

ONLINE ISSN 2188-0808

日本歯科保存学雑誌

*THE JAPANESE JOURNAL OF
CONSERVATIVE DENTISTRY*

日歯保存誌 Jpn J Conserv Dent

特定非営利活動法人

日本歯科保存学会

2026

<https://www.hozon.or.jp>

August Vol. 69 No. 3



J-STAGE <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/shikahozon/-char/ja>

NEW

エアブローなしでも 使える1液性ボンディング材

GC



Since 1921
100 years of Quality in Dental



WATER-FREE
ウォーターフリー



SILANE
COUPLING
AGENT

シランカップリング剤
配合



ユニバーサル アドヒーズブ

保険適用

G-ボンド ユニバーサル



G-ボンド ユニバーサルを
もっと詳しく



GC友の会
歯科医師会員配付製品

発売元 **株式会社 ジーシー** / 製造販売元 **株式会社 ジーシーデンタルプロダクツ**
東京都文京区本郷3丁目2番14号 愛知県春日井市鳥居松町2丁目285番地

カスタマーサービスセンター お客様窓口 ☎ **0120-416480**

受付時間 9:00a.m.~5:00p.m. (土曜日、日曜日、祝日を除く)
※アフターサービスについては、最寄りの営業所へお願いします。

<https://www.gc.dental/japan/>

支店 ●東京 (03)3813-5751 ●大阪 (06)4790-7333 営業所 ●北海道 (011)729-2130 ●東北 (022)785-8040 ●名古屋 (052)757-5722 ●九州 (092)441-1286

※掲載の内容は2026年6月現在のものです。※色調は印刷のため、現品と若干異なることがあります。※会社名、製品名称等は各社の商標または登録商標です。

歯科用象牙質接着材/歯科金属用接着材料/
歯科セラミックス用接着材料/歯科用知覚過敏抑制材料/
歯科用シーリング・コーティング材/歯面コーティング材
ジーシー G-ボンド ユニバーサル
管理医療機器 307AKBZX00014000

Bioceramic material

バイオセラミックスが
封鎖性と生体親和性を向上

根管充填シーラとして

充填法

- ・シングルポイント法*
- ・側方加圧法
- ・垂直加圧法



誰が練っても
いつも同じ仕上がり

歯科用覆髄材料・
歯科用根管充填シーラ

ニシカキャナルシーラー[®] BGmulti

覆髄材として

ペーストにパウダーを
混ぜると覆髄にも
使いやすい性状に。



[包装・標準価格]

ペースト：1本 [A材 4.5g(2.5mL)、B材 4.5g(2.5mL)]・13,000円 / パウダー：1個 [2g]・10,200円 /
セット：ペースト1本、パウダー1個・22,000円

管理医療機器 一般の名称：歯科用覆髄材料・歯科用根管充填シーラ 医療機器認証番号：302ADBZX00055000 製造販売元：日本歯科薬品株式会社

*シングルポイント根管充填用ツール「BGFill」を販売しています。詳しくは、特設サイトをご覧ください。

【特設サイト】



日本歯科薬品株式会社

本社 山口県下関市竹崎町4-7-24 〒750-0025
大阪営業所・東京営業所・九州出張所
<https://www.nishika.co.jp/>

お問合せ・資料請求《お客様窓口》
0120-8020-96

Universal Excellence



Smart Streamlined Solutions
歯科治療をもっとスマートに。

- クリアフィル® ユニバーサルボンド Quick 2 管理医療機器 歯科用象牙質接着材(歯科セラミックス用接着材料、歯科金属用接着材料、歯科用知覚過敏抑制材料、歯科用シーリング・コーティング材) 医療機器認証番号: 305ABBZX00012000
- SA ルーティング® Multi 管理医療機器 歯科接着用レジンセメント 医療機器認証番号: 230ABBZX00096000
- クリアフィル® マジェスティ® ES フロー 管理医療機器 歯科充填用コンポジットレジン 医療機器認証番号: 224ABBZX00170000
- クリアフィル® DCコア オートミックス® ONE 管理医療機器 歯科用支台築造材料 医療機器認証番号: 223ABBZX00086000
- カタナ® クリーナー 管理医療機器 歯科セラミックス用接着材料(歯科金属用接着材料、歯面処理材) 医療機器認証番号: 301ABBZX00015000

クラレノリタケ デンタル株式会社

お問い合わせ (医療従事者様・販売代理店様向け窓口)

☎ 0120-330-922 平日 10:00~17:00

〒100-0004 東京都千代田区大手町2丁目6-4 常盤橋タワー

【製造販売元】クラレノリタケデンタル株式会社
〒959-2653 新潟県胎内市倉敷町2-28

【販売元】株式会社モリタ

〒564-8650 大阪府吹田市垂水町3-33-18

お客様相談センター: 0800-222-8020 (医療従事者様向け窓口)

クラレノリタケデンタル
LINE公式アカウント

友だち追加はこちらから



最新情報
配信中!

「クリアフィル」、「マジェスティ」、「オートミックス」、「SA ルーティング」は株式会社クラレの登録商標です。
「カタナ」はノリタケ株式会社の登録商標です。

07/2026

HySolate SyntX ハイスレート シンテックス

ポリイソプレンエラストマー製ノンラテックス印字済みデンタルダム
NaOCl(3%,6%)、EDTA等の薬液への耐性あり

READY.SET.PLACE

- ✓ 超時短、高い伸縮性と引張強度
- ✓ 高い視認性と写真映え
(ハイコントラストブルー)
- ✓ テンプレート印字とロゴの位置で、
複雑な症例でも
位置確認・操作が簡単!

NEWアイテム

Ready to Punch
Dam-It, It's Easy

ノンラテックス・ブルー 印字済み

ラバーダムの定義をさらに変える



KENDA

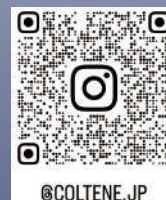
シリコンポリッシャー

- ・コンポジットレジン用
- ・すべてのジルコニア・セラミック類用
- ・すべてのメタル類用

コンポジットをスピーディーに ジルコニアやチタンに確実なツヤを



- 1 スイス製で1本250円から
- 2 研磨ペースト不要
- 3 シリコン印象材メーカーから
生まれたシリコンポリッシャー
- 4 滅菌可能



@COLTENE.JP



FOLLOW US

お問い合わせ コルテンジャパン合同会社 042-595-6945

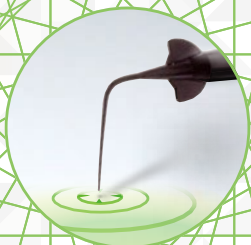
販売名: シリコンポリッシャー 届出番号: 13B1X10231000133
販売名: ラテックスフリー ラバーダム 届出番号: 13B1X10231000251

COLTENE



NEO DENTAL CHEMICAL
PRODUCTS CO., LTD.

RENEW



素材の品質も
性能の一部です。

1本で覆髄から裏層まで！

DirectCapping+BaseLiner CAVIOS with MTA

トドイデ タレナイ

新黒Sチップ 標準添付



Prefilled syringe 1.5g 1
Disposable Tips 15



MTA成分「ネオホワイトピュア®」を配合したスムーズで切れの良い、歯質へのなじみが高い直接覆髄裏層材です。MTAの効果発現を促す処方により光重合裏層材としての理工学的性質に加え、直接覆髄材としての性能を有します。

1本で覆髄にも裏層にも使える 2 in 1 製材です。

従来のMサイズチップに代わり新たにSサイズ遮光チップを標準添付しました。微細な部分への到達性が高まっただけでなく、適量により細かくコントロール可能となり、同時にペーストの垂れも低減されました。

光重合 覆髄+裏層材

D-Cavios® MTA

ネオホワイトピュア® 配合

1.5g入シリンジ 1本
先端チップ 15本 (Sサイズ)
標準価格 6,500円

補充用 ネオ ブラックチップ(S) 30本
一般医療機器
医療機器届出番号 13B1X00154000013

NEW

標準価格 2,000円

※従来のMサイズは単品でお求めいただけます。

覆髄+裏層 2in1
D-キャビオス®MTA

医療機器認証番号 304ADBZX00054000
歯科用覆髄材料(歯科裏層用高分子系材料)
管理医療機器

製造販売業者



ネオ製薬工業株式会社

〒150-0012 東京都渋谷区広尾3丁目1番3号
Tel. 03-3400-3768 (代) Fax. 03-3499-0613

「ネオホワイトピュア」は太平洋セメント株式会社の登録商標第 6125963 号です。

LA2507

なるべく歯を削らないで治す コンポジットレジン修復

田代浩史 著

なるべく歯を削らないで治す
コンポジットレジン修復

田代 浩史 著



医歯薬出版株式会社

■ A4判変型／40頁／カラー
■ 定価（本体3,400円＋税）
ISBN978-4-263-46137-2



患者さんにはいまだに「銀歯」の
イメージをもたれる歯科治療で、
コンポジットレジンについて
わかりやすく解説した一冊！

コンポジットレジンとは
どのようなものかという基本的な内容から、
アドバンスの治療まで、充実した症例写真で解説。

③ どんな治療に使えるの？

【症例1】むし歯治療のときに...

現在、若い世代でも小さなむし歯に対する治療方法として、コンポジットレジン修復が選択される機会が多くなっています。ほかの方法と異なり、むし歯の部分だけを取って、コンポジットレジンで歯に貼らせておけることができます。このため、軽微な歯「腐蝕」では、削り歯のむし歯のむし歯を削り、歯肉の腫れと歯肉とで丁寧に削り、腐蝕部分を削り、コンポジットレジンで修復する特別な技術が必要になります。むし歯の部分と区別できます。また、むし歯の部分に貼るコンポジットレジンを使用することで、少しずつ削っていくと、歯を削る際の痛みを小さく抑えることもできます。

④ どんな治療に使えるの？



【症例1】どこを治療したのか見分けがつかない自然な治療跡

日本の歯科医療では、古くから銀色の金属製材料が使われ、現在でも歯のむし歯に対する治療方法として、多く一般的に採用されています。「銀歯」は、日本に愛用された歴史が長い材料で、歯のむし歯の中心であることは間違いないとされています。しかし、銀色の詰め物は自然な歯の色と異なり、咬合時に歯肉を刺激する場合があります。また、銀歯は歯の自然な色と異なり、その修復跡の自然な色と異なり、コンポジットレジンによる自然な色と異なり、咬合時に歯肉を刺激する場合があります。また、銀歯は歯の自然な色と異なり、その修復跡の自然な色と異なり、コンポジットレジンによる自然な色と異なり、咬合時に歯肉を刺激する場合があります。

【症例2】はるかに、患者さんが歯の色を自然にしたいという夢を実現する治療方法です。むし歯の治療を行い、コンポジットレジンによる修復を行います。



チェアサイドで患者説明に、
待合室で患者さんへの情報提供に、
またスタッフの知識のアップデートに
最適なアイテムです。

2027 年度 日本歯科保存学会「学会賞」「学術賞」および「奨励賞」の募集について

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会(以下「本会」という.)の表彰制度は、歯科保存学の領域において優れた業績をあげた本会の会員を表彰するとともに、若手研究者の育成を図ることにより、歯科保存学の発展と本会の活性化を期するものです。したがって、「学会賞」は理事による推薦といたしますが、「学術賞」および「奨励賞(40歳未満)」は会員による個人応募としています。

2026年度の上記3賞の選考経過および結果については、次頁以降に掲載してあります。つきましては、巻末に掲げました本会表彰制度規程ならびに同細則を熟読のうえ、奮ってご応募ください。締め切りは、本年12月末日です。

なお、各賞の応募書類は、学会ホームページに掲載しておりますので、ダウンロードのうえご利用ください。多数のご応募をお待ちしております。

2026年8月31日

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会
理事長 北村 知昭

2026 年度 日本歯科保存学会学会賞・同学術賞・同奨励賞選考経過および結果

日本歯科保存学会学会賞・同学術賞・同奨励賞選考委員会（以下、選考委員会）は、2026 年 1 月 26 日、Zoom において開催された。

学会賞には被推薦者 6 名、学術賞の応募者は 2 名、奨励賞の応募者は 7 名であった。以下に選考経過を報告する。

学会賞、学術賞、奨励賞については日本歯科保存学会表彰制度規程、同細則に示された審査対象、資格、選考基準に従って、被推薦者および応募者が選考対象となるかについて資格審査を行った。

選考結果は 2026 年 6 月の春季学術大会時総会で承認され、表彰が行われた。

学会賞の選考については、細則に示されている選考基準に基づいて、選考対象者 6 名および推薦者である本学会理事より提出された推薦申請書等について慎重に審議した結果、選考対象者が日本歯科保存学会学会賞を受賞する資格があるものと判定した。

以下に受賞者を示す。

高橋慶壮（理事）

所属：奥羽大学歯学部歯科保存学講座・教授

西村英紀（理事）

所属：九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座歯周病学分野・教授

沼部幸博（理事）

所属：日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座・教授

長谷川篤司（理事）

所属：昭和医科大学歯学部歯科保存学講座総合診療歯科学部門・教授

宮崎真至（理事）

所属：日本大学歯学部保存学教室修復学講座・教授

米田雅裕（理事）

所属：福岡歯科大学総合歯科学講座総合歯科学分野・教授

学術賞の選考については、日本歯科保存学会表彰制度規程に基づいて、選考対象者 2 名の研究業績が評価された。資格審査の後、一連の研究成果および学術領域への貢献度に関して各選考委員による採点が行われ、さらに総合的な討論を経て、以下の 2 名を学術賞受賞候補者として選考した。

進藤 智 所属：Nova Southeastern University College of Dental Medicine

Piezol protects against inflammatory bone loss via a unique Ca^{2+} -independent mechanism in osteoclasts.

Satoru Shindo, Shin Nakamura, Avery Hawthorne, Alireza Heidari, Maria Rita Pastore, Motoki Okamoto, Maiko Suzuki, Manuel Salinas, Takumi Memida, Dmitriy Minond, Alexander Bon-tempo, Mark Cayabyab, Yingzi Yang, Janet L Crane, Maria Hernandez, Saynur Vardar, Patrick Hardigan, Xiaozhe Han, Steven Kaltman, Toshihisa Kawai.

Frontiers in Immunology 2025 ; 16 : 1661538

他 4 編

高橋 雄介 所属：大阪大学歯学部附属病院保存科

Novel Functional Peptide for next-generation vital pulp therapy.

M. Watanabe, M. Okamoto, S. Komichi, H. Huang, S. Matsumoto, K. Moriyama, J. Ohshima, S. Abe, M. Morita, M. Ali, K. Takebe, I. Kozaki, A. Fujimoto, K. Kanie, R. Kato, K. Uto, M. Ebara, A. Yamawaki-Ogata, Y. Narita, Y. Takahashi, and M. Hayashi

Journal of Dental Research 2023 ; 102 : 322-330

他 4 編

奨励賞の選考にあたっては、選考委員会が定めた以下の選考項目に従って対象論文に対する総合的な審議を行った後、各選考委員の採点を集計し、選考した。

- 1) 独創性：課題の着想，研究方法の選択，結果の解釈などに独自の見解が認められるか。
- 2) 論理性：実験の展開，結果の考察，結論の導き方などに妥当性が認められるか。
- 3) 発展性：研究の将来性，さらなる成果が期待できるか。
- 4) 貢献性：保存学領域の研究，教育，臨床への波及効果は大きいかな。

その結果，以下の候補者および応募論文を日本歯科保存学会奨励賞として選考した（50 音順，①：論文題目，②：研究発表）。

大鹿水由季 所属：愛知学院大学歯学部保存修復学講座

①Wear Resistance of Light-Cure Resin Luting Cements for Ceramic Veneers.

Journal of Functional Biomaterials 16 巻 Article 5（2025 年発行）

②プライマーあるいはユニバーサルアドヒージブの併用がユニバーサルレジンセメントの PEEK ブロックに対する接着耐久性に及ぼす影響（2025 年度秋季学術大会発表）

加藤 昌佳 所属：明海大学歯学部機能保存回復学講座保存治療学分野

①Establishment of Dental Pulp Cell Culture System for Analyzing Dentinogenesis in Mouse Incisors.

Dentistry Journal 13 巻 270 頁（2025 年発行）

②マウス歯髄細胞培養システムを用いた Oxytocin の象牙質形成作用（2025 年度秋季学術大会発表）

川柳 智暉 所属：広島大学大学院医系科学研究科歯髄生物学的研究室

①The oral cavity is a potential reservoir of gram-negative antimicrobial-resistant bacteria, which are correlated with ageing and the number of teeth.

Heliyon 10 巻 21 号 e39827（2024 年発行）

②口腔・鼻腔から分離したグラム陰性薬剤耐性菌のゲノム解析，統計学的解析および細菌叢解析による多角的検討（2025 年度春季学術大会発表）

神田ひかる 所属：大阪大学大学院歯学研究科 歯科保存学講座

①Multimodal imaging offers new insights into understanding ion penetration in dentin caries using an animal model.

Journal of Dentistry 164 巻 106228 頁（2025 年発行）

②*in vivo* う蝕修復モデルを用いた象牙質の多面的評価法の検討（2023 年度秋季学術大会発表）

高原信太郎 所属：新潟大学歯学総合病院 歯の診療科

①Influence of Tooth Maturity on Healing Outcomes in Regenerative Endodontics.

Journal of Dental Research 104 巻 10 号 1147-1157 頁 (2025 年発行)

②再生歯内療法モデルラットを用いた歯根成長段階による治療形態の比較解析 (2023 年度春季学術大会発表)

森 心汰 所属：東京歯科大学歯周病学講座

①Therapeutic Potential of Local Application of Fibroblast Growth Factor-2 to Periodontal Defects in a Preclinical Osteoporosis Model.

Bioengineering 12 巻 7 号 748 頁 (2025 年発行)

②塩基性線維芽細胞細胞増殖因子 (FGF-2) の局所応用が歯周組織治療に及ぼす影響—骨粗鬆症状態下での検討— (2025 年度春季学術大会発表)

※受賞者の所属および職については申請書記載のとおりとした。

2025 年度 日本歯科保存学会優秀発表賞

本賞は、本学会とカボプランメカジャパン株式会社・株式会社松風・株式会社ジーシーの3社との協定により設けられました。特定非営利活動法人日本歯科保存学会定款第5条第1項第8号に基づき、日本歯科保存学雑誌に掲載された優秀な論文を年間優秀論文賞、学術大会で発表された優秀な演題を優秀ポスター賞として、本会が表彰いたします。

日本歯科保存学雑誌68巻およびODEP5巻1号における優秀論文賞および2025年度春季学術大会(第162回)・秋季学術大会(第163回)における優秀ポスター賞の受賞論文・演題は、下記のとおりです。

今回受賞された皆様方には心からお慶び申し上げますとともに、今後ますますの研究成果を期待いたします。

表彰委員会

優秀論文賞 受賞論文

保存修復学分野(ジーシー優秀論文賞)

「酸化グラフェン超薄膜と口腔洗浄含嗽剤による抗菌性耐水コーティング」

(68巻3号掲載)

著者：西田絵利香，金本佑生実，石井花英，郷田 隼，宮治裕史

筆頭著者所属：北海道大学大学院歯学研究院 口腔総合治療学教室

歯内療法学分野(カボプランメカジャパン優秀論文賞)

「Expression of Small Integrin-binding Ligand N-linked Glycoproteins During Early Pulp Wound Healing in Rat Molars (SIBLING Proteins in Early Pulp Healing)」

(ODEP5巻1号掲載)

著者：枝並直樹，吉羽邦彦，Razi Saifullah Ibn Belal，吉羽永子，竹中彰治，大倉直人，高原信太郎，

井田貴子，Rosa Baldeon，Susan Kasimoto，Pemika Thongtade，野杻由一郎

筆頭著者所属：新潟大学大学院医歯学総合研究科 う蝕学分野

歯周病学分野(松風優秀論文賞)

「Type H Vessels Are Progressively Lost in a Mouse Model of Periodontitis : A 3D Tissue-clearing Analysis of Alveolar Bone」

(ODEP5巻1号掲載)

著者：進藤 智，中村 心，進藤里沙，上田智也，Donald Pham，足立哲也，岡本基岐，鈴木麻衣子，

細川義隆，細川育子，柴 秀樹，佐々木 元，Saynur Vardar，河井敬久

筆頭著者所属：Department of Oral Science and Translational Research, College of Dental Medicine, Nova Southeastern University

優秀ポスター賞 受賞演題

162 回

研究領域A(ジーシー優秀ポスター賞)

「GelMA-RF ハイドロゲルを用いた新規高齢細胞移植治療の開発」(P70)

演者：鈴木結子，後藤亮真，小林周一郎，西田英作，後藤久嗣，菊池 毅，林 潤一郎，三谷章雄

筆頭演者所属：愛知学院大学歯学部歯周病学講座

研究領域B(カボプランメカ優秀ポスター賞)

「グアニル酸結合タンパク質 Gbps が *Fusobacterium nucleatum* 感染時の病態へ与える影響」(P73)

演者：森田真吉，大嶋 淳，阿部翔太郎，田中伸武，林 美加子

筆頭演者所属：大阪大学大学院歯学研究科歯科保存学講座

研究領域C（松風優秀ポスター賞）

「3D プリントクリアインデックステクニクを用いた Simplified ダイレクト CR ブリッジのリアルタイム重合収縮応力解析」(P6)

演者：松野泰樹，渡邊佳一郎，伊田百美香，内海雄太，井内智貴，保坂啓一

筆頭演者所属：徳島大学大学院医歯薬学研究部再生歯科治療学分野

163 回

研究領域A（松風優秀ポスター賞）

「マテリアルズインフォマティクスを応用した実験的ガラスアイオノマーセメントのデータ駆動型分析」(P21)

演者：槌谷賢太，佐野英彦，Yamauti Monica，星加修平，戸井田 侑，福山麻衣，友清 淳

筆頭演者所属：北海道大学大学院歯学研究院口腔保健科学分野 歯科保存学教室

研究領域B（ジーシー優秀ポスター賞）

「rM180 アメロジェニンによる同種皮膚移植拒絶反応の抑制と創傷治癒促進機構の解明」(P86)

演者：信太実有，讃井彰一，四本かれん，李 金鳳，西村優輝，林千華子，福田隆男，西村英紀

筆頭演者所属：九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座歯周病学分野

研究領域C（カボプランメカ優秀ポスター賞）

「歯ブラシの摩耗がプラーク除去効果に与える影響の評価」(P1)

演者：鶴田はねみ，清水翔二郎，笹本法寛，澤田智史，二階堂 徹，奥山克史

筆頭演者所属：朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科保存学分野

※著者・演者の所属は発表当時のものである。

2025 年度 日本歯科保存学会認定医・上級医優秀症例発表賞

上級医優秀症例発表賞

2025 年度春季学術大会（第 162 回）

「根管治療時のヒポクロアキシデントにより重度の皮下気腫を生じた一症例」（P45）

二宮雅美（徳島大学大学院医歯薬学研究部歯周歯内治療学分野）

2025 年度秋季学術大会（第 163 回）

「根尖性歯周炎を有する幼若下顎第二小白歯に再生歯内療法を行った症例」（P74）

糸永和広（神奈川歯科大学歯科保存学講座歯内療法学分野）

認定医優秀症例発表賞

2025 年度春季学術大会（第 162 回）

「最小限の侵襲にて一口腔単位での審美改善を試みた症例」（P30）

島岡 毅（大阪大学歯学部附属病院歯科保存学講座）

2025 年度秋季学術大会（第 163 回）

「全顎的な Tooth Wear に対して接着修復治療を適用し機能回復を行った 1 症例」（P9）

白土康司（M デンタルクリニック）

※受賞者所属は発表当時のものである。

日本歯科保存学雑誌

第 69 巻第 3 号

令和 8 年 8 月

目 次

2027 年度各賞募集

2026 年度各賞選考経過と結果

2025 年度優秀発表賞

2025 年度優秀症例発表賞

総 説

認定歯科衛生士（う蝕予防管理）を目指して

—申請書・症例報告書・視覚資料作成—.....湯本 浩通 （165）

誌上シンポジウム「科学的根拠に基づいたう蝕マネジメント」

歯科衛生士シンポジウム「科学的根拠に基づいたう蝕マネジメント」.....亀山 敦史 （171）

周術期におけるう蝕管理.....有水 智香, 和田 尚久 （172）

歯科衛生学教育における現状.....下田 哲子 （178）

世代別う蝕マネジメント.....久保田祥子 （182）

原 著

新規レジンセメントプライマーとさまざまなレジンセメントとの接着強さの比較

.....阪田 哲郎, 星加 修平, 戸井田 侑
山下 航司, 佐野 英彦, 友清 淳 （188）

ウェアラブル筋電計を用いた歯周病患者における睡眠時ブラキシズムの実態

—後ろ向き観察研究—.....大谷 貴之, 菅野真莉加, 滝口 尚, 山本 松男 （196）

大学生のフッ化物応用の実態とその背景要因.....安原 朱莉, 藤野 百桃, 安達奈穂子, 木野 志保 （205）

役員名簿.....（216）

財務関連報告.....（222）

投稿規程.....（225）

編集後記.....（227）

表彰制度規程

発 行

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会

〒170-0003 東京都豊島区駒込 1-43-9 （一財）口腔保健協会内

THE JAPANESE JOURNAL OF CONSERVATIVE DENTISTRY

Vol. 69, No. 3

AUGUST 2026

CONTENTS

Review

Becoming a Certified Dental Hygienist (Caries Prevention and Management)

—Application Form, Case Report, and Visual Material Preparation—YUMOTO Hiromichi (165)

Symposium in the Journals

Overview of Dental Hygienist Symposium“Evidence-based Caries Management”KAMEYAMA Atsushi (171)

Dental Caries Management in the Perioperative PeriodARIMIZU Chika and WADA Naohisa (172)

Current Status of Dental Hygiene EducationSHIMODA Tetsuko (178)

Age-specific Caries ManagementKUBOTA Sachiko (182)

Original Articles

Comparison of Bond Strength between a Novel Resin Cement Primer

and Various Resin CementsSAKATA Tetsuro, HOSHIKA Shuhei, TOIDA Yu,
YAMASHITA Koji, SANO Hidehiko and TOMOKIYO Atsushi (188)

Evaluation of Sleep Bruxism Using a Wearable Electromyography Device

in Patients with Periodontitis : A Retrospective Observational Study

OTANI Takayuki, SUGANO Marika, TAKIGUCHI Takashi and YAMAMOTO Matsuo (196)

Fluoride Application and its Underlying Determinants

among University StudentsYASUHARA Akari, FUJINO Momo, ADACHI Naoko and KINO Shiho (205)

Published
by
THE JAPANESE SOCIETY OF CONSERVATIVE DENTISTRY (JSCD)
c/o Oral Health Association of Japan (Kōkūhoken kyōkai)
1-43-9, Komagome, Toshima-ku, Tokyo 170-0003
Japan

認定歯科衛生士（う蝕予防管理）を目指して

—申請書・症例報告書・視覚資料作成—

湯 本 浩 通

日本歯科保存学会認定歯科衛生士審査委員会委員長
徳島大学大学院医歯薬学研究部 歯周歯内治療学分野

Becoming a Certified Dental Hygienist (Caries Prevention and Management)

—Application Form, Case Report, and Visual Material Preparation—

YUMOTO Hiromichi

The Japanese Society of Conservative Dentistry, The Dental Hygienist Examination Committee, Chairman
Department of Periodontology and Endodontology, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

キーワード：認定歯科衛生士，う蝕予防管理，資格，申請書，症例報告書

はじめに

歯科保存学のう蝕予防管理に関する専門的知識と臨床技能を有する認定歯科衛生士の養成と，その生涯にわたる研修を図ることにより，歯科保健医療水準の向上と普及を図り，もって人々の健康の増進に寄与することを目的として，公益社団法人日本歯科衛生士会認定歯科衛生士制度規則第 14 条二に基づく認定歯科衛生士（認定分野 B：う蝕予防管理）資格ができた。

その背景として，う蝕は，歯周病と並び歯を失う二大原因の一つであること，また，多因子性疾患であるが，主たる原因は口腔内細菌が形成するバイオフィームであり，糖の摂取や食事のコントロールに加えて，バイオフィーム形成抑制に関する対応がきわめて重要である。この予防・管理の観点からそのマネジメント能力を有する歯科衛生士の役割の重要性が考えられることにある。

近年，8020 達成者が 6 割を超え，その成果が示される一方で，超高齢社会となった現在，高齢者の歯周病の罹

患率とう蝕有病率，特に根面う蝕の増加が指摘，問題視されている。この現状を鑑みて，日本歯科保存学会では，多発する根面う蝕に関して，その疫学的特徴に加えて，病因・病態などの臨床的特徴やそのマネジメントなどをまとめ，2022 年 11 月に「根面う蝕の診療ガイドライン」を発刊した。また，現在の超高齢社会において要求が増している「通院できない要介護者に対する在宅医療」では，治療環境や時間の制限などのさまざまな要因で治療自体が困難となっている。このような場面では，非切削・非侵襲性のマネジメントが患者にとっても利益となると考えられ，この予防・マネジメントの観点からも歯科衛生士の果たすべき役割は大きいと考えられる。

また，う蝕予防として広く普及しているフッ化物配合歯磨剤に関して，う蝕予防および治療を専門とする 4 学会（日本口腔衛生学会，日本小児歯科学会，日本老年歯科医学会，日本歯科保存学会）合同で，2023 年 1 月に「フッ化物配合歯磨剤の利用方法」がまとめられた。

本稿では，審査試験に出題される「歯科衛生士のう蝕予防管理テキストブック」のなかから，予防・管理の観

点よりそのマネジメント法と歯科衛生士の役割について整理し、さらに、一昨年度から本制度へ移行したことに伴い、「認定歯科衛生士（う蝕予防管理）」の申請に必要な「症例報告書」や「視覚資料」の作成に関するポイントについて記す。

認定歯科衛生士（う蝕予防管理）とは

認定歯科衛生士とは、特定の専門分野において高度な業務実践の知識・技能を有すると認められた歯科衛生士である。日本歯科衛生士会の生涯研修制度における認定研修を修了した歯科衛生士および日本歯科衛生士会が指定・委託する専門学会などから推薦された歯科衛生士が、認定歯科衛生士審査会での審査に合格し、認定歯科衛生士名簿に登録されると認定証が交付される¹⁾。認定歯科衛生士（う蝕予防管理）は、日本歯科保存学会が推薦することになる。

「公益社団法人日本歯科衛生士会 認定歯科衛生士制度規則」の「第4章 認定分野の特定」、認定分野の区分・第14条にて、「う蝕予防管理」は、3つの認定分野のなかの認定分野B:「歯科衛生業務において、十分な実践力を有し、歯科医療の特定の分野において、高度な知識・技術を必要とする分野であり、関連する専門学会等との連携により特定できる分野」として、障害者歯科・老年歯科・地域歯科保健や口腔保健管理とともに分類されている²⁾。日本歯科保存学会が審査を実施し、その結果に基づいて推薦して、認定機関である日本歯科衛生士会が認定する。

認定歯科衛生士（認定分野B:う蝕予防管理）は、令和2年1月28日に日本歯科衛生士会に登録され、令和2年7月3日に制度が施行された¹⁾。う蝕予防管理が実践できる認定歯科衛生士に必要な能力としては、次の4項目が掲げられている。①う蝕について、日々更新された広くて深い知識を有している、②う蝕治療およびう蝕予防管理を行うための優れた技能と専門的知識を有している、③患者の口腔の管理および健康状態を長期にわたり保持・増進できる能力を有している、④将来的にも積極的にう蝕、う蝕治療ならびにう蝕予防管理に取り組もうとするモチベーションを有している。すなわち、口腔細菌感染症・Biofilm感染症であるう蝕は、生活習慣病の一つとも捉えられ、予防可能な疾患であることから、う蝕予防管理認定歯科衛生士は、患者個人に適した予防プログラムを実践し、健全な生活習慣を身につけるよう、指導・管理を行い、全身の健康維持やQuality of Life (QOL)の向上に導く役割を担う。

審査試験は、「歯科衛生士のう蝕予防管理テキストブック」³⁾を基に多肢選択問題で実施される。

申請書類としては、「症例報告書」「提出症例視覚資料」「申請書」の3点を日本歯科保存学会ホームページからダウンロードして作成のうえ、提出する。なお、「提出症例視覚資料」は、18歳以上で経過観察期間が約1年以上である1症例とすること。日本歯科保存学会ホームページに記入例を示しているため、参考にして作成していただきたい。「申請書」の作成に際しては、日本歯科保存学会会員歴が1年以上必要であるが、前年度3月末までに入会していれば申請が可能である。さらに、日本歯科衛生士会の会員である必要があるが、入会手続き中でも申請は可能である。随時、情報を更新するので、日本歯科保存学会ホームページを確認いただきたい⁴⁾。

う蝕の予防・管理

近年、う蝕管理に関して International Caries Classification and Management System (ICCS) という健康増進と歯質保存を目的としたシステムが提唱され、初期う蝕の発症予防から進行抑制までのマネジメントをこれに沿って行うことが示された。ICCSは、「4D」(Determine: 決定, Detect & Assess: 検出と評価, Decide: 決断および Do: 実行)の4つの要素化で患者あるいは患歯レベルでのリスク評価からう蝕予防管理計画と実行、さらに適切な定期観察を行うことによって「4D」のサイクルを回すう蝕管理モデルを提唱している。

1. 要素1: Determine (決定) = 患者レベルのう蝕リスク (病歴)

まず、口腔内診査や問診を通して個人レベルのう蝕リスク因子を評価する。患者個々のリスク評価は、口腔健康管理を行ううえで非常に重要であり、患者レベルと口腔内レベルの両面からのリスク要因を把握する。ICCSの特徴として、リスク評価に用いるツールの指定はないため、Cariogramや北米で普及しているCAMBRA (Caries Management By Risk Assessment)をはじめ、地域独自で使用しているカスタマイズのアセスメントツールのいずれを用いてもよい。

う蝕リスクを左右する全身および環境要因として、頭頸部の放射線治療や口腔乾燥のリスクを必ず評価することを推奨し、特に「頭頸部の放射線治療」に該当する場合、常にう蝕ハイリスクに位置づける。

