

日本歯科技工学会

第 45 回 学術大会

プログラム ＊ 講演抄録

第44巻 特別号

* 令和5年11月3日〈金・祝〉・4日〈土〉
* 電気ビル共創館

Vol. 44 Special Issue 2023



一般社団法人 日本歯科技工学会

URL <https://www.nadt.jp/>

一般社団法人 日本歯科技工学会 第45回 学術大会

メインテーマ

超高齢社会における歯科技工士の役割と連携

会 期：2023年11月3日（金・祝）、4日（土）

会 場：電気ビル共創館

〒810-0004 福岡県福岡市中央区渡辺通2丁目1-82

大 会 長：澤瀬 隆

長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

準備委員長：土肥 学

デンタルワークス システム・U（九州・沖縄支部）

学術大会準備委員会

博多メディカル専門学校 歯科技工士科内

〒812-0044 福岡県福岡市博多区千代4-32-1



CAD/CAM用高透光性セミシンタージルコニアディスク
松風ディスク ZR ルーセント スープラ

S-WAVE

26 mm
新登場

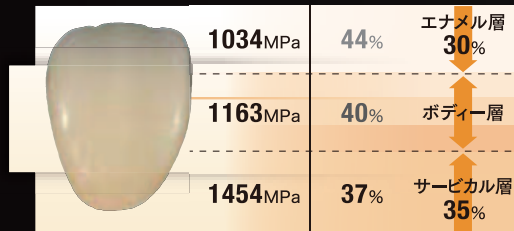


高さのあるロングスパンのインプラント症例に対応

トリプルグラデーション技術

「松風ディスク ZR ルーセント スープラ」は、松風独自のトリプルグラデーション技術により、『強度』×『透光性』×『色調』を機能的にディスク内に配置しました。「ディスク1枚」でインレー、ラミネートベニアからロングスパンブリッジまで幅広い症例に対応可能です。

3点曲げ強さ*1 (代表値)	可視光透過率*2 (代表値)	ディスク層
-------------------	-------------------	-------



(※1) 3点曲げ強さ (ISO 6872:2015に準ずる)
 (※2) 可視光透過率 (JIS R 3106:2019に準ずる、色調:A2、試験体厚さ:0.5mm)

販売名	一般的名称	承認・認証・届出番号
松風ディスク ZRルーセント スープラ	歯科切削加工用セラミックス	管理医療機器 医療機器認証番号 229AGBZX00044A05

松風ディスク ZR ルーセント スープラ

14mm	¥39,000	22mm	¥48,000
18mm	¥44,000	26mm	¥55,000

【サイズ】 4種類：φ98×14、φ98×18、φ98×22、φ98×26 (mm)

【色調】 7色：Plain、W2、A1、A2、A3、A3.5、B1

製品の詳細はこちらまで...

松風 www.shofu.co.jp

価格は2023年9月現在の標準医院価格 (消費税抜き) です。



世界の歯科医療に貢献する

株式会社 松風

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

日本歯科技工学会 第45回学術大会 in 福岡 出展のご案内

11月3日(金・祝)に
デモ体験実施予定!

デモ会場
A大会議室 会場D
16:00~16:50



シェードマッチングに革新と確信を与える

ジルコニアディスク

U&C ジルコニア
EVEREST
Multilayer UVS



ファーネス

EVEREST
VOLCAN
スピードシタリング



撮影用ライト

2th
Shade Matching Solution
MPP



上記商品は当日、フォレスト・ワンのブースにて展示予定です。ぜひ実物をご覧ください。
上記以外の商品で実機を見たい!触りたい!などのご要望は10月20日(金)までにメールにて受け付けております!(メールアドレス:info@forest-one.co.jp)

※1 販売名:U&C ジルコニア 医療機器製造販売認証番号:304ADBZX00098000

※2 販売名:EVEREST VOLCAN スピードシタリング 医療機器製造販売届出番号:12B1X1001400069

日本歯科技工学会第45回学術大会限定パッケージプラン

新規開業予定プラン

日本歯科技工学会第45回学術大会特別セット価格

8,900,000円(税別)
※設置取付費別

セット内容

- ☑ i700 オーラルスキャナ
- ☑ exocad Basic
- ☑ DS200-5Z
- ☑ EVEREST VOLCAN
スピードシタリング
- ☑ U&C ジルコニア
EVEREST Multilayer UVS
14mm(10枚)

設備投資回収期間:約9ヶ月

ジルコニア修復患者価格100,000円(税別)/本で毎月20本セットされる場合
(ジルコニア原価率50%とした場合を想定)

DX化増強プラン

日本歯科技工学会第45回学術大会特別セット価格

6,600,000円(税別)
※設置取付費別

セット内容

- ☑ exocad Basic
- ☑ DS200-5Z
- ☑ EVEREST VOLCAN
スピードシタリング
- ☑ U&C ジルコニア
EVEREST Multilayer UVS
14mm(10枚)

設備投資回収期間:約7ヶ月

ジルコニア修復患者価格100,000円(税別)/本で毎月20本セットされる場合
(ジルコニア原価率50%とした場合を想定)

スピード改革プラン

日本歯科技工学会第45回学術大会特別セット価格

1,300,000円(税別)
※設置取付費別

セット内容

- ☑ MPP
- ☑ EVEREST VOLCAN
スピードシタリング
- ☑ U&C ジルコニア
EVEREST Multilayer UVS
14mm(10枚)

設備投資回収期間:約1.5ヶ月

ジルコニア修復患者価格100,000円(税別)/本で毎月20本セットされる場合
(ジルコニア原価率50%とした場合を想定)

◎各商品詳細は同封のカタログをご覧ください

■お問い合わせ先

Forest-one

株式会社フォレスト・ワン

〒274-0825 千葉県船橋市前原西2丁目19-1 津田沼ビート4階・5階

TEL 047-474-8105 FAX 047-474-8106 Mail info@forest-one.co.jp



Webサイトからの
お問い合わせはこちら

www.forest-one.co.jp/contact-form/



All[※]-In-One Disc

この1枚で、インレーからロングスパンまで



ノリタケ カタナ® ジルコニア

イットリア マルチ レイヤード

KATANA Zirconia YML Yttria Multi Layered

(イメージ図)

※ノリタケ カタナ® ジルコニア (HTML PLUS、STML、UTML) の適応症例に対応します。



ノリタケ カタナ® ジルコニア

管理医療機器 歯科切削加工用セラミックス 医療機器認証番号:223AFBZX00185000

YML

色調	直径	厚み
NW、A1、A2、A3、A3.5、A4	φ 98.5mm	14mm
B1、B2、B3、C1、C2、C3、D2、D3		18mm
		22mm



詳しくは
こちら

●ご使用に際しましては、製品の電子添文等を必ずお読みください。●仕様及び外観は、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。

製品・各種技術に関するお問い合わせ

クラレノリタケデンタル インフォメーションダイヤル

☎ 0120-330-922

平日 10:00~17:00

ホームページ

www.kuraraynoritake.jp

連絡先 **クラレノリタケデンタル株式会社**

〒100-0004 東京都千代田区大手町2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 TEL.(06) 6380-2525

〒110-8513 東京都台東区上野2-11-15 TEL.(03) 3834-6161

お客様相談センター: 0800-222-8020 (医療従事者様向窓口)

http://www.dental-plaza.com

クラレノリタケデンタル公式アプリ



Download on the
App Store

Google Play
で手に入れよう

クラレノリタケデンタル

検索

推奨 OS バージョン iOS13.7 以上 / Android9.0 以上

一般社団法人 日本歯科技工学会 第45回学術大会 開催にあたって



長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野
第45回学術大会大会長 澤瀬 隆

一般社団法人日本歯科技工学会第45回学術大会を、2023年11月3、4日に福岡市電気ビル共創館において開催させていただくことになりました。また本大会は、2023年度九州・沖縄支部学術大会との併催ともなっております。

2022年12月に発表された厚生労働省の「令和2年都道府県別生命表の概況」によると、わが国の平均寿命は84.5歳に達し、紛れもなく長寿国のフロントランナーとなっています。2025年問題が目前に迫るなかで、「健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間」とされる健康寿命の延伸に大きな注目が集まっています。

本学術大会メインテーマは、「超高齢社会における歯科技工士の役割と連携」とし、口腔の健康の向上と、ひいては全身の健康そして生活の質に寄与する歯科技工士の役割と他職種との連携について議論したいと思います。シンポジウム1では、「超高齢社会での歯科界の取り組み」と題し、咀嚼機能の回復に貢献する歯科医師と歯科技工士の連携と取り組みについてご講演いただきます。シンポジウム3では、「摂食嚥下リハビリテーションにかかわる歯科技工士の役割」のタイトルで、高齢者を意識した摂食嚥下機能回復にフォーカスしていただきます。シンポジウム2では、昨今の技工業界に大きな変革をもたらしている、デジタルデンティストリーについて「多職種連携におけるデジタルの活用」と題して、日本デジタル歯科学会と共催シンポジウムを企画いたしました。また企画講演として、「患者様の笑顔のために義歯専門歯科技工士のできること」、そして趣の異なる「利益相反と学術研究」についてそれぞれご講演いただきます。多種多様な企画を準備いたしました。もちろん一般口演や、e-ポスター発表、テーブルクリニック、デモンストレーション発表も行います。さらに定例の、専門歯科技工士講習会および専門歯科技工士症例発表審査も実施いたします。会員の皆様のキャリアアップに繋げてほしいと願っています。

新型コロナウイルス感染症が第5類感染症に移行して初めての開催となります。平時を取り戻して、対面で大いに語り合しましょう。大会準備委員会一同、皆様の今後の技術の向上、知識の獲得に役立つ学術大会になるよう鋭意準備を進めていますので、本学会会員のみならず、多くの皆様のご参加をお待ちしています。

発表者へ（発表形式）

1. テーブルクリニック

- 1) 講演時間は、講演 45 分、質疑応答 5 分です。座長の指示のもとに時間を厳守してください。
- 2) PC を使用した Microsoft PowerPoint 発表形式で、PC は、準備委員会でご用意いたします。演者自身が発表時の PC 操作を行ってください。液晶プロジェクター 1 台を使用し、スクリーン 1 面に映写します。動画は使用可能です。音声はマイクをご使用ください。
- 3) 使用可能な解像度（ディスプレイモード）は XGA（1,024 × 768 ドット）です。使用ソフトは PowerPoint 2007 以降とします。

2. 一般口演発表

- 1) 発表時間は、口演 10 分、質疑応答 2 分です。座長の指示のもとに時間を厳守してください。
- 2) PC は各自ご持参ください。接続は HDMI または D-sub15 ピンとなりますので、必要があれば変換アダプターをご準備ください。演者自身が発表時の PC 操作を行ってください。
- 3) 使用可能な解像度（ディスプレイモード）は XGA（1,024 × 768 ドット）です。
発表用ソフト：PowerPoint 2007 以降、Keynote 等
OS：Windows98 以降、Mac OS X10.0 以降

3. デモンストレーション

- 1) 発表時間は、口演 45 分、質疑応答 5 分です。座長の指示のもとに時間を厳守してください。
- 2) PC は各自ご持参ください。接続は HDMI または D-sub15 ピンとなりますので、必要があれば変換アダプターをご準備ください。演者自身が発表時の PC 操作を行ってください。
- 3) 使用可能な解像度（ディスプレイモード）は XGA（1,024 × 768 ドット）です。
発表用ソフト：PowerPoint 2007 以降、Keynote 等
OS：Windows98 以降、Mac OS X10.0 以降

4. シンポジウム、企画講演

- 1) 企画講演の発表時間は、口演 45 分、質疑応答 5 分です。シンポジウムの発表時間は、各自で座長にご確認ください。
- 2) PC は各自ご持参ください。接続は HDMI または D-sub15 ピンとなりますので、必要があれば変換アダプターをご準備ください。演者自身が発表時の PC 操作を行ってください。
- 3) 使用可能な解像度（ディスプレイモード）は XGA（1,024 × 768 ドット）です。
発表用ソフト：PowerPoint 2007 以降、Keynote 等
OS：Windows98 以降、Mac OS X10.0 以降

5. 発表ファイルの提出と試写（全発表形式共通）

- 1) 発表ファイルは、2023 年 10 月 31 日（火）13：00 までに電子メールにて準備委員会へ提出をお願いいたします。提出先は以下のアドレスをお願いいたします。
E-mail：45giko@nadt.jp
- 2) 試写は 11 月 3 日（金・祝）10：00 から可能です。発表時間の 10 分前までに待機してください。1～4 の発表時間は準備委員会よりご連絡いたします。

