

日本ヘルスケア歯科学会誌

THE JOURNAL OF THE JAPAN HEALTH CARE DENTAL ASSOCIATION

Vol 26 No 1

■編集委員

千草隆治
秋元秀俊
飯田太一
伊東佑記
藤田 剛
古市貴暢
堀坂寧介
宮本 学

■査読協力者

飯田太一
久米 徹
齋藤 健
高橋英敬
古市貴暢
枅富健二
宮本 学

外部査読として大学教授2名の方にご協力いただいた

——— 本誌掲載記事を複写複製または転載複製される方へ ———

一般社団法人日本ヘルスケア歯科学会では、複写複製および転載複製に係る著作権を学術著作権協会に委託しています。当該利用をご希望の方は、学術著作権協会 (<https://www.jaacc.org/>) が提供している複製利用許諾システムもしくは転載許諾システムを通じて申請ください。

The Japan Health Care Dental Association authorized Japan Academic Association For Copyright Clearance (JAC) to license our reproduction rights and reuse rights of copyrighted works. If you wish to obtain permissions of these rights in the countries or regions outside Japan, please refer to the homepage of JAC (<https://www.jaacc.org/en/>) and confirm appropriate organizations to request permission.

THE JOURNAL OF THE JAPAN HEALTH CARE
DENTAL ASSOCIATION

日本ヘルスケア歯科学会誌

第 26 巻 第 1 号

■発行日 2026年2月28日

■発行人 高橋 啓

■発行 一般社団法人日本ヘルスケア歯科学会
〒112-0014
東京都文京区関口 1-45-15-104
URL <https://healthcare.gr.jp/>
e-mail : center@healthcare.gr.jp

■制作協力 有限会社秋編集事務所

日本ヘルスケア歯科学会誌第 26 巻発行によせて

今年も無事に日本ヘルスケア歯科学会誌を皆様のお手元にお届けすることができました。発行が大幅に遅れたことにつきまして、編集委員の一人としてお詫び申し上げます。本号には、症例報告 2 編、臨床ノート 1 編、調査報告 2 編を掲載しております。

2025 年は、季節の移ろいを感じる間もなく記録的な猛暑が続き、私たちの日常生活や医療現場にも少なからず影響を及ぼした一年でした。そのようななか、9 月には、長年にわたり日本ヘルスケア歯科学会を牽引してこられた藤木省三先生がご逝去されるという、誠に悲しい出来事がありました。ここにあらためて哀悼の意を表しますとともに、ご冥福を心よりお祈り申し上げます。

藤木先生は、常に穏やかで、立場を問わずやさしく接してくださるお人柄で、私たち会員は書籍や講演のみならず、本学会誌を通じて多くの学びと示唆をいただきました。ヘルスケア歯科診療は患者さんの人生に寄り添う診療であり、その価値を広く伝えていくことが大切である、という藤木先生の姿勢は、歯科医師のみならず、歯科衛生士や歯科助手を含め、多くのヘルスケア歯科診療に携わる者に共有されてきたものと感じています。

大西歯科での学生実習をきっかけに、ヘルスケア歯科診療に関心を持ち、ヘルスケア歯科診療所に就職した歯科衛生士のケースもあります。臨地研究のために大西歯科を訪れた際、一人の患者さんについて、初診から長年にわたる膨大なカルテや資料を丁寧に読み込み、整理・考察し、後日学校で発表や冊子としてまとめられたと聞いています。臨床を振り返り、記録された資料から学びを得ようとするこうした姿勢は、藤木先生が大切にされてきたヘルスケア歯科診療の考え方を体現するものであり、症例報告のあり方を考える上でも示唆に富むものではないでしょうか。

残念ながら、もう直接ご指導を受けることはできませんが、各会員、各診療所が規格性のある資料を継続して収集し、それらを振り返りつつ次の臨床に生かしていくことは、藤木先生の遺された理念を受け継ぐ一つのかたちであると考えています。

ヘルスケア歯科診療を実践する診療所では、日々の臨床が記録として積み重ねられています。原著論文、症例報告のいずれの形であっても、学会誌が求めているのは、必ずしも派手な症例や稀な症例に限られるものではありません。長年にわたり患者さんを診ていくなかでは、様々な経過や判断の積み重ねがあります。特に治療や対応の分岐点でどのような選択を行い、その後どのような経過をたどったのかを丁寧に記した報告は、ヘルスケア歯科診療に携わる多くの読者にとって貴重な学びになるものと思われれます。

蓄積された資料を振り返り、症例が持つ情報を整理し考察を加える作業は、決して容易ではありません。しかし、その過程を通じて症例に対する理解が深まり、日常診療の検証や改善につながるとともに、読者にとって臨床を疑似体験できる得難い機会になります。本学会誌が、そうした学びの場として引き続き活用されることを願っております。

最後になりますが、本年度ご投稿いただいた筆者の皆様、査読にご協力いただいた先生方、そして毎年のことながら締切間際の様々な要望にもご対応くださっている秋編集事務所の皆様に、心より御礼申し上げます。

2026 年 2 月

編集委員 堀坂寧介

目次

日本ヘルスケア歯科学会誌第26巻発行によせて

3

堀坂寧介

症例報告

抜歯に至った長期経過症例の考察

6

須藤健太郎／大賀 幸
柏野和世／三谷奈菜
近藤恵美／高越麻衣
須藤洋一

症例報告

右側に噛み癖のある高齢女性患者の社会的自立度を
考慮した補綴治療の1症例

13

澤幡佳孝

臨床ノート

小児・成人・高齢者のう蝕プロセスへの介入方法
—ORCA と EFCD の共同専門家による歯科医師向けの
デルファイコンセンサスステートメント

27

杉山精一／石塚洋一

調査報告

フッ化物濃度の記載がないフッ化ナトリウム配合歯磨剤の
フッ化物イオン濃度

41

石塚洋一／石黒 梓
武井すみれ／武井奈奈
杉原直樹

調査報告

調査1 2023年1年間の歯科診療所初診患者に関する
地域別比較調査報告

47

秋元秀俊

一般社団法人日本ヘルスケア歯科学会設立趣旨

60

一般社団法人日本ヘルスケア歯科学会定款

61

禁煙宣言

78

contents

**editorial: THE JOURNAL OF
THE JAPAN HEALTH CARE DENTAL ASSOCIATION Vol 26 No 1**

3

Yasuyuki HORISAKA

Case Report

**Reflections on 46 Years of Maintenance: A Case Study on the Decision to
Extract and Long-Term Patient Trust**

6

Kentaro SUTO
Miyuki OGA
Kazuyo KASHINO
Nana MITANI
Emi KONDO
Mai TAKAGOSHI
Yoichi SUTO

Case Report

**Fixed Prosthetic Treatment Considering Social Independence and Patient
Values in a Septuagenarian: A Case Report**

13

Yoshitaka SAWAHATA

Clinical Note

**How to Intervene in the Caries Process in Children, Adults and Older Adults
A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement
for Dental Clinicians**

27

Seiichi SUGIYAMA
Yoichi ISHIZUKA

Survey Report

**Analysis of Fluoride Ion Concentration in Sodium Fluoride Toothpastes
Lacking Quantitative Labeling in Japan**

41

Yoichi ISHIZUKA
Azusa ISHIGURO
Sumire TAKEI
Nana TAKEI
Naoki SUGIHARA

Survey Report

***Do Project The Survey 1*
Regional Comparison Survey Report on First-Time Patients at Dentai
Clinics in 2023**

47

Hidetoshi AKIMOTO

Objective of THE JAPAN HEALTH CARE DENTAL ASSOCIATION

60

Constitution of THE JAPAN HEALTH CARE DENTAL ASSOCIATION

61

Non-smoking Declaration

78

抜歯に至った長期経過症例の考察

須藤 健太郎
Kentaro SUTO, DDS, PhD
歯科医師 Private Practice

大賀 幸
Miyuki OGA
歯科衛生士 Dental Hygienist

柏野 和世
Kazuyo KASHINO
歯科衛生士 Dental Hygienist

三谷 奈菜
Nana MITANI
歯科衛生士 Dental Hygienist

近藤 恵美
Emi KONDO
歯科衛生士 Dental Hygienist

高越 麻衣
Mai TAKAGOSHI
歯科衛生士 Dental Hygienist

須藤 洋一
Yoichi SUTO, DDS
歯科医師 Private Practice

(要約) 46年の継続来院患者が抜歯に至った症例について振り返った。長期間受診している患者に対して、抜歯の是非、抜歯処置タイミングの良否、抜歯以外の方法はなかったか、患者との向き合い方は正しかったのか、歯の喪失に対して忤怩たる思いだ。ただ、最終的に抜歯処置後も患者のモチベーションを維持しつつメンテナンスを継続でき、信頼関係にも変化が現れないことから最良の選択であったと考える。今回の振り返りに際して、長期間の継続来院に対する患者のモチベーション維持や、診療所のシステム、整理された資料の必要性和有効性を改めて実感した。また、医療情報を常にアップデートし、患者が満足する道標を示していくことが必要であることや患者の「不安」「心配」「悩み」といったマイナスの気持ちに寄り添うための医療接遇の重要性も感じた。これからも患者と診療所を承継・継承し続け、患者の健康寿命を延ばす手助けができればと思う。

Reflections on 46 Years of Maintenance: A Case Study on the Decision to Extract and Long-Term Patient Trust

This case study reflects on the treatment journey of a patient managed at our clinic for 46 years, culminating in a necessary tooth extraction. A retrospective analysis was conducted regarding the decision-making process, timing of extraction, and potential alternative interventions. Despite the clinical regret associated with tooth loss, the extraction ultimately preserved the patient's trust and maintained their motivation for continued periodontal maintenance. This case highlights that in long-term care, clinical success is not defined solely by tooth retention, but also by sustained patient engagement and psychological support. Furthermore, it underscores the necessity of maintaining robust clinical records, continuously updating medical knowledge, and employing patient-centered "medical hospitality" to manage anxiety during transition periods.

J Health Care Dent. 2025; 26: 6-12.

医療法人 須藤歯科診療所
岡山県倉敷市児島唐琴 3-5-11
Suto Dental Clinic
3-5-11, Kojimakarakoto, Kurashiki, Okayama
711-0904, JAPAN

キーワード：抜歯理由
継続来院患者
歯の喪失

Keywords : reason of extraction
long-term patient
tooth loss

はじめに

本稿では、長期にわたり通院していた患者が最終的に抜歯に至った症例を通して、歯科医療従事者としての対応・判断の是非、そして患者との関係性の在り方について再考することを目的とする。当診療所は、開設当初より地域住民の口腔健康維持に努め、現在では4世代にわたり通院する患者世帯も散見する。このような長期的な関係の中で、歯の保存が困難となる場面に直面することが

あるが、抜歯に明確な基準はなく、その意思決定は術者によりさまざまであり¹⁾、判断は容易ではない。そのなかで、抜歯の判断は当該歯に関する評価、一口腔単位での評価、患者に関する評価、患者の術者に対する評価と患者の心理的要因も加味し、総合的に判断する²⁾。また、抜歯処置については、患者との信頼関係を損なうことなく、その後のメンテナンスを継続できるよう細心の注意を払いながら行う必要がある。



図1 初診時の口腔内写真(35歳5ヵ月 1979年4月)

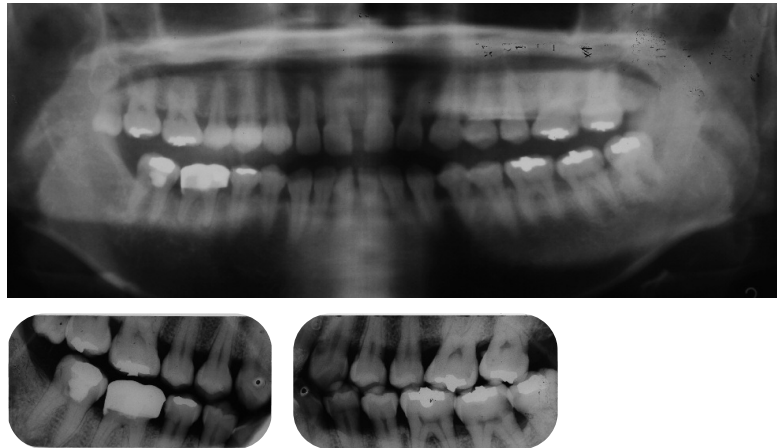


図2 初診時のパノラマエックス線写真(35歳5ヵ月 1979年4月)
 デンタルエックス線写真(35歳6ヵ月 1979年5月)

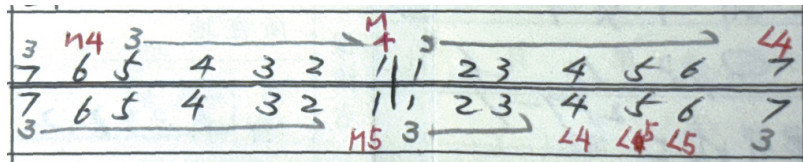


図3 初期歯周検査(36歳0ヵ月 1979年12月)

症例

初診時所見

初診日：1979年4月

患者：35歳5ヵ月 女性

主訴：前歯がすいている。

受診の背景：知人の紹介で、二人の娘と受診。

既往歴：特記事項なし。

1) 口腔内所見(図1)

辺縁歯肉において全顎的に発赤、局所的に腫脹を認める。上顎大白歯部咬合面には修復物、下顎は小白歯にまで修復物が充填されている。また、6には補綴物が装着されている。上顎と下顎の修復物材質に違いがある。大白歯部には咬耗を認め、とくに6頬側咬頭の摩耗が顕著である。

2) エックス線所見(図2)

8と18が残存し、17との隣接部には象牙質1/2を越える歯質欠損が認められる。大白歯部には歯石付着を認め、歯根膜空隙の拡大やとくに6は根分岐部にエックス線透過像を認める。

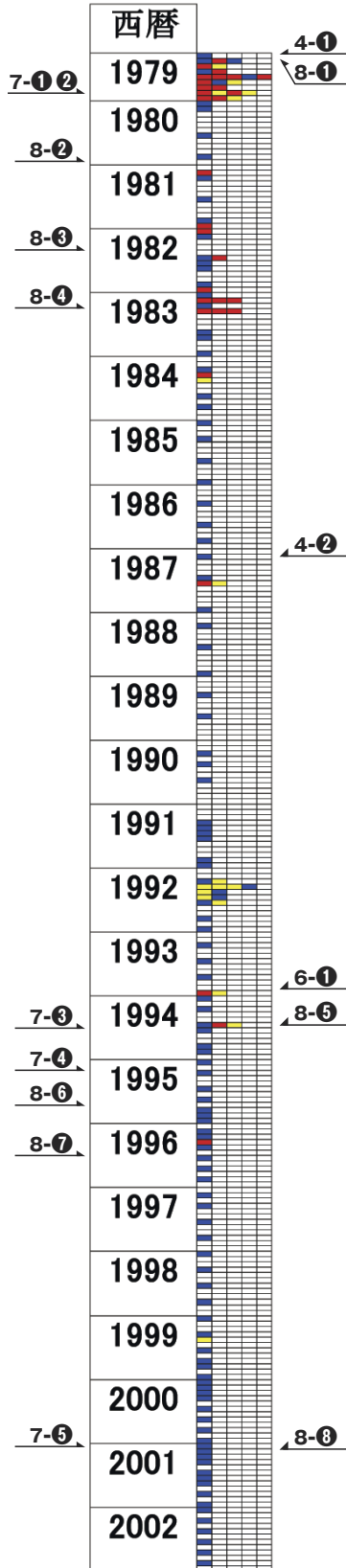
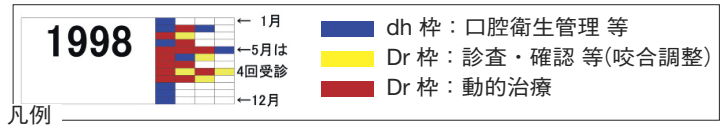
3) 歯周組織検査所見(図3)

下顎左側臼歯部には5mmの歯周ポケットが存在する。

経過

主訴の経過(図4)、全身状態の経過(図5)、下顎咬合面観の経過(図6)、下顎右側臼歯部の経過(図7)、下顎左側臼歯部の経過(図8)を示す。

受診状況：初診時 35 歳 5 ヶ月から 81 歳 8 ヶ月の受診状況を可視化した。



4-1 1979.7



4-2 1987.2



1987.7



主訴に対して MTM に対応し、35 歳 8 ヶ月時正中離開の改善を認める。

図 4 7 年 8 ヶ月後に再び離開を認めたため、コンポジットレジンによる歯冠形態修復治療を行った。その後患者からの訴えはない。

- 5-1 HbA1c=6.3 により糖尿病治療薬服用開始 (65 歳 9 ヶ月)
- 5-2 骨粗鬆症治療薬 (バゼドキシフェン酢酸塩/ビビアント錠 20mg) 服用開始 (68 歳 6 ヶ月)
- 5-3 内科医と連携し、歯周外科処置前休薬 (69 歳 7 ヶ月)
- 5-4 骨粗鬆症治療薬 (リセドロン酸ナトリウム水和物/アクトネル錠 75mg) 変更 (73 歳 4 ヶ月)
- 5-5 骨粗鬆症治療薬 (ラロキシフェン塩酸塩/エピスタ錠 60mg) 変更 (73 歳 6 ヶ月)
- 5-6 骨粗鬆症治療薬 (アレンドロン酸ナトリウム水和物/アレンドロン酸錠 5mg) 変更 (74 歳 6 ヶ月)
- 5-7 手や顎の震えを認め (本態性振戦)、処置時はもとより、口内法エックス線撮影時にも顎の不随意運動があり、処置方針を検討する際にも考慮せざるを得なかった (75 歳 0 ヶ月)
- 5-8 骨粗鬆症治療薬服用中止 (77 歳 1 ヶ月)

図 5 全身状態の経過

6-1 1993.12



6-2 就寝時咬合力による骨隆起の変化や歯周組織破壊の疑い、リスク軽減を目的にナイトガード装着 (60 歳 4 ヶ月)

6-3 2004.12



6-4 2014.7



6-5 2024.2



図 6 下顎咬合面観の経過 下顎舌側部骨隆起の経年変化が著明である。

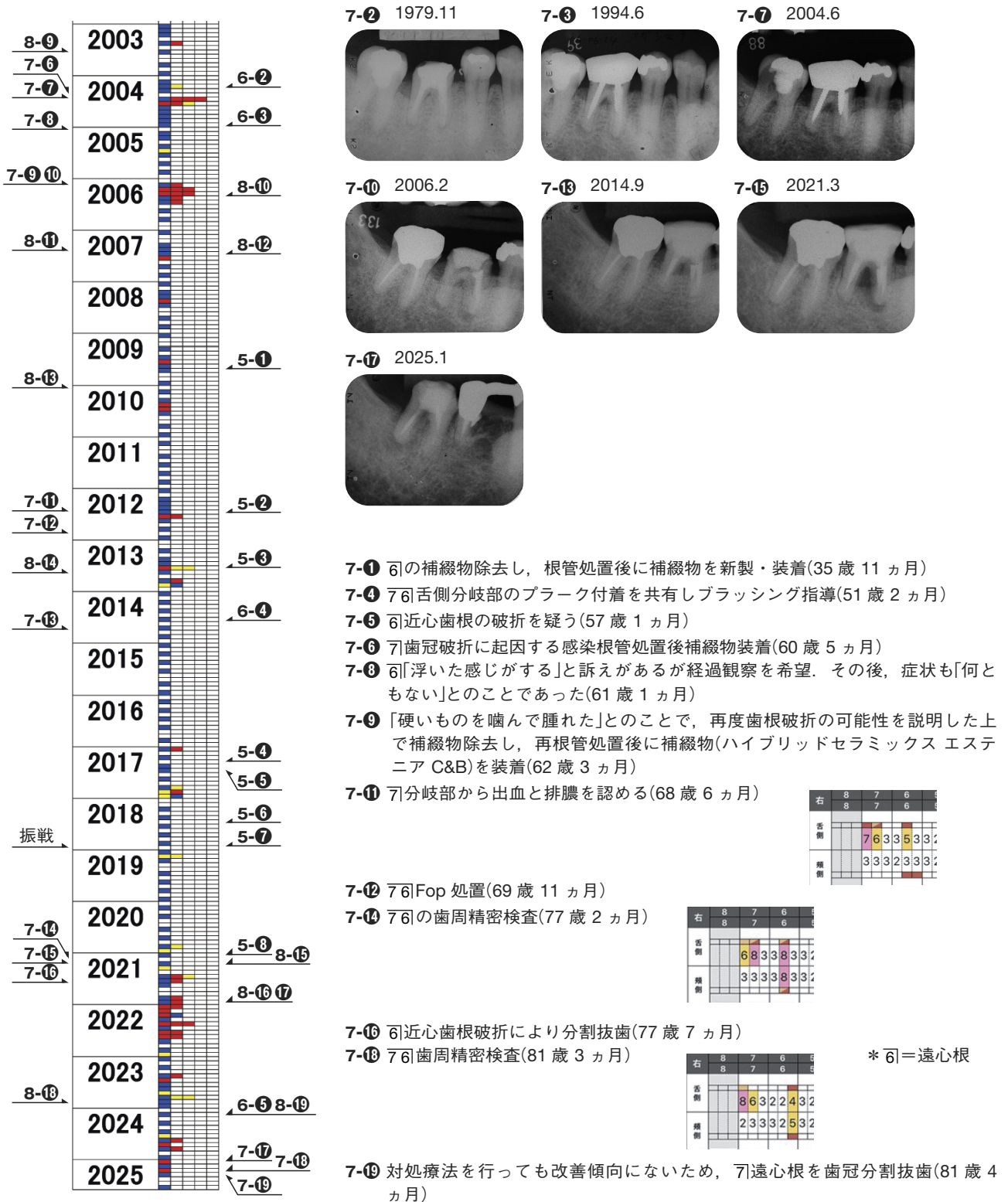


図7 下顎右側臼歯部の経過



- 8-1 18を抜歯(35歳6ヵ月)
- 8-2 16の遠心隣接部の修復処置(37歳1ヵ月)
- 8-3 17に補綴物装着(38歳5ヵ月)
- 8-4 167の4mmで維持されていた歯周ポケットが5mmに変化を認めたが、同年10月には4mmに回復(39歳4ヵ月)
- 8-6 17が6mmで、舌側面のブランクコントロールが難しく、セルフケア用品の確認と使用法指導(51歳9ヵ月)
- 8-7 以降167の歯周ポケットは5~6mmで推移。患者は「困っていない」とのことで、状況共有に努めながら経過観察とした(52歳6ヵ月)
- 8-9 16歯冠破折により修復処置(59歳6ヵ月)
- 8-12 17舌側のセルフケアが困難で、急性膿瘍を繰り返し生じるため歯冠分割(63歳6ヵ月)
- 8-13 16分岐部より出血と排膿を認める(66歳1ヵ月)

5	6	7	左
5	6	7	
2	4	9	舌側
4	4	4	6
4	4	2	3
4	2	3	4
2	3	4	2
3	4	2	3

- 8-14 167Fop 処置(69歳8ヵ月)
- 8-17 16分岐部の排膿が止まらず歯冠分割。この際、ヨードホルム・水酸化カルシウム系糊剤根管充填剤(ビタペックス)を根管内注入し、暫間的歯冠修復を行った(78歳0ヵ月)

5	6	7	左
5	6	7	
2	3	12	舌側
3	3	3	2
3	3	3	2
2	3	2	3
2	3	2	3
2	3	2	3

- 8-18 16の疼痛発現。対処療法の効果なく、「咬むことができない」状況下において、膿瘍の原因となっていた16遠心根 17近心根を抜歯。その際、顎の震えが大きく、「17遠心根の保存困難と判断し抜歯とした(79歳11ヵ月)
- 患者「よくここまでもってくれた」

図8 下顎左側臼歯部の経過

歳時に16遠心根と17近心根、81歳時に17遠心根を歯・歯周組織の不可逆的破壊により抜歯に至った。17遠心根は79歳の左下抜歯処置時に顎の震えも大きく、保存困難と判断し抜歯とした。

抜歯の判断にあたっては、担当歯科医師と歯科衛生士による多角的な検討と、患者の心情を尊重した合意形成が図られた。その際に、定期受診によって顔の見える関係構築ができていたことや、診療録や資料が歴代スタッフにより継続的に蓄積されていたことが、経過の振り返りと共有を可能にし、治療方針決定に資する重要な情報となった。

定期メンテナンスにおいては、1人あたりの平均喪失歯が1本未満であるという報告³⁾がある。また、長期メンテナンスにより平均的な集団よりもはるかに良好な口腔を維持できる可能性がある⁴⁾にもかかわらず、本症例では大臼歯の喪失を防ぐことができなかった。歯の喪失は、咀嚼機能低下だけでなく、生活習慣病のリスクファクターになり⁵⁾、その事実に対して我々は自責の念に駆られている。

本症例において、抜歯に至るまでの保存的処置や修復・補綴処置の選択等については議論の余地がある。しかしながら、今回の抜歯は、臨床的妥当性のみならず、患者の全身状態、患者との信頼関係、処置後の継続受診の可否といった側面を含めた総合的判断であった。

受診患者ひとりの生涯サポートは、複数のスタッフが関わり、引き継ぐ

ことで可能となる。その間、資料の採取・管理を継続することで、様々な角度から振り返ることができた。多くの資料から患者の現症について過去から紐解くことで、「承継・継承する」意義を考えさせられた。

また、当診療所沿革と時代背景を振り返ると、歯科医療の世界も日々進歩し情報や機器・器具等が日まぐるしく更新されている。本症例患者の幼少期が歯ブラシの普及以前であったという時代背景を考慮することも重要である。適切なセルフケアが形成される前のう蝕経験や歯周組織の初期損傷が、長期経過の中で慢性的に蓄積されていく可能性も否定できない。

エビデンスが蓄積され新しい技術も次々に生まれており、歯科医療従事者は常に情報をアップデートし、提供する歯科医療を進化させていくべきだ。ただ、急速な高齢化や人口減少等の社会情勢の変化も加味しながら、診療所の在り方・我々の在り方を検討していきたい。

今後はこうした長期症例を蓄積し、喪失歯をさらに減少させ、健康寿命延伸に対するリスク因子を明確にしていく必要があると考える。歯科医療従事者自身も年齢を重ねるなかで、視点の変化や新たな臨床的気づきを得ることができる。経験に基づく感覚的な承継と、客観的な資料の継承を両立することが、患者利益の最大化につながると確信すると同時に、患者中心に考えれば、他院・他科・他職種を含めた患者連携の必要性も感じた。

文献

- 1) Avila G, *et al.* A novel decision-making process for tooth retention or extraction. *J Periodontol.* 2009; 80(3): 476-491.
- 2) 水上哲也. 抜歯適応の基準を再考する. 歯周病学の立場から. 日本口腔インプラント学会誌. 2018; 31(4): 280-288.
- 3) 西 真紀子. メンテナンスプログラムのアウトカムを検証する. ザ・クイntenッセンス. 2022; 41(9): 106-117.
- 4) 藤木省三ら. メンテナンス期の歯の喪失に影響を与える因子の解析. ヘルスケア歯科誌. 2012; 13(1): 6-13.
- 5) 特定非営利活動法人日本歯周病学会編. 歯周病と全身の健康. 東京: 医歯薬出版; 2016.

