

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

2025

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

February Vol. 68 No. 1

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





NEO DENTAL CHEMICAL
PRODUCTS CO., LTD.



カタログ PDF



添付文書 PDF



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

覆髄+裏層 2in1

- 1本で直接覆髄から裏層まで
- デンティンブリッジ形成促進
- ALP活性に最適なpH
- HAPによるマイクロシール効果
- ネオホワイトピュア® 配合

ALP：アルカリフォスファターゼ
HAP：ハイドロキシアパタイト



高い操作性を有するキャビオスがMTA系製材として生まれかわりました。スムーズで切れが良く、歯質へのなじみが高いペーストに、MTA系成分「ネオホワイトピュア®」を配合。MTAの効果発現を促す新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獲得しました。1本で覆髄にも裏層にも使える 2 in 1 製材です。

MTA系覆髄+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
標準価格 6,500円

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。

1ステップ型 ボンディング材の一步先へ



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

クリアフィル®ユニバーサルボンド Quick 2

単品 ボンド (5 mL)

Wパック ボンド (5 mL) × 2個

メーカー希望小売価格 **14,070円**(税抜) 202440042

メーカー希望小売価格 **25,330円**(税抜) 202440043



「塗布後の待ち時間なし」と「高接着」「強固なボンディング層」を
両立する独自技術「**ADVANCED RAPID BOND TECHNOLOGY**」の
採用により、1ステップ型ボンディング材で課題とされていた
ボンディング層の「質」向上を実現しました。

製品の詳細や動画は
こちらから



●メーカー希望小売価格の後の9ケタの数字は株式会社モリタの商品コードです。 ●掲載商品のメーカー希望小売価格は2024年6月現在のものです。メーカー希望小売価格には消費税等は含まれておりません。
●印刷のため、現品と色調が異なることがあります。 ●仕様及び外観は、製品改良のため予告無く変更することがありますので、予めご了承下さい。 ●ご使用に際しましては電子添文等を必ずお読み下さい。

クラレノリタケデンタル株式会社

お問い合わせ

☎ 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

クラレノリタケデンタル
公式アプリのダウンロード

推奨 OS バージョン iOS 14.0 以上 /
Android 9.0 以上



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



最新情報
配信中!

【販売】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
(医療従事者様向窓口)

バイオセラミックス系シーラーによる シングルポイント根管充填

すぐれた封鎖性・高い生体親和性

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 ペスト

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



覆髄にも



パウダーを混ぜて
お好みの性状に

シンプルな操作で根管充填

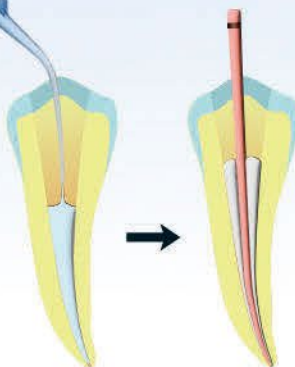
シングルポイント根管充填用ツール

BGフィル

一般医療機器

一般の名称：歯科用充填・修復材補助器具
医療機器届出番号：08B3X10011000001

臨床試用医療機器あります。



〔シーラー注入〕〔ポイント1本〕

＼ 動画でご覧いただけます ＼
シングルポイント根管充填



【包装・標準価格】

ニシカキャナルシーラー BG multi	・ ペスト… 1本 [A材 4.5g(2.5mL)、B材 4.5g(2.5mL)]・12,000円
	・ パウダー… 1個 [2g]・9,800円
	・ セット… ペスト1本、パウダー1個・21,000円
BGフィル	・ セット… チップ・ガスケット各20本入、シリンジ1本入・3,800円 ※別売品もございます。

LAMINATE VENEER

長期経過症例から学ぶ

ラミネートベニアの 治療戦略

貞光謙一郎 著



詳しい内容は二次元コードのリンク先から！

- ラミネートベニアの臨床に20年以上取り組んできた著者による、長期予後と審美性を得るための治療戦略を綴った書籍です。
- 検査・診断に始まり、支台歯形成、プロビジョナルレストレーション、接着の各ポイントを詳細に解説。
- 「エナメル質の残存を如何に残すのか」「的確な形成量を如何に得るのか」「脱離・破折せずに機能の確認を行えるプロビジョナルレストレーションはないのか」……長い臨床のなかで解決してきた問題・疑問に対して解答を示します。

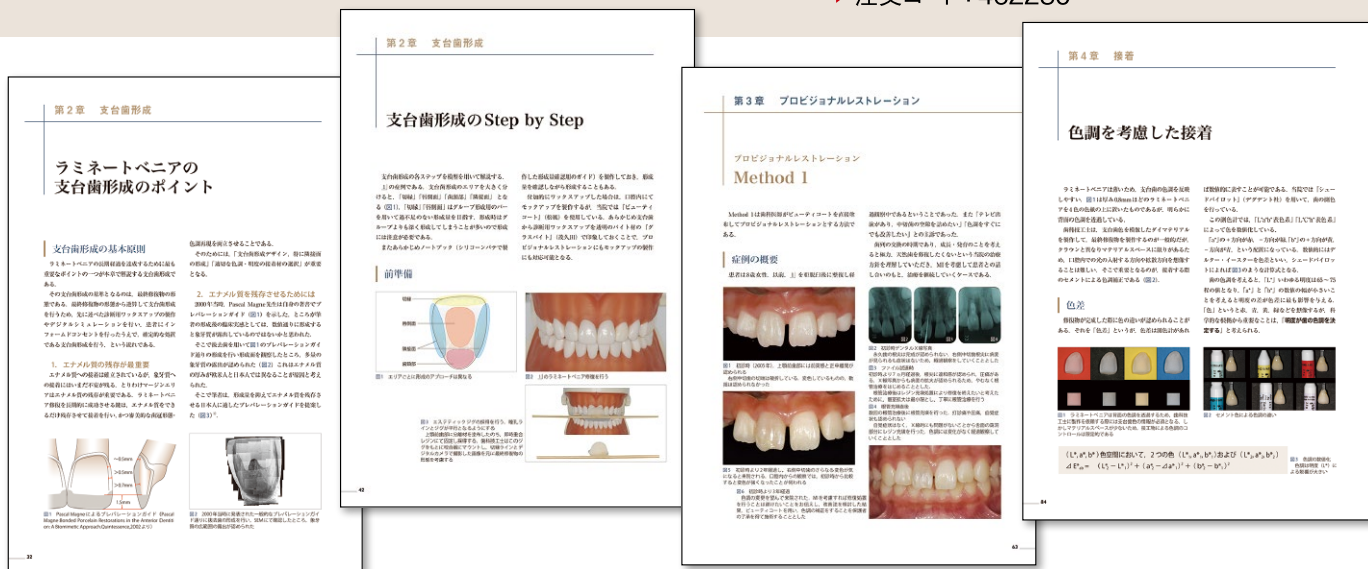
長期経過症例から学ぶ

ラミネートベニアの 治療戦略

貞光謙一郎 著

医歯薬出版株式会社
https://www.ishiyaku.co.jp/

- ▶ A4判／120頁／カラー
- ▶ 定価 11,000円（本体 10,000円＋税10%）
- ▶ ISBN978-4-263-46223-2
- ▶ 注文コード：462230



日本歯科保存学雑誌

第 68 巻第 1 号

令和 7 年 2 月

目 次

原 著

レーザーおよび LED 照射器がバルクフィルユニバーサルシェード
コンポジットレジン of 微小硬さに及ぼす影響

.....北原 信也, 石井 亮, 青木 良太, 林 佳奈
武藤 玲, 高橋 奈央, 高見澤俊樹, 宮崎 真至 (1)

術者の経験がステンレススチール製手用 K ファイルおよび
ニッケルチタン製ロータリーファイルを用いた根管形成に及ぼす影響

.....平野 恵子, 牧 圭一郎, 木村 俊介, 雲野 颯
大森 智史, 春日 柚香, 海老原 新, 興地 隆史 (8)

広島大学病院歯科保存診療科紹介患者の実態調査

.....古玉 大祐, 有田 拓矢, 宮田-有田彩加, 川柳 智暉, 平田-土屋志津
西藤-中山法子, 中西 惇, 吉田 和真, 熊谷 友樹, 貞岡 直樹
成瀬 友哉, 西濱 早紀, 高橋 洋平, 多賀竜太朗, 三宅 七海
山内 悠実, 上田 航輔, 河合 玲奈, 古庵 大地, 王 楚天
宋 冰心, 武田 克浩, 柴 秀樹 (16)

市民フォーラム開催報告..... (23)

評議員会・総会議事録..... (24)

役員名簿..... (26)

定款..... (32)

倫理規程..... (40)

投稿規程..... (41)

投稿の手引き..... (43)

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. 68, No. 1

FEBRUARY 2025

CONTENTS

Original Articles

Influence of Irradiation by Laser and High-irradiation LED Light Curing Units

on Knoop Hardness of Universal Resin Composite

.....KITAHARA Nobuya, ISHII Ryo, AOKI Ryota, HAYASHI Kana, MUTOU Rei,
TAKAHASHI Nao, TAKAMIZAWA Toshiki and MIYAZAKI Masashi (1)

Effect of Operator's Experience on Shaping Performance of Nickel-Titanium Rotary Files
and Stainless Steel Hand K Files

.....HIRANO Keiko, MAKI Keiichiro, KIMURA Shunsuke, UNNO Hayate,
OMORI Satoshi, KASUGA Yuka, EBIHARA Arata and OKIJI Takashi (8)

A Survey of Patients Referred to the Department of Endodontics
and Operative Dentistry of Hiroshima University Hospital

.....FURUTAMA Daisuke, ARITA Takuya, MIYATA-ARITA Ayaka, KAWAYANAGI Tomoki,
HIRATA-TSUCHIYA Shizu, SAITO-NAKAYAMA Noriko, NAKANISHI Jun, YOSHIDA Kazuma,
KUMAGAI Tomoki, SADAOKA Naoki, NARUSE Tomoya, NISHIHAMA Saki,
TAKAHASHI Youhei, TAGA Ryoutarou, MIYAKE Nanami, YAMAUCHI Yumi,
UEDA Kousuke, KAWAI Reina, KOAN Daichi, WANG Chutian,
SONG Bingxin, TAKEDA Katsuhiro and SHIBA Hideki (16)

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

レーザーおよび LED 照射器がバルクフィルユニバーサルシェード コンポジットレジンの微小硬さに及ぼす影響

北 原 信 也^{1,2} 石 井 亮^{2,3} 青 木 良 太² 林 佳 奈²
武 藤 玲² 高 橋 奈 央² 高見澤 俊 樹^{2,3} 宮 崎 真 至^{2,3}

¹TEAM 東京

²日本大学歯学部保存学教室修復学講座

³日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門

抄録

目的：レーザーおよび LED 高出力照射器からの光線照射が、バルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンの微小硬さに及ぼす影響について検討した。

材料と方法：レーザー照射器として Monet (AMD Laseres) を、高出力 LED 照射器として VALO Grand (Ultradent) を使用した。コンポジットレジンとしては、バルクフィルユニバーサルシェードタイプの Omni-chroma Flow Bulk (トクヤマデンタル) を用いた。微小硬さとして、ヌープ硬さ (KHN) の測定を行った。測定用試片は、底面を黒色ガラス板で封鎖した内径 6 mm、高さ 2 mm あるいは 4 mm の円柱状プラスチック型にレジンを充填し、ポリストリップスを介して光照射を行ったものとした。これらの試片に対する光照射条件は、Monet では 3 秒間、VALO Grand は高強度モードで 3 秒間照射することとし、照射距離は試片表面から 0 mm あるいは 5 mm とした。これらの試片を 25°C の大気中で 24 時間遮光下で保管した後、微小硬度計 (Via-S, マツザワ) に静置し、各試片の照射面と底面の中央付近計 5 カ所について KHN の測定を行った。各照射器の光強度測定に際しては、光量測定器 (Bluephase Meter II, Ivoclar Vivadent) を用いて計測した。光照射条件は KHN 測定用試片作成と同様に行った。照射距離は、光量測定器受光面から 0, 2, 4, 5, 7 mm および 9 mm とした。また、光量測定器受光面中央に内径 6 mm、高さ 2 mm あるいは 4 mm の円柱状プラスチック型を静置し、レジンを充填した後、ポリストリップスを介して光照射を行った。照射距離は、試片から 0 mm あるいは 5 mm とした。

成績：コンポジットレジンの KHN は、レーザー照射器では、試片の厚さによる影響は少なかったものの、照射距離の延長に伴って低下する傾向を示した。一方、高出力 LED 照射器では、試片厚さの増加に伴って低下する傾向を示したものの、照射距離による影響は少なかった。光強度は、いずれの条件においても、レーザー照射器は高出力 LED 照射器と比較して有意に高い値を示した。

結論：本実験の結果から、レーザーおよび高出力 LED 照射器を用いた際のバルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンの KHN は、試片厚さおよび照射距離の増加に伴って低下する傾向を示した。また、光強度も同様の傾向を示したものの、その傾向は、供試した照射器の照射特性によって異なるものであった。

キーワード：レーザー照射器, 高出力 LED 照射器, コンポジットレジン, ヌープ硬さ

責任著者連絡先：石井 亮

〒 101-8310 東京都千代田区神田駿河台 1-8-13 日本大学歯学部保存学教室修復学講座

TEL : 03-3219-8141, FAX : 03-3219-8347, E-mail : ishii.ryou@nihon-u.ac.jp

受付 : 2024 年 11 月 13 日 / 受理 : 2024 年 12 月 12 日

DOI : 10.11471/shikahozon.68.1

緒 言

近年、臨床における審美的要求の高まりに伴って、実質欠損を有する硬組織疾患の修復治療にコンポジットレジンを用いる症例が増加している¹⁾。その要因としては、歯質接着技術の発展とともに、コンポジットレジンの機械的性質および色調適合性が向上したことが挙げられる²⁾。現在では、コンポジットレジン修復の適応範囲は拡大し、前歯部のみならず隣接面を含む臼歯部の大型窩洞にも臨床応用されている³⁾。

大型で深い窩洞に対するコンポジットレジン修復では、照射光線の光強度が減衰すると歯質接着性の低下やコンポジットレジンの重合率の低下を招くことなどが問題とされている^{4,5)}。そこで、コンポジットレジンを分割積層充填するという臨床技法が提案された。さらに、一括充填を可能とするバルクフィルコンポジットレジンの開発が行われるとともに、これを重合硬化させるために用いる光照射器の改良が行われている⁶⁾。分割積層充填は、コンポジットレジンの重合率を向上させるとともに、重合収縮応力を緩和することを目的としているものの、複数回のレジペーストを用いることで気泡混入などを生じる可能性や、操作が煩雑であることが指摘されている⁷⁾。そこで、均一な粒径を有するフィラーを高密度に充填することで、構造色により発色し、十分な重合深度を得ることを可能としたバルクフィルタイプのユニバーサルシェードコンポジットレジンが開発された⁸⁾。

光照射器においては、複数の light-emitting diode (LED) 光源を用いた高出力 LED 照射器が市販されている⁹⁾。しかし、LED 光源から発せられる光は拡散光のため、修復物表面との距離が増加するのに伴って光強度が減衰することになる¹⁰⁾。そこで、レーザー光の特性であるコリメーションに着目して、光拡散性の低いアルゴンレーザーを光源とする照射器が開発された¹¹⁾。これらの高出力光照射器を用いた高出力短時間照射が光重合型コンポジットレジンの機械的性質に及ぼす影響については、多くの報告があるものの、一致した見解が得られていないのが現状である¹²⁾。

そこで著者らは、高出力照射器の照射性能を評価することを目的として、レーザーおよび高出力 LED 照射器からの光線照射がバルクフィルコンポジットレジンの表面硬さに及ぼす影響について、コンポジットレジンの微小硬さをパラメーターとして検討を行った。

材料および方法

1. 光照射器および供試材料

供試した光照射器（以後、照射器）は、レーザーを光源とする Monet (AMD Laseres, West Jordan, UT, USA) と、LED を光源とする VALO Grand (Ultradent, South Jordan, UT, USA) を用いた (Table 1)。また、バルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンとして、Omnichroma Flow Bulk (OFB, トクヤマデンタル) を使用した (Table 2)。

2. コンポジットレジンのヌープ硬さ (KHN) 測定

微小硬さ試験として、KHN を測定することとした。KHN 測定用試片の製作に際して、底面を黒色ガラス板で封鎖した内径 6 mm、高さ 2 mm あるいは 4 mm の円柱状プラスチック型にレジペーストを充填した後、ポリストリップスを介して光照射を行った。これらの試片に対する光照射条件は Monet では 3 秒間、VALO Grand は高強度モードで 3 秒間照射することとし、照射距離は試片表面から 0 mm あるいは 5 mm とした。重合硬化させた試片を、25°C の大気中で 24 時間、遮光下による保管を行い、これを測定用試片とした。

KHN 測定に際しては、測定用試片を微小硬度計 (Via-S, マツザワ) に静置し、荷重 0.25 N、荷重保持時間 30 秒の条件で測定した。また、測定は各試片の照射面と底面の中央付近の計 5 カ所について行った。得られた値の平均値をもって各試片の KHN とするとともに、照射面に対する底面の KHN の割合を算出した。

3. 光強度の測定

光照射器の光強度測定を、照射光が光量測定器 (Blue-phase Meter II, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) の受光面中央に当たるように光照射器チップ先端を固定して計測した。光照射条件は Monet は 3 秒間、VALO Grand は高強度モードで 3 秒間とし、照射距離は光量測定器受光面から 0, 2, 4, 5, 7 mm および 9 mm とした。また、光量測定器受光面中央に内径 6 mm、高さ 2 mm あるいは 4 mm の円柱状コンポジットレジン硬化物を静置し、2, 4, 7 mm および 9 mm から光照射し、光強度を測定した。測定は、各条件について 5 回行った。

4. 統計処理

得られた KHN および光強度について、等分散性を確認した後に、二元配置分散分析および Tukey HSD test を用いて有意水準 5% の条件で検定を行った。

Table 1 Light curing units used in this study

Light cure unit	Type	Wave length*	Manufacturer
Monet	Diode laser	445-455 nm	AMD Lasers (West Jordan, UT, USA)
VALO Grand	Multi-peak LED	385-515 nm	Ultradent (South Jordan, UT, USA)

*: Specification from manufacturer's catalog

Table 2 Universal resin composites used in this study and their compositions

Resin composite (Lot No.)	Main component	Filler contents	Manufacturer
Omnichroma Flow Bulk (21102)	UDMA, TEGDMA, dilute monomer, zirconia-silica cluster filler	69 wt%	Tokuyama Dental (Tokyo, Japan)

UDMA: urethane dimethacrylate, TEGDMA : triethyleneglycol dimethacrylate
 Resin composites data provided by material safety data sheet.

