



日本補綴歯科学会誌

13巻
関越支部学術大会
特別号
令和3年11月

令和3年度
公益社団法人日本補綴歯科学会
関越支部学術大会プログラム・抄録集
令和3年11月7日（日）
新潟医療人育成センターおよびWeb開催

Program and Abstracts
Annual Scientific Meeting of Japan Prosthodontic Society
Kan-etsu Branch
November 7, 2021
Niigata Medical Professionals Development Center
& Web broadcast

Annals of Japan Prosthodontic Society
November 2021
Vol.13 KAN-ETSU BRANCH SPECIAL ISSUE

日補綴会誌

Ann Jpn Prosthodont Soc

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

令和3年度公益社団法人日本補綴歯科学会関越支部学術大会
大会長：小野高裕
準備委員長：佐藤直子
主催：（公社）日本補綴歯科学会 関越支部
事務局：〒951-8514 新潟県新潟市中央区学校町通2番町5274
新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野内

公益社団法人 日本補綴歯科学会

令和3年度 関越支部学術大会プログラム・抄録集

目次

ご挨拶	1
大会概要	2
会場案内	2
開催形式	3
大会日程	3
総会・学術大会に参加される方へ	4
口演発表される方へ	6
専門医ケースプレゼンテーションで発表される方へ	7
生涯学習公開セミナーに参加される方へ	8
プログラム	10
学術大会 抄録	13
生涯学習公開セミナー 抄録	19

ご挨拶

令和3年度 公益社団法人 日本補綴歯科学会関越支部学術大会

大会長 **小野高裕**

(新潟大学医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野 教授)

皆様こんにちは。今年度の関越支部学術大会は、初めてのハイブリッド開催とさせていただきます。もちろん、2年目となったコロナ禍の状況下で、支部学術活動に全国どこからでも参加していただくための苦肉の策ですが、このような開催形式が初めてであり最後になることを祈らずにはおれません。

会場は新潟大学内の新潟医療人育成センターとさせていただきますが、現地参加は新潟県内の方に限定させていただくこととお許し下さい。もちろん、ご発表とご参加は全国どちらからでも歓迎いたします。また、同日に生涯学習公開セミナー「超高齢社会における補綴歯科治療を再考する」をWeb配信の形で開催させていただきます。こちらも是非ご参加いただければと存じます。

平時であれば、新潟で初冬の味覚を楽しみながら…と歯がゆい思いをされるかもわかりませんが、私どもも皆様をお迎えできないことはまことに残念です。関越支部は日本一小さな支部ではありますが、ユニークな研究を発信して参ります。Web上で全国の皆様と繋がることができれば幸いです。

大会概要

- 【会 期】 令和3年11月7日（日）
- 【開催形式】 一般口演：会場およびWebでの開催
専門医ケースプレゼンテーション：会場開催
- 【参加費】 2,000円
- 【大会長】 小野 高裕（新潟大学医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野 教授）
- 【主催】 公益財団法人 日本補綴歯科学会 関越支部
- 【事務局】 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野 準備委員長 佐藤直子
〒951-8514 新潟市中央区学校町通2-5274
電話 025-227-2891 FAX 025-229-3454
e-mail lho-info@dent.niigata-u.ac.jp

会場案内

新潟医療人育成センター 4階ホール，2階セミナー室1

新潟県新潟市中央区旭町通一番町757番地（新潟大学旭町キャンパス内）

会場URL：<https://www.nuh.niigata-u.ac.jp/nmp/>



■バスを利用

新潟駅前の方代バスターミナルから，市内バス（0，1，6番乗り場）および鳥屋野線（8番乗り場）
→『市役所前』バス停で下車（約15分），会場まで徒歩5分

■タクシーを利用

新潟駅方代口からタクシーで約10分，白山駅からタクシーで約5分



開催形式

- ・一般口演・総会では，一般参加の方は，会場での視聴およびZoomでのオンライン視聴をすることができます。リアルタイムの質疑応答を行います。
- ・専門医ケースプレゼンテーションでは，一般参加の方も，ポスターおよび対面審査の会場での見学をすることができます。質問はできません。Web視聴は行いません。
- ・COVID-19感染対策の観点から，会場への入場は，新潟県内居住者の方のみ可といたしますのでご了承ください。新潟県外の方は，オンライン参加でお願い致します。
- ・COVID-19の感染拡大状況に応じて，開催形式が変更される可能性がありますので，ご了承ください。

大会日程

令和3年11月7日（日）

		9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
4階ホール		役員会	学術大会		総会					
Web開催		役員会	学術大会		総会				15:10 生涯学習 公開セミナー 17:30	
2階セミナー室			9:30	11:30		専門医 ケース プレゼン テーション	ポスター 撤去			
		ポスター掲示								

総会・学術大会に参加される方へ

1. 学術大会の事前参加登録

- (1) 学術大会に参加される方は、必ず事前参加登録をお願い致します。事前参加登録のない方は入場、Web視聴ともにできません。
- (2) 生涯学習公開セミナーに参加登録をされた方でも、別個に学術大会の参加登録が必要になります。ご注意ください。
- (3) 参加費は2,000円です。事前登録の際にお支払いいただきます。
- (4) 事前参加登録は、補綴学会関越支部ホームページからお願い致します。下記QRコードからも登録できます。

【事前参加登録メ切】 令和3年10月29日（金）

日本補綴歯科学会関越支部ホームページ

https://www.hotetsu.com/kannetsu/c_10.html#kaisai



事前参加登録フォーム



2. 会場での参加方法

- (1) COVID-19感染対策の観点から、会場への入場は、新潟県内居住者の方のみ可といたしますのでご了承ください。新潟県外の方は、Web参加をお願い致します。
- (2) 事前参加登録された方には、10月末にZoomウェビナー参加用URLとパスコード、参加章をご登録メールアドレス宛にお送りいたします。
- (3) 会場にお越しになる場合は、参加章をプリントしてお持ちください。
- (4) 開催前14日間の健康観察を行い体調に問題がないことをご確認の上、ご来場ください。
- (5) 会場においては、マスクを着用し、他の参加者の方とは間隔を開けてお座りください。ロビーを含め、会場での飲食はご遠慮ください。