右側に噛み癖のある高齢女性患者の社会的自立度を考慮した補綴治療の1症例

澤幡 佳孝
Yoshitaka SAWAHATA, DDS
歯科医師 Private Practice

おひさま歯科クリニック
熊本県熊本市中央区帯山4丁目3-18
Ohisama Dental Clinic
4-3-18, Obiyama, Chuo-ku, Kumamoto
City, Kumamoto 862-0924, JAPAN

(要約)本症例は、70代女性美容師に対し、下顎右側臼歯部にインプラント、上顎左側臼歯部に自家歯牙移植を行い固定式補綴装置により咬合支持の回復・保全をした欠損補綴治療の経過を報告する。健康で社会的に自立した高齢者には、固定式補綴装置が心地よく、治療により見た目や咀嚼機能の改善が得られ、満足度も高く、仕事や生活への意欲向上に寄与した。高齢者の補綴設計では、年齢だけでなく、患者の社会的背景や価値観に基づいた個別性のある対応が重要であると示唆された。

キーワード：高齢女性

社会的自立度
自家歯牙移植
インプラント

Fixed Prosthetic Treatment Considering Social Independence and Patient Values in a Septuagenarian: A Case Report.

Keywords : elderly female patient
social independence
auto-transplantation
dental implant

Background: As the elderly population increasingly maintains an active professional life, prosthetic treatment must evolve beyond simple functional restoration to consider a patient's social background and psychological well-being.

Case Description: A female hairdresser in her 70s with a unilateral chewing habit required restoration of occlusal support. Treatment involved a mandibular implant on the right and a maxillary tooth auto-transplantation on the left. This fixed prosthetic treatment was selected to provide maximum comfort and accommodate the patient's active professional lifestyle.

Outcomes: The intervention restored bilateral occlusion and improved esthetics, resulting in high patient satisfaction and renewed motivation for work.

Conclusion: For socially independent elderly patients, fixed prostheses offer significant psychological and functional advantages. Treatment success depends on a personalized design that accounts for the patient's social background and specific clinical needs.

J Health Care Dent. 2025; 26: 13-26.

はじめに

高齢者の片側遊離端欠損に対しては部分床義歯で処置されているケースが多く見られる。しかし、欠損歯列のリスク診断を踏まえると臼歯部咬合支持の回復が欠損の進行を抑制するうえで重要な要素となるので、全身疾患や服薬状況に問題がなく、患者の社会的自立度や経済状況、固定式補綴装置への希望が合致する場合、インプラント補綴が有力な選択肢になると考える。高齢者に対する自家歯牙移植の適用も同様で、適切なドナー歯が1本でも存在すれば、私は積極的にその適用を検討したい

と考えている。

本症例は歯周病のリスクもカリエスリスクもそれ程高くないが、欠損の状態は2カ所の片側遊離端欠損を有する「すれ違い一歩手前」の状態にあった。そのため咬合支持の回復・保全が、治療計画において最重要事項であった。

本症例報告では、70代の高齢女性における2カ所の片側遊離端欠損に対しインプラントと自家歯牙移植を用いて対応した症例を提示し、それぞれの治療効果を比較しつつ、高齢者の固定式補綴装置についての考えを述べたい。

症例

71歳 女性

初診：2020年7月

主訴：前歯と奥歯をきれいにした
い

特記事項：高血圧(130/78 内科に
て加療中、コントロール中の数
値)

性格は温厚・美容室経営のため
月曜のみの来院 歯科医院への
受診は3年ぶり

初診時所見

患者は比較的大柄で顎骨はしっかりしている一方、歯が小さい印象を受けた。口腔内診査では全顎的に咬耗が認められたが、とくに3、4のファセットは顕著でこのことから右側方へのグライディングが示唆された。上顎前歯部にはコンポジットレジン修復辺縁の褐線が認められ、12には色調不適合の前装冠が装着されていた。美容師という職業柄どのように綺麗になるのか、とても強い関心を持っていたと思われる。

54支台歯、61ポンティックのメタルボンド延長ブリッジが装着されていた。患者は咬合痛を訴えており、前医でポンティックが切断されていた。切断後も54で咬合しており、歯根上部の一部の破折が確認されたが根管には破折線は認められなかった。また、51では陶材の破損が見られ、連冠の状態で維持されていた。初診日には義歯の作成を希望しているように語ったが、本当のところどのような処置が自分の期待をかなえるものなのか、ご本人も分かってはいなかった。話しやすく、見た目がよく、心地よい補綴物を希望されていた。

167欠損部には部分床義歯が使用されていたが、患者は違和感と審美的不満を訴え、脱着を繰り返し、ほとんど使用していなかった。15には垂直性歯根破折が認められたものの、疼痛は訴えていなかった。咬合は犬歯I級関係で臼歯1歯対2歯の関係

で維持され、咬合平面に顕著な乱れは認められなかった。

17の補綴間隙は狭小で、部分床義歯の人工歯は平坦かつ頬舌的幅径が小さい状況だった。歯の喪失の順序は問診により76、71、167の順であるとわかった。患者は30代頃から「う蝕」が原因で歯を失い始めたと言っていた(図1)。

デンタルエックス線写真10枚法と歯周組織検査表を示す。1と垂直性歯根破折のある15以外は深いポケットもなく、プラークコントロールは良好で、歯周病の所見は認められなかった(図2)。

診断と治療経過

まずは初診時のカリエスリスク評価を行った。当院ではDMFTとCRASPを用いて評価をしている(図3)。DMFTは22と高く、CAT21の結果からう蝕活動性は注意域だった。CRASPでは歯磨きの時期が3食の食後以外に起床時含まれており口腔衛生に対する意識の高さを窺い知れたが、起床時は必ずしも必要がないことをお伝えした。間食内容にチョコレート、あめ、アイスクリームがあったが、合計回数は5回以下であり間食がリスクになることは考えられなかった。概ねリスクにつながる衛生習慣・間食習慣は認められなかった。

続いて歯周組織検査の結果とリスク評価を示す(図3)。診断は検査結果から限局型慢性歯周炎(ステージIIグレードA)とした。軽度の骨吸収は認められるが喫煙習慣はなく、糖尿病などの歯周病に影響を与える全身疾患はなく、PCR、BOPから考慮しても歯周疾患のリスクは低いと評価した。

次に欠損歯列の診断結果を示す。残存歯数22歯、金子の分類¹⁾ではこの歯数は欠損のステージIIに該当する。歯の生涯図に基づき欠損の進行速度は遅いと評価した。抜歯の既往歴および口腔内所見から咬合崩壊の

CRASP 初診時

1. 歯磨きはいつしますか？					
起床時	朝食後	昼食後	夕食後	入浴時	就寝前
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. 就寝前の歯磨きの習慣					
毎日磨く <input checked="" type="checkbox"/>					
3. フッ素歯磨剤の使用は1日何回ですか？					
2回以上 <input checked="" type="checkbox"/>					
4. 就寝前に歯磨きをした後に飲食をしますか？					
しない <input checked="" type="checkbox"/>					
5. 歯磨き時のうがいの回数？					
2回以下 <input checked="" type="checkbox"/>					
6. フッ素歯磨剤の使用量					
適切 <input checked="" type="checkbox"/>					
7. 砂糖入り飲み物を食事の間に何回飲みますか 食間に1回以内 <input checked="" type="checkbox"/>					
8. 飲み物の種類					
茶・お茶	エナジードリンク	乳酸菌飲料	ジュース	砂糖入りのコーヒー	砂糖入りのココア
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
牛乳	ヨーグルト	アルコール飲料	スポーツドリンク	缶コーヒー	その他
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. 間食はしますか？ 食間に1回以内 <input checked="" type="checkbox"/>					
10. お菓子の種類					
クッキー	グミ	チョコレート	和菓子	アイスクリーム	菓物
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
アメ	ハイチュウ	スナック菓子	菓子パン	せんべい	その他
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. 食事、間食、砂糖入り飲み物の合計回数 5回以下 <input checked="" type="checkbox"/>					
12. 口腔衛生状態 <input checked="" type="checkbox"/> 現状で良い					
13. 1年以内の新規う蝕治療（充填） <input checked="" type="checkbox"/> なし					
14. CAT21結果 CAT検査日 2020/07/06 CA 1.0 <input checked="" type="checkbox"/>					
15. 根面露出と根面上プラーク <input checked="" type="checkbox"/> 根面露出なし					
16. 口腔乾燥 <input checked="" type="checkbox"/> なし					
17. 唾液量（5分間） <input checked="" type="checkbox"/> ml/5min					

図3 カリエスリスク評価(初診時) DMF 歯数 22(D: ① 17近心に2次う蝕, ② 15う蝕由来根管治療歯の破折とう蝕, ③ 54連結冠の2次う蝕, M: 喪失歯 5, F: 充填歯 13).

約8割がう蝕経験歯であり、令和4年歯科疾患実態調査における同年代(65~74歳の平均約18.4本)を上まわっており、う蝕経験数が多い。初診時の活動性は注意域ではある。CRASPで歯磨きの時期と間食内容に修正は必要であるがおおむねリスクに影響のある生活習慣は認められない。

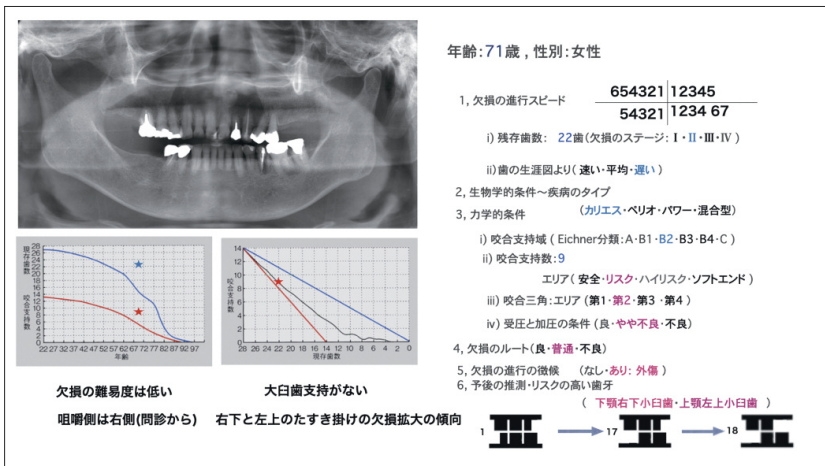


図4 欠損歯列の診断チャート(初診時)

KDM(熊本デンティストミーティング)で用いている診断チャート。①残存歯数による欠損のステージ¹⁾、歯の生涯図と比べた欠損歯数²⁾ ②生物学的条件疾病のタイプ⁴⁾ ③力学条件：咬合支持域、咬合支持数、咬合三角²⁾、受圧と加圧の条件³⁾ ④欠損のルート ⑤欠損の進行の特徴 ⑥予後の予測から構成される。

すが、その右下に示すカマーの図からは、右下および左上で「たすき掛け」に欠損が進行する傾向が推測された。

全顎治療に入るにあたって顎運動の診査を行った。ゴシックアーチによる診査を行っている。描記板を上顎に、描記針を下顎に設置して実施した。ゴシックアーチの所見からは

まず図5中①の軌跡にて前方運動が途中から急激に右に向かっている。これは動きが悪い右側顎関節側にひっぱられていると考えられる。続いて②については右側方運動路が充分に長い。これは左顎関節の動きが良好であると判断する。最後に③においては左側方運動路がとても短い。これは右顎関節の動きが不良である

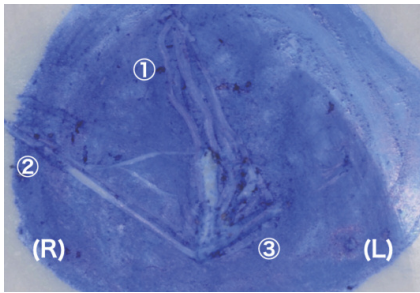
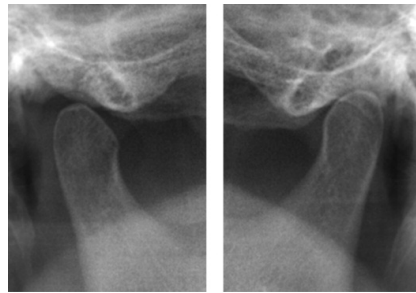


図5 ゴシックアーチ描記法による顎運動の診査

- ①前方運動が途中から急激に右へ→動きが悪い右側顎関節側に引っ張られる
- ②右側方運動路は十分に長い→左顎関節は良好
- ③左側方運動路はととても短い→右顎関節は不良



off the disk 前方へ出れない
on the disk 前方へ出れる

図6 運動診査の考察 右側の関節円板が前方転位しているため右下顎頭が前方に出にくい。このため偏右咀嚼となっている。下顎頭の変形はない。



自家歯牙移植

歯根膜の感覚機能

- 咬合力をコントロールして減らせる
- 反対側の片側咀嚼が強まるのを防ぐ
- 軟組織との付着が強い

インプラント

- ドナーが常に用意されている
- 外科的侵襲が少ない
- 腫脹や疼痛はほとんどない
- 外科処置を行うのが1ヵ所
- 周囲組織の清掃管理が特に重要

図7 片側遊離端欠損処置方針(固定式の補綴)の検討

ことを示唆している(図5)。

本症例は右側への偏った咀嚼が特徴的である。30代から右側の歯を喪失してきた経緯が関連していると推測される。

ティアードロップ状のスムーズな咀嚼運動を行うためには、左側の下顎頭が前方に移動する必要がある。ゴシックアーチの結果から、左下顎頭はこの要件を満たしていると判断した。左咀嚼をするためには、右下顎頭の前方移動が必要だが、右下顎頭はゴシックアーチにより前方移動が困難であることが示唆された。

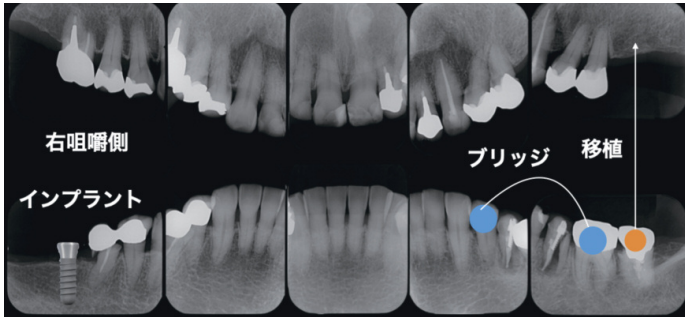
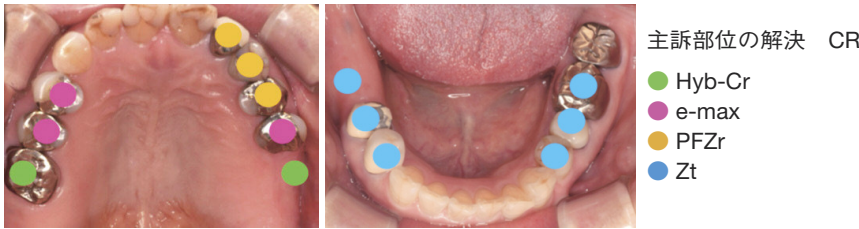
次に、図6に示した顎関節部のエックス線写真画像を考察する。青で描かれた円盤状の図は関節円板を模式的に示しているが、左右の下顎頭には明らかな変形は認められなかったが、右側は関節円板から逸脱した“off the disk”の状態、左側は関節円板上に位置する“on the disk”の状態であると想像される。このため、右側は前方移動が制限され、左側は前

方移動が可能であると考えられる。右側の“off the disk”の根拠としては、開口初期に下顎が右側へ偏位し、途中で正中に復帰する開口路を認め、さらに右顎関節のみにクリック音を認めることから右側関節円板前方転位(復位性)が推測される。

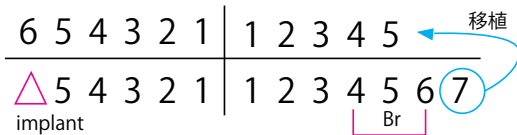
以上の考察から、右側への偏位咀嚼が生じていると推測した。現状では、この状態を根本的に修正することは困難であるため、偏位咀嚼を容したうえで全顎的な治療を行う必要があると判断した(図6)。

2つの片側遊離端欠損に対する方針の検討を行った。この時点では固定式の補綴を患者が強く希望されていたため、自家歯牙移植とインプラントの比較を行った(図7)。

自家歯牙移植には歯根膜の感覚機能があり、咬合力をコントロールして減らせるだけでなく、反対側の偏咀嚼が強まるのを防ぐ効果があると考えられる。また歯根膜があるため



治療計画 大臼歯咬合支持の獲得・審美的な補綴選択



- ①主訴部位の解決 コンポジットレジン修復
- ②歯周基本治療
- ③移植 7を6部位へ
- ④ブリッジ 4⑤6
- ⑤インプラント 7部位へ
- ⑥[234, 56, 654], [654] 歯冠補綴
- ⑦ナイトガード作成
- ⑧メンテナンス 1~2 ヶ月ごと

図8 治療計画(①~⑧は順序を示す)

軟組織との付着が強いため、インプラントに比べれば清掃や管理が厳密でないため容易であると考えた。

一方、インプラントの場合にはドナーであるインプラント体は購入することで用意することが可能。外科的侵襲が少ないため、腫脹や疼痛はほとんどなく、外科処置が1ヵ所ですむことが利点と考えられる。

欠点としては歯根膜が存在せず周囲組織の付着は弱いため感染に対しては弱い環境があり、清掃管理が特に重要であることは疑いがないと思われた。以上のことから、上顎左側には自家歯牙移植を、下顎右側にはインプラントによる補綴を実施することを考えた。

補綴装置の治療計画(図8)

大臼歯咬合支持の獲得と審美的な補綴選択を意図して計画を立てた。下顎右側にインプラント、上顎左側には7のドナー歯があるので移植、下顎左側はブリッジ、左右対称・第一大臼歯までの歯列になるように計画した。7のドナー歯は歯根が分離していなかった。失活歯であったが破折は認められず、対合歯は義歯であった状態が長かったため歯質の傷みが少ない状態であった。このためドナー歯としては適切であると判断した。ビッカース硬度を参考にし、補綴装置を選択した。審美性を求めておられたが、費用面と強度から下顎臼歯部はモノリシックジルコニア

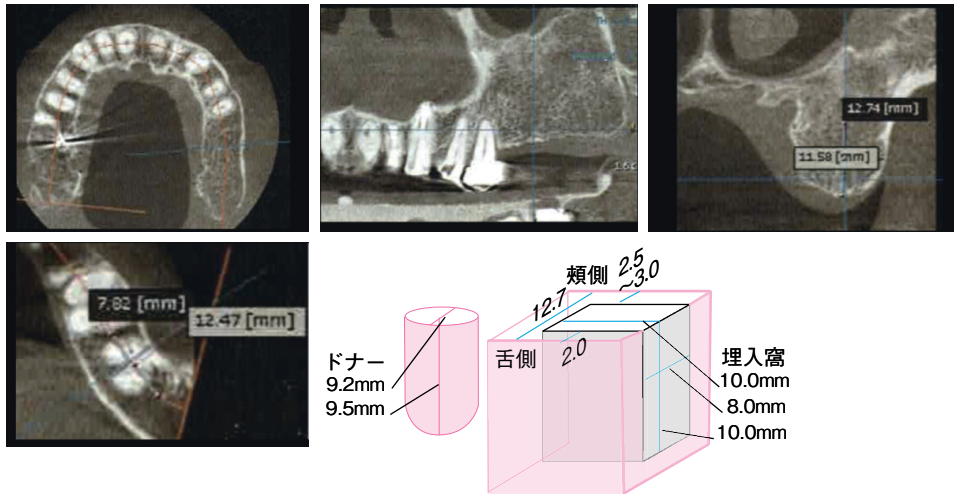


図 11 移植(CTによる術前診査) 頬舌幅：8mm 近遠心幅：10mm 深度：10mmの埋入窩の形成を計画

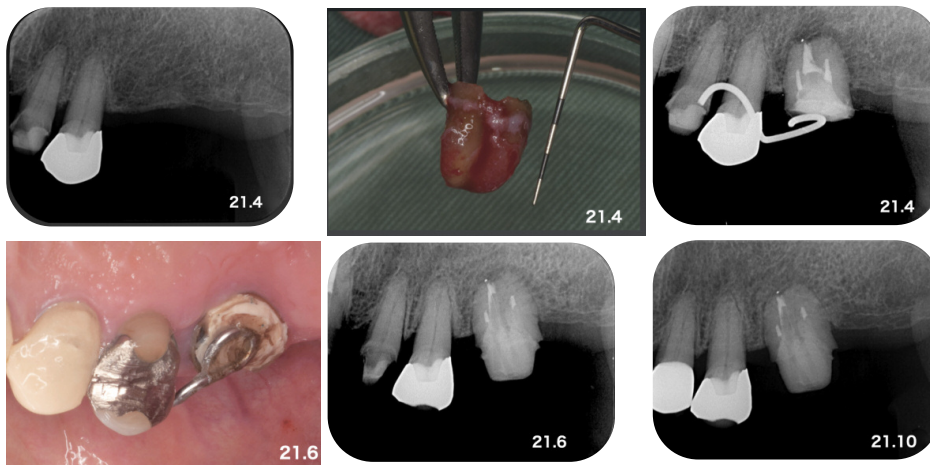


図 12 自家歯牙移植

移植を行うためにCTによる診査を行い、頬舌幅8mm、近遠心幅10mm、深度10mmの埋入窩形成を計画することとした(図11)。

年内には治療を終えてほしいとの患者の希望があったため、2021年4月に移植床の形成・移植を同日に行った(図12)。ゆとりをもってソケットを形成したが、エックス線写真上は窮屈になっていた。骨の微調整をして埋入、ワイヤーにて2ヵ月間固定を行った。

