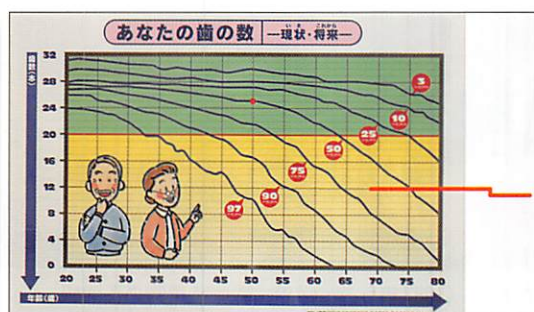


図10 現在歯数の経年推移（参考文献7より引用）
68歳時12歯→96歳11歯（28年間1歯喪失）



図11 96歳になっても車イスで来院
「もう来年は来院できないかも」と言い残され、次の年から来院が途絶えた。

〈症例2〉

重度歯周炎症例の30年経過



図12 55歳、女性（初診：1986年1月）のパノラマX線写真
腫れて歯がグラグラすることを主訴に来院。咬合支持している歯が前歯のみでグラグラしている。バーチカルストップがない。すれ違い咬合一步手前、義歯は使っていない。35年前には歯周病という病名はなく、歯槽膿漏症が病名である。パノラマX線写真の×印は、どうしても保存が無理な歯。



図13 初診時の正面観

咬合支持の上顎前歯と下顎前歯はグラグラで噛めるところがない。Eichner B4なので、咬頭嵌合位は失われ、適正咬合高径を見つけて咬頭嵌合位を作り上げなければならないが、重度歯周炎のためにそれも容易ではない。



図14 初診時の上顎咬合面観

咬合支持の11, 11 2の3歯のうち、×印の2歯は動揺度3度のため保存不可。13はう蝕が歯肉縁下に及ぶ状態ながら、助けて咬合に関与させたい。



図15 初診時の下顎咬合面観

下顎前歯のうちバーチカルストップの役割を果たしているのは11の1歯のみで、動揺度2.5度だが、重要な歯なのでなんとか助けたい。



図16 初診時の下顎前歯

すべて動揺度が2.5程度で、叢生状態なので矯正が必要。

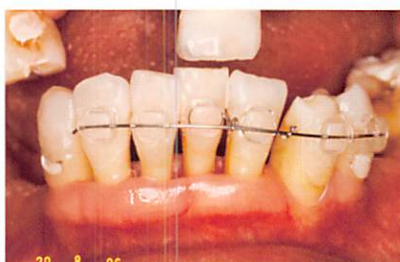


図17 初診より8か月後（1986年8月）
MTMで叢生が改善している。



図18 初診より1年3か月後（1987年3月）
内冠が入り、テンポラリー義歯で咬合高径や咬合平面などを整えながら義歯の設計の確認をしている。

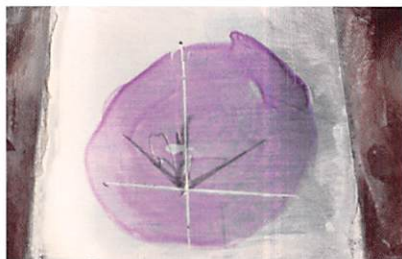


図19 口内描記ではアペックスも明確で側方滑走も左右均等



図20 初診より1年5か月後（1987年5月）に義歯装着
211, 11 2 3の暫間固定はそのままにしている。その上に連続切端レストが乗ることになる。



図21 義歯装着時の正面観
咬合高径、咬合平面、咬合接触などを確認する。支台歯の歯頸ラインと義歯の人工歯の歯頸ラインが揃うようにする。



図22 義歯装着時の咬合面観

6]と5 6 7のみに義歯床と硬質レジン歯を設定して、左右を既製のパラタルバーを屈曲して単純化した。2]や3 2 1]はポンティックを設定して咬合の安定化と強度を持たせた。



図23 下顎残存歯数の状態

コーンスクローネの支台歯は3]と4 7の3歯だけ。2 1], 1 2 3は動揺歯で予知性に不安があり、単独の支台歯としての機能は果たせないと判断して、レジンで連結したままにした。



図24 下顎義歯完成

7 6 5]と5 6]を人工歯として金属床の設計とした。2 1], 1 2 3はレジンで連結した上に連続切端レストを設計し、3]外冠と4外冠と鑲着した。4]は3]の延長ポンティックの形態にして、上下4部で咬合支持が得られるよう期待した。



図25 約30年後（2017年3月）の残存歯の状態

3]のう蝕があるが喪失していない。予知性に不安のあった下顎前歯も抜けずに残っている。



図26 約30年後の上顎残存歯の状態

9年後に13を喪失した。



図27 約30年後の下顎残存歯の状態

3]はう蝕のために歯冠は喪失したが、義歯の使用に支障はない。



図28 約30年後の義歯の状態

前装冠の前装が摩耗しているが、支障はない。喪失した13の義歯修理はしたが問題はない。



図29 約30年後の上顎義歯の状態

13の喪失で義歯床の修理・拡大を行った。

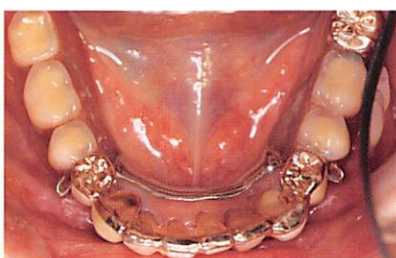


図30 約30年後の下顎義歯の状態。全く問題なく使用できている

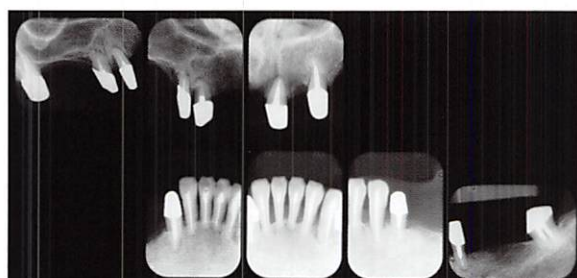


図31 1987年12月のデンタルX線写真（処置修了後7か月）

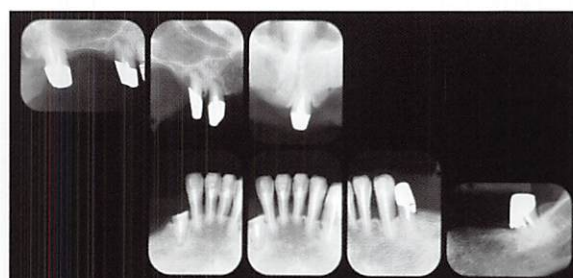


図32 2015年5月のデンタルX線写真（約28年後）

〈症例3〉

すぐ抜けそうな下顎2歯が31年後まで抜けずに経過



図33 40歳、男性（初診：1988年7月）のパノラマX線写真

歯肉から出血することを主訴に来院。左上ブリッジが3か月前に自然脱落。6 5 4 3が連結されていて、5 4 3が咬合支持だが、6にぶら下がっている状態で保存が危ぶまれる。



図34 初診時の正面観

義歯を外した状態。右側でしか噛めないのに、咬合支持の下顎歯が3歯ともグラグラで、とても咀嚼できない口腔内。



図35 初診時の上顎咬合面観

3 4 5のブリッジが3か月前に自然脱落したとのこと。抜歯窩らしい形跡が残っている。残存歯の5から2までは有髄歯でしっかりしているようだ。



図36 初診時の下顎咬合面観

下顎が6 6の2歯だけとなり、上下のバランスが悪化してしまう。その2歯は分岐部病変を抱えている。咬合支持歯を失えばさらに難症例となる。



図37 1989年7月、上顎の義歯を装着

上顎は有髄歯ばかりなので、5 4のう蝕処置だけで可撤性の義歯を設計した。1 2に切端レスト、2には目立たないようなクラスプを、4に近遠心レスト、5に1ーBarを設計した金属床にした。今まで使っていた義歯よりも動かないしっかりした義歯にした。

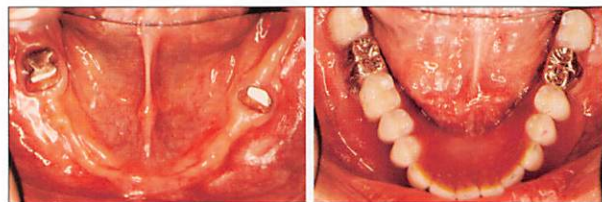


図38 1989年7月、下顎の義歯セット

6 6にコーヌスクローネを設計した。6は分岐部がスルー、6は遠心根を抜根して近心根のみ。下顎はこの2歯しか現在歯はないので、予知性に不安が残るが、細かくメンテナンスしていこうと思う。

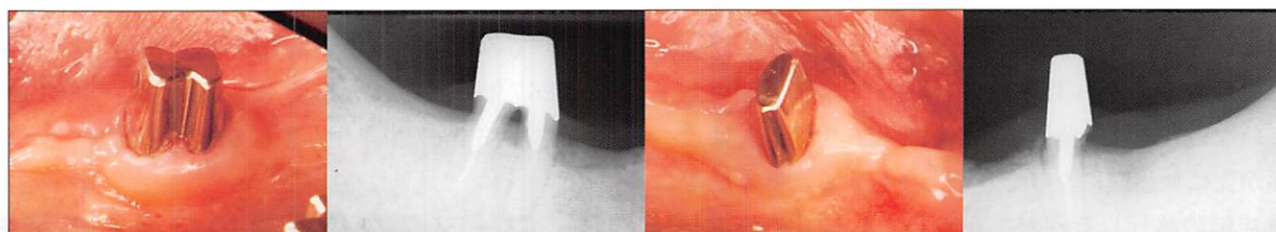


図39 予知性に不安の残る6|6の拡大とX線写真

6|6は分岐部がスルーなので、歯間ブラシが必須となる。6|6は分割した近心半分の歯根なので、清掃はしやすいものの支持能力に不安が残る。

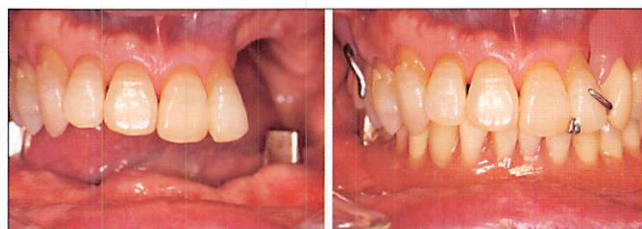


図40 2019年4月、術後31年、1歯も喪失していない

途中危険な状況を示した6|6は、危ないながらも抜けずに経過している。上顎の現在歯はどの歯にも問題が出ていない。上下顎の義歯はいずれも問題なく使っている。上顎義歯構造体のレストやクラスプ、マイナーコネクターなども31年間破折などがなく問題なく使っている。



図41 2019年4月、術後31年

12の舌側歯肉辺縁に発赤が見られるのは、切端レストのマイナーコネクターの影響かも知れない。上顎の口蓋には義歯床の圧痕が残っているので、適合も良いことが窺える。

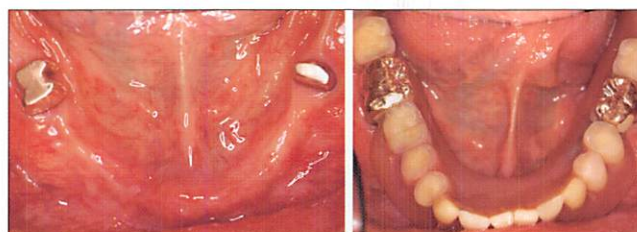


図42 2019年4月、術後31年

上顎の現在歯数7歯に対して、下顎は予知性に不安の残るたった2歯だけで、受圧・加圧のバランスが悪いにもかかわらず、抜けずに残ったことは意外だ。術後8年時に歯肉が腫れた6|6が、31年間もちこたえてくれたことにも驚きだ。咬合調整を繰り返していることは咬合面形態に出ている。それでも外冠が穿孔していないのも不思議だ。

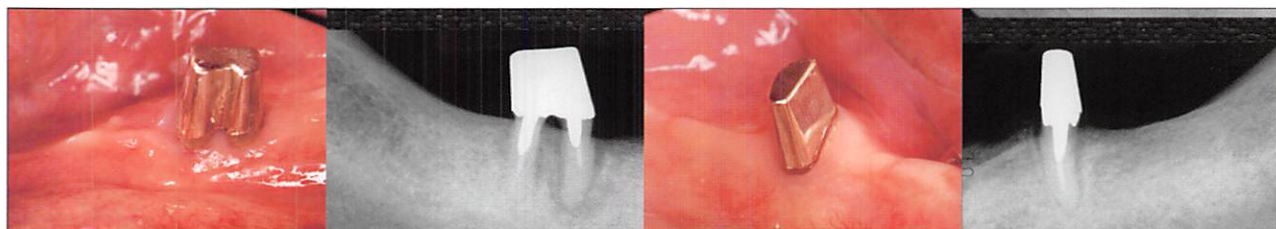


図43 2019年4月、術後31年

下顎の2歯を見てみると、6|6は1度ならず数回腫脹を経ている。X線写真には近心根に歯周炎の骨欠損のみならず歯根破折を窺わせる像もみえる。6|6の分割して残った近心根は、歯根膜腔の拡大が認められる。

◆〈症例3〉を振り返って

処置時の9歯から31年後の71歳まで、1歯も喪失していない。上顎7歯、下顎2歯の現在歯数からは、下顎が先に無歯顎になりそうだと予想する。そうなるのと難症例に移行しそうだと判断して、 $\overline{6}\overline{7}\overline{6}$ の2歯を守ることがこの症例の鍵と考えた。根分岐部病変があり2歯ともスルー&スルーの状態、 $\overline{6}$ は遠心根を分割抜根した。すがるような気持ちでコーヌスクローネにした。術後に何度かの危機はあったものの、31年も抜歯せずに経過できたのは奇跡と思える。

1. コーヌスクローネ 義歯と支台歯の生存率について

コーヌスクローネが長持ちするので、筆者だけなのかなと思い不思議だとスタディー・グループ救歯会の仲間に話してみたら、仲間達からも「長持ちする」、「よく保っていて不思議に思っている」という声が聞けた。そこで、コーヌスクローネの生存率のデータを出すことにした。37歯科医院が回答し、454症例。推定平均生存年数は29.0年。驚きのデータである^{6,8)} (図44)。観察期間は3~36年で、平均12.9年。次に、コーヌスクローネを支台装置にした支台歯の生存曲線

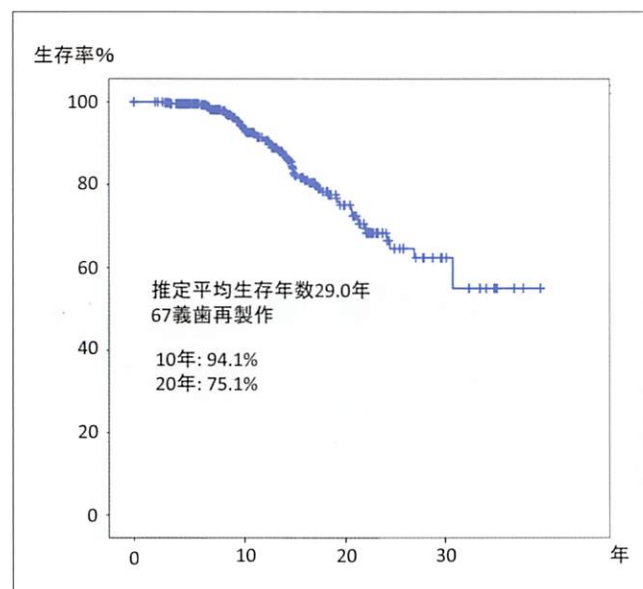


図44 コーヌスクローネを支台装置として用いている義歯の生存曲線 推定平均生存年数29.0年 (n=454)