International Caries Detection Assessment System (ICDAS) によるう蝕検出基準では、歯面単位での評価に際して、う蝕診断の国際基準として広く認知されており、歯冠部う蝕の進行度が0～6までの7段階で設定されている。初期う蝕までは非切削でのマネジメント対象となり、中等度および重度う蝕では切削対象となる。活動性と非活動性う蝕病変の特徴については、ICDAS コー

ド 1～4（初期または中等度）とコード 5, 6（重度）に分けて示されている。う蝕のマネジメントの基本は、活動性う蝕を非活動性う蝕へと変化させることであり、特に、初期う蝕病変を非活動性とすることが、非切削でのマネジメントを実現させるうえできわめて重要である。

CAMBRA は、Featherstone が提唱・監修し、CDA（California Dental Association）と UCSF（School of Dentistry at the University of California San Francisco）が共同開発した「う蝕リスク評価システム」であり、う蝕発症リスクの分類とリスク別推奨処置がプロトコル化されており、シンプルでシステマティックなシステムとなっている。う蝕に関わる因子を“疾患指標”“リスク因子”および“防御因子”の 3 つのカテゴリに分けて、それらをシーソーのバランスに見立ててう蝕の進行および回避を表す。すなわち、“疾患指標”と“リスク因子”そして“防御因子”のバランスによって、う蝕が進行・停止・回復のどの状態にあるかを定める。CAMBRA では、う蝕マネジメントリスク別に推奨処置が準備されており、配合可能最高濃度など実情に照らし合わせて改訂した日本版プロトコルが示されている。また、抗菌物質およびフッ化物の応用方法が具体的に提示されるとともに、キシリトール応用やシーラント処置、エックス線撮影頻度やリコール間隔についても示されている。

う蝕は、多因子性疾患であり、歯面の脱灰と再石灰化のバランスが崩れることにより発症・進行することから、う蝕に関わる因子の 3 つのカテゴリである“疾患指標”“リスク因子”および“防御因子”をバランス/インバランスモデルに配置して、種々のカリエスリスクを評価してう蝕予防管理プログラムを行う必要がある。すなわち、う蝕に対する望ましい対応として、本質の部分を改善して管理・マネジメントすることとして、「う蝕を生じさせた口腔環境など」を変化・改善するように、個々に合わせたう蝕病変が発生しにくい口腔と習慣にする治療計画を立てることが基本となる。

2. 要素 2：Detect & Assess（検出と評価）＝口腔内リスク因子および病変レベルの評価

口腔リスクファクターと病変の活動性評価として、口腔内診査や検査を行い、歯面レベルで評価し、個人のう蝕リスクについての Determine と合わせて総合的に検討して決定する。

3. 要素 3：Decide（決断）＝個人に合わせた患者/患歯レベルの治療計画の決定（意思決定）

要素 1：Determine で得た患者個人のう蝕リスク状態と要素 2：Detect の評価で得たう蝕病変の進行状態や活動性を統合して、個人に合わせた治療計画、すなわち患者および患歯レベルで、新しいう蝕病変の可能性を含めた処置方針の可否を含む具体的な管理方法を立案する。

新しいう蝕病変の可能性に対する個人に合わせたう蝕治療計画のなかで、患者レベルでの管理方法として、新しいう蝕病変の発症リスクを低・中・高リスクに分け、ホームケアではフッ化物の応用について、プロフェッショナルケアでの臨床的介入アプローチのメニューやリコール間隔などの管理方法を立案する。また、個々の患歯レベルでのう蝕の進行度や活動性に応じた管理方法として、修復処置の可否を含めて具体的に立案する。

4. 要素 4：Do（実行）＝患者に合わせたう蝕予防、制御、歯質保存的な修復処置の実行（管理）

要素 3：Decide で決断した適切な処置を実行する。個人のう蝕リスクに応じたセルフケアおよびプロフェッショナルケアに加えて、それぞれのう蝕病変に対する対応を行い、その成果を適切に設定した間隔のリコールで評価する。そして、最初の Determine の個人のう蝕リスク評価に戻って、4D のサイクルステップを繰り返すことによって、生涯にわたり継続的で効果の高いう蝕予防管理・マネジメントの実践が可能となる。う蝕の基本治療・対応として、削って詰める（Drill & Fill）が主体であった従来の方法ではなく、MI（Minimal Intervention）に基づく歯科治療の意義と臨床的対応を理解して、耐酸性と再石灰化能を最大限に引き出すために、小児～成人では歯冠部のエナメル質、高齢者では根面象牙質を対象としたバイオミネラライゼーション（再石灰化）を基盤としたう蝕予防・治療へと変換する必要がある。すなわち、削らない（非切削）治療へのパラダイムシフトが必須である。

各ライフステージにおけるう蝕予防としては、年齢とともに変化する乳歯列、混合歯列や永久歯列などの歯列の状態による口腔内の状況変化、成長による清掃技術、生活習慣や自立度、唾液分泌量、口腔機能の経時的変化、代謝性疾患の罹患率上昇、服薬状況や認知理解度の変化などの加齢による影響などを考慮し、すべてのライフステージでのう蝕予防において、フッ化物の応用は代表的かつ重要な方策である。フッ化物局所応用によるう蝕予防法としては、フッ化物歯面塗布、フッ化物洗口やフッ化物配合歯磨剤の使用がある。

日本口腔衛生学会が支持する標準的なフッ化物洗口方法では、世代に応じて確実なう蝕予防効果が得られるように提案されている。フッ化物を含有する洗口剤は、歯質強化やう蝕予防、さらには、介護者による口腔ケアに有効なことから、すべてのライフステージにおいて推奨される。

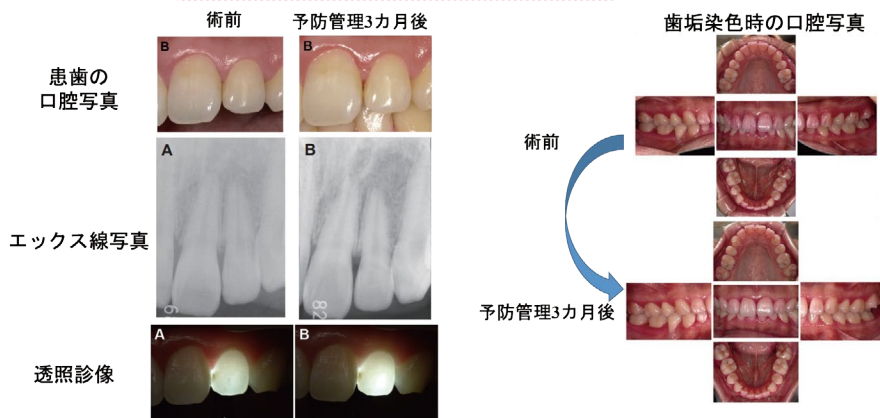
フッ化物歯面塗布は、萌出直後で石灰化度が不十分で取り込み量が多い歯を対象とするのがベストであることから、歯の萌出時期に合わせて、乳前歯が萌出する 1 歳頃から第二大臼歯の萌出が完了する 13 歳頃までの間

評価/比較

- ・視診
- ・触診
- ・エックス線診
- ・透照診
- ・患者レベルのう蝕リスク要因
- ・口腔レベルのう蝕リスク要因

検査による判定結果

- ・診断名
- ・活動性
- ・ステージ等(分類による)



食生活・間食等に関する問診・記録

例: 平日2日, 休日1日

図10 問診

A: 問診表

1. 歯の健康を維持するために、毎食後、歯を磨く習慣がありますか？

2. 歯の健康を維持するために、毎食後、歯を磨く習慣がありますか？

3. 歯の健康を維持するために、毎食後、歯を磨く習慣がありますか？

4. 歯の健康を維持するために、毎食後、歯を磨く習慣がありますか？

5. 歯の健康を維持するために、毎食後、歯を磨く習慣がありますか？

6. 歯の健康を維持するために、毎食後、歯を磨く習慣がありますか？

7. 歯の健康を維持するために、毎食後、歯を磨く習慣がありますか？

8. 歯の健康を維持するために、毎食後、歯を磨く習慣がありますか？

図10 問診

B: 食事記録

食事の記録

朝食 昼食 夕食 間食

朝食 7:00 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00

昼食 1:00 2:00 3:00 4:00 5:00 6:00 7:00 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00

夕食 7:00 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00

間食 1:00 2:00 3:00 4:00 5:00 6:00 7:00 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00

指導内容
それによる変化等
も記載すると良い

図10 問診
A: 問診表 B: 食事記録

症例番号:

申請者氏名:〇〇 〇〇

図 2 提出症例視覚資料記載例

に、おのこの歯が萌出するごとに萌出しているすべての歯に行うことが推奨されている。フッ化物配合歯磨剤は、医薬部外品に指定され、成分表示の薬用成分として3種類のうち最もスタンダードであるフッ化ナトリウムは、毒性が低く、3〜5歳でも歯磨剤1,000 ppmで使用可能なモノフルオロリン酸やミュータンスレンサ球菌群のレベルが高い人に効果的なフッ化第一スズが配合されている。フッ化物応用におけるプロフェッショナルケアとして、フッ化物塗布、フッ化ナトリウムバーニッシュ、リン酸酸性フッ化ナトリウムゲル、フッ化スズゲルやフッ化物配合歯面研磨剤などを定期的に局所塗布する。また、トレー法あるいは除菌処置としてドラッグリテーナーと称するカスタムトレーと抗菌薬（グルコン酸クロ

ルヘキシジン）を用いて口腔内に一定時間作用させて除菌効果を期待する3DS（Dental Drug Delivery System）法もある。

フッ化物配合歯磨剤に関する従来の考え方と現在の新しい考え方の比較が、「歯科衛生士のう蝕予防管理テキストブック」³⁾に整理されている。

また、フッ化物歯面塗布剤、フッ化物洗口剤やフッ化物配合歯磨剤以外に、歯質の石灰化に必要なカルシウムイオン（Ca²⁺）やリン酸イオン（PO₄³⁻）を効果的に供給する特徴を有する特定健康食品と、その再石灰化関与成分や初期う蝕病変の再石灰化を促進するための製品が「歯科衛生士のう蝕予防管理テキストブック」³⁾にまとめられている。これらは、カリエスリスクを軽減するので

はなく、初期病変の再石灰化療法に特化したもので、カルシウムイオンやリン酸イオン供給源として唾液の分泌量が少ない場合には有効である。

認定歯科衛生士（う蝕予防管理）の本制度

認定歯科衛生士（う蝕予防管理）に関する制度は、日本歯科保存学会のホームページ⁴⁾に掲載されている。様式 1 は「申請書」、様式 2 は「履歴書」、様式 3 は「会員歴証明書」、様式 4 は「申請時必須研修単位」となっている。

「申請時必須研修単位」は、臨床経験が 9 単位以上（1 年につき 3 単位）、日本歯科保存学会の学会活動として、学術大会参加（1 開催 5 単位）、委員会が認めた歯科衛生士シンポジウム・認定歯科衛生士教育講演や日本歯科保存学会・日本歯科衛生学会共同企画への参加（1 回 4 単位）で 14 単位以上が必要で、様式 4-1「日本歯科保存学会学術大会参加記録」と様式 4-2「認定歯科衛生士審査委員会による認定研修プログラム受講」にまとめるようになっている。様式 6 は「公益社団法人日本歯科衛生士会会員歴証明書」で、様式 7 の「実務経験証明書（在職証明書）」では、勤務先が変更となった場合、臨床経験が計 3 年以上となるよう、複数の勤務先の院長の証明書が必要となるが、提出症例は、同一医院に勤務した 1 年以上の経過観察症例とする。

様式 5「症例報告書」に関しては、歯科衛生士の方々から、どのように症例を作成していったらよいのかという問い合わせをいただいている。図 1 に示すように「症例」についての情報や口腔内写真を、「管理計画の立案」として、う蝕の進行ステージと活動性、患者のう蝕リスク評価（う蝕リスク要因やう蝕リスク評価）、診断（口腔内診査/エックス線検査に基づくう蝕病変の診断やう蝕リスク解析）や包括的なう蝕予防・管理プラン（ホームケアやプロフェッショナルケア）を整理していただきたい。患者の初診時でのリスクチャートやう蝕予防管理計画書（予防プラン）の提出も受け付ける。様式 5 への記載例を図 2 に示すので参考としていただきたい。また、

患者および口腔レベルのう蝕リスク要因や検査による判定結果として診断名、活動性やステージ（分類による）などに加えて、初診と管理中の状態（視診、触診、エックス線診や透照診）を比較できるように記載していただきたい。食生活や間食などの生活習慣を含めた指導内容やそれによる変化なども記載するとよい。ホームケアでの指導計画やその内容とプロフェッショナルケアに関する管理計画の立案、治療経過、特記事項と問題点などやメンテナンス時の問題点と今後の対応まで、その他追加したい口腔内写真、エックス線画像や検査結果などがあれば、適宜スライドを増やして、追加した資料のポイントを明記していただきたい。

おわりに

本稿が、認定歯科衛生士（う蝕管理予防）への積極的な申請の助けになれば幸甚である。多くの方々からの申請をお待ちしております。

本論文の内容に関連し、開示すべき利益相反関係にある企業などはない。

文 献

- 1) 日本歯科衛生士会. 認定歯科衛生士について. <https://www.jdha.or.jp/learning/ninteidh.html> (2026 年 6 月 16 日アクセス)
- 2) 日本歯科衛生士会. 認定歯科衛生士制度規則. https://www.jdha.or.jp/pdf/member/teikan_06-01.pdf (2026 年 6 月 16 日アクセス)
- 3) 日本歯科保存学会認定歯科衛生士審査委員会. 歯科衛生士のう蝕予防管理テキストブック. 1 版. 2021. https://kokuhohg.temporarydomain.net/jscd/certification/file/hygienist/hygienist_textbook.pdf (2026 年 6 月 16 日アクセス)
- 4) 日本歯科保存学会. 認定歯科衛生士（う蝕予防管理）. <https://www.hozon.or.jp/member/certification/hygienist.html> (2026 年 6 月 16 日アクセス)

歯科衛生士シンポジウム「科学的根拠に基づいたう蝕マネジメント」

亀 山 敦 史

松本歯科大学歯科保存学講座

Overview of Dental Hygienist Symposium
“Evidence-based Caries Management”

KAMEYAMA Atsushi

Department of Cariology, Endodontology and Periodontology, School of Dentistry, Matsumoto Dental University

キーワード：う蝕マネジメント，周術期管理，う蝕予防，歯科衛生士教育

2025 年度秋季学術大会（第 163 回，長崎市）で開催した歯科衛生士シンポジウムでは，教育，地域歯科医療，病院歯科それぞれの立場から，第一線でご活躍の 3 名の歯科衛生士にシンポジストとしてご登壇いただいた。近年，う蝕マネジメントは生涯を通じた包括的な管理へと変化しており，多角的な視点から患者を支援する歯科衛生士の果たす役割はますます重要となっている。

まず，下田哲子先生（医療創生大学歯科衛生専門学校）に，「歯科衛生学教育における現状」と題してご講演いただいた。社会における歯科衛生士への期待が高まる一方で，養成校における人材確保が課題となっている現状をご報告いただいた。また，カリオグラムを用いたう蝕予防計画の立案など，学生がみずからフッ化物の活用や指導方法を考察する具体的なう蝕マネジメント教育の実践例をご紹介いただき，学生の資質担保に向けた教育現場の取り組みについて解説していただいた。

次に，久保田祥子先生（ゆげデンタルオフィス）から，「世代別のう蝕マネジメント」についてご解説いただいた。地域歯科診療所の立場から，妊婦期，乳幼児から学童期，成人，高齢期にいたる各ライフステージのう蝕リ

スクと予防管理についてご報告いただいた。フッ化物配合歯磨剤の適正利用や糖質管理といったセルフケア支援を中心に，拡大鏡を用いた二次う蝕の早期発見や行政の健診事業を活用したアプローチなど，各世代の生活背景を考慮した実践的なマネジメントの重要性をお話いただいた。

最後に，有水智香先生（九州大学病院）に，「周術期におけるう蝕管理」と題してご講演いただいた。外科手術のみならず，化学療法や放射線療法における周術期等口腔機能管理の意義について解説していただいた。治療に伴う口腔環境の悪化によるう蝕の進行を防ぐため，感染源の早期除去や口腔衛生指導が合併症予防や QOL 維持に不可欠であり，かかりつけ歯科との密接な連携が重要であることをご提示いただいた。

本シンポジウムを通して，う蝕マネジメントが患者の生涯にわたる QOL 向上に直結することが示された。最後に，素晴らしいご講演とご執筆を賜りました 3 名の先生方に深く感謝申し上げるとともに，本誌上シンポジウムの内容が，読者の皆様の日常臨床や教育の一助となることを祈念する。

科学的根拠に基づいたう蝕マネジメント

周術期におけるう蝕管理

有水 智 香^{1,2)} 和田 尚 久^{2,3)}¹⁾九州大学病院医療技術部歯科衛生室²⁾九州大学大学院歯学研究院 総合歯科学講座 総合診療歯科学分野³⁾九州大学病院口腔総合診療科

Dental Caries Management in the Perioperative Period

ARIMIZU Chika^{1,2)} and WADA Naohisa^{2,3)}¹⁾Department of Medical Technology, Kyushu University Hospital, Kyushu University²⁾Department of General Dentistry, Division of Interdisciplinary Dentistry, Faculty of Dental Science, Kyushu University³⁾Division of General Dentistry, Kyushu University Hospital, Kyushu University

キーワード：う蝕管理，周術期，周術期等口腔機能管理，かかりつけ歯科

緒 言

高齢化の進展や全身疾患を有する患者の増加に伴い、現在、多くの病院で周術期における口腔管理の重要性が広く認識され、「周術期等口腔機能管理」が行われている。周術期とは、術前から術中、術後の回復を含めた一連の期間をいう。周術期等口腔機能管理は、主治医を中心として多職種が連携し、全身麻酔下で手術を受ける患者だけでなく、化学療法や放射線治療、緩和ケアなどを実施する患者が対象となっている。さらに、近年では、積極的な口腔管理により、人工呼吸関連肺炎の予防効果が得られることが明らかとなっている^{1,2)}。2024年度の歯科診療報酬改定では、手術の実施の有無にかかわらず、集中治療室で治療を行う患者が対象として追加され、集中治療室での口腔管理も注目されている。

周術期等口腔機能管理を行うことにより、術後合併症の予防や在院日数の短縮、さらには患者の予後改善に寄与することが報告されている³⁻⁵⁾。そのなかでも、う蝕は最も一般的な口腔疾患の一つであり、適切な管理がなさ

れない場合、感染源として全身状態に影響を及ぼす可能性がある。周術期においては、手術侵襲やストレス反応に加え、化学療法や放射線治療による口腔粘膜炎⁶⁾、唾液分泌の低下⁷⁾および口腔衛生状態の悪化などにより、う蝕の進行リスクが増大する。また、免疫機能の低下や基礎疾患の影響により、通常であれば軽微なう蝕であっても感染の温床となりうる。さらに、口腔内細菌が誤嚥性肺炎や術後感染症の一因となる⁸⁻¹⁰⁾ことも指摘されており、「周術期におけるう蝕管理」は全身管理の一環として重要視されている。

本総説では、周術期におけるう蝕の病態変化とそのリスク要因を整理するとともに、周術期特有の環境下におけるう蝕管理の意義と実践的アプローチについて概説することを目的とする。さらに、より効果的な「周術期におけるう蝕管理」を行うため、かかりつけ歯科との連携や重要性についても考察し解説する。

周術期等口腔機能管理とは

周術期等口腔機能管理とは、手術の安全性向上および

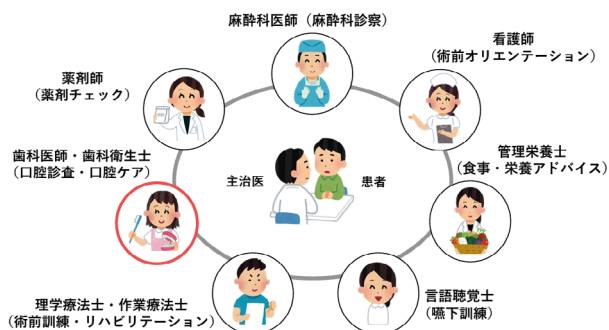


図 1 多職種連携による周術期管理の概念図

術後合併症の予防を目的として行われる包括的な口腔管理である。具体的には、気管挿管時の歯の損傷予防や誤嚥防止に加え、術後肺炎（誤嚥性肺炎）や創部感染などのリスク低減を図るものである。対象は、がん手術に限らず、化学療法、放射線療法、緩和ケアを受ける患者を含み、歯科医師および歯科衛生士が医師（外科医・麻酔科医など）や看護師、薬剤師、管理栄養士、リハビリテーション職種などと連携し、術前から術中、術後、退院までの周術期全体にわたり介入を行う（図1）。これまでに、周術期等口腔機能管理の実施により、術後合併症の減少、在院日数の短縮、医療費の削減、さらには患者のQOL向上に寄与することが多数報告されている^{11,12)}。本邦では2012年度に診療報酬制度（健康保険制度）に導入され、医科歯科連携が制度的に推進された。さらに2018年度の診療報酬改定により対象が拡大し、脳卒中や整形外科手術にも適用されるようになった。加えて2024年度からは、手術の有無にかかわらず集中治療室（ICU）で治療を受ける患者も対象となり、ICUにおける口腔管理の重要性が高まっている。

現在のがん治療は、外科手術、化学療法、放射線療法を組み合わせた集学的治療が標準である。これらの治療に伴う免疫低下により、う蝕は急速に進行・重症化するリスクがあるため、治療開始前に感染源となるう蝕の除去（保存治療や抜歯など）を行うことが重要である。

外科手術（周術期）におけるう蝕管理

1. 感染源の除去（術後合併症の予防）

口腔内には約700種類以上の細菌が存在するとされ、唾液1 mLや歯垢1 mg中には数億個の細菌が含まれている¹³⁾。したがって、外科手術の周術期におけるう蝕管理は、口腔内細菌を感染源とする合併症を予防する観点からきわめて重要である。周術期のう蝕管理は、通常とう蝕治療とは異なり、安全な外科手術の遂行を目的とした医科歯科連携の一環として実施される。未処置のう蝕や

根尖病変に存在する細菌は、血流中へ侵入し菌血症を引き起こし、創部感染や敗血症の原因となる可能性がある。特に、人工関節置換術や心臓弁置換術などの人工物を使用する手術や臓器移植手術においては、重篤な転帰を招くリスクが高い。さらに、未処置のう蝕は術後に急性化し、疼痛や感染により咀嚼障害を伴う摂食困難を引き起こすことがある。これにより栄養摂取量の低下や創傷治癒の遅延を招き、全身状態の悪化につながる。

以上より、外科手術の周術期においては、全身状態に影響を及ぼす可能性のあるう蝕については、術前に保存治療または抜歯などの適切な処置を完了し、口腔内感染源の除去を図ることが重要である。

2. 歯および義歯の損傷・脱落の予防（術中トラブルの防止）

全身麻酔下での気管挿管時には、咽頭鏡などの器具が動揺歯や不適合義歯に接触し、歯の損傷や脱落を引き起こすリスクがあり、その発生頻度は、0.1～0.3%と報告されている¹⁴⁾。脱落した歯や義歯は誤って気道内へ迷入し、誤嚥や窒息などの重篤な合併症を招く可能性がある¹⁵⁾。これらの偶発症は、患者の麻酔満足度を低下させ、術後のQOLを損なう要因となる¹⁶⁾。そのため、外科手術前には医師と連携の下口腔内診査を実施し、混合歯列期（6～12歳頃）、重度う蝕、重度歯周病、動揺歯、脱落の可能性のある修復物や補綴物、不適合義歯などのリスク因子を有する症例に対して、適切な対策を講じる必要がある¹⁷⁾。動揺歯の保護を目的とした手術用マウスピースの製作には約2週間を要し、感染源除去のための抜歯処置においても同程度の期間が必要となる（図2）。このため、外科手術直前ではなく、術前外来受診時や入院早期の段階で歯科が介入することが重要である。原則として、全身麻酔時には義歯は外して管理するが、動揺歯の保護などを目的として、やむをえず義歯を装着した状態で気管挿管を行う場合もある。そのため、不適合義歯については、かかりつけ歯科とも連携を図り、術前に適切な調整を行うことが求められる。さらに、術前に義歯の適合を改善しておくことは、術後早期の経口摂取を可能とし、栄養状態の維持・改善に寄与する。これにより、術後合併症の予防、早期回復および在院日数の短縮、さらには治療成績の向上にもつながる。

化学療法（周術期）におけるう蝕管理

化学療法とは、薬剤を用いて疾患を治療する方法であり、医療においては主にがんに対する薬物療法を指す。抗がん剤、ホルモン療法薬、分子標的薬、免疫チェックポイント阻害薬などが用いられ、がん細胞の増殖抑制および死滅を目的として実施される。周術期等口腔機能管

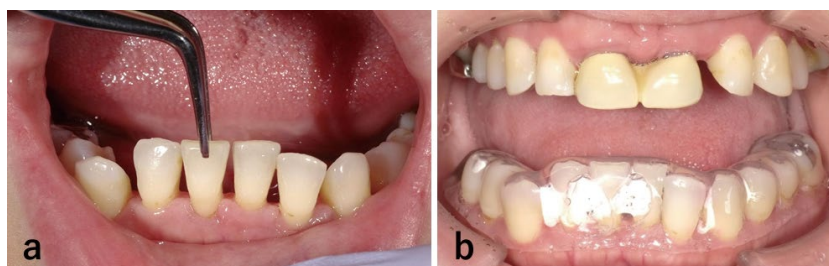


図 2 気管挿管時の歯の損傷予防を目的とした歯科処置

a: 下顎前歯部に動揺度 2 度以上を認めた。

b: 術前に動揺歯の保護を目的として手術用マウスピースを製作した。



図 3 化学療法により生じた口腔粘膜炎

理の対象には、術前化学療法、術後補助化学療法、さらに延命や症状緩和を目的とした化学療法を受ける患者が含まれる。そのため、歯科医療従事者は治療スケジュールや使用薬剤などの治療方針を把握しておくことが重要である。化学療法中は、抗がん剤の影響により、歯性感染症やさまざまな口腔有害事象が生じ、患者の QOL に大きく影響を及ぼす。Hong らのレビューによると、化学療法中の歯性感染症の有病率は 5.4% であったのに対し、化学療法時に口腔管理を実施した場合の有病率は 0~4.0% であったと報告している¹⁸⁾。したがって、化学療法におけるう蝕管理では、歯性感染症と口腔有害事象の予防・軽減を図りつつ、QOL の維持・向上を支援することが重要である。

主な口腔有害事象としては、口腔粘膜炎、感染症（カンジダ症やヘルペスなど）、唾液分泌低下による口腔乾燥、う蝕の進行、味覚障害などが挙げられる。なかでも口腔粘膜炎は発現頻度が高く、抗がん剤投与開始後 3~7 日以内に発症し、約 2 週間でピークに達することが多い¹⁹⁾ (図 3)。疼痛により経口摂取や口腔清掃が困難となり、QOL 低下の大きな要因となる (図 4)。さらに、唾液分泌の低下は、口腔内の自浄作用や緩衝能の低下を招き、う蝕の発症・進行を助長する。加えて、抗がん剤投与後には骨髓抑制が生じ、易感染状態および出血傾向となるため、侵襲的な歯科処置は制限される。このため、

抗がん剤投与開始前に口腔内診査を実施し、口腔衛生指導、歯石除去、う蝕治療や抜歯などの観血的処置を可能な限り完了しておくことが望ましい。また、歯のみならず歯肉、口唇、頬粘膜を含めた口腔全体の評価を行い、治療前後の変化を早期に把握できる体制を整える必要がある。

化学療法中の口腔衛生管理においては、口腔有害事象によりセルフケア能力が低下することを考慮した口腔衛生指導が重要である。口腔有害事象が出現している期間は、患者の負担を軽減するため、「やりすぎないセルフケア」を心掛けることも必要である。口腔乾燥に対しては、頻回の洗口、保湿ジェルや保湿スプレーの使用、こまめな水分摂取、唾液腺マッサージなどが有効である。また、口腔粘膜炎、歯周病、う蝕などの口腔感染源は、敗血症や術後肺炎の原因となる可能性があるため感染予防を目的とした口腔ケアが重要である。さらに、化学療法では口腔粘膜の細胞分裂が障害されることで、疼痛や潰瘍形成を起こしやすい。口腔粘膜炎が重症化すると食事摂取困難や化学療法の延期・中断につながるため、口腔粘膜炎の予防・軽減および栄養状態の維持を目的とした口腔ケアが求められる。加えて、化学療法中は唾液分泌低下やセルフケア困難によりう蝕リスクが増加するため、継続的なう蝕管理を行い、感染予防および QOL 維持を図ることが重要である。

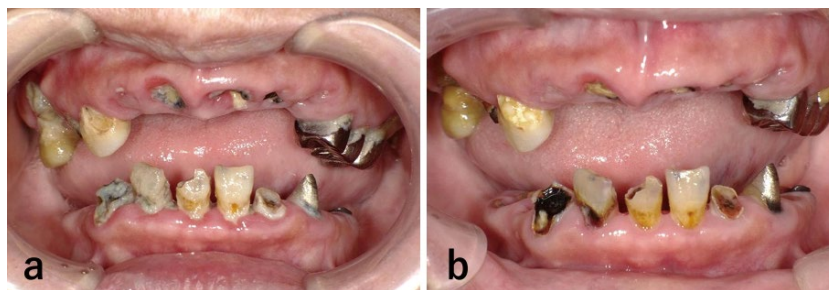


図 4 当院初診時 (55 歳, 女性)

- a: 手術前. 化学療法により口腔粘膜全体に口腔粘膜炎が出現し, 疼痛のため経口摂取および口腔清掃が困難となった. 精神的苦痛によりうつ病を発症し, 人前で口元のマスクを外すことが困難となっていた. 口腔有害事象によるセルフケア能力の低下を考慮し, 口腔衛生指導を実施した.
- b: 手術後 1 日目. 術後合併症および口腔有害事象は認められなかった.

放射線療法 (周術期) におけるう蝕管理

放射線療法とは, 高エネルギーの放射線を用いて, がん細胞を破壊・増殖抑制する治療法である. 外科手術や化学療法と並ぶ主要ながん治療の一つであり, 局所治療として実施される. 治療の目的は患者の病態によって異なり, 根治を目指す治療, 手術前後の補助療法, 症状緩和を目的とした緩和照射などが行われる. 口腔領域の放射線療法では, 照射範囲の口腔粘膜や唾液腺などが障害を受けるため, 特に頭頸部がん患者では, 唾液腺機能低下や口腔粘膜障害, 開口障害などの口腔有害事象が生じやすい²⁰⁾. その結果, 口腔乾燥による口腔内の自浄作用低下や緩衝能低下が起これ, 放射線性う蝕リスクが著しく増加するため, 放射線療法開始前から継続的なう蝕管理を行い, 感染予防および QOL 維持を図ることが重要である. 特に, 照射後う蝕 (radiation caries) は短期間で広範囲に進行する特徴があり, 歯冠崩壊や歯の喪失にいたる場合もある (図 5). また, 口腔乾燥や味覚障害, 口腔粘膜炎による疼痛によりセルフケア能力が低下し, 口腔衛生状態の悪化を招きやすい. 放射線療法開始前には, う蝕, 歯周病, 根尖病変, 不適合補綴物などの口腔内感染源を評価し, 必要な歯科治療を実施することが重要である. 特に, 保存困難歯の抜歯や重度う蝕への対応は, 放射線照射後の感染リスクや放射線性顎骨壊死の予防の観点から重要となる²¹⁾.

頭頸部領域に対する放射線療法では, 治療中に生じる早期有害事象と治療後に生じる晩期有害事象がある. 晩期有害事象としては, 唾液腺障害に伴う著しい口腔乾燥, 唾液分泌低下による多数歯う蝕などの歯科疾患の悪化, 放射線性顎骨壊死などがある^{22,23)}. 放射線療法中のう蝕管理では, フッ化物応用を中心とした予防的介入が

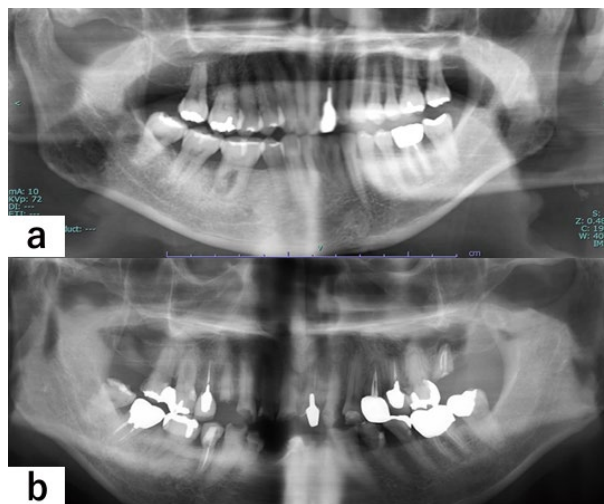


図 5 当院初診時 (69 歳, 男性)

- a: 放射線療法前. 喉頭がん術後, 残存の可能性がある微小ながん細胞の死滅および再発予防を目的として, 術後放射線療法を予定した. う蝕は認められなかった.
- b: 放射線療法後約 7 年. 放射線開始約 1 年後より広範囲に照射後う蝕を認めた. 現在まで, かかりつけ歯科と連携し, う蝕管理およびメンテナンスを継続している.