2021年6月に固定を外して再度ファイバーポストによる支台築造を行い、テンポラリークラウン作成。2021年6月のテンポラリークラウン

作成時、リムーバーにてテンポラリークラウンを除去する際、歯の動揺があった。エックス線写真上で歯根膜腔が歯根尖側に認められず、置換性の歯根吸収を起こしている可能性があったため、4ヵ月間テンポラリークラウンで様子を見た。

上顎左側の移植部位の治療を待っている間に下顎左側と234の補綴治療を行った。ブリッジで強度が欲しかったため、モノリシックジルコニアの一番硬い材質のものを使っている。透明感がないので色調がやや白味がかっているのが気になったが、強度を優先した。

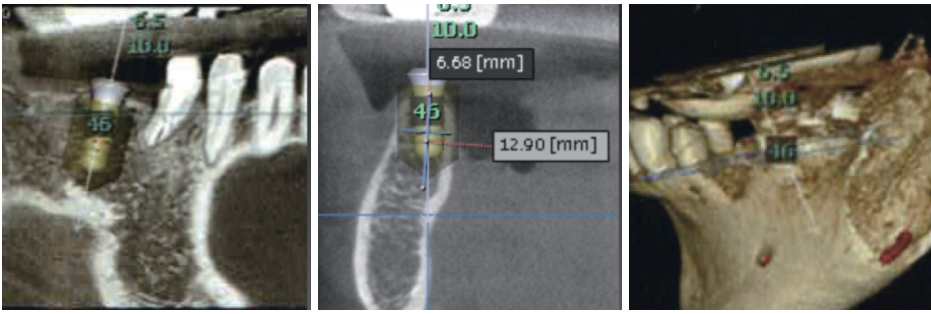
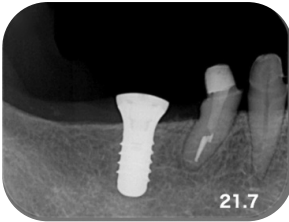


図 13 インプラント(CTによる術前診断) ストローマン SP φ4.8mm WN 10mm を計画



ストローマン SP φ4.8mm WN10mm(2021.7)



3 ヶ月後(2021.10) ISQ MD82 BL75



図 14 インプラント埋入



図 15 インプラント埋入後の治療経過

234は審美性が一番問われるところだったため、透明感があり色調再現にたけたジルコボンドを選択している。

続いて5と移植部位の6の補綴治療に入る。10月のエックス線写真画像で歯根膜腔が認められ動揺もおさまり、臨床症状もなく快適に噛めるとのことだったため、印象を行った。4ヶ月前のテンポラリークラウン作成時の「動揺の恐怖」があったため、0番のシュアーコードを用いた1次圧排による寒天アルジネート印象を行った。

インプラントの治療経過(図13)

CTによる術前診査によりストローマンインプラント SPφ4.8mm WN10mm の埋入を計画した。

2021年10月インプラント埋入手術を行った。通法に従い埋入、3ヶ月後オステル ISQ 値が MD82, BL75 となったため、十分なインテグレーションができていると判断した。この数値は70以上が高い安定性

があると言われており即時荷重も可能な状態であったが、待時して十分な治癒期間を待つこととした(図14)。

埋入後3ヶ月待ち、54と合わせて6のインプラント上部構造の印象採得を行った(図15)。

6は予後対応のしやすさを考えてスクリーリテインとした。

上顎右側54はe-max, 6はハイブリットクラウンで補綴した。

メンテナンスに毎月来院され良好な状態を維持している。メンテナンス期間中、就寝時のナイトガードは継続して使用している(図16)。

考察

以上のことから考察したことを述べたい。

初診時と補綴完了時と7ヶ月経過後のデンタルによる比較をした。

5の歯根膜腔の拡大が初診時では認められたが、徐々に安定してきている。

6には置換性の吸収像は認められず歯根膜腔も正常内で安定している



図 16 補綴物装着後 7 ヶ月(2022 年 6 月)

と考える。

5]に若干歯根膜腔の拡大が認められたが、正常範囲内と考えた。下顎右側は骨梁が明瞭で歯根膜腔の拡大も認められず、概ね安定していると思われた。

以上から45]の負担の軽減が図れていると判断し、現時点では5]は守られており、6]のインプラントが6]を壊すように過度な力が働いているとは思われなかった(図 17)。

ブルーシートワックスにて咬合接触の確認をしたところ、均等な咬合接触の確認ができた。ストップングにて主機能部位⁵⁾を調べた。3回実施したが、すべて6]の遠心咬頭を中心に咬合していた。7ヵ月経過したが右咀嚼は継続していた(図 18)。

移植とインプラントの経過を示す。まずは移植部位を示す。補綴物装着後2ヵ月時には16]移植歯の置換性歯根吸収像が認められたが、9ヵ月後には吸収像は消失し歯根膜腔が適正になった。3年後にはより安定している。4年1ヵ月後には歯根膜腔が

やや狭くなってきており、アンキローシスが疑われるため注意深くみていく必要があると思われた。14]と15]の歯槽硬線は明瞭で歯根膜腔に大きな変化がないことから、16]移植歯が小白歯部の負担軽減に役立っていると考えた(図 19)。

6]インプラント部位において、フィクスチャー周囲の不透過像が時間経過とともに充進しており、咬合力の関与が示唆された。とくに偏右咀嚼の影響が考えられた。2年10ヵ月後に6]5]間のコンタクトがエックス線写真上ではやや開いているように見えるがフロッシングでは抵抗感があり問題がないと判断した。3年11ヵ月後時点ではエックス線写真上でコンタクトが回復しておりフロスによる抵抗感もあり食片圧入は認められないものの、今後コンタクトの修正が必要になる可能性は想定しておくこととした。下顎右側小白歯部には補綴物装着時から3年11ヵ月後時点まで歯根膜腔に変化が認められないことから、インプラントはその

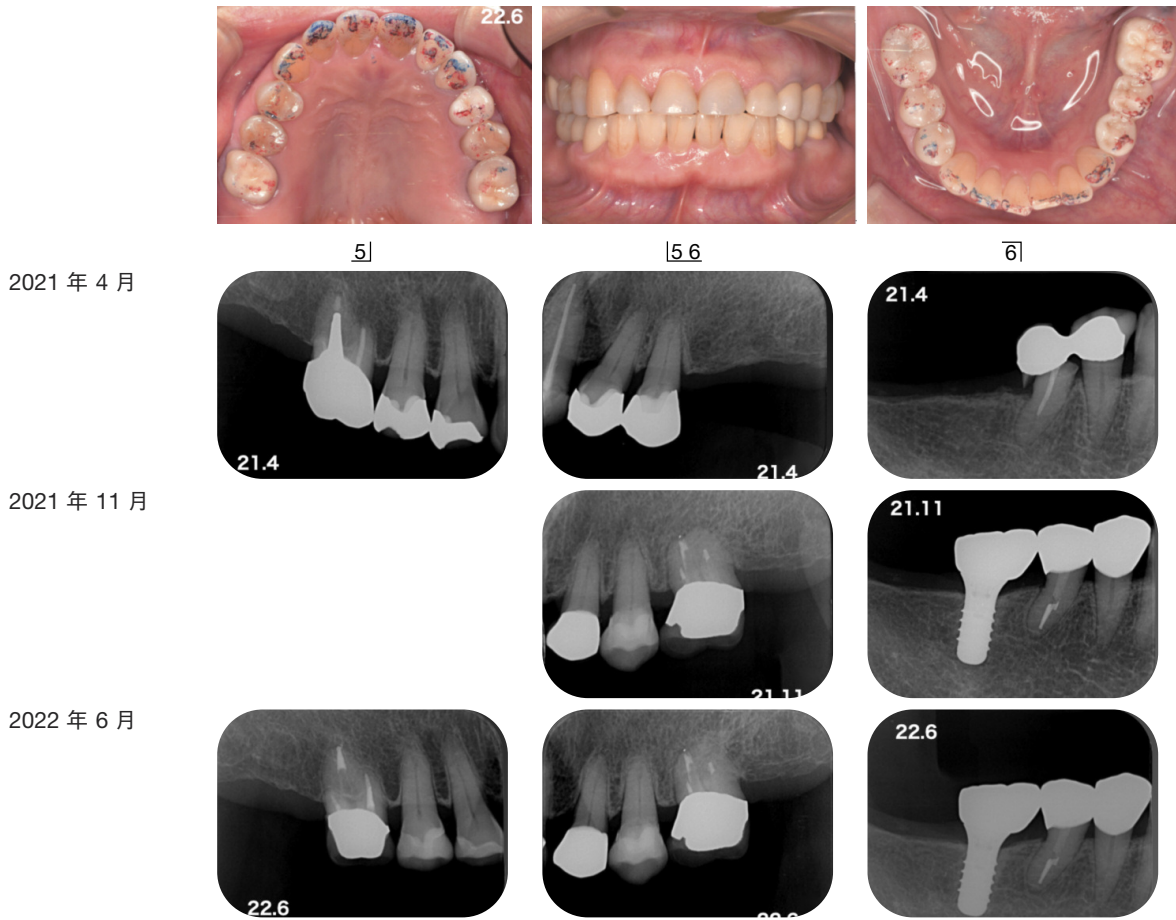


図 17 補綴完了時, 7 ヶ月経過後の比較

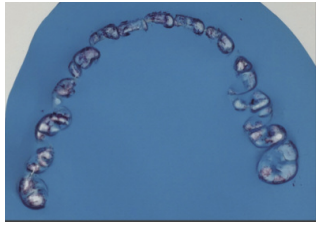
機能を十分に果たしていると考えられた(図 20)。

患者の主観であるが、話しやすく、見た目がよく、心地よい補綴物をとの当初の希望は達成され現在まで維持できていることが嬉しいとのことだった。日々の生活はもちろんだが仕事でもプラスに働いているとのことであり、76 歳になった現在でも精神的に仕事に励んでおられる。美容師という職業は 90 代でも現役の人がいると聞く。生涯現役を貫きたいとのご本人の強い意志を伺っており、学ばせていただくことが多い。これから最低 20 年以上は頑張ると笑顔で語られたのでその気持ちに寄り添いながら、わずかな変化にも気をつけてメンテナンスを続けていきたい。

本症例における初診時と最新時とでのリスク評価の比較を行いたい。

最新の CRASP では初診時と違って起床時と昼食後の歯磨きが減っているが、毎日磨き、2 回以上適正な量でのフッ素歯磨剤を用いた歯磨きは継続している。間食内容では野菜ジュース、お酢、アルコール飲料は飲まなくなり、アイスクリーム、チョコレート、果物は食べなくなった。CAT21 の結果は初診時と変わらず 1.0 の注意域である。DMFT に増減は認められず、新たな初期う蝕も認められなかった。歯磨剤以外のフッ化物の応用(フッ素洗口)は行っていない。

約 4 年経過したので、歯数によるう蝕リスクの評価を行った。過去 3 年間でう蝕病変がなかったためう蝕のリスクレベルは低と評価した。CRASP



咬合接触の確認(ブルーシートワックス)
均等な咬合接触



主機能部位の確認(3回目)

図 18



セット後 2 ヶ月(2021.11)



9 ヶ月後(2022.6)



3 年後(2024.9)

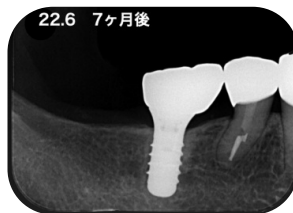


4 年 1 ヶ月後(2025.10)

図 19 移植後の治療経過



21.11 SET時



22.6 7ヶ月後



24.9 2年10ヶ月後



25.10 3年11ヶ月後

図 20 インプラント後の治療経過

の内容からはアメの間食は続いており、生活の変化でプラークコントロールが悪化した際にはリスクは変化する可能性は高く、今後も油断せずに注意していきたい。

最新の菌周組織検査では、直近1～2年はBOP陽性率9.8～16.3%、4mm以上ポケットは7～11面で推移しており、概ね良好な状態を維持している(図21)。

2025年10月の最新のパノラマエックス線写真を示す。4mm以上のポケット11面、PCR10.8%、BOP陽性率13%であり、ペリオリスクは低い状態で維持している(図22)。

欠損歯列の評価を行う(図23)。初診時と76歳現時点での歯の生涯図(左図)と宮地の咬合三角(右図)を示

す。大白歯の咬合支持の獲得が得られたことで、いずれも初診時と比べて状況は良くなっており、懸念していた小白歯部の欠損進行の兆候は認められなかった。初診時に存在していたⅤの垂直性歯根破折歯の抜歯は避けられなかったが、その後現存歯数を維持しつつ咬合支持を移植やインプラントによって獲得できたことは意義深いことと言える。

偏右咀嚼に対しては最後まで改善することはできなかったが、上顎左側臼歯部に行った歯牙移植により感覚機能を活かしたことは間接的に上下顎右側の失活歯を守ることに繋がったと思われる。また、右上に柔らかい素材であるハイブリッドクラウンを用いることでⅥインプラント補綴によるⅥへの外傷力を防いだこ



図 21 歯周病リスク評価(最新時) BOP4mm 以上ポケットの推移. ここ 1~2 年は BOP 陽性率 9.8~16.3%, 4mm 以上のポケットは 7~11 面を推移

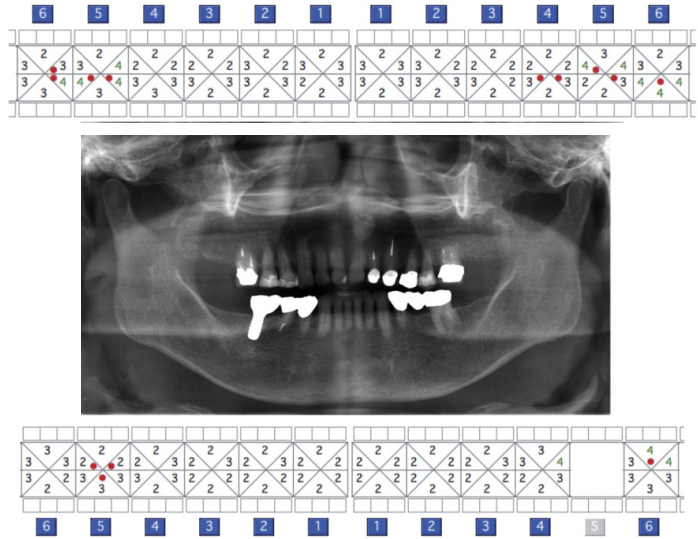
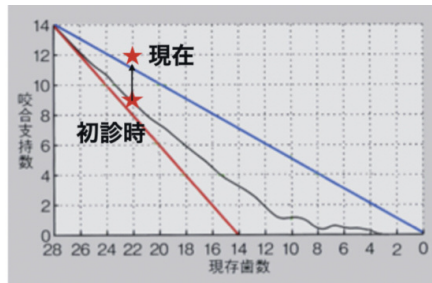
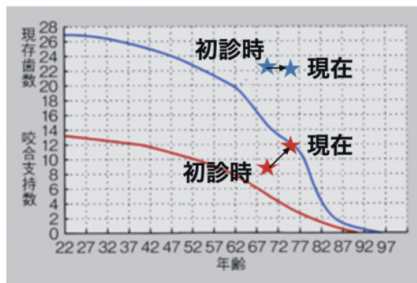


図 22 歯周組織検査結果とパノラマエックス線写真. 4mm 以上のポケット 11 面. PCR10.8%, BOP 陽性率 13%, リスクは低いまま推移している.



歯の生涯図

宮地の咬合三角²⁾

図 23 欠損歯列の評価(初診時と 76 歳(現時点)での比較

と、 $\bar{5}$ 失活歯への影響をコントロールできたと思われた。

まとめ

超高齢社会の日本では、高齢になっても活躍する女性が多く、特に美容師は長く現役を続ける職業である。「2020年版 理美容マーケティング総鑑」(矢野経済研究所)⁶⁾によると、美容室経営者のうち60～69歳が約32%、70歳以上が19%と報告されており、経営者の約半数が60歳以上である。この世代の口腔機能に注目すると、70～74歳でEichner分類A群が35.6%、B群32%、C群24%と、加齢に伴い咬合支持の低下がみられることが示されている⁷⁾。また、補綴治療群はGOHAIスコアが有意に高く、QOLの改善が報告されている⁸⁾。インプラント治療後に自信や社会参加の向上が見られ、適応症例ではインプラントは有効な選択肢と考えられる⁹⁾。本症例報告では、右咀嚼の癖が治らない70代の高齢女性における2ヵ所の片側遊離端欠損に対して、インプラントだけではなく自家歯牙移植による欠損補綴治療を行った。術後約4年と経過が短いので治療の是非を明確に語ることはできないが、患者主観では仕事を含めた日常生活において「話しやすく」、

「見た目がよく」、「心地よい」補綴治療を行うことができた。健康面や将来のメンテナンスの問題を考慮すると高齢でインプラントを実施するのはどうなのか? といった疑問があるのは当然のことと思われる。この点はインプラントを施術した歯科医師が往診まで含めたシームレスなメンテナンスを最後まで実施する覚悟が必須と思われる。それがクリアできるのなら責任ある治療と言えるのではないだろうか。

適切に設計した可撤性義歯であっても口腔機能を高めることは可能だというご指摘はもっともであるが本症例のような社会的自立度の高い健康な高齢者に対しては必ずしも「心地よい」結果には結びつかないと考える。本症例のような片側遊離端欠損に対して「心地よさ」を達成するのは困難であると想像する。高齢であっても美容師のような生涯活躍できる職業人であれば尚更である。老いることは衰えることではないと本症例から考えさせられた。社会的自立度に応じた補綴物の選択を考慮することが歯科医療では大切ではないかと強く考える。高齢者という括りで一律に判断せずに、「個別性や患者の思い」を大切にしたヘルスケア歯科診療を今後も実践していきたいと思う。

文献

- 金子一芳. 私の臨床ファイル2 パーシャルデンチャーの100症例. 東京: 医歯薬出版; 1987.
- 宮地達夫. 欠損歯列の評価とリスク予測. 日補綴会誌 *Ann Jpn Prosthodont Soc.* 2013; 5: 21-27.
- 藤岡雅嗣. 欠損歯列の病態評価と欠損補綴の治療戦略—遊離端欠損回避の恩恵. 日補綴会誌 *Ann Jpn Prosthodont Soc.* 2022; 14: 31-37.
- 鈴木 尚. 経過から学ぶ欠損補綴のマネジメント. 日補綴会誌 *Ann Jpn Prosthodont Soc.* 2010; 2: 209-217.
- 加藤 均. 主機能部位と臼歯部咬合面形態の機能的意義. 日補綴会誌 *Ann Jpn Prosthodont Soc.* 2013; 5(1): 8-13.
- 矢野経済研究所. 2020年版 理美容マーケティング総鑑. 東京: 矢野経済研究所; 2020.
- Yoshihara A, Iwasaki M, Nishimura M, *et al.* Reduced occlusal support and the development of Alzheimer's disease: the LIFE study. *J Dent Res.* 2021; 100(2): 195-202.
- Zhang Q, Wu B, Fan Y, *et al.* Status of tooth loss, prosthodontic treatment and oral health-related quality of life of Shanghai elderly people. *Gerodontology.* 2020; 37(4): 395-403.
- de Araújo Nobre M, Malo P. Dental implants and psychological outcomes in elderly patients. *Clin Oral Implants Res.* 2015; 26(4): 403-407.

小児・成人・高齢者の う蝕プロセスへの介入方法 —ORCA と EFCD の共同専門家による 歯科医師向けのデルファイコンセンサス ステートメント

杉山 精一
Seiichi SUGIYAMA, DDS
歯科医師 Private Practice

医療法人社団精泉会杉山歯科医院
千葉県八千代市村上団地 1-53
Sugiyama Dental Clinic
1-53, Murakamidanchi, Yachiyo, Chiba
276-0027, JAPAN

石塚 洋一
Yoichi ISHIZUKA, DDS, PhD
准教授 Associate Professor

東京歯科大学 衛生学講座
東京都千代田区神田三崎町 2-9-18
Department of Epidemiology and Public
Health, Tokyo Dental College
2-9-18, Kandamisaki-cho, Chiyoda-ku, Tokyo
101-0061, JAPAN

キーワード：う蝕プロセス
コンセンサステートメント
カリエスマネジメント
カリエリスク
デルファイ法

〈要約〉本論文は、European Organisation for Caries Research (ORCA) と European Federation of Conservative Dentistry (EFCD) の専門家が共同で作成した、小児、成人、高齢者のう蝕プロセスへの介入方法に関する3編のコンセンサステートメントを著者らが翻訳・要約してコメントを追加したものである。これらは、最新のエビデンスに基づき専門家によって合意された、歯科医師向けの「カリエスマネジメントの心得」であり、カリオロジー、保存修復学、小児歯科学、老年歯科学の分野の国際的な専門家25名によるデルファイコンセンサスプロセスを経て作成された。カリエスマネジメントの主な目標は、単にう蝕病変を修復することではなく、う蝕活動性をコントロールまたは軽減するための包括的なアプローチである。脱灰からう蝕の形成に至るう蝕プロセス全体に対し、カリエリスク、う蝕活動性、コンプライアンスに応じて、非侵襲的、低侵襲的な介入を優先してマネジメントすることが重要である。これらの推奨事項は専門家の合意に基づいているが、とくに高齢者のう蝕治療および根面う蝕の治療に関する科学的根拠は限定的であり、この分野におけるさらなる研究が必要である。

How to Intervene in the Caries Process in Children, Adults and Older Adults

A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement for Dental Clinicians

This document summarises and provides commentary on three consensus statements established jointly by the European Organisation for Caries Research (ORCA) and the European Federation of Conservative Dentistry (EFCD). Established via a Delphi consensus process involving 25 international experts, these statements shift the focus of caries management from reactive repair to comprehensive approach to control or reduce caries activity. The core strategy prioritises non-, micro- and minimally invasive interventions tailored according to the individual's caries risk, caries activity and compliance. The statements emphasise managing the entire continuum of the caries process—from initial demineralization to cavitated lesions. Compared to the treatment of children and adults with coronal caries, the scientific evidence for the treatment of dental caries in older adults and on root surface is relatively scarce, calling for further research in this field.

J Health Care Dent. 2025; 26: 27-40.

Keywords : caries process
consensus statement
caries management
caries risk
delphi technique

はじめに

カリオロジーの分野の国際学会である Organisation for Caries Research (ORCA) のウェブサイトには、「う蝕プロセスへの介入方法」と「う蝕診断に関する臨床的推奨事項」に関するコンセンサステートメント6編が公開されている(図1)。

これらは、Clinical Question を基に

作成される診療ガイドラインとは異なり、臨床に必要な最新のエビデンスに基づき、専門家の合意によって作成されている。筆者らは、いわゆるカリエスマネジメントを臨床現場で実践するために身につけておくべき「カリエスマネジメントの心得」とあると考えている。

今回は、2020年に公開された「How to Intervene in the Caries Process

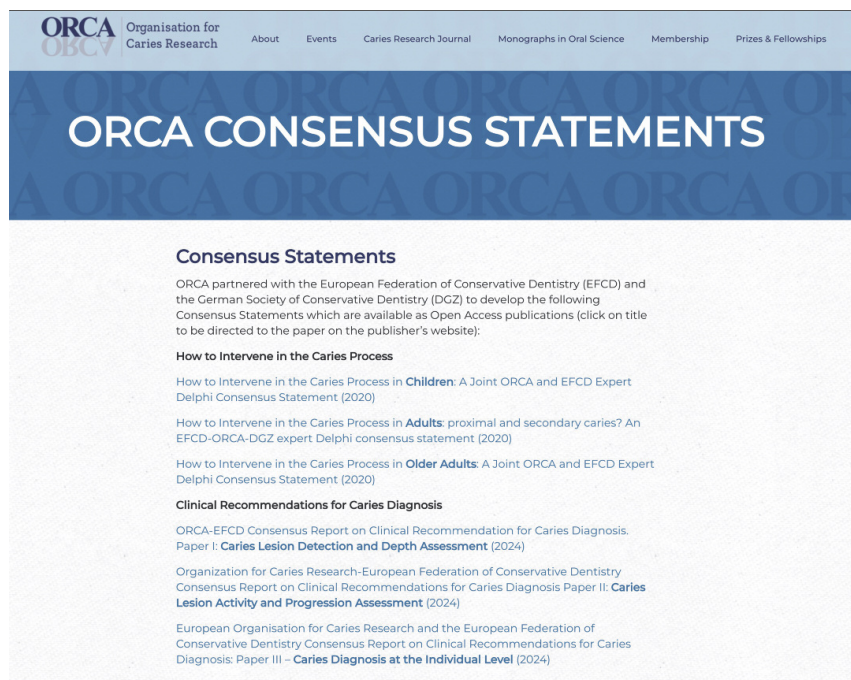


図 1 Organisation for Caries Research(ORCA)のウェブサイト(<https://www.orca-carries-research.org/carries-research-journal/orca-consensus-statements/> 2025年11月10日アクセス)

(う蝕プロセスへの介入方法)」に関する3編の論文について、各論文のAbstractと推奨事項など、重要と思われる部分を日本語に翻訳・要約して、必要と思われる部分(本文中に下線)にコメントを追加して紹介することとした。推奨事項の背景などを詳しく知りたい方は、下記の元論文を参照していただきたい。

●コンセンサステートメント1

CH Splieth *et al.* How to Intervene in the Caries Process in Children: A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement. *Caries Res.* 2020; 54(4): 297-305.

