接着歯学
Adhesive Dentistry

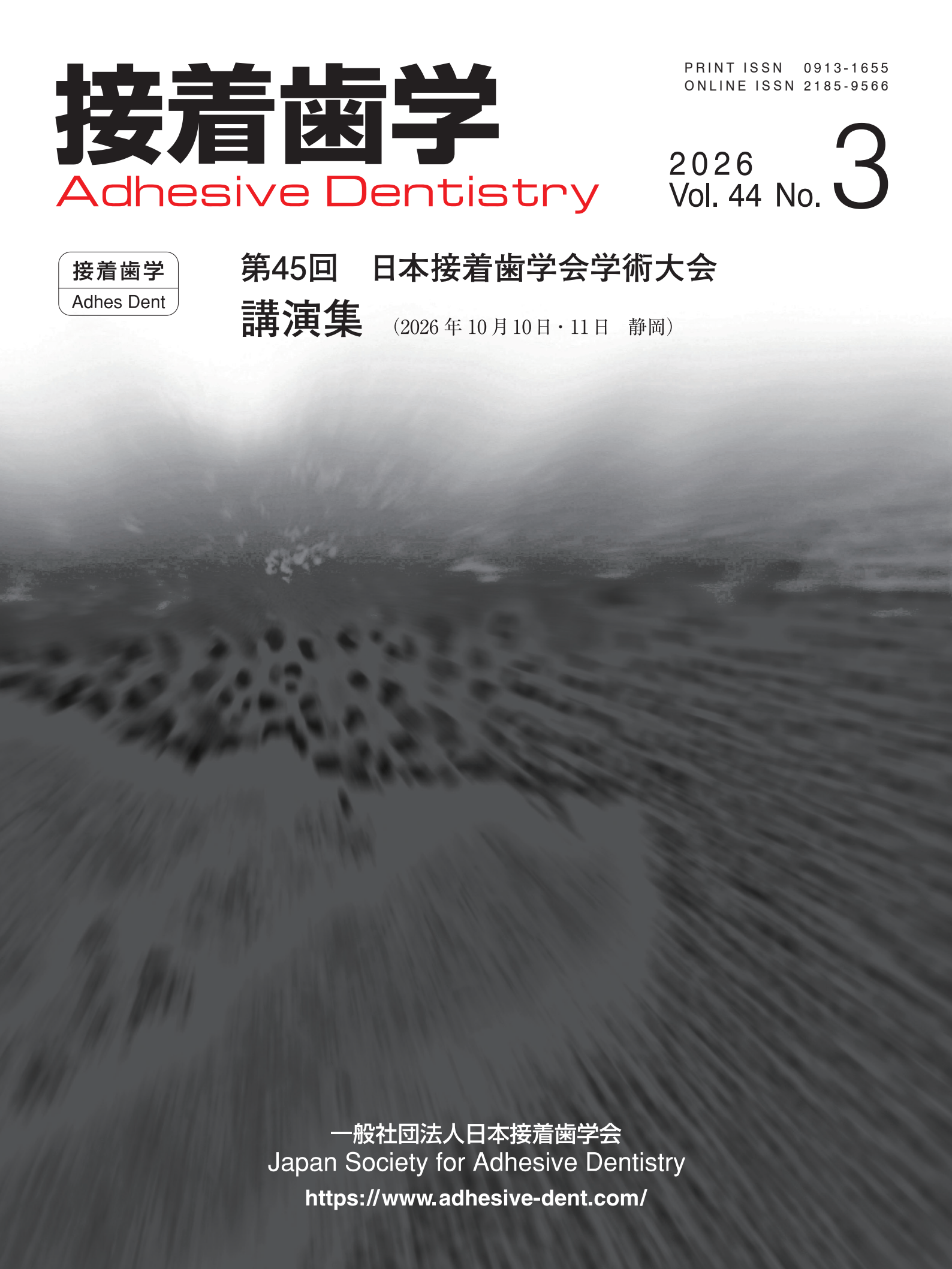
PRINT ISSN 0913-1655
ONLINE ISSN 2185-9566

2026
Vol. 44 No. 3

接着歯学
Adhes Dent

第45回　日本接着歯学会学術大会
講演集

（2026年10月10日・11日　静岡）



一般社団法人日本接着歯学会
Japan Society for Adhesive Dentistry
https://www.adhesive-dent.com/

歯科接着用レジンセメント

スーパーボンド®EX

SUN MEDICAL

TBB catalyst Since1982

4-META monomer Since1982

サンメディカル株式会社は
おかげさまで設立45周年!

45th Anniversary Since 1981



Super-Bond EX

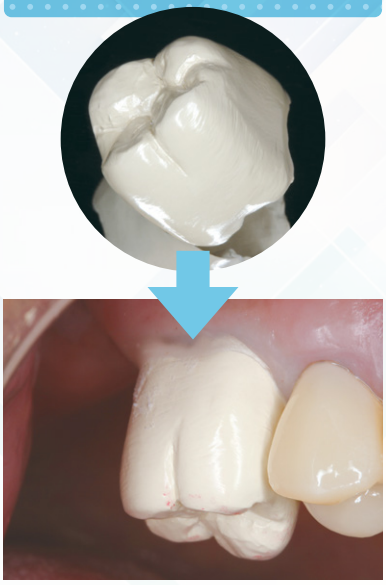
スーパーボンド®EX ユニバーサルセット
標準価格　¥29,000

＼スーパーボンド®EXはこのような症例に使用できます!／

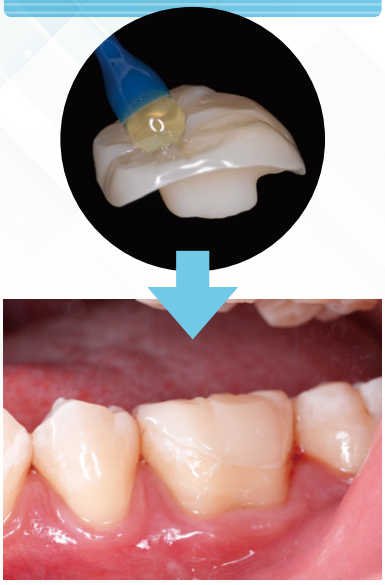
Case 01
暫間的ダイレクトボンディングブリッジ



Case 02
PEEK冠の装着



Case 03
エンドクラウンの装着



歯科接着用レジンセメント　スーパーボンドEX（管理医療機器）　医療機器認証番号 303AKBZX00055000　　歯面処理材　ティースプライマー（管理医療機器）　医療機器認証番号 222AFBZX00100000
歯科セラミックス用接着材料　M&Cプライマー（管理医療機器）　医療機器認証番号 231AFBZX00022000

■「スーパーボンド」はサンメディカル株式会社の登録商標です。　■「M&C PRIMERロゴ」はサンメディカル株式会社の商標です。
■ご使用に際しては、必ず添付文書等をお読みの上、正しくお使いください。　■製品の仕様、デザインにつきましては予告なく変更になることがあります。　■掲載の色調は印刷のため実物とは異なります。　■標準価格・表示記載は2026年3月現在のものです。価格に消費税は含まれておりません。

■製造販売
サンメディカル株式会社
本　社／〒524-0044 滋賀県守山市古高町571-2　☎077(582)9980

「スーパーボンド®EX」の情報がご覧いただけます。
www.sunmedical.co.jp　サンメディカル　検　索

スマートフォンからのアクセスはコチラ →

フリーダイヤル 0120-418-303（FAX共通）電話受付時間 月～金（祝日を除く）午前9:00～午後5:30

■発売　株式会社モリタ
大阪本社／〒564-8650 大阪府吹田市垂水町3-33-18　☎06-6380-2525　　東京本社／〒110-8513 東京都台東区上野2-11-15　☎03-3834-6161
お客様相談センター　フリーコール 0800-222-8020（医療従事者様専用）

Thinking ahead. Focused on life.

MORITA

チェアサイドで使用可能な圧力調整機能付歯科用ブラスター

アドプレップ

歯科用研削器材

チェアサイドで接着前処理に不可欠なサンドブラスト処理が可能です。圧力調整器が内蔵されており、補綴物の材質に適したブラスト圧に調整できます。CAD/CAM冠、ジルコニア冠、金属冠、インレー等の内面処理及び接着阻害因子を除去し、接着強さを向上させます。



Adhesion + Preparation

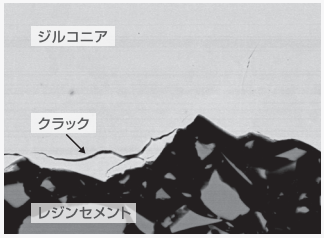
商品名〈アドプレップ〉の由来
AdprepとはAdhesion Preparation、接着の準備が名前の由来です。



接着材料に合わせた適切なブラスト圧

マテリアル毎に色分けされ、それぞれ適した圧に調整が可能です。

CAD/CAM冠 0.1〜0.2MPa
ジルコニア冠 0.2〜0.3MPa
金属冠 0.4MPa



過度な圧力でサンドブラスト処理したジルコニア接着界面

接着前処理として、CAD/CAMレジンやジルコニアセラミックスにサンドブラストは必須です。過度な圧力で処理を行うと接着界面を荒らし、クラック等により補綴物脱離の原因に繋がるため、適切な圧力でのブラスト処理が必要です。画像提供:朝日大学 髙垣智博先生



チェアサイドでの使用が可能

チェアユニットのエアージョイントより接続することができるため、移動する手間がなくサンドブラスト処理が可能です。

歯科用研削器材

アドプレップ

標準価格 76,000円

仕様
本体寸法：W196×D31.5×H110mm
本体質量：約210g
使用研削材：アルミナ50μm
エアー接続先：歯科用ユニット エアージョイント
入力エアー圧：0.5MPa以下

一般的名称　歯科用研削器材　　販売名　アドプレップ　　医療機器届出番号　11B2X00071000047　　医療機器の分類　一般医療機器(クラスI)
製造販売　株式会社モリタ東京製作所　　埼玉県北足立郡伊奈町小室7129番地
発　　売　株式会社 モリタ　大阪本社: 大阪府吹田市垂水町3-33-18 〒564-8650 T 06.6380 2525　東京本社: 東京都台東区上野2-11-15 〒110-8513 T 03.3834 6161
お問合せ　お客様相談センター T 0800.222 8020(フリーコール)※歯科医療従事者様専用
●掲載商品の標準価格は、2022年9月21日現在のものです。標準価格には消費税等は含まれておりません。　●仕様および外観は、製品改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
●ご使用に際しましては、製品の添付文書を必ずお読みください。

www.dental-plaza.com

製品紹介ページ

Tokuyama

BONDMER Lightless Ⅱ

いつものふたつで ひとつの操作

接着修復の プラットフォーム



CR充填時の ボンディング

支台築造時の 前処理

補綴物・補綴装置の 前処理

セメンティング時の 前処理

ひとつの操作で様々な材質に！様々な用途に！



混 和　塗 布　エアブロー

塗布後の待ち時間も光照射も不要！

使用可能な材質

■エナメル質 ■象牙質
■CAD/CAMハイブリッドレジン ■ニケイ酸リチウム
■その他シリカ系セラミックス
■ジルコニア ■アルミナ ■陶歯 ■ファイバーポスト
■ハイブリッド型硬質レジン ■コンポジットレジン
■金銀パラジウム合金 ■コバルトクロム合金
■チタン合金 ■ニッケルクロム合金
■ステンレス合金 ■金合金 ■銀合金



歯科用象牙質接着材／歯科セラミックス用接着材料／歯科金属用接着材料

ボンドマー ライトレス Ⅱ　標準医院価格 ￥9,700／セット

(管理医療機器)認証番号303AFBZX00024000

セット構成

A液	3mL
B液	2.4mL
ミニブラシ(ファイン)	25本
ボンドマー用混和皿	1個
1穴ディスポ混和皿	5個

BoSE Technology × Contact Cure

詳細は特設サイトで！ https://www.tokuyama-dental.co.jp/bondmer2

株式会社トクヤマデンタル
本　社　〒110-0016 東京都台東区台東1-38-9
お問い合わせ・資料請求
インフォメーションサービス
0120-54-1182
受付時間
9:00～12:00/13:00～17:00(土日祝日は除く)

Webにもいろいろ情報載っています!!
トクヤマデンタル　検 索

●札 幌 TEL011-812-5690 ●仙 台 TEL022-717-6444 ●東 京 TEL03-3835-7201 ●名古屋 TEL052-932-6851 ●大 阪 TEL06-6386-0700 ●福 岡 TEL092-412-3240

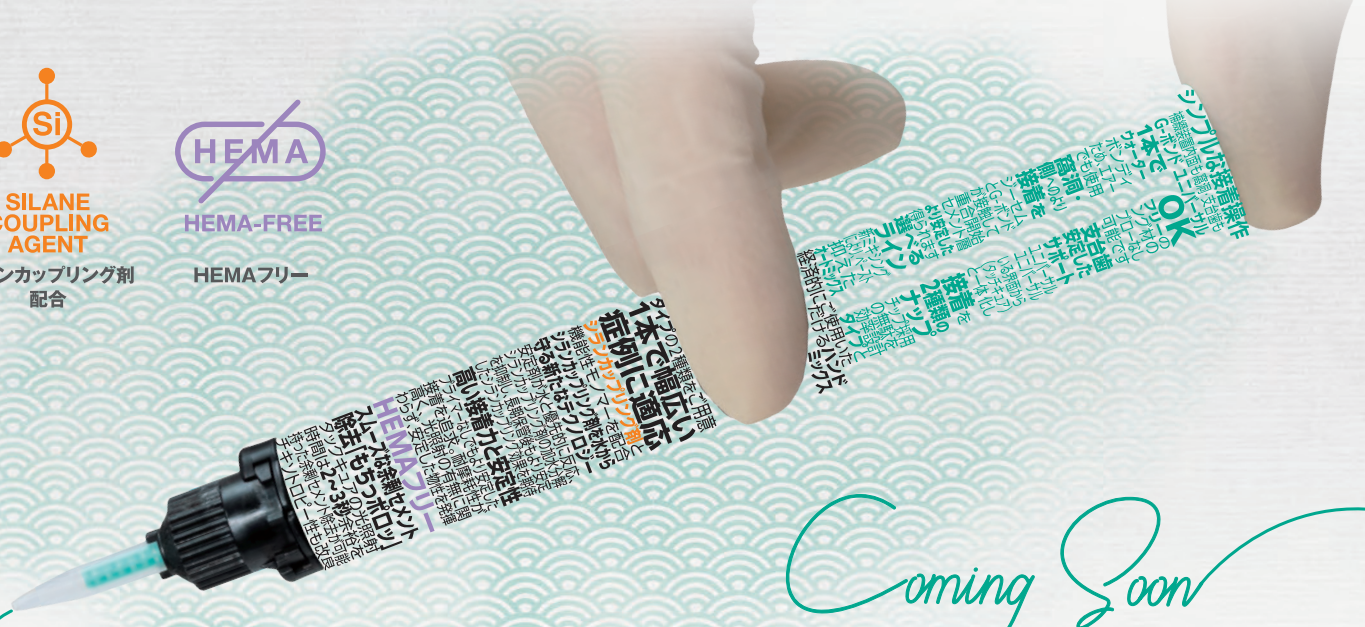
NEW

Smile for the World
Since 1921
100 years of Quality in Dental

シンプル操作で
より安定した接着を追求した
オールラウンド レジンセメント

SILANE COUPLING AGENT
シランカップリング剤配合

HEMA-FREE
HEMAフリー



Coming Soon
2026年11月24日発売



ユニバーサルレジンセメント　保険適用

ジーセム　ユニバーサル
ジーセム　ユニバーサル　カートリッジ

GC友の会
歯科医師会員新製品特典

※特典はジーセム ユニバーサル（オートミックスタイプ）のみです。

ジーセム ユニバーサル
製品情報はコチラ

歯科接着用レジンセメント　ジーシー　ジーセム　ユニバーサル
管理医療機器　307AKBZX00104000
歯科接着用レジンセメント　ジーシー　ジーセム　ユニバーサル　カートリッジ
管理医療機器　307AKBZX00105000

発売元 株式会社 ジーシー　東京都文京区本郷3丁目2番14号
製造販売元 株式会社 ジーシー　東京都板橋区蓮沼町76番1号

カスタマーサービスセンター　お客様窓口 0120-416480
受付時間 9:00a.m.～5:00p.m.（土曜日、日曜日、祝日を除く）
※アフターサービスについては、最寄りの営業所へお願いします。
https://www.gc.dental/japan/
支　店 ●東京 (03)3813-5751 ●大阪 (06)4790-7333　営業所 ●北海道 (011)729-2130 ●東北 (022)785-8040 ●名古屋 (052)757-5722 ●九州 (092)441-1286

※掲載の内容は2026年9月現在のものです。※色調は印刷のため、現品と若干異なることがあります。※会社名、製品名称等は各社の商標または登録商標です。

Giomer ジャイオマー

PRG Technology Giomer

光重合型動揺歯固定材 PRGスーパーフィックス



スピード・接着力・そして
動揺歯固定材に「形状回復力」
という新基準

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

常温保管可能

管理医療機器
医療機器認証番号 307AKBZX00103000



歯科動揺歯固定用接着材料

PRGスーパーフィックス キット

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

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





開封後はスタンドとしてお使いいただけます。

価格は2026年8月現在の標準医院価格(消費税抜き)です。

噛む、笑う、生きる、を支える。
株式会社 松風

本社／〒605-0983 京都市東山区福稲上高松町11 お客様サポート窓口 TEL:075-778-5482 受付時間8:30~12:00 12:45~17:00(土日祝除く)
支社・営業所／東京 TEL:03-3832-4366 営業所／札幌 TEL:011-232-1114 仙台 TEL:022-713-9301 名古屋 TEL:052-709-7688
京都 TEL:075-757-6968 大阪 TEL:06-6330-4182 福岡 TEL:092-472-7595
www.shofu.co.jp

kuraray

Noritake



Universal Excellence

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

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

クラレノリタケ デンタル株式会社

お問い合わせ（医療従事者様・販売代理店様向け窓口）
0120-330-922　平日 10:00~17:00
〒100-0004　東京都千代田区大手町2丁目6-4　常盤橋タワー

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

［販売元］株式会社モリタ
〒564-8650　大阪府吹田市垂水町3-33-18
お客様相談センター：0800-222-8020（医療従事者様向窓口）

クラレノリタケデンタル
LINE公式アカウント
友だち追加はこちらから
最新情報 配信中!

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

07/2026



大会長挨拶

第 45 回日本接着歯学会学術大会
大会長　島田康史
（東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野　教授）

皆様におかれましては益々ご健勝のこととお喜び申し上げます．

この度，第 45 回日本接着歯学会学術大会を 2026 年 10 月 10 日，11 日の 2 日間の会期で，静岡県コンベンションアーツセンターグランシップにて開催いたします．本大会を担当させていただくことは大変栄誉であり，日本接着歯学会関係各位に心から感謝申し上げます．

日本接着歯学会は，1983 年に設立した日本接着歯学研究会を起源とし，1987 年に発足した伝統ある学会です．世界の中でも歯科における接着技術の発展は，日本が主導的な役割を担ってきたといっても過言ではなく，日本接着歯学会は歯科医学の発展と人々の健康維持に貢献してまいりました．現在の接着は，矯正，補綴，保存など，歯科のさまざまな臨床領域で応用され，ミニマルインターベンション歯科治療を支える中核技術となっています．う蝕治療では，接着は新素材の開発とともに高機能化と簡便化が進んでおります．また，デジタルワークフローの進展は，デジタルによる高度な設計・加工と，接着による強固な一体化が歯科治療に大きな変革をもたらしています．さまざまな歯科領域で，接着歯科は予知性の高いサイエンスとして変貌を遂げ，新たな展開を見せております．そこで本学会は，ベテランと次代を担う若手研究者が一堂に会して交流を図り，最先端の情報を発信する場にしたいと考え，「接着の叡知と革新の融合」をテーマとさせていただきました．

本大会では 4 つの特別講演と 2 つのシンポジウムを企画しました．特別講演では，John A Sorensen 先生から米国で行われている CAD/CAM セラミック修復に関するご講演をいただきます．また，Alireza Sadr 先生には光干渉断層計（OCT）から得られた直接法コンポジットレジン修復の要件について，Sema Belli 先生には近年欧米で行われている Biomimetic Restoration についてご紹介いただきます．さらに佐野英彦先生には，世界のスタンダードとなった微小引張り接着試験についてご講演いただきます．

シンポジウムでは，田上順次先生から本学会の「接着の叡知と革新の融合」をテーマに，接着がもたらす歯科医療の革新についてご講演いただきます．また，同じく高見澤俊樹先生からは接着の微細構造から導かれる所見について，峯篤史先生からは接着歯学の展望についてご講演をいただきます．さらに臨床の最前線でご活躍される著名な先生方をお招きし，田代浩史先生にはダイレクト CR ブリッジの長期予後経過について，岸秀樹先生には前歯部審美修復の症例について，また，駒形裕也先生には CAD/CAM エンドクラウンの現状と展望について，それぞれご講演をいただきます．

本学会では口演発表とポスター発表に加え，ランチョンセミナーも 4 つご用意いたしました．本学会が参加者の皆様にとりまして有意義な情報発信と活発な討議の場となるものと期待しております．

静岡市は霊峰富士山に抱かれ，天女伝説で有名な三保松原や世界遺産久能山東照宮，登呂遺跡，大井川鉄道なども近く，駿河湾の自然に恵まれ，新鮮な海産物や農産物を楽しむことができます．夜は静岡おでんに舌鼓を打ちながら，接着歯学のディスカッションを堪能することもできます．魅力あふれる静岡市にて皆様のご参加を心よりお待ち申し上げます．

第45回日本接着歯学会学術大会

タイムテーブル1日目

2026年10月10日（土）

	受付 10階 会場前ロビー	クローク 10階 1004	A会場 10階 1001	B会場 9階 910	企業展示会場 10階 1001前ロビー 1003	ポスター会場 10階 展望ロビー
8:00						
9:00					出展企業 当日搬入 9:00–10:00	ポスター貼付 9:30–10:00
10:00	参加受付 9:30–17:00	クローク 9:30–17:40	開会式 理事長講演 講師：西谷 佳浩 10:10–10:40 口頭発表 O–1～4 11:10–11:50		企業展示 10:00–17:00	ポスター閲覧 10:00–17:20
12:00			ランチョンセミナー1 協賛：㈱ヨシダ 12:00–12:50	ランチョンセミナー2 協賛：クラレノリタケデンタル㈱ 12:00–12:50		
13:00			海外講演1 講師：Sema Belli 13:05–13:45			
14:00			海外講演2 講師：Alireza Sadr 13:50–14:30			
15:00			シンポジウム1 接着歯学の臨床エビデンスと今後の展開 講師：田代 浩史 岸　秀樹 駒形 裕也 14:40–16:00			
16:00			日本歯科医学会講演 講師：川口 陽子 16:20–16:50			
17:00			表彰式 16：50–17：20			
18:00						

第45回日本接着歯学会学術大会

タイムテーブル2日目

2026年10月11日（日）

	受付 10階 会場前ロビー	クローク 10階 1004	A会場 10階 1001	B会場 9階 910	企業展示会場 10階 1001前ロビー 1003	ポスター会場 10階 展望ロビー
8:00						
9:00						
10:00	参加受付 9:30–14:40	クローク 9:30–16:20	海外講演3 講師：John A Sorensen 9:50–10:30		企業展示 9:30–15:50	ポスター閲覧 9:30–13:10
11:00			国内講演1 講師：佐野 英彦 10:35–11:15			
12:00			口頭発表 O–5～8 11:25–12:05			
13:00			ランチョンセミナー3 協賛：㈱amidex 12:15–13:05	ランチョンセミナー4 協賛：ダイセル・エボニック㈱ 12:15–13:05		ポスター討論 13:10–13:50
14:00			シンポジウム2 接着の叡知と革新の融合 講師：田上 順次 高見澤 俊樹 峯 篤史 14:00–15:40			ポスター閲覧 13:50–15:50
15:00			閉会式			
16:00					出展企業 撤収・搬出 15:50–17:00	ポスター撤去 15:50–16:20
17:00						

第 45 回日本接着歯学会学術大会プログラム

第1日目　令和 8 年10月10日（土）
場所：静岡コンベンションアーツセンター「グランシップ」

A会場	グランシップ　10階	1001
B会場	グランシップ　 9階	910
ポスター会場	グランシップ　10階	展望ロビー
企業展示	グランシップ　10階	1003/1001前ロビー

