



令和4年度(公社)日本補綴歯科学会 九州支部学術大会

事務局：〒852-8588

長崎県長崎市坂本1丁目7-1
長崎大学生命医科学域（歯学系）
口腔インプラント学分野
TEL：095-819-7688
FAX：095-819-7689



日本補綴歯科学会誌

14巻
九州支部学術大会
特別号
令和4年11月

令和4年度
公益社団法人日本補綴歯科学会
九州支部学術大会プログラム・抄録集

令和4年11月19日(土), 20日(日)
ハイブリッド開催(アルカスSASEBO+ライブ配信)
併催 生涯学習公開セミナー

共催：一般社団法人 長崎県歯科医師会

Program and Abstracts
Annual Scientific Meeting of Japan Prosthodontic Society
Kyushu Branch
November 19-20, 2022
In conjunction with Lifelong Learning Seminar of JPS



Annals of Japan Prosthodontic Society

**November 2022
Vol.14 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4年度公益社団法人日本補綴歯科学会九州支部学術大会
開 催 形 式：ハイブリッド開催(アルカスSASEBO+ライブ配信)
大 会 長：澤瀬 隆 渋谷昌史
学術大会事務局：〒852-8588 長崎県長崎市坂本1丁目7-1
長崎大学生命医科学域（歯学系）
口腔インプラント学分野内

令和4年度 公益社団法人 日本補綴歯科学会

九州支部学術大会

プログラム・抄録集

—目次—

1. 大会長挨拶	2
2. 学術大会スケジュール・タイムテーブル	4
3. 会場アクセス	5
4. 学術大会参加の皆様へ	8
5. 学術大会プログラム	14
6. 学術大会プログラム抄録	
シンポジウム	23
招待講演	27
特別講演	33
市民フォーラム	35
ポスター発表	37
専門医ケースプレゼンテーション	59
7. 生涯学習公開セミナー（併催）	65

※巻末に「健康状態申告書」を添付しております

大会長挨拶



大会長 澤瀬 隆

公益社団法人日本補綴歯科学会九州支部 支部長
長崎大学生命医科学域(歯学系)
口腔インプラント学分野 教授

令和4年度の公益社団法人日本補綴歯科学会九州支部学術大会を11月19, 20日に長崎県佐世保市にて開催いたします。昨年度はCOVID-19拡大によりオンライン開催となりましたが、九州支部会としては3年ぶりの参集型の開催です。日本歯科専門医機構が認定する広告可能な補綴歯科専門医の実現が目前に迫るなかで、一層「補綴歯科」の認知を図るために、本大会は長崎県歯科医師会との共催で開催することといたしました。

学術大会コンテンツは、特別講演として、昨年度末に九州歯科大学をご退任されました鱒見進一先生に、長年積み重ねられた補綴の矜持をご講演いただきます。またシンポジウムとして、金銀パラジウム合金代替材料としてあらためて注目されているCAD/CAM コンポジットレジン冠をテーマに取り上げ、疋田一洋先生と江草宏先生に最新の知見をご提示頂きます。昨年に引き続き九州5大学からの招待講演ならびにポスター発表も予定しています。是非各教室での日頃の研究成果をご披露ください。学術大会とともに、専門医ケースプレゼンテーションも併催いたしますので、専門医を目指す先生がたのご発表をお待ちします。一般学術コンテンツと併行して、一般市民への補綴の知識を啓発する目的で、村田比呂司先生に「義歯を上手に使って快適ライフ」と題し、市民フォーラムも開催いたします。

本学術大会に引き続き、生涯学習公開セミナーを開催します。こちらは会員だけでなく、地域の一般臨床家の先生がたへの補綴学の知識の普及や技術向上を目的として、開催されるものです。今年度は「全部床義歯の咀嚼機能と吸着のために必要なこと」のテーマで、佐藤勝史先生と小出馨先生にご講演頂きます。

皆様の今後の技術の向上、知識の獲得に役立つ学術大会になるよう鋭意準備を進めていますので、本学会会員のみならず、長崎県歯科医師会会員の皆様ほか、多くのご参加をお待ちしています。



大会長 渋谷昌史

一般社団法人 長崎県歯科医師会 会長

この度、令和4年度の公益社団法人日本補綴歯科学会九州支部学術大会を、長崎大学との共催という形式で11月19、20日に長崎県佐世保市において開催いたします。シンポジウム、特別講演、市民フォーラム、生涯学習公開セミナー、招待講演と、企画立案いただきました澤瀬 隆教授をはじめ長崎大学生命医科学域 口腔インプラント学分野の医局員の先生方には大変お世話になり、この場を借りて感謝申し上げます。

最近の歯科を取り巻く環境の変化により、補綴の領域においてもCAD/CAM冠やチタン冠が保険収載され、また口腔内スキャナーの進化など、臨床の現場においてもこれまでにない劇的な変化がもたらされていると考えます。これらの変化は歯科医師のみならず、歯科技工士や、来院する患者様にとっても認識を共有する必要があるため、今回のプログラムはそれらのことを十分に反映した内容になっていると思いますので、ご参加される皆様にとって有意義な学会になるものと確信しております。

新型コロナウイルス感染症はまだまだ収束する気配を見せませんが、まん延防止等重点措置は発令されておらず、厳密な行動制限については求められていない状況において、今回は会場での実開催とさせていただきます。感染対策には十分留意し、皆様をお待ちしております。是非長崎にご参集いただきますよう、心よりお願い申し上げます。

学術大会日程表

11月19日（土）

	中ホール（4階）	中会議室（3階）	小会議室（3階）
11:00			
		11:00~12:00 理事会	
12:00			
		12:15~13:15 代議員会	
13:00			
14:00	開会式	13:50~14:40 ポスター貼り付け (専門医ケースプレゼンテーション)	13:50~14:40 ポスター貼り付け (専門医ケースプレゼンテーション)
	14:00~16:30 シンポジウム 「CAD/CAMコンポジットレジン冠の臨床的現状と展望」	14:50~16:40 専門医 ケースプレゼンテーション	14:50~16:40 専門医 ケースプレゼンテーション
15:00			
16:00			
17:00			

11月20日（日）

	中ホール（4階）	中会議室（3階）	小会議室（3階）
8:00			
			8:15~9:00 ポスター受付
9:00	総会		
	10:00~11:55 招待講演 「クラウン・ブリッジの先端研究/臨床」		9:00~14:05 ポスター掲示
10:00			
11:00			
12:00			
13:00	13:15~14:05 特別講演 「私と歯科補綴との関わり」	13:15~14:10 市民フォーラム 「義歯を上手に使う快適ライフ」	
	閉会式		
14:00			
	14:20~15:54 生涯学習公開セミナー 「全部床義歯の咀嚼機能と吸着のために必要なこと」		
15:00			
16:00			

会場案内

学会会場

アルカス SASEBO

〒857-0863 長崎県佐世保市三浦町 2-3

3F：受付・クロック，市民フォーラム会場，ポスター会場，ケースプレゼンテーション会場

4F：中ホール（メイン会場）



 JR利用	福岡	—— 約100分 ——	→ 佐世保駅
	長崎	—— 約90分 ——	→ 佐世保駅

 飛行機利用	福岡	—— 高速バス約100分 ——	→ 佐世保バスセンター
	長崎	—— 乗合タクシー約60分 ——	→ 佐世保駅前
		—— 路線バス約90分 ——	→ 佐世保バスセンター

※佐世保駅・させぼバスセンターから徒歩3分

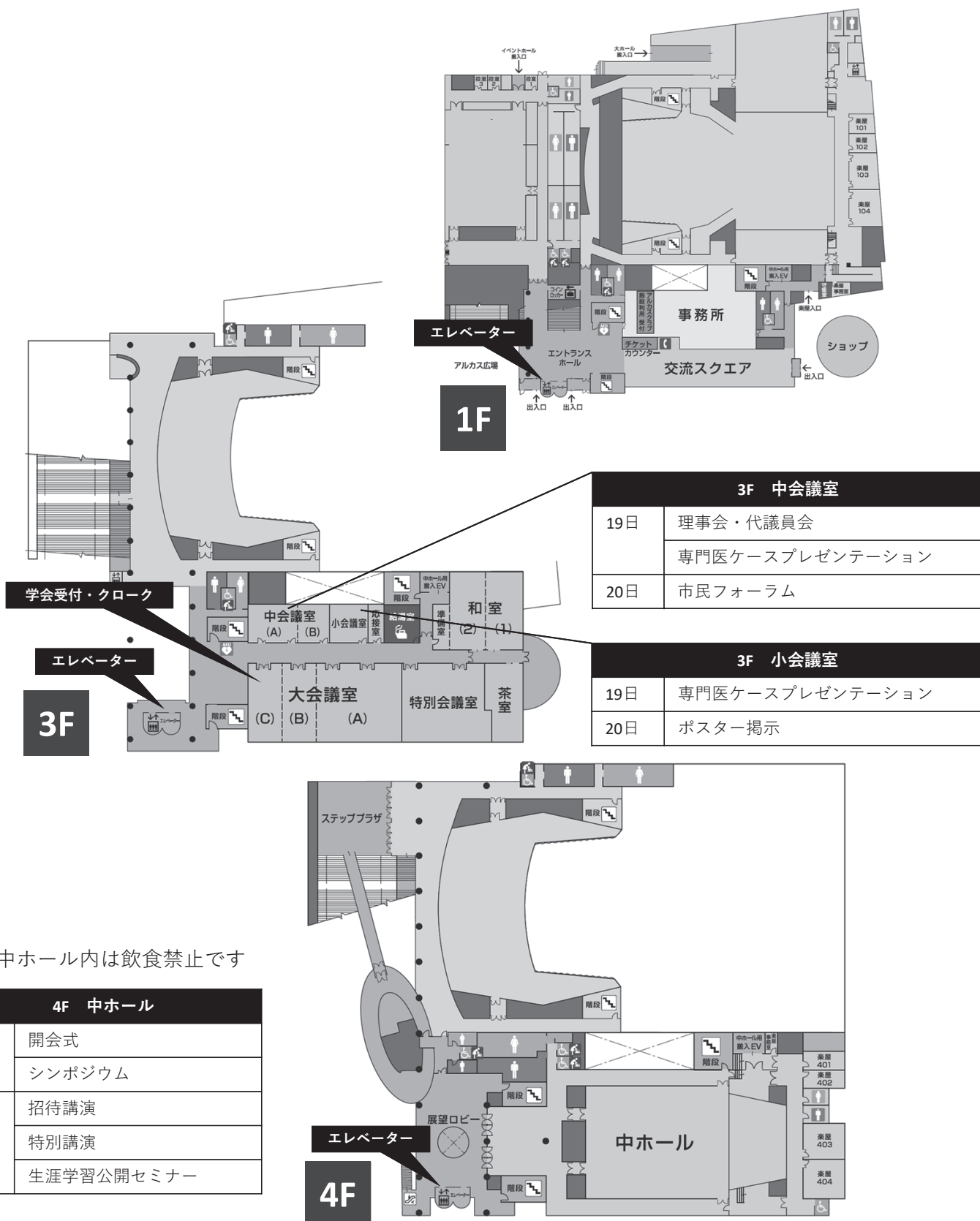
 バス利用	福岡	—— 約120分 ——	→ 佐世保バスセンター
	長崎	—— 約90分 ——	→ 佐世保バスセンター

 車利用	西九州自動車道佐世保みなとI.C.から約5分		

アルカスSASEBO周辺地図



フロアマップ



※中ホール内は飲食禁止です

4F 中ホール	
19日	開会式
	シンポジウム
20日	招待講演
	特別講演
	生涯学習公開セミナー

注：wifi接続サービスはありません

学術大会参加の皆様へ

1. 受付は下記の時間に行います。 場所：アルカス SASEBO 3F 大会議室内 受付
11月19日（土）12：30～17：00（クローク受付は10：30～17：00）
11月20日（日） 8：30～14：10（8：00開場，クローク受付は8：30～17：00）
2. 事前参加登録がお済みの方は、学術大会参加章とプログラム抄録集を事前に送付いたしますので、当日はお忘れなくご持参ください。参加章下部は領収書になっています。
開催前1週間は健康状態の自己管理を行い、異常が認められた場合には来場をお控えください。
来場時、参加受付にて、**健康状態申告書を両日ともに必ず提出**してください。
健康状態申告書は、事前に送付いたしますので必要事項を記載してご持参ください。ご提出がない場合、参加が認められません。
当日参加の方は、参加受付にて健康状態申告書をご記入頂き、当日会費2000円をお支払いの上、学術大会参加章とプログラム抄録集をお受け取りください。
なお、当日会費のお支払いは現金のみの受付となります。クレジットカードでの支払いには対応できませんので、ご了承ください。
3. 本学会専門医の申請あるいは更新を希望する場合は、（公社）日本補綴歯科学会の会員証を受付に設置のバーコードリーダーに通してください。
4. 生涯学習公開セミナー終了後、（公社）日本補綴歯科学会の会員証を口演会場出入口設置のバーコードリーダーに通してください。カードを忘れた場合は、こちらで研修カードを用意していますのでお尋ねください。
5. 学会会場ならびにライブ配信における研究発表のビデオ・写真等の撮影は、発表者の著作権保護のため、禁止させていただきます。なお、特別な事由がある場合は、学術大会事務局にお尋ねください。

<現地参加される方>

日本補綴歯科学会専門医研修単位の登録について

（公社）日本補綴歯科学会の会員証をお持ちいただけますと、専門医研修単位の取得がバーコードリーダーによって簡単にできますのでお忘れなくご持参ください。会員証のない方は専門医研修カードを用意しておりますのでご記入の上、ご提出ください。

日歯生涯研修について

（公社）日本補綴歯科学会九州支部学術大会に参加（出席）した場合には、特別研修として10単位、受講研修として指定のセッションにつき30分1単位が取得できます。会場にて単位登録するにあたり、ご自身の日歯ICカードを必ずご持参ください。日歯ICカードをお忘れの方は登録できません。

ライブ配信参加の皆様へ

1. ライブ配信は専用 Web ページからご視聴ください。事務局から送信するメール，または学会 HP からアクセスが可能です。
2. メール添付されておりますパスワードを入力し，ライブ配信参加ページに入室ください。各種単位登録申請，ライブ配信視聴のコンテンツがご利用いただけます。
3. ライブ配信が行われるのは，開会式，総会，シンポジウム，招待講演，特別講演，閉会式，生涯学習公開セミナーに限られます。なお，ライブ配信参加の場合，質問の受付はできませんのでご了承ください。
4. 本学術大会のライブ配信では Zoom ウェビナーを使用します。視聴されるパソコン，タブレット等に Zoom アプリをインストールしてご参加ください。
5. 専門医研修単位ならびに日歯生涯研修単位につきまして下記のようにご登録をお願いします。

<ライブ配信を聴講される方>

日本補綴歯科学会専門医研修単位の登録について

ライブ配信参加専用の Web ページから，出席確認用フォームに必要事項を入力してください。

生涯学習公開セミナーへの参加単位は，配信中に表示される QR コードから専用フォームに必要事項を入力してください。

日歯生涯研修について

本学術大会にライブ配信にて参加（出席）した場合には，特別研修として 10 単位，受講研修として指定のセッションにつき 30 分 1 単位が取得できます。

- 特別研修：本学術大会のライブ配信参加専用 Web ページから，出席確認用フォームに必要事項を入力してください。
- 受講研修：ライブ配信中に表示される QR コードから専用フォームに必要事項を入力してください。

（受講研修登録 IC カードに記載された 6 ケタの日歯ユーザ ID が必要になりますので，お間違えの無いようご入力ください）

詳細は日本歯科医師会にお問い合わせください。

招待講演演者の先生方へ

- 1) 招待講演の PC 受付は、**令和 4 年 11 月 20 日（日）8：30～9：00** の間で、PC 受付（3 階・大会議室）にて行います（ハイブリッド開催のシステム上、**個人 PC はいかなる理由でも利用できません**。データでの提出をお願い致します。).
- 2) 演者と座長は、発表 10 分前になりましたら次演者席と次座長席にそれぞれご着席ください（タイトなスケジュールのため、円滑な運営にご協力ください）.
- 3) 講演時間は発表 **15 分**、質疑 5 分です（講演時間はお守りください）.
- 4) 発表の詳細は以下を遵守してください.
 - (1) 口演発表は、すべて PC による PowerPoint スライドショーとします.
 - (2) 発表データは USB メモリにて当日 PC 受付にご提出ください。ご自身の PC は使用できません.
 - (3) 発表用の PC は Windows11 (Power Point <Microsoft365> インストール)を用意しております.
 - (4) 作成されたデータファイル名は、「講演番号演者名」としてください.
 - (5) 文字化けやレイアウトのずれを防止するために、下記のフォントを推奨いたします.
[日本語] MS
[英語] MS, Times New Roman, Century
- (6) 発表は、演台上にセットされておりますモニター、キーボード、マウスを使用し、発表者ご自身で操作してください。LIVE 配信を同時に行いますので、ポインターは PowerPoint の機能を使用してください。なお、**発表者ツールはご使用できません**。

ポスター発表される先生方へ

1. ポスターの掲示・撤去

- 1) 掲示は以下の時間内に行ってください。
令和4年11月20日（日） 8:15～9:00
- 2) 撤去は以下の時間内に行ってください。
令和4年11月20日（日） 14:05～16:00
16:00以降に残っているポスターは事務局が撤去いたします。

2. ポスター討論

会場でのポスター討論は実施しません。

各ポスター下に掲載されたQRコードから、LINEオープンチャット機能を利用して質疑応答を行います。

LINEによる質問受付：令和4年11月20日 9:00～14:05

オープンチャットの利用方法については次のページをご参照ください。

※LINEアカウントをお持ちでない発表者、参加者は、直接メールにて質問・回答を行ってください。発表者メールアドレスをポスター下に掲示いたします。

3. 会場

アルカス SASEBO 3F 小会議室

4. 掲示方法

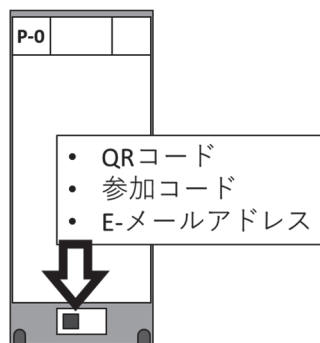
- 1) 展示には、横90cm×縦210cmの展示板を用意いたします。
- 2) 内容は図の網掛けの範囲内に展示してください（横90cm×縦180cm）。
- 3) 演題番号は大会事務局で用意します（左上、20cm×20cm）。
演題・所属・氏名・顔写真は発表者ご自身が用意してください。
- 4) ポスターの展示板への貼り付けには、大会事務局が用意する画鋏を使用してください。



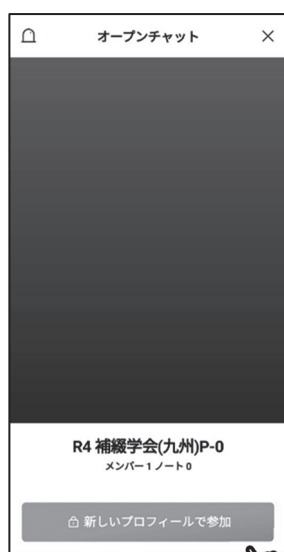
ポスター発表 質疑応答について

ポスター発表に対する質疑応答は、LINE オープンチャット機能を利用して行います。ご発表ならびにご質問をされる方は、下記の手順でオープンチャットにご参加ください。