成 績

1. コンポジットレジンの KHN

レーザーおよび LED 光照射器からの光線照射が、コンポジットレジンの KHN に及ぼす影響の成績を Table 3 に示した。二元配置分散分析の結果から、照射器の種類および光照射条件はコンポジットレジンの KHN への影響因子であり ($p < 0.001$)、各因子の交互作用も有意であった ($p < 0.001$)。

試片厚さ 2 mm と試片厚さ 4 mm の KHN を比較すると、いずれの照射器および照射距離においても、試片厚さ 4 mm と比較して試片厚さ 2 mm は有意に高い値を示した ($p < 0.05$)。試片厚さ 2 mm 条件においては、照射距離 0 mm の照射面の KHN は Monet と比較して VALO Grand で有意に高い値を示した ($p < 0.05$)。一方、底面の KHN は Monet と比較して、VALO Grand で低い値を示した。また、いずれの照射器においても、照射面と比較して底面の KHN は低下する傾向を示し、照射面に対する底面の KHN の割合は 76% 以上を示した。

照射距離 5 mm の照射面および底面の KHN は、Monet と比較して VALO Grand (19.6~26.4) で有意に高い値を示した。また照射面と底面の KHN を比較すると、いずれの照射器においても、照射面と比較して底面の KHN は低下する傾向を示し、照射面に対する底面の KHN の割合は 73% 以上を示した。

試片厚さ 4 mm 条件で比較すると、照射距離 0 mm においては、照射面および底面は VALO Grand と比較し

て、Monet で高い値を示した。また試片厚さ 2 mm と同様に、いずれの照射器においても照射面と比較して底面の KHN は有意に低い値を示した ($p < 0.05$)。照射面に対する底面の KHN の割合は、いずれの照射器においても 77% 以上を示した。

照射距離 5 mm の照射面の KHN は、Monet と比較して VALO Grand は高い値を示し、底面の KHN においても Monet と比較して VALO Grand が高い値を示した。照射面に対する底面の KHN の割合は、いずれの照射器においても 70% 以上を示した。

2. 光強度および光エネルギー量

照射距離が光照射器の光強度に及ぼす影響を、Table 4 に示した。二元配置分散分析の結果から、光照射器の種類および光照射条件は光強度への影響因子であり ($p < 0.001$)、各因子の交互作用も有意であった ($p < 0.001$)。

コンポジットレジンを介さない条件では、いずれの照射距離においても、Monet は VALO Grand と比較して有意に高い光強度を示した ($p < 0.05$)。また、いずれの光照射器においても、照射距離 0 mm および 2 mm では有意差は認められなかったものの ($p > 0.05$)、照射距離の延長に伴い有意に低下する傾向を示した ($p < 0.05$)。

コンポジットレジンを介した際の光強度は、いずれの条件においても Monet は VALO Grand と比較して、有意に高い値を示した ($p < 0.05$)。また、いずれの光照射器においても照射距離の延長と介在するコンポジットレジンの厚さの増加に伴い、光強度は減弱するものの、VALO Grand と比較して Monet の光強度は高い値を示した。

Table 3 Influence of laser and LED light curing units on KHN of universal resin composites and the ratio of top/bottom numbers

Resin composite thickness	Light irradiation conditions		Measurement position		Top/bottom ratio (Percentage)
	LCU	Irradiation distance	Top	Bottom	
2 mm	Monet	0 mm	27.2 (0.2) ^{bA}	24.5 (2.6) ^{aB}	90.1
		5 mm	24.6 (2.6) ^{cA}	18.2 (0.6) ^{cB}	73.9
	VALO Grand	0 mm	29.7 (0.7) ^{aA}	22.7 (0.8) ^{bB}	76.5
		5 mm	26.4 (0.6) ^{bA}	19.6 (0.9) ^{cB}	74.2
4 mm	Monet	0 mm	25.7 (0.3) ^{cA}	21.9 (0.6) ^{bB}	85.2
		5 mm	19.8 (0.8) ^{eA}	14.0 (1.0) ^{eB}	70.7
	VALO Grand	0 mm	22.8 (0.8) ^{dA}	17.6 (0.6) ^{dB}	77.2
		5 mm	20.4 (1.1) ^{eA}	16.7 (1.1) ^{deB}	81.9

n=15

Same small case letter in vertical columns indicates no difference at 5% significance level.

Same capital letter between columns indicates no difference at 5% significance level.

KHN: Knoop hardness numbers, LCU: Light curing unit

Table 4 Influence of irradiation distance on the irradiance of laser and LED light curing units

LCU	Resin composite (Thickness)	Irradiation distance from the sensor	Irradiance
Monet	w/o	0 mm	4,836 (5) ^a
		2 mm	4,784 (9) ^a
		4 mm	4,158 (22) ^b
		5 mm	3,980 (7) ^c
		7 mm	3,854 (24) ^c
		9 mm	3,646 (82) ^d
	w/: 2 mm	2 mm	2,872 (11) ^e
		4 mm	2,250 (53) ^f
		7 mm	1,830 (12) ^g
		9 mm	1,546 (20) ^h
VALO Grand	w/o	0 mm	2,966 (39) ^e
		2 mm	2,964 (11) ^e
		4 mm	2,104 (32) ^f
		5 mm	1,922 (13) ^g
		7 mm	1,536 (6) ^h
		9 mm	1,310 (25) ⁱ
	w/: 2 mm	2 mm	1,958 (35) ^g
		4 mm	1,266 (13) ^h
		7 mm	1,148 (8) ^j
		9 mm	756 (24) ^k

n=5, unit: mW/cm²

Same small case letter in vertical columns indicates no difference at 5% significance level. LCU: Light curing unit

考 察

どのような歯科治療もそうであるように、コンポジットレジン修復においてもチェアタイムの短縮を目指して、臨床操作ステップを簡略化することが求められている¹³⁾。そこで、構造発色による色調適合性を有するとともに一括充填が可能なバルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンが臨床応用されている¹⁴⁾。しかし、光重合型コンポジットレジンに対する光照射条件には、窩洞の位置や形態によって大きな違いが生じる。そのため、光照射器から光重合型コンポジットレジンに到達する光強度の違いは、コンポジットレジンの重合率を左右する要因となる¹⁵⁾。一方、修復物の厚さや照射距離の増加に伴う光強度の減衰を考慮して、高出力 LED 照射器あるいはアルゴンレーザーを光源とする照射器が開発され、臨床応用されている¹⁶⁾。しかし、これらの光照射器がバルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンの重合硬化に及ぼす影響についての詳細は不明な点が多い¹⁷⁾。そこで、これら光照射器による光線照射がコンポジットレジンの KHN に及ぼす影響について検討した。

その結果、レーザーおよび LED 照射器を用いた際のバルクフィルコンポジットレジンの試片厚さが KHN に及ぼす影響は、照射距離 0 mm 条件では、いずれの光照射器においても試片厚さの増加に伴って照射面および底面の KHN は低下する傾向を示した。また、Monet と比較して VALO Grand を用いた条件で KHN は有意に低下した。この理由として、VALO Grand の光源である LED は、その光学特性として光拡散性を有するために、試片を透過する際に短波長域の光線が減衰し、試片底面への光深達性が低下したことが考えられた¹⁸⁾。一方、Monet の光源であるレーザーは、照射光線が互いに平行性を示すコリメーションという特性を有しているため、試片厚さによる光強度の減衰が少なかったものと考えられた¹⁹⁾。

照射距離 5 mm 条件における照射面および底面の KHN は、Monet と比較して VALO Grand で高い値を示した。また、照射距離 5 mm におけるコンポジットレジン表面に対する光強度は、Monet と比較して VALO Grand で有意に低い値を示した。コンポジットレジンの重合硬化反応には、照射光線の光強度、照射時間および光線の波長域とともに、コンポジットレジンに含有される光重合開始剤の種類が影響する²⁰⁾。照射器の光線波長域は、Monet では 451 nm 付近の狭小な波長分布を示すのに対して、VALO Grand は 385~515 nm に分布している⁹⁾。OFB の光重合開始剤であるカンファーキノンの吸収スペクトルは、390~515 nm に強い吸収帯があり、最

大吸収波長は 470 nm である²¹⁾。そのため、Monet と比較して広い光線波長域を有する VALO Grand を用いたことで、カンファーキノンの効率的に励起したため、重合反応が促進したものと考えられた。

光照射器の光強度を測定した結果、いずれの光照射器においても照射距離の増加に伴って、光強度は低下する傾向を示した。また、コンポジットレジンを経た場合、試片の厚さの増加に伴って光強度は減衰する傾向を示した。しかし、Monet においては、距離の増加やコンポジットレジンの介在によって光強度が減弱する傾向は比較緩徐なものであった。すなわち、Monet の光源であるレーザーの光学特性によって、いずれの測定条件においても比較的高い光強度を維持できたものと考えられた¹¹⁾。一方、VALO Grand は照射距離が 4 mm 以上で光強度が有意に低下するとともに、照射距離および試片の厚さの増加に伴って有意に低下する傾向を示した。VALO Grand は、3 種類の異なるピーク波長を有する LED を 4 個搭載することで、波長域が広く高い光強度を有している²²⁾。しかし、照射距離が増加することで照射光が拡散し、試片厚さの増加に伴いコンポジットレジン内部で反射、吸収あるいは散乱したことによって、試片底面への光深達性が低下したものと考えられた²³⁾。

以上のように、本実験の結果からレーザーおよび高出力 LED 光照射器は高い光強度を示し、3 秒間の短時間照射でもバルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンに一定の重合硬化性を示した。しかし、窩洞が深いコンポジットレジン修復処置においては、照射距離およびコンポジットレジンの厚みに配慮する必要があることが示唆された。

結 論

レーザーおよび LED 照射器からの光線照射がバルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンの微小硬さに及ぼす影響について検討した結果、以下の結論を得た。

1. レーザーおよび高出力 LED 照射器を用いた際のバルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンの KHN は、試片の厚さの増加に伴って低下する傾向を示した。特に高出力 LED 照射器では、試片厚さ 4 mm において照射面および底面の KHN が有意に低下する傾向を示した。

2. レーザーおよび高出力 LED 照射器を用いた際のバルクフィルユニバーサルシェードコンポジットレジンの KHN は、照射距離の増加に伴って低下する傾向を示し、特にレーザー照射器では、照射距離 5 mm において照射面および底面の KHN が有意に低下する傾向を示した。

3. レーザーおよび高出力 LED 照射器の光強度は、照射距離および試片厚さの増加に伴って低下する傾向を示した。いずれの条件においてもレーザー照射器は高値を維持した。しかし、高出力 LED 照射器は照射距離および試片厚さの増加により有意に低下する傾向を示し、レーザー照射器と比較して有意に低い値を示した。

本論文に関連し開示すべき COI 関係にある企業などはない。

文 献

- 1) Watts DC. The quest for stable biomimetic repair of teeth: Technology of resin-bonded composites. *Mater J* 2020; 39: 46-51.
- 2) Van Meerbeek B, Yoshihara K, Van Landuyt K, Yoshida Y, Peumans M. From Buonocore's pioneering acid-etch technique to self-adhering restoratives. A status perspective of rapidly advancing dental adhesive technology. *J Adhes Dent* 2020; 22: 7-34.
- 3) Josic U, D'Alessandro C, Miletic V, Maravic T, Mazzitelli C, Jacimovic J, Sorrentino R, Zarone F, Mancuso E, Delgado AH, Breschi L, Mazzoni A. Clinical longevity of direct and indirect posterior resin composite restorations: An updated systematic review and meta-analysis. *Dent Mater* 2023; 39: 1085-1094.
- 4) Makhdoom SN, Campbell KM, Carvalho RM, Manso AP. Effects of curing modes on depth of cure and microtensile bond strength of bulk fill composites to dentin. *J Appl Oral Sci* 2020; 28: e20190753.
- 5) Sebold M, Lins RBE, Sahadi BO, Santi MR, Martins LRM, Giannini M. Microtensile bond strength, bonding interface morphology, adhesive resin infiltration, and marginal adaptation of bulk-fill composites placed using different adhesives. *J Adhes Dent* 2021; 23: 409-420.
- 6) Al Nahedh H, Al-Senan DF, Alayad AS. The effect of different light-curing units and tip distances on the polymerization efficiency of bulk-fill materials. *Oper Dent* 2022; 47: e197-e210.
- 7) Arbildo-Vega HI, Lapinska B, Panda S, Lamas-Lara C, Khan AS, Lukomska-Szymanska M. Clinical effectiveness of bulk-fill and conventional resin composite restorations: Systematic review and meta-analysis. *Polymers (Basel)* 2020; 12: 1786.
- 8) Batista GR, Borges AB, Zanatta RF, Pucci CR, Torres CRG. Esthetical properties of single-shade and multi-shade composites in posterior teeth. *Int J Dent* 2023; 23: 7783321.
- 9) Odum NC, Ross JT, Citrin NS, Tantbirojn D, Versluis A. Fast curing with high-power curing lights affects depth of cure and post-gel shrinkage and increases temperature in bulk-fill composites. *Oper Dent* 2023; 48: 98-107.
- 10) Comisi JC, Price RB, Kinley-Howard K, Maucoski C, Rader E. Ability of six curing lights to photocure four resin-based composites in a MOD-mold: A double-blind study. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2024; 32: 301-313.
- 11) Maucoski C, Price RB, Rocha MG, Roulet JF, Sullivan B. Ability of short exposures from laser and quad-wave curing lights to photo-cure bulk-fill resin-based composites. *Dent Mater* 2023; 39: 275-292.
- 12) Watts DC, Kaiser C, O'Neill C, Price RB. Reporting of light irradiation conditions in 300 laboratory studies of resin-composites. *Dent Mater* 2019; 35: 414-421.
- 13) Perdigão J, Araujo E, Ramos RQ, Gomes G, Pizzolotto L. Adhesive dentistry: Current concepts and clinical considerations. *J Esthet Restor Dent* 2021; 33: 51-68.
- 14) Aktu A, Ulusoy N. Effect of polishing systems on the surface roughness and color stability of aged and stained bulk-fill resin composites. *Materials (Basel)* 2024; 17: 3576.
- 15) Duratbegović D, Pervan N, Jakupović S, Kobašlija S. The effects of intensity, exposure time, and distance of polymerization light on Vickers microhardness and temperature rise of conventional resin-based composite. *Polymers (Basel)* 2024; 16: 3175.
- 16) Guarneri JAG, Price RB, Maucoski C, Arrais CAG. The dark art of light curing in dentistry. *J Dent* 2024; 150: 105375.
- 17) Sadeghyar A, Watts DC, Schedle A. Limited reciprocity in curing efficiency of bulk-fill resin-composites. *Dent Mater* 2020; 36: 997-1008.
- 18) Luca BI, Ilie N. Estimation of the tolerance threshold for the irradiance of modern LED curing units when simulating clinically relevant polymerization conditions. *Dent Mater J* 2021; 40: 750-757.
- 19) Maucoski C, Price RB, Arrais CAG. Temperature changes and hardness of resin-based composites light-cured with laser diode or light-emitting diode curing lights. *Odontology* 2023; 111: 387-400.
- 20) Rocha MG, Maucoski C, Roulet JF, Price RB. Depth of cure of 10 resin-based composites light-activated using a laser diode, multi-peak, and single-peak light-emitting diode curing lights. *J Dent* 2022; 122: 104141.
- 21) Kowalska A, Sokolowski J, Bociong K. The photoinitiators used in resin based dental composite—A review and future perspectives. *Polymers (Basel)* 2021; 13: 470.
- 22) Soares CJ, Braga S, Price RB. Relationship between the cost of 12 light-curing units and their radiant power, emission spectrum, radiant exitance, and beam profile. *Oper Dent* 2021; 46: 283-292.
- 23) Al-Zain AO, Eckert GJ, Lukic H, Megremis S, Platt JA. Polymerization pattern characterization within a resin-based composite cured using different curing units at two distances. *Clin Oral Invest* 2019; 23: 3995-4010.

Influence of Irradiation by Laser and High-irradiation LED Light Curing Units on Knoop Hardness of Universal Resin Composite

KITAHARA Nobuya^{1,2}, ISHII Ryo^{2,3}, AOKI Ryota², HAYASHI Kana², MUTOU Rei²,
TAKAHASHI Nao², TAKAMIZAWA Toshiki^{2,3} and MIYAZAKI Masashi^{2,3}

¹Team Tokyo

²Department of Operative Dentistry, Nihon University School of Dentistry

³Division of Biomaterials Science, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to investigate the influence of light irradiation from different types of curing units on Knoop hardness numbers (KHN) of resin composite, and to measure the light irradiances of the light curing units.

Materials and Methods: The light curing units employed were a laser curing unit (Monet, AMD Laseres) and a high-irradiation LED light curing unit (VALO Grand, Ultradent Products). A universal shade bulk-fill resin composite Omnichroma Flow Bulk (Tokuyama Dental) was used. For the KHN measurement, the resin composite was inserted into a plastic mold (internal diameter: 6 mm, height: 2 or 4 mm) and light was irradiated. The irradiation conditions were 3 s for the laser curing unit and 3 s of extra mode for the high-irradiation LED light curing unit. The distance from the light tip end and specimen was set at 0 or 5 mm. The specimens were stored under dry ambient conditions at 25°C for 24 h, then the KHNs of the top and bottom surfaces of the specimen were measured. The light irradiance of each light curing unit was measured using a light meter (Bluephase Meter II, Ivoclar Vivadent). Light irradiance was also measured under the same irradiation conditions, and the irradiation distance was set at 0, 2, 4, 5, 7 mm and 9 mm from the light meter's sensor. In addition, the resin composite (internal diameter: 6 mm, height: 2 or 4 mm) was placed in the light meter, and the irradiation distance was set to 0 or 5 mm from the resin composite.

Results: For KHNs, the effect of specimen thickness was minimal for the laser curing unit, but there was a tendency for the irradiance to decrease as the irradiation distance was increased. On the other hand, the effect of irradiation distance was less significant for the high-irradiation LED light curing unit, although there was a tendency for the effect to decrease as the specimen thickness increased. In all conditions, the laser curing unit showed significantly higher irradiation than the high-irradiation LED light curing unit.

Conclusion: The results of this study indicated that the KHNs of universal shade bulk-fill composite resin when using irradiation by laser and high-irradiation LED light curing units tended to decrease with increases in specimen thickness and irradiation distance. The irradiance showed different trends depending on the irradiation characteristics of the light curing units used.