3. Webでの参加方法

- (1) Zoomウェビナーを用いて配信します。
- (2) 事前参加登録された方には、10月末にZoomウェビナー参加用URLとパスコード、参加章をご登録メールアドレス宛にお送りいたします。
- (3) 学術大会当日は、送付されたURLにアクセスしてください。入室時には、ご登録のメールアドレスとお名前（フルネーム）、補綴学会会員番号を入力してください。入力事項に誤りがございましたと単位認定が出来かねますのでご注意ください。
- (4) Web参加においては、質問者は発言できません。講演者への質問は、Zoomのチャット機能を用いて行ってください。座長の先生が代読します。質疑応答時間は限られていますので、すべてのご質問に対応できない場合があります。
- (5) 当日に視聴のトラブルや操作に関するご質問がある場合は下記までご連絡ください。

《当日お問い合わせ》9：00～17：30

新潟大学大学院医歯学総合研究科包括歯科補綴学分野内

令和3年度（公社）日本補綴歯科学会関越支部学術大会 事務局

TEL：070-6513-2121

4. 日本補綴歯科学会専門医研修単位の登録について

- (1) 学術大会に参加された方は、日本補綴歯科学会専門医研修単位の4単位が取得できます。
- (2) 会場で参加される方は、会場で事前登録の確認を致しますので、10月末にメールで送付される参加章をプリントアウトしてお持ちください。
- (3) Web参加される先生方の出席は、Zoomウェビナー上への入退室記録から判断いたします。一般口演発表時間内はZoomウェビナー内で視聴参加していただきますようお願い致します。

5. 日本歯科医師会生涯研修単位について

- (1) 学術大会に会場で参加された方は、日歯生涯研修の特別研修として10単位が取得できます。Web参加の場合、研修単位は付与されませんのでご了承下さい。
- (2) 会場での特別研修の単位登録には、受講研修登録用ICカードが必要ですので、来場される方はご自身の日歯ICカードを必ずお持ちください。詳細は日本歯科医師会にお問い合わせください。

6. 視聴、聴講に関する注意事項

著作権保護のため、発表や講演の撮影、録画、スクリーンショット、録音等は禁止いたします。

口演発表される方へ

1. 開催形式

(1) 発表形式

- ・一般口演は、会場およびZoomでのWeb口演発表、リアルタイムの質疑応答を行います。
- ・会場での一般口演発表は、新潟県内居住者の方のみ可としております。
- ・COVID-19の感染拡大状況に応じて、開催形式が変更される可能性がありますので、ご了承ください。
- ・演題登録とは別に、学術大会参加登録も併せてお願い致します。

(2) プレゼンテーション（会場発表・Web発表共通）

- ・発表はすべてPCによる発表（単写）とします。
- ・口演時間は発表10分、質疑応答は5分です。Web発表の演題の間には2分の接続準備時間を設けます。
- ・スライドサイズは4：3として下さい。

2. 会場で口演発表される場合

- (1) 会場で口演発表をされる場合は、事前に学会事務局で発表データをお預かりし、事務局用意のPCを用いて映写します。発表時には舞台上のマウスとキーボードにて操作してください。発表内容は、Zoomウェビナーでもリアルタイムで配信します。
- (2) プレゼンテーションは、Microsoft Power Point 2019または2016を用いて作成し、次の標準フォントをご使用ください。
[日本語] メイリオ、MSゴシック、MS Pゴシック、MS明朝、MS P明朝
[英語] Arial, Arial Black, Century, Century Gothic, Times New Roman
- (3) アニメーション及びビデオファイルは使用可能ですが、Windowsの初期設定で動作するものに限ります。
- (4) 発表後のデータは、事務局で責任を持って消去いたします。

3. Webで発表される場合

(1) プレゼンテーションについて

- ①ご自宅など任意の場所で、ご自身のPC等にて、Zoomウェビナーを利用してリアルタイムでの発表を行っていただきます。
 - ②発表データをZoomの共有機能にて掲示し、PCのマイクを利用して発表してください。
 - ③発表セッションの開始30分前に、事前に案内されるURLにアクセスして、Zoomに入室してください。入室後は通信状態やプレゼンテーションのチェックを行いますので、PC等の前にて待機しててください。
- (2) 別途ご案内する日時に、Zoomへの事前接続テストを行います。
 - (3) 通信キャリア、プロバイダーの通信速度、Zoomによる配信停止や画質劣化については免責とさせていただきます。

4. 利益相反（COI）について

利益相反の状態について、補綴学会本会ホームページを参考に、プレゼンテーションに開示してください。

「日本補綴歯科学会 利益相反（COI）開示の方法」https://hotetsu.com/c_702.html

//// //// 専門医ケースプレゼンテーションで発表される方へ //// ////

1. 開催形式

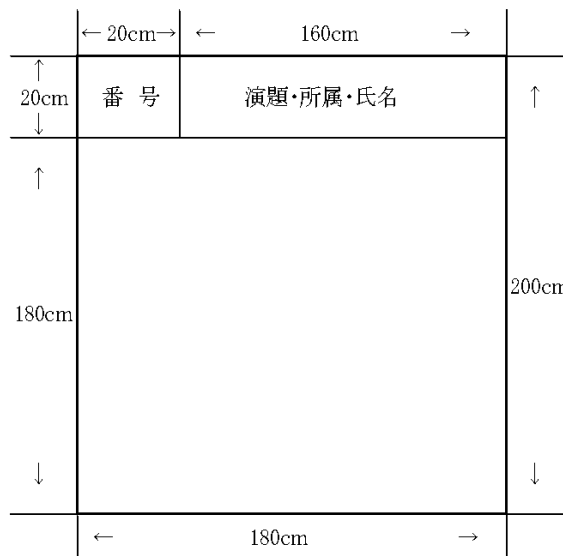
- (1) 専門医ケースプレゼンテーションは、会場でのポスター掲示、対面審査で行います。発表方法の詳細につきましては、本会ホームページをご確認ください。
- (2) 専門医ケースプレゼンテーションは、新潟県内居住者の方のみ可といたしますので、ご了承ください。
- (3) COVID-19の感染拡大状況に応じて、開催形式が変更される可能性がありますので、ご了承ください。