LINE アプリをお使いでない方は、E-メールにて直接ご発表される先生に質問をお送りください。



① QR コードから参加ページにアクセスします。



② 「新しいプロフィールで参加」



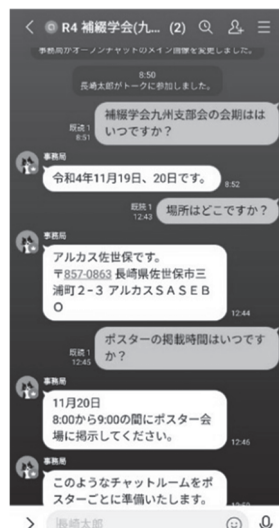
③ 参加コードを入力し、右上の「次へ」

* 参加コードは会場のポスター下に掲示します。



④ アイコンを選択し、名前を入力してください。

右上の「参加」



⑤ 質問者は質問を投稿し、発表者はそれに解答してください。

質問の投稿期限は R4.11.20 14:05 まで

オープンチャットは R4.11.20 を過ぎますと消去されます。

専門医ケースプレゼンテーションについて

1. 発表日時・会場

受付・ポスター掲示：11月19日（土）（3階 小・中会議室）

➡13：50～14：40（列に関わらずポスター貼り付けをお願い致します）

審査（1演題30分）：11月19日（土）（3階 小・中会議室）

➡1列目14：50～15：20，2列目15：30～16：00，3列目16：10～16：40

2. 掲示方法

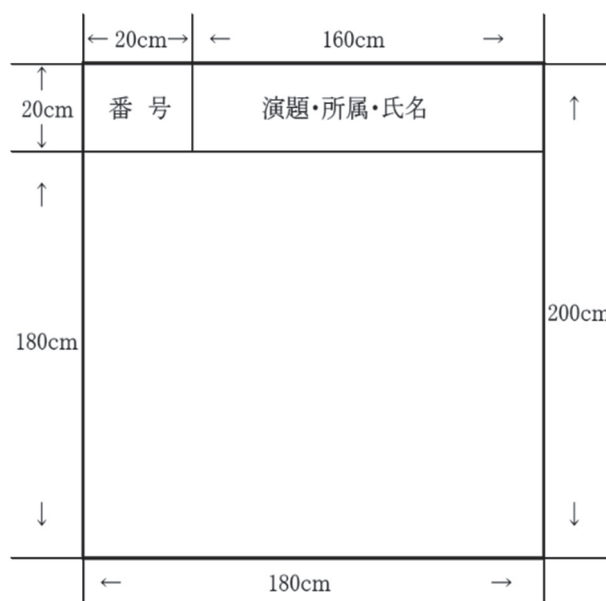
1) 受付は11月19日（土）の12：30から行います。発表会場の受付にて申請者用のネームプレートを受け取り、発表時につけてください。

2) 展示用にパネル（下図参照，横180cm×縦200cm）と資料提示用にテーブルを準備します。

3) 大会事務局で演題番号は用意します（左上，20cm×20cm）。演題・所属・氏名は発表者自身が用意してください。

4) ポスターは図の規格範囲内に展示してください。

5) ポスターのパネルへの貼り付けには大会事務局が用意する画鋏を使用してください。



3. 発表と審査

1) 審査開始時間の10分前には試験会場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) 内容説明の後、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。

プログラム

【シンポジウム】11月19日（土）14：00～16：30

《ライブ配信》
中ホール

テーマ「CAD/CAM コンポジットレジン冠の臨床的現状と展望」

座長： 尾立 哲郎 （長崎大）

講師： 疋田 一洋 （北医療大）

江草 宏 （東北大）

日歯生涯研修事業用研修コード 2603

【招待講演】11月20日（日）10：00～11：55

《ライブ配信》
中ホール

テーマ「クラウン・ブリッジの先端研究/臨床」

各大学のクラウン・ブリッジ系講座の先生方より一押しの研究もしくは臨床についてご講演頂きます。

【特別講演】11月20日（日）13：15～14：05

《ライブ配信》
中ホール

テーマ「私と歯科補綴との関わり」

座長： 澤瀬 隆 （長崎大）

講師： 鱒見 進一 （九歯大）

日歯生涯研修事業用研修コード 2699

プログラム

【市民フォーラム】11月20日（日）13：15～14：10

中会議室

テーマ「義歯と健康」

座長： 鳥巢 哲朗 （長崎大）

講師： 村田 比呂司 （長崎大）

【ポスター】11月20日（日）9：00～14：05 （自由閲覧）

小会議室

【生涯学習公開セミナー】11月20日（日）14：20～15：54

《ライブ配信》
中ホール

テーマ「全部床義歯の咀嚼機能と吸着のために必要なこと」

座長：佐々木 宗輝 （長崎大）

講師：佐藤 勝史 （東北・北海道支部）

小出 馨 （日歯大）

日歯生涯研修事業用研修コード 2608

座長：南 弘之（鹿児島大）

- I-1 ジルコニアクラウン装着のかんどころ—レジンセメントとプライマー成分の影響—
○吉田圭一
長崎大学病院保存・補綴歯科冠補綴治療室

座長：西村 正宏（鹿児島大）

- I-2 新規 MMA-TBBO レジンの CAD/CAM コンポジットブロックに対する接着強さ
○村原貞昭
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科顎顔面機能再建学講座咬合機能補綴学分野

座長：荻野 洋一郎（九州大）

- I-3 唾液中ムチンに焦点を当てた口腔乾燥症治療戦略
○向坊太郎，正木千尋，近藤祐介，宗政 翔，野代知孝，山田真紀雄，細川隆司
九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野

座長：都築 尊（福岡大）

- I-4 酸蝕症による歯冠崩壊進行の病因論とその臨床的対応
○松崎達哉
九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

プログラム 招待講演

座長：村田 比呂司 （長崎大）

- I-5 当科における卒後教育とクラウンブリッジの臨床
○高江洲 雄
福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

プログラム ポスター発表

11月20日 9:00~14:05 [小会議室]

- P-1 光照射がCAD/CAM コンポジットブロックに対する接着強さに及ぼす影響
○伊吹真知, 西尾文子, 村原貞昭, 村口浩一, 門川明彦, 嶺崎良人, 南 弘之
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科顎顔面機能再建学講座咬合機能補綴学分野
- P-2 生体活性材料含有 4-META/MMA-TBB レジン系修復材料の機械的強度
○山本真央, 猪越正直, 菊田美穂, 水口俊介
東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野
- P-3 エナメル質と同等の力学的性質をもつ高強度 CAD/CAM ブロックの開発
○池本壮志^{1),2)}, 池田 弘²⁾, 永松有紀²⁾, 正木千尋¹⁾, 細川隆司¹⁾
¹⁾九州歯科大学・口腔再建リハビリテーション学分野, ²⁾九州歯科大学・生体材料学分野
- P-4 ジルコニアの破折について
○古賀健矢
和田精密歯研株式会社博多センター
- P-5 ポータブル紫外線照射装置の義歯への応用とその除菌効果
○原田佳枝, 堀之内玲耶, 山下裕輔, 村上 格, 西 恭宏, 西村正宏
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野
- P-6 2次重合後の3D プリンティング義歯床用材料に対する紫外線硬化性樹脂の接着強さ
○田中亜弥¹⁾, 川口智弘¹⁾, 伊藤綾香¹⁾, 一志恒太²⁾, 都築 尊¹⁾
¹⁾福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野, ²⁾福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室
- P-7 2,2,2-trifluoroethyl methacrylate を用いた光重合型軟質リライン材の開発 —硬化挙動—
○中島尚也, 森 智康, 吉田和弘, 岡崎ひとみ, 村田比呂司
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野
- P-8 チタンの接着に及ぼすテトラブチルアンモニウム三フッ化二水素による表面処理の効果
○江越貴文¹⁾, 鎌田幸治²⁾, 介田 圭¹⁾, 山田志津香¹⁾, 小柳 悠¹⁾, 平 曜輔¹⁾,
村田比呂司¹⁾
¹⁾長崎大学歯科補綴学分野保存修復学部門, ²⁾長崎大学病院口腔管理センター

プログラム ポスター発表

- P-9 SrTiO₃ ナノコーティング及び紫外線照射が PEEK 表面への骨形成・軟組織付着に与える影響
○陳 天杰¹⁾, 神野洋平¹⁾, 熱田 生²⁾, 鮎川保則¹⁾
¹⁾九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野, ²⁾九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座
- P-10 大白歯 CAD/CAM 冠の後ろ向き研究
万能クリーナーはブラスト処理を代用可能か？
○小嶺 亮¹⁾, 高江洲 雄¹⁾, 山口雄一郎¹⁾, 山田浩貴¹⁾, 山田和彦²⁾, 米田雅裕²⁾, 松浦尚志¹⁾
¹⁾福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野, ²⁾福岡歯科大学総合歯科学講座総合歯科学分野
- P-11 支台歯形成時の持続した開口が咀嚼筋の疼痛閾値へ及ぼす影響
○渡辺航介, 飯田 崇, 早川英利, 石井優貴, 吉田一央, 生田真衣, 神山裕名, 小見山 道
日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学講座
- P-12 上顎顎欠損患者に開口訓練と上顎顎義歯で機能回復を図った 1 症例
○河崎雅弘, 荻野洋一郎, 鮎川保則
九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野
- P-13 治療後に欠損を生じた患者に対して可撤性補綴装置にて機能回復を行った一症例
○中川智仁
九州支部
- P-14 上口唇有棘細胞癌術後開口障害患者における複製義歯を用いた義歯形態の模索
○鄭 繼祥¹⁾, 神野洋平¹⁾, 熱田 生²⁾, 鮎川保則¹⁾
¹⁾九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴分野, ²⁾九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座
- P-15 インプラント隣在歯に発症した薬剤関連性顎骨壊死 (MRONJ) の 2 症例
○田邊雄一, 小関優作, 田中利佳, 鎌田幸治, 黒木唯文
長崎大学病院口腔管理センター
- P-16 舌垂全摘および下顎顎欠損患者に対して舌接触補助床にて機能回復を図った 1 症例
○末次紀文, 大木郷資, 荻野洋一郎, 鮎川保則
九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

プログラム ポスター発表

- P-17 著しい顎堤吸収に対してピエゾグラフィーを用いて上下顎全部床義歯を作製した 1 症例
○濱崎 光, 大木郷資, 諸井亮司, 荻野洋一郎, 鮎川保則
九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野
- P-18 我が国における治療用義歯の臨床エビデンスに関するレビュー
○村上 格¹⁾, 宮田春香²⁾, 中西悠梨香²⁾, 原田佳枝²⁾, 西 恭宏²⁾, 西村正宏²⁾
¹⁾鹿児島大学病院義歯インプラント科, ²⁾鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野
- P-19 Trpv4 チャンネルがマウス尾部懸垂下の大腿骨に与える影響
○中垣龍太郎, 向坊太郎, 野代知孝, 宗政 翔, 近藤祐介, 正木千尋, 竹内敏洋, 駒井英基
細川隆司
九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野
- P-20 インプラント上部構造におけるスクリーリテインのアクセスホール部の設計について
○岩城 聡, 大坂浩之
和田精密歯研株式会社博多センター

プログラム 専門医ケースプレゼンテーション

14：50～15：20 3階 中会議室

- CP-1 血友病患者の多数歯欠損に対し，部分床義歯とブリッジにより咬合再建を行った症例
○帆鷺美織
九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座

14：50～15：20 3階 小会議室

- CP-2 左右すれ違い咬合への移行を考慮しブリッジおよび部分床義歯にて機能回復を行った症例
○稲森佳名子
九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座

15：30～16：00 3階 中会議室

- CP-3 歯槽骨整形によりデンチャースペースを確保し機能回復を図った症例
○堤 貴司
福岡歯科大学総合歯科学講座

15：30～16：00 3階 小会議室

- CP-4 インプラント補綴により口腔機能を回復した上顎片側遊離端欠損症例
○宗政 翔
九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野

16：10～16：40 3階 小会議室

- CP-5 上顎前歯中間欠損に骨造成およびインプラントを使用し審美性の回復を行った1症例
○野代知孝
九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野

Memo

シンポジウム

日歯生涯研修事業用研修コード 2603

11月19日（土）14：00～16：30

中ホール

シンポジウム

座 長：尾立 哲郎
（長崎大）

CAD/CAM コンポジットレジン冠の臨床的現状と展望

「CAD/CAM冠は何をもたらしたのか」

講 師：疋田 一洋
（北医療大）

「臨床研究と実験データから考えるCAD/CAM冠のユニークさ」

講 師：江草 宏
（東北大）

シンポジウム「CAD/CAM コンポジットレジン冠の臨床的現状と展望」

CAD/CAM 冠は何をもたらしたのか

講師 疋田 一洋

北海道医療大学歯学部

口腔機能修復・再建学系デジタル歯科医学分野



CAD/CAM 冠が保険導入されてから 8 年が経過している。その間、小白歯、大白歯、前歯へと適応拡大が行われ、条件付きではあるものの全ての部位の CAD/CAM 冠が保険載用されている。最初に保険載用された小白歯 CAD/CAM 冠は、2021 年には全部鋳造金属冠とほぼ同程度の保険請求件数となっている。そして、最近の国際情勢の影響で、金銀パラジウム合金価格の高騰が追い風となり、今後も CAD/CAM 冠の使用頻度がさらに増加すると予想されている。しかし CAD/CAM 冠は保険診療としては全く新しい医療技術であったため、保険導入直後は、材料、術式に対するエビデンスに基づく情報が少なく、CAD/CAM 冠に対する信頼性が十分とはいえなかった。その後、基礎的・臨床的研究が進み CAD/CAM 冠の信頼性を確立するとともに、大白歯の咬合圧に対応するための高強度ブロックや前歯の審美性に対応するためのマルチレイヤーブロックなどの CAD/CAM 冠用レジンブロックの改良・開発、レジンブロックと強固に接着するために接着システムの改良が行われ、CAD/CAM 冠の普及に貢献してきた。そして、CAD/CAM 冠の普及に重要なのが技工作業の CAD/CAM 化である。CAD/CAM 冠を製作するためには技工作業の転換が必要となり、これは近い将来に予測されている歯科技工士不足対策や作業環境の改善につながると期待されている。診療室においても、CAD/CAM 冠はこれまでの鋳造歯冠修復とは異なる支台歯形成や接着操作が必要となるため、支台歯形成の重要性を再認識する機会となり、接着についての正しい知識の普及につながった。

CAD/CAM 冠はこのように日本の医療技術に変革をもたらしており、さらには日本の歯科界におけるデジタル技術の普及拡大の原動力になっている。

略歴

1987 年 北海道大学歯学部卒業
1991 年 北海道大学大学院修了（歯学博士）
1991 年 北海道大学歯学部歯科補綴学第二講座 助手
1999 年 北海道医療大学医療科学センター 講師
2002 年・2003 年 ベルギー王国ルーベンカソリック大学客員教授
2004 年 北海道医療大学個体差医療科学センター 助教授
2012 年 北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系高度先進補綴学分野准教授
2015 年 北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系デジタル歯科医学分野教授
現在に至る

シンポジウム「CAD/CAM コンポジットレジン冠の臨床的現状と展望」

臨床研究と実験データから考える CAD/CAM 冠のユニークさ

講師 江草 宏

東北大学大学院歯学研究科
分子・再生歯科補綴学分野

CAD/CAM 冠が小白歯に保険適用されて 8 年が経過し、装着後のトラブルの傾向がわかってきました。当初は破折に対する懸念もありましたが、実際に症例が蓄積されてくると、トラブルの多くは冠の脱離で、装着後早期に発生する傾向が指摘されています。

CAD/CAM 冠の保険適用は、2017 年 12 月に下顎第一大臼歯に拡大され、2020 年 4 月には上顎第一大臼歯に至りました。ただし、「上下顎両側の第二大臼歯が全て残存し、左右の咬合支持がある患者に対し、過度な咬合圧が加わらない場合等において」の条件が付されています（厚生労働省：保医発 1130 第 1 号）。2020 年 9 月には前歯にも保険適用された CAD/CAM 冠、今後どのような展開を見せるのでしょうか。

我々は、362 本の大白歯 CAD/CAM 冠について最長 4 年間の経過を調査し、第二大臼歯への治療成績は、第一大臼歯への成績と同等であったことを報告しました。また、トラブルの多くは脱離であり、そのほとんどは再装着が可能でした (Inomata, et al., PLoS One, 2022)。本結果は、CAD/CAM 冠の保険適用が今後すべての大白歯に拡大されることを前向きに支持するもので、従来の金属冠によるアレルギー、審美性、金属材料の価格高騰による医療費増加などの問題解決につながる事が期待されます。

ただし、臼歯部単冠補綴装置の材料は、世界的には二ケイ酸リチウムやジルコニア等のセラミックスが主流です。日本では国民皆保険制度のもと金属冠が広く普及した背景があり、その代替としてハイブリッド型コンポジットレジンを用いた CAD/CAM 冠が注目されてきました。これは日本独自の医療経済的な観点を含む流れですので、今後ガラパコス化する懸念がないわけではありません。一方、世界に先んじて CAD/CAM 冠臨床に社会全体で取り組んだ我が国は、集まった臨床データをもって今後の展開をリードできる立ち位置にいます。CAD/CAM 冠のユニークさを知り、改良を重ねることで、材料学的にも医療経済的にも優れた補綴装置を日本から世界に広めるチャンスでもあるわけです。

本講演では、我々が行った CAD/CAM 冠の臨床研究を示しながら、予想され得るトラブルやこれに対する留意点を整理すると共に、実験室で得られたデータから見えてくる CAD/CAM 冠のユニークさと材料開発の展望をお示ししたいと思います。

略歴

1998 年に広島大学歯学部卒業後、1999 年香港大学歯学部研究助手。2002 年に広島大学にて歯学博士を取得後、日本学術振興会特別研究員として米国 UCLA ワイントロップ研究所に勤務。2004 年に大阪大学歯科補綴学第一教室助手、2007 年に同助教。2014 年から東北大学 分子・再生歯科補綴学分野 教授。現在、東北大学病院 総括副院長（歯科診療部門長）、東北大学歯学研究科 歯学イノベーションリエゾンセンター長および先端再生医学研究センター長を併任。J Prostodont Res 編集長、英国王立病理医協会フェロー (FRCPath)、日本補綴歯科学会専門医・指導医、日本再生医療学会認定医、インフェクションコントロールドクター。主な受賞は、2002 年に IADR エドワード・ハットン賞第一位、2004 年に IADR アーサー・フレッチェ最優秀若手歯科補綴学研究者賞、2012 年に IADR 最優秀若手科学者賞など。スタンフォード大学公開ランキングにて 2020 年科学者トップ 2% に選出。現在に至る。

Memo

招待講演

11月20日（日）10：00～11：55

中ホール

クラウン・ブリッジの先端研究/臨床

I-1～I-5

招待講演

抄録

I-1 ジルコニアクラウン装着のかんどころ —レジンセメントとプライマー成分の影響—

○吉田圭一

長崎大学病院保存・補綴歯科冠補綴治療室

Vital points for luting zirconia crowns —Influence of resin cements and primer components—

Yoshida K

Clinic of Fixed Prosthodontics, Nagasaki University Hospital

I. 目的

ジルコニアクラウンの装着には、レジンセメントの機械的嵌合力を改善するためのクラウン内面のアルミナブラスティングと、レジンがジルコニアと化学的結合するための MDP 含有プライマー、あるいは MDP 含有セルフアドヒーシブ型レジンセメントの使用が肝心である。しかしながら、ジルコニアと強固に接着する MDP の最適濃度や、臨床ではシランと混和したプライマーを使用することから MDP のジルコニアとの接着性に及ぼすシランの影響は不明な点が多い。

そこで今回、ジルコニアクラウン装着のかんどころとなる、ジルコニアとの接着性に及ぼすレジンセメントとプライマー成分等の影響について、これまでの研究成果と臨床例を発表する。

II. 方法

高透光性の Aadvia Zirconia NT (ジーシー) を使用し、厚さが 2 mm の板状になるように作製した。表面は SiC 紙で研削しただけで、レジンセメントの機械的嵌合力を極力少なくするため、アルミナブラスティングは行わなかった。また、MDP を 0.5～5.0 wt% 含有する各種プライマーを試作した。

クリアフィルセラミックプライマープラス (クラレノリタケデンタル)、G-マルチプライマー (ジーシー)、モノボンドプラス (イボクラビバデント) のマルチプライマー 3 製品と、メタルプライマー Z (ジーシー) やアロイプライマー (クラレノリタケデンタル) の MDP 含有プライマーも使用した。

また、パナビア V5 (クラレノリタケデンタル)、ジーセムリンクフォース (ジーシー)、マルチリンクオートミックス (イボクラビバデント) のプライマー併用型レジンセメント 3 製品を使用した。

接着試験片の作製はまず、直径 4 mm の穴を開けたマスキングテープをジルコニアに貼付し、各プライマーを塗布し乾燥した。次に、接着面をアルミナブラスティングした SUS304 ロッドを各レジンセメントで接着し、LED 光照射器 (ペンキュ

ア、モリタ) でジルコニア面から 40 秒間光照射を行った。試験片作製 30 分後に 37 °C 蒸留水に 24 時間浸漬した試験片 (TC0) と、その後 4 °C と 60 °C の水槽に交互に 1 分間浸漬する熱サイクル (TC) を 3,500 回行った試験片も作製した。測定はオートグラフ (島津, AGS-10kNG) を用い、クロスヘッドスピード 0.5 mm/min で引張り接着強さを算出した。

III. 結果と考察

いずれのレジンセメントにおいても、0.5 wt% MDP は無処理と比較し、有意に高い接着強さを示した。さらに、MDP 濃度が高くなるに従い、接着強さは徐々に大きくなり、最も高い接着強さの MDP 濃度は 4 wt% であった¹⁾。レジンセメント 3 製品いずれにおいても、TC 前後いずれも、4.0 wt% MDP プライマーを使用した方が、シラン含有のマルチプライマー 3 製品より有意に高い接着強さを示した。

TC0 では、マルチプライマーより MDP 含有プライマー製品の方が有意に高い接着強さを示した。一方、TC3,500 では、いずれのレジンセメントにおいても、メタルプライマー Z が各マルチプライマー製品より有意に高い接着強さを示した²⁾。プライマー製品間で差が生じたのは、MDP の純度と濃度が影響していると考えられる。

以上のことから、ジルコニアクラウンをプライマー併用型レジンセメントで装着する場合、マルチプライマーよりメタルプライマー Z を使用した方が望ましいことが明らかになった。

IV. 文献

- 1) Yoshida K. Effect of 10-methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate concentrations in primers on bonding resin cements to zirconia. J Prosthodont 2021;30:356-362.
- 2) 吉田圭一, 澤瀬 隆. 各種プライマー成分がレジンセメントのジルコニアとの接着強さに及ぼす影響. 日歯理工誌 2021;40(Special Issue 77):28.

