



# 日本補綴歯科学会誌

13巻  
中国・四国支部学術大会  
特別号  
令和3年8月

令和3年度  
公益社団法人日本補綴歯科学会  
中国・四国支部学術大会プログラム・抄録集

令和3年8月28日(土)  
Web開催(松山市)

Program and Abstracts  
Annual Scientific Meeting of Japan Prosthodontic Society  
Chugoku & Shikoku Branch  
August 28, 2021  
Web broadcast

**Annals of Japan Prosthodontic Society**  
**August 2021**  
**SPECIAL ISSUE**

日補綴会誌

Ann Jpn Prosthodont Soc

PRINT ISSN 1883-4426  
ONLINE ISSN 1883-6860  
URL: <https://www.hotetsu.com/>

令和3年度公益社団法人日本補綴歯科学会中国・四国支部学術大会  
大会長: 近藤 一雄  
準備委員長: 二川 浩樹  
事務局: 〒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口腔生物工学

# 日程表

令和3年8月28日(土)

Web開催

9:00	
10:00	理事会
11:00	
12:00	代議員会
13:00	総会
14:00	
15:00	生涯学習公開 セミナー 座長:近藤一雄 座長:二川浩樹 講師:馬場一美 講師:窪木拓男
16:00	開会式
17:00	一般口演
18:00	閉会式

## 大会長挨拶



大会長 近藤一雄

(愛媛県歯科医師会)  
(近藤歯科クリニック院長)

令和3年度公益社団法人日本補綴歯科学会中国・四国支部学術大会を8月28日、松山市にて開催させていただくこととなりました。昨年来のCOVID-19感染症は、東京オリンピック開催に合わせるように全国的に第5波を迎え、本学会開催地愛媛県におきましても、これまでにない感染拡大を迎えています。県をまたぐ移動の制限や会議・集会の中止・延期を検討せざるを得ない状況下では、会員の皆様が一堂に会して、安心して学術大会を開催いたしますことは困難であると判断させていただきました。大変残念ではありますが、本年度の学術大会は1日限りのWeb開催とさせていただきます。

一般口演におきましては、各教室で取り組まれている研究の最新成果や新たな知見をタイムリーに発表していただき、貴重な情報交換の場にしていただきたいと思います。

生涯学習公開セミナーは、「補綴歯科の新しい潮流」をテーマに企画させていただきました。昭和大学馬場一美先生には「テクノロジーによる補綴歯科治療の革新的変化ーデータベース基盤型補綴治療ー」を、岡山大学窪木拓男先生には「口腔インプラント治療の再評価と Partial Extraction Technique」についてご講演いただきます。目まぐるしいスピードで進化を続けている最新の補綴学を、会員ならびに地域の臨床家の先生方に解り易くご解説いただけるものと心より期待しております。

また専門医ケースプレゼンテーションは、延期して行うこととし、ポスター発表、企業展示ならびに市民フォーラム等の企画は、見送りとさせていただきました。今回はコンパクトな開催となりますが、ご参加の先生方にとりまして内容の濃い実り多き大会となりますよう準備させていただきます。

最後になりましたが、今回開催運営の機会を与えて下さいました中国・四国支部長皆木省吾先生ならびに、当番校として貴重なご助言と周到なご準備をいただきました広島大学大学院医系科学研究科口腔生物工学分野 二川浩樹先生はじめ教室員各位に、厚く御礼を申し上げます。

## ご案内

### I. 参加される皆様へ

1. 本学術大会は、新型コロナウイルスによる感染拡大防止のため、インターネットアクセスによる Web 開催とします。
2. 事前参加登録申込（8月16日）および参加費のお支払いが完了された方全員に、学術大会前日までに大会事務局から抄録集、参加章および Web 参加の URL を案内いたします。Web 開催の通信手段として Webex を使用します。Web 参加される先生は、学術大会開催までに各自で PC または携帯端末等にアプリのインストールおよび事前登録の氏名とメールアドレスの入力をお願いいたします。本人以外の氏名やニックネームでは単位認定ができません。
3. Web 上での画像・動画の収録、音声データの録音ならびに写真撮影は、発表者の著作権保護のため禁止させていただきます。
4. 抄録集に掲載している QR コードをスマートフォン等で読み込み、生涯学習公開セミナーのアンケートをお願いいたします。

#### 【専門医研修単位の登録について】

Web 参加される先生方で本学会専門医の申請あるいは更新を希望される場合は、入室時刻および退出時刻の記録から判断するため、発表時間内は Webex 内で参加いただきますようお願いいたします。なお、聴講時間の不足によりご希望に添えない場合があります。ご承知おきください。

#### 【日歯生涯研修について】

Web 参加される場合、受講研修（生涯学習公開セミナー）4 単位のみが取得できます。単位登録を希望される場合には、ご自身の日歯 IC カード番号を下記担当者まで E-mail にてご連絡ください。

令和 3 年度（公社）日本補綴歯科学会  
中国・四国支部学術大会事務局  
日歯生涯研修担当 田地 豪  
hotetsu2021@hiroshima-u.ac.jp

## II. 一般口演発表者の皆様へ

### 1. スライドの作成について

- 1) Windows 版 PowerPoint 2013, 2016 もしくは 2019 を使用してください。
- 2) Web 上で動作不良の可能性があるため、動画などの特殊効果や音声利用およびパワーポイント上の発表者ツールのご使用はお控えください。
- 3) 文字化けを防ぐため以下のフォントに限定して使用してください。  
日本語：MS ゴシック、MS P ゴシック、MS 明朝、MS P 明朝  
英語：Arial, Arial Black, Arial Narrow, Century, Century Gothic, Courier New, Georgia, Symbol, Times New Roman