●コンセンサステートメント2

F Schwendicke *et al.* How to intervene in the caries process in adults: proximal and secondary caries? An EFCD-ORCA-DGZ expert Delphi consensus statement. *Clin Oral Investig.* 2020 Sep; 24(9): 3315-3321.

●コンセンサステートメント3

S Paris *et al.* How to Intervene in the Caries Process in Older Adults: A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement. *Caries Res.* 2020 Dec 8; 54(5-6): 1-7.

これら3編の論文は、すべて以下の同じ作成経緯と作成方法となっている(コンセンサステートメント2を翻訳・要約)。

本コンセンサステートメントは、European Federation of Conservative Dentistry (EFCD) と European Organisation for Caries Research (ORCA) が共同で作成したものである。ORCA と EFCD は、カリオロジーおよび保存歯科学の分野における研究とエビデンスに基づく臨床の促進に努めている。両組織の理念に基づき、2018年に実施された「う蝕プロセスにいつ介入すべきか?」に関するパイロットワークショップとコンセンサスプロセス¹⁾を経て、2019年

に「う蝕プロセスへの介入方法」に関するデルファイ法^{注1)}によるコンセンサスプロセスが開始された。う蝕の治療方法に関する疑問は非常に複雑であるため、本トピックは患者を3つの年齢層(小児と青年, 成人, 高齢者)に分類された。

ワークショップの参加者は、ORCA, EFCD, German Society of Conservative Dentistry (DGZ)の理事会によって選出・招待され、カリオロジー、保存修復学、小児歯科学、老年歯科医学の分野の国際的な臨床専門家と学術専門家がバランスよく構成された。全体で、25名の代表者がこのプロセスに参加した。最新の科学的知見をまとめるため、3つの組織の選任メンバーは事前に、3つの年齢層で最も一般的なう蝕の治療に関する系統的文献レビューを作成するように依頼されていた。これらのレビューは『Caries Research』および『Clinical Oral Investigations』に発表された。

これらのレビューと、構造化されたコンセンサスステートメントからのその他の文献に基づき、グループ議長により推奨事項のドラフトが作成され、ミーティングの前に代表者

に送付された。ミーティングでは、各ステートメントについて徹底的に議論され、コンセンサスが得られるまで修正が重ねられた。各推奨事項の強さは、ステートメントを裏付ける科学的根拠に基づき、グループによって「強い」「中等度」「弱い」の3段階で評価された。明確な根拠(例: 複数の質の高いランダム化比較試験)によって裏付けられた推奨事項は「強い」と評価された。中等度の根拠(例: 同様のアウトカムを示す質の高い臨床研究)に基づく推奨事項は「中等度」と評価された。最後に、専門家意見のみ、または質の低い研究や矛盾するアウトカムを示す研究に基づく推奨事項は「弱い」と評価された。ステートメントへの投票は、1(完全に不同意)から10(完全に賛成)で評価され、オンラインプラットフォームを用いて実施された。少なくとも70%以上が7以上の投票の場合、グループによるステートメントの承認とみなされ、さらに投票の中央値が算出された。また、特定の決定の理由や今後の修正案を提案するための自由記載コメント欄も設けられていた。

注1) 専門的ガイダンス策定におけるデルファイ法

1950年代以降、デルファイ法は、保健・医療の分野における課題解決のための重要なツールとなり、ベストプラクティスに関する合意に基づくガイダンス策定のための魅力的な手法となっている。デルファイ法の主な目的は、合意形成、あるいは既知の知識や現在の概念世界を超えた分野の探求である。この手法は、地理的な場所に関わらず、多様な背景を持つ専門家の参加を可能にする4つの方法論的特徴を持つ。

- (1)「パネリスト」と呼ばれる専門家グループが、関心のある課題について質問を受ける。
- (2)社会的圧力や支配的な見解への同調(バンドワゴン効果)を避けるため、プロセスは匿名で行われる。
- (3)手順は反復的な性質を持ち、複数回の調査ラウンドで構成される。
- (4)後続ラウンドのデザインは、前ラウンドのグループ回答の要約に基づいて行われる。

これは、研究目的の特定の要件に合わせて調整可能であり、オープンで探索的なアプローチから標準化された確認的アプローチまで多岐にわたる。

参考文献

Jünger S, Payne SA, Brine J, Radbruch L, Brearley SG. Guidance on Conducting and REporting DELphi Studies (CREDES9) in palliative care: Recommendations based on a methodological systematic review. *Palliat Med.* 2017 Sep; 31(8): 684-706.

コンセンサスステートメント 1

小児のう蝕治療

本文献は、小児のう蝕治療、とくに early childhood caries (ECC)、乳歯、永久歯の咬合面に関する歯科医師向けの推奨事項を提供している。

要約

う蝕の減少は、社会的勾配に沿って小児と青年の疾病分布の二極化をもたらしており、個人、グループ、ポピュレーションなどあらゆるレベルでのう蝕プロセスのマネジメントにおいて考慮すべきである。う蝕活動性のコントロールまたは軽減は、カリエスマネジメントを成功させる基盤である。小児のカリエスマネジメントには、保護者による適切な毎日の口腔衛生と歯磨剤によるフッ化物応用が必要であり、とくに、early childhood caries (ECC)^{注2)}の予防には、砂糖の摂取を減らすことが必要不可欠である。これらの非侵襲的介入は、初期う蝕や不可逆的な歯髄炎を伴わないう窩を形成した象牙質う蝕病変の進行阻止またはコントロールにも適している。フッ化物バーニッシュやフッ化ジアンミン銀 (silver diammine fluoride (SDF)) を補助剤として併用することも可能である。小窩裂溝には、コンポジットレジン予防的なシーラントとして、また欠損部への低侵襲的修復材として適用できる。乳臼歯では、とくにう蝕活動性が高い患者において、既製金属冠は、多歯面への充填と比較して成功率が高い。高いう蝕活動性が持続し、病変が多発し、協力が限られている場合、カリエスコントロールは成功率の高い断固とした処置で構成すべきであり、場合によっては抜歯も考慮する。これは、とくに全身麻酔下で行われる治療に当てはまる。

臨床的推奨事項

- ・乳歯の移行的な機能、幼児のコンプライアンスの低さ、複数の歯または病変の関与、永久歯の成長や発達を考慮すると、一般的に小児と青年の ECC またはう蝕の治療は、病変の深さ、活動性、最適な修復方法だけでなく、機能的な歯列の確保、周囲の構造や施設、社会的、心理的、経済的パラメーターなどの関連する総合的な要因によっても決定される。主な目標は、単一のう蝕病変の修復ではなく、総合的なう蝕活動性のコントロールと、口腔機能および健康状態全般の安定化である。例として、包括的な理由により適切と判断される場合、修復可能な歯の抜歯につながる可能性がある。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 88%，中立 12%，反対 0%；中央値：9)。
- ・多くの国々でう蝕が減少し、それに伴い疾病分布が二極化しているため、今後のう蝕のコントロールの対策は、う蝕の減少の影響を十分に受けていない子どもたちに集中させる必要がある。これらの子どもたちは、主に家庭での口腔のケアが不十分で、高いう蝕活動性が持続し、う窩が多発し、しばしば社会経済的地位が低い。残りの大多数を占める小児のう蝕をコントロールするためには、顕著なう蝕の減少をもたらした確立されたプログラムを継続していく必要がある。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 96%，中立 4%，反対 0%；中央値：10)

Early Childhood Caries (ECC)

予防的推奨事項

- ・出生前または／および最初の歯の萌出までに、保護者は ECC の病因と砂糖の摂取頻度を制限することの重要性について説明を受けるべ

注 2) 6歳未満の小児の乳歯に、1歯面以上の、う窩の有無を問わないう蝕、あるいはう蝕を原因とする歯の欠失や充填が存在している状態²⁾

- きである。また、保護者は適切な口腔衛生の訓練を受け、子どもが自身で適切に実施できるようになるまで、毎日この口腔衛生を実施しサポートすべきである。(推奨の強さ：中等度；合意：賛成 100%，中立 0%，反対 0%；中央値：10)
- ・小児の歯は、最初の歯の萌出直後から毎日、フッ化物配合歯磨剤でブラッシングすべきである。ブラッシングは、保護者または介護者が行う。使用する歯磨剤は、他の関連するフッ化物源(とくにフッ化物濃度調整飲料水)がない場合、 $\geq 1,000\text{ppm}^*$ フッ化物配合歯磨剤が推奨される。(推奨の強さ：強い；合意：賛成 92%，中立 8%，反対 0%；中央値：10)
 - ・予防的な高濃度のフッ化物バーニッシュの塗布は、小児、グループ、カリエスリスクが高い／有病率が高い幼児のポピュレーションに対して、1年に2~4回実施すべきである。(推奨の強さ：強い；合意：賛成 96%，中立 0%，反対 4%；中央値：9)

非侵襲的治療の推奨事項

- ・ECCを有する小児では、食べ物や飲み物を介する高頻度の砂糖摂取を減らすべきである。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 100%，中立 0%，反対 0%；中央値：10)
- ・う窩を形成していないECC病変は、主にフッ化物配合歯磨剤を使用した家庭でのブラッシングの改善や追加のフッ化物バーニッシュの塗布などの非切削的処置で治療すべきである。(推奨の強さ：中等度；合意：賛成 92%，中立 8%，反対 0%；中央値：10)
- ・歯髄病変のないECCの象牙質病変は、SDF($\geq 30\%$)で成功裏に治療できる。副作用として、う蝕象牙質が黒く着色する。(推奨の強さ：強

い；合意：賛成 88%，中立 12%，反対 0%；中央値：9)

侵襲的治療の推奨事項

- ・重度のECCを有する小児の上顎前歯部には、全身麻酔下においても、直接充填(ガラスイオノマーセメント(GIC)、コンポジットなど)よりも、コンポジットストリップクラウンやその他のプレフォームドクラウンを優先すべきである。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 61%，中立 27%，反対 12%；中央値：7)
- ・小児では高いう蝕活動性がしばしば持続し、病変が多発し、協力が限られているため、これらの小児のカリエスマネジメントは、コンプライアンスが低いことが予想されるため、抜歯を含む成功率の高い断固とした処置で構成すべきである。これは、とくに全身麻酔下で行われる治療に当てはまる。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 77%，中立 12%，反対 8%；中央値：8)
- ・重度のECCを有する小児の上顎前歯部の修復は失敗率が高く、永久歯列のための保隙装置としての機能も欠いているため、上顎前歯部の抜歯は正当な治療となり得る。とくに乳臼歯の欠損に対して可撤性の保隙装置が組み込まれている場合、適切な口腔顔面機能の発達のために、交換が考慮される可能性がある。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 71%，中立 20%，反対 8%；中央値：8)

乳歯のう蝕

う窩を形成した象牙質う蝕病変の部位レベルの治療に関する推奨事項

- ・Nonrestorative caries control (NRCC)は、従来の直接修復と同等の結果を達成する。NRCCはコ

*1「 $\geq 1,000\text{ppm}$ 」とあるが、他のガイドラインを考慮すると、フッ化物濃度 1,000ppm 前後のことだと考えられる。

- ンプライアンスが得られる患者に適用すべきである。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 50%，中立 37%，反対 12%；中央値：7)
- ・乳歯の象牙質う蝕病変は、不可逆的な歯髄病変が存在しない場合、SDF(≥30%)で成功裏に治療できる。(推奨の強さ：中等度；合意：賛成 80%，中立 16%，反対 4%；中央値：9)
 - ・不可逆的な歯髄病変を伴わない乳歯では、う蝕組織の除去や選択的カリエスエクスカベーションと修復を伴わない Hall technique(HT)^{注3)}は、完全な非選択的う蝕組織の除去と比較して有利であると考えられる。(推奨の強さ：中等度；合意：賛成 71%，中立 25%，反対 4%；中央値：9)
 - ・多歯面の窩洞では、Atraumatic restorative treatment(ART)^{注4)}は従来の修復方法と比較して修復失敗のリスクを高める可能性がある。乳歯の咬合面病変では、許容可能な結果が得られる。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 83%，中立 12%，反対 4%；中央値：9)
- ・不可逆的な歯髄炎を伴わない乳歯の隣接面では、HT はう蝕の除去と充填、または NRCC 治療と比較して有意に成功率が高い。(推奨の強さ：中等度；合意：賛成 71%，中立 21%，反対 9%；中央値：8)
 - ・乳歯では、歯の形成を伴う従来の既製金属冠は、多歯面への充填と比較して成功率が高い。(推奨の強さ：中等度；合意：賛成 75%，中立 16%，反対 8%；中央値：8)

永久歯咬合面のう蝕

予防的推奨事項

- ・永久歯の白歯および小臼歯の咬合面う蝕を予防する第一のアプローチは、フッ化物配合歯磨剤(≥1,000 ppm^{*1)})を使用したブラッシングである。(推奨の強さ：強い；合意：賛成 87%，中立 12%，反対 0%；中央値：9)
- ・永久歯の白歯および小臼歯が萌出中で咬合面に達していない間は、咬合面に歯ブラシを届かせることに重点を置くべきである。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成 91%，中

注3) HT(Hall Technique：ホールテクニック)

- ・局所麻酔を使用せず、う蝕組織の除去や歯の形成も行わず、ガラスイオノマーセメントを用いて既製金属冠を歯の上に押し付けてう蝕を封鎖する、侵襲性が低い既製金属冠の装着方法。
- ・このアプローチの成功は、効果的な辺縁封鎖に基づき、その結果としてう蝕の進行阻止がもたらされる。

参考文献

- Innes NP, Ricketts D, Chong LY, *et al.* Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Dec 31;2015(12):CD005512.
- Hu S, BaniHani A, Nevitt S, *et al.* Hall technique for primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Jpn Dent Sci Rev.* 2022 Nov; 58: 286-297.

注4) ART(Atraumatic Restorative Treatment：非侵襲的修復治療)

- ・主に、電気や熟練した人材などの資源や設備が限られている、世界の医療サービスが行き届いていない地域に住む小児のう蝕治療に用いられる。
- ・ARTは、低侵襲的アプローチであり、通常は局所麻酔や電動機器を使用せず、手用器具のみでう蝕組織を除去し、ガラスイオノマーセメントなどの接着性材料を用いて窩を修復する。

参考文献

- Dorri M, Martinez-Zapata MJ, Walsh T, *et al.* Atraumatic restorative treatment versus conventional restorative treatment for managing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Dec 28; 12(12): CD008072.

立4%，反対4%；中央値：9)

- 追加の予防的なフッ化物バーニッシュの塗布またはフッ化物ジェルの使用は、カリエスリスク・活動性・有病率が高い歯，個人，グループ，ポピュレーションに対して推奨される。(推奨の強さ：中等度；合意：賛成87%，中立12%，反対0%；中央値：9)

微小な侵襲的治療(Microinvasive Treatment)の推奨事項

- 予防的シーラントは費用が高いため、とくにカリエスリスク・活動性・有病率が高い歯，個人，グループ，ポピュレーションに対して推奨される。(推奨の強さ：中等度；合意：賛成95%，中立0%，反対5%；中央値：9)(**コメント1**参照)
- 予防的シーラントは低粘度レジコンポジットで充填すべきである。萌出中の歯や防湿が困難な場合には、GICが使用可能である。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成95%，

中立0%，反対4%；中央値：10)

- う窩を形成していない咬合面のう蝕病変は、非侵襲的ケアで非活動性にできない場合、シーラント処置すべきである。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成83%，中立8%，反対8%；中央値：9)(**コメント1**参照)
- 咬合面のう窩を形成していないう蝕病変の進行を阻止するために、非切削的う蝕治療が適用可能である。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成88%，中立8%，反対4%；中央値：9)

侵襲的治療の推奨事項

- う窩を形成した咬合面のう蝕病変は、う蝕組織除去後に充填材(できればコンポジットレジン)で修復し、カリエスリスクに応じて残存している裂溝をシーリングすべきである。裂溝全体を対象とした「予防的拡大」の考えに基づく従来の形成は推奨されない。深在性う蝕病変の場合、選択的う蝕組織除去

と良好な封鎖性を有する修復を適用すべきである。(推奨の強さ：弱い；合意：賛成91%，中立4%，反対4%；中央値：9)

結論

う蝕プロセスは、無症状の脱灰、初期う蝕病変、そして最終的にう窩の形成として現れるため、非侵襲的、微小な、低侵襲的処置で治療可能である。う蝕を脱灰と再石灰化の不均衡の一連のプロセスとして定義する場合、予防と治療の間に明確な境界線を引くことはほぼ不可能である。したがって、「カリエスマネジメント」という用語は、う蝕活動性をコントロールまたは軽減するための包括的なアプローチを意味する。これは、とくに生涯にわたる口腔の健康の基盤が築かれる小児と青年の乳歯および萌出中の永久歯に当てはまる。永久歯に対する予防的アプローチや治療方法は十分に研究され確立されているが、乳歯、とくにECCの成功率は最適とは言えない。

コメント1 永久歯咬合面に対するシーラント処置の適応について

2025年3月に公開された日本小児歯科学会の『乳歯と幼弱永久歯の小窩裂溝充填ガイドライン』では、「CQ1b：幼弱永久歯の健全な咬合面のう蝕予防に小窩裂溝充填は推奨されるか。」に対する推奨として、「幼弱永久歯の健全な咬合面に小窩裂溝充填を実施することにより、6か月後と12か月後のう蝕の発生を予防する。よって、幼弱永久歯の咬合面のう蝕予防に、本法を提案する(推奨の強さ：弱い推奨/エビデンスの確実性：低)。」と記載されている。

一方、ORCAとEFCD専門家によるステートメントでは、シーラント処置の適応について、「う窩を形成していない咬合面のう蝕病変は、非侵襲的ケアで非活動性にできない場合、シーラント処置すべきである。」としている。つまり、永久歯咬合面の初期う蝕病変に対して、まずは、ブランクコントロールとフッ化物応用で、う蝕活動性の軽減を目的とした非

侵襲的介入を行い、その結果を評価してシーラント処置の適応を検討するというものである。

このように、シーラント処置の適応について、日本小児歯科学会の「幼弱永久歯の健全な咬合面」に対して、ステートメントでは「う蝕活動性を非活動性にできないう窩を形成していない咬合面のう蝕病変」と異なっている。筆者らは、シーラント処置は萌出後のエナメル質の成熟を妨げ、また、適用後に二次う蝕の可能性もあるため³⁾、ステートメントの推奨が適切であると考えている。

乳歯と幼弱永久歯の小窩裂溝充填ガイドライン

https://www.jspd.or.jp/recommendation/pdf/guideline_202503.pdf

コンセンサスステートメント 2

成人のう蝕プロセスへの介入方法—隣接面う蝕と二次う蝕

本文献の目的は、成人のう蝕プロセス、とくに隣接面う蝕病変と二次う蝕病変への介入方法に関する合意に基づく推奨事項を提供することである。

要約

隣接面う蝕病変と二次う蝕病変を予防したり、その活動性を低下させたりする可能性があるため、非侵襲的手段(デンタルフロス/歯間ブラシの使用、フッ化物応用などの口腔衛生)による個人の Cariés リスクのマネジメントが推奨される。隣接面病変については、う窩を形成したう蝕病変(視触診またはエックス線画像上で中央/内象牙質 1/3 まで進行が確認されたもの)のみを侵襲的/修復的に治療すべきである。う窩を形成していない病変は、リスクが低い個人またはエックス線画像上でエナメル質内に限局している場合、非侵襲的処置で進行を阻止できる可能性がある。ハイリスクの個人またはエックス線画像上で象牙質に及ぶ場合、微小な侵襲的治療(病変のシーリングとインフィルトレーション)を検討すべきである。隣接面病変の修復には、接着性直接修復により低侵襲で歯質保存的な形成が可能である。構造的に問題のある(とくに歯内療法を受けた)歯では、間接的な咬頭被覆修復が適応となる場合がある。二次う蝕病変の検出方法は、個人の Cariés リスクに応じて調整すべきである。偽陽性検出と過剰治療を避けることが優先される。二次う蝕の検出を確認するために、バイトウィングエックス線撮影と視触診による評価を併用すべきである。二次う蝕をマネジメントするために、可能であれば、部分的に欠損した修復物の交換ではなく、再評価/改修/再シーリング/リペアを検討すべきである。

隣接面う蝕病変

永久歯の隣接面では、病変の進行は通常比較的緩やかである。Cariés リスクが低い/感受性が低い患者では、エックス線画像上で検出可能な病変が生じるまでに数年、場合によっては数十年かかることもある⁴⁾。したがって、小児では永久歯の隣接面病変は、通常は進行する時間が十分ではないため一般的ではない。ただし、第一大臼歯の近心面が第二乳臼歯の遠心面と接触している場合は例外であり、初期の段階、とくに幼弱な時期にリスクに晒される⁵⁾。時間の経過とともに成人期に発症する隣接面病変であるが、高所得国によく管理された/モチベーションが高い集団でさえも、頻繁に発生、進行することが明らかにされている⁶⁾。

隣接面う蝕病変に対する介入方法(表 1)

1. 全体として、隣接面病変のマネジメントは、予防を重視するアプローチ(食事のアドバイス、口腔衛生の動機づけ)を基本原則として行うべきである。患者の Cariés リスク/感受性をマネジメントすることは、特定の隣接面病変のマネジメントをサポートするとともに、影響を受けていない歯面の新たな病変の予防にも寄与する。
2. う窩を形成していない病変に対して:
 - a) 非侵襲的処置(例: 歯間清掃、フッ化物局所応用)は、隣接面病変の進行を阻止するために適用可能である。これは、Cariés リスクが低い/感受性が低い個人における病変の進行阻止、またはエックス線画像上でエナメル質内に限局している病変に対しては十分である可能性がある。(推奨の強さ: 弱い; 合意: 88%; 中央値: 10)
 - b) ハイリスク/感受性が高い個人、またはエックス線画像上で象牙質に及ぶ病変に対しては、追加の微小な侵襲的戦略を検討すべきである。(推奨の強さ: 中等度; 合意:

表1 隣接面う蝕病変のマネジメントにおける非侵襲的戦略と微小な侵襲的戦略

戦略	エビデンスの強さ
非侵襲的(Non-invasive)戦略	
口腔衛生 主にデンタルフロスと歯間ブラシ	弱い。ランダム化研究で、これらの処置がプラークを除去し、歯肉炎を予防することが認められているが、必ずしもう蝕を予防またはマネジメントできるものではない。
フッ化物応用 (フッ化物バーニッシュ、ジェル)	弱い。このアプローチのみを検証した研究は存在せず、ほとんどの研究が口腔衛生と併用していた。
口腔衛生とフッ化物応用の併用	弱い。口腔衛生とフッ化物の併用に関するランダム化研究およびコホート研究が存在する。しかしながら、フッ化物応用の方がより関連性が高い可能性がある(上記を参照)。この処置により、隣接面う蝕病変の進行阻止または進行遅延が可能であると考えられる。
食事のアドバイス	弱い。隣接面う蝕病変のマネジメントにおけるこの処置をサポートする具体的なデータはない。しかしながら、生物学的妥当性は示されている。
微小な侵襲的(Micro-invasive)戦略	
カリエスシーリング (病変部をリン酸で処理し、接着性またはフロアブルコンポジット、またはガラスイオンマーセメントを使用してシーリングする；「拡散バリア」設置のメカニズム)	弱い。ランダム化試験で、初期病変に対する非侵襲的処置に加え、カリエスシーリング(主にレジンを使用)がサポートされており、大多数が進行を阻止される。しかしながら、全顎への妥当性は不明である。
カリエスインフィルトレーション (病変部を塩酸で処理し、乾燥させ、低粘度レジンで病変部内に浸透させる。光重合後、「拡散バリア」が形成される)	弱い。ランダム化試験で、非侵襲的処置に加え、カリエスインフィルトレーションがサポートされており、ほぼすべての病変が進行を阻止される。全顎への妥当性も認められている。現在市販されているインフィルトレーションシステムは1種類のみ。

83%；中央値：10)