重要である. 高濃度フッ化物配合歯磨剤の使用やフッ化物歯面塗布などは, 再石灰化促進および歯質強化に有効である. また, 放射線療法中の口腔衛生管理においては, 化学療法と同様に, 頻回の洗口, 保湿ジェルや保湿スプレーの使用, こまめな水分摂取などによる口腔乾燥対策も必要である. 口腔粘膜炎が出現している期間は, 患者負担を軽減するため, 「やりすぎないセルフケア」を心掛け, 軟毛歯ブラシやスポンジブラシなどを用いた低刺激な口腔清掃を行う. さらに, 放射線療法中は口腔粘膜炎

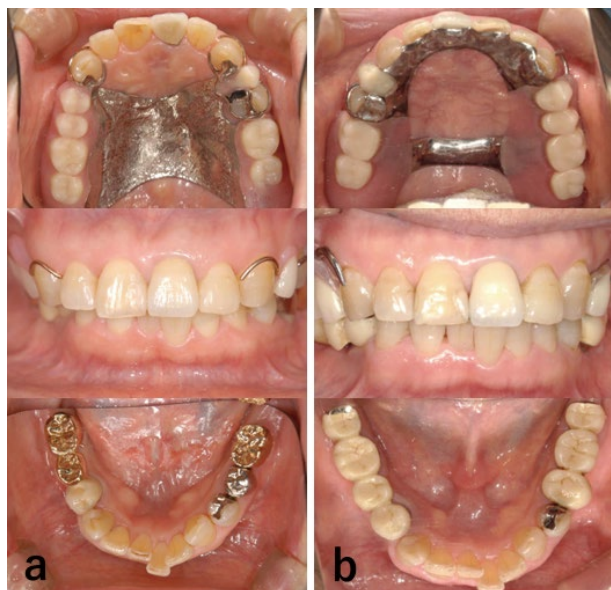


図 6 当院初診時 (71 歳, 女性)

a : 2007 年 7 月, かかりつけ歯科におけるメンテナンス移行時, 歯科恐怖症を有していたが, 歯周基本治療, 修復・補綴治療およびインプラント治療を完了した。

b : 2021 年 2 月, 当院における周術期等口腔機能管理時, 放射線療法後に緩和ケアを選択した。かかりつけ歯科初診時より継続的な口腔衛生指導およびメンテナンスが実施され, 良好な口腔衛生状態が維持されていた。

やう蝕, 歯周病などの口腔感染源が敗血症や術後肺炎の原因となる可能性があるため, 感染予防を目的とした継続的な口腔管理が求められる。加えて, 歯科医師, 歯科衛生士, 医師, 看護師, 栄養士など多職種が連携し, 患者の栄養状態の維持と QOL 向上を支援することが重要である。

かかりつけ歯科との連携

周術期等口腔機能管理を安全かつ継続的に実施するためには, 病院歯科だけでなく, 地域のかかりつけ歯科との連携が重要である。かかりつけ歯科による継続的な口腔管理は, がん治療中の菌性感染症や歯痛といった口腔トラブルを予防し, 予定どおりにがん治療を遂行することに寄与する (図 6)。また, 入院期間の短縮化や外来治療の増加に伴い, 周術期の口腔管理を病院のみで完結することは難しく, 退院後や治療継続中の長期的な口腔管理を地域歯科医療へつなげる必要がある。特に, 化学療法や放射線療法では, 口腔粘膜炎, 口腔乾燥, う蝕, 歯周病, 口腔衛生状態の悪化, さらに口腔機能低下,

口腔感染症リスクの増加が認められるため, 入院中のみならず, 外来治療期や退院後も含めた継続的な専門的口腔ケアおよびセルフケア支援などの口腔管理体制の構築が求められる。

かかりつけ歯科は, 患者の既往歴や口腔内状態, 生活背景を把握していることが多く, 周術期等口腔機能管理において重要な役割を担う。術前には, う蝕や歯周病, 根尖病変, 不適合補綴物などの感染源除去や口腔衛生指導を行い, 安全な手術・治療環境の整備を支援する。また, 術後や退院後には, 口腔衛生管理, 義歯調整, う蝕・歯周病の継続管理, 摂食嚥下機能への対応などを継続的に実施することで, 口腔機能維持および QOL 向上に寄与する。さらに, 医科歯科連携を円滑に進めるためには, 紹介状や診療情報提供書を活用し, 治療内容や全身状態, 注意事項などの情報共有を行うことが重要である。特に, 抗血栓薬使用患者, 免疫抑制状態にある患者, 放射線照射歴を有する患者では, 全身状態を踏まえた歯科治療計画が必要となるため, 病院歯科とかかりつけ歯科との密接な連携が求められる。

近年では, 地域包括ケアシステムの推進に伴い, 病院完結型医療から地域完結型医療への移行が進んでいる。周術期等口腔機能管理においても, 急性期病院と地域歯科医療機関が役割分担を行い, 多職種と連携しながら切れ目のない口腔管理を実践することが重要である。

結 論

周術期等口腔機能管理は, 外科手術や化学療法, 放射線療法などを受ける患者に対し, 口腔内環境を良好に維持することで, 術後合併症や感染症の予防, 治療完遂率の向上, さらに患者の QOL 維持に寄与する重要な医療である。

特に, う蝕や歯周病, 口腔乾燥などの問題は, 全身状態や治療経過に大きく影響するため, 早期からの介入と継続的な管理が求められる。また, 周術期等口腔機能管理を円滑に実施するためには, 歯科医師・歯科衛生士のみならず, 医師, 看護師, 薬剤師, 栄養士など多職種との連携に加え, かかりつけ歯科との地域連携も重要である。

今後もエビデンスに基づいた口腔管理を実践し, 患者一人ひとりの治療と生活を支える包括的な周術期医療への貢献が期待される。

本論文に関して, 開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) Mori H, Hirasawa H, Oda S, Shiga H, Matsuda K, Nakamura M. Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Med* 2006; 32: 256-265.
- 2) Stonecipher K. Ventilator-associated pneumonia: the importance of oral care in intubated adults. *Crit Care Nurs Q* 2010; 33: 339-347.
- 3) Akutsu Y, Matsubara H, Shuto K, Shiratori T, Uesato M, Miyazawa Y, Hoshino I, Murakami K, Usui A, Kano M, Miyauchi M. Pre-operative dental brushing can reduce the risk of postoperative pneumonia in esophageal cancer patients. *Surgery* 2010; 147: 497-502.
- 4) Bergan EH, Tura BR, Lamas CC. Impact of improvement in preoperative oral health on nosocomial pneumonia in a group of cardiac surgery patients: a single arm prospective intervention study. *Intensive Care Med* 2014; 40: 23-31.
- 5) 池田哲也, すべての全身麻酔症例の術前口腔管理を行う術後合併症の予防効果. *日外感染症会誌* 2022; 19: 329-335.
- 6) Sonis ST. A biological approach to mucositis. *J Support Oncol* 2004; 2: 21-32.
- 7) Deasy JO, Moiseenko V, Marks L, Chao KS, Nam J, Eisbruch A. Radiotherapy dose-volume effects on salivary gland function. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010; 76: 58-63.
- 8) Soutome S, Yanamoto S, Funahara M, Hasegawa T, Komori T, Oho T, Umeda M. Preventive effect on post-operative pneumonia of oral health care among patients who undergo esophageal resection: A multi-Center retrospective study. *Surg Infect (Larchmt)* 2016; 17: 479-484.
- 9) Ishimaru M, Matsui H, Ono S, Hagiwara Y, Morita K, Yasunaga H. Preoperative oral care and effect on post-operative complications after major cancer surgery. *Br J Surg* 2018; 105: 1688-1696.
- 10) Soutome S, Hasegawa T, Yamguchi T, Aoki K, Kanamura N, Mukai T, Yamazoe J, Nishikawa M, Isomura E, Hoshi K, Umeda M. Prevention of postoperative pneumonia by perioperative oral care in patients with esophageal cancer undergoing surgery: a multicenter retrospective study of 775 patients. *Support Care Cancer* 2020; 28: 4155-4162.
- 11) Otagiri H, Yamadav S, Hashidume M, Sakurai A, Morioka M, Kondo E, Sakai H, Kurita H. A clinical investigation of the association between perioperative oral management and prognostic nutritional index in patients with digestive and urinary cancers. *Curr Oncol* 2020; 27: 257-262.
- 12) Yamada S, Koike K, Tanaka Isomura E, Chikazu D, Yamagata K, Iikubo M, Hino S, Hibi H, Katsura K, Nakamura S, Nomura T, Mori Y, Tojyo I, Kanamura N, Yamamori I, Aota K, Fujita S, Tanzawa H, Kurita H. The effects of perioperative oral management on perioperative serum albumin levels in patients treated surgically under general anesthesia: A multicenter retrospective analysis in Japan. *Medicine (Baltimore)* 2021; 100 (10): 1-8.
- 13) Wade WG. The oral microbiome in health and disease. *Pharmacol Res* 2013; 69: 137-143.
- 14) Gaiser RR, Castro AD. The level of anesthesia resident training does not affect the risk of dental injury. *Anesth Analg* 1998; 87: 225-227.
- 15) Gaudio RM, Barbieri S, Feltracco P, Tiano L, Galligioni H, Uberti M, Ori C, Avato FM. Traumatic dental injuries during anaesthesia. Part II: medio-legal evaluation and liability. *Dent Traumatol* 2011; 27: 40-45.
- 16) 中橋一喜, 本岡淑子, 佐々岡紀之, 平井勝治, 北口勝康, 古家 仁. 麻酔に対する不満要因からみた患者の麻酔の質の評価. *麻酔* 2004; 53: 1136-1142.
- 17) Yasny JS. Perioperative dental considerations for the anesthesiologist. *Anesth Analg* 2009; 108: 1564-1573.
- 18) Hong CHL, Hu S, Haverman T, Stokman M, Napeñas JJ, Braber JB, Gerber E, Geuke M, Vardas E, Waltimo T, Jensen SB, Saunders DP. A systematic review of dental disease management in cancer patients. *Support Care Cancer* 2018; 26: 155-174.
- 19) Al-Ansari S, Zecha JA, Barasch A, de Lange J, Rozema FR, Raber-Durlacher JE. Oral mucositis induced by anticancer therapies. *Curr Oral Health Rep* 2015; 2: 202-211.
- 20) Sciubba JJ, Goldenberg D. Oral complications of radiotherapy. *Lancet Oncol* 2006; 7: 175-183.
- 21) Normando AGC, Pérez-de-Oliveira ME, Guerra ENS, Lopes MA, Rocha AC, Brandão TB, Prado-Ribeiro AC, Gueiros LAM, Epstein JB, Migliorati CA, Santos-Silva AR; Oral Care Study Group, Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC)/International Society of Oral Oncology (ISOO). To extract or not extract teeth prior to head and neck radiotherapy? A systematic review and meta-analysis. *Support Care Cancer* 2022; 30: 8745-8759.
- 22) Vissink A, Jansma J, Spijkervet FK, Burlage FR, Coppes RP. Oral sequelae of head and neck radiotherapy. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003; 14: 199-212.
- 23) Jham BC, da Silva Freire AR. Oral complications of radiotherapy in the head and neck. *Braz J Otorhinolaryngol* 2006; 72: 704-708.

科学的根拠に基づいたう蝕マネジメント
歯科衛生学教育における現状

下 田 哲 子

医療創生大学歯科衛生専門学校

Current Status of Dental Hygiene Education

SHIMODA Tetsuko

Dental Hygienist College of Iryo Sosei University

キーワード：歯科衛生学教育，う蝕マネジメント，う蝕予防計画

はじめに

21世紀になり日本は本格的な長寿社会を迎え、経済的な豊かさに起因する生活習慣病の増加など疾病構造の変化や健康の維持増進を目的とした予防などに焦点が当てられ、これを担当する歯科衛生士の資質向上と役割への期待が大きくなりつつある。「ベーシック・モデル・カリキュラム」は、一般社団法人 全国歯科衛生士教育協議会が全国の歯科衛生士養成所（3年制以上）において標準的で質の高い教育を担保するために作成した教育指針である¹⁾。「歯科衛生学教育コア・カリキュラム—教育内容ガイドライン—2022年度改訂版」は、歯科衛生士養成における教育内容を精選し、卒業までに学生が身につけるべき実践能力（知識・技能・態度）の到達目標を提示したものである²⁾。歯科予防処置論，う蝕予防処置における一般目標および到達目標を示す（図1）。

歯科衛生学教育と歯科衛生士を取り巻く現状

一般社団法人全国歯科衛生士教育協議会のホームページに掲載されている全国の歯科衛生士養成校は、2025年4月現在183校で、歯科衛生士養成校は増加している³⁾。その一方で、「歯科衛生士教育に関する現状調査の結果

の報告」では、一般社団法人全国歯科衛生士教育協議会に加盟している歯科衛生士養成校182校中、2025年度の入学定員充足率は84.3%、志願者が定員に満たない養成校は56.6%であり、特に専門学校で定員が割れていることを報告している。さらに翌年の2026年度では、歯科衛生士教育協議会に加盟する歯科衛生士養成校185校中、志願者が定員に満たない養成校は65.2%と報告された⁴⁾。

厚生労働省「歯科衛生士の業務のあり方等に関する検討の進め方」では、①就業歯科衛生士数は14万人（2022年）で増加傾向にあるものの、離職率が高いこと、②歯科衛生士養成施設数は183校であり年々増加しているが入学者は減少となっていること、③歯科衛生士の業務内容は、口腔健康管理のニーズが高まり歯科保健指導の内容が多様化していることなどが挙げられている。そのなかで、特に歯科衛生士が大きく関わると思われる事項は、

- ・医科歯科連携の推進（入院患者等に対する口腔管理など）
- ・歯科衛生士および歯科技工士の確保（人材確保、職場環境の整備など）
- ・有効性・安全性が認められたデジタル化などの新技術・新材料の保険導入の推進

などが挙げられている⁵⁾。2026年度の診療報酬改定では、歯科衛生士が大きく関わる、歯科疾患管理料、小児

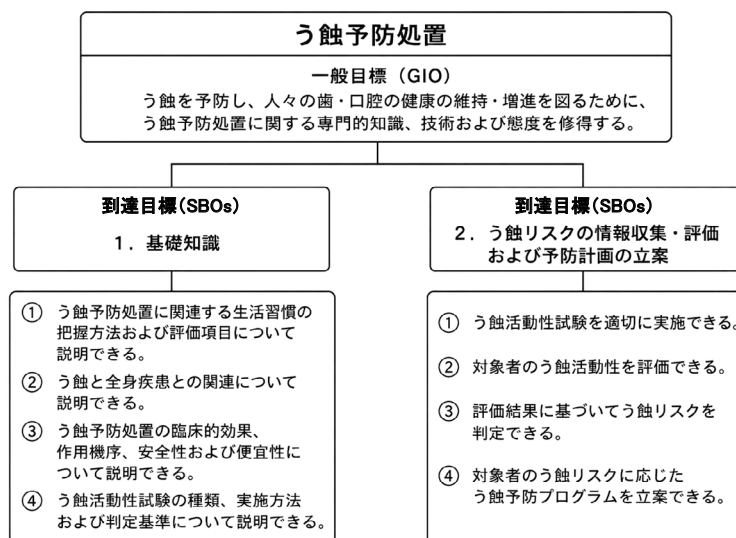


図 1 う蝕予防処置における一般目標 (GIO) と到達目標 (SBOs)²⁾の体系

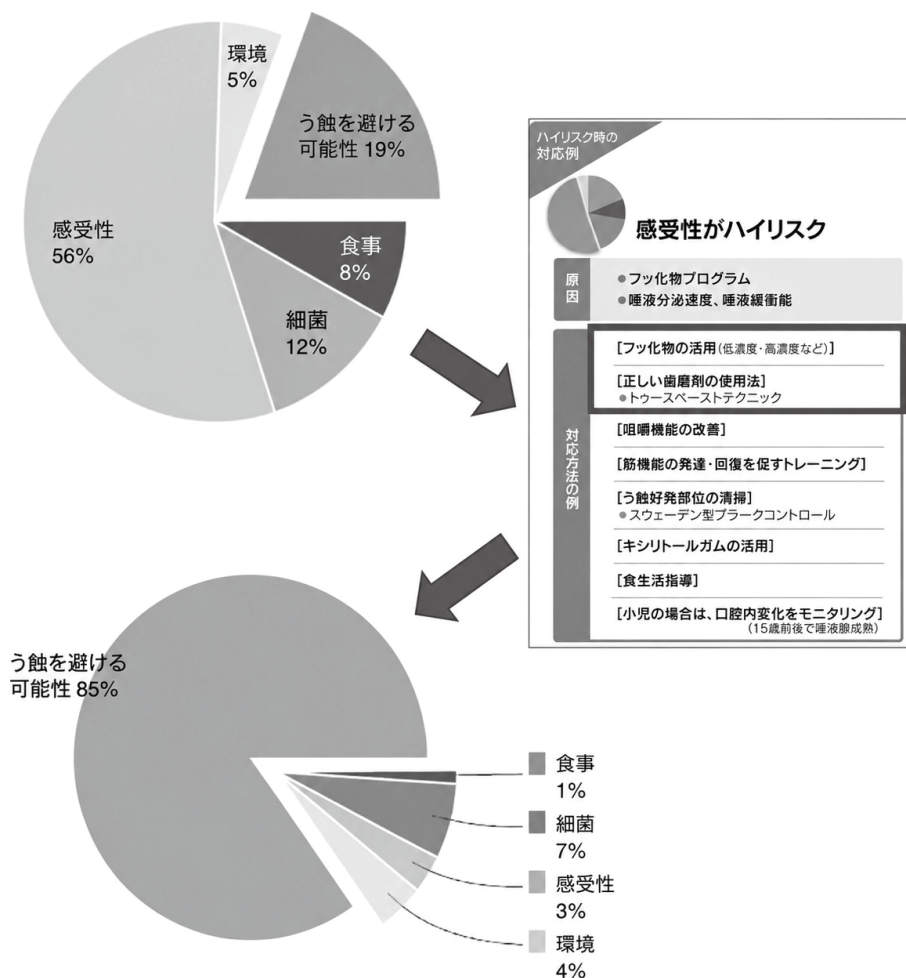
ステップ	内容	主な評価項目
① 情報収集 (医療面接・問診) 	患者の全体像を把握し、リスク評価の基礎情報を収集する	- 患者の主訴および治療希望 - 全身疾患および服薬状況の確認 - 食習慣の把握 - 口腔清掃習慣の確認 - フッ化物応用状況の確認 - 生活環境の把握 - 社会的・経済的要因の評価
② 口腔内観察 	口腔内の状態を臨床的に評価する	- う蝕経験 (DMFT など) - 唾液量の評価 - 口腔衛生状態の評価
③ カリエスリスク評価 	う蝕リスク因子を多面的に評価し、リスクレベルを判定する (低・中・高リスク)	- ミュータンスレンサ球菌数 - ラクトバシラス菌数 - 飲食回数 - バイオフィーム蓄積量 - フッ化物使用状況 - 唾液分泌量 - 唾液緩衝能 - う蝕予防計画の立案
④ 予防計画立案・実施 (リスクに対する予防プログラム) 	リスクに基づいた予防プログラムを立案・実施し、う蝕の発症・進行を予防する	- 口腔内細菌叢の改善 (ミュータンスレンサ球菌、ラクトバシラス菌) - 食事指導 - フッ化物応用 - 口腔乾燥症への対応

図 2 カリエスリスク評価に基づく情報収集およびう蝕予防プログラムの流れ^{7,8)}

口腔機能管理料および口腔機能管理料は評価の見直しと対象となる患者の範囲が拡大された。また、歯科衛生士による口腔機能に関する実地指導を行った場合の評価「口腔機能実地指導料」が新設された⁶⁾。歯科衛生士への期待は年々高まる一方で、その業務を担う歯科衛生士は不足している。

本学におけるう蝕マネジメント教育

本学でのう蝕マネジメント教育のうち、う蝕予防計画の立案は、「歯科衛生学シリーズ 歯科予防処置論・歯科保健指導論」⁷⁾および「歯科衛生士のう蝕予防管理テキストブック」⁸⁾を基にして実施している (図 2)。本講演では 2 年時に行ったう蝕予防計画立案の一部として、カリオ

図 3 評価の比較 (学生入力例)⁹⁾

グラムを用いた実際を紹介させていただいた。学生が作成した「評価の比較」を示す(図3)。この学生は、リスクの評価を行った結果、感受性因子が56%とハイリスクとの結果から、フッ化物の活用および正しい歯磨剤の使用法を検討した。検討したプログラムは、プレゼンテーションを作成しクラスにて発表した。

う蝕マネジメント教育における今後の課題

う蝕に対する望ましい対応は、う蝕の本質の改善ならびに、その管理・マネジメントである。従来のう蝕の本質を「う窩」と考えていた時代から、「う蝕を生じさせる口腔環境など」と考えている現在では、患者に生涯を通して関わり、患者自らが行うセルフケアをサポートすることが重要である⁷⁾。そのため、教育現場では学生数確保とともに、歯科衛生士学生の資質の担保を目指し、う蝕予防管理認定歯科衛生士の知識と経験を活かし歯科衛生学教育に尽力していきたい。

本演題に関連し、開示すべき利益相反関係にある企業などはない。

文 献

- 1) 全国歯科衛生士教育協議会 教育問題検討小委員会編. ベーシック・モデル・カリキュラム. https://www.kokuhoken.or.jp/zen-eiky/publicity/file/basic_curriculum.pdf (2026年6月1日アクセス)
- 2) 全国歯科衛生士教育協議会. 歯科衛生学教育コア・カリキュラム—教育内容ガイドライン—2022年度改訂版. https://www.kokuhoken.or.jp/zen-eiky/publicity/file/core_curriculum_2022.pdf (2026年6月1日アクセス)
- 3) 全国歯科衛生士教育協議会. 歯科衛生士養成校一覧. <https://www.kokuhoken.or.jp/zen-eiky/school/index.html> (2026年6月1日アクセス)
- 4) 全国歯科衛生士教育協議会. 歯科衛生士教育に関する現状調査の結果報告. https://www.kokuhoken.or.jp/zen-eiky/publicity/file/report_2025.pdf (2026年6月1日)

- アクセス)
- 5) 厚生労働省. 歯科衛生士の現状と今後の検討の進め方について. 歯科衛生士の業務のあり方等に関する検討会 (第 1 回) 令和 6 年 12 月 25 日 (資料 1). <https://www.mhlw.go.jp/content/10804000/001526334.pdf> (2026 年 6 月 1 日アクセス)
 - 6) 厚生労働省保険局医療課. 令和 8 年度診療報酬改定の概要【歯科】. <https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/001671913.pdf> (2026 年 6 月 1 日アクセス)
 - 7) 全国歯科衛生士教育協議会. 歯科衛生学シリーズ 歯科予防処置論・歯科保健指導論. 2 版. 医歯薬出版: 東京; 2026. 140-154.
 - 8) 日本歯科保存学会認定歯科衛生士審査委員会. 歯科衛生士のう蝕予防管理テキストブッカーバイブルとして, 認定資格取得をめざして一. 1 版. 口腔保健協会: 東京; 2021. 61-76. http://kokuhoken.haru.gs/jscd/certification/file/hygienist/hygienist_textbook.pdf (2026 年 6 月 1 日アクセス)
 - 9) Oral Care. Dentocult 導入後サポート. <https://www.dentocult.jp/support/> (2026 年 6 月 1 日アクセス)

科学的根拠に基づいたう蝕マネジメント

世代別う蝕マネジメント

久保田 祥子

ゆげデンタルオフィス

Age-specific Caries Management

KUBOTA Sachiko

Yuge Dental Office

キーワード：う蝕，認定歯科衛生士，う蝕予防管理

はじめに

日本歯科保存学会が審査機関となり日本歯科衛生士会の認定歯科衛生士（認定分野B：う蝕予防管理）が令和2年7月3日に制度施行され、令和6年までに全国で202名の認定歯科衛生士が活躍している。歯科衛生士の勤務実態調査¹⁾でも、カリエス検査を行う歯科衛生士の割合は令和7年度に21.7%へ増加し、業務領域の拡大がうかがえる。一方、令和4年歯科疾患実態調査²⁾では12歳児のDMFTは0.3本と低値であるが、35~44歳で9.7本、55~64歳で15.8本と、成人以降のう蝕負担は依然大きい。さらに、二次う蝕や根面う蝕など、課題はライフステージごとに異なる。今後、歯科衛生士には各世代のリスク評価に基づき、フッ化物応用、う蝕活動試験、生活習慣指導を組み合わせた包括的なう蝕予防管理を担うことが一層求められる。『日本歯科保存学会 歯科衛生士のう蝕予防管理テキストブック』には、4つの予防管理システムが掲載されている。一方で、著者の勤務する歯科医院では、これらを完全に導入するにはいたっていない。したがって、本誌上シンポジウムでは、各システムの詳細な運用ではなく、一般的な歯科診療所において実施する世代別のう蝕予防マネジメントについて考察する。

各世代に共通のう蝕予防の考え方

患者と直接関わる歯科衛生士が常に念頭におくべきことは、う蝕予防の対象を「現在治療のために通院している患者」や「定期的に受診している患者」のみに限定して捉えないことである。歯科治療に対する不安や恐怖、症状の消失、多忙、治療期間の長期化など、さまざまな理由により受診を中断する患者は一定数存在する。そのため、歯科医院への通院継続の有無にかかわらず、患者自身がう蝕予防に取り組めるよう支援することが重要であると考えている。このため、できるだけ通院初期の段階で、う蝕に関する基本的な知識を患者に提供するように努めている。まず食事回数、歯磨きの実施状況、歯磨き回数、フッ化物配合歯磨剤の使用状況、間食頻度などについて必要な問診を行う。う蝕リスクとなる要因を抽出し、Keyesの3つの輪やNewbrunのう蝕発生モデルを用いながら、糖質摂取と脱灰・再石灰化の関係について視覚的に説明している。著者は、患者が日常生活に最も取り入れやすいう蝕予防法は、歯質強化を目的としたフッ化物応用であると考え、セルフケアにおいては年齢に応じた濃度のフッ化物配合歯磨剤の使用を推奨し、診療室においては定期的な高濃度フッ化物歯面塗布（約9,000 ppm）を実施している。フッ化物の応用では2023

年に、日本小児歯科学会、日本口腔衛生学会、日本歯科保存学会および日本老年歯科医学会の4学会合同により、「フッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法について」が公表され、年齢に応じたフッ化物配合歯磨剤の濃度および使用量が示された。注意が必要なのは、市販されている歯磨剤のなかには、推奨されるフッ化物濃度を満たしていない製品も存在するという点である。そのため、患者には歯磨剤購入時にフッ化物濃度を確認するよう指導している。また、6歳以上の兄弟がいる幼児では、家庭内で高濃度、または低濃度のフッ化物配合歯磨剤が使用されている場合があり、年齢に適した濃度や使用量を逸脱する可能性があるため、保護者に対しては、子どもの年齢に応じたフッ化物濃度および使用量を遵守するよう説明し、適切な使用方法について指導している。フッ化物の応用においては、歯磨き後のうがいの方法も重要である。4学会合同提言では、歯磨き後のうがいは少量の水で1回程度とすることが推奨されている。しかし、実際の臨床では「少量の水」の解釈に個人差があり、複数回の含嗽を行う患者も少なくなかった。Albahrani ら³⁾は、歯磨き後のうがいの有無が唾液中フッ化物濃度の保持に有意な影響を及ぼすことを報告しており、成人ではフッ化物配合歯磨剤使用後のうがいを行わないことを推奨している。この知見を踏まえ、著者の勤務する医院では、歯間部清掃用具（デンタルフロスや歯間ブラシ）使用後にうがいを行い、その後、適量のフッ化物配合歯磨剤を用いてブラッシングを実施した後は、原則としてうがいを行わないよう指導している。また、ブラッシング後にどうしてもうがいが必要な場合には、ペットボトルキャップ1杯程度の少量の水を用いて1回のみ行うよう説明している。

次に、糖質摂取管理を行う。糖質を含む飲食の回数は、1日4〜5回（3回の食事と、年齢や生活習慣に応じた1〜2回の間食）程度に抑えることが望ましい。う蝕予防においては、糖質摂取量そのものよりも摂取頻度が重要であり、長時間にわたる飲食や頻回な間食を避けることが重要である。患者指導では、食後の口腔内 pH がどのように酸性へ傾き、その後、唾液の作用によって中性域へ回復するかを示した Stephan 曲線を用い、脱灰と再石灰化のバランスを意識した食事指導を実施している。また、唾液分泌量や唾液の性状がう蝕予防に果たす役割について説明するとともに、基礎疾患の有無や服薬状況についても確認している。

さらに、CAT21Buf（有限会社ウィルデント）を用いてう蝕リスク評価を実施している。CAT21Buf では、細菌の酸産生能、唾液分泌量および緩衝能を色調変化により視覚的に評価することが可能であり、その結果を患者と共有することで、自身の口腔内環境への理解を深め、

行動変容につなげている。

フッ化物応用が困難な患者に対しては、糖質摂取管理を中心とした予防指導を行っている。う蝕予防管理においては、フッ化物応用による歯質強化と糖質摂取管理を併用することが重要であると考えており、両者を組み合わせた包括的な予防プログラムを実践している。

妊産婦へのう蝕マネジメント

当院所在地宮崎県では妊婦を対象とした無料の妊婦歯科健康診査を実施している。主に産婦人科を通じて歯科に関するパンフレット（図1）を配布し、妊婦歯科健康診査の重要性について周知を図っている。健康診査では、問診に加え、拡大鏡を用いた拡大視野下での口腔内診査を実施している。また、希望するコースに応じて唾液緩衝能検査を行い、う蝕リスクを評価し、その結果を視覚的に提示することで口腔健康への関心を高めるよう努めている。妊娠初期から乳歯や永久歯の形成に関わる歯胚の発育が始まることを説明し、胎児の健全な成長にとって重要な時期であることを伝えている。そのうえで、適切な口腔衛生管理、必要栄養素の摂取、受動喫煙の回避など、生活習慣を含めた保健指導を行っている。必要に応じて妊娠安定期に歯科治療を進めるとともに、生まれてくる子どもの乳歯および永久歯のう蝕予防に必要な知識についても情報提供を行っている。また、出生後に歯が萌出した際には、歯科医院を受診するよう来院した妊婦には案内している。

そこで著者は、妊婦歯科健康診査の受診率に着目してみた。妊婦歯科健康診査の受診率を公表している自治体のデータを比較すると、受診率には自治体間で差があるように感じる。この背景には、事業周知方法や受診勧奨体制、実施医療機関数、予算などの違いが影響している可能性が考えられる。Sakamoto ら⁴⁾は、妊娠中に歯科健康診査を受診した母親では、出産後も母子ともに定期的な歯科受診を継続する割合が高い傾向にあることを報告している。すなわち、妊婦歯科健康診査を契機として母親の歯科保健行動が改善され、その行動が出産後も継続することで、子どもの口腔健康にも好ましい影響を及ぼす可能性が示唆されている。このことから、行政が実施する妊婦歯科健康診査事業は、妊婦自身の口腔健康管理にとどまらず、母子を対象とした長期的なう蝕予防に寄与する重要な公衆衛生活動であると考えられる。また、母親が出産後も継続して歯科医院を受診することは、子どもの口腔健康に関する知識や予防方法を共有する機会にもなる。したがって、母子の口腔健康の維持・向上を図るためには、妊婦歯科健康診査の受診率向上に向けた取り組みが重要であると考えられる。

表 1 乳幼児期（乳歯萌出～就学前）のう蝕マネジメント

食習慣指導：授乳習慣，間食回数・おやつの種類・飲食物
セルフケア習慣化：フッ化物配合歯磨剤(1,000 ppmF 前後)
プロケア：9,000 ppmF pH3.5 溶液塗布 最低年2回推奨
シーラント：乳臼歯の咬合面に適応の場合
保護者の仕上げ磨き：保護者による仕上げ磨き
フロスの使用
初期病変の管理：白斑の早期発見と再石灰化処置
口唇閉鎖不全症：口腔内環境悪化，唾液減少，歯周炎

内に停滞しにくく、唾液分泌を促進する食品を中心に、子どもの嗜好も考慮しながら提案している。さらに、近年は気温上昇に伴い、屋外活動後にイオン飲料を摂取する機会が増加している。熱中症予防の観点から有用である一方、糖質を含む製品ではう蝕リスクの上昇が懸念されるため、摂取方法や頻度について保護者と共有し、適切な利用を促している。乳歯および永久歯はいずれも萌出直後には石灰化が未成熟であり、う蝕リスクが高いことを保護者に説明している。

また、「乳歯はいずれ抜けるため、う蝕になっても問題ない」と考える保護者も一定数存在するため、乳歯う蝕が咀嚼機能や歯列発育、永久歯の萌出環境に影響を及ぼす可能性についても説明している。宮崎市では、母子保健法に基づく1歳6カ月児健康診査および3歳6カ月児健康診査において高濃度フッ化物歯面塗布を実施している。さらに独自事業として、1歳2カ月までに1回、2歳から3歳の誕生日の前日までに3回、3歳6カ月児健康診査に1回の高濃度フッ化物歯面塗布（約9,000 ppmF）を無料で実施している。この事業では、最大6回の高濃度フッ化物歯面塗布に加え、その都度、口腔内診査、ブラッシング指導および食生活指導を実施している。乳歯はエナメル質が薄く、また乳歯列完成後には食生活の幅が広がることから、う蝕が発生しやすい環境となる。そのため、行政による継続的な歯科保健支援は、乳幼児のう蝕予防に重要な役割を果たしていると考えられる。高濃度フッ化物歯面塗布は単回の実施では十分な予防効果が得られにくい、継続的に実施することでう蝕発生および進行抑制に寄与することを期待している。しかしながら、宮崎県全体では、令和4年度の3歳児健康診査⁵⁾における一人平均う蝕経験歯数は最下位、う蝕有病者率も全国下位に位置していた。このことから、市町村ごとの歯科保健事業の実施状況や介入内容の違いが地域差に影響している可能性が考えられる。今後さらなる改善を図るためには、既存事業の充実に加え、より効果的な歯科保健施策の検討が必要である。

2. 学童期（小学生・中高生）

学童期（表2.3）は混合歯列期，永久歯列期にあた

表 2 学童期（小学生）のう蝕マネジメント

シーラント：第一大臼歯萌出直後の咬合面予防処置
フッ化物応用セルフケア：1,450 ppmF 2 cm 就寝前ブラッシング
プロケア：9,000 ppmF pH3.5 溶液塗布 最低年2回推奨
食生活の教育：糖の摂取頻度・飲料の選択指導
学校歯科保健活動：集団フッ化物洗口の導入が可能なら推奨
動機付け：歯磨きカレンダー，染め出しでセルフチェック