### 2. 発表方法について

- 1) 会場および日時：Web 会場、8月28日（土）16:10～
- 2) 一般口演発表は、Web での発表となります。発表7分、質疑応答2分です。質疑に関しては、座長および Web 管理者の指示に従ってください。
- 3) 発表者には Webex の URL および発表方法の詳細をメールにて送信いたします。
- 4) 発表者は一般口演発表開始前には入室しておいてください。入室後は自身の PC 前に待機をお願いいたします。
- 5) ご自身の PC のマイク利用にて Webex を利用し発表を行います。
- 6) 発表者は Webex 管理者の指示に従ってください。
- 7) 発表前日までに接続テストを行う予定です。
- 8) 確実な接続状況を得るため、ご自身の PC での Webex への接続は、Wi-Fi ではなく有線 LAN をお願いいたします。
- 9) 状況により質疑応答が困難な場合があります。その場合、個別にメールで質疑応答していただくよう後日ご連絡いたします。ご了承ください。
- 10) 動作不良の懸念から、動画および発表者ツールの使用は禁止とします。
- 11) 通信キャリア、プロバイダーの通信速度、Webex の配信停止や画質劣化について免責とします。

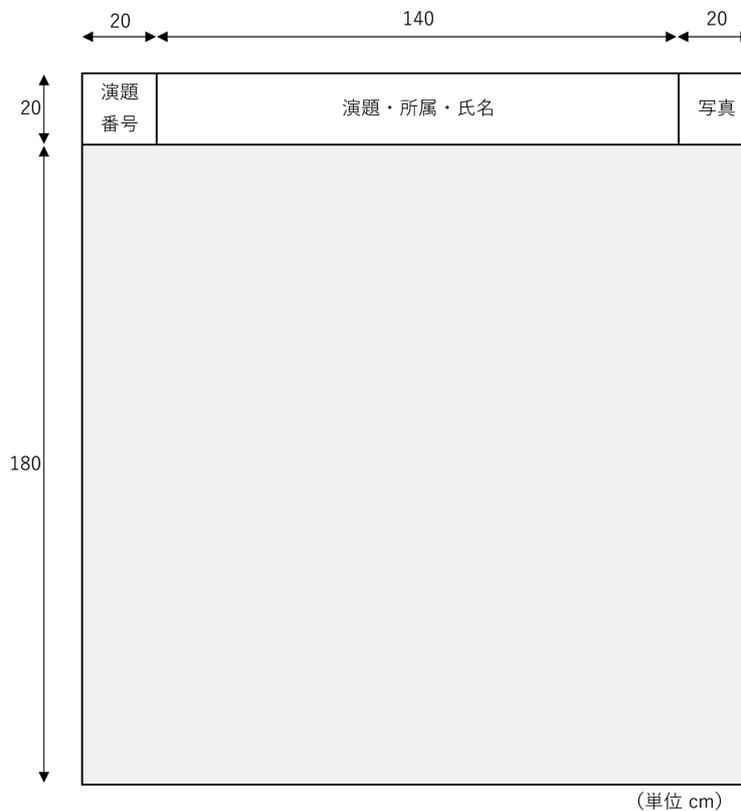
### Ⅲ. 専門医ケースプレゼンテーション発表者の皆様へ

#### 1. ポスターの展示について

- 1) 専門医ケースプレゼンテーションは、延期して行うことになりました。  
徳島会場：令和3年9月9日（木）17時～ 徳島大学歯学部  
広島会場：令和3年9月22日（水）17時～ 広島大学歯学部
- 2) 展示には、横180cm×縦200cmの展示板を用意します。展示板上に演題番号を大会事務局で用意し表示します。演題、所属、氏名は発表者が用意してください。
- 3) ポスターの展示板への取り付けは画鋲を使用し、両面テープなどの粘着テープは使用しないでください。画鋲は会場に用意します。

#### 2. 審査について

- 1) 審査委員の指示に従い、10分程度で説明を行ってください。
- 2) 説明終了後、申請者は審査委員の質疑を受けてください。



# プログラム

- 10：00－11：00 中国・四国支部理事会  
11：30－12：30 中国・四国支部代議員会  
13：00－13：30 中国・四国支部総会

## 14：00－16：00 生涯学習公開セミナー

『補綴歯科の新しい潮流』

座長：近藤一雄（愛媛県歯科医師会）

二川浩樹（広島大学）

講師：馬場一美（昭和大学）

「デジタルテクノロジーによる補綴歯科治療の革新的変化

－データベース基盤型補綴治療－」

窪木拓男（岡山大学）

「口腔インプラント治療の再評価と Partial Extraction Technique」

日歯生涯研修事業用研修コード 2699

## 16：00－16：10 開会式

開会の辞：近藤一雄（中国・四国支部学術大会 大会長）

## 16：10－17：50 一般口演発表

座長：大島正充（徳島大学）O-1,2,3 前川賢治（岡山大学）O-4,5

吉川峰加（広島大学）O-7,8

### O-1 PEEK 製クラスプのデザインの最適化に関する検討

レスト付二腕鉤の維持力に関して

○石田雄一<sup>1)</sup>，鴨居浩平<sup>2)</sup>，小西晴奈<sup>1)</sup>，松田 岳<sup>1)</sup>，

Adityakrisna Yoshi Putra Wigianto<sup>1)</sup>，市川哲雄<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野，<sup>2)</sup> 徳島大学病院医療技術部門  
歯科医療技術部門技工室

### O-2 デジタル技術を応用した“Two-piece”人工歯型咬合面再形成法 ー製作精度ー

○市川哲雄<sup>1)</sup>，後藤崇晴<sup>1)</sup>，岸本卓大<sup>2)</sup>，藤本けい子<sup>1)</sup>，南 憲一<sup>3)</sup>，石田雄一<sup>1)</sup>，

鴨居浩平<sup>4)</sup>，市場裕康<sup>5)</sup>，萬好哲也<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野，<sup>2)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部  
歯科放射線学分野，<sup>3)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野，<sup>4)</sup> 徳島大学  
病院診療支援部歯科医療技術部門技工室，<sup>5)</sup> 関西支部，<sup>6)</sup> 東海支部

### O-3 金属アレルギーに併発してホルムアルデヒドおよびレジンアレルギーが疑われた症例

○新開瑞希<sup>1)</sup>，細木真紀<sup>1)</sup>，鈴木善貴<sup>1)</sup>，小澤 彩<sup>1)</sup>，吉原靖智<sup>1)</sup>，安村 博<sup>2)</sup>，