- c) シーリングとレジンインフィルトレーション⁷⁾の選択は、適用可能性、臨床経験、コストなどの個々の要件に基づいて決定すべきである。(推奨の強さ：中等度；合意：88%；中央値：10)
3. う窩を形成したう蝕病変は、しばしば修復治療が必要となる。隣接面病変の修復には、接着性直接修復により低侵襲で歯質保存的な形成が可能であり、歯の色調を呈するため、多くの症例で既に第一選択の材料となっている。しかしながら、アマルガムは二次う蝕病変のリスクが低く、技術的要件が比較的緩いため、臨床的に複雑な状況では、各国のガイドラインに基づき、選択される可能性がある。法的な規制により、一部の国や集団では、アマルガムの使用が制限される場合がある。(推奨の強さ：弱い；合意：84%；中央値：10)
4. 構造的に問題のある(とくに歯内療法を受けた)歯では、間接的な

咬頭被覆修復が適応となる場合がある。(推奨の強さ：弱い；合意：92%；中央値：10)

二次う蝕病変

二次う蝕病変は、患者レベルでのう蝕プロセスへの対処が不十分であったことの結果として、既存の修復物に関連する一次う蝕病変である可能性があり⁸⁻¹⁰⁾、または重大な辺縁欠損(界面のギャップ、溝など)によって引き起こされ、酸性の副産物やdysbioticなバイオフィルムが修復物と歯質の界面に侵入することによって引き起こされる可能性もある。辺縁ギャップは、修復物の初期配置/歯面のマネジメントの不備に起因する場合や¹¹⁾、接着性修復物のハイブリッド層の加水分解による場合がある^{12,13)}。いずれにせよ、二次う蝕病変は、カリエスリスクが高い/感受性が高い患者^{14,15)}、修復物の歯肉辺縁部^{16,17)}、および臼歯部¹⁸⁾でより多く認められる。

二次う蝕病変に対する介入方法

- 患者の全体的なカリエスリスク/感受性をマネジメントすることで、二次う蝕病変の発生リスクもある程度マネジメントできる。(推奨の強さ：弱い；合意：87%；中央値：10)
- 二次う蝕病変の検出方法は、個人のカリエスリスク/感受性に応じて調整すべきである。とくにローリスク患者では、偽陽性検出とその後の過剰治療を避ける必要がある。これは、二次う蝕病変のスクリーニング時に、バイトウィングエックス線撮影と視触診による評価/確認を併用することで達成できる可能性がある。(推奨の強さ：弱い；合意：88%；中央値：10)
- 検出された二次う蝕病変をマネジメントする場合、歯科医師は修復物の交換よりも、改修/再シーリング/リペアといった低侵襲的アプローチをケースバイケースで採用すべきである。(推奨の強さ：弱い；合意：100%；中央値：10)

コンセンサスステートメント 3

高齢者のう蝕プロセスへの介入方法

本文献の目的は、高齢者のカリエスマネジメント、とくに根面う蝕病変に関する歯科医師向けの推奨事項を提供することである。

要約

人口動態および疫学的な変化により、将来的に高齢者および根面う蝕のマネジメントのニーズが大幅に増加する。加齢は、内因性の能力の低下や全身疾患のリスクの増加と関連している。口腔の健康と全身の健康は相互に関連しているため、疾患や介入による双方向の因果関係を考慮する必要がある。高齢者のう蝕の予防と治療は、患者のセルフケアの能力や協力度に応じた対応が必要であり、介護者のサポートを必要とすることも少なくない。全身的な介入には、食事のカウンセリング、口腔衛生指導、フッ化物配合歯磨剤の使用、唾液分泌の促進などが含まれる。根面の病変をマネジメントするための局所的な介入には、局所的なバイオフィルムのコントロール、高濃度フッ化物配合歯磨剤の使用やフッ化物バーニッシュの塗布、抗菌剤の使用などが含まれる。修復治療は、根面う蝕病変部へのアクセス性や高齢患者の協力度によって、しばしば制約される。最適な修復治療が不可能または不適切である場合、ガラスイオノマーセメントの使用などによる長期的な安定化や、口腔機能を可能な限り長く良好に維持することを目的とした緩和的な治療が、個人にとって最適な治療方法となる場合がある。

高齢者のカリエスマネジメント

高齢者の能力や全身の健康状態は極めて多様であるため、個々のカリエスマネジメントは特定の患者/個人の特性やニーズに対応する必要がある。成人では、これらの要因は治

療方針の決定にわずかな役割しか果たさない。成人は通常、治療時間、労力、ストレスに対する耐性が比較的高いからである。自立した高齢者の治療が、若年成人と大きく異なることは稀であるが、共同意思決定を伴うライフサイクルに配慮したアプローチにより、健康な高齢者に対して異なるマネジメントにつながる可能性がある。しかしながら、高齢化に伴い、高齢患者はますます依存度が高まり、虚弱になるため、ケアプランを立てる際に個々の機能障害を考慮し、治療目標を実際のかつ実用的なものに調整する必要がある。若年成人患者のカリエスマネジメントは、治癒的なアプローチに従い、長期持続性のある修復と最適な審美的・機能的な結果を目標とすべきである。一方、虚弱な高齢患者では、緩和的な戦略がしばしば優先され、審美的な結果はそれほど優先されない場合がある。

小児と高齢者のニーズは非常に類似しているため、老年歯科医学では小児歯科学と類似した戦略が採用されることが多い。どちらの年齢層も口腔衛生のサポートを必要とし、カリエスリスクの高い食生活の傾向があり、長時間にわたる疲労のたまる治療に耐えられないといったものである。したがって、どちらのグループでも、歯科診療での治療のサポートや家庭での健康的な食事、口腔衛生の維持のために、介護者(保護者)の関与が必要となる場合がある。介護を必要とする虚弱な高齢者では、限られた余命や患者のニーズの優先順位付けにより、より実際的なアプローチがしばしば正当化される。「高齢者にとって合理的かつ耐えられる範囲の努力で、いかに口腔機能を可能な限り長く維持するか」という問いが、しばしば治療方針決定の基盤となる。多因子の状況(口腔乾燥、薬剤、身体機能の低下など)では、修復的アプローチは現実的ではない。このような場合、緩和的な治療や、よりシンプルで歯の寿命を延ばす修復

戦略が正当化される。非侵襲的、修復的処置でう蝕プロセスをコントロールすることが非現実的である場合、とくに臼歯部では、短縮歯列のコンセプトが適応となり、個々の患者に受け入れられる場合がある。

・全身の健康と口腔の健康は相互に関連している。質の高い口腔衛生は、肺炎や糖尿病などの全身疾患の予防とマネジメントに貢献する。（推奨の強さ：中等度；合意：96%；中央値：10）

推奨事項

- ・高齢者は、口腔衛生の実施、歯科医院への通院、協力度、全身状態、余命など、歯科疾患の予防と治療に影響を与える多くの側面において多様である。予防およびケアプランを立てる際には個々のニーズと能力を反映させるべきである。（推奨の強さ：弱い；合意：92%；中央値：10）
- ・この年齢層は、全身状態や関連する口腔状態がより急速に変化しやすいため、モニタリングの頻度は個人に合わせて調整すべきである。（推奨の強さ：弱い；合意：100%；中央値：0）
- ・高齢者では、根面う蝕が主要な一次う蝕の形態である。これは予防および診断において考慮すべきである。（推奨の強さ：中等度；合意：100%；中央値：10）
- ・介護を必要とする高齢者では、健康で体力のある成人患者に通常用いられる標準的なプロトコールの治療とは異なり、安定化または緩和的な治療、歯の寿命を延ばす修復が優先される場合がある。主な目標は、ライフサイクルに配慮したアプローチにおいて、適切な口腔機能を維持することである。重度の介護を必要とする患者（進行性認知症、長期入院や施設入所の予定など）では、広範な修復治療が不可能または適応とならない場合がある。このような場合、抜歯を検討することがある。（推奨の強さ：弱い；合意：92%；中央値：10）

患者レベルでの予防と治療

う蝕の病因から、カリエスマネジメントが、単に病変のある口腔組織の修復により、疾患の局所的な徴候や症状(すなわちう蝕病変)を「治癒」させることを目指すべきではないことを示唆している。むしろ、カリエスマネジメントは、口腔全体、さらには患者全体にしばしば影響を及ぼすう蝕の病因に対処すべきである。

推奨事項

- ・砂糖の摂取頻度を減少させることを推奨すべきである。（推奨の強さ：弱い；合意：100%；中央値：10）
- ・患者には、フッ化物配合歯磨剤(≥1,500ppm*2フッ化物)を使用して、少なくとも1日2回ブラッシングするように指導すべきである。（推奨の強さ：強い；合意：96%；中央値：10）
- ・高齢者の多くは歯間のスペースが拡大しており、歯ブラシだけでは十分にクリーニングできないため、歯間ブラシの使用(できればフッ化物配合歯磨剤と併用)を推奨し、定期的に指導すべきである。（推奨の強さ：弱い；合意：96%；中央値：10）
- ・高齢者は手先の器用さが低下する傾向があるため、電動歯ブラシなどの補助的口腔衛生器具の使用を検討してもよい。（推奨の強さ：弱い；合意：96%；中央値：10）
- ・患者が十分に効果的な口腔衛生を実施できない場合、介護者に毎日

*2「≥1,500ppm」とあるが、他のガイドラインを考慮すると、フッ化物濃度1,500ppm前後のことだと考えられる。

の口腔衛生を実施するように助言すべきである。(推奨の強さ：弱い；合意：100%；中央値：10)

根面う蝕のマネジメント

エナメル質う蝕と同様に、根面う蝕は活動期と非活動期を伴う動的なプロセスである。活動性病変は進行性のミネラル喪失を伴うため、治療的介入が必要である。対照的に、非活動性病変はミネラル喪失を伴わず、むしろミネラルが増加することもある。したがって、非活動性病変は癒痕とみなすことができ、治療的介入を必要としない。う蝕プロセスの病因に対処することによって根面の病変の自然「治癒」をサポートすることが、望ましいマネジメントである。自然治癒または再石灰化のプロセスは、フッ化物製品の使用、唾液の刺激、口腔衛生の改善による dysbiotic なバイオフィルムの破壊、または食生活への介入などの非侵襲的戦略によって促進できる。ただし、病因をコントロールできない場合、う窩を形成した根面う蝕病変に対しては修復治療が必要である。

推奨事項

- ・非活動性の根面う蝕病変(硬く、光沢のある表面、プラークなし¹⁹⁾)は癒痕とみなすことができ、追加の治療は不要である。ただし、経過観察が必要である。(推奨の強さ：中等度；合意：96%；中央値：10)
- ・活動性の根面う蝕病変(軟らかい表面、プラークで覆われている¹⁹⁾)

は、その部位と深さに応じて治療すべきである。非侵襲的介入によって病変の進行阻止が達成可能な場合、修復的介入よりも非侵襲的介入を優先すべきである。(推奨の強さ：中等度；合意：100%；中央値：10)

非侵襲的介入

根面う蝕病変を治療するための非侵襲的介入は、う蝕プロセスに影響を与える病因因子(食事、バイオフィルム、石灰化プロセスなど)を標的とする。したがって、多くの非侵襲的介入は患者または口腔全体に影響を及ぼす(上記の推奨事項を参照)。個々の病変は、局所的介入によってさらに治療することも可能である。

推奨事項

- ・患者(自身または介護者のサポートによる)は、アクセス可能な病変部を毎日ブラッシングすべきである。患者および／または介護者には、う蝕表面またはリスクのある部位のクリーニングを行うように指導すべきである。(推奨の強さ：中等度；合意：88%；中央値：10)
- ・(根面)う蝕の感受性が高まっている高齢者および／または活動性の根面の病変を有する高齢者には、通常の歯磨剤よりも高濃度のフッ化物配合歯磨剤(5,000ppm)を優先すべきである。(推奨の強さ：中等度；合意：88%；中央値：10)
(コメント2参照)
- ・(根面)う蝕の感受性が高まっている高齢者および／または活動性の

コメント 2

本文献では、フッ化物洗口について言及されていないが、「患者レベルでの予防と治療」もしくは「非侵襲的介入」の推奨事項に、900ppmのフッ化物洗口剤の毎日の使用が追加されてもよいと考える。

う蝕予防の3つの戦略—食事のアドバイス、口腔衛生の向上、フッ化物製品の使用—は、ターゲットが高齢者および根面う蝕であっても変わらず重要である。

日本では、5,000ppmのフッ化物配合歯磨剤が販売されていない、フッ化物バーニッシュがう蝕予防処置剤として承認されていない、900ppmのフッ化物洗口は医療用医薬品で週1回法という制約がある。成人期以降に増加する根面う蝕の予防のためにも、日本でもこれらの製品を入手しやすい環境が整うことが期待される。

根面の病変を有する高齢者には、高濃度のフッ化物バーニッシュ (>20,000ppm)を塗布することができる。 (推奨の強さ：弱い；合意：88%；中央値：10) (**コメント 2** 参照)

・活動性の根面う蝕病変は、フッ化ジアンミン銀(SF>30%)で治療可能である。(推奨の強さ：弱い；合意：80%；中央値：10)

以下の推奨事項はコンセンサス会議で議論されたが、デルファイ法での承認が得られなかったため後に却下された。

・(根面)う蝕の感受性が高まっている高齢者および／または活動性の根面の病変を有する高齢者には、クロルヘキシジン(≥1%)バーニッシュを塗布することができる。 (推奨の強さ：弱い；合意：48%；中央値：7)

微小な侵襲的介入(Micro-Invasive Interventions)

シーリングメソッドなどの微小な侵襲的介入は、エナメル質のう蝕病変の予防とマネジメントに広く用いられている。しかしながら、根面う蝕や象牙質への適用に関する科学的根拠が不足しているため、推奨されない。

侵襲的介入

根面う蝕病変のマネジメントのための侵襲的介入には、病変組織を少なくとも部分的に除去することと、その結果生じた欠損をレジン、金属、セメントなどの人工材料で修復することが含まれる。これらの手段は通常、う蝕プロセス(すなわちう蝕病変)の症状の緩和を目的としているため、本質的には治癒的でなく、根本的な疾患プロセスを治療するための非侵襲的介入を併用すべきである(上記を参照)。根面の病変に対する修復治療は、とくにハイリスク／多因子の状況では、歯冠部の修復と比較して予後が不良となる可能性がある。したがって、修復が口腔の健康の質

を改善するという仮定は必ずしも妥当ではなく、これらのケースでは批判的に評価すべきである。

推奨事項

・非侵襲的手段で進行を阻止できない活動性の根面の病変は、修復的に治療すべきである。(推奨の強さ：中等度；合意：92%；中央値：10)

・根面の病変の修復には、審美性および防湿の可能性に応じて、コンポジットレジンならびにレジン改良型または従来型グラスアイオノマーセメントが使用可能である。(推奨の強さ：中等度；合意：96%；中央値：10)

・グラスアイオノマーセメントは、操作性や防湿が困難な場合に適している可能性がある。(推奨の強さ：弱い；合意：84%；中央値：10)

・非侵襲的修復テクニックは、従来の修復テクニックよりも失敗率が高い可能性があるが、アクセスが困難なケースや介護を必要とする患者には適用可能である。(推奨の強さ：中等度；合意：88%；中央値：10)

結論

高齢者の口腔健康管理には、他のどの年齢層よりも、広範な医学的および薬理学的知識と学際的な協議が必要である。高齢者では、若年成人患者と比較して、ケアプランを立てる際に、個々の身体的・精神的能力、ならびに要件や期待を慎重に考慮する必要がある。う蝕の病因はすべての年齢層で類似しているが、病因や患者の能力の重み付けが異なる場合がある。したがって、小児および成人に対して確立された予防と治療の戦略および概念を、この高齢者層に適応させる必要がある。小児および成人に対する歯冠部のう蝕治療と比較して、高齢者のう蝕治療および根面う蝕の治療に関する科学的根拠は比較的乏しい。したがって、多くの

コンセンサスに基づく推奨事項は弱いエビデンスに基づいている。とくに、前述の人口動態および疫学的な変化と、その結果生じる将来の治療ニーズを考慮すると、この分野におけるさらなる研究が必要である。

参考文献

- 1) Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, *et al.* When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clin Oral Investig.* 2019 Oct; 23(10): 3691-3703.
- 2) 公益社団法人日本小児歯科学会国際渉外委員会 訳. 早期小児齲蝕:IAPD バンコク宣言. 小児歯科学雑誌. 2019; 57(4): 473-475.
- 3) 杉山精一. 歯を守るう蝕治療. Chapter 3 シーラントをどう適応して経過をみるか. 東京: クインテッセンス出版; 2022.
- 4) Mejäre I, Stenlund H, Zelezny-Holmlund C. Caries incidence and lesion progression from adolescence to young adulthood: a prospective 15-year cohort study in Sweden. *Caries Res.* 2004 Mar-Apr; 38(2): 130-141.
- 5) Mejäre I, Stenlund H, Julihn A, *et al.* Influence of approximal caries in primary molars on caries rate for the mesial surface of the first permanent molar in Swedish children from 6 to 12 years of age. *Caries Res.* 2001 May-Jun; 35(3): 178-185.
- 6) Mejäre I, Källestål C, Stenlund H. Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: a prospective radiographic study. *Caries Res.* 1999; 33(2): 93-100.
- 7) 杉山精一. 歯を守るう蝕治療. Chapter 4 隣接面に対するシーリング治療「Icon」. 東京: クインテッセンス出版; 2022.
- 8) Kidd EA. Diagnosis of secondary caries. *J Dent Educ.* 2001 Oct; 65(10): 997-1000.
- 9) Schwendicke F, Kern M, Blunck U, *et al.* Marginal integrity and secondary caries of selectively excavated teeth *in vitro*. *J Dent.* 2014 Oct; 42(10): 1261-1268.
- 10) Ferracane JL. Models of caries formation around dental composite restorations. *J Dent Res.* 2017 Apr; 96(4): 364-371.
- 11) Vandewalle KS, Ferracane JL, Hilton TJ, *et al.* Effect of energy density on properties and marginal integrity of posterior resin composite restorations. *Dent Mater.* 2004 Jan; 20(1): 96-106.
- 12) Liu Y, Tjaderhane L, Breschi L, *et al.* Limitations in bonding to dentin and experimental strategies to prevent bond degradation. *J Dent Res.* 2011 Aug; 90(8): 953-968.
- 13) Tjaderhane L. Dentin bonding: can we make it last? *Oper Dent.* 2015 Jan-Feb ; 40(1): 4-18.
- 14) Opdam NJ, Bronkhorst EM, Roeters JM, *et al.* A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. *Dent Mater.* 2007 Jan; 23(1): 2-8.
- 15) van de Sande FH, Opdam NJ, Rodolpho PA, *et al.* Patient risk factors' influence on survival of posterior composites. *J Dent Res.* 2013 Jul; 92(7 Suppl): 78s-83s.
- 16) Mjör IA. Frequency of secondary caries at various anatomical locations. *Oper Dent.* 1985 Summer; 10(3): 88-92.
- 17) Mjör IA. Clinical diagnosis of recurrent caries. *J Am Dent Assoc.* 2005 Oct; 136(10): 1426-1433.
- 18) Demarco FF, Collares K, Coelho-de-Souza FH, *et al.* Anterior composite restorations: A systematic review on long-term survival and reasons for failure. *Dent Mater.* 2015 Oct; 31(10): 1214-1224.
- 19) Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res.* 1999 Jul-Aug; 33(4): 252-260.

フッ化物濃度の記載がない フッ化ナトリウム配合歯磨剤の フッ化物イオン濃度

〈要約〉

目的：日本では、2023年1月に『4学会合同のフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法』が公開され、さらに2023年4月に『う蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法【普及版】』が公開された。新しい推奨では、歯が生えてから5歳までの者には900~1,000ppm F、6歳以上の者には1,400~1,500ppm Fのフッ化物配合歯磨剤が推奨されている。しかしながら、日本で販売されているフッ化物配合歯磨剤にはフッ化物濃度が記載されていないものがあり、適切なフッ化物配合歯磨剤を選択することが困難な状況にある。本研究では、日本で販売されているフッ化物濃度の記載がないフッ化ナトリウム配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度を測定した。

方法：歯磨剤の容器及び外部の被包等、メーカーのホームページにフッ化物濃度の記載がないフッ化ナトリウム配合歯磨剤、記載があっても詳細濃度が非開示であるフッ化ナトリウム配合歯磨剤、合計8種類を選定した。それぞれの歯磨剤を蒸留水に溶かし、フッ化物イオン濃度を、フッ化物イオン電極を用いて測定し、ppmで表した。

結果および考察：選定した歯磨剤のうち、①500ppm F未満のものは1種類、②500ppm F前後のものは4種類、③900~1,000ppm Fのものは3種類であった。以上の結果から、フッ化物濃度の記載がないと、推奨されるフッ化物濃度の歯磨剤を選択できない。一般の生活者が適切なフッ化物配合歯磨剤を選択できるように、1,000ppm未満のものに関しても、メーカーは詳細な濃度を記載するべきである。

Analysis of Fluoride Ion Concentration in Sodium Fluoride Toothpastes Lacking Quantitative Labeling in Japan

Background: In 2023, four Japanese dental academic societies updated the "Recommendations for the Use of Fluoride Toothpaste in Japan", advising 900-1,000 ppm F for children under 6 years old and 1,400-1,500 ppm F for individuals aged 6 years and over. Despite these specific clinical targets, some fluoride toothpastes sold in Japan do not disclose their precise fluoride concentrations, complicating evidence-based product selection for consumers and clinicians.

Purpose: This study aimed to quantify the fluoride ion concentration in sodium fluoride (NaF) toothpastes available in the Japanese market that lack specific concentration labeling.

Methods: Eight brands of NaF-containing toothpaste were selected based on the absence of specific ppm F labeling on the packaging or manufacturer's website. Each sample was dissolved in distilled water, and the fluoride ion concentration was measured by an ion-specific electrode and expressed as ppm.

Results: The measured concentrations varied widely among the eight brands: (1) One brand contained < 500 ppm F; (2) Four brands contained approximately 500 ppm F; (3) Three brands contained 900-1,000 ppm F.

Conclusion: These findings highlight a discrepancy between clinical recommendations and available consumer information. Without mandatory labeling of fluoride concentrations, even for products below 1,000 ppm, it remains difficult for consumers to adhere to the latest preventive dentistry recommendations. Manufacturers should be encouraged to disclose precise fluoride levels to facilitate appropriate product selection for dental caries prevention.

J Health Care Dent. 2025; 26: 41-46.