表 3 学童期（中高生）のう蝕マネジメント

食事習慣指導：間食・清涼飲料過剰摂取抑制
フッ化物応用セルフケア：1,450 ppmF 歯磨剤 2 cm
フロア：9,000 ppmF pH3.5 溶液塗布 最低年 2 回推奨
セルフケア強化：電動歯ブラシ，歯間ブラシ，フロス使用
指導
モチベーション管理：審美的関心を利用して口腔衛生意識
を高める
矯正：ブラケット周りのう蝕予防

り、萌出直後の未成熟な永久歯と乳歯が混在する時期である。歯列が複雑となるため口腔清掃が困難になりやすく、特にコンタクト下や隣接面からのう蝕リスクが高くなる傾向がある。6歳以降は、1,450 ppmF のフッ化物配合歯磨剤（2 cm）の使用が推奨されるため、歯磨剤のフッ化物濃度および使用量について説明している。しかしながら、高濃度フッ化物配合歯磨剤の風味に対して抵抗感を示す児童も少なくない。そのため、年齢や嗜好に応じて使用方法を工夫しながら、継続的なフッ化物応用が行えるよう支援している。

著者が勤める医院は学校歯科医として毎年小学校歯科健康診査に従事しているが、前年の健康診査でう蝕を指摘されていたにもかかわらず、翌年度も未処置のまま経過している児童が少なからず存在する。また重症例では、前年度健診時には萌出途中であった下顎第一大臼歯にう蝕は認められなかったものの、翌年度の健診時には歯冠が崩壊し、残根状態にいたっている児童も認められた。このような現状から、学童期におけるフッ化物応用の重要性を強く認識している。保護者が子どもの口腔内を観察する機会を確保するため、第二大臼歯の萌出が完了する頃までは保護者による仕上げ磨きの継続を推奨している。また、隣接面清掃の必要性について説明し、歯列や歯間空隙の状態に応じてデンタルフロスまたは歯間ブラシの使用を指導し、家庭での実践を支援している。フィッシャーシーラントについては、健康保険適用の範囲内に必要に応じて実施しており、主に第一大臼歯および第二大臼歯を対象としている。口腔衛生指導では、良

好に清掃できている部位を評価しながら、磨き残しのある部位については鏡を用いて確認し、適切なブラッシング方法を習得できるよう支援している。また、児童自身が永久歯と乳歯の違いを理解できていない場合も多いため、鏡を用いて永久歯を確認しながら、永久歯の重要性について説明している。永久歯は生涯にわたり使用する歯であり、う蝕を予防し健全な状態で維持することの重要性を繰り返し伝えている。食生活については、間食頻度や飲料の種類を確認し、糖質を含む飲食物の摂取状況を把握している。特に甘味飲料の頻回摂取はう蝕リスクを高めるため、保護者および児童本人に対して、その影響について説明している。当院近隣の小学校ではフッ化物洗口が実施されている地域もあり、実施されていない地域の児童に対しては、家庭でのフッ化物洗口の導入について情報提供を行っている。

中高生になると、部活動や学習活動により生活環境が大きく変化し、飲食回数の増加や口腔清掃の優先順位の低下がみられる。また、多くの場合、昼食後の歯磨き習慣が失われる傾向にある。そのため、この時期にはフッ化物配合歯磨剤の継続使用がより重要となる。中高生が歯科医院を受診する契機は、学校歯科健康診査での指摘や疼痛の発現後であることが多く、個別の歯科保健指導を行う機会は限られている。当院においても定期的に受診している中高生は少数であり、部活動や学習塾による時間的制約に加え、保護者の送迎との調整が困難であることが背景として考えられる。さらに、SNSなどの普及により、科学的根拠に乏しい情報に接する機会も増加している。そのため、う蝕予防に関する正しい知識を提供し、適切なセルフケア行動につなげることが重要である。清涼飲料水については、クエン酸やアスコルビン酸を含有する飲料では酸性度が高く、う蝕および酸蝕症のリスクとなる可能性があるため、摂取頻度や摂取方法について指導している。しかし、すでに生活習慣として定着している場合には、行動変容が容易ではない症例も少なくない。また、飲食物の頻回摂取や長時間にわたる飲食を避けること、歯科治療を中断しないこと、定期受診を継続することの重要性について、本人および保護者の双方に説明している。宮崎市では中学生まで医療費助成制度が整備されており、さらに2027年度からは高校生への助成拡大も予定されている。宮崎県からの委託事業として歯科衛生士会による高校生への歯科保健指導も実施されている。中高生は将来の口腔健康の基盤を形成する重要な時期であることから、今後も積極的に関わっていく必要があると考えている。

3. 成人期

成人期（表4）では、就職、転勤、転職、結婚、出産などのライフイベントに伴い生活環境が大きく変化する。

表 4 成人期（20～65 歳）のう蝕マネジメント

リスク別管理：職業・生活習慣に基づく個別指導（間食・ストレス、不規則な食事）、二次う蝕
セルフケアの高度化：デンタルフロス、歯間ブラシ、う蝕リスク部位への重点清掃
フッ化物応用セルフケア：1,450 ppmF 歯磨剤 2 cm
プロケア：定期的な PMTC 9,000 ppmF pH3.5 溶液塗布 最低年 2 回推奨
歯科ドック：30 歳から 70 歳まで 5 年ごと
矯正治療中の予防：ブラケット周囲のう蝕管理 モチベーションの維持

る。その結果、食事時間の不規則化や飲酒習慣の定着などにより、口腔衛生管理が不十分となる場合がある。実際に、飲酒後に歯磨きを行わずに就寝してしまうという訴えを受けることも少なくない。生活習慣や価値観は個人によって異なるため、それぞれの生活背景を考慮しながら、実践可能なセルフケア方法を提案することが重要であると考えている。そのため、成人期においてもデンタルフロスや歯間ブラシによる隣接面清掃ならびにフッ化物配合歯磨剤の継続使用を推奨している。

また、これまで定期受診を継続していた患者であっても、就職や転勤、転職などを契機として歯科受診が途絶える場合がある。そのため、「痛みがないから問題ない」という自己判断を避けるよう説明し、定期受診の意義やセルフケアの重要性について継続的に指導している。

宮崎市では、30 歳から 70 歳まで（令和 8 年度から 20 歳、25 歳も実施対象）の市民を対象に、5 年ごとに「宮崎市歯科健康ドック」が実施されている。本事業では、歯科健康診査、歯科相談、ブラッシング指導、血糖値測定および唾液リスクテスト（CAT21Buf）が行われている。当院では、定期受診中の患者にも歯科健康ドックの受診を勧めており、唾液緩衝能やう蝕リスクの評価結果を用いて、口腔健康管理への動機付けに活用している。さらに、過去の修復治療歴について患者と共有し、二次う蝕のリスクについて説明することで、継続的な予防管理の必要性を理解してもらうよう努めている。定期健康診査において特に注意しているのは、二次う蝕およびクラックに関連したう蝕病変である。これらの病変は視認性が低く、特にクラックに沿って象牙質内で進行するう蝕は、デンタルエックス線検査においても診断が困難な場合がある。そのため、口腔内診査では著者は必ず拡大鏡を用いた拡大視野下での観察を行い、変色を伴うクラックや修復物辺縁部の異常所見の有無を慎重に評価している。裸眼では判別が困難な初期変化であっても、拡大視野下では明瞭に観察できる場合がある。また、ICDAS (International Caries Detection and Assessment

System) を参考にしながら視診を行っているが、臨床では教科書的な症例写真のように明瞭な所見ばかりではなく、診断材料に迷う症例も少なくない。そのため、必要に応じて口腔内写真を撮影し、歯科医師と情報を共有したうえで総合的な診断の判断材料として役に立ててもらっている。拡大視野下での観察は、二次う蝕やクラック関連う蝕の早期発見に有用であり、最小限の介入による治療につなげるためにも重要であると考えている。

4. 高齢期

高齢期(表5)では、基礎疾患に対する薬物療法に伴う口腔乾燥や歯肉退縮による根面露出など、う蝕リスク因子が複雑化するため、リスクマネジメントはより困難となる。また、加齢に伴う運動機能の低下や認知機能の変化により、口腔清掃能力が徐々に、あるいは急激に低下することがある。その結果、短期間で口腔環境が著しく悪化する症例も少なくない。そのため、必要に応じて定期受診間隔を短縮し、口腔衛生状態の変化に早期に対応できるよう努めている。根面う蝕の予防および管理においては、フッ化物配合歯磨剤に加え、フッ化物洗口剤の併用を推奨している。また、保険治療における口腔機能検査には唾液量を評価する項目が含まれているため、定期的に測定を行い、う蝕リスク評価の一指標として活用している。

宮崎県では76歳および81歳を対象とした無料歯科健康診査が実施されており、在宅での受診も可能となっている。対象年齢は限定されているものの、歯科受診の契機となり、その後の継続的な口腔健康管理につながる点で意義のある取り組みであると考えられる。

おわりに

患者と出会うライフステージはさまざまである。妊婦歯科健康診査の受診時である場合もあれば、学校歯科健康診査や、う蝕による疼痛を契機として来院する場合もある。そのため、歯科衛生士が提供する保健指導や予防管理の内容は、患者の年齢や生活背景によって大きく異なる。著者は、う蝕をマネジメントすることは単にう蝕を予防することではなく、その人の生活背景を理解し、口腔の健康を通じてQOL(Quality of Life)の維持・向上を支援することであると考えている。仮に1回5分の歯磨きを1日3回実施した場合、患者は1日に15分間のセルフケアを行うことになる。一方で、歯科衛生士によるプロフェッショナルケアを年4回実施したとしても、その時間は患者自身が行う日々のセルフケアと比較するとごくわずかである。すなわち、口腔健康の維持において最も重要な役割を担うのは患者自身によるセルフケア

表5 高齢期(65歳～)のう蝕マネジメント

二次う蝕リスク管理：う蝕、補綴物、咬耗
根面露出：パーニッシュ フッ化物応用 フッ化物洗口
フッ化物応用セルフケア：1,450 ppmF 2 cm 使用
プロケア：9,000 ppmF pH3.5 溶液塗布 最低年2回 フッ化物洗口
歯科ドック：65・70・後期高齢者医療広域連合 76・81 歳
基礎疾患管理(糖尿病、高血圧症、自己免疫疾患など)：薬 の副作用
ドライマウス 根面露出：保湿、フッ化物洗口
使用道具の確認：歯間ブラシ、フロス、電動ブラシ、握り やすい歯ブラシ
既存補綴物の再補綴 モチベーションの維持

である。そのため、補綴装置の装着や加齢による機能低下など、個々の状況に応じた口腔衛生指導を行う歯科衛生士の役割はきわめて重要である。1日15分のセルフケアは、1日の約1%に相当する。著者は、この1%を自らの健康を守るための時間として捉えている。日々のセルフケアの積み重ねが、口腔の健康のみならず、QOL(人生の質・生活の質)を支える基盤になると考えている。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) 日本歯科衛生士会. 第10回歯科衛生士の勤務実態調査報告書 歯科診療の補助の実施状況. https://www.jdha.or.jp/pdf/aboutdh/r7-dh_hokoku.pdf (2026年6月1日アクセス)
- 2) 厚生労働省. 令和4年歯科実態調査 1人平均DMF歯数(DMFT指数)の年次推移(永久歯:5~14歳). 1人平均DMF歯数(DMFT指数)の年次推移(永久歯:15歳以上). <https://www.mhlw.go.jp/content/10804000/001112405.pdf> (2026年6月1日アクセス)
- 3) Albahrani MM, Alyahya A, Qudeimat MA, Tumba KJ. Salivary fluoride concentration following toothbrushing with and without rinsing: a randomised controlled trial. BMC Oral Health 2022; 22: 53.
- 4) Sakamoto H, Fukui M, Doi T, Yoshioka M, Hinode D. Factors influencing dental caries in 3-year-old children: Effect of prenatal oral health examination on behavioral change. J Dent Health 2023; 73: 31-41.
- 5) 宮崎県. 宮崎県の歯科保健の状況2024 令和4年度都道府県別3歳児一人平均むし歯数. 令和4年度 都道府県別3歳児むし歯有病者率. https://www.pref.miyazaki.lg.jp/documents/7122/7122_20250210160140-1.pdf (2026年6月1日アクセス)

新規レジンセメントプライマーとさまざまなレジンセメントとの 接着強さの比較

阪 田 哲 郎 星 加 修 平 戸 井 田 侑
山 下 航 司 佐 野 英 彦 友 清 淳

北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学講座 歯科保存学教室

抄録

目的：レジンセメントおよびプライマーは各メーカーが自社製品同士の併用を推奨しているが、日常臨床では異なるメーカーの材料が併用される場面も少なくない。しかし、異なるメーカーの材料併用時の接着性能に関する報告は限られている。本研究では、BISCO 社 Universal Primer (UP) と他社製レジンセメントの接着性能を、CAD/CAM 用レジンブロックおよびヒト抜去歯を用いた微小引張試験により比較検討した。

材料と方法：CAD/CAM 用レジンブロック (Lava Ultimate) およびヒト抜去大白歯 20 本を用い、UP と 3 種類のレジンセメント (Duo-Link Universal : DU, Panavia V5 : PV, RelyX Universal : RU) を組み合わせた UP-DU 群, UP-PV 群, UP-RU 群を作製した。対照として、各社推奨条件下での PV 群および RU 群を設定した。試料は 37°C 蒸留水中で 24 時間保管後、接着面積 1.0 mm² の試験片 (n=25/群) を作製し、微小引張試験を行った。破断面は実体顕微鏡および SEM にて観察した。統計解析には one-way ANOVA および Games-Howell 検定 (有意水準 5%) を用いた。

結果：平均接着強さは RU 群が最も高く (36.7 MPa)、次いで UP-RU 群 (31.14 MPa)、PV 群 (22.95 MPa)、UP-DU 群 (16.25 MPa)、UP-PV 群 (10.79 MPa) の順であった。UP-DU 群と UP-PV 群、UP-RU 群と RU 群の間に有意差は認められなかった。破断面では PV 群および RU 群でレジンセメント内凝集破壊が多く、UP-DU 群では界面破壊が多かった。SEM 観察では RU 群のみ象牙質との良好な接着が確認され、レジンタグおよび樹脂含浸層が明瞭であった。ほかの群では界面破壊が多く、明瞭な樹脂含浸層は認められなかった。

結論：本研究条件下では RU が最も高い接着強さを示し、UP と RU の併用においても良好な接着性能が得られた。一方、PV に UP を併用した場合は接着強さが大きく低下し、使用には注意が必要である。レジンセメントおよびプライマーの使用においては各メーカーの推奨条件に従うことが基本であるが、臨床では異なるメーカーの材料併用が行われる状況もあるため、ほかの組合せについても接着性能を検証する必要がある。

キーワード：レジンセメント、プライマー、微小引張試験

責任著者連絡先：阪田哲郎

〒 060-8586 札幌市北区北 13 条西 7 丁目 北海道大学大学院歯学研究院口腔健康科学講座歯科保存学教室

TEL : 011-706-4262, FAX : 011-706-4878, E-mail : tetsurosakata1@gmail.com

受付：2026 年 5 月 7 日/受理：2026 年 7 月 1 日

DOI : 10.11471/shikahozon.69.188

緒 言

レジンセメントはほかのさまざまなセメントと比較し、圧縮強さが高く、さらに歯質・金属・コンポジットレジン・セラミック・ジルコニアなど多様な修復材料に対して優れた接着強さを示すことが特徴である¹⁻³⁾。レジンセメントの接着機構には機械的嵌合と化学的結合があり、特に化学的結合を得るためには、修復材料や歯質に対して機能性モノマーを用いた表面処理が必要となる²⁻⁴⁾。近年歯科用材料の進歩に伴い、さまざまなレジンセメントやプライマーが開発されている。デジタル技術の向上により、CAD/CAM 技術を応用した審美的補綴物の臨床応用が増加しており^{3,5,6)}、保険診療においても金属価格の高騰により、CAD/CAM インレーなど金属代替材料による修復が増えている。このような背景から、レジンセメントのシェードバリエーションや、フィラー量の調整など、各社から新規レジンセメントが次々と発売されている。またそのレジンセメントとエナメル質や象牙質との接着に不可欠なプライマーも多様化しており、コンポジットレジン・金属・セラミック・ジルコニアなど幅広い材料に対応するように各社が独自の接着メカニズムを採用している^{7,8)}。近年、日本国内でもBISCO社のUniversal Primerが入手可能となった。本製品は同社製レジンセメントであるDuo-link Universalとの併用が推奨されているが、3Mやクラレノリタケデンタルなど他メーカーにおいても同様に、自社製品同士の組合せを推奨条件として接着強さが公表されている。しかし日常臨床では複数メーカーの材料が混在しており、在庫状況や材料更新のタイミングによっては推奨条件下の組合せが常に揃うとはかぎらない。そのため、異なるメーカーのプライマーとレジンセメントを併用して使用されている場面も実際に見受けられる。ただし、このような異なるメーカーの材料の組合せが十分な接着性能を維持できるかどうかについては明確な検証が少なく、その安全性や妥当性を確認する必要がある⁹⁾。もし異なるメーカーの材料の組合せでも問題なく使用できることが示されれば、臨床的・運用的な面で一定の利点が期待できる可能性がある。

そこで本研究ではBISCO社のUniversal Primerを用いて他社製のレジンセメントとの接着性能を、CAD/CAM レジンブロックおよびヒト抜去歯を用いた微小引張試験より比較検討することを目的とした¹⁰⁻¹²⁾。比較対象として、臨床使用頻度が高いパナビア V5 および RelyX Universal を選択した。

材料および方法

1. 試料の作成

本実験で使用した材料と公表されている成分を Table 1 に示す。CAD/CAM 用レジンブロック (Lava Ultimate; 3M) を厚さ 5 mm に切断し、粒径 50 μm のアルミナを 0.2 MPa で 10 秒間噴射するサンドブラスト処理を行い、その後超音波洗浄を行った。

う蝕を伴わないヒト抜去大白歯 20 本の象牙質平坦面をモデルトリマーで露出させ、耐水研磨紙 #600 を用いて注水下で研磨した。乾燥後、象牙質面に UP を塗布した。

レジンセメントには Duo-Link Universal (DU; BISCO)、パナビア V5 (PV; クラレノリタケデンタル)、RelyX Universal (RU; 3M) を使用し、それぞれ UP-DU 群、UP-PV 群、UP-RU 群とした。ブロック側の処理は、PV にはクリアフィルセラミックプライマー (CCP; クラレノリタケデンタル)、DU には Z Prime Plus (BISCO, USA)、RU にはスコッチボンドユニバーサルプラスアドヒーズ (SU; 3M) を用いた。

各材料に前述の表面処理を施した後、厚さ 5 mm の CAD/CAM レジンブロックを象牙質平坦面にレジンセメントを用いて手圧にて接着した。光照射は各メーカーの指示に従い行った。

また、各社推奨のプライマーとレジンセメントを組み合わせた PV 群および RU 群を対照群として作製した。各群の組合せを Table 2 に示す。

2. 微小引張試験

試料を 37°C の蒸留水中に 24 時間保管した後、精密低速切断機 (Isomet, Buehler, USA) を用いて各切片の接着面積が 1.0 mm² となるように棒形試験片を作製した。本研究ではヒト抜去大白歯 20 本を 5 群に分け、各群につき 5 本の歯を使用した。各歯からランダムに 5 本ずつ試験片を採取し、1 群につき 25 本 (n=25) の試験片を微小引張試験に供した。

各試験片を卓上万能試験機 (EZ test; 島津製作所) に装着し、クロスヘッドスピード 1 mm/min で微小引張試験を行った。得られたデータは one-way ANOVA および Games-Howell 検定を用い、有意水準 5% で統計処理を行った。統計解析の単位は試験片とした。

3. 破断面の形態的分類

微小引張試験後の象牙質側およびブロック側の試料を 24 時間以上室温で自然乾燥させ、実体顕微鏡にて破壊形態を分類した。その後、走査型電子顕微鏡 (SEM, JSM-7001FA; 日本電子) を用いて詳細観察を行った。破壊形態は象牙質とレジンの界面破壊 (CA)、象牙質での凝集

Table 1 Materials used in the study

Product (Manufacturer)	Code	Composition
Universal Primer (BISCO)	UP	A : NGT-GMA, ethanol, camphorquinone B : Bis-GMA, HEMA, MDP, camphorquinone, ethanol
Duo-Link Universal (BISCO)	DU	Base : ytterbium fluoride, urethane dimethacrylate, Bis-GMA, triethylene glycol dimethacrylate, ytterbium oxide-silica, tetrahydrofurfuryl methacrylate, trimethylolpropane trimethacrylate Catalyst : Bis-GMA, triethylene glycol dimethacrylate, benzoyl peroxide
Z Prime Plus (BISCO)		PDM, HEMA, ethanol, MDP
Scotchbond Universal Plus Adhesive (3M)	SU	10-MDP, HEMA, dimethacrylate resin, silanes (APTES/ γ -MPTES), silica, ethanol, water, camphorquinone
RelyX Universal Resin Cement (3M)	RU	TEGDMA, HEMA, ytterbium fluoride, glass powder, silane, silica, titanium dioxide, camphorquinone, peroxide, water
Lava Ultimate Restorative (3M)		composite resin material 20% (UDMA) with 80 wt% silica and zirconia nanoparticles and zirconia/silica nanoclusters
Panavia V5 Tooth Primer (Kuraray Noritake Dental)		MDP, HEMA, hydrophilic aliphatic dimethacrylate, accelerators, water
Panavia V5 (Kuraray Noritake Dental)	PV	Bis-GMA, TEGDMA, hydrophobic aromatic dimethacrylate, hydrophilic aliphatic dimethacrylate, initiators, accelerators, silanated barium glass filler, silanated fluoroaluminosilicate glass filler, colloidal silica, silanated aluminum oxide filler, dl-camphorquinone, pigments
Clearfil Ceramic Primer Plus (Kuraray Noritake Dental)	CCP	ethanol, 10-MDP, γ -MPTS

Table 2 Combination of each group

UP-DU	Primer : Universal Primer	Cement : Duo-Link Universal
UP-PV	Primer : Universal Primer	Cement : Panavia V5
UP-RU	Primer : Universal Primer	Cement : RelyX Universal Resin Cement
PV	Primer : Panavia V5 Tooth Primer	Cement : Panavia V5
RU	Primer : Scotchbond Universal Plus Adhesive	Cement : RelyX Universal Resin Cement

破壊 (D), レジンでの凝集破壊 (CC), 混合破壊 (Mix) の 4 種類に分類した。

4. 接着界面の SEM 観察

試料の作成と同様の手順で各群ランダムに 1 本ずつ、計 5 本の試料を準備した。37°C の水中で 24 時間保管後、精密低速切断機を用いて接着界面と垂直方向に厚さ 2 mm の切片を作製した。切断面を耐水研磨紙で、#600, #800, #1000 の順に研磨し、さらに粒径 6, 3, 1 μ m のダイヤモンド含有研磨ペーストで鏡面研磨を行った後、超音波洗浄した。その後 1 M の塩酸に 30 秒、5% 次亜塩素酸ナトリウムに 5 分浸漬し、水洗後余剰水分を除去し

て 24 時間以上室温で自然乾燥した。乾燥後、破断面の観察と同様の条件で SEM 観察を行った。

なお、本研究は北海道大学倫理委員会の承認（承認番号 2018 第 9 号）を得て実施した。

結 果

1. 微小引張試験

微小引張試験の結果を Fig. 1 に示す。同じ小文字のアルファベットを付した群間では、統計学的な有意差は認められなかった。24 時間後の微小引張試験の結果、UP

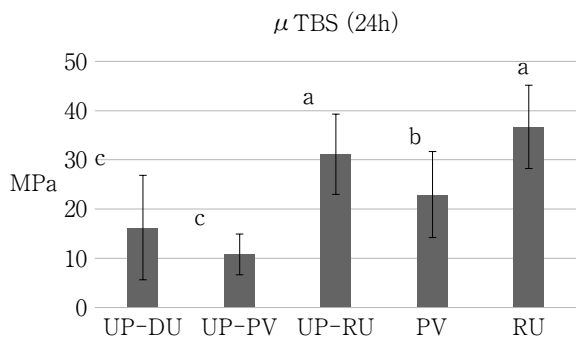


Fig. 1 Microtensile bond strength (μ TBS)

Same small letters indicate no statistical difference ($p > 0.05$).

を使用した UP-DU 群 (16.25 MPa) と UP-PV 群 (10.79 MPa) の間に有意差は認められなかった。また、同じ RU を使用した UP-RU 群 (31.14 MPa) と RU 群 (36.7 MPa) の間にも有意差は認められなかった。平均値では RU 群が最も高く (36.7 MPa)、次いで UP-RU 群 (31.14 MPa)、PV 群 (22.95 MPa)、UP-DU 群 (16.25 MPa)、UP-PV 群 (10.79 MPa) の順であった。

2. 破断面の形態的分類

破断面の形態的分類結果を Fig. 2 に示す。PV 群ではレジンセメント内での凝集破壊が最も多く、UP-DU 群では接着界面での破壊が最も多かった。象牙質側およびブロック側での破壊は認められなかった。また、界面破壊とレジンセメント内破壊も少数ながら認められた。代表的な破断面像を弱拡大および強拡大で Fig. 3 に示す。UP-DU 群では象牙質のスクラッチ痕が観察される例が多かった。パナビタ V5 を使用した UP-PV 群および PV 群ではレジンセメント層内での破壊が多く、フィラーの存在が確認された。RU 群ではレジンセメント内での破壊が多く、一部では象牙細管が観察されるセメント層も認められた。

3. 接着界面の SEM 観察

接着界面の SEM 観察像を Fig. 4 に示す。RU 群のみで象牙質との接着が確認された。一方、ほかの群ではイオンスパッター装置による Pt-Pd 蒸着時の真空引きにより、歯質および界面が破壊されてしまった。RU 群ではレジntagの形成および樹脂含浸層が認められたが、ほかの群では明瞭な樹脂含浸層は認められず、レジntagも破断していた。ボンディング層の厚さはいずれの群も 2~3 μ m 程度で大きな差はなかった。レジンセメント層の厚さは UP-PV 群のみ約 10 μ m であったが、それ以外は約 20 μ m であった。

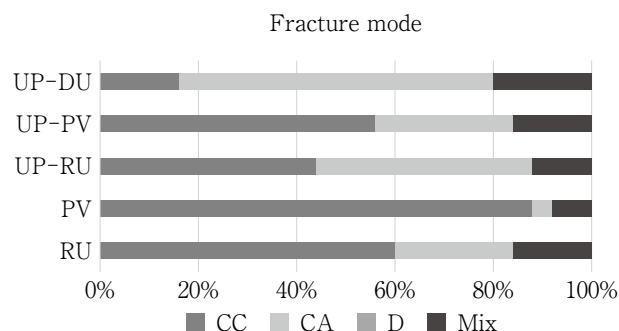


Fig. 2 Fracture mode

CC : Cohesive failure in cement

CA : Adhesive failure at cement-dentin interface

D : Cohesive failure in dentin

Mix : Adhesive failure at adhesive-cement interface

考 察

今回の実験では、BISCO 社の Universal Primer (UP) が他社製レジンセメントと併用した際の、象牙質に対する接着界面の微小引張接着強さに及ぼす影響について検討した。その結果、UP を併用した 3 群 (UP-DU, UP-PV, UP-RU) のうち、推奨条件である UP-DU が 16.25 MPa と低めの値を示し、破断面でも象牙質界面破壊が多く認められた。これらの結果は、UP 単体では象牙質に対する脱灰能や樹脂含浸層の形成が十分に発揮されにくいことを示唆している。特に UP-PV 群は 10.79 MPa と 5 群中で最も低く、試料作製中にブロックが脱落する例も確認された。破断面では界面破壊が主体であり、SEM 観察でも象牙質側の接着不良が確認された。これらの所見から、UP と PV の併用は象牙質接着を著しく阻害し、臨床的には避けるべき組合せであると考えられる。

一方、RU の推奨条件下では 36.7 MPa と最も高い接着強さを示し、UP を併用した UP-RU 群でも 31.14 MPa と依然として高い値を維持した。破断面では凝集破壊が多く、SEM でも象牙質・プライマー・レジンセメントの連続性が保たれていた。RU は疎水性基と親水性基を併せもつ重合開始剤を含み、接着界面を含むセメント層全体で均一な重合が進行することで強固なポリマーネットワークを形成する。RU 自体がもつ高い自己接着能 (セルフアドヒーズ能) が発現したことにより、UP を併用しても高い接着性能を維持できたと考えられる。

PV の推奨条件下では 22.95 MPa と良好な接着強さが得られたが、UP を併用すると 10.79 MPa まで大きく低下した。PV のトゥースプライマーは pH 2.3 と強い脱灰能をもつのに対し、UP の pH は 3.4 と高く、象牙質の脱灰・樹脂含浸層形成が不十分であった可能性が高い^{13,14)}。

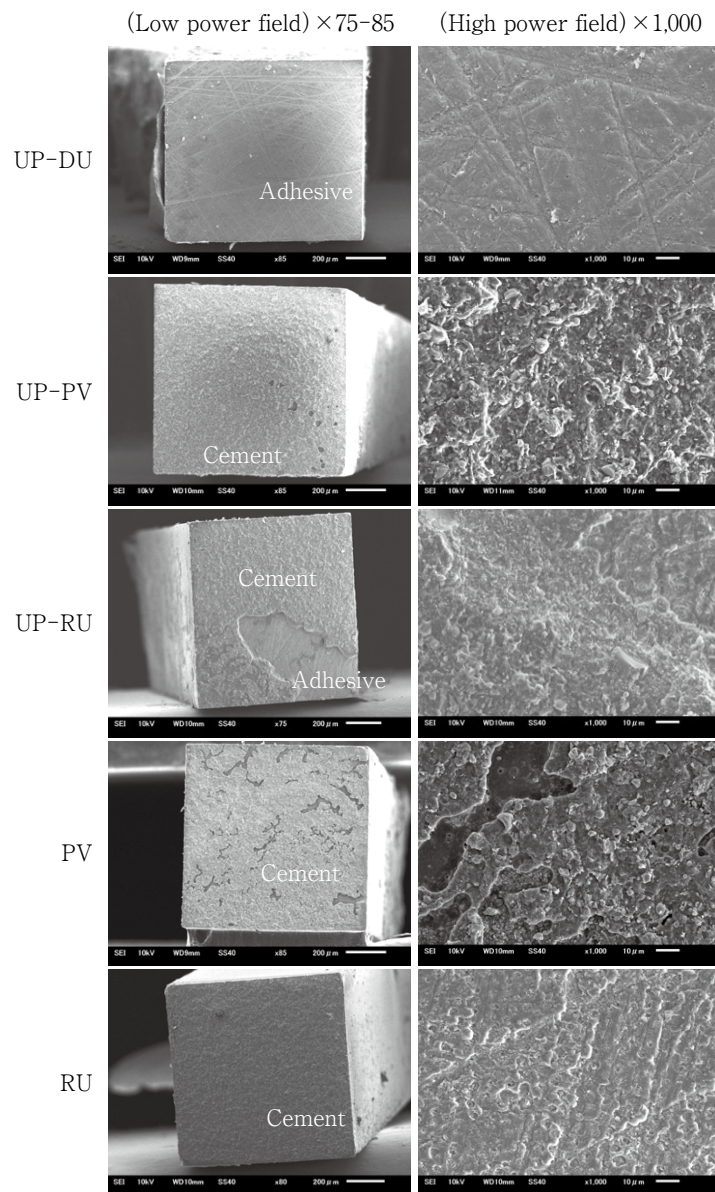


Fig. 3 Representative SEM photomicrographs of fractured surface
 UP-DU : Adhesive failure at cement-dentin interface (Scratch marks are observed)
 UP-PV : Cohesive failure in cement
 UP-RU : Adhesive failure at luting/dentin-cement interface
 PV : Cohesive failure in cement
 RU : Cohesive failure in cement (Dentinal tubules can be seen through)

さらに、UPに含まれるMDPやNGT-GMAの分子構造が象牙質との化学的結合に十分寄与していないことも示唆される¹⁵⁾。

本研究ではブロック条件を統一するためにレジンナノセラミック (Lava Ultimate) を使用したが、UP-PV群での極端な接着低下 (10.79 MPa) や象牙質界面破壊の多さを踏まえると、この群の低値はブロック材料よりもUPの象牙質に対するスミヤー層の溶解・脱灰能、およ

びモノマーの浸透性の低さに起因する接着界面の脆弱化の影響が大きいと考えられる。接着界面のSEM観察においてはRU群以外では界面の破壊を認めた。接着強さの低さに加え、試料作製過程で生じた微小な応力や乾燥収縮に起因する応力集中によって誘発された可能性がある。一方、RU群はこれらの外部応力に対して比較的高い抵抗性を有していたため界面破壊の発生が抑制されたと考えられる。