10：00 ～ 10：10
開会の辞：島田康史（第45回日本接着歯学会学術大会　大会長）

10：10 ～ 10：40　**理事長講演**　A会場（グランシップ　10階　1001）
座　長：島田康史（第 45 回大会長 / 東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野　教授）
「日本接着歯学会のさらなる発展に向けて」
西谷佳浩（一般社団法人日本接着歯学会　理事長/
鹿児島大学学術研究院医歯学域（歯学系）歯科保存学分野　教授）

11：10 ～ 11：50　**口頭発表　O-1 ～ O-4**　A会場（グランシップ　10階　1001）
座　長：髙橋　圭（岡山大学学術研究院医療開発領域歯科・保存歯科部門）

11：10　O-1.　ボンディング材の重合方式がレジンコア材料のヒト深部根管壁象牙質接着強さに及ぼす影響
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科保存学分野
○星加知宏，三浦滉毅，三浦太聖，勝俣愛一郎，西谷佳浩

11：20　O-2.　PEEKへの接着技法の探究：レジンコーティングの有用性および被着面の特有性
大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座
○眞室慧子，峯　篤史，石田昌也，高石宗佳，荒谷和弘，長谷川智彦，藤本結唯，江崎良真，伴　晋太朗，西村正宏

11：30　O-3.　バリウムガラスをフィラーとするハイブリッドレジンブロックの接着評価
[1)]岡山大学学術研究院歯学部先端領域研究センター，
[2)]岡山大学学術研究院医療開発領域歯科補綴歯科部門，[3)]岡山大学歯学部，
[4)]国立研究開発法人産業技術総合研究所生命工学領域
○長岡紀幸[1)]，丸尾幸憲[2)]，入江正郎[3)]，吉原久美子[4)]

11：40　O-4.　デジタルワークフローを活用した広範な臼歯部隣接面窩洞に対するコンポジットレジン修復：クリアインデックスとⅡ級窩洞用マトリックスシステムを併用した新規2ステップアプローチ
[1)]田代歯科医院，[2)]はばら歯科，[3)]徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科保存学分野，
[4)]チュラーロンコーン大学，[5)]クオーツデンタルクリニック，
[6)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔機能再構築学講座う蝕制御学分野
○田代浩史[1,6)]，三木仁志[2)]，保坂啓一[3)]，田上順次[4,5)]，畑山貴志[6)]，島田康史[6)]

12：00 ～ 12：50　**ランチョンセミナー 1**　A会場（グランシップ　10階　1001）

「エビデンスに基づいた最新のホワイトスポット治療：Transillumination-Aided Infiltration ～「アイコン」と充塡用コンポジットレジン「ア・ウーノ」の併用によりMolar Incisor Hypomineralizationまで対応可能な治療戦略～」

品川淳一（上野品川歯科･矯正歯科　院長/東京科学大学う蝕制御学分野　非常勤講師）

協　賛：株式会社ヨシダ

12：00 ～ 12：50　**ランチョンセミナー 2**　B会場（グランシップ　9階　910）

「接着がつなぐもの：MDPから＋（プラス）ユニバーサルセメントへ」

峯　篤史（大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座　准教授）

協　賛：クラレノリタケデンタル株式会社

13：05 ～ 13：45　**海外講演1**　A会場（グランシップ　10階　1001）

座　長：高橋礼奈（東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔健康教育学分野　教授）

「Structural preservation of endodontically treated teeth through contemporary biomimetic adhesive restorative approaches」

Sema Belli（Professor, Faculty of Dentistry, Selçuk University, Turkey）

13：50 ～ 14：30　**海外講演2**　A会場（グランシップ　10階　1001）

座　長：保坂啓一（徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科保存学分野　教授）

「Beyond bond strength: Architecting resilient adhesive restorations」

Alireza Sadr（Associate Professor, Department of Restorative Dentistry, Director of Operative Dentistry, University of Washington, USA）

14：40 ～ 16：00　**シンポジウム1「接着歯学の臨床エビデンスと今後の展開」**

A会場（グランシップ　10階　1001）

座　長：秋本尚武（秋本歯科診療所　院長）

「欠損歯列への対応：ダイレクトCRブリッジ修復という選択肢」

田代浩史（田代歯科医院　院長/東京科学大学　臨床教授（う蝕制御学分野）/ 徳島大学　臨床教授（歯科保存学分野））

「接着が変える治療の選択肢―MIを実現する前歯部審美修復―」

岸　秀樹（医療法人社団誓栄会　千賀デンタルクリニック　アトレヴィ巣鴨医院　院長）

「CAD/CAMエンドクラウン修復の現状と展望」

駒形裕也（九州歯科大学歯学部生体材料学分野　臨床講師）

16：20 ～ 16：50　**日本歯科医学会講演**

座　長：西谷佳浩（一般社団法人日本接着歯学会　理事長 / 鹿児島大学学術研究院医歯学域（歯学系）歯科保存学分野　教授）

「生涯を通じた歯科健診（いわゆる国民皆歯科健診）を考える」

川口陽子（日本歯科医学会　副会長/東京科学大学　名誉教授）

16：50 ～ 17：20　**表彰式**

10：00 ～ 17：20　**ポスター掲示**（グランシップ　10階　展望ロビー）

10：00 ～ 17：00　**企業展示**（グランシップ　10階　1003/1001前ロビー）

18：30 ～ 20：30　**会員懇親会**（ホテルアソシア静岡）

第２日目　令和８年10月11日（日）

場所：静岡コンベンションアーツセンター「グランシップ」

A会場	グランシップ　10階	1001
B会場	グランシップ　 9階	910
ポスター会場	グランシップ　10階	展望ロビー
企業展示	グランシップ　10階	1003/1001前ロビー

9：50 ～ 10：30　**海外講演3**　A会場（グランシップ　10階　1001）

座　長：島田康史（第 45 回大会長 / 東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野　教授）

「Posterior CAD/CAM adhesive ceramic restorations: 7-year clinical study status. Lessons learned for clinical practice」

John A Sorensen（Professor, Department of Restorative Dentistry, University of Washington, USA）

10：35 ～ 11：15　**国内講演1**　A会場（グランシップ　10階　1001）

座　長：島田康史（第 45 回大会長 / 東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野　教授）

「接着歯学とMicrotensile bond testing/Nanoleakage：ナラティブレビュー」

佐野英彦（北海道大学　名誉教授）

11：25 ～ 12：05　**口頭発表　O-5 ～ O-8**　A会場（グランシップ　10階　1001）

座　長：半場秀典（東京歯科大学保存修復学講座）

11：25　O-5.　SS-OCTを用いたホワイトマージン関連ギャップ形成の評価
―エナメル質への選択的エッチングおよび研磨時期の影響―

[1)]門前仲町髙木歯科，[2)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野，
[3)]徳島大学大学院医歯薬学研究部保存学分野
○髙木仲人[1,2)]，保坂啓一[3)]，島田康史[2)]

11：35　O-6.　Effect of simulated clear-index contact on the microtensile bond strength of subsequently added resin composite

Department of Conservative Dentistry, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences, Tokushima, Japan
○Changyang Li, Diana F. Muslimah, Tian Gao, Tomoki Iuchi, Yumika Ida, Keiichi Hosaka

11：45　O-7.　約40年に渡る破折歯根接着治療後の経過概要～長期経過症例と追加処置について～

医療法人社団歯生会眞坂歯科医院
○眞坂こづえ

11：55　O-8.　デジタルワークフローを活用したインジェクションモールディングテクニックによる上顎中切歯に対するダイレクトコンポジットレジンベニア修復

[1)]はばら歯科，[2)]大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座，[3)]田代歯科医院，
[4)]徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科保存学分野，[5)]チュラーロンコーン大学，
[6)]クオーツデンタルクリニック，
[7)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔機能再構築学講座う蝕制御学分野
○三木仁志[1,2)]，田代浩史[3,4,7)]，保坂啓一[4)]，田上順次[5,6)]，畑山貴志[7)]，島田康史[7)]

12：15 ～ 13：05　**ランチョンセミナー 3**　A会場（グランシップ　10階　1001）
「クリアインデックステクニックはどこまで進化したか
―精度・重合収縮・設計から考えるCR修復の適応拡大―」
保坂啓一（徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科保存学分野　教授）
協　賛：株式会社amidex

12：15 ～ 13：05　**ランチョンセミナー 4**　B会場（グランシップ　9階　910）
「接着角の違いによるPEEKの接着性」
齋藤博之（東京電機大学工学部機械工学科　教授）
協　賛：ダイセル・エボニック株式会社

13：10 ～ 13：50　**ポスター発表**

場　　所：静岡コンベンションアーツセンター「グランシップ」 10階　展望ロビー
掲示準備：10月10日（土） 9：30 ～ 10：00
掲示期間：10月10日（土）10：00 ～ 10月11日（日）15：50
質疑応答：10月11日（日）13：10 ～ 13：50
撤　　去：10月11日（日）15：50 ～ 16：20

P-1.　最近の1-および2-ステップユニバーサルボンディング材の歯質に対する接着強さの変遷
[1]岡山大学歯学部，[2]岡山大学学術研究院医歯薬学域先端領域研究センター，
[3]岡山大学学術研究院医療開発領域歯科補綴歯科部門，
[4]岡山大学学術研究院医歯薬学域咬合・有床義歯補綴学分野
○入江正郎[1]，長岡紀幸[2]，丸尾幸憲[3]，秋山謙太郎[4]

P-2.　エアブロー条件がユニバーサルアドヒーシブの象牙質接着性能に及ぼす影響
[1]日本大学歯学部保存学教室修復学講座，[2]日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門
○渡部修平[1]，石井　亮[1,2]，武藤　玲[1]，笠原悠太[1,2]，若松賢吾[1]，黒川弘康[1,2]，陸田明智[1,2]，髙見澤俊樹[1,2]

P-3.　CMET含有バイオアクティブユニバーサルボンドの石灰化誘導能・抗脱灰能・抗菌性の評価
北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系う蝕制御治療学分野
○松田康裕，斎藤隆史

P-4.　自己接着性コンポジットレジンの接着強さに関する研究
―象牙質に対する接着性について―
[1]神奈川歯科大学小児歯科学講座，[2]神奈川歯科大学クリニカル・バイオマテリアル学分野，
[3]関東学院大学材料・表面工学研究所
○中島知佳子[1]，片山裕太[2]，大橋　桂[2]，二瓶智太郎[2,3]

P-5.　長鎖アルキル基を有するシランカップリング剤で処理されたフィラーを含有する試作コンポジットレジンの長期水中保管後の機械的性質について
[1]神奈川歯科大学歯学部臨床科学系歯科診療支援学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野，
[2]関東学院大学材料・表面工学研究所，[3]日本大学松戸歯学部歯科生体材料学講座
○二瓶智太郎[1,2]，片山裕太[1]，中村圭佑[1]，青木　香[1]，山口紘章[1]，永田俊介[3]，大橋　桂[1]，谷本安浩[3]

P-6. 新規ナノ複合材料の抗菌性と歯髄細胞生存能の評価
[1)]北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系う蝕制御治療学分野,
[2)]北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野
○松田康裕[1)]，大谷万由子[1)]，油井知雄[2)]，斎藤隆史[1)]

P-7. デュアルキュア型矯正用バンドセメントのエナメル質接着性
[1)]日本大学歯学部保存学教室修復学講座，[2)]総合歯学研究所生体工学研究部門,
[3)]岩崎歯科医院，[4)]坪田歯科医院
○大内　元[1,2)]，青木良太[1)]，林　佳奈[1)]，岩崎圭祐[1,3)]，坪田圭司[1,4)]，柴崎　翔[1,2)]，高見澤俊樹[1,2)]

P-8. 矯正アタッチメント用コンポジットレジンの除去に対するEr:YAGレーザーの影響
鶴見大学歯学部保存修復学講座
○大川一佳，岩本隆雅，紅林和樹，相澤大地，英　将生，山本雄嗣

P-9. CAD/CAM用グラスファイバー強化型レジンブロックに対するレジンセメントの接着性（第3報）―ボンディング材を併用したユニバーサルレジンセメントとの接着性―
[1)]神奈川歯科大学歯学部臨床科学系歯科診療支援学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野,
[2)]関東学院大学材料・表面工学研究所
○片山裕太[1)]，大橋　桂[1)]，二瓶智太郎[1,2)]

P-10. 生体活性モノマーを含有したレジン系装着材料とCAD/CAM用コンポジットレジンとの接着強さ
[1)]日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座，[2)]日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門
○星野恵佑[1)]，窪地　慶[1,2)]，岩崎太郎[1,2)]，新井聡美[1,2)]，池上聡一[1)]，小峰　太[1,2)]

P-11. CAD/CAM冠の接着強さに及ぼす光照射の影響
[1)]鹿児島大学歯学部，[2)]鹿児島大学病院成人系歯科センター冠・ブリッジ科,
[3)]鹿児島大学大学院医歯学総合研究科咬合機能補綴学分野
○助川太郎[1)]，中村鷹太郎[1)]，伊吹真知[2)]，東中尾忠洋[3)]，甫立香菜子[2)]，上之段麻美[3)]，
西尾文子[3)]，杉本恭子[3)]，村原貞昭[3)]，南　弘之[3)]

P-12. 簡易FGPテクニックを取り入れたデジタル間接接着修復
―チェアサイドでの咬合調整をなくすために―
鶴見大学歯学部保存修復学講座
○山本雄嗣，佐々木里那，大森かをる，英　将生

P-13. 新規セルフアドヒーシブレジン系装着材料のリチウムジシリケートガラスセラミックスに対する接着強さ
[1)]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座，[2)]日本歯科大学生命歯学部生命歯科学講座,
[3)]トゥルク大学歯科補綴生体材料学講座
○中島健太郎[1,2)]，石田祥己[1)]，三浦大輔[1)]，新谷明一[1,3)]

P-14. 二ケイ酸リチウム系ガラスセラミックスへのプラズマ照射がレジンセメントの接着性能に及ぼす影響
[1)]日本大学歯学部保存修復学講座，[2)]日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門,
[3)]チーム東京，[4)]川本歯科医院
○須田駿一[1,2)]，武藤　玲[1)]，笠原悠太[1,2)]，植原　亮[1,3)]，北原信也[1,3)]，舎奈田ゆきえ[1)]，
川本　諒[1,4)]，髙見澤俊樹[1,2)]

P-15. 初期加工仕上表面の違いが、工業用PEEKと歯冠修復用（複合）PEEKの表面自由エネルギーに与える影響
[1)]東京電機大学，[2)]株式会社KDA
○木田丈翔[1)]，木田香織[2)]，齋藤博之[1)]

P-16. ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）ブロックに対するレジンセメントの接着性（その4）
—接着前処理の効果について—
[1)]神奈川歯科大学歯学部臨床科学系歯科診療支援学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野,
[2)]関東学院大学材料・表面工学研究所
○中村圭佑[1)]，片山裕太[1)]，三宅　香[1)]，山口紘章[1)]，大橋　桂[1)]，二瓶智太郎[1,2)]

P-17. コロナ放電処理がレジンセメントのPEEKへの接着性に及ぼす影響
[1)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科先端材料評価学分野,
[2)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野,
[3)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔医療工学分野
○塚田早穂[1)]，和田敬広[1)]，平石典子[2)]，島田康史[2)]，池田正臣[3)]，宇尾基弘[1)]

P-18. ジルコニア製固定性補綴装置のオフセット開始距離が辺縁・内面適合性に及ぼす影響：
予備的検討
[1)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野,
[2)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔デバイス・マテリアル学分野
○Lu Yibing[1)]，Okkar Kyaw[1)]，金澤　学[1)]，猪越正直[2)]

P-19. ジルコニアに対する接着耐久性に関する研究（その2）
—プライマー併用型セルフアドヒーシブレジンセメントの接着効果について—
[1)]神奈川歯科大学臨床科学系歯科補綴学講座クラウンブリッジ補綴学分野,
[2)]神奈川歯科大学臨床科学系歯科診療支援学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野,
[3)]関東学院大学材料・表面工学研究所
○角井早紀[1)]，片山裕太[2)]，大橋　桂[2)]，木本克彦[1)]，二瓶智太郎[2,3)]

P-20. 各種表面処理条件が高透光性ジルコニアの表面粗さに与える影響
[1)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔デバイス・マテリアル学分野,
[2)]東京科学大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野
○長﨑由記[1)]，Yang Menghui[1)]，中井啓人[2)]，猪越正直[1)]

P-21. 複合ストレス条件下における3種接着性レジンセメントシステムを用いた高透光性ジルコニアインレー修復の引張接着強さ
日本歯科大学生命歯学部接着歯科学講座
○伊藤立紀，古木健輔，中澤美和，河本　芽，前野雅彦，柵木寿男

P-22. 純チタン積層造形における造形方向がレジン系装着材料との接着強さに及ぼす影響
[1)]日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第２講座，[2)]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座,
[3)]トゥルク大学歯科補綴生体材料学講座
○渡邊　慧[1)]，石田祥己[2)]，新谷明一[2,3)]，八田みのり[1)]，五味治徳[1)]

P-23. セルフアドヒーシブレジンセメントの接着性に関する多面的考察：
唾液・血液・仮着材汚染の除染法およびユニバーサルアドヒーシブ処理
大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座
○石田昌也，峯　篤史，高石宗佳，眞室慧子，荒谷和弘，長谷川智彦，藤本結唯，江崎良真，弓立真広，西村正宏

P-24. 歯肉縁下接着修復における新たな評価概念の提案
—Deep Margin Elevation Risk Stratification Matrix (DME-RiSM) —
[1)]英保歯科，[2)]松本歯科大学歯科保存学講座（修復）
○英保裕和[1,2)]，亀山敦史[2)]

P-25. ラバーダム装着下における水洗後の局所湿度変化とラバーサクション法（SDT）の防湿効果に関する実験的研究
[1)]朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科保存学分野歯冠修復学，[2)]わしの歯科クリニック，[3)]泉歯科医院，[4)]朝日大学歯学部
○鷲野　崇[1,2)]，泉　英之[3)]，二階堂　徹[4)]，奥山克史[1)]

P-26. X線造影性を有する新規2ステップ型ボンディング材の性能評価
株式会社松風研究開発部
○山本健蔵，長藤明博

P-27. 接着性レジンセメントのレジンコーティング層に対する接着性評価
サンメディカル株式会社研究開発部
○清水考朗，紙本宜久

P-28. レジンセメント試作品における光照射の有無での接着性の評価
株式会社ジーシー R&D
○石渡　健，南澤博人，平野恭佑

P-29. 光重合型動揺歯固定材料と4-META/MMA-TBBレジンの併用が曲げ物性に及ぼす影響
サンメディカル株式会社研究開発部
○宮森沙耶香，小里達也

14：00 ～ 15：40　**シンポジウム2「接着の叡知と革新の融合」**　A会場（グランシップ　10階　1001）

座　長：二階堂　徹（朝日大学　教授）

「接着技術がもたらす歯科医療の革新」
田上順次（クオーツデンタルクリニック　院長/チュラーロンコーン大学　名誉教授/東京科学大学　名誉教授）

「微細構造観察から何を読み取るか」
髙見澤俊樹（日本大学歯学部保存学教室修復学講座　主任教授）

「接着を制御する未来：MPaから＋α（プラスアルファ）へ」
峯　篤史（大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座　准教授）

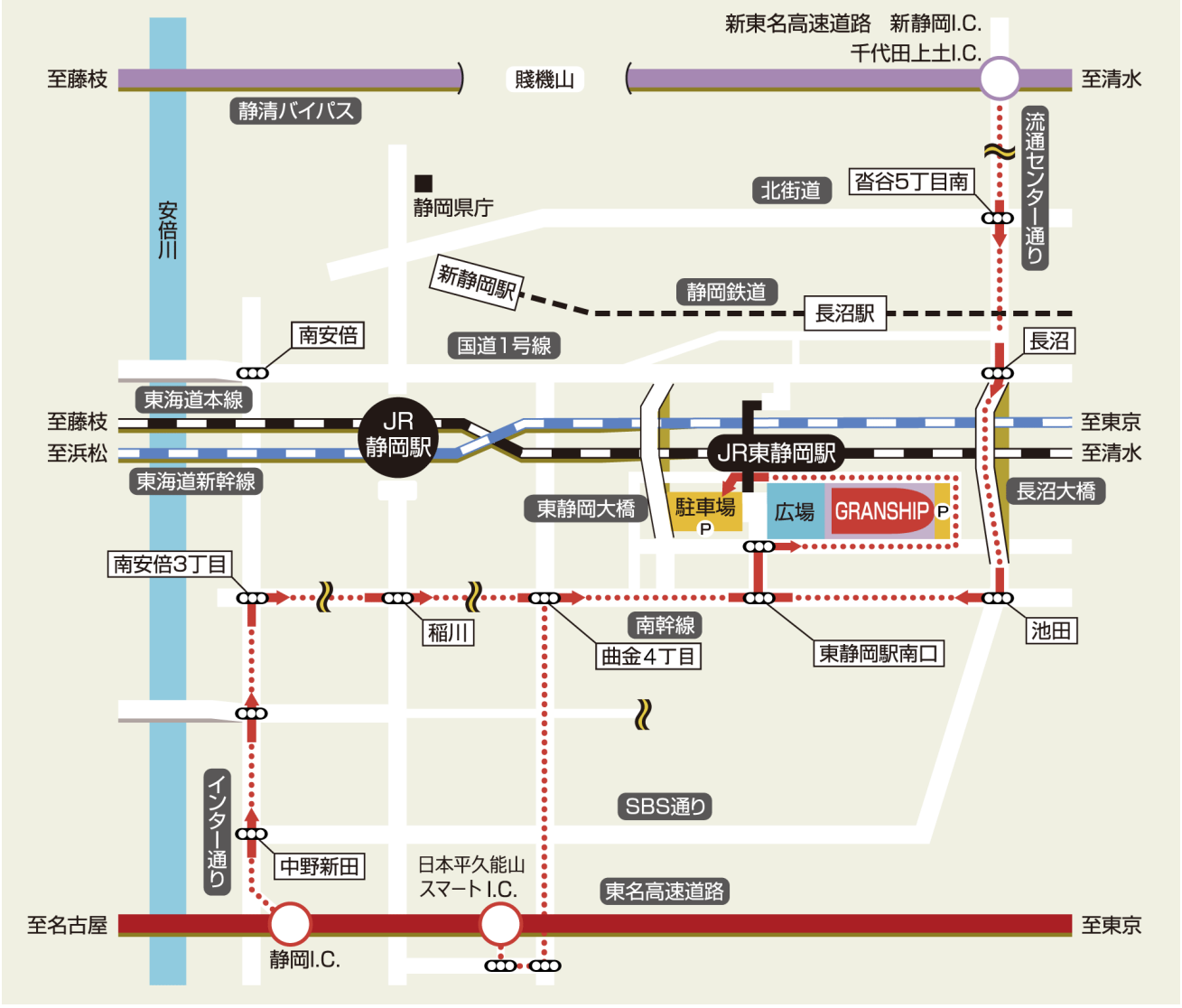
9：30 ～ 15：50　**ポスター掲示**（グランシップ　10階　展望ロビー）