Key words: laser curing unit, high-irradiation LED light curing unit, resin composite, knoop hardness

術者の経験がステンレススチール製手用 K ファイルおよび ニッケルチタン製ロータリーファイルを用いた根管形成に及ぼす影響

平野 恵子 牧 圭一郎 木村 俊介 雲野 颯
大森 智史 春日 柚香 海老原 新 興地 隆史

東京科学大学大学院医歯学総合研究科 口腔機能再構築学講座 歯髄生物学分野

抄録

目的：K ファイルおよびニッケルチタン製ロータリーファイル（NiTi ファイル）を用いた彎曲根管の根管形成における，エラーの発生頻度，作業時間，根管追従性に対して，術者の経験の違いが及ぼす影響を解析することを目的とした。

材料と方法：NiTi ファイルの使用経験のない東京医科歯科大学歯学部歯学科4年生44名と，臨床経験5年以上の東京医科歯科大学歯髄生物学分野の歯科医師12名を術者とし，上部拡大済みのJ字型透明根管模型（作業長17.0 mm，彎曲角度45°）に対して，ステンレススチール製手用 K ファイルを用いたステップバック形成（K ファイル群），Vortex Blue を用いたクラウンダウン形成（NiTi 群）を行った。K ファイル群では，根尖部を #25 まで拡大後，1 mm ごとのステップバック形成を #50 まで行った。NiTi 群では，根管形成用モーター（X-Smart Plus）を用い，#30/0.06，#25/0.06，#20/0.06 の順にクラウンダウン法で根尖まで形成した後 #25/0.06 まで拡大した。レジン形成などのエラーの発生頻度，作業時間，根管追従性（centering ratio）の3つの観点で根管形成の評価を行った。

結果：エラーの発生頻度は，K ファイル群では学生で28根管（レジン形成25根管，ファイル破折2根管，アンダー形成1根管）に生じ，経験者の1根管（レジン形成1根管）と比較し有意に高かった（ $p<0.05$ ）。NiTi 群では，学生でアンダー形成が1根管生じたが，経験者ではエラーは生じず，術者の違いによる有意差は認めなかった。

作業時間は，K ファイル群，NiTi 群とも経験者が学生と比較して有意に短かった（ $p<0.05$ ）。学生では NiTi 群が K ファイル群より有意に短かった（ $p<0.05$ ）が，経験者では両器具間で有意差を認めなかった。Centering ratio は，両群ともすべての測定点で，経験者が学生と比較して有意に小さい値となり，根管の偏位が少ないことが示された（ $p<0.05$ ）。

結論：彎曲根管の形成におけるエラーの発生頻度は，K ファイルでは学生と比較して経験者が有意に低かったが，NiTi ファイルでは経験による差は認められなかった。作業時間および根管追従性に関しては，両器具とも経験者が有意に良好な成績を示した。

キーワード：ニッケルチタン製ロータリーファイル，ステンレススチール製手用 K ファイル，術者の経験

責任著者連絡先：平野恵子

〒113-8549 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機能再構築学講座歯髄生物学分野

TEL & FAX : 03-5803-5494, E-mail : k.hirano.endo@tmd.ac.jp

受付：2024年11月15日/受理：2024年12月17日

DOI : 10.11471/shikahozon.68.8

緒 言

ニッケルチタン製ロータリーファイル（以下、NiTi ファイル）は、1990 年代に臨床応用が始まって以来多くの研究と開発によりその有用性が示され、現在では米国歯内療法専門医の 9 割以上、一般歯科医師でも 7 割以上が使用しているとの報告もある¹⁻³⁾。日本においても普及は進んでおり、歯学科での学生教育に NiTi ファイルを導入している大学も増えている³⁻⁵⁾。本学においても、歯学部歯学科 4 年生の基礎実習および 6 年生の選択実習において NiTi ファイルの使用経験を与える機会を設けている⁶⁻⁸⁾。

NiTi ファイルは、従来のステンレススチール製手用 K ファイル（以下、K ファイル）と比較し、優れた柔軟性を有していることから、剛性が大きい K ファイルの問題点とされていた根管の偏位、レッジ形成、ジップや根管壁の穿孔などの人為的エラーの発生を防ぎ、追従性の高い根管形成が可能とされる^{3,9,10)}。とりわけ彎曲した根管の形成においては、根管からの逸脱を最小限として本来の根管形態を維持することが重要とされており⁹⁻¹¹⁾、NiTi ファイルはその柔軟性と根管追従性から、こうした用途に有用な器具と考えられている。また、NiTi ファイルは切削効率にも優れており、治療時間の短縮を可能にしている^{10,12)}。これらの特徴により、NiTi ファイルを用いて根管形成を行うことで、根管治療の予後成績が向上する可能性を示唆した報告もなされている¹³⁾。

一方、NiTi ファイルに過大な負荷がかかると予期せぬ破折が生じることがあり、これは NiTi ファイルの問題点として指摘されている^{3,14)}。NiTi ファイルの安全かつ効率的な使用のためには、ファイルへの過大な負荷の回避に留意し、適切な操作を行うことが求められる^{9,15)}。しかし、操作法に関しては明確な基準は必ずしも存在せず、多くの部分を術者の感覚に依存しているため、一定の技術と経験が必要と考えられる。これまで、NiTi ファイルを用いた根管形成において、初学者と熟練者を比較検討したいくつかの報告がなされており、ファイル破折などの人為的エラーの発生頻度や形成時間に関して、術者の経験による差がみられることが示唆されている¹⁶⁻²⁰⁾。一方、NiTi ファイルの使用経験のない術者を対象に K ファイルと NiTi ファイルを使用した根管形成を比較した報告では、NiTi ファイルを用いることで、根管追従性の向上^{6-8,12)}、形成時間の短縮^{6-8,12)}、および形成中のレッジ形成の発生頻度の低下^{7,8)}がみられたとの結果が示されている。

ところが、術者の臨床経験の違いが根管形成に及ぼす影響に関して、NiTi ファイルと従来の K ファイルの間で

どのような相違がみられるかについての知見は乏しく、特に、同じ集団を対象として NiTi ファイルと K ファイルを用いて根管形成を実施し、術者の臨床経験の違いの影響について調べた報告はない。そこで本研究の目的は、K ファイルおよび NiTi ファイルを用いた彎曲根管の根管形成における、エラーの発生頻度、作業時間、根管追従性に対して、術者の経験の違いが及ぼす影響を解析することとした。

材料および方法

1. 被 験 者

2022 年度東京医科歯科大学歯学部歯学科 4 年生（以下、学生）44 名と、東京医科歯科大学歯髄生物学分野に在籍する歯科医師（以下、経験者）12 名を本研究の被験者とした（東京医科歯科大学統合教育機構倫理審査委員会承認番号：C2022-022）。

学生は、歯内治療学基礎実習の実習課題として、以下に述べる根管形成を行った。本課題は、複数の根管模型およびヒト抜去歯に対し K ファイル（Zipperer, Germany）を用いた根管形成を実習した後に行われたため、学生は K ファイルによる根管形成はある程度経験しているものの、NiTi ファイルの使用経験はなかった。また、学生には本実習への参加に先立ち、NiTi ファイルに関する基本的な事項（ニッケルチタン合金の特性、使用器具の説明、使用方法、NiTi ファイルの特徴的な破折様式等）について、講義を行った。経験者は、歯科医師臨床経験が 5 年以上の医局員とした。

2. 根管形成

1) 根管模型

事前に以下の方法で根管上部拡大が行われた J 字型透明根管模型（Endo Training Bloc J-shape（作業長 17 mm、彎曲角度 45°、#15/0.02 テーパー）、Dentsply Sirona, USA、以下、根管模型、Fig. 1）を、各術者 2 本ずつ用意した。根管上部拡大は、根管上部形成用 NiTi ファイル（ProTaper Gold SX, Dentsply Sirona）と根管形成用モーター（X-Smart Plus, Dentsply Sirona）を用いて、製造者推奨の設定（250 rpm, 3.0 Ncm）で根管口から 12 mm の位置まで行った。

2) 根管形成

術者は 2 本の根管模型に対し、K ファイルを用いたステップバック法と、NiTi ファイルを用いたクラウンダウン法の 2 種類の方法で 1 根管ずつ根管形成を行った。使用ファイルの種類、順番、それぞれのファイルでの作業長をすべて設定し、根管形成を行うこととした。すなわち、術者はファイルに装着したストッパーを指定の長さに合わせたうえで根管形成を行い、ストッパーまでファ

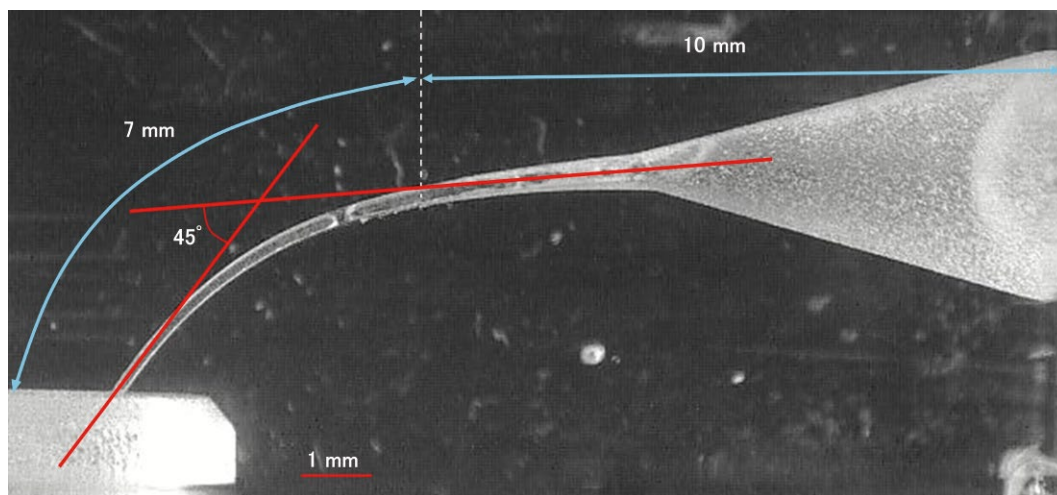


Fig. 1 J-shaped simulated resin canal

The canal length is 17 mm, with a coronal straight section measuring 10 mm, and an overall curvature angle of 45 degrees.

イルが挿入できたら、次のステップに進んだ。根尖部の形成については、ストッパーの位置および目視で根尖部にファイルが到達したことを確認した。なお、すべての根管形成において、根管形成中は根管内を潤滑剤（RC-Prep, Premier, USA）で満たし、適宜蒸留水による根管洗浄を行うとともに、器具交換ごとにKファイル#10による穿通確認を行った。

(1) Kファイル群

歯内治療学基礎実習にて採用したステップバック法に準じ、根尖部をKファイルにて、#10、#15、#20、#25の順に手用切削にて拡大した後、根尖部に十分なテーパーを付与するため1 mmごとのステップバック形成を#50まで行った。ファイルには、彎曲部への挿入が困難な場合は、先端1 mmを目安にピンセットを用いてプレカーブを付与することを推奨し、ファイル操作はターンアンドプルで行った。なお、プレカーブの付与は、事前に指導者が実演し、同様の術式で学生自身が行った。

(2) NiTi群

Vortex Blue (Dentsply Sirona) と根管形成用モーター（X-Smart Plus）を用いて、クラウンダウン法による形成を行った。Kファイル#10と#15を用い手用切削にてグライドパス形成後、Vortex Blue #30/0.06 テーパー、#25/0.06 テーパー、#20/0.06 テーパーの順に、それぞれ13、15、17 mmまでクラウンダウン法で形成した。その後、#25/0.06 テーパーを用い、作業長まで形成を行い、根尖部を#25まで拡大した。根管形成用モーターは、製造者の推奨に従い、連続回転、500 rpm、2.0 Ncmとした。

3. 根管形成の評価

1) エラーの発生頻度

根管形成中に生じたファイル破折、レッジ形成、およびアンダーな根管形成（根尖部が規定の号数まで拡大されていない状態）をエラーとした。根管形成中にファイルの破折が生じた場合は、その時点で形成を終了し、破折が生じたファイルの号数を記録した。またレッジ形成が生じた場合、小さい号数のファイルに戻り、術者本人によってレッジが解消できた場合は、そのまま形成を継続し、その後の評価の対象とした。レッジの解消ができれば、その時点で形成を終了し、レッジ形成が生じたファイルの号数を記録した。エラーが生じ、形成を中断した根管模型、および評価時に根尖部の形成が不十分と判断された根管模型はその後の評価から除外した。

2) 作業時間

根管形成開始から、根管形成終了までに要した時間（根管洗浄、穿通確認、器具交換に要した時間も含む）を、指導者がストップウォッチにて計測した。

3) 根管追従性の評価

根管形成前後の根管模型をデジタルマイクロスコープ（VH8000, キーエンス）にて20倍で撮影し、画像解析ソフト（Adobe Photoshop Elements 2021, Adobe Systems, USA）を用いて画像の重ね合わせを行った後、既報^{7,8)}の方法に従い解析を行った。すなわち、根尖から0、0.5、1、2、3 mmの位置で、{(外彎側切削量-内彎側切削量)/形成後の根管の直径}=Centering ratioをそれぞれ算出し、彎曲根管への追従性の評価を行った。なお、Centering ratioの値は、0に近いほど偏位が少ないことを示し、正の値は外彎側、負の値は内彎側への偏位を意味する。

4. 統計学的解析

統計解析は、統計解析ソフトウェア (SPSS Statistics, IBM, USA) を用いて行った。エラーの発生頻度は、各器具について Fisher の正確確率検定で、作業時間および各器具における Centering ratio については、二元配置分散分析および Bonferroni 法による多重比較検定にて、それぞれ有意水準 5% で解析した。

結 果

根管形成中のエラーの発生頻度は、K ファイル群では学生で 44 根管中 28 根管 (レッジ形成 25 根管, ファイル破折 2 根管, アンダー形成 1 根管) に生じ、経験者の 12 根管中 1 根管 (レッジ形成 1 根管) と比較して有意に高かった ($p < 0.05$)。NiTi 群では、学生で 1 根管 (アンダー形成 1 根管), 経験者ではエラーは生じず、経験の違いによる有意差は認めなかった。

作業時間 (Fig. 2) は、K ファイル群, NiTi 群ともに、経験者が学生と比較して有意に短かった ($p < 0.05$)。学生では、NiTi 群が K ファイル群より有意に短かった ($p < 0.05$)。一方、経験者では、K ファイル群と NiTi 群で有意差を認めなかった。

Centering ratio (Fig. 3) は、K ファイル群, NiTi 群ともに、すべての測定点で、経験者が学生と比較して有意に小さい値となり、根管の偏位が少ないことが示された ($p < 0.05$)。

考 察

本研究では、K ファイルおよび NiTi ファイルを用いた彎曲根管の根管形成において、術者の経験の違いが、エラーの発生頻度、作業時間、根管追従性に及ぼす影響を比較検討した。その結果、K ファイルを用いた場合は、術者の経験の違いがエラーの発生頻度に影響したが、NiTi ファイルを用いた場合は、術者の経験の違いによる差は認められなかった。作業時間と根管追従性に関しては、ファイルの種類によらず、経験者が有意に良好な成績を示した。

本実習に参加した学生は、歯内治療学基礎実習を受講し、複数の模型根管およびヒト抜去歯の根管に対して K ファイルを用いたステップバック法で根管形成を行い、その術式の理解および習得に努めていた。複数回の受講により、K ファイルを用いた根管形成に関しては、ある程度習熟した状態であったと思われる。一方、NiTi ファイルは使用経験がなく、講義でその性質や使用方法についての知識を得ているのみの状況であった。一方、経験者は、本学附属病院むし歯科 (歯内療法専門外来) に在

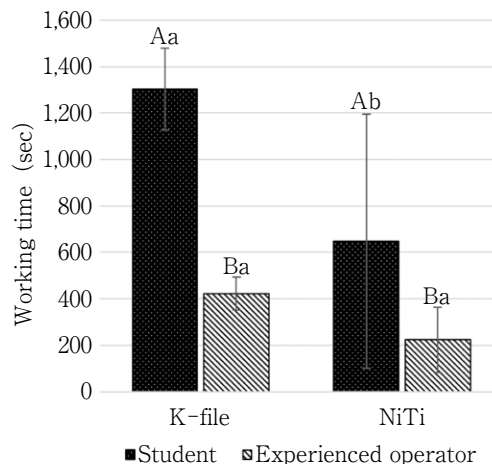


Fig. 2 Working time

Values represent the mean and standard deviation. Values with different capital letters in each instrument are significantly different by operator ($p < 0.05$). Values with different small letters in each operator are significantly different by instrument ($p < 0.05$).

籍している歯科医師であり、Vortex Blue を用いた根管形成を日常的に行い、その使用に精通していた。

本研究で使用した Vortex Blue は、独自の熱処理加工により酸化チタン層が形成され、特徴的な青色を帯びた NiTi 合金によって製造された NiTi ファイルである²¹⁾。NiTi ファイルに対する熱処理加工はファイルの柔軟性や回転疲労破折耐性の向上に寄与し^{22,23)}、Vortex Blue はこれらの特性において優れた性能をもつ NiTi ファイルとして報告されている^{24,25)}。また、製造者推奨の使用方法として、NiTi ファイルの代表的な形成方法の一つであるクラウンダウン法が指定されている。さらに、Vortex Blue は米国の歯内療法教育の場においても広く採用されている²⁶⁾。これらの理由により、Vortex Blue は被験ファイルとしてふさわしいと考え、採用した。

本研究では被験根管として J 字型透明根管模型を採用し、根尖の彎曲部に挿入されたファイルへの負荷を減少させるためのストレートラインの確保を考慮し、彎曲点をわずかに越えた位置である 12.0 mm まであらかじめ根管上部拡大を行ったうえで実習に供した。術者の経験の違いが根管形成に与える影響を比較検討することが本研究の主目的であったことより、根管形態の多様性を除外し評価対象物を規格化することは、実験条件として非常に重要な要素であったと考えられる^{27,28)}。さらに、学生には NiTi ファイルの使用経験がなかったことを考慮すると、透明根管模型を採用したことで、形成状態を目視にて確認することができ、取り組みやすい条件になった

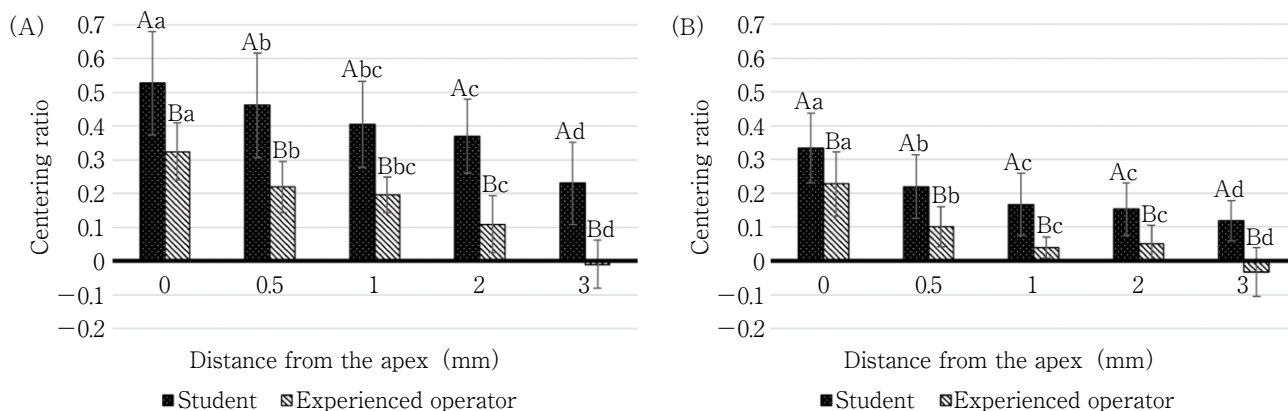


Fig. 3 Centering ratio

Values represent the mean and standard deviation for (A) Group K-file and (B) Group NiTi. Values with different capital letters within each measuring point are significantly different by operator ($p < 0.05$). Values with different small letters within each operator are significantly different by measuring point ($p < 0.05$).