2. 日 時

審査（1演題30分）：11月7日（日）12：30～13：30

3. 展示について

- (1) ケースプレゼンテーション会場前の受付で申請者用のネームプレートを受け取り、発表時につけてください。
- (2) 展示用に横180cm×縦200cmの展示パネルと資料提示用にテーブルを準備いたします。
- (3) 大会事務局で展示パネルと演題番号を準備します。演題、氏名、所属は発表者ご自身が準備して下さい。演題の右隅には発表者の顔写真を掲示してください。
- (4) ポスターは図の範囲の所定の場所に PUSH ピンで貼付して下さい。PUSH ピンは大会事務局で用意いたします。
- (5) ポスターの掲示・撤去時間
 - 1) 掲示 令和3年11月7日 9：30～11：30
 - 2) 撤去 令和3年11月7日 13：30～14：00（審査全体の終了後）



4. 発表と審査について

- (1) 審査開始時刻の10分前にはポスターの前に待機してください。
- (2) 審査委員の指示に従い、10分程度で内容の説明を行ってください。
- (3) 説明終了後、申請者は審査委員の質疑を受けてください。
- (4) その他の事項は、学会ホームページの「専門医制度について」に準拠いたします。

生涯学習公開セミナーに参加される方へ

1. 開催概要

【開催日時】 令和3年11月7日（日）15：10～17：30

【開催形式】 ・オンライン開催と致します。

・講演はZoomでの動画配信で行います。講演後はリアルタイムの質疑応答を行います。

【参加費】 無料

2. 事前参加登録

- (1) 必ず事前参加登録をお願い致します。事前参加登録のない方の視聴はできません。なお、学術大会に参加登録をされた方でも、別個に生涯学習公開セミナーの参加登録が必要になります。ご注意ください。
- (2) 必要事項（お名前・連絡先メールアドレス・日本補綴歯科学会会員番号・日本歯科医師会会員番号）（日本補綴歯科学会、日本歯科医師会の会員でない方は記載いただかなくて結構です。）を下記アドレス宛にお送りいただき、事前参加登録をお願い致します。

【事前参加登録送付メールアドレス】

hotetsu2021@ngt.ndu.ac.jp （生涯学習公開セミナー開催事務局宛）

【事前参加登録メ切】 令和3年10月29日（金）

- (3) 事前参加登録された方には、開催1週間前を目途にZoomウェビナー参加用URLとパスコードをご登録メールアドレス宛にお送りいたします。
- (4) 学術大会当日は、送付されたURLにアクセスしてください。入室時には、ご登録のメールアドレス・お名前（フルネーム 例：日歯 太郎）・日本補綴歯科学会会員番号・日本歯科医師会会員番号（日本補綴歯科学会、日本歯科医師会の会員でない方は999999（9を6桁））を入力してください。入力事項に誤りがございまして単位認定が出来かねますのでご注意ください。
- (5) Web参加においては、質問者は発言できません。講演者への質問は、Zoomのチャット機能を用いて行ってください。座長の先生が代読します。質疑応答時間は限られていますので、すべてのご質問に対応できない場合があります。

3. 日本補綴歯科学会専門医研修単位

- (1) 生涯学習公開セミナーに参加された方には、日本補綴歯科学会専門医研修単位の2単位が付与されます（日本補綴歯科学会会員に限ります）。
- (2) 出席は、Zoomウェビナー上への入室記録から判断いたします。生涯学習公開セミナー時間内はZoomウェビナー内で視聴参加していただきますようお願い致します。

4. 日本歯科医師会生涯研修単位

- (1) 生涯学習公開セミナーに参加された方には、日歯生涯研修の受講研修単位（各講演2単位，計4単位）が付与されます（日本歯科医師会会員に限ります）。
- (2) 出席は、Zoomウェビナー上への入退室記録から判断いたします。生涯学習公開セミナー時間内はZoomウェビナー内で視聴参加していただきますようお願い致します。

5. アンケート

受講後に、アンケートにご協力下さいますようお願い申し上げます。
下記QRコードよりアンケートフォームへアクセスし、ご回答下さい。

令和3年度関越支部生涯学習公開セミナーアンケートQRコード



//////////////////////////////////// プログラム //////////////////////////////////////