宮本裕司<sup>3)</sup>，福田政司<sup>4)</sup>，郡 元治<sup>2)</sup>，大塩恭仁<sup>2)</sup>，鈴木 温<sup>2)</sup>，松香芳三<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>徳島大学大学院医歯薬学研究部顎機能咬合再建学分野, <sup>2)</sup>中国・四国支部, <sup>3)</sup>関西支部,  
<sup>4)</sup>東海支部

- 4 口腔インプラントの補綴主導型デジタルシミュレーションを確実に一次手術に反映する新しいワークフロー  
○北川若奈, 坂本和基, 大國 峻, 下村侑司, 松永直也, 三野卓哉, 秋山謙太郎,  
前川賢治, 窪木拓男  
岡山大学学術研究院 医歯薬学域 インプラント再生補綴学分野
- 5 中等度から重度の咬耗患者における咬筋筋活動様相の検討  
○北川佳祐, 兒玉直紀, 萬田陽介, 森慧太朗, 古寺寛志, 皆木省吾  
岡山大学学術研究院 医歯薬学域 咬合・有床義歯補綴学分野
- 6 口腔内スキャナの口腔衛生評価への試み  
○吉賀ちひろ<sup>1</sup>, 土井一矢<sup>1</sup>, 牧原勇介<sup>1</sup>, 丸山真理子<sup>1</sup>, 小島玲子<sup>1</sup>, 森本 進<sup>2</sup>,  
津賀一弘<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>広島大学大学院医系科学研究科先端歯科補綴学研究室, <sup>2</sup>中国・四国支部
- 7 L8020 乳酸菌のスプレードライ粉末によるタイトジャンクションの強化  
○神浦維吹<sup>1</sup>, 濱岡美紗<sup>2</sup>, 峯 裕一<sup>3</sup>, 熊谷 宏<sup>4</sup>, 佐々木正和<sup>4</sup>, 田地 豪<sup>2</sup>,  
二川浩樹<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>広島大学歯学部口腔健康科学科口腔工学専攻, <sup>2</sup>広島大学大学院医系科学研究科口腔  
生物工学研究室, <sup>3</sup>広島大学大学院医系科学研究科医療システム工学研究室, <sup>4</sup>中国・  
四国支部

#### 17:50-18:00 閉会式

閉会の辞：皆木省吾（中国・四国支部 支部長）

#### 専門医ケースプレゼンテーション審査（9/9：徳島会場，9/22：広島会場）

- S-1 交叉咬合排列により義歯機能時の安定を図ることで咀嚼機能を回復した全部床義歯症  
例  
○岡田信輔  
広島大学大学院医系科学研究科 先端歯科補綴学研究室
- S-2 埋伏犬歯による歯根吸収に起因する前歯部欠損に対して審美・機能回復を行った一症  
例  
○保田啓介  
広島大学大学院医系科学研究科 先端歯科補綴学研究室
- S-3 顎関節の変形に起因した開咬に対して可撤性装置によって機能回復を行った症例  
○石田雄一  
徳島大学大学院医歯薬学研究部 口腔顎顔面補綴学分野

## 生涯学習公開セミナー

# デジタルテクノロジーによる補綴歯科治療の革新的変化 ーデータベース基盤型補綴治療ー



**講師** 公益社団法人 日本補綴歯科学会 理事長  
昭和大学 歯科補綴学講座 教授

馬場一美

**略歴** 1986年3月 東京医科歯科大学歯学部 卒業  
1991年3月 東京医科歯科大学大学院 修了 (歯学博士)  
1993年4月 東京医科歯科大学歯学部 助手 (歯科補綴学第一講座)  
1996年4月 文部省在外研究員米国 UCLA  
2002年7月 東京医科歯科大学 講師  
2007年10月 現職  
2013年4月 昭和大学歯科病院副院長  
2019年4月 同 病院長・昭和大学執行役員  
2021年6月 日本補綴歯科学会 理事長

### 【抄録】

本学会が取り組んできた臨床エビデンスの蓄積，症型分類による補綴歯科診療体系の構築，再生医療，バイオマテリアルを中心とした基礎研究，橋渡し研究，卒前・卒後臨床教育，修練医・認定医，専門医と段階的に続くキャリアパスの構築など，先人たちが残した成果は枚挙にいとまがない。デジタル技術を用いたイノベーション，いわゆるデジタル・デンティストリーについても本学会が優先的に取り組むべき課題であることに疑いの余地はない。

デジタル・デンティストリーは歯科医療のワークフローを根本的に変えつつある。

CAD/CAM を用いたクラウン製作過程のデジタル化はその代表例であり，ロストワックス法による従来型の歯科技工ワークフローが CAD/CAM によるデジタル・ワークフローに取って代われようとしている。

さらに，口腔内スキャナーを用いて光学印象を行い，透光性の高いモノリシック・ジルコニアを用いれば，模型を製作も不要となり，すべての過程をデジタルデータのやりとりで完遂できるフルデジタル・ワークフローが可能となる。その結果，治療過程から治療アウトカムまでの形態データがすべてデジタル化され時間的・空間的制限なく共有・利用・保存することが可能となり，いわゆるデータベース基盤型補綴治療が実現される。講演では臨床例を供覧しながら，デジタル・デンティストリーの今後の展開の中でキーとなるデータベース基盤型補綴治療について解説し，補綴歯科の未来について皆さんと考察したい。

## 生涯学習公開セミナー

# 口腔インプラント治療の再評価と Partial Extraction Technique



**講師** 岡山大学学術研究院 医歯薬学域  
インプラント再生補綴学分野 教授

窪木拓男

**略歴** 1986年 岡山大学歯学部 卒業  
1990年 岡山大学大学院歯学研究科歯科補綴学第一専攻 修了  
2003年 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 教授  
2007年 岡山大学医学部・歯学部附属病院 副病院長  
2009年 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 副研究科長  
2012年 岡山大学歯学部長  
2016年 岡山大学副学長（研究力分析担当）  
2017年 日本学術会議 連携会員