を調べてみた。支台歯数は1,939本、推定平均生存年数は26.7年で、これも驚くべき長期生存率だ。10年生存率は85.4%、20年生存率は66.8% (図45)^{6,8)}。

2. コーヌスクローネの長持ちの秘訣

コーヌスクローネには多くのメリットがあり⁹⁾、患者にとっては、自分の歯が戻ったように何でもよく噛める、動かない義歯、といったメリットがある^{10,11)}。それでも臨床では決して多くの歯科医師が取り組んではいない。何らかのハードルがあるようだ。そのハードルをなんとかして越える努力をしていけば、その先には患者さんに感謝されることは間違いないので、一人でも多くの歯科医師に取り組んでももらいたいと思う。ハードルを越えるポイントは以下の3つにあると考えている。

1) コーヌスクローネ成功の秘訣は内冠にある^{12~15)}

内冠軸面を単一斜面の6度に仕上げる。ネガティブヴィンケル（歯頸部のアンダーカット）のない内冠に仕上げる。言葉にすれば簡単なようでも、実践は難しい。支台歯形成が大きく関連している (図46, 47)。

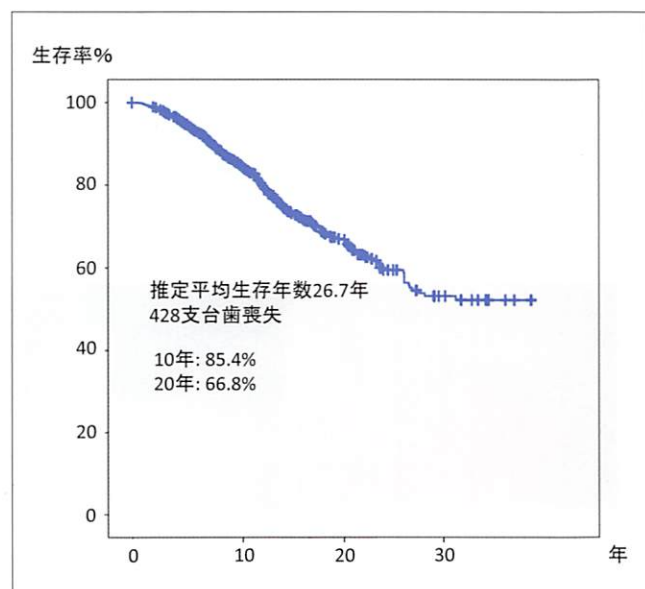


図45 コーヌスクローネを支台装置として用いている支台歯の生存曲線 (n=1,939)



図46 40年前の内冠

内冠の軸面が単一斜面でない。ネガティブヴィンケルがある。支台歯ごとの平行性がない。これでは適正な維持力が発揮できない¹²⁾。



図47 30年前からの内冠

支台歯ごとの平行性、全周6度の内冠、内冠軸面の単一化、ネガティブヴィンケルがない^{14, 15)}。

2) 間接法への理解を深める

鑄造冠の適合には間接法が深く関与する。コーススクローネには鑄造冠とさらに鑲着問題、義歯の構造物、多数歯修復の課題など、間接法を極める必要がある。内冠合着を先に行う。外冠製作にはレジンコーピングを使う¹⁾。

3) 歯科技工士と一緒に作業を進める^{1, 14)}

歯科技工士とのチームワークが必須となる。普段から一方通行の関係ではなく、いい関係の連携作業が望まれる⁵⁾。近年、歯科技工士の減少が問題視されているので、コーススクローネを進めるには高いハードルになってきている。困った問題だと痛感している。

3. コーススクローネが長持ちする背景

1) プラークコントロールしやすい環境

コーススクローネ支台歯は義歯を外せば内冠だけの姿となり、これほど清掃しやすい形態は他にない。さらにネガティブヴィンケルのない内冠が装着されていれば、ほとんどプラークは見当たらない。外冠は義歯と一体化されていて、外して清掃できるのでこれも清掃が容易である²⁻⁵⁾。

2) 二次固定効果を期待できる⁴⁾

少数歯残存をコーススクローネの支台歯にすると、それぞれの歯が咀嚼力を受けるには頼りない状態であっても、数歯が固定された状態であれば力に耐えることができる。可撤性の義歯であっても、コーススクローネを支台装置にした支台歯は義歯が装着されれば固定された状態に近い。それを二次固定効果と呼んで重宝している。

3) 咬合関係の一体化²⁻⁶⁾

コーススクローネを支台装置にした義歯は支台歯の外冠がそのまま咬合に関与する形態なので、義歯の人工歯と外冠が同じように咬合に関与する。そのことによって二次固定効果も得られるし、咬合の安定も図れる。ところが、クラスプなどの支台装置だと支台歯と義歯の人工歯咬合面が一体化していないので、別々に機能している。咬合のバランスがとりにくい。

長持ちできる義歯があるので、多くの方に取り組んでいただきたい。いくつかのハードルに挑戦して勝ち取っていただきたい。そうすると、患者に喜ばれる義歯が待っている⁶⁾。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない

参考文献

- 1) 黒田昌彦：コーススクローネ，医歯薬出版，東京，1984.
- 2) 黒田昌彦：コーススクローネ40年の経過①初期のコーススクローネ，歯界展望，136(1)：132～346，2020.
- 3) 黒田昌彦：コーススクローネ40年の経過②コーススクローネのトラブルに学ぶ，歯界展望，136(2)：389～395，2020.
- 4) 黒田昌彦：コーススクローネ40年の経過③なぜ歯が抜けずに長持ちするのか，歯界展望，136(3)：568～577，2020.
- 5) 黒田昌彦：コーススクローネ40年の経過④コーススクローネが普及しないわけ，歯界展望，136(4)：830～840，2020.
- 6) 黒田昌彦，伊藤公二，木村敏之，齊藤秋人，豊田真基，西原英志，野嶋昌彦，服部夏雄，日高大次郎，藤岡雅嗣，法花堂 治，壬生秀明，吉野浩一：検証 コーススクローネー長期経過症例と臨床統計からの再評価，医歯薬出版，東京，2021.
- 7) 黒田昌彦，長田 斎，矢沢正人，壬生秀明，十朱智彦，品田和美，吉野浩一，高江洲義矩：現在歯数の推移から読む「治療効果」「患者満足」，歯界展望，p.206，108(5)：893～927，2006.
- 8) 吉野浩一：コーススクローネを支台装置に用いた義歯とその支台歯の生存率，歯界展望，135(6)：1222～1230，2020.
- 9) 黒田昌彦：コーススクローネの不思議な魅力，歯界展望，133(1)：81～90，2019.
- 10) 黒田昌彦：欠損歯列の処置の客観的評価を求めて，補綴臨床別冊／診断と治療像を探る，79～96，1989.
- 11) 後藤忠正，黒田昌彦：コーススクローネ20年の足跡，補綴臨床，29(1)：81～98，1996.
- 12) 黒田昌彦：コーススクローネの維持力，日本歯科評論，466：41～59，1981.
- 13) 黒田昌彦：コースステレスコープを用いたパーシャルデンチャー，日本歯科評論別冊／パーシャルデンチャー，309～320，1981.
- 14) 黒田昌彦：コースステレスコープを成功に導くために，コースステレスコープのトラブル，コースス・テレスコープの現在，p.72～83，グノーシス出版，東京，1986.
- 15) 黒田昌彦：コーススクローネは内冠が重要，歯界展望，134(2)：328～340，2019.

The Konus Krone method: a long-term solution

Masahiko KURODA

Kuroda Dental Clinic, Chiyoda-ku, Tokyo

Abstract

I have used the Konus Krone method for over 40 years. Looking back on more than 30 years of practice, it is surprising how long-term the Konus Krone solution has turned out to be. Our study group studied the longevity of Konus Krone solutions. Out of 454 cases, dentures had a longevity of 29.0 years and abutments 26.7 years. This article looks at the specific skills needed for solutions with longevity, taking into account three particularly challenging example cases of missing teeth, as well as other difficult cases such as where tooth alignment is such that biting is no longer possible and abutments that have persisted for over 30 years. In doing so, I wish to reassess and reaffirm the benefits of the Konus Krone method.

Keywords : Konus Krone, Long-term case history, Clinical statistics

シリーズ 身近な臨床・これからの歯科医のための臨床講座 135

新しく保険導入された
磁性アタッチメントの
基礎と臨床大山 哲生¹⁾，大谷 賢二²⁾

1)

2)

¹⁾ おおやま てつお

▶ 日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座診療准教授 ▶ 博士（歯学） ▶ 日本補綴歯科学会代議員・指導医・専門医，日本顎顔面補綴学会理事・評議員・認定医，日本磁気歯科学会理事・評議員・認定医 ▶ 第31回日本磁気歯科学会学術大会大会長 ▶ 1991年日本大学歯学部卒業，2007年同大学専任講師，09年 Visiting Professor UCLA School of Dentistry Maxillofacial Prosthetics，11年より現職 ▶ 1965年生まれ，埼玉県出身 ▶ 研究テーマ：有限要素法による部分床義歯，顎義歯，インプラント義歯の力学解析 ▶ 受賞：日本大学歯学会奨励賞

²⁾ おおたに けんじ

▶ 日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座専任講師 ▶ 博士（歯学） ▶ 日本補綴歯科学会代議員・指導医・専門医，日本顎顔面補綴学会認定医 ▶ 1987年日本大学歯学部卒業，2007年より現職 ▶ 1960年生まれ，東京都出身 ▶ 研究テーマ：効果的な義歯床修理法の開発

要 約

令和3年9月よりC2区分にて保険診療へ磁性アタッチメントが導入された。磁性アタッチメントは，歯科医師国家試験にも出題され，歯科医療技術としては一般的となりつつあり，適切に臨床へ応用すれば明日からの臨床に大きな力となる。しかしその特徴を正しく理解して臨床応用しなければ，適切な機能が発揮できずに困惑することもある。本稿では，磁性アタッチメントの基礎的事項を概説するとともに，新しく保険導入されたダイレクトボンディング法による磁性アタッチメントの臨床応用方法について解説する。

キーワード

歯科用磁性アタッチメント／義歯補綴／保険治療

1. 磁性アタッチメントの基礎・特徴

1) 磁性アタッチメントの歴史

磁石の歯科への応用は1950年代から報告されており¹⁾，本邦では1976年の報告²⁾が最初とされている。歯科臨床への磁石の応用は，口腔内環境での磁石の易腐食性，機械的強度や吸引力不足等の克服の歴史であった。開発は産学共同で進められたが，その中心的な役割を果たしたのがDMA研究会であり，後に日本磁気歯科学会へ引き継がれ，1990年代の磁性アタッチメントの発売へつながっている。

2012年には，日本磁気歯科学会が中心となって磁性アタッチメントの国際標準規格（ISO13017）を策定しており，このISO規格を基に，JIS規格としてT6543が2017年に策定されている。なお，学術団体が中心となって産学共同でISO規格を策定している例は世界でも珍しく，日本は磁気歯科学の分野で世界のトップランナーである。

2) 磁性アタッチメントの構造と特徴

磁性アタッチメントは強磁性体であり、硬質磁性を有する希土類磁石であるネオジム磁石 [Nd-Fe-B] を内蔵した磁石構造体と、強磁性体ながら軟質磁性を有する磁性ステンレス鋼のキーパーから構成されている。硬質磁性体とはいわゆる永久磁石であり、軟質磁性体とは磁場の中では磁石となるが、磁場から離れると磁力を失う性質を有する物質である³⁾。維持力に関して、従来多く使用されてきた摩擦等の機械的維持を利用したアタッチメントでは、摩耗により維持力が減衰してしまう欠点があったが、磁性アタッチメントは、半永久的な吸引力を有する特徴がある。また、磁石構造体とキーパーが密接した状態で強い維持力を発揮する閉磁路構造³⁾であり、両者間に空隙（エアギャップ）を生じると適切な維持力を発揮できなくなる。図1に示すエアギャップと吸引力の関係によると、0.05mmの空隙で吸引力は約1/2となる⁴⁾。

基本的な臨床応用方法は、オーバードンチャーの支台歯としての利用であり、支台歯に設置したキーパー付き根面板と義歯に装着した磁石構造体とで構成されている（図2、3）。すなわち、支台歯の歯冠歯根比の改善、審美性向上、自浄性の低下による歯周組織への影響や、補綴空隙の狭小化による義歯の破折に対する配慮等のオーバードンチャーとしての特徴も合わせ持つこととなる。特に義歯破折に対しては、形成後歯根面からの補綴空隙が7 mm 以上必要とされてお

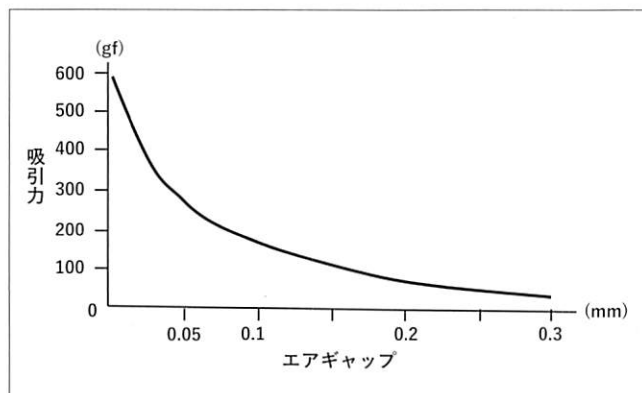


図1 エアギャップ曲線（参考文献4より引用改変）

磁石構造体とキーパー間に空隙（エアギャップ）による吸引力の変化を表している。0.05mmの空隙で吸引力は約1/2となる。

り⁵⁾、根面板上に磁石構造体を装着するスペースを加味して考える必要がある。

また、磁石構造体とキーパー間で、垂直方向にて最大の吸引力を発揮し、水平的にはその1/10程度との特徴がある⁴⁾。この特徴により、キーパー付き根面板を利用したオーバードンチャーでの磁性アタッチメント応用症例では、義歯に側方力が生じた場合に支台歯から容易に脱離可能となり、いわゆる支台歯に対して優しい支台装置といえる。現在では、オーバードンチャーとしての応用例のみならず、保険適用外ではあるが、内外冠構造のテレスコープ型(Magnotelescopic

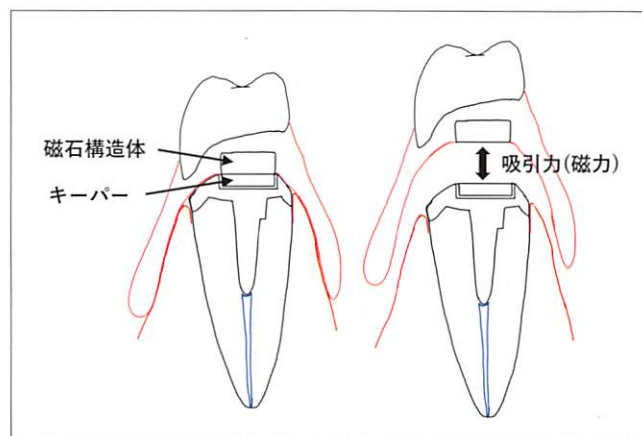


図2 磁性アタッチメントの基本構造
磁石構造体とキーパーから構成されている。



図3 磁性アタッチメント症例（根面板型）

根面板型の磁性アタッチメント症例。下顎左右犬歯にキーパー付き根面板を装着している。左右側切歯は、キーパーを設置する十分な大きさが歯根になかったため、根面板のみを設置している。