9:00～9:50 役員会

4階ホールおよびWeb配信

日歯生涯研修コード【9403】

10:00～ <大会長あいさつ>

新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野
小野高裕

10:05～ 一般口演

10:05～10:35 <セッション1>

座長：上田一彦先生（日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第2講座）

藤井規孝先生（新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯科臨床教育学分野）

O-1 歯根膜の組織修復過程におけるWnt/ β -cateninシグナルの解析

○小野喜樹，加来 賢，土橋 梓，魚島勝美

新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野

O-2 力学的刺激に対する歯根膜の耐性獲得に関わる分子ネットワークの解析

○土橋 梓，加来 賢，Juan Marcelo Rosales Rocabado，小野喜樹，魚島勝美

新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野

10:35～10:40 <休憩>

10:40~11:10 <セッション2>

座長：浅沼直樹先生（日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第1講座）

荒井良明先生（新潟大学医歯学総合病院 顎口腔インプラント治療部）

O-3 咀嚼行動計測における計測環境の影響

○吉村将悟，堀 一浩，上原文子，堀 頌子，長谷川陽子，小野高裕

新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

O-4 3Dプリンターを用いて製作した光造形モデルの18カ月間における経時的寸法変化

○鈴木翔平¹⁾，大滝梨菜²⁾，瀬戸宗嗣^{1,2)}，上田一彦¹⁾

1) 日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第2講座

2) 日本歯科大学新潟病院 口腔インプラント科

11:10~11:20 <休憩>

11:20~11:52 <セッション3>

座長：加来 賢先生（新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野）

真柄 仁先生（新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野）

O-5 地域在住高齢者の骨密度と口腔機能との関連性

○長谷川陽子^{1,2)}，小野高裕¹⁾

1) 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

2) 兵庫医科大学 歯科口腔外科学講座

O-6 総義歯装着者の欠損部顎堤形態が咀嚼能力に及ぼす影響

○サンタマリア マリアテリース，長谷川陽子，マリト ピンタ，善本 佑，

堀 一浩，小野高裕

新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

11:52~12:00 <休憩>

12:00~12:30 総会

2階セミナー室1

12:30~13:30 専門医ケースプレゼンテーション

S-1 酸蝕症による咀嚼障害に対して補綴治療を行った1症例

○瀬戸宗嗣

日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第2講座

S-2 顎堤の左右的対向関係が不良な無歯顎患者に交叉咬合排列を適用し機能回復を図った症例

○水橋 史

日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第1講座

S-3 前歯部固定性補綴装置によりアンテリアガイダンスを獲得し審美・機能回復を行った一例

○河村篤志

新潟大学医歯学総合病院 顎口腔インプラント治療部

Web配信

日歯生涯研修コード【3405】

15:10~17:30 生涯学習公開セミナー

『超高齢社会における補綴歯科治療を再考する』

座長：上田一彦先生（日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第2講座）

講師：小野高裕先生（新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野）

「咀嚼・嚥下障害を有する高齢者の義歯治療のヒント」

講師：渡邊文彦先生（日本歯科大学）

「加齢に伴う全身状態の変化とインプラント治療」

O-1 歯根膜の組織修復過程におけるWnt/ β -cateninシグナルの解析

○小野喜樹, 加来 賢, 土橋 梓, 魚島勝美
新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野

Analysis of Wnt/ β -catenin signaling associated with the regeneration process of the periodontal ligament

○Ono Y, Kaku M, Dobashi A, Uoshima K

Division of Bio-Prosthodontics, Faculty of Dentistry & Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University

I. 目的

Wnt/ β -cateninシグナルは組織発生に重要とされ、歯周組織では加齢に伴うセメント質の添加にも関わることから、歯根膜の維持/再生に寄与している可能性が示唆される。本研究の目的は、マウス歯根膜の組織修復過程における β -cateninの発現、ならびに細胞増殖動態を解析し、歯根膜の組織再生におけるWnt/ β -cateninシグナルの関与について明らかにすることである。

II. 方法

C57BL/6Jマウス（5週齢、雄性）の上顎右側第一臼歯を抜歯後に即時再植した。再植から2, 4, 8週後に屠殺し、 β -catenin陽性細胞の検出を行った。左側同部位を対照群とした。細胞増殖動態の解析にはRGBow/UBC-CreERT2マウスを用いた。同個体の切歯においても β -catenin陽性細胞の検出と細胞増殖動態の解析を行った。

III. 結果と考察

β -catenin陽性細胞は、対照群のマウス臼歯ではセメント質の表面に局在していた。組織の治癒過程にある2, 4週後ではセメント質近傍で陽性細胞数の増加と歯根膜全域への波及が見られ、治癒の完了した8週後では対照群と同様の局在を示していた。細胞増殖動態の解析では、対照群では認められないセメント質表面における細胞クラスターの形成が観察された。マウス切歯では、一連の形成過程を通じてセメント質表面に β -catenin陽性細胞および細胞クラスターの形成が観察された。創傷治癒過程の臼歯歯根膜ならびに生涯成長を続ける切歯歯根膜において、セメント質の修復/添加に伴う β -catenin陽性細胞の局在に一致して細胞増殖によるクラスターの形成が認められたことから、歯根膜の組織再生におけるWnt/ β -cateninシグナルの関与が示唆された。

（新潟大学動物実験倫理委員会承認 SA00743号）

O-2 力学的刺激に対する歯根膜の耐性獲得に関わる分子ネットワークの解析

○土橋 梓, 加来 賢, Juan Marcelo Rosales Rocabado, 小野喜樹, 魚島勝美
新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野

Network analysis involved in the acquisition of periodontal ligament resistance to mechanical stress

○Dobashi A, Kaku M, Rocabado JMR, Ono Y, Uoshima K

Division of Bio-Prosthodontics, Faculty of Dentistry & Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University

I. 目的

ペリオスチン (Postn) は歯根膜に豊富に存在する細胞外基質タンパクで、その欠失により、通常の咬合力負荷でも歯根膜はその耐性を失って重度の咬合性外傷を生じる。本研究の目的は、Postn遺伝子を欠失させた歯根膜細胞によって分泌された培養マトリックスのオミックス解析により、歯根膜組織の力学的刺激に対する耐性獲得に重要な分子ネットワークを明らかにすることである。

II. 方法

5週齢のPostn欠損マウス (KO) ならびに野生型マウス (WT) の上下顎臼歯を抜歯し、酵素液による処理と遠心分離によって歯根膜由来細胞を採取した。培養増殖後に、アスコルビン酸の存在下で2週間培養し、得られた歯根膜細胞シートから細胞外マトリックスを分画した。可溶化したタンパクをペプチド化した後に、質量分

析装置を用いたDIAプロテオミクスにより、タンパク同定を行い、バイオインフォマティクスによる解析を行った。

III. 結果と考察

WT, KOから得られたマトリックスには、12種のコラーゲン、10種のプロテオグリカン、44種の細胞外糖タンパクが検出され、KOでPostnは検出されなかった。検出された449種のタンパク中、267種において両者間の発現量に統計学的有意差が認められた。ネットワーク解析により、PostnはIntegrin $\beta 1$ をHUBとして、PI3K-Akt-mTOR経路を介し、線維形成に関わるタンパクの発現に影響を及ぼしていることが示唆された。以上の結果より、歯根膜の力学的刺激に対する耐性獲得には、細胞接着分子であるIntegrin $\beta 1$ を中心とした細胞外マトリックスのネットワークが重要であることが示唆された。