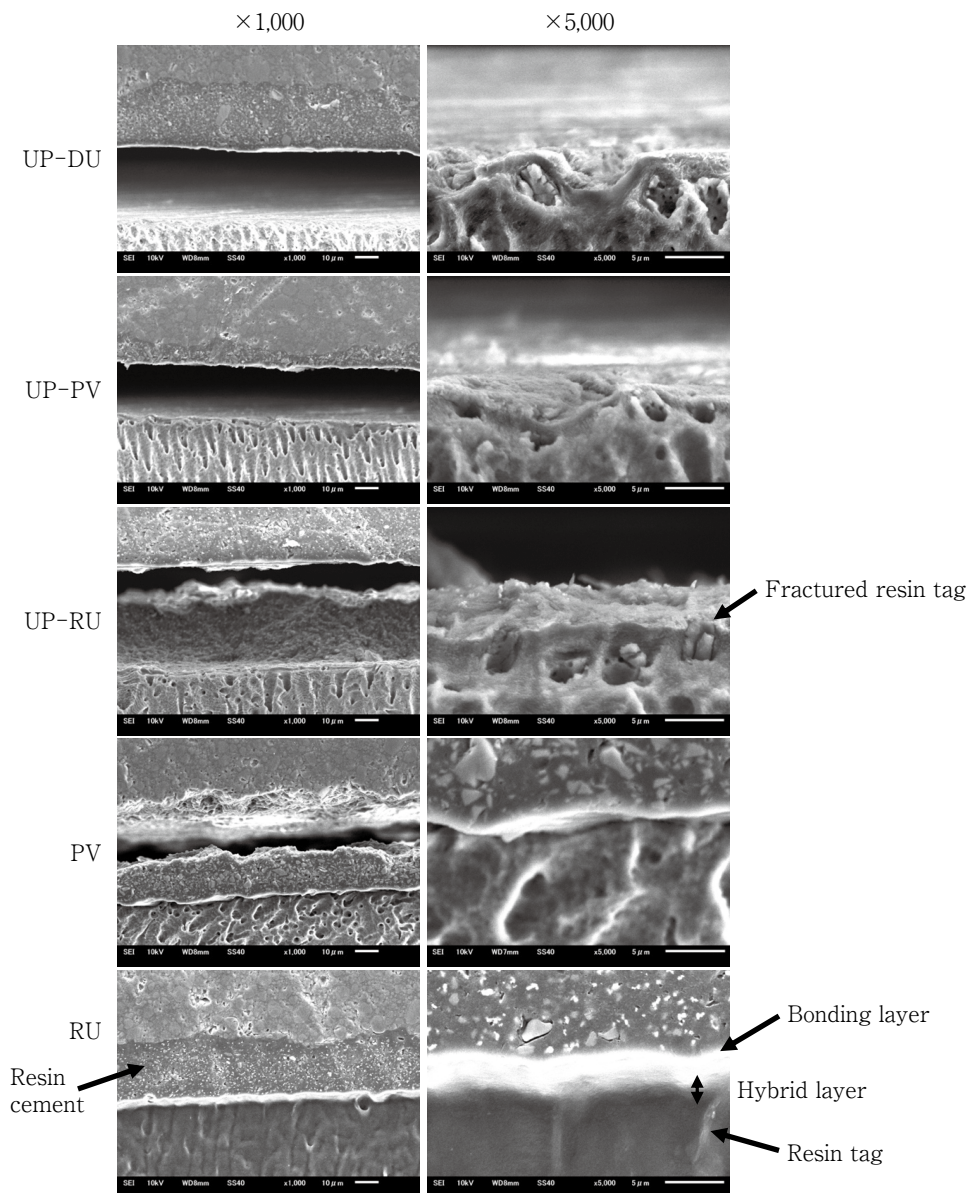


Fig. 4 Representative SEM photomicrographs of section of adhesive-dentin interface

以上より、UP は象牙質接着が弱く、特に PV との併用では臨床的に問題となるレベルの接着低下を引き起こすことが明らかとなった^{16,17)}。一方、RU では UP 併用下でも高い接着強さが維持されており、異なるメーカーの材料併用のなかでは RU のみが臨床的許容範囲にあることが示唆された¹⁸⁾。メーカー推奨の組合せである UP-DU 群の接着強さは 16.25 MPa であり、RU 群および PV 群と比較して低い値を示した。この結果は、本研究条件下において UP を用いた接着システムが必ずしも十分な接着性能を発揮しなかった可能性を示唆している。接着性能は被着体表面の状態、試料作製過程、重合収縮に伴う応力発生など複数の因子の影響を受けるため、本研究結果のみから UP 自体の接着性能を断定的に評価すること

は困難である。しかしながら、少なくとも本研究条件下では、UP-DU 群の接着強さはほかのメーカー推奨群と同等の水準には達しなかった。一方で、UP-DU 群を基準として比較した場合、異なるメーカーの材料併用群ではさらに接着強さの低下が認められた。このことから、UP-DU 群の接着性能に一定の限界が存在したとしても、異なるメーカーの材料の併用によってその性能が改善されることはなく、むしろ不利に作用した可能性が示唆される。したがって、本研究結果は UP の優位性を示すものではないものの、少なくとも本研究で検討した材料の組合せにおいては、メーカーが推奨するシステム内で使用することが望ましいことを支持する結果であると考えられる。

なお、各メーカーが推奨する条件は材料特性に基づいて最適化されているため、基本的には推奨条件に準拠すべきである。しかし、日常臨床では在庫状況や運用上の理由から異なるメーカーの材料が併用される場面も少なくない。

本研究の結果を踏まえると、異なるメーカーの材料併用の可否は組合せによって大きく異なる可能性があるため、本研究で検討した組合せに加え、ほかの組合せについても接着性能を検証することが今後の課題である¹⁹⁾。

結 論

本研究の条件下では、RelyX Universal (RU) の推奨条件下が最も高い接着強さを示した。Panavia V5 (PV) では UP を併用すると接着強さが大きく低下し、臨床応用に際しては注意が必要である。一方、RU では UP を併用しても 30 MPa を超える高い接着強さが維持されたことから、UP と RU の組合せは異なるメーカーの材料併用のなかでも臨床的に使用可能であることが示唆された。

なお、レジシメントおよびプライマーの使用においては、各メーカーが推奨する条件に従うことが基本である。しかし、臨床現場では異なるメーカーの材料併用が実際に行われている状況も踏まえると、さらなる組合せに対する検討が必要である。

本研究に関して開示すべき利益相反はない。

文 献

- González-Angulo E, Fernández-Estevan L, Casas-Terrón J, Senent-Vicente G, Fons-Badal C, Bonmati FGS, Agustín-Panadero R, Román-Rodríguez JL. Microtensile bond strength of CAD-CAM restorative dental material blocks to resin cement: An in vitro study. *Materials* 2023; 16: 4796.
- Fukuyama Y, Matsumura H, Shinya A. The effects of various surface treatments on the bond strength between lithium disilicate pressed-ceramics and luting agent. *Asian Pac J Dent* 2021; 21: 28-34.
- Altan B, Tuncdemir AR, Yildiz E. Evaluation of shear bond strength of zirconia-based monolithic CAD-CAM materials to resin cement after different surface treatments. *J Adv Prosthodont* 2020; 12: 215-222.
- 中嶋 裕, 西山典宏, 宮崎 隆, 米山隆之. スタンダード歯科理工. 6 版. 学建書院: 東京; 2016. 248-253.
- 田中晋平, 馬場一美. 補綴歯科治療のデジタル化の現状と未来. *日補綴会誌* 2017; 9: 38-45.
- Spitznagel FA, Boldt J, Gierthmuehlen PC. CAD/CAM ceramic restorative materials for natural teeth. *J Dent Res* 2018; 97: 1082-1091.
- Van Meerbeek B, Yoshihara K, Yoshida Y, Mine A, De Munck J, Van Landuyt KL. State of the art of self-etch adhesives. *Dent Mater* 2011; 27: 17-28.
- Mine A, De Munck J, Cardoso MV, Van Landuyt KL, Poitevin A, Kuboki T, Yoshida Y, Suzuki K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Bonding effectiveness of two contemporary self-etch adhesives to enamel and dentin. *J Dent* 2009; 37: 872-883.
- Sabatini C, Campillo M, Hoelz S, Davis EL, Munoz CA. Cross-compatibility of methacrylate-based resin composites and etch-and-rinse one-bottle adhesives. *Oper Dent* 2012; 37: 37-44.
- Sano H, Chowdhury AFMA, Saikaew P, Matsumoto M, Hoshika S, Yamauti M. The microtensile bond strength test: Its historical background and application to bond testing. *Jpn Dent Sci Rev* 2020; 56: 24-31.
- 勝俣愛一郎, 門脇佳孝, 川野晋平, 丁 世俊, 角田晋一, 星加修平, 池田考績, 田中 亨, 佐野英彦. 象牙質湿潤状態がユニバーサルボンドの接着性能に及ぼす影響. *日歯保存誌* 2016; 59: 32-39.
- Yamashita K, Kawamoto C, Toida Y, Kawano S, Hoshika S, Sano H, Tomokiyo A. A defined-area bonding approach for microtensile testing: A reliable alternative to monoblock sectioning for high-hardness restorative materials. *J Funct Biomater* 2026; 17: 141.
- Rohr N, Fischer J. Tooth surface treatment strategies for adhesive cementation. *J Adv Prosthodont* 2017; 9: 85-92.
- Wagner A, Wendler M, Petschelt A, Belli R, Lohbauer U. Bonding performance of universal adhesives in different etching modes. *J Dent* 2014; 42: 800-807.
- Llerena-Icochea AE, Costa RM, Borges AFS, Bombonatti JFS, Furuse AY. Bonding polycrystalline zirconia with 10-MDP-containing adhesives. *Oper Dent* 2017; 42: 335-341.
- Le M, Papia E, Larsson C. The effect of combining primers and cements from different cement systems on the bond strength between zirconia and dentin. *BDJ Open* 2024; 10: 44.
- Alsaeed AY. Bonding CAD/CAM materials with current adhesive systems: An overview. *Saudi Dent J* 2022; 34: 259-269.
- Aida N, Koi K, Amaya-Pajares SP, Furusawa M, Watanabe H. Bond strength of two resin cements with leucite-reinforced ceramic using different bonding agents. *J Contemp Dent Pract* 2023; 24: 859-863.
- Małysa A, Weźgowiec J, Danel D, Boening K, Walczak K, Więckiewicz M. Bond strength of modern self-adhesive resin cements to human dentin and different CAD/CAM ceramics. *Acta Bioeng Biomech* 2020; 22 (2): 25-34.

Comparison of Bond Strength between a Novel Resin Cement Primer and Various Resin Cements

SAKATA Tetsuro, HOSHIKA Shuhei, TOIDA Yu,
YAMASHITA Koji, SANO Hidehiko and TOMOKIYO Atsushi

Department of Restorative Dentistry, Division of Oral Health Science, Hokkaido University Faculty of Dental Medicine

Abstract

Objective: Manufacturers generally recommend the combined use of resin cements and primers from the same product line; however, in daily clinical practice, materials from different manufacturers are often used together. Despite this reality, limited information is available regarding the bonding performance of such cross-manufacturer combinations. This study aimed to evaluate the adhesive performance of BISCO's Universal Primer (UP) combined with resin cements from other manufacturers using microtensile bond strength (μ TBS) testing with CAD/CAM resin blocks and extracted human teeth.

Materials and Methods: CAD/CAM resin blocks (Lava Ultimate) and twenty extracted human molars were used to prepare three experimental groups combining UP with different resin cements: Duo-Link Universal (DU), Panavia V5 (PV), and RelyX Universal (RU), forming the UP-DU, UP-PV, and UP-RU groups, respectively. As controls, PV and RU were applied according to each manufacturer's recommended protocol. After storage in distilled water at 37°C for 24 hours, beam-shaped specimens with a bonded area of 1.0 mm² were prepared (n=25 per group) and subjected to μ TBS testing. Fracture modes were examined using a stereomicroscope and scanning electron microscopy (SEM). Statistical analysis was performed using one-way ANOVA followed by the Games-Howell test ($\alpha=0.05$).

Results: The highest mean bond strength was observed in the RU group (36.7 MPa), followed by the UP-RU (31.14 MPa), PV (22.95 MPa), UP-DU (16.25 MPa), and UP-PV (10.79 MPa) groups. No significant differences were found between the UP-DU and UP-PV groups or between the UP-RU and RU groups. Cohesive failure within the resin cement was frequently observed in the PV and RU groups, whereas interfacial failure predominated in the UP-DU group. SEM analysis revealed well-defined resin tags and a clear hybrid layer only in the RU group, while the other groups showed predominantly interfacial failure with no distinct resin infiltration layer.

Conclusion: Under the conditions of this study, RU exhibited the highest bond strength, and the combination of UP with RU also demonstrated favorable bonding performance. In contrast, combining UP with PV resulted in a marked reduction in bond strength, indicating the need for caution when using this combination. Although adherence to manufacturer-recommended protocols remains fundamental, cross-manufacturer combinations are often unavoidable in clinical practice, highlighting the need for further evaluation of other material combinations.

Key words: resin cement, primer, microtensile bond strength test

ウェアラブル筋電計を用いた歯周病患者における 睡眠時ブラキシズムの実態

—後ろ向き観察研究—

大 谷 貴 之 菅 野 真 莉 加 滝 口 尚 山 本 松 男

昭和医科大学歯学部歯科保存学講座歯周病学部門

抄録

目的：歯周病患者を対象としてウェアラブル筋電計を用いた睡眠時歯科筋電図検査（Electromyography Examination During Sleep：EEDS）により睡眠時ブラキシズム（Sleep Bruxism：SB）を評価し、歯周病の進行度および歯周治療フェーズとSBの有病状況、平均咬みしめ回数および平均咬みしめ強さ、自覚症状の有無ならびに筋電図波形タイプとの関連について後ろ向きに検討することを目的とした。

材料と方法：2023年11月から2025年7月までに昭和医科大学歯科病院歯周病科を受診し、EEDSを実施した患者85名のうち残存歯数が21本未満の者、糖尿病罹患患者、喫煙者、口腔機能回復治療中の患者およびEEDSデータに不備のある患者を除外した61名を解析対象とした。EEDSは自宅で2夜測定を行い、2夜目の測定結果を用いて1時間当たりの平均咬みしめ回数および平均咬みしめ強さを評価した。患者は歯周治療フェーズによりアクティブ群およびサポーティブペリオドンタルセラピー（Supportive Periodontal Therapy：SPT）群に分類し、歯周病のStage/Grade、ブラキシズム（Bruxism：Brx）や象牙質知覚過敏症（Dentin Hypersensitivity：Hys）の自覚症状の有無、筋電図波形タイプとの関連を調査した。本稿では、得られた客観的数値を記述統計として提示した。

結果：解析対象61名のうち60名（98.4%）がSBありと判定された。歯周病のStage別にみると、平均咬みしめ回数はStage Iで10.8回/時、Stage IIで7.9回/時、Stage IIIで11.7回/時、Stage IVで9.9回/時であった。平均咬みしめ強さはStage Iで14.1%、Stage IIで13.1%、Stage IIIで14.8%、Stage IVで27.0%であった。

治療フェーズ別にみると、平均咬みしめ回数はアクティブ群で11.3回/時、SPT群で10.0回/時であった。平均咬みしめ強さはアクティブ群で15.1%、SPT群で19.5%であった。BrxおよびHysの自覚がない患者においてもSBが高頻度に認められた。筋電図波形はTonic, Phasic, Mixedが混在しており、すべての患者で複数の波形タイプが認められた。

結論：担当医によりSBが疑われ、EEDSを実施した歯周病患者においては、客観的評価によっても61名中60名にSBが確認された。本研究の対象者ではStage IVで平均咬みしめ強さが相対的に高い傾向が認められたことから、二次性咬合性外傷のリスクマネジメントにおいてSBの客観的評価の重要性が示唆された。

また、自覚症状と客観的データは必ずしも一致しないことから、歯周病患者におけるSBの評価にはEEDSによる客観的評価が有用である可能性が考えられた。

キーワード：歯周病、睡眠時ブラキシズム、ウェアラブル筋電計

責任著者連絡先：大谷貴之

〒145-8515 東京都大田区北千束2-1-1 昭和医科大学歯学部歯科保存学講座歯周病学部門

TEL：03-3787-1151（内線354）、FAX：03-3787-9290、E-mail：t.otani@dent.showa-u.ac.jp

受付：2026年5月15日/受理：2026年7月1日

DOI：10.11471/shikahozon.69.196

緒 言

歯周病は日本成人の約 70~80%が罹患する慢性炎症性疾患であり、糖尿病や循環器疾患などの全身疾患との関連も明らかになりつつある国民病である¹⁾。本疾患はプラークの中に存在する歯周病原細菌によって歯周組織に炎症が生じ、歯周組織の破壊が進行することで最終的には歯の喪失にいたる²⁾。さらに、歯周病の進行にはプラークの蓄積を増加させる炎症性因子のみならず、外傷性咬合などの力学的因子も深く関与することが古くから知られている²⁻⁴⁾。

一方、咀嚼筋群の異常な緊張により上下の歯を非機能的かつ無意識に擦り合わせたり咬みしめたりする習癖であるブラキシズム (Bruxism: Brx) は、歯の破折や顎関節症などの原因となるだけでなく、歯周組織破壊の促進因子としても注目されている。特に睡眠時ブラキシズム (Sleep Bruxism: SB) は本人の自覚が乏しいまま過大な咬合力が歯および歯周組織に持続的に加わるため、歯周組織破壊を加速させる二次性咬合性外傷との関連が強く指摘されている^{3,4)}。

SB 患者の口腔内では歯の動揺、咬耗、アブフラクション、歯の破折、象牙質知覚過敏症 (Dentin Hypersensitivity: Hys)、歯肉退縮、骨隆起、および舌・頬粘膜の圧痕などが認められることが多く⁵⁾、これらは歯周病の診断や治療方針の決定に影響を及ぼす可能性がある。しかしながら SB の評価は従来、患者への問診や臨床所見に基づく推測に依存しており、客観的評価は十分に行われてこなかった。国際的なコンセンサスにおいても、患者への問診などの自己申告による診断は「可能性が高い (Probable)」にとどまり、「確定診断 (Definite)」には筋電図などの客観的評価が必須とされている^{6,7)}。

SB の客観的評価にはポリソムノグラフィー (Polysomnography: PSG) が標準とされるが、多数のセンサー装着や入院を伴うため日常臨床ではほとんど実施されておらず^{6,8)}、研究目的に限られて行われている。これに対し、2019 年 4 月に発売されたウェアラブル筋電計を用いた睡眠時歯科筋電図検査 (Electromyography Examination During Sleep: EEDS) は、自宅就寝下で咀嚼筋活動を簡便に測定できる方法として注目されている⁹⁾。補綴学分野や顎関節症分野では EEDS を用いた SB 評価の報告がみられるものの、歯周病患者を対象として歯周病の進行度や歯周治療フェーズとの関連を検討した報告は限られている。

そこで本研究では、担当医によって SB が疑われた歯周病患者を対象として、ウェアラブル筋電計を用いた EEDS によって評価された SB と、歯周病の進行度およ

び歯周治療の各治療フェーズとの関連について後ろ向きに検討した。さらに、平均咬みしめ回数および平均咬みしめ強さ、筋電図波形タイプならびに Brx および Hys の自覚の有無との関連についても検討し、歯周病患者における SB の臨床的特徴を明らかにすることを目的とした。

材料および方法

1. 対 象

対象は 2023 年 11 月から 2025 年 7 月までの期間に昭和医科大学歯科病院歯周病科を受診し、担当医によって SB が疑われ EEDS を実施した患者とした。対象期間中に EEDS を実施した 85 名のうち、以下の除外基準に該当する症例を除いた。まず、残存歯数が 21 本未満の症例は認められなかった。その他の除外基準として、喫煙者 4 名、糖尿病 (Diabetes Mellitus: DM) 罹患患者 4 名、喫煙および DM を併発している患者 2 名、口腔機能回復治療中の患者 5 名、ならびに EEDS データに欠損や測定不備が認められた患者 9 名を除外した。なお、喫煙および DM は歯周病の進行に影響を及ぼす交絡因子であることから、それらの影響を排除する目的で除外対象とした。最終的に、これらを除いた 61 名を本研究の解析対象とした。残存歯数を 21 本以上としたのは、多数歯欠損による咬合支持域の喪失や咬合崩壊が SB 活動に及ぼす影響を排除し、咬合状態がおおむね一定に維持されている症例を対象とするためとした。

EEDS を実施した時期が初診から歯周外科治療までの患者をアクティブ群、メインテナンスもしくはサポータティブペリオドンタルセラピー (Supportive Periodontal Therapy: SPT) の患者を SPT 群とする治療フェーズの定義をした。解析対象 61 名の内訳は男性 20 名、女性 41 名であり、平均年齢は 54.0±12.6 歳であった。

2. 歯周病診断

歯周組織検査は全歯 6 点法によるプロービングポケットデプス (Probing Pocket Depth: PPD) 測定を行った。歯槽骨吸収量はデンタルエックス線画像上の測定ツールを用いて算出し、最も歯槽骨吸収が進行している部位の歯根長に対する骨吸収割合 (%) として評価した。これらの所見を総合的に判断し、2018 年の歯周病新分類¹⁰⁾に従ってステージおよびグレード (Stage/Grade) を決定した。

3. 睡眠時歯科筋電図検査 (EEDS)

EEDS は、ウェアラブル筋電計 (ウェアラブル筋電計、株式会社ジーシー、東京) を用い、自宅就寝下で 2 夜測定を行った。本研究で用いたウェアラブル筋電計の概観を示す (Fig. 1)。本装置は幅 24.4 mm、奥行 38.3 mm、高さ 10.0 mm、重量 9.5 g の小型軽量設計であり、測定



Fig. 1 The wearable electromyography (EMG) device (EMG Logger) used in this study
 (A) The appearance of the device, showing the main unit and the electrode surface.
 (B) The device attached to the masseter muscle region of a subject for measurement.

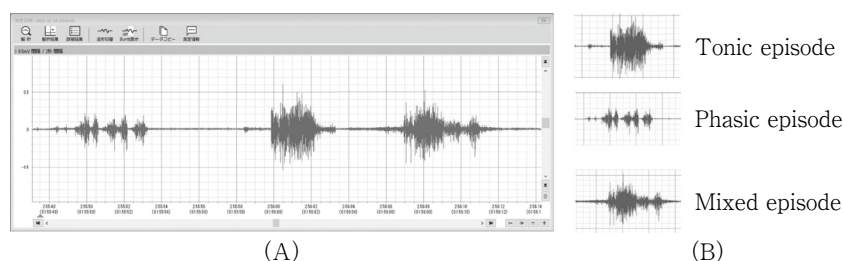


Fig. 2 Representative screen capture of the electromyographic (EMG) analysis software and waveform classifications
 (A) The main analysis window showing raw masseter muscle activity data.
 (B) Diagnostic criteria for each event, classified into three types based on burst duration.

データは専用の解析ソフトウェアを用いて解析を行う。事前に患者へ測定手順を説明し、就寝直前に患者自身で左右いずれかの咬筋中央部の皮膚表面をアルコール綿で清拭した後、電極および装置本体を貼付させ、測定を行った。初夜効果を排除するため、2夜目の測定結果を解析対象とした¹¹⁾。平均咬みしめ強さは、就寝前に被験者が意識下で最大限咬みしめた際の筋電位を100%とし、睡眠中の筋活動をその割合として算出した。平均咬みしめ回数は、睡眠中に記録された筋活動エピソード (Tonic, Phasic, Mixedを含む) 数を睡眠時間で割って1時間当たりの平均回数 (回/時) を算出し、国際的なSBの判定基準に沿って4.0回/時以上をSBありと判定した¹²⁾。ウェアラブル筋電計で記録される筋活動エピソードの波形タイプは、持続的な筋活動を示すTonic、断続的な筋活動を示すPhasic、両者が混在するMixedの3種類に分類され¹²⁾ (Fig. 2)、一般にTonicはクレンチング、Phasicはグライディングに相当する筋活動と考えられている。

4. 評価項目

評価項目は歯周病のStage/Grade分類、歯周治療フェーズ、平均咬みしめ回数、平均咬みしめ強さ、Brx

およびHysの自覚の有無、ならびに筋電図波形タイプとした。BrxおよびHysの自覚の有無は担当医が患者への問診を行った。

5. 倫理的配慮

本研究は昭和医科大学臨床研究審査委員会の承認を得て実施した (承認番号: 2024-123-B)。

結 果

1. 患者背景

解析対象とした61名の患者背景 (性別、年齢、Stage、Grade) をTable 1に示す。対象者の平均年齢は54.0±12.6歳であり、男性20名、女性41名であった。また、全対象者のうち60名 (98.4%) がSBありと判定された。

2. 対象者の歯周病のStage/Grade分類

解析対象となった61名における歯周病のStage/Grade分類をTable 2に示す。Stage別では、Stage Iが8名 (13.1%)、Stage IIが7名 (11.5%)、Stage IIIが36名 (59.0%)、Stage IVが10名 (16.4%) であり、Stage IIIが最も多かった。

Grade別では、Grade Aが5名、Grade Bが22名、

Table 1 Demographic and clinical characteristics of the study subjects

	Total (n=61)	Active group (n=41)	SPT group (n=20)
Age (mean±SD)	54.0±12.6	52.3±13.8	58.4±10.1
Gender (male/female)	20/41	14/27	6/14
Stage (I/II/III/IV)	8/7/36/10	5/3/26/7	3/4/10/3
Grade (A/B/C)	5/22/34	3/10/28	2/12/6

Data are presented as mean±SD or number of patients

Table 2 Distribution of periodontitis Stage and Grade among all subjects

	Stage I	Stage II	Stage III	Stage IV
Grade A	5	—	—	—
Grade B	2	7	11	2
Grade C	1	—	25	8

— : indicates no applicable cases.

Data are presented as the number of patients (n=61).

Grade C が 34 名であり、Grade C が最も多かった。

3. 歯周治療の各治療フェーズにおける対象者の歯周病の Stage/Grade 分類

歯周治療の各治療フェーズにおける Stage 分類を Table 3 に示す。アクティブ群は 41 名、SPT 群は 20 名であった。アクティブ群では Stage I が 5 名 (12.2%)、Stage II が 3 名 (7.3%)、Stage III が 26 名 (63.4%)、Stage IV が 7 名 (17.1%) であった。

SPT 群では Stage I が 3 名 (15%)、Stage II が 4 名 (20%)、Stage III が 10 名 (50%)、Stage IV が 3 名 (15%) であった。両群ともに Stage III が最多であった。

4. 平均咬みしめ回数および平均咬みしめ強さ

1) 歯周病の Stage 別にみた平均咬みしめ回数および平均咬みしめ強さ

歯周病の Stage 別にみた平均咬みしめ回数および平均咬みしめ強さを Table 4 に示す。平均咬みしめ回数は Stage I で 10.8 回/時、Stage II で 7.9 回/時、Stage III で 11.7 回/時、Stage IV で 9.9 回/時であった。

平均咬みしめ強さは Stage I で 14.1%、Stage II で 13.1%、Stage III で 14.8%、Stage IV で 27.0% であった。ほかの Stage と比較して、Stage IV において相対的に高い傾向が認められた。なお、この集計は治療フェーズによる群分けを考慮していない。

2) 歯周治療の各治療フェーズにおける平均咬みしめ回数および平均咬みしめ強さ

歯周治療の各治療フェーズにおける平均咬みしめ回数および平均咬みしめ強さを Table 5 に示す。平均咬みし

め回数はアクティブ群で 11.3 回/時、SPT 群で 10.0 回/時であった。

平均咬みしめ強さはアクティブ群で 15.1%、SPT 群で 19.5% であった。

5. 歯周病患者における筋電図波形タイプ

1) 歯周病の Stage 別にみた筋電図波形タイプの有無
歯周病の Stage 別にみた筋電図波形タイプの分布を Table 6 に示す。Stage I (n=8) では Tonic, Phasic, Mixed はいずれも 8 名 (100.0%) に認められた。Stage II (n=7) では Tonic は 7 名 (100.0%)、Phasic は 5 名 (71.4%)、Mixed は 7 名 (100.0%) であった。Stage III (n=36) では Tonic は 33 名 (91.7%)、Phasic および Mixed は 36 名 (100.0%) であった。Stage IV (n=10) では Tonic は 10 名 (100.0%)、Phasic は 9 名 (90.0%)、Mixed は 10 名 (100.0%) であった。Stage によらず、対象者のうち若干名は Tonic または Phasic の波形が認められなかったが、Mixed の波形は全例に認められた。

2) 歯周治療の各治療フェーズにおける筋電図波形タイプの有無

歯周治療の各治療フェーズにおける筋電図波形タイプの分布を Table 7 に示す。アクティブ群 (n=41) では Tonic は 39 名 (95.1%)、Phasic は 40 名 (97.6%)、Mixed は 41 名 (100.0%) であった。

SPT 群 (n=20) では Tonic は 19 名 (95.0%)、Phasic は 18 名 (90.0%)、Mixed は 20 名 (100.0%) であった。両群ともに Tonic または Phasic の波形が記録されなかった対象者は若干名いたが、Mixed の波形は全例に認められた。

6. Brx および Hys の自覚の有無

1) 歯周病 Stage 別にみた Brx および Hys の自覚の有無

歯周病の Stage 別にみた Brx および Hys の自覚の有無を Table 8 に示す。Stage I (n=8) では、Brx, Hys の両方の自覚があったものが 4 名 (50%)、Brx の自覚のみあったものが 4 名 (50%)、Hys の自覚のみあったものと Brx, Hys の両方の自覚がないものはいなかった。Stage II (n=7) では、Brx, Hys の両方の自覚があったものが 2 名 (28.6%)、Brx の自覚のみあったものが 1 名

Table 3 Periodontitis Stage distribution according to treatment phase

Group	Grade	Stage I	Stage II	Stage III	Stage IV
Active (n=41)	A	3	—	—	—
	B	1	3	5	1
	C	1	—	21	6
SPT (n=20)	A	2	—	—	0
	B	1	4	6	1
	C	—	—	4	2

— : indicates no applicable cases.

SPT: supportive periodontal therapy.

Table 4 Average clenching frequency and intensity according to periodontitis Stage

Stage	n	Clenching frequency (episodes/h)	Clenching intensity (%)
I	8	10.8	14.1
II	7	7.9	13.1
III	36	11.7	14.8
IV	10	9.9	27.0

Clenching frequency is expressed as episodes per hour (episodes/h).

Clenching intensity is expressed as a percentage of maximum voluntary contraction (%MVC).

Data represent mean values.

Table 5 Average clenching frequency and intensity according to treatment phase

Group	n	Clenching frequency (episodes/h)	Clenching intensity (%)
Active	41	11.3	15.1
SPT	20	10.0	19.5

Clenching frequency is expressed as episodes per hour (episodes/h).

Clenching intensity is expressed as a percentage of maximum voluntary contraction (%MVC).

Data represent mean values.

Table 6 Presence of electromyographic (EMG) wave-form types according to periodontitis Stage

Stage	n	Tonic n (%)	Phasic n (%)	Mixed n (%)
I	8	8 (100.0%)	8 (100.0%)	8 (100.0%)
II	7	7 (100.0%)	5 (71.4%)	7 (100.0%)
III	36	33 (91.7%)	36 (100.0%)	36 (100.0%)
IV	10	10 (100.0%)	9 (90.0%)	10 (100.0%)

Data are presented as the number of patients and percentages for each stage.

Table 7 Presence of electromyographic (EMG) wave-form types according to treatment phase

Group	n	Tonic n (%)	Phasic n (%)	Mixed n (%)
Active	41	39 (95.1%)	40 (97.6%)	41 (100.0%)
SPT	20	19 (95.0%)	18 (90.0%)	20 (100.0%)

Mixed waveforms were observed in 100% of subjects in both groups.

Table 8 Self-reported awareness of bruxism and dentin hypersensitivity according to periodontitis Stage

Stage	n	Brx (+) Hys (+)	Brx (+) Hys (-)	Brx (-) Hys (+)	Brx (-) Hys (-)
I	8	4 (50%)	4 (50%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
II	7	2 (28.6%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	3 (42.9%)
III	36	7 (19.4%)	9 (25.0%)	10 (27.8%)	10 (27.8%)
IV	10	0 (0.0%)	1 (10.0%)	1 (10.0%)	8 (80.0%)

Brx: bruxism; Hys: dentin hypersensitivity. Presence or absence of awareness was determined by clinical interview.
Data represent the number of patients and percentages.

Table 9 Self-reported awareness of bruxism and dentin hypersensitivity according to treatment phase

Group	n	Brx (+) Hys (+)	Brx (+) Hys (-)	Brx (-) Hys (+)	Brx (-) Hys (-)
Active	41	5 (12.2%)	8 (19.5%)	11 (26.8%)	17 (41.5%)
SPT	20	8 (40.0%)	7 (35.0%)	1 (5%)	4 (20%)

Brx: bruxism; Hys: dentin hypersensitivity. Presence or absence of awareness was determined by clinical interview.
Data represent the number of patients and percentages.