Crown 型：MT 冠）として、支持および維持力に、把持力も付与した設計や歯冠外アタッチメントとして生活歯への応用も行われている⁶⁾。特にテレスコープ型として利用した磁性アタッチメントは、磁力を維持力とするため、外冠の楔効果による摩擦力を維持力として利用するコースステレスコープアタッチメントと異なる特徴を有する。すなわちテレスコープ型の磁性アタッチメントは、その外冠に陶材焼付金属冠の使用が可能であり、外冠のたわみを利用するコースステレスコープ義歯の硬質レジン前装冠に比較して、耐摩耗性や長期の色調安定性等のメリットを有する(図4)。

また、キーパー付き根面板の製作方法には、鋳接法とダイレクトボンディング法(DB法、今回保険導入されキーパーをセメントにて根面板に装着する方法)がある(図5)⁷⁾。一般的に磁性アタッチメントの維持力はその大きさに比例することから、可能な限り大きなキーパーを根面板に組み込むことを検討する必要がある。鋳接法は、その製作方法の特徴からDB法に比べて大きなキーパーを組み込むことが可能であるが、キーパー表面のバリの影響や鋳造収縮によるキーパーのたわみ等により、適切な吸引力を発揮できない可能



図4 磁性アタッチメント症例(テレスコープ型)

下顎右側第二小臼歯、左側側切歯および犬歯にキーパー付きの内冠を装着している。支台歯に支持・把持・維持機能を有するためクラスプアームは付与していない。

性がある⁸⁾。DB法は、キーパーハウジングが必要(後述)なために設置するキーパーの大きさには制限があるが、適切な維持力を容易に発揮可能である。また、MRI検査時のアーチファクトの防止に有効なキーパーの除去も、キーパーに除去バー等を用いて割線を入れ除去ドライバー等でトルクをかけることで容易に行える(図6)。

3) 磁性アタッチメントとMRI検査

磁性アタッチメントは、磁力を用いるためにMRI検査時の種々の注意点が指摘されている。前述した通り義歯側に磁石構造体を装着しているため、義歯(磁石構造体)は撮影室へ入室する際には、強磁場の影響による磁力の消失を防ぐために必ず外す必要がある。また口腔内に装着されているキーパー(磁性ステンレ



図5 キーパー付き根面板(鋳接法とダイレクトボンディング：DB法)

同一支台歯に対する鋳接法およびDB法によるキーパー付き根面板。キーパーハウジングにより使用できるキーパーのサイズは一回り小さくなる。

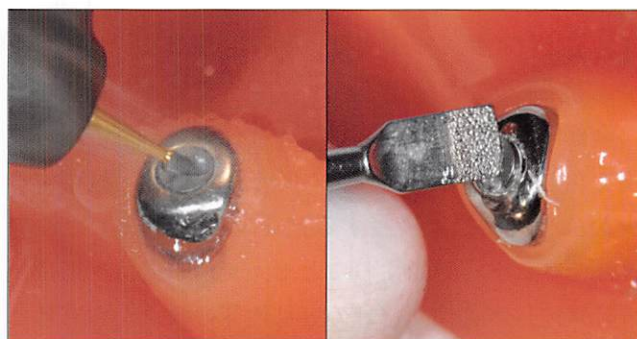


図6 キーパー除去方法

DB法によるキーパー付き根面板のキーパー除去方法。除去バーにてできるだけキーパーハウジングを傷つけないようにキーパーに割線を入れることで、ドライバー等で容易に除去可能となる。

ス鋼)は、磁場の中では磁化するが磁場を取り除くと磁力は消失するので、磁性アタッチメントとしての吸引力には影響を与えない。しかし磁場中でのキーパーの磁化は、画像へのアーチファクトの影響および生体に対する力学的や発熱に対する影響を認める。

(1) 画像のアーチファクトについて

画像へのアーチファクトは、一般的にフィールドエコー法 (FE 法) よりスピンエコー法 (SE 法) のほうがその影響は小さく、エコー時間にもよるが、半径 4 ~ 8 cm のアーチファクトを認める⁹⁾。すなわち口腔、舌、咽頭等の口腔周囲組織を読影対象とする場合には読影が困難となり、キーパー付き根面板の除去も検討する必要がある。

(2) 生体に対する力学的 (偏向力) および発熱の影響

偏向力に関して、キーパーは、3.0-T の MR 装置によって約 9.0gf の影響を受ける可能性があり、キーパーの脱落に対する配慮が必要となる。しかし、通常歯科用セメントの接着強さは、4 kgf (40N) 程度であり、事前の検査にて適切に接着されていれば脱落の危険はないと考えられる⁹⁾。また、キーパーは MR 撮像中のラジオ波の影響により発熱を認める。しかし、3.0-T の MR 装置での 20 分間の RF 照射で 0.8°C 程度の温度上昇であり、通常の MRI 撮像において温度上昇に対する生体の影響はないと考えられる⁹⁾。

2. キーパー付き根面板型の磁性アタッチメント症例選択と設計^{10,11)}

1) 磁性アタッチメントの応用が有効とされる症例 (保険適用症例)

全部床義歯および 9 歯以上の部分床義歯 (遊離端義歯を含む) 型のオーバーデンチャー症例は、残存する少数歯や、欠損に隣接する歯を支台歯として磁性アタッチメントを適用することで、義歯の支持・把持・維持機能、審美性、修理の容易性等の観点から有効と考える。なお、支台歯数は、片側で 1 ~ 4 歯となる場合が一般的である。

2) 支台歯の選択

(1) 適切な歯内処置が行われていること

(2) 歯周組織が安定した状態であること

動揺度はおおむね 1 度以下であり、歯周ポケットは 3 mm 以下であること。

(3) 歯冠補綴を行った場合に臨床的な歯冠歯根比が 1 : 1 以下になってしまう場合

支台歯を根面板とすることで、支台歯にかかる側方力を軽減することが可能である。なお、臨床的な歯冠歯根比が 1 : 1 以上であれば、一般的な支台装置も適応可能であるが、オーバーデンチャーとして審美性等の向上を目的とする場合も適応となる。

3) 磁性アタッチメントの応用を避けるべき症例

(1) 歯周組織の状態が不良な症例

(2) 口腔衛生状態が不良で、継続した管理が困難な症例

(3) 支台歯上部の補綴空隙が必要十分 (7 mm 以上) でない症例

通常の根面板を応用したオーバーデンチャー症例に比べて、磁石構造体を義歯床内に装着するため、必要な補綴空隙が多く必要であり、義歯破折に対して十分な配慮が必要である。

(4) 軟性裏装材による裏装を行った症例

磁石構造体と軟性裏装材との接着強さに関して現状必要十分との知見は得られていない。

4) 設計の基本

全部床義歯および部分床義歯補綴の原則と基本的に同様であるが、特に部分欠損症例における①義歯の動きの最小化 (動かない)、②予防歯学的配慮 (汚れない)、③破折の防止 (壊れない)、④生体追従性の基本 4 原則は重要である¹²⁾。なかでも義歯の動きを最小とするために、通常のクラスプの支台歯に加えて支持機能 (義歯沈下防止) を有する根面板を含めた支台歯の配置を、支台歯間線 (レスト座同士を結んだ仮想軸) の多角化を考慮して設計を考えることが重要である。

キーパー付き根面板は、図 7 のように顎堤形態に相似形として製作することが基本となるため、支台装置

としては支持および維持機能（義歯の離脱防止）のみとなる。そのため、義歯として把持機能（義歯の横揺れ防止）の付与が必要であり、支台歯への適切なガイドプレーンの設定も重要である。特に遊離端欠損症例においては、前述した把持機能の向上や義歯の回転離脱を防止する目的で、間接支台装置を積極的に応用して両側性の義歯設計を行うことが推奨されている。

義歯床の大きさに関しても、基本的に通常の全部床義歯および部分床義歯と同様に適切に拡大する必要がある。しかし、残根状の支台歯を利用するため、唇（頬）側の口腔前庭部に義歯の着脱方向に対するアンダーカットを有する場合が多い。そのため、義歯床による着脱時の擦過等による辺縁歯肉の炎症を起因とする歯肉退縮等が問題となる場合も多い。そこで、図8に示すように、義歯床辺縁部を付着歯肉部までとし、形態を移行的とすることで、過度な口唇等の膨隆や歯肉の炎症を防止することが可能となる。義歯床辺縁の長さの短縮による辺縁封鎖性の低下を原因とした義歯の脱離は、磁性アタッチメントの維持力によって防止される。

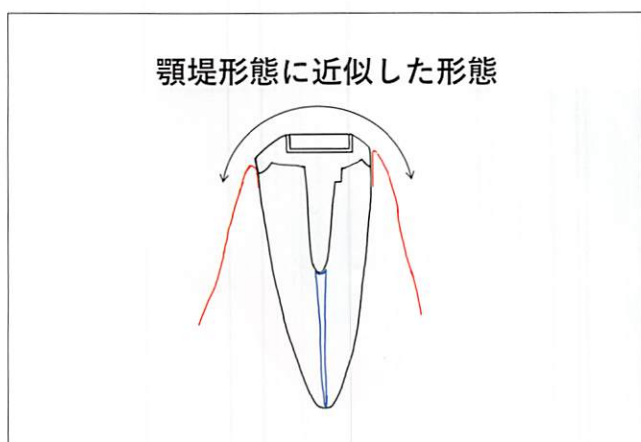


図7 キーパー付き根面板の形態
基本的に、顎堤に近似した形態とする。

3. 磁性アタッチメントの臨床術式の基本

1) 前述した症例選択基準と設計指針により設計を決定する

2) 支台歯形成（図9）

キーパー付き根面板の支台歯形成は、ポスト長を5 mm（歯根長の1/2～1/3）程度とし、歯質と根面板の適合性向上および把持効果のため、支台歯全周にベベルを付与する。なお、ベベル付与は、直径1.5～2 mm程度のラウンドバーが使用しやすい。形成面上部は、通常の根面板形成とは異なり、キーパーを設置するスペースを確保するために凹面形態とする。また、残存歯質の厚い部分に回転防止溝を付与する。フィニッシュラインを歯肉縁下とした場合には、歯肉形態の維持等の目的で歯冠補綴時の暫間補綴装置と同様に暫間根面板を常温重合レジン等を用いて製作、仮着する。

3) 印象採得

印象採得は、通法通り行う。ただし、特に複数部位のキーパー付き根面板の印象採得時には、義歯の着脱



図8 義歯床辺縁形態

支台歯頬側の口腔前庭部には義歯の着脱に対してアンダーカットを有する場合が多い。そのため義歯着脱時の擦過により辺縁歯肉に退縮等が生じる場合がある。義歯床辺縁部を付着歯肉部までとし、形態を移行的とすることで、過度な口唇等の膨隆や歯肉の炎症を防止することが可能となる。

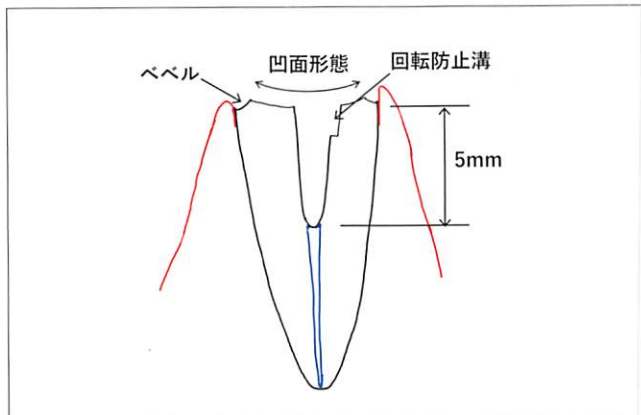


図9 キーパー付き根面板の支台歯形成

ポスト長を5mm（歯根長の1/2～1/3）程度とし、歯質と根面板の適合性向上および把持効果のため支台歯全周にベベルを付与する。形成面上部は、通常の根面板形成とは異なり、キーパーを設置するスペースを確保するために凹面形態とする。また、残存歯質の厚い部分に回転防止溝を付与する。

方向やキーパーの設置位置等の考慮（後述）のため、歯列を含む全顎の印象採得を推奨する。

4) キーパー付き根面板の製作（DB法）

作業用模型は、キーパー付き根面板の形態を歯肉形態に調和させるため、人工歯肉付模型（図10a）の製作を推奨する。キーパーハウジングの既製プラスチックパターンは、人工歯排列に対して磁石構造体の干渉を防止するために、歯列に対してやや舌側に位置付けを行う（図10b）。また、一般的に咬合平面に対して並行（義歯の着脱方向に垂直な場合が多い）にキーパーを設置することで適切な維持力が発揮できる。しかし、咬合平面に対して唇側傾斜している前歯等で、磁石構造体がキーパーに密着している磁性アタッチメントでは、支台歯に不利な力が働く可能性があり、支台歯に対しては歯軸に垂直にキーパーを設置したほうが

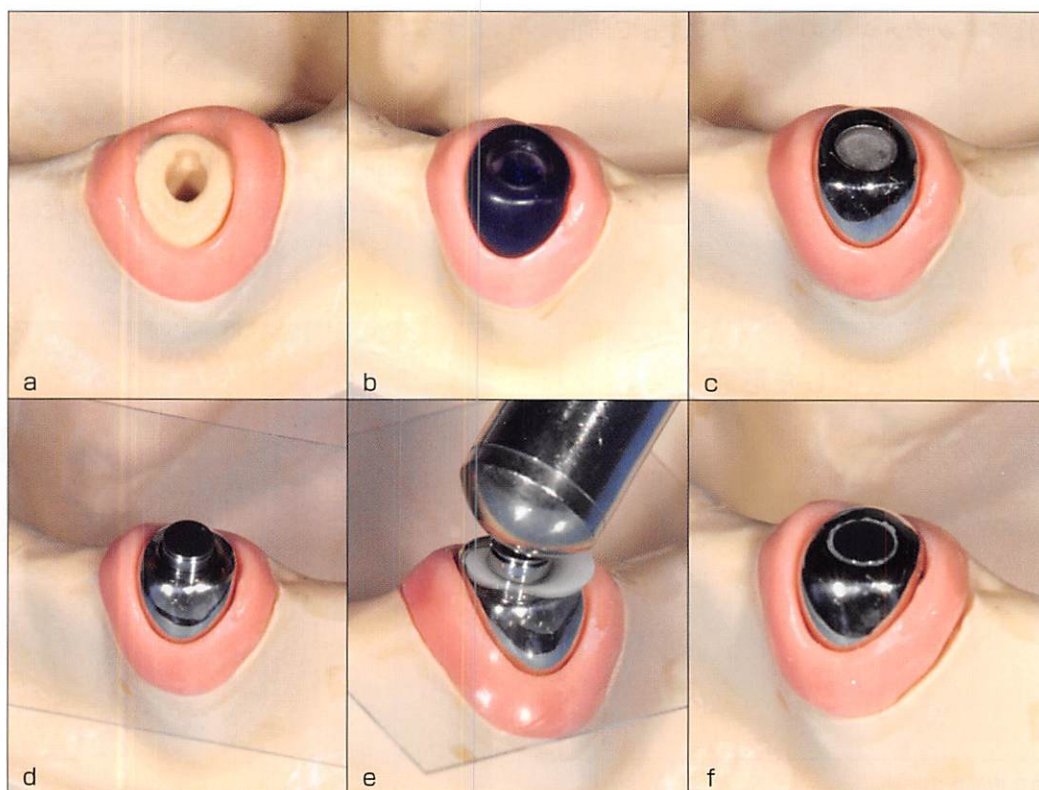


図10 キーパー付き根面板の製作

キーパーハウジングの既製プラスチックパターン（b）は、人工歯排列に対して磁石構造体の干渉を防止するために、歯列に対してやや舌側に位置付けを行う（d～f）。キーパーの根面板への装着は、キーパーをキーパーハウジング内に設置後、カバーガラスを介在させ、その上部に磁石構造体を吸着させる。この操作により、キーパーをキーパーハウジング上部に一致した位置に装着可能となりエアギャップを生じないキーパー付き根面板となる。