1日目 11月3日(金・祝) タイムテーブル

会場名 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 20:30

総合受付 クローク	総合受付 クローク 11:00～18:00										
会場 A 4F ホール	開 会 式 12:00 ↓ 12:15	基調講演 澤瀬 隆 12:15 ↓ 13:00	シンポジウム 1 河原英雄, 大浦清範 今橋和宏, 成相友佳 13:15～15:00			一般口演 1～5 15:15～16:30		シンポジウム 2 (一社)日本デジタル 歯科学会共催) 若林侑輝, 疋田一洋 16:45～18:00			
会場 B 4F ホワイエ	器 材 展 示 11:15～18:00										
会場 C 3F A 大会議室 ①	テーブル クリニック 1 13:00～13:50			テーブル クリニック 2 15:00～15:50			意見交換会 18:30 ↓ 20:30				
会場 D 3F A 大会議室 ②	専門歯科 技工士講習会 金谷 貢 10:00～10:50	デモン ストレーション 1 14:00～14:50			デモン ストレーション 2 16:00～16:50						
会場 E 3F E 小会議室	専門歯科 技工士試験 筆記試験 11:00～12:00	テクニカルコンテスト展示 13:00～18:00									

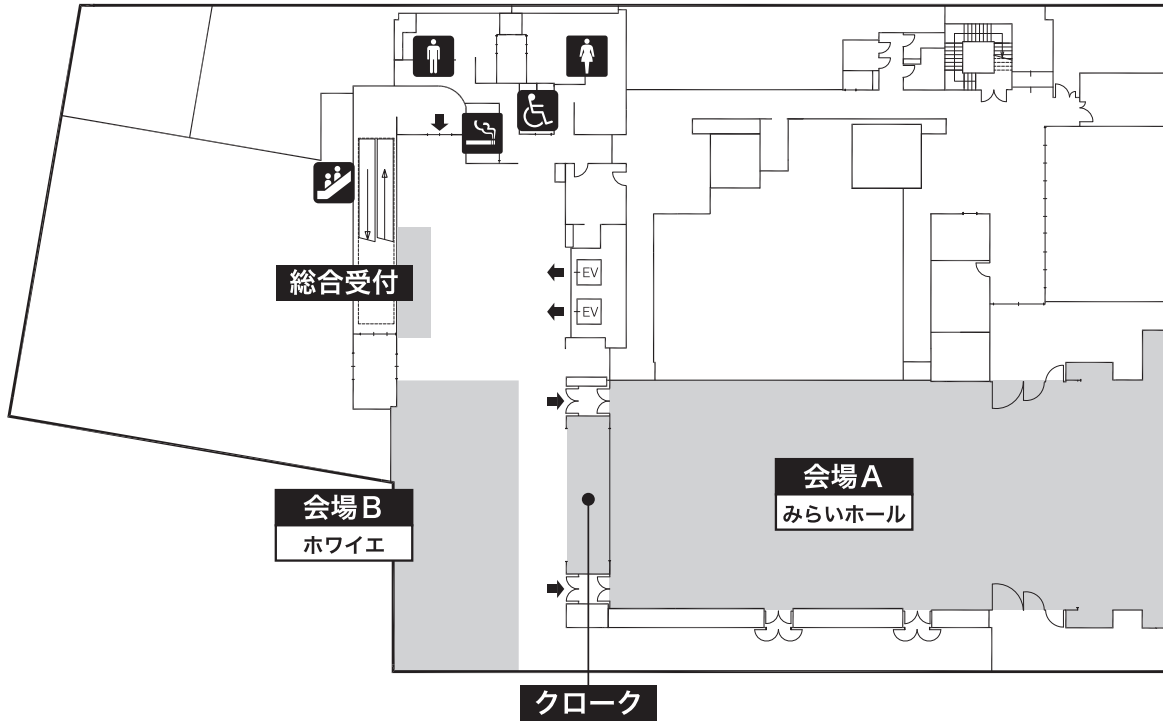
2日目 11月4日(土) タイムテーブル

会場名 9:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 16:30

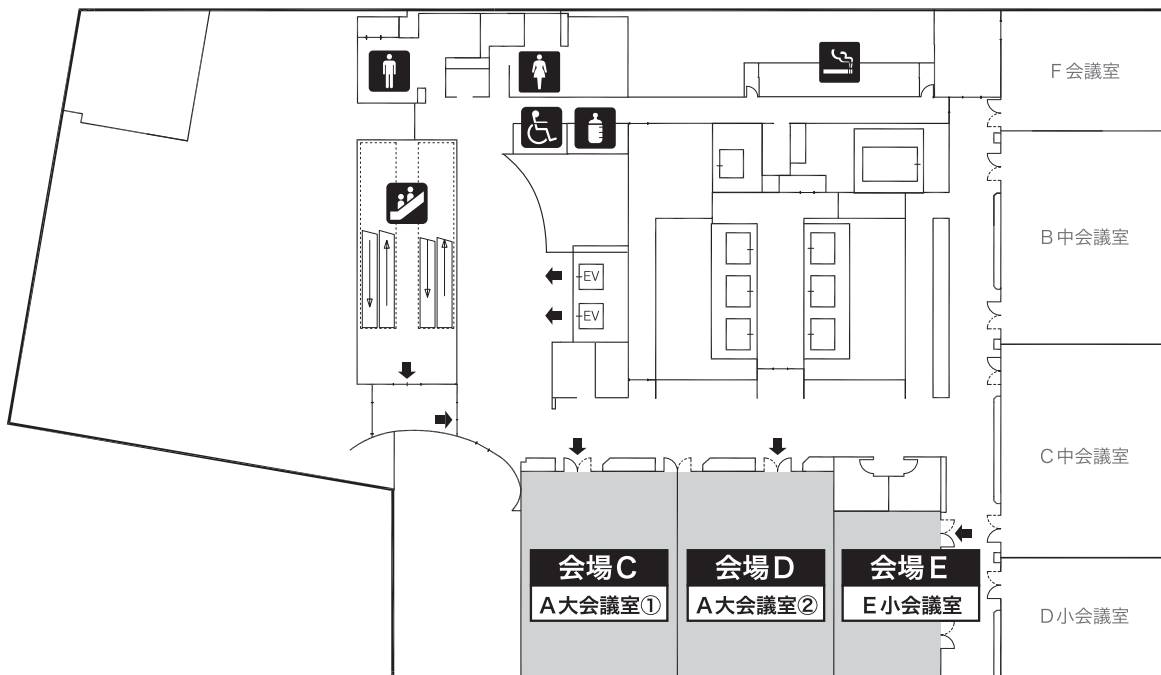
総合受付 クローク	総合受付 クローク 9:00～16:30											
会場 A 4F ホール	シンポジウム 3 一志恒太, 谷口祐介, 外口晴久, 濱川幸世 9:00～11:45				ランチョン セミナー 1 12:00～13:00		企画講演 1 岩城謙二 13:15～14:15		企画講演 2 柿本和俊 14:30～15:30		閉 会 式 15:50 ↓ 16:00	
会場 B 4F ホワイエ	器 材 展 示 9:00～15:00											
会場 C 3F A 大会議室①	テーブル クリニック 3 9:00～9:50		テーブル クリニック 4 11:00～11:50			デモン ストレーション 4 13:15～14:05						
会場 D 3F A 大会議室②	デモン ストレーション 3 10:00～10:50			ランチョン セミナー 2 12:00～13:00			デモン ストレーション 5 14:15～15:05					
会場 E 3F E 小会議室	専門歯科技工士試験 症例審査発表 11:45～12:45			テクニカルコンテスト展示 10:30～15:00								

会場案内図

4F



3F



電気ビル共創館へのアクセス



[バス] JR博多駅バス停A番より乗車→渡辺通1丁目降車すぐ
 天神大丸前バス停4より乗車→渡辺通1丁目降車すぐ

[タクシー] ・天神より5分 ・JR博多駅より7分 ・福岡空港より25分

[電車] 西鉄薬院駅より徒歩7分

[地下鉄] 七隈線 渡辺通駅(電気ビル本館B2Fへ直結)

第1日 11月3日（金・祝）

専門歯科技工士講習会 10：00～10：50 会場D

コンピュータシステム活用法としての戦略的情報システムの事例

座長：野見山和貴 IVY大分医療総合専門学校

講師：金谷 貢 新潟大学大学院医歯学総合研究科生体組織再生工学分野

基調講演 12：15～13：00 会場A

超高齢社会における歯科技工士の役割と連携

座長：福井淳一 長崎大学病院中央技工室

講師：澤瀬 隆 長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

シンポジウム1 13：15～15：00 会場A

超高齢社会での歯科界の取り組み

座長：山田 誠 博多メディカル専門学校

超高齢社会での歯科界の取り組み

講師：河原英雄 大分県歯科医師会

歯科医師の先生方とともに噛める義歯を目指して

講師：大浦清範 有限会社オーケイ・ラボセンター（九州・沖縄支部）

河原セミナーを通して学んだこと

講師：今橋和宏 株式会社ワールドデンタルラボラトリー（九州・沖縄支部）

リマウント咬合調整で噛めない入れ歯ゼロ

講師：成相友佳 田中歯科クリニック（九州・沖縄支部）

シンポジウム2 16：45～18：00 会場A

多職種連携におけるデジタルの活用

一般社団法人日本デジタル歯科学会共催

座長：木村健二 協和デンタル・ラボラトリー（関東支部）

北海道大学病院での多職種連携における歯科技工士の役割

講師：若林侑輝 北海道大学病院医療技術部特定技術部門生体技工部

デジタル技術で変わる歯科医師と歯科技工士の関係

講師：疋田一洋 北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系デジタル歯科医学分野

第2日目 11月4日(土)

シンポジウム3 9:00～10:30, 10:45～11:45 会場A

摂食嚥下リハビリテーションにかかわる歯科技工士の役割

座長：陶山日出美 仙台歯科技工士専門学校(九州・沖縄支部)

摂食嚥下障害患者の治療における歯科技工士の立ち位置と可能性

講師：一志恒太 福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室

**摂食嚥下リハビリテーションにおけるデジタル歯科技工の有用性について
—補綴・インプラント専門医の視点から—**

講師：谷口祐介 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野

歯科技工士にとっての摂食嚥下を考える

講師：外口晴久 トグチ・メディカル・ラボ(関東支部)

言語聴覚士との連携

講師：濱川幸世 久留米大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座

ランチョンセミナー1 株式会社松風 12:00～13:00 会場A

**デジタル機器を用いたキャストパーシャルにおける臨床的アプローチを
考察する**

講師：中野進也 株式会社ジョイクリエイト(九州・沖縄支部)

ランチョンセミナー2 朝日レントゲン工業株式会社 12:00～13:00 会場D

アマンギルバッハによるデジタルデンチャー (EXOCAD)

講師：亀遊宏直 KIYU-DENTAL-STUDIO

企画講演1 13:15～14:15 会場A

患者様の笑顔のために義歯専門歯科技工士のできること

座長：河本匡弘 京都府立医科大学附属病院歯科技工室

講師：岩城謙二 株式会社 Dental Labor IDT(関東支部)

企画講演2 14:30～15:30 会場A

利益相反と学術研究

座長：山下茂子 デジタルデンタルオペレーション(近畿支部)

講師：柿本和俊 大阪歯科大学医療保健学部口腔工学科

デモンストレーション

11月3日（金・祝）、4日（土）会場C, D：3F A大会議室①②

- D-1 IOSを用いた歯科技工士の事業展開
○株式会社アイキャスト
- D-2 口腔内に調和する補綴装置の色調再現に必要なこと
○白水貿易株式会社
- D-3 多層ジルコニアディスクの色調再現性と検証
○ Ivoclar Vivadent 株式会社
- D-4 3D フェイススキャン ワークフロー体験会
○株式会社フォレスト・ワン 赤坂 Lab
- D-5 ラボにおける IOS の有効性を検証してわかったこと
○株式会社ヨシダ

テーブルクリニック

11月3日（金・祝）、4日（土）会場C：3F A大会議室①

- TC-1 歯科技工に用いる研究用模型の一考察
○三宅まり
株式会社 Mi-2（九州・沖縄支部）
- TC-2 臨床技工現場で気づいた歯科技工士養成校ですすでに学んでいた材料のこと
○中川隆志
cloud.9 DENTAL LABORATORY（九州・沖縄支部）
- TC-3 ノンクラスプデンチャー舌側への金属鉤と隅角鉤の設定法と利点について
○射場信行, 高木弘豊, 井上伸介, 吉田真也
デンタルプレジデント（近畿支部）
- TC-4 ジルコニアフェイシャルカットバックフレームを用いた審美修復
○幸 大将
nano dental laboratory（九州・沖縄支部）

一般口演発表

11月3日（金・祝）会場A：4F ホール
15：15～16：30

- O-1 バキュームシーラーを用いた3Dプリンター造形レジンパターンの変形抑制の検討
○安藤 快, 鳥田泰弘
株式会社松風 研究開発部（近畿支部）
- O-2 歯科技工士および歯科衛生士養成課程に在籍する大学生の就職先選択
○中塚美智子, 藤田 暁, 首藤崇裕, 中井知己
大阪歯科大学医療保健学部口腔工学科
- O-3 3Dプリンター実体模型を利用した下顎骨再建手術における歯科技工士の役割
○森 勸寛
佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座
- O-4 AIを使用した歯冠補綴装置の設計と歯科技工士のこれからの在りかた
○井上絵理香^{1,2)}, 清宮一秀^{1,2)}, 飯塚直人^{1,2)}, 古川辰之^{1,2)}, 中静利文^{1,2)}, 山谷勝彦^{1,2)}
¹⁾ 神奈川歯科大学歯科診療支援学講座歯科技工学分野
²⁾ 神奈川歯科大学附属病院技工科
- O-5 2種類のスキャナーを用いて重ね合わせた支台歯データの比較
○福井淳一¹⁾, 竹中広登¹⁾, 平 曜輔²⁾, 澤瀬 隆³⁾
¹⁾ 長崎大学病院医療技術部中央技工室
²⁾ 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野保存修復学部門
³⁾ 長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

e-ポスター発表

11月3日(金・祝)～10日(金)