と考えられる。しかし、根管模型はヒト抜去歯と比較して柔らかく、K ファイルの号数が上がるとファイルの剛性の影響でレジ形成が生じやすいことが予想されたため、ファイルにプレカーブを付与することを促して実習を実施したが、根管の硬さや表面性状などが異なることを考慮したさらなる検証は今後の研究課題といえる²⁹⁾。

本実習でのエラーの発生頻度に対して、K ファイルでは術者の経験の違いが影響を与え、NiTi ファイルでは影響がなかった。この結果は、K ファイルによる根管形成には術者の経験の違いが根管形成の良否に多大な影響を及ぼすのに対し、NiTi ファイルでは経験の浅い術者であっても、安全でかつ正確な根管形成を可能にすることを示唆している。過去の研究でも、初学者が行った場合の NiTi ファイルの根管形成能を評価した際に、レジ形成などのエラーの発生は少なかったと報告されており⁶⁻⁸⁾、これは NiTi ファイルが K ファイルと比較し、優れた柔軟性を有していることから得られる大きな利点であると考えられる。

作業時間に関しては、K ファイル、NiTi ファイルともに、経験者が学生と比較して短かった。また、K ファイルを用いた根管形成における作業時間は、過去の報告⁶⁻⁸⁾とおおむね同等であった。K ファイルを用いた根管形成は、術者の手指感覚に依存する部分が多く、術者の経験や技術の差が影響しやすいと考えられる。NiTi ファイルを用いた根管形成に術者の経験が与える影響については、経験の浅い術者では経験者と比較して作業時間が延長するとの報告¹⁷⁻¹⁹⁾がなされている一方で、(根管形成能に関しては) 経験による差はなかったとする報告⁴⁾もあり、見解の相違がみられる。本研究では、NiTi ファイルを用いた場合も学生において作業時間が有意に延長

したが、これには学生がファイル操作のみならずモーターの使用方法も未経験の状態では形成に臨んだことも影響していると思われる。NiTi ファイルを用いた根管形成において、経験に応じて形成時間が短縮することが報告されており¹⁷⁾、学生においても複数回の使用により経験者と遜色なく形成できるようになる可能性も推察される。

Centering ratio は、K ファイル、NiTi ファイルともに、根尖部で外彎側への偏位を認めた。これは、過去の報告^{4,6-8,18,22)}と同様の傾向であり、ファイルが彎曲に沿って屈曲した際に、原形に復元しようとする力が働き、根管を直線化する現象が生じたことに起因すると考えられる。いずれのファイルでも外彎側への偏位量は経験者のほうが小さかったが、この結果は作業時間の短縮により根管追従性が向上する³⁰⁾ことで説明されることが考えられる。すなわち、経験者では学生と比較してファイルが根管壁に接触する時間が短く、外彎壁における過度の切削が抑制されたと思われる。

根管形成中のエラーの発生については、NiTi ファイルを用いた場合は術者の経験の影響がみられなかった。この結果より、経験が浅い術者にとっても、NiTi ファイルの使用は根管形成中のエラー発生防止のために有用であることが示唆される。しかし、作業時間や根管追従性の面で経験者のほうが良好な成績を示したことからは、NiTi ファイルは初学者であっても容易に使用できるとの見解がみられるものの、使用に際しトレーニングは必要であり、経験の蓄積に応じてより良好な根管形成が可能になることが示唆される。近年の NiTi ファイルの普及状況を考慮すると、学部教育に NiTi ファイルの積極的な導入を図り、NiTi ファイルを用いた根管形成を経験する機会を増やすことが重要と考えられる。

結 論

本実験条件下では、彎曲根管の形成におけるエラーの発生頻度は、K ファイルでは学生と比較して経験者が有意に低かったが NiTi ファイルでは経験による差は認められなかった。作業時間および根管追従性に関しては、両器具とも経験者が学生と比較して有意に良好な成績を示した。

本研究に関して、開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) Savani GM, Sabbah W, Sedgley CM, Whitten B. Current trends in endodontic treatment by general dental practitioners: report of a United States national survey. *J Endod* 2014; 40: 618-624.
- 2) Logsdon J, Dunlap C, Arias A, Scott R, Peters OA. Current trends in use and reuse of nickel-titanium engine-driven instruments: a survey of endodontists in the United States. *J Endod* 2020; 46: 391-396.
- 3) 林 洋介. ニッケルチタンファイルによる根管形成の現在と未来. *日歯内療誌* 2023; 44: 86-92.
- 4) 下島かおり, 渡邊亮一郎, 佐藤生野, 武藤徳子, 石井信之. ProTaper Next による湾曲根管形成法修得における教育効果. *日歯保存誌* 2016; 59: 287-292.
- 5) 大嶋 淳, 川西雄三, 岡 真太郎, 山田朋美, 山口幹代, 朝日陽子, 外園真規, 鍵岡琢実, 渡邊昌克, 内藤克昭, 阿部翔太郎, 上村怜央, 高橋雄介, 伊藤祥作, 林 美加子. ニッケルチタンファイル FKG レイスによる根管形成実習の教育効果. *日歯保存誌* 2019; 62: 263-270.
- 6) 牧 圭一郎, 海老原 新, 中務太郎, 木村俊介, 興地隆史. ニッケルチタンロータリーファイルを用いた各種根管形成方法における根管形成能の比較: 学生による形成に対する評価. *日歯内療誌* 2019; 40: 179-185.
- 7) 牧 圭一郎, 海老原 新, 中務太郎, 木村俊介, 興地隆史. ニッケルチタン製ロータリーファイルと手用 K ファイルの湾曲根管形成能: 未経験者による根管形成の評価. *日歯保存誌* 2020; 63: 305-311.
- 8) 牧 圭一郎, 海老原 新, 大森智史, 雲野 颯, 中務太郎, 木村俊介, 興地隆史. 各種ニッケルチタン製ロータリーファイルの湾曲根管形成能一歯学部卒前学生による形成の評価一. *日歯内療誌* 2021; 42: 91-97.
- 9) Peters OA. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. *J Endod* 2004; 30: 559-567.
- 10) 五十嵐 勝, 北島佳代子, 新井恭子. シングルファイル法に到達した NiTi ロータリーファイルの潮流. *日歯内療誌* 2014; 35: 3-15.
- 11) European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *Int Endod J* 2006; 39: 921-930.
- 12) Sonntag D, Guntermann A, Kim SK, Stachniss V. Root canal shaping with manual stainless steel files and rotary Ni-Ti files performed by students. *Int Endod J* 2003; 36: 246-255.
- 13) Cheung GSP, Liu CSY. A retrospective study of endodontic treatment outcome between nickel-titanium rotary and stainless steel hand filing techniques. *J Endod* 2009; 35: 938-943.
- 14) Parashos P, Messer HH. Rotary NiTi instrument fracture and its consequences. *J Endod* 2006; 32: 1031-1043.
- 15) Li UM, Lee BS, Shih CT, Lan WH, Lin CP. Cyclic fatigue of endodontic nickel titanium rotary instruments: static and dynamic tests. *J Endod* 2002; 28: 448-451.
- 16) Mandel E, Adib-Yazdi M, Benhamou LM, Lachkar T, Mesgouez C, Sobel M. Rotary Ni-Ti Profile systems for preparing curved canals in resin blocks: influence of operator on instrument breakage. *Int Endod J* 1999; 32: 436-443.
- 17) Mesgouez C, Rilliard F, Matossian L, Nassiri K, Mandel E. Influence of operator experience on canal preparation time when using the rotary Ni-Ti ProFile system in simulated curved canals. *Int Endod J* 2003; 36: 161-165.
- 18) 五十嵐 勝, 北島佳代子, 新井恭子, 川崎孝一. NiTi ファイルと手用ファイルでの拡大後にみられる根管の側方と外方偏位に関する観察. *日歯内療誌* 2008; 29: 2-8.
- 19) Al-Omari MA, Aurich T, Wirtti S. Shaping canals with ProFiles and K3 instruments: does operator experience matter? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 110: e50-e55.
- 20) 永吉雅人, 北村知昭, 安保直樹, 矢野淳也, 諸富孝彦, 市丸美希, 尾川幸雄, 寺下正道. 臨床をシミュレートした環境下での Ni-Ti ファイルによる根管形成に与える臨床経験の影響. *日歯内療誌* 2008; 29: 113-118.
- 21) Nguyen HH, Fong H, Paranjpe A, Flake NM, Johnson JD, Peters OA. Evaluation of the resistance to cyclic fatigue among ProTaper Next, ProTaper Universal, and Vortex Blue rotary instruments. *J Endod* 2014; 40: 1190-1193.
- 22) Ebihara A, Yahata Y, Miyara K, Nakano K, Hayashi Y, Suda H. Heat treatment of nickel-titanium rotary endodontic instruments: effects on bending properties and shaping abilities. *Int Endod J* 2011; 44: 843-849.
- 23) Gao Y, Gutmann JL, Wilkinson K, Maxwell R, Ammon D. Evaluation of the impact of raw materials on the fatigue and mechanical properties of ProFile Vortex rotary instruments. *J Endod* 2012; 38: 398-401.
- 24) Elnaghy AM, Elsaka SE. Cyclic fatigue resistance of One Curve, 2Shape, ProFile Vortex, Vortex Blue, and RaCe nickel-titanium rotary instruments in single and double

- curvature canals. *J Endod* 2018; 44: 1725-1730.
- 25) Jensen LE, Murphy S, Williamson AE, Teixeira FB, Johnson WT, Friedl CC, Peters OA. Root canal preparation in mandibular premolars with TRUShape and Vortex Blue: a micro-computed tomography study. *Aust Endod J* 2019; 45: 12-19.
- 26) Do T, Yang M, Kim JR. Prevalence of teaching apical patency and various instrumentation and obturation techniques in united states dental schools: two decades later. *J Endod* 2023; 49: 1099-1105.
- 27) Zhang L, Luo HX, Zhou XD, Tan H, Huang DM. The shaping effect of the combination of two rotary nickel-titanium instruments in simulated S-shaped canals. *J Endod* 2008; 34: 456-458.
- 28) Ba-Hattab R, Pröhl AK, Lang H, Pahncke D. Comparison of the shaping ability of GT[®] Series X, Twisted Files and AlphaKite rotary nickel-titanium systems in simulated canals. *BMC Oral Health* 2013; 13: 72.
- 29) Vasconcelos RA, Arias A, Peters OA. Lateral and axial cutting efficiency of instruments manufactured with conventional nickel-titanium and novel gold metallurgy. *Int Endod J* 2018; 51: 577-583.
- 30) Maki K, Ebihara A, Kimura S, Nishijo M, Tokita D, Okiji T. Effect of different speeds of up-and-down motion on canal centering ability and vertical force and torque generation of nickel-titanium rotary instruments. *J Endod* 2019; 45: 68-72. e61.

Effect of Operator's Experience on Shaping Performance of Nickel-Titanium Rotary Files and Stainless Steel Hand K Files

HIRANO Keiko, MAKI Keichiro, KIMURA Shunsuke, UNNO Hayate,
OMORI Satoshi, KASUGA Yuka, EBIHARA Arata and OKIJI Takashi

Department of Pulp Biology and Endodontics, Division of Oral Health Sciences,
Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

Abstract

Purpose : This study aimed to examine the impact of operator's experience on the frequency of procedural errors, working time, and root canal shaping ability, when preparing curved root canals using K-files or nickel titanium rotary files (NiTi files).

Methods : This study included 44 fourth-year students from the Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University, who had no prior experience with NiTi rotary root canal instrumentation, as well as 12 dentists from the Department of Pulp Biology and Endodontics at the same university, each with more than five years of clinical experience. The operators performed root canal shaping on J-shaped simulated resin canals using either the step-back technique with stainless steel hand K-files (Group K-file) or the crown-down technique with Vortex Blue files (Group NiTi). Root canal shaping was evaluated based on three parameters : frequency of procedural errors, working time, and root canal shaping ability (centering ratio).

Results : In Group K-file, the students made procedural errors in 28 canals (25 cases of ledge formation, 2 file fractures, and 1 case of under-preparation). This was significantly more than the experienced practitioners, who had only 1 case of ledge formation ($p < 0.05$). In Group NiTi, the students had only 1 case of procedural error (under-preparation) and the experienced practitioners made no errors, showing no significant difference between the two groups of operators. The working time was significantly shorter for the experienced practitioners in both groups ($p < 0.05$). For the students, Group NiTi showed shorter working times compared to Group K-file ($p < 0.05$). Regarding the centering ratio, the experienced practitioners had significantly lower values than the students, indicating better preservation of canal curvature ($p < 0.05$).

Conclusion : The frequency of procedural errors in shaping curved root canals was significantly lower for the experienced practitioners compared to the students when using K-files. However, no significant difference was noted based on experience when using NiTi files. In terms of working time and root canal shaping ability, the experienced practitioners showed significantly better performance with both instruments.

Key words : nickel-titanium rotary file, stainless steel hand K file, operator's experience

広島大学病院歯科保存診療科紹介患者の実態調査

古 玉 大 祐 有 田 拓 矢 宮田-有田 彩加 川 柳 智 暉
平田-土屋 志津 西藤-中山 法子 中 西 惇 吉 田 和 真
熊 谷 友 樹 貞 岡 直 樹 成 瀬 友 哉 西 濱 早 紀
高 橋 洋 平 多 賀 竜太朗 三 宅 七 海 山 内 悠 実
上 田 航 輔 河 合 玲 奈 古 庵 大 地 王 楚 天
 宋 冰 心 武 田 克 浩 柴 秀 樹

広島大学大学院医系科学研究科 歯髄生物学研究室

抄録

目的：2015 年から，広島大学病院歯科保存診療科への患者紹介率は年々増加している．本研究では，地域歯科医院から当科への紹介患者を受け入れる体制の充実を図るために，紹介患者の実態を調査した．

方法：2023 年 6 月 1 日から 2024 年 5 月 31 日までの 12 カ月間に，地域歯科医院から当科宛の紹介状を持参した患者（292 名，年齢：中央値（四分位範囲）：50（39～60））を対象とし，紹介状と当科の診療録から医療情報を収集した．

結果：診断・治療目的で紹介された総歯数は 373 歯であり，そのうち，患者が症状の改善などを最も優先的に訴えた 292 歯（患者 1 名当たり 1 歯）において，紹介元と当科における診断はほぼ一致していた．当科で根管治療が必要となった歯数は 207 歯で，大部分は上下顎大白歯（68.1%）であった．「治療経過不良と治療の困難性」によって紹介された歯数は 155 歯で，全体の 74.9%を占めた．

考察：歯科用コンビーム CT やマイクロスコープ等の導入によって根管内部の可視化や三次元的な根管・歯根・歯根周囲組織の把握が可能になることから，より高度な歯内治療を患者に提供するために，当科の紹介率が増加しているのではないかと推察する．

結論：地域歯科医院から難治症例（特に上下顎大白歯の難治症例）を受け入れるためには，高度な歯内治療を専門的に実践できる歯科医師の育成とその数の増加が必要である．

キーワード：歯内療法，紹介患者，歯内療法専門医

責任著者連絡先：古玉大祐

〒 734-8553 広島市南区霞 1-2-3 広島大学大学院医系科学研究科歯髄生物学研究室

TEL : 082-257-5656, FAX : 082-257-5659, E-mail : dftama@hiroshima-u.ac.jp

受付：2024 年 11 月 15 日/受理：2024 年 12 月 18 日

DOI : 10.11471/shikahozon.68.16

緒 言

特定機能病院である広島大学病院には、地域の医院や歯科医院から多くの患者が紹介されている。本院歯科には 13 の診療科が設置されており、2023 年度の歯科診療科別紹介率において、歯科保存診療科への患者紹介率は 79.0%（当科初診患者数 419 名のうち紹介患者数は 331 名）であり、13 診療科中 4 番目に高かった。また、2024 年度上半期（4 月から 9 月）の平均患者紹介率は、82.9% であった。

2015 年 1 月から、当科は歯髄・根尖性歯周組織疾患の専門的治療を担当するようになった。2015 年度の患者紹介率は 43.2%（当科初診患者数 377 名のうち紹介患者数は 163 名）であったことから、この 9 年間で当科の患者紹介率は約 2 倍になったことになる（Fig. 1）。

本研究では、地域歯科医院から当科への紹介患者を受け入れる体制の充実を図るための方策を探ることを目的に、当科への紹介患者の実態を調査した。

対象および方法

2023 年 6 月 1 日から 2024 年 5 月 31 日までの 12 カ月間に、本院歯科保存診療科を受診した患者のなかで、地域歯科医院から当科への紹介状がある初診患者を対象とした。紹介患者の実態を調査するために、紹介状と当科の診療録から医療情報（初診時年齢、性別、紹介理由、診断名、診断・治療を依頼された歯種など）を収集した（広島大学疫学研究 承認番号 E2023-0026）。

結 果

1. 新患人数

2023 年 6 月から 2024 年 5 月までの 12 カ月間に、当科を受診した 332 名の患者のうち、地域歯科医院から当科へ紹介で受診した患者は 292 名（年齢：中央値（四分位範囲）：50（39～60））、治療の依頼歯数は 373 歯であった。

2. 年齢構成

年齢別紹介患者人数を Fig. 2 に示す。50 歳代が 74 名（25.3%）と最多で、次いで 40 歳代が 69 名（23.6%）、30 歳代が 42 名（14.4%）、60 歳代が 40 名（13.7%）であった。

3. 性 別

男女比は、男性（116 名、年齢：中央値（四分位範囲）：49（34～60））が 39.7%、女性（176 名、年齢：中央値（四分位範囲）：50（41～59.25））が 60.3% で、女性患者のほうが男性患者と比べて多かった（Fig. 2）。

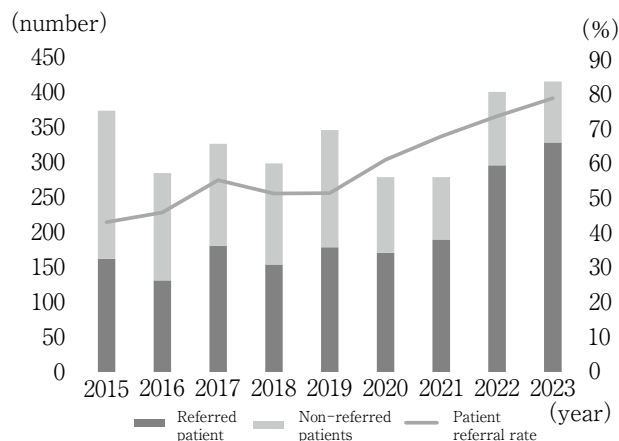


Fig. 1 Number and rate of referred patients

4. 調査対象歯

紹介状に記載のあった 373 歯のうち、患者が症状の改善や治療の必要性を最も優先的に訴えた 292 歯（患者 1 名当たり 1 歯）について調査を続けた。下顎大臼歯が一番多く 113 歯（38.7%）、次いで上顎大臼歯が 88 歯（30.1%）、上顎前歯が 42 歯（14.4%）であった（Fig. 3）。

5. 紹介元診断名

紹介元の診断名は、根尖性歯周炎が 199 歯（68.2%）と最も多く、次いで歯髄炎が 26 歯（8.9%）、根管治療を必要としないという蝕が 24 歯（8.2%）であった（Fig. 4-a）。

6. 当科初診時診断名

診断のために、必要に応じて歯科用コンベーム CT（CBCT）およびマイクロスコープを使用した。当科の診断では、根尖性歯周炎と診断した歯数は 192 歯で全体の 65.8% を占め、最も多かった。次いで、う蝕が 25 歯で 8.6%、歯根破折が 20 歯で 6.8%、歯髄炎と歯周炎が 15 歯で 5.1% を占めた（Fig. 4-b）。

7. 当科初診時診断から根管治療が必要と判断した歯種について

当科にて根管治療が必要と判断した歯数は 207 歯であった。下顎大臼歯が 76 歯（36.7%）と最も多く、次いで上顎大臼歯が 65 歯（31.4%）、上顎前歯が 30 歯（14.5%）であった（Fig. 5）。

8. 紹介理由

当科にて根管治療が必要と判断した 207 歯の紹介理由については、「症状が改善しない」および「治療が困難である（病変が大きいを含める）」といった根管治療開始後の経過不良や根管治療の難しさが全体の 74.9%（歯数：155）を占めた。他に、「痛みの原因が不明（4 歯）」「セカンドオピニオン（9 歯）」や「再根管治療必要性の有無（4 歯）」「歯根破折の診断（3 歯）」「抜歯の判断（4 歯）」「精査目的（6 歯）」など診査・診断に関わるものが 30 歯あり、全体の 14.5% を占めた（Table 1）。

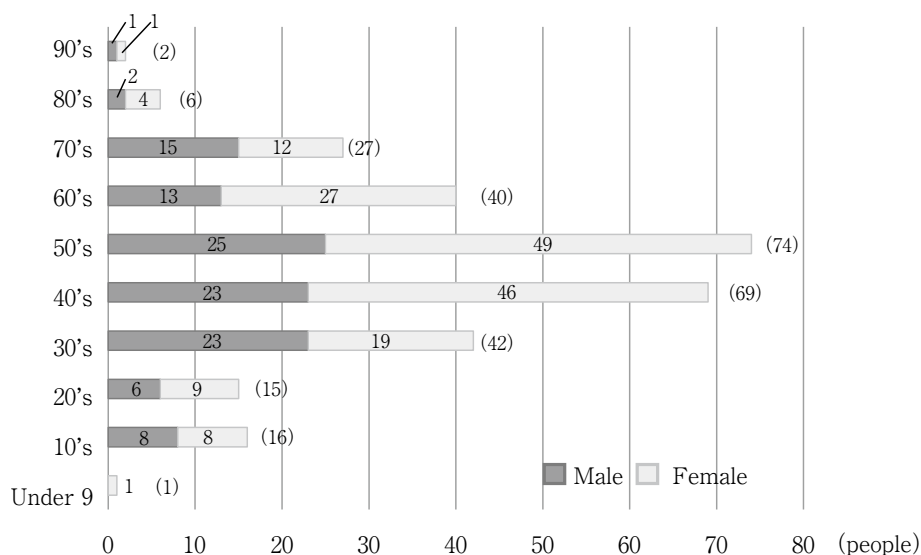


Fig. 2 Age at initial visit and gender

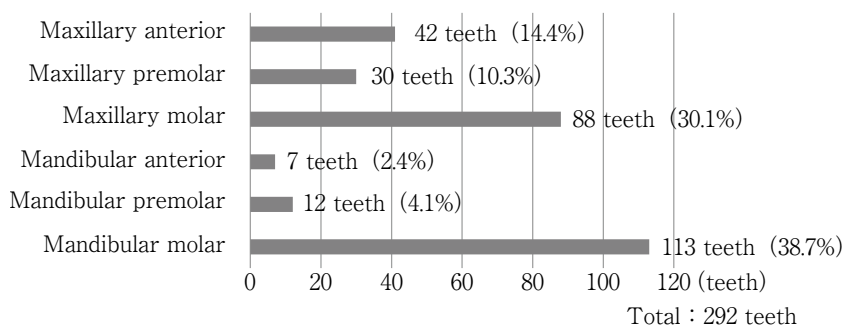


Fig. 3 Types of teeth for which the patients have provided the most robust reports of symptom improvement or need for treatment