### 【抄録】

ご存じのとおり、口腔インプラント治療は補綴治療の1オプションである。審美ゾーンにおける口腔インプラント治療の予知性を高める努力は継続されており、プラットフォームスイッチング、コニカルコネクション、埋入位置の最適化、Guided Bone Regeneration (GBR), Connective Tissue Graft (CTG), Orthodontic Extrusion Technique (OET), 補綴装置のサブジンジバルカントアの調整, Pocket Preservation Technique (PPT)により、かなり審美的なアウトカムを得ることができるようになった。しかし一方で、歯を失ったことによる固有歯槽骨や頬側骨板の喪失は未だに避けられないことも事実である。これは、歯と同時に固有歯槽骨が発生してくるため、頬側骨板の血液供給が歯根膜から主に行われることから容易に理解できる。このような経緯から、破折した歯や根尖病巣の改善が認められない歯を完全に抜歯してインプラント治療を行う治療オプションに加えて、部分的な抜歯 (Partial Extraction Technique: PET) を行う治療オプションが台頭してきた。特に、RSTやPSTと呼ばれる健全な歯根を歯槽骨内に全部もしくは一部抜歯せずに残し、ブリッジやインプラントと併用する技術が注目されている。日本補綴歯科学会の研究推進委員会が提案した本技術に関するシステマティックレビューが、日本歯科医学会連合の医療問題関連事業「課題」に採択されたことを受け、報告されたところである (Ogawa et al. Effectiveness of the Socket Shield Technique in Dental Implant: A Systematic Review. JPR, 2021). 本発表では、この新しい潮流を紹介し、その利点と欠点などの情報を提供したい。

キーワード：口腔インプラント、予知性、 Partial Extraction Technique (PET), Root Submergence Technique (RST), Socket Shield Technique (SST), Pontic Shield Technique (PST).

## アンケート（生涯学習公開セミナー）

令和3年度中国・四国支部学術大会の企画に関して、会員の方々からのご意見を頂戴し、次回以降のプログラム立案に活用いたしたく存じます。つきましては、アンケートにご協力のほどよろしく願いいたします。なお、アンケートは下記QRコードをスマートフォン等で読み込み、各項目についてご入力ください。

生涯学習公開セミナーQRコード



# 一般口演

演題番号

O-1

## PEEK 製クラスプのデザインの最適化に関する検討 レスト付二腕鉤の維持力に関して

○石田雄一<sup>1)</sup>, 鴨居浩平<sup>2)</sup>, 小西晴奈<sup>1)</sup>, 松田 岳<sup>1)</sup>, Adityakrisna Yoshi Putra Wigianto<sup>1)</sup>, 市川哲雄<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野

<sup>2)</sup> 徳島大学病院医療技術部歯科医療技術部門技工室

Examination of optimal PEEK clasp design

Retention force of the two-arm clasp with occlusal rest

○Ishida Y<sup>1)</sup>, Kamoi K<sup>2)</sup>, Konishi H<sup>1)</sup>, Matsuda T<sup>1)</sup>, Putra Wigianto AY<sup>1)</sup>, Ichikawa T<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences, <sup>2)</sup> Tokushima University Hospital, Division of Clinical Technology, Dental Technology Section, Dental Laboratories

### I. 目的

ポリエーテルエーテルケトン (以下, PEEK) 樹脂の Cr-Br やインプラント治療への使用が報告されている. 一方, 部分床義歯のクラスプやフレームへの応用に関する報告もされつつあるが, 適切な設計法に関する研究ははこれまでされていない. 本研究の目的は, PEEK 製クラスプの最適な設計を明確にすることであり, 今回はレスト付き二腕鉤の維持力に関する検討を行った.

### II. 方法

支台歯は歯形模型 (E3-528, Nissin, 京都) の 4 遠心部にレスト窩とガイドプレーンを付与し, ジルコニア (ノリタケカテナジルコニア HT, クラレノリタケデンタル株式会社, 東京) に複製した. PEEK クラスプは維持腕鉤尖のアンダーカット量を 0.5 mm, 鉤腕の厚みを 2 mm の半円形に統一し, 鉤肩部, 鉤尖部の幅を変えた 3 種類のレスト付二腕鉤を CAD 上でデザインし, PEEK ディスク (JUVORA Dental Disc,

Invibio Biomaterial Solutions, UK) よりミリングにて製作した. Co-Cr クラスプの維持腕鉤尖のアンダーカット量は 0.25 mm とし, 通法に従った型ごと埋没法にて製作した. クラスプの維持力の測定は精密万能試験機 (AG-1kNX, 島津製作所, 京都) を用いた繰り返し着脱試験にて実施し, 蒸留水中でクロスヘッドスピード 1000 mm/min でクラスプの着脱を 10000 回繰り返した.

### III. 結果と考察

Co-Cr クラスプの維持力は平均 12.5 ± 2.0 N であり, 着脱回数の増加とともに維持力は増加した. PEEK クラスプでは, 鉤腕の幅が一番広い設計での維持力が一番大きく平均 10.4 ± 1.7 N であり, 維持力の変動は小さかった. 一方, 初期維持力の最も大きかった 1 つの PEEK クラスプで維持腕鉤肩部の破折を認めた. 今回の設計では異物感も大きく, 今後さらなる検討が必要と思われる.

演題番号

O-2

## デジタル技術を応用した “Two-piece” 人工歯型咬合面再形成法 — 製作精度 —

○市川哲雄<sup>1)</sup>, 後藤崇晴<sup>1)</sup>, 岸本卓大<sup>2)</sup>, 藤本けい子<sup>1)</sup>, 南 憲一<sup>3)</sup>, 石田雄一<sup>1)</sup>, 鴨居浩平<sup>4)</sup>, 市場裕康<sup>5)</sup>, 萬好哲也<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野, <sup>2)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科放射線学分野,

<sup>3)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野, <sup>4)</sup> 徳島大学病院診療支援部歯科医療技術部門技工室, <sup>5)</sup> 関西支部, <sup>6)</sup> 東海支部

Occlusal reconstruction of denture using CAD/CAM technology on the concept of “two-piece” teeth

- Manufacturing accuracy -

Ichikawa T<sup>1)</sup>, Goto T<sup>1)</sup>, Kishimoto T<sup>2)</sup>, Fujimoto K<sup>1)</sup>, Minami N<sup>3)</sup>, Ishida Y<sup>3)</sup>, Kamoi K<sup>4)</sup>, Ichiba H<sup>5)</sup>, Manyoshi T<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences,