(14.3%), Hys の自覚のみあったものが 1 名 (14.3%), Brx, Hys の両方の自覚がなかったものが 3 名 (42.9%) であった。Stage III (n=36) では, Brx, Hys の両方の自覚があったものが 7 名 (19.4%), Brx の自覚のみあったものが 9 名 (25.0%), Hys の自覚のみあったものが 10 名 (27.8%), Brx, Hys の両方の自覚がなかったものが 10 名 (27.8%) であった。Stage IV (n=10) では, Brx, Hys の両方の自覚があったものはおらず, Brx の自覚のみあったものが 1 名 (10.0%), Hys の自覚のみあったものが 1 名 (10.0%), Brx, Hys の両方の自覚がなかったものが 8 名 (80.0%) であった。

2) 歯周治療の各治療フェーズにおける Brx および Hys の自覚の有無

歯周治療の各治療フェーズにおける Brx および Hys の自覚の有無を Table 9 に示す。アクティブ群 (n=41) では Brx, Hys の両方の自覚があったものが 5 名 (12.2%), Brx の自覚のみあったものが 8 名 (19.5%), Hys の自覚のみあったものが 11 名 (26.8%), Brx, Hys の両方の自覚がなかったものが 17 名 (41.5%) であった。SPT 群 (n=20) では Brx, Hys の両方の自覚があったものが 8 名 (40.0%), Brx の自覚のみあったものが 7 名 (35.0%), Hys の自覚のみあったものが 1 名 (5.0%), Brx, Hys の両方の自覚がなかったものが 4 名 (20.0%) であった。

考 察

本研究では, 担当医が SB を疑った歯周病患者を対象として, ウェアラブル筋電計を用いた EEDS によって評価された SB と, 歯周病の進行度および歯周治療の各治

療フェーズとの関連について検討した。その結果, 平均咬みしめ回数は歯周病の Stage 間ではほぼ同程度であった。一方, 平均咬みしめ強さは Stage III 以上の重度歯周炎患者で高い傾向がみられた。また, 歯周治療フェーズ別に評価すると, 平均咬みしめ回数に特徴はみられなかったが, 平均咬みしめ強さは SPT 群で高い傾向にあった。さらに, 記録された筋活動エピソードはすべての症例で Mixed を含む 2 種類以上の波形タイプを示し, SB の発現様式が多様である可能性が示唆された。

本研究の対象者では歯周病の Stage 分類において Stage III および Stage IV の症例が多く認められ, また Grade C の割合も高かった。これは大学病院の歯周病専門外来を受診する患者集団の特徴を反映している可能性がある。一般に大学病院などの専門医療機関では, 地域歯科医院から紹介された中等度から重度の歯周炎患者が多く受診するとされており, 本研究の対象者においても同様の傾向が認められたと考えられる。

歯周病の進行度と咬みしめの筋活動との関連について検討した結果, 平均咬みしめ回数は Stage 間で特徴は認められなかった一方, 平均咬みしめ強さは重度歯周炎患者で高い傾向が認められた。一般に, 歯周炎によって歯槽骨吸収が進行し, 支持機能が低下した状態では, 咬合力に対する歯周組織の耐性が減弱し, 二次性咬合性外傷が誘発されやすい^{3,4)}ことが知られている。本研究の結果は, 歯周組織の破壊が進行した重度歯周炎患者ほど, 平均咬みしめ強さが高い傾向にあることから, 重度歯周炎患者は「支持組織の脆弱性」と「過大な咬合力」の両者にさらされている可能性が示唆された。

また, 歯周治療フェーズ別の結果では Table 5 に示し

たように平均咬みしめ回数は同程度であるが、平均咬みしめ強さはSPT群で高い傾向がみられた。SPT群では歯周治療により歯周組織の炎症が改善し、口腔環境が安定した状態にある。先行研究においても、炎症の改善や歯の動揺の改善に伴う咬合支持の安定化により、咬合力が発現しやすい状態となる可能性が示されており¹³⁾、本研究におけるSPT群の咬みしめ強さの増加も、こうした咬合機能の回復を反映している可能性がある。また、SPT期でもSBは残存していることから依然として外傷性咬合のリスクは残存していると考えられる。

筋電図波形タイプについて検討した結果、すべての症例がTonic, Phasic, Mixedのいずれか2種類以上の波形タイプを有していた。SBはクレンチングを主体とするTonic活動、グライディングを主体とするPhasic活動、そして両者が混在する複数の筋活動様式を示すことが知られている¹²⁾。本研究の結果もこれらの報告と一致しており、歯周病患者においてもSBの発現様式は一樣ではなく、アクティブ群、SPT群のいずれにおいても多様な筋活動パターンが存在することが客観的に示された。

さらに、Brxに伴うアブフラクションや歯肉退縮がHysの直接的な誘因になることが報告されている。本研究では、BrxおよびHysの自覚症状について評価した結果、客観的評価であるEEDSによる筋活動と患者の自覚症状は必ずしも一致しないことが確認された。SBは睡眠中に生じるため患者本人が自覚しにくく、自己申告や問診のみでは十分に把握できないことが報告されており^{7,8)}、問診のみではその実態を十分に把握することが難しい。本研究ではアクティブ群に比べ、SPT群においてBrxやHysの自覚があるものが多かった。したがって、歯周病患者においては自覚症状の有無にかかわらず、筋電計を用いた客観的評価を行うことでSBの存在を明らかにし、その為害性やHysとの関連について患者へ説明することが臨床的にきわめて有用であると考えられる^{9,13)}。

ウェアラブル筋電計を用いたEEDSは、自宅で就寝中に咀嚼筋活動を測定できる簡便な検査法であり、歯科臨床においてSBの診断の補助に有用なツールであると考えられる。本研究の結果は歯周病患者の咬合力のコントロールや歯周治療後のメンテナンス期においてEEDSの活用が有用である可能性を示唆している。

しかしながら、本研究はいくつかの限界を有している。第一に、本研究は単施設における後ろ向き観察研究であり、Stage IおよびIIの対象者が少なく、症例数も限られているため結果の一般化には慎重な解釈が必要である。第二に、本研究ではPSGによる評価を行っておらず、ウェアラブル筋電計による筋活動のみを評価している点が挙げられる。さらに、本研究は横断的、後ろ向き

観察研究であるために、「咬合力が強いからStage IVに進行した」のか「Stage IVだから咬合力が強く発現した」のかの因果関係は特定できない。また、本研究は記述統計に基づく探索的な観察研究であり、得られた結果は本対象集団内における一観察結果として解釈する必要がある。今後は症例数を増やした前向き研究を行うとともに、歯周治療の経過に伴うSBの変化や、咬合力のコントロールとの関連についてさらに詳細な検討が必要であると考えられる。

一方で、本研究で得られた客観的データは、日常臨床における患者への説明や治療介入の動機付けにおいて有用な資料となりうる。問診による主観的評価と客観的データが乖離する症例において、筋電計による「見える化」は患者が自身の潜在的なリスクを客観的事実として受けとめる一助となる。このことは、スプリント療法などに対する理解を深め、装着へのコンプライアンス向上に役立つのではないかと考えられた。

結 論

本研究の結果より、担当医がSBを疑った歯周病患者において、客観的にSBが存在することが示された。SBの状態は、歯周病の進行度および歯周治療フェーズに関連している可能性が考えられた。特に、重症歯周炎患者ほど平均咬みしめ強さが高い傾向にあり、二次性咬合性外傷のリスクマネジメントについて、客観的評価の重要性が示唆された。

また、自覚症状と客観的データは必ずしも一致しないことから、ウェアラブル筋電計を用いた客観的評価は、歯周治療における適切な咬合力のコントロールおよび長期的な歯の保存を図るうえで有用な臨床ツールとなりうると考えられる。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) 厚生労働省. 令和4年歯科疾患実態調査：結果の概要.
https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/62-17b_r04.pdf
(2026年5月14日アクセス)
- 2) 特定非営利活動法人日本歯周病学会編. 歯周治療のガイドライン 2022. 医歯薬出版：東京；2022. 9-19.
- 3) Ericsson I, Lindhe J. Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis. J Clin Periodontol 1977; 4: 115-127.
- 4) Passanezi E, Sant'Ana ACP. Role of occlusion in periodontal disease. Periodontol 2000 2019; 79: 129-150.
- 5) Grippo JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion,

- corrosion and abfraction revisited. J Am Dent Assoc 2004; 135: 1109-1118.
- 6) Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. J Oral Rehabil 2008; 35: 476-494.
- 7) Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, Szyska-Sommerfeld L, Kapos FP, Gallo LM, Manfredini D, Lavigne G, Koyano K, Klasser GD, Svensson P, Conti PCR. International consensus on the assessment of bruxism: report of a work in progress. J Oral Rehabil 2018; 45: 837-844.
- 8) 馬場一美, 安部友佳. 睡眠時ブラキシズム臨床診断の現状と展望. 日補綴会誌 2016 ; 8 : 153-158.
- 9) 山口泰彦, 三上紗季, 斎藤未来, 中島利徳, 前田正名, 齋藤大嗣, 小見山 道, 馬場一美. 超小型ウェアラブル筋電計を用いた夜間睡眠時ブラキシズム評価. 日補綴会誌 2017 ; 9 : 365-373.
- 10) Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: framework and proposal of a new classification and case definition. J Periodontol 2018; 89 (Suppl 1): S159-S172.
- 11) Agnew HW Jr, Webb WB, Williams RL. The first night effect: an EEG study of sleep. Psychophysiology 1966; 2: 263-266.
- 12) Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: Validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. J Dent Res 1996; 75: 546-552.
- 13) 山口泰彦. 日常臨床で役立つ睡眠時ブラキシズムの診断・治療・管理. 日歯医師会誌 2023 ; 75 ; 926-935.

Evaluation of Sleep Bruxism Using a Wearable Electromyography Device in Patients with Periodontitis: A Retrospective Observational Study

OTANI Takayuki, SUGANO Marika, TAKIGUCHI Takashi and YAMAMOTO Matsuo

Division of Periodontology, Department of Conservative Dentistry, Showa Medical University School of Dentistry

Abstract

Objective: The purpose of this study was to evaluate sleep bruxism (SB) in periodontitis patients using electromyography examination during sleep (EEDS) with a wearable device, and to retrospectively investigate the relationship between periodontitis severity, treatment phase, SB prevalence, average clenching frequency and intensity, presence of subjective symptoms, and electromyographic (EMG) waveform.

Materials and Methods: Of the 85 patients who underwent EEDS at the Department of Periodontology, Showa Medical University Dental Hospital between November 2023 and July 2025, 61 were included in the analysis. Exclusion criteria were fewer than 21 remaining teeth, diabetes mellitus, smokers, those undergoing oral functional rehabilitation, and those with incomplete EEDS data. EEDS was performed for two consecutive nights at home, and the results of the second night were used to evaluate the average clenching frequency (episodes/hour) and intensity. Patients were classified into the “Active group” (from initial visit to periodontal surgery) and the “SPT group” (supportive periodontal therapy) based on their treatment phase. Associations with periodontal stage/grade, subjective symptoms of bruxism (Brx) and dentin hypersensitivity (Hys), and EMG waveform were investigated. In this study, the obtained objective data were presented using descriptive statistics.

Results: Of the 61 subjects, 60 (98.4%) were diagnosed with SB. By periodontal stage, the average clenching frequency was 10.8 episodes/h in Stage I, 7.9 episodes/h in Stage II, 11.7 episodes/h in Stage III, and 9.9 episodes/h in Stage IV. The average clenching intensity was 14.1% in Stage I, 13.1% in Stage II, 14.8% in Stage III, and 27.0% in Stage IV. Regarding the treatment phase, the clenching frequency was 11.3 episodes/h in the Active group and 10.0 episodes/h in the SPT group, while the intensity was 15.1% and 19.5%, respectively. SB was frequently observed even in subjects without subjective symptoms of Brx or Hys. Regarding EMG waveforms, Tonic, Phasic, and Mixed types were observed in all subjects, indicating the coexistence of multiple patterns.

Conclusion: In this study, objective evaluation using EEDS confirmed the presence of SB in 60 out of 61 patients with periodontitis who were clinically suspected of having SB. We observed a trend toward higher mean clenching intensity in patients with Stage IV periodontitis, which highlights the clinical importance of objective SB evaluation for the risk management of secondary occlusal trauma. Furthermore, given the discrepancy between subjective symptoms and objective data, objective assessment using EEDS may serve as a valuable tool for the clinical management of SB in patients with periodontal disease.

Key words: periodontitis, sleep bruxism, wearable electromyography

大学生のフッ化物応用の実態とその背景要因

安 原 朱 莉^{1,2} 藤 野 百 桃¹ 安 達 奈穂子¹ 木 野 志 保¹¹東京科学大学大学院医歯学総合研究科 口腔疾患予防学分野²東京科学大学大学院医歯学総合研究科 生涯口腔保健衛生学分野

抄録

目的：口腔保健行動は、個人の知識や経験、教育環境や周囲の影響を受けて形成されることが知られている。特に大学生は、保護者から自立し、自分の判断で行動する年代であり、口腔保健行動に変化が生じやすいことが推測される。2023 年にフッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法が提言されたが、大学生におけるフッ化物応用の実施状況については明らかになっていない。一方で、歯学部学生のほうが情報を得やすい環境にあることから、推奨される利用方法を実施している可能性が考えられる。そこで本研究では、歯学部学生と歯学部以外の大学生におけるフッ化物応用状況について差があるのかを検証することを目的とした。

材料と方法：東京科学大学の学部生を対象に、Microsoft Forms (Microsoft Corporation, USA) を用いた無記名自記式のアンケート調査を実施した。回答が得られた 83 名（理工学系学生 44 名、医学部生 20 名、歯学部生 19 名）を分析対象とした。独立変数は所属学部（歯学部・医学部・理工学系）とし、従属変数は、推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用、推奨される量の歯磨剤使用、推奨される回数での含嗽、推奨される水量での含嗽の 4 項目について検証した。調整変数として、性別、年齢、学年、身近に相談できる歯科医療従事者の有無、居住環境、母親および父親の教育歴を使用した。分析には統計解析ソフト StataMP18 (StataCorp LLC, USA) を使用し、所属学部とフッ化物応用との関連について、ロジスティック回帰分析を用いて、オッズ比 (OR) と 95% 信頼区間 (95% CI) を求めた。なお有意水準は 5% とした。

成績および結論：理工学系学生と比較して歯学部生では、推奨される量での歯磨剤を使用している割合が高かった。この結果は、口腔保健に関する教育を受ける機会や知識を得る機会との関連を示唆するものと考えられた。一方、推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用、推奨される水量での含嗽は、所属学部と社会的背景のどちらとも関連が認められなかった。また、推奨される回数での含嗽は、身近に相談できる歯科医療従事者の有無および母親の教育歴との関連が認められた。このことから、大学生におけるフッ化物応用の実施状況には、一部の項目で歯学部学生と歯学部以外の学生で有意な差が認められた一方で、身近に相談できる歯科医療従事者の有無など、口腔に関する教育や情報を得る機会、環境と関連が示唆される項目もみられた。

キーワード：フッ化物応用、口腔保健行動、大学生

責任著者連絡先：木野志保

〒113-8510 東京都文京区湯島 1-5-45 東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔疾患予防学分野

TEL : 03-5803-4096, E-mail : shiho.kino.ohp@tmd.ac.jp

受付：2026 年 5 月 13 日/受理：2026 年 7 月 6 日

DOI : 10.11471/shikahozon.69.205

緒 言

口腔保健行動は個人の知識やこれまでの経験に影響を受け、形成されると考えられている。バングラデシュにおいて大学生を対象に行われた先行研究¹⁾では、口腔健康に関する知識・態度・実践は、性別、親の教育水準、家庭の収入などから影響を受け、教育機会の違いが知識や行動を左右する要因として示されている。また、特に大学生は、保護者から自立し、自分の判断で行動するようになる年代であると考えられ、口腔保健行動はおろそかになることも推測される。このような年代における口腔保健行動に関して、非医療系大学生を対象とした先行研究²⁾では、かかりつけ歯科医の有無がフッ化物応用に関する理解と望ましい歯科保健行動の定着に影響を及ぼすこと、また、う蝕予防効果を有する製品の使用には、家族の使用と個人の口腔への関心度が関係していることが報告されている。

2023 年 1 月、日本小児歯科学会、日本口腔衛生学会、日本歯科保存学会、日本老年歯科医学会の 4 学会合同の提言「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」³⁾が発表された。この指針は広く国民に普及する必要があると考えられる。しかし、現時点での認知度や、口腔健康に関する教育や経験が、フッ化物配合歯磨剤の推奨される利用方法に沿ったフッ化物応用と関連するか否か、大学生におけるフッ化物応用の実施状況に関する先行研究は調べた限りなく、検証する余地がある。

また、歯科系の学生とそうでない学生では、歯科系の学生のほうが情報を得やすい環境にあることから、推奨される利用方法を実施している可能性が考えられる。中国において歯学部生と非歯学部の学生を対象に行われた研究⁴⁾では、歯学部生のほうが非歯学部生と比較して、歯磨きの時間の長さや方法、歯ブラシの交換頻度について、より適切な口腔保健行動を実施していることが報告されている。また、口腔衛生教育を実施した後は、歯学部生、非歯学部生のどちらも口腔衛生習慣の改善に対する意欲が高まったことが報告されている。このことから、歯科に関する教育を受ける機会の有無が口腔保健行動に影響を与える可能性が考えられる。

そこで、本研究は、所属学部と大学生の口腔保健行動、特にフッ化物応用との関連を検証することを目的とした。

材料および方法

1. 対 象

研究対象は、東京科学大学に在籍する学部生計約 6,000 名のうち、研究説明文の内容を確認のうえで同意

が得られたものとした。

2. 調査方法

Microsoft Forms (Microsoft Corporation. USA) を用いた無記名自記式のアンケート調査を 2025 年 6 月 23 日から 2025 年 9 月 3 日の間実施した。アンケート実施の依頼については、Slack や LINE のツールを利用、もしくは対面で周知した。

3. アンケート調査の内容

アンケート調査の内容は、回答者の属性 (4 項目)、フッ化物応用の実施状況 (5 項目)、居住環境 (1 項目)、身近に相談できる歯科医療従事者の有無 (2 項目)、また回答者の両親の最終学歴 (1 項目) に関する情報を収集した (Table 1)。

年齢、性別、口腔健康状態の自己評価、現在歯数、口腔清掃習慣、食生活習慣、現在一人暮らしか否かについては、世界各国における口腔健康状態の実態の調査方法を示したガイドラインである World Health Organization の Oral Health Survey⁵⁾の指標を用いた。

また、歯磨剤の使用量、歯磨剤のフッ化物配合濃度、含嗽の回数、含嗽の水量については、それぞれ 4 学会合同の提言「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」³⁾を参照した。本研究では、4 学会合同提言で推奨される 1,400~1,500 ppm のフッ化物配合歯磨剤の使用を参考に、フッ化物配合濃度 1,450 ppm 以上の歯磨剤使用、歯ブラシ全体量 (1.5~2 cm 程度) の歯磨剤使用、含嗽をしないまたは 1 回のみの含嗽、含嗽をしないまたはペットボトルキャップ 1 杯 (10~15 mL 程度) の水量での含嗽を、「推奨される方法を実施している」と分類し、それぞれ推奨基準を含む選択肢を設定した。

身近に相談できる歯科医療従事者の有無については、先行研究を参照し、質問項目および選択肢を設定した²⁶⁾。

4. データの分析方法

独立変数を所属学部とし、歯学部・医学部・理工学部の 3 群を比較した。従属変数であるフッ化物応用については、1) 推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用、2) 推奨される量での歯磨剤使用、3) 推奨される回数での含嗽、4) 推奨される水量での含嗽、の 4 つを検証した。

調整変数として、性別、年齢、学年、身近に相談できる歯科医療従事者の有無、居住環境、母親の教育歴、父親の教育歴を使用した。居住環境については、「実家または親戚宅」と「一人暮らし」の 2 群に分類した。父親および母親の教育歴については、「大学院修了以上」と「大学卒業以下」の 2 群に分類した。

分析は統計解析ソフト StataMP 18 (StataCorp LLC. USA) を使用し、ロジスティック回帰分析を用いて、オッズ比 (OR) と 95%信頼区間 (95%CI) を求めた。なお有意水準は 5%とした。

Table 1 Survey questions

Questions	Options
Please indicate your gender.	1. Male 2. Female
Please indicate your age.	() years old
Please indicate your grade level.	1. 1st 2. 2nd 3. 3rd 4. 4th 5. 5th 6. 6th
Please indicate your faculty and major.	1. Medical (Medicine) 2. Medical (Nursing) 3. Medical (Medical Technology) 4. Dental (Dentistry) 5. Dental (Oral Health Hygiene) 6. Dental (Oral Health Engineering) 7. Science and Engineering (Science) 8. Science and Engineering (Engineering) 9. Science and Engineering (Materials and Chemical Technology) 10. Science and Engineering (Computing) 11. Science and Engineering (Life Science and Technology) 12. Science and Engineering (Environment and Society)
Please indicate how much toothpaste you use.	1. About the size of a grain of rice (approx. 1-2 mm) 2. About the size of a green pea (approx. 5 mm) 3. About the size of the entire toothbrush head (approx. 1.5-2 cm) 4. I do not use toothpaste
Please indicate how many times you rinse your mouth after brushing.	1. I do not rinse 2. Once 3. 2-3 times 4. 3 or more times
Please indicate the amount of water you use when rinsing.	1. I do not rinse 2. About one capful from a plastic bottle 3. About half a glass 4. More than that
Do you use fluoride toothpaste?	1. Yes 2. No 3. I don't know
If so, please indicate the fluoride concentration.	1. () ppm 2. I don't know
Please indicate about your current living situation.	1. Parents' house or a relative's house 2. Living alone 3. Other ()
Is there a dental professional you can easily consult regarding your dental or oral health?	1. Yes 2. No 3. I don't know
If so, please specify.	1. A family member living (or having lived) with me 2. A family member who has never lived with me 3. Dentist 4. Dental hygienist 5. Friend 6. Other ()
Please indicate your father's/mother's educational background.	1. Junior high school 2. High school 3. Specialized training colleges 4. Junior colleges, technical colleges 5. University graduation 6. Graduate from graduate school 7. I don't know 8. Other ()

Table 2 Survey results

Faculty		Science and Engineering (n=44)	Medical (n=20)	Dental (n=19)
Sex	Male	70.5% (n=31)	30.0% (n=6)	0.0% (n=0)
	Female	29.6% (n=13)	70.0% (n=14)	100.0% (n=19)
Grade	First-year student	27.3% (n=12)	20.0% (n=4)	15.8% (n=3)
	Second-year student	18.2% (n=8)	10.0% (n=2)	10.5% (n=2)
	Third-year student	13.6% (n=6)	15.0% (n=3)	0.0% (n=0)
	Fourth-year student	15.9% (n=7)	35.0% (n=7)	63.2% (n=12)
	Fifth-year student	9.1% (n=4)	10.0% (n=2)	10.5% (n=2)
	Sixth-year student	15.9% (n=7)	10.0% (n=2)	0.0% (n=0)
Access to dental consultation		13.6% (n=6)	30.0% (n=6)	68.4% (n=13)
Living environment	Living with family or relatives	68.2% (n=30)	80.0% (n=16)	42.1% (n=8)
	Living alone	31.8% (n=14)	20.0% (n=4)	57.9% (n=11)
Mother's educational background	Junior high school and high school graduation	11.4% (n=5)	0.0% (n=0)	10.5% (n=2)
	Specialized training colleges, junior colleges, and technical colleges	29.6% (n=13)	40.0% (n=8)	63.2% (n=12)
	University graduation	56.8% (n=25)	50.0% (n=10)	15.8% (n=3)
	Graduate from graduate school	2.3% (n=1)	10.0% (n=2)	10.5% (n=2)
Father's educational background	Junior high school and high school graduation	6.8% (n=3)	0.0% (n=0)	21.1% (n=4)
	Specialized training colleges, junior colleges, and technical colleges	9.0% (n=4)	0.0% (n=0)	0.0% (n=0)
	University graduation	47.7% (n=21)	70.0% (n=14)	63.2% (n=12)
	Graduate from graduate school	36.4% (n=16)	30.0% (n=6)	15.8% (n=3)
Average age		20.8 (SD=2.2)	21.6 (SD=2.8)	20.9 (SD=1.6)
Use toothpaste with the recommended fluoride concentration		20.4% (n=9)	10.0% (n=2)	57.8% (n=11)
Use the recommended amount of toothpaste		25.0% (n=11)	30.0% (n=6)	68.4% (n=13)
Perform the recommended number of gargles		34.0% (n=15)	30.0% (n=6)	73.6% (n=14)
Perform gargles with the recommended amount of water		11.3% (n=5)	15.0% (n=3)	31.5% (n=6)

SD: Standard Deviation

ロジスティック回帰分析に際して、調整変数を段階的に加えた3つのモデルを実施した。モデル1は、単回帰分析を行った。モデル2は、基本属性として、性別、年齢、学年を調整した。モデル3では、モデル2の変数に加えて、身近に相談できる歯科医療従事者の有無、居住環境、父親の教育歴、母親の教育歴を調整した。

5. 倫理的配慮

すべての対象者に対し、本研究についての説明を Microsoft Forms 上にて行い、同意を得た者のみ、回答を得た。本研究は、東京科学大学歯学系倫理審査委員会の承認を得て、実施した（倫理審査番号：S2025-010号）。

結 果

1. 対象者の属性

研究対象者のなかで研究に同意しアンケートに回答した男女合計86名のうち、性別について「回答しない」、父親の教育歴、母親の教育歴について「わからない」と回答した3名を除外した理工学系学生1～6年生44名（53.0%）、医学部生1～6年生（医学科、保健衛生学科）20名（24.1%）、歯学部生（歯学科、口腔保健学科）1, 2, 4, 5年生19名（22.9%）、合計83名を分析対象者とした（Table 2）。

Table 3 Results of a logistic regression analysis examining the association between faculty affiliation and the use of toothpaste containing 1,450 ppm or more

		Model 1		Model 2		Model 3	
		OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Faculty	(Reference: Science and Engineering)						
	Medical	0.43	(0.08-2.21)	0.39	(0.07-2.26)	0.20	(0.03-1.63)
	Dental	5.35	(1.66-17.20)	4.94	(1.01-24.23)	1.93	(0.29-12.78)
Female (Reference: Male)				1.09	(0.25-4.85)	1.28	(0.25-6.52)
Age (Continuous value)				0.60	(0.24-1.53)	0.55	(0.20-1.47)
Grade (Continuous value)				2.49	(0.82-7.80)	2.66	(0.82-8.68)
Consultation (Reference: None)						2.51	(0.59-10.60)
Living alone (Reference: living with family or relatives)						1.16	(0.32-4.18)
Mother has a graduate degree or higher (Reference: bachelor's degree or lower)						0.35	(0.09-1.31)
Father has a graduate degree or higher (Reference: bachelor's degree or lower)						1.10	(0.20-5.91)

OR: Odds ratio, CI: Confidence Interval.

The items in bold are those where a significant difference was observed.

2. 推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用

フッ化物配合濃度が 1,450 ppm 以上の歯磨剤を使用している割合は、歯学部生、理工学系学生、医学部生の順に高かった (Table 2)。モデル 1, 2 では、理工学系学生と比較して、歯学部生のほうが推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用を実施している割合が有意に高かった。一方で、モデル 3 では、身近に相談できる歯科医療従事者の有無、居住環境、父親の教育歴、母親の教育歴を加えて調整すると、推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用について、理工学系学生と歯学部生の差は有意ではなくなった。また、すべてのモデルにおいて、推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用について、理工学系学生と医学部生の間に有意差は認められなかった (Table 3)。

3. 推奨される量の歯磨剤使用

歯磨剤の量に関して、歯ブラシ全体程度の量を用いている割合は、歯学部生、医学部生、理工学系学生の順に高かった (Table 2)。またロジスティック回帰分析の結果においても、すべてのモデルにおいて理工学系学生と比較して、歯学部生のほうが推奨される量の歯磨剤使用を実施している割合が有意に高いことが明らかになった。一方で、どのモデルにおいても、推奨される量の歯磨剤使用について、理工学系学生と医学部生の間に有意差は認められなかった (Table 4)。

4. 含嗽の回数

含嗽の回数に関して、含嗽をしないまたは 1 回と回答した割合は、歯学部生、理工学系学生、医学部生の順に高かった (Table 2)。ロジスティック回帰分析の結果から、モデル 1, 2 では、理工学系学生と比較して、歯学部生のほうが推奨される回数での含嗽を実施している割合が有意に高かった。一方で、モデル 3 において、身近に相談できる歯科医療従事者の有無、居住環境、父親の教育歴、母親の教育歴を加えて調整すると、推奨される回数での含嗽の実施割合に関する理工学系学生と歯学部生の差は有意ではなくなり、身近に相談できる歯科医療従事者の有無と母親の教育歴が有意に関連していた。また、どのモデルにおいても、推奨される回数での含嗽の実施について、理工学系学生と医学部生の間に有意差は認められなかった (Table 5)。

5. 含嗽の水量

含嗽の水量に関して、ペットボトルキャップ 1 杯またはしないと回答した割合は、歯学部生、医学部生、理工学系学生の順に高かった (Table 2)。ロジスティック回帰分析の結果、モデル 1, 3 では、理工学系学生と比較して、歯学部生のほうが推奨される水量での含嗽を実施している割合が高かったが、その差は有意ではなかった。モデル 2 では、理工学系学生と比較して、歯学部生は推奨水量での含嗽を実施している割合が有意に高かった。

Table 4 Results of a logistic regression analysis examining the association between faculty affiliation and the use of the recommended amount of toothpaste

		Model 1		Model 2		Model 3	
		OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Faculty	(Reference: Science and Engineering)						
	Medical	1.29	(0.40-4.16)	1.38	(0.37-5.15)	1.64	(0.42-6.45)
	Dental	6.50	(1.99-21.23)	6.62	(1.47-29.88)	9.73	(1.69-55.87)
Female (Reference: Male)				0.92	(0.26-3.29)	0.89	(0.24-3.33)
Age (Continuous value)				0.58	(0.26-1.27)	0.60	(0.27-1.33)
Grade (Continuous value)				2.30	(0.91-5.81)	2.32	(0.91-5.89)
Consultation (Reference: None)						1.00	(0.27-3.77)
Living alone (Reference: living with family or relatives)						1.25	(0.39-4.01)
Mother has a graduate degree or higher (Reference: bachelor’s degree or lower)						2.83	(0.79-10.18)
Father has a graduate degree or higher (Reference: bachelor’s degree or lower)						0.65	(0.13-3.28)

OR: Odds ratio, CI: Confidence Interval.

The items in bold are those where a significant difference was observed.

Table 5 Results of a logistic regression analysis examining the association between faculty affiliation and rinsing the mouth once or less

		Model 1		Model 2		Model 3	
		OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Faculty	(Reference: Science and Engineering)						
	Medical	0.83	(0.26-2.59)	0.83	(0.23-2.96)	0.49	(0.10-2.36)
	Dental	5.41	(1.64-17.91)	5.30	(1.21-23.24)	1.79	(0.29-11.07)
Female (Reference: Male)				0.95	(0.29-3.14)	1.10	(0.28-4.38)
Age (Continuous value)				0.86	(0.56-1.32)	0.92	(0.56-1.52)
Grade (Continuous value)				1.53	(0.88-2.64)	1.34	(0.73-2.48)
Consultation (Reference: None)						6.90	(1.83-25.94)
Living alone (Reference: living with family or relatives)						0.58	(0.15-2.24)
Mother has a graduate degree or higher (Reference: bachelor's degree or lower)						0.26	(0.08-0.84)
Father has a graduate degree or higher (Reference: bachelor's degree or lower)						0.40	(0.07-2.24)

OR: Odds ratio, CI: Confidence Interval.

The items in bold are those where a significant difference was observed.

Table 6 Results of a logistic regression analysis examining the association between faculty affiliation and rinsing with one or fewer capfuls of water

		Model 1		Model 2		Model 3	
		OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Faculty	(Reference: Science and Engineering)						
	Medical	1.38	(0.29-6.42)	2.91	(0.47-18.07)	2.79	(0.39-20.17)
	Dental	3.60	(0.94-13.78)	25.53	(1.67-389.24)	16.16	(0.92-284.61)
Female (Reference: Male)				0.10	(0.01-1.18)	0.09	(0.01-1.15)
Age (Continuous value)				1.13	(0.74-1.72)	1.18	(0.77-1.82)
Grade (Continuous value)				0.98	(0.55-1.75)	0.88	(0.48-1.64)
Consultation (Reference: None)						2.59	(0.51-13.09)
Living alone (Reference: living with family or relatives)						0.85	(0.21-3.36)
Mother has a graduate degree or higher (Reference: bachelor's degree or lower)						0.89	(0.21-3.77)
Father has a graduate degree or higher (Reference: bachelor's degree or lower)						0.52	(0.09-2.94)

OR: Odds ratio, CI: Confidence Interval.

The items in bold are those where a significant difference was observed.