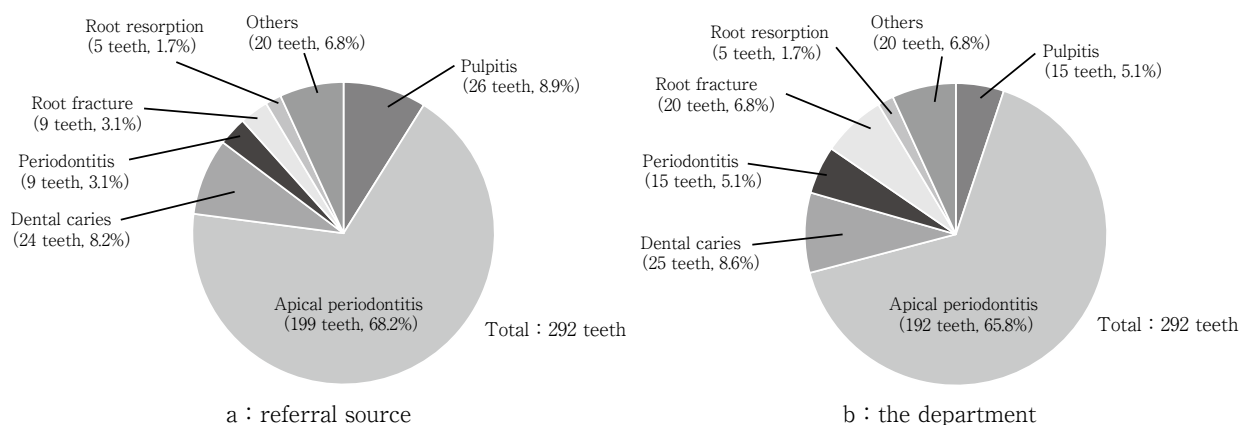


Fig. 4 Diagnosis of referral source and the department

9. 紹介元での根管治療が困難であった理由について
根管治療が必要と判断した 207 歯について、当科の診療録を基に紹介元で根管治療が困難と判断された理由を調査した結果 (Table 2)、セメント質の肥厚・剥離、歯

根吸収などの歯根の形態に起因するもの (16 歯) と根管閉鎖・狭窄、湾曲、側枝、イスマス・フィン、未処置根管など根管形態 (46 歯) に起因するものを合わせて 62 歯 (30.0%)、破折ファイルや穿孔、根管の過剰拡大、根

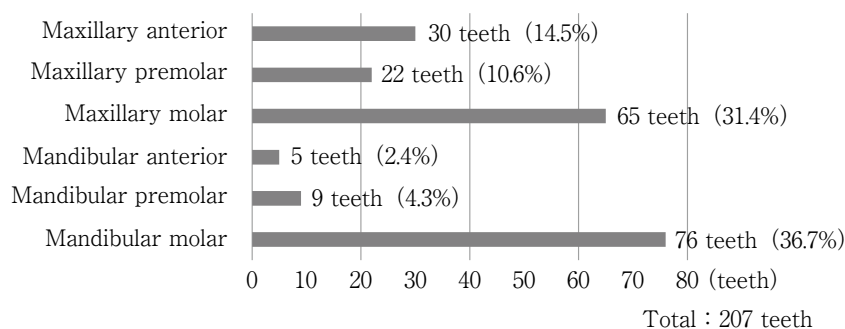


Fig. 5 Teeth for which root canal treatment was required based on the diagnosis at the time of the initial visit to the department

Table 1 Reasons for the introduction

Reasons	
Difficulty in treatment	78 (37.7%)
Lack of improvement in symptoms	67 (32.4%)
Large lesions	10 (4.8%)
Request for treatment with intravenous sedation	10 (4.8%)
Second opinion	9 (4.3%)
Poor response to anesthesia/bad feeling during anesthesia	7 (3.4%)
Request for detailed examination	6 (2.9%)
Systemic disease	5 (2.4%)
Unknown cause of pain	4 (1.9%)
Determination of the necessity of root canal retreatment	4 (1.9%)
Determination of tooth extraction	4 (1.9%)
Diagnosis of root fracture	3 (1.4%)
Total	207 (100%)

Table 2 Reason why the referring dentist found the root canal treatment difficult

Reasons	
Iatrogenic	68 (32.9%)
Root canal morphology	46 (22.2%)
Difficulty in treatment	25 (12.1%)
Examination and Diagnosis	19 (9.2%)
Root morphology	16 (7.7%)
Root fracture	11 (5.3%)
Request for treatment with intravenous sedation	10 (4.8%)
Poor response to anesthesia/bad feeling during anesthesia	7 (3.4%)
Systemic disease	5 (2.4%)
Total	207 (100%)

考 察

尖孔外への貼薬剤・充填剤の溢出等の医原性によるものが 68 歯 (32.9%) であった。その他、歯根破折に気付かず根管治療を行っていた場合 (11 歯) や、コア除去など治療の困難性に関する内容 (25 歯) や診査・診断 (19 歯) に関する理由があった。治療困難の原因の詳細を、歯種別に示す (Table 3)。「根管形態」の項目においては、原因が彎曲によるものが下顎大白歯 (主に槌状根) に多く、根管口不明によるものが上顎大白歯 (近心頬側第 2 根管, MB2 根管) に多かった。「医原性」の項目においては、「根管内異物」と「穿孔」によるものが上下顎大白歯で多く認められ、「歯根尖切除依頼・根尖部破壊」によるものは上顎前歯に多かった。「診査・診断」の項目では上顎大白歯 (上顎洞との交通) が多かった。

CBCT は、根・根管形態、病変の大きさ、および上顎洞との位置関係を適切に把握するために必要である。マイクロスコープは、肉眼では観察困難な根管深部の可視化などが可能で、根管治療の精密化を図るために非常に有効である。CBCT とマイクロスコープを活用するためには、それらが歯科医院に設置されることに加えて (歯科医院当たりの設置率 CBCT: 約 30%, マイクロスコープ: 約 20%, 累計出荷台数と 2021 年の医療施設調査による歯科医院件数から算出^{1,2)}), 術者による歯の解剖学的特徴の理解が不可欠である。本研究から、紹介元の紹介時診断名 (傷病名) と当科の初診時診断名に大きな相違はなかったが、当科へ治療依頼のあった歯種のほとんどが複雑な根管形態を有する上下顎大白歯であること、および紹介理由の多くが根管治療後の経過不良や根管治療の困難であることがわかった。当科においては CBCT とマイクロスコープを使用した専門的な診査・診断・治

Table 3 Details of treatment difficulties by tooth type

	Root morphology			Root canal morphology				
	Cementum thickening • Cemental tear	Root resorption	Others	Blockage of canals • Constriction of a root canal	Curvature	Accessory canals	Isthmus	Not found root canal orifices
Maxillary anterior	2	1	2	2	1	2	0	0
Maxillary premolar	1	0	0	1	1	1	0	1
Maxillary molar	0	2	4	4	1	0	0	12
Mandibular anterior	0	0	0	0	0	0	0	1
Mandibular premolar	0	0	1	0	0	0	0	0
Mandibular molar	1	2	0	1	9	1	2	6
Total	4	5	7	8	12	4	2	20
	Iatrogenic							
	Broken instrument in a root canal	Perforation	Request for apicoectomy, and enlarged apical foramen		Extrusion of root canal filling materials and intracanal medicament		Unremoved dental caries	Others
Maxillary anterior	0	0	11		1		0	0
Maxillary premolar	2	2	2		2		0	1
Maxillary molar	4	10	0		3		3	3
Mandibular anterior	0	0	1		1		0	0
Mandibular premolar	1	1	2		0		0	0
Mandibular molar	7	6	0		1		1	3
Total	14	19	16		8		4	7
	Treatment techniques		Root fracture	Examination and Diagnosis	Intravenous sedation	Poor response to anesthesia	Systemic disease	
	Difficult to remove core	Others						
Maxillary anterior	0	1	2	3	1	0	0	
Maxillary premolar	0	4	1	2	1	1	0	
Maxillary molar	3	1	1	10	2	1	1	
Mandibular anterior	0	0	0	1	0	0	1	
Mandibular premolar	0	1	1	0	1	1	0	
Mandibular molar	4	11	6	3	5	4	3	
Total	7	18	11	19	10	7	5	

Total : 207 teeth

療の患者への提供が可能であることから、地域歯科医院から当科への紹介率が増加しているのではないかと推察する。

本調査研究では、上顎前歯、上顎大白歯および下顎大白歯の紹介数が多かった。紹介数が多くなった要因を歯の解剖学的特徴から推察する。上顎前歯の要因としては、根尖部付近に側枝（中切歯 62.2%，側切歯 49.1%，犬歯 58.1%）が多いこと^{3,4)}、また、側切歯の根管は、根尖 5 mm 付近で唇側方向へ彎曲していることが多いため⁵⁾、トランスポートーションやレッジ等が生じやすいことから、感染源の除去が困難になることが挙げられる。上顎大白歯の要因としては、歯根は彎・屈曲が強く、歯髓腔も加齢変化などによって狭小化していることが多い（当科への紹介患者の多くが 40 歳代、50 歳代、60 歳代の患者）ために、ファイル破折や穿孔が生じやすいことがある。さらに上顎大白歯の近心頬側根には MB2 根管が 73.8% もの高い確率で出現するという報告⁶⁾があるにもかかわらず、MB2 根管は狭窄していることが多いことから、MB2 根管の見落としが多くなっていることが考えられる。下顎大白歯のうち、日本人の第二大臼歯は複雑な根管形態を有する槌状根であることが多いことから⁷⁾、治療が難航することがよく知られている。その他の下顎大白歯の要因としては、遠心舌側根（radix entomolaris）が挙げられる。この radix entomolaris はモンゴロイドに出現率が高く、日本人の発生頻度は下顎第一大臼歯で 30.4% であると報告されている⁸⁾。Radix entomolaris は根管が細く、アクセスが困難であり、歯根の彎曲度が強いいため、穿通が困難であるとともに、ファイルの破折が生じやすい。さらに、近心根と遠心根の間に MM 根管が出現し 3 根管になることもあり、その出現率は第一大臼歯で 20% 強、第二大臼歯で 10~20% である^{9,10)}。この MM 根管の未処置も、治療経過の不良につながる。

歯内療法を担当する診療科として、歯根・根管形態を含む歯の解剖学的特徴を把握し、エックス線画像・CBCT の読影力や、マイクロスコープ、拡大鏡、マイクロインスツルメントなどの使用技術を備えた歯内療法専門医を育成し、輩出する必要があると考える。

結 論

地域歯科医院から当科への、難治性根尖性歯周炎や希少疾患（歯の内部吸収、歯根外部吸収、セメント質剥離など）を有する患者を受け入れる体制をより充実させるために、歯内疾患やその類似疾患の診断と治療を専門的に実践できる歯科医師を育成し、その数を増加させる必

要がある。

本論文に関して、開示すべき利益相反はない。

謝 辞

CBCT とマイクロスコープの歯科医院設置率の算出にあたり、ご協力いただいた株式会社玉井歯科商店 木村雄哉様に感謝申し上げます。

文 献

- 1) アールアンドディ. 歯科機器・用品年鑑 2024 年度. 34 版. アールアンドディ：愛知；2024. 114, 117.
- 2) 厚生労働省. 令和 3（2021）年医療施設（動態）調査・病院報告の状況. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/21/dl/02sisetu03.pdf>（2024 年 10 月 31 日アクセス）
- 3) Adorno CG, Yoshioka T, Suda H. Incidence of accessory canals in Japanese anterior maxillary teeth following root canal filling ex vivo. *Int Endod J* 2010; 43 : 370-376.
- 4) 木ノ本喜史. 臨床根管解剖学 基本的知識と歯種別の臨床ポイント. ヒョーロン・パブリッシャーズ：東京；2015. 89-90.
- 5) Chohayeb AA. Dilaceration of permanent upper lateral incisors: frequency, direction, and endodontic treatment implications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1983; 55: 519-520.
- 6) Martins JNR, Alkhawas MAM, Altaki Z, Bellardini G, Berti L, Boveda C, Chanitois A, Flynn D, Gonzalez JA, Kottoor J, Marques MS, Monroe A, Ounsi HF, Parashos P, Plotino G, Ragnarsson MF, Zhang Y, Gu Y, Ginjeira A. Worldwide analyses of maxillary first molar second mesiobuccal prevalence: A multicenter cone-beam computed tomographic study. *J Endod* 2018; 44: 1641-1649.
- 7) 小川 淳, 關 聖太郎. 歯科用コーンビーム CT 画像における日本人下顎第二大臼歯の歯根と根管形態の観察. *日歯内療誌* 2018 ; 39 : 12-18.
- 8) Sugawara Y, Mizuhashi R, Ogura I, Mizuhashi F, Oohashi M, Minami Y, Saegusa H. Evaluation of incidence of distolingual root and prevalence in mandibular first molars in a Japanese population with cone-beam computed tomography. *MICRO* 2020; 11: 98-102.
- 9) Nosrat A, Deschenes RJ, Tordik PA, Hicks ML, Fouad AF. Middle mesial canals in mandibular molars: incidence and related factors. *J Endod* 2015; 41: 28-32.
- 10) Nagahara T, Takeda K, Wada K, Shirawachi S, Iwata T, Kurihara H, Shiba H. A mandibular second molar with a middle mesial root canal. *Clin Case Rep* 2020; 8: 1015-1020.

A Survey of Patients Referred to the Department of Endodontics and Operative Dentistry of Hiroshima University Hospital

FURUTAMA Daisuke, ARITA Takuya, MIYATA-ARITA Ayaka, KAWAYANAGI Tomoki, HIRATA-TSUCHIYA Shizu, SAITO-NAKAYAMA Noriko, NAKANISHI Jun, YOSHIDA Kazuma, KUMAGAI Tomoki, SADAOKA Naoki, NARUSE Tomoya, NISHIHAMA Saki, TAKAHASHI Youhei, TAGA Ryoutarou, MIYAKE Nanami, YAMAUCHI Yumi, UEDA Kousuke, KAWAI Reina, KOAN Daichi, WANG Chutian, SONG Bingxin, TAKEDA Katsuhiko and SHIBA Hideki

Department of Biological Endodontics, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

Abstract

Purpose: Since 2015, the rate of patient referrals to the Department of Endodontics and Operative Dentistry at Hiroshima University Hospital has been increasing year by year. In this study, we investigated the actual status of referred patients in order to improve the system for receiving patients referred to the department from local dental clinics.

Methods: During the 12-month period from June 1, 2023 to May 31, 2024, 292 patients (median age (interquartile range): 50 (39–60)) who brought a referral letter from a community dental clinic to the department were enrolled, and medical information was collected from the referral letter and the department's medical records.

Results: A total of 373 teeth were referred for diagnosis and treatment, of which 292 teeth (one tooth per patient) were most frequently reported by patients for symptom improvement, and the diagnosis of the referral source and our department was almost identical. The number of teeth requiring root canal treatment in the department was 207 and most of these were upper and lower molars (68.1%). The number of teeth referred due to “poor progress and treatment difficulties” was 155, representing 74.9% of the total.

Discussion: We speculate that the introduction of dental computed tomography and microscopes has increased the referral rate to the department for more advanced endodontic treatment of patients, as they allow visualization of the interior of the root canal and three-dimensional understanding of the root canal, root and periapical tissues.

Conclusion: There is a need to train and increase the number of endodontists who can perform advanced root canal treatment in order to accept difficult cases (especially difficult upper and lower molar cases) from local dental clinics.

Key words: endodontics, referred patients, endodontic specialist

日本歯科保存学会 市民公開フォーラム

コロナ禍により 2020 年度から中止となっていた市民公開フォーラムが、2024 年度から再開の運びとなった。10 月に松本市、2 月に札幌市で開催され、学会活動の成果を一般市民へ伝えることが叶った。なお 2025 年度についても開催が予定されており、検討中である。本誌では 1 号に松本市、2 号に札幌市の開催概要を掲載する。

(学術委員長 斎藤隆史)

・「よく噛んでおいしく健康に」(松本市開催)

2024 年 10 月 5 日 (土) 13:00~16:00

松本市中央・信毎メディアガーデン 1 階ホール

実行委員会: 松本歯科大学歯科保存学講座 (歯内)

実行委員長: 増田宜子

参加者数: 119 名

今回の市民フォーラムでは、噛むことと全身の健康とのつながり、そして 100 歳まで美味しく楽しんで食することへ繋げることの大切さについて、骨、歯髄、歯根、咬合の観点から講演を行いました。

歯内治療(根管治療)について最新の情報が伝わりにくいいため、まずは「齲蝕」「歯髄炎」「根尖性歯周炎」「歯周病」の違いからわかりやすくお伝えし、噛むことに根管治療の成功が直結することと、定期健診の重要性、齲蝕の早期治療の重要性について講演を行いました。3 名の講師は、それぞれの立場から専門領域について講演し、参加者と意見交換(パネルディスカッション)を行いました。

講演演題および講師

1. 「歯を支える歯槽骨の基礎的知識」
宇田川信之(松本歯科大学学生化学講座教授)
2. 「知っていますか? 歯の根の治療の最先端」
増田 宜子(松本歯科大学歯科保存学講座(歯内)教授)
3. 「カムカムメニューって何?」
増田 裕次(松本歯科大学総合歯科医学研究所特任教授)

また、「日本歯科保存学会」については齲蝕と歯の神経・根の病気、歯周病から歯を守るための予防法や治療法を研究し発信している学術団体であることを、会の初めにお伝えしました。「歯科保存学」「保存科」が何を意

味するのかかわからない市民の方が多いため、わかりやすく説明を行いました。

信濃毎日新聞社と共催、協賛として株式会社ロッテ、松本歯科大学校友会に携わっていただき、講演内容は信濃毎日新聞に、11 月 8 日(いい歯の日)に記事として掲載されました。先んじて 10 月 1 日の「じょうほう交差点」に案内、10 月 6 日に短い記事が地域面・中南信面に掲載されました。信濃毎日新聞の発行部数は 391,564 部(2023 年 10 月、日本 ABC 協会調べ)です。

多くの方に新聞掲載について声をかけていただき、講演中も市民の方がメモを取りながら真剣に聞いてくださり質問も多く、盛況に会を行うことができました。

今回は新聞というメディアを使用したため、日本歯科保存学会主催の市民フォーラムの記事を 39 万人が目にしたと思われます。日本歯科保存学会の活動を広く周知できたのではないかと思います。最後になりましたが、本市民フォーラムを開催するにあたり、共催の信濃毎日新聞社、協賛の株式会社ロッテ、松本歯科大学校友会、ご後援をいただきました松本歯科大学、松本歯科大学歯科保存学講座各位に厚く御礼申し上げます。

(増田 記)



❖ 会 務 報 告

特定非営利活動法人日本歯科保存学会 2024 年度評議員会・総会議事録

日 時：2024 年 5 月 16 日（木）12：50～13：40

会 場：仙台国際センター A 会場

1. 開会の辞 山本一世副理事長
2. 理事長挨拶 林 美加子理事長
3. 大会長挨拶 齋藤正寛大会長
4. 黙禱 名誉会員 角田正健先生（東京歯科大学千葉歯科医療センター臨床教授）に対し、黙禱をささげた。
5. 議長・副議長選出
委任状を含め 4 分の 1 以上の出席が得られたことから、定款第 27 条に従い本会議が成立することが確認された。
議長に八幡祥生先生（東北大学）、副議長に鎌野優弥先生（東北大学）がそれぞれ選出された。
6. 議事録署名人指名
齋藤正寛理事（大会長：東北大学）と前田博史理事（次期大会長：大阪歯科大学）がそれぞれ議事録署名人として指名された。
7. 報告事項
 - 1) 会務報告
 - (1) 総務関係（菅谷 勉常任理事）
 - ・資料に基づき、会員数、会員動向、会費納入率、日本歯科医師会・日本歯科医学会・日本歯科医学会連合・日本歯科専門医機構・日本学術会議・日本歯学系学会協議会・歯学系学会社会保険委員会連合・文部科学省・厚生労働省関連、役員会・委員会等の開催、その他について報告がなされた。
 - (2) 財務関係（村松 敬常任理事、石塚久子幹事）
 - ・資料に基づき、2024 年度月次決算書（4 月分）、認定委員会 2024 年度月次決算書（4 月分）の財務報告がなされた。
 - (3) 機関誌関係（柴 秀樹常任理事、武田克浩幹事）
 - ・資料に基づき、学会誌発行および編集状況について報告がなされた。
 - 2) 各種委員会報告（林 美加子理事長）
 - ・資料に基づき、編集委員会、医療合理化委員会、教育問題委員会、学術委員会、学会のあり方委員会、学術用語委員会、渉外委員会、国際交流委員会、認定委員会、認定歯科衛生士審査委員会、広報委員会、表彰委員会、倫理/COI 委員会、選挙管理委員会についての報告がなされた。
 - 3) その他の報告
 - (1) 2023 年度秋季学術大会（第 159 回）開催報告
 - ・資料に基づき、林 美加子理事長より、第 159 回秋季学術大会決算等について報告がなされた。
 - (2) 2024 年度秋季学術大会（第 161 回）準備状況報告
 - ・資料に基づき、前田博史次期大会長より、第 161 回秋季学術大会準備状況について報告がなされた。
 - (3) 今後の学術大会開催予定
 - ・資料に基づき、林 美加子理事長より、報告がなされた。
 - (4) 日本歯科医学会報告
 - ・資料に基づき、林 美加子理事長より、報告がなされた。
 - (5) 日本歯科医学会連合報告
 - ・資料に基づき、林 美加子理事長より、報告がなされた。
 - (6) 日本歯科専門医機構報告
 - ・資料に基づき、林 美加子理事長より、報告がなされた。
 - (7) 日本学術会議報告
 - ・報告事項なし。
 - (8) 日本歯学系学会協議会報告
 - ・資料に基づき、林 美加子理事長より、報告がなされた。

(9) 歯学系学会社会保険委員会連合会報告

- ・報告事項なし.