9：30 ～ 15：50　**企業展示**（グランシップ　10階　1003/1001前ロビー）

15：40 ～ 15：50　**閉会式**

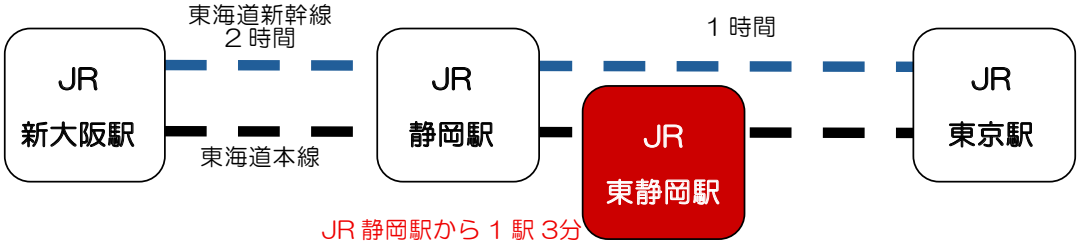
■会場アクセス■

静岡県コンベンションアーツセンター「グランシップ」
（〒 422-8019 静岡県静岡市駿河区東静岡 2 丁目 3-1）



■交通■

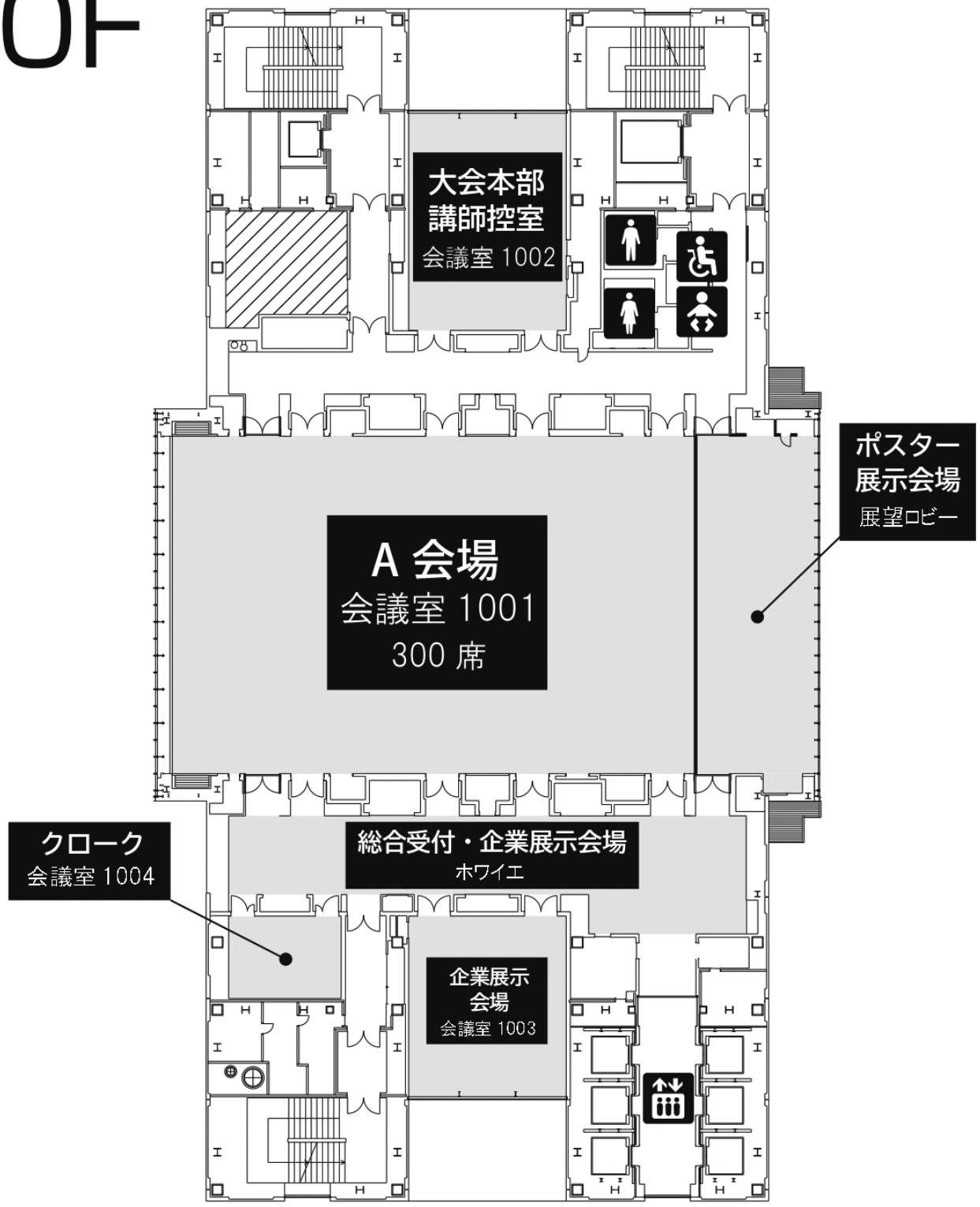
電車をご利用の場合：



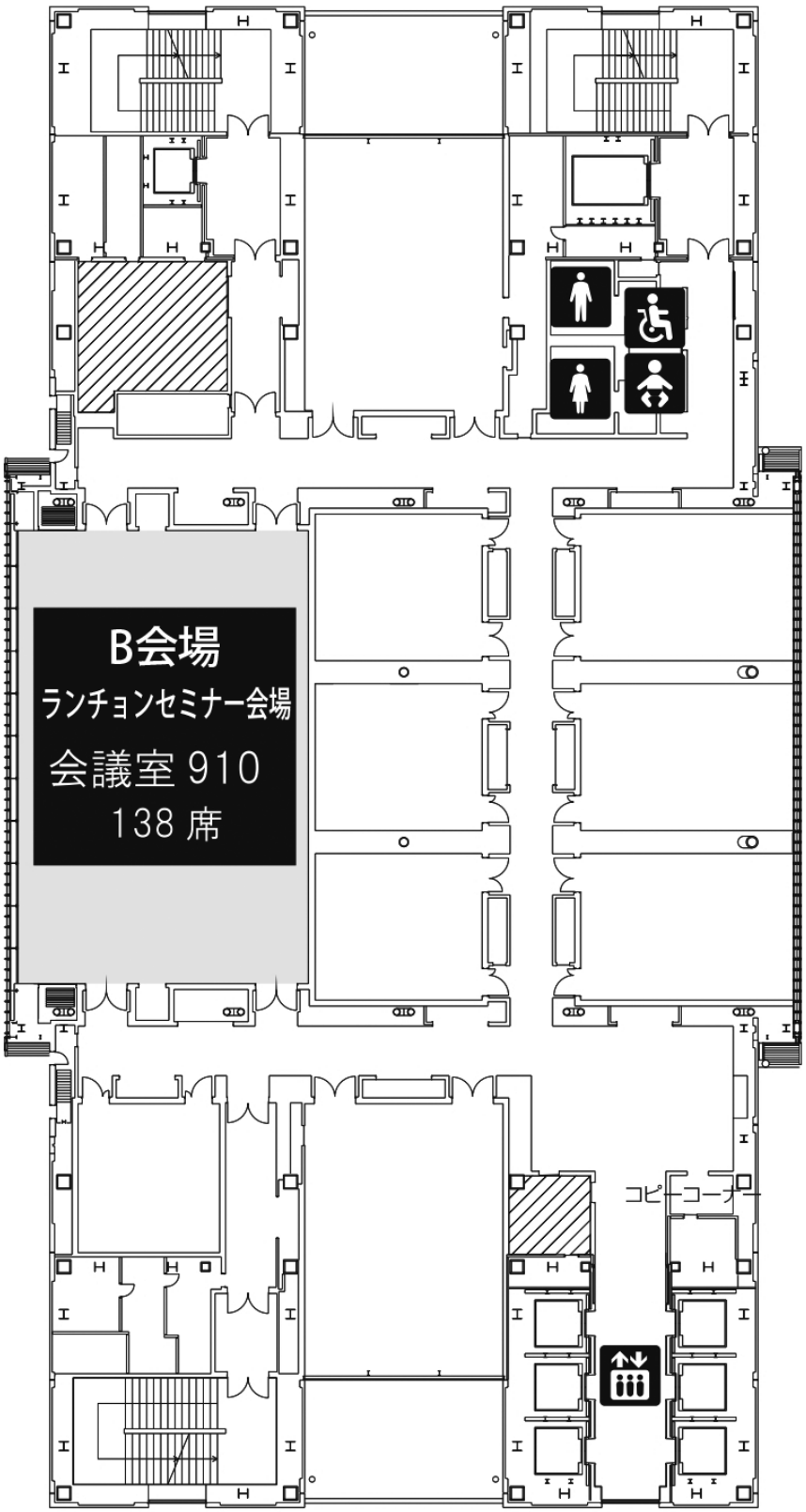
・東海道新幹線 東京から 1 時間／新大阪から 2 時間，静岡駅下車
・東海道本線 上り方面に乗り換え，東静岡駅まで 3 分
・東静岡駅南口からメインエントランスまで徒歩 5 分

■会場案内図■

10F


大会本部
講師控室
会議室 1002
A 会場
会議室 1001
300 席
ポスター
展示会場
展望ロビー
総合受付・企業展示会場
ホワイエ
クローク
会議室 1004
企業展示
会場
会議室 1003

9F



■参加者へのご案内■

1．大会期間中は当日登録も受け付けますので，「当日参加登録受付」にてお手続きください．

2．クロークを 10 階　1004 に設置いたしますが，貴重品・パソコン・傘などはご自身にてお持ちください．

3．大会会場におけるビデオ・写真撮影等は，演者の著作権保護のため，禁止させていただきます．

4．大会当日に日本接着歯学会への入会をご希望の方は，総合受付エリアの学会事務局までお越しください．

5．本学術大会は，日本歯科医師会生涯研修事業に認定されております．詳しくは，学会事務局までお尋ねください．

6．会員懇親会を 10 月 10 日（土）18：30 からホテルアソシア静岡 3 階　宴会場『駿府Ⅰ』にて行います．

■演者・座長へのお願い■

口演発表者へのお願い

1．口演発表会場

一般演題の口頭発表会場は，グランシップ　10 階　1001 です.

2．発表方法について

スライドサイズは（16：9）で作成してください.

スクリーンは会場前方の左右に 1 面ずつ（合計 2 面）あります.

1）発表について

発表者は，発表 15 分前に，会場前方の次演者席へご着席ください.

口頭発表の発表時間は 8 分，質疑応答は 2 分です.

発表は，原則ご自身の PC をご使用のうえ，液晶プロジェクターを利用したプレゼンテーションを行ってください.

発表時は，発表者ご自身でスライド操作を行ってください.

会場でご用意する PC ケーブルコネクタの形状は HDMI 形式です.

この形状に変換するコネクタを必要とする場合には必ずご自身でお持ちください.

※ Macintosh の場合は，変換ケーブルを必ずご用意ください.

やむを得ず PC をお持ちになれない場合は，メディア（USB メモリ）にてスライドデータをご持参ください.

2）発表データの受付

ご持参の PC（またはスライドデータ）を講演会場の機材に接続し，スライドが正常に動作するか確認をお願いいたします.

発表データの映像チェックは，口頭発表会場に設置いたします「映像スタッフ卓」で行います.

発表開始の 30 分前までに必ずファイルの確認と修正を終えるようお願いいたします.

発表データは可能な限り Windows，Microsoft PowerPoint にて作成してください.

音声／動画は不可とさせていただきます.

文字フォントは日本語：MS ゴシック／ MSP ゴシック／ MS 明朝／ MSP 明朝，英語：Times New Roman ／ Century をご使用ください.

大会事務局は Windows PC（Microsoft365）をご用意いたします.

メディアは，データ受付終了後，その場でお返しいたします．事務局用意の PC にコピーした全データは，口演終了後，大会事務局にて責任をもって完全削除いたします.

メディアを介したコンピュータウイルス感染の事例もありますので，最新のウイルス駆除ソフトにて，事前にチェックをお願いいたします.

3）利益相反（conflict of interest，COI）について

発表者は，COI 該当の有無をスライド中に開示してください.

座長へのお願い

口頭発表における座長の方は，担当演題の 15 分前までに次座長席にご着席ください.

ポスター発表者へのお願い

1．ポスター発表会場

ポスター発表の会場は，グランシップ　10 階　展望ロビーです．

10 月 10 日（土） 9：30 ～ 10：00 にポスターを指定ボードに掲示してください．

10 月 11 日（日）13：10 ～ 13：50 にポスター討論を行います．

10 月 11 日（日）15：50 ～ 16：20 にポスターを撤収してください．

※撤去時間を過ぎても残っているポスターは，事務局で処分します．

2．ポスターの掲示について

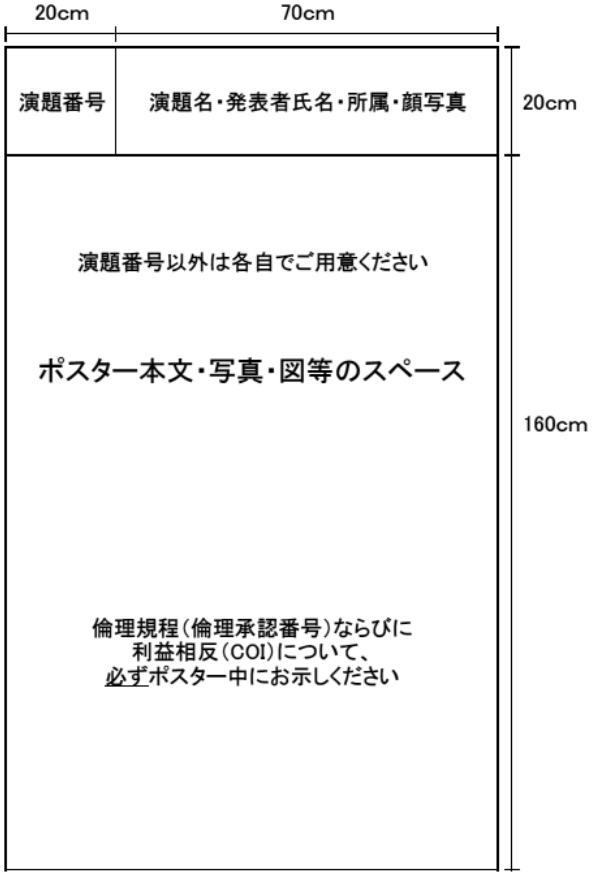
1）ポスターパネルは縦 180 cm ×横 90 cm のスペースをご用意いたします．
その内，縦 160 cm ×横 90 cm が本文の貼付可能な範囲となります．
上部の 20 cm は，演題番号スペースとします．また貼付可能な範囲の内，上部 20 cm には，演題名・所属・演者名（発表者氏名の前に◯をつけてください）を明記してください．

2）ポスター余白の見えやすい位置に発表者の顔写真（手札サイズ程度）を貼ってください．
ポスター中に COI 該当の有無を開示してください．

3）演題番号用スペースには，大会事務局が演題番号を掲示します．

4）ポスターパネルへの貼り付けは事務局で用意した貼り付けテープを使用してください．

5）討論時間中はリボンをつけて，ボードの前で待機してください．リボンはポスター会場の受付にてご用意しております．



主催：一般社団法人日本接着歯学会　理事長　西谷佳浩
主管：東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野
　　大会長　島田康史，準備委員長　井上　剛
　　東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔健康教育学分野
　　実行委員長　高橋礼奈
後援：一般社団法人静岡県歯科医師会，一般社団法人静岡市静岡歯科医師会
協賛：株式会社amidex
　　Ivoclar Vivadent株式会社
　　エンビスタジャパン株式会社
　　ORKAホールディングス株式会社
　　クラレノリタケデンタル株式会社
　　サンメディカル株式会社
　　株式会社ジーシー
　　株式会社松風
　　ソルベンタム合同会社
　　ダイセル・エボニック株式会社
　　デンツプライシロナ株式会社
　　株式会社トクヤマデンタル
　　株式会社日向和田精密製作所
　　株式会社メイフラワー
　　株式会社茂久田商会
　　株式会社モリタ
　　株式会社モリムラ
　　YAMAKIN株式会社
　　株式会社ヨシダ
　　株式会社吉田製作所

複写および転載される方に

「一般社団法人日本接着歯学会」は，一般社団法人学術著作権協会（学著協）に複写複製，転載複製およびAI利用に関する権利委託していますので，本誌に掲載された著作物を複写あるいは転載したい方は，学著協が提供している複製利用許諾システムもしくは転載許諾システムを通じて申請してください．

なお，本学会の会員（賛助会員も含む）が転載利用の申請をされる場合には，本学会事務局に直接お問い合わせください．利用される際には予め申請いただくようお願い致します．

権利委託先：一般社団法人学術著作権協会
https://www.jaacc.org/

また，アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は，次の団体に連絡して下さい．
Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive,
Danvers, MA 01923 USA
Phone：1-978-750-8400
Fax　：1-978-646-8600

Notice for photocopying and reusing

Japan Society for Adhesive Dentistry authorized Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAC) to license our reproduction rights, reuse rights and AI ML rights of copyrighted works.

If you wish to obtain permissions of these rights in the countries or regions outside Japan, please refer to the home page of JAC (https://www.jaacc.org/en/) and confirm appropriate organizations.

When you reuse the contents for non-commercial use, however, please contact us directly to obtain the permission for the reuse content in advance.

Users in USA
Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive,
Danvers, MA 01923 USA
Phone：1-978-750-8400
Fax　：1-978-646-8600



日本接着歯学会のさらなる発展に向けて

西谷佳浩
一般社団法人日本接着歯学会　理事長
鹿児島大学学術研究院医歯学域（歯学系）歯科保存学分野　教授

For the further development of Japan Society for Adhesive Dentistry

Yoshihiro Nishitani
Restorative Dentistry and Endodontology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

このたび二瓶智太郎前理事長の後を受け，令和8～9（2026～2027）年度の理事長を拝命いたしました西谷佳浩です．

日本接着歯学会は創立以来，歴代の先達の先生方，そして会員の皆様の熱意ある研究活動によって，接着歯学の発展を牽引してまいりました．私たちが積み重ねてきた学術的知見は，日常の歯科臨床を支える重要な柱となっています．

私は本会に1998年に入会しました．当時私は大学院生でした．本会の名誉会員である鈴木一臣先生（岡山大学名誉教授）ご指導のもとで「象牙質接着に応用するアミノ酸アクリレート含有セルフエッチングプライマーに関する研究」に励んでいました．その研究成果を人生で初めて発表した学術大会が，本会の第17回学術大会であり，その時の大会は私にとってとても思い出深く，今でも鮮明に覚えています．

歯科の臨床における“接着”の必要性・重要性は増すばかりであることは皆様も日々感じておられることと存じます．本学会がさらなる発展を遂げるためには，これまでに築かれた学術基盤を深化させつつ，新たなイノベーションを生むためのチャレンジ精神が不可欠です．

今期は，学術集会や学会誌の充実を軸としつつ，産学連携のさらなる強化に積極的に取り組んでまいります．学会を研究成果を発表するだけの場に留まらせず，多様な知が集い，新たなイノベーションが生まれる「共創のプラットフォーム」にしたいと考えます．

本学会が社会にとってより価値のある，開かれた学術団体としてさらなる飛躍を遂げられるよう，全力を尽くす所存です．会員の皆様におかれましては，本会活動へのご理解とご協力を賜りますようよろしくお願い申し上げます．

〈略　歴〉

1996年3月　岡山大学歯学部　卒業
2000年3月　岡山大学大学院　修了（博士）
2004年8月　米国ジョージア医科大学　客員研究員（2年間）
2015年7月　鹿児島大学大学院医歯学総合研究科　教授（歯科保存学分野）
2025年4月　鹿児島大学病院　副病院長（歯科総括）
　同　　鹿児島大学歯学部　副学部長
2026年6月　一般社団法人日本接着歯学会　理事長



生涯を通じた歯科健診（いわゆる国民皆歯科健診）を考える

川口陽子
日本歯科医学会　副会長
東京科学大学　名誉教授

Life-long Dental Check-up Program

Kawaguchi Yoko
Vice-president, Japanese Association for Dental Science
Emeritus Professor, Institute of Science Tokyo

健康でQOLの高い生活を営むうえで，口腔の健康の保持・増進は重要な役割を果たしている．したがって，生涯を通じた歯・口腔の健康を実現していくことは大切であり，誰もが定期的に歯科健診を受けて，歯科保健指導や歯科診療を介して口腔健康管理を実践していくことが必要となる．

政府の経済財政運営と改革の基本方針（骨太の方針）の中に，2017年以降「生涯を通じた歯科健診」という言葉が毎年記載されるようになり，2022年以降はさらに「いわゆる国民皆歯科健診」という言葉が追記されている．2026年に厚生労働省は「歯科健診等のあり方等に関する検討会」を立ち上げ，特に歯科健診の受診率が低い成人を対象とした方策について検討を行っている．現在，成人を対象とした法律で定められた歯科健診として，労働安全衛生法による有害業務に従事する者を対象とした特殊健康診断はあるが，一般健診の中に歯科健診は含まれていない．また，健康増進法による一般住民を対象とした20歳から70歳まで10歳ごとに受診可能な自治体による歯周病検診の受診率は非常に低いのが現状である．

そこで，成人では歯周病の有病率が高いことから，歯周病のスクリーニング検査や質問票調査等を活用した簡易的な歯科健診を実施して，その結果をもとに歯科医療機関への受診を勧奨する2段階方式の歯科健診が提案されている．

一方，子どもに関しては1歳6か月児や3歳児等の幼児を対象とした歯科健診が，また，小学校から高等学校までの児童生徒を対象とした学校歯科健診が毎年実施されている．近年，医科領域では5歳児健診の必要性が指摘されている．その理由は小学校入学前に実施される就学時健診の時期では，発達障害の子どもに対する支援が間に合わない場合が多く，適切な学校への進学を保護者に指導するうえで課題が挙げられているからである．医科領域における5歳児健診はすでにいくつかの自治体において実施されているが，その中に歯科健診は含まれていない．現在，日本歯科医師会の「小児歯科保健のあり方検討チーム」は，5歳児の口腔機能に着目した歯科健診の内容や実施方法等について検討を行っているところである．

口腔健康管理にはセルフケアとプロフェッショナルケアの2つがあり，歯科健診，歯科保健指導，歯科治療などはプロフェッショナルケアに含まれる．しかし，歯科健診を定期的に受診しようとする個人の考え，行動，習慣はセルフケアの一つと解釈することもできる．生涯を通じた歯科健診（いわゆる国民皆歯科健診）の実現のためには，一人ひとりの口腔健康管理が重要であると考えられる．

〈略　歴〉
1979年　東京医科歯科大学歯学部　卒業
　　東京医科歯科大学歯学部予防歯科学講座　助手
1994年　オーストラリア･メルボルン大学歯学部　客員研究員
1996年　東京医科歯科大学歯学部予防歯科学講座　講師
1998年　米国･NIH/NIDR，デンマーク･コペンハーゲン大学　文部省在外研究員
2000年　東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野　教授
2019年　日本歯科医学会　副会長（現在に至る）
2020年　東京医科歯科大学（現 東京科学大学）　名誉教授（現在に至る）



Structural preservation of endodontically treated teeth through contemporary biomimetic adhesive restorative approaches

Sema Belli
Professor, Faculty of Dentistry, Selçuk University, Turkey

Endodontically treated teeth frequently exhibit compromised biomechanical behavior due to cumulative structural loss associated with caries, restorative procedures, and endodontic intervention. The reduction of sound dental tissue alters stress distribution patterns and increases susceptibility to fracture. Contemporary restorative dentistry increasingly emphasizes preservation of residual tooth structure through the integration of adhesive principles, biomimetic strategies, and minimally invasive restorative concepts.
This lecture will review current evidence regarding the biomechanical behavior of endodontically treated teeth and the influence of structural compromise on fracture resistance and failure patterns. Contemporary adhesive restorative strategies, ferrule effect, fiber-reinforced approaches, and the biomechanical implications of post placement will be discussed within the framework of biomimetic restorative dentistry. Particular emphasis will be placed on preservation-oriented restorative approaches, stress modulation, and the evolving concept of postless restorations aimed at improving structural integrity and functional longevity.

〈CV〉

Dr. Sema Belli graduated from Marmara University, Istanbul, Türkiye with DDS, and received her PhD degree in the Department of Operative Dentistry from Selçuk University, Konya, Türkiye. She founded department of Endodontics in her faculty and chaired more than 10 years. She has published and lectured extensively on dental composites, adhesives, glass or polyethylene fibre-reinforced restorations, conservative restoration of extensive cavities, restoration of endodontically treated teeth, post and core restorations, finite elemental stress analysis, bonding to the endodontic surfaces, biomimetic dentistry, stress-reduced restorations of root-filled teeth (by using fibres) and biocompatibility of dental materials. Dr Belli worked as a board member at Continental European Division of International Association for Dental Research (CED-IADR) (2017-2021), organised workshops to the young researchers about 'Tips and tricks about oral/poster presentations', chaired and organised CED-IADR Awards during her duty. She worked as board member at the Turkish Endodontic Society and as ERASMUS Coordinator of Dental Faculty for more than 10 years. Now she is a full time professor in Faculty of Dentistry, Selçuk University, Konya, Türkiye. Selçuk University, Faculty of Dentistry is the first and only faculty that offers Biomimetic Restorative Dentistry Course to undergraduate students in Türkiye.



Beyond bond strength: Architecting resilient adhesive restorations

Alireza Sadr
Associate Professor, Department of Restorative Dentistry, Director of Operative Dentistry, University of Washington, USA

Dental bonding has fundamentally reshaped clinical dentistry by enabling restorative approaches that are conservative, biologically respectful, and structurally informed. The modern emphasis on minimally invasive dentistry, natural tooth longevity, and biomechanical hierarchies has replaced the traditional pursuit of simply stronger restorative materials. Despite these advances, polymerization shrinkage and interfacial defects remain persistent challenges threatening the durability of adhesive restorations.