（新潟大学動物実験倫理委員会承認 SA00532号）

O-3 咀嚼行動計測における計測環境の影響

○吉村将悟, 堀 一浩, 上原文子, 堀 頌子, 長谷川陽子, 小野高裕
新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

Influence of measurement environment on masticatory behavior

○Yoshimura S, Hori K, Uehara F, Hori S, Hasegawa Y, Ono T

Div. of Comprehensive Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Science

I. 目的

咀嚼行動は生活習慣病など全身の健康に影響を与えることが広く認識されている。しかし、咀嚼行動を客観的に評価する装置がないため、実験室で測定された報告が多く、日常の食事を評価したものはない。本研究の目的は開発されたウェアラブル咀嚼回数計bitescanを用いて、咀嚼行動計測における測定環境の影響を検討することである。

II. 方法

対象者は健常成人99名（男性50名, 女性49名, 平均年齢 36.4 ± 11.7 歳）とした。咀嚼行動（咀嚼回数, 取込回数, 一口あたりの咀嚼回数, 咀嚼スピード）は耳掛け式咀嚼回数計bitescanを用いて測定した。実験室でおにぎり1個（100g）を食べた際と、1日の食事における咀嚼行動を計測し、スピアマンの相関係数を用いて分析を行っ

た。有意水準は $p=0.05$ とした。本研究は新潟大学倫理委員会の承認を得ている。（No.2017-0230）

III. 結果と考察

おにぎり摂取時と1日の食事の平均咀嚼回数はそれぞれ 215 ± 85 , 2306 ± 1123 （回）、取込回数は 19.5 ± 8.0 , 210 ± 135 （回）、一口あたりの咀嚼回数と咀嚼スピードはそれぞれ 11.7 ± 4.3 , 12.4 ± 5.7 （回）、 70.8 ± 7.1 , 71.4 ± 7.6 （回/分）であった。おにぎり摂取時と1日の食事における咀嚼回数, 取込回数, 一口あたりの咀嚼回数, 咀嚼スピードはそれぞれ有意な正の相関を認め、実験室と通常環境で比較可能な一口あたりの咀嚼回数, 咀嚼スピードの平均値はほぼ等しかった。これらの結果より、実験室で計測された咀嚼行動は、通常の食事の際の咀嚼行動と大きく異なることが判明した。

O-4 3Dプリンターを用いて製作した光造形モデルの18カ月間における経時的寸法変化

○鈴木翔平¹⁾, 大滝梨菜²⁾, 瀬戸宗嗣^{1,2)}, 上田一彦¹⁾

¹⁾ 日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第2講座

²⁾ 日本歯科大学新潟病院 口腔インプラント科

Dimensional change with time for 18 months of rapid prototyping model fabricated by 3D-printer

○Suzuki S¹⁾, Ohtaki R²⁾, Seto M^{1,2)}, Ueda K¹⁾

¹⁾ Department of Crown and Bridge Prosthodontics, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata

²⁾ Oral Implant Care Unit, Niigata Hospital, The Nippon Dental University

I. 目的

3Dプリンターを用いて製作した光造形モデルの経時的寸法変化について調査する。

II. 方法

ジルコニア製の円錐台マスターモデルを印象採得し、超硬質石膏にて22個の石膏モデルを製作した。これらを光学印象し、STLデータを取得した。サージカルガイド用レジン（Formlabs, Dental SG:G群）と作業用模型用レジン（Formlabs, Model Resin: M群）を使用し、3Dプリンター（Formlabs, Form 2）により各群22個の試料を光造形した。製作直後にすべての試料をスキャナー（3shape, D2000）により形状計測し、基準データを取得した。その後、試料は恒温庫にて一定の温度、湿度の遮光環境下で保管し、試料製作24時間後、12カ月後および18カ月後の時点で形状計測を行うことで、各経過期間の比

較用データを取得した。続いて、基準データと比較用データを計測ソフト（3D systems, Geomagic Control）により重ね合わせることで、各データ間における偏差量を算出し、二元配置分散分析と多重比較検定による統計学的分析（ $p<0.05$ ）を行った。

III. 結果と考察

経過期間について、試料製作後1日と12カ月後では統計学的に有意な寸法変化は生じなかった（G群 $p=0.488$, M群 $p=0.501$ ）が、18カ月後では有意な寸法変化を示した（G群 $p<0.000$, M群 $p<0.000$ ）。模型材の比較では、1日後（ $p<0.000$ ）と12カ月後ではM群がG群と比較して有意に大きい値を示した（ $p<0.000$ ）が、18カ月後では有意差を認めなかった（ $p=0.445$ ）。以上の結果から、光造形モデルの製作から12カ月間は、G群はM群と比較して寸法変化が少

0-5 地域在住高齢者の骨密度と口腔機能との関連性

○長谷川陽子^{1,2)}, 小野高裕¹⁾

1) 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

2) 兵庫医科大学 歯科口腔外科学講座

The relationship between bone density and the oral function in older adults

○Hasegawa Y^{1,2)}, Ono T¹⁾

1) Division of Comprehensive Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

2) Department of Dentistry and Oral Surgery, Hyogo College of Medicine

I. 目的

骨密度が低下すると、転倒時に骨折しやすく、高齢者では特に要介護状態へのきっかけとなる。骨密度は、身体機能と密接に関わっているが、口腔機能との関連性は未だ不明な点が多い。本研究では、高齢者の骨密度と口腔機能/身体機能との関連性について検討を行った。

II. 方法

丹波篠山地域在住の自立した65歳以上高齢者で、骨粗鬆症治療薬を服用していない754名。超音波骨密度測定器を用いて右足根骨の骨密度を測定し、骨粗鬆症の診断基準に基づいて、対象者を正常/骨量減少/骨粗鬆症の3群に分類した。口腔機能は、残存歯数、咬合支持数、咀嚼能力、咬合力、舌圧をそれぞれ評価した。また身体機能と状態の評価として、歩行速度、膝伸展筋力、片脚立

位時間、BMI、骨格筋量をそれぞれ評価した。統計解析には、Mann-Whitney U検定、 χ^2 検定、Kruskal-Wallis検定、重回帰分析を用いた。