I-2

新規 MMA-TBBO レジンの CAD/CAM コンポジットブロックに
対する接着強さ

○村原貞昭

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科顎顔面機能再建学講座咬合機能補綴学分野

Bond strength of noble MMA-TBBO resin cement to CAD/CAM composite block

Murahara S

Department of Fixed Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

I. 目的

演者らは、これまでに MMA-TBBO 系レジンセメントで装着された CAD/CAM コンポジットレジン冠の繰り返し衝撃に対する破折抵抗性における優位性¹⁾, MMA-TBBO 系レジンセメントの接着強さにおける優位性²⁾を報告してきた。MMA-TBBO 系レジンセメントはコンポジット系レジンセメントに比べて操作時間や余剰セメントの除去の点で操作性が劣るとされる。本研究では、操作性を改善した新規 MMA-TBBO 系レジンセメントについて、筆積法ならびに混和法にて接着強さの評価を行った。

II. 方法

CAD/CAM 用コンポジットレジンプロック（カタナアベンシア P ブロック, クラレノリタケデンタル）を低速切断機にて厚さ 3 mm にスライスし、片面を 600 番の SiC ペーパーにて注水下にて研磨し、被着面とした。被着面にリン酸ゲル:K エッチャント（クラレノリタケデンタル）を塗布し、1 分後に水洗・乾燥した。接着システムとして、新規 MMA-TBBO レジンシステム（M&C プライマー/スーパーボンド EX, サンメディカル）、比較対照として従来システム（PZ プライマー/スーパーボンド, サンメディカル）を使用した。CAD/CAM ブロックの被着体 2 枚をそれぞれのシステムによって、筆積法もしくは混和法によって貼り合わせた。混和法については、混和直後、混和 30 秒後、混和 75 秒後の 3 通りの経過時間後に貼り合わせを行った。接着操作 24 時間後に低速切断機にて 1×1×6 mm の切片を切り出し、微小引張試験片を作製した。試験片には 5℃と 55℃の水中熱サイクルを 5,000 回付与し、クロスヘッドスピード 1.0 mm/min にて微小引張接着強さを測定した。

測定結果（n = 10）は ANOVA および Bonferroni 法によって危険率 5%で有意差判定を行った。

III. 結果と考察

測定結果を図に示す。新規システムは従来システムと同等の接着強さを示し、両者の有意差は認めなかった。また、筆積法と混和法の混和直後、混和 30 秒後、混和 75 秒後、すべての群間に有意差は認めなかった。

新規 MMA-TBBO 系レジン混和後の粘稠性の進行が従来品より早い傾向にあり、臨床において操作時間が長くなった場合に接着力への影響が懸念されるが、本研究の結果より、操作に 75 秒間を要した場合でも接着強さへの影響はないことが明らかとなった。

IV. 文献

- 1) 村原貞昭, 上之段麻美, 迫口賢二, 嶺崎良人, 田中卓男, 南 弘之ほか. CAD/CAM ハイブリッドレジン冠の繰り返し衝撃荷重に対する破折抵抗性. 接着歯学 2017;35:1-5.
- 2) 村原貞昭, 上之段麻美, 梶原雄太郎, 柳田廣明, 村口浩一, 門川明彦ほか. 大白歯用 CAD/CAM レジンプロックに対するレジンセメントの接着強さ. 日補綴会誌 2019;12(129 回特別号):164.

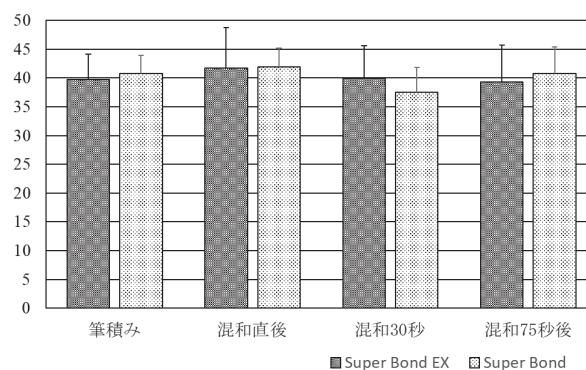


図 CAD/CAM ブロックに対する接着強さ (MPa)

I-3 唾液中ムチンに焦点を当てた口腔乾燥症治療戦略

○向坊太郎, 正木千尋, 近藤祐介, 宗政 翔, 野代知孝, 山田真紀雄, 細川隆司

九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野

Strategies for treating xerostomia with a focus on salivary mucins

Mukaibo T, Masaki C, Kondo Y, Munemasa T, Nodai T, Yamada M, Hosokawa R

Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University

I. 目的

歯科医療の発展と予防意識の向上等により, 高齢者の口腔内における残存歯数は増加している. 今後残存歯および補綴治療を長期間維持するためには口腔内環境を良好に保つことが重要であり, 唾液はその大きな役割を果たしている. さらに無歯顎患者においても総義歯の維持安定には唾液の機能が重要である. 口腔乾燥症は高齢者に多く発症することが知られており, これまで唾液分泌量がその診断基準として用いられてきた. しかし唾液中には水分以外に多種多様なタンパクが分泌されているにも関わらず, その詳細な生理機能についてはほとんど不明であった. 近年 RNA シーケンスやプロテオミクス解析などの技術革新により唾液中タンパクの解析が急速に進んでおり, 唾液研究の「量から質」へのパラダイムシフトが起きつつある. 我々の中でも多様な生理機能を持つムチンに着目し, 研究を進めてきた¹⁾. 今回, 老齢マウスを用いた舌下腺分泌ムチンのレオロジー加齢変化に関する報告とともに, 近年のヒト唾液中ムチン研究の変遷と当分野における今後の臨床研究の展望について紹介したい.

II. 方法

動物実験は若齢 (12 週齢) および老齢 (27 ヶ月/108 週齢) の雌 C57BL/6J マウスを使用し, それぞれの顎下腺および舌下腺を摘出して灌流を行う *ex vivo* 灌流実験を行った. 分泌した唾液を回収し, 曳糸性測定装置 (NEVA METER) を使用して分泌唾液の *Spinnbarkeit* (曳糸性) の測定を行うことで唾液のレオロジー特性を調査した. また分泌舌下腺唾液を液体クロマトグラフ質量分析 (LC-MS/MS) で糖鎖構造解析を行った.

臨床研究では 30 歳未満と 75 歳以上の被験者それぞれ 3 名からそれぞれ唾液を採取し, ムチン濃度, ムチンタンパクである MUC7 の発現について調査した.

III. 結果と考察

マウス舌下腺唾液は加齢により *Spinnbarkeit* (曳糸性) が低下することが判明した. 舌下腺に分泌されるムチンタンパクである MUC19 の発現に若齢老齢マウス間で有意差はない一方で, ムチンに付加される糖鎖構造の一つであるシアル酸が老齢群の唾液中で低下していた. さらにシアル酸転移酵素である *SIAT-4A* の舌下腺中のタンパク発現が低下していた.

以上の結果から, 加齢によりシアル酸転移酵素の発現が低下し, 唾液中ムチンのシアル酸付加が減少した結果, 唾液のレオロジー特性が変化することが示唆された. シアル酸は細菌やウイルスの細胞接着に重要な役割を果たしていることから, 加齢変化による唾液中シアル酸の低下が口腔内細菌叢に影響を与える可能性があると考えられる.

今後動物実験で使用した手技を応用して高齢者と若年者を被験者として分泌唾液中ムチンについても調査し, ムチン分泌と口渇感の主観的症状との関連調査や, ムチン分泌促進作用を持つ薬剤の開発に向けて研究を進めたいと考えている.

IV. 文献

- 1) Yamada M, Masaki C, Mukaibo T, Munemasa T, Nodai T, Kondo Y, et al. Altered Rheological Properties of Saliva with Aging in Mouse Sublingual Gland. *J Dent Res* 2022;101:942-950.

(動物実験は九州歯科大学動物実験委員会の許可を受けて行った. 承認番号: 19-027 臨床研究は九州歯科大学研究倫理委員会の許可を受け, 被験者の同意を得て行った. 倫理委員会承認番号: 21-56)

I-4 酸蝕症による歯冠崩壊進行の病因論とその臨床的対応

○松崎達哉

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

Etiology and clinical countermeasures for progression of erosive tooth wear

Matsuzaki T

Kyushu University, Faculty of Dental Science, Division of Oral Rehabilitation

I. 緒言

食生活の多様化が起こって久しいが、その変化により酸蝕症を有する患者が増加している。2015年の疫学調査によると酸蝕症の罹患状況は26.1%にものぼり全世代でおよそ4人に1人が酸蝕症を有していることになる¹⁾。

酸蝕症は、酸の影響のみならず、咬耗や磨耗、ブラキシズムなど他の疾患に関わることで進行を早めるとされている。Huysmansらはこのような歯質欠損をErosive tooth wearと名付け、咬耗、磨耗が明確に進行していく危険性について注意を促した²⁾。

今回、上に示したような酸蝕症の病因論に触れつつ、初診から8年経過し、酸蝕症に対する歯冠補綴での介入から5年良好に経過した症例を報告し、Erosive tooth wearを有する酸蝕症への臨床的対応について考察する。

II. 症例の概要

患者は初診時64歳の男性。2014年8月に右上臼歯部の3歯欠損を主訴に来院した。残存歯には全顎的に摩耗と思われる歯質欠損が認められた。下顎角への骨添加からブラキシズムが、また、生活習慣歴より飲酢による酸蝕が疑われたため、生活指導を行い、主訴に対するインプラント治療を行い、磨耗や歯質欠損部についてはコンポジットレジン修復を行った。2017年にはコンポジットレジンの脱離や破損、前歯部の磨耗および歯質欠損が進行してきたため、歯冠補綴による治療介入を行うこととした。

III. 治療内容

2014年8月よりブロック骨移植を伴う右上インプラント治療を行い、磨耗部についてはコンポジットレジンによる修復をおこなった。その後、Erosive tooth wearと思われる磨耗が進行したため2017年12月より前歯部において陶材焼付冠によ

る歯冠補綴を行うこととした。

IV. 経過ならびに考察

本症例は酸蝕症の他に、もともとブラキシズムを有しているということもあり、全顎的に磨耗の進行が認められた。当初は原則通り³⁾コンポジットレジン修復を行っていたが、2年経過する頃にはレジンの破折や脱離が繰り返し認められるようになり、それに伴う知覚過敏症状も増大してきたため、歯冠補綴による対応を行った。その後は大きな問題なく5年経過している。

Erosive Tooth Wearにおいて、特にブラキシズムを有する患者については、過大な応力がかかることからコンポジットレジン修復での対応は長期予後が見込めない可能性がある、対咬関係と歯質欠損の位置や量、それに伴う充填窩洞の形態など様々な考慮が必要であり、場合によっては歯冠補綴への移行が長期の良好な結果につながる可能性があることが示唆された。

V. 文献

- 1) Kitasako Y, Sasaki Y, Takagaki T, Sadr A, Tagami J. Age-specific prevalence of erosive tooth wear by acidic diet and gastroesophageal reflux in Japan. *K J J Dent* 2015;43:418-423.
- 2) Huysmans MC, Chew HP, Ellwood RP. Clinical Studies of Dental Erosion and Erosive Wear. *Caries Res* 2011;45(suppl 1):60-68.
- 3) Kitasako Y. Dental Erosion: Clinical Appearance and Management. *Ann Jpn Prosthodont Soc* 2015;7:142-147.

(本発表に際して患者・被験者の同意を得た。)

I-5 当科における卒後教育とクラウンブリッジの臨床

○高江洲 雄

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

Post-graduate education and clinical practices in the Fixed Prosthodontics of Fukuoka Dental College

Takaesu Y

Department of Oral Rehabilitation, Section of Fixed Prosthodontics, Fukuoka Dental College

I. 緒言

クラウンブリッジによる治療を行う場合、十分な検査のもとに治療計画を立案し、それを正確に遂行することが重要である。当科では、週に一回担当医が一連のクラウンブリッジ治療の検査、診査、診断および治療計画の立案を文献ベースで行い、指導医と連携をとれるシステムを構築している。今回、当科で実際に行っている治療計画を紹介するとともに、クラウンブリッジによる症例を提示したい。

II. 症例の概要

症例 1: 患者は 50 歳女性。2015 年 3 月に紹介受診した。主訴は、歯をきれいにしてほしいことであった。現症として、不良補綴装置を認め、多数歯に摩耗を生じていた。患者に固定性補綴装置による治療の利点と欠点を十分に説明し、全顎的に硬質レジン前装冠とモノリシックジルコニアを用いた固定性補綴装置を行うことで同意を得た。

症例 2: 患者は 63 歳女性。2017 年 4 月に紹介受診した。主訴は、見た目をきれいにしてほしい、物が噛み切りにくいことであった。現症として、多数歯にレジン充填、二次う蝕を生じていた。患者に固定性補綴装置による治療の利点と欠点を十分に説明し、全顎的にモノリシックジルコニアを用いた固定性補綴治療を行うことで同意を得た。

III. 治療内容

フェイスボウトランスファーを用いて半調節性咬合器に装着した研究用模型上で診断用ワックスパターンを製作、提示した。症例 1 では全顎的に固定性補綴歯科治療で、症例 2 ではアンテリアガイダンス確保の為に矯正治療を施し、審美および咀嚼機能回復に有効な治療法であることを説明し、患者の同意を得た。症例 1 では、スプリント、症例 2 では、本学矯正科で矯正治療終了後、暫間被覆冠を製作した。暫間被覆冠装着後、診断用ワ

ックスパターンの形態を基に、当初の計画通り上下顎部にプロビジョナルレストレーションを施した。違和感などの問題がないことを確認し、症例 1 では、硬質レジン前装冠とモノリシックジルコニアクラウンを、症例 2 では、モノリシックジルコニアクラウンを装着した。術前後の患者の満足度を Visual analogue scale(VAS)で比較し、OHIP-14 を用いて客観的に評価した。

IV. 経過ならびに考察

VAS, OHIP-14 により審美および機能性が改善され、高い満足度が得られた。補綴装置装着後は残存歯保護の目的でナイトガードを製作し、装着するように指導した。最終補綴装置装着後、3 か月毎の定期的なメンテナンスを継続している。症例 1 では 6 年間、症例 2 では 3 年間大きな問題なく経過を辿っている。クラウンブリッジによる治療を行う場合には、十分な検査、診査、診断後に治療計画を立案し、暫間被覆冠により機能障害が生じないことを確認した後に最終補綴装置を製作することが重要であることが示唆された。

V. 文献

- 1) Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary Fixed Prosthodontics. 5th Edition. St Louis:ELSEVIER;2016,35-69.
- 2) Cohen M. Interdisciplinary Treatment Planning. Quintessence Publishing Co, Inc. Chicago, IL; 2008,250-281.
- 3) Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Quintessence Publishing Co, Inc. Chicago, IL;1988,57-69.
- 4) 市川哲雄, 佐藤博信, 窪木拓男, 佐藤裕二, 秀島雅之, 和気裕之ほか. 歯質欠損, 部分歯列欠損, 無歯顎に対する症型分類の提案. 歯医学誌 2006;25:63-75.

(発表に際して患者・被験者の同意を得た.)

特別講演

日歯生涯研修事業用研修コード 2699

11月20日（日）13：15～14：05

中ホール

特別講演

座 長：澤瀬 隆
(長崎大)

私と歯科補綴との関わり

講 師：鱒見 進一
(九歯大)

特別講演

私と歯科補綴との関わり

講師 鱒見 進一

九州歯科大学



私は、1981年に九州歯科大学を卒業後、学生時代より下顎運動と咬合器に非常に興味があったことから、同大学歯科補綴学第1講座の大学院へと進んだ。大学院時代は、仲間たちと保母先生の咬合学事典を輪読しながら、坪根式咬合器に始まりハノー、ディナー、デンタータス、ウィップミックスなどの半調節性咬合器やスチュアート、ディナーなどの全調節性咬合器について臨床で使用しながら咬合の知識を得た。ME機器に関してもMKGに始まりビジトレナー、トライメット、MM-JIなどについて勉強した。豊田静夫教授から与えられた学位論文のテーマは「軟性裏装材の検討」となり、歯科理工学講座の井上勝一郎助教授に指導を受けることとなったが、1年生の半ばで井上先生が鹿児島大学の教授に就任されたことから、以来研究に関しては小倉～鹿児島の往来が続いた。軟性裏装材のレオロジー的検討が一段落ついたところで、軟性裏装材と咀嚼能率との関連について検討することとなり、生理学教室の中村修一助教授に指導を受け、なんとか4年間で歯学博士を取得した。

1985年より歯科補綴学第1講座の助手となり、豊田教授からフレンジテクニックを直伝して戴きながら、顎運動の正常・異常に関心が強くなり、必然的に顎関節症の治療に携わるようになった。AESやAACMDに入会し、小林義典先生、丸山剛郎先生、渡邊誠先生らにご指導いただくとともに、豊田教授に依頼して東京医科歯科大学の藍稔先生の元で研鑽を積ませて戴いた。そのころ、H. Gelb, T. Hannson, G.T. Clarkらの国内講演会に参加し、海外で研究したいという意欲が沸いてきた。1993年、河野庄司先生の推薦でUCLAのClarkの元に留学し、TMDとOSAの研究を行った。九大の古谷野先生、徳島大の池田先生、西川先生らと有意義な時を過ごしたことを思い出す。

2003年に教授となり、学内では分野や大学運営、対外的には学会運営、歯科医師国家試験等に追われながらあっという間に定年を迎えた。

今回、私が歯科補綴に関わった41年間における様々な出来事について、感謝の意を込めて講演したいと考えている。

略歴

1981年 九州歯科大学 卒業
 1985年 九州歯科大学大学院歯学研究科 修了
 1985年 九州歯科大学助手
 1988年 国内研修：東京医科歯科大学歯科補綴学第1講座
 1992年 文部省在外研究員：UCLA Dental Research Institute
 1993年 九州歯科大学講師
 2001年 九州歯科大学助教授
 2003年 九州歯科大学教授
 2008年 九州歯科大学附属病院病院長
 2010年 九州歯科大学大学院研究科長
 2012年 九州歯科大学 副学長
 2013年 九州歯科大学附属図書館長

2013年 日本磁気歯科学会理事長
 2014年 日本顎顔面補綴学会理事長
 2020年 日本顎関節学会理事長
 2022年 定年退職。九州歯科大学名誉教授
 現在に至る