This presentation introduces optical coherence tomography (OCT) as a powerful visualization and conceptual framework for understanding adhesive restorations under clinically relevant challenges, including shrinkage-induced stress. By providing non-destructive insight into interfacial behavior and internal structural responses, OCT helps illuminate why otherwise sound adhesive protocols may fail in structurally compromised teeth.

A central premise of this lecture is that long-term success in adhesive dentistry is governed not only by bonding chemistry and polymerization control, but also by deliberate stress management and biomechanical protection of the restored tooth. Strategies such as continuous fiber-reinforced laminated composites and advanced composite placement techniques will be presented as structural solutions to redistribute stress, enhance toughness, and improve outcomes—particularly in cracked teeth and cases with limited remaining coronal structure.

〈CV〉

Alireza Sadr DDS PhD
Associate Professor
Director of Operative Dentistry
Director of Digital Dentistry and Innovation
University of Washington, Seattle, WA

Dr. Alireza Sadr received his DDS degree from the National University of Iran (Shahid Beheshti University of Medical Sciences). He subsequently completed his PhD in Cariology and Operative Dentistry at Tokyo Medical and Dental University under the mentorship of Professor Yasushi Shimada and Professor Junji Tagami in 2008.

During his training in Japan, Dr. Sadr focused on advanced dental technologies and imaging, with particular emphasis on dental adhesive systems and the development of optical coherence tomography (OCT) as a non-invasive diagnostic modality for clinical dentistry. His work has played a significant role in translating OCT from a research technology into a practical clinical tool.

Dr. Sadr has authored or co-authored over 200 peer-reviewed scientific publications, patents and book chapters in collaboration with international colleagues. He is currently Director of Operative Dentistry, Digital Dentistry and Innovation at the University of Washington School of Dentistry, where he also leads the B4T Research Laboratory. In addition to his academic responsibilities, he maintains an active faculty practice in Seattle, Washington.

In recognition of his contributions to dental materials science, Dr. Sadr received the International Association for Dental Research (IADR) Dental Materials Career Award (the Bayne Award) in 2022. In 2023, he was honored with the University of Washington Rothwell Teaching Award for excellence in dental education. Dr. Sadr was awarded full tenure at the University of Washington in 2026.



Posterior CAD/CAM adhesive ceramic restorations: 7-year clinical study status. Lessons learned for clinical practice

John A Sorensen
Professor, Department of Restorative Dentistry, University of Washington, USA

Originally a 3-year prospective study assessing the clinical performance of an adhesive cementation system (AdheseUniversal-VariolinkEsthetic, Ivoclar) for 50 posterior lithium disilicate (e.maxCAD) restorations, utilizing a completely digital CAD/CAM workflow, was extended to assess up to 7-year recall status in an IRB approved study. A tooth conserving onlay extra-coronal design was the first choice except when replacing existing crowns resulting in the evaluation of 35 onlays and 15 crowns with photos, Intraoral Scanning, OCT imaging and Clinical Examination annually using modified USPHS-criteria assessing clinical parameters. The results of the clinical study and the take home clinical practice lessons will be shared.

〈CV〉

Sorensen is Professor, Department of Restorative Dentistry; Director, Biomimetics Biomaterials Biophotonics Biomechanics & Technology Laboratory; Director of Research, Graduate Prosthodontics Program at the University of Washington. The B4T team is actively engaged in materials science investigation, developing new diagnostic and analysis tools, R&D of digital workflows for conventional prosthodontics and implant surgical-prosthodontics and clinical trials. Dr. Sorensen is Past President of the Academy of Prosthodontics and a diplomate of the American Board of Prosthodontics. Over his career he has conducted 12 clinical trials on ceramic systems and implant prosthodontics, published over 95 research articles and chapters, and over 155 research abstracts. He has given over 150 invited lectures in 38 countries and over 300 lecture courses, hands-on programs and patient-treatment classes. Sorensen was awarded the 2018 Clinician-Researcher Award of Distinction by the American College of Prosthodontists and Distinguished Speaker Award by Greater New York Academy of Prosthodontics in 2017, and in 2025 the ACP Distinguished Researcher Award. In 2025 he was granted Honorary Membership from the International Academy for Adhesive Dentistry.



接着歯学と Microtensile bond testing/Nanoleakage：ナラティブレビュー

佐野英彦
北海道大学　名誉教授

Adhesive dentistry and microtensile bond testing/Nanoleakage: Narrative review

Sano Hidehiko
Hokkaido University

接着歯学の発展により，歯質接着は日常の歯科臨床で必要不可欠なものになっている．歯科臨床における接着の応用は，フィッシャーシーラントや矯正のダイレクトボンディングから始まった．1980 年代の日本では，接着技術の発展とともに，その応用が修復や補綴分野において拡大されていった．日本での臨床的なエビデンスをもとに，1990 年代からは，接着歯学は世界的な潮流となって現在に至っている．Microtensile bond testing（MTBT）と Nanoleakage のコンセプトは，1990 年代に提唱され，臨床で用いられる接着材の性能向上や研究開発の方向性に大きく貢献した．本講演では，新たな MTBT と Nanoleakage のコンセプトから生まれた新しい方向性を含めて，ナラティブレビューを行いたい．

〈略　歴〉

1983年　東京医科歯科大学歯学部卒業
1987年　東京医科歯科大学大学院修了
1987年　東京医科歯科大学歯学部附属病院医員
1988年　東京医科歯科大学歯学部助手
1992年–　文部省在外研究員（–1993年）ジョージア医科大学
1995年　東京医科歯科大学歯学部講師
1997年　北海道大学歯学研究院教授
2023年　北海道大学名誉教授



欠損歯列への対応：ダイレクト CR ブリッジ修復という選択肢

田代浩史
田代歯科医院 院長
東京科学大学 臨床教授（う蝕制御学分野）
徳島大学 臨床教授（歯科保存学分野）

Direct composite resin bridge restoration: A new treatment option for single-tooth replacement

Tashiro Hirofumi
Tashiro Dental Clinic
Clinical Professor, Institute of Science Tokyo
Clinical professor, Tokushima University

過去約 30 年間における前歯部単独歯欠損への治療戦略を振り返ると，両隣在歯が健全歯である症例では，インプラント治療が第一選択となる場面が多かった．歯科用 CT の普及や骨造成技術の進歩により，インプラント治療の安全性と適応範囲は大きく向上し，欠損歯回復治療において重要な役割を担ってきた．しかし一方で，高度な審美性が求められる前歯部では，長期的な軟組織や硬組織の変化への対応を考慮すると，必ずしもすべての症例において最適な治療法とは限らない．また，全身疾患の既往から観血的処置や骨組織への侵襲を回避すべき症例も少なくない．

このような背景から，健全歯質への侵襲を最小限に抑えながら欠損歯を回復する方法として，直接法および間接法による接着ブリッジが有効な治療選択肢となり得る．間接法ではジルコニアフレームを用いた接着ブリッジの長期臨床成績が数多く報告され，機能性および審美性の両面で高い評価を得ている．一方，コンポジットレジン直接修復を応用したダイレクト CR ブリッジについても，臨床術式や中長期経過に関する報告が徐々に蓄積され，低侵襲な欠損歯回復法としてその有用性が認識されつつある．ダイレクト CR ブリッジ修復は，エナメル質に対する高い接着性能を活用し，隣在歯への接着操作とコンポジットレジンの分割積層充填によって欠損部に歯冠形態を直接構築する術式である．最大の特徴は，健全歯質を切削することなく固定性補綴装置を装着できる点にあり，MI（Minimal Intervention）の理念に適した治療オプションの一つである．

今回のシンポジウムでは，約 15 年前に処置した前歯部単独歯欠損症例について，インプラント治療とダイレクト CR ブリッジ修復という 2 つの異なるアプローチの長期臨床経過を報告する．インプラント治療症例では，適切なメインテナンスの継続により，審美性および機能性ともに良好な長期予後が得られた．一方，ダイレクト CR ブリッジ症例では，経年的な補修修復を要したものの，支台歯への接着は長期にわたり維持され，患者の機能的・審美的要求を十分に満たす結果が得られた．本症例は骨量不足のためインプラント治療の適応が困難であり，健全歯質を切削することなく固定性補綴装置を実現する方法として接着ブリッジが有効な選択肢となった．一方，インプラント治療症例では，接着ブリッジを含めた複数の治療法から患者背景や治療方針に応じた選択が可能であった．欠損歯列に対する治療法は，インプラント治療のみを第一選択とするのではなく，患者背景や口腔内条件に応じて複数の治療選択肢を提示できることが重要である．ダイレクト CR ブリッジ修復は，その選択肢を広げる低侵襲な治療法として臨床的意義が高く，約 15 年間の長期臨床経過をもとに，その適応と有用性について考察する．

〈略　歴〉
1999年　東京医科歯科大学歯学部　卒業
2003年　東京医科歯科大学大学院　修了
2003年～ 田代歯科医院（浜松市）
2007年～ 東京医科歯科大学 非常勤講師（う蝕制御学分野）
2020年～ 東京医科歯科大学 臨床教授（う蝕制御学分野）
2024年～ 東京科学大学 臨床教授（う蝕制御学分野）
2025年～ 徳島大学 臨床教授（歯科保存学分野）



接着が変える治療の選択肢 ― MI を実現する前歯部審美修復 ―

岸　秀樹
医療法人社団誓栄会　千賀デンタルクリニック　アトレヴィ巣鴨医院　院長

Expanding treatment options through adhesive dentistry: Minimally invasive esthetic restorations in the anterior region

Kishi Hideki
Senga Dental Clinic Atrevi Sugamo, Seieikai Medical Corporation

近年の修復治療の考え方は大きく変化しており，その背景には接着技術および接着材料の進歩があるように感じる．コンベンショナルな形成による Subtractive なアプローチと比較し，エナメル質をはじめとする健全歯質を可能な限り保存しながら，Additive なアプローチで審美性と機能性を回復することにより MI を実践できる時代となった．

特に前歯部審美修復においては，ラミネートベニアやコンポジットレジン修復の適応範囲が拡大し，ダイレクトベニアなど症例に応じた低侵襲な治療選択が可能となっている．これは若年患者において健全歯質の保存につながり，将来的な再修復サイクルを遅らせることで，生涯にわたる治療選択肢を広げることに寄与すると考える．

さらに近年では，ホワイトスポットや歯質内部の変色など歯質切削と修復処置にて遮蔽していたケースに対しても，Icon® による低粘性レジン浸潤法を併用することで歯質削除量を最小限に抑え，より MI を志向した治療戦略を立案できるようになった．

本講演では，Additive approach，Subtractive approach に加え，Icon® を活用した Internal modification approach を行った症例をもとに治療戦略，適応への考え方，ポイントを踏まえて報告させていただく．

〈略　歴〉

2015年　日本大学歯学部歯学科卒業
　　社会福祉法人三井記念病院歯科・口腔外科入局
2018年　医療法人社団因幡会汐留シティセンター歯科入職
2021年　医療法人社団誓栄会千賀デンタルクリニックアトレヴィ巣鴨医院入職
　　同法人チーフドクター就任
2019年　日本口腔外科学会認定医取得

日本口腔外科学会所属
日本接着歯科学会所属
日本顕微鏡歯科学会所属
EL会コアメンバー



CAD/CAM エンドクラウン修復の現状と展望

駒形裕也
九州歯科大学歯学部生体材料学分野　臨床講師

CAD/CAM endocrown restorations: Current status and future perspectives

Komagata Yuya
Division of Biomaterials, Kyushu Dental University

近年，金属価格の高騰を背景として，保険診療における CAD/CAM 用コンポジットレジン冠（CAD/CAM 冠）の適用範囲が拡大し，メタルフリー修復が広く行われるようになった．歯内療法後の大臼歯に対して従来型クラウンを選択する場合，補綴装置に必要な維持形態を付与するため，残存歯質の追加削除を要することがある．特に健全歯質が比較的多く残存する症例では，髄室を維持に利用するエンドクラウンを選択することで，歯質削除量を抑えられる可能性がある．一方，従来型クラウンと比較して機械的維持を得にくいため，支台歯と補綴装置との接着が重要である．接着操作にあたっては，補綴装置の厚みを確保しやすいというエンドクラウンの構造的特徴により，補綴装置を介した照射光の到達が制限される可能性を踏まえ，重合様式を考慮してレジンセメントを選択する必要がある．

エンドクラウンについては，これまでに複数の臨床研究が報告されているが，その多くは二ケイ酸リチウムガラスなどのセラミックスを対象としたものである．一方，保険診療で使用される CAD/CAM 用コンポジットレジンを大臼歯部のエンドクラウンに用いた臨床報告は限られており，その有効性や長期予後については，今後さらなる臨床的エビデンスの蓄積が求められる．

さらに近年，高いフィラー含有率を有する付加製造（3D プリント）用レジンの登場や造形技術の進歩により，これまで模型や暫間補綴装置を中心としていた用途が，最終補綴装置へと広がりつつある．3D プリントは，切削加工と比較して材料ロスが少なく，形態付与の自由度が高いなどの利点を有する．一方，3D プリントレジンは CAD/CAM 用コンポジットレジンと比較して機械的強度が低い傾向にあり，最終補綴装置としての臨床的エビデンスも限られている．最適な接着前処理や長期予後についても不明な点が多く，今後さらなる検証が必要である．これらの課題は残るものの，エンドクラウンは補綴装置の厚みを確保しやすいため，3D プリントレジンの機械的強度の低さに起因する破折リスクを低減できる可能性があり，大臼歯部への応用において有望な修復形態の一つと考えられる．

本講演では，CAD/CAM 用コンポジットレジンおよび 3D プリントレジンを用いたエンドクラウンについて，現時点で得られているエビデンスを整理するとともに，それぞれの臨床症例を供覧する．CAD/CAM 用コンポジットレジンについては，現在の臨床応用における接着操作の要点を提示し，3D プリントレジンについては，最終補綴装置としての可能性と今後検証すべき課題について考察する．

〈略　歴〉

2014年　九州歯科大学歯学部　卒業
2020年　九州歯科大学大学院歯学研究科　修了，博士（歯学）
2021年　九州歯科大学歯学部生体材料学分野　非常勤講師
2023年～　氷川台たんぽぽ歯科クリニック　副院長
2025年～　九州歯科大学歯学部生体材料学分野　臨床講師



接着技術がもたらす歯科医療の革新

田上順次
クオーツデンタルクリニック　院長
チュラーロンコーン大学　名誉教授
東京科学大学　名誉教授

Innovation in dental care brought by adhesive dentistry

Tagami Junji
Quartz Dental Clinic
Chulalongkorn University
Institute of Science Tokyo

歯科用接着材料が実用化されて半世紀近くが経過した．20 世紀後半の歯科臨床の革新技術は，この接着とインプラントである．接着とインプラントがあれば，歯に関わる問題は技術的にはすべて解決する．

接着歯学会が発足した 1987 年には，保存修復の領域ではう蝕象牙質の選択的除去法が確立され，健全歯質の切削を伴わない修復法としてう蝕治療の大変革がもたらされた．G.V. Black により確立された保存修復治療の原則を刷新する治療法であり，当時はまさに歯科臨床の革新と評価された．補綴領域では，接着ブリッジやラミネートベニヤといった新しい補綴治療も誕生し，現在に至っている．現在では，保存領域と補綴領域の境界がなくなりつつあり，ダイレクトクラウンやダイレクトブリッジという新しい選択肢も広まりつつある．

こうした接着技術を活用した治療法は，まさに歯科医療における革新である．とくに外科医療においても低侵襲な治療法や手術法が広まるなかで，従来は局所麻酔，支台歯形成が当然のような歯科治療においても，低侵襲，あるいは非侵襲で補綴処置が可能となったことが，多くの患者の支持を得ている理由と思われる．

歯科材料の生体との結合様式に着目すると，インプラントではオッセオインテグレーションという革新技術によるものであるが，接着性レジンについては，樹脂含浸層やボンド層，さらにはスーパーデンチンといった界面構造を介して象牙質とコンポジットレジンやその他修復材料とが強力に接着している．その接着界面の微小引張接着強さは，エナメル象牙境部の微小引っ張り接着強さを凌ぐものである．これにより，歯の欠損部の再構築に際して従来のような支台歯の形成が不要で，そのままレジンを築盛すると天然の歯の強度を超える構造体を再現することができる．同時にこの接着界面は，化学的耐久性にも優れ，中胚葉由来の生体組織である象牙質・歯髄複合体を保護するという機能も有している．

しかしながら臨床の場においては，機械的かつ化学的に優れた接着界面の形成を阻害する因子も多い．CAD/CAM，3D プリンティングなど最新技術の応用もすすんでおり，その改良は目覚ましく，新技術を活用して患者の視点に立って問題解決に向き合うことが，大きな革新につながると期待している．

〈略　歴〉
1980年　東京医科歯科大学卒業
1995年　奥羽大学歯学部教授
1996年　東京医科歯科大学教授（2019年定年退職）
2022年　チュラーロンコーン大学 教授

IADR Wilmer Souder Award（2017），日本歯科医学会会長賞（2022）
現在　　クオーツデンタルクリニック院長，東京科学大学名誉教授，Chulalongkorn大学名誉教授，インドネシア大学非常勤教授



微細構造観察から何を読み取るか

髙見澤俊樹
日本大学歯学部保存学教室修復学講座　主任教授

Insights from microstructural observations

Takamizawa Toshiki
Department of Operative Dentistry, Nihon University School of Dentistry

接着歯学は，日本の研究者が世界を牽引してきた研究分野の一つです．接着材料，充塡材料および装着材料の開発・改良は，接着歯学の発展のみならず，ミニマルインターベンション（MI）の普及にも多大な貢献を果たしてきました．一方で，開発された材料が口腔内において安全に使用され，長期間にわたり機能を維持するためには，材料特性や接着性能を多角的に評価することが求められます．これまで，接着性能評価のスクリーニングには，接着試験による力学的破壊強度試験や微小漏洩試験などが主に用いられてきました．これらの試験法については，口腔内環境を考慮したさまざまな手法が考案され，臨床研究に先立って多くの知見を提供してきました．

また，接着界面，接着材処理後の歯質表面あるいは接着試験後の破断面などの微細構造観察は，接着試験や漏洩試験の結果を考察するための重要な評価項目の一つであると考えられます．走査型電子顕微鏡（SEM），透過型電子顕微鏡（TEM）ならびに共焦点レーザー走査顕微鏡（CLSM）を用いた微細構造観察は，肉眼では捉えることのできない世界を可視化し，接着機構の解明にも大きく寄与してきました．また，試料に対してさまざまな加工や前処理を施すことで，構成部材の違いを明確にし，部材間の相互作用に関する新たな知見を得ることが可能となります．

本講演では，これまで演者が主として取り組んできた SEM 観察を中心に，得られた知見を紹介するとともに，試料作製法や観察時の工夫についても概説いたします．

〈略　歴〉

1995年　日本大学歯学部卒業
2003年　日本大学助手（歯科保存学第 I 講座）
2007年　日本大学助教（歯科保存学第 I 講座）
2012年　米国クレイトン大学歯学部　研究員
2016年　日本大学専任講師（歯科保存学第 I 講座）
2017年　日本大学准教授（歯科保存学第 I 講座）
2026年　日本大学教授（歯科保存学第 I 講座　主任教授）（～現在）

2018年～　一般社団法人日本接着歯学会　代議員
2024年～　一般社団法人日本接着歯学会　理事



接着を制御する未来：MPa から＋α（プラスアルファ）へ

峯　篤史
大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座　准教授

The future of controlling adhesion: From MPa to plus alpha

Mine Atsushi
Department of Regenerative Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

本講演では，前日のランチョンセミナー「接着がつなぐもの：MDP から＋（プラス）ユニバーサルセメントへ」を念頭において，MPa のその先にある「＋ α」の価値について熟慮し，接着研究の未来を皆様と夢見たい．

演者は Journal of Prosthodontic Research（日本補綴歯科学会の英文誌）の Editorial において『Adhesive Dentistry in Prosthodontics: The key to open minimal intervention and full-digital treatment』と題し，接着歯学の先を見据えた展望を述べた．
⑴　新規材料への接着の確立：新たな材料への接着の探究は常に不可欠であり，基礎研究で得られた知見を臨床研究でより高いエビデンスレベルへと昇華させる必要がある．
⑵　次世代の接着：接着阻害因子の影響を無効化する手法や長期耐久性を獲得する技術，バイオアクティブの付与や重合度の向上などの臨床上有益な特性が期待される．
⑶　はずせる接着・接着材レスの接着：適切な力で接着を実現し，除去時には容易にはずせる材料は臨床的に極めて有用である．さらに，接着材を使用せずに表面改質する手法が理想となる．
⑷　界面の把握・制御：軟組織を含む界面をコントロールすることも可能と考える．加えて，界面の問題を予測する新たな診断機器の開発は接着歯学を発展させるうえで極めて重要となる．

MPa（メガパスカル）は接着強さを示す単位である．接着歯学はこれまで，『いかに強固かつ長期に着くか』を命題として発展してきたが，MPa の数値のみで材料や術式の臨床的価値を安易に評価することはできない．実臨床においては接着技法に加え，接着界面を診断・予知し，必要に応じて解除する技術が求められる．接着歯学は今後，ミニマルインターベンションの理念をさらに発展させるとともに，「接着させる学問」から「接着を制御する学問」へと進化させ，歯をより積極的に守ることを目指すべきではなかろうか．

〈略　歴〉
2003年　岡山大学大学院歯学研究科　修了
2004年　岡山大学医学部歯学部附属病院補綴科（クラウンブリッジ）　助教
2006年　ルーベン・カトリック大学　ベルギー王国フランダース政府奨学生
2007年　ルーベン・カトリック大学　ポストドクトラル・リサーチャー
2010年　岡山大学医歯薬学総合研究科インプラント再生補綴学分野　助教
2012年　大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野　助教
2019年　大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科　講師
2024年　大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学・顎口腔機能学講座　准教授



エビデンスに基づいた最新のホワイトスポット治療：Transillumination-Aided Infiltration ～「アイコン」と充塡用コンポジットレジン「ア・ウーノ」の併用により Molar Incisor Hypomineralization まで対応可能な治療戦略～

品川淳一
上野品川歯科・矯正歯科　院長
東京科学大学う蝕制御学分野　非常勤講師

The novel evidence-based treatment for white spots: Transillumination-Aided Infiltration —A treatment strategy for managing Molar Incisor Hypomineralization using a combination of “ICON” and resin composites “A·UNO”—

Shinagawa Junichi
Shinagawa Dental & Orthodontic Clinic of Ueno
Department of Cariology and Operative Dentistry, Institute of Science Tokyo

Resin infiltration（以下，低粘性レジン浸潤法）は 2000 年にベルリン医科大学で研究が開始され，さまざまな前処理材とレジンが検討された．その結果，15% 塩酸と 99% エタノール，そして TEGDMA を主成分とした低粘性レジンを組み合わせた専用の材料としてアイコン（DMG）が開発され，2009 年に販売開始された．元々初期う蝕の抑制と白斑病変の審美性の改善を目的として開発された治療法であるが，その後フッ素症や外傷，molar incisor hypomineralization などによる非脱灰性の白斑の審美性の改善にも有効であることが報告されてきた．2014 年には深在性の白斑に対し，表層エナメル質を一層削除し低粘性レジン浸潤法を行う deep infiltration（以下，深部レジン浸潤法）が報告され，さらに適用が拡大した．この深部レジン浸潤法において，表層エナメル質の削除量が多くなった場合にはコンポジットレジン（以下，CR）充塡で表層エナメル質の形態を修正することも同時に報告されている．この深部レジン浸潤法によって基本的に全ての白斑にアイコンを使用することができるようになった．しかし問題点は，「いつ，どの程度まで」表層エナメル質を削除すれば良いのか明確でなく，研削の過不足が生じてしまうことであった．これに対し近年，透照診を使用して白斑の術前・術中診断を行う transillumination-aided infiltration（以下，TAI）が紹介された．これを取り入れ，アイコン製造元の DMG 社のアイコン使用プロトコルが 2025 年に改訂された．

この TAI について解説するにあたり，材料としてはアイコンと共に充塡用 CR ア・ウーノ（ヤマキン）を使用した症例を中心に供覧する．深部レジン浸潤法を行うことで白斑は大きく目立たなくなるが，アイコンと健全エナメル質の屈折率は完全に同一ではない．そのためシェードとしては可及的に白斑の跡をマスクできる性質が望ましく，光拡散性を有し顔料を含むユニバーサルシェードが適している．また深部レジン浸潤法ではホワイトニングを併用することが多く，ブリーチングシェードのラインナップも必要である．さらに物性としてはエナメル質表層に僅かに充塡するためにハイフローのフロアブルレジンが望ましい．ア・ウーノは独自のカモフラージュエフェクトにより光拡散性を有したユニバーサルシェードレジンであり，ブリーチングシェードを備えさらにそれぞれハイフローを備えており，深部レジン浸潤法に非常に適している．