III. 結果と考察

対象者のうち女性の81%、男性の58%が、骨粗鬆症または骨量減少と判定された。骨密度は、咬合力/咀嚼力/舌圧との間に有意な関連を示した。歩行速度以外の身体機能関連項目は、骨密度との有意な関連を示した。重回帰分析の結果、咬合力が高い、または片脚立位試験の結果が良好だと、骨密度が有意に増加する傾向が示された。

以上の結果から、高齢者の骨密度は、身体機能だけでなく口腔機能と関連し、高齢者の健康寿命延伸のためには、良好な口腔機能を維持することが有効であると推察された。

兵庫医科大学 倫理審査委員会承認 (倫ひ-0342)

0-6 総義歯装着者の欠損部顎堤形態が咀嚼能力に及ぼす影響

○サンタマリア マリアテリース, 長谷川陽子, マリト ピンタ, 善本 佑, 堀 一浩, 小野高裕
新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

The influence of residual ridge morphology on the masticatory performance of complete denture wearers

○Sta. Maria M, Hasegawa Y, Marito P, Yoshimoto T, Hori K, and Ono T

Division of Comprehensive Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

I. Purpose: This study investigated the relationship between the masticatory performance and residual ridge morphology of complete denture wearers and other contributory factors that affect their masticatory performance (ethic no. #28-R42-28).

II. Methods: The subjects of this study were 65 patients with well-fitting upper and lower complete dentures (CDs) who did not complain of pain or functional disability. The masticatory performance (MP) was measured using test gummy jelly and a fully automatic measuring device. We evaluated the morphology (form and height) of the residual ridges (RRs). The form of the RR was divided into four types (U-type, V-type, I-intermediate and F-Flat), and the combinations of maxillary-mandibular RR forms were evaluated. The height of RRs was measured using the replicas of the mucosal surface of the CDs while the occlusal contact areas of the CDs were assessed by using the BiteEye Analyzer®. Spearman's rank

correlation coefficient, Kruskal-Wallis test and multiple regression analysis were used to examine the relationship between RR morphology and masticatory performance.

III. Results and Discussion: The results showed that subjects with F-F and V-F combinations of maxillary-mandibular RR forms had the lowest MP while subjects with U-U and U-I forms had the highest MP among all groups regardless of RR height. Moreover, subjects with low RR height had the lowest MP, while those with high RR height had the highest MP regardless of the RR form. Multiple regression analysis revealed that the occlusal contact areas, the combinations of maxillary-mandibular RR forms and mandibular ridge height significantly influenced the MP. In conclusion, our result suggested that not only the morphology of the RRs but also the occlusal adjustment of the CDs is important to improve the masticatory performance of CD patients.

S-1 酸蝕症による咀嚼障害に対して補綴治療を行った1症例

○瀬戸宗嗣

日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第2講座

A Case Report of Prosthetic Rehabilitation for Masticatory Disturbance due to Acid Erosion

○Seto M

Department of Crown and Bridge Prosthodontics, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata

I. 諸言

酸蝕症により前歯部の咬合接触が喪失した症例に対して、オールセラミッククラウンにより補綴歯科治療を行い、機能的、審美的回復を行った症例について報告する。

II. 症例の概要

54歳の女性。上顎前歯部の酸蝕症による咀嚼障害を主訴として来院した。疼痛や冷温熱痛は認めないが、上顎前歯口蓋側は酸蝕症により象牙質の露出を認め、咬合接触が喪失した状態であった。既往歴には、摂食障害と金属アレルギーを認めた。

III. 治療内容

歯周組織精密検査の結果、歯周組織の状態は安定しており、プラークコントロールは良好であった。研究用模型製作後、診断用ワックスアップを行い、咀嚼機能の回復とともに審美的な要求

が強かったため、患者の希望により、オールセラミッククラウンによる治療を計画した。下顎前歯部については、ラミネートベニアとした。診断用ワックスアップを元に上下顎両側犬歯に犬歯誘導の咬合様式を付与したプロビジョナルレストレーションを製作、装着し、機能的、審美的に問題がないことを確認後、順次最終補綴へ移行した。

IV. 経過ならびに考察

現在、最終補綴装置装着後3年以上経過したが、大きな問題もなく、審美的にも患者は満足しており経過は良好である。セラミックスのチッピングもなく、エックス線所見にも問題は認めない。機能的、審美的観点から調整を行ったプロビジョナルレストレーションの形態から再現した、咬合接触関係と歯冠形態を最終補綴装置に反映させたことが良好な結果の獲得に有効であったと考える。

S-2 顎堤の左右的対向関係が不良な無歯顎患者に交叉咬合排列を適用し機能回復を図った症例

○水橋 史

日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第1講座

A case report of functional reconstruction on edentulous jaw patient with abnormal right and left maxillomandibular residual ridge relationship by applying arrangement of reverse articulation

○Mizuhashi F

Department of Removable Prosthodontics, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata

I. 緒言

顎堤の前頭断における左右的対向関係が不良な上下顎無歯顎患者に対し、交叉咬合排列を適用して機能回復を図った症例について報告する。

II. 症例の概要

患者は78歳の女性。咬合が高く感じられ、義歯を装着すると疲れるため使えないとの主訴で来院した。口腔内所見は、上下顎前歯相当部にフラビーガムを認めた。顎堤は前歯部および臼歯部で、上顎顎堤に対して下顎顎堤が唇側側に位置していた。使用中の義歯装着時の安静空隙量は4mmで、舌房が狭い状態であった。

III. 治療内容

はじめに上下顎前歯相当部のフラビーガムに対してリリーフおよび粘膜調整を行った。新義歯製作時には、不良な対向関係に対して歯槽頂間線

法則に従って排列位置を決定し、咬合高径の回復を図り、舌房を広げることにした。印象採得、咬合採得を行い、半調節性咬合器に作業用模型を装着した。次いで、咬合器上で上下顎顎堤の対向関係を確認し、右側は交叉咬合、左側は正常被蓋の両側性平衡咬合を構成することとした。人工歯排列は、作業用模型の歯槽頂の位置をシートに転写し、転写された上下顎歯槽頂線を指標として行った。ろう義歯試適時に舌房との関係を確認し、咬座印象を採得して、レジン床義歯を製作し装着した。