市民フォーラム

11月20日（日）13：15～14：10

中会議室

座長：鳥巢 哲朗 （長崎大）

義歯と健康

「義歯を上手に使って快適ライフ—いろいろな義歯と義歯ケアグッズ—」

講師：村田 比呂司 （長崎大）

市民フォーラム

義歯を上手に使って快適ライフ —いろいろな義歯と義歯ケアグッズ—

講師 村田 比呂司

長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科
歯科補綴学分野



むし歯や歯周病により歯を失った方は、義歯により口腔機能を回復することができます。義歯はおいしく食事をし会話を楽しむため、そして何よりも健康長寿にはなくてはならないものです。最近の研究では義歯が必要であるにも係わらず義歯を装着していない人は、装着している人に比べ、身体機能が低下し、認知症のリスクも高くなることがわかっています。

一口に義歯といっても、いろいろな種類があります。もっとも普及しているのはプラスチックの義歯ですが、そのほかにも金属床義歯、磁石やインプラント、柔らかいクッション材を応用した義歯など様々な義歯があります。お口の状況は患者さんによって異なりますので、どのような治療、義歯がいいのか、かかりつけの先生と十分に話し合っ決めて決めることが大切です。

歯科医院での義歯治療は製作も当然、重要な過程ですが、装着後の調整も症例によっては多くの時間、回数を要します。義歯を長期にわたり使用すると、お口のなかの粘膜や骨が変化して、次第に義歯が合わなくなることも多くあります。さらに義歯自体も人工歯などがすり減ったりすることもあります。そのため歯科医院で定期検査をしてもらい、必要な処置をしてもらう必要があります。

義歯を快適に長く使用するためには、患者さん自身も毎日のお手入れを欠かさず行うことも重要です。

本講演では、義歯の種類、義歯の健康への寄与、ドラッグストアで売られている義歯洗浄剤や義歯安定剤などの義歯ケアグッズ、義歯の正しいケアについてお話させていただきます。本講演が皆様の快適ライフに貢献できれば幸いです。

略歴

1986年 九州歯科大学卒業
1990年 広島大学大学院修了（歯学博士）
広島大学 助手
1993年 英国ニューカッスル・アボン・タイン大学歯学部歯科材料科学教室 留学
2004年 広島大学 講師
2006年 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野 教授
2019年 長崎大学歯学部部長

日本補綴歯科学会指導医・専門医
日本老年歯科医学会指導医・専門医

ポスター発表

11月20日（日）9：00～14：05

小会議室

P-1～P-20

ポスター発表

抄録

P-1 光照射が CAD/CAM コンポジットブロックに対する接着強さに及ぼす影響

○伊吹真知, 西尾文子, 村原貞昭, 村口浩一, 門川明彦, 嶺崎良人, 南 弘之

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科顎顔面機能再建学講座咬合機能補綴学分野

Effect of light irradiation on the shear bond strength to CAD/CAM composite block

Ibuki M, Nishio F, Murahara S, Muraguchi K, Kadokawa A, Minesaki Y, Minami H

Department of Fixed Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

I. 目的

CAD/CAM 法によるコンポジットレジンクラウン（以下 CAD/CAM 冠）は適応範囲が令和 2 年 9 月より前歯部まで拡大され、今後も高い需要が見込まれる。しかしながら、小臼歯に装着した CAD/CAM 冠の 2 年後の臨床経過の調査によると、8.0%において脱離がみられたとの報告があり、脱離に対する予防策は必須である¹⁾。その 1 つとして、接着直後より高い接着強さを得ておくことも有効と考えられる。

本研究では、装着時の光照射が接着強さにおよぼす影響について検討を行った。

II. 方法

1. 試料作成

CAD/CAM 用コンポジットレジンプロック（カタナアベンシア P ブロック, クラレノリタケデンタル）を低速切断機にて厚さ 2 mm に切断し、その片面を #600 SiC 研磨紙を用いて研磨し、被着体とした。超音波洗浄を行った後に被着面にリン酸ゲル（K エッチャント, クラレノリタケデンタル）を塗布、水洗および乾燥を行い、シランカップリング処理（セラミックプライマー, クラレノリタケデンタル）を行った。その後、マスキングテープにて接着面積を直径 5 mm の円形に規定し、金銀パラジウム合金で作製した剪断試験用ハンドルをレジンセメント（SA ルーティング・マルチ, クラレノリタケデンタル）にて接着させた。

2. 光照射

接着 5 分後に照射器（ペンキュア 2000, モリタ）にて試験片の被着面の裏より光照射を行った。

コントロールとして光照射をしていないもの、3 秒光照射したもの、20 秒光照射したものの 3 群に分けた（n=15）。

3. 剪断試験

光照射を行った後、室温大気中に 1 時間係留し、クロスヘッドスピード 1 mm/min にて ISO/TR11405

に準じた条件で剪断試験を行った。

4. 統計解析

剪断試験にて得られた結果は ANOVA と Bonferroni 法にて有意水準 5% で分析を行った。

III. 結果と考察

剪断試験の結果を図に示す。光照射 20 秒群は他の群と比較し、有意に接着強さが高かった。

一方で、光照射をしていない群と光照射 3 秒群の間には有意差がみられず、これは照射時間が十分でなくレジンセメントの硬化不足が生じたためと考えられる²⁾。

したがって、臨床において CAD/CAM 冠をデュアルキュア型レジンセメントで装着する場合、装着時に十分な光照射を行うことによって接着強さを向上させることができることが明らかとなった。

IV. 文献

- 1) 末瀬一彦, 橘高又八郎, 辻功, 澤村直明. 小臼歯 CAD/CAM 冠導入 2 年後の臨床経過に関する調査研究. 日補綴会誌 2019;11:45-55.
- 2) Feng L, Carvalho R, Suh BI. Insufficient cure under the condition of high irradiance and short irradiation time. Dent Mater 2009;25:283-289.

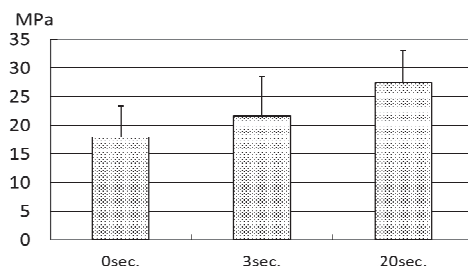


図 CAD/CAM ブロックに対する接着強さ

P-2 生体活性材料含有 4-META/MMA-TBB レジン系修復材料の機械的強度

○山本真央, 猪越正直, 菊田美穂, 水口俊介

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野

Flexural strength of 4-META/MMA-TBB resin containing bioactive agents

Yamamoto M, Inokoshi M, Kikuta M, Minakuchi S

Department of Gerodontology and Oral Rehabilitation, Tokyo Medical and Dental University

I. 目的

生体活性材料とは、充填した部分の周りの硬組織と直接接合することによって、骨や歯の再石灰化促進や歯の脱灰を防止することができる材料で、近年注目されている。この度 4-META/MMA-TBB レジン系材料 (Bondfill SB Plus, サンメディカル) に生体活性材料であるバイオアクティブガラスを添加した修復材料が考案された。これにより、パーフォレーションの修復や根面齲蝕の修復処置など様々な場面での臨床応用が期待される。本研究は、4-META/MMA-TBB レジン系修復材料に加える生体活性材料がその機械的強度に与える影響について評価することを目的とした。

II. 方法

バイオアクティブガラスを含有した 2 種類の 4-META/MMA-TBB レジン系修復材料 (改良型 Bondfill SB Plus 歯冠色, 改良型 Bondfill SB Plus オペーク色, サンメディカル) を用いた。従来の Bondfill SB Plus をコントロールとして用いた。過去の報告に倣い、ISO 4049 に準拠した 2×2×25 mm の棒状試料を筆積法にて作製し、37 °C の湿潤環境下にて 1 週間保管した¹⁾。その後万能試験機にて、クロスヘッドスピード 1 mm/分で三点曲げ強さを測定した。支点間距離は 20 mm とした (n = 15)。

試作レジン系修復材料の曲げ強さについて、Weibull 分析を用いて統計学的に解析した ($\alpha = 0.05$)。

III. 結果と考察

改良型 4-META/MMA-TBB レジン系修復材料 2 種類とコントロールの三点曲げ強さの結果を表に示す。

Weibull 分析の結果、歯冠色群とオペーク色群いずれにおいても、コントロールと比べて曲げ強

さは有意に低下した。一方、歯冠色群とオペーク色群間には、三点曲げ強さに有意な差は認められなかった。

本研究の結果、改良型 4-META/MMA-TBB レジン系修復材料は、いずれも従来の 4-META/MMA-TBB レジン系修復材料よりも有意に低い三点曲げ強さを示した。原因として、添加した生体活性材料や、顔料が強度に影響を与えたためである可能性が考えられた。今後、改良型 4-META/MMA-TBB レジン系修復材料の歯質接着性や、生体活性について評価を行う予定である。

IV. 文献

- 1) Yamamoto M, Inokoshi M, Tamura M, Shimizubata M, Nozaki K, Takahashi R, et al. Development of 4-META/MMA-TBB resin with added benzalkonium chloride or cetylpyridinium chloride as antimicrobial restorative materials for root caries. J Mech Behav Biomed Mater 2021;124:104838.

表. 三点曲げ試験の結果

Group	Weibull modulus	Weibull characteristic strength (MPa)
コントロール	12.9	57.3
歯冠色	7.4	43.1
オペーク色	9.6	42.8

P-3 エナメル質と同等の力学的性質をもつ高強度 CAD/CAM ブロックの開発

○池本壮志^{1),2)}, 池田 弘²⁾, 永松有紀²⁾, 正木千尋¹⁾, 細川隆司¹⁾

¹⁾九州歯科大学・口腔再建リハビリテーション学分野, ²⁾九州歯科大学・生体材料学分野

Development of high-strength CAD/CAM block with mechanically comparable to human enamel

Ikemoto S^{1),2)}, Ikeda H²⁾, Nagamatsu Y²⁾, Masaki C¹⁾, Hosokawa R¹⁾

1 Div. Oral Reconstruction and Rehabilitation, Dep. Oral Functions, Kyushu Dental Univ.

2 Div. Biomaterials, Dep. Oral Functions, Kyushu Dental Univ.

I. 目的

パラジウムなどの貴金属の価格高騰から、金銀パラジウム合金に代替する材料として CAD/CAM 冠用コンポジットレジンが普及し始めている。CAD/CAM 冠用コンポジットレジンとは、材料学的微細構造から 2 種類に大別することができる。ひとつはフィラー分散構造で、既存の CAD/CAM 冠用コンポジットレジンの多くはこの微細構造に分類される。もうひとつは共連続構造（ポリマー含浸セラミックス）で、市販されている材料では VITA 社の ENAMIC だけである。著者らは共連続構造をもつ複合材料に着目し、先行研究においてシリカセラミックス骨格とアクリル系レジン骨格の共連続構造をもつ新しい CAD/CAM ブロックを開発した¹⁾。このブロックの力学的性質は天然歯に近く、生体模倣材料として期待できる可能性がある²⁾。一方、曲げ強さは 150 MPa 程度と比較的低く、適用可能な歯種は小臼歯に限られる。そこで本研究では、ジルコニア骨格を導入することで、硬さと弾性係数がエナメル質と同等かつ大臼歯に適用可能な曲げ強さをもつ CAD/CAM ブロックを作製することを目的とした。

II. 方法

3 mol% イットリウム含有ジルコニア粒子（東ソー）80 g と蒸留水 20 g を混合・分散・脱泡することで 80 wt% のジルコニアスラリーを調製した。得られたスラリーを円柱状の容器に流し込み、室温にて 2 日間乾燥することで成形体を作製した。この成形体を 1200 °C で 1 時間焼成することで多孔質ジルコニアブロックを得た。多孔質ジルコニアブロックをレジンモノマー液（MDP 2 g, UDMA 16 g, TEGDMA 4 g, BPO 0.1 g）に 1 週間浸漬した後、80 °C で 1 日加熱重合することにより新規材料を得た。作製した新規材料は、SEM 観察、3 点曲げ試験、ビッカース硬さ試験、せん断接着試験にて評価した。比較材料として、市販の CAD/CAM 冠用コンポジットレジンとしてフィラー分散構造のセ

ラスマート 300（GC）とポリマー含浸セラミックスの ENAMIC（VITA）を用いた。得られた結果の統計解析は 1 元配置分散分析後に Tukey 検定を行った（有意水準は 0.05）。

III. 結果と考察

SEM 観察より、新規材料は 100 nm 以下の均一な構造が見られた。この結果から、新規材料の微細構造はナノレベルのジルコニア骨格とレジン骨格をもつ共連続構造であると考えられる。新規材料のビッカース硬さと弾性係数はそれぞれ 454 と 43 GPa を示した。これらの値は、エナメル質のビッカース硬さ（300–500）と弾性係数（40–100 GPa）に近似していた。また、新規材料の曲げ強さは 360 MPa であり、JDMAS 245 : 2020 での大臼歯用 CAD/CAM 冠の適用基準である 240 MPa 以上を満たすことができただけでなく、比較材料のセラスマート 300（202 MPa）と ENAMIC（106 MPa）を上回った。レジンセメントに対する接着強さは、比較試料と比べて有意差はなく、接着性に問題はなかった。

以上の結果より、硬さと弾性係数がエナメル質と等しく、大臼歯として使用可能な曲げ強さを併せ持つ新規 CAD/CAM ブロックを開発することができた。今後は、吸水量・溶解量、透光性などの物理化学的性質や生体安全性を明らかにする予定である。

IV. 文献

- 1) Kawajiri Y, Ikeda H, Nagamatsu Y, Masaki C, Hosokawa R, Shimizu H. PICN Nanocomposite as Dental CAD/CAM Block Comparable to Human Tooth in Terms of Hardness and Flexural Modulus. Materials (Basel) 2021;14:1182.
- 2) Ikeda H, Nagamatsu Y, Shimizu H. Preparation of silica-poly(methyl methacrylate) composite with a nanoscale dual-network structure and hardness comparable to human enamel. Dent Mater 2019;35:893-899.

P-4 ジルコニアの破折について

○古賀健矢

和田精密歯研株式会社博多センター

Investigation of zirconia crown fracture

Koga K

Wada Precision Dental Laboratories Co., Ltd. Hakata Center

I. 目的

ジルコニアクラウンを咬合器上や口腔内において削合調整する際に、ジルコニアは硬いため力を与え過ぎ、過度に熱が加わることでマイクロクラックが生じて破折を引き起こす場合がある。そこで、ジルコニアの破折の原因について考察し報告する。

II. 方法

咬合器上で削合したジルコニアクラウンと、口腔内で咬合調整したジルコニアクラウンの2種類を検査する。咬合器上では、バッティング法による咬合調整 (A)、押し当てによる咬合調整 (B)、注水下のバッティング法による咬合調整 (C) とし、それぞれに対して、ハンドピース 3 万回転でカーボラダム (a)、ハンドピース 3 万回転でダイヤモンドバー (b)、エアータービン 10 万回転でダイヤモンドバー (c) にて、咬合調整の削合を行った。口腔内で咬合調整したジルコニアクラウンにおいては、艶出し前で咬合調整を行う。それぞれをジルコニアクラック検査キット (Nacera®インスペクション, AJMD 株式会社) を用いて検査を行った。

III. 結果と考察

咬合器上で削合する条件を変えて咬合調整したジルコニアの検査結果は表の通りである。

バッティング法による咬合調整 (A) は、ハンドピース 3 万回転でダイヤモンドバー (b) では、クラックは発生しなかった。しかし、(a) と (c) ではクラックが発生した。押し当てによる咬合調整 (B) では、(a) と (b) と (c) すべてにクラックが発生した。注水下のバッティング法による咬合調整 (C) では、(a) と (b) と (c) すべてにクラックは発生しなかった。

口腔内で咬合調整されたジルコニアクラウンについては、20 軒の歯科医療機関を対象とした結果、6 件においてクラックを確認した。削合方法につい

てヒアリングしたところ、エアータービンによる咬合調整が 13 件、注水下でエアータービンによる咬合調整が 4 件、ハンドピースによる咬合調整が 3 件であった。クラックが確認できた歯科医療機関の 6 件がエアータービンにて咬合調整された結果となった。

咬合器上でジルコニアクラウンを咬合調整する際は、ジルコニアに加熱し過ぎないように削合する必要がある。削合方法や削合するバーの選択も影響する。また、注水下で行うなどの工夫をしないとクラックが発生しにくく、破折防止になることが分かった。

口腔内でのジルコニアクラウンの咬合調整は、エアータービンのみで切削するとクラックが入るリスクが上がることを確認できたので、注水下やバッティング法でジルコニアに加熱し過ぎないように調整する必要がある。

表

	(a)	(b)	(c)
(A)	破折	異常無	破折
(B)	破折	破折	破折
(C)	異常無	異常無	異常無

P-5 ポータブル紫外線照射装置の義歯への応用とその除菌効果

○原田佳枝, 堀之内玲耶, 山下裕輔, 村上 格, 西 恭宏, 西村正宏

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

Application of portable ultraviolet irradiators to dentures and their sterilizing effects

Harada K, Horinouchi R, Yamashita Y, Murakami M, Nishi Y, Nishimura M

Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

I. 目的

近年の防災意識の高まりにより, 災害時に水を使用せず除菌・消毒する衛生製品が注目を集めている。歯科に関しては, 災害時には通常時の様に義歯が十分に洗浄できず, 義歯性口内炎や誤嚥性肺炎等のリスクが高まる可能性があることから, 何らかの対策が必要である。

現在, 様々な紫外線による除菌製品が販売されているが, 詳細は十分に調査されておらず, 義歯への殺菌・除菌効果は不明である。今回, 市販品を含めた様々なポータブル紫外線照射装置について, 殺菌・除菌効果を含めて調べたので報告する。

II. 方法

1. *Candida albicans* に対する除菌効果

ポータブル紫外線照射装置は市販品もしくは歯科専売品をあわせて5種(A~E)を用いた。6 cm dish に作成したサブロー寒天培地上に *C. albicans* を一定量播種し, 機器説明書に定められた照射時間(3~5分間), 紫外線照射を行った。照射後の寒天培地を 37℃で36時間培養し, dish 上のコロニー数を数えて比較した。コントロールは紫外線未照射の dish とした。

2. 義歯上の *C. albicans* に対する *in vitro* での除菌効果

紫外線照射装置 A, B の2種を用いた。全部床義歯を *C. albicans* が培養されたサブロー培地に 37℃で1時間浸漬した。浸漬後, 照射前はふきふきチェック II (栄研化学) を用いて右側半分粘膜面からスワブし, 照射後に左側半分粘膜面からスワブして義歯上に残存した *C. albicans* を採取した。得られたサンプルはサブロー寒天培地上に播種し, 37℃, 36時間培養後に出現したコロニー数を数えて照射前後で比較した。

3. 義歯上の微生物に対する除菌効果

紫外線照射装置 A を用いて行った。少なくとも片顎が無歯顎で, 全部床義歯を装着している患者

を対象とした。1回目来院時に義歯粘膜面の右半分側と左半分側を各々スワブし, 2回目来院時は, 光照射前に義歯粘膜面の右半分側をスワブし, 紫外線照射後に粘膜面左半分側をスワブして微生物を採取した。採取したサンプルについては, 義歯粘膜面上の細菌培養同定, 真菌培養同定を行い, 得られた結果より総微生物の合算値を算出して比較した。

III. 結果と考察

1. 装置 A, B に関しては *C. albicans* に対する十分な除菌効果が得られたが, 通販等で入手した製品 C~E に関しては十分な効果は得られなかった。一方で, 装置 A, B を使用した場合でも, dish を裏向きにして直接紫外線が当たらないようにして装置に入れた場合は, 除菌効果は得られなかった。

2. 装置 A, B ともに義歯上の *C. albicans* への除菌効果が得られた。

3. 装置 A による紫外線照射後, 義歯粘膜面上の微生物は大幅に減少した。

以上の結果より, ポータブル紫外線照射装置は義歯上の微生物の殺菌・除菌に有用であるが, 一部は除菌効果がない製品があるため, 使用には十分注意が必要であることが分かった。

※本研究は歯つびー(株)との共同研究によるものである。

(臨床研究委員会にて承認 承認番号 210073 倫)