<sup>2)</sup> Department of Oral & Maxillofacial Radiology, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences,

<sup>3)</sup> Department of Oral Surgery, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences, <sup>4)</sup> Tokushima University Hospital, Medical Technology, Dental Technology Section, Dental Laboratories, <sup>5)</sup> Kansai Branch, <sup>6)</sup> Tokai Branch

### I. 緒言

長期の義歯使用で咬合面の咬耗摩擦により咬合面再形成を必要とする場合は多く, 簡単で確実な咬合面再形成法が求められる. 白歯人工歯の咬合面部に患者の機能運動に適した咬合小面が形成された後, その咬合面レジン部を金属咬合面に置換する方法も報告され, その専用の 2 層構造人工歯 (two-piece teeth) が市販されている.

今回, two-piece teeth の考えにデジタル技術を応用した白歯人工歯咬合面再形成法を提案した. 本発表では方法の概要とその製作精度について報告する.

### II. 方法

提案した咬合面再形成法は以下の通りである. ①白歯人工歯咬合面をデジタル印象し, シリコンコアを採得する, ②咬合面を削合し, 新しい材料による咬合面再形成部の強度が確保される量で, かつ維持部を形成する, ③形成面をデジタル印象する, ④シリコンコアを用いた「流し込み法」で常

温重合レジンによる暫間的な咬合面再形成部を製作し, 仮着セメントを用いて, その再形成部を白歯人工歯基底面に仮着する. ⑤ 2 つのデジタル印象から, 新しい材料, 今回はジルコニアで咬合面再形成部を CAD/CAM で製作する, ⑥ 次回来院時, このジルコニア咬合面再形成部を白歯人工歯に合着する.

この方法を顎模型 (D51FE-500A-QF, ニッシン, 京都) 上で行ったときの製作精度を, マージン部はデジタルマイクロスコプ (VHX-6000, キーエンス, 大阪) で, 咬合面部の高さは, 3 次元形状の重ね合わせ (Gom Inspect V7 SR2, Braunschweig, Germany) による平均誤差で評価した.

### III. 結果と考察

本法は従来のような煩雑な技工操作を必要とせず, 審美的にも高い満足感が得られている. その製作精度は, 満足すべきものであった.

# 一般口演

演題番号

O-3

## 金属アレルギーに併発してホルムアルデヒドおよびレジンアレルギーが疑われた症例

○新開瑞希<sup>1)</sup>, 細木真紀<sup>1)</sup>, 鈴木善貴<sup>1)</sup>, 小澤 彩<sup>1)</sup>, 吉原靖智<sup>1)</sup>, 安村 博<sup>2)</sup>, 宮本裕司<sup>3)</sup>, 福田政司<sup>4)</sup>, 郡 元治<sup>2)</sup>, 大塩恭仁<sup>2)</sup>, 鈴木 温<sup>2)</sup>, 松香芳三<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究所顎機能咬合再建学分野, <sup>2)</sup> 中国・四国支部, <sup>3)</sup> 関西支部, <sup>4)</sup> 東海支部

A Case of Metal Allergies Suspected Complication of Formaldehyde and Resin Allergies

○Shinkai M.<sup>1)</sup>, Hosoki M.<sup>1)</sup>, Suzuki Y.<sup>1)</sup>, Ozawa A.<sup>1)</sup>, Yoshihara Y.<sup>1)</sup>, Yasumura H.<sup>2)</sup>, Miyamoto Y.<sup>3)</sup>, Fukuda M.<sup>4)</sup>, Kori M.<sup>2)</sup>, Oshio T.<sup>2)</sup>, Suzuki A.<sup>2)</sup>, Matsuka Y.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Stomatognathic Function and Occlusal Reconstruction, Graduate School of Biomedical Sciences, Tokushima University, <sup>2)</sup> Chugoku-Shikoku Branch, <sup>3)</sup> Kansai Branch, <sup>4)</sup> Tokai Branch

### I. 緒言

ジェルネイルなどの美容材料やレジンを使用した3Dプリンターの使用により、レジンに接触する機会が増加しており、レジンアレルギーは増加傾向にあると言われており。今回我々は、金属アレルギーの上に、ホルムアルデヒドとレジンに対するアレルギーが疑われた症例を経験したため報告する。

### II. 症例の概要

58歳男性。職歴：教師。15-16年前に湿疹が生じ、アマルガム充填の除去により改善した既往あり。2020年6月に近医で「7」にメタルコアを装着したところ、右肩付近に湿疹が出現し、皮膚科的加療で改善しなかったことから、金属アレルギーの精査・加療のため、当院に紹介された。「7」のメタルコア除去により症状は改善していたが、パッチテスト結果は、Pdに陽性、Hgに疑陽性となった。当院にて、「7」の歯内治療後にファイバーポストによるレジン築造を行い、「7」暫間

被覆冠(Tec)を装着したところ、首周囲・腋窩に湿疹が再燃した。歯科金属アレルギー以外の原因を探るため、皮膚科に紹介したところ、血液検査、真菌検査、検鏡、天疱瘡の抗体検査は全て陰性で、パッチテストパネル®(S)でホルムアルデヒド、Cr、Auに陽性となった。

### III. 経過ならびに考察

「7」のTecに接触する頬粘膜が白変していたため、レジンアレルギーの可能性も考え、レジン系試薬のパッチテストを行った結果、MMA、2-HEMA、EGDM、2-HPMAに陽性を示した。本症例は2020年以前のレジン充填では症状を起こしていなかったため、2020年以降の歯科治療により感作した可能性も疑われる。今後は経過観察を行いながら、陽性金属やホルムアルデヒド・レジンを含む材料での歯科治療を進めていく予定である。

演題番号

O-4

## 口腔インプラントの補綴主導型デジタルシミュレーションを確実に一次手術に反映する新しいワークフロー

○北川若奈, 坂本和基, 大國 峻, 下村佑司, 松永直也, 三野卓哉, 秋山謙太郎, 前川賢治, 窪木拓男  
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野

A new digital workflow to precisely reflect restoration-driven digital simulation onto surgical guide fabrication.