- PS-1 下顎右側第一大臼歯欠損に対してデジタルワークフローによるインプラント治療を行った一症例
○一志恒太¹⁾, 谷口祐介²⁾
¹⁾ 福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室
²⁾ 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野
- P-2 エピテーゼ用シリコン材料における気泡混入に対して粘度調整剤が与える影響
○ド・ゴック・ズン・アイン¹⁾, 大木明子¹⁾, 謝 倉右^{1,2)}, 上條真吾¹⁾, 青木和広¹⁾
¹⁾ 東京医科歯科大学大学院口腔基礎工学分野
²⁾ 東京医科歯科大学大学院口腔病理学分野
- P-3 ハンドヘルド常温プラズマのポリアリールエーテルケトン材 (PAEK) への影響
○彭 子祐¹⁾, 頼 思好²⁾, 吳 昇翰¹⁾
¹⁾ 台北医学大学歯学部歯学科(台湾)
²⁾ 台北医学大学歯学部歯科技工学科(台湾)
- P-4 ジルコニア製リテンションビーズがジルコニアとコンポジットレジンとの接着に与える効果
○大平ちひろ¹⁾, 上田 麗¹⁾, 福井淳一¹⁾, 鎌田幸治²⁾, 平 曜輔³⁾, 澤瀬 隆⁴⁾
¹⁾ 長崎大学病院医療技術部中央技工室
²⁾ 長崎大学病院口腔管理センター
³⁾ 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野保存修復学部門
⁴⁾ 長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野
- P-5 各種ワイヤークラスプをベンディングし金属疲労による破断までの限界値を知る
○佐藤 遼, 妹尾祐介
和田精密歯研株式会社 岡山事業所 (中国・四国支部)
- P-6 キャストクラスプの研磨について遠心揺動型バレル研磨機使用による品質と効率の検証
○須原淳次, 大木優也
株式会社シケン (中国・四国支部)
- P-7 軟化パラフィンワックス臼歯部咬合法を用いたスプリント製作と顎関節の考察
○塩田秀平, 山田聖使
和田精密歯研株式会社 大阪義歯センター (近畿支部)
- P-8 閉塞性睡眠時無呼吸症候群用口腔内装置の着脱の繰り返しによる維持力の変化について
○志摩杏奈, 築山直木, 中田亜矢乃
金沢医科大学病院医療技術部心身機能回復技術部門
- P-9 CAD/CAM 冠の表面状態の違いによる着色について
○妹尾祐介, 佐藤 遼
和田精密歯研株式会社 岡山事業所 (中国・四国支部)

- P-10 造形角度の違いが光造形プリンターで製作した顎間固定用スプリントの精度に与える影響
○越智春生, 瀬島淳一, 宮崎文伸, 上田明広, 太田圭二
岡山大学病院医療技術部歯科部門技工室
- P-11 異なる印象採得法における寸法再現精度の比較
○山本諒平, 鴨居浩平, 大山正弘, 津村希望, 富永 賢
徳島大学病院医療技術部歯科医療技術部門技工室
- P-12 PEEK と歯冠用コンポジットレジンおよび義歯床用レジンの接着におけるアルミナブラストの粒径の影響
○川端晴也^{1,2)}, 下江宰司³⁾, 肥後桃代²⁾, 加来真人³⁾
¹⁾広島大学大学院医系科学研究科総合健康科学専攻保健科学プログラム2年
²⁾広島大学病院診療支援部歯科部門中央技工室
³⁾広島大学大学院医系科学研究科総合健康科学専攻生体構造・機能修復学
- P-13 IOS を用いたインプラント上部構造の技工操作において暫間補綴装置の形態を基に最終補綴装置の歯肉縁下形態を再現する方法の1例
○高橋梨花, 川上裕嗣, 岡田麻希, 川下紗弥, 本田 覚
九州大学病院医療技術部歯科部門歯科技工室
- P-14 液槽光重合法による個人識別用刻印プレート原型の製作方法
○今井秀行¹⁾, 小泉寛恭^{1,2)}, 石川功和³⁾, 竹内義真^{1,2)}, 松村英雄²⁾
¹⁾日本大学歯学部附属歯科技工専門学校
²⁾日本大学歯学部
³⁾IAC (関東支部)
- P-15 微小維持装置を付与した PEEK と歯冠用コンポジットレジンの接着におけるプライマー処理の影響
○坂本奈央¹⁾, 下江宰司²⁾, 川端晴也³⁾, 肥後桃代³⁾, 加来真人²⁾
¹⁾広島大学歯学部口腔健康科学科口腔工学専攻4年
²⁾広島大学大学院医系科学研究科総合健康科学専攻生体構造・機能修復学分野
³⁾広島大学診療支援部歯科部門中央技工室
- P-16 歯科表面滑沢硬化材の重合硬化後の色調変化およびひずみ量の評価
○岡山純子, 藤戸裕二, 黒岩良介, 渡邊正博, 鈴木宥太郎
YAMAKIN 株式会社 (近畿支部)
- P-17 リテンションビーズを付与したチタン鋳造体のサンドブラスト処理
○渡邊正博, 藤戸裕次, 岡山純子, 黒岩良介, 鈴木宥太郎
YAMAKIN 株式会社 (近畿支部)
- P-18 脳神経外科からの一症例に対する術前シミュレーション支援と手術支援立体模型の作製
○高山幸宏, 岩畔将吾, 肥後桃代, 川端晴也, 加藤了嗣
広島大学病院診療支援部歯科部門中央技工室

〈基調講演〉

超高齢社会における歯科技工士の役割と連携

略歴

- 1993 年 長崎大学歯学部歯科補綴学第一講座助手
- 1996 年 Visiting Researcher, Gothenburg University, Sweden
- 2000 年 長崎大学歯学部病院講師
- 2003 年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科准教授
- 2009 年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科教授

日本補綴歯科学会 (専門医・指導医・理事)
日本口腔インプラント学会 (専門医・指導医・理事)

長崎大学
生命医科学域
口腔インプラント学分野
澤瀬 隆



未曾有の超高齢社会の到来により、われわれを取り巻く社会環境は大きく変化している。2020年には全都道府県で人口減少フェーズに入り、目前に迫る2025年には、団塊の世代が全員75歳以上の後期高齢者となる。それに加えて高齢者の20%は認知症を発症すると予測され、医療介護従事者/施設の需要が供給を上回るとともに、国民医療費は42兆円にのぼるといわれている。このようななかで、厚生労働省は「健康寿命延伸プラン」を提言し、広範にわたる取り組みを示した。そのなかで歯科領域に関わるものとして、「咀嚼良好者の割合を2022年までに80%にする」が目標として挙げられている。これまでのさまざまな研究から、歯数減少により認知症のリスクが高くなるものの、一方で義歯装着によりそのリスクは軽減できることが示されている。また義歯装着による咀嚼機能回復は、高齢者において真に命取りともいえる転倒のリスクを軽減することも報告されている。私たち歯科医療従事者、特に補綴装置により口腔機能のリハビリテーションを具現化する歯科技工士ならびに補綴歯科医の超高齢社会における大きな役割は、よく噛める口の環境づくりであると考えられる。それに応えるべく、令和3年より厚生労働省では「歯科技工士の業務のあり方等に関する検討会」が開催され、令和4年に中間報告がまとめられた。それによると、昨今の歯科技工技術の高度化やデジタル化、そして就業歯科技工士数の減少を鑑みながらも、高齢者の多くは歯の欠損を有し、そのなかで良好な咀嚼を維持するためには義歯等の補綴装置が適切に提供されることが重要であるとされている。同検討会ではその達成のために、技工士の働きやすい環境づくりや、技工士の業務のあり方の検討や効率化の必要性を指摘している。このような状況を踏まえ、デジタル技術を活用した歯科技工やリモートワークに関する規制緩和を図ることが促され、歯科技工所の施設基準の再検討も念頭においた歯科技工所間の連携、そして歯科医師とのより密な連携が求められている。さらに本学会でのシンポジウムでも企画されている「摂食嚥下リハビリテーション」の領域をはじめ、歯科補綴治療の今後のアウトカムのひとつとして検討されている「栄養摂取」の領域においても、その治療効果は口腔内装置に大きく依存することから、技工士の役割は重要であるとともに、言語聴覚士、歯科医師、看護師、医師、歯科衛生士、栄養士、作業療法士、理学療法士などさまざまな専門職との連携も必要になってくる。

本講演では超高齢社会のバックグラウンドの再認識とともに、そのなかで歯科技工士に求められていること、歯科技工士が取り組むべきことを事例とともに考察したいと思う。

〈企画講演 1〉

患者様の笑顔のために 義歯専門歯科技工士のできるごと

略歴

1994年 日本歯科大学付属歯科専門学校卒業
 1996年 同専攻科鑄造床卒業
 2000年 I.D.T. デンタルラボラトリー開設
 2003年 BPS 認定技工士取得
 2007年 BPS 世界コンテスト 世界第1位受賞
 2010年 ivoclar vivadent 本社 (リヒテンシュ
 タイン公国) BPS 修了
 2012年 チューリッヒにて Gerber Denture
 Course 修了
 2013年 チューリッヒにて Gerber Registration
 Technique 修了
 2014年 ivoclar vivadent BPS テクニカルイン
 ストラクター
 2016年 (株) Dental Labor IDT 開設
 日本歯科大学東京短期大学非常勤講師
 2017年 ivoclar vivadent 本社 (リヒテンシュ
 タイン公国) Digital Denture 修了

株式会社
 Dental Labor IDT
 (関東支部)
 岩城謙二



Japan Plate Denture Association (有床義歯学会) 指導技工士

歯科技工士の減少が続くなかであって、働く意欲を見いだすには、「目に見える豊かさ」だけでなく、「目に見えない心の豊かさ」を知ってもらうことである。豊かさとは聞く、多くの人は「年収や給料」そして「役職や地位」を思い浮かべるであろう。しかし、豊かさには「目に見えない心の豊かさ」がある。「医療技術者としての能力」「誇りを持った仕事」「人間としての成長」であり、歯科技工士の製作した義歯を装着した患者様が笑顔になることで、モチベーションアップに繋がる。われわれの仕事は、社会になくってはならないはずである。将来われわれの仕事は「モノ」から「人」へとシフトし、歯科技工士が創るものは「笑顔」になるかもしれないと考える。

最近の自費診療を望む患者様のなかには、おいしく食べることへの欲求から、「噛める義歯」への関心が高まり、今まで以上に高品質な義歯を希望して来院される場合も見受けられる。

高品質な義歯の製作には、歯科医師と歯科技工士の連携は必要不可欠であり、チェアサイドでの立会いが最も重要であると考えている。歯科技工士は患者様の口腔内に直接触れる行為はできないが、患者様と歯科医師双方とコミュニケーションをとることで信頼関係を深められ、より良い成果を挙げられると考えているからである。

また、依頼された義歯をいかに早く的確に納品できるかも歯科技工士にとっては重要なことであり、昨今注目されているデジタル技術をうまく活用し、エラーを減らし、作業の円滑化を図っている。

今回の講演では、「立会い技工を行ううえで演者が大切にしているポイント」と「義歯専門歯科技工士としてのデジタル技術の応用」について説明させていただき、皆様のご意見をいただきたいと考えている。

〈企画講演 2〉

利益相反と学術研究

略歴

- 1982年 大阪歯科大学歯学部卒業
 1987年 大阪歯科大学大学院歯学研究科博士課程修了
 大阪歯科大学歯学部助手（歯科補綴学第一講座）
 2003年 大阪歯科大学歯学部講師（高齢者歯科学講座）
 2017年 大阪歯科大学医療保健学部口腔工学科学科長 教授

大阪歯科大学
 医療保健学部
 口腔工学科
 柿本和俊



日本補綴歯科学会（代議員，専門医・指導医）
 日本老年歯科医学会（専門医・終身指導医）
 日本レーザー歯学会（代議員，専門医・指導医）
 日本歯科技工学会（代議員，利益相反委員会）

学術大会での3社の製品を比較した発表で、ある会社の製品が他の2社を大きく上回る性能を示したことが発表されたとします。ところが、後日になってこの発表者が高い性能を示したとされる会社から多額の寄付金を受け取っていたことが判明しました。このようなとき、適正に行われた研究であつても発表された内容に対して疑いをもつ人が多いかと思えます。