2 次重合後の 3D プリンティング義歯床用材料に対する紫外線硬化性樹脂の接着強さ

P-6

○田中亜弥¹⁾, 川口智弘¹⁾, 伊藤綾香¹⁾, 一志恒太²⁾, 都築 尊¹⁾

¹⁾福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野, ²⁾福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室

Effect of surface treatments on the bond strength of ultraviolet polymerized resin to 3D printed denture base after secondary polymerization

Tanaka A¹⁾, Kawaguchi T¹⁾, Ito A¹⁾, Isshi K²⁾, Tsuzuki T¹⁾

¹⁾Division of Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College, ²⁾Central Dental Laboratory, Fukuoka Dental College Medical & Dental Hospital

I. 目的

3D プリンタを用いた有床義歯の製作技術の向上によって、迅速で低コストで製作可能な 3D プリンティング義歯は臨床現場で普及し始めている。3D プリンティング義歯は、人工歯排列後の義歯データから人工歯部分を除去した義歯床部のみのデジタルデータを作成し、3D プリンティングによって製作した 2 次重合前の義歯床ソケット内に人工歯をはめ込み、義歯床用材料と同じ紫外線硬化性樹脂を用いて 2 次重合し接着させる方法で製作されている。しかしながら、3D プリンティングによって製作された義歯床用レジンに対し 2 次重合させた後に、紫外線硬化性樹脂を接着させた際の表面処理の効果に関する報告は少ない。本研究の目的は、2 次重合後の 3D プリンティング義歯床用材料に対して紫外線硬化性樹脂の接着強さに及ぼす表面処理の効果を評価することである。

II. 方法

3D プリンタ（カーラプリント、クルツァージャパン）を使用し 3D プリンティング義歯床用材料（ディーマ プリントデンチャー、クルツァージャパン）によって試料片を製作し、2 次重合（ハイライトパワー3D、クルツァージャパン）を行った。表面処理方法として、①耐水研磨紙 #600 にて研磨した研磨面、②アルミナブラスト処理（粒径 50 μm）、③アルミナブラスト処理（粒径 110 μm）の 3 条件を設定した。表面処理後、被着面に未硬化の紫外線硬化性樹脂（ディーマプリントデンチャー、クルツァージャパン）を填入し、仮重合用光照射機（G-Light Prima, GC）を 3 秒間光照射した後、光重合機（カーラプリント LED キュア、クルツァージャパン）を用いて 15 分間重合させ、試料とした。37 °C 温水中に 24 時間浸漬後、試料の半分は 5 °C と 55 °C の水中熱サイクルを 10,000 回行った後に万能試験機を用いて剪断接着強さを測定した。接着試験後の破断面の状態を界面剥離と凝集破壊に分類した。試料数は各条件につき 10 個とした。得

られた結果に対して二元配置分散分析後、多重比較検定にて統計解析を行った。有意水準は 5% とした。

III. 結果と考察

二元配置分散分析の結果、水中熱サイクルの因子には有意差を認めず、表面処理の因子には有意差を認めた。各因子の交互作用は認めなかった。多重比較検定の結果、粒径 110 μm アルミナブラスト処理が他の表面処理方法より有意に高い接着強さを示した ($p < 0.05$)。

破断面観察の結果、無処理では全て界面剥離であった。粒径 50 μm のアルミナブラスト処理では 3 個が界面剥離、粒径 110 μm のアルミナブラスト処理は全て凝集破壊であった。

今回は 2 次重合後の義歯床と紫外線硬化性樹脂の接着性を比較した。3D プリンティング義歯は従来型の義歯床よりも機械的強度が劣ることが報告されている。人工歯脱離や義歯床の破折した場合には、2 次重合後の義歯床用レジンの表面に接着させることが必要になる。2 次重合させると表面の未重合層がないため接着性が劣ると考えられる。

アルミナブラスト処理によって義歯床用材料の表面が粗造になり、紫外線硬化樹脂が義歯床用材料表面と機械的嵌合を生じることによって接着性が向上したと考えられる。更に、粒径が大きい方が表面の凹凸が大きくなり紫外線硬化性樹脂が義歯床用材料表面と機械的嵌合を起こしやすいと考えられる。今後は、アルミナブラスト処理の噴射圧の条件や、人工歯用材料に対する接着性に関する研究を検討している。

以上の結果から、2 次重合後の 3D プリンティング義歯床用材料への紫外線硬化樹脂の接着性を向上させるためには、粒径 110 μm のアルミナブラスト処理で表面処理を行うことが効果的であることが示唆された。

P-7

2,2,2-trifluoroethyl methacrylate を用いた光重合型軟質リライン材の開発 ―硬化挙動―

○中島尚也, 森 智康, 吉田和弘, 岡崎ひとみ, 村田比呂司

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野

Development of visible light-polymerized soft denture liners with 2,2,2-trifluoroethyl methacrylate –Setting characteristics–

Nakashima N, Mori T, Yoshida K, Okazaki H, Murata H

Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

I. 目的

超高齢社会を迎え、高度な顎堤吸収、菲薄な粘膜などにより疼痛を有する患者は増加している。このような症例では軟質リライン材の使用が有効である。軟質リライン材が床下粘膜の厚さや粘弾性的性質を代償することで緩圧効果が期待できる。またフッ素系モノマーを使用することで軟質リラインの耐久性の向上が期待でき、光重合型であれば操作性の向上が期待できる。そこで今回、市販アクリル系軟質リラインとフッ素系モノマーを含有した試作光重合型アクリル系軟質リライン材の硬化挙動を解析した。

II. 方法

本実験では、粉末成分として Poly (EMA-BMA)、液のモノマー成分として 2-EHMA (2-ethylhexymethacrylate), TFEMA (2,2,2-trifluoroethyl methacrylate), 可塑剤として ATBC (tributylacetylacrylate) を用いた。光重合型とするため光増感剤として camphorquinone, 還元剤として ethyl p-dimethylaminobenzoate を微量加えた。粉液比は 1.0 とした。モノマーと可塑剤の割合は、75 : 25, 50 : 50 (wt%) とし、モノマー間の割合は 2-EHMA : TFEMA = 100 : 0, 90 : 10, 80 : 10, 70 : 30, 60 : 40, の 5 種とし、硬化挙動を測定した。なお 3 種類の市販軟質リライン材についても測定した。

測定にはストレス制御式レオメーター (Discovery HR-2, TA インストルメント社) を用いた。測定ジオメトリーは直径 20 mm のフラットプレートとし、ギャップ 1 mm, 周波数 1 Hz, 測定温度 37°C の条件で、30 分間計測した (n = 5)。なお硬化時間は練和開始後、損失正接 ($\tan\delta$) = 1 となるまでの時間とした¹⁾。統計処理は二元配置分散分析および一元配置分散分析, Tukey の多重比較を用いた。

III. 結果と考察

材料間で硬化時間に有意差が認められた (図)。可塑剤の含有量が増加するほど硬化時間は長くなり、TFEMA の含有量が増えるほど硬化時間は短くなった。

硬化時間における寄与率は、モノマーと可塑剤の割合よりもモノマー内の組成 (2-EHMA, TFEMA の割合) が大きく、62.2%であった。また今回測定した市販軟質リライン材の硬化時間は 108~583 秒で、この範囲に入る材料は 8 種類であった。

以上のことより TFEMA の含有量が硬化時間に大きな影響を及ぼすことが示唆された。今後、動的粘弾性や耐久性についても検討していく予定である。

IV. 文献

- 1) Murata H, Chimori H, Hamada T, McCabe JF. Viscoelasticity of dental tissue conditioners during the sol-gel transition. J Dent Res 2005; 84:376-381.

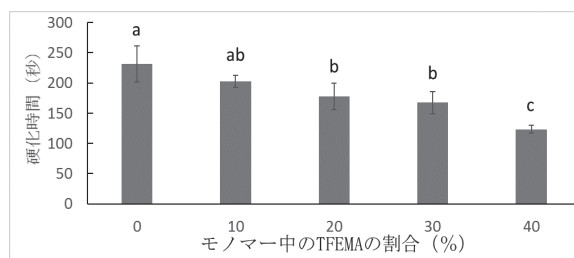


図 TFEMA 含有量と硬化時間との関係
同一文字は有意差がないことを示す
(モノマー : 可塑剤 = 50 : 50)

P-8 チタンの接着に及ぼすテトラブチルアンモニウム三フッ化二水素による表面処理の効果

○江越貴文¹⁾, 鎌田幸治²⁾, 介田 圭¹⁾, 山田志津香¹⁾, 小柳 悠¹⁾, 平 曜輔¹⁾, 村田比呂司¹⁾

¹⁾長崎大学歯科補綴学分野保存修復学部門, ²⁾長崎大学病院口腔管理センター

Effects of surface treatment with tetrabutylammonium dihydrogen trifluoride on resin bonding to titanium

Egoshi T¹⁾, Kamada K²⁾, Kaida K¹⁾, Yamada S¹⁾, Koyanagi Y¹⁾, Taira Y¹⁾, Murata H¹⁾

¹⁾Dept. of Prosthetic Dentistry, Div. of Cariology and Restorative Dentistry, Nagasaki University

²⁾Dept. of Oral Management Center, Nagasaki University Hospital

I. 目的

近年, 貴金属合金に代わる材料のひとつとしてチタンが注目されており, クラウン, ブリッジ, 可撤式義歯, インプラント上部構造などに広く用いられている. チタンは優れた生体適合性, 耐食性, および臨床上的十分な機械的特性を有するが, 完成した補綴装置が口腔内で長期間支障なく機能するためには, チタン製フレームワークと前装材料の強力な接着が必要である.

チタンに対する接着を改善するために報告されている種々の表面処理法のなかでも, エッチングやプライマー処理は特別な装置が不要, 操作が容易, 処理時間が短い, 低コストといった特徴がある. また現在, テトラブチルアンモニウム三フッ化二水素 (TDTF) を含有する表面処理剤がガラスセラミックス用として市販されているが, この TDTF はチタンに対するエッチング効果が報告されているフッ化水素アンモニウム¹⁾に化学構造が類似していることから, チタンの接着性を改善する可能性が高いと考えられる. そこで本研究では, レジン前装冠を想定して, TDTF による歯科用純チタンの表面処理が前装用レジンの接着耐久性に及ぼす影響を調べることを目的とした.

II. 方法

歯科用純チタン製円板状試料の表面をアルミナ粉末でサンドブラスト処理し, TDTF を含むエッチング液 (Monobond Etch & Prime, MEP) を 10 秒間 (MEP10s) または 30 秒間 (MEP30s) 塗布し, 水洗, 乾燥した. その後, プライマー (メタルリンク, 松風) を塗布し, 前装用レジン (セラマーデュ Duo, 松風) を築盛した. さらにコントロールとして MEP を用いない試験片 (no-MEP) を作製した. 10 万回の熱サイクル試験の前後でせん断接着強さを測定し, 8 個の試験片の平均値と標準偏差を計算し, Steel-Dwass 検定 ($n=8, \alpha=0.05$) による統計処理を行なった.

III. 結果と考察

熱サイクル試験前は no-MEP, MEP10s, MEP30s 間で接着強さに有意差は認められなかった. また, MEP10s と MEP30s は 10 万回の熱サイクル試験前後でも有意差がなかったが, no-MEP の場合は熱サイクル試験後に有意に値が低下し, MEP10s や MEP30s よりも有意に低い値であった. TDTF によるチタン表面へのフッ素の取り込みや表面微細構造の変化が生じ, その結果プライマーに含まれる機能性モノマー (6-MHPA) との結合が強化されたのであろうと推察される. 結論として, チタンの接着に対するサンドブラスト, TDTF 含有のエッチング液, および 6-MHPA 含有のプライマーを用いた一連の表面処理の有効性が示唆された.

IV. 文献

- 1) Taira Y, Yang L, Atsuta M. Comparison of four fluoride etchants in bonding between titanium and a self-curing luting agent. Dent Mater J 2006;25:345-351.
- 2) Taira Y, Egoshi T, Sakihara M, Kaida K, Kamada K. Effect of tetrabutylammonium dihydrogen trifluoride treatment on durability of resin-titanium bond strengths. J Dent Sci 2019;14:109-112.

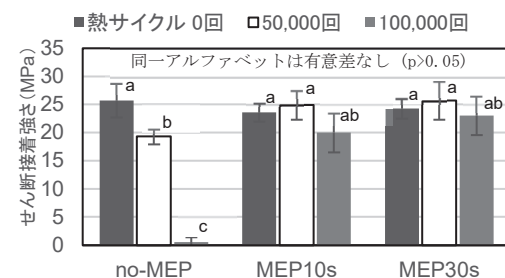


図 2 歯科用純チタンに対するせん断接着強さ²⁾

P-9

SrTiO₃ ナノコーティング及び紫外線照射が PEEK 表面への骨形成・軟組織付着に与える影響○陳 天杰¹⁾, 神野洋平¹⁾, 熱田 生²⁾, 鮎川保則¹⁾¹⁾九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野, ²⁾九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座Effect of magnetron sputtering nano-scale SrTiO₃ coating with UV irradiation on the osteogenic activity and soft tissue sealing function of PEEKChen T¹⁾, Jinno Y¹⁾, Atsuta I²⁾, Ayukawa Y¹⁾¹⁾Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University, ²⁾Division of Advanced Dental Devices and Therapeutics, Faculty of Dental Sciences, Kyushu University

I. Purpose

This study aimed to evaluate the bioactivity of poly (ether-ether-ketone) (PEEK) after surface modification by persistent photoconductive strontium titanate (SrTiO₃) magnetron sputtering and ultraviolet (UV) irradiation.

II. Methods

SrTiO₃ coatings on the PEEK surface were formed by magnetron sputtering¹⁾. After the coating with 100 nm and 200 nm thickness, surface properties and hydrophilicity were examined. UV-A or UV-C were irradiated to improve the hydrophilicity of Sr-PEEK²⁾. After different irradiation times, surface water contact angle was measured to detect the optimal light source and irradiation time. The release test of Sr²⁺ was performed by ICP-AMS. In vitro study, osteogenic activity (osteoblast MC3T3-E1) and soft tissue sealing properties (gingival fibroblasts NIH3T3 and gingival epithelial cells GE1) were analyzed in PEEK group, Sr-PEEK groups and UV/Sr-PEEK groups.

III. Results and Discussion

Surface morphology of the samples was changed after coating and the Sr content on the Sr-PEEK surface was increased with increasing coating thickness. In addition, the contact angle was increased significantly after magnetron sputtering. After UV irradiation, the contact angle was decreased both in UV-A groups and UV-C groups. The contact angle of UV-C groups was significantly smaller than that of UV-A groups, and UV-C showed the shorter irradiation time for getting contact angle decreasing more than UV-A. The release of strontium was sustained and the final cumulative release amount did not exceed the safety limit. In vitro experiments showed that SrTiO₃ promoted the proliferation, adhesion, development and calcification

of MC3T3 cells, UV irradiation further improved the osteogenic performance of PEEK. In addition, UV irradiation also significantly promoted the proliferation, adhesion and development of NIH3T3 and GE1.

Our present investigation demonstrated SrTiO₃ that coating changed the PEEK characterization. Simultaneously, the introduction of SrTiO₃ promoted osteoblast activity. As a photocatalyst, SrTiO₃ can promote the irradiation effect of UV light and improve its efficiency to promote the hydrophilicity of PEEK. The wavelength of UV-C is shorter than that of UV-A and the energy of UV-C is stronger than that of UV-A. UV-C can excite more active groups on the surface of PEEK and improve its hydrophilicity more effectively. Ultimately, SrTiO₃ coating and UV-C irradiation enhanced the osteogenic properties and soft tissue sealing function of PEEK in vitro. Therefore, PEEK has the potential to promote its osteogenic activity and soft tissue sealing properties after SrTiO₃ magnetron sputtering and UV irradiation.

IV. References

- 1) Jeong WJ. A study on the deposition of hydroxyapatite nano thin films fabricated by radio-frequency magnetron sputtering for biomedical applications. J Nanosci Nanotechnol 2020;20:4114-4119.
- 2) Al Qahtani MS, Wu Y, Spintzyk S, Krieg P, Killinger A, Schweizer E, et al. UV-A and UV-C light induced hydrophilization of dental implants. Dent Mater 2015;31:e157-e167.

(COI: The division to which Atsuta I belongs is endowed by GC Corporation. GC Corporation had no specific roles in this presentation. All other authors declare they have no competing interests.)

大臼歯 CAD/CAM 冠の後ろ向き研究

P-10

万能クリーナーはブラスト処理を代用可能か？

○小嶺 亮¹⁾, 高江洲雄¹⁾, 山口雄一郎¹⁾, 山田浩貴¹⁾, 山田和彦²⁾, 米田雅裕²⁾,
松浦尚志¹⁾

¹⁾福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野, ²⁾福岡歯科大学総合歯科学講座総合歯科学分野

A 5-year retrospective study of CAD/CAM composite resin crowns placed at molars

Application of universal cleaning agent can be substituted for sandblasting?

Komine R¹⁾, Takaesu Y¹⁾, Yamaguchi Y¹⁾, Yamada H¹⁾, Yamada K²⁾, Yoneda M²⁾, Matsuura T¹⁾

¹⁾Section of Fixed Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College,

²⁾Section of General Dentistry Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College

I. 目的

近年, 小臼歯 CAD/CAM 冠の 6 年累積生存率は 93.6%と報告されている¹⁾。一方, 大臼歯 CAD/CAM 冠に関する予後調査報告はまだ短期間であり, 冠内面の接着処理条件が統一された報告は見当たらない。口腔内試適後の冠内面の接着処理にはサンドブラスト処理後のシラン処理が最も推奨される。しかし, ブラスト処理ができない場合はリン酸処理が薦められる²⁾。一方で, 万能クリーナーの臨床上的有用性は示されていない。本研究の目的は, 大臼歯 CAD/CAM 冠を後ろ向きに調査し, シラン処理前にサンドブラスト処理した場合と万能クリーナーで処理した場合の予後を比較し, 万能クリーナーの有用性を評価することである。

II. 方法

2017 年 12 月 1 日から 2022 年 9 月 31 日までの 4 年 11 か月の間に福岡歯科大学医科歯科総合病院で接着性レジンセメントにより大臼歯に装着された CAD/CAM 冠 96 装置 71 名を対象とした。歯科診療録と技工指示書を調べ, 冠の装着数, 性別, 装着時年齢, 歯種, 残存歯数, 接着処理, 支台築造の種類に関するデータを収集した。続いて, 接着処理状況を調査し, 冠内面をシラン処理する前にアルミナサンドブラスト処理した群 (SB 群) と万能クリーナー処理を行った群 (UC 群) に分類した。メンテナンス期間中に冠の脱離や破折などの臨床トラブルがなかった場合を成功とし, 脱離があっても再装着が可能であった場合を生存とした。SB 群と UC 群の生存曲線を Kaplan-Meier 法にて描き, 両群の累積成功率と累積生存率を log-rank 検定で比較した。統計ソフトは StatFlex Ver.6 (SPSS, 東京, 日本) を使用し, 有意水準を 5%とした。

III. 結果と考察

観察期間は平均 17 か月で, 最長で 58 か月, 最短で 2 か月であった。装着された歯種とクラウン

の数は, 第一大臼歯に 91 装置, 第二大臼歯に 5 装置であった。SB 群では 52 装置中 5 装置 (9.6%) に臨床トラブルがあり, 冠の脱離が 3 装置に, 冠の破折が 2 装置に認められた。UC 群では 44 装置中 6 装置 (13.6%) に臨床トラブルがあり, 冠の脱離が 5 装置に, 冠の破折が 1 装置に認められた。累積成功率は SB 群では 81%で, UC 群で 80.5%であり, 2 群間に統計学的な有意差は認められなかった ($P = 0.633$)。また累積生存率は SB 群では 88.3%で, UC 群で 91.7%であり, 統計学的な有意差は認められなかった ($P = 0.696$)。

本研究で得られた累積成功率と累積生存率は従前の報告で示された結果²⁾と近似していた。破折が認められた冠 3 装置は全て失敗とみなされたが, 脱離した冠 8 装置は全て再装着され, 破折も二度目の脱離も起こらなかった。脱離後に再度適切に接着処理して装着すれば, たびたび脱離せずに良好な予後が期待できる可能性があると考えられた。今回の結果から, サンドブラスト処理の代わりに万能クリーナーによる処理を行っても短期間ながら予後に相違がなかったことから, 万能クリーナー処理も臨床的に有用である可能性が示された。信頼できる臨床的術式は 1 種類よりも複数存在する方が様々な状況に対応できる点で有益である。今後, さらなる追跡調査を行う予定である。