また、どのモデルにおいても推奨される水量での含嗽の実施について、理工学系学生と医学部生の間に有意差は認められなかった (Table 6)。

考 察

本研究では、所属学部と大学生の口腔保健行動、特にフッ化物の応用との関連を検証した。その結果、大学生における推奨される方法でのフッ化物応用が、所属学部や身近に相談できる歯科医療従事者の有無などの口腔に関する教育や情報を得る機会、環境と関連する可能性が示唆された。

1. フッ化物配合濃度 1,450 ppm 以上の歯磨剤使用

推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤の使用において、理工学系学生と比較して約 5 倍の歯学部生が推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用を行っていたことが明らかになったが、社会環境的な要因を考慮すると歯学部と理工学系間の有意な差は認められなかった。日本におけるフッ化物配合歯磨剤の市場占有率⁷⁾は 2024 年に 91%を超え、そのうちフッ化物配合濃度が 1,000 ppm を超える歯磨剤の市場占有率は 30%を超えている。また、先行研究⁸⁾ではフッ化物配合歯磨剤の使用割合は市場占有率を反映する可能性が示されている。これらのことから、今回の結果は、フッ化物配合濃度が高い歯磨剤がド

ラッグストアやスーパーマーケットなどで簡単に入手できるようになったことが関連していると考えられる。したがって、たとえば対象者が住む地域における小売店や、インターネット販売で取り扱われる高濃度フッ化物配合歯磨剤の割合など、口腔保健行動に影響しうるほかの変数の調査の必要性が示唆された。

2. 推奨される量の歯磨剤使用

本研究から、理工学系学生と比較して、歯学部生のほうが推奨される量の歯磨剤を使用している割合が有意に高かったことが明らかになった。この結果は、歯学部生はフッ化物応用に関する教育を受けており、そうでない理工学系学生、医学部生に比べて、歯磨剤の推奨量についての知識を得ていること、さらに、歯磨剤の使用量の調整は、推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤を選択することに比べて、歯磨剤を買い直すなどの手間を必要とせず、実行しやすいことが関連している可能性が考えられる。

3. 推奨される回数での含嗽

推奨される回数での含嗽において、理工学系学生と比較して約 5 倍の歯学部生が推奨される回数の含嗽を実施しており、所属学部間、性別、年齢、学年での比較においては歯学部と理工学系間の有意差がみられた。しかし、社会環境的な要因を考慮すると歯学部と理工学系間の有意な差は認められず、推奨される回数での含嗽の実

施には、身近に相談できる歯科医療従事者の有無と母親の教育歴との有意な関連が認められ、所属学部そのものよりも口腔保健に関する情報や支援を得られる環境が関連している可能性が示唆された。

本研究から、身近に相談できる歯科医療従事者がいる人は、身近に相談できる歯科医療従事者がいない人と比較して、推奨される回数での含嗽を実施している割合が有意に高かった。また、母親の教育歴が高い人と比較して、母親の教育歴が低い人のほうが、推奨される回数での含嗽を実施している割合が有意に高かった。含嗽の回数は、歯磨剤の選択や使用量と異なり、幼少期から個人で決まった回数が習慣化されている可能性が考えられる。一方で、バングラデシュでの先行研究¹⁾で示された、母親の教育歴が高いほど口腔保健に関する知識や実践力は高いという報告とは結果が一致しなかった。この理由としては、身近に相談できる歯科医療従事者の有無が推奨される回数での含嗽の実施に有意に関連していたことから、母親の教育歴そのものよりも、子どもの口腔保健に関する知識や意欲が、推奨される回数での含嗽の実施に影響している可能性が考えられる。

4. 推奨される水量での含嗽

推奨される水量での含嗽において、理工学系学生と比較して歯学部生は推奨される水量での含嗽を実施している人の割合が大きかったが、歯学部、理工学系間での有意差がみられなかった。有意差がみられなかった理由は、歯磨剤の発泡性や個人の抵抗感が含嗽の水量に関連していると考えられ、口腔保健行動に影響しうるほかの変数の調査の必要性が示唆された。

片岸らによる非医療系大学生を対象とした研究²⁾では、かかりつけ医があることとフッ化物の認知度、望ましい口腔保健行動の定着の間に有意な関連性を認めた。また、フッ化物配合歯磨剤使用には、家族が使用していることと、個人の口腔への関心度が関係していることが示された。さらに、機具による歯科衛生学生（フッ化物配合歯磨剤および歯磨剤の講義・実習を経験していない1年生を含む）を対象とした研究⁹⁾では、フッ化物配合歯磨剤の使用に関しては、知識のある群のほうがフッ化物配合歯磨剤を使用している割合が有意に高かった。一方で、歯磨剤のフッ化物配合濃度について、「わからない」と回答した割合は、知識のある群のほうが有意に高かった。また、1回の歯磨剤の使用量、含嗽の回数、含嗽の水量については、それぞれ歯磨剤の使用量は2 cm程度、含嗽の回数は1回以下、含嗽の水量はごく少量（10～15 mL）と答えた割合は、知識のある群のほうが大きかったが、有意な差はみられなかったと報告している。

5. 本研究の意義と今後の課題

本研究は、所属学部と大学生のフッ化物応用との関連

を検証することを目的とし、東京科学大学の学部生を対象に調査を行った。その結果、推奨される量の歯磨剤使用と所属学部との関連がみられ、理工学系学生と比較して多くの歯学部生が推奨される量の歯磨剤を使用していた。また、推奨される回数での含嗽では、所属学部との関連はみられなかったが、身近に相談できる歯科医療従事者がいる群のほうが、推奨される回数での含嗽を実施している割合が高く、また、母親の教育歴が低い群のほうが、推奨される回数での含嗽を実施している割合が高かった。口腔に関する知識や経験の有無と口腔保健行動との関連は、先行研究^{1,2,9,10)}で示唆された、かかりつけ医がいる者ほど、また身近な人の歯科に関する行動力が高く知識が多い者ほど、さらに個人の口腔への関心度が高い者ほど、望ましい口腔保健行動を実行する傾向があるという結果と一致する。本研究では、理工学系学生と比較して、歯学部生が望ましい口腔保健行動をとる割合が高かった。これは、歯学部生は口腔健康に関する教育を受ける機会が他学部の学生と比較して多いことから口腔内への関心が高い集団であったためであると考えられる。また、歯学部生は入学以前から歯科に関心がある者や身近に歯科医療従事者がいる者など、口腔への健康意識が高い集団であることが考えられる。

本研究において医学部生は、推奨量の歯磨剤使用、推奨水量での含嗽の実施では理工学系学生と比較して実施割合が高く、推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用、推奨回数での含嗽については理工学系と比較して実施割合が低かったが、どの項目においても有意差はみられなかった。したがって、本研究の結果からは、医学部生は医療系学部であるが、推奨されるフッ化物応用など望ましい口腔保健行動や知識が十分に定着していることは確認できなかった。インドで大学生を対象に行われた先行研究¹¹⁾においても、医学部生と工学系学生の間で口腔衛生に関する知識や実践に大きな差は認められず、フッ化物配合歯磨剤に関する知識を含めて、口腔保健に関する知識は予想より低かったことが報告されている。一方で、先行研究^{12,13)}においても、歯学部生はほかの医療系学生と比較して、歯間部の清掃用具や歯磨剤の使用頻度、口腔に関する健康への関心が高いことが報告されていることから、歯学部における口腔に関する教育や実習経験の有無が望ましい口腔保健行動の実践に影響している可能性が考えられる。また、本研究では、推奨される回数での含嗽の実施について、身近に相談できる歯科医療従事者の有無および母親の教育歴と有意な関連が認められた。この結果より、歯や口の健康について身近に相談できる歯科医療従事者がいる学生は、所属学部にかかわらず、口腔内への関心が高くなり、望ましい口腔保健行動を実践する可能性が考えられる。

また本研究では、学部間で年齢、性別、学年の分布が異なっていたためモデル 2 でそれらの変数を調整した。しかし、年齢、性別、学年の調整後においても、所属学部と推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用、推奨される量の歯磨剤使用、推奨される回数での含嗽とのそれぞれの関連について、大きな変化は認められなかった。つまり、年齢、性別、学年の分布が同様の集団だったと仮定しても、所属学部と推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用、推奨される量の歯磨剤使用、推奨される回数での含嗽には関連があると思われる。

これらのことから、口腔の健康に関する教育を受ける機会を増やすことは、望ましい口腔保健行動の実践に有効である可能性が考えられる。歯学部でない学生において、望ましい口腔保健行動の実践率を高めるために、本学であれば、歯学部生が理工学系学生、医学部生へ口腔の健康に関しての授業を行う機会を設けることも一つの方策として考えられる。また臨床現場においては、診療の際の患者に対する健康教育が重要である。歯科診療時に、治療や予防処置を行うだけでなく、患者に正しい病識、それに対する正しいケアの方法に関する知識、技術をもっていただくための丁寧な歯科保健指導を行い、患者が望ましい口腔保健行動を実践できるように支援する必要があると考えられる。相田による健康教育と健康格差の関連についての報告¹⁴⁾では、健康教育の届きやすさや、健康教育を行った後に行動変容を継続できるか否かは、経済的余裕など社会環境に大きく左右されることが示唆されている。また、日本のフッ化物応用の現状に関する報告⁹⁾においてもフッ化物応用の普及が進まない要因として、地域住民だけでなく歯科医師自身にもフッ化物応用に関する知識や態度のばらつきがあること、歯学教育における予防教育の在り方が指摘されており、歯学教育においては、予防の理念で教育された歯科医療従事者を育成することの重要性が示されている。本研究において、所属学部で受ける教育や実習経験、身近に相談できる歯科医療従事者の有無などの口腔に関する知識を得る機会が、望ましい口腔保健行動の実践との関連が示されたこと、および先行研究^{9,14)}の結果から、歯学教育において予防の理念を十分に身につけた歯科医療従事者を育成することは、歯科医師個人の知識や態度のばらつきを小さくし、患者個人の社会的背景に左右されることなく質の高い健康教育を提供するための基盤となると考えられる。さらに、口腔に関する教育を受け、それを継続できるような有効な健康教育に繋げるためには、学部や職域、居住環境、経済状況などの個人を取り巻く環境に関係なく健康教育を受ける機会の提供、それを継続するための支援が必要だと考えられる。たとえば、行政機関での健診事業と同時に歯周病やう蝕に関する講話を行う

こと、その後も歯科に関する相談ができる窓口を知っておいていただくことで、定期的に歯科受診を行わない人にも健康教育の機会を提供することが可能だと考えられる。

本研究の限界として、集計したデータの学部内での属性に偏りがある可能性が挙げられる。たとえば、推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用では、身近に相談できる歯科医療従事者の有無、居住環境、父親の教育歴、母親の教育歴を加えて調整すると、その差は有意ではなくなったことから、上記の項目が学部の違いよりもフッ化物応用との関連に寄与している可能性がある。また、アンケートに回答した者は理工学系であっても口腔健康への意識が高い群であった可能性がある。データの偏りを減らし、分析結果が出た理由を正しく判別するためには、口腔健康に関する知識や関心の高さに偏りの少ない学生の集団からデータを収集する、回答率を高めることなどが必要だと考える。さらに、本研究の解析対象者は 83 名であり、モデル 3 では複数の調整変数を用いたことから一部の解析において 95%信頼区間が広く、推定値が不安定である可能性がある。そのため、本研究で認められた関連については慎重に解釈する必要がある。一方で、本研究の強みとして、医歯学系、理工学系でほぼ同数のデータを収集し、分析することができたため、比較可能であった点が考えられる。

結 論

所属学部と大学生のフッ化物の応用との関連を検証することを目的とし、アンケート調査を行い分析した結果、以下の結論を得た。

1. 推奨されるフッ化物配合濃度の歯磨剤使用は社会環境的要因を考慮すると所属学部との関連はみられなかった。
2. 社会環境的要因を考慮したうえで、推奨される量の歯磨剤使用は所属学部との関連がみられた。
3. 推奨される回数での含嗽は社会環境的要因を考慮すると所属学部との関連はみられなかった。一方で、身近に相談できる歯科医療従事者の有無および母親の教育歴との関連がみられた。
4. 推奨される水量での含嗽は所属学部との関連がみられなかった。

謝 辞

本研究を行うにあたりアンケートにご協力いただいた皆さまに深く感謝申し上げます。

本論文に関連して、開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) Islam MN, Pial MSI, Noman MAA, Madilo FK, Hasan MMM, Munmun S, Hassan T, Mensah CSNA, Roy N. Oral health knowledge, attitudes, and practices among university students in Bangladesh: a cross-sectional study. *Discover Public Health* 2025; 22: doi: 10.1186/s12982-025-00643-1.
- 2) 片岸美友, 合場千佳子, 野村正子, 市川順子, 飯島揺子, 葛島沙耶. 非医療系大学生における歯科受診行動とう蝕予防効果を有する製品の使用状況との関連. *日口腔保健誌* 2021; 11: 7-13.
- 3) 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. <https://www.jspd.or.jp/recommendation/article19/> (2026年5月1日アクセス)
- 4) Mingming L, Zhiwu W, Rui Z, Lei L, Siqi Y, Ran C, Tao H. Comparison of oral health behaviour between dental and non-dental undergraduates in a university in south-western China—exploring the future priority for oral health education. *BMC Oral Health* 2020; 20: 249-259.
- 5) WHO. Oral health surveys: basic methods—5th edition. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548649> (2026年5月1日アクセス)
- 6) 丹下貴司, 広瀬弥奈, 斎藤正人, 野呂大輔, 松本大輔, 八幡祥子, 坂口也子, 水谷博幸, 廣瀬公治, 五十嵐清治. フッ化物応用によるう蝕予防法に関する本学学生の意識調査—歯学部1年生と6年生の比較—. *東日本歯誌* 2001; 20: 193-203.
- 7) 日本歯磨工業会. 日本歯磨工業会歯磨出荷統計. <https://www.hamigaki.gr.jp/hamigaki1/toukei02.html> (2026年5月1日アクセス)
- 8) 鶴本明久, 八木 稔, 田浦勝彦, 磯崎篤則, 小林清吾, 境 脩. 日本におけるフッ化物応用に関する現状と将来の保健戦略. *口腔衛生会誌* 2000; 50: 296-301.
- 9) 磯貝友希. 歯科衛生学生における歯科保健行動とフッ化物配合歯磨剤の使用状況に関する検討. *目白大学短期大学部研究紀要* 2023; 59: 129-143.
- 10) 藤井東次郎, 山崎明宏, 筒井昭仁, 御手洗聖史, 境脩, 小林清吾, 山下文夫. 日本の歯科学学生のフッ素を中心としたう蝕予防に関する意識調査 17 歯科大学・大学歯学部6年生の大学間および1歯科大学の学年進行による意識の相違について. *口腔衛生会誌* 1993; 43: 161-176.
- 11) Doshi D, Baldava P, Anup N, Sequeira PS. A comparative evaluation of self-reported oral hygiene practices among medical and engineering university students with access to health-promotive dental care. *J Contemp Dent Pract* 2007; 8: 68-75.
- 12) 芋田紗代子, 春山柚奈, 田野ルミ, 村井美代. 大学生の専攻別にみた口腔保健行動, 呼吸法, 鼻咽腔への黄色ブドウ球菌保菌の実態調査—口腔保健学専攻と臨床検査学専攻の比較—. *保健医療福祉科学* 2017; 6: 16-21.
- 13) 三浦宏子, 上田五男, 磯貝恵美子, 脇坂仁美, 磯貝 浩, 井藤信義, 渡辺敏彦, 松田浩一. 大学生における歯科疾患状況歯科保健行動について—東日本学園大学歯学部と薬学部学生との比較研究—. *口腔衛生会誌* 1989; 39: 9-15.
- 14) 相田 潤. 社会の変容のための健康教育—健康格差と歯・口腔の健康づくり—. *日健教会誌* 2025; 33: 125-131.

Fluoride Application and its Underlying Determinants among University Students

YASUHARA Akari^{1,2}, FUJINO Momo¹, ADACHI Naoko¹ and KINO Shiho¹

¹Department of Preventive Oral Health Care Sciences, Graduate School of Medical and Dental Sciences,
Institute of Science Tokyo

²Department of Lifetime Oral Health Care Sciences, Graduate School of Medical and Dental Sciences,
Institute of Science Tokyo

Abstract

Purpose: It is well established that oral health behaviors are shaped by an individual's knowledge, experience, educational environment, and social influences. University students are at an age where they have become independent from their parents and act on their own judgment; therefore, it is reasonable to assume that their oral health behaviors are prone to change. Furthermore, while recommended guidelines for the use of fluoride toothpaste were proposed in 2023, the extent of their adoption remains unclear. Therefore, the purpose of this study was to examine the relationship between the faculty to which students belong and their oral health behaviors, with a particular focus on fluoride use.

Methods: An anonymous, self-administered questionnaire survey was conducted using Microsoft Forms (Microsoft Corporation, USA) targeting undergraduate students at the Institute of Science Tokyo. The analysis included 83 respondents (44 students from the Faculty of Science and Engineering, 20 from the Faculty of Medicine, and 19 from the Faculty of Dentistry). The independent variable was faculty affiliation, and the dependent variable—oral health behaviors—was examined across four items: use of toothpaste with the recommended fluoride concentration, use of the recommended amount of toothpaste, rinsing the mouth the recommended number of times, and rinsing the mouth with the recommended amount of water. Adjustment variables included gender, age, academic year, availability of a dental professional to consult with, living environment, and the educational background of the mother and father. The statistical analysis software Stata MP18 was used. Logistic regression analysis was performed to examine the association between faculty affiliation and oral health behaviors, and odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (95% CI) were calculated. The significance level was set at 5%.

Results: Dental students were more likely to use the recommended amount of toothpaste compared to students in science and engineering programs. After adjustment for social and environmental factors, the use of toothpaste containing the recommended concentration of fluoride and rinsing with the recommended amount of water were not associated with faculty of enrollment or socioeconomic background. Furthermore, after adjustment for social and environmental factors, rinsing the mouth once or less after toothbrushing was associated with the availability of a dental professional to consult with and the mother's educational background.

Conclusion: These findings suggest that oral health behaviors among university students were associated not only with faculty affiliation but also with oral health education and access to dental-related support and family background.

Key words: fluoride application, oral health behaviors, university students

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会名誉会員・役員（2026 年度）

名 誉 会 員

細 田 裕 康	向 山 嘉 幸	土 谷 裕 彦	下河辺 宏 功	末 田 武	齋 藤 毅
加 藤 熙	岡 田 宏	上 野 和 之	河 野 篤	村 山 洋 二	岩 久 正 明
高 津 寿 夫	新 谷 英 章	鴨 井 久 一	石 川 内 春	戸 田 井 忠 義	太 田 本 宏
川 崎 孝 一	天 野 義 和	岡 本 浩	滝 内 喜 郎	平 井 田 了 一	山 田 敏 夫
清 水 明 彦	久 保 田 稔	新 井 高 久	加 藤 紀 正	伊 藤 公 悦	寺 中 村 山
上 田 雅 俊	小 松 正 志	須 田 英 明	黒 崎 紀 真	笠 原 悦 高	片 山 俊 彦
寺 下 正 道	前 田 勝 昭	鳥 居 重 文	川 浪 雅 善	笹 野 泉 正	永 堀 田 正 人
林 宏 一 郎	赤 吉 田 隆 保	竹 吉 江 弘	千 田 孝 二	福 島 上 順	堀 藤 卓 雄
原 宜 興	桃 井 英 康	松 尾 島 敬	荒 木 上 哲	田 川 上 智 基	廣 佐 奈 真
小木曾 文 壽	鳥 井 康 弘	松 井 信 保	井 上 味 一	申 細 木 村 口	川 長 谷 川 篤
阿 南 昌 宏	五 十 嵐 盛	石 古 梅 中	五 古 小 二	中 細 木 野	齋 藤 毅
吉 山 聡 司	富 士 谷 羽 邦	古 梅 中 西	五 古 小 二	中 細 木 野	齋 藤 毅
平 山 伸 也	菅 谷 橋 慶	梅 中 西	五 古 小 二	中 細 木 野	齋 藤 毅
村 上 航 隆	菅 谷 橋 慶	梅 中 西	五 古 小 二	中 細 木 野	齋 藤 毅
新 海 柏 雅	菅 谷 橋 慶	梅 中 西	五 古 小 二	中 細 木 野	齋 藤 毅
八 重 田 裕	菅 谷 橋 慶	梅 中 西	五 古 小 二	中 細 木 野	齋 藤 毅

理 事 長 北 村 知 昭（九州歯科大学）
 副 理 事 長 向 井 義 晴（神奈川歯科大学）
 副 理 事 長 柴 秀 樹（広島大学）
 次 期 理 事 長 前 田 英 史（九州大学）

常 任 理 事

(総務担当)	野 杵 由一郎（新潟大学）
(財務担当)	村 松 敬（東京歯科大学）
(編集担当)	武 市 収（日本大学）
(修復担当)	向 井 義 晴（神奈川歯科大学）
(歯内担当)	柴 秀 樹（広島大学）
(歯周担当)	吉 成 伸 夫（松本歯科大学）
(医療合理化委員会)	前 田 英 史（九州大学）
(教育問題委員会)	山 田 嘉 重（奥羽大学）
(学術委員会（研究活性化委員会））	河 野 哲（朝日大学）
(学会のあり方委員会)	横 瀬 敏 志（明海大学）
(学術用語委員会)	増 田 宜 子（松本歯科大学）
(渉外委員会)	吉 村 篤 利（長崎大学）
(国際交流委員会)	齋 藤 正 寛（東北大学）
(認定委員会)	諸 富 孝 彦（愛知学院大学）
(認定歯科衛生士審査委員会)	湯 本 浩 通（徳島大学）
(定款委員会)	柴 秀 樹（広島大学）
(広報委員会)	野 杵 由一郎（新潟大学）
(選挙管理委員会)	山 本 松 男（昭和医科大学）

(表彰委員会) 柴 秀 樹 (広島大学)
 (倫理委員会/COI 委員会) 向 井 義 晴 (神奈川歯科大学)
 (歯科保存専門医認定委員会・委員長) 島 田 康 史 (東京科学大学)

監 事 桃 井 保 子 (鶴見大学)
 中 村 勝 文 (埼玉県開業)

幹 事

(理事長幹事) 鷺 尾 絢 子 (九州歯科大学)
 (総務担当幹事) 井 田 貴 子 (新潟大学)
 (財務担当幹事) 関 矢 日向子 (東京歯科大学)
 (編集担当幹事) 鈴 木 裕 介 (日本大学)
 (認定幹事) 稲 本 京 子 (愛知学院大学)

理 事

北海道医療大学歯学部 〒061-0293 北海道石狩郡当別町字金沢 1757
 齋 藤 隆 史 長 澤 敏 行 伊 藤 修 一
 北海道大学大学院歯学研究院 〒060-8586 札幌市北区北 13 条西 7 丁目
 友 清 淳 高 橋 直 紀
 岩手医科大学歯学部 〒020-8505 盛岡市中央通 1-3-27
 野 田 守 佐々木 大 輔
 東北大学大学院歯学研究所 〒980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1
 齋 藤 正 寛 山 田 聡
 奥羽大学歯学部 〒963-8611 郡山市富田町字三角堂 31-1
 山 田 嘉 重 白 井 通 彦
 新潟大学大学院医歯学総合研究科 〒951-8514 新潟市中央区学校町通二番町 5274
 野 杵 由一郎 多部田 康 一
 日本歯科大学新潟生命歯学部 〒951-8580 新潟市中央区浜浦町 1-8
 佐 藤 聡 両 角 俊 哉 海 老 原 隆 鈴 木 雅 也
 松本歯科大学 〒399-0781 塩尻市広丘郷原 1780
 吉 成 伸 夫 音 琴 淳 一 亀 山 敦 史 増 田 宜 子
 明海大学歯学部 〒350-0283 坂戸市けやき台 1-1
 横 瀬 敏 志 林 丈 一 朗
 日本大学松戸歯学部 〒271-8587 松戸市栄町西 2-870-1
 小 峯 千 明 中 山 洋 平
 東京歯科大学 〒101-0061 千代田区神田三崎町 2-9-18
 齋 藤 淳 村 松 敬
 日本歯科大学生命歯学部 〒102-8159 千代田区富士見 1-9-20
 北 村 和 夫 興 地 隆 史
 日本大学歯学部 〒101-8310 千代田区神田駿河台 1-8-13
 佐 藤 秀 一 武 市 収 高見澤 俊 樹
 東京科学大学大学院医歯学総合研究科 〒113-8549 文京区湯島 1-5-45
 岩 田 隆 紀 島 田 康 史 八 幡 祥 生
 昭和医科大学歯学部 〒145-8515 大田区北千束 2-1-1
 山 本 松 男 鈴 木 規 元 小 林 幹 宏
 神奈川歯科大学 〒238-8580 横須賀市稲岡町 82
 向 井 義 晴 小 牧 基 浩 室 町 幸一郎

- 鶴見大学歯学部 〒230-8501 横浜市鶴見区鶴見 2-1-3
山本 雄嗣 山崎 泰志 長野 孝俊
愛知学院大学歯学部 〒464-8651 名古屋市千種区末盛通 2-11
三谷 章雄 諸富 孝彦 辻本 暁正
朝日大学歯学部 〒501-0296 岐阜県瑞穂市穂積 1851
河野 哲 辰巳 順一 奥山 克史
大阪大学大学院歯学研究科 〒565-0871 吹田市山田丘 1-8
林 美加子 竹立 匡秀
大阪歯科大学 〒573-1121 枚方市楠葉花園町 8-1
山本 一世 前田 博史
広島大学大学院医系科学研究科 〒734-8553 広島市南区霞 1-2-3
柴 秀樹 水野 智仁
岡山大学学術研究院医歯薬学域 〒700-8525 岡山市北区鹿田町 2-5-1
高柴 正悟 鈴木 茂樹 山本 直史
徳島大学大学院医歯薬学研究部 〒770-8504 徳島市蔵本町 3-18-15
湯本 浩通 保坂 啓一
九州歯科大学 〒803-8580 北九州市小倉北区真鶴 2-6-1
北村 知昭 松田 真司
九州大学大学院歯学研究院 〒812-8582 福岡市東区馬出 3-1-1
前田 英史 和田 尚久
福岡歯科大学 〒814-0193 福岡市早良区田村 2-15-1
松崎 英津子 吉永 泰周
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 〒852-8588 長崎市坂本 1-7-1
吉村 篤利
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 〒890-8544 鹿児島市桜ヶ丘 8-35-1
西谷 佳浩 白方 良典

武藤 智美 (日本歯科衛生士会)
秋本 尚武 木ノ本 喜史 (臨床医)
高橋 礼奈 (東京科学大学)

訃 報

名誉会員 井上 清先生
中村治郎先生

日本歯科保存学会各種委員会委員リスト（2025 年 4 月 1 日～2027 年 3 月 31 日）

* 委員長, ☆副委員長, ○外部委員, () 内幹事役, 五十音順

編集委員会

* 武市 収	☆西谷 佳浩	音琴 淳一	北村 和夫	小峯 千明	鈴木 茂樹	鈴木 規元
長野 孝俊	野田 守	前田 博史	諸富 孝彦	山田 聡	横瀬 敏志	和田 尚久
(鈴木 裕介)						

医療合理化委員会

* 前田 英史	☆松崎英津子	木ノ本喜史	齋藤 正寛	多部田康一	野田 守	林 丈一朗
水野 智仁	三谷 章雄	吉川 一志	(長谷川大学)			

〔社会保険対策小委員会〕

* 細矢 哲康	☆岩田 有弘	☆陸田 明智	石井 亮	瀧川 智義	松見 秀之	山田 嘉重
吉川 一志	代田あづさ					

〔う蝕治療ガイドライン作成小委員会〕

* 松崎英津子	☆久保 至誠	☆高橋 礼奈	小幡 純子	北迫 勇一	清水 明彦	菅井 健一
中嶋 省志	林 美加子	堀江 卓	前園 葉月	武藤 徳子	桃井 保子	

教育問題委員会

* 山田 嘉重	☆佐藤 聡	北村 和夫	齋藤 淳	友清 淳	前田 博史	(大木 英俊)
---------	-------	-------	------	------	-------	---------

学術委員会

* 河野 哲	☆齋藤 正寛	高柴 正悟	増田 宜子	山本 松男	横瀬 敏志	吉成 伸夫
(田中 雅士)						

学会のあり方委員会

* 横瀬 敏志	☆両角 俊哉	河野 哲	小牧 基浩	齋藤 隆史	佐藤 秀一	松崎英津子
松見 秀之	武藤 智美	吉成 伸夫	(土屋 隆子)			

学術用語委員会

* 増田 宜子	☆武市 収	臼井 通彦	門倉 弘志	北島佳代子	佐藤 穂子	武藤 徳子
八幡 祥生	渡辺 聡					

渉外委員会

* 吉村 篤利	☆吉成 伸夫	佐藤 聡	西谷 佳浩	二瓶智太郎	山田 聡	山本 一世
(岩下 未咲)						

国際交流委員会

* 齋藤 正寛	☆保坂 啓一	岩田 隆紀	齋藤 隆史	島田 康史	竹立 匡秀	友清 淳
---------	--------	-------	-------	-------	-------	------

認定委員会

* 諸富 孝彦	☆島田 康史	青山 典生	五十嵐寛子	石原 裕一	伊藤 修一	臼井 通彦
内山 敏一	嘉藤 弘仁	門倉 弘志	河野 哲	黒川 弘康	鈴木 茂樹	高橋 雄介
竹立 匡秀	谷本 啓彰	西藤(中山)法子	野崎 剛徳	英 将生	林 誠	保坂 啓一
前田 宗宏	宮治 裕史	向井 義晴	山田志津香	山田 嘉重	山本 松男	山本 雄嗣
吉永 泰周	鷲尾 絢子	(稲本 京子)				

認定歯科衛生士審査委員会

* 湯本 浩通	☆和田 尚久	井上 剛	片岡あい子	亀山 敦史	虎谷 斉子	藤原奈津美
武藤 智美	(稲垣 裕司)					

広報委員会

* 野村由一郎	☆山田 嘉重	秋本 尚武	高柴 正悟	辰巳 順一	松崎英津子	(井田 貴子)
---------	--------	-------	-------	-------	-------	---------

表彰委員会

* 柴 秀樹	☆亀山 敦史	島田 康史	竹立 匡秀	多部田康一	辻本 暁正	長澤 敏行
--------	--------	-------	-------	-------	-------	-------

湯本 浩通 吉村 篤利 白方 良典 和田 尚久 (武田 克浩)

定款委員会

* 柴 秀樹 ☆湯本 浩通 音琴 淳一 高柴 正悟 野杻由一郎 (武田 克浩)

倫理委員会

* 向井 義晴 ☆吉村 篤利 井上 順之 柴 秀樹 武市 収 野杻由一郎 保坂 啓一
 諸富 孝彦 山本 雄嗣 横瀬 敏志 (椎谷 亨)

COI 委員会

* 向井 義晴 ☆増田 宜子 村松 敬 両角 俊哉 山崎 泰志 山本 一世 山本 直史
 (椎谷 亨)

選挙管理委員会

* 山本 松男 ☆長野 孝俊 海老原 隆 鈴木 茂樹 林 丈一朗

積立金管理運用委員会 【役職指定】

*【理事長】	北村 知昭	【副理事長】	向井 義晴	柴 秀樹
【次期理事長】	前田 英史	【総務担当常任理事】	野杻由一郎	
【財務担当常任理事】	村松 敬			

日本歯科保存学会編集連絡委員

大 学	連絡委員	大 学	連絡委員	大 学	連絡委員
北 医 大 歯周歯内 う蝕制御	加 藤 幸 紀 松 田 康 裕	東 歯 大 修復 歯内 歯周 総診	春 山 亜貴子 佐 古 亮 今 村 健太郎 杉 山 利 子	阪 大 保存 治療	伊 藤 祥 作 島 袋 善 夫
北 大 修復・歯内 歯周・歯内	星 加 修 平 下 地 伸 司	日 歯 大 保存 接着 歯周病 総合診療	関 谷 美 貴 柵 木 寿 男 五十嵐 寛 子 新 田 俊 彦	大 歯 大 保存 口腔治療 歯周病	谷 本 啓 彰 辻 則 正 嘉 藤 弘 仁
岩 医 大 う蝕治療 歯周療法	浅 野 明 子 佐々木 大 輔	日 大 保存修復 歯内療法 歯周病	石 井 亮 勝 呂 尚 菅 野 直 之	広 大 歯髄生物 歯周病態	武 田 克 浩 長 谷 由紀子
東 北 大 歯内歯周 保存	石 幡 浩 志 鎌 野 優 弥	科 学 大 う蝕制御 歯周病 歯髄生物 総合診療	平 石 典 子 芝 多 佳 彦 田 澤 建 人 新 田 浩	岡 大 保存 歯周病態	大 原 直 子 畑 中 加 珠
奥 羽 大 修復 歯周 歯内	菊 井 徹 哉 白 井 通 彦 佐 藤 穂 子	昭 医 大 修復 歯内 歯周病	新 妻 由衣子 鈴 木 規 元 小 出 容 子	徳 大 保存 歯周歯内	中 西 正 司 稲 垣 裕 司
新 潟 大 う蝕 歯周	井 田 貴 子 田 村 光	神 歯 大 保存修復 歯周 歯内	小 倉 真 奈 杉 原 俊太郎 藤 巻 龍 治	九 歯 大 保存 歯周病	村 田 一 将 鬼 塚 理
日 歯 大 新 潟 保存Ⅰ 保存Ⅱ 歯周病 総合診療	新 井 恭 子 鈴 木 雅 也 八 板 直 道 海 老 原 隆	鶴 大 保存修復 歯内療法 歯周病	大 川 一 佳 中 道 匠 深 谷 芽 吏	九 大 歯周 歯科保存 総合診療	讃 井 彰 一 長谷川 大 学 御手洗 裕 美
松 歯 大 保存（修復） 保存（歯周） 健康増進	中 村 圭 吾 吉 成 伸 夫 音 琴 淳 一	愛 院 大 保存修復 歯内治療 歯周病	堀 江 卓 樋 口 直 也 林 潤 一 郎	福 歯 大 保存 歯周 総合歯科	松 本 典 祥 吉 永 泰 周 山 田 和 彦
明 海 大 保存治療 歯周病	門 倉 弘 志 林 丈 一 朗	朝 日 大 修復 歯内 歯周病	日下部 修 介 瀧 谷 佳 晃 菊 池 毅	長 大 歯周歯内	柳 口 嘉治郎
日 大 松 戸 保存修復 歯周治療学 歯内	内 山 敏 一 中 山 洋 平 岡 部 達			鹿 大 修復歯内 歯周病	星 加 知 宏 川 上 克 子

令和 7 年度 活動計算書

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会

(単位：円)

科目	特定非営利活動に係る事業		その他事業		合計
	金 額	小計・合計	金 額	小計・合計	
【A】 経 常 収 益					
1 受取会費		47,964,593		0	47,964,593
受取入会金	267,000				
正会員受取会費	45,847,593				
賛助会員受取会費	1,850,000				
2 受取寄附金		0		0	0
3 受取助成金等		990,000		0	990,000
日歯学会助成金	990,000				
4 事業収益		16,938,888		0	16,938,888
論文掲載料	3,064,488				
広告掲載料	1,874,400				
認定事業収益	12,000,000				
5 その他の収益		2,698,802		728,415	3,427,217
受取利息	194,589				
70周年記念式典開催収益	1,450,000				
その他の雑収益	1,054,213		728,415		
経 常 収 益 計		68,592,283		728,415	69,320,698
【B】 経 常 費 用					
1 事業費					
(1) 人件費		0		0	0
(2) その他経費		52,695,939		201,503	52,897,442
学会運営費	9,000,000				
会誌発行費	11,152,816				
日歯学会分担金	150,000				
日歯学会連合会費	1,405,800				
日本歯科専門医機構年会費	300,000				
市民公開フォーラム運営費	1,000,000				
認定事業関連費	40,000				
英文校閲費	772,200				
国際交流費	976,475				
表彰費	2,155,650				
関連団体経費	310,000				
特別事業費	1,000,000				
会員データ構築事業費	175,775				
認定委員会事業費	5,910,986				
旅費交通費	669,418				
日本歯科専門医機構審査認定料等	4,272,000				
各種委員会費	600,316		78,475		
通信連絡費	1,521,480		17,974		
事務費	1,325,896		15,663		
学会事務局委託費	5,577,115		65,885		
法人運営費	145,063		17,033		
ホームページ運営費	547,927		6,473		
70周年記念式典開催費	3,687,022				
事業費計		52,695,939		201,503	52,897,442
2 管理費					
(1) 人件費		0		0	0
(2) その他経費		9,489,471		0	9,489,471
各種委員会費	6,789,369				
通信連絡費	171,051				
事務費	149,062				
学会事務局委託費	627,000				
法人運営費	1,458,863				
ホームページ運営費	61,600				
支払手数料	60,126				
渉外費	62,400				
雑費	110,000				
管理費計		9,489,471		0	9,489,471
経 常 費 用 計		62,185,410		201,503	62,386,913
当 期 経 常 増 減 額 【A】－【B】・・・①		6,406,873		526,912	6,933,785
【C】 経 常 外 収 益					
経 常 外 収 益 計		0		0	0
【D】 経 常 外 費 用					
経 常 外 費 用 計		0		0	0
当 期 経 常 外 増 減 額 【C】－【D】・・・②		0		0	0
経 理 区 分 振 替 額 ・・・③		526,912		△ 526,912	
税 引 前 当 期 正 味 財 産 増 減 額 ①+②+③・・・④		6,933,785		0	6,933,785
法人税、住民税及び事業税 ・・・⑤					182,100
前期繰越正味財産額 ・・・⑥					152,587,223
次 期 繰 越 正 味 財 産 額 ④－⑤+⑥					159,338,908