○Kitagawa W, Sakamoto K, Okuni S, Shimomura Y, Matsunaga N, Mino T, Akiyama K, Maekawa K, Kuboki T  
Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

I. 目的 補綴主導型インプラント治療において、インプラント体の埋入位置をシミュレーション通りに口腔内へ反映することは治療を成功へと導く重要な要素である。しかし、従来のCT画像上でのシミュレーションは、診断用ワックスアップや既存の義歯の情報を含め、シミュレーションの結果を最終的なサージカルガイドに反映させることが容易ではなかった。そこで今回、CT画像や口腔内模型情報などの三次元画像情報を用いて補綴主導型デジタルシミュレーションを行い、その結果を3Dプリンターに出力する新しい統合ワークフローを開発したので報告する。

II. 方法 エックス線CT撮影時にアーチファクトの発生が予想できる場合には、ラジオグラフィックガイドを装着しコーンビームCT撮影を行う。次に、①CTのDICOMデータ、②欠損状態の歯列模型を卓上スキャナー(3shape E2)にてスキャンしたSTLデータ、③診断用ワックスアップで歯冠形態を回復した歯列模型等をスキャンしたSTLデータなど

を、ラジオグラフィックガイドのマッチングポイントと模型の辺縁部を利用してシミュレーションソフト(Strumann coDiagnostiX)上で重ね合わせた。ソフト上でインプラント体の埋入位置を決定し、残存歯を固定源とするサージカルガイドを設計し、STLデータを出力して3Dプリンター(Formlabs Form2)にてサージカルガイドを作成した。

III. 結果と考察 従来のアナログのサージカルステント法では、三次元CT画像上でいくらか精密に補綴主導型のシミュレーションを実施してもそれをサージカルガイドに反映させることは難しかった。本ワークフローであれば、ラジオグラフィックガイドの技工作業はやや複雑とはなるが、シミュレーションの結果を精密に院内3Dプリンターに出力でき、手術の直前まで検討を繰り返すことができる。また、サージカルガイド作成は安価であるにもかかわらず、臨床上その埋入精度は従来型のフルガイドテンプレートと同等であり、問題なく外科手術が行えることがわかった。

# 一般口演

演題番号

O-5

## 中等度から重度の咬耗患者における咬筋筋活動様相の検討

○北川佳祐, 兒玉直紀, 萬田陽介, 森慧太郎, 古寺寛志, 皆木省吾

岡山大学 学術研究院 医歯薬学域 咬合・有床義歯補綴学分野

Electromyographic activity of masseter muscle in patients with moderate to severe tooth wear

Kitagawa K, Kodama N, Manda Y, Mori K, Furutera H, Minagi S

Department of Occlusal and Oral Functional Rehabilitation, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry & Pharmaceutical Sciences, Okayama, JAPAN

### I. 目的

睡眠時ブラキシズム (SB) と歯の咬耗 (TW) との関連について多くの報告があるものの, 覚醒時ブラキシズム (AB) との関連については未だ不明な点が多い. そこで本研究は, AB および SB と TW との関連について評価することを目的とした.

### II. 方法

被験者は, 軽度 TW を呈する者 16 人, 中等度または重度 TW を呈する者 16 人とした. 各被験者の左側咬筋に携帯型小型筋電図を貼付し, 終日表面筋電図活動記録を行った. 計測開始時に最大随意かみしめ (MVC) を行い, その最大値を 100%MVC とした. 咀嚼や会話による筋活動は除外し, 5% および 20% MVC を閾値とした筋活動の平均累積時間 (分/時) を算出した.

### III. 結果と考察

5%MVC を閾値とした咬筋筋活動の平均累積時間 (分/時) は, 覚醒時のみ両群間に有意差を認めた. 20%MVC を閾値とした場

合, 覚醒時, 睡眠時ともに両群間に有意差を認めた. また, 20%MVC を閾値とした Phasic, Tonic エピソードは, 覚醒時および睡眠時において両群間に有意差を認めた. しかし, 当講座での先行研究<sup>1),2)</sup>の結果と比較すると, Phasic, Tonic エピソードの値は小さく, 病態により異なる様相を呈する可能性が示唆された.

### IV. 文献

1) Kato S, Ekuni D, Kawakami S, Mude AH, Morita M, Minagi S. Relationship between severity of periodontitis and masseter muscle activity during waking and sleeping hours. Arch Oral Biol 2018;90:13-8.

2) Kawakami S, Kumazaki Y, Manda Y, Oki K, Minagi S. Specific diurnal EMG activity pattern observed in occlusal collapse patients: Relationship between diurnal bruxism and tooth loss progression. PLOS ONE 2014;9(7):e101882.

演題番号

O-6

## 口腔内スキャナの口腔衛生評価への試み

○吉賀ちひろ<sup>1</sup>, 土井一矢<sup>1</sup>, 牧原勇介<sup>1</sup>, 丸山真理子<sup>1</sup>, 小島玲子<sup>1</sup>, 森本 進<sup>2</sup>, 津賀一弘<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 広島大学大学院医系科学研究科先端歯科補綴学研究室, <sup>2</sup> 中国・四国支部

Use of intra oral scanner in the evaluation of oral health

Yoshiga C<sup>1</sup>, Doi K<sup>1</sup>, Makihara Y<sup>1</sup>, Maruyama M<sup>1</sup>, Kobatake R<sup>1</sup>, Morimoto S<sup>2</sup>, Tsuga K<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Advanced Prosthodontics, Hiroshima University Graduate School of Biomedical and Health Sciences,

<sup>2</sup> Chugoku-Shikoku Branch

### I. 目的

口腔内スキャナ (Intra Oral Scanner :IOS) は CAD/CAM システムによる補綴装置製作に使用されている. IOS によって得られる 3D 画像は, モニター上で回転・拡大処理ができ, 通常では目視できない部位, 角度から歯列状態をカラー画像として観察することができる. 本研究では, 歯垢染色による口腔衛生状態について, 目視による評価および IOS にて得られた 3D 画像からの評価をそれぞれ実施し, IOS の口腔衛生評価への活用を検討した.