IV. 文献

- 1) 高江洲雄, 谷口祐介, 平川智裕, 一志恒太, 城戸寛史, 佐藤博信ほか. レジンブロックを用いた小臼歯 CAD/CAM 冠の予後に関する 6 年間の後ろ向き研究. 日補綴会誌 2021;3:230-236.
- 2) 峯篤史, 松本真理子, 伴晋太郎, 矢谷博文. CAD/CAM レジン冠: 日本から発信するメタルフリー治療. 日補綴会誌 2022;2:115-123.
(発表に際して患者の同意を得た. 福岡歯科大学倫理審査委員会 承認番号#518)

P-11 支台歯形成時の持続した開口が咀嚼筋の疼痛閾値へ及ぼす影響

○渡辺航介, 飯田 崇, 早川英利, 石井優貴, 吉田一央, 生田真衣, 神山裕名,
小見山 道

日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

Effect of long-lasting jaw opening on fatigue, and pressure pain sensation of the masseter muscle

Watanabe K, Iida T, Hayakawa H, Ishii Y, Yoshida K, Ikuta M, Kamiyama H, Komiyama O

Department of Oral Function and Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I. 目的

咀嚼筋の筋・筋膜痛は開口障害や非歯原性歯痛を引き起こす因子の 1 つとされている。これまでに咀嚼筋の筋・筋膜痛が引き起こされる原因について検討がなされ¹⁾、ブラキシズム等、閉口筋の筋活動を主とした非機能的な下顎運動がリスクファクターと考えられている。一方で歯科治療時の大開口に起因した咀嚼筋の筋・筋膜痛等障害が認められる。歯科治療時の大開口は、開口筋を持続的に機能させることにより、開口筋群やその拮抗筋である閉口筋群に何らかの影響が生じていることが示唆される。補綴歯科治療では支台歯形成の際に持続的な開口を求めることがあり、この動作が咀嚼筋の筋・筋膜痛を引き起こす可能性が示唆される。しかしながら、持続的な開口が咀嚼筋に及ぼす影響を検討した報告は認めない。本研究では、持続的な自力開口とコントロールとしてバイトブロックを上下歯列に保持した開口が咬筋の疲労度、圧痛閾値に及ぼす影響について検討した。

II. 方法

顎口腔領域に異常を認めない正常被験者 35 名 (29 ± 4 歳) が参加した。全被験者は 2 回の測定に参加し、最低 3 日間のインターバルを設けた。各日の運動課題は 30 分間の自力開口、バイトブロックで保持した開口の 2 種類とした。無痛最大開口量とオーバーバイトを合計した値を最大開口量と定義した。両運動課題中の開口量は最大開口量の 70% とした。自力開口時の開口量は運動課題中にステンレススケールを用いて確認し自力開口時の開口量を定量化した。バイトブロックで保持した開口は最大開口量の 70% の開口量にて定量化できる部位にバイトブロックを上下歯列に介在し咬合させた。被験者は歯科診療時を想定した診療台に仰臥位で実験に参加した。運動課題開始直後、開始 10 分後、開始 20 分後、運動課題終了直前における咬筋の筋疲労に関する Visual Analog scale (VAS) を測定した。

圧痛閾値の左側咬筋相当部の皮膚における測定点は下顎角と眼裂の直線上の頬骨弓下縁と下顎角の中点を結んだ中間とした。圧痛閾値は左側咬筋相当部の皮膚に圧力を加え、疼痛を感じた値と定義した。圧痛閾値は各測定時に 3 回の測定を行い、その平均を圧痛閾値とした。圧痛閾値の測定は運動課題開始直前、終了直後に行った。

III. 結果と考察

両運動課題において、運動課題開始 10 分後、20 分後、終了直前の咬筋の筋疲労に関する VAS スコアは開始直後と比較して有意な上昇を認めた ($P < 0.05$)。しかしながら、全ての測定時間において 30 分間の自力開口、バイトブロックで保持した開口の運動課題間で筋疲労に関する VAS スコアに有意な差は認めなかった。30 分間の自力開口の運動課題において、運動課題終了直後の咬筋の圧痛閾値は、運動課題開始直前と比較して有意な低下を認めた ($P < 0.05$)。一方、バイトブロックで保持した開口の運動課題において、運動課題終了直前と運動課題開始直前と比較して咬筋の圧痛閾値に有意な差は認めなかった。

本研究結果より、バイトブロックの有無に関係なく持続的な開口によって咬筋の筋疲労を認め、持続的な開口にて咬筋の圧痛閾値は低下し、バイトブロックの使用で咬筋の圧痛閾値は持続的な開口による圧痛閾値の低下を防止していることが示唆された。

IV. 文献

- 1) Ikoma T, Bendixen KH, Arima T, Dawson A, Yamaguchi T, List T, et al. Effects of Low-Intensity Contractions of Different Craniofacial Muscles in Healthy Participants - An Experimental Cross-Over Study. Headache 2018; 58:559-569.

(本研究は、日本大学松戸歯学部倫理委員会の承認を得て実施された EC20-032)

P-12 上顎顎欠損患者に開口訓練と上顎顎義歯で機能回復を図った 1 症例

○河崎雅弘, 荻野洋一郎, 鮎川保則

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

Maxillofacial rehabilitation in a patient with maxillary defect using jaw opening exercise and a maxillary obturator prosthesis: A case report

Kawasaki M, Ogino Y, Ayukawa Y

Section of Fixed Prosthodontics, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

I. 緒言

口腔がんの治療法には外科療法, 化学療法, 放射線療法などがあり, 多くの合併症を引き起こすことが知られている。その中でも, 開口障害は術後の義歯作製に大きな影響を与えるだけでなく, セルフケアや食事が困難になるなど, quality of life (QOL) を著しく低下させる要因の一つである。今回, 術後の開口障害に対して開口訓練を行った後に顎義歯を製作したところ, 良好な結果を得たので報告する。

II. 症例の概要

患者は 79 歳女性, 2020 年 9 月 28 日九州大学病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科にて上顎左側歯肉癌 cT4aN0M0 Stage IV A の診断の下, 上顎左側の部分切除を行った。切除範囲は 134567, 左側上顎洞前壁・外側壁・内側壁, 左側硬口蓋, 左側筋突起, 左側翼状突起下方 1/3 であり, 術後は口腔と鼻腔との交通を認めた。残存歯は 7654321112, 876543211234567 であった。

III. 治療内容

術後 1 週間で術後即時顎補綴装置 (ISO) を装着し, 放射線治療後に上顎顎義歯の作製を計画した。2020 年 11 月 5 日から放射線治療を開始したが, 口腔粘膜炎の疼痛により摂食量が減少し, 血清アルブミン値が 3.6 g/dL まで低下した。また, 照射後から開口障害 (自主開口: 15 mm, 強制開口 19 mm) が生じ, ISO の着脱に苦労するようになった。

口腔機能および口腔関連 QOL (OHIP-14) を評価したところ, 最大舌圧 20.3 kPa (基準値: 30 kPa 以上), 咀嚼機能 57 mg/dL (基準値: 100 mg/dL 以上), 嚥下機能 20 点 (基準値: 3 点以下), OHIP-14: 9 点であり, 口腔機能および QOL の低下を認めた。

そこで, ゴム開口練習器による開口訓練と舌圧トレーニング用具 (ペコぱんだ®, ジェイ・エム・エス) による舌機能訓練を毎日行うように指導し

たところ, 2021 年 7 月には自主開口量 25 mm に改善した。これにより上顎顎義歯の製作が可能となり, 2021 年 7 月 28 日に上顎顎義歯を装着した。

IV. 経過ならびに考察

義歯調整を複数回行い, 問題なく使用できるようになった 2022 年 2 月 2 日に口腔機能および口腔関連 QOL の評価を行った。最大舌圧 22.3 kPa (基準値: 30 kPa 以上), 咀嚼機能 152 mg/dL (基準値: 100 mg/dL 以上), 嚥下機能 0 点 (基準値: 3 点以下), OHIP-14: 0 点であり, 口腔機能および QOL の改善を認めた。また, 血清アルブミン値も 4.2 g/dL まで改善した。顎義歯装着後は定期的なメンテナンスへ移行し, 現在は良好に経過している。

放射線治療後の開口障害に対して, 開口訓練や舌機能訓練を継続的に行ったことは開口量の増加や口腔機能, 栄養状態の改善に有効であった。また, 患者は調理師をしていたこともあり, 食形態を工夫するなど, 食事に対して意欲的であったことも口腔機能の回復に有効であったと考えられる。

V. 文献

Wang YH, Huang YA, Chen IH, Hou WH, Kang YN. Exercise for Trismus Prevention in Patients with Head and Neck Cancer: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Healthcare 2022;10:442.

(発表に際して患者の同意を得た)

P-13 治療後に欠損を生じた患者に対して可撤性補綴装置にて機能回復を行った一症例

○中川智仁

九州支部

A case of functional restoration with a removable prosthetic device in a patient with post-treatment defects

Nakagawa T

Kyushu Branch

I. 緒言

インプラント治療は欠損補綴において有効な治療オプションとして確立され、広く普及している。一方で実際にはインプラント治療を受けた患者に新たな欠損歯列が生じ、再び治療介入を必要とするケースも少なくない。本症例では、インプラント治療後に欠損歯列の拡大が生じ、追加の補綴治療介入が必要になった患者に対して、固定性補綴装置から患者可撤性補綴装置への変更を行うことで、外科的侵襲を回避し、機能回復を図ることにより良好な経過を得ているため報告する。

II. 症例の概要

患者は66歳、男性。2012年1月に受診され、下顎両側第一大臼歯部にインプラント治療を行った後、メンテナンスへ移行していた。2020年6月に左側が痛いとの訴えのもと再受診された。口腔内診査、X線診査により[5]歯根破折、[5]根尖性歯周炎と診断し、[5][5]の抜歯を行った。その後の欠損補綴としてインプラント固定性補綴装置と可撤性補綴装置の両者を患者に説明し、インフォームドコンセントを得た後に Implant supported removable partial denture (以下 ISRPD) による補綴治療を計画した。

III. 治療内容

[5]歯根破折、[5]慢性根尖性歯周炎の診断のもと抜歯を行った。[6][6]相当部にはインプラント(Astra tech Osseo speed $\Phi 4.1 \times 11$ mm)が埋入されていたため、患者にはインプラント固定性補綴装置での治療では再度外科処置が必要になること、また骨量の不足により骨造成など追加の処置が必要になることを含めたメリットおよびデメリット、また可撤性補綴装置での治療では異物感は増加すること、義歯の着脱が必要になることを含めたメリットおよびデメリットを説明したところ、患者は ISRPD による治療を希望した。[6][6]インプラントの上部構造物を除去しセメント固定用のアバットメントをロケーターアバットメントに交換した。その後、暫冠

間義歯として作製した ISRPD を使用し、問題ないこと確認した上で最終補綴へと移行した。最終補綴はアバットメント上をメタルフレームでカバーし、義歯の破損を予防する設計とした。

IV. 経過ならびに考察 歯科治療は患者の全身状態や生活習慣やライフステージにより選択すべき治療方法も異なる。インプラント治療後、再度補綴的な治療介入が必要になった患者に対してはその長所と短所を歯科医師が正しく理解し、複数の治療オプションを準備できることが重要である。すでに口腔内に存在するインプラントを有効に用いて次の補綴治療介入を予想し対応ができれば、患者の QOL の維持、向上に寄与できると考える。本症例では、下顎の最終補綴装置を装着後、2 か月ごとのリコールを継続しており、患者の QOL は維持され、補綴装置に破損等の異常を認めずに経過しているが、今後も注意深く経過を見ていく必要があると考えている。

V. 文献

Bae EB, Kim SJ, Choi JW, Jeon YC, Jeong CM, Yun MJ, et al. A Clinical Retrospective Study of Distal Extension Removable Partial Denture with Implant Surveyed Bridge or Stud Type Attachment. Biomed Res Int 2017;2017:7140870.

(発表に際して患者・被験者の同意を得た。)

P-14

上口唇有棘細胞癌術後開口障害患者における複製義歯を用いた義歯形態の模索

○鄭 繼祥¹⁾, 神野洋平¹⁾, 熱田 生²⁾, 鮎川保則¹⁾

¹⁾九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴分野, ²⁾九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座

Scrutinization of the outline form of complete dentures with duplicate dentures in a patient with upper lip squamous cell carcinoma: A case report

Cheng CH¹⁾, Jinno Y¹⁾, Atsuta I²⁾, Ayukawa Y¹⁾

¹⁾Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University. ²⁾Division of Advanced Dental Devices and Therapeutics, Faculty of Dental Science, Kyushu University.

I. Introduction

Duplicate dentures were widely used in daily practice as improvised prostheses, diagnostic tools, or impression trays. With the increasing applications of CAD/CAM techniques in dentistry, duplicate dentures can be fabricated with a scanner and a 3D printer as well. Herein, we present a case in which 3D-printed duplicate dentures were used as diagnostic tools to scrutinize the outline form of final prostheses in a patient with limited maximum mouth opening (MMO).

II. General Information

An 88-year-old lady came for denture treatment. She had been diagnosed with stage III squamous cell carcinoma around the left upper lip. Surgical incision and flap reconstruction were performed.

Clinical examination revealed that the MMO was 28 mm in height and 22 mm in width. The existing dentures could not be inserted. The fabrication of new prostheses was indicated. The asymmetric outline form and the lack of retention of the new prostheses were expected. Therefore, the treatment philosophy was to stabilize the dentures and achieve acceptable function with optimized occlusion and interference-free polished surface.

III. Treatment Contents

At the first appointment, the existing complete dentures were scanned with the intra-oral scanner. The duplicate dentures were then printed with acquired Standard Triangulated Language data.

At the second appointment, the duplicate dentures were trimmed at the chair side until these duplicate ones could be inserted into the mouth. Border molding and final impression were then carried out. The wax rims were fabricated with the conventional method. An additional mandibular recording base was made for recording the neutral zone.

At the third appointment, the occlusal plane, and jaw

relationship were determined. The neutral zone was also recorded with silicone impression material. Artificial teeth were arranged according to the wax rims and recorded neutral zone. Eventually, the wax dentures extended fully on the right side and terminated at the premolar region on the left side.

At the following appointments, the wax dentures were verified and processed. The clinical remount was carried out at the delivery appointment to reduce the occlusal interference as much as possible.

IV. Treatment Results and Discussion

Acceptable results were achieved. The facial appearance was improved and the patient was able to have soft meals with new dentures. OHIP-EDENT-J questionnaire showed decreasing scores at the following appointments, indicating the improvement of oral health-related quality of life.

For those cases in which proper preliminary impressions are extremely difficult to achieve, utilizing duplicate dentures as custom impression trays provides valuable information about existing dentures, and serves as a solid foundation for further successful treatments.

V. References

1. Wagner AG. A temporary replacement for an existing complete denture. J Prosthet Dent 1987;58:522-555.
2. Oyamada Y, Yonezawa Y, Kondo H. Simple Duplication Technique of Complete Denture Using an Intraoral Scanner. J Prosthodont 2021;30:458-461.

(Patient consent for presentation was acquired.)

(COI: The division to which Atsuta I belongs is endowed by GC Corporation. GC Corporation had no specific roles in this presentation. All other authors declare they have no competing interests.)

P-15 インプラント隣在歯に発症した薬剤関連性顎骨壊死 (MRONJ) の2症例

○田邊雄一, 小関優作, 田中利佳, 鎌田幸治, 黒木唯文

長崎大学病院口腔管理センター

Two case reports of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) in adjacent teeth of dental implant

Tanabe Y, Koseki Y, Tanaka R, Kamada K, Kurogi T

Oral Management Center, Nagasaki University Hospital

I. 緒言

近年,インプラント治療は,欠損補綴治療の選択肢の一つとして周知されており,インプラント治療を受けた患者は増加している.インプラント治療患者の中には,がんの骨転移に対してゾレドロン酸やデノスマブによる治療を必要とする患者も存在し,薬剤関連性顎骨壊死 (MRONJ) 発症とインプラントとの関連が懸念されている.今回,インプラントの隣在歯からMRONJを発症し,インプラント周囲にも波及した症例2例を経験したのでその経過と考察を報告する.

II. 症例の概要

症例1:85歳,女性.2019年3月ランマーク投与開始前精査依頼で紹介され受診.下顎両側臼歯部に3本のインプラントの埋入あり.「6」インプラント周囲骨吸収を認めたが,口腔内に明らかな炎症所見は認めなかった.

症例2:62歳,女性.2019年6月ゾメタ投与開始前精査依頼で紹介され受診.「8」の抜歯窩および「6」インプラント埋入あり.口腔内に明らかな感染源および炎症所見は認めなかった.

III. 治療内容

症例1:肺腺癌に対して化学療法中,骨転移に対してランマーク投与開始.初診時にインプラント周囲骨吸収などの問題点はあったが患者の全身状態を考慮し,口腔ケアの介入となった.ランマーク開始3か月後の6月に左下奥歯の疼痛が発生した.「6」補綴装置の撤去,抗菌薬投薬と洗浄を繰り返した.10月には「7」に骨露出を認め,MRONJ発症.医科主治医と協議の上,ランマークの中止と外科処置は行わず,保存療法となった.

症例2:S状結腸癌に対して化学療法中,骨転移に対してゾメタ投与を予定.初診2週間前にかかりつけの歯科で「6」インプラント埋入,左下8抜歯を施行されていた.医科主治医

と協議行い,2か月の治療期間後,8月にゾメタ投与を開始.2020年4月,「5」を急性根尖性歯周炎のため抜歯.抜歯窩が閉創せずMRONJ発症し,腐骨除去を行った.その後,「6」インプラント部にMRONJが波及し,12月にインプラント体と腐骨の除去,辺縁切除術を行った.創傷治癒後,欠損部に部分床義歯を作製した.

IV. 経過ならびに考察

症例1:骨露出は徐々に広がったが,腐骨分離に至らず約1年後肺腺癌で逝去.

症例2:現在も定期的に口腔管理を継続しており経過は良好である.

骨への侵襲的治療はMRONJの誘発因子として広く知られていることであり,インプラント体の埋入はその1つである.しかし,本症例のように骨修飾薬開始前に埋入を行い,十分な口腔管理が行われている場合,インプラントはリスク要因になりにくいと言われている¹⁾.今回経験した2症例では,インプラントが直接的な原因ではなく隣接歯がMRONJを発症し,MRONJ拡大の範囲にインプラント体が存在した症例である.近年では顎骨壊死発症予防のため積極的な抜歯が重要であるという報告もある²⁾.MRONJの発症を予防するには今回の症例のような事例の経験を蓄積し様々なMRONJ発症の可能性を予測,予防の検討を継続していく必要がある.

V. 文献

- 1) 米田俊之,萩野 浩,杉本利嗣,太田博明,高橋俊二,宗圓 聡.骨吸収抑制薬関連顎骨壊死の病態と管理:顎骨壊死検討委員会ポジションペーパー 2016,顎骨壊死検討委員会.
- 2) Soutome S, Otsuru M, Hayashida S, Murata M, Yanamoto S, Sawada S et al. Relationship between tooth extraction and development of medication-related osteonecrosis of the jaw in cancer patients. Sci Rep 2021;11:17226.