本講演によって白斑治療を正しく知っていただき，皆様の明日からの臨床や研究の一助となれば幸甚である．

〈略　歴〉

2011年　明海大学歯学部　卒業
2012年　昭和大学歯科病院歯科臨床研修　修了
2016年　東京医科歯科大学大学院う蝕制御学分野　修了（博士（歯学））
同年　　独ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン保存学講座　客員研究員
2019年　上野品川歯科・矯正歯科（東京都台東区）　開設
同年　　東京医科歯科大学（現東京科学大学）大学院う蝕制御学分野　非常勤講師
現在に至る



接着がつなぐもの：MDP から +（プラス）ユニバーサルセメントへ

峯　篤史
大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座　准教授

What adhesive dentistry bonds: From MDP to plus universal cement

Mine Atsushi
Department of Regenerative Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

近代補綴歯科に大きなインパクトを与えたのは『接着』と『歯科インプラント』と言われている．これらは単に治療技術というだけではなく，歯学にパラダイムシフトをもたらし，ミニマルインターベンションの実現やデジタルデンティストリーの発展を支えてきた．そして，『接着歯学』は本学会が中心となり日本の臨・産・官・学・民がつながりながら育んできたことは，本学会員の自負であろう．

演者はこれまで，歯質（レーザー照射後も含め），ジルコニア，CAD/CAM 用レジンブロック，PEEK 等を被着体とした基礎研究および支台築造，接着ブリッジ，CAD/CAM レジン冠などの臨床研究に取り組んできた．その過程で常に実感してきたのは，本領域において日本が世界をリードしている事実である．特にクラレノリタケデンタルが開発した MDP は，歯質のみならず金属やジルコニアへの接着を達成し，今日の接着歯学の発展にこの上なく大きく寄与している．

接着操作のシンプル化によりセルフアドヒーシブセメント（つまり，0 ステップの接着性レジンセメント）が達成され，広く普及している．一方で，支台歯にユニバーサルアドヒーシブを併用することの重要性が提唱されるようになり，この技法は「ユニバーサルセメント」と国内外で呼ばれることが多い．これは単にステップ数を増やすという意味ではなく，症例に応じて歯科医師が接着操作を選択するという新しい発想である．演者はより正確にその意義を表現するために「+（プラス）」を頭に入れて「＋ユニバーサルセメント」という概念を提案したい．

本講演では，MDP を礎に＋ユニバーサルセメントへ至る接着テクノロジーの変遷を振り返りながら，臨・産・官・学・民がつないだ『真の接着治療』について考えたい．さらに翌日のシンポジウムで展開する「接着を制御する未来―MPa から＋α（プラスアルファ）へ」につながる話題として，接着歯学の過去と現在を皆様とともに噛みしめたい．

〈略　歴〉
2003年　岡山大学大学院歯学研究科　修了
2004年　岡山大学医学部歯学部附属病院補綴科（クラウンブリッジ）　助教
2006年　ルーベン・カトリック大学　ベルギー王国フランダース政府奨学生
2007年　ルーベン・カトリック大学　ポストドクトラル・リサーチャー
2010年　岡山大学医歯薬学総合研究科インプラント再生補綴学分野　助教
2012年　大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野　助教
2019年　大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科　講師
2024年　大阪大学大学院歯学研究科，クラウンブリッジ補綴学・顎口腔機能学講座　准教授



クリアインデックステクニックはどこまで進化したか
― 精度・重合収縮・設計から考える CR 修復の適応拡大 ―

保坂啓一
徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科保存学分野　教授

Advancing composite injection molding with clear indices: Accuracy, polymerization shrinkage, and design for expanded clinical indications

Hosaka Keiichi
Department of Conservative Dentistry, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

コンポジットレジン（CR）と接着システムの進歩に伴い，直接修復の適応は従来の窩洞修復から，ベニアや歯冠形態修正，さらには欠損歯に対するダイレクトブリッジなど，大きな形態回復を伴う症例へと広がりつつある．その中で，事前に設計した修復形態を透明なインデックスを介して口腔内に再現するクリアインデックステクニックも，信頼性のある接着を基盤として CR 修復の適応を拡大する治療技術へと進化している．近年では，FDI の卒後研修においてもクリアインデックステクニックが教育プログラムに取り入れられるなど，世界的にもその認知が広がっている．

クリアインデックステクニックを大きな形態回復へ応用するためには，形態再現の精度や重合収縮の影響を科学的に検証することが重要である．われわれは，クリアインデックスの構造が修復精度に与える影響を検討し，硬質材料と軟質材料を組み合わせた 2 層構造によって形態再現性を高められることを報告した．また，第一大臼歯欠損を想定したダイレクトブリッジでは，重合収縮によって生じる応力が 1 MPa 以内に収まり，歯質接着強さと比較して十分に小さいことを確認している．

クリアインデックスの材料と構造についても改良が進んでいる．透明性と適度な弾性を有する 2 層シリコーン構造に，位置決めのためのストッパーを組み合わせることで形態再現性を高めるとともに，ダイレクトブリッジにおいてはポンティック基底面からの撤去性を確保するなど，より複雑な修復への応用が可能となってきた．

さらに，修復設計そのものにも新たな展開がみられる．支台歯からのエクステンション形態による臼歯部欠損への適応拡大や，適切な隣接面コンタクト付与のため，「CR 修復内に意図的に隣接面窩洞を残す」設計など，従来のフリーハンドによる充填技法では困難な修復が可能になってきている．

本講演では，精度，重合収縮，インデックス材料・構造，修復設計に関する最新の知見と臨床例を通じて，クリアインデックステクニックが現在どこまで進化し，信頼性のある接着を基盤として CR 修復の適応をどこまで広げ得るのかを考察したい．

〈略　歴〉

2003年　東京医科歯科大学歯学部卒業　歯科医師免許取得
2005年　米国ジョージア医科大学歯学部　客員研究員
2007年　東京医科歯科大学大学院修了（歯学博士）
2009年　東京医科歯科大学大学院　助教
2021年　徳島大学大学院　教授（現職）
2023年　徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所　教授（併任），米国マサチューセッツ工科大学 客員研究員，株式会社amidex共同創業者・CDO
2024年　米国ADA Forsyth Institute 客員研究員
2025年　チュラーロンコーン大学研究員
2026年　FDI Master CE Course 講師
現在，東北大学，東京科学大学，鹿児島大学非常勤講師．
＜学会活動など＞
日本接着歯学会（理事，専門医指導医，国際交流委員会委員長他）日本専門医機構保存治療専門医，日本歯科医学会連合（国際交流委員会副委員長），日本歯科医師会（国際渉外委員会委員，FDI派遣代表）日本歯科保存学会（理事，専門医指導医，国際交流委員会副委員長他），日本歯科審美学会（代議員，認定医），日本顕微鏡歯科学会（理事，認定医），日本歯科理工学会他



接着角の違いによる PEEK の接着性

齋藤博之
東京電機大学工学部機械工学科　教授

Effect of contact angle on the adhesion properties of PEEK

Saito Hiroyuki
Department of Mechanical Engineering, School of Engineering, Tokyo Denki University

本講演では，高分子材料ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）の表面性状が接着特性に及ぼす影響について検討した結果を報告する．PEEK は機械的特性および耐薬品性に優れる高機能樹脂であり，近年では歯科分野においても補綴材料としての応用が進んでいる．

本研究では，高分子材料の表面粗さが接着に及ぼす影響を支配する化学的・熱力学的な理論，特に表面自由エネルギー，分散力や極性との関係をふまえて，PEEK 表面に対して異なる粒度のサンドペーパーを用いた研磨処理を施し，表面粗さの違いがエポキシ系接着剤の接着強度に与える影響を評価した．

その結果，表面粗さの変化に応じて接着強度に有意な差異が認められ，単純な粗面化処理であっても，その条件によって接着性能が大きく変化する可能性が示唆された．一般に歯科分野においては，PEEK 冠の接着にはアルミナサンドブラスト処理およびプライマー処理が推奨されているが，その処理条件の違いが接着性にどの程度影響を及ぼすかについては検討が続いている状況である．これに対する本研究結果は，PEEK の接着において単なる前処理に加えて，その表面性状を精密に制御することの重要性を示している．

歯科応用分野における接着メカニズムについて，より合理的かつ安定した接着技術の確立に向けた検討が行われるに際し，本講演が，PEEK 材料の接着に対する新たな視点を提供し，歯科分野における材料開発および臨床応用の一助となることを期待する．

〈略　歴〉
日本電信電話株式会社　主任研究員/担当課長/技師/研究開発職能社員
金沢大学大学院自然科学研究科　客員准教授
東京電機大学工学部機械工学科　講師（非常勤）
東京電機大学工学部機械工学科　教授

ボンディング材の重合方式がレジンコア材料のヒト深部根管壁象牙質接着強さに及ぼす影響

○星加知宏，三浦滉毅，三浦太聖，勝俣愛一郎，
西谷佳浩
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科保存学分野

Effect of the polymerization method of bonding materials on the bond strength of resin core materials to human deep root canal dentin

Hoshika T, Miura K, Miura T, Katsumata A,
Nishitani Y
Department of Restorative Dentistry and Endodontology, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

キーワード：ボンディング材，接着強さ，レジンコア

【目的】直接法レジンコア（以下 RC）築造において，製品の重合様式によっては深い窩洞の場合，光照射時に深部への十分な光量が得られず，重合反応への影響やそれによる物性，接着強さの低下が懸念される．われわれは第 43 回学術大会にて牛歯を用いて初期接着強さについて報告した．本研究では前回の研究に続き，ヒト抜去歯を用いた各種 RC システムの深部根管壁における象牙質接着強さの検討を行った．
【材料と方法】前歯・小臼歯歯根に窩洞を形成し，歯質上に厚さ 5 mm のモールドを設置後，接着材と RC 材料は同一企業の組み合わせとしたボンドマーライトレスⅡ＆エステコア（トクヤマデンタル）（以下 BE 群），ユニバーサルボンド Quick 2 & DC コアオートミックス ONE（クラレノリタケデンタル）（以下 UD 群），G プレミオボンド＆ G プレミオボンド DCA ＆ユニフィルコア EM（ジーシー）（以下 GU 群）の 3 種類の RC システムを各製品の指示に従い用いた．各試料は 24 時間 37℃水中保管後，光照射深度 5～10 mm の試料に対し，棒状に切り出し微小引張接着試験を行い，得られた結果から統計学的分析を行った．本研究は本学倫理委員会の許可（250237 疫）を得て実施された．
【結果と考察】引張試験結果では BE 群は他の 2 群と比較し，有意に高かった．ボンドマーライトレスⅡは 3 群のうち唯一化学重合型の接着材であり，十分な光量が得られにくい深部根管壁の象牙質にも優れた接着性を発揮したと考えられる．
【結論】本研究において BE 群で高い接着強さが測定されたが，いずれの RC システムも深部根管壁象牙質において安定した接着が得られていることが示唆された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

PEEK への接着技法の探究：レジンコーティングの有用性および被着面の特有性

○眞室慧子，峯　篤史，石田昌也，高石宗佳，
荒谷和弘，長谷川智彦，藤本結唯，江崎良真，
伴　晋太朗，西村正宏
大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座

Adhesion procedure for PEEK: Effectiveness of resin coating and characteristics of the bonding surface

Mamuro K, Mine A, Ishida M, Takaishi M, Aratani K, Hasegawa T, Fujimoto Y, Ezaki R, Ban S,
Nishimura M
Department of Regenerative Prosthodontics, Graduate School of Dentistry, The University of Osaka

キーワード：接着性レジンセメント，微小引張接着試験，EDS 分析

【目的】PEEK に対する各種被着面処理が歯科用レジンセメントとの接着に及ぼす影響を検討した．
【材料と方法】松風ブロック PEEK と築造用コンポジットレジン（DC コア）を用い，PEEK 表面はアルミナブラスト処理後，各種接着性レジンセメントとそれに対応する表面処理材（①ビューティーリンク SA + CAD/CAM レジン用アドヒーシブ：CA，② SA ルーティング ®Multi +ユニバーサルボンド Quick（ER または 2），③スーパーボンド+ PZ プライマー：PZ，④エステセムⅡ＋ボンドマーライトレスⅡ：BM）で接着操作を行った．②は，ER 光照射なし：QE，ER + DC アクティベーター：QEA，ER 光照射あり：QEL，2 の光照射あり：Q2L の 4 群に分けた．μTBS 試験結果は，Kruskal-Wallis test にて統計解析し，破断面は SEM 観察と EDS 分析により評価した．
【結果と考察】光照射群（CA，QEL，Q2L）および PZ 群が QE，QEA および BM 群と比較して有意に高い接着強さを示した．水中保管は 3 か月と 6 か月で有意な接着強さの低下は認められなかった．SEM 観察では全群で PEEK 界面での破壊が主体であった．EDS 分析では，PEEK 側およびレジン側の双方からチタンおよびアルミニウムが検出され，被着面の特有性が明らかとなり，PEEK 中の二酸化チタンやブラスト処理が接着強さに影響する可能性が示唆された．
【結論】PEEK 表面にレジンコーティング（アドヒーシブ塗布後に光照射）を行うことで接着強さが有意に向上し，高い耐久性も示された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はない．

バリウムガラスをフィラーとするハイブリッドレジンブロックの接着評価

○長岡紀幸[1)]，丸尾幸憲[2)]，入江正郎[3)]，吉原久美子[4)]
[1)] 岡山大学学術研究院歯学部先端領域研究センター
[2)] 岡山大学学術研究院医療開発領域歯科補綴歯科部門
[3)] 岡山大学歯学部
[4)] 国立研究開発法人産業技術総合研究所生命工学領域

Evaluation of bonding to hybrid resin blocks containing barium glass fillers

Nagaoka N[1)], Maruo Y[2)], Irie M[3)], Yoshihara K[4)]
[1)] Advanced Research Center for Oral and Craniofacial Sciences, Okayama University Dental School
[2)] Department of Prosthodontics, Okayama University
[3)] Okayama University Dental School
[4)] Health Research Institute, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

キーワード：ハイブリッドレジンブロック，バリウムガラス，カップリング，プライマー，レジンセメント

【目的】ハイブリッドレジンブロックの接着において化学的に強くカップリングできるのは無機フィラーのみである．本研究では，無機フィラーへのカップリングと，レジン用表面滑沢材のような樹脂系プライマーの有効性を検討した．
【材料と方法】バリウムガラスをフィラーとするコンポジット材料であるセラスマート 300（ジーシー）および，比較対象としてリューサイト系ガラスセラミクスである IPS エンプレスダイレクト（イボクラービバデント）を用いた．これらの材料に対し，各種カップリング剤，樹脂系プライマーを塗布し，レジンセメントでジルコニア棒を接着した．接着力はせん断試験により評価した．界面を走査電子顕微鏡で観察した．
【結果と考察】リューサイト系ガラスセラミクスはシランカップリング後にレジンセメント接着することで，高強度，高耐久接着が可能であった．ハイブリッドレジンブロックはカップリング処理だけではサーマルサイクル後に劣化することが多かった．カップリング処理後に樹脂系プライマー塗布，光硬化後にレジンセメント接着すると，劣化が抑えられた．接着界面には数 μm の樹脂系プライマー層が観察された．
【結論】ハイブリッドレジンブロックはサンドブラスト後にカップリング処理に加えて，樹脂系プライマーを塗布，光硬化させた後にレジンセメントで接着するのが高強度，高耐久接着に有効であった．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

デジタルワークフローを活用した広範な臼歯部隣接面窩洞に対するコンポジットレジン修復：クリアインデックスとⅡ級窩洞用マトリックスシステムを併用した新規 2 ステップアプローチ

○田代浩史[1,6)]，三木仁志[2)]，保坂啓一[3)]，田上順次[4,5)]，畑山貴志[6)]，島田康史[6)]
[1)] 田代歯科医院
[2)] はばら歯科
[3)] 徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科保存学分野
[4)] チュラーロンコーン大学
[5)] クオーツデンタルクリニック
[6)] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔機能再構築学講座う蝕制御学分野

Direct composite resin restoration for large class II cavities using a digital workflow: A novel two-step approach combining a clear index and a matrix system

Tashiro H[1,6)], Miki H[2)], Hosaka K[3)], Tagami J[4,5)], Hatayama T[6)], Shimada Y[6)]
[1)] Tashiro Dental Clinic
[2)] Habara Dental Clinic
[3)] Department of Conservative Dentistry, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences
[4)] Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University
[5)] Quartz Dental Clinic
[6)] Department of Cariology and Operative Dentistry, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

キーワード：コンポジットレジン修復，大規模Ⅱ級窩洞，インジェクションモールディングテクニック

【症例報告の概要】臼歯部の咬合面形態および隣接面接触関係の回復を必要とする広範なⅡ級窩洞に対し，クリアインデックスとⅡ級窩洞用マトリックスシステムを併用し，デジタルシミュレーションどおりに歯冠形態を効率的に回復した直接法コンポジットレジン修復の 1 症例を報告する．
【治療方針】広範な臼歯部欠損では，複雑な咬合面形態と適切な隣接面接触関係の両立が課題となる．本症例では，第 1 ステップとして，デジタルシミュレーションに基づいて製作したクリアインデックス（Amidex）を用い，クリアフィルメガボンド 2 とクリアフィル ES フロー（Universal）を用いて，咬合面を含む歯冠形態の大部分を再構築した．第 2 ステップでは，残存させた小規模なⅡ級窩洞をマトリックスシステムにより修復し，隣接面形態と接触関係を同フロアブルコンポジットレジンを用いて回復した．
【治療成績・考察・結論】クリアインデックスにより，計画した咬合面形態を効率的かつ精密に再現でき，マトリックスシステムの併用により適切な隣接面接触関係を獲得できた．本 2 ステップアプローチは，両術式の利点を組み合わせた低侵襲かつ効率的な修復法であり，広範な臼歯部隣接面窩洞に対する直接法コンポジットレジン修復の有用な選択肢となる可能性が示唆された．
　本発表に使用した症例については，学術発表への使用について患者本人より文書によるインフォームドコンセントを取得した．
　本症例報告に関連し，開示すべき利益相反（COI）はない．

SS-OCT を用いたホワイトマージン関連ギャップ形成の評価―エナメル質への選択的エッチングおよび研磨時期の影響―

○髙木仲人[1,2]，保坂啓一[3]，島田康史[2]
[1] 門前仲町髙木歯科
[2] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野
[3] 徳島大学大学院医歯薬学研究部保存学分野

SS-OCT evaluation of white margin-related gap formation: effects of selective enamel etching and polishing timing

Takagi N[1,2], Hosaka K[3], Shimada Y[2]
[1] Monzennakacho Takagi Dental Clinic
[2] Department of Cariology and Operative Dentistry, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo
[3] Department of Conservative Dentistry, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

キーワード：selective enamel etching, white margin, SS-OCT

【目的】CR 修復後に生じるホワイトマージンは審美性低下の一因となる．本研究では，エナメル質への選択的エッチングおよび研磨時期が，ホワイトマージン関連ギャップ形成に及ぼす影響を SS-OCT により評価した．
【材料と方法】本研究は東京科学大学歯学部倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号：D2013-022）．ヒト抜去健全大臼歯 32 本に規格化窩洞を形成し，クリアフィル メガボンド 2 およびマジェスティ ES フロー Universal（クラレノリタケデンタル）で修復した．試料をエッチング有無および研磨時期（重合直後／24 時間後）により 4 群（n=8）に分類した．SS-OCT 画像を ImageJ で解析し，辺縁部の GapArea/RoiArea（%）を算出した．統計解析には Kruskal-Wallis 検定および Holm 補正を用いた．
【結果と考察】GapArea/RoiArea は，エッチング有り群では重合直後研磨 1.19 ± 0.40%，24 時間後研磨 0.96 ± 0.19%，エッチング無し群では重合直後研磨 1.96 ± 0.63%，24 時間後研磨 1.06 ± 0.75% であった．4 群間に有意差を認め（p=0.015），多重比較では，エッチング無し・重合直後研磨群が，エッチング有り・24 時間後研磨群と比較して有意に高値を示した（Holm 補正後 p=0.012）．
【結論】2 ステップセルフエッチングアドヒーシブを用いた CR 修復においても，エナメル質への選択的エッチングおよび研磨時期の延期は，ホワイトマージン関連ギャップ形成の抑制に寄与する可能性が示唆された．
【利益相反】本研究に関連し開示すべき COI はない．

Effect of simulated clear-index contact on the microtensile bond strength of subsequently added resin composite

○Changyang Li, Diana F. Muslimah, Tian Gao, Tomoki Iuchi, Yumika Ida, Keiichi Hosaka
Department of Conservative Dentistry, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences, Tokushima, Japan

Key Words: clear index technique, resin composite, composite-composite interface; oxygen inhibited layer, microtensile bond strength

【Objectives】After composite injection molding, additional resin composite may be needed to modify restoration morphology or color. However, whether subsequently added composite can form a sufficiently strong interface with a surface polymerized in contact with a clear index remains unclear, because contact with a clear index may limit oxygen exposure during polymerization, potentially reducing formation of the oxygen-inhibited layer. This study evaluated the effect of simulated clear-index contact on the microtensile bond strength (μTBS) of subsequently added composite.
【Materials and Methods】Flowable composite blocks (Gracefil Zeroflo, GC) were fabricated in an open-ended mold using two 2-mm increments. The first increment was light-cured for 40 s. For the second increment, the composite was injected under the designated surface-covering condition, maintained for 1 min, and light-cured for 20 s, with irradiation delivered through the cover plate in the covered groups. After removal of the cover plate, all specimens received an additional 20-s light cure. Six surface-forming conditions were evaluated: air exposure, silicone cover, 3D-printed IDB2 plates (SprintRay) fabricated with printing layer thicknesses of 50 or 100 μm, glass slide, and glass slide followed by ethanol wiping. Additional composite (Bulk Base HARD II Low Flow Blue, Sun Medical) was placed directly onto the resulting surface without adhesive application. After 24-h water storage, specimens were sectioned into sticks and tested at 1.0 mm/min. Data were summarized as mean ± SD using sticks as the unit of analysis.
【Results】Mean μTBS values (MPa) were 23.5 ± 12.9 for glass slide plus ethanol wiping (n = 21), 37.8 ± 19.0 for glass slide (n = 23), 68.0 ± 19.8 for air exposure (n = 23), 64.8 ± 16.2 for silicone (n = 21), 69.8 ± 13.4 for 50-μm IDB2 (n = 24), and 64.2 ± 15.5 for 100-μm IDB2 (n = 18).
【Conclusions】The μTBS of subsequently added composite varied according to the material contacting the composite surface during polymerization. The 3D-printed IDB2 groups showed values similar in magnitude to those of the air-exposure and silicone groups, suggesting that immediate additional composite placement after injection molding may be feasible.
【Conflict of Interest】K.H. serves as the Chief Dental Officer (CDO) of Amidex Inc., a Tokushima University startup that holds patents related to clear-index designs. The 3D-printed cover plates evaluated in this study were provided by Amidex Inc. All other authors declare no relevant conflicts of interest.