支台歯の保護という観点では有利と言える。すなわち臨床では、前述した歯列内での支台装置の配置、歯列全体での維持力、人工歯の排列位置およびスペースも考慮してキーパーの設置位置と方向を最終決定することが大事である。

鑄造は通法により行うが、キーパーハウジングが凹面形態のプラスチックパターンのために、埋没時の気泡の混入に対して注意が必要である。鑄造後、キーパーハウジング内はアルミナサンドブラスト処理とし、他部位は鏡面研磨とする（図10c）。キーパーの根面板への装着は、キーパーハウジング上面に一致させてキーパーの位置付けを行う必要があるため、顕微鏡試料等の製作に使用するカバーガラス等を応用して行うことを推奨する。すなわち、キーパーをキーパーハウジング内に設置後、カバーガラスを介在させ、その上部に磁石構造体を吸着させることで、キーパーはキーパーハウジング上部に一致した位置に位置付けた状態でセメント合着を行うことが可能となる。この操作により、キーパーをキーパー付き根面板上部に一致した位置に装着可能となりエアギャップを生じないキーパー付き根面板となる。なお装着材料はレジン系材料を用いて適切な接着処理等を行うことを推奨する（図10d～f）。

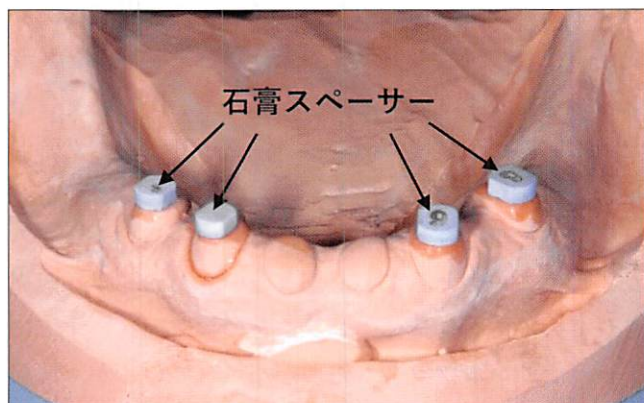


図11 石膏スペーサー

義歯床内の磁石構造体のスペース確保は、作業用模型にすでに装着されているキーパー付き根面板上部に使用したキーパーのサイズに適合した石膏スペーサーを固定することで行う。

5) 根面板の装着

キーパー付き根面板の支台歯への装着は、金属製支台築造の装着法と同様の方法にて行う。すなわち、キーパー付き根面板は、支台歯への適合確認後、根管内を機械的洗浄および接着処理、キーパー付き根面板ポスト部にアルミナサンドブラスト処理後接着処置を行った後に装着を行う。

6) 義歯製作

義歯製作は、磁石構造体のスペース確保およびキーパー付き根面板周囲に関して前述の義歯床形態とする以外は通法により行う。すなわち、磁石構造体のスペース確保は、印象採得および作業用模型を製作後、すでに装着されているキーパー付き根面板上部に使用したキーパーのサイズに適合した石膏スペーサー（ダミー）を固定することにて行う（図11）。また、使用する磁石構造体をキーパーに適合させて印象採得することで、磁石構造体のスペースを確保することも可能である。

7) 義歯床へ磁石構造体の装着

義歯床への磁石構造体の装着は、口腔内で義歯床内面に常温重合レジンを用いて行う（図12）。この際、

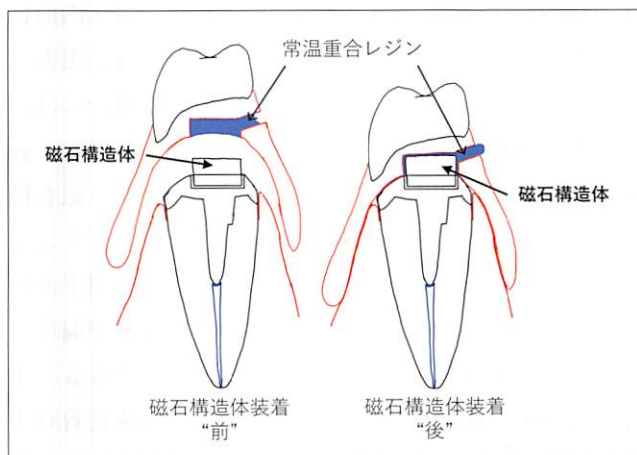


図12 義歯床への磁石構造体の装着

口腔内で義歯床内面に常温重合レジンを用いて行う。この際、磁石構造体とキーパー間に空隙を生じないように、すでに口腔内に設置したキーパー付き根面板に磁石構造体を磁力により固定後、通路を形成した義歯床内面に常温重合レジンを用いて装着する。

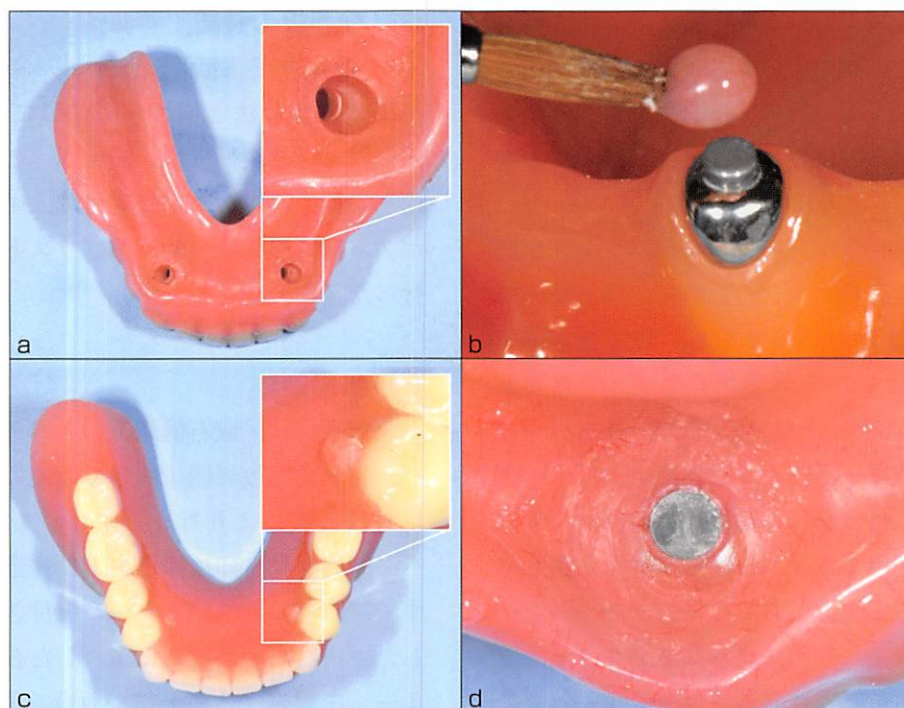


図13 磁石構造体の装着の実際

a: まず、磁石構造体装着スペースから審美性に影響のない口蓋（舌側）面に直径2mm程度の通路を形成する。b, c: キーパー付き根面板上に固定した磁石構造体および義歯床内面に常温重合レジン进行築成後、義歯を口腔内に装着し、混和後2分程度を目安として義歯を磁石構造体と共に除去する。d: 磁石構造体装着後、磁石構造体表面の常温重合レジンのバリがないことを確認し、支台歯周囲歯肉溝相当部の常温重合レジンの除去を行う。

磁石構造体とキーパー間に空隙を生じないように、すでに口腔内に設置したキーパー付き根面板に磁石構造体を磁力により固定後、通路を形成した義歯床内面に常温重合レジンを用いて装着する。また、特に根面タイプのアタッチメントの使用経験が少ない場合には、義歯床と顎堤粘膜面との適合調整を完了した後に、義歯を手指にて適切な位置へ口腔内保持しながら磁石構造体を装着し、その後に最終的な咬合調整を行うことを推奨する。これは、咬合調整不足による咬頭干渉や偏位した咬合位での咬合等を起因とする義歯が偏位した状態での磁石構造体の装着を防ぐためである。また、義歯床へ磁石構造体の装着時期は、義歯装着時または義歯装着後1～2週間程度、義歯と口腔粘膜が馴染む期間（セtring期間）後に行う。

装着手順は、すでに石膏スペーサー等を用いて義歯床内面に確保した磁石構造体装着スペースから審美性に影響のない口蓋（舌側）面に直径2mm程度の通路

を形成する（図13a）。次に、キーパー付き根面板上に固定した磁石構造体および義歯床内面に常温重合レジン进行築成後、義歯を口腔内に装着する（図13b,c）。義歯を口腔内に装着するタイミングは、常温重合レジン表面の艶がなくなる程度が最適とされている。また、口腔内から義歯の撤去は、通路より漏出した常温重合レジンが硬いゴム状となった状態または混和後2分程度が推奨されるが、個人によって粉液比が異なるため目安の一つとしていただきたい。なお、現在販売されている磁石構造体のレジンとの接着面は、すでにアルミナサンドブラスト処理がなされているが、清掃と金属接着プライマーの処理は必須である。また、磁石構造体装着後、磁石構造体表面の常温重合レジンのバリがないことを確認し、支台歯周囲歯肉溝相当部の常温重合レジンの除去を行う。これは、ブラークの歯肉溝への圧入を防止するために重要な処理である（図13d）。

8) メンテナンス

術後のメンテナンスは、一般的なオーバーデンチャーに準じて行う。キーパー付き根面板は、補綴スペース確保等の理由により顎堤形態に近似して製作しているため、特に注意して口腔衛生指導を行う必要がある。また、磁石構造体およびキーパー表面の摩耗や吸引力の低下等に関しても注意して継続管理が必要となる。適切にメンテナンスを行っていたとして長期経過症例では、適合性低下によりリラインが必要となる場合がある。その場合は、磁石構造体とキーパー間のエアギャップによる維持力低下を防止するために、リライン前に磁石構造体を一時的に除去し、リライン後に再度同様の手順で装着することが大切である。

謝 辞

稿を終えるにあたり、日本大学歯学部附属歯科病院の納村伸弘主任には本稿で使用した磁性アタッチメントの製作で大変ご尽力をいただいた。ここに深甚なる感謝を述べたい。

* *

本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

参考文献

- 1) Freedman H: Magnets to stabilize dentures. JADA, 47 (3): 288 ~ 297, 1953.
- 2) 佐々木英樹, 木内陽介: 歯科補綴物へのサマリウムコバルト合金磁石の応用について. 補綴臨床, 9 (1): 77 ~ 82, 1976.
- 3) 菊池聖史 (中島 裕, 宮崎 隆, 米山隆之, 編): スタンダード歯科理工学. 第7版, p.192 ~ 193, 学建書院, 東京, 2021.
- 4) 田中貴信, 中村好徳, 星合和基, 石田 隆, 長谷川信洋: 磁性アタッチメントによる新しい磁気補綴学. 補綴誌, 43: 422 ~ 431, 1999.
- 5) 石上友彦: 磁性アタッチメントの臨床 - 症例から学ぶ実践テクニク -. 第1版, p.7, 一般財団法人口腔保健協会, 東京, 2017.
- 6) 中村好徳, 田中 孝, 神原 亮, 熊野弘一, 増田達彦, 田中貴信: 磁性アタッチメントの臨床とその展望. 日補綴会誌, 9 (4): 317 ~ 325, 2017.
- 7) 田中貴信, 星合和基, 金澤 毅, 中村好徳, 出崎義規, 岡田通夫, 石上友彦: 磁性アタッチメントの臨床とその展望 - 更なる臨床応用への提案 -. 日磁歯誌, 10: 31 ~ 44, 2001.
- 8) Tsuchida F, Suminaga Y, Takishin N, Hosoi T, Ohshima A: Comparison of the Attractive Forces of Dental Magnetic Attachments Fabricated Cast-and Direct-Bonding Techniques. Prosthodont Res Pract, 6: 46 ~ 49, 2007.
- 9) 日本磁気歯科学会安全基準検討委員会: 「磁性アタッチメントとMRI」 歯科用磁性アタッチメント装着時のMRI安全基準マニュアル. 日磁歯誌, 21 (1): 91 ~ 110, 2012.
- 10) 日本磁気歯科学会: 磁性アタッチメントの診療ガイドライン2018. 日本磁気歯科学会ホームページ, (<http://jsmad.jp/guideline>), 最終アクセス日: 2021年12月31日.
- 11) 日本歯科医学会: 磁性アタッチメントを支台装置とする有床義歯の診療に対する基本的な考え方. 歯科診療に関する基本的な考え方 (令和3年版). (<https://www.jads.jp/basic/>), 最終アクセス日: 2021年12月31日.
- 12) 山下秀一郎: スタンダードパーシャルデンチャー補綴学. 第3版, p.133 ~ 139, 学建書院, 東京, 2016.

The basics and clinical aspects of magnetic attachments newly included in national insurable treatment

Tetsuo OHYAMA, Kenji OHTANI

Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

Abstract

In September 2021, magnetic attachments were included in the C2 category of insurable treatment. Magnetic attachments are also included in the national examination for dentists and are becoming a common dental technology. Appropriate clinical application of magnetic attachments will be a great help in clinical practice from here on out. However, if applied clinically without a proper understanding of their features, they will not function properly. In this article, we cover the basics of magnetic attachments and explain how to apply them clinically using the newly introduced direct bonding method.