(発表に関して対象者の同意を得た)

P-16

舌亜全摘および下顎顎欠損患者に対して舌接触補助床にて機能回復を図った 1 症例

○末次紀文, 大木郷資, 荻野洋一郎, 鮎川保則

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

Functional recovery in a patient with subtotal tongue and mandibular defect using palatal augmentation prosthesis: A case report

Suetsugi N, Oki K, Ogino Y, Ayukawa Y

Section of Fixed Prosthodontics, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

I. 緒言

舌癌に対する外科的切除や放射線治療に伴う拘縮は、摂食嚥下障害および構音障害を生じる。舌接触補助床(Palatal Augmentation Prosthesis; 以下 PAP)は、舌の運動障害を有する患者において、その機能改善を目的に使用される。

本症例では、舌癌および咽頭癌の術後に生じた口腔機能障害に対し、PAP を伴った上顎部分床義歯および下顎全部床義歯の装着により機能回復を認めたため報告する。

II. 症例の概要

患者は、72 歳男性、2012 年 5 月に当院耳鼻咽喉科・頭頸部外科にて舌癌 T4N2b および下咽頭癌 PST1N と診断された。放射線治療後に一部舌根部を含む舌亜全摘、外側大腿皮弁再建、右側頸部郭清、気管切開および術後放射線治療を行った。その後、2018 年 12 月に放射線性骨髄炎に起因した⁵の自然脱落が生じ、下顎全部床義歯(211123 残根)が装着されていた。その後も骨髄炎は治癒せず、2021 年 4 月、骨髄炎の悪化に伴い、下顎無歯顎に対する全部床義歯の新製を行うこととなった。

III. 治療内容

2022 年 4 月、使用中の顎義歯の形態修正を行ったところ疼痛は消失したため、本義歯の複製義歯を作製した。しかしながら、口腔機能検査では最大咬合力: 203.9 N (基準値 500 N)、舌圧: 9.3 kPa (基準値: 30 kPa)、EAT-10: 23 点(基準値: 3 点以上)という機能障害に加え、明らかな舌の運動障害を認めたため、舌の機能改善を目的に PAP を併用した上顎部分床義歯の作製を計画した。作製にあたり、ろう義歯試適時に口蓋部にブルーワックスを築盛し形成タスクを行った上で義歯床口蓋部研磨面の形態を決定した。

顎欠損を伴う下顎無歯顎に対しては、形態修正

後に再度複製義歯を製作し、これを用いて閉口印象採得および咬合採得を行い、下顎全部床義歯を作製した。

2022 年 8 月 2 日、PAP を伴った上顎部分床義歯および下顎全部床義歯を装着した。

IV. 経過ならびに考察

最終補綴装置の装着後、複数回の義歯調整を行い、義歯の安定が得られた 2022 年 9 月 13 日に口腔機能検査を実施した。新製前と比較して、最大咬合力 402.9 N、舌圧 17.5 kPa を示し、大きく改善を認めた。しかしながら、咀嚼時に PAP の床後方部への意図しない食塊の貯留や不明瞭な発音という訴えがある。このことから、発音および嚥下時の舌運動による PAP の更なる形態修正や PAP 装着状態での構音訓練を現在検討している。

(発表に関して対象者の同意を得た)

P-17

著しい顎堤吸収に対してピエゾグラフィーを用いて上下顎全部
床義歯を作製した 1 症例

○濱崎 光, 大木郷資, 諸井亮司, 荻野洋一郎, 鮎川保則

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

A case of complete dentures using piezography for severe residual ridge resorption

Hamasaki H, Oki K, Moroi R, Ogino Y, Ayukawa Y

Section of Fixed Prosthodontics, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

I. 緒言

顎堤吸収の著しい無歯顎症例において, 口腔周囲筋の運動に調和した人工歯排列や辺縁形態を付与することは, 義歯の維持, 安定の獲得に有効である¹⁾. 今回, 閉口機能印象採得とピエゾグラフィーを併用し, 顎堤吸収が著しい無歯顎症例に対して上下顎全部床義歯を作製し, 良好な結果を得られたので報告する.

II. 症例の概要

患者は 82 歳女性, 2021 年 4 月の当科受診時, 下顎全部床義歯の不適合を認めたが, 新製の希望はなく, 定期的な義歯調整を行っていた. しかしながら, 2022 年 5 月, 上下顎全部床義歯の新製を提案したところ, 患者は義歯新製を希望した. 患者は上下顎とも無歯顎で, 特に下顎顎堤に著しい骨吸収を認めた. 使用中の義歯は 2013 年に作製されており, 維持, 安定は不良であった. 義歯の辺縁形態にも問題があったが, 人工歯の排列位置が歯槽頂より外側に位置していることが大きな要因と考えられた. また, タッピング運動も不安定であった.

III. 治療内容

本症例では, 下顎の全部床義歯を作製に際し, 閉口機能印象, ピエゾグラフィーを用いることとした. 概形印象採得による研究用模型を用いて, 咬合床を作製した. その咬合床を用いて咬合採得後, 閉口印象採得を行い, 作業用模型作製および咬合器装着を行った. さらにゴシックアーチ描記法にて水平的顎位を決定した後, 人工歯の排列位置を決定するために下顎のピエゾグラフィーを行った. 得られた排列スペースに人工歯排列した蠟義歯を試適したところ, 適合状態が良好だったため, その形態を最終形態とし, 2022 年 8 月に装着した.

IV. 経過ならびに考察

本法を用いて作製した上下顎全部床義歯は, 旧義歯と比較して良好な維持, 安定を示した. 本法では, 閉口機能印象採得で適切な義歯床辺縁形態を付与すること²⁾, また, ピエゾグラフィーによる周囲筋の動態と調和した人工歯排列と義歯床研磨面形態を付与したことが有効であったと考えられる. タッピング運動も不安定であったが, ゴシックアーチ描記法を用いることで, 適切な水平的顎間関係を記録できたと考えられる. 現在経過良好であるものの, 観察期間は短期であるために, 今後も継続して経過観察を行っていく必要がある.

V. 文献

- 1) 大久保力廣. 全部床義歯作製に対する生理的アプローチ—Remolding から Piezography へ. 日本歯科評論. 東京:ヒョーロン・パブリッシャーズ;2011,93-101.
- 2) 松田謙一, 熱田生, 金澤学, 松丸悠一. 歯界展望別冊 はじめての全部床義歯. 東京:医歯薬出版;2019,58-88.

(発表に関して対象者の同意を得た)

P-18 我が国における治療用義歯の臨床エビデンスに関するレビュー

○村上 格¹⁾, 宮田春香²⁾, 中西悠梨香²⁾, 原田佳枝²⁾, 西 恭宏²⁾, 西村正宏²⁾¹⁾鹿児島大学病院義歯インプラント科, ²⁾鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

Review of clinical evidence of treatment dentures in Japan

Murakami M¹⁾, Miyata H²⁾, Nakanishi Y²⁾, Harada K²⁾, Nishi Y²⁾, Nishimura M²⁾¹⁾Removable Prosthodontics and Implant Dentistry, Kagoshima University Hospital, ²⁾Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School

I. 目的

我が国では、義歯使用者の割合は年齢とともに増加し¹⁾、高齢者歯科医療において義歯治療は重要である。適応能力の低下した高齢者では、顎関節、咀嚼筋ならびに顎堤粘膜に異常を生じている症例もあり、そのような場合、最終義歯の製作に先立ち、咬合治療や義歯床下粘膜の治療を目的として治療用義歯を装着する必要がある²⁾。

治療用義歯の有効性については、日本補綴歯科学会の有床義歯補綴診療のガイドライン（2009改訂版）において中等度の科学的根拠に基づいた Grade B として推奨されている。しかしながら、本診療ガイドラインの調査は 2008 年 12 月までに行われたものであり、情報を更新する必要がある。

本研究の目的は、治療用義歯を用いた治療に関するレビューを行い、最新の臨床エビデンスから治療用義歯の有効性を評価することである。

II. 方法

プロトコルは The Minds Clinical Guidelines Development Manual 2020 ver. 3.0 に準拠して作成し、International Prospective Register of Systematic Review に登録した。適格基準は、部分歯列欠損患者または無歯顎患者において新義歯製作に先立ち治療用義歯を装着したものとした。検索は医中誌 Web とハンドサーチで行い、検索期間は 2009 年以降とした。バイアスリスクの評価は、The Joanna Briggs Institute の Critical appraisal tools を用いた。

III. 結果と考察

検索、スクリーニングならびに適格性評価の結果、83 件の症例報告が対象となった（図）。

主訴は、咀嚼困難、審美不良、義歯の維持安定の不良が多く、症状は、咬合高径の低下、下顎位の不安定、咬合平面の不整、義歯の粘膜面不適合、咬合支持の喪失が多かった。

診断は、要因として補綴装置の要件不備、歯や

顎欠損、咬合異常が多く、障害として咀嚼障害や審美障害が多かった。

治療用義歯の目的は、垂直的顎間関係の是正、水平的顎間関係の是正、粘膜治療、咬合平面の是正の順で多く、咬合治療を目的に使用された場合が 8 割程度であった。

治療成績は、治療用義歯の 3 割で、最終義歯の 9 割で主観的または客観的評価の記載があったが、その評価方法は統一されていなかった。そこで、共通したアウトカムとして治療用義歯の装着期間を調査した結果、その中央値は 24 週であった。

治療用義歯の装着期間に影響を及ぼす要因を検討するため 2 項ロジスティックス回帰分析を行った結果、咬合支持の有無と垂直的顎間関係の是正の有無に有意差を認めた。

採用した 83 本の論文のバイアスリスク評価の結果、全ての評価項目でバイアスリスクは低であった。

本研究結果より、治療用義歯の装着期間に患者特性や使用目的が関係する可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) 厚生労働省. 平成 28 年度歯科疾患実態調査.
- 2) 市川哲雄, 大川周治, 大久保力廣, 水口俊介 編. 無歯顎補綴治療学 第 4 版 東京: 医歯薬出版; 2022,98-107.

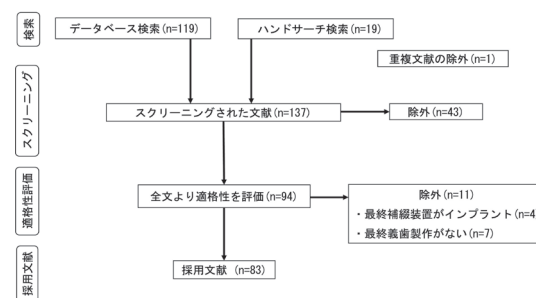


図 対象論文の選定フローチャート

P-19 Trpv4 チャネルがマウス尾部懸垂下の大腿骨に与える影響

○中垣龍太郎, 向坊太郎, 野代知孝, 宗政 翔, 近藤祐介, 正木千尋, 竹内敏洋,
駒井英基, 細川隆司

九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野

Effects of Trpv4 channels on the femur under mouse tail suspension

Nakagaki R, Mukaibo T, Nodai T, Munemasa T, Kondo Y, Masaki C, Takeuchi T, Komai H, Hosokawa R

Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University

I. 目的

加齢に伴う身体活動の低下を原因とするフレイルは要介護状態の前段階であり, 骨折のリスクを高め, 介護状態へ移行させるリスク因子の一つと考えられる. しかし, その病態生理には不明な点が多く, 早期診断や適切な介入方法の開発には分子レベルでの解明が求められている.

機械的刺激に反応する TRPV4 (Transient receptor potential cation channel, subfamily V, member 4) チャネルはこれまでに骨細胞においても発現することが報告されている¹⁾. 本研究では TRPV4 チャネルのメカノセンサーとしての機能に着目し, 骨組織における機械的刺激の応答と TRPV4 チャネルの関与について尾部懸垂モデル²⁾を用いて解明することを目的として行った.

II. 方法

実験動物には 10~14 週齢雄の c57BL/6J マウスおよび TRPV4 ノックアウトマウスを用いた.

c57BL/6J マウス (WT: n = 10) および TRPV4 ノックアウトマウス (Trpv4 KO: n = 10) を, それぞれ尾部懸垂実験を行う群「Tail Suspension (TS) 群 (n = 5)」と, 尾部懸垂を行わず飼育する群「Control 群 (n = 5)」とにランダムに分け, 2 週間後に屠殺し大腿骨を単離摘出した. 摘出した大腿骨は μ CT を撮影し, 海面骨および皮質骨の解析を行った. 海面骨では骨密度: BV/TV, 骨梁幅: Tb. Th, 骨梁数: Tb. N (Trabecular Number) (1/mm), 骨梁間隙: Tb. Sp (Trabecular Separation) (μ m) を比較した. 皮質骨は皮質骨幅平均値: Ct (μ m) の変化割合 (%) および皮質骨骨密度: BMD (mg/cm^3) を比較した. さらに大腿骨試料に 3 点曲げ試験を施行し機械的骨強度を比較した.

III. 結果と考察

Control 群に対して, TS 群では海面骨における骨

密度: BV/TV, 骨梁幅: Tb. Th, および骨梁数: Tb. N は低下し, 骨梁間隙: Tb. Sp は逆に増加した. 一方, 変化率は WT と Trpv4 KO とで同等であった. 皮質骨では皮質骨幅平均値: Ct (μ m) の変化割合が WT において TS 群が Control 群に比べ有意に減少していたが, Trpv4 KO では TS 群と Control 群とに有意差はなかった.

3 点曲げ試験では最大荷重 (N) の変化率が WT において TS 群が Control 群に比べ有意に減少していたが, Trpv4 KO では TS 群と Control 群とに有意差はなかった.

以上の結果により, TRPV4 ノックアウトマウスでは大腿骨中の機械的刺激の感受性が損なわれることにより, 特に皮質骨での骨吸収が抑制されていることが示唆された. 皮質骨中の骨小腔には骨細胞が豊富に含まれていることから, TRPV4 チャネルは骨細胞においてメカノセンサーとして機能し, 機械的圧力に応じた骨代謝に関与していることが示唆された.

IV. 文献

- 1) Mizoguchi F, Mizuno A, Hayata T, Nakashima K, Heller S, Ushida T, et al. Transient receptor potential vanilloid 4 deficiency suppresses unloading-induced bone loss. *Journal of cellular physiology* 2008;216:47-53.
- 2) Ishijima M, Rittling SR, Yamashita T, Tsuji K, Kurosawa H, Nifuji A, et al. Enhancement of Osteoclastic Bone Resorption and Suppression of Osteoblastic Bone Formation in Response to Reduced Mechanical Stress Do Not Occur in the Absence of Osteopontin. *J Exp Med* 2001;193:399-404.

(動物実験は九州歯科大学動物実験委員会の許可を受けて行った. 承認番号: 21-12)

P-20 インプラント上部構造におけるスクリーリテインのアクセスホール部の設計について

○岩城 聡, 大坂浩之

和田精密歯研株式会社博多センター

The design for the access hole of screw-retained implant on the implant superstructure

Iwaki S, Osaka H

Wada Precision Dental Laboratories Co., Ltd. Hakata Laboratory

I. 目的

近年, インプラント上部構造の設計においてはメンテナンスの観点からスクリーリテインの補綴設計を選択するケースが増えてきている. また, より色調の調和が求められる症例などは, ジルコニアフレームにポーセレンを築盛する設計で製作することも少なくない. その製作方法のデメリットとして, アクセスホール周囲のポーセレンが破折するトラブルが起りやすい傾向にあることが考えられる. その破折トラブルを防止するためにジルコニアフレームの設計を変更し優位性が認められたので報告する.

II. 方法

アクセスホール周囲のポーセレン破折トラブルの原因については, ①インプラントの埋入方向の関係で, 直接的に咬合力が加わりやすい咬頭のエリアにアクセスホールがある場合. ②インプラントの埋入方向が傾斜してアクセスホールが臼歯舌側面付近など周囲のポーセレンの厚みが不足しがちな場合. この2点が破折トラブルになる可能性が高いと考えフレーム設計の変更を検討した. ポーセレンと比較してジルコニアは強度が高いことからアクセスホール周囲について, ジルコニアフレームで咬合面や形態の一部を回復し強度を持たせる設計とした.

III. 結果と考察

破折トラブルの症例数については, ラボサイドに修正依頼や報告があった症例しか確認できないが, 1年間で6症例ほど確認できる. そのうち早いものでは3か月ほどで破折が生じた症例もあった. その後, 2021年9月からアクセスホールの周囲をジルコニアフレームに設計変更してからは, 現在まで1年ほど経過しているが, ラボサイドへの破折トラブルに対する修正依頼や報告がないことから優位性があったと考察する.

咬合に直接的に影響する咬合面のアクセスホール周囲をジルコニアフレームで設計することは, ポーセレンの破折トラブルを防止することへの優位性が考えられる. また, インプラントの埋入方向が傾斜してアクセスホールが臼歯舌側面付近など周囲のポーセレンの厚みが不足しがちな場合など, ジルコニアフレームで形態の一部を回復することで, 強度を確保しつつ歯冠形態への調和にも繋がるメリットもあった. ジルコニアフレームにポーセレンを築盛する設計・製作においては, 最終的な形態を考慮し, ジルコニアフレームでアクセスホール周囲を形態回復することの優位性が示唆された.

Memo

専門医ケースプレゼンテーション

11月19日（土）14：50～16：40

小会議室・中会議室

CP-1～CP-5

専門医ケースプレゼンテーション

抄録

CP-1 血友病患者の多数歯欠損に対し、 部分床義歯とブリッジにより咬合再建を行った症例

○帆鷺美織

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座

A case of full mouth reconstruction with fixed and removable partial dentures for a partially edentulous patient suffering from hemophilia A

Howashi M

Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

I. 緒言

多数歯欠損症例や保存困難歯が多数ある症例では、咬合支持の喪失による咀嚼機能や審美性への影響が大きい。また、血友病患者では、観血的処置後の止血が困難なため、身体的負担を考慮して処置を進めなければならない。

今回、暫間補綴装置を用いて、計画的に拔牙を進めながら咬合再建と咬合挙上を行い、ブリッジおよび部分床義歯にて機能的・審美的回復を図った症例を経験したので報告する。

II. 症例の概要

患者は42歳の男性。血友病Aのため、以前から拔牙などの観血的処置は入院下で第VIII因子製剤を投与して行っていた。2012年1月、複数歯の拔牙後の新義歯製作を希望し、当科初診。使用中の32部分床義歯（3残根上）および7~5部分床義歯には、粘膜面の不適合による義歯床の沈下や側方運動時の咬合干渉による義歯全体の動揺が認められた。また、4567ブリッジは脱離しており、左側臼歯部の咬合支持が喪失していた。

1~5クラウンおよび7654ブリッジにも不適合が認められた。二次カリエスや歯根破折により74124, 75467は保存困難であり、拔牙適応と判断した。拔牙後は咬合支持数が大きく減少し、level III¹⁾の難症例となることが見込まれた。

III. 治療内容

まず、使用中の義歯の安定性向上のため、咬合調整やリラインを行った。7~5部分床義歯にはブリッジの脱離部分（4~7）の増歯を行い、左側臼歯部での咬合支持を再建した。

次に、咬合支持を確保しつつ少ない入院回数で多数歯の拔牙を完了するため、上顎のクラウン・ブリッジを暫間補綴装置に置換することとした。保存可能な歯に支台築造を行い、プロビジョナルブリッジI（5432112345）を装着した後、2回の入院下で拔牙を完了した。上顎前歯部のフレ

アアウトにより、咬合高径の低下が疑われたため、プロビジョナルブリッジIを用いて、咬合挙上と前歯部形態の修正を行った。

さらに、プロビジョナルブリッジIIを製作・装着し、咬合高径や形態に不具合がないことを確認した。

プロビジョナルブリッジIIの形態を最終補綴装置に移行するため、フェイスボウトランスファー、咬合器の顎路調節、インサイザルプレートの設置、作業模型のクロスマウントを行い、321123ブリッジを製作した。次いで、上顎模型の欠損部に人工歯を仮排列した状態で55, 4クラウンを製作した。

これらのクラウン・ブリッジのピックアップ印象を行い、764467および7~54~7部分床義歯を製作した。2013年7月、装着は全て同日に行った。

IV. 経過ならびに考察

治療終了後、3~5か月毎のメインテナンスを行っている。装着から約1年後、7部に早期接触を認めたため咬合調整を行った。その後、現在まで義歯の破損や支台歯の喪失等もなく、良好に経過している。

血友病Aの患者に対し、全顎的に暫間補綴装置に移行し、計画的に拔牙できたことで、外科処置の際のリスクの軽減につながったと考える。また、拔牙後に症型分類 level IIIとなった難症例であったが、暫間補綴装置を用いて咬合支持の確保と咬合高径の改善を行いながら治療を進めることができた。さらに、プロビジョナルブリッジI, IIと段階的に得られた形態を反映させて最終補綴装置を製作したことで、審美的・機能的な修復ができたと思われる。

V. 文献

- 1) 日本補綴歯科学会医療問題検討委員会. 症型分類 特に歯質, 部分歯列欠損, 無歯顎について. 日補綴会誌 2005;49:373-411.
(発表に関して対象者の同意を得た.)