約 40 年に渡る破折歯根接着治療後の経過概要 ～長期経過症例と追加処置について～

○眞坂こづえ
医療法人社団歯生会眞坂歯科医院

Clinical outcomes over approximately 40 years following adhesive treatment of vertical root fractures: Long-term cases and subsequent interventions

Masaka K
Medical Co. Shi-Sei-Kai Masaka Dental Clinic

キーワード：歯根破折，4-META/MMA-TBB レジンセメント，i-TFC システム

【目的】1982 年より当院で 4-META/MMA-TBB レジン（スーパーボンド ® サンメディカル以下 SB）を用いて行った破折歯根接着治療の長期経過症例と追加治療統計を報告する．
【方法】1982 年から 2021 年までに SB を用いて破折歯根接着治療を行い，5 年以上追跡した患者 317 名，369 本の生存率と，追加処置（FOp，再植，再根管治療，歯根端切除術）について解析した．追加治療又は抜歯を事象と定義し，初回治療時から初回追加処置までの生存期間を Kaplan-Meier 法を用いて，非抜歯・非処置（以下“生存”と略）中央値と生存率を算出した．又，追加治療初回時点から次の追加治療までの生存中央値と生存率を同様に算出し，以下次の追加治療時点までを同様に解析した．
【結果と考察】369 本の歯根破折治療歯全体の 10 年生存率は 65.9%，生存中央値は 15.08 年，最大生存期間は 434 ヶ月だった．369 本中 117 本に追加処置を行い，処置回数は最大で 4 回だった．初回治療から追加処置 1 回目までの生存中央値と 5 年・10 年生存率は 9.3826 年と 73.90%・44.50%，追加処置 1 回目から 2 回目，2 回目から 3 回目，3 回目から 4 回目まで，各々 4.45 年と 42.9%・22.3%，4.81 年と 42.5%・15.5%，2.34 年と 34.3%・該当なしであった．
【結論】本研究から，SB を用いて破折歯根を機能回復し一定期間機能を維持できることが示された．
【利益相反と倫理規定】開示すべき COI 関係にある企業等はありません．本研究は日本接着歯学会研究倫理審査委員会の承認（承認番号 JAD-E 2022-04）のもと行われた．

デジタルワークフローを活用したインジェクションモールディングテクニックによる上顎中切歯に対するダイレクトコンポジットレジンベニア修復

○三木仁志[1,2]，田代浩史[3,4,7]，保坂啓一[4]，
田上順次[5,6]，畑山貴志[7]，島田康史[7]
[1] はばら歯科　[2] 大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座
[3] 田代歯科医院
[4] 徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科保存学分野
[5] チュラーロンコーン大学　[6] クオーツデンタルクリニック
[7] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔機能再構築学講座う蝕制御学分野

Direct composite resin veneer restoration of the maxillary central incisor using injection molding techniques with a digital workflow

Miki H[1,2], Tashiro H[3,4,7], Hosaka K[4], Tagami J[5,6], Hatayama T[7], Shimada Y[7]
[1] Habara Dental Clinic
[2] Department of fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University
[3] Tashiro Dental Clinic
[4] Department of Conservative Dentistry, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences
[5] Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University
[6] Quartz Dental Clinic
[7] Cariology and Operative Dentistry, Department of Restorative Sciences, Graduate school of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University

キーワード：ダイレクトコンポジットレジンベニア修復，インジェクションモールディング（IMT）

【症例報告の概要】上顎前歯部の捻転歯および変色歯の審美不良を主訴として来院した 32 歳女性，切削を伴う従来法を回避できる治療方法の希望に対して，デジタルワークフローを活用したインジェクションモールディングテクニック（IMT）を応用して歯冠形態を効率的に回復した直接法コンポジットレジンベニア修復症例を報告する．
【治療方針】口腔内歯列および顔貌のスキャンデータ統合によるデジタル診断から修復デザインの 3D シミュレーションを実施した．上顎左側中切歯の変色歯に対するブリーチング対応後，対側の捻転中切歯を合わせた中切歯 2 歯に対するダイレクトコンポジットレジンベニア修復を提案した．充塡用ガイド（2 層式クリアインデックス）および術後のナイトガードを事前製作し，IMT を応用したダイレクトコンポジットレジンベニア修復による審美改善を図った．
【治療成績・考察・結論】修復後の審美改善のイメージを共有するために顔貌に調和した歯冠形態回復のデジタルシミュレーションを行うことで，健全歯質への切削介入をほとんど必要としない追加型の修復処置方法選択のメリットの視覚化，修復後のさらなる審美的要求に対する低侵襲な補修修復対応が可能となった．
　上顎前歯複数歯に対するダイレクトコンポジットレジンベニア修復でのデジタルワークフローの活用により，従来法よりも短時間で精密な複数歯への歯冠形態再構築が可能となり，IMT を応用した新たな臨床術式が，審美改善治療での低侵襲対応に効果的であることが示唆された．学術発表への使用に関する下記倫理審査委員会の規定に基づく患者同意を取得した上で本症例発表を行うものである．
（東京医科歯科大学倫理審査委員会承認番号：D2019-013）
　また，本研究に関連し開示すべき COI 関係にある企業などはありません．

最近の 1-および 2-ステップユニバーサルボンディング材の歯質に対する接着強さの変遷

○入江正郎[1)]，長岡紀幸[2)]，丸尾幸憲[3)]，秋山謙太郎[4)]
[1)] 岡山大学歯学部
[2)] 岡山大学学術研究院医歯薬学域先端領域研究センター
[3)] 岡山大学学術研究院医療開発領域歯科補綴歯科部門
[4)] 岡山大学学術研究院医歯薬学域咬合・有床義歯補綴学分野

Changes in the shear bond strength of one-step and two-step bonding agents to tooth structure

Irie M[1)], Nagaoka N[2)], Maruo Y[3)], Akiyama K[4)]
[1)] Okayama University Dental School
[2)] Advanced Research Center for Oral and Craniofacial Sciences Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences
[3)] Department of Prosthodontics, Medical Department Field, Okayama University
[4)] Department of Occlusal and Oral Functional Rehabilitation Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

キーワード：ユニバーサルボンド，ヒト歯質，接着強さ

【緒言】最近，1-ステップ（1-UB）や 2-ステップ（2-UB）のユニバーサルボンディング材が登場している．1-UB や 2-UB を用いたエナメル質と象牙質に対するせん断接着強さについて，硬化直後，10 分後と一日後を測定し，既存のボンディング材と比較検討した．
【材料と方法】最近の 1-UB には G- ボンド ユニバーサル（ジーシー）を，2-UB には SI-301323（松風社）を用いた．既存の 1-UB にはボンドマー ライトレスⅡ（トクヤマデンタル社），スコッチボンド ユニバーサル アドヒシヴ プラス（ソルベンタム）を，2-UB には G2-ボンド ユニバーサル（ジーシー），クリアフィル メガボンド 2 およびクリアフィル メガボンド FA（ともにクラレノリタケ社）を用いた．ヒト成人永久歯のエナメル質と象牙質を対象として #320 で最終研磨を行い，メーカーの指示に従いボンディング処理とコンポジットレジン［クリアフィル AP-X（クラレノリタケ社）］を用いて試料を作製した．硬化直後，10 分後と一日後のせん断接着強さを測定した．（岡大研究倫理審査専門委員会：承認番号 研 1901-036）．
【結果と考察】いずれも硬化直後と 10 分後では差がなく，エナメル質と象牙質ともに 15–20 MPa の値を示した．一日後ではエナメル質と象牙質はともに約 25 MPa の値を示し，各社間には有意な差はみられなかった．しかし，硬化直後と 10 分後の値を一日後と比較すると有意差を生じた．
【結論】各材料間における硬化直後，10 分後および一日後のエナメル質および象牙質の接着強さには有意差はみられなかった．

開示すべき COI 関係にある企業はありません．

エアブロー条件がユニバーサルアドヒーシブの象牙質接着性能に及ぼす影響

○渡部修平[1)]，石井　亮[1,2)]，武藤　玲[1)]，笠原悠太[1,2)]，若松賢吾[1)]，黒川弘康[1,2)]，陸田明智[1,2)]，髙見澤俊樹[1,2)]
[1)] 日本大学歯学部保存学教室修復学講座
[2)] 日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門

Influence of air blowing technique on dentin bonding performance of universal adhesives

Watanabe S[1)], Ishii R[1,2)], Muto R[1)], Kasahara Y[1,2)], Wakamatsu K[1)], Kurokawa H[1,2)], Rikuta A[1,2)], Takamizawa T[1,2)]
[1)] Department of Operative Dentistry, Nihon University School of Dentistry
[2)] Division of Biomaterials Science, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

キーワード：ユニバーサルアドヒーシブ，象牙質，疲労接着強さ

【目的】ユニバーサルアドヒーシブの接着性能は，接着操作時のエアブロー条件の影響を受ける可能性がある．本研究では，セルフエッチングモードにおいて，エアブロー条件の違いが象牙質に対する剪断接着強さ（SBS）および接着疲労強さ（SFS）に及ぼす影響を検討した．
【材料と方法】供試材料は G-Bond Universal（GBU，GC），Scotchbond Universal Plus Adhesive（SUP，Solventum）および Adhese Universal（ADU，Ivoclar）とした．ヒト抜去歯象牙質を耐水性研磨紙 #320 で研磨し，被着面とした．各アドヒーシブを被着面に塗布後，エアブローなし，マイルドエアーブローあるいは強圧エアブロー条件の異なる 3 条件で処理した後，光照射を行った．その後，ステンレス製リングを塗布面に静置し，コンポジットレジンを填塞，光照射し，接着試片とした．24 時間水中保管後に SBS を測定した．さらに，SBS の約 50％を初期荷重とし，20 Hz で最大 50,000 回の繰返し荷重を負荷した．規定回数前に破断した場合は荷重を 10％減少させ，生存した場合は 10％増加させる Staircase method により SBS を算出した．
【結果と考察】GBU の SBS および SFS は，エアブローを行わない条件で最も高い値を示した．一方，SUP および ADU では，マイルドエアーブロー条件で最も高く，強圧エアーブロー条件で有意に低い値を示した．以上から，
【結論】エアブロー条件の違いがユニバーサルアドヒーシブの象牙質接着性能に及ぼす影響は，用いる製品によって異なることが示された．

本研究は日本大学歯学部倫理審査委員会の承認を得て実施した．発表に関連し，開示すべき利益相反はない．

CMET 含有バイオアクティブユニバーサルボンドの石灰化誘導能・抗脱灰能・抗菌性の評価

○松田康裕，斎藤隆史
北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系う蝕制御治療学分野

Bioactive CMET-containing universal bond: A Multifunctional adhesive with mineralizing, anti-demineralizing, and antibacterial properties

Matsuda Y, Saito T
Division of Clinical Cariology and Endodontology, Department of Oral Rehabilitation, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

キーワード：CMET，バイオアクティブ材料，多機能性接着材料

【目的】本研究は，4-MET カルシウム塩（CMET）を含有する生体活性型ユニバーサルボンド（BA）の石灰化誘導能，抗脱灰効果および抗菌性を，市販ユニバーサルボンドと比較し，う蝕予防と修復界面の高機能化に向けた有用性を明らかにすることを目的とした．
【材料と方法】BA 硬化体を ISO 23317 に準じた模擬体液中に浸漬し，形成結晶を SEM/EDS により解析した．牛歯象牙質には BA および 3 種類の市販ユニバーサルボンドを適用し，1 週間の pH サイクル後，TMR により界面近傍のミネラル喪失量を定量した．また各硬化体溶出液を用い，*S. mutans*，*A. viscosus*，*L. casei* に対する抗菌性を PMA-qPCR で評価した．
【結果と考察】BA 表面には Ca/P 比 1.35 の OCP 様結晶が形成され，他材料と比較して象牙質界面の脱灰を有意に抑制した．さらに BA は濃度依存的に供試菌の増殖を抑制し，特に *S. mutans* および *A. viscosus* に対して明確な抗菌効果を示した．これらは，CMET からの Ca イオン供給，結晶核形成能，酸性モノマー構造に基づく細菌増殖抑制に起因すると考えられた．これまでにわれわれは，CMET 含有ボンディング材が象牙芽細胞様細胞の分化誘導を促進することを明らかにしており，本材料はう蝕抑制と象牙質再生を志向する機能性接着材料としての可能性を有する．
【結論】CMET 含有 BA は，石灰化誘導，抗脱灰，抗菌性に加え，象牙芽細胞分化誘導能を背景とする次世代バイオアクティブ接着材料として有用である可能性が示された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業等はありません．

自己接着性コンポジットレジンの接着強さに関する研究
―象牙質に対する接着性について―

○中島知佳子[1)]，片山裕太[2)]，大橋　桂[2)]，
二瓶智太郎[2,3)]
[1)] 神奈川歯科大学小児歯科学講座
[2)] 神奈川歯科大学クリニカル・バイオマテリアル学分野
[3)] 関東学院大学材料・表面工学研究所

Study on the adhesive strength of self-adhesive resin composites
–Adhesion effect to dentin –

Nakajima C[1)], Katayama Y[2)], Ohashi K[2)], Nihei T[2,3)]
[1)] Kanagawa Dental University, Department of Pediatric Dentistry
[2)] Kanagawa Dental University, Department of Clinical Biomaterials
[3)] Kanto Gakuin University, Materials and Surface Engineering Research Institute

キーワード：自己接着性コンポジットレジン，接着性プライマー，せん断接着強さ

【目的】近年，接着操作を省略できる自己接着性コンポジットレジンが開発されているが，国内では汎用されている製品は少ない．そこで本研究では，国外で市販されている自己接着性直接充塡用コンポジットレジンのウシ象牙質に対する接着強さを測定し，プライマーシステムを用いたコンポジットレジンとの接着性と比較，評価した．
【材料と方法】被着体にはウシ中切歯歯冠唇面象牙質を用いた．供試材料は，Beautifil Kids SA（Shofu USA），ビューティフィルキッズ ゼロフロー（松風），SA アタッチメント for アライナー（クラレノリタケデンタル）の 3 種とした．各コンポジットレジンは業者指示に従い，直径 3 mm の規定面積として象牙質に接着し，37℃蒸留水中に 1 日間保管した後にせん断接着試験を行った．統計解析は SPSS Statistics Ver.23（IBM）を用い，有意水準は 5%とした．
【結果と考察】各群間のせん断接着強さに有意差は認められなかった（One-way ANOVA, $p = 0.214$）．Beautifil Kids SA は，接着操作を簡略化しつつ，プライマーシステムと同等の接着性能を有すると示唆された．これは，配合されている接着性プライマーの効果が発揮されたためと示唆されたが，長期水中保管後の接着性を検討する必要があると考えられた．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

長鎖アルキル基を有するシランカップリング剤で処理されたフィラーを含有する試作コンポジットレジンの長期水中保管後の機械的性質について

○二瓶智太郎[1,2]，片山裕太[1]，中村圭佑[1]，青木　香[1]，山口紘章[1]，永田俊介[3]，大橋　桂[1]，谷本安浩[3]

[1] 神奈川歯科大学歯学部臨床科学系歯科診療支援学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野
[2] 関東学院大学材料・表面工学研究所
[3] 日本大学松戸歯学部歯科生体材料学講座

Mechanical properties of the prototype resin composites containing filler treated with silane coupling agent having a long-chain alkyl group after long-term storage in water

Nihei T[1,2], Katayama Y[1], Nakamura K[1], Aoki K[1], Yamaguchi H[1], Nagata S[3], Ohashi K[1], Tanimoto Y[3]

[1] Department of Clinical Biomaterials, Kanagawa Dental University
[2] Materials & Surface Engineering Research Institute, Kanto Gakuin University
[3] Department of Dental Biomaterials, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

キーワード：シランカップリング剤，コンポジットレジン，曲げ強さ，表面硬さ，摩耗性

【目的】シランカップリング層の耐水性を向上させるために，長鎖アルキル基を導入したシランカップリング剤（8-MOS；γ-メタクリロイルオキシオクチルトリメトキシシラン）で処理したフィラーを含有したコンポジットレジンを試作し，長期水中保管後の機械的性質について検討した．
【材料と方法】供したシランカップリング剤は，γ-メタクリロイルオキシプロピルトリメトキシシラン（3-MPS，KBM-503，信越シリコーン）と 8-MOS（KBM-5803，信越シリコーン）とした．各シランカップリング剤をシリカフィラーに対して 3wt% で処理し，Bis-GMA と TEGDMA の混合モノマー中で 77wt% 含有した試作光重合型コンポジットレジンを作製し，水中 720 日保管後までの曲げ試験，表面硬さ，摩耗量を測定した．試料数は各群 10 個とし，統計分析した．
【結果と考察】3-MPS 群の曲げ強さは，水中期間の延長に伴い，室温 1 日保管群と比較して有意に低下したが（$p<0.05$），8-MOS 群では水中 720 日保管後においても，室温 1 日保管群と比べて有意な低下は認められなかった（$p>0.05$）．また，表面硬さは 8-MOS 群で 3-MPS 群と比べて有意に高く，摩耗量も有意に低かった（$p<0.05$）．以上の結果より，アルキル基を長くしたシランカップリング剤で処理したフィラーを含有するコンポジットレジンは，高い疎水性のシランカップリング層を構築できたため，長期水中保管後においても耐久性が維持されたと示唆された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．また，本研究は科学研究費補助金基盤研究（C）により施行された．

新規ナノ複合材料の抗菌性と歯髄細胞生存能の評価

○松田康裕[1]，大谷万由子[1]，油井知雄[2]，斎藤隆史[1]

[1] 北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系う蝕制御治療学分野
[2] 北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野

Antibacterial activity and cell viability of a novel fluoride-containing zinc-copper nanocomposite

Matsuda Y[1], Ootani M[1], Yui T[2], Saito T[1]

[1] Division of Clinical Cariology and Endodontology, Department of Oral Rehabilitation, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido
[2] Division of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

キーワード：ナノ複合材料，抗菌性，細胞生存能

【緒言】レジン接着修復の長期予後向上を目指し，われわれは強力な抗菌性と抗 MMP 活性を併せ持つ新規フッ化物配合亜鉛・銅ナノ複合材料（FZC）を開発し，接着システムへ配合した際の界面耐久性を報告してきた．しかし，本材料の臨床応用に向けては，接着界面での二次う蝕抑制の基盤となる材料単体での細菌増殖抑制効果，および生活歯修復や覆髄法を想定した際の歯髄細胞に対する生物学的安全性の明確な検証が不可欠である．そこで本研究では，FZC の主要なう蝕原因菌 *Streptococcus mutans* に対する増殖抑制効果，およびヒト歯髄幹細胞（hDPSCs）に対する細胞生存能を検証し，機能性接着材料としての基礎的特性を評価することを目的とした．
【材料と方法】常法に従い合成した FZC 粒子について，走査電子顕微鏡（SEM）を用いて表面微細構造を観察した．抗菌性試験では，*S. mutans*（ATCC 25175）を用い，種々の濃度の FZC を添加した培地中で 24 時間共培養し，TSB 寒天培地への播種後にコロニー形成単位（CFU）を算出して細菌増殖抑制能を評価した．対照には水酸化カルシウム［$Ca(OH)_2$］を用いた．生物学的安全性試験として，市販のヒト歯髄幹細胞（hDPSCs, Lonza）を用い，FZC 抽出液を添加した DMEM 培地にて培養後，CCK-8 アッセイを用いて細胞生存能（Cell viability）を測定した．
【結果と考察】SEM 観察により，ナノサイズの構造を有する均一な FZC 微粒子が確認された．抗菌性試験において，未処置のコントロール群では旺盛な細菌増殖が認められたのに対し，$Ca(OH)_2$ 群および特定の濃度域（21.9 ～ 350 mg/mL）の FZC 群において細菌の増殖が完全に抑制され，強力な抗菌活性を有することが確認された．また，hDPSCs を用いた細胞生存能試験では，FZC 抽出液添加群においてコントロール群の約 80% の細胞生存活性を維持しており，従来の強アルカリ性材料等と比較して宿主細胞への侵襲を低く抑えられる可能性が示唆された．
【結論】本研究により，新規ナノ複合材料（FZC）は優れた抗菌性を発揮しつつ，歯髄組織を構成する幹細胞（hDPSCs）への影響を最小限に留め，良好な生物学的安全性を有することが示された．本材料は，接着界面の抗菌・高機能化や，歯髄保存を伴う接着修復療法の確立に有用な歯科材料となり得ることが示唆された．
【倫理的配慮／倫理審査】本研究で使用したヒト歯髄幹細胞（hDPSCs）は Lonza 社製の市販細胞株を購入して使用したため，機関の倫理委員会審査の対象外（適用除外）である．
【COI（利益相反）】本演題発表に関して，開示すべき利益相反（COI）はない．

デュアルキュア型矯正用バンドセメントのエナメル質接着性

○大内　元[1,2)]，青木良太[1)]，林　佳奈[1)]，岩崎圭祐[1,3)]，坪田圭司[1,4)]，柴崎　翔[1,2)]，高見澤俊樹[1,2)]

[1)] 日本大学歯学部保存学教室修復学講座
[2)] 総合歯学研究所生体工学研究部門
[3)] 岩崎歯科医院
[4)] 坪田歯科医院

Bond strength of dual-cured orthodontic band cements to enamel

Ouchi H[1,2)], Aoki R[1)], Hayashi K[1)], Iwasaki K[1,3)], Tsubota K[1,4)], Shibasaki S[1,2)], Takamizawa T[1,2)]

[1)] Department of Operative Dentistry, Nihon University School of Dentistry
[2)] Division of a Biomaterials Science, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry
[3)] Iwasaki Dental Clinic
[4)] Tsubota Dental Clinic

キーワード：レジンセメント，接着強さ，歯科矯正治療

【目的】デュアルキュア型歯科矯正用バンドセメントのエナメル質接着性を把握することを目的に，剪断接着強さ試験，破断面の観察，曲げ強さの測定を行なった．
【材料と方法】供試した材料として，BeautiBand Cement（松風），対照として Transbond Plus（Solventum），Ultra Band-lock（Reliance）を使用した．接着対象には，ウシ下顎前歯歯冠部を用いた．すなわち，唇側面が露出する様に常温重合レジンに包埋し，耐水性 SiC ペーパー #2,000 を用いて研削した後，被着面とした．次いで，直径 2.38 mm，高さ 2 mm の円柱ステンレス製ロッドをアルミナブラストおよびメタルプライマーにて処理した後，セメントペーストを塗布，荷重負荷器を用いて被着面に静置した．その後，光照射を行い，37℃ 湿潤条件下で 10 分間あるいは 24 時間保管した．製作した接着試片については，光照射直後および 24 時間保管後に万能試験機を用いて剪断接着強さを測定し，その破壊形式についても評価した．また，ISO4049 に従ってセメントの曲げ強さを測定した．
【結果と考察】BeautiBand Cement は他のセメントに比較していずれの条件においても高い接着強さを示した．また破壊形式の観察においては，いずれのバンドセメントにおいても界面破壊であり，エナメル質の破折，亀裂等は観察されなかった．
【結論】BeautiBand Cement は歯科矯正用バンドセメントとして優れた初期接着強さを示した．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

矯正アタッチメント用コンポジットレジンの除去に対する Er:YAG レーザーの影響

○大川一佳，岩本隆雅，紅林和樹，相澤大地，英　将生，山本雄嗣
鶴見大学歯学部保存修復学講座

Influence of Er:YAG laser on removing resin composite for orthodontic attachment

Okawa K, Iwamoto T, Kurebayashi K, Aizawa D, Hanabusa M, Yamamoto T
Department of Operative Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine

キーワード：Er:YAG レーザー，コンポジットレジン，剪断接着試験

【目的】演者らは，Er:YAG レーザーの照射によってジルコニア / セメント / 象牙質の接着強さが低下することを，前回の本学会学術大会で報告した．今回は，アライナー矯正に使用するアタッチメント用コンポジットレジンの除去に対して同レーザー照射が有効であるかを検討したので報告する．
【材料と方法】本実験では，アタッチメント用コンポジットレジンとして SA アタッチメント for アライナー（クラレノリタケデンタル）を用いた．試料として，耐水研磨紙 #600 で研削したウシ歯エナメル質に，リン酸エッチング（K エッチャントシリンジ，モリタ）を行い，ϕ2.38 mm × 2 mm でコンポジットレジンを接着した．Er:YAG レーザー（Erwin Adverl EVO，モリタ）は出力 10 pps，350 mJ で，コンポジットレジン上面から接着界面に対して垂直に照射距離 1 mm で照射した．チップは S600T と C600F の 2 種類を使用し，照射時間は 0，30，90 秒間とした．照射直後にクロスヘッドスピード 1.0 mm/min で剪断接着強さを測定し，破断面観察を行った．得られた結果は統計学的に比較を行った（Tukey，n=10，α=0.05）．
【結果と考察】SA アタッチメント for アライナーのウシ歯エナメル質への接着強さはレーザー照射では有意に減少せず，先報のジルコニア / セメント / 象牙質に対する場合とは作用が異なった．
【結論】本研究の条件下において，アタッチメント用コンポジットレジンの除去に対して，Er:YAG レーザーの照射は有効ではないことが示された．
【利益相反】本発表に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

CAD/CAM 用グラスファイバー強化型レジンブロックに対するレジンセメントの接着性（第 3 報）―ボンディング材を併用したユニバーサルレジンセメントとの接着性―

○片山裕太[1)]，大橋　桂[1)]，二瓶智太郎[1,2)]
[1)] 神奈川歯科大学歯学部臨床科学系歯科診療支援学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野
[2)] 関東学院大学材料・表面工学研究所

Adhesion on resin composite luting agent to glass fiber-reinforced resin blocks for CAD/CAM systems (Part 3) – Adhesion with universal resin luting agents with a primer –

Katayama Y[1)], Ohashi K[1)], Nihei T[1,2)]
[1)] Department of Clinical Biomaterials, Kanagawa Dental University
[2)] Kanto Gakuin University