寄付金を貰って、研究をすることはいけないのでしょうか？産学連携による学術研究は、成果の社会還元に大きな意義があります。一方で、真理の追求を目的とする研究機関と利益を求める企業とは性格を異にしています。このために、研究者としての研究対象者や社会に対する責務と、企業に対する責務とが相容れない状況が研究者に発生することがあります。このような状態を利益相反（Conflict of Interest : COI）といいます。なお、利益相反は、個人もしくは組織は、2つ以上の立場にあるときに、「あちらを立てればこちらが立たず」といった関係が生じることで、研究に限るものではありません。

しかしながら、利益相反そのものに問題があるわけではありません。産学連携による学術研究の推進には、上記の場合のように、バイアスが掛けられているのではないかという疑いをもたれる状況を改善することが必要となります。そのためには、研究機関や学術団体は利益相反についての透明性を確保する必要が生じるのです。適切に利益相反に対応していないと、研究者だけでなく、研究機関や学術団体のインテグリティを損なうこととなります。このため、ほとんどの研究機関や学術団体では、研究に関連する者に対しての利益相反に関する管理をしています。

本学会においても、利益相反委員会が設置され「利益相反に関する指針」が設定されています。この指針には、「目的」「対象者」「対象となる活動」「申告すべき事項」「利益相反状態との関係で回避すべき事項」「実施方法」「指針違反者に対する措置と説明責任」「細則の制定」「指針の改正」および「施行日」についての規定が記載されています。指針に基づき、本学術大会においても、発表者に対しては「利益相反（COI）自己申告書」の提出と発表時における開示を求めています。

利益相反に関しての学術団体内での啓発活動は、利益相反の管理さらには、本学会のインテグリティにとって重要といえます。本講演では、学術研究における利益相反について述べるとともに、本学会の「利益相反に関する指針」について概説いたします。利益相反についてご理解を深めていただき、産学連携を含めた今後の学術研究のお役に立てていただければと思います。

〈シンポジウム 1 : 超高齢社会での歯科界の取り組み〉

超高齢社会での歯科界の取り組み

略歴

1967年 九州歯科大学卒業
 1968年 福岡市にて開業
 2020年 閉院

九州大学歯学部臨床教授
 日本顎咬合学会, 日本審美歯科協会会長等
 歴任



大分県歯科医師会
 河原英雄

世界に先駆けて、日本は超高齢社会を迎えました。8020 活動で無歯顎患者（総義歯）はなくなるという人もありますが、高齢者の人口増加により、高齢者の無歯顎患者は一向に減少していません。むしろ増加傾向でもあります。

このような環境のなか、私たち歯科界は「入れ歯が噛めない」ことに目を背けてきた傾向があります。「保険だから噛めなくても仕方がない」、たとえ「自費治療」といえども、噛めるかどうか、患者さんに対して「フードテスト」もせず「噛めますか?」「慣れるまで頑張ってください」「そのうち、だんだん慣れてきます」などの言葉がけだけで終わっています。そんな結果、皆さんもご存じのように「噛めない入れ歯」のなんと多いことでしょうか? このようなことの積み重ねで、国民から「入れ歯」に対する信頼を全く失ってしまいました。超高齢化した、今だからこそ、私たち歯科界（歯科医師、歯科技工士）は「噛める入れ歯づくり」に素直に取り組むべきだと思っております。

「噛める入れ歯」は術者の「セントリックバイト」と歯科技工士の「バランスドオクルージョン付与」による「咬合の安定」です。「噛める入れ歯」は患者さんの健康を回復し、生活を改善します。今回は、歯科技工士である大浦清範先生（オーケイ・ラボセンター社長）、今橋和宏先生（ワールドデンタルラボラトリー）、そして訪問診療も実践される成相友佳先生（久留米市開業）、この3名の協力を得て発表し、座長山田 誠先生（博多メディカル専門学校）の総括をいただきます。

〈シンポジウム 1 : 超高齢社会での歯科界の取り組み〉

歯科医師の先生方とともに噛める義歯を目指して

略歴

1977年 大阪歯科大学歯科技工士専門学校
卒業

1987年 (有)オーケイ・ラボセンター設立

2001年 咬合について研修 (ベルン大学・
チューリッヒ大学)

鳥栖アカデミー技工専門学校講師 (8年間)
博多メディカル専門学校非常勤講師 (バ
イオブロック)

有限会社オーケイ・
ラボセンター
(九州・沖縄支部)
大浦清範



義歯は、主に歯科医師の先生と技工士の連携により製作してまいります。ほとんどの場合、保険適用の義歯が主となります。総義歯から部分床義歯、自費の義歯等々、私のラボにおいても噛める義歯を目指しているのは当然のことながら、私たちの製作した義歯が本当に噛めているのか、患者様が満足されているのか否かは技工所ではなかなかわかりづらいので、月に一度各歯科医院様にアンケートをお送りしながら意見をお尋ねしているのが現状です。

私も後期高齢者になり、今まで多々の研修会に出席し受講して、噛める義歯を目指して努力してまいりました。

特に身内の方の義歯は、唯一直接に意見を聞くことのできるケースとして、歯科医の先生方とともに製作させていただいています。

今回義歯を製作し勉強させていただいたケースは、河原英雄先生のリマウントコースを受講して、すぐに身内の方のリマウント調整を実践したケースです。

受講してすぐに、大丈夫かなあとと思いながら一緒に受講された歯科医師の飯盛広人先生にリマウント用バイトを口腔内で採得していただき、スマートⅡの咬合器に装着して、河原先生の教えのとおり飯盛先生と調整を行いました。和歌山県の小嶋一史先生と佐世保の池田一敏先生とともに、義歯の調整をいたしました。看護師の私の家内も加わり、義歯の調整前の血圧、脈拍数、不整脈などを測って見ていただきました。看護師(家内)の水銀柱での血圧計での計測によれば、義歯の調整前と義歯の調整後では格別に変化するようです。リマウント調整前は不整脈、欠滞脈、微弱脈、心悸抗進脈の変化がみられるといいます。リマウント調整をすると不整脈が不思議と思われるくらい穏やかな正常脈になっている人が多いので、看護師として大変驚いていました。

スマートⅡ咬合器では調整が大切で、義歯の大切さを皆で改めて考えさせられました。心臓と咬合は繋がっているのだなあと、歯科医師の先生方と技工士(私)、看護師(家内)ともども思い返しました。

噛めない義歯を入れている方は、全般的に体調に不都合があると考えて、歯科医師の先生や技工士の私たちも義歯作りに真剣に取り組む決意をしています。

これからの高齢者の義歯製作時の私たち技工士の役割として、歯科医師の先生方、衛生士様と連携して、身体のバランスを考えて製作するバランスドオクルージョンを深く学び、高齢社会に貢献したいと思います。先生方、衛生士様、皆様よろしくお願ひいたします。

〈シンポジウム 1 : 超高齢社会での歯科界の取り組み〉

河原セミナーを通して学んだこと

略歴

2011年 博多メディカル専門学校卒業
 (株)福岡マイスターラボ入社
 2016年 (株)ワールドデンタルラボラトリー入社

日本歯科技工士会会員
 日本顎咬合学会会員
 前歯でも噛める入れ歯研究会インストラクター

株式会社
 ワールドデンタル
 ラボラトリー
 (九州・沖縄支部)
 今橋和宏



私は 2015 年に河原英雄先生の「前歯でも噛める総義歯 技工士セミナー」を受講し、それからずっとお手伝いをさせていただきながらこの河原メソッドを学んできました。そのなかで感じることは、やはりまだまだ噛めない義歯が多く、患者様が「なんでも食べられる」と言われていても実際にフードテストを行って客観的に診てみるとうまく噛めず、患者様はご自分で食べることのできる範囲のもの(なんとか食べられるように工夫して)しか口にしていない、ということです。そして良い義歯をつくるには、歯科医師の先生や衛生士、他職種の方々との連携がとても大切である、ということです。

河原メソッドではセントリックバイトを治療のスタートポイントとして、スペイシー咬合器を用いてバランスドオクルージョンを付与し、義歯を製作していきます。

大きな特徴として主に

- 技術的にとてもシンプルであること。
- 短時間でバイトを採得し、後の作業は咬合器上で行うので患者様への負担が非常に少なく、かつ機能的改善が大きい。

ということが挙げられます。

河原先生は常々、「ゴールは患者さんの生活のなかにある」とおっしゃられます。さまざまな咬合様式や手法があるなかで、患者様のゴールに向かっていく手段の一つとして、聴いてくださる先生方のお役に少しでも立てれば幸いです。

〈シンポジウム 1 : 超高齢社会での歯科界の取り組み〉

リマウント咬合調整で噛めない入れ歯ゼロ

略歴

2007年 福岡歯科大学卒業
 2015年 田中歯科クリニック開業
 2018年 前歯でも噛める入れ歯研究会所属



田中歯科クリニック
 (九州・沖縄支部)
 成相友佳

私は高齢化率 27.98% の福岡県久留米市で開業している。毎週木曜日の午後は、通院できない要介護者の往診にあてている。要介護の高齢者の往診依頼は、「義歯が合わない、食欲も落ちているので診てほしい」という内容が多い。

ある日、90歳の上下総義歯の女性の往診に行くと、右下に大きな褥瘡があり、上の総義歯は噛むと落ちてくる状況であった。褥瘡部の義歯内面を削合し、上の総義歯には裏装をした。翌週に往診に行くと、「入れ歯が痛くて、上は落ちてくる、食べられていない」とのことで、担当の看護師にも問い詰められた。もう一度褥瘡部の義歯内面を削合し、上の総義歯には裏装をした。また翌週に往診に行くと、「入れ歯が痛くて、上は落ちてくる、食べられない」と弱々しく患者が言う。もう一度褥瘡部の義歯内面を削合し、上の総義歯にはポリグリップを使用することを勧めた。また翌週に往診に行こうとすると、「低血糖で倒れた」と聞かされて、愕然とした。私のせいで、患者がみるみる弱っていく。歯科医師の仕事など面白くもない、役にも立たない、もう辞めてしまおうと思った。

そんなときに、河原英雄先生のリマウント咬合調整法に出合った。前述の90歳の女性の義歯は、咬合調整後に噛める義歯となり、今年で95歳を迎えた。私はこの症例を経験して以来、対象者全員にリマウント咬合調整を行っている。その過程で、要介護者の身体の歪みは顎位をも歪めることを知った。だからこそ簡単ではない。それでも噛ませていくには、リマウント咬合調整法が必須であると強く確信する。総義歯の安定に、形態は全く関係ない。バランスグオクルージョンの付与こそが要である。今回の講演で、この手法とその効果を歯科技工士と共有することで、ひとりでも多くの噛めない高齢者が救われることを切に願う。そして私たち歯科従事者こそ、高齢者の元気を保つ使命を授かっていることを、改めて認識されたい。

〈シンポジウム 2 : 多職種連携におけるデジタルの活用〉

北海道大学病院での多職種連携における 歯科技工士の役割

略歴

2018年 広島大学歯学部口腔健康科学科
口腔工学専攻修了
2019年 北海道大学病院医療技術部特定技
術部門生体技工部入職
2020年 広島大学医歯薬保健学研究科
口腔健康科学専攻修了

日本歯科技工学会学術委員会委員
北海道歯科技工士会常務理事

北海道大学病院
医療技術部
特定技術部門
生体技工部
若林侑輝



歯科医療においては、デジタルデンティストリーが急速に進みつつある。そのなかでも CAD/CAM システムや口腔内スキャナーによる光学印象、3Dプリンターといった新しい技術は、歯科治療において大きな影響を与えている。デジタル技術によって仕事の効率化や新たな業務のあり方を検討することができ、今後の発展により期待が集まっていると考える。

北海道大学病院は 2003 年に医学部附属病院と歯学部附属病院が統合し、それに伴い歯学部附属病院歯科技工室は生体技工部と名称を改めた。生体技工部ではデジタルデンティストリーの進歩に従って、2013 年より現在まで複数の CAD/CAM 機器や 3D プリンターが導入され、これらの機器を日々の業務で有効的に活用できるように努めている。

医科・歯科ともに外科分野で使用される実物大臓器立体モデルは、石膏やレジン材料などの 3D プリンターを用いて製作することで、数多くの診療科から高い評価を得ている。また、上下顎骨の再建手術においては、術前シミュレーションを専用ソフト (ProPlanCMF : Materialise) で行っている。そのシミュレーションからサージカルガイドを CAD ソフト (3-matic : Materialise) でデザインし、3D プリンターを用いて製作している。サージカルガイドを用いることで、腭骨による下顎骨再建術は、口腔外科医だけではなく形成外科医の負担を大幅に軽減することができている。

さらに近年では、当院の耳鼻咽喉科・頭頸部外科、口腔外科などのさまざまな診療科ならびに職種と共同で、第 5 のがん治療法とも呼ばれる頭頸部がんに対する光免疫療法 (頭頸部アルミノックス治療) に有効な器具や、確実に治療を行うためのガイドプレートの製作を行っている。この治療は 2021 年 1 月から治療可能になった新しいがんの治療法であり、赤色光で活性化される特殊な薬剤を点滴投与し腫瘍に結合させた後、赤色光を照射し、がんを治療する方法である。