IV. 経過ならびに考察

新義歯装着後は、咬合が高い感覚は消退し、義歯を装着して食事ができるようになった。2年後と11年後に下顎義歯のリラインを行い、治療終了後14年8か月が経過した。義歯による機能回復を図った結果、高い患者満足度を得ることができた。

S-3 前歯部固定性補綴装置によりアンテリアガイダンスを獲得し 審美・機能回復を行った一例

○河村篤志

新潟大学医歯学総合病院 顎口腔インプラント治療部

A case report of esthetic and occlusal rehabilitation for restoring anterior guidance with fixed prosthesis

○Kawamura A

Temporomandibular Joint and Oral Implant Clinic, Niigata University Medical and Dental Hospital

I. 緒言

咬頭嵌合位における臼歯部咬合支持，側方運動時の前歯部滑走による臼歯部離開は咬合機能を長期間維持する上で欠かすことができない。今回，アンテリアガイダンス喪失によって臼歯部咬合性外傷が認められた症例に対し，智歯移植による臼歯部咬合支持と前歯部固定性補綴装置による適切なアンテリアガイダンスの回復を行った症例について報告する。

II. 症例の概要

患者は40歳の女性で，顎の痛みを主訴に来院した。咬筋に圧痛を認め，また前医で製作した上顎前歯部ブリッジは咬合接触しておらず，右下第一大臼歯に歯根破折が認められた。咀嚼筋痛障害および臼歯部咬合性外傷を伴う咀嚼・審美障害と診断した。

III. 治療内容

上顎スタビライゼーションスプリントの装着によって咀嚼筋痛の安静を図った後，予後不良歯の抜去と上顎智歯の移植によって臼歯部咬合支持を確保した。プロビジョナルレストレーションを用いて咬合平面の修正とアンテリアガイダンスを決定し，カスタムインサイザルテーブルを用いて最終補綴装置に反映させ，オールセラミックスブリッジを装着した。

IV. 経過ならびに考察

夜間はナイトガードを装着し，定期的なメンテナンスを実施している。最終補綴装着から4年8か月経過しているが，機能的にも審美的にも患者の満足が得られており，経過良好である。

(発表に際して患者・被験者の同意を得た。)

生涯学習公開セミナー

超高齢社会における補綴歯科治療を再考する

座長：上田一彦（日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第2講座）

講師：小野高裕（新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野）

「咀嚼・嚥下障害を有する高齢者の義歯治療のヒント」

講師：渡邊文彦（日本歯科大学）

「加齢に伴う全身状態の変化とインプラント治療」

咀嚼・嚥下障害を有する高齢者の 義歯治療のヒント

小野 高裕

新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野 教授



超高齢社会に入り、有床義歯治療患者さんの口腔内状況、全身的背景、生活環境はますます多様化しています。特に医療施設や介護施設においては、歯科疾患や歯の欠損に加えて、脳卒中、神経疾患、廃用、認知症などによる口腔・咽頭器官の機能低下から、食べることや話すことが不自由な患者さんが多数おられます。そうした患者さんへの義歯による機能回復に対しては患者さん自身だけではなく、家族、医療・介護職種からも大きな期待が寄せられています。また系統的な治療法が確立している訳ではありません。

せん。

こうした医療現場では、患者さんが義歯を所有されていても、適合が悪くなっていることが多く、また患者さん自身の義歯を使いこなす能力が低下しているという「二重苦」が存在します。歯科医師の仕事としては、まず患者さんの全身状態と咀嚼・嚥下機能に関わる問題点をチェックし、義歯使用により食形態のレベルを上げられるという見通しが立てば、発病や入院までに患者さんが使われていた義歯を調整・修理し、口腔内で安定をはかることになります。その際に、以前は使いこなせていた全部床義歯で、粘膜面の適合が不良でない場合でも、もともと床縁や研磨面（歯肉形態）が口腔周囲筋と調和していないという例が多いため注意が必要です。

また、通常の義歯以外に、リハビリテーションに特化した補綴装置の適用が有効な場合があります。例えば、舌の動きが悪く食塊をうまく作ったり飲み込んだりすることができない患者さんへの舌接触補助床（Palatal Augmentation Prosthesis=PAP）や、軟口蓋の挙上不全のために会話時に呼気が鼻へ漏れて発音が不明瞭になる患者さんへの軟口蓋挙上装置（Palatal Lift Prosthesis=PLP）を義歯に組み込むことで、低下した機能を代償し、楽に食事や会話ができるようにすることは、患者さんのQOLとADLの向上、さらには介護負担の軽減に大きく役立ちます。このような「リハ用義歯」を用いたアプローチを行うためには、まず歯科医師が摂食嚥下障害ならびに構音障害に関する基礎的知識を持ち、障害の有無をスクリーニングするという姿勢が必要です。次に、診断と治療計画については、主治医やリハ医療職種（特に言語聴覚士）との密接な連携の下に行い、治療にあたっては常にリスク管理を怠らないこと、義歯の装着だけではなく、摂食機能療法や言語機能療法を並行して行うこと

が求められます。さらに、機能の改善が得られれば、それに伴って通常の義歯に移行するなどの処置も必要になってきます。

今回の講演では、咀嚼・嚥下・構音障害を有する高齢患者に対する義歯治療のポイントについて、基礎的事項と臨床例を提示しながら解説させていただきたいと考えています。

【略 歴】

- 1983年 広島大学歯学部卒業
- 1987年 大阪大学大学院歯学研究科修了
- 1995年 大阪大学講師（歯学部附属病院）
- 1998年 大阪大学助教授（歯学部）
- 2008年 European College of Gerodontology GABA Research Award受賞
- 2012年 Gerodontology誌editorial board member
- 2014年 新潟大学教授（大学院医歯学総合研究科包括歯科補綴学分野）
- 2017年 新潟大学評議員，医歯学系副学系長，副歯学部長（2020年まで）
- 2018年 Journal of Dental Research誌editorial board member（2020年まで）
- 2018年 IADR Distinguished Scientist Award（Geriatric Oral Research）受賞
- 2019年 Gerodontology誌associate editor
- 2020年 Japanese Dental Science Review誌editorial board member
- 2021年 Journal of Prosthodontic research誌editorial board member