(10) その他

- ・報告事項なし.

8. 協議事項

1) 次期理事長承認の件 (林 美加子理事長)

- ・資料に基づき、次期理事長選出に伴う選挙開票結果の説明があり、次期理事長として北村知昭理事 (九州歯科大学) が承認された.

2) 理事 (1 号) 承認の件 (林 美加子理事長)

- ・資料に基づき、4 名が 1 号理事として承認された.

3) 名誉会員承認の件 (林 美加子理事長)

- ・資料に基づき、13 名が名誉会員として承認された.

4) 2023 年度事業報告の件 (林 美加子理事長)

- ・資料に基づき、2023 年度事業報告について、説明があり、承認された.

5) 2023 年度決算報告の件 (監査報告) (村松 敬常任理事, 槇石武美監事)

- ・資料に基づき、2023 年度決算報告について、村松常任理事より説明があり、承認された.
- ・2023 年度決算の監査結果について、槇石監事から適正であるとの報告がなされた.

6) 2024 年度事業計画 (案) の件 (林 美加子理事長)

- ・資料に基づき、2024 年度事業計画 (案) について、説明があり、承認された.

7) 2024 年度予算 (案) の件 (村松 敬常任理事)

- ・資料に基づき、2024 年度予算 (案) について、説明があり、承認された.

8) その他 (林 美加子理事長)

- ・協議事項なし.

9. 閉会の辞 前田英史副理事長

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会名誉会員・役員（2024 年度）

名 誉 会 員

細 田 裕 康	向 山 嘉 幸	土 谷 裕 彦	岡 本 莫	川 越 昌 宜	下河辺 宏 功
末 田 武	斎 藤 毅	井 上 清	中 村 治 郎	加 藤 熙	岡 田 宏 章
上 野 和 之	河 野 篤	村 山 洋 二	岩 久 正 明	高 津 寿 夫	新 谷 英 義
鴨 井 久 一	石 川 烈	戸 田 忠 夫	太 田 紀 雄	川 崎 孝 一	天 野 義 和
岡 本 浩	滝 内 春 雄	平 井 義 人	山 本 宏 治	清 水 明 彦	久 保 田 稔
新 井 高	加 藤 喜 郎	山 田 了 一	横 田 誠 夫	上 田 雅 俊	小 松 正 志
久 光 久	黒 崎 紀 正	伊 藤 公 一	寺 中 敏 夫	寺 下 正 道	前 田 勝 正
須 田 英 明	出 口 眞 二	笠 原 悦 男	中 村 洋 嗣	野 口 俊 英	林 宏 行
赤 峰 昭 文	鳥 居 光 男	川 浪 雅 光	笹 野 高 一	片 山 直 彦	勝 海 一 郎
吉 田 隆 一	竹 重 文 雄	林 善 彦	和 泉 雄 一	永 田 俊 彦	原 宜 興
桃 井 保 子	吉 江 弘 正	千 田 彰 二	福 島 正 義	堀 田 正 人	小 木 曾 文 内
栗 原 英 見	松 尾 敬 志	荒 木 孝 二	田 上 順 次	廣 藤 卓 雄	阿 南 壽 宏
鳥 井 康 弘	松 島 潔 之	井 上 哲 博	川 上 智 基	佐 野 英 彦	吉 山 昌 聡
五 十 嵐 勝	石 井 信 保	五 味 一 成	申 細 矢 哲	奈 良 鍋 厚	平 村 上 伸
富士谷 盛 興	古 市 保 志	古 澤 成 博	細 矢 哲 康	真 鍋 厚 史	村 上 伸 也
吉 羽 邦 彦					

理 事 長 林 美 加 子（大阪大学大学院歯学研究科）

副 理 事 長 山 本 一 世（大阪歯科大学）

副 理 事 長 前 田 英 史（九州大学大学院歯学研究院）

次 期 理 事 長 北 村 知 昭（九州歯科大学）

常 任 理 事

（総務担当）	菅 谷 勉（北海道大学大学院歯学研究院）
（財務担当）	村 松 敬（東京歯科大学）
（編集担当）	柴 秀 樹（広島大学大学院医系科学研究科）
（修復担当）	山 本 一 世（大阪歯科大学）
（歯内担当）	前 田 英 史（九州大学大学院歯学研究院）
（歯周担当）	沼 部 幸 博（日本歯科大学生命歯学部）
（医療合理化委員長）	二 階 堂 徹（朝日大学歯学部）
（教育問題委員長）	山 田 嘉 重（奥羽大学歯学部）
（学術委員長）	斎 藤 隆 史（北海道医療大学歯学部）
（学会のあり方委員長）	横 瀬 敏 志（明海大学歯学部）
（学術用語委員長）	増 田 宜 子（松本歯科大学）
（渉外委員長）	吉 村 篤 利（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科）
（国際交流委員長）	宮 崎 真 至（日本大学歯学部）
（認定委員長）	北 村 知 昭（九州歯科大学）
（認定歯科衛生士審査委員長）	湯 本 浩 通（徳島大学大学院医歯薬学研究部）
（定款委員長）	前 田 英 史（九州大学大学院歯学研究院）
（広報委員長）	菅 谷 勉（北海道大学大学院歯学研究院）
（選挙管理委員長）	佐 藤 聡（日本歯科大学新潟生命歯学部）
（表彰委員長）	前 田 英 史（九州大学大学院歯学研究院）
（倫理/COI 委員長）	山 本 一 世（大阪歯科大学）

監 事 榎 石 武 美 (東京歯科大学名誉教授)
中 村 勝 文 (埼玉県開業)

幹 事

(理事長幹事) 高 橋 雄 介 (大阪大学大学院歯学研究科)
(総務担当幹事) 加 藤 昭 人 (北海道大学大学院歯学研究院)
(財務担当幹事) 石 塚 久 子 (東京歯科大学)
(編集担当幹事) 武 田 克 浩 (広島大学大学院医系科学研究科)
(認定幹事) 鷲 尾 絢 子 (九州歯科大学)

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
斎 藤 隆 史 長 澤 敏 行
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
菅 谷 勉 友 清 淳
岩手医科大学歯学部 〒 020-8505 盛岡市中央通 1-3-27
野 田 守 八 重 柏 隆
東北大学大学院歯学研究科 〒 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
高 橋 慶 壮 木 村 裕 一 山 田 嘉 重
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
新 海 航 一 佐 藤 聡 両 角 俊 哉
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 方 頼 昌 小 峯 千 明
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
沼 部 幸 博 北 村 和 夫
日本大学歯学部 〒 101-8310 千代田区神田駿河台 1-8-13
宮 崎 真 至 佐 藤 秀 一 武 市 収
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
興 地 隆 史 岩 田 隆 紀 島 田 康 史
昭和大学歯学部 〒 145-8515 大田区北千束 2-1-1
山 本 松 男 長谷川 篤 司 鈴 木 規 元
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
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 二階堂 徹 辰巳 順一

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 梅田 誠 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

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 中島 啓介

九州大学大学院歯学研究科 〒812-8582 福岡市東区馬出 3-1-1

西村 英紀 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

坂上 竜資 米田 雅裕 松崎 英津子

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

野口 和行 西谷 佳浩

立澤 敦子（日本歯科衛生士会）

秋本 尚武 稲井 紀通（臨床医）

訃 報

名誉会員 堀内 博先生

松本光吉先生

日本歯科保存学会各種委員会委員リスト（2023 年 4 月 1 日～2025 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

* 柴 秀樹	☆西谷 佳浩	亀山 敦史	北村 和夫	小牧 基浩	高橋 慶壮	武市 収
野田 守	保坂 啓一	諸富 孝彦	山本 松男	吉村 篤利	米田 雅裕	(武田 克浩)

医療合理化委員会

* 二階堂 徹	☆松崎英津子	岩田 隆紀	鈴木 規元	野田 守	半場 秀典	前田 博史
柵木 寿男	吉川 一志	(鶴田はねみ)				

〔社会保険対策小委員会〕

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

〔う蝕治療ガイドライン作成小委員会〕

* 松崎英津子	小幡 純子	北迫 勇一	久保 至誠	清水 明彦	菅井 健一	高橋 礼奈
中嶋 省志	二階堂 徹	堀江 卓	前蘭 葉月	林 美加子	武藤 徳子	桃井 保子

教育問題委員会

* 山田 嘉重	☆小方 頼昌	北村 和夫	佐藤 聡	西村 英紀	長谷川篤司	保坂 啓一
前田 博史	八重柏 隆	(大木 英俊)				

学術委員会

* 斎藤 隆史	☆坂上 竜資	西谷 佳浩	野杵由一郎	増田 宜子	山田 聡	山本 雄嗣
和田 尚久	(松田 康裕)					

学会のあり方委員会

* 横瀬 敏志	☆斎藤 隆史	木村 裕一	新海 航一	齋藤 淳	興地 隆史	小牧 基浩
辰巳 順一	立澤 敦子	(土屋 隆子)				

学術用語委員会

* 増田 宜子	☆武市 収	石原 裕一	須田 玲子	田口洋一郎	中島 啓介	根本 英二
半場 秀典	柵木 寿男	鷲尾 絢子				

渉外委員会

* 吉村 篤利	☆吉成 伸夫	小方 頼昌	柴 秀樹	菅谷 勉	立澤 敦子	二瓶智太郎
沼部 幸博	山本 一世	(柳口嘉治郎)				

国際交流委員会

* 宮崎 真至	☆保坂 啓一	興地 隆史	北村 和夫	齋藤 淳	齋藤 正寛	二階堂 徹
富士谷盛興	山本 雄嗣	(高見澤俊樹)				

認定委員会

* 北村 知昭	☆齋藤 正寛	伊藤 修一	白井 通彦	門倉 弘志	河野 哲	黒川 弘康
佐藤 秀一	島田 康史	高橋 慶壮	田口洋一郎	武市 収	土屋 志津	長谷川篤司
前田 宗宏	三谷 章雄	宮治 裕史	向井 義晴	村松 敬	諸富 孝彦	山本 松男
吉成 伸夫	(鷲尾 絢子)					

認定歯科衛生士審査委員会

* 湯本 浩通	☆和田 尚久	梅田 誠	片岡あい子	亀山 敦史	齋藤 隆史	立澤 敦子
野杵由一郎	藤原奈津美	村松 敬	山口由美子	吉村 篤利	(稲垣 裕司)	

広報委員会

* 菅谷 勉	☆多部田康一	秋本 尚武	小林 宏明	高柴 正悟	高橋 雄介	竹中 彰治
増田 宜子	松崎英津子	山田 嘉重	米田 雅裕	(加藤 昭人)		

表彰委員会

* 前田 英史 ☆北村 知昭 岩田 隆紀 河野 哲 島田 康史 多部田康一 松崎英津子
 水野 智仁 宮崎 真至 向井 義晴 (杉井 英樹)

定款委員会

* 前田 英史 ☆山本 雄嗣 音琴 淳一 高柴 正悟 野杙由一郎 野口 和行 向井 義晴
 湯本 浩通 (杉井 英樹)

倫理委員会

* 山本 一世 ☆菅谷 勉 稲井 紀通 北村 知昭 柴 秀樹 前田 英史 山本 松男
 横瀬 敏志 ○井上 順之 ○樫 則章 (吉川 一志)

COI 委員会

* 山本 一世 ☆島田 康史 西谷 佳浩 山田 聡 ○井上 順之
 ○樫 則章 (吉川 一志)

選挙管理委員会

* 佐藤 聡 ☆鈴木 規元 黒川 弘康 鈴木 茂樹 水野 智仁

積立金管理運用委員会 【役職指定】

*【理事長】	林 美加子	【副理事長】	前田 英史	山本 一世
【前理事長】	※任期終了後 1 年間	【次期理事長】	北村 知昭	※総会承認後
【総務担当常任理事】	菅谷 勉	【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	前 田 宗 宏 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	黒 川 弘 康 勝 呂 尚 之 菅 野 直 之	広 大 歯髄生物 歯周病態	土 屋 志 津 松 田 真 司
東 北 大 歯内歯周 保存	石 幡 浩 志 八 幡 祥 生	科 学 大 う蝕制御 歯周病 歯髄生物 総合診療	平 石 典 子 水 谷 幸 嗣 渡 辺 聡 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 高 橋 慶 壮 佐 藤 穂 子	神 歯 大 保存修復 歯周 歯内	小 林 幹 宏 小 出 容 子 小 倉 真 奈 杉 原 俊太郎 鈴 木 二 郎	徳 大 再生歯科 歯周歯内	中 西 正 司 稲 垣 裕 司
新 潟 大 う蝕 歯周	井 田 貴 子 高 橋 直 紀	昭 大 保存・美容歯科 歯周病	岡 田 彩 子 中 野 雅 子 深 谷 芽 吏	九 歯 大 保存 歯周病	鷺 尾 絢 子 白 井 通 彦
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 両 角 祐 子 海 老 原 隆	神 歯 大 保存修復 歯周 歯内	友 田 篤 臣 樋 口 直 也 林 潤 一 郎	九 大 口腔機能(歯周) 口腔機能(歯科保存)	讃 井 彰 一 長谷川 大 学
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	鶴 大 保存修復 歯内療法 歯周病	日下部 修 介 瀧 谷 佳 晃	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	愛 院 大 保存修復 歯内治療 歯周病		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 小 方 頼 昌 岡 部 達 達	朝 日 大 修復 歯内 歯周病		鹿 大 修復歯内 歯周病	星 加 知 宏 川 上 克 子

特定非営利活動法人日本歯科保存学会定款

平成 19 年 6 月 18 日 認証(東京都知事)

第 1 章 総則

(名称)

第 1 条 この法人は、特定非営利活動法人日本歯科保存学会と称し、その英文名を The Japanese Society of Conservative Dentistry (JSCD) という。

(事務所)

第 2 条 この法人は、主たる事務所を東京都豊島区に置く。

(目的)

第 3 条 この法人は、歯科保存学(ムシ歯に代表される歯の崩壊に対して機能・形態の回復を行う保存修復治療、歯のなかにある神経やこの部の炎症が歯を支える骨等に広がった病気に対する歯内治療、従来から歯槽膿漏と言われている歯を支える歯肉や骨等歯の周囲組織の病気に対する歯周治療)に関する幅広い分野で、学術研究、教育普及活動、国際活動、医療活動及び予防活動を行うとともに、不特定多数の市民・団体を対象に助言・支援・協力を行い、歯科医学の医療水準の高揚、次世代人材の育成・国際化の推進、日本における歯科保存学の研究、教育、医療及び予防を発展普及させ、もって国民の健康の増進並びに公益に寄与することを目的とする。

(特定非営利活動の種類)

第 4 条 この法人は、前条の目的を達成するため、次の種類の特定非営利活動を行う。

- (1) 保健、医療及び福祉の増進を図る活動
- (2) 社会教育の推進を図る活動
- (3) 国際協力の活動

(事業の種類)

第 5 条 この法人は、第 3 条の目的を達成するため特定非営利活動に係る事業として、次の事業を行う。

- (1) 歯科保存学に関する学術大会の開催
- (2) 市民公開講座等による市民を対象とした歯科保存学に関する社会教育活動
- (3) 歯科保存学に関する機関誌及び刊行物の発行
- (4) 歯科保存学に関する教育講演会の開催
- (5) ホームページ等による歯科保存学に関する普及啓発
- (6) 国内外における歯科保存学に関する諸学術学会及び関係団体との協力、連携
- (7) 歯科保存治療に関する各種資格の認定
- (8) その他この法人の目的達成に必要な事業

2 この法人は、次のその他の事業を行う。

- (1) 機関誌への広告掲載
- (2) 著作権・複写権の提供

3 前項に掲げる事業は、第 1 項に掲げる事業に支障がない限り行うものとし、その収益は、第 1 項に掲げる事業に充てるものとする。

第 2 章 会員

(種別)

第 6 条 この法人の会員は、正会員、名誉会員及び賛助会員とし、正会員をもって特定非営利活動促進法上の社員とする。

- (1) 正会員 この法人の目的に賛同して入会した個人及び団体
- (2) 名誉会員 この法人に功労のあった者で、理事会並びに評議員会の推薦に基づき総会の承認を得た個人

(3) 賛助会員 この法人の目的に賛同し、支援する団体で、理事会の承認を得たもの
(入会)

第 7 条 正会員の入会について、特に条件は定めない。

2 会員になろうとする者は、入会申込書を添えて理事長に申し込むものとする。

3 理事長は、前号の申し込みがあったとき、正当な理由がない限り、入会を認めなければならない。

4 理事長は、第 2 項の者の入会を認めないときは、速やかに、理由を付した書面をもって本人にその旨を通知しなければならない。

(会費)

第 8 条 会員は、総会で定める入会金および年会費を納入しなければならない。

(会員資格の喪失)

第 9 条 会員は、次の各号の一に該当する場合には、その資格を喪失する。

(1) 退会届の提出をしたとき。

(2) 本人が死亡、若しくは失そう宣告を受けたとき、及び会員である団体が消滅したとき。

(3) 継続して 3 年間会費を滞納したとき。

(4) 除名されたとき。

(退会)

第 10 条 会員で退会しようとする者は、その旨理事長へ届け出て、任意に退会することができる。

(除名その他の処分)

第 11 条 会員が次の各号の一に該当する場合には、総会の議決を経て、これを除名・会員資格停止の処分をすることができる。

(1) この定款に違反したとき。

(2) この法人の名誉を傷つけ、又は目的に違反する行為をしたとき。

2 処分内容や期間などに関しては本会行動規範にてらし、倫理委員会の議を経て理事会で決定する。

3 前項の規定により会員の処分を行う場合は、議決の前に当該会員に弁明の機会を与えなければならない。

(抛出金品の不返還)