令和 7 年度 貸借対照表

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会

(単位：円)

科	目	金 額	小計・合計
【A】 資 産 の 部			
1	流動資産		
	現金預金	114,199,656	
	未収入金	745,905	
	前払費用	5,000,000	
	会員データ構築積立金	12,881,079	
	特別事業費特定資産	14,776,630	
	認定委員会積立金	12,298,738	
	流動資産合計・・・①		159,902,008
2	固定資産		
	(1) 有形固定資産		
	(2) 無形固定資産		
	(3) 投資その他の資産		
	固定資産合計・・・②		
【A】 資 産 合 計 ①+②			159,902,008
【B-1】 負 債 の 部			
1	流動負債		
	前受金	353,000	
	未払法人税等	182,100	
	流動負債合計・・・③		535,100
2	固定負債		
	長期前受金	28,000	
	固定負債合計・・・④		28,000
負 債 合 計 ③+④			563,100
【B-2】 正 味 財 産 の 部			
	前期繰越正味財産額		152,587,223
	当期正味財産増減額		6,751,685
正 味 財 産 合 計			159,338,908
【B】 負 債 及 び 正 味 財 産 合 計 【B-1】 + 【B-2】			159,902,008

収支予算書

令和8年4月1日から令和9年3月31日まで

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会

(単位:円)

科 目	予算額	前年度予算額	増減	備考
I 事業活動収支の部				
事業活動収入				
会費収入	48,941,000	49,140,000	△ 199,000	
入会金収入	275,000	350,000	△ 75,000	
会費収入	46,766,000	46,890,000	△ 124,000	
法人会費収入	1,900,000	1,900,000	0	
事業収入	13,050,000	14,487,000	△ 1,437,000	
論文掲載料収入	3,200,000	3,200,000	0	
広告掲載料収入	2,000,000	2,000,000	0	
日本歯科専門医機構関係費収入	1,600,000	1,477,000	123,000	
認定委員会事業収入	6,150,000	7,560,000	△ 1,410,000	
認定歯科衛生士関連収入	100,000	250,000	△ 150,000	
補助金等収入	990,000	990,000	0	
日本歯科医学会助成金	990,000	990,000	0	
雑収入	1,070,000	804,000	266,000	
利息収入	70,000	4,000	66,000	
雑収入	1,000,000	800,000	200,000	
事業活動収入計	64,051,000	65,421,000	△ 1,370,000	
事業活動支出				
事業費支出	56,537,000	60,923,860	△ 4,386,860	
春季・秋季学会費支出	5,000,000	5,000,000	0	
春秋学会オンデマンド配信費支出	4,000,000	4,000,000	0	
会誌発行費支出	14,300,000	14,300,000	0	
日歯学会分担金支出	150,000	150,000	0	
日歯学会連合会費支出	1,450,000	1,401,900	48,100	
日本歯科専門医機構年会費支出	300,000	300,000	0	
日本歯科専門医機構関係費支出	5,500,000	5,500,000	0	
認定衛生士関連支出	500,000	1,000,000	△ 500,000	
各種委員会費支出	2,900,000	2,900,000	0	
事務局出張費支出	400,000	460,000	△ 60,000	
学会事務局委託費支出	5,643,000	5,643,000	0	
英文校閲費支出	800,000	660,000	140,000	
国際交流費支出	1,400,000	1,400,000	0	
表彰費支出	2,200,000	2,100,000	100,000	
ホームページ運営費支出	558,000	553,500	4,500	
市民公開フォーラム開催費支出	1,000,000	1,000,000	0	
関連団体経費支出	300,000	300,000	0	
通信運搬費支出	1,350,000	1,170,000	180,000	
事務費支出	1,350,000	1,350,000	0	
認定委員会事業費支出	6,136,000	7,435,460	△ 1,299,460	
会員データ構築事業費支出	300,000	300,000	0	
特別事業費支出	1,000,000	4,000,000	△ 3,000,000	
管理費支出	7,489,000	7,468,500	20,500	
各種委員会費支出	4,700,000	4,700,000	0	
学会事務局委託費支出	627,000	627,000	0	
ホームページ運営費支出	62,000	61,500	500	
通信運搬費支出	150,000	130,000	20,000	
事務費支出	150,000	150,000	0	
法人運営費支出	1,800,000	1,800,000	0	
事業活動支出計	64,026,000	68,392,360	△ 4,366,360	
事業活動収支差額	25,000	△ 2,971,360	2,996,360	
II 投資活動収支の部				
投資活動収入				
積立金取崩収入	1,500,000	1,500,000	0	
会員データ積立金取崩収入	500,000	500,000	0	
特別事業積立金取崩収入	500,000	500,000	0	
認定委員会積立金取崩収入	500,000	500,000	0	
投資活動収入計	1,500,000	1,500,000	0	
投資活動支出				
積立金繰入支出	1,500,000	1,500,000	0	
会員データ積立金繰入支出	500,000	500,000	0	
特別事業積立金繰入支出	500,000	500,000	0	
認定委員会積立金繰入支出	500,000	500,000	0	
投資活動支出計	1,500,000	1,500,000	0	
投資活動収支差額	0	0	0	
III 予備費支出	300,000	300,000	0	
当期収支差額	△ 275,000	△ 3,271,360	2,996,360	
前期繰越収支差額	154,156,103	148,016,123	6,139,980	
次期繰越収支差額	153,881,103	144,744,763	9,136,340	

日本歯科保存学雑誌投稿規程

1. この学術雑誌は、研究成果の論文発表による発信を通して、歯科保存学（保存修復学、歯内療法学、歯周病学）の発展に寄与することを目的としている。そのため、歯科保存学の基礎、臨床、教育ならびに歯科保存学を基盤とした歯科医学全般に関する論文を掲載する。
2. 論文の種類は、原則として原著論文（独創性がある研究の成果に関するもの）、総説（歯科保存学に関する争点を整理して今後の方向性を示唆しようとするもの、あるいは既発表論文の内容をまとめて新たな概念を提唱しようとするもの）、ミニレビュー（歯科保存学に関する最近のトピックを総説形式で簡潔にまとめたもので、各賞の受賞論文を含む）、症例・臨床報告（歯科保存学領域から広く歯科医療の実践と発展に有用となる臨床の記録）の4種に分類する。なお、総説とミニレビューは、編集委員会からの依頼によるものと投稿によるものとに分ける。
3. 原著論文および症例・臨床報告の内容は、過去に他誌に掲載されたり、現在投稿中あるいは掲載予定でないものに限る。
4. 論文の採否は、査読を経て決定する（編集委員会からの依頼によるものを除く）。
5. 投稿原稿は、日本語または英語で簡潔に記述されたものとする。
6. 原著論文の形式は、原則として和文（英文）抄録、緒言、材料および方法、結果あるいは成績、考察、結論、文献、英文（和文）抄録の順に記載する。原著論文以外の論文も、原則としてこれに準ずる。
7. 本誌の発行は、原則として2月、4月、6月、8月、10月および12月に行う。6月および12月には英文誌“Operative Dentistry, Endodontology and Periodontology”として発行する。また、必要があれば増刊する。
8. 筆頭著者が会員の場合のみ、一定額の掲載料補助を行う。また、筆頭著者が会員であるが共著者に非会員が含まれる場合については、掲載料補助は行われるが非会員の人数に応じて別途負担金を求める。なお、図表・写真などの実費、発送および別刷にかかわる費用、J-STAGE 登載用データ作成代は、著者負担とする。ただし、編集委員会からの依頼によるものは除くものとする。
9. 論文投稿票は、最新のものを用い、投稿原稿に必ず添付する。
10. 受付日は、投稿原稿が学会事務局へ到着した日付とする。また、受理日は、査読担当者から採択可と判定された日付とする。
11. 掲載順序は、受理順とする。なお、採択論文の掲載証明は希望がある場合に発行する。
12. 論文投稿は E-mail 投稿または学会ホームページ等からの Web 投稿とする。投稿原稿の送付先は、学会事務局とする。
13. 著者による校正は、原則として2校までとする。その際には、字句の著しい変更、追加、削除などは認めない。校正刷は所定の日までに必ず返却する。校正不要の場合には、その旨表紙左側に明記する。
14. 本誌掲載の著作物の著作権は、本学会に帰属するものとする。
15. 機関リポジトリへは、掲載号の電子公開時点から著者最終原稿あるいは出版社版（PDF）の登録を認める。出典表示を行うこととする。
16. この規程にない事項は、別に編集委員会で決定する。

附則

1. 本規程は平成6年11月10日から施行する（第38巻第1号より適用）。
2. 本規程は平成7年10月26日から一部改正し施行する。
3. 本規程は平成9年6月5日から一部改正し施行する。
4. 本規程は平成11年11月17日から一部改正し施行する。
5. 本規程は平成16年6月9日から一部改正し施行する。
6. 本規程は平成18年11月9日から一部改正し施行する。
7. 本規程は平成20年6月5日から一部改正し施行する。
8. 本規程は平成21年10月28日から一部改正し施行する。
9. 本規程は平成22年6月3日から一部改正し施行する。
10. 本規程は平成24年6月28日から一部改正し施行する。
11. 本規程は平成25年6月27日から一部改正し施行する。
12. 本規程は令和2年6月25日から一部改正し施行する。

13. 本規程は令和 3 年 6 月 9 日から一部改正し施行する.
14. 本規程は令和 6 年 5 月 16 日から一部改正し施行する.
15. 本規程は令和 8 年 1 月 8 日から一部改正し施行する.
投稿にあたっては「投稿規程」のほか, 必ず各巻の 1 号に掲載されている「投稿の手引き」に準拠すること.

複写をご希望の方へ

本学会は, 本誌掲載著作物の複写複製に関する権利を学術著作権協会に委託しております.

本誌に掲載された著作物の複写複製をご希望の方は, 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を通じて申請ください.

複写以外の許諾 (著作物の引用, 転載, 翻訳等) に関しては, 直接本学会へお問い合わせください.

Reprographic Reproduction outside Japan

The Japanese Society of Conservative Dentistry authorized Japan Academic Association For Copyright Clearance (JAC) to license our reproduction 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.

編 集 後 記

●「今年の夏は暑いですね」という言葉が、すっかり季節の挨拶になりました。ニュースでは連日のように各地の猛暑が伝えられています。今年 4 月には、気象庁が最高気温 40℃以上の日を「酷暑日」と定めました。7 月下旬には、その酷暑日が各地で相次いで観測されています。35℃以上の「猛暑日」でも十分に暑いはずなのに、さらにその上の言葉が必要になったこと自体、近年の暑さを物語っているように思います。

●私が仙台に赴任してから 9 年になります。赴任した頃は、夏でも朝夕は涼しく、冷房なしで眠れる夜も多かったと記憶しています。しかし、ここ数年は仙台の夏も年々暑くなっているように感じます。これが地球温暖化というものなのか。あるいは、国連のグテーレス事務総長が 2023 年に述べた「地球沸騰化の時代」の現れなのかと、つい考えてしまいます。

●海外に目を向けると、ヨーロッパでは熱波が続く、ヨーロッパや北米などでは山火事も発生しています。折しも、今年は春からエルニーニョ現象が続いているとされています。もちろん、個々の猛暑や山火事を一つの原因だけで説明できるものではないのでしょう。それでも、以前なら「たまたま暑い夏なのだろう」と片づけていたことを、近年はそう簡単には考えられなくなりました。

●ところが、今年の仙台は少し様子が違います。梅雨明けは平年より遅く、この原稿を書いている 7 月下旬には曇りや雨の日が続く、最高気温が 20℃台前半の日もありました。全国各地から猛烈な暑さの知らせが届く一方で、仙台では肌寒く感じる日さえあります。同じ日本列島で、これほど天候が違うものかと驚かされます。日本も広いものです。

●気候に限らず、私たちはつい全体の傾向や平均的な姿で物事を捉えがちです。しかし、実際に患者さんを診ていると、生活環境も、体質も、病気の現れ方も一人ひとり異なります。教科書や論文から得られる知識を大切にしながらも、目の前で起きていることを丁寧に観察し、思い込みにとらわれずに考えることが必要なのでしょう。本号が公開される頃、仙台はどのような空模様になっているのでしょうか。その頃には、「やはり今年も暑かった」と愚痴をこぼしているかもしれません。

(山田 聡 記)

日本歯科保存学雑誌編集委員会

委員長	武 市 収 (日本大学歯学部)
副委員長	西 谷 佳 浩 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科)
	音 琴 淳 一 (松本歯科大学)
	北 村 和 夫 (日本歯科大学)
	小 峯 千 明 (日本大学松戸歯学部)
	鈴 木 茂 樹 (岡山大学学術研究院医歯薬学域)
	鈴 木 規 元 (昭和医科大学歯学部)
	長 野 孝 俊 (鶴見大学歯学部)
	野 田 守 (岩手医科大学歯学部)
	前 田 博 史 (大阪歯科大学)
	諸 富 孝 彦 (愛知学院大学歯学部)
	山 田 聡 (東北大学大学院歯学研究科)
	横 瀬 敏 志 (明海大学歯学部)
	和 田 尚 久 (九州大学大学院歯学研究院)
幹 事	鈴 木 裕 介 (日本大学歯学部)

編集・発行予定

号	投稿締切日	発 行 日
1	前年 11 月 15 日	2 月末日
2	1 月 15 日	4 月末日
ODEP 1	3 月 15 日	6 月末日
3	5 月 15 日	8 月末日
4	7 月 15 日	10 月末日
ODEP 2	9 月 15 日	12 月末日

(50 音順)

令和 8 年 8 月 31 日 発 行

編集兼発行者

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会理事長

制 作 者

北 村 知 昭

印 刷 所

一般財団法人 口腔保健協会

<https://www.kokuhoken.or.jp/>

発 行 所

三 報 社 印 刷 株 式 会 社

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会

日本 歯 科 保 存 学 雑 誌 編 集 委 員 会

〒 170-0003 東京都豊島区駒込 1-43-9

(一財) 口 腔 保 健 協 会 内

電 話 03 (3947) 8891

F A X 03 (3947) 8341

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会賛助会員名簿

賛 助 会 員 名	郵便番号	所 在 地	電話番号
アグサジャパン株式会社	540-0004	大阪市中央区玉造 1-2-34	(06)6762-8022
医 歯 薬 出 版 株 式 会 社	113-8612	東京都文京区本駒込 1-7-10	(03)5395-7638
イボクラールピバデント株式会社	113-0033	東京都文京区本郷 1-28-24 4F	(03)6801-1303
長 田 電 機 工 業 株 式 会 社	141-8517	東京都品川区西五反田 5-17-5	(03)3492-7651
エンピスタジャパン株式会社	140-0001	東京都品川区北品川 4-7-35 御殿山トラストタワー 13F	(0800)111-8600
カボプランメカジャパン株式会社	140-0001	東京都品川区北品川 4-7-35 御殿山トラストタワー 15F	(0800)100-6505
クラレノリタケデンタル株式会社	100-0004	東京都千代田区大手町 2-6-4 常盤橋タワー	(03)6701-1700
小 林 製 薬 株 式 会 社	567-0057	大阪府茨木市豊川 1-30-3	(072)640-0117
コルテンジャパン合同会社	190-0012	東京都立川市曙町 2-25-1 2F	(042)595-6945
株 式 会 社 サ ン ギ	104-8440	東京都中央区築地 3-11-6 築地スクエアビル	(03)3545-6000
サンメディカル株式会社	524-0044	滋賀県守山市古高町 571-2	(077)582-9981
株 式 会 社 ジ ー シ ー	113-0033	東京都文京区本郷 3-2-14	(03)3815-1511
株式会社ジーシー昭和薬品	113-0033	東京都文京区本郷 1-28-34	(03)5689-1580
株 式 会 社 松 風	605-0983	京都市東山区福稲上高松町 11	(075)561-1112
ソルベントム合同会社	141-8684	東京都品川区北品川 6-7-29	(03)6409-3800
タカラベルモント株式会社	542-0083	大阪市中央区東心斎橋 2-1-1	(06)6212-3619
デンツプライシロナ株式会社	106-0041	東京都港区麻布台 1-8-10	(03)5114-1005
株式会社東洋化学研究所	173-0004	東京都板橋区板橋 4-25-12	(03)3962-8811
株式会社トクヤマデンタル	110-0016	東京都台東区台東 1-38-9 イトーピア清洲橋通ビル 7F	(03)3835-2261
株 式 会 社 ナ カ ニ シ	322-8666	栃木県鹿沼市下日向 700	(0289)64-3380
株 式 会 社 ニ ッ シ ン	601-8469	京都市南区唐橋平垣町 8	(075)681-5346
日本歯科薬品株式会社	750-0025	山口県下関市竹崎町 4-7-24	(083)222-2221
ネオ製薬工業株式会社	150-0012	東京都渋谷区広尾 3-1-3	(03)3400-3768
白水貿易株式会社	532-0033	大阪市淀川区新高 1-1-15	(06)6396-4455
ビヤス株式会社	132-0035	東京都江戸川区平井 6-73-9	(03)3619-1441
マニ ー 株 式 会 社	321-3231	宇都宮市清原工業団地 8-3	(028)667-1811
株式会社茂久田商会	650-0047	神戸市中央区港島南町 4-7-5	(078)303-8246
株 式 会 社 モ リ タ	564-8650	大阪府吹田市垂水町 3-33-18	(06)6388-8103
株 式 会 社 モ リ ム ラ	110-0005	東京都台東区上野 3-17-10	(03)3836-1871
Y A M A K I N 株 式 会 社	543-0015	大阪市天王寺区真田山町 3-7	(06)6761-4739
株 式 会 社 ヨ シ ダ	110-0005	東京都台東区上野 7-6-9	(03)3845-2931

(五十音順)

(第 卷 号掲載希望)

- [illegible]

-

日本歯科保存学会 殿

・ 著者（全員）	印	印	印
	印	印	印
	印	印	印
	印	印	印
	印	印	印

(次頁にチェックリストがあります)

貴稿が日本歯科保存学雑誌の投稿規程に沿ったものであるかを確認し、1～12の項目については、必ず著者チェック欄にチェック（✓印）して下さい。さらに、その項目について、所属機関の編集連絡委員のチェックを受けてから投稿して下さい。（編集連絡委員名簿は各巻1・4号に掲載しています）

なお、13～20の項目については該当する場合にチェックして下さい。

チェック 著者 編集連絡委員	チェック 編集委員会
☐ ☐ 1. 保存学会 HP 掲載の最新の投稿票を用いていますか。	☐ ☐
☐ ☐ 2. 原稿（図、表を含む）は A4 サイズで作成していますか。	☐ ☐
☐ ☐ 3. 原稿は和文（英文）表紙、和文（英文）抄録、本文、文献、英文（和文）表紙、英文（和文）抄録の順になっていますか。	☐ ☐
☐ ☐ 4. 和文抄録、英文抄録には、見出しが付いていますか。	☐ ☐
☐ ☐ 5. 和文・英文各表紙の末尾に責任著者連絡先が記入してありますか。	☐ ☐
☐ ☐ 6. 和文・英文各キーワード（索引用語）を3語程度、和文抄録・英文抄録の末尾に記入してありますか。	☐ ☐
☐ ☐ 7. 表紙には、ランニングタイトルが記入してありますか。	☐ ☐
☐ ☐ 8. 原稿には通しページ番号（表紙から文献まで）が記載されていますか。	☐ ☐
☐ ☐ 9. 文献は所定の書き方で、引用順になっていますか。	☐ ☐
☐ ☐ 10. 図表にはそれぞれ番号が記入してありますか。	☐ ☐
☐ ☐ 11. 図表とその説明は英語で表記していますか。	☐ ☐
☐ ☐ 12. 投稿論文に関わる利益相反（COI）自己申告書を添付していますか。	☐ ☐
☐ ☐ 13. トレースの必要な図は、余白にその旨記載してありますか。	☐ ☐
☐ ☐ 14. カラー掲載希望の場合にはカラーデータを、モノクロ掲載希望の場合にはモノクロデータを添付していますか。	☐ ☐
☐ ☐ 15. 英文論文の場合は、ネイティブスピーカー等による英文校閲証明書を添付していますか。	☐ ☐
☐ ☐ 16. ヒトを対象とする研究について、所属機関の長もしくはその長が委託する倫理委員会等の承認を得ていますか。	☐ ☐
☐ ☐ 17. 再生医療等安全性確保法に定められている再生医療等技術を含む症例発表については、その法に従い患者に提供された技術であることを明記していますか。	☐ ☐
☐ ☐ 18. 適応外使用の薬剤・機器あるいは国内未承認の医薬品、医療機器、再生医療等製品を用いた治療法を含む症例発表については、所属機関の長もしくはその長が委託する倫理審査委員会、未承認新規医薬品等審査委員会等の承認を得ていますか。	☐ ☐
☐ ☐ 19. 患者資料（臨床写真、エックス線写真など）を症例報告論文に掲載するにあたり、患者（保護者・代諾者）から同意を得ていることを明記していますか。	☐ ☐
☐ ☐ 20. 論文発表に際して、研究対象者（患者）個人が特定できないよう、個人情報を保護していますか。	☐ ☐

編集連絡委員名 _____ (印)

編集委員会からのお願い：所属機関に編集連絡委員がおられない場合には、その旨明記の上、締切日に余裕をもって事務局までお送り下さい。

光重合型動揺歯固定材 PRG スーパーフィックス

スピード・接着力・そして
動揺歯固定材に「**形状回復力**」
という新基準

小児の外傷歯、歯周外科、訪問診療など
幅広い領域での暫間固定に使用いただけます。

管理医療機器
医療機器認証番号 307AKBZX00103000



歯科動揺歯固定用接着材料 PRGスーパーフィックス キット

1セット…¥13,000
【色調】クリア(C)
【キット内容】
PRGスーパーフィックス ベース 1.2mL (1.4g)
松風エッチャント 5.0mL (6.4g)
ビューティボンド Xtreme 2.0mL
ステップカード 1枚
付属品一式

各種前処理材を同梱し
天然歯から補綴装置まで、
幅広い動揺歯の固定に
対応する専用キット



開封後はスタンドとしてお使いいただけます。



常温保管
可能



噛む、笑う、生きる、を支える。

株式会社 松風

本社は2026年8月現在の標準医院価格(消費税抜き)です。
本社/〒605-0983 京都市東山区福福上高松町11 【お客様サポート窓口】 TEL:075-778-5482 受付時間8:30~12:00 12:45~17:00(土日祝除く)
支社・営業所/東京 TEL:03-3832-4366 営業所/札幌 TEL:011-232-1114 仙台 TEL:022-713-9301 名古屋 TEL:052-709-7688
京都 TEL:075-757-6968 大阪 TEL:06-6330-4182 福岡 TEL:092-472-7595
www.shofu.co.jp

う蝕病変を明確に捉える**咬翼法**の規格撮影に



デンタルフィルム、イメージングプレート用
クイックバイト/フィルムホルダー



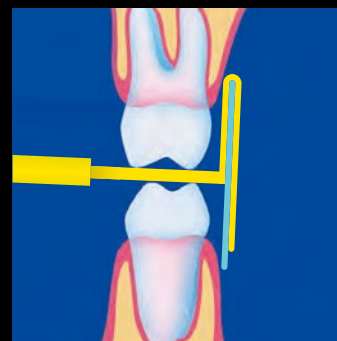
CCDセンサー用
クイックバイト/センサーホルダー

咬翼法は臼歯部の隠れたう蝕や隣接面う蝕、咬合面う蝕など、視診だけでは検出が困難な病変の補助的診査として優れた撮影方法です。

クイックバイトを用いるとフィルムタブは不要で、毎回正しい位置と角度の咬翼法による規格撮影を簡単に行うことができます。



クイックバイトの使用方法を
動画でチェック



クイックバイトによる
撮影ポジション

フィルムホルダー 一般医療機器 歯科用X線ビームアライメント装置 医療機器製造販売届出番号:13B1X10405100100
センサーホルダー 一般医療機器 歯科用X線ビームアライメント装置 医療機器製造販売届出番号:13B1X10405102700

Customer's
Voiceのご案内



伊藤 直人 先生、藤森 直子 先生ご執筆、
咬翼法に関する臨床レポートを公開中。
是非、ご覧ください。



エンビスタジャパン
Webサイト

Envista エンビスタジャパン株式会社

〒140-0001 東京都品川区北品川 4-7-35 御殿山トラストタワー
TEL:0800-111-8600 FAX:03-6866-7273
www.envistaco.jp

Thinking ahead. Focused on life.



Accuios

人間工学に基づいた、人にやさしい IOS

すべての人にやさしい診療を目指して。
モリタの技術を集約した、人にやさしい口腔内
スキャナー(IOS)が誕生しました。
人間工学に基づいた使いやすいデザインで、開口幅
の小さい患者さんでも無理なく口腔内をスキャン
できます。CTなどのデータを活用することで、
三次元的な診断や治療計画が可能になり、スムーズ
な診療を実現します。



発売 株式会社 モリタ 大阪本社: 大阪府吹田市垂水町3-33-18 〒564-8650 TEL 06-6380-2525
東京本社: 東京都台東区上野2-11-15 〒110-8513 TEL 03-3834-6161
製造販売 株式会社 モリタ製作所 本社: 京都府京都市伏見区東浜南町680 〒612-8533 TEL 075-611-2141
販売名: アクイオス 一般的名称: デジタル印象採得装置 機器の分類: 管理医療機器(クラスII) 特定保守管理医療機器
医療機器承認番号: 30300BZX00243000

お客様相談センター 歯科医療従事者様専用 T 0800. 222 8020 (フリーコール)

製品紹介ページ



ESTECER II

BONDMER Lightless II で 簡単前処理、術式の統一



CR充填時の
ボンディング



支台築造時の
前処理



補綴物・補綴装置の
前処理



セメンティング時の
前処理



補綴物も歯質も操作はひとつ



混和



塗布



エアブロー

—— 塗布後の待ち時間も光照射も不要！ ——

エステセム II

- CAD/CAMハイブリッドレジンも安定した接着力。
- 垂れにくく、余剰セメントも除去しやすいペースト。
- 無機フィラー74wt%で高強度を実現。

歯科接着用レジンセメント

エステセム II

ボンドマー ライトレス II セット

(管理医療機器) 認証番号228AFBZX00129000



オートミックスセット

標準医院価格 ¥20,500 / セット



ハンドミックスセット

標準医院価格 ¥20,500 / セット



詳細は特設サイトで！

<https://www.tokuyama-dental.co.jp/bondmer2>



株式会社トクヤマデンタル

本社 〒110-0016 東京都台東区台東1-38-9

お問い合わせ・資料請求
インフォメーションサービス

0120-54-1182

受付時間

9:00~12:00/13:00~17:00(土日祝日は除く)

Webにもいろいろ情報載っています!!

トクヤマデンタル

検索

表彰制度規程

(趣旨)

第1条 本会定款第45条、同66条及び同5条第1項第8号に定める事業として、本会の学術領域に優れた業績が認められた者の表彰及び若手研究者の育成に関し、必要な事項を定めるために本会表彰制度規程を設ける。

(種類)

第2条 表彰及び若手研究者の育成のために次の賞を設ける。

- (1) 日本歯科保存学会学会賞(以下「学会賞」という。)
- (2) 日本歯科保存学会学術賞(以下「学術賞」という。)
- (3) 日本歯科保存学会奨励賞(以下「奨励賞」という。)

(審査対象)

第3条 各賞の審査対象は、次のとおりとする。

- (1) 学会賞：本会における学会活動および役員、委員会等の履歴、あるいは歯科保存学に関する一連の研究
- (2) 学術賞：歯科保存学に関する一連の研究に対する5編の原著論文で、この中の1編以上は推薦年度を含む過去3年度間に本会の発行する学術雑誌(以下「本会機関誌」という。)に掲載されているもの
- (3) 奨励賞：応募年度を含む過去3年度間に本会学術大会で発表し、本会機関誌又は他の学術雑誌等に掲載された原著論文1編

(資格)

第4条 各賞は、次の各号に該当する者に授与する。

- (1) 学会賞：次のイであり、かつロまたはハに該当する。
 - イ、本会会員歴が25年以上である。
 - ロ、本会の学会活動または役員会あるいは委員会における会務に関する貢献が顕著である。
 - ハ、本会機関誌への投稿等で本会の学術的発展に寄与した。
- (2) 学術賞：
 - イ、本会会員歴が10年以上である。
 - ロ、前条第2号の原著論文で1編以上が筆頭著者である。
- (3) 奨励賞：
 - イ、前条第3号の原著論文の筆頭著者である。
 - ロ、応募時に40歳未満である。
- (4) 優秀発表賞：
 - イ、日本歯科保存学会年間優秀論文賞(以下「論文賞」という。)は、年間に本会機関誌に論文発表を行ったもの。
 - ロ、日本歯科保存学会学術大会優秀ポスター賞(以下「ポスター賞」という。)は、春季及び秋季の本会学術大会のポスター発表で本賞に応募したもの。
 - ハ、歯科保存専門医・上級医優秀症例発表賞、ならびに認定医優秀症例発表賞(以下「症例発表賞」という。)は、春季及び秋季の本会学術大会のポスター発表で本賞に応募したもの。

(推薦・応募)

第5条 各賞に対する推薦・応募は、次のとおりとする。

- (1) 学会賞は、本会理事の推薦によるものとする。
- (2) 学術賞は、前条第1項第2号に定める資格を有する者の応募とする。
- (3) 奨励賞は、前条第1項第3号に定める資格を有する者の応募とする。

(授賞数)

第6条 各賞の授賞数は、次のとおりとする。

- (1) 学会賞は、毎年度若干名とする。
- (2) 学術賞は、毎年度3名以内とする。
- (3) 奨励賞は、毎年度6名以内とする。

(選考)

第7条 各賞の候補者は、表彰委員会において審査選考する。

(決定)

第8条 前条により選出された候補者は、常任理事会及び理事会の議を経て受賞者と決定する。

(表彰等)

第9条 各賞の受賞者には、賞牌(賞状)及び副賞を毎年総会時に授与する。

(1) 学会賞、学術賞、奨励賞ならびに優秀発表賞の副賞は、本会より授与する。

(2) 論文賞、ポスター賞、症例発表賞の副賞は、スポンサーより授与する。

(細則)

第10条 この規程の細則は、委員会及び常任理事会、理事会の議を経て別に定める。

(規程の改廃)

第11条 この規程の改廃は、委員会及び常任理事会の議を経て、理事会の承認を得なければならない。

附 則

この規程は、平成16年6月9日から施行する。

この規程は、平成24年4月1日に一部改正し、施行する。

この規程は、平成27年6月24日に一部改正し、施行する。

この規程は、平成30年6月13日に一部改正し、施行する。

この規程は、令和2年7月3日に一部改正し、施行する。

この規程は、令和7年11月5日に一部改正し、施行する。

表彰制度規程細則

(趣旨)

第1条 本会表彰制度規程第10条に基づき、学会賞、学術賞及び奨励賞の受賞候補者選考に関する必要な事項等について定めるため、本会表彰制度規程細則を設ける。

(選考基準)

第2条 各賞の選考は、次のとおりとする。

(1) 学会賞

イ、本会における学会活動、役員会あるいは委員会における会務に関する貢献が顕著であると認められる。

ロ、本会の学術的發展に大きく貢献したと認められる。

(2) 学術賞

イ、論文の内容が、歯科保存学分野において一連の研究成果を得たものである。

ロ、論文の内容が、学術領域に大きく貢献したものである。

(3) 奨励賞

イ、研究の方法や目的に新規性があり、将来その課題に関して更なる成果が期待できる。

ロ、臨床への示唆が大きく、十分な理論的背景を備えている。

(募集方法)

第3条 各賞候補者の募集は、毎年度の本会機関誌第4号及び第5号において行う。また、学術賞及び奨励賞応募申請書は、毎年度の本会機関誌第5号に綴じ込むものとする。

(申請手続)

第4条 各賞候補者の申請は、次のとおりとする。

(1) 学会賞：本会理事の推薦によるものとし、次の書類を添えて当該年度の12月31日までに理事長に申請する。

イ、学会賞推薦申請書(所定の用紙)………1通

(2) 学術賞：学術賞を希望する本会会員は、専用フォームよりイ～ハの必要書類を当該年度の12月31日までに理事長に申請する。さらにイ、ハは各正本1部を学会事務局へ郵送すること。

イ、学術賞推薦申請書(所定の用紙)

ロ、申請論文の別刷又はコピー

ハ、共著論文の場合は、応募論文ごとの共著者の同意書

(3) 奨励賞：奨励賞を希望する本会会員は、専用フォームよりイ～ハの必要書類を当該年度の12月31日までに理事長に申請する。さらにイ、ハは各正本1部を学会事務局へ郵送すること。

イ、奨励賞推薦申請書(所定の用紙)

ロ、申請論文の別刷又はコピー

ハ、共著論文の場合は、共著者の同意書

(副賞)

第5条 副賞の内容については、当該年度の諸般の事情を加味し、毎年、常任理事会において決定する。

(書類の返却)

第6条 提出書類(論文別刷を含む)は、返却しない。

(細則の改廃)

第7条 この細則の改廃は、委員会及び常任理事会の議を経て、理事会の承認を得なければならない。

附 則

この細則は、平成16年6月9日から施行する。

この細則は、平成24年4月1日に一部改正し、施行する。

この細則は、平成27年6月24日に一部改正し、施行する。

この細則は、令和2年7月3日に一部改正し、施行する。

この細則は、令和8年6月3日に一部改正し、施行する。