現在，東京医科歯科大学，大阪大学，北海道大学，九州大学の各歯学部の非常勤講師，公益社団法人日本補綴歯科学会評議員，一般社団法人日本老年歯科医学会常任理事（編集委員長），一般社団法人日本顎顔面補綴学会監事，NPO法人日本咀嚼学会副理事長，日本顎口腔機能学会理事，一般社団法人日本摂食嚥下リハビリテーション学会評議員。

加齢に伴う全身状態の変化と インプラント治療

渡 邊 文 彦

日本歯科大学 名誉教授



口腔インプラント治療は通常の有床義歯に比較して固定性にする
ことで心理的な回復が大きな利点である。口腔インプラント治
療患者はどの医療機関でもほぼ同様な傾向があるが、性別では男
性が4割に対して女性が6割であり、最も多い年齢は性別にかか
わらず50代、60代が最も多い。

一方、日本人の人口動態は急速な少子高齢化が進んでおり、
2060年には高齢化率は39.4%になると予想されており、内閣府
の要介護人認定調査では65歳から74歳までで、要支援の割合は
1.4%、要介護は2.9%、75歳以上では要支援の割合は9%、要介護は23.5%と加齢に伴い、介
護認定は高くなっている。これは男性が72.14歳、女性は74.79歳の健康寿命とも関連してい
る。

公益社団法人 日本口腔インプラント学会はインプラント治療受診患者の高齢化に伴い、
長年リコールに受診されるインプラント治療患者の状況から全身的な状態において必ずしも
健康ではない方が出てきていることを臨床現場で実感し、平成27年、研究推進委員会が中心
となり、一般社団法人 日本老年歯科医学会、公益社団法人 日本補綴歯科学会と連携して
アンケートによる「歯科訪問診療におけるインプラント治療の実態調査」を行っている。こ
の調査結果から我々が危惧していた幾つかの問題点が明らかとなった。これは介護施設での
診療を経験した歯科医師のうち、インプラント治療を行っていない歯科医師は介護施設や訪
問診療でインプラントが装着されている患者のトラブルに対しては経過観察、応急的な投薬
をする場合が多く、上部構造の修理や除去、スクリューの締め直し、インプラント体の除去
は実施していることが少ない。これに対してインプラント治療を行っている歯科医師は上部
構造を外したり、スクリューを締め直したり、上部構造を撤去後、カバースクリューをした
りに対応している。本来であればインプラント治療を行った歯科医療機関の歯科医師がその
患者の在宅診療、訪問診療や入所された介護施設での診療を行うべきであるが、多くの場合、
インプラント治療を行った歯科医師による訪問診療ではなく、別の訪問診療を実施する歯科
医師や介護施設の専属の歯科医師が行うことが多い。

インプラント治療の予後は、10年で90～95%、20年で80～85%の累積残存率が報告がされ
ている。健康寿命とインプラントの残存率との関係から見ると、60歳代でインプラント治療

を受診した患者は、20年後は80歳代となり、明らかに健康寿命を越えてしまう。

認知症、脳梗塞等で、身体の麻痺を生じたりで介護が必要となり、セルフケアすることが難しく、また家族や介護者による口腔ケアが必要となる事例も多く遭遇する。このようなことからインプラント治療後の長期間の予後を期待する一方で、これらの患者に対して我々はどうに対応すればよいか日々の葛藤がある。患者が健康状態である時には口腔清掃は可能であるが、一旦このような状態となると口腔清掃は難しい。また介護が必要となった段階で固定性上部構造を撤去し、新たに可撤性のインプラント支持のオーバーデンチャーや、可撤性義歯を新たに製作することも困難なことが多い。だからと言ってこれはインプラント治療を否定するものではない。

清掃性を考慮したインプラント支持の固定性上部構造であっても、寝たきりや、認知症となった患者では口腔清掃は、介護者が行っても難しく、大きな負担となる。またこのような状況を踏まえて全身状態の変化に対応できるインプラント治療計画を考える必要がある。また、地域医療機関、保健所、行政等が協力し、歯科医師同士の連携治療や口腔ケアも必要となる。

【略 歴】

- 1977年 日本歯科大学新潟歯学部歯科補綴学第2講座 助手
- 1982年 日本歯科大学新潟歯学部歯科補綴学第2講座 講師
- 1985年 米国シンガン大学歯学部クラウンブリッジ 客員研究員
- 1987年 日本歯科大学新潟短期大学衛生士科 助教授
- 1989年 日本歯科大学新潟歯学部歯科補綴学第2講座 助教授
- 1994年 米国ペンシルベニア大学客員助教授
- 1996年 日本歯科大学新潟歯学部口腔インプラントセンター長
- 1999年 日本歯科大学新潟歯学部先端研究センター 同 歯科補綴学第2講座 教授
- 2003年 日本歯科大学新潟生命歯学部附属病院総合診療科 教授 附属病院 副院長
- 2007年 日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座 主任教授
- 2020年 日本歯科大学 名誉教授

【所属学会】

- (公社) 日本補綴歯科学会 名誉会員 (公社) 日本口腔インプラント学会
- (公社) 日本顎顔面インプラント学会 (公社) 日本口腔外科学会
- 日本骨代謝学会 一般社団法人 日本歯科理工学会
- 米国クラウンブリッジ学会 (AAFP) Life Member 国際歯科補綴学会 (ICP) Life Member
- Academy of Osseointegration (AO) 国際歯学研究学会 (IADR) 他

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 関越支部学術大会特別号

令和 3 年 11 月 7 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/<http://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