CP-2 左右すれ違い咬合への移行を考慮しブリッジおよび部分床義歯にて機能回復を行った症例

○稲森佳名子

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座

A case report of functional recovery with bridges and partial dentures to avoid the risk of non-vertical stop occlusion

Inamori K

Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

I. 緒言

日常臨床では齶蝕や重度歯周炎などによる多数歯欠損により、状況によってはすれ違い咬合あるいはすれ違い咬合に近似した状態へ移行することも少なくない。そのような状態へ移行した場合の歯科治療は難易度が高く、義歯装着後短期間でトラブルが頻発することが多い。すれ違い咬合へ移行する前に補綴処置による介入を行い、移行を回避することができれば、口腔機能の安定化に貢献できる可能性が高まると考えられる。

本症例は残存する臼歯部咬合支持が1か所のみであり、下顎前歯部からの上顎前歯部突き上げにより左右すれ違い咬合に移行するリスクが高いと判断された。そこで、積極的な補綴治療により機能回復を行い、良好な経過を得たので報告する。

II. 症例の概要

患者は54歳の男性。2009年3月、65歯肉の腫脹および疼痛を主訴に九州大学病院歯内治療科を初診。口腔外科にて同部位の抜歯後、上顎部分床義歯の不具合および欠損拡大による咀嚼困難を自覚したため、紹介により義歯補綴科を受診した。

口腔内所見は7512456、7657が欠損しており、臼歯部の咬合接触は4/4のみであった。使用中の712456義歯には7クラスプ類側腕の破折や人工歯の摩耗が認められ、咬合時の義歯の動揺や顎堤粘膜の疼痛等の問題が生じていた。また、3213、436には不適合補綴装置や二次齶蝕、根尖性歯周炎が認められた。日本補綴歯科学会症型分類はLevel IIであった。

III. 治療内容

全顎的歯周治療、712456義歯の修理および調整、不適合補綴装置の除去、カリエス処置および根管治療等の補綴前処置を行った後、86全部鑄造冠、436レジン前装冠、765部分床義歯を装着した。次に、適合不良であった3213レジン前装冠を除去

し、321123ブリッジの製作に取り掛かった。ブリッジの試適時に、456部分床義歯製作のため取り込み印象を行った。2012年4月、321123ブリッジおよび456部分床義歯を同日に装着した。

装着後4か月時、6部の床下粘膜に疼痛症状を認めた。原因として、左側臼歯部の対咬関係の不均衡（上顎は456欠損で7残存、下顎は456残存で7欠損）が考えられたため、下顎義歯の設計を7657に変更して再製作し、治療を終了した。

IV. 経過ならびに考察

最終補綴装置装着後、3か月毎のメンテナンスに移行し3年以上経過している。

装着後間もなく、義歯床下粘膜の疼痛が認められたため義歯床のリリーフや咬合調整を数回行った。その後、義歯の破損や顎堤粘膜の疼痛、支台歯および残存歯の異常もなく、良好に経過している。

部分床義歯による臼歯部咬合支持の獲得や上顎前歯部の連結による一次固定を行ったことで、欠損の拡大を防ぐことができ、すれ違い咬合への移行を回避することができたと考えられる。

V. 文献

- 1) 鷹岡竜一. それでもパーシャルデンチャーを選択するとき. 日補綴会誌 2012;4:170-177.

(発表に関して対象者の同意を得た.)

CP-3 歯槽骨整形によりデンチャースペースを確保し 機能回復を図った症例

○堤 貴司

福岡歯科大学総合歯科学講座

Case report shaping of alveolar bone was performed for obtaining denture space and functional recovery

Tsutsumi T

Dept. of General Dentistry, Fukuoka Dental College

I. 緒言

歯の欠損および重度う蝕により両側臼歯部咬合支持を喪失し対合歯の挺出のためデンチャースペースが不足していた患者に対して、歯槽骨整形を行うことによりデンチャースペースを確保し、義歯製作により咀嚼機能の回復を図ることができた症例を経験したため報告する。

II. 症例の概要

患者：初診時 69 歳 6 か月，男性。

初診：2018 年 7 月 19 日

主訴：奥歯で硬いものを噛めるようにしたい。左上の歯が噛むと痛い。

家族歴・既往歴：特記事項なし。

現病歴：上顎左側臼歯部の疼痛と咀嚼困難を主訴に来院した。患者は、少なくとも 10 年以上前に 67,67 および 7~4 を喪失もしくは重度う蝕により残根状態であったが、7654ブリッジは良好であったため、右側臼歯部を主咀嚼側としてなんとか食事ができていたため放置していた。しかし、最近 45 の自発痛・咬合痛を感じるようになったため、歯科受診を決意した。これを機に疼痛の軽減に加えて再び両側の臼歯部で十分に咀嚼可能になることを希望していた。

現症：6,6 および 7 の欠損。7,7 および 654 う蝕重度により残根状態。654ブリッジは挺出し対合の粘膜・残根に接触しておりデンチャースペースは著しく不足している。45 打診痛 (+), 根尖部圧痛 (+), デンタルエックス線写真にて根尖部に透過像を認めた。歯髄電気診にて vital (-), 歯冠高径が低く歯冠修復は困難であった。残存する臼歯部の機能咬頭および前歯部切縁は著しく摩耗している。

診断：多数歯の喪失および重度う蝕による咀嚼障害

治療方針：下顎右側臼歯部のデンチャースペースが著しく不足しているため、歯槽骨整形により十分なスペースを確保し、義歯製作することとした。

III. 治療内容

・歯槽骨整形量の決定

研究用模型およびエックス線写真を参考に整形可能量を計測し、下顎左側臼歯部のデンチャースペースに必要な歯槽骨整形量を決定した。

・感染根管治療、歯周基本治療、残根抜歯、45 感染根管治療および歯周基本治療を行い、654 以外の残根は先行して抜歯した。

・歯槽骨整形、義歯製作

654 残根抜歯の際に、歯槽骨整形を行った。抜歯創の治癒を待ち、下顎義歯製作開始した。蟬義歯試適の際、下顎義歯装着により 321123 は対合歯との咬合接触がなくなることが分かった。義歯完成後に、1 か月後に患者が義歯による咬合高径に適応できていることを確認し、リンガルプレートから 321123 を被覆するようにレジンで延長させ咬合接触を付与した。45 は CR 充填にて、56 との咬合接触を確保した。さらに、1 か月後に咬度表による義歯性能評価を行い、咀嚼機能の改善を確認した。

IV. 経過ならびに考察

患者は義歯調整および残存歯の歯周基本治療のため定期受診しており、レジンプレート部位は即時重合レジンによる調整を 2, 3 か月毎に要するが 3 年後も特に大きな問題もなく良好に経過している。

本症例では、義歯装着のために外科処置を行ったが、歯槽整形前に模型上で必要な整形量を決定していたことと、義歯を外せば初診時に近い状態に戻せるように可逆的な対応を中心とし、咬合挙上を不用意に行わなかったことにより治療途中や義歯完成直後の予後不良等のトラブルを避けることができたと考える。

(発表に際して患者の同意を得た。)

CP-4 インプラント補綴により口腔機能を回復した上顎片側遊離端欠損症例

○宗政 翔

九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野

A case report of oral rehabilitation using implant-supported prosthesis for unilateral posterior edentulous maxilla

Munemasa T

Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University

I. 緒言

一般的に遊離端欠損部に対する補綴治療法として、部分床義歯もしくはインプラントによる治療が考えられる。しかし、部分床義歯による治療は、装着時の違和感や着脱の煩わしさを訴える患者も少なくなく、鉤歯に対する負担荷重も予後に対するリスクとなる。一方で、インプラント治療は他の残存歯への負担荷重をかけず、歯質を削合しない治療法とされている。本症例では、上顎片側遊離端欠損に対するインプラント補綴治療により、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 64 歳の女性。左上の歯の痛みを主訴に 2014 年 1 月来院した。全身所見に特記事項はなかったものの、現病歴として腰痛があり、ロキソニンとセルベックスを服用していた。

当科初診時には[3~7]部に片側性の部分床義歯([34]磁性アタッチメント)を装着していた。しかし、[4]は歯根破折のため保存不可の状態であり、咬合痛のため食事の際は義歯を装着できず、満足に咀嚼できない状態であった。また、[4]抜歯後は維持力不足のため十分な義歯の安定が得られないことが予想された。局所的診察・検査に関して、口腔内の清掃状態は PCR 11%と良好で、う蝕は認めず、[4]以外に 4 mm 以上の歯周ポケットは認めなかった。咬合状態は Eichner の分類で B2、顎位は安定しており、顎関節に異常所見は認めなかった。

以上より、咬合支持域の喪失による咀嚼障害と診断した。また、部分歯列欠損の症型分類ではスコア 70、難易度は level I であった。

III. 治療内容

[3]はキーパーの除去後、ファイバーポストを用いたレジン支台築造を行い、プロビジョナルレストレーションを装着した。[4]抜去後は抜歯窩の治療を 6 か月間経過観察したのち、診断用ステントを作製し CT 撮影を行った。CT 画像上で[3]の歯根が

予想よりも遠心に傾斜していたため、[4]相当部へのインプラント埋入は避け、[567]相当部へ埋入し近心カンチレバーブリッジを作製する治療計画を立案した。

手術は局所麻酔下で行い、コンピューターガイドシステムを用いて埋入窩を形成し、一回法の術式にてインプラント体(ノーベルスピーディールービー、ノーベルバイオケア、クローデン、スイス)を[567]相当部に 3 本埋入した。初期固定は全ての部位で 25 Ncm 以上を示し良好であった。4 か月間の免荷期間ののち、プロビジョナルレストレーションを装着し、咬合関係や歯冠形態を確認したうえで、最終上部構造として金合金ハイブリッドセラミック前装冠をスクリュー固定にて装着した。

IV. 経過ならびに考察

現在は術後管理に移行しており、口腔内およびエックス線所見に異常は認めない。また、補綴治療介入前後の OHIP-J14 のスコアは 24 から 13 へと改善したり。さらに、グルコセンサー GS-II を用いて補綴治療後の咀嚼能率を測定したところ、グルコース溶出濃度は右側 117 mg/dl、左側 150 mg/dl であり正常値を示した。

以上より、機能的にも患者の十分な満足が得られており、上顎遊離端欠損部に対するインプラント治療は口腔機能回復に有効であることが示唆された。

V. 文献

- 1) Kimura A, Arakawa H, Noda K, Yamazaki S, Hara ES, Mino T, et al. Response shift in oral health-related quality of life measurement in patients with partial edentulism. J Oral Rehabil 2022;39:44-54.

(発表に際して患者の同意を得た。)

CP-5 上顎前歯中間欠損に骨造成およびインプラントを使用し審美性の回復を行った 1 症例

○野代知孝

九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野

A case report of esthetic restoration using bone augmentation and dental implant for intermediate upper anterior tooth

Nodai T

Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University

I. 緒言

これまで中間歯単独欠損に対する補綴治療として、主にブリッジが選択されてきた。しかし、ブリッジは健全歯質の削合や支台歯の負担過多などの理由により敬遠される症例も少なくない。一方で、インプラント治療は他の残存歯への負担荷重をかけず、歯質を削合しない治療法とされている。本症例では、上顎左側側切歯欠損に対して、骨造成を併用したインプラント補綴治療により、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 22 歳（初診時）の女性。近医にて¹2 歯根嚢胞の診断のもと、抜歯および歯根嚢胞摘出術を施行された。その後の欠損補綴としてインプラント治療を希望されたため、当科紹介受診となった。全身的既往歴、現病歴に特記事項はない。当科初診時には¹2 欠損部にスーパーボンドにて暫間補綴装置（シェルテック、GC、東京、日本）を装着した状態で来院された。局所的診察・検査に関して、口腔内の清掃状態は PCR 9%と良好で、う蝕は認めず、一部、智歯周囲に 4 mm の歯周ポケットを認めるも、それ以外は良好であった。咬合状態は Eichner の分類で A2、顎関節に異常所見は認めなかった。

以上より、上顎前歯中間欠損による審美障害および咀嚼障害と診断した。また、部分歯列欠損の症型分類ではスコア 97、難易度は Level I であった。

III. 治療内容

複数の治療計画についてインフォームドコンセントを行ったところ、隣在歯が無切削の天然歯であること、義歯の使用に抵抗感があることから、インプラント治療で患者の同意が得られた。抜歯窩の治癒を 3 か月間経過観察したのち、診断用ステントを作製し CT 撮影を行った。CT 画像検査の結果、欠損部は唇側の骨量不足のため、骨造成が

必要と判断した。CT 画像をもとに埋入シミュレーションを行い、局所麻酔下にて、コンピューターガイドシステム（Nobel Guide, Nobel Biocare, Goteborg, Sweden）を用いて骨造成²と同時に二回法の術式にて直径 3.5 mm、骨内長 18.0 mm の Nobel Biocare 社製、ノーベルアクティブインプラント（Nobel Biocare, Goteborg, Sweden）を¹2 相当部に埋入した。埋入から 6 か月後に 2 次手術を行い、ヒーリングアバットメントに交換した。さらに 2 か月後、プロビジョナルレストレーションを装着し、エマージェンスプロファイルや咬合について調整を行った後、角度付きスクリュー・チャネル（ASC）²を有したジルコニアフレームに陶材を築盛したスクリュー固定式の最終上部構造を装着した。

IV. 経過ならびに考察

最終上部構造装着後、3 か月ごとにメンテナンスを行っており、口腔内およびエックス線所見に異常所見は認めない。また、補綴治療介入前後の OHIP-J14 のスコアは 3 から 0 へと改善した。

以上より、機能的についても患者の十分な満足が得られており、顎堤吸収がある上顎左側側切歯に対する骨造成およびインプラント治療は口腔機能回復に有効であることが示唆された。

V. 文献

- 1) Wang RE, Lang NP. New insights into ridge preservation after tooth extraction. Clin Oral Implants Res 2012;23:147-156.
- 2) Friberg B, Ahmadzai M. A prospective study on single tooth reconstructions using parallel walled implants with internal connection (NobelParallel CC) and abutments with angulated screw channels (ASC). Clin Implant Dent Relat Res 2019; 21:226-231.

（発表に際して患者の同意を得た。）

生涯学習公開セミナー

11月20日（日）14：20～15：54

中ホール

全部床義歯の咀嚼機能と吸着のために必要なこと

座長：佐々木 宗輝 （長崎大）

講師：佐藤 勝史 （東北・北海道支部）

小出 馨 （日歯大）

日歯生涯研修事業用研修コード 2608

令和4年度九州支部生涯学習公開セミナー アンケート QR コード



生涯学習公開セミナー「全部床義歯の咀嚼機能と吸着のために必要なこと」

下顎無歯顎高度顎堤吸収症例の特徴と吸着義歯での対処法

講師 佐藤 勝史

東北・北海道支部



歯周病治療の進歩、無歯顎になる年齢の遅延、平均寿命の延伸等の要因により、顕著な高度顎堤吸収症例が年々増加しているように臨床で見受けられる。高度顎堤吸収症例では、口腔内の諸条件が悪化し、総義歯の吸着及び安定を求めるのが困難となりやすい。そこで今回、下顎高度顎堤吸収症例の特徴と吸着を得るポイントを提示したい。

下顎高度顎堤吸収症例の特徴として、開口時の口腔底の挙上、レトロモラーパッドの変形、顎舌骨筋線下部の疼痛・潰瘍、下口唇の内側転位、密着できる顎堤粘膜面積の狭小化を起こす傾向にあることが挙げられる。

その中でも特に開口時の口腔底の挙上に注目したい。

総義歯は口腔内の所定の位置に咬合や嚥下等で押し付けることで密着が起き、この密着した状態で粘膜が義歯床全周を辺縁封鎖していれば吸着が起こる。顎堤が顕著に吸収していると凸形態が消失し平坦に形態変化するため、定位置へと向かう傾斜面がなくなり定位置に収まるのが困難となる。すると、密着・吸着が難しくなる。

下顎顎堤が顕著に吸収している症例は、開口時に口腔底が迫り上がるように挙上する傾向にある。舌下腺を含むこの挙上する口腔底を、下顎総義歯の舌側の辺縁封鎖及び後方移動への抵抗、そして定位置へ収める誘導路として利用することにより、密着・吸着が得られやすくなる。

その他各々の特徴を解説し、それらを配慮した下顎総義歯製作法を紹介する。

略歴

- 1989年 昭和大学歯学部卒
- 1998年 佐藤歯科医院 ラ・フランス オフィス 開設
- 2004年 日本顎咬合学会 一般口演優秀発表賞受賞
- 2005年 日本顎咬合学会 一般口演優秀発表賞受賞
- 2017年 日本顎咬合学会 東北支部支部長 就任
- 2020年 日本顎咬合学会 一般口演優秀発表賞受賞
- 2021年 日本顎咬合学会 理事 就任
- 有床義歯学会(Japan Plate Denture Association) 副会長就任

生涯学習公開セミナー「全部床義歯の咀嚼機能と吸着のために必要なこと」

全部床義歯の難症例にはこう対応する
—良好に咀嚼機能を回復するための要件とは—

講師 小出 馨

日本歯科大学・関越支部



人生 100 年時代を迎えた日本では、60 年前に 100 歳以上の人口が 100 人でしたが、現在 8 万 8 千人を超え、30 年後には 70 万人にまで達すると将来推計が示しています。この急速な超高齢化に伴い、今後さらに有床義歯の特に難症例の増加が必至です。ご高齢な患者さんにとって、装着している義歯は日々の生活の質を大きく左右し、その患者さんの心身の健康にまで影響を及ぼします。

特に無歯顎者にとって全部床義歯は、咀嚼、嚥下、呼吸、発音、口腔感覚、姿勢維持、身体運動、審美性も含めた機能回復はもとより、前頭前野や海馬をはじめとする脳機能の活性化、生きることへの意欲の回復、さらに人生の満足度の観点からも極めて大きな役割を果たしています。

人は基本的にいつまでも心身ともに健康でありたいと願うのが常ですが、近年患者さんから、全部床義歯治療の咀嚼機能をはじめとする具体的で高度な要望がはっきりと提示されるようになってきており、患者さんの義歯に対する意識が大きく変換してきていることを実感させられます。

私達歯科医師にとって一人一人の患者さん、特に条件の悪い難症例の患者さんの期待にどこまで応えることができ、納得していただけるかが課題であり、治療内容の更なる高度化が強く求められています。

今回の生涯学習公開セミナーでは、咀嚼をはじめとする諸機能を良好に回復し、難症例の患者さんが満足して喜んでくださる全部床義歯の要件について、アンダーグラジュエートでは教わることのなかった臨床上的のポイントを具体的にお示しします。

先生方の明日からの臨床に役立てていただければ幸いです。どうぞ宜しくお願い致します。

略歴

1953 年 新潟県新潟市生まれ
 1979 年 日本歯科大学新潟歯学部卒業
 1983 年 日本歯科大学大学院修了（歯学博士）
 1988 年 カナダ・トロント大学歯学部補綴学教室客員教授（2006 年まで）
 1989 年 日本歯科大学新潟歯学部歯科補綴学教室第 1 講座助教授
 1998 年 日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第 1 講座主任教授
 日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科機能性咬合治療学主任教授
 1999 年 日本歯科大学新潟歯学部附属病院顎関節外来統括責任者併任（2003 年まで）
 2001 年 日本歯科大学新潟歯学部附属病院技工科長、技工研修科長併任（2003 年まで）
 2022 年 日本歯科大学名誉教授
 現在に至る

日本補綴歯科学会名誉会員、日本全身咬合学会副理事長、日本臨床歯科補綴学会顧問、国際口腔インプラント会議日本部会副会長、日本スポーツ歯科医学会理事、日本咀嚼学会理事、日本顎関節学会評議員、日本顎咬合学会評議員、日本接着歯学会理事、日本審美歯科学会評議員、日本臨床歯科学会学術委員会顧問、日本咀嚼学会倫理審査委員会委員、日本スポーツ歯科医学会学術委員会委員

Memo

Memo

— 本誌を複写される方に —

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、（社）日本複写権センターと包括複写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写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・翻訳のような複写以外の許諾は、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写については、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 14 巻 令和4年度 九州支部学術大会 特別号

令和4年11月19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