キーワード：CAD/CAM 用グラスファイバー強化型レジンブロック，レジンセメント，接着試験

【目的】本研究は，CAD/CAM 用グラスファイバー強化型レジンブロックに対してボンディング材を併用したユニバーサルレジンセメントとの接着性を引張接着試験から検討した．
【材料および方法】KZR-CAD Fiber Block Frame（FB，YAMAKIN）および TRINIA（TR，SHOFU）を材料として，ガラス繊維シートに対して並行（咬合面）および垂直（軸側面）に切断，調整し，サンドブラスト処理およびボンディング材（ZEN ユニバーサルボンド，サンメディカル）塗布による表面処理を行った．その後，試料表面に接着子をレジンセメント（ZEN ユニバーサルセメント，サンメディカル）にて接着したものを試料とした．各試料は室温大気中保管，37℃水中 7，28，90 および 180 日保管，さらにサーマルストレスを 10,000 回負荷したものを試験に供した．なお，試料数は各群 10 個とした．得られた結果から二元配置分散分析を行い，さらに有意差が認められた場合は，多重比較検定（Bonferroni 法）を行った．
【結果および考察】各ブロックとセメントとの接着強さは，いずれも保管期間の延長に伴い，有意な低下を示した（p<0.05）．FB では，軸側面における接着強さが咬合面と比較して有意に高い値を示した（p<0.05）．
以上の結果から，ブロックとセメントとの接着強さについて，水中浸漬によりガラス繊維シートとマトリックスレジンとの接着界面の化学的結合に劣化が生じることが示唆された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

生体活性モノマーを含有したレジン系装着材料と CAD/CAM 用コンポジットレジンとの接着強さ

○星野恵佑[1)]，窪地　慶[1,2)]，岩崎太郎[1,2)]，新井聡美[1,2)]，池上聡一[1)]，小峰　太[1,2)]
[1)] 日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座
[2)] 日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門

Bond strength of a resin luting agent containing bioactive monomer to CAD/CAM composite material

Hoshino K[1)], Kubochi K[1,2)], Iwasaki T[1,2)], Arai S[1,2)], Ikegami S[1)], Komine F[1,2)]
[1)] Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry
[2)] Division of Advanced Dental Treatment, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

キーワード：接着強さ，CAD/CAM 用コンポジットレジン，バイオアクティブ含有モノマー，レジン系装着材料

【目的】生体活性モノマー calcium salt of 4-methacryloxyethyl trimellitate（C-MET）を含有するレジン系装着材料と CAD/CAM 用コンポジットレジンとのせん断接着強さを評価した．
【材料と方法】被着体として，220 枚の CAD/CAM 用コンポジットレジンブロック（CM）から試料を製作し，耐水研磨紙（#1500）で注水研削後，CM に対しアルミナブラスト処理を行った．また，ステンレス鋼製リング内に直接修復用コンポジットレジンを充填，重合しコンポジットレジンシリンダー（CRC）を製作し，接着面へのシラン処理後，CM と CRC を 9 つのレジン系装着材料を用いて接着し，万能試験機でせん断接着試験を行った．
【結果と考察】MDP と 3-TMSPMA を併用したレジン系装着材料が他のレジン系装着材料より有意に高いせん断接着強さを示した．また，C-MET 含有レジン系装着材料においても，酸性機能性モノマーおよびシランの組成が，接着強さに影響した可能性が示された．これらは，酸性条件下でシランカップリング剤の反応性が高まり，シロキサン結合形成が促進されたためと考えられる．
【結論】C-MET 含有レジン系装着材料を含め，酸性機能性モノマーおよびシランを含有するレジン系装着材料は，CAD/CAM 用コンポジットレジンに対する良好な接着強さの獲得に有効であることが示された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

CAD/CAM 冠の接着強さに及ぼす光照射の影響

○助川太郎[1)]，中村鷹太郎[1)]，伊吹真知[2)]，東中尾忠洋[3)]，甫立香菜子[2)]，上之段麻美[3)]，西尾文子[3)]，杉本恭子[3)]，村原貞昭[3)]，南　弘之[3)]

[1)] 鹿児島大学歯学部
[2)] 鹿児島大学病院成人系歯科センター冠・ブリッジ科
[3)] 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科咬合機能補綴学分野

Effect of light irradiation after initial curing on dual-cure resin cement for shear bond strength of CAD/CAM composite resin

Sukegawa T[1)], Nakamura Y[1)], Ibuki M[2)], Higashinakao T[3)], Hodate K[2)], Uenodan A[3)], Nishio F[3)], Sugimoto K[3)], Murahara S[3)], Minami H[3)]

[1)] Kagoshima University Faculty of Dentistry
[2)] Fixed Prosthodontic Clinic, Kagoshima University Hospital
[3)] Fixed Prosthetic Clinic, Kagoshima University Hospital, Department of Fixed Prosthetic Dentistry, Graduate School of Medical and Dental Sciences

キーワード：CAD/CAM 冠，デュアルキュア型レジンセメント，剪断試験

【目的】小臼歯に装着した CAD/CAM コンポジットレジン冠（以下，CAD/CAM 冠）では，2 年後に 8.0％の脱離が報告されており，その抑制は臨床上重要である．CAD/CAM 冠の脱離には装着時の接着操作が関与すると考えられるため，本研究では，デュアルキュア型レジンセメントを用いた CAD/CAM 冠装着時における冠外側からの光照射時間が接着強さに及ぼす影響を検討した．
【方法】CAD/CAM 冠用ブロック（カタナ®アベンシア®P ブロック，クラレノリタケデンタル）を厚さ 2 mm に切断し，#600 SiC で研磨後，超音波洗浄を行った．研磨面にリン酸処理，水洗，乾燥およびシラン処理を施し，接着面積を直径 5 mm の円形に規定した．その後，金銀パラジウム合金製剪断試験用ハンドルを歯科用セメント（ZEN®ユニバーサルセメント，クルツァー ジャパン）で接着した．接着 5 分後，被着面裏側から光照射を行い，未照射群，3 秒照射群，20 秒照射群の 3 群に分けた（n=15）．室温大気中で 1 時間係留後，ISO/TR11405 に準じて剪断試験を行い，得られた結果を Bonferroni 法で分析し，有意水準は 5％とした．
【結果と考察】平均接着強さは，未照射群 18.00 MPa，3 秒照射群 21.58 MPa，20 秒照射群 27.38 MPa であり，光照射時間の延長に伴い高値を示した．20 秒照射群は他群と比較して有意に高い接着強さを示したことから，冠外側から十分な光照射を行うことで，透過光によりレジンセメントの重合が促進される可能性が考えられる．以上より，CAD/CAM 冠装着時には，十分な光照射が接着強さの向上に有効であることが示唆された．
【利益相反】本研究に関連して開示すべき COI 関係にある企業はない．

簡易 FGP テクニックを取り入れたデジタル間接接着修復
―チェアサイドでの咬合調整をなくすために―

○山本雄嗣，佐々木里那，大森かをる，英　將生
鶴見大学歯学部保存修復学講座

Digital indirect adhesive restoration processed with simplified FGP technique
– To eliminate the chair-side occlusal adjustment –

Yamamoto T, Sasaki R, Ohmori K, Hanabusa M
Department of Operative Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine

キーワード：FGP，デジタル，間接修復

【症例の概要】デジタル歯冠修復では咬合採得も光学化され，中心咬合位での頬側面記録が実施されているが，下顎の前方側方運動の記録はなされていない．そこで演者らは，対合歯の機能運動路を記録する FGP テクニックをデジタル歯冠修復に取り入れた間接修復を行なったので，ここに報告する．
【治療方針】患者は 43 歳の女性．顎運動機能に障害はなく，全歯にわたる顕著な咬耗が認められた．#26 歯の全部被覆冠に二次う蝕を認め，モノリシックジルコニアクラウンによる歯冠修復を計画した．
【治療経過】歯内治療後，レジン築造してから支台歯形成を行ない，形成歯列，対合歯列，咬合状態の光学印象を採得した．プロビジョナルクラウンの製作過程で，対合歯の機能運動路（FGP）を即時重合レジンで記録し，その形状も光学印象した．この FGP データの表裏反転像を対合とし，CAD 上で歯冠形態を回復，模型レスでクラウンを製作した．クラウン装着時に隣接面接触点を僅かに調整したものの，タッピングならびに機能運動時の咬合調整は不要であった．支台歯とクラウンの被着面の接着処理後，コンポジットレジンセメントで装着し，現時点で経過良好である．
【考察】本方法では，口腔内でプロビジョナルクラウンを製作する工程に FGP の記録を組み込んだことで，FGP テーブルが不要となり，従来の間接歯冠修復と同じ診療回数で審美性・機能性を備える修復が実現できた．本法は単独歯に限らず，ブリッジにも適用可能と考える．
【倫理規程・利益相反】本報告は患者承諾の下での実施であることを記します．本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

新規セルフアドヒーシブレジン系装着材料のリチウムジシリケートガラスセラミックスに対する接着強さ

○中島健太郎[1,2]，石田祥己[1]，三浦大輔[1]，新谷明一[1,3]
[1] 日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座
[2] 日本歯科大学生命歯学部生命歯科学講座
[3] トゥルク大学歯科補綴生体材料学講座

Bond strength of a novel self-adhesive resin luting agent to lithium disilicate glass-ceramic

Nakajima K[1,2], Ishida Y[1], Miura D[1], Shinya A[1,3]
[1] Department of Dental Materials Science, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University
[2] Department of Life Science Dentistry, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University
[3] Department of Biomaterials Science, Institute of Dentistry and BioCity Turku Biomaterials Research Program, University of Turku

キーワード：レジン系装着材料，ガラスセラミックス，接着強さ

【目的】近年，CAD/CAM 修復材料の普及に伴い，高い接着強さを有するレジン系装着材料が求められている．本研究では，新規セルフアドヒーシブレジン系装着材料のリチウムジシリケートガラスセラミックスに対する接着強さを評価し，既存セルフアドヒーシブレジン系装着材料との比較を行った．

【材料と方法】被着体には Initial LiSi Block（ジーシー）を用いた．被着面にフッ化水素酸処理（Porcelain Etchant, Bisco）を 20 秒間施し，超音波洗浄後乾燥した．接着条件は，新規セルフアドヒーシブレジン系装着材料（ASAC-02，ジーシー，以下 LA），G-CEM ONE EM（ジーシー，以下 LNG），G-Multi Primer 併用 G-CEM ONE EM（ジーシー，以下 LG），および SA ルーティングマルチ（クラレノリタケデンタル，以下 LS）の 4 条件とした．ステンレスロッドを接着し，37℃水中に 24 時間保存後，万能材料試験機を用いてせん断接着試験を行った（n=15）．統計解析には一元配置分散分析および Tukey の多重比較検定を用いた（α=0.05）．また，破壊様式の分類，SEM 観察および元素分析を行った．

【結果と考察】せん断接着強さは 61.14〜70.49 MPa を示し，各条件間に有意差は認められなかった（p>0.05）．一方，破壊様式では被着体破壊が 46.7 〜 93.3% を占め，高頻度に認められた．

【結論】新規セルフアドヒーシブレジン系装着材料 ASAC-02 は，リチウムジシリケートガラスセラミックスに対して既存レジン系装着材料と同等の接着強さを示した．本研究の範囲内において，ASAC-02 はリチウムジシリケートガラスセラミックスに対して良好な接着性を有することが示唆された．

【利益相反】本研究に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体はありません．

二ケイ酸リチウム系ガラスセラミックスへのプラズマ照射がレジンセメントの接着性能に及ぼす影響

○須田駿一[1,2]，武藤　玲[1]，笠原悠太[1,2]，植原　亮[1,3]，北原信也[1,3]，舎奈田ゆきえ[1]，川本　諒[1,4]，髙見澤俊樹[1,2]
[1] 日本大学歯学部保存修復学講座
[2] 日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門
[3] チーム東京
[4] 川本歯科医院

Effect of plasma irradiation on the bond performance of resin luting cement to lithium disilicate glass-ceramics

Suda S[1,2], Muto R[1], Kasahara Y[1,2], Uehara R[1,3], Kitahara N[1,3], Shanada Y[1], Kawamoto R[1,4], Takamizawa T[1,2]
[1] Department of Operative Dentistry, Nihon University School of Dentistry
[2] Division of Biomaterials Science, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry
[3] Team Tokyo
[4] Kawamoto Dental Clinic

キーワード：プラズマ照射，二ケイ酸リチウム系ガラスセラミックス，接着強さ，表面自由エネルギー

【目的】表面改質の新技術として，低温プラズマあるいは非熱プラズマを真空チャンバー内で部材に照射する処理法が注目されている．このプラズマ照射を二ケイ酸リチウム系ガラスセラミックスに応用した際の接着性能について，剪断接着強さならびに表面自由エネルギーを測定し検討した．

【材料と方法】プラズマ照射器として，ACTILINK Reborn（Plasmapp）を使用した．レジンセメントとしてパナビア V5（クラレノリタケデンタル）を，二ケイ酸リチウム系ガラスセラミックスとして IPS e.max CAD（ivoclar）を用いた．切り出したブロックを焼成後に SiC ペーパー #600 で研削したものを被着面とした．ガラス系セラミックスの表面処理条件としては，(i)表面処理なし，(ii)フッ化水素酸処理，(iii) プラズマ照射処理，(iv)フッ化水素酸＋プラズマ照射処理の 4 条件とした．各被着面にはセラミックプライマープラス（クラレノリタケデンタル）を製造者指示条件に従って塗布した．次いで，ステンレスロッドをレジンセメントで接着し，24 時間後およびサーマルサイクル 10,000 回後に剪断接着強さを測定した．また，表面自由エネルギーを測定し考察資料とした．

【結果と考察】接着試験の結果から，フッ化水素酸＋プラズマ照射処理を行った群は，他群と比較して高い接着強さを示した．表面自由エネルギーは，プラズマ照射を行った群で高い値を示した．

【結論】二ケイ酸リチウム系ガラスセラミックスに対するプラズマ照射は接着強さおよび表面自由エネルギーの向上に寄与する事が示された．

【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はない．

初期加工仕上表面の違いが，工業用 PEEK と歯冠修復用（複合）PEEK の表面自由エネルギーに与える影響

○木田丈翔[1)]，木田香織[2)]，齋藤博之[1)]
[1)] 東京電機大学
[2)] 株式会社ＫＤＡ

The effect of differences in initial surface finish on surface free energy between industrial PEEK and dental restoration (composite) PEEK

Kida T[1)], Kida K[2)], Saito H[1)]
[1)] Department of Mechanical Engineering, Tokyo Denki University
[2)] KDA Corporation

キーワード：PEEK，表面自由エネルギー，接触角

【目的】材料の初期加工仕上表面は，鏡面，切削，粗さ付与研磨，ブラストなど，使用用途に応じて，表面状態が異なる．通常，濡れの良い材料は表面積が増加すると表面自由エネルギーも大きくなる．演者らは，先の研究において工業用 PEEK の表面仕上状態の違いによる表面自由エネルギーと接着強度との関係を明らかにした．本研究では，その研究成果をもとに歯冠修復用 PEEK について比較検討した．
【材料と方法】工業用 PEEK および歯冠修復用 PEEK の表面を鏡面群，フライス仕上群，フライス加工 + SiC22 μm研磨群，フライス加工＋サンドブラスト群の 4 条件にて試験片を調製した．その後，接触角を測定し，Owens の方法にて表面自由エネルギーを導出した．
【結果と考察】工業用 PEEK のフライス仕上群で表面自由エネルギーが最も小さく，工業用 PEEK の鏡面仕上群で最も大きい結果となった．フライス仕上群，22 μm研磨群，フライス加工サンドブラスト群は，やや歯科用 PEEK の方が大きかった．鏡面群の工業用と歯科用 PEEK で有意差が認められた．これは，歯科用に着色のための顔料が配合された複合材料であることに起因すると考えられる．
【結論】PEEK は，濡れの悪い材料であり，歯冠修復用 PEEK は工業用 PEEK より表面自由エネルギーが低く，顔料の添加による影響が示唆された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）ブロックに対するレジンセメントの接着性（その 4）
―接着前処理の効果について―

○中村圭佑[1)]，片山裕太[1)]，三宅　香[1)]，山口紘章[1)]，大橋　桂[1)]，二瓶智太郎[1,2)]
[1)] 神奈川歯科大学歯学部臨床科学系歯科診療支援学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野
[2)] 関東学院大学材料・表面工学研究所

Adhesion of resin cement to polyetheretherketone (PEEK) blocks (Part.4) – Effect of pre-treatment for adhesion

Nakamura K[1)], Katayama Y[1)], Miyake K[1)], Yamaguchi H[1)], Ohashi K[1)], Nihei T[1,2)]
[1)] Department of Clinical Biomaterials, Kanagawa Dental University
[2)] Materials & Surface Engineering Research Institute, Kanto Gakuin University

キーワード：ポリエーテルエーテルケトン，レジンセメント，接着前処理，引張接着強さ

【目的】本研究では，CAD/CAM 用 PEEK ブロックに対するレジンセメントの接着性について，表面処理の有無から検討した．
【材料と方法】PEEK ブロック（松風）は 3 mm 厚の平板に切断し，表面を耐水研磨紙 #600 まで研磨した後に脱イオン水中にて 30 分間の超音波洗浄，サンドブラスト処理して試料とした．各試料に対して，プライマー［CAD/CAM レジン用アドヒーシブ（松風）もしくはクリアフィル® フォトボンド ボンディングエイジェント（クラレノリタケ）］を塗布後に光照射し，接着面積を φ3 mm と規定した後，レジンセメント［ZEN ユニバーサルセメント（ZEN，サンメディカル），スーパーボンド（SB，サンメディカル）］を接着子に塗布し，5 分間 1 kg 荷重で接着した．また，Triethoxyvinylsilane（TEVS，東京化成）を 50 mmol で前処理した群も作製した．接着後，37℃ 脱イオン水中に 7 日間保管後に引張接着試験を行った．なお，試料数は各群 10 個とし，得られた値は平均値と標準偏差を求め，二元配置分散分析を行い，有意差が認めた場合は多重比較検定（Bonferroni 法）を行った．
【結果と考察】各プライマー処理後において，SB 群は ZEN 群と比較して有意に高い引張接着強さを示した（$p<0.05$）．一方，TEVS 処理は ZEN 群および SB 群ともに接着強さに有意差は認めなかったことより（$p>0.05$），前処理効果は明確ではなかった．以上の結果より，PEEK ブロックに対するレジンセメントの接着性は，前処理により MMA 系レジンセメントで接着効果を高める可能性が示唆された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

コロナ放電処理がレジンセメントの PEEK への接着性に及ぼす影響

○塚田早穂[1)]，和田敬広[1)]，平石典子[2)]，島田康史[2)]，池田正臣[3)]，宇尾基弘[1)]

[1)] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科先端材料評価学分野
[2)] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野
[3)] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔医療工学分野

Effect of corona discharge treatment on the bond strength of PEEK with resin cement

Tsukada S[1)], Wada T[1)], Hiraishi N[2)], Shimada Y[2)], Ikeda M[3)], Uo M[1)]

[1)] Department of Advanced Biomaterials, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo
[2)] Department of Cariology and Operative Dentistry, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo
[3)] Department of Oral Biomedical Engineering, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

キーワード：PEEK，コロナ放電処理，接着強さ，表面処理，CAD/CAM

【目的】ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）はその優れた物性からさまざまな分野で応用されてきたが，難接着性が課題となっている．本研究ではコロナ放電処理（CD）の PEEK の接着性に対する影響を引張接着強さ（TBS），表面粗さおよびぬれ性により評価した．

【材料と方法】PEEK ブロック（VESTAKEEP® DC4450G，ダイセル・エボニック）を板状（厚さ 4 mm）試験片に加工したものを 2 群に分け，それぞれ鏡面研磨（MP）または SiC ペーパー #600 の研削・サンドブラスト（SB）を行い，さらにコロナ放電処理群 [CD(+)] と未処理群 [CD(−)] に分け，4 群を被着面とした：(i) MP-CD(−)，(ii) MP-CD(+)，(iii) SB-CD(−)，(iv) SB-CD(+)．各被着面にはアドヒーシブ（CAD/CAM レジン用アドヒーシブ，松風）を製造者指示条件に従って塗布し，ステンレスロッドをレジンセメント（レジセム EX，松風）を用いて接着した．24 時間水中保管後およびサーマルサイクル（TC）5,000 回後に TBS を測定し，破壊形態を SEM 観察した．併せて被着面の表面粗さおよびぬれ性も測定した．

【結果と考察】CD により MP 群の表面粗さが向上した一方，SB 群は減少した．両群ともぬれ性が有意に改善した．CD 前後の TBS については MP 群・SB 群のいずれにも有意差はなく，TC 前後の変化も見られなかった．CD や TC の影響による破壊形態の違いは認められなかった．

【結論】CD により PEEK 表面のぬれ性は有意に改善したが，接着強さへの寄与は MP 群・SB 群どちらにおいても見られなかった．

【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

ジルコニア製固定性補綴装置のオフセット開始距離が辺縁・内面適合性に及ぼす影響：予備的検討

○Lu Yibing[1)]，Okkar Kyaw[1)]，金澤　学[1)]，猪越正直[2)]

[1)] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野
[2)] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔デバイス・マテリアル学分野

Effect of offset start distance on marginal and internal fit of zirconia fixed dental prostheses: A preliminary study

Lu Y[1)], Okkar Kyaw[1)], Kanazawa M[1)], Inokoshi M[2)]

[1)] Department of Gerodontology and Oral Rehabilitation, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo
[2)] Department of Oral Devices and Materials, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

キーワード：ジルコニア，CAD-CAM，適合性

【目的】高透光性ジルコニア製 3 ユニット固定性補綴装置（FDP）の製作において，CAD 設計におけるオフセット開始距離が辺縁適合性，内面適合性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした．

【材料と方法】下顎右側第一大臼歯欠損を想定したステンレス製支台歯模型を用い，5Y-PSZ（KATANA Zirconia STML，クラレノリタケデンタル）製の FDP を設計した．セメントスペースは全条件 50 μm とし，オフセット開始距離（マージンラインからセメントスペース付与部までの幅）を 1.0，1.5，2.0 mm の 3 条件に設定した（各条件 n=1）．切削後，同一条件下で 7 時間焼結した．焼結後，FDP 単体，支台歯模型，および FDP 装着状態の複合体をスキャンし，triple scan 法で三次元的に重ね合わせた．辺縁適合性は計 3 断面 6 点の辺縁間隙を，内面適合性は各支台歯の咬合面側および歯頸部側の内面間隙を，製作精度は RMS（root mean square）値をそれぞれ指標として評価した．

【結果と考察】辺縁適合性は，オフセット開始距離 1.5 mm 条件で最も小さい辺縁間隙を示した．内面適合性は，全条件で歯頸部側領域の間隙が咬合面側領域より大きく，2.0 mm 条件で最も小さい値を示した．製作精度の RMS 値は 3 条件間でほぼ同程度であった．

【結論】本予備実験の範囲では，オフセット開始距離により，辺縁・内面適合性に条件間で異なる所見が得られた．FDP の製作精度は 3 条件でほぼ同程度であった．本結果は，本実験に用いる CAD 設計条件を検討するための基盤的な知見となると考えられた．

【利益相反】株式会社クラレノリタケデンタル

ジルコニアに対する接着耐久性に関する研究（その 2）
―プライマー併用型セルフアドヒーシブレジンセメントの接着効果について―

○角井早紀[1)]，片山裕太[2)]，大橋　桂[2)]，木本克彦[1)]，二瓶智太郎[2,3)]

[1)] 神奈川歯科大学臨床科学系歯科補綴学講座クラウンブリッジ補綴学分野
[2)] 神奈川歯科大学臨床科学系歯科診療支援学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野
[3)] 関東学院大学材料・表面工学研究所

Study on adhesive durability of the luting agents to zirconia (Part 2)
–Adhesion self-adhesive resin luting agents using the primer–

Tsunoi S[1)], Katayama Y[2)], Ohashi K[2)], Kimoto K[1)], Nihei T[2,3)]

1) Department of Fixed Prosthodontics, Kanagawa Dental University
[2)] Department of Clinical Biomaterials, Kanagawa Dental University
[3)] Materials & Surface Engineering Research Institute, Kanto Gakuin University