石塚 洋一¹⁾
Yoichi ISHIZUKA, DDS, PhD
准教授 Associate Professor

石黒 梓²⁾
Azusa ISHIGURO, PhD
講師 Senior Assistant Professor

武井 すみれ³⁾
Sumire TAKEI, DDS
歯科医師 Dentist

武井 奈奈⁴⁾
Nana TAKEI
歯科衛生士 Dental Hygienist

杉原 直樹¹⁾
Naoki SUGIHARA, DDS, PhD
教授 Professor

¹⁾ 東京歯科大学 衛生学講座
東京都千代田区神田三崎町 2-9-18
Department of Epidemiology and Public
Health, Tokyo Dental College
2-9-18 Kandamisaki-cho, Chiyoda-ku, Tokyo
101-0061, JAPAN

²⁾ 鶴見大学短期大学部 歯科衛生科
神奈川県横浜市鶴見区鶴見 2-1-3
Department of Dental Hygiene, Tsurumi
Junior College
2-1-3 Tsurumi, Tsurumi-ku, Yokohama,
Kanagawa 230-8501, JAPAN

³⁾ 東京歯科大学
東京都千代田区神田三崎町 2-9-18
Tokyo Dental College
2-9-18 Kandamisaki-cho, Chiyoda-ku, Tokyo
101-0061, JAPAN

⁴⁾ たけい 歯科室
東京都日野市大坂上 1-30-20-2F
Takei Dental Office
2F, 1-30-20, Osakaue, Hino, Tokyo 191-0061,
JAPAN

キーワード：フッ化物配合歯磨剤
フッ化物濃度
フッ化物イオン電極

Keywords : fluoride toothpaste
fluoride concentration
fluoride ion selective
electrode

緒 言

う蝕の有病率と重症度は、ここ数十年、先進国で低下している。これは主にフッ化物配合歯磨剤の毎日の使用による結果であり、フッ化物配合歯磨剤がう蝕予防に効果的であるという明確なエビデンスがある¹⁾。フッ化物配合歯磨剤は世界的にこれまで最も広く使用され、多くの人にとって身近なフッ化物応用法であり²⁾、フッ化物の有益な効果を世界中にもたらす重要な方法である³⁾。一般的にフッ化物配合歯磨剤で1日2回ブラッシングすることが推奨される^{4,5)}。Marinhoら¹⁾は、フッ化物配合歯磨剤の使用頻度が1日1回から2回になると、う蝕の予防率が14%増加することを示した。フッ化物の全身応用が行われていない日本では、う蝕予防のために乳幼児からのフッ化物配合歯磨剤の使用が重要な役割を果たす⁶⁾。

日本では2017年3月に、フッ化物濃度(フッ素濃度)の上限を1,500ppmとする高濃度フッ化物配合歯磨剤の医薬部外品としての市販が、厚生労働省により認められた。各メーカーからも多くの製品が販売されるようになり、一般の生活者がセルフケアで用いる歯磨剤の選択肢の幅が広がった⁷⁾。また、フッ化物応用の研究のアップデートや、市販歯磨剤のフッ化物濃度の変更、国際的な推奨の更新を受け、日本では、2023年1月に『4学会(日本口腔衛生学会、日本小児歯科学会、日本歯科保存学会、日本老年歯科医学会)合同のフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法』⁸⁾が公開され、さらに2023年4月に『う蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法【普及版】』⁹⁾が公開された。従来の日本口腔衛生学会フッ化物応用委員会による『フッ化物配合歯磨剤に関する日本口腔衛生学会の考え方』¹⁰⁾では、歯が生えてから5歳までの者には500ppm F、6歳から14歳までの者には1,000ppm Fのフッ化物配合歯磨剤が

推奨されていたが、新しい推奨^{8,9)}では、歯が生えてから5歳までの者には900~1,000ppm F、6歳以上の者には1,400~1,500ppm Fのフッ化物配合歯磨剤が推奨されている。しかしながら、日本で販売されているフッ化物配合歯磨剤にはフッ化物濃度が記載されていないものがあり、適切なフッ化物配合歯磨剤を選択することが困難な状況にある。

本研究では、日本で販売されているフッ化物濃度の記載がないフッ化ナトリウム(NaF)配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度を測定した。

方法

『日本におけるフッ化物製剤』¹¹⁾の追加資料「フッ化物配合歯磨剤一覧表」を参考に、2024年6月に歯磨剤の容器及び外部の被包等、メーカーのホームページにフッ化物濃度の記載がないフッ化ナトリウム配合歯磨剤、記載があっても詳細濃度が非開示であるフッ化ナトリウム配合歯磨剤、合計8種類(子ども向7種類(A-G)、一般向1種類(H))を選定した(表1)。1種類につき製造記号の異なる3つの歯磨剤を入手した¹²⁾。それぞれの歯磨剤を電子天秤で0.5gずつ計量し499.5mLの蒸留水に溶かし、37.0℃、800rpmで5分間、スターラーで攪拌した¹³⁾。希釈したそれぞれのサンプルのフッ化物イオン濃度を、Orion 9609BNWPフッ化物イオン電極(Thermo Fisher Scientific, Chelmsford, MA, USA)を用いて2回ずつ測定し^{14,15)}、1,000倍した。1種類につき3つの歯磨剤のフッ化物イオン濃度の平均値をppmで表した。

結果

選定したフッ化物濃度の記載がないフッ化ナトリウム配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度(平均値±標準誤差)を図1に示す。

8種類の歯磨剤のうち、①500ppm F未満のものは1種類(E)、②500ppm F

表 1 選定した 8 種類のフッ化ナトリウム(NaF)配合歯磨剤

コード	製品写真	製品名	メーカー	剤型	フッ化物の種類	清掃剤	製造記号
A		クリニカKid's ハミガキ グレープ香味	ライオン	ペースト	NaF	無水ケイ酸A 無水ケイ酸	20230321
							20240613
							20240705
B		クリニカKid's ジェルハミガキ いちご香味	ライオン	ジェル	NaF	—	20230222NC
							20240507NC
							20240509NC
C		キシリデントライオン こども	ライオン	ペースト	NaF	無水ケイ酸A	20230602
							20240412
							20240603
D		ライオンこども ハミガキ いちご	ライオン	ペースト	NaF	無水ケイ酸A	20231113
							20240116
							20240118
E		ジェル状歯みがき キシリトールの自然な甘さ	ビジョン	ジェル	NaF	無水ケイ酸	HB08D25
							HD10G43
							HF20G31
F		ドゥークリアこどもハミガキ[グレープ]	サンスター	ペースト	NaF	無水ケイ酸	20231120
							20231214
							20240216
G		クリアクリーンキッズ ハミガキ メロンソーダ	花王	ペースト	NaF	無水ケイ酸 二酸化ケイ素	20231124 6 W0163283
							20231202 6 W0163363
							20240318 6 W0160784
H		キシリデントライオン	ライオン	ペースト	NaF	無水ケイ酸A	20230620W23
							20240514W22
							20240610W12

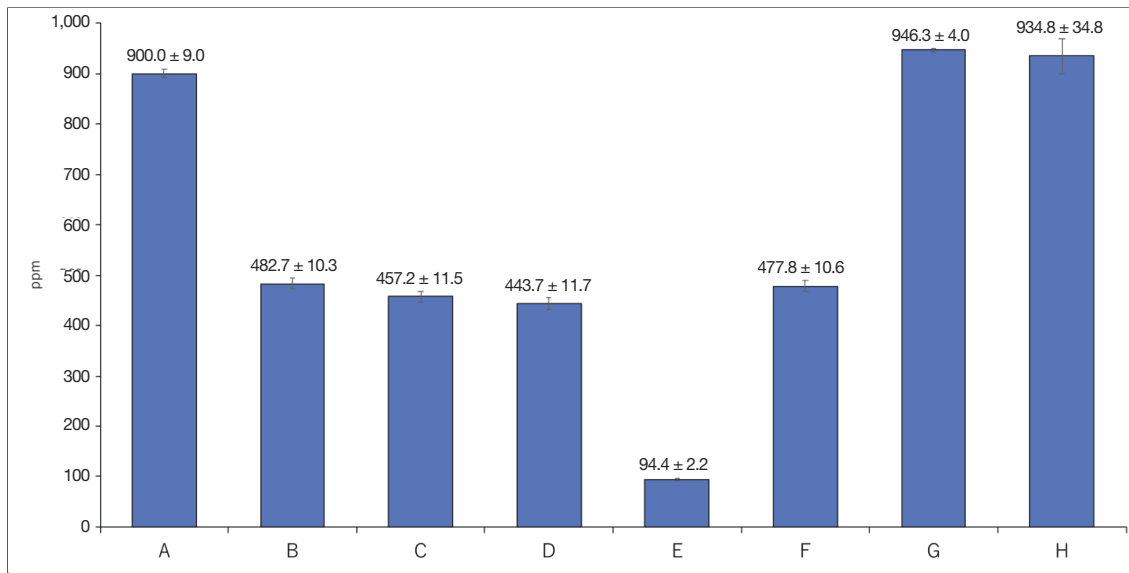


図 1 8 種類のフッ化ナトリウム配合歯磨剤のフッ化物イオン濃度(平均値±標準誤差)

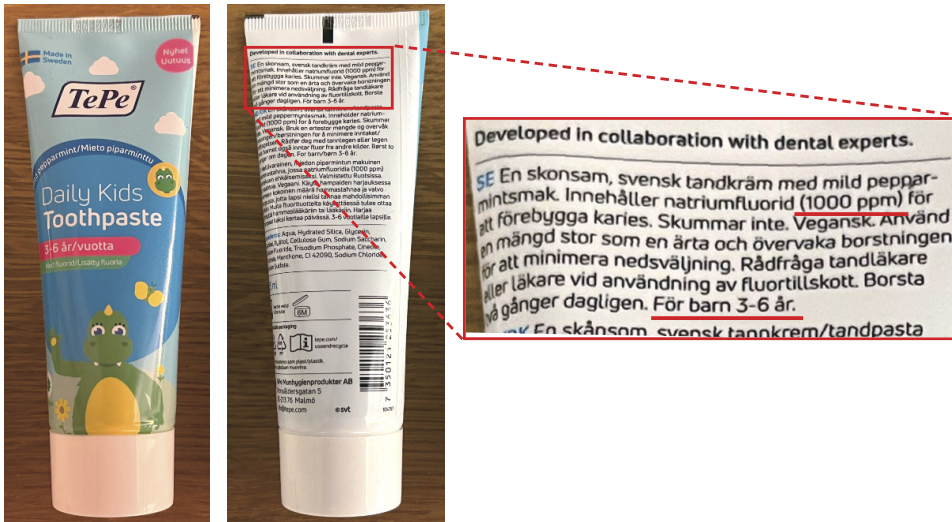


図2 スウェーデンの3歳～6歳用のフッ化物配合歯磨剤(1,000ppm)

前後のものは4種類(B, C, D, F),
③900～1,000ppm Fのものは3種類
(A, G, H)であった。

考察

20世紀中頃から西欧諸国で見られたう蝕有病率の減少は、主にフッ化物配合歯磨剤の習慣的使用に起因すると考えられている^{16, 17)}。う蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤の効果には、フッ化物濃度、剤型(ペースト、ジェル、フォーム)、フッ化物の種類(NaF, MFP, SnF₂)、使用頻度、使用量、ブラッシング時間、すすぎ方(使用する水の量、回数)など、さまざまな要因が影響する^{4, 6, 18-20)}。フッ化物配合歯磨剤の最適な効果を得るために、製品の選択だけでなく、個人の行動も重要であることが知られている。何を使用するかだけでなく、特定の製品をどのように使用するかについても、患者や一般の生活者に明確なアドバイスを与えることが重要である¹⁵⁾。とくに小児の保護者に対しては、小児に使用するフッ化物配合歯磨剤のフッ化物濃度、使用量、吐き出し、保管場所などのアドバイスを強調する必要がある⁶⁾。

フッ化物配合歯磨剤のう蝕予防効果は、フッ化物濃度に依存している。

1,000～2,500ppmの範囲では、フッ化物濃度が500ppm上昇するごとに6%のう蝕の減少率が見積もられた²¹⁾。500ppm未満のフッ化物配合歯磨剤では、う蝕予防の有効性が明らかにされていない²²⁾。また、同一のフッ化物を異なる濃度で配合した歯磨剤を使用して3～4年間にわたるう蝕増加を比較した9つの臨床研究(1982～1997年)の比較によって、500ppm上昇ごとのう蝕の平均減少率は8.6%であることが示された²³⁾。

『4学会合同のフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法』⁸⁾の解説部分には、「多くの市販される歯磨剤で、配合されるフッ化物濃度が記載されておらず、今回の推奨を守る上でもこのことは大きな問題である。歯磨剤の国際規格(ISO 11609)では、容器にフッ化物の種類と濃度を表示することが義務づけられており、こうした国際規格に合わせ日本でも歯磨剤のフッ化物濃度の明記が求められる。」との記載がある。現在、日本歯磨工業会では、フッ素の配合量の合計が1,000ppmを超え1,500ppm以下である高濃度フッ化物配合歯磨剤の製品に記載すべき注意表示の自主基準²⁴⁾を制定しており、「承認されたフッ化物の配合量に基づくフッ素としての濃度を、使用時及び購入時に確

認できるよう、直接の容器及び外部の被包等に記載すること。」としている。一方、2024年4月に制定された、『フッ素の配合量の合計が1000ppm以下であるフッ化物配合薬用歯みがきのフッ素濃度表示について』²⁵⁾では、「フッ素濃度を表示するか否かは、各社の任意とする。」としているが、一般の生活者が適切なフッ化物配合歯磨剤を選択できるように、1,000ppm未満のものについても詳細なフッ化物濃度を記載するべきである。また、『日本におけるフッ化物製剤』¹¹⁾の追加資料「フッ化物配合歯磨剤一覧表」の作成者である石塚と石黒によると、「フッ化物配合歯磨剤一覧表の作成時に、メーカーによっては、頑なにフッ化物濃度を開示しない。」とのことであった。日本ヘルスケア歯科研究会(現在は日本ヘルスケア歯科学会)が2009年に実施した「市販小児歯磨剤調査」²⁶⁾でも、「問い合わせにもかかわらず(フッ化物濃度の)情報公開を拒否したメーカーが1社」あったとのことであり、約15年経った現在でもフッ化物濃度の情報開示については改善されていない。

『はじめてのフッ素歯みがき剤活用ガイド2023』²⁷⁾や、年齢と個人のリスクに応じた適切なフッ化物配合歯磨剤を選択しやすいようにフッ化物濃度(1,000ppm, 1,500ppm)ごとに日本で販売されている主なフッ化物配合歯磨剤を分類した表²⁸⁾もあるが、これらは歯科医療従事者用であり、通常は一般の生活者が目にすることはない。そのため、販売されているフッ化物配合歯磨剤にフッ化物濃度が記載されていなければ、適切な製品を選択することができない²⁹⁾。

本研究で選定した8種類のフッ化ナトリウム配合歯磨剤のうち、子ども向けの5種類(「クリニカ Kid's ジェルハミガキ」、「キシリデントライオンこども」、「ライオンこども ハミガキ」、「ジェル状歯みがき」、「ドゥーク

リアこどもハミガキ[グレープ]」)が推奨濃度(900~1,000ppm F)未満、一般向けの1種類(「キシリデントライオン」)が推奨濃度(1,400~1,500ppm F)未満であった。また、製品名が類似しているものとして、「クリニカ Kid's ハミガキ」は推奨濃度(900~1,000ppm F)、「クリニカ Kid's ジェルハミガキ」は推奨濃度(900~1,000ppm F)未満であった。2024年6月には歯磨剤の外部の被包、メーカーのホームページにフッ化物濃度の記載がなかった「ジェル状歯みがき(ピジョン)」については、本稿の執筆時には、外部の被包、メーカーのホームページにフッ化物濃度の記載があった³⁰⁾。そこで、ピジョンのお客さまサポートから商品のお問い合わせをしたところ、フッ素濃度が記載されたパッケージは、2024年8月以降に出荷された商品から変更となっており、変更理由としては、『4学会合同のフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法』⁸⁾を受けて明確化した旨の回答を得た。

スウェーデンで販売されているフッ化物配合歯磨剤には、フッ化物濃度だけでなく推奨年齢も記載されているものがある(図2)。日本の新しい推奨^{8,9)}にも年齢ごとのフッ化物濃度が記載されているが、これらの推奨も一般の生活者が目にすることはあまりない。そのため、日本で販売されるフッ化物配合歯磨剤にも、フッ化物濃度だけでなく推奨年齢の記載が期待される。

結論

以上の結果から、フッ化物濃度の記載がないと、推奨されるフッ化物濃度の歯磨剤を選択できない。一般の生活者が適切なフッ化物配合歯磨剤を選択できるように、1,000ppm未満のものに関しても、メーカーは詳細なフッ化物濃度を記載するべきである。

参考文献

- 1) Marinho VCC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003; 2003(1): CD002278.
- 2) Rugg-Gunn A. Founders' and Benefactors' lecture 2001. Preventing the preventable--the enigma of dental caries. *Br Dent J*. 2001; 191(9): 478-482, 485-488.
- 3) Whelton HP, Spencer AJ, Do LG, Rugg-Gunn AJ. Fluoride Revolution and Dental Caries: Evolution of Policies for Global Use. *J Dent Res*. 2019 Jul; 98(8): 837-846.
- 4) Davies RM, Ellwood RP, Davies GM: The rational use of fluoride toothpaste. *Int J Dent Hyg*. 2003; 1(1): 3-8.
- 5) Sgan-Cohen HD. Oral hygiene: past history and future recommendations. *Int J Dent Hyg*. 2005; 3(2): 54-58.
- 6) 石塚洋一. 根拠に基づいた医療 (EBM) からのフッ化物配合歯磨剤 Update —自身をもって患者さんからの質問に答えられるように— 日本の乳幼児へのフッ化物配合歯磨剤の使用. 歯界展望. 2023; 142(2): 345-352.
- 7) 眞木吉信, 石塚洋一 編著. エビデンスを臨床に! う蝕予防マニュアル. 東京: 医歯薬出版; 2019.
- 8) 日本口腔衛生学会, 日本小児歯科学会, 日本歯科保存学会, 日本老年歯科医学会. 4 学会合同のフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法. https://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/news/2023/news_230106.pdf (2024 年 12 月 23 日アクセス)
- 9) 日本口腔衛生学会, 日本小児歯科学会, 日本歯科保存学会, 日本老年歯科医学会. う蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法【普及版】について. https://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/news/2023/news_230303.pdf (2024 年 12 月 23 日アクセス)
- 10) 日本口腔衛生学会 フッ化物応用委員会. フッ化物配合歯磨剤に関する日本口腔衛生学会の考え方. https://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/statement/file/statement_20180301.pdf (2024 年 12 月 23 日アクセス)
- 11) NPO 法人 日本フッ化物むし歯予防協会 (編). 日本におけるフッ化物製剤 (第 10 版)—フッ化物応用の過去・現在・未来—第 3 刷. 東京: 口腔保健協会; 2022.
- 12) Hashizume LN, Lima YB, Kawaguchi Y, Cury JA. Fluoride availability and stability of Japanese dentifrices. *J Oral Sci*. 2003; 45(4): 193-199.
- 13) 中垣晴男, 加藤一夫 ほか 編著. 歯科衛生士のためのう蝕予防処置法 第 2 版. 東京: 医歯薬出版; 2017.
- 14) Nordström A, Birkhed D. Fluoride retention in proximal plaque and saliva using two NaF dentifrices containing 5,000 and 1,450 ppm F with and without water rinsing. *Caries Res*. 2009; 43(1): 64-69.
- 15) Ishizuka Y, Lehrkinder A, Nordström A, Lingström P. Effect of Different Toothbrushing Routines on Interproximal Fluoride Concentration. *Caries Res*. 2020; 54(4): 343-349.
- 16) Bratthall D, Hänsel-Petersson G, Sundberg H. Reasons for the caries decline: what do the experts believe? *Eur J Oral Sci*. 1996; 104(4): 416-422; discussion 423-425, 430-432.
- 17) 石塚洋一. 文献でひも解くヒストリー フッ化物局所応用の現在地 第 1 回 フッ化物配合歯磨剤. 歯科衛生士. 2022; 46(1): 63-70.
- 18) Sjögren K, Birkhed D, Rangmar B. Effect of a Modified Toothpaste Technique on Approximal Caries in Preschool Children. *Caries Res*. 1995; 29(6): 435-441.
- 19) 石塚洋一, 山田美穂. 濃度だけじゃない! 効果を左右する「使い方」に注目. フッ化物配合歯磨剤アップデート. 歯科衛生士. 2021; 45(7): 24-37.
- 20) 石塚洋一. フッ化物局所応用アップデート 2 フッ化物配合歯磨剤の効果的な使用方法. 顎咬合誌. 2023; 42(2): 268-274.
- 21) Stephen KW, Creanor SL, Russell JL, Burchell CK, Huntington E, Downie CFA. A 3-year oral health dose-response study of sodium monofluoro-phosphate dentifrices with and without zinc citrate: anti-caries results. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1988; 16(6): 321-325.
- 22) WHO Expert Committee on Oral Health Status and Fluoride Use. Fluorides and oral health. *WHO Technical Report Series* No.846. 1994; 26-33.
- 23) Fejerskov O, Kidd E. Dental Caries: The Disease and its Clinical Management. Hoboken: Wiley-Blackwell. 2003; 209-210.
- 24) 日本歯磨工業会. 高濃度フッ化物配合薬用歯みがきの注意表示等について 第二版. https://www.hamigaki.gr.jp/hamigaki1/pdf/fusso_t200821_jdma.pdf (2024 年 12 月 23 日アクセス)
- 25) 日本歯磨工業会. フッ素の配合量の合計が 1000ppm 以下であるフッ化物配合薬用歯みがきのフッ素濃度表示について. https://www.hamigaki.gr.jp/hamigaki1/pdf/fusso_20240401_jmda.pdf (2024 年 12 月 23 日アクセス)
- 26) 日本ヘルスケア歯科学会. 2009 年 市販小児歯磨剤調査報告. https://healthcare.gr.jp/resource/report_toothpaste.pdf (2024 年 12 月 23 日アクセス)
- 27) 日本ヘルスケア歯科学会. はじめてのフッ素歯みがき剤活用ガイド 2023. https://healthcare.gr.jp/?page_id=114 (2024 年 12 月 23 日アクセス)
- 28) 石塚洋一. 日本におけるフッ化物局所応用製剤の効果的な使用方法. 日本歯科評論. 2024; 84(8): 29-55.
- 29) 石塚洋一, 松山祐輔 ほか. 近年のフッ化物応用をめぐる科学的思考 (第一報): WHO の推奨と日本の状況の整理. 口腔衛生会誌. 2025; 75(2): 68-76.
- 30) ビジョン株式会社. ジェル状歯みがき キシリトールの自然な甘さ <https://products.pigeon.co.jp/item/index-1835.html> (2024 年 12 月 23 日アクセス)

〈調査1〉 2023年1年間の歯科診療所初診患者 に関する地域別比較調査報告

秋元 秀俊

Hidetoshi AKIMOTO

日本ヘルスケア歯科学会事務局長

有限会社 秋編集事務所

東京都文京区関口 1-45-15-104

Editorial House AKI

1-45-15, Sekiguchi, Bunkyo-ku, Tokyo 112-0014,

JAPAN

〈要約〉【目的】この調査は、定期管理型歯科診療所の初診患者の実態を知ることが目的に、日本ヘルスケア歯科学会の会員が運営する歯科診療所(以下、調査協力診療所)において日常的に記録されている初診患者の実態を地域別に比較分析したものである。

【方法・材料】この調査は、全国72診療所の1年間(2023年1月1日から12月31日)の初診患者(生年月日と性別の記載がある患者記録総数16,124人、男性6,952人、女性9,172人)の口腔内の記録を集約し、集計・分析したものである。会員診療所のうち原則として初診患者全員の口腔内記録がデジタル化されたデータとして提出可能で、6歳以上の小児について1人平均 DMF 歯数(以下、DMFT 指数)、成人については残存歯数、歯周病進行度、喫煙経験の記録(必ずしもすべての項目の記録が揃っている必要はない)のある調査協力診療所に要請し、匿名化された記録を集計した。この方法で、2005年から17年にわたって毎年1万数千人の初診患者の記録を収集調査してきたが、本研究はこれを踏まえ2023年の初診患者について調査協力診療所を地域住民の所得(一人あたり平均地方税額)によって7群に分け、各群の①小児の DMFT、②成人の年齢群別喫煙者率、③成人の歯周病進行度、④成人の年齢別現在歯数について集計し比較した。

【結果】診療所所在地の地域経済が豊かなほど、①小児 DMFT の減少、②成人の年齢群別喫煙者率の低下、③進行した歯周病を有する患者の減少、④年齢階層ごとの現在歯数の増加を認めた。過去の研究結果と比較すると、その格差は縮小傾向にあった。

【結論】定期管理を受けていない住民の口腔内には健康格差が明らかである。口腔内の健康格差は、地域住民の所得格差と強く相関する。

キーワード：初診患者調査

地域格差

DMF 歯数

現在歯数

喫煙経験

歯周病進行度

Do Project The Survey 1

Regional Comparison Survey Report on First-Time Patients at Dental Clinics in 2023

【Objective】This study aimed to understand the characteristics of first-time patients at dental clinics offering regular management services. To achieve this, anonymized clinical records routinely documented at dental clinics operated by members of the Japan Healthcare Dentistry Association (hereinafter referred to as participating clinics) were collected. The characteristics of these first-time patients were then compared and analyzed by region.

【Methods and Materials】This study aggregated oral records of first-time patients (total of 16,124 patients with recorded birthdate and gender: 6,952 males, 9,172 females) from 72 clinics nationwide over one year (January 1 to December 31, 2023). The data were grouped into seven clusters based on clinic location for aggregation and analysis. Among member clinics, those capable of submitting digitized oral records for all new patients in principle were requested to cooperate. For children aged 6 years and older, data on the average number of decayed, missing, and filled teeth (DMFT index) per person was collected. For adults, data on the number of remaining teeth, periodontal disease progression, and smoking history (not necessarily complete for all items) was collected. Anonymized records were then aggregated. Using this method, records from over 10,000 new patients have been collected annually since 2005 across 17 surveys. Building on this, this study surveyed new patients in 2023. Participating clinics were divided into seven groups based on the average income of the local residents. Data for each group was compiled and compared regarding: (1) children's DMFT, (2) adult smoking rates by age group, (3) adult periodontal disease progression, and (4) adult current tooth count by age.