今回の講演では、デジタル化により多様化した歯科技工士の役割について、前述した取り組みを含めて紹介させていただきたい。

〈シンポジウム 2 : 多職種連携におけるデジタルの活用〉

デジタル技術で変わる歯科医師と歯科技工士の関係

略歴

1991年 北海道大学大学院修了(歯学博士)
北海道大学歯学部歯科補綴学第二
講座助手

1999年 北海道医療大学医療科学センター
講師

2002年 ベルギー王国ルーベンカソリック
大学客員教授(～2003年)

2004年 北海道医療大学個性医療科学セ
ンター助教授

2015年 北海道医療大学歯学部口腔機能修
復・再建学系デジタル歯科医学分
野教授

北海道医療大学歯学部
口腔機能修復・再建学系
デジタル歯科医学分野
足田一洋



日本デジタル歯科学会理事
日本補綴歯科学会専門医・指導医、代議員

かつては「CAD/CAMは歯科技工士の仕事を奪うのではないか」といった意見もあったが、今では「歯科技工士の仕事を変える」「歯科医療を変える」と認識されるようになった。歯科分野でもようやく、デジタル技術を駆使した新しい時代を迎えようとしている。

日本国内での歯科CAD/CAM技術普及については、2014年にCAD/CAM冠の保険導入が大きな転機になった。10年前に小白歯CAD/CAM冠が保険導入されて以来、大白歯、前歯と徐々に適用拡大が行われ、現在では年間300万本以上のCAD/CAM冠が生産されている。そして、小白歯部ではすでにCAD/CAM冠の使用頻度は金パラ铸造冠を超える状態となっている。それに加えて、ジルコニアのようにCAD/CAM技術で製作する歯冠補綴物も広く普及拡大を続けており、このような状況を考えると当然ながら、歯科技工の現場では加工技術の大きな転換が起こっている。すなわち、従来の手作業を中心とした精密鑄造技術から、デジタルデータを基にしたCAD/CAM技術への転換である。

この大きな変化は、単なる加工技術の転換だけではなく、歯科技工現場の作業環境の向上や作業効率向上による働き方改革にもつながり、歯科医師と歯科技工士との新しい連携作業にも発展している。この新しい連携はデジタルデータをベースにしているため、従来のアナログの材料、模型をベースにした連携よりも客観的で、視覚的にも明確化されている。これによって、歯科医師と歯科技工士ともに再現性のある技術のレベルアップが可能であり、歯科医療全体の高品質化につながると考えられる。

本シンポジウムでは、デジタル技術の活用による歯科技工を取り巻く環境の変化と今後の展望についてお話ししたい。

〈シンポジウム 3 : 摂食嚥下リハビリテーションにかかわる歯科技工士の役割〉

摂食嚥下障害患者の治療における 歯科技工士の立ち位置と可能性

略歴

- 2002年 福岡医科歯科技術専門学校歯科技工士科 (現, 博多メディカル専門学校) 卒業
- 2013年 福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室
- 2016年 日本歯科技工士会教育研修委員会・生涯研修中央本部委員会ほか委員
- 2022年 日本デジタル歯科学会代議員
九州歯科大学非常勤講師 (生体材料学)

福岡歯科大学
医科歯科総合病院
中央技工室
一志恒太



「人生 100 年時代」といわれる超高齢社会を迎えた日本では、これまでの歯科のニーズである歯冠補綴装置による治療中心型の機能回復に加えて、健康寿命を長く保つために口腔機能の維持・回復を目的とした口腔機能管理が求められている。そのため、高齢者の全身的な疾患や在宅療養患者への対応などの役割が歯科治療に求められることが予測される。

これらの問題に対して、歯科医師と歯科衛生士は「口腔衛生としての口腔ケア」や「摂食嚥下機能の回復に必要な訓練や指導」により、高齢者や障害者の健康増進に寄与している。

歯科技工士は直接的に患者に対して訓練や指導を行わないが、主に部分床義歯や全部床義歯の製作を通じて、咀嚼機能の回復に貢献している。しかし、咀嚼ができて食事ができない患者がいることも現実である。

このような患者のなかには、頭頸部腫瘍術後や脳血管疾患、神経筋疾患などにより舌の運動障害を有する場合があります。舌の口蓋への接触が困難になるため食塊の送り込みができなくなる場合があります。その際、医師や歯科医師による患者の評価後に治療計画が立てられる。この情報を基に、代償的な対応として歯科医師の指示により歯科技工士が舌接触補助床 (Palatal Augmentation Prosthesis, PAP) を製作する。その PAP を用いて歯科医師または言語聴覚士などのコメディカルにより摂食嚥下リハビリテーションにおける訓練が行われることで、口腔機能の維持・回復に繋がる。また、高齢者のなかには加齢により口腔機能が低下し、舌の運動障害を引き起こす場合があるため、PAP の需要は高まることが考えられる。

摂食嚥下リハビリテーションに用いられる口腔内装置の製作は、歯科技工士が担う重要な役割である。しかし、摂食嚥下障害の治療に関わりのある歯科技工士は数少なく、大学病院などの一部の施設に偏っており、情報が十分に共有されていないのが現状である。

本講演では、歯科技工士が摂食嚥下障害の患者の治療に関わるための基本的な情報を解説し、いくつかの症例を通して歯科医師と歯科技工士の連携方法について考察する。また、東京医科歯科大学摂食嚥下リハビリテーション学分野と共同で報告したデジタルテクノロジーを応用した装置製作の詳細についてや、今後の展望について報告する。

(シンポジウム 3 : 摂食嚥下リハビリテーションにかかわる歯科技工士の役割)

摂食嚥下リハビリテーションにおける デジタル歯科技工の有用性について —補綴・インプラント専門医の視点から—

略歴

2011年 福岡歯科大学卒業
2015年 米国ロマリンド大学留学 Implant program
修了
2016年 福岡歯科大学大学院歯学研究科口腔インプラント学分野専攻修了
福岡歯科大学冠橋義歯学分野助教
2019年 福岡歯科大学口腔インプラント学分野助教
東京医科歯科大学高齢者歯科学分野登録研修医
2022年 福岡歯科大学口腔インプラント学分野講師

福岡歯科大学
咬合修復学講座
口腔インプラント学
分野
谷口祐介



日本口腔インプラント学会 (専門医・指導医), 日本補綴歯科学会 (専門医), 日本老年歯科学会, International Congress of Oral Implantologists (Fellow), iACD (International Editorial Board Member), 日本総合歯科学会 (代議員), 日本デジタル歯科学会 (代議員), 日本歯周病学会, 日本歯科技工学会

補綴・インプラント治療は、摂食嚥下の5期プロセス (認知期・咀嚼期・口腔期・咽頭期・食道期) のなかで食塊を形成する咀嚼期に大きく関わっている。口腔内に欠損部があり咀嚼障害がある患者に対して、補綴・インプラント治療により咀嚼機能を回復させることは、患者に食塊を形成させ、嚥下させるために重要であると考えられる。

外来診療では、摂食に関わる咀嚼機能を向上させることにより口腔機能を回復させることを中心に治療が行われている。一方、摂食嚥下リハビリテーションの臨床においては、咀嚼期の食塊形成能力だけではなく、嚥下に関わる口腔期・咽頭期・食道期での食塊の送り込み能力や喉頭挙上能力を向上させる等の視点から咀嚼嚥下機能を回復させる治療を行っている。

福岡歯科大学医科歯科総合病院では、外来診療による咀嚼機能を向上させる視点での口腔機能回復のアプローチだけではなく、摂食嚥下リハビリテーションを含めた多角的な視点から口腔機能の向上にも対応できるように、2017年より訪問歯科センターが開設された。口腔インプラント科も多角的な視点で口腔機能向上に対応するために、訪問歯科センターと連携し、インプラント治療後通院困難となった患者への治療対応も行っている。

本講演では、最初にわれわれの診療科で行っている外来診療でのデジタルデンティストリーを応用したインプラント治療の流れを紹介するとともに、デジタルデンティストリーにおける歯科技工士の有用性について言及する。また、福岡歯科大学医科歯科総合病院訪問歯科センターから口腔インプラント科に依頼があり連携して治療に取り組んだ「インプラント管理が必要となった摂食嚥下障害患者に対して訪問歯科診療で対応した症例」を供覧する。さらに、現在までにわれわれの教室で取り組んでいる訪問歯科診療・摂食嚥下リハビリテーション分野でのデジタルデンティストリーや、厚生労働科学研究費を用いた研究事業のなかで東京医科歯科大学高齢者歯科学分野 戸原教授と取り組んだ「訪問インプラント治療対応医療資源マップ」について紹介する。

今後、高齢社会がさらに加速度的に進み、訪問歯科診療だけではなく摂食嚥下リハビリテーション分野での医療人材が不足することが予想される。また、摂食嚥下リハビリテーションの装置製作に関する需要も増大することが考えられる。それらの問題点を解決するうえで、摂食嚥下リハビリテーションにおけるデジタルデンティストリーの応用は必要不可欠になると考えられる。そのため、摂食嚥下リハビリテーションの分野にデジタルデンティストリーに関わる歯科技工士をさらに増やしていくことが求められ、それらの教育についても検討する必要があると思われる。補綴・インプラント専門医の視点から、歯科技工士の可能性について言及する。

〈シンポジウム 3 : 摂食嚥下リハビリテーションにかかわる歯科技工士の役割〉

歯科技工士にとっての摂食嚥下を考える

略歴

1983 年 横浜歯科技術専門学校歯科技工科
卒業
総合病院国保旭中央病院歯科・歯
科口腔外科歯科技工室勤務
2023 年 トグチ・メディカル・ラボ開業

日本顎咬合学会認定歯科技工士，歯科技工
士部会部員
日本摂食嚥下リハビリテーション学会会員

トグチ・メディカル・ラボ
(関東支部)
外口晴久



歯科技工士は、人が生きていくうえで「口からものを食べる」というとても大切な部分に貢献している。補綴による審美的歯冠形態の修復ならびに不具合の起きた歯の機能回復をすることは歯科技工士ならではの技術であり、生体のなかで最も硬い器官である歯の作製をする歯科技工士という職種はとても重要な医療技術職である。

多くの歯科技工士は、咀嚼に繋がる咬合と顎運動については勉強をするが、摂食・嚥下についてはあまり意識をしていないと思われる。「摂食」とは食べ物を認識して口に運び飲み込むまでのことであり、そこには咀嚼という歯科技工士が最も重要な関わりをもつプロセスがある。「嚥下」とは口の中のものを飲み込み胃に送ることを意味する。すなわち、摂食と嚥下はセットとして考える必要があるが、嚥下機能については考えていない歯科技工士がほとんどであろう。

高齢者が筋力の衰えにより摂食・嚥下機能が低下すると、ものを飲み込めない、あるいは誤嚥性肺炎を発症することがしばしばある。「口からものを食べる」というプロセスに関わっている歯科技工士が摂食・嚥下を理解し、「咀嚼後にもものを飲み込む」という反射運動のメカニズムを知ることは、摂食・嚥下に関わる専門職として不可欠ではないだろうか。

私は 40 年間地域の総合病院に勤務していたが、そのなかで言語聴覚士，理学療法士，作業療法士，管理栄養士等の多職種と交流をもつことにより、咀嚼後の嚥下についても考え方が大きく変わった。嚥下機能回復のための口腔内装置、たとえば舌接触補助床や軟口蓋挙上装置も、歯科技工士ならではの仕事である。臨床例をご紹介しながら、言語聴覚士らとの関わりの中かでわかった医科と歯科の摂食の考え方の違いや嚥下のための工夫を提示し、皆様と摂食嚥下を考える時間としたい。

また、ここ数年の歯科衛生士の大躍進は、口腔ケアが歯周病や誤嚥性肺炎の予防になり「歯・口腔の健康と全身の健康の関係」が明らかにされたことにより、診療報酬に加算項目が加えられたことが大きいと考えられる。この診療報酬での加算は、医療技術職として社会から認識される一つの指標になると私は考えている。では歯科技工士はどうしたらよいのか、その問題についても皆様と考えていきたい。

〈シンポジウム 3 : 摂食嚥下リハビリテーションにかかわる歯科技工士の役割〉

言語聴覚士との連携

略歴

1991年 同志社大学文学部卒業 文学士
1996年 名古屋福祉専門学校言語療法科卒業
久留米大学病院耳鼻咽喉科勤務

言語聴覚士

日本音声言語医学会評議員

久留米大学医学部
耳鼻咽喉科・
頭頸部外科学講座
濱川幸世



頭頸部外科治療後に生じる摂食嚥下障害は口腔内装置の装着により改善または軽減され、患者のQOLの向上に大きく寄与していることはこれまでの研究、臨床報告で明らかとなっています。上顎部分切除のような器質的嚥下障害は、欠損した部位を補填する装置を装着することができれば飛躍的に改善します。ところが、舌など可動性のある部位が切除されると器質的嚥下障害と機能的嚥下障害が同時に生じてしまうため、欠損した部位を補填し、なおかつ、残存機能を最大限有効に発揮させる形状の装置を装着することで障害は軽減されます。