第 12 条 既に納入した入会金・年会費その他の抛出金品は、返還しない。

第 3 章 役員および評議員

(種別及び定数)

第 13 条 この法人に次の役員を置く。

(1) 理事 60 名以上 100 名以内

(2) 監事 1 名以上 2 名以内

2 理事のうち 1 名を理事長、2 名を副理事長とし、常任理事を若干名置くことができる。

(選任等)

第 14 条 理事及び監事は、理事会において推薦を受けたものから総会において選任する。

2 理事長は、評議員会において選挙によって選出する。

3 副理事長、常任理事は理事会の承認を得て、理事長がこれを委嘱する。

4 役員のうちそれぞれの役員について、その配偶者若しくは三親等以内の親族が 1 人を超えて含まれ、又は当該役員並びにその配偶者及び三親等以内の親族が役員の総数の 3 分の 1 を超えて含まれることになってはならない。

5 法第 20 条各号のいずれかに該当する者は、この法人の役員になることができない。

6 監事は理事又は、法人の職員を兼ねてはならない。

(職務)

第 15 条 理事長は、この法人を代表し、その業務を総理する。

2 副理事長は、理事長を補佐し、会務の総括補佐の任に当たり、理事長に事故があるとき又は理事長が欠けたときは、理事長があらかじめ指名した順序によって、その職務を代行する。

3 常任理事は、本定款の定め及び総会又は理事会の決議に基づき、業務を執行する。

4 理事は、理事会を組織し、この定款の定め及び総会又は理事会の議決に基づき、この法人の業務を執行する。

5 監事は、次に掲げる職務を行う。

(1) 理事の業務執行の状況を監査すること。

(2) この法人の財産の状況を監査すること。

(3) 前2号の規定による監査の結果、この法人の業務又は財産に関し不正の行為または法令若しくは定款に違反する重大な事実があることを発見した場合には、これを総会又は所轄庁に報告すること。

(4) 前号の報告をするために必要がある場合には、総会を招集すること。

(5) 理事の業務執行の状況又はこの法人の財産の状況について、理事に意見を述べること。

(任期等)

第16条 役員の任期は2年とし、理事長を除く理事、監事の再任は妨げない。

2 会務の継続性から常任理事の半数は留任することを原則とする。ただし、副理事長および常任理事は連続2期を限度とする。

3 補欠のために、又は増員により就任した役員の任期は、それぞれの前任者又は現任者の任期の残存期間とする。

4 役員は、辞任又は任期満了後においても、後任者が就任するまでは、その職務を行わなければならない。

(欠員補充)

第17条 理事又は監事のうちその定数の3分の1を超える者が欠けたときは、遅滞なくこれを補充しなければならない。

(解任)

第18条 役員が次の各号の一に該当する場合には、総会の議決によりこれを解任することができる。

(1) 心身の故障のため、職務の遂行に堪えないと認められるとき。

(2) 職務上の義務違反その他役員としてふさわしくない行為のあったとき。

2 前項の規定により役員を解任しようとする場合は、議決の前に当該役員に弁明の機会を与えなければならない。

(報酬等)

第19条 役員は、その総数の3分の1以下の範囲内で報酬を受けることができる。

2 役員にはその職務を執行するために要した費用を弁償することができる。

3 前2項に関し必要な事項は、総会の議決を経て、理事長が別に定める。

(評議員及び評議員会)

第20条 この法人に評議員会を置く。

2 評議員は、理事会において会員の中から選出し、理事長がこれを委嘱する。

3 評議員は、500名以内とする。

4 評議員の任期は2年とし、再任を妨げない。

5 評議員の解任は、第18条第1項及び第2項の規定を準用する。

第4章 会議

(種別)

第21条 この法人の会議は、総会、理事会、評議員会及び委員会とする。

2 総会は、通常総会および臨時総会とする。

(総会の構成)

第22条 総会は、正会員をもって組織する。

(総会の権能)

第23条 総会は、以下の事項について議決する。

(1) 定款の変更

(2) 解散及び合併

(3) 事業計画及び収支予算並びにその変更

(4) 事業報告及び収支決算

(5) 役員の選任及び解任、職務及び報酬

- (6) 入会金及び年会費の額
- (7) 借入金(その事業年度内の収支をもって償還する短期借入金を除く。第 53 条において同じ。)その他新たな義務の負担及び権利の放棄
- (8) その他運営に関する重要事項

(総会の開催)

第 24 条 通常総会は、毎年 1 回以上開催する。

2 臨時総会は、次に掲げる場合に開催する。

- (1) 理事会が必要と認め、招集の請求をしたとき。
- (2) 正会員総数の 5 分の 1 以上から会議の目的を記載した書面により招集の請求があったとき。
- (3) 監事が第 15 条第 5 項第 4 号の規定に基づいて招集するとき。

(総会の招集)

第 25 条 総会は前条第 2 項第 3 号の場合を除いて、理事長が招集する。

2 理事長は、前条第 2 項第 1 号及び第 2 号の規定による請求があったときは、その日から 90 日以内に臨時総会を招集しなければならない。

3 総会を招集する場合には、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面により、開催の日の少なくとも 7 日前までに通知しなければならない。

(総会の議長)

第 26 条 総会の議長は、その総会に出席した正会員の互選で定める。

(総会の定足数)

第 27 条 総会は、正会員総数の 4 分の 1 以上の出席がなければ、開会することはできない。

(総会の議決)

第 28 条 総会における議決事項は、第 25 条第 3 項の規定によってあらかじめ通知した事項とする。ただし、議事が緊急を要するもので、出席した正会員の 2 分の 1 以上の同意があった場合はこの限りではない。

2 総会の議事は、この定款に規定するもののほか、出席した正会員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(総会での表決権等)

第 29 条 正会員の表決権は、平等なものとする。

2 やむを得ない理由により総会に出席できない正会員は、あらかじめ通知された事項について、書面をもって表決し、又は他の正会員を代理人として表決を委任することができる。

3 前項の規定により表決した正会員は、前 2 条の規定の適用については出席したものとみなす。

4 総会の議決について特別の利害関係を有する正会員は、その議事の議決に加わることはできない。

(総会の議事録)

第 30 条 総会の議事については、次の事項を記載した議事録を作成しなければならない。

- (1) 日時及び場所
- (2) 正会員総数及び出席者数(書面表決者又は表決委任者がある場合にあっては、その数を付記すること。)
- (3) 審議事項
- (4) 議事の経過の概要及び議決の結果
- (5) 議事録署名人の選任に関する事項

2 議事録には議長及び総会において選任された議事録署名人 2 名が、記名押印又は署名しなければならない。

(理事会の構成)

第 31 条 理事会は、理事をもって構成する。

(理事会の権能)

第 32 条 理事会は、この定款に別に定める事項のほか、次の事項を議決する。

- (1) 総会に付議すべき事項
- (2) 総会の議決した事項の執行に関する事項
- (3) その他総会の議決を要しない業務の執行に関する事項

(理事会の開催)

第 33 条 理事会は、次に掲げる場合に開催する。

- (1) 理事長が必要と認めたとき。
- (2) 理事総数の 2 分の 1 以上から理事会の目的である事項を記載した書面により招集の請求があったとき。

(理事会の招集)

第 34 条 理事会は、理事長が招集する。

- 2 理事長は、前条第 2 号の場合にはその日から 60 日以内に理事会を招集しなければならない。
- 3 理事会を招集するときは、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面により、開催の日の少なくとも 7 日前までに通知しなければならない。

(理事会の議長)

第 35 条 理事会の議長は、理事長がこれにあたる。

(理事会の定足数)

第 36 条 理事会は、理事総数の 3 分の 2 以上の出席がなければ、開会し議事を決議することはできない。

(理事会の議決)

第 37 条 理事会における議決事項は、第 34 条第 3 項の規定によってあらかじめ通知した事項とする。

- 2 理事会の議事は、出席理事の過半数をもって決し、可否同数の時は、議長の決するところによる。

(理事会の表決権等)

第 38 条 各理事の表決権は、平等なるものとする。

- 2 やむを得ない理由のため理事会に出席できない理事は、あらかじめ通知された事項について書面をもって表決し、他の理事を代理人として表決を委任することができる。
- 3 前項の規定により表決した理事は、前 2 条の規定の適用については出席したものとみなす。
- 4 理事会の議決について特別の利害関係を有する理事は、その議事の議決に加わることができない。

(理事会の議事録)

第 39 条 理事会の議事録は、次の事項を記載した議事録を議長が作成しなければならない。

- (1) 日時及び場所
- (2) 理事総数、出席者数及び出席者氏名(書面表決者又は表決委任者がある場合にあっては、その旨を付記すること。)
- (3) 審議事項
- (4) 議事の経過の概要及び議決の結果
- (5) 議事録署名人の選任に関する事項

- 2 議事録には、議長及び理事会において選任された議事録署名人 2 名が、記名押印又は署名しなければならない。

(評議員会の構成)

第 40 条 評議員会は、評議員をもって構成する。

(評議員会の機能)

第 41 条 評議員及び評議員会は、理事長の諮問に応じて必要な事項を協議し、意見を述べる。

- 2 評議員会は、次の事項について議決する。

- (1) 理事長の選任

(評議員会の開催)

第 42 条 評議員会は、毎年 1 回以上理事長が招集し、通常総会と併催する。

(評議員会の招集及び議長)

第 43 条 理事長は、評議員会を招集し、その議長は出席者から選出する。

(評議員会の議事録)

第 44 条 評議員会の議事については、次の事項を記載した議事録を議長が作成しなければならない。

- (1) 日時及び場所
- (2) 評議員総数、出席者数
- (3) 協議事項
- (4) 議事の経過の概要

(委員会)

第 45 条 この法人は、必要に応じて理事会の決議を経て委員会を置くことができる。

2 委員会の組織、権限、運営等に関する事項は、理事会において定める。

第 5 章 資産

(構成)

第 46 条 この法人の資産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。

- (1) 設立当初の財産目録に記載された資産
- (2) 入会金及び会費
- (3) 寄付金品
- (4) 財産から生じる収入
- (5) 事業に伴う収入
- (6) その他の収入

(区分)

第 47 条 この法人の資産は、これを分けて特定非営利活動に係る事業に関する資産、その他の事業に関する資産の 2 種とする。

(管理)

第 48 条 この法人の資産は、理事長が管理し、その方法は総会の議決を経て、理事長が別に定める。

第 6 章 会計

(会計の原則)

第 49 条 この法人の会計は、法第 27 条各号に掲げる原則に従って行わなければならない。

(会計区分)

第 50 条 この法人の会計は、次のとおり区分する。

- (1) 特定非営利活動に係る事業会計
- (2) その他の事業会計

(事業年度)

第 51 条 この法人の事業年度は、毎年 4 月 1 日に始まり翌年 3 月 31 日に終わる。

(事業計画及び予算)

第 52 条 この法人の事業計画及びこれに伴う収支予算は、毎事業年度ごとに理事長が編成し、総会の議決を経なければならない。

(暫定予算)

第 53 条 前条の規定にかかわらず、やむを得ない理由により予算が成立しないときは、理事長は、理事会の議決を経て、予算成立の日まで前事業年度の予算に準じ収入支出することができる。

2 前項の収入支出は、新たに成立した予算の収入支出とみなす。

(予備費)

第 54 条 予算超過又は予算外の支出に充てるため、予算中に予備費を設けることができる。

2 予備費を使用するときは、理事会の議決を経なければならない。

(予算の追加及び更正)

第 55 条 予算成立後にやむを得ない事由が生じたときは、総会の議決を経て、既定予算の追加又は更正をすることができる。

(事業報告及び決算)

第 56 条 この法人の事業報告書、財産目録、貸借対照表及び収支計算書等決算に関する書類は、毎事業年度終了後 3 か月以内に理事長が作成し、監事の監査を受け、総会の議決を得なければならない。

2 決算上剰余金を生じたときは、次事業年度に繰り越すものとする。

(臨機の措置)

第57条 予算をもって定めるもののほか、借入金の借入れその他新たな義務の負担をし、又は権利の放棄をしようとするときは、総会の議決を経なければならない。

第7章 定款の変更、解散及び合併

(定款の変更)

第58条 この法人が定款を変更しようとするときは、総会に出席した正会員の4分の3以上の多数による議決を経、かつ、法第25条3項に規定する軽微な事項を除いて所轄庁の認承を得なければならない。

(解散)

第59条 この法人は、次に掲げる事由により解散する。

- (1) 総会の決議
- (2) 目的とする特定非営利活動に係わる事業の成功の不能
- (3) 会員の欠亡
- (4) 合併
- (5) 破産
- (6) 所轄庁による認証の取消し

2 前項第1号の事由によりこの法人が解散するときは、正会員総数の4分の3以上の承諾を得なければならない。

3 第1項第2号の事由により解散するときは、所轄庁の認定を得なければならない。

(残余財産の帰属)

第60条 この法人が解散(合併又は破産による解散を除く。)したときに残存する財産は、法第11条第3項に掲げるもののうち、解散時の総会で議決したものに譲渡するものとする。

(合併)

第61条 この法人が合併しようとするときは、総会において正会員総数の4分の3以上の議決を経、かつ所轄庁の認証を得なければならない。

第8章 公告の方法

(公告の方法)

第62条 この法人の公告は、この法人の掲示場に掲示するとともに、官報に掲載して行う。ただし法第28条の2第1項に規定する貸借対照表の公告については、この法人のホームページにおいて行う。

第9章 事務局

(事務局の設置)

第63条 この法人に、この法人の事務を処理するため、事務局を設置する。

2 事務局には、事務局長及び職員若干名を置くことができる。

(職員の任免)

第64条 事務局長及び職員の任免は、理事長が行う。

(組織及び運営)

第65条 事務局の組織及び運営に関し必要な事項は、理事会の議決を経て、別に定める。

第10章 雑則

(細則)

第66条 この定款の施行に必要な細則は、理事会の議決を経て理事長が別に定める。

附 則

1. この定款は、この法人の成立の日から施行する。
2. この法人の設立当初の役員は、別表のとおりとする。
3. この法人の設立当初の役員の任期は、第 16 条第 1 項の規定にかかわらず、この法人成立の日から平成 17 年 6 月 30 日までとする。
4. この法人の設立当初の事業年度は、第 50 条の規定にかかわらず、この法人の成立の日から平成 16 年 3 月 31 日までとする。
5. この法人の設立当初の事業計画及び収支予算は、第 51 条の規定にかかわらず、設立総会の定めるところによる。
6. この法人の設立当初の会費は、第 8 条の規定にかかわらず、次に掲げる額とする。

(入会金) 正会員 1,000 円

(年会費) (1) 正会員 年額 9,000 円(個人・団体)

(2) 賛助会員 年額 1 口 50,000 円(1 口以上)

(3) 名誉会員 年額 0 円

附 則

この定款は、平成 16 年 6 月 9 日から施行する。

附 則

この定款は、平成 19 年 6 月 18 日に一部改正し、この日をもって施行する。

附 則

この定款は、令和 4 年 6 月 16 日に一部改正し、この日をもって施行する。

特定非営利活動法人日本歯科保存学会会員倫理規程

(趣旨)

第1条 日本歯科保存学会（以下「本会」という。）は、会員の守るべき倫理等必要な事項等について定める会員倫理規程を設ける。

2 本会会員は本会の名誉を傷つけ、又は目的に違反する行為を行ってはならない。

(実施方法)

第2条 倫理委員会における審査は以下の手順に従う。

- (1) 倫理審査を希望する委員会の委員長は書面をもって、理事長及び倫理委員会委員長（以下「委員長」という。）に審査願いを提出する。
- (2) 委員長は、直ちに審査を依頼した当該委員会委員長と検討し、委員会での審査が必要と判断した場合は、委員会を招集する。
- (3) 委員会には、理事長の許可を得て外部委員2名を加えなければならない。
- (4) 委員長の判断により、理事長の許可を得て必要に応じて関連する委員会の委員長等を委員として委嘱することができる。
- (5) 委員長の判断により、専門的な情報や判断が必要とされた場合は、理事長の許可を得て弁護士等に依頼することができる。

(審査に拘わる費用)

第3条 委員会の審査に付随して発生する費用は本会が負担する。

2 外部委員には相応の交通費及び1日につき1万円の審査料を支払う。

(処分)

第4条 処分は除名、会員資格停止、専門・認定医資格喪失、専門・認定医試験受験停止、戒告、厳重注意等とする。

(結果の報告)

第5条 委員会は、審査結果を常任理事会に報告して承認を得なければならない。

2 学会は、理事会・評議員会・総会において処分の概要を報告しなければならない。

(異議申し立て)

第6条 処分内容に異議のある者は、処分を受けた日から2週間以内に文書をもって理事長に異議申し立てができる。

2 異議申し立てを受けた場合は、1ヶ月以内に倫理委員会を招集し、処分の再審議をしなければならない。

3 再度の異議申し立ては受け付けない。

(規程の改廃)

第7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18年11月8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。

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。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.
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 (<http://www.jaacc.org/en/>) and confirm appropriate organizations to request permission.

投稿の手引き（67 巻 3 号から適用）

論文の形式

1. 原著論文は原則として和文（英文）表紙，和文（英文）抄録，本文（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）表紙，英文（和文）抄録，付図説明の順に綴じ，表紙から通しページ番号をつける。原著論文以外の総説論文，症例報告なども，原則としてこれに準ずる。
2. 論文の構成
 - 1) 表題：簡潔に内容を表したものであること。副表題は数字のみでなく内容を表したものとする。
 - 2) 緒言：研究の背景や新規性，目的および研究の意義が明確に理解できるように記述する。
 - 3) 材料および方法：使用した材料や装置，あるいは方法を明確に記載し，同一の方法で追試が行えるように，わかりやすく記述する。また，実験条件の設定，試料の数や抽出法，統計処理等が，研究目的に合致していること。
 - 4) 結果あるいは成績：客観的事実のみを記述し，著者の主観を交えたような表現を避ける。計測結果は，平均値と標準偏差などの特性値を併記する。
 - 5) 考察：方法，結果などについて，従来の文献を参考に十分推敲を重ね，独断的にならないように，また論旨が飛躍しすぎないように注意する。さらに，研究目的に対する考察に的を絞り，総論的な考察は避ける。
 - 6) 結論：得られた結論のみを正確かつ簡潔に記述する。その際，緒言で提示した研究目的や仮説との整合性に注意する。
3. 原稿は A4 判用紙を用い，1 頁当たり 40 字×20 行，12 ポイントの文字で印字することが望ましい。余白は天地左右 25 ミリ程度とする。数字，欧文はすべて半角で入力し，英文における単語間は半角とする。外国人名および地名はなるべく原語とする。
4. 論文の形式は最新号の雑誌を参照すること。
5. 論文の内容に関する利益相反（COI）状態をすべて申告すること。
6. 英文による論文には，英文校正者（歯科医学の専門知識を有することが望ましい）によるネイティブチェックを受けたことを示す英文校閲証明書添付する（書式は問わない）。

倫理規程

1. 臨床研究（臨床試験・観察研究）に関する研究発表および人体から取得された試料を用いた研究発表を行う場合には，ヘルシンキ宣言および厚生労働省の医学研究に関する以下のものを含む各指針あるいは法を遵守して実施された研究であることを示すために，所属機関の長もしくは長の委託する研究倫理審査委員会の承認を得ていることを明記すること。
 - 1) 人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針
 - 2) 遺伝子治療等臨床研究に関する指針
 - 3) 臨床研究法
2. 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研究発表あるいは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すること。
3. 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，所属施設に設置されている関連委員会（倫理審査委員会，未承認新規医薬品等審査委員会等）においてその使用の承認を得ていること，あるいは本学会臨床・疫学倫理審査委員会によって発表が認められた症例報告であることを明記すること。
4. 論文発表に際しては，研究対象者（患者）個人が特定できないよう，個人情報の保護を徹底すること。
5. 患者の臨床写真およびエックス線写真を論文に掲載する場合には，患者（患者本人からの同意が困難な場合は（未成年など），保護者あるいは代諾者）から同意を得ていることを明記すること。
6. 動物を対象とした研究発表を行う場合には，「所属施設の動物実験委員会等の承認を得ていること」等を明記すること。