【Results】Higher regional economic status of clinic locations was associated with: (1) reduced pediatric DMFT, (2) lower adult smoking rates by age group, (3) decreased in patients with advanced periodontal disease, and (4) increased number of remaining teeth by age group. Compared to past studies, these disparities showed a decreasing trend.

【Conclusion】Oral health disparities are evident among residents not receiving regular dental care. Oral health disparities strongly correlate with regional economic disparities.

J Health Care Dent. 2025; 26: 47-59.

Keywords : survey on new patients

regional disparities

DMF tooth count

current number of teeth

smoking experience

periodontal disease progression

緒 言

本調査は、地域住民の口腔保健の実態を把握する目的で、日本ヘルスケア歯科学会会員診療所(認証診療所などの協力診療所)の初診患者^{*1}の記録を集計して報告するものであり、協力診療所の構成に変化はあるものの2005年の初診患者調査以来2022年まで17年間にわたって継続している調査を踏まえ、2023年の初診患者について、協力診療所の所在地の経済的な豊かさにより7群に分けて比較した地域別口腔保健実態調査である。7群は、成人一人あたり平均地方税額(個人分)の多寡によって7段階に分けたが、一人あたり地方税が少ない群ほど、高齢化率が高い。

定期管理をベースにした歯科診療所(以下、ヘルスケア診療所)は、予約が定期管理で埋まっているために初診患者数は比較的少ない。その初診患者の年齢構成は住民の年齢構成とは異なり小児とその親の世代が多く含まれる傾向がある¹⁾。これは協力診療所の評判や通院している人の紹介によって、初診患者が集まることに起因するものと考えられ、初診の段階から予防・定期管理を求めて受診する例も少なくない。このような理由から、平均的な地域住民に比べてやや健康志向の高い住民に偏っている可能性がある。国の調査である歯科疾患実態調査²⁾は、地域差や社会経済的背景などに配慮した偏りの小さいサンプリング調査とされているが³⁾、残念なことに①被調査者数の減少：1957年調査は30,504人(男：13,954人、女：16,550人)だったが、2022年調査は2,709人(男：1,239人、女：1,470人)、2024年調査8,357人(男：3,740人、女：4,617人)、永久歯の口腔診査受診者数は1957年

27,812人から2022年調査²⁾2,259人に減少、②調査対象者の偏り(検診会場に指定した時間に自ら出向いた人を調査対象としている)、③正規分布を示さない歯磨き回数について平均値による指数(DMFT指数)のみを採用している、などナショナルサーベイとしての質は極端に劣化している。これを補う意味で、本調査は、17年にわたって毎年継続している全国に広がる50~70余歯科診療所の1年間の15,000人を超える初診患者の調査であり、国民の歯科保健の実態を把握するうえで大きな価値がある。

1. 調査対象と調査方法

1) 協力診療所の要件と調査データの回収方法

この調査は、一定の要件(表1)を満たす診療所に協力を要請し、各診療所から匿名化した臨床記録を収集・集計したものである。この研究では、診査基準については均一化に努めているが、入力情報の取舍選択については各々の診療所の考え方に委ねられている。

表1の資格要件を満たす「健康を守り育てる診療所」として認証を受けた診療所などに対し、患者名を匿名化し、住所などの個人情報削除した臨床記録データを提出するように協力を求めた。臨床情報の蓄積・検索に用いたデータベースは、FileMaker Pro (Clariss社)を使用して日本ヘルスケア歯科学会が作成した「ウイステリア」および市販臨床データベースソフト「デンタルX(テン)」「プラネット社」が使われている。

前者に対しては調査データの回収用FileMakerカスタムAPPを協力診療所に送付し、各診療所の患者データから設定された必要情報だけをコ

*1 保険診療で言う初診患者ではなく、過去に当該診療所の受診経験のない(診療録のない)初めての来院患者。

*2 2025年11月15日現在、令和6(2024)年歯科疾患実態調査結果の概要は「修正中につき、非公開」とされており、最新の令和4(2022)年歯科疾患実態調査が利用できる最新調査である

表 1 調査参加診療所の資格要件

- ①日本ヘルスケア歯科学会会員の診療所であること
- ②初診患者の診査情報として、小児は dmf 歯数^{*}、成人は DMF 歯数^{*}、残存歯数、歯周病進行度、喫煙経験の記録があること
- ③資料をデジタル化された情報として提出できること
- ④基本的に全員調査であること
(ただし、口腔内診査および問診事項の情報に欠落がある患者があってもよいこととした)

^{*} 1人平均 DMF(dmf)歯数=DMFT 指数は、集団を対象とした指数であるが、これに準じて個々の患者の D+M+F(d+m+f)数を DMF(dmf)歯数と表記する

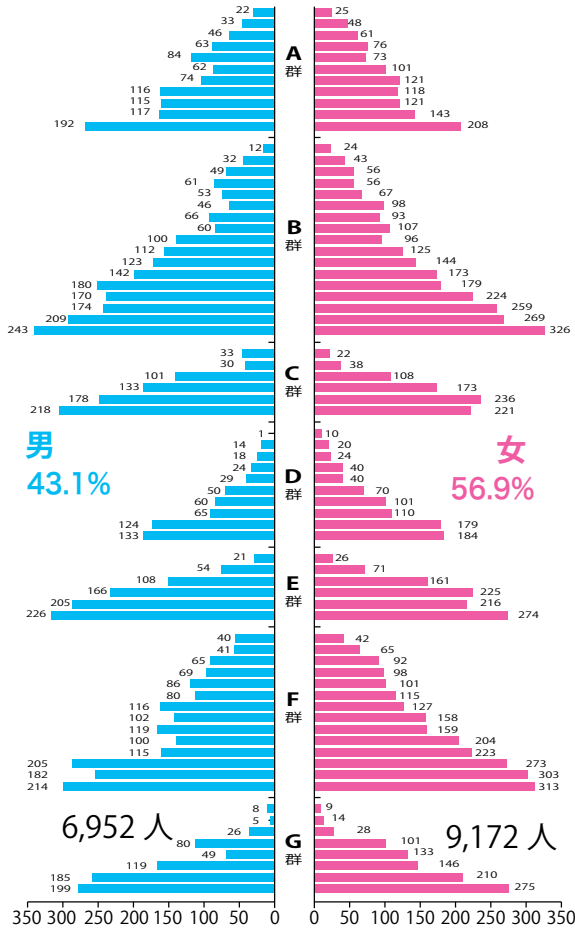


図 1 全国 72 協力診療所の 2023 年 1 年間の初診患者数(生年月日、性別が記載されている 16,124 人の診療所別人数)。協力診療所のある自治体の成人一人あたり地方税額(個人分)により、7 群に分けて示した。協力診療所の中には、初診患者を受け付けていない(例外的に受け付けている)診療所も含まれる。

ピーして回収した。これには患者氏名、住所は含まれない。デンタル X については、必要な情報を CSV テキストとして必要情報を書き出し、回収した³。

³ デンタル X についてはう蝕関連情報と歯周病関連情報が同時に書き出せないで、カルテ番号以外の個人が特定できる名前などの情報を全て削除したうえで、う蝕関連と歯周病関連の二つの情報を書き出し、カルテ番号により名寄せして診療所単位の臨床記録とした。データを回収した事務局で診療所名を匿名化したうえで、生年月日、年齢、性別、初診年月日の記載が欠落または不明なもの、調査期間に誤りのあるものを削除して調査データとした。「ウイステリア」では智歯はカウントしない規則となっているので、現在歯数29以上、DMFT 歯数29以上、残存歯数と DMFT 歯数が矛盾するものについては入力エラーと考えて調査対象から除外した。

表 2 協力診療所の所在市町村による群分け

	診療所数	平均地方税(千円)	成人一人あたり地方税額(千円)
A	11	49.7	38.9~58.9
B	17	65.1	60.6~69.9
C	6	74.1	70.0~79.5
D	10	86.1	80.8~89.4
E	6	93.7	91.1~98.7
F	14	102.6	101.8~106.4
G	8	170.1	112.3~290.2

2) 調査対象患者

調査に協力を得たのは 26 都道府県の 72 診療所で、各々 2023 年 1 月 1 日から 12 月 31 日の初診患者の記録を収集した。記録された初診患者数の合計は、16,124 人(生年月日と性別および初診年月日の記載があり、カルテ番号の重複のない初診患者記録数、男性 6,952 人、女性 9,172 人)であった(図 1)。

(72 診療所から収集した記録から、性別の記載漏れ 49 件、初診時年齢の記載漏れ 1,013 件を除外した。)

2. 所在地域による群分け

収集した記録は、協力診療所のある自治体の成人一人あたり地方税額(個人分)により A~G の 7 群に分けて集計した。地域の経済格差を把握するために自治体の成人一人あたり地方税額(個人分)を利用する方法は、相田らの研究⁴⁾に倣っている。

一人あたり地方税額(個人分)は、総務省が公表している令和 6 年(2024 年)住民基本台帳および同省令和 5 年度(2023 年度)市町村別決算状況調査を元に、各自治体の成人一人あたり地方税額(個人分)を算出し、その額により表 2 の 7 群に分けた。地方税額(個人分)は、住民の所得に基づいて算出されるので、成人一人あたり

地方税額(個人分)は概ね地域の経済的な豊さを反映していると考えられる⁵⁾。この場合の経済的な豊さは、都市化で表される豊さと言い換えることができる。

3. 調査項目

1. 生年月日
2. 性別
3. 初診年月日
4. 初診時年齢
5. 20 歳未満は DMF 歯数^{*4}
6. 20 歳以上は DMF 歯数/残存歯数(智歯を含めない)/歯周病進行度(日本ヘルスケア歯科研究会のプロトコル^{*5}による)/喫煙経験/喫煙開始年齢/現在の喫煙の有無/初診時における過去の喫煙総本数

結 果

初診患者の年齢・性別のほか、10~70 歳以上の年齢別(10 歳区分) DMFT 指数、5~20 歳まで年齢別 DMFT 指数、20 歳以上年齢階層別(5 歳区分)残存歯数、年齢階層別歯周病進行度(全体、非喫煙者、喫煙経験者)、年齢階層別非喫煙者と喫煙経験者の割合について集計結果を以下に示す。

*4 DMFT は集団における指標だが、便宜的に個人のう窩のある歯の数=D、喪失した歯の数=M、修復された歯の数=F の合計をこのように記載する。

*5 デンタルエックス線によって観察した骨吸収の程度により、クラス 0：骨吸収なし、クラス 1：歯根 1/3 未満の骨吸収、クラス 2：歯根 1/3 以上 1/2 未満の骨吸収、クラス 3：1/2 以上の骨吸収の 4 段階に進行度を判定し、その全歯の平均で 4 段階にクラス分けする。

表 3 調査項目ごとの有効調査記録件数

	有効データ 合計=(1)	男性	女性	6歳以上で DMFTの記録 あり	うち20歳 未満	成人で喫煙経 験の記録あり	うちP進行度 記録あり	成人でDMFT および現在歯 数の記録あり
合計	16,124	6,952	9,172	10,585	1,777	5,058	4,059	8,831
A群	2,019	924	1,095	1,564	269	1,011	704	1,305
B群	4,171	1,832	2,339	2,154	365	932	803	1,815
C群	1,491	693	798	1,060	178	424	367	826
D群	1,296	518	778	835	111	513	464	728
E群	1,753	780	973	1,049	192	492	429	863
F群	3,807	1,534	2,273	2,956	515	953	880	2,465
G群	1,587	671	916	967	147	733	412	829

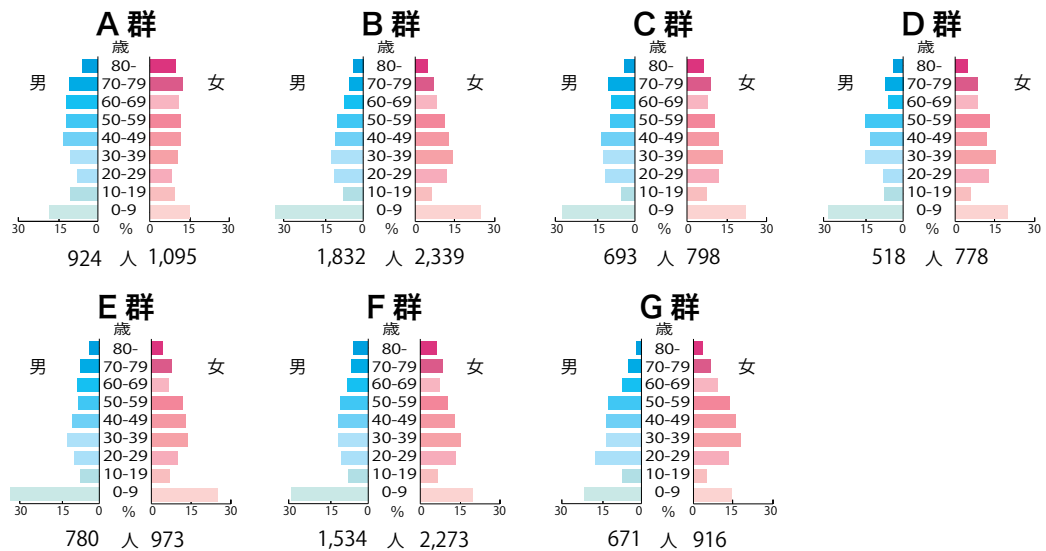


図 2 各群の初診患者数の年齢階層ごとの百分率

1) 調査項目ごとの有効記録数

有効調査者数は、協力診療所ごとに診査・記録を取捨選択しているため、調査項目ごとに異なる。初診時 DMF 歯数⁴は、6歳以上20歳以下の初診患者のうち DMF 歯数の記録のある1,777人および20歳を超える成人で DMF 歯数の記録のある8,903人、そのうち現在歯数の記録があるもの8,831人、20歳を超える成人で DMF 歯数の記録があり喫煙経験の記録のあるもの5,058人、さらにそのうち歯周病の進行度について記載のあるもの4,059人など、主な調査項目の有効記録数は表3のとおりである。

総計16,124人の群別の年齢階層・性別の分布を図2に示す。総計では、10歳以下の小児が突出して多く、30歳台の女性が多かった。低所得のA群の60歳以上の割合は31.1%、高所得のG群は17.1%、女性の比率はA群で54.2%、G群で57.7%だった。

20歳までの年齢別初診患者数は、就学前の小児が多く、小学生は6歳から12歳まで高学年になるに従ってなだらかに減少し、13歳から17歳の中高生は少ない。A~G群を通して、0~9歳とその親の年齢層の初診患者が多く、10~19歳が極端に少ないと

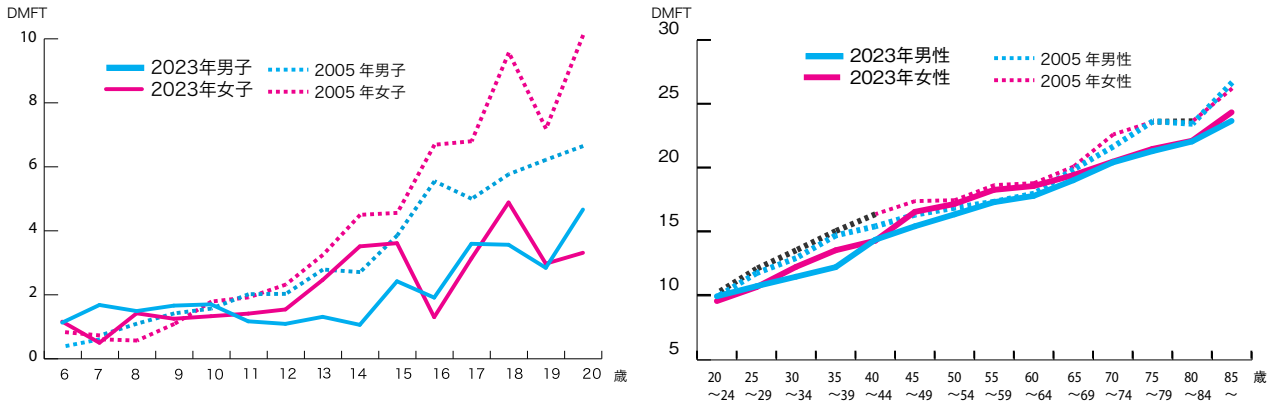


図3 6～20歳の年齢別DMFT(A～G群計) 右は20～24から85～の5歳きざみの年齢階層別DMFT(A～G群計)

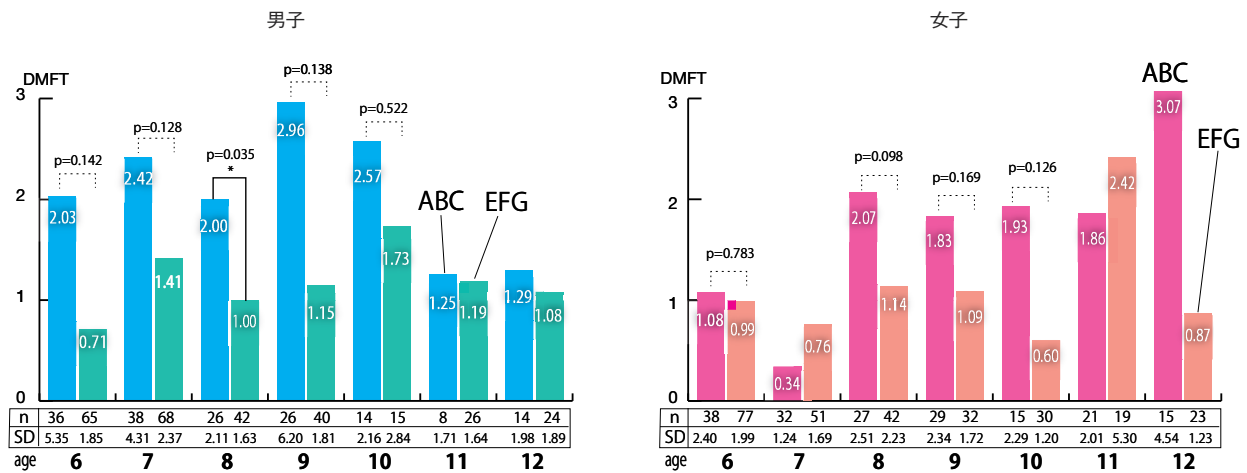


図4 6～12歳の年齢別DMFT(地方税額の低い地域ABC群と地方税額の高い地域EFG群)

いう傾向があるが、A群の年齢階層別患者数だけは別様である。0～9歳が約15%と他群に比べて少なく、10～19歳が20～29歳より多く、50歳以上の各年齢階層の患者数は40～49歳と変わりがなく、高齢者の初診患者が多い(図2)。またF群は、子育て世代が多く、高齢になるに従って少なくなる形状(擬宝珠型)を呈した。

2) う蝕経験指数

6～20歳まで(有効記録数1,777人)の年齢別DMFT(図3)と成人の年齢階層別(有効記録数8,903人)のDMFT(図4)をそれぞれ2005年調査と対比して示す。成人の年齢階層DMFTでは、この調査を始めた2005年と比較して、ほぼすべての年齢階層で男女ともDMFTの改善が認められたが、この1,2年と比較するとむ

しろ後戻りしている。年齢別のDMFTは、年齢ごとのサンプル数が少ないため、群別の評価はしない。

比較的数の多い6～12歳について性別年齢別DMFTをA～C群(男子162人、女子177人)とE～G群(男子280人、女子274人)の2群について集計した(図4)。A～C群は、成人一人あたり地方税額が低い方から三つの群、E～G群は高い方から三つの群で、中間のD群は集計しなかった。

結果は、6～10歳では概してA～C群のDMFTが高位であったが、統計学的に有意な差があったのは8歳の男子だけだった。有意差検定には、独立2標本t検定(ウェルチのt検定、不均等分散を仮定)を使用した。サンプル数が少ないだけでなく、A～C群のDMF歯数にバラツキが大きいために(標準偏差をグラフ下に示した)、

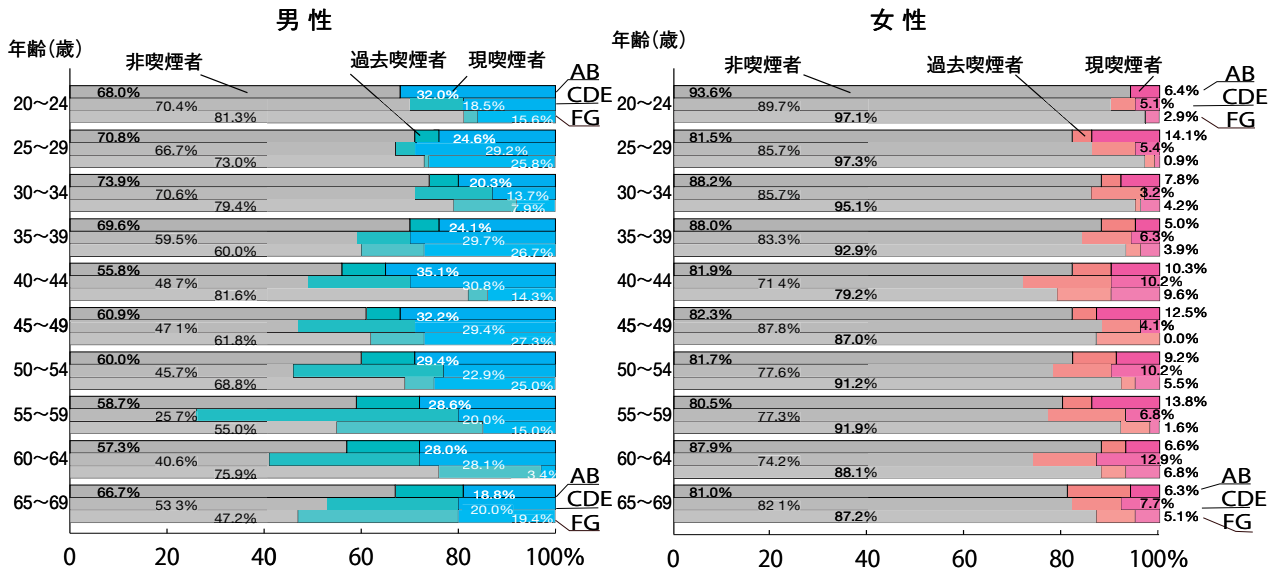


図5 初診患者の喫煙者・過去喫煙者・非喫煙者率(AB群、CDE群、FG群別)

大きな差にもかかわらず有意な差にはならなかった。しかし、A~C群の標準偏差が比較的大きいという事実は、A~C群には傾向的にDMF歯数の極端に大きい小児が多いという事実を示して注目に値する。

3) 現喫煙者と喫煙経験者

現在の喫煙と喫煙経験について記録のある69歳以下の成人4,327人について、年齢階層別(5歳きざみ)に喫煙経験の有無(非喫煙者・過去喫煙者・現喫煙者)の割合を一人あたり地方税額の比較的低いAB群(A群:男性382人,女性430人,B群:男性337人,女性520人)と中間のCDE群(C群:男性156人,女性189人,D群:男性173人,女性278人,E群:男性169人,女性248人)および地方税額の高いFG群(F群:232人,女性523人,G群:男性286人,女性404人)に分けて示した(図5)。

これまでの調査で、経年的に若い年齢層で「喫煙なし」が年ごとに増加してきたが、今回の調査で、その傾向が都市部で顕著であることが明らかになった。男性の20~24歳の現喫煙者率はAB群32.0%に対しFG群では15.6%、30~34歳ではAB群20.3%に対しFG群7.9%、40~44歳

35.1%に対しFG群14.3%と都市部の喫煙者率が顕著に低い傾向が明らかになった。同時に高い年齢層では、いずれの群でも過去喫煙者率が高く、禁煙傾向がはっきりと読み取れた。

女性は元々喫煙者率が低いので群別の違いは顕著ではないが、20~24歳の現喫煙者率はAB群6.4%に対しFG群では2.9%、25~29歳ではAB群14.1%に対しFG群では0.9%となっており、FG群すなわち都市部では1%未満の年齢層(25~29歳、45~49歳)があり、都市部の若い女性の喫煙者は極めて稀な存在になったと言える。また、AB、CDE群の中高年では現喫煙者と同程度の過去喫煙者が存在し、禁煙が進んでいることが明らかである。

4) 歯周病の進行度

歯周病の進行度の記録がある20~79歳(A群:704人,B群:803人,C群:367人,D群:464人,E群:429人,F群:880人,G群:412人)について、進行度別に集計した。進行度は、本学会のプロトコルにより、デンタルエックス線写真で評価した骨吸収の量によって「骨吸収なし・初期・中等度・重度」に分けられている。