ところで、摂食嚥下障害の診療、リハビリテーションにはさまざまな領域の専門職種の連携が重要であり、多くの施設で摂食嚥下に関わるチーム医療が展開されています。当院で口腔内装置を作製する際は、耳鼻咽喉科医、歯科医、歯科技工士、言語聴覚士が連携します。そして、摂食嚥下障害の改善、軽減につなげるために装置の精度が高くなるよう努めています。ここでの装置の精度とは、残存部位の運動を妨害することなく補助する形状と、残存部位に対して負荷とならない材料の選択です。精度を上げることを怠ると装置装着時の違和感につながり、装着にいたらない、装着を拒否することとなります。必要な栄養量を摂取できるだけではなく、少しでもおいしく味わって経口摂取できるように、口腔内装置の精度を上げるべくいかに歯科技工士と情報を共有し意見の交換を行っているか、症例を提示しながらお伝えしたいと思います。

〈専門歯科技工士講習会〉

コンピュータシステム活用法としての 戦略的情報システムの事例

略歴

1983年 新潟大学工学部卒業
 1985年 新潟大学歯学部附属歯科技工士学校
 卒業
 新潟大学歯学部歯科補綴学第1講座
 助手
 1994年 博士(歯学)取得
 1995年 新潟大学歯学部歯科理工学講座助手
 2021年 新潟大学大学院医歯学総合研究科
 生体組織再生工学分野講師

新潟大学大学院
 医歯学総合研究科
 生体組織再生工学分野
 金谷 貢



日本歯科技工学会専門歯科技工士
 日本歯科理工学会 Dental Materials Adviser・
 Dental Materials Senior Adviser (歯科技工器材)

アメリカ合衆国(米国)では1973年にオイルショックにより景気が悪化し、旅行者が大幅に減少した。米国の旅行代理店は規模の小さな企業が多く、厳しい経営環境に立たされた。そこで旅行代理店組合の会合で検討した結果、「各航空会社が独自に運用しているコンピュータ座席予約システム(CRS)を発展させて、全航空会社、ホテル、レンタカー等の予約ができるシステムを構築してもらえないか」と航空会社に働きかけることとなった。しかし、航空会社の経営者のほとんどは、「そのシステムを構築しても自社のビジネスにはあまりメリットがない」と判断して、この提案を断ってしまった。

ただ、アメリカン航空(AA)だけがこの話にのった。AAにおいて、これを強力に推進した人物はロバート・クランドールであった。このシステムの構築によって、旅行代理店の店頭ではどの航空会社の座席予約・発券も、かつ、ホテル・レンタカー等の予約もすぐにできるようになった。一方、AA以外の航空会社のカウンターでは自社の座席予約・発券しかできない状況のままだった。その結果、チケット販売比率「旅行代理店：航空会社の自社店頭」は3:7から7:3へと逆転した。

さて、このAAのシステムでは旅行代理店の端末への表示をアルファベット順にするという、不公平なプログラムが組んであったため、他社は国会議員に陳情し、1982年にバイアス禁止法が定められた。バイアス禁止法ができたタイミングで、AAは、他社がこのシステムでチケットを売った場合、回線使用料(手数料)1\$75¢/枚を支払うよう要求し、これはすぐに受け入れられた。なぜなら、このシステムはAAが構築したものであり、そのシステムを使ってチケットを売る以上、手数料の要求は妥当だったからである。このシステムではホテル・レンタカーなどの予約を受け付けるとその手数料もAAに入る契約になっており、AAが得た回線使用料・手数料の収入は莫大なものになった。

やがて、端末への表示を安いもの順にするように要望がきた。そこでAAは、日・時間帯・路線が同じ場合の運賃が他社より安くなるようにプログラムを修正した、といわれている。このときも他社はそれを禁止する法律を作ってもらおうとしたが、国会議員は動いてくれなかった。なぜなら、他社の商品やサービスを調査して少しでも安くして売り上げを伸ばそう、というのはあたりまえのことであり、それを禁止する法律を作ると国会議員は次の選挙で落選するかもしれないからである。結局、AAのCRSには他社の情報が丸見えになっており、対抗措置をとりつつ戦略を立てられるので、AAの強みは変わらなかった。

結果的に、123社あった米国の航空会社は3社系列にまで統合されたのである。

デモンストレーション抄録

D-1

IOS を用いた歯科技工士の事業展開

○株式会社アイキャスト

【目的】 本発表は、近年歯科医師の間で普及している口腔内スキャナー (IOS) が、歯科技工士の技工作業においても使用が可能かを検証する。最近、安価で精度の高いIOSの登場によりさまざまな使用方法が見いだされた。本研究では、技工用スキャナーとIOSを用いた補綴物の比較を通じて、その適用範囲と利点を明らかにする。

【材料と方法】 機器はIOS : MEDIT i600, i700, 技工用スキャナー : MEDIT T510 を、材料はBELLEZZA PREMIUM ZIRCONIA を使用した。

【結果と考察】 口腔内スキャナーは、技工操作時間を短縮し単冠から3本ブリッジまでの補綴物には適しているが、長い補綴物では適合性の問題が生じる可能性がある。これはスキャン時の歪みが原因と考えられ、解決策としては、正確なスキャンプロセスの確立が重要である。

【結論】 IOSを使用した場合に操作時間が短縮され、技工用スキャナーと同等に細部まで正確な印象が得られることを示した。また、単冠から3本のブリッジの製作においては、IOSと技工用スキャナーの適合性に遜色のないものが製作できることが確認された。

演者：藤井航海

D-2

口腔内に調和する補綴装置の色調再現に必要なこと

○白水貿易株式会社

昨今、デジタル技術や材料の進化に伴い歯科界のデジタル化が加速度的に進み、審美補綴装置の製作においても、デジタル機器を活用することでアナログ技工と比べて比較的短時間かつ簡単に審美補綴装置の製作が可能な時代となってきた。

しかし、デジタル化が進んだ現時点でも補綴装置の色調再現は人の手で行う必要があり、患者それぞれの口腔内に対して色調的に調和した補綴装置を製作するには、色調の正確な把握および最適な材料の選択、そして色調を再現するための知識と技術が必要不可欠である。

補綴装置の色調が患者の口腔内に調和していない場合、審美性は大きく損なわれてしまうため、治療結果に対する患者の満足度に大きく影響を与えてしまう。

そこで今回は、審美補綴装置の色調再現に焦点を絞り、口腔内に自然に調和する色調を再現するために必要となる知識や技法、および日常臨床で使用している器材の紹介をさせていただくとともに、それらの使用方法についてデモンストレーションを通して紹介したい。

演者：兒玉邦成 (田中ひでき 歯科クリニック 技工室)

D-3

多層ジルコニアディスクの色調再現性と検証

○ Ivoclar Vivadent 株式会社

【目的】 近年、多層ジルコニアディスクの色調移行がよりナチュラルになり、注視されるようになった。ただ、焼結後の色調再現性において術者側による取り扱い方法によるトラブルも見受けられる。ここでは、近年のジルコニアディスクの変移を整理し、多層ジルコニアディスクの有効性についてまとめたいと思う。また、それら材料の特性を把握するとともに、各ジルコニアディスクにおける焼結前、焼結時および焼結後の製作方法やその取り扱いについて論じたい。

【材料と方法】 本講演において、Ivoclar 社で製造・販売しているジルコニアディスクを基本的試料として採用した。材料特性による差異や、試料ごとの色調再現性について比較・検証を進めた。特に、近年の多層ディスクの市場展開の加速化を考慮し、その透光性の有効活用において、インフィルトレーション、ステイン法を採用した症例を通して検証を行った。

【考察】 ジルコニアディスク試料ごとの色調再現性の比較検証を行った結果、やはりジルコニアディスクの種類によって、その特性の差異を確認できた。また、ジルコニア焼結やステイン法によってもその結果に差異を確認できた。

【結論】 多層ジルコニアディスクを使用し補綴装置を製作する場合、特にモノリシックタイプの補綴装置は色調再現性をディスクの色調に依存する割合が高いため、そのジルコニアディスクの特性を把握することが重要であると検証できた。

演者：廣末将士（有限会社セイブ歯研）

D-4

3D フェイススキャン ワークフロー体験会

○株式会社フォレスト・ワン 赤坂 Lab

デジタル技工の分野において、3D フェイスキャナーによる顔貌の活用ニーズは増加している。撮影時と撮影後のワークフローを紹介し、皆様に体感していただく機会にしたい。

各社フェイススキャナーの体験会を20分、沖田によるマッチングワークフローを20分、質疑5分で予定している。使用するフェイススキャナーは3種類を予定。マッチング体験のモニターとPCも用意し、CAD含めて体験していただく。

演者：沖田恵吾

D-5

ラボにおける IOS の有効性を検証してわかったこと

○株式会社ヨシダ

【目的】 IOS (口腔内スキャナー) をラボで有効利用するための、使用法を検証する。

【材料と方法】 デスクトップタイプスキャナー：コエックス T7 プラス (ヨシダ) と IOS：MEDIT i600 (ヨシダ) を用いて石膏模型をスキャンし、作業にかかる時間、データ量、精度、簡便性などを比較検討する。

【結果と考察】 IOS は片側模型や支台歯模型、咬合関係のスキャンでは、スキャン速度、精度、簡便性など、デスクトップタイプより有効、特に、ポストタイプのスキャンにおいては圧倒的に有利である。しかし、フルアーチ模型のスキャンにおいては、簡便性と精度においてやや劣ることがわかった。また、スキャンデータ量が大きくなりやすく、データ処理に多くの時間を有するという欠点もあることがわかった。

【結論】 IOS のラボにおいての利用価値は高く、デスクトップタイプ以上の結果を生み出す使用法もあるが、ラボでのスキャンワークのすべてを賄えるものではない。現時点では、デスクトップタイプと組み合わせて使用することで、その有効性は限りなく発揮できることがわかった。

演者：川端利明 (有限会社ラジカルスペース)

テーブルクリニック抄録

TC-1

歯科技工に用いる研究用模型の一考察

○三宅まり

株式会社 Mi-2 (九州・沖縄支部)

Consideration about diagnostic cast used in dental laboratory technique

Miyake M

【目的】補綴治療において印象採得や咬合採得, さらには周囲組織の被圧変位量などは補綴装置の製作において, 適合や咬合などに影響を及ぼす要素であるため, 歯科医師と歯科技工士は情報を共有する必要がある。しかし, 多くの歯科技工士は印象や模型を介して治療に関わるため, これらから得られる情報を理解する必要がある。今回は, 研究用模型から得られる情報を整理し, 歯科技工に活かすための臨床的な基準を報告する。

【材料と方法】天然歯や補綴物の破折した患者の, 初診時の歯冠補綴装置撤去前の模型と製作したテンポラリークラウン装着時の模型を比較する。また, 研究用模型の咬合面におけるファセットや形態, さらには上下顎の運動経路の観察により破折に至った原因を考察する。

【結果と考察】歯冠補綴装置撤去前の模型と製作したテンポラリークラウン装着時の模型との比較では, 破損部の形態を整えテンポラリークラウンを製作したが, その部分は調整されていた。また, 研究用模型を用いた咬合面の観察では, 以前よりも歯冠補綴装置の咬合調整量が改善された。これらの結果から, 研究用模型におけるファセットや咬合面形態, さらには上下顎の運動経路を注意深く観察することは歯冠補綴装置を設計する際の情報となるため, 歯科技工において有用である。さらに, 前述した模型の観察は光学印象の際のデータの確認時にも有効である。

【結論】研究用模型を観察することは, 歯冠補綴装置の設計時に参考となるため, 歯科技工において有用であることが考えられる。

TC-2

臨床技工現場で気づいた歯科技工士養成校ですでに学んでいた材料のこと

○中川隆志

cloud.9 DENTAL LABORATORY (九州・沖縄支部)

What I noticed in the technician work, what I already learned at dental technician college

Nakagawa T

【目的】歯科技工士養成校のカリキュラムで学んだ材料のことを振り返ることで, 臨床技工の精度を向上させることを目的とした。

【材料と方法】石膏の硬化膨張, 印象材の経時的寸法変化, 埋没材の加熱膨張と硬化膨張を測定し, 臨床技工に応用した。

【結果と考察】石膏模型の取り扱いや, 埋没材の取り扱いなど日々の臨床を便利にするための商品はたくさんある。しかしそれらを本当に適切に取り扱ってきているのか, 適正な結果が得られているのか, 臨床現場ではあまり検証がなされずに使用されているように感じる場面にも直面する。歯科技工士養成校では歯科理工学実習や講義などで繰り返し材料の特性や取り扱いについて学ぶが, 本当にそれらの知識の重要性に気づくのは臨床現場に出てからかもしれない。