表 紙

1. 和文表紙には、中央上段から和文による表題、著者氏名、所属機関名、責任著者連絡先、40 字以内の略表題（ランニングタイトル）を記載する。
2. 英文表紙には、中央上段から英文による表題、著者氏名、所属機関名、責任著者連絡先を記載する。
3. 所属機関名と住所は和文・英文とも編集委員会に登録されているものを使用する。
4. 英文表題は冠詞、前置詞、接続詞などの付属語ならびに慣用の特殊語を除き、単語の先頭文字を大文字、以下を小文字で記す。また、ハイフンでつながる複合語の場合、ハイフンの後は小文字で記す。
5. 責任著者連絡先は、和文・英文とも著者 1 名の氏名・所属機関・住所・TEL・FAX・e-mail を記載する。

抄 録

1. 和文抄録は 1,000 字以内とし、目的、材料と方法、成績および重要な結論に分け、各見出しを付ける。最後に和文キーワード 3 語程度を記載する。
2. Abstract は 400 語以内とし、Purpose, Methods, Results, Conclusion に分け、各見出しを付ける。最後に Key words 3 語程度を記載する。
3. Abstract は投稿者が十分に吟味し、必要に応じて英文校正者（歯科医学の専門知識を有することが望ましい）によるネイティブチェックを受けてから投稿すること。

本 文

1. 緒言、材料および方法、結果あるいは成績、考察、結論は、見出しの語で示し、それらには数字をつけない。
2. 文中の項目を細分する場合は 1・2・3……, 1)・2)・3)……, (1)・(2)・(3)……, ①・②・③……, a・b・c……, の順によるものとする。
3. 文中の外国語（欧文）は下記の通りとする。
 - 1) 人名は、通常姓のみを記す。
 - 2) 製品名、製造者名を原語で示す必要があれば、単語の先頭文字を大文字、以下を小文字とする。
原則として、和文による論文では「一般名（製品名、会社名、海外製品は国名）」、英文による論文では「一般名（製品名、会社名、都市名、（米国は州名、）国名）」のように記載する。なお、® や™ などの商標登録表示は不要。
 - 3) 普通名詞は、ドイツ語およびラテン語の場合では単語の先頭文字を大文字、以下を小文字とする。英語およびフランス語の場合ではすべて小文字で記す。
 - 4) 学名二名法の場合は、属名の単語の先頭文字を大文字、以下を小文字とし、イタリックで記す。たびたび使用する場合は、2 回目以後では属名を省略し、単語の先頭文字で表してさしつかえない。

例) *Streptococcus mutans* → *S. mutans*

- 5) その他の原語で示す必要があれば、慣用の特殊語を除き、すべて小文字で記す。
4. 文中の数字の取り扱い は下記の通りとする。
 - 1) アラビア数字(算用数字) 数量を示す場合
 - 2) 日本数字(漢字) 数字を含む名詞、形容詞、副詞など

例) 第一大臼歯、一部分、二次齲蝕、二、三の、再三、四方、十二指腸、十数回
5. 単位は原則として SI 単位系を使用する。
6. 研究補助金についての記載、謝辞、その他の特記事項は結論の末尾に付記する。
7. COI のある場合、その旨を文献の前に記載すること。COI がいない場合も「本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない」などと記載すること。

文 献

1. 文献は、本文末尾に一括して引用順に記載する。
2. 本文中の文献呼び出しは、片括弧で、文の右肩に付す。2 つ引用する場合は「」で、3 つ以上の場合には「-」でつなぐ。同一箇所複数引用する場合は、古いものから年代順とする。

例：「著者ら³⁾は」「～ことが報告されている^{7,8)}」「過去の研究¹⁰⁻¹⁵⁾では」

3. 記載例

a. 雑誌論文

番号) 著者 (全員とする, 共著の間は「,」で区切る), 論文題目, 掲載誌名 発行西暦年; 掲載巻: 通巻ページの始-終.

例:

1) 山田太郎, 鈴木京子, 田中一郎. アマルガム充填に関する研究. 日歯保存誌 1994; 37: 2017-2022.

2) Clark AB, Erickson D, Hamilton FG. Tensile bond strength and modulus of elasticity of several composite resins. J Dent Res 1992; 37: 618-621.

英文による論文中で日本語文献を引用する場合は末尾に (in Japanese) を付す.

3) Maruyama K, Han L, Okiji T, Iwaku M. A study on vital tooth bleaching. Jpn J Conserv Dent 2007; 50: 256-265. (in Japanese)

b. 単行本

番号) 著者 (共著者), 書名, 上・下巻, 版数, 出版社名: 出版社所在都市名; 発行西暦年, 引用ページ.

例:

4) Phillips RW. Skinner's science of dental materials. 9th ed. WB Saunders: Philadelphia; 1991. 219-221.

c. 分担執筆による単行本

番号) 分担者名, 分担表題名, 編集者名 (監修者名), 単行本名, 上・下巻, 版数, 出版社名: 出版社所在都市名; 発行西暦年, 引用ページ.

例:

5) 原 学郎. 保存修復学の歴史と目的. 勝山 茂, 石川達也, 小野瀬英雄. 保存修復学. 3 版. 医歯薬出版: 東京; 1993. 3-5.

6) Torneck CD. Dentin-pulp complex. Ten Cate AR. Oral histology. 5th ed. Mosby: St. Louis; 1998. 150-196.

ただし, 各分担者の執筆部分の記載が無い場合には, 分担者名および分担表題名は記載しない.

番号) 編集者名 (監修者名), 単行本名, 上・下巻, 版数, 出版社名: 出版社所在都市名; 発行西暦年, 引用ページ.

例:

7) 岩久正明, 河野 篤, 千田 彰, 田上順次. 保存修復学 21. 1 版. 永末書店: 京都; 1998. 85-89.

d. 翻訳書

番号) 原著者名 (原語), 翻訳者名 (訳または監訳), 翻訳書名, 翻訳書上・下巻, 原著版数, 翻訳書出版社名: 翻訳書出版社所在都市名; 翻訳書発行西暦年, 翻訳書の引用ページ.

例:

8) Martin DW, Mayers PA, Rodwell VW. 上代淑人. ハーパー・生化学. 24 版. 丸善: 東京; 1997. 402-405.

e. その他の記述形式

・学会抄録

番号) 演者 (全員とする, 共同演者の間は「,」で区切る), 抄録題目, 掲載誌名 発行西暦年; 掲載巻: 通巻ページの始-終, 演題番号.

例:

9) Marais JT. Cleaning efficacy of a new root canal irrigation material. J Dent Res 1998; 77: 669, Abst. No. 300.

・印刷中の雑誌論文

原則として通常の雑誌論文と同様とするが, 通巻ページが不明な場合は記載しなくてもよい. 末尾に印刷中と記す.

例:

10) Sato K. Effect of toothbrushes on gingival abrasion. J Periodont Res 1994; 29: in press.

・電子ジャーナル

原則として通常の雑誌論文と同様とするが, 通巻ページが不明な場合は, DOI などを明記する. 印刷される前に電子ジャーナルで公開されているものは, 出版年・月のあとに [Epub ahead of print] と記す.

例:

- 11) Sunada N, Ishii R, Shiratsuchi K, Shimizu Y, Tsubota K, Kurokawa H, Miyazaki M. Ultrasonic measurement of the effects of adhesive application and power density on the polymerization behavior of core build-up resins. Acta Odontol Scand; doi: 10.3109/00016357.2011.654252

・インターネットウェブサイト

発行元, 記事名, ウェブサイトアドレス, (アクセス日)

例:

- 12) 厚生労働省. 平成 23 年歯科疾患実態調査 現在歯数および 1 人平均値, 歯種・年齢別 (5 歳以上・永久歯).

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/62-17c23-1.pdf> (2012 年 12 月 20 日アクセス)

- 13) World Health Organization. Continuous improvement of oral health in the 21st century. [http://www.who.int/oral_health/en/\(cited 2005. 10. 1\)](http://www.who.int/oral_health/en/(cited 2005. 10. 1))

4. 掲載誌名の省略法は, 原則として当該雑誌で規定されているものとする.

図・表

1. 図, 写真, 表などは図と表に分類して番号をつける. 用紙設定は A4 判を用い, 図・表 1 つずつ別頁にする. 図表中に当該図表の番号を入れること.
2. トレースを希望する図は「要トレース」と余白に記載する.
3. 図・表は原則として英語表記とする.
4. 図・表にはそれのみで理解できるような説明をつける. 図・表の説明は, 付図説明としてまとめる.
5. 図をカラー印刷希望の場合には, カラーデータを, モノクロ印刷希望の場合には, モノクロデータを添付する.
<画像データ作成上の注意点>
・データ形式は, 可能な限り jpg とする.
・画像サイズはレイアウトに対応する大きさとし, 画面解像度については写真の場合 300 dpi 以上, 線画の場合 1,200 dpi 以上にする.
6. 図・表を他雑誌から転載する場合, 著者が責任をもって転載元の許諾の可否について確認し, 必要な時は転載許諾を取得した後に投稿すること. また, 各図・表の説明文に出典を明記すること.

投稿原稿の送付

1. 原稿 (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, 付図説明で 1 ファイルにする) は, Microsoft Office Word (以下 Word) 形式とする.
2. 図は, jpg または pdf とする.
3. 表は Microsoft Office Excel, jpg, pdf または Word 形式とする.
4. 投稿票・著作権承諾書, チェックリスト, 投稿論文に関わる利益相反 (COI) 自己申告書, 英文校閲証明書 (英文論文の場合) はスキャンし, 画像ファイルで送付する.
5. ファイル名は, 和文で「筆頭著者名」_「大学名 (学部以下不要)」_「原稿・図・表・投稿票」_そしてファイル種類を表す「. 拡張子」とする.
例) 日本太郎_日本大学_原稿.docx; 日本太郎_日本大学_図.jpg; 日本太郎_日本大学_表.xlsx; 日本太郎_日本大学_投稿票.pdf
なお, すべてを一括して, フォントを埋め込んだ pdf でも投稿可能とする. その際のファイル名は, 日本太郎_日本大学_一括原稿.pdf とする.
6. e-mail の件名 (Subject) は, 「日本歯科保存学雑誌投稿論文」とする.
7. 投稿原稿は, (一財) 口腔保健協会編集部 (の e-mail アドレス): hensyu6@kokuhoken.or.jp に送付する. 念のため CC (Carbon Copy) に, hensyu5@kokuhoken.or.jp を加えること.
8. ファイルサイズが大きすぎる等の問題のため e-mail 投稿が困難な場合は, FTP サーバ等を用いた投稿も可能とする. この際であっても, まずは e-mail で投稿の旨を連絡し, その際にファイルをダウンロードするサイト等を指示すること.
9. 日本歯科保存学会ホームページに設置してある日本歯科保存学雑誌投稿フォーム (<http://www.kokuhoken.or.jp/exterior/jsdcd/fileform/>) からの投稿も可能とする.

投稿票の記載について

1. 投稿票は本誌最新号に綴じ込みのもの、または学会ホームページに掲載のものを使用する。
2. 論文タイトルは副表題があれば副表題まで記載する。
3. ランニングタイトル欄には論文内容を的確に表す略表題を 40 文字以内で記載する。英文は 2 文字が和文 1 文字に相当する。
4. 著者名が複数の場合も全員記載する。
5. 所属は省略せず、正式名称を記載する。
6. 別刷希望部数を記載する。
7. 連絡先は、責任著者とする。
8. 大学院生の学位論文の場合、責任著者は研究指導教員あるいは所属研究室の長などを記載するのが望ましい。
9. 裏面のチェックリストにより、著者自身で投稿原稿内容の確認を行い、著者チェック欄にチェックする。その後、編集連絡委員のチェックを受け署名および捺印をうける。
10. 本誌に掲載された著作物の著作権の譲渡にあたり、著作権帰属承諾書に著者全員の署名、捺印（外国人については捺印は不要）を行い、投稿原稿とともに提出する。

英文誌 “Operative Dentistry, Endodontology and Periodontology” への投稿について

1. 論文の形式は原則として和文誌に倣うものとするが、和文表紙および和文抄録は不要とする。
2. 投稿方法も原則として和文誌に倣う。英文誌への掲載希望であることを投稿時に申し出ること。

「投稿規程」「投稿の手引き」英文版を学会ホームページおよび J-stage で公開しています。
https://www.jstage.jst.go.jp/browse/shikahozon/_pubinfo/-char/en

編 集 後 記

●広島大学歯髄生物学研究室の武田克浩です。令和3年4月に編集委員会の幹事を拝命してから、あっという間に4年が過ぎました。事務局に助力いただきながら、なんとかこの任務を全うすることができました。少しでも編集委員会のお役に立てたのであれば幸いです。

●前回の編集後記を担当したのは令和4年3月で、その時は大河ドラマ「鎌倉殿の13人」が放映されていました。鎌倉時代の「13人の合議制」と編集委員会のメンバー13人を重ねて執筆し、自己満足ではありますが、うまく書けたと感じました。今回、柴秀樹委員長から「前回同様、歴史的な観点にユーモアを加えた内容でいくのか？」とお言葉（プレッシャーでしょうか？）をいただきましたので、昨年大河ドラマ「光る君へ」をテーマに、徒然なるままに筆を進めたいと思います。

●「光る君へ」のメインキャストである紫式部や藤原道長は平安時代中期に活躍した人物です。当時、飢饉や疫病により多くの人々が命を落とし、仏教の末法思想が民衆の間に広まりました。現代においても、新型コロナウイルス感染症やロシアによるウクライナ侵攻などの問題が続き、多くの命が失われています。一日も早く、これらの問題が収束し、平穏な日々が再び訪れることを心より願っています。

●一方で、この時代には日本特有の文化が多く生まれました。「古今和歌集」や「新古今和歌集」に代表される和歌、紫式部の「源氏物語」や清少納言の「枕草子」といった作品は、後世の文学や芸術に大きな影響を与え、現代の日本文化の基盤となっています。これらの文化の発展には「仮名文字」の成立と普及が重要な役割を果たしています。仮名文字により、繊細な感情表現が可能になったのです。実際、「光る君へ」でも和歌が恋の駆け引きや家族への思いやりなど、当時の人々にとって大切なコミュニケーション手段として描かれていました。文字は単なる記号ではなく、書き手の思いを伝える媒体であるといえるでしょう。現在は、手書きする機会が減少し、パソコンや携帯電話での文字入力、さらには絵文字を使用して思いを伝えることが一般的になっています。あまつさえ、文章が「。」で終わると、「怖い」や「怒っている」といった印象を与えるというニュースも目にしました。現代のコミュニケーションツールもなかなか使うのが難しいものです。

●私自身は和歌を詠むことはできませんが、研究論文や症例報告を通じて、自分の思いを伝えたいと考えています。ぜひ、会員の皆様も積極的に論文を作成し、投稿していただければと思います。最後に、会員の皆様の益々のご発展と、日本歯科保存学雑誌のさらなる充実を心より祈念いたします。

(武田克浩 記)

日本歯科保存学雑誌編集委員会

委員長 柴 秀 樹 (広島大学大学院医系科学研究科)

副委員長 西 谷 佳 浩 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科)

亀 山 敦 史 (松本歯科大学)

北 村 和 夫 (日本歯科大学)

小 牧 基 浩 (神奈川歯科大学)

高 橋 慶 壮 (奥羽大学歯学部)

武 市 収 (日本大学歯学部)

野 田 守 (岩手医科大学歯学部)

保 坂 啓 一 (徳島大学大学院医歯薬学研究所)

諸 富 孝 彦 (愛知学院大学歯学部)

山 本 松 男 (昭和大学歯学部)

吉 村 篤 利 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科)

米 田 雅 裕 (福岡歯科大学)

幹 事 武 田 克 浩 (広島大学大学院医系科学研究科)

(50音順)

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
3	3月15日	6月末日
4	5月15日	8月末日
5	7月15日	10月末日
英文誌	9月15日	12月末日

令和7年2月28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

林 美 加 子

印 刷 所

一般財団法人 口腔保健協会

<http://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
イボクラールビバデント株式会社	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
クルツァー ジャパン株式会社	113-0033	東京都文京区本郷 4-8-13 TSK ビル 2F	(03)5803-2151
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
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	750-0015	山口県下関市西入江町 2 番 5 号	(0832)22-2221
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]

5. 著者名（全員） _____

6. 筆頭著者の
所属機関名 _____
7. 原稿の構成
・本文（和文・英文表紙，和文・英文抄録，本文，文献，付図説明を含む）_____ 枚
・図_____ 枚（うちカラー掲載希望の図番号_____），表_____ 枚
8. 別刷希望部数 _____部（☐カラー印刷 ☐モノクロ印刷）
9. 連絡先（投稿・校正責任者）
・氏名 _____
・住所 〒 _____
・電話 _____ 内線 _____ Fax _____
・E-mail _____
10. 備考，連絡事項 _____

日本歯科保存学会 殿

年 月 日

・論文タイトル _____

・ 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。

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



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

Thinking ahead. Focused on life.



Spaceline EX

スペースライン EXが iFデザイン賞の金賞を受賞

ドイツのiFデザイン賞は、50年以上の歴史を有し、各国から選ばれた審査員によって厳正に選考される世界的に権威のあるデザイン賞です。世界中から6,400以上のエントリーがあった中、最優秀デザインとして75件に授与される金賞（iF GOLD AWARD）をスペースライン EXが受賞しました。人間工学に基づき緻密に計算されたデザインは、患者さんだけでなく術者にも理想的で洗練されたデザインであると評価されました。



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 T 06. 6380 2525
東京本社 東京都台東区上野2-11-15
〒110-8513 T 03. 3834 6161
お問合せ 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）

製造販売・製造

株式会社 モリタ製作所

本社工場 京都府京都市伏見区東浜南町680
〒612-8533 TEL 075-611-2141
久御山工場 京都府久世郡久御山町市田新珠城190
〒613-0022 TEL 0774-43-7594

販売名：スペースライン
一般的名称：歯科用ユニット
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
医療機器認証番号：228ACBZX00018000

www.dental-plaza.com



前処理材不要※の自己接着性レジンセメント

ビューティリンク SA

選べる2種類のシリンジタイプ

自動練和でスピーディに操作
オートミキシング



無駄なく使え、経済的
ハンドミキシング



歯科用合着・接着材料
(レジン系・自動練和型)

**ビューティリンク SA
オートミキシング**
5mL(8.6g) … ¥12,000

【付属品】
松風ミキサーチップ(ショート)10、
ステップカード 1
【色 調】
3色(クリア、アイボリー、オベーク)

**38
点**

歯科用合着・接着材料
(レジン系・標準型)

**ビューティリンク SA
ハンドミキシング**
9mL(15.6g) … ¥12,000

【付属品】スパチュラ 1、紙練板 1、ステップカード 1
【色 調】3色(クリア、アイボリー、オベーク)

**17
点**

★お得なダブルパックもご用意

9mL(15.6g)×2本 … ¥21,600
【付属品】スパチュラ 1、紙練板 1、ステップカード 1
【色 調】1色(アイボリー)

販売名	一般的名称	承認・認証・届出番号
ビューティリンク SA	歯科接着用レジンセメント	管理医療機器 医療機器認証番号 304AKBZX00032000

※ CAD/CAM冠等、より高い接着強さを求める場合は、窩洞または支台歯に対して
ビューティボンド Xtremeによる前処理を行なうことを推奨します。

製品の詳細はこちらまで…

松風 検索 www.shofu.co.jp

価格は2025年1月現在の標準医院価格(消費税抜き)です。



世界の歯科医療に貢献する

株式会社 松風

●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(075)778-5482 受付時間8:30~12:00 12:45~17:00(土日祝除く) www.shofu.co.jp
●支社:東京(03)3832-4366 ●営業所:札幌(011)232-1114/仙台(022)713-9301/名古屋(052)709-7688/京都(075)757-6968/大阪(06)6330-4182/福岡(092)472-7595