キーワード：ジルコニア，接着強さ，セルフアドヒーシブレジンセメント

【目的】本研究では，市販プライマー併用型セルフアドヒーシブレジンセメントの接着システムを用いてジルコニアに対する接着耐久性を検討した．

【方法】接着システム（セメント / プライマー）は，SA ルーティング Multi/ クリアフィルユニバーサルボンド Quick2（クラレノリタケデンタル），ビューティリンク SA/BeautiBond Xtreme（松風）および ZEN ユニバーサルセメント /ZEN ユニバーサルボンド（サンメディカル）を供した．ジルコニア（MY ジルコニア，山八歯材工業）は，研磨のみ行った群と研磨後にサンドブラスト処理を行った群を試料とし，被着面の接着面積を規定して，各接着システムを業者指示通りに表面処理後，接着子を接着した．各試料は室温大気中 1 日保管群と 37℃水中 7 日間保管群を保管条件として，卓上型試験機（EZ-Test，島津製作所）を用いて引張接着試験から接着強さを測定した．なお，試料数はいずれも各群 7 個とした．得られた結果から二元配置分散分析を行い，有意差が認められた場合のみ多重比較検定（Bonferroni 法）を行った．

【結果と考察】ジルコニアに対するレジンセメントの接着強さは，表面処理の有無に関わらず，接着システム間で有意差を認めたが（$p<0.05$），接着システムと保管条件における交互作用は認められなかった（$p>0.05$）．

以上より保管条件に関わらず，接着システムによって接着強さが異なる可能性が考えられ，接着システムの構成成分が接着耐久性に影響していることが示唆された．

【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

各種表面処理条件が高透光性ジルコニアの表面粗さに与える影響

○長﨑由記[1)]，Yang Menghui[1)]，中井啓人[2)]，猪越正直[1)]

[1)] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔デバイス・マテリアル学分野
[2)] 東京科学大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野

Effects of surface treatment conditions on the surface roughness of highly translucent zirconia

Nagasaki Y[1)], Yang M[1)], Nakai H[2)], Inokoshi M[1)]

[1)] Department of Oral Devices and Materials, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo
[2)] Department of Gerodontology and Oral Rehabilitation, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

キーワード：ジルコニア，表面粗さ，サンドブラスト処理

【目的】われわれは先行研究において，サンドブラスト処理がジルコニアの透光性を有意に低下させることを報告した．本研究では，各種表面処理後のジルコニア表面粗さを評価し，表面粗さが透光性に与える影響を検討した．

【材料と方法】2 種類の高透光性ジルコニア（Zpex4.m；Zpex Smile.m，東ソー）に対し，以下の 4 通りの表面処理条件を設定した：1）焼成したまま；2）1 段階研磨（グロスマスター・ファイン，松風）；3）2 段階研磨（グロスマスター・ミディアム＋ファイン，松風）；4）サンドブラスト処理（Al_2O_3 50 μm，0.2 MPa）．表面粗さは共焦点レーザー走査顕微鏡にて観察し，Sa と Sdr を算出した（n=5/ 群）．統計解析では線形混合効果モデルを用い，有意水準は 5% とした．

【結果と考察】Sa，Sdr はジルコニアの種類および表面処理条件により，それぞれ異なる傾向を示した．特にサンドブラスト処理群では，Sa，Sdr が有意に高値を示し，表面粗さ，および実表面積の増加が認められた．表面の粗造化は光散乱を増加させる可能性があり，先行研究でのサンドブラスト処理後の透光性低下を支持する結果となった．一方，研磨処理群では Sa および Sdr が低値を示し，研磨により平滑な表面性状が得られることが示唆された．

【結論】サンドブラスト処理はジルコニア表面の Sa，Sdr を増加させることが明らかとなり，透光性低下には表面粗さおよび実表面積の増加に伴う光散乱の増加が関与する可能性が示唆された．

【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

複合ストレス条件下における3種接着性レジンセメントシステムを用いた高透光性ジルコニアインレー修復の引張接着強さ

○伊藤立紀，古木健輔，中澤美和，河本　芽，
前野雅彦，柵木寿男
日本歯科大学生命歯学部接着歯科学講座

Tensile bond strength of high-translucency zirconia inlay restoration using three adhesive resin luting systems under combined cyclic loading and thermal stress conditions

Ito T, Furuki K, Nakazawa M, Komoto M, Maeno M, Maseki T
Department of Adhesive Dentistry, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University

キーワード：ジルコニアインレー，複合ストレス，レジンセメントシステム

【目的】複合ストレス条件下における，3種レジンセメントシステムを用いた高透光性ジルコニアインレー修復の微小引張接着強さ（μ-TBS）を測定し，評価検討した．
【材料と方法】本学部倫理審査委員会の承認（NDU-T-2022-31）を得て，ヒト抜去下顎第一大臼歯に規格化 MOD 窩洞を形成し，即時象牙質シーリング後，CAD/CAM システムを用いてジルコニアインレー（カタナジルコニアブロック STML，クラレノリタケデンタル）を製作した．3種システム：SA Luting Multi（クラレノリタケデンタル：SA），Super-Bond EX（サンメディカル：SB），PANAVIA V5（クラレノリタケデンタル：PV）による修復物装着後，繰り返し荷重と温度変化による複合ストレス負荷群（S+）と非負荷群（S−）に類別して S+ 群にストレスを負荷した．その後 μ-TBS 測定を経て，二元配置分散分析，t 検定および Tukey の HSD 検定による統計処理を行った．
【結果と考察】装着材料に拘わらず，S+ 群は S− 群より有意に低い μ-TBS を示した．また SA 群は PV 群より有意に低く，SB 群と PV 群間に有意差を認めなかった．SA の低値にはセメント自体の濡れ性不足も影響し，その補完が望ましいと考えられた．また，破断面様相については SA と PV では修復物−セメント間，SB はセメント− 窩洞間が関与する破壊が主体であり，複合ストレスの負荷で装着材料に拘わらず修復物−セメント間界面破壊が増加する傾向を認めた．
【結論】複合ストレスは装着材料を問わず接着強さを低下させた．またプライマーなど被着体処理の有用性が確認された．
【利益相反】開示すべき COI 関係にある企業・団体等はない．

純チタン積層造形における造形方向がレジン系装着材料との接着強さに及ぼす影響

○渡邊　慧[1)]，石田祥己[2)]，新谷明一[2,3)]，八田みのり[1)]，
五味治徳[1)]
[1)] 日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第 2 講座
[2)] 日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座
[3)] トゥルク大学歯科補綴生体材料学講座

Effect of build orientation in pure titanium additive manufacturing on bond strength to resin luting agents

Watanabe S[1)], Ishida Y[2)], Shinya A[2,3)], Hatta M[1)], Gomi H[1)]
[1)] The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo, Department of Crown and Bridge
[2)] The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo, Department of Dental Materials Science
[3)] The University of Turku Department of Prosthetic Dentistry and Biomaterials Science, Institute of Dentistry

キーワード：チタン，付加製造，接着強さ

【目的】本研究では，Electron Beam Melting（EBM）と Selective Laser Melting（SLM）における造形方向の違いがレジン系装着材料に対するせん断接着強さに及ぼす影響について検討した．
【材料と方法】EBM（Arcam A2X，GE Additive）と SLM（Concept Laser M2，GE Additive）にて純チタン粉末を用い，造形ステージに対して 0° および 90° となるよう造形データを配置し，試験片を製作した．比較対象として鋳造用チタン（サイクラーク　純チタン，モリタ）を用いた．被着面は 50 μm アルミナ粒子を使用してサンドブラスト処理（圧力 0.3 MPa，10 秒）を行い，プライマー（アロイプライマー，クラレノリタケデンタル）をメーカー指示に従い塗布した．直径 2.38 mm のポリプロピレン製モールド（Bonding Mold Insert, Ultradent Products）を介してレジン系装着材料（パナビア V5，クラレノリタケデンタル）を充塡し，60 秒間光照射を行った．37℃超純水中に 24 時間浸漬後，万能試験機（Ultra tester，Ultradent Products）にてせん断接着試験を行った（n=15）．その後，SEM にて破断面の観察を行った．得られた結果は，一元配置分散分析を行った（α=0.05）．
【結果と考察】せん断接着強さは，すべての群の間で有意差は認められなかった（p>0.05）．また，破壊形式はすべて界面破壊であった．
【結論】造形方向が接着強さに影響を及ぼす影響は小さいことが示唆された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体はありません．本研究は JSPS 科研費 24K12971 の助成を受けたものである．

セルフアドヒーシブレジンセメントの接着性に関する多面的考察：唾液・血液・仮着材汚染の除染法およびユニバーサルアドヒーシブ処理

○石田昌也，峯　篤史，高石宗佳，眞室慧子，
荒谷和弘，長谷川智彦，藤本結唯，江崎良真，
弓立真広，西村正宏
大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座

Comprehensive evaluation of the bonding effectiveness of self-adhesive resin cement: decontamination methods and universal adhesive application following saliva, blood, and temporary cement contamination

Ishida M, Mine A, Takaishi M, Mamuro K, Aratani K, Hasegawa T, Fujimoto Y, Ezaki R, Yumitate M, Nishimura M
Department of Regenerative Prosthodontics, Graduate School of Dentistry, The University of Osaka

キーワード：支台築造用レジン，接着阻害因子，ユニバーサルセメント

【目的】CAD/CAM レジン冠装着にセルフアドヒーシブセメントを使用する際，ユニバーサルアドヒーシブでの支台歯処理が推奨されるようになった．本研究では，ヒト唾液・ヒト血液・仮着材汚染したレジンコアに対する各種除染方法およびユニバーサルアドヒーシブ処理の影響を評価した．
【材料と方法】クリアフィル® DC コア試料を唾液・血液・仮着材で汚染し，各種除染処理（唾液・血液：水洗，水洗＋マイクロブラシ擦拭，水洗＋カタナクリーナー擦拭，仮着材：エアースケーラー（SC），SC ＋マイクロブラシ擦拭，SC ＋カタナクリーナー擦拭）を行った．除染効果はタンパク質残留量測定，EDS 元素分析で評価し，μTBS 試験には SA ルーティングマルチを用いた．またユニバーサルアドヒーシブ（クリアフィル® ユニバーサルボンド Quick ER）処理の有無による影響は接触角測定および μTBS 試験で評価した．本研究は大阪大学倫理審査委員会で承認を受けた（R4-E23）．
【結果と考察】唾液汚染では水洗＋クリーナー群のみ，血液汚染ではすべての除染群でタンパク質残留量が有意に減少した．仮着材汚染では，SC ＋マイクロブラシ群および SC ＋クリーナー群で亜鉛残留量が有意に減少した．μTBS では，アドヒーシブ処理を行っていない全汚染においてクリーナー群が非汚染群と，またアドヒーシブ処理を行った全群が非汚染群と有意な差を認めなかった．
【結論】クリーナーを用いた除染は有効であり，セルフアドヒーシブセメント使用時にユニバーサルアドヒーシブ処理を併用することの有用性が明示された．
【利益相反】本演題に関連し，開示すべき COI 関係にある企業・団体等はない．

歯肉縁下接着修復における新たな評価概念の提案 ―Deep Margin Elevation Risk Stratification Matrix（DME-RiSM）―

○英保裕和[1,2]，亀山敦史[2]
[1] 英保歯科
[2] 松本歯科大学歯科保存学講座（修復）

A new concept for evaluating subgingival adhesive restorations: proposal of the Deep Margin Elevation Risk Stratification Matrix (DME-RiSM)

Abo H[1,2], Kameyama A[2]
[1] Abo Dental Clinic
[2] Department of Cariology, Endodontology and Periodontology, School of Dentistry, Matsumoto Dental University

キーワード：Deep Margin Elevation Risk Stratification Matrix（DME-RiSM），歯周生物学的侵襲リスク，接着阻害リスク

【目的】Deep Margin Elevation（DME）は歯肉縁下窩洞に対する接着修復法として広く応用されている．従来，修復マージンの深さやラバーダム防湿，歯肉切除などの術式が主な評価対象とされてきたが，これらは接着操作時の実際の接着環境を直接表す指標ではない．また，歯肉縁下接着修復では生物学的侵襲リスクと接着阻害リスクが必ずしも区別されて評価されていない．本報では両者を独立した評価軸として捉えた臨床フレームワーク Deep Margin Elevation Risk Stratification Matrix（DME-RiSM）を提案する．
【材料と方法】DME-RiSM では，修復マージンを歯周組織との位置関係から Class 0～4 に分類し生物学的侵襲リスクを評価した．一方，接着操作時のコンタミネーションを，L0（乾燥），L1（湿潤），L2（歯肉溝滲出液・唾液），L3（出血）の 4 段階で評価し接着阻害リスクとした．さらに，Intentional Deep Retraction Technique（IDRT）および Targeted Aspiration Technique（TAT）を補助手技として位置付けた．
【結果と考察】DME-RiSM は，術式の記録ではなく実際の術中環境を共通指標として記録する考え方である．「修復マージンが歯周組織のどの位置まで及んだか」と「現実にはどのような条件下で接着操作が行われたか」を区別したうえで，共通の記録様式で表現できる．
【結論】DME-RiSM は，生物学的侵襲リスクと接着阻害リスクを統合して術中環境を評価・記録する新たな臨床フレームワークである．本概念は，歯肉縁下接着修復に関する今後の症例報告や臨床研究における共通の評価軸を提供し，術中環境と予後との関連を解析するための一助となる可能性がある．なお，本発表に用いた臨床資料については患者本人より発表に関するインフォームドコンセントを取得している．
【利益相反】本演題に関連し開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません．

ラバーダム装着下における水洗後の局所湿度変化とラバーサクション法（SDT）の防湿効果に関する実験的研究

○鷲野　崇[1,2]，泉　英之[3]，二階堂　徹[4]，奥山　克史[1]
[1] 朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科保存学分野歯冠修復学
[2] わしの歯科クリニック
[3] 泉歯科医院
[4] 朝日大学歯学部

Moisture persistence following water rinsing under rubber dam isolation and the efficacy of the Suction-Dam Technique (SDT)

Washino T[1,2], Izumi H[3], Nikaido T[4], Okuyama K[1]
[1] Department of Restorative Dentistry, School of Dentistry, Asahi University
[2] Washino Dental Clinic
[3] Izumi Dental Clinic
[4] School of Dentistry, Asahi University

キーワード：ラバーダム，相対湿度，防湿，接着修復，ラバーサクション法

【目的】ラバーダム装着下において水洗後の局所相対湿度変化を明らかにし，エアブロー乾燥時間およびラバーサクション法（Suction-Dam Technique；SDT）の湿度管理効果を検討すること．
【材料と方法】マネキンモデルを用い，左下第一大臼歯を対象歯とした．ラテックスラバーダムシート（BLOSSOM，0.14 mm）装着下でデジタル湿度計を用い局所相対湿度を測定した．10 秒水洗後，20 秒エアブロー＋バキュームによる水分除去を前処理として行い，その後，段階的に乾燥を継続して初期値の± 3% 以内に回復するまでの累積時間を記録した（実験 A）．別系列では同前処理後にラバーダムシート上へ SDT を作動させ，初期値より 5% 以上低下するまでの時間を記録した（実験 B）．
【結果と考察】実験 A では，水洗直後に局所湿度は著明に上昇し，水滴が目視上消失後も初期値まで回復しない傾向が認められた．回復には累積約 120 秒のエアブローを要し，目視のみでは湿度管理状態を正確に判断できないことが示唆された．実験 B では，SDT 作動後 10 秒以内に局所湿度が急速に低下し，室内湿度が高い条件下においても室内湿度以下まで低下することが確認された．
【結論】水洗後の不十分なエアブロー乾燥は高湿度環境を持続させる可能性がある．SDT はラバーダムの受動的防湿を補う能動的湿度制御法として有用な可能性が示された．
【COI 開示】本研究に関し，開示すべき利益相反はない．

X 線造影性を有する新規 2 ステップ型ボンディング材の性能評価

○山本健蔵，長藤明博
株式会社松風研究開発部

Evaluation of the performance of a novel two-step bonding agent with radiopacity

Yamamoto K, Nagafuji A
Research and Development Department, SHOFU INC.

キーワード：ボンディング材，接着強さ，X 線造影性

【目的】CR 充填修復では接着信頼性を重視し，2 ステップ型ボンディング材が使用される場合がある．しかし，1 ステップ型よりボンド層が厚くなりやすく，X 線透過像で二次う蝕との判別を困難にする懸念がある．そのため，ボンド層への X 線造影性付与は予後診断の精度向上に重要である．本研究では，新たに開発した 2 ステップボンディング材（本開発品）の歯質接着強さと X 線造影性を評価した．
【材料と方法】接着強さの評価には牛エナメル質・象牙質を用いた．耐水研磨紙によって露出させた被着面に対して製造者指示に従いボンディング処理を行った．その後，径 2.38 mm のモールドを用いて充填用 CR を充填し試験体を作製した．せん断接着強さの測定は，37℃ 水中に 24 時間浸漬後，およびサーマルサイクル 5000 回（4℃⇔ 60℃，各 30 秒間）負荷後に行った．X 線造影性の評価には，ボンドから厚さ 1 mm の硬化体を作製した．硬化体とアルミニウム板（Al 板）を歯科用 X 線装置で撮影し，そのコントラストから Al 板に対する X 線造影性を解析した．統計処理は ANOVA および Tukey の多重比較検定（α=0.05）を用いた．
【結果と結論】接着試験の結果，本開発品は市販のボンディング材と同等の接着強さを示した．一方，X 線造影性は市販のボンディング材より有意に高い値を示した．以上より，本開発品は優れた接着性を維持しつつ高い X 線造影性を備えており，予後診断向上に寄与することが示唆された．
【利益相反】発表者は株式会社松風の従業員であり，研究費および給与，報酬を受けている．

接着性レジンセメントのレジンコーティング層に対する接着性評価

○清水考朗，紙本宜久
サンメディカル株式会社研究開発部

Evaluation of the bond strength of adhesive resin cement to resin coating layers

Shimizu T, Kamimoto Y
Sun Medical Co., Ltd. Research & Development Department

キーワード：レジンコーティング，レジンセメント，接着強さ

【目的】間接修復における象牙質保護のためのレジンコーティング（RC）層は，最終補綴装置装着時のレジンセメント接着性に影響を及ぼす可能性がある．本研究では，各種RC材が接着性レジンセメントのアドヒーシブモードおよびセルフアドヒーシブモードにおける接着性に及ぼす影響を検討した．
【材料と方法】牛歯象牙質（#400研磨）に，サンメディカル社のRC材：ZENユニバーサルボンド（ZEN），ハイブリッドコートⅡ（HC），Bioコート Ca（BC）を塗布した3群とRC材未処理のControl群を設定し，ZENユニバーサルセメント / ボンドを用いてアドヒーシブ / セルフアドヒーシブで接着した．37℃水中24時間浸漬後，剪断接着強さの測定と破壊形態を観察した．
【結果と考察】剪断接着強さは，セルフアドヒーシブではZEN群がControl群およびBC群より有意に高い値を示した．一方，アドヒーシブでは全群間で有意差は認められなかったが，各種RC群はControl群よりも高い値を示す傾向であった．破壊形態は，セルフアドヒーシブのControl群ですべて界面破壊，ZEN群ですべて凝集破壊，HC群およびBC群の一部でRC層の残存を観察した．一方，アドヒーシブの各種RC群では，主にデンチン破壊や凝集破壊が観察された．以上より，アドヒーシブは各種RC材に対する接着性を高めることが示された．
【結論】RCを施した支台歯へのレジンセメント接着においては，適切な接着モードを選択することが，良好な接着界面の獲得および接着性の向上に重要である．
【利益相反】発表者らは，サンメディカル㈱の社員である．

レジンセメント試作品における光照射の有無での接着性の評価

○石渡　健，南澤博人，平野恭佑
株式会社ジーシー R&D

Effect of light irradiation on the bond strength of prototype resin cement

Ishiwata K, Minamisawa H, Hirano K
GC R&D Corporation

キーワード：レジンセメント，接着強さ

【目的】近年，CAD/CAM冠などの光透過性を有する間接修復物が広く用いられている．このような修復物ではデュアルキュア型レジンセメントが多く用いられており，光照射による硬化が広く行われているが，臼歯部などの光照射が難しい症例では化学重合のみによる硬化が主となる．しかし，一般的に化学重合は光重合よりも硬化に時間を要するため，初期安定性が低下する可能性がある．そこで本研究では新たに開発したレジンセメント試作品ASAC-02の初期安定性評価を目的として，光照射の有り無しでの接着性能を検証した．
【材料と方法】レジンセメント試作品ASAC-02を使用した．牛歯象牙質を#600研磨し，シール塗布にて接着面積（Φ3 mm）とセメント厚さ（100 μm）を規定し，セメントでステンレスロッドを光照射有りで接着した群，光照射無しで接着した群を作製した．接着処理後，試験体を37℃で24時間水中浸漬させた．万能試験機（SHIMADZU，AGX-V）でせん断接着試験（クロスヘッドスピード 1 mm/ 分，n =5）を実施し，測定結果は統計解析を実施した（T検定，有意水準5%）．
【結果と考察】ASAC-02の光照射の有りと無しで接着強さの結果に有意差はなかった．ASAC-02は，光照射の有り無しにとらわれない硬化性・接着性を有することが示唆された．
【結論】本結果より，レジンセメント試作品ASAC-02は，光照射の有り無しによる影響を受けにくく，安定した接着強度を示し，臨床においても良好な接着性能を発揮する可能性が示唆された．
【利益相反】発表者は企業に所属しており，研究費および給与等は株式会社ジーシー R&D により支給されています．

光重合型動揺歯固定材料と 4-META/MMA-TBB レジンの併用が曲げ物性に及ぼす影響

○宮森沙耶香，小里達也
サンメディカル株式会社研究開発部

Effect of 4-META/MMA-TBB resin combined with a light-cured mobile tooth splinting material on flexural properties

Miyamori S, Ori T
Research & Development Department, SUN MEDICAL CO., LTD.

キーワード：動揺歯固定，4-META/MMA-TBB，曲げ物性

【目的】スーパーボンド（SB，サンメディカル株式会社）は，高い接着性と適度な柔軟性を有し，暫間固定に広く用いられている．しかし，化学重合型であるため，動揺度が大きい症例では硬化までの歯冠保持が術者の負担となる．そこで，光重合型の動揺歯固定材料であるライトフィックス（LF，サンメディカル株式会社）による仮固定を推奨している．本研究では，異種材料の併用が SB の物性に与える影響を評価するため，LF もしくは従来のコンポジットレジンと SB を併用した際の曲げ物性を比較した．
【材料と方法】LF もしくはメタフィル Flo（CR，サンメディカル株式会社）を 0，0.5，1.0，1.5，2.0 mm の厚みで光硬化させた後，その上層に SB を積層して 2 × 2 × 20 mm の試験体を作製した．各試験体を 37℃水中に 24 時間浸漬後，クロスヘッドスピード 1 mm/min で 3 点曲げ試験を行った．
【結果と考察】LF 併用群では，LF の厚みが増しても最大点応力に顕著な変化はなく，弾性率もすべての群において SB 単体と同等以下の値を示した．また，破断しない試験体が散見された．一方，CR 併用群では CR の厚みが増すにつれ最大点応力，弾性率ともに上昇し，すべての試験体が破断した．以上より，LF は高い柔軟性と粘靭性を有するため，SB と併用してもその曲げ物性に影響を与えないことが示唆された．
【結論】LF と SB の併用は曲げ物性への影響が少なく，SB が持つしなやかな物性を維持できることが示唆された．
【利益相反】筆頭発表者は「サンメディカル株式会社」に所属しています．その他に開示すべき COI 関係にある企業などはありません．

編集委員会（2028 年度定時社員総会終結まで）
編集担当理事：新谷　明一（日歯大・生命歯・理工）
編集委員：三浦　賞子（明海大・歯・冠補綴）
田上　直美（長大・歯・小児）
平場　晴斗（日本大・歯・理工）
石井　　亮（日本大・歯・保存修復）
柵木　寿男（日歯大・生命歯・接着）
山本　雄嗣（鶴大・歯・保存修復）
川口　智弘（福歯大・咬合修復）
幹　　事：石田　祥己（日歯大・生命歯・理工）

2026 年度原稿受付締切日・発行予定日

	原稿受付締切	発行予定日
1 号	2 月　1 日	4 月　15日
2 号	6 月　1 日	8 月　15日
3 号	（抄録号）	9月　10日（予定）
4 号	10月　1 日	12月　15日

https://www.adhesive-dent.com/

接　着　歯　学　Vol. 44 No. 3 2026

発行：一般社団法人日本接着歯学会
〒170-0003 東京都豊島区駒込 1-43-9（一財）口腔保健協会内
TEL.03-3947-8891　FAX.03-3947-8341
編集・印刷・製本：株式会社福田印刷
発行日：2026 年 9 月 10 日