【結論】作業工程がアナログであれ, デジタルであれ, 扱う材料の知識が必要なことは変わらない。必要な材料の知識はすでに歯科技工士養成校のカリキュラムで学んでいる。あとはそれらの知識を基に, 歯科医師と協力し一つひとつの作業工程を確かめ, 再現性の高い理工学的なアプローチで解決していくことが, ラボラトリー (研究所) のやり方だと考える。

TC-3

ノンクラスプデンチャー舌側への金属鉤と隅角鉤の設定法と利点について

○射場信行, 高木弘豊, 井上伸介, 吉田真也

デンタルプレジデント (近畿支部)

About the setting method and advantages of metal hooks and angle hooks on the lingual side of non-clasp dentures

Iba N, Takagi H, Inoue S, Yoshida S

【目的】 ノンクラスプデンチャーのウイングの着脱時の開きが大きいくほど、弾性疲労がたまりやすく、破折の原因の一つとなるのではないかと考え、その開きを小さくするために舌側に金属鉤を設定して、今まで頬側ウイングだけの弾力に頼っていたのを、舌側鉤の弾力を利用することにより、負担を軽くして破折防止策として有効ではないかと考え、その設計法を紹介する。

【製作法】 審美デンチャーとして、口元を動的に観察し前から金属色が見えにくいエリアに患者様の了解のうえで、金属の鉤・レスト・バーの位置を設定する必要があるが、かなりのエリアに設定可能である。[5.6]に2歯ノンクラスプデンチャー(エステショットプライト使用)の場合[7]は外からは見えないので、エーカス鉤を設定する。[4]には頬側面にはウイングを、頬側隅角部には隅角鉤、舌側には線鉤を設定する。設計法はIBA義歯設計法で頬側・舌側とも10度の中腕開き設計を行い通法で完成させた(A)。一方、一般的なノンクラスプ(B)の[4.7]に頬側面に20度の中腕開き設定したウイングが存在するのとのを、比較検討してみた。

【結果と考察】 Aは舌側鉤と頬側隅角鉤との間に離脱抵抗力がすでに存在していて、頬側ウイングにはわずかな離脱抵抗力しか必要としないので、Bに比べてアンダーカットを深くとらえる必要がなく、ウイングの負担が少なくなったと思われる。Aのウイングは鉤歯を取り囲んで、歯の動揺を抑える役目も果たす。

Aは舌側鉤の調整で、離脱抵抗力の調整が可能であった。

【結論】 審美的許容範囲での鉤の使用は、ノンクラスプデンチャーの寿命を延ばし、離脱抵抗力が低下したときにも、調整によって高めることができるので、有効な方法ではないだろうか。

TC-4

ジルコニアフェイシャルカットバックフレームを用いた審美修復

○幸 大将

nano dental laboratory (九州・沖縄支部)

Esthetic restoration with zirconia and facial cutback frames

Ko D

【目的】 近年マテリアルの進化は凄まじく、そのなかでもジルコニアの透過性および審美的性能は格段に向上してきた。しかし、まだモノリシック単体では再現の難しい歯牙の透過性が存在する。今回は、モノリシックでは再現が難しい透過性の高い歯牙を修復し、ジルコニアの利点を活かしたフェイシャルカットバックフレームへの多色築盛を考察する。

【方法】 チェアサイドでのシェードテイキング。ワックスアップをダブルスキャンし、デザインソフトで唇側のみ1.5mmカットバックしたフレームに多色築盛を行った。

【結果】 若干の差異が認められたが、調和した修復物に患者の満足を得ることができた。

【考察】 通常の築盛とは異なり、ジルコニアフレームが口蓋側に存在するため、透過度の高い陶材をレシピに入れ込む必要がある。加えて、色も大事だが、歯牙形態と質感が非常に重要だと再認識することができた。

一般口演発表抄録

O-1

バキュームシーラーを用いた 3D プリンター造形レジンパターンの変形抑制の検討

○安藤 快, 鳥田泰弘

株式会社松風 研究開発部 (近畿支部)

Investigation on the deformation suppression of 3D-printed resin patterns using a vacuum sealer

Ando K, Torita Y

【目的】本研究は、3D プリンターで造形したレジンパターンについて、S-WAVE バキュームシーラーを用いて真空密封した試験体を後重合したときの変形抑制効果について調べることを目的とした。

【材料と方法】上顎両側性遊離端欠損を模した模型上に 0.5mm および 1.2mm 厚プレートを設計し、S-WAVE 3D プリンター IMD-S および S-WAVE プリントキャスト (松風バイオフィックス) でレジンパターンを造形したものを試験体とした。造形後、通法に従い後重合した条件と、S-WAVE バキュームシーラー (松風) を用いて真空密封した試験体を後重合した条件の試験体の変形量を測定した。変形量は松風 S-WAVE スキャナー (E3) でスキャニングし、3D 検査ソフトウェア (GOM Inspect) で設計データと重ね合わせて算出した。また、真空密封した試験体を急速加熱型りん酸塩系埋没材スノーホワイト 3D クイック (松風) で埋没し、焼却後コバルトクロム合金コバリオン EX (松風) で铸造した铸造体について、耐火模型法と比較した。

【結果と考察】今回の試験体では厚みを確保することで変形量が小さくなり、真空密封を行うことでさらに変形が抑えられた。また、真空密封を開封するまでの時間を 1 時間放置としたとき、変形量が小さくなる傾向にあった。その铸造体は耐火模型法と同等の精度であった。

【結論】S-WAVE バキュームシーラーの真空密封により、レジンパターンの変形が抑制された。また、スノーホワイト 3D クイックを用いた铸造体の精度は耐火模型法と同等であることを確認した。

O-2

歯科技工士および歯科衛生士養成課程に在籍する大学生の就職先選択

○中塚美智子, 藤田 暁, 首藤崇裕, 中井知己

大阪歯科大学医療保健学部口腔工学科

Employment choices for university students enrolled in dental technician and dental hygienist training programs

Nakatsuka M, Fujita S, Shuto T, Nakai T

【目的】進路選択における望ましいキャリア教育を検討するため、歯科技工士および歯科衛生士を目指す大学生を対象に、就職先の選択等に関する意識調査を行った。

【材料と方法】歯科技工士および歯科衛生士養成課程に在籍学生を対象に、22 項目からなる調査をインターネットで実施した。大学 4 年生 107 名の回答について集計した (大阪歯科大学医の倫理委員会承認: 大歯医倫第 111145 号)。

【結果と考察】歯科技工士養成課程の学生 23 名、歯科衛生士養成課程の学生 84 名のうち、事業所が実施する職場体験等に参加した学生は 8 割以上で、うち 7 割以上が参加したことになんらかの意味を見いだしていた。働くうえで身につける必要があるもの、また不安と考えているものとして「専門的な知識や能力, スキル」「コミュニケーション能力」「社会常識」を挙げる者が多かった。絶対譲れない職場環境として、7 割以上が「人間関係がよい」、退職のきっかけになるものとして、同じく 7 割以上が「人間関係を含めた職場の雰囲気が悪い」ことを挙げた。9 割近くの歯科技工士養成課程に在籍学生が事前に就職先の見学等に行き、職場の雰囲気や人間関係の良さ、将来の仕事のイメージができた点を就職先の決め手にしていた。進路選択において現場を詳しく知る機会をもつ重要性が示された一方、雰囲気に流されて選択している可能性も危惧される。

【結論】歯科医療系の大学生へのキャリア教育として、事業所情報の見方など、多方向からの視点を養うような教育が望まれる。

O-3

3Dプリンター実体模型を利用した下顎骨再建手術における歯科技工士の役割

○森 勸寛

佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座

The role of the dental technician in mandibular reconstruction surgery using 3D printer stereolithic models
Mori Y

【目的】下顎骨腫瘍の切除後、再建用プレートを用いた即時再建が行われる。当科では、術前に3Dプリンターにて作製した実体模型で顎骨切除のシミュレーションを行い、再建用プレートを屈曲し手術に用いている。術前より下顎を立体的に把握することが可能となり、術中のプレート成形も不要で、手術時間の短縮が可能となる。今回、術前に作製した再建用プレートを用いて下顎骨半側切除後の顎骨再建を行った症例を経験したので、その概要を報告し歯科技工士の役割について考察する。

【症例の概要】73歳女性。前医より下顎骨エナメル上皮腫にて加療目的に当科紹介受診。右側下顎骨体部から右側下顎枝、下顎頭に及ぶ病変を認め、下顎骨半側切除術を行う方針とした。実体模型を作製後、術前シミュレーションにて再建用プレートを準備した。術後は咬合位も安定し、経口摂取も問題なく経過した。

【結果と考察】実体模型は、下顎骨を分離して下顎頭部を加工することで開閉口運動を再現できた。また、下顎骨のレプリカを作製することで手術シミュレーションができた。シミュレーション後の模型上で再建用プレートの位置決めやバンドができ、人工関節骨頭の位置等も把握しやすくなった。

【結論】術前より実体模型を用い、術者と歯科技工士が連携を図りながら手術シミュレーションを行うことで、精度の高い咬合再建が可能となり、手術時間の短縮にもつながった。

O-4

AIを使用した歯冠補綴装置の設計と歯科技工士のこれからの在りかた

○井上絵理香^{1,2)}, 清宮一秀^{1,2)}, 飯塚直人^{1,2)}, 古川辰之^{1,2)}, 中静利文^{1,2)}, 山谷勝彦^{1,2)}¹⁾ 神奈川歯科大学歯科診療支援学講座歯科技工学分野, ²⁾ 神奈川歯科大学附属病院技工科

AI-based prosthodontic design and the future of the dental technician

Inoue E^{1,2)}, Seimiya K^{1,2)}, Iizuka N^{1,2)}, Furukawa T^{1,2)}, Nakashizu T^{1,2)}, Yamaya K^{1,2)}

【目的】近年、急成長を遂げ日常生活に浸透する人工知能 (Artificial Intelligence : 以下, AI) は、歯科分野にも活用され始め、歯科技工士においては一部の歯冠補綴装置の設計が可能となった。本研究は、AIを使用した歯冠補綴装置の設計ソフトの特徴やメリットとともに、歯科技工士の専門的な業務がAIの発展にいかに変化し共生しうるのであるのかを考察する。

【方法】歯科技工士が従来どおりに行った設計と、AIによる設計を行うソフト Dentbird (imagoworks, Ciメディカル) の製作データを比較し、歯冠補綴装置のAIによる設計の特徴を明らかにした。

【結果および考察】AIを使用した歯冠補綴装置の設計は、一定技術レベル以上の効率的な補綴装置の設計が可能であった。歯科技工士はAIの恩恵によりヒューマンエラーを軽減し、複雑な設計プロセスを自動化することで、患者の治療期間の短縮や補綴装置の品質レベルを保つと考えられる。しかしながら、臨床において必要不可欠な歯科医師や患者とのコミュニケーションを通じて個別のニーズを理解し、最終的にデザインをカスタマイズするのは歯科技工士の役目となる。

【結論】AIを使用した歯冠補綴装置の設計ソフトは、歯科技工士の専門的な役割と共生することで有用であると考えられる。AIは設計の精度と速度を向上させ、歯科技工士はコミュニケーションや品質管理など、AIでは代替不可能な役割を担い、AIと歯科技工士が相互に補完し合うことで、より高品質かつ効率的な歯科技工の環境が実現できると示唆された。

O-5

2種類のスキャナーを用いて重ね合わせた支台歯データの比較

○福井淳一¹⁾, 竹中広登¹⁾, 平 曜輔²⁾, 澤瀬 隆³⁾¹⁾ 長崎大学病院医療技術部中央技工室, ²⁾ 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野保存修復学部門, ³⁾ 長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

Comparison of superimposed abutment tooth data using two different scanners

Fukui J¹⁾, Takenaka H¹⁾, Taira Y²⁾, Sawase T³⁾

【目的】支台歯を光学印象する場合、歯肉縁下の計測が困難なことが多い。そこで本研究では、歯列全体を計測した三次元データに対して、トリミングした支台歯模型のみをスキャナーで計測したデータを重ね合わせることによって、不足する歯肉縁下のデータを補うことを想定し、これら2つのデータがコンピュータ上でどの程度一致するか調べることを目的とした。

【材料と方法】計測には口腔内スキャナー (Primescan) と技工用スキャナー (E4) を用いた。歯肉付き上顎実習用模型 (D16-500H) の歯列全体を Primescan で計測し、歯肉部分を取り除いた同模型を E4 で計測した。各歯列データを、右上中切歯前装冠用支台歯のみ E4 で計測したデータ (支台歯データ) と CAD ソフト (Dental Designer 2020) 上で重ね合わせた。次に三次元解析ソフト (Gom inspect 2022) を用いて、歯列データと支台歯データの表面偏差が 100 μm の範囲内で一致している部分の表面積 (適合面積) を求め、有意水準 5% ($n=10$) で両スキャナー間の t 検定を行った。