### II. 方法

8 名のボランティアを被験者とした. 歯垢染色液 (赤色素, PROSPEC PLAQUE DISCLOSING SOLUTION, ジーシー, 東京, 日本) を用いて歯垢染色を行い, O'Leary のブラックコントロールレコード (PCR) を測定した (直接評価). その後, 歯列を IOS (TRIOS® 3, 3Shape) にて撮影し, 得られた 3D 画像より再度 PCR 測定を行った (IOS 評価). 直接評価および IOS 評価

での PCR 値を全体, 上顎, 下顎, 前歯部, 臼歯部, 頬側, 舌側の各群に分けて比較検討した. 測定はすべて同一の術者 (歯科衛生士) により実施した.

### III. 結果と考察

IOS による 3D 画像において, 染色された歯垢が明示された. 舌側や最後方臼歯遠心など直視が困難な部位も画像を回転させることで容易に確認することができた. PCR 値は, 口腔内全体および下顎では IOS 評価が直接評価と比較し高い値を示し, 部位別では, 下顎前歯部舌側において IOS 評価が高い値を示した. 以上より, 口腔衛生評価に IOS を活用できる可能性が示唆された. 一方, 目視と比較しやや薄い色調に見えることや PCR 高値の傾向があることなどの特徴もあり, 今後さらなる比較検討が必要である.

# 一般口演

演題番号

O-7

## L8020 乳酸菌のスプレードライ粉末によるタイトジャンクションの強化

○神浦維吹<sup>1</sup>, 濱岡美紗<sup>2</sup>, 峯 裕一<sup>3</sup>, 熊谷 宏<sup>4</sup>, 佐々木正和<sup>4</sup>, 田地 豪<sup>2</sup>, 二川浩樹<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 広島大学歯学部口腔健康科学科口腔工学専攻, <sup>2</sup> 広島大学大学院医系科学研究科口腔生物工学研究室,

<sup>3</sup> 広島大学大学院医系科学研究科医療システム工学研究室, <sup>4</sup> 中国・四国支部

Enhancement of tight junction function by spray-dried powder of *Lactocaseibacillus rhamnosus* L8020

○ Kamiura I<sup>1</sup>, Hamaoka M<sup>2</sup>, Mine Y<sup>3</sup>, Kumagai H<sup>4</sup>, Sasaki M<sup>4</sup>, Taji T<sup>2</sup>, Nikawa H<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Course for Oral Engineering, Program of Oral Health Sciences, School of Dentistry, Hiroshima University,

<sup>2</sup> Department of Oral Biology & Engineering, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University, <sup>3</sup> Department of Medical System Engineering, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University, <sup>4</sup> Chugoku-Shikoku Branch

### I. 目的

口腔上皮に存在するタイトジャンクションは、外来微生物の侵入に対して物理的バリアとして機能している。乳酸菌は人の健康に様々な恩恵をもたらすプロバイオティクス菌として知られ、近年では腸や皮膚におけるタイトジャンクションに対する乳酸菌の影響について数多く報告されている。本研究室ではこれまでに、う蝕罹患歴のない被験者の唾液から分離した乳酸菌を用いてその抗菌性について研究を行ってきた。乳酸菌の加工方法の一つにスプレードライ（以下、SD）加工があり、生菌の状態より取扱が容易といったメリットがある。本研究では、乳酸菌のSD粉末がマウス歯肉上皮細胞のタイトジャンクションに与える影響について検討した。

### II. 方法

マウス由来歯肉上皮細胞（以下 GE-1）を培養した。乳酸菌として、*Lactocaseibacillus rhamnosus* L8020（以下 L8020）を使用した。MRS 培地を用いて 24 時間前培養し、OD<sub>600</sub>=0.3 に菌

数調整した。菌体をガラスビーズで粉碎したものを粉碎菌（以下、粉碎菌）として使用した。SD 加工菌については、SD 加工を施した L8020 粉末（備前化成株式会社）を細胞培養に使用している SFM-101 培地に溶解させ、0.1mg/ml または 1mg/ml の SD 菌として使用した。粉碎菌および SD 菌をフィルター滅菌し、GE-1 へ添加した。Millicell ERS-2 を用いて、添加直後、4, 8, 24, 48, 72 時間における GE-1 の TER 値を計測した。

### III. 結果と考察

粉碎菌と比較して、SD 菌は GE-1 細胞における TER 値を有意に上昇させた。また、1mg/ml の SD 菌により TER 値の上昇が長時間維持された。以上の結果から、L8020 乳酸菌の SD 粉末は、口腔粘膜のタイトジャンクションに対してバリア機能を向上させ、濃度が高いほどその効果が持続することが示唆された。

# 専門医ケースプレゼンテーション

演題番号

S-1

## 交叉咬合排列により義歯機能時の安定を図ることで咀嚼機能を回復した全部床義歯症例

○岡田信輔

広島大学大学院医系科学研究科先端歯科補綴学研究室

A case report of improvement in masticatory function by bite pressure impression for an edentulous patient

OKADA S.

Dep. of Adv. Prosth., Hiroshima Univ. Grad. School of Biomedical and Health Sciences

### I. 緒言

咀嚼時の義歯安定不良を有する無歯顎患者に対して閉口機能印象と交叉咬合排列により新義歯を製作し、咀嚼機能を回復したので報告する。

### II. 症例の概要

患者は84歳の男性、2015年5月に咀嚼時の上顎義歯の易脱離と断続的に生じる下顎義歯床下粘膜の疼痛を主訴として来院した。上顎義歯の適合は概ね良好であるが、機能時に動揺がみられた。下顎堤には義歯性潰瘍が複数箇所生じており、咬合状態も左右不均等であった。治療方針は、旧義歯の可及的調整と義歯新製とした。義歯新製にあたり、簡易咬合採得による顎間関係の診断、ゴシックアーチ描記法を用いた水平的顎位の決定および適切な床概形および辺縁封鎖を達成のため閉口機能印象を用いることとした。

### III. 治療内容

上下顎の概形印象および簡易咬合採得を行い、得られた模

型を簡易咬合採得にて咬合器上にマウントし、閉口印象を可能な個人トレーを作製した。上下顎の閉口機能印象と同日にゴシックアーチ描記法にて水平的顎位を決定した。得られた顎間関係から臼歯部は交叉咬合に排列し、上下新義歯を装着した。

### IV. 経過ならびに考察

装着後すぐに下顎舌側に義歯性潰瘍を生じたが義歯調整を行うことで消失した。その後、定期的なリコールにより数回軽微な義歯調整を行ったが経過良好である。また、グミゼリー咀嚼時のグルコース溶出量は旧義歯の70 mg/dlから新義歯装着後3年経過時には106 mg/dlまで改善したことから咀嚼機能を改善できたと考える。

### V. 文献

1) 早川 巖. コンプリートデンチャーの人工歯排列. 日補綴会誌 2019; 11: 5-13.