Keywords : Magnetic attachment, Denture prosthesis, Insurable treatment



Simplicity,
aesthetics and
performance in
your hands

ナノハイブリッド充填用コンポジットレジン

ジーニアル アコードTM

シンプルシェードのユニバーサルコンポジットレジン



包装・希望医院価格●1包4.0g(2.1mL)入シリンジ1本=¥3,600

歯科充填用コンポジットレジン ジーシー ジーニアル アコード
管理医療機器 302AKBZX00096000

GC



Since 1921
Towards Century of Health

公益社団法人 日本歯科医師会
 スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム

SCRP

令和4年度

日本代表選抜大会

大学代表学生 募集案内

スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム(SCRP)は、
 歯科学生によるグローバルな研究発表大会です。

歯科学生時代の貴重な経験である研究発表は、研究発表抄録集に掲載して日本歯科医師会ホームページ上で公開し、大会の記録として残します。

日本代表選抜大会の優勝者は、2023年3月に予定されている国際歯科研究学会米国部会(AADOCR)主催による学術大会(米国・オレゴン州ポートランド市)に日本代表として招待され、発表する機会を得られます。

全国からの代表学生と研究発表を競い合いながら、各国代表並びに一流の歯学研究者との交流を通じて、将来の可能性を更に広げていく大きな経験を掴むことができます。

研究活動を行う充実感と大学代表としての名誉に満ち溢れた日本代表選抜大会にぜひチャレンジしてください。

審査日

一次審査書類等提出締切日：2022年7月1日(金)

一次審査：2022年7月中旬
 書類(研究発表抄録等)およびビデオ審査

二次審査：2022年8月26日(金)
 オンライン発表または対面発表・質疑応答(一次審査通過者のみ)

※新型コロナウイルス感染症の状況を考慮し、開催形式(審査方法)が「手引き」から変更になる場合がありますので、ご了承ください。

お問い合わせ先

- 各大学 教務課／学生課
 - (公社)日本歯科医師会 事業部学術課・日本歯科医学会事務局
- TEL：03-3262-9212 Email：scrp@jda.or.jp

参加登録締切日

2022年 **5月9日**(月)

・詳細に関しては、令和4年度 SCRP 手引き
 もしくは本会ホームページをご覧ください。
 URL：https://www.jda.or.jp/dentist/scrp/



青森県

令和3年度の青森県歯学術委員会の活動について

栗佐 祥一

青森県歯科医師会では令和2年度、他の都道府県と同様に、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、予定していた講演会・研修会はおおむね中止・延期・縮小を余儀なくされた。令和3年度はオンラインを活用し、主に会場参加形式（来場者数の制限）とZoomによるWeb個別配信形式の併用によるハイブリッド形式により、事業活動を継続している。

9月11日（土）、青森県歯地域保健委員会との共催で「糖尿病対策研修会」を開催した。沼部幸博先生（日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座主任教授）を招聘し、「歯周病と糖尿病との関係を整理する」と題してのご講演では、医科歯科連携の重要性を再確認できた。

9月19日（日）の「令和3年度日歯生涯研修セミナー」および11月14日（日）の「第74回東北地区歯科医学会」は、共に主催である岩手県歯科医師会館をメイン会場として、青森県歯科医師会館を含む東北5県へライブ配信

されるサテライト形式による開催となった。

11月6日（土）、会員による日々の臨床研究の発表の場として、また新たな歯科医療の知識の習得の場として、「第43回会員研修発表会」を2年ぶりに開催した。会員による一般口演に加え、特別講演の講師として佐藤勝史先生（山形県ご開業）を招聘し、「高度吸収顎堤時代の Suction Denture!」と題してご講演いただき、臨床上のヒントを得ることができた。

さらに我々青森県歯学術委員会では、日本一の短命県である青森県民の平均寿命・健康寿命の延伸を目的として、独自の研究事業である「青森県における口腔機能低下症の調査」と「よい歯のシニアコンテスト受賞者および候補者の歯周病原細菌とう蝕原性微生物の研究事業」を実施し、「東北地区歯科医学会」、「青森県歯会員研修発表会」での口演発表ならびに「みちのく歯学会雑誌」への論文投稿を今後も継続的に行っていく予定である。

島根県

糖尿病の医科歯科薬科連携体制の強化事業（薬局における歯科受診勧奨）について

松本 健太郎

島根県歯科医師会地域保健部は、県の委託を受け、令和元年度より「糖尿病の医科歯科薬科連携体制の強化事業」を行っている。事業は糖尿病患者を対象に、医科、歯科および薬科が連携して歯科受診勧奨を行うための体制整備を目的とし、3年で全県下展開を目標にスタートした。

1年目はモデル地区（1地区）を選考し、「お薬手帳」を連携ツールとした。事業の流れは、医師が糖尿病患者に薬局で実施する歯周病チェック事業を紹介。患者は薬局で歯周病セルフチェックを実施し、その結果を基に薬剤師から糖尿病と歯周病に関する情報提供と歯科受診勧奨を受けてもらった。歯科は受診した患者情報を医科および薬科へフィードバックし、情報を循環させた。実施期間は1か月。実施後は各科から提出された事後アンケートで改善点を検討した。

2年目は1年目のアンケート結果も踏まえ、歯科医院で「お薬手帳」に貼付し歯科受診状況等を知らせるシールを作成。1年目の実績を基に歯科受診勧奨事業実施地

区を拡大する予定だったが、新型コロナウイルス感染症の影響により、新たに選考した3地区は事業説明および歯周病勉強会での周知に留め、薬局における歯科受診勧奨事業はモデル地区に2回目の実施を依頼した。

今年度は、2年目に事業説明および歯周病勉強会を行った3地区に新たな1地区を加え、薬局における歯科受診勧奨事業を展開する計画だったが、新型コロナウイルス感染症が県内で急拡大し、県の指示により年度内の事業実施を中止した。

ただ、1年目の事後アンケート結果では、セルフチェックを行い、歯科受診した患者の歯周病有病者率は78%（歯周病中等度64%、重症度36%）、HbA1c 6.5%以上は60%だった。このことから、糖尿病患者に歯科受診勧奨の必要性は高く、歯周病の程度から歯科の治療介入が望ましいと考えられるため、医科と薬科の協力を得て、来年度は歯科受診勧奨事業を実施し、患者の健康に寄与していきたい。

令和3年度福井県歯科医師会学術事業について

宮本 孝司

令和3年12月13日（月）から27日（月）の期間において「令和3年度医療安全講習会」を開催した。薬剤耐性菌に対する感染対策について理解を深めるため、福井大学学術研究院医学系部門医学領域感覚運動医学講座歯科口腔外科学分野助教授の吉田寿人先生を講師に、「菌性感染症および抜歯時における抗菌薬適正使用について」の演題で、オンデマンド方式により配信した。

近年抗菌薬使用量の増加により薬剤耐性の影響が懸念されており、歯科領域でも抗菌薬が頻繁に使用され高齢者や全身疾患を有する方が増加し、抗菌薬の選択の判断が以前よりも重要になってきている点、また医療安全上での注意事項などを説明いただき、今一度、抗菌薬の日常診療の選択について考えることができた有意義な講演になった。

2021年の福井県歯科保健大会は新型コロナウイルス感染症拡大防止のために11月1日（月）から15日の期間、初のWeb開催を行った。期間中県民公開講座は、こいし・

こども矯正歯科院長（大阪府池田市開業）の小石剛先生を講師に、『子どもたちを「健口」に育てる「3S+1」』という演題で、オンデマンド配信を行った。

いろいろなメディアにて県民に案内をしたが、タウン誌からのアクセスが新聞広告などよりもはるかに多かった。これは子育て世代の方向けの内容であるためだと考えられ、高齢者向けの内容であれば違う結果になったとも思われる。

2022年1月23日（日）には、兵庫県担当で開催された日歯生涯研修セミナーを、兵庫県のご厚意により福井県においてもサテライト配信を行った。福井県の会員の申し込みは40名近くになり、他府県開催の場合の現地に赴く時とは比較にならないほどの多くの人数になった。

アフターコロナでは会員の安全を考慮した上で、いろいろな形態で講演を開催していきたい。

九州ブロックでの学術講演会ライブ配信の現状とこれから

田中 健一

鹿児島県歯科医師会学術委員会では、日歯生涯研修事業の利用促進の一策として会員の受講や単位取得の機会を増やすためにも、九州各県で開催されている講演会を相互にライブ配信できないか、令和2・3年度九州各県学術担当者会にて協議した。各県のご理解ご協力を得て、いろいろな問題点が予想されるがまずはやってみようということで、令和3年7月テストケースとして鹿児島県で開催された講演会を九州各県学術担当者に配信した。

日本歯科医師会が日歯生涯研修セミナーライブ配信を全国統一で行うのは、規模が大きすぎ準備も大変で、ブロックでの研修という意義も薄れる。ブロック単位のコンパクトな形で相互配信ができれば、ブロック内のつながりも深まり、会員のメリットになると思っている。

九州ブロックは8県あるが、それぞれの県が今まで独自開催している講演会を年に1回でも相互配信できれば、講演会を企画する際の費用も抑えられ、配信に集中

するだけで済む。最近の配信は経験値も上がり、トラブルも以前より少なくなり関係者も配信に慣れてきていることも心強い。日歯生涯研修事業の単位登録も、開催担当県の事務局に負担がかからない方式を選択したい。

新型コロナウイルス感染症が後押しした形とはなったが、これからの時代はやはりWebを中心に進んでいくであろう。九州ブロック以外ではすでに行われている地域もあると思うが、あまり大規模になりすぎず、臨機応変に対応できる範囲で、お互いに協力していくことがこれからの歯科医師会の発展にもつながると考える。

令和4年度は九州ブロックの一般会員にも配信する予定である。予想される様々な問題点が各県より寄せられている。テスト配信することによって、実際に起こる問題点を把握し、一つずつ解決していきたいと考えている。近い将来、ほとんどの問題点を解決し、九州ブロック内の学術講演会の相互配信を軌道に乗せたいと思う。

FDI「歯科における抗菌薬耐性に関する行動奨励の誓約書」に日本歯科医師会が署名

日本歯科医師会常務理事 尾松素樹

FDIの抗菌薬耐性作業部会(FDI's Antimicrobial Resistance Working Group)は、歯科における抗菌薬耐性に関する行動を奨励するための誓約書を作成した(図1)。この誓約書には、抗菌性との世界的な戦いに関与している各国歯科医師会やその他の組織が行うことができる具体的な活動が含まれている。この活動は、FDI白書「抗菌薬耐性の低減における歯科チームの重要な役割」(FDI White Paper: the Essential Role of Dental Teams in Reducing Antibiotic Resistance)やWHOの「抗菌薬耐性に関する世界行動計画」(WHO Global Action Plan on Antimicrobial Resistance)の提言に基づいて実施され、NDA(National Dental Association)が他の重要なステークホルダーから、自国での抗菌薬耐性に取り組むことを約束してもらい、この重要な問題に取り組む協会の姿勢を示すためのツールとなることを目指している。

この誓約書は、2021年7月に草案が起草され、FDIの会員が使用できる適切な内容にするために、各国の歯科医師会からのコメントを反映させ、最終的な誓約が2021年9月のFDI総会で発表された。その後、同

年11月18日から始まったWHOの世界抗菌薬耐性啓発週間(WAAW: Word Antimicrobial Awareness Week)に合わせて、この誓約書に賛同して署名を行った国をホームページで公表した。

本会は、誓約書への署名については理事会にて協議し、誓約書の内容や署名することが薬剤使用を規制するものでないことを確認したうえで、署名を行った(図2)。署名した国は47か国であった(図3)。以下に誓約書の内容を示す。

* *

誓約書の内容(和訳)

抗菌薬耐性に歯科医療全体で早急に取り組む必要がある

Antibiotic resistance needs tackling immediately across dentistry

抗菌薬耐性は現代医学の礎となっている。効果的な抗菌薬は人々を致命的な病気から守り、化学療法・臓器移植・その他の手術等の複雑な処置の際リスクを軽減するために極めて重要である。

感染が拡大している口腔感染症の患者には、効果的な抗菌薬が不可欠である。敗血症や重要な臓器への感染拡大が急速に起こる可能性があり、これらの状態は声明を脅かす可能性がある。抗菌薬の過剰使用と誤用が薬剤耐性感染症を引き起こしている。抗菌薬耐性は健康と富に対する重大な脅威である。抗菌薬が必要な時は、その効果を発揮してもらわなければならない。

私達は今、持続可能な開発

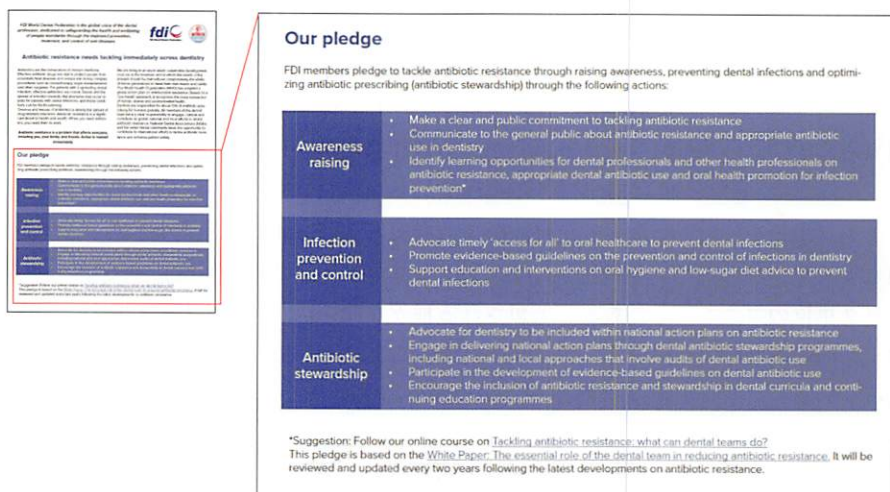


図1 FDI「歯科における抗菌薬耐性に関する行動奨励の誓約書」と「私たちの誓い(Our pledge)」の詳細



図2 ホームページ上に公開された日本歯科医師会の署名

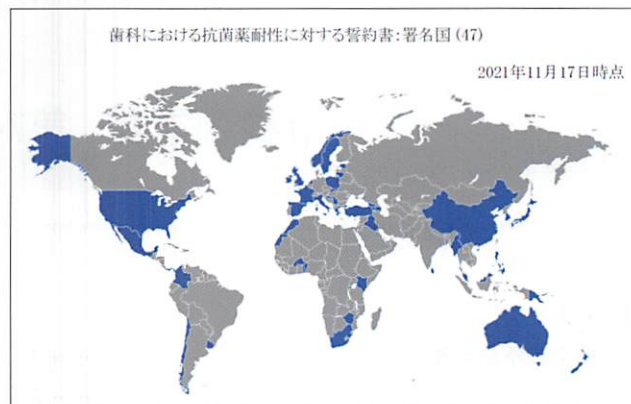


図3 誓約書に署名した国

が最前線に位置づけられるべき時代に生きていて、未来の世代が自らのニーズと安全性を満たす機能を損なうことないようにすべきである。世界保健機関（WHO）は、抗菌薬耐性に関する世界行動計画を採択した。この計画はワン・ヘルスの考え方に基づいており、人間・動物・環境の健康が密接に関連していることを認識している。歯科医師は、世界中の人間に対する抗菌薬の処方約 10% を担っている。デンタルチームには、抗菌薬耐性に取り組むための世界的・国家的・地域的な取り組みに関与し、コミットし、貢献する明確な責任がある。各国歯科医師会とより広い歯科界は、抗菌薬耐性に取り組む、患者の安全性を高めるための取り組みに貢献する機会となる。

抗菌薬耐性は、あなたやあなたの家族、友人を含むすべての人々に影響を与える問題で、即座に取り組む必要がある。

私達の誓い Our pledge (図1)

FDI 会員は、以下の行動を通じて意識を高め、歯科領域の感染症を予防し、抗菌薬の処方を最適化（抗菌薬管理）することにより、抗菌薬耐性に取り組むことを誓います。

●啓発活動 Awareness raising

抗菌薬耐性への取り組みを明確に公言する／抗菌薬耐性と歯科における適切な使用について、一般の人々に伝える／抗菌薬耐性、歯科における適切な使用、感染予防の為の口腔衛生の促進について、歯科医療従事者が学ぶ機会を特定する

●感染予防管理 Infection prevention and control

口腔感染症を防ぐために、時期を得た口腔ケアへの「誰でもアクセス」を提唱する／歯科における感染症

の予防と管理に関する科学的根拠に基づくガイドラインの推進／口腔感染症を予防するための口腔衛生と低糖質食アドバイスに関する教育と介入を支援する

●抗菌薬管理 Antibiotic stewardship

抗菌薬耐性に関する国の行動計画に歯科が含まれるように提唱する／歯科用抗菌薬の使用状況の監査を含む国・地域による歯科用抗菌薬管理によるアクションプランの実施に関与する／歯科用抗菌薬の使用に関する科学的根拠に基づくガイドラインの作成に参加する／生涯研修プログラムに抗菌耐性と管理を取り入れることを推奨する

* 提案：オンラインコース Tackling antibiotic resistance: what can dental teams do? (抗菌薬耐性への取り組み：私達になにができるか?)