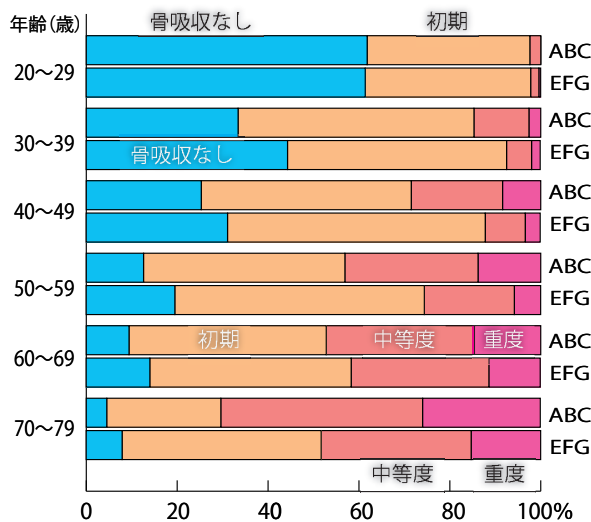


図6 年齢階層別の歯周病進行度(ABC群, EFG群対比)

表4 喫煙経験が中等度以上の歯周病を生じやすくする率(オッズ比)

		中等度+重度	骨吸収なし	オッズ比	95% 信頼区間
20-39 歳	喫煙経験者	2	49	0.816	(0.183, 3.651)
	非喫煙者	16	320		
30-39 歳	喫煙経験者	41	41	4.396	(2.618, 7.404)
	非喫煙者	58	255		
40-49 歳	喫煙経験者	82	36	3.980	(2.514, 6.296)
	非喫煙者	99	173		
50-59 歳	喫煙経験者	126	21	3.422	(2.004, 5.842)
	非喫煙者	142	81		
60-69 歳	喫煙経験者	95	12	2.154	(1.089, 4.267)
	非喫煙者	169	46		
70-79 歳	喫煙経験者	84	7	1.140	(0.467, 2.796)
	非喫煙者	221	21		

DMF 歯数と同様に、診療所所在地自治体の成人一人あたり地方税額(個人分)の比較的少ない ABC 群と比較的多い EFG 群に分けて進行度別の初診患者数を図 6 に示す。30 歳以上の年齢層で、EFG 群の「骨吸収なし」と「初期」の合計が ABC 群に比べて多く、反対に ABC 群の「中等度」および「重度」はいずれも EFG 群より多かった。その傾向は、高齢層ほど顕著だった。

5) 喫煙経験と歯周病のオッズ比

喫煙習慣は、歯周病の大きなリスク因子であるが、図 5 に示すように喫煙者率は、地域の経済的な豊かさ(都市化)と相関する。また進行した歯周病の有病率は図 6 に示すように、都市部では比較的少ない。そこで、喫煙習慣が中等度以上の歯周病を生じさせやすくする確率(オッズ比)を算出した。喫煙経験の記録がある 20~79 歳のうち歯周病の進行度の記録がある者から中等度と重度を選び(非喫煙者 1,601 人、喫煙経験者 596 人)。

喫煙と中等・重度の歯周病のオッズ比およびその 90% 信頼区間を算出した(表 4)。

30~39 歳では、中等度以上の歯周病に罹患する確率が喫煙経験によって 4.4 倍に、40~49 歳ではほぼ 4 倍、50~59 歳では 3.4 倍、60~69 歳では 2.1 倍になることが示された。30~39 歳では、歯周病のリスク因子における喫煙の影響が大きく、加齢に伴って相対的に重みが小さくなっているように見える。

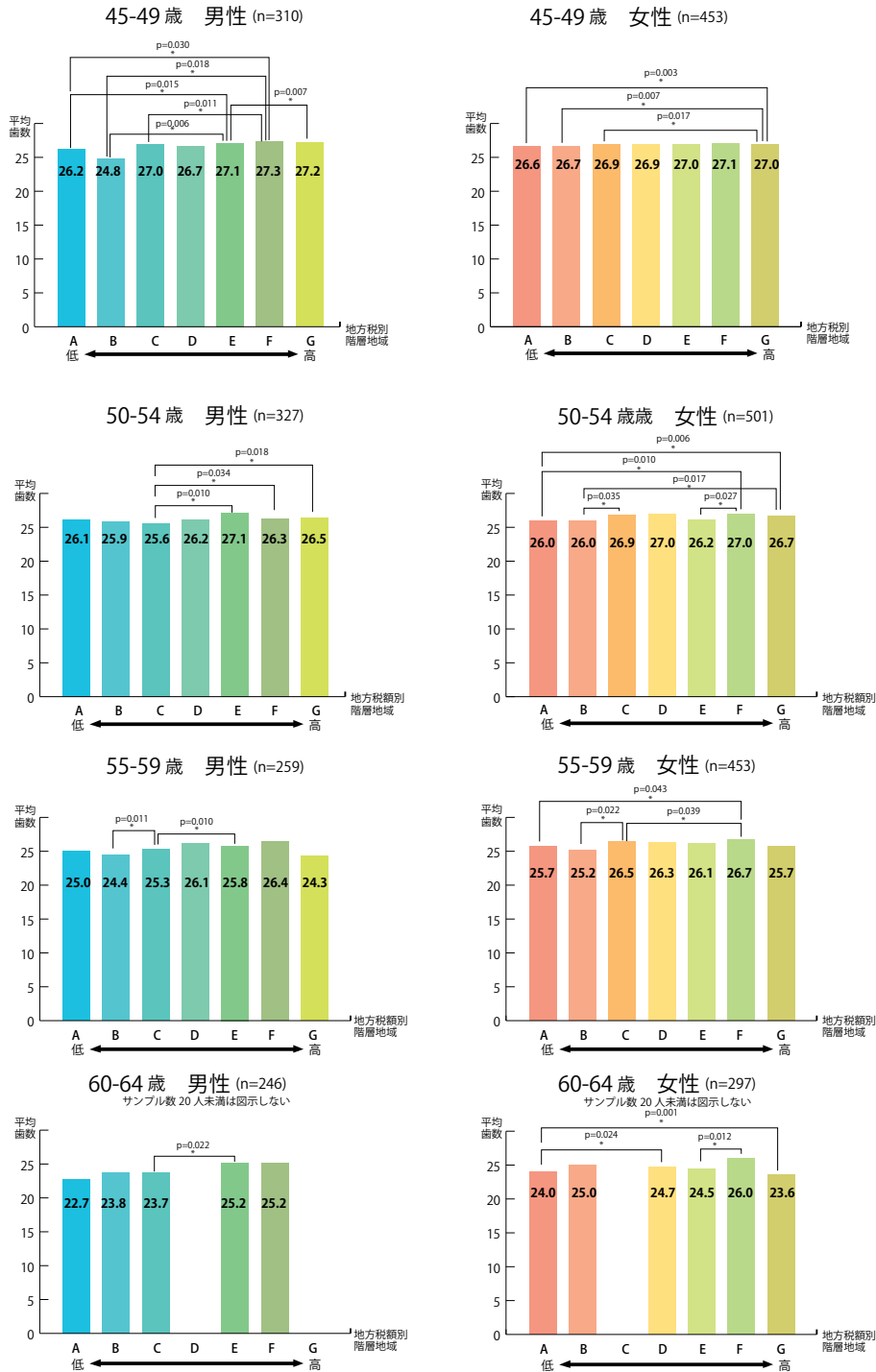


図 7a 年齢階層ごとの A,B,C,D,E,F,G 群の平均現在歯数(45~64 歳)

6) 現在歯数(残存歯数)

20歳以上の初診患者の1人あたり現在歯数(有効記録数 8,831人: 男性 3,568人, 女性 5,263人)を5歳刻みで, A~G群ごとに算出した。智歯を除外した現在歯数(永久歯)の平均値である。

50歳以上の初診患者について, 年齢階層別にA~G群を比較した(図7)。

成人一人あたり地方税額の最も低いA群を基準群として, B, C, D, E, F, G群と比較したところ, 男性では45~49歳で群間の現在歯数の違いは

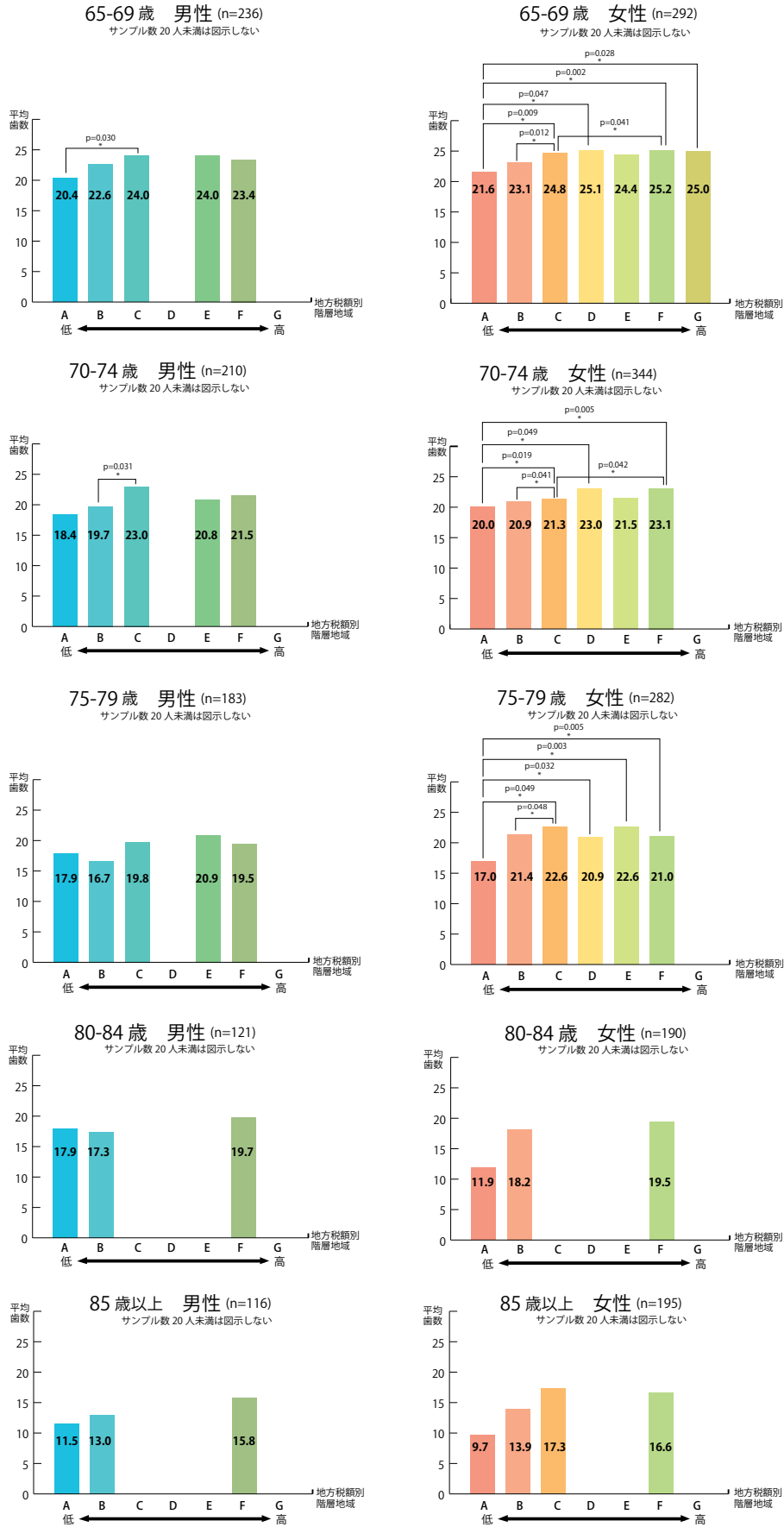


図 7b 年齢階層ごとの A,B,C,D,E,F,G 群の平均現在歯数(65~85 歳以上)

わずかではあるが、有意な差が認められた。A群を基準に有意差が認められたのは45～49、65～69歳のみであった。これはこの年齢階層では現在歯数のバラツキが小さい(標準偏差が小さい)ため、平均歯数の差が小さくても有意な差となるためである。女性では40～75歳のほとんどの年齢階層において、AとF、Gの間に有意な差が認められた。男性では、有意差が見られる年齢階層が女性に比べて分散していた。男性と比較して女性の方が地域差(所得格差)による平均歯数の差が現れやすいことが示唆された。これは、女性が地域の経済格差の影響を受けやすいのか、あるいは女性の初診患者は地域差を反映しやすいということかもしれない。

隣接群間を比較すると、連続する所得階層であっても平均歯数に差が生じていることが明らかであるが、特に女性の40～75歳では、B vs CやE vs Fの間で有意差が確認された。グラフでは、図7a、bのグラフでは、n数が20人に満たない群については表示していない。

年齢階層別にみると5年間で1.5歯以上の歯数の減少が認められる年齢を歯数の曲がり角と見ると、A群は男女とも50代後半から70代前半にかけて、その大きな曲がり角があり、B群男性では10年遅れて60代後半から70代後半にかけて、女性では60代前半から70代前半にかけて曲がり角がある。その他の群では、さらに曲がり角は遅くほぼ60代後半から70代前半に大幅な減少を経験している。この結果、70代後半ではA群と他群との間に大きな現在歯数の差が生じている。80代では、この差は決定的になる。後期高齢者においては、現在歯数に現れる地域格差は極めて大きなものになっている。

AB群、CDE群、FG群の3群に分けて、男女別年齢階層別に平均現在歯数を示した(図8)

考 察

本調査は、ヘルスケア診療所を訪れる初診患者の全国的動態を知る調査である。調査対象者数の規模の大きさ、調査の継続において、世界的にも類をみない調査である。今回から、協力歯科診療所の所在地自治体の成人一人あたり地方税額(個人分)により初診患者を7つの階層に分けて、地域差、経済格差と健康格差に注目した。

本調査の1協力診療所あたりの調査対象者数(初診患者数)は、男性95.6人、女性127.4人で、昨年(第17報⁵⁾)、一昨年(第16報⁶⁾)の調査と同様に少ない数に留まった。協力診療所の構成が毎回わずかに変化しているので、単純に比較することはできないが、協力診療所の初診患者数の減少がうかがわれる(なかには、初診を実質的に中止している診療所もある)。

中等度以上の歯周病の罹患に喫煙経験が与える影響をオッズ比として示した(表4)。喫煙者は年々確実に減少しているが、その減少傾向はとくに都市部、かつ若年者で著しい。女性では、その傾向は一段と顕著で、都市部の若い女性の喫煙者は極めて稀な存在である。進行した歯周病の罹患が少ない若年者では、喫煙の影響が目立ちやすいが、この層の喫煙者が減っているために、喫煙への曝露が歯周病の進行に与える影響は相対的に減少している。オッズ比から、加齢に伴って喫煙の歯周病に対する影響の重みが相対的に下がっているように見えるが、前回調査⁵⁾では、そのような傾向は観察されなかった。ただし前回調査ではややイベント数が少なく信頼区間が広がっていたので、さらに多くのサンプルで検証する必要がある。

本調査は一般診療所の初診患者の記録なので、歯周病進行度は、歯周病の疑いのある人に偏る傾向があると考えられる。このため一般地域住

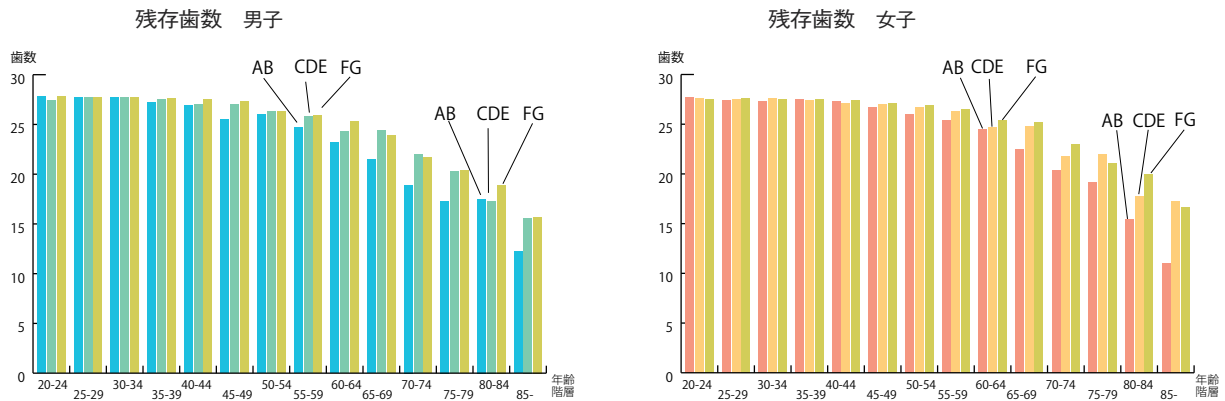


図8 AB群, CDE群, FG群の加齢に伴う平均現在歯数の推移

民に比較して「骨吸収なし」の人が少ないと推測される。フィールドの現実、この調査結果よりも初期の歯周病が多く、中等度と重度の歯周病が少ないと見積もるべきであろう。

現在歯数の地域差を明らかにすることが本稿の一つの大きなテーマである。とくに加齢に伴う歯数の減少の地域差を知ることは、高齢者の健康寿命の延伸を意図した高齢者のヘルスケア診療において有用な地図を入手することに等しい。過去の調査(2005年調査⁷⁾)と比較すると、急速に歯数を減らす曲がり角の年齢は、10歳以上遅くなり、平均すると男女とも曲がり角の年齢層は80歳以上になっている。しかしながら、地域格差とりわけ、A群とB群さらにその他の群との格差は大きい。とくに、男性に比べて女性では、歯数の曲がり角が高齢化して高齢者の歯数が増

えているが、そこでもA群は例外的で70代後半以降、A群では男女の歯数が逆転する。

過去の調査⁸⁾では、格差が縮小していると推測したが、高齢者の歯数の増加とともに格差が拡大しているのか、縮小しているのか、本調査を継続して明らかにしたい。

この調査報告は、協力診療所の日々の診療記録をコツコツと正確に入力し管理していただくことで可能になっている。本調査の調査協力歯科診療所について別の一覧を掲げ、各診療所の院長および日々の診療記録の入力に尽力されているスタッフに敬意を表するとともに、その努力に深く感謝します。

本調査は、いかなる団体いかなる企業からも支援を受けていない。

参考文献

- 1) 秋元秀俊, 藤木省三. 調査1 歯科診療所における初診患者の実態調査とその推移 第8報. ヘルスケア歯科誌. 2015; 16(1): 54-71.
- 2) 厚生労働省医政局歯科保健課歯科口腔保健推進室: 令和4年歯科疾患実態調査結果の概要(6月29日発表), 2023.
- 3) 安藤雄一. 日本の歯科疾患の実態 歯科疾患実態調査・8020財団の抜歯調査などから. ヘルスケア歯科誌. 2006; 8(1): 19-29.
- 4) 相田潤, 森田学, 安藤雄一ほか. 歯科疾患の地域差の検討. *J Natl Inst Pub Health*, 2008; 57(2): 93-98.
- 5) 秋元秀俊, 藤木省三. 調査1 歯科診療所における初診患者の実態調査とその推移 第17報. ヘルスケア歯科誌. 2024; 25(1): 34-43.
- 6) 秋元秀俊, 藤木省三. 調査1 歯科診療所における初診患者の実態調査とその推移 第16報. ヘルスケア歯科誌. 2023; 24(1): 90-99.
- 7) 杉山精一. 調査1 歯科診療所における初診患者の実態調査. ヘルスケア歯科誌. 2006; 8(1): 33-37.
- 8) 秋元秀俊, 藤木省三. 調査1 歯科診療所における初診患者の実態調査とその推移 第10報—地域経済格差と健康格差に着目した解析. ヘルスケア歯科誌. 2016; 17(1): 53-67.

調査1参加の歯科診療所

医療施設名称	所在地	代表者	医療施設名称	所在地	代表者
dental office おおとも	北海道札幌市	大友 康資	わかば歯科医院	静岡県駿東郡	小野 義晃
医社) さいとう歯科室	北海道札幌市	斉藤 仁	中川歯科医院	大阪府大阪市	中川 正男
加藤歯科	北海道空知郡	加藤 久尚	おおい歯科	大阪府岸和田市	大井 孝友
たきさわ歯科クリニック	青森県青森市	滝沢 江太郎	医) 西村歯科	大阪府泉大津市	西村 誠
医) ゆいとぴあ歯科医院	岩手県盛岡市	藤本 淳	大西歯科	兵庫県神戸市	藤木 省三
国井歯科医院	山形県山形市	国井 一好	宮本歯科・矯正歯科	兵庫県神戸市	宮本 学
医) 加藤歯科医院	山形県東根市	加藤 徹	その歯科クリニック	兵庫県神戸市	曾野 偉錬
医社) うつぎざき歯科医院	茨城県水戸市	槍崎 慶二	医) 久米おとなこども歯科	兵庫県神戸市	久米 徹
医社) つくばヘルスケア歯科クリニック	茨城県つくば市	千ヶ崎 乙文	やまもと歯科クリニック	兵庫県神戸市	山本 修平
医社) 山口歯科医院	茨城県行方市	山口 将日	丸山歯科医院	兵庫県神戸市	丸山 和久
おかもと歯科医院	栃木県栃木市	岡本 昌樹	こんどう歯科医院	兵庫県神戸市	近藤 明德
医) はやし歯科医院	栃木県真岡市	林 浩司	医) おおの歯科・矯正歯科	兵庫県神戸市	大野 茂
田中歯科クリニック	埼玉県川口市	田中 正大	医) 西すずらん台歯科クリニック	兵庫県神戸市	中本 知之
わたなべ歯科	埼玉県春日部市	渡辺 勝	堀坂歯科医院	兵庫県神戸市	堀坂 寧介
医) 丸山歯科医院	埼玉県深谷市	丸山 修平	ほんだ歯科クリニック	兵庫県神戸市	本多 毅
わたしの歯医者さん	埼玉県朝霞市	田幡 壮	てらだ歯科クリニック	兵庫県姫路市	寺田 昌平
医) 鈴木歯科医院	埼玉県蓮田市	鈴木 正臣	田中歯科クリニック	兵庫県西宮市	田中 宏和
もりや歯科	埼玉県坂戸市	森谷 良行	医社) たるみ歯科クリニック	兵庫県宝塚市	樽味 寿
クリスタル歯科	千葉県松戸市	安田 直美	デンタル サロン・ド・ブライ	鳥取県米子市	足本 敦
医社) まさき歯科医院	千葉県習志野市	藪下 雅樹	倉敷医療生活協同組合 玉島歯科診療所	岡山県倉敷市	岡 恒雄
医社) 杉山歯科医院	千葉県八千代市	杉山 精一	医) 須藤歯科診療所	岡山県倉敷市	須藤 健太郎
小林歯科クリニック	東京都渋谷区	小林 誠	医) ふじわら歯科医院	広島県広島市	藤原 夏樹
萩原歯科医院	東京都豊島区	萩原 眞	へいしま歯科ファミリークリニック	徳島県阿波市	平島 美穂
島野デンタルオフィス	東京都練馬区	島野 圭介	医) 枳富歯科医院	徳島県板野郡	枳富 健二
医社) 宇田川歯科医院	東京都江戸川区	宇田川 義朗	医社) 古市歯科医院	香川県高松市	古市 貴暢
宇藤歯科医院	東京都町田市	宇藤 博文	浪越歯科医院	香川県三豊市	浪越 建男
医社) 沼澤デンタルクリニック	東京都小金井市	沼澤 秀之	フォレスト歯科クリニック	愛媛県松山市	森重 創一郎
湖畔歯科	東京都東大和市	大久保 篤	なかお歯科クリニック	愛媛県宇和島市	中尾 美鈴
武内歯科医院	東京都日野市	武内 義晴	医) きはくの里歯科医院	愛媛県北宇和郡	河野 雄一郎
川嶋歯科医院	東京都国立市	川嶋 剛	医) たかはし歯科	愛媛県南宇和郡	高橋 啓
あおぞらデンタルクリニック	神奈川県川崎市	田中 勝幸	あさぎ歯科医院	高知県高知市	浅埜 尚人
新百合ヶ丘南歯科	神奈川県川崎市	高山 祐輔	千草歯科医院	福岡県北九州市	千草 隆治
あめみや歯科医院	神奈川県秦野市	雨宮 博志	まるやま歯科	福岡県福岡市	丸山 俊正
浦崎歯科医院	石川県金沢市	浦崎 裕之	医) 白木原歯科	福岡県大野城市	伊東 佑記
たんば歯科クリニック	長野県茅野市	小塚 一芳	富の原歯科	長崎県大村市	長岡 守
古瀬歯科	岐阜県加茂郡	古瀬 裕平	おひさま歯科クリニック	熊本県熊本市	澤幡 佳孝

(医療法人名は省略)