演題番号

S-2

## 埋伏犬歯による歯根吸収に起因する前歯部欠損に対して審美・機能回復を行った一症例

○保田啓介

広島大学大学院医系科学研究科先端歯科補綴学

A case of esthetic and functional improvement using fixed prosthesis for missing anterior teeth due to root resorption caused by impacted canines.

Yasuda K

Dep. of Adv. Prosth., Hiroshima Univ. Grad. School of Biomedical and Health Sciences

### I. 緒言

上顎埋伏犬歯による歯根吸収から上顎4前歯が抜歯となり欠損となった患者に対して多職種連携して審美・機能回復を行い、3年以上にわたる良好な結果を得たので報告する。

### II. 症例の概要

患者は補綴科初診時20歳女性、2012年に広島大学病院口腔外科にて埋伏犬歯により著しい歯根吸収を起こしていた21-12を抜歯、3-3開窓、矯正歯科にて矯正治療を行っており、前歯の審美性回復を主訴に2017年11月補綴科へ紹介初診となった。上顎残存歯は8-3-3-8であったが、3-3が中切歯相当部に開窓牽引され位置し、43-34間に側切歯幅径相当の隙が存在、4-4が犬歯相当部に位置していた。診断名は3-3埋伏犬歯による歯根吸収に起因する21-12欠損による咀嚼・発音・審美障害とし、症型分類はLevel Iであった。

### III. 治療内容

患者がインプラントを希望されず、過大な削合を避けた

め、△3-3△カンチレバーブリッジを作製することとした。矯正治療終了を待ち、5月に全部被覆冠支台歯形成および暫間補綴装置を作製・仮着した。審美・機能面問題なく、経過観察中に脱離認めなかったため、8月最終補綴装置である陶材焼付ジルコニアブリッジを作製・装着した。

### IV. 経過ならびに考察

3年経過した現在、最終補綴装置の隣接面コンタクトの緩み等トラブルは認めない。近年、レジン接着固定式カンチレバーブリッジが多数臨床応用されているが、本症例においては上顎中切歯の位置に植立しているのが犬歯であったことから、より歯根膜負担能力が高く、良好な予後が得られたと考える。

# 専門医ケースプレゼンテーション

演題番号

S-3

## 顎関節の変形に起因した開咬に対して可撤性装置によって機能回復を行った症例

○石田雄一

徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野

A case of oral rehabilitation using occlusal oral appliance for open bite caused by deformation of temporomandibular joint  
Ishida Y

Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

### I. 緒言

顎関節の変形に起因する開咬に対して、オクルーザルオーラルアプライアンス（以下、OA）を用いて機能回復を行い、良好な結果が得られたので報告する。

### II. 症例の概要

患者は初診時60歳の女性。2017年3月に「うまく咬めない」ことを主訴に来院した。以前はよく咬めていたが、5年ほど前に関節リウマチを発症したことを機に、顎関節症を発症してから咬めなくなったとのこと。閉口時は最後臼歯部で咬合接触があるのみの開咬状態（中切歯間で約4mm挙上）であった。症型分類 I-1（口腔の条件）：該当せず、I-2（身体社会的条件）：Level III, I-3（OHIPJ-54による口腔関連QOL）：90点であった。術前の画像検査にて両側下顎頭、関節結節および関節結節後斜面の著しい形態変化を認め、変形性顎関節症（IV型）に起因する開咬による咀嚼障害と診断した。

### III. 治療内容

今後も顎関節の変形が進行する可能性を考慮し、歯列を覆うOAによって咬合接触、咀嚼機能を回復させることを提案し、患者の同意を得た。現状の咬合高径にて暫間OAを装着し9ヶ月経過観察した後、金属床型OAにて最終補綴を行った。今後の咬合位の変化が起きても、上下最後臼歯部同士での咬合接触は維持されたと考え、OAと咬合接触を与えたのは6～7～6とした。咬合様式は犬歯誘導咬合を付与し、偏心運動時には下顎臼歯がOAに接触しないよう調整した。

### IV. 経過ならびに考察

患者満足度、咀嚼機能ともに術前よりも術後で向上した。現在までに咬合接触の変化は認められず、機能は維持されている。関節リウマチの進行による咬合接触の変化が生じた場合は、常温重合レジンで修正を行う予定である。

— 本誌を複製される方に —

本誌に掲載された著作物を複製したい方は、(社)日本複製権センターと包括複製許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、図書館も著作権者から複製権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。

著作物の引用・転載・翻訳のような複製以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル

一般社団法人 学術著作権協会

FAX : 03-3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

ただし、アメリカ合衆国における複製については、次に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA

Phone : 978-750-8400 Fax : 978-646-8600

— 日補綴会誌への投稿方法 —

投稿希望の方は、下記の URL をご参照のうえ、

ご不明な点は学会事務局（電話：03-6722-6090）までお問合せください。

<http://www.hotetsu.com/t1.html>

日本補綴歯科学会誌 13巻 中国・四国支部学術大会特別号(令和3年8月)

令和3年8月28日発行

発行者 馬場 一 美

編集 公益社団法人 日本補綴歯科学会

学会ホームページ <https://www.hotetsu.com/>

〒105-0014 東京都港区芝2丁目29番11号

高浦ビル4階

公益社団法人 日本補綴歯科学会

電話 03 (6722) 6090