本誓約書は、「抗菌薬耐性に低減に関する歯科チームの重要な役割」白書（White Paper : The essential role of the dental team in reducing antibiotic resistance.）に基づいており、抗菌薬耐性に関する最新の動向を踏まえ、2 年毎に見直しされ、更新される。

* *

日本での薬剤耐性に関しては、2016 年 4 月に政府が『AMR 対策アクションプラン』を決定した。特に内服抗菌薬については 50% の削減を目標値として掲げている。本会はこのアクションプランに基づき、情報管理課において、AMR 対策歯科臨床セミナーなどを開催し、歯科における抗菌薬の適正使用を会員に周知している。

日本歯科医師会雑誌総目次

令和3年度 第74巻 (第1号～第12号)

【メッセージ】

- 老化概念の革命＝蓮池芳浩 4月
8020 運動とオーラルフレイル対策＝小玉 剛 5月
コロナ禍における令和3年歯科疾患実態調査を考える
＝山本秀樹 6月
羅針盤の指す未来へ＝堀 憲郎 8月
総合歯科的な専門医に関する見解＝柳川忠廣 9月
歯科口腔保健に関する厚生労働省との意見交換会
＝佐藤 保 10月
審査支払機関の改革と ICT 活用＝遠藤秀樹 11月
全世代型社会保障構築に向けた対応＝瀬古口精良 12月
新型コロナウイルス感染症対策と 2040 年を見据えた
歯科ビジョン＝堀 憲郎 1月
令和4・5年度日歯生涯研修事業、セミナーは個人宅
へのリアルタイム配信＝尾松素樹 2月
これからの女性の活躍について＝津田勝則 3月

【人間と科学】

齊藤和季

〔植物と薬と人間〕

- (1) 丁子と歯医者さんの匂い 4月
(2) 植物からの薬 5月
(3) 植物はなぜ薬を作るのか ～動かない植物の戦略～ 6月
(4) ファストフードと植物 8月
(5) 苦い豆と甘い豆の話 9月
(6) 未来に向かって ～人と植物～ 10月
新谷 歩

〔医療統計学リテラシー〕

- (1) P 値と仮説検定 11月
(2) オッズ比とリスク比 12月
(3) リスクの計算 1月
(4) 正しい統計検定手法の選び方 2月
(5) 正しい比較とは? ～リングとミカンを比べて
いないだろうか?～ 3月

【クリニカル】

- インфекションコントロールをベースにした成功
するシンプルな歯周治療＝東 克章 4月
重度歯周炎に対する抗菌療法の戦略＝梅田 誠 4月
歯科に関連した急変 ～何を考え、どう行動すべき
か?～＝榊原吉治 5月
インプラントオーバーデンチャーの有用性と活用法
＝田中譲治 5月
接着支台築造の勘所＝渥美克幸 6月
天然歯を生かす ～破折歯への対応～＝齊藤佳雄 6月
進行口腔癌を切らずに治す ～超選択的動注化学放射
線療法とハイパーサーミアを用いた臓器温存治療～
＝藤内 祝, 光藤健司 8月
診療ガイドラインの上手な活用法と最新の作成法に
ついて＝深澤敏弘 8月
顎運動測定装置を活用した臨床の現在と将来
＝梅原一浩 9月
新しい心肺蘇生法 ～2021 年 7 月に改訂された新ガ
イドライン～＝佐久間泰司 9月
知っておきたい摂食嚥下障害の基礎知識と臨床対応
＝戸原 玄 10月
次亜塩素酸のトリセツ ～感染予防の切り札にするた
めの正しい選択と使い方～
＝亀田 剛, 田部井裕介, 井川淳一 10月
歯周病と関連する疾患 ～関節リウマチと EBV 陽性
粘膜皮膚潰瘍～＝草間 薫 11月
口腔癌に対するセンチネルリンパ節生検
＝岩井俊憲, 杉山聡美, 藤内 祝, 光藤健司 11月
マイクロエンドのアドバンテージ＝三橋 晃 12月
抗血栓薬を内服している患者の抜歯 ～抗血栓療法患
者の抜歯に関するガイドライン 2020 年版～
＝栗田 浩, 今井 裕 12月
地方都市における障害者歯科医療への取り組み
～連携から育まれる合理的配慮をもとに～
＝松井 宏 1月

歯科治療時に特別な配慮を要する患者への新たな対応 ～デジタルテクノロジーの応用など～	
＝田中佑人, 小野圭昭	1月
審美領域における低侵襲ソフトティッシュマネジメント	
＝林 丈一郎	2月
成人の矯正歯科治療のススメ ～歯の自家移植という	
選択～＝小野卓史	2月
最先端デジタル歯科診療 ～口腔内スキャナーの日常	
診療での活用と将来展望～＝近藤尚知	3月
コーススクローネ 長持ちの実例＝黒田昌彦	3月

<シリーズ・身近な臨床・これからの歯科医のための 臨床講座>

グラスアイオノマーセメントの臨床応用とその価値	
＝斎藤季夫	4月
高齢者のポリファーマシーと歯科薬物療法	
＝佐伯万騎男, 松野智宣	5月
災害時における歯科医師としての責務 ～専門性を活 かした社会貢献のために～	
＝斉藤久子, 藤田 一	6月
顎関節症の診かたと運動療法の実例＝島田 淳	8月
コンポジットレジンインレーの基礎と有用性	
＝市村 葉	9月
高次脳機能障害と嚥下障害 ～使用行動が口腔摂取に 役立った一例～＝塚本能三	10月
日常臨床における外傷力としての咀嚼力を考える	
＝菅原哲夫	12月
有髄歯における矯正的挺出 ～崩壊の進んだ歯をいか に補綴するか～＝山田浩之	1月
種々の身体的不調を「咬み合わせが原因である」と 訴えて来院した患者の対応について	
＝豊福 明	2月
新しく保険導入された磁性アタッチメントの基礎と臨床	
＝大山哲生, 大谷賢二	3月

【サイエンス】

可視光線励起蛍光法の歯科における応用	
＝長谷川篤司	4月
歯科医院における患者急変対応の習得を目的とした 歯科麻酔学教育＝岸本直隆, 瀬尾憲司	5月
幹細胞を用いた歯周組織再生治療の可能性について	
＝岩崎剣吾	6月
口腔粘膜上皮性異形成病変に対する蛍光診断の有用性	
＝里村一人, 舘原誠晃	8月

脳機能からみた「咀嚼」 ～非侵襲的脳機能計測法 (fMRI), 視線計測法 (eye-tracking) を用いた新 たな視点～	
＝宮本(川元) 順, 吉澤英之, 森山啓司	10月
ストレス誘導性老化細胞を標的にした診断・治療法 開発の取り組み＝川本章代, 本田義知	11月
運動中の水分補給と栄養補給＝柳沢香絵	12月
新型コロナウイルスパンデミックに対する有効な手指 衛生消毒剤のエビデンス ～エタノール, 次亜塩 素酸水, オゾン水～＝王 宝禮	1月

【トピックス】

モバイルアプリを用いた日本版口腔衛生調査プロジェ クトについて＝田村浩平, 小川祐司	9月
大規模災害と歯科法医学 ～発災に備えた活動と今後 の展望～＝久保勝俊, 紀藤政司	11月
歯科医師が主導する新しい肝炎対策の提案 ～愛知県歯科医師会の挑戦とその成果～	
＝井上貴子, 内堀典保	2月
NDBの活用でさらに明らかとなった口腔健康管理の 必要性 ～歯数とアルツハイマー型認知症, 誤嚥 性肺炎および医科医療費との関係～	
＝恒石美登里	3月

【第24回日本歯科医学会学術大会】

第24回日本歯科医学会学術大会 プログラム・事前 抄録集	7月
第24回日本歯科医学会学術大会の開催にあたって	
＝堀 憲郎	
初めての開催様式を楽しみましょう＝住友雅人	
第24回日本歯科医学会学術大会経過報告＝松村英雄	
併催学術大会大会長挨拶	
参加者へのご案内	
オンライン開催について	
参加登録要項／併催学術大会一覧	
e- ランチョンセミナー一覧	
日程表 (オンライン配信番組表)	
日歯生涯研修事業の研修単位登録について	
e- テーブルクリニック一覧	
e- ポスターセッション一覧	
併催学会選択セッション一覧	
講演 開会講演／会頭講演／企画講演／講演	
日歯企画シンポジウム／シンポジウム	
International Session Lectures / Symposium	
歯科衛生士セッション 講演／シンポジウム	
歯科技工士セッション 講演	

e- ランチョンセミナー

e- テーブルクリニック

e- ポスターセッション

公開講演／公開フォーラム

趣意書／開催概要

第24回日本歯科医学会学術大会 準備委員会名簿

【内の目・外の目】

「歯科技工士問題」を知る＝赤川安正 4月

2040年への歯科イノベーションロードマップ

～生涯現役社会を支える未来歯科医療～

＝天野敦雄 5月

日本学術会議と歯学領域での意義＝市川哲雄 6月

意識していますか？ 歯科診療における放射線の安全管理

～医療法施行規則改正に伴う歯科医院の対応～

＝河合泰輔，浅海淳一 8月

The Japanese Dental Science Review (JDSR) のデー

タベース収載＝松村英雄 9月

超高齢化先進地域から超高齢者の歯科医療を考える

＝福島正義 10月

第24回日本歯科医学会学術大会の報告＝松村英雄 12月

レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB)

とは＝恒石美登里 1月

大阪歯科大学におけるSDGs推進活動歯科医療の

現場から発信する ～SDGsからその先へ～

＝高橋一也，柏木宏介 2月

産業歯科保健の現状と課題＝山本秀樹 3月

【レポート2021】

広多 勤

科学的介護 4月

デジタルトランスフォーメーション 5月

ヘルスリテラシー 6月

ゲノム解析 8月

世界アルツハイマー月間 9月

高齢化する世界 10月

スポーツ立国 11月

医療費の動向 12月

【レポート2022】

広多 勤

歯みがき習慣 1月

東京栄養宣言 2月

日本DMAT 3月

【フォーラム】

〔世界で活躍する歯科医師〕

(1) 2020年ノーベル平和賞候補 マリ国でボランティア

32年 村上一枝さん＝中原 泉 4月

(2) 世界保健機関 (WHO) での経験＝牧野由佳 5月

(3) 臨床解剖研究が患者の治療に役立つ日まで

＝岩永 譲 6月

(4) 留学生から大学教員，そして専門医として働く

なかでの経験＝濱田佑輔 8月

(5) 米国で研究者・教育者・臨床医として働いて分かつ

た日米歯科事情の違い＝山野精一 9月

(6) グローバル時代における次世代の歯科臨床教育

＝北郷明成 10月

(7) 米国の歯科医療システムとコロナ禍での混乱

＝駒林 卓 11月

(8) 日本と米国の大学における矯正歯科学講座の違い

＝出口 徹 12月

(9) モントリオールでの研究生活と COVID-19

＝梅林真由美 1月

(10) ワイントロープ再生生体工学センター

～夢のつくり方～＝西村一郎 2月

(11) 一移民が歯科医師として働くということ

＝ホルムクヴィスト木下雅恵 3月

【都道府県学術レポート】

COVID-19 crisis ＝新井康仁 (千葉県) 4月

修了証が必要な Web 講演会への対応

＝高端泰伸 (兵庫県) 4月

コロナ禍の中，長野県歯科医師会 Web 学術講演会を

開催＝藤巻靖幸 (長野県) 4月

コロナ禍における学会開催＝本山智得 (広島県) 4月

茨城県歯科医師会の開催する学術事業について

＝今湊良証 (茨城県) 5月

令和2年度香川県歯科医学大会をオンライン配信にて

開催＝丸尾修之 (香川県) 5月

岩手県歯科医師会学術医療管理委員会活動報告

＝鈴木卓哉 (岩手県) 5月

熊本県歯科医師会学術委員会レポート

＝馬場一英 (熊本県) 5月

新型コロナウイルス感染予防の舌磨き効果につき啓発

事業を展開する＝高山真一 (滋賀県) 5月

令和2年度沖縄県歯科医療従事者技術支援向上研修会

報告＝新崎博文 (沖縄県) 5月

医科歯科連携について＝藤谷崇人 (山梨県) 6月

令和3年度の愛知県歯科医師会学術部事業について

＝加藤正美 (愛知県) 6月

新歯科保健診療車「けんし 8020」について

＝良盛典夫 (岐阜県) 8月

京都府歯科医師会学術部の活動報告

＝和田栄伸（京都府）	8月
コロナ禍における愛媛県歯科医師会の学術事業について	
＝浅野一郎（愛媛県）	8月
山形県歯科医師会学術事業報告	
＝大類 晋（山形県）	8月
コロナ禍における Web 配信を活用した学会，研修会等の開催方法＝芹澤祥宏（静岡県）	9月
「スポーツデンティスト」三重県歯科医師会の取り組み	
＝福森哲也（三重県）	9月
福島県歯科医師会学術事業レポート	
＝中村文彦（福島県）	9月
高知県歯科医師会学術レポート＝西岡政道（高知県）	9月
東京都歯科医師会学術事業が目指すもの	
＝大泉 誠（東京都）	10月
大阪府歯科医師会における学術事業	
＝河村達也（大阪府）	10月
徳島県歯科医師会におけるコロナ禍の学術講演会	
＝福島達郎（徳島県）	10月
群馬県歯科医師会学術委員会レポート	
＝高井貞浩（群馬県）	11月
令和3年度山口県歯科医師会学術委員会の活動報告	
＝木村英一郎（山口県）	11月
富山県歯科医師会におけるオンラインを活用した学術講演会について＝井波和孝（富山県）	11月
令和3年度研修事業の企画と運営報告	
＝山川尚人（新潟県）	12月
コロナ禍での学術活動の報告＝森田巨樹（岡山県）	12月
栃木県歯科医師会学術レポート＝長島克弘（栃木県）	12月
人生100年時代の医療・介護・歯科医療	
＝案西浩平（福岡県）	12月
神奈川県第24回日本歯科医学会学術大会に参加	
＝松岡友輔（神奈川県）	1月
アフターコロナの学術研修について	
＝村上浩孝（和歌山県）	1月
宮崎県歯科医学会＝安楽亮二（宮崎県）	1月
令和3年度宮城県歯科医師会学術事業について	
＝岡部太一（宮城県）	1月
コロナ禍の中で開催した第74回北海道歯科学術大会	
＝河野崇志（北海道）	2月
令和3年度埼玉県歯科医師会学術部活動報告	
＝中島伸之（埼玉県）	2月
令和3年度石川県歯科医師会学術部の活動報告	
＝光谷正博（石川県）	2月
令和3年度の青森県歯学術委員会の活動について	
＝栗佐祥一（青森県）	3月

糖尿病の医科歯科薬科連携体制の強化事業（薬局における歯科受診勧奨）について

＝松本健太郎（島根県）	3月
令和3年度福井県歯科医師会学術事業について	
＝宮本孝司（福井県）	3月
九州ブロックでの学術講演会ライブ配信の現状とこれから＝田中健一（鹿児島県）	3月

【国際交流だより】

2021年FDI世界歯科大学（シドニー）は100%オンライン開催に決定＝倉治ななえ	4月
FDI政策声明（Policy statement：PS）とは	
＝平野裕之	5月
令和2年度日本歯科医師会国際学術交流基金助成者による報告＝Fredy Mardiyantoro	6月
FDI委員・役員14年を終えて＝井上 孝	8月
WHO FDIの禁煙支援について＝小川祐司	9月
コロナ禍の留学生たち＝林 美加子	10月
国際スポーツ大会における歯科医療スタッフの役割	
～オリンピック・パラリンピック競技大会における経験から～＝近藤尚知	11月
2021年FDI World Dental Congress（WDC）はオーストラリア Special Edition で，年次総会もすべてオンラインで開催される！	
＝平野裕之	12月
令和3年度SCRP日本代表選抜大会 ～歯科大学・歯学部21校からの参加を得て開催～	
＝尾松素樹	1月
第57回ISO/TC106年次会議を終えて＝中嶋 裕	2月
新たなスタートを切った日本歯科医師会令和2年度SCRP日本代表選抜大会＝尾松素樹	3月

【ブック】

有病者歯科治療ハンドブック 医科×歯科	
＝監編：和気裕之，依田哲也	4月
新版 インプラントセラピー 臨床的アプローチと成功の根拠 第2版	
＝監著：Myron Nevins, Hom-Lay Wang	
＝監訳：小野善弘，窪木拓男	4月
口腔習癖 見逃してはいけない小児期のサイン	
＝河井 聡	4月
鼻呼吸 歯医者さんの知りたいところがるわかり	
鼻と口の呼吸で何が違う？なぜ違う？	
＝今井一彰	4月
エビデンス習得のための統計リテラシー ～歯科医師のための医療統計学～＝山本浩正	5月

デンタル・ビジュアルライゼーション臨床に役立つデジタル歯科用 写真撮影のワークフロー	
＝監修：山崎長郎	
＝原著：Mirela Feraru, Nitzan Bichacho	5月
歯科学生のための医学英語	
＝英文監修：Neil Patel	
＝編著：影山幾男, 羽村 章	5月
ホームドクターによる小学校2年生までに始める拡大床治療＝須貝昭弘	5月
歯の外傷で小児が来院したら泣いていた親子を笑顔で帰す	
＝宮新美智世	6月
全医療従事者が知っておくべき歯周病と全身のつながり 不健口が寝たきり・糖尿病・アルツハイマー病を招く＝西田 互	6月
ITI Treatment Guide Volume 10 審美領域におけるインプラント治療：単独歯欠損修復に関する最新の治療法と材料	
＝監訳：黒江敏史, 船越栄次	
＝原著：V. Chappuis, W. Martin	6月
臨床現場で役に立つ「痛み」の教科書	
＝石井隆資, 和嶋浩一	6月
かかりつけ歯科医のための口腔機能低下症入門	
2020年保険改定対応	
＝編著：佐藤裕二, 水口俊介, 櫻井 薫	
＝監修：日本老年歯科医学会	9月
攻めのクラウン・ブリッジ S Shape Profile の臨床	
＝行田克則	9月
保険診療でできるメタルフリー修復治療－全歯種対応・CAD/CAM冠のすべて－	
＝著：藤澤政紀, 二瓶智太郎, 疋田一洋, 他	
＝監著：小峰 太	10月
文人と歯恩＝中原 泉	10月
あなたの知識は最新ですか？ 歯科衛生士のための21世紀のペリオドントロジーダイジェスト 増補改訂版＝天野敦雄	10月
顎矯正手術 エッセンシャルビジュアルでわかる顎変形症の手術のポイントとトラブルの対処	
＝編：相川友直, 竹信俊彦, 茶谷仁史, 他	
＝著：横江義彦, 堀之内康文	10月
歯科医師のための口腔顎顔面痛と心と痛みの科学	
＝井川雅子, 今井 昇, 山田和男	11月
ペリオバカ養成講座2 メンテナンス編 ～学びの門戸を開くための102の質問～＝山本浩正	11月
口腔内スキャナーの臨床－真実を知り, 導入・活用へ踏み出す＝近藤尚知	1月

イラストレイテッド 安全・安心・確実 根面被覆術	
ドクターの「ここが知りたかった！」が満載	
＝松井徳雄	1月

【インフォメーション】

第24回日本歯科医学会学術大会案内	4月
令和2年度日歯生涯研修ライブラリーEシステム登録のお知らせ	5月
第108回FDIシドニー大会特別版のご案内	5月
E-systemの機能追加のお知らせ	5月
日歯生涯研修事業「Eシステム」のログイン方法・パスワードリセット手順・ポップアップブロックの解除方法について	6月
第24回日本歯科医学会学術大会オンデマンド配信のお知らせ	10月
日本歯科医学会 第37回 歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い	11月
令和4年度スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRIP) 日本代表選抜大会大学代表学生募集案内	3月
日本歯科医学会誌 第41巻のお知らせ	3月

【公 告】

第195回定時代議員会 開催案内	4月
第196回臨時議員会 開催案内	8月
第197回臨時議員会 開催案内	2月

【そ の 他】

令和3年度 生涯研修セミナー実施要領	4月
第194回臨時議員会で議決・承認した案件	6月
第195回定時代議員会で議決・承認した案件	9月

【総 目 次】

日本歯科医師会雑誌総目次 令和3年度＝第74巻	3月
日本歯科医師会雑誌英文総目次 (Vol.74)	3月

【会 計 現 況】	6月・7月を除く各月号に掲載
【会員の動き】	7月を除く各月号に掲載
【次 号 予 告】	7月を除く各月号に掲載
【日歯の動き】	各月号に掲載
【あ と が き】	各月号に掲載

【付録・生涯研修ライブラリー案内】

令和2年度制作日歯生涯研修ライブラリー内容紹介	
(制作 No.2001～2006)	4月

The Journal of the Japan Dental Association

C O N T E N T S

Vol.74 No.1~12 | Apr. 2021 ~ Mar. 2022

Clinical

- | | | | |
|--------------------------|---|---------------------------|--|
| <p>4
Apr.</p> | <p>Successful and simple periodontal therapy based on infection control
Katsuaki HIGASHI</p> | <p>9
Sep.</p> | <p>Diagnosing temporomandibular disorders and the use of exercise therapy
Atsushi SHIMADA</p> |
| | <p>The strategy for antimicrobial therapy of severe periodontitis
Makoto UMEDA</p> | | <p>Jaw motion measurement devices — current state and future prospects
Kazuhiro UMEHARA</p> |
| | <p>Clinical use of glass ionomer cement and its dental value
Sueo SAITO</p> | | <p>July 2021 revision of the cardiopulmonary resuscitation guidelines
Yasushi SAKUMA</p> |
| <p>5
May</p> | <p>Sudden changes related to dentistry: what should we think and how should we act?
Yoshiharu SAKAKIBARA</p> | | <p>Composite resin inlays: the basics and their use
Yo ICHIMURA</p> |
| | <p>The implant overdenture: its usefulness, and how to use it
Jyoji TANAKA</p> | <p>10
Oct.</p> | <p>Basic and practical knowledge about dysphagia
Haruka TOHARA</p> |
| | <p>Polypharmacy and oral therapeutics in older patients
Makio SAEKI, Tomonori MATSUNO</p> | | <p>Instruction manual for hypochlorous acid: a review for appropriate selection and usage for extremely effective infection prevention in a clinical environment
Takashi KAMEDA, Yusuke TABEL, Jun-ichi IGAWA</p> |
| <p>6
Jun.</p> | <p>Key points in adhesive abutment construction
Katsuyuki ATSUMI</p> | | <p>Higher brain dysfunction and dysphagia: a case of a patient with utilization behavior useful for oral nutrition
Yoshimi TSUKAMOTO</p> |
| | <p>Making best use of natural teeth in treating fractured teeth
Yoshio SAITOH</p> | <p>11
Nov.</p> | <p>Diseases related to periodontal disease: rheumatoid arthritis and EBV-positive mucocutaneous ulcer
Kaoru KUSAMA</p> |
| | <p>Responsibilities as a dentist in the event of a disaster: for social contribution utilizing expertise
Hisako SAITOH, Hajime FUJITA</p> | | <p>Sentinel lymph node biopsy for oral cancer
Toshinori IWAI, Satomi SUGIYAMA, Iwai TOHNAL, Kenji MITSUDO</p> |
| <p>8
Aug.</p> | <p>Curing advanced oral cancer without surgery: organ preservation therapy using superselective intra-arterial chemoradiotherapy and hyperthermia
Iwai TOHNAL, Kenji MITSUDO</p> | <p>12
Dec.</p> | <p>The microendodontic advantage
Akira MITSUHASHI</p> |
| | <p>Best use of clinical practice guidelines, and the latest formulation methods
Toshihiro FUKAZAWA</p> | | |

1 Jan.	Tooth extraction in patients on antithrombotic drugs: — Clinical Practice Guidelines for Tooth Extraction in Patients Receiving Antithrombotic Therapy, 2020 — Hiroshi KURITA, Yutaka IMAI	2 Feb.	Minimally invasive soft tissue management in the esthetic zone Joichiro HAYASHI
	Masticatory force as a source of physical trauma in clinical practice Tetsuo SUGAWARA		Recommendations for adult orthodontic treatment: the alternative of tooth autotransplantation Takashi ONO
	Special needs dentistry in regional cities in cooperation with special schools and accommodating patients' special needs Hiroshi MATSUI		Management of patients with phantom bite syndrome complaining of medically unexplained physical symptoms Akira TOYOFUKU
	Application of digital technology and other new ways of special care in dental treatment Yuto TANAKA, Yoshiaki ONO	3 Mar.	Cutting edge, clinical digital dentistry: application of intra oral scanner in current daily practice and future prospects Hisatomo KONDO
	Orthodontic extrusion of vital teeth: how to treat severely decayed teeth prosthetically Hiroyuki YAMADA		The Konus Krone method: a long-term solution Masahiko KURODA
			The basics and clinical aspects of magnetic attachments newly included in national insurable treatment Tetsuo OHYAMA, Kenji OHTANI

[Science]

4 Apr.	Application of visible light induced fluorescence to dental treatment Tokuji HASEGAWA	10 Oct.	Mastication from the viewpoint of brain function: functional magnetic resonance imaging (fMRI) and eye-tracking studies Jun J MIYAMOTO, Hideyuki YOSHIZAWA, Keiji MORIYAMA
5 May	Dental anesthesiology education for learning how to manage sudden changes in dental clinic patients Naotaka KISHIMOTO, Kenji SEO	11 Nov.	Developing diagnostic and treatment methods targeting stress-induced senescent cells Akiyo KAWAMOTO, Yoshitomo HONDA
6 Jun.	Possibilities in regeneration of periodontal tissues using stem cells Kengo IWASAKI	12 Dec.	Water and nutrition replenishment during exercise Kae YANAGISAWA
8 Aug.	Development of fluorescence diagnostic method for early oral cancers Kazuhito SATOMURA, Seiko TATEHARA	1 Jan.	Evidence for the effectiveness of hand hygiene sanitizers against the SARS-CoV-2 pandemic: ethanol, hypochlorous acid solution, ozone water Oh HOUREI

[Topics]

- | | | | |
|--|---|---|---|
| <p>9
Sep.</p> <p>11
Nov.</p> | <p>Japanese version of the Oral Health Observatory Project using a mobile application
Kohei TAMURA, Hiroshi OGAWA</p> <p>Major disasters and dental jurisprudence: preparatory activities for disaster, and the future outlook
Katsutoshi KUBO, Masashi KITOU</p> | <p>2
Feb.</p> <p>3
Mar.</p> | <p>Proposal for a new dentist-led strategy against viral hepatitis: the challenge undertaken by the Aichi Dental Association and its results
Takako INOUE, Noriyasu UCHIBORI</p> <p>Importance of oral health care as revealed by the use of NDB: association between number of teeth and Alzheimer's disease, aspiration pneumonia, and medical care expenditures
Midori TSUNEISHI</p> |
|--|---|---|---|

●インフォメーション●

日本歯科医学会誌 第41巻のお知らせ

日本歯科医学会誌 第41巻を、日本歯科医学会ホームページ (<https://www.jads.jp>) にてご覧いただけます。ぜひご一読ください。

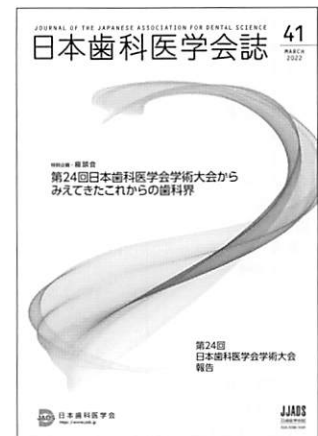
本誌は1982年に創刊され、第34巻から電子ジャーナルとして完全オンライン化いたしました。ホームページ上には既刊もアーカイブされており、必要なときにすぐ検索できるため、会員の先生方には、いままで以上にご利用いただきやすくなっています。

令和3年度は「第24回日本歯科医学会学術大会からみえてきたこれからの歯科界」がテーマの座談会を中心に、学会のさまざまな研究の成果報告・トピックスが掲載されています。

なお、Eシステム「生涯研修コード」に対応し、教材研修による単位の取得が可能です。

また、オンライン上で読者アンケートを実施しています。本誌を読まれたご感想や読みたい記事や企画など、より良い学会誌制作のためご意見をお寄せください。

くわしくは日本歯科医学会ホームページをご覧ください。



- 第24回日本歯科医学会学術大会 会頭報告 / 準備委員長報告
- 特別企画 座談会：第24回日本歯科医学会学術大会からみえてきたこれからの歯科界
- 学術研究 平成31年度（令和元年度）採択プロジェクト研究
- 学際交流 第37回「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」事後抄録集
- 学会活動報告 専門分科会・認定分科会・関連団体

令和3年度
公益社団法人日本歯科医師会
収支計算書（正味財産増減計算書）
令和3年4月1日から令和3年12月31日まで

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
特定資産運用益	14,018,323,382	26,153,980,666	△12,135,657,284
学術大会設立金積立資産受取利息	3,200	16,043	△12,843
国際学術大会設立金積立資産受取利息	373,804	373,810	△6
福祉共済保険基金受取利息	92,782,529	83,890,534	8,891,995
年金保険基金運用益	13,911,889,956	26,060,459,279	△12,148,569,323
退職給付引当資産受取利息	773,663	773,680	△17
歯科医師会館修繕資金積立資産受取利息	9,499,732	8,466,822	1,032,910
災害対策資金積立資産受取利息	498	498	0
受取入会金	8,640,000	9,510,000	△870,000
受取入会金	8,640,000	9,510,000	△870,000
受取会費	1,945,990,250	1,964,937,250	△18,947,000
受取会費	1,945,990,250	1,964,937,250	△18,947,000
受取特別会費振替額	0	0	0
受取補助金等	0	0	0
受取補助金等	0	0	0
保険料収入	5,935,335,000	6,108,223,500	△172,888,500
福祉共済保険料	3,957,090,000	4,042,353,500	△85,263,500
年金保険料	1,978,245,000	2,065,870,000	△87,625,000
受取負担金	0	0	0
他団体からの受取負担金	0	0	0
貸助金収入	0	0	0
貸助金収入	0	0	0
事業収益	119,837,207	119,770,595	66,612
専門分科会分担金収益	3,270,000	2,640,000	630,000
認定分科会分担金収益	600,000	420,000	180,000
広告収益	97,861,940	98,565,610	△703,670
受託金収益	△600,000	0	△600,000
レセコンASPサービス コンサルティング収益	0	0	0
家賃収益	11,475,882	11,161,634	314,248
共益費収益	7,229,385	6,983,351	246,034
雑収益	7,836,764	9,525,786	△1,689,022
受取利息	805,195	805,800	△605
受取手数料	1,303,100	498,900	804,200
雑収益	5,728,469	8,221,086	△2,492,617
他会計からの繰入額	186,220,000	0	186,220,000
他会計からの繰入額	186,220,000	0	186,220,000
経常収益計	22,222,182,603	34,365,947,797	△12,143,765,194
(2) 経常費用			
事業費	13,186,790,795	12,618,758,892	568,031,903
役員報酬	0	0	0
給料手当	192,768,209	226,210,517	△33,442,308
臨時雇賃金	8,008,883	7,993,156	15,727
役員退職慰労引当金繰入額	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
福利厚生費	0	0	0
法定福利費	26,692,347	31,172,874	△4,480,527
賞与引当金繰入額	0	0	0
会議費	1,088,085	490,006	598,079
旅費交通費	12,896,330	14,073,040	△1,176,710
減価償却費	0	0	0
通信運搬費	83,481,803	74,848,450	8,633,353
消耗什器備品費	13,683	49,055	△35,372
消耗品費	338,402	3,220,432	△2,882,030
修繕費	55,000	0	55,000
印刷製本費	76,913,627	78,683,330	△1,769,703
燃料費	0	0	0
光熱水料費	0	0	0
賃借料	9,125,556	875,670	8,249,886
保険料	4,610,920	4,624,828	△13,908
諸謝金	15,649,870	6,349,122	9,300,748
租税公課	38,850	20,600	18,250
支払負担金	25,386,924	19,311,471	6,075,453
支払助成金	237,335,170	215,254,561	22,080,609
支払寄附金	6,300,000	3,000,000	3,300,000
委託費	384,547,615	367,375,683	17,171,932

（単位：円）

科 目	当年度	前年度	増 減
新聞図書費	2,644,033	3,827,211	△1,183,178
渉外費	15,613,619	12,472,333	3,141,286
支払手数料	14,928,110	73,860	14,854,250
広告宣伝費	46,059,469	41,409,553	4,649,916
福祉共済保険金	2,577,500,000	2,563,500,000	14,000,000
年金保険給付金	9,444,792,090	8,943,923,140	500,868,950
責任準備金繰入額	0	0	0
支払備金繰入額	0	0	0
貸倒引当金繰入額	0	0	0
雑費	2,200	0	2,200
管理費	451,421,960	351,690,122	99,731,838
役員報酬	97,378,750	98,599,375	△1,220,625
給料手当	86,606,007	46,332,274	40,273,733
臨時雇賃金	23,111,888	21,988,409	1,123,479
役員退職慰労金	0	0	0
退職給付費用	0	0	0
福利厚生費	1,812,195	773,548	1,038,647
法定福利費	11,512,256	6,169,238	5,343,018
賞与引当金繰入額	0	0	0
会議費	1,524,666	1,085,538	439,128
旅費交通費	33,596,130	27,569,574	6,026,556
通信運搬費	10,365,860	9,291,891	1,073,969
消耗什器備品費	7,677,554	6,936,801	740,753
減価償却費	0	0	0
消耗品費	3,960,207	7,522,389	△3,562,182
修繕費	3,596,018	127,336	3,468,682
印刷製本費	5,120,682	5,055,572	65,110
燃料費	37,140	32,323	4,817
光熱水料費	7,535,919	7,425,527	110,392
賃借料	3,778,401	3,804,581	△26,180
保険料	6,567,189	7,207,234	△640,045
諸謝金	240,000	120,000	120,000
租税公課	9,043,520	9,636,153	△592,633
支払負担金	5,077,000	5,199,000	△122,000
支払助成金	0	11,087,800	△11,087,800
支払寄附金	63,100,000	10,080,000	53,020,000
委託費	66,637,974	62,632,607	4,005,367
新聞図書費	816,506	839,489	△22,983
渉外費	926,478	754,393	172,085
支払手数料	1,098,460	1,060,070	38,390
広告宣伝費	284,000	359,000	△75,000
雑費	17,160	0	17,160
他会計への繰出額	186,220,000	0	186,220,000
他会計への繰出額	186,220,000	0	186,220,000
経常費用計	13,824,432,755	12,970,449,014	853,983,741
評価損益等調整後当期経常増減額	8,397,749,848	21,395,498,783	△12,997,748,935
特定資産評価損益等計	△867,931,299	△1,149,856,080	281,924,781
投資有価証券評価損益等計	11,939,750	43,250	11,896,500
評価損益等計	△855,991,549	△1,149,812,830	293,821,281
当期経常増減額	7,541,758,299	20,245,685,953	△12,703,927,654
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産売却益計	0	0	0
経常外収益計	0	0	0
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0
繰引前当期一般正味財産増減額	7,541,758,299	20,245,685,953	△12,703,927,654
法人税、住民税及び事業税	0	0	0
当期一般正味財産増減額	7,541,758,299	20,245,685,953	△12,703,927,654
一般正味財産期首残高	△25,041,706,954	△24,967,884,584	△73,822,370
一般正味財産期末残高	△17,499,948,655	△4,722,198,631	△12,777,750,024
II 指定正味財産増減の部			
一般正味財産への振替額	0	0	0
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	594,148,798	617,927,406	△23,778,608
指定正味財産期末残高	594,148,798	617,927,406	△23,778,608
III 正味財産期末残高	△16,905,799,857	△4,104,271,225	△12,801,528,632

*前年度欄は前年同月の金額を記載。

会員の動き

会員数（令和3年12月31日現在）

北海道	2,975	千葉県	2,513	岐阜県	1,058	岡山県	1,031	佐賀県	404
青森県	544	埼玉県	2,632	富山県	504	鳥取県	274	長崎県	767
岩手県	660	東京都	7,527	石川県	561	広島県	1,592	大分県	610
秋田県	417	神奈川県	3,842	福井県	360	島根県	300	熊本県	883
宮城県	1,124	山梨県	449	滋賀県	578	山口県	716	宮崎県	520
山形県	518	長野県	1,069	和歌山県	565	徳島県	485	鹿児島県	807
福島県	931	新潟県	1,226	奈良県	654	香川県	503	沖縄県	448
茨城県	1,335	静岡県	1,693	京都府	1,296	愛媛県	729	準会員	679
栃木県	989	愛知県	3,900	大阪府	5,442	高知県	408	以上総計	64,424
群馬県	899	三重県	845	兵庫県	3,094	福岡県	3,068		

入会者（令和3年12月1日～31日受理分66名、令和3年度累計894名）

北海道 大網博之 青森県 河野晃子、花田真之 宮城県 中嶋大輔 茨城県 高橋直子、坂井圭子、大畑啓子、廣瀬太一郎
 千葉県 都丸 誠、梶原大甫、嶋崎亨大、方山光朱 埼玉県 藤原 仁、鈴木盛仁 東京都 大久保信貴、館 愛美、
 坂名井太郎、北村智久、原田裕之、戸田賀世、勝俣 弾、河野英輔、竹本さやか、小張弘盛、井野正幸 神奈川県
 吉田明日香、高橋史典、保谷 賢、松田真由美 長野県 土屋雅洋、水野高夫 愛知県 中根三雄、丹羽慶嗣、青木芳成、
 福安智子 三重県 大堀 訓、大矢和可 滋賀県 辻 宗弘、松田裕也、村木智則 和歌山県 竹原庸介 奈良県 加藤嘉一
 京都府 安宅公成 大阪府 上坂宗敬、小瀬弘司、片山瑛三、北川祐介、森中伸幸、柳本慎次郎 兵庫県 松井陽平、
 安田大熱、木下友江、親里嘉方、山本直典 愛媛県 日野巨樹 福岡県 小林芳央、高岡昌男 長崎県 森田倫己 宮崎県
 松井孝志 鹿児島県 川邊紀章、上野年洋 沖縄県 池田吾歌子 準会員 中島由香、泉 直也、佐藤文枝 準会員第6種
 梅田有由

死亡者（令和3年12月1日～31日受理分73名）

北海道 遠藤雅夫、和崎亮二 山形県 林 仁一郎、齊藤 仁、堀川則仁 福島県 五代儀 昭 茨城県 谷田部 博 群馬県
 福田紀夫、川越文雄 千葉県 長岡真一郎、鈴木琢雄、吉田芳郎、榎本洋史、村串浩志 埼玉県 磯田征夫、前川久美子、
 木村幸雄、山本悦子 東京都 武内達雄、長谷川 隆、吉野並彦、小野島和彦、南部暁博、塚越啓司 神奈川県 佐藤卓朗、
 藤村光廣、椎谷久仁男、小神恒彦 山梨県 芦澤千洋 新潟県 吉副弘美、古川満太、筒井英明、水澤 淳 静岡県
 二宮武彦、鈴木健仁、鈴木英生 愛知県 平野浩康 三重県 辻 孝 岐阜県 浅井達夫、面川博之 富山県 大野和人
 福井県 青木幸一、大久保一郎 滋賀県 浅野佳三 和歌山県 栗本 浩 奈良県 渡辺正美 京都府 伊藤克行、川居俊雄
 大阪府 梅谷雄一、岡本泰三、河原邑安、中野 務、中野良信、宮川佳二 兵庫県 本庄 紘、森 暲、親里嘉健、
 増田長生、守光 隆、河原 忍 岡山県 黒田昌男、小坂芳彦、北山成志 山口県 佐々生芳久 香川県 宿南修士 高知県
 川添光一 福岡県 山本準一郎、堤 清人、原野啓二 佐賀県 北島健吾 長崎県 富樫久美子 大分県 角野碩三郎
 宮崎県 森 弘明

4月号 予告

- ◆インプラント周囲疾患におけるいままでの知見とこれから——— 大阪府会員 大月基弘
- ◆歯科口腔領域におけるたばこの影響と禁煙支援をめぐる最近のトピックス
——— 梅花女子大学 小島美樹
- ◆顎骨移動に伴う上気道の変化に関する研究
～顎骨の移動と咽頭部気道との関連～（仮）——— 日本大学歯学部 篠塚啓二
- ◆歯列学のすすめ ～歯列は健康のバロメーター・子どもたちの健康を
守るのは歯科医師だ～——— 静岡県会員 鈴木 龍

※タイトル等は、変更になる場合もございますので、ご了承ください。

日歯の動き

- | | |
|--|---|
| 1月6日(木) 第13回常務理事会 | 1月23日(日) 生涯研修セミナー講演形式(近北地区/兵庫県) |
| 1月11日(火) 第1回顕彰審議会 | 1月24日(月) 学会第2回学会のあり方検討協議会 |
| 1月13日(木) 第14回常務理事会, 第4回産業歯科保健
ワーキンググループ | 1月25日(火) 学会第2回常任理事会, 学会第2回理事
会 |
| 1月18日(火) 学会第7回四役協議会 | 1月26日(水) 第4回学術委員会, 令和3年度日歯生涯
研修ライブラリーオールラッシュ, 第1
回予算決算特別委員会, 第29回災害歯科
保健医療連絡協議会 WG |
| 1月19日(水) 第3回地域保健委員会, 学会第2回新歯
科医療提供検討委員会 | 1月27日(木) 高松国税局税務指導者協議会(愛媛県) |
| 1月20日(木) 第9回理事会, 記者会見 | 1月30日(日) AMR 対策歯科臨床セミナー |
| 1月22日(土) 令和3年度災害歯科保健医療体制研修会
(西日本ブロック)(1月22日~23日),
令和3年度日本スポーツ協会公認スポ
ーツデンティスト養成講習会(医科共通Ⅱ)
(1月22日~23日) | |

あとがき

熱戦が繰り広げられた北京冬季オリンピックが終わり、少し寂しい毎日です。時差が少ないため、テレビの前で選手の応援をしながらウィンタースポーツの良さを再認識していました。

さて本号では、クリニカルとして昨今の歯科界におけるデジタル化の波を受け、近藤尚知先生が「最先端デジタル歯科診療～口腔内スキャナーの日常診療での活用と将来展望～」を紹介されています。また、黒田昌彦先生は「コーススクローネ長持ちの実際」で多くの難症例の長期経過を供覧されています。「新しく保険導入された磁性アタッチメントの基礎と臨床」では、大山哲生、大谷賢二両先生がダイレクトボンディング法によるキーパー付き根面板の特徴と磁性アタッチメントの臨床術式を詳細に説明されています。また、トピックスとして、恒石美登里先生によるNDB(レセプト情報・特定健診等情報データベース)を活用した歯数とアルツハイマー型認知症、誤嚥性肺炎および歯科医療費との関連が解説されています。

これら以外にも、人間と科学、フォーラム、内の目外の目など多くの興味あふれる内容が掲載され、お花見までの間、しっかり勉強したい年度末です。

田中順子

会誌編集委員会	委員長	猪越重久
	副委員長	井出良子
	委員	伊藤智加
		鷹岡竜一
		根来武史
		高田山真
		齋藤中順
		松野智淳
		(所管・学術課)

日本歯科医師会雑誌

3月15日号 [第74巻第12号]

令和4年3月10日印刷(毎月1回)
令和4年3月15日発行(15日発行)
<昭和24年8月15日第三種郵便物認可・通巻881号>
定価 450円 1年概算5,400円(税・送料共)

編集兼発行人 尾松 素樹

発行所 日本歯科医師会
東京都千代田区九段北4丁目1番20号
〒102-0073 振替・00140-0-82744 番

印刷所 一世印刷株式会社
東京都新宿区下落合2-6-22

©2022 日本歯科医師会

本誌掲載記事の転載・複製の際は、あらかじめ日本歯科医師会(学術課 電話 03-3262-9213)にご連絡のうえ許諾をお求めください。

本誌論文では「日本歯科医学会 研究等の利益相反に関する指針」に準じて利益相反状態の開示を行っています。

総務課(03)3262-9321	地域保健課(03)3262-9211
広報課(03)3262-9322	学術課(03)3262-9213
会計・厚生会員課(03)3262-9323	(国際渉外関係)(03)3262-9212
(厚生会員関係)(03)3262-9323	(日本歯科医学会事務局)(03)3262-9214
(会計関係)(03)3262-9324	保険医療課(03)3262-9215
役員室(03)3262-9331	情報管理課(03)3262-9216
日本歯科総合研究機構(03)3262-9346	医療管理課(03)3262-9217
ホームページアドレス https://www.jda.or.jp/	日歯 FAX (03)3262-9885