【結果と考察】適合面積は E4 よりも Primescan を用いて計測したほうが有意に小さかった。

【結論】口腔内スキャナーで計測したデータの不足部分を技工用スキャナーで計測したデータで補うことは、精度的に改善の余地があることが示唆された。

e-ポスター発表抄録

PS-1

下顎右側第一大臼歯欠損に対してデジタルワークフローによるインプラント治療を行った一症例

○一志恒太¹⁾, 谷口祐介²⁾¹⁾ 福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室, ²⁾ 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野

A case of implant treatment with digital workflow for a missing mandibular right first molar

Isshi K¹⁾, Taniguchi Y²⁾

【目的】 下顎右側第一大臼歯部中間欠損に対してデジタルワークフローによるインプラント治療を行い、良好な結果を得ることができた症例を報告する。

【症例の概要】 患者は26歳男性。下顎右側第一大臼歯欠損による咀嚼障害を主訴として2020年4月に受診した。既往歴：特記事項なし。口腔内所見：下顎左側第一大臼歯部欠損。口腔内清掃状態と周囲組織に特記事項は認めない。咬合状態は安定している。

【結果と考察】 すべての欠損補綴治療方法について説明した結果、患者はインプラント治療を希望した。インプラント治療に関する説明を行い患者からの同意を得た。サージカルガイドプレートを併用したダイナミックナビゲーションサージェリーにて欠損部にインプラント体を埋入した(2020年11月)。二次手術を行い、粘膜治癒後に光学印象を採得した(2021年2月)。暫間上部構造を装着した(2021年3月)。スクリュー固定のジルコニア製上部構造を装着した(2021年5月)。本症例は、インプラント治療により残存歯の削合を行わずに治療ができた。上部構造装着後2年1カ月の口腔状態やエックス線写真所見は良好である。また、デジタルワークフローによりインプラント埋入のシミュレーションと実際の埋入位置や上部構造の形態は同様で、治療計画に対して高い再現性があった。

【結論】 下顎右側第一大臼歯欠損に対してのデジタルワークフローによるインプラント治療は有効な治療法であることが示唆された。

P-2

エピテーゼ用シリコン材料における気泡混入に対して粘度調整剤が与える影響

○ド・ゴック・ズン・アイン¹⁾, 大木明子¹⁾, 謝 倉右^{1,2)}, 上條真吾¹⁾, 青木和広¹⁾¹⁾ 東京医科歯科大学大学院口腔基礎工学分野, ²⁾ 東京医科歯科大学大学院口腔病理学分野

Effects of a thixotropic agent on porosity in silicone elastomers for facial prostheses

Do NDA¹⁾, Oki M¹⁾, Xie CY^{1,2)}, Kamijo S¹⁾, Aoki K¹⁾

【目的】 本研究は、シリコン材料の練和方法の相違や粘度調整剤により気泡の混入状態に及ぼす影響を検討した。

【材料と方法】 FactorII社製シリコン樹脂、粘度調整剤、内部彩色材を用いた。試験片は直径30mm、高さ10mmの円柱状とし、各6個製作した。ベース10gに対し粘度調整剤を0、1、2、3滴添加し、手練和または真空練和で練和した。フラスクのネジを締めたまま加熱重合したもの(加圧あり)とネジを外して加熱したもの(加圧なし)を製作した。各試験片をマイクロCTで撮影し、気泡含有率、試験片中央断面における気泡数、混入した気泡の最大直径を計算し、統計学的解析を行った。

【結果と考察】 加圧ありで気泡含有率は有意に減少し($p<0.01$)、加圧重合により気泡混入が減少することが示唆された。加圧なしの場合、真空練和では0滴で気泡含有率が最少で、粘度調整剤添加により有意に気泡数が増加した($p<0.05$)。手練和では粘度調整剤添加により有意に気泡数が減少し($p<0.01$)、最大直径が有意に大きくなった($p<0.01$)。エピテーゼ製作で加圧できない場合は、真空練和、もしくは手練和で粘度調整剤を添加すると気泡混入が少ないことが示された。

【結論】 シリコン材料の練和方法と加圧の有無、粘度調整剤の量より気泡の混入に影響を及ぼすことが示された。気泡の混入を少なくするためには加圧することが最も有効であった。

P-3

ハンドヘルド常温プラズマのポリアリールエーテルケトン材 (PAEK) への影響

○彭子祐¹⁾, 頼思好²⁾, 吳昇翰¹⁾

¹⁾ 台北医学大学歯学部歯学科 (台湾), ²⁾ 台北医学大学歯学部歯科技工学科 (台湾)

Influence of handheld non-thermal plasma on polyaryletherketone (PAEK) materials

Peng T-Y¹⁾, Lai S-Y²⁾, Wu S-H¹⁾

【目的】 ポリアリールエーテルケトン (PAEK) は高性能なポリマーだが、その表面は不活性な性質を有しており、他の修復材料との接着性能が十分でないことが明らかとなっている。本研究では、ハンドヘルド低温プラズマシステムを用いて、2種類のPAEK材 (PEEK および PEKK) をプラズマ処理し、表面活性化や濡れ性の向上を図ることで、レジンセメントとの接着強度 (SBS) を増加させることを目的とした。

【材料と方法】 直径10mmの円盤状試験片を耐水研磨紙で研磨し、アルミナブラストした。その後、無処理 (SB)、プライマー (SBP)、プラズマ (PL)、およびプラズマ+プライマー (PLP) の4つのグループに分けた。試験片の濡れ性は接触角分析によって評価し (n=5)、レジンセメントとのSBSはせん断試験によって測定した (n=15)。試験後、データは統計学的分析を行った。

【結果と考察】 プライマー (SBP) は、PAEK材の表面に光重合反応によってMMAコーティングを形成し、SBSは有意に向上した (p<0.05)。一方、プラズマ処理 (PL) はPAEK材の濡れ性を有意に向上させ (p<0.05)、レジンセメントとPAEK材のSBSを促進した。さらに、プライマーとプラズマ処理を組み合わせさせた場合、最も高いSBSが得られた (p<0.05)。

【結論】 本研究において、プラズマ処理は材料の濡れ性を有意に向上させた。また、プライマーによって形成される光重合層は、レジンセメントがPAEK材の表面に対して強固に結合することに役立ち、その結果としてSBSが向上することが示唆された。

P-4

ジルコニア製リテンションビーズがジルコニアとコンポジットレジンの接着に与える効果

○大平ちひろ¹⁾, 上田麗¹⁾, 福井淳一¹⁾, 鎌田幸治²⁾, 平曜輔³⁾, 澤瀬隆⁴⁾

¹⁾ 長崎大学病院医療技術部中央技工室, ²⁾ 長崎大学病院口腔管理センター, ³⁾ 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野保存修復学部門, ⁴⁾ 長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

Effect of zirconia retention beads on bonding between zirconia and resin composite

Ohira C¹⁾, Ueda R¹⁾, Fukui J¹⁾, Kamada K²⁾, Taira Y³⁾, Sawase T⁴⁾

【目的】 本研究は、ジルコニア製補綴装置のフレームワークへのレジン前装を想定し、ジルコニアと前装用レジンの接着強さに及ぼすジルコニア製ビーズとフロアブルレジンの効果を調べることを目的とした。

【材料と方法】 ジルコニア製ビーズを酸処理して表面に陶材微粒子を噴霧し、リテンションビーズとした。被着体の円板状ジルコニアを焼結後、耐水研磨紙で研削した。被着面を規定し陶材ペーストを塗布後、ビーズを播種し940℃で焼成した。ビーズのない試料 (AS) をコントロールとした。セラミック用プライマーを塗布し、フロアブルレジン (Clearfil Majesty ES Flow High) と前装用レジン (Gradia) を積層し、おのおの光重合した (TZ-E)。フロアブルレジンなしの試料をTZとした。試料を37℃の水中に24時間保管後、せん断試験を行い、接着強さを求め、有意水準5%で統計処理を行った (n=10)。

【結果と考察】 TZ-Eが最も高い平均接着強さ (16.2 MPa) を示し、次いでTZ (16.1 MPa)、AS (9.0 MPa) の順であった。ASとTZ、TZ-Eの間には有意差が認められたが、TZとTZ-Eの間には有意差がなかった。前装するレジンの物性の違いは、接着への影響が小さかったと考えられる。

【結論】 フロアブルレジンの有無にかかわらず、ジルコニア製ビーズの付与によってジルコニアフレームと前装用レジンの接着強さが向上した。

P-5

各種ワイヤークラスプをベンディングし金属疲労による破断までの限界値を知る

○佐藤 遼, 妹尾祐介

和田精密歯研株式会社 岡山事業所 (中国・四国支部)

Knowing the limit value to fracture due to metal fatigue by suspending various wire clasps

Sato R, Senoo Y

【目的】近年, 3D プリンター・レーザーでの積層, または大型加工機でのメタル・マテリアルからの削り出しでの製作と選択肢が増えてきている。しかしまだ, ワイヤー屈曲による単純鉤・ワイヤー両翼鉤をデジタルで製作する方法はなく, 人によるベンディング作業が不可欠である。ワイヤークラスプが金属疲労で破断するまでの限界値を知ること, ベンディングの回数・患者の口腔内での強度の基準になるのではないかと。

【材料と方法】各種ワイヤー (0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.1, 1.2 mm の Co-Cr 線 + 0.9 mm Ti 線) を使用して, プライヤーで各種ワイヤーを 90 度まで同じ箇所屈曲し最初の状態に戻すことを 1 秒おきに繰り返し, ワイヤーが破断するまで継続する。その回数を記録し, ワイヤーの直径による疲労強度の違いを調べた。

【結果と考察】ワイヤーの直径の違いによる疲労破断までの回数は, 直径が大きいほど破断までの回数が少ないという結果になった。

【結論】ワイヤーの直径が太いほうが, より疲労強度が低いとわかった。

P-6

キャストクラスプの研磨について遠心揺動型バレル研磨機使用による品質と効率の検証

○須原淳次, 大木優也

株式会社シケン (中国・四国支部)

Verification of quality and efficiency by using a centrifugal oscillating type barrel finishing machine in clasp polishing

Suhara J, Ohgi Y

【目的】歯科業界における歯科技工士の高齢化や歯科技工専門学校への入学者数減少の問題に注視すると, 機械化を進めていく必要がある。本検証では, 手作業の多いキャストクラスプ研磨の作業工程に遠心揺動型バレル研磨機と乾式メディアを選択し, 品質と効率性の向上を目的として検証を行ったので報告する。

【材料と方法】キャストクラスプ (コバルトクロム合金) を中研磨後, 遠心揺動型バレル研磨機 (安井インターテック) を使用し, 乾式メディア (ワンダーフィニッシュ) を入れ中研磨以降の仕上げ研磨を行った。品質と効率性を両立する条件を導き出すため, 独自に回転数, 稼働時間, メディア量を各 3 条件に設定し, 組み合わせ 27 通り各 5 回ずつデータをとり数値化, グラフ化し最適な条件を考察した。

【結果と考察】①遠心揺動型バレル研磨機は基本的な遠心方式に加え, タンクが揺動しメディアがクラスプを包み込むように研磨するため, 研磨効率の向上と変形の軽減ができる。②1 タンクにクラスプ 15 本×4 タンク=クラスプ 60 本の処理が一度にできる。③研磨経験の浅い技工士でも安定した品質が得られる。④回転数, 稼働時間, メディア量を適正に設定することで, 摩擦熱による変形や歪みの抑制につながる。

【結論】キャストクラスプ研磨の作業工程を細分化し, バレル研磨機を併用することで安定した品質と効率性を向上させることが期待できる。

P-7

軟化パラフィンワックス臼歯部咬合法を用いたスプリント製作と顎関節の考察

○塩田秀平, 山田聖使

和田精密歯研株式会社 大阪義歯センター (近畿支部)

Splint fabrication and consideration of temporomandibular joint using posterior occlusion method with softened paraffin wax

Shiota S, Yamada S

【目的】顎位が不正な患者において、軟化パラフィンワックス臼歯部咬合法を用い製作されたスプリントが顎関節へ与える影響を CT 画像から考察する。

【症例の概要】患者は 60 代男性、主訴は前医院にて製作された補綴物装着後、前歯部の圧痛・食渣圧入、下顎義歯が入れてもらえない、左側耳鳴り、聞こえにくいなどの不定愁訴あり。初診時に左側偏心運動に障害がみられ、左側顎関節の摩耗が確認された。不正な顎位の影響を受けないようにするため、軟化パラフィンワックス臼歯部咬合法にて咬合採得を行いスプリントを製作した。術前、咬合採得時、術後にて顎関節の CT 撮影および顔貌の変化を比較した。

【結果と考察】スプリントの装着によって、CT 画像の水平面からみた顎頭間軸に変化がみられた。スプリントでの咬合高径の挙上により、左側顎関節の摩耗の進行を防ぎ、スプリント装着約 1 カ月後の経過観察では、左側偏心運動の限界範囲の増加がみられた。スプリント咬合面の摩耗部位を確認し、再度、咬合面の偏心運動範囲を調整し、経過観察を行う。

【結論】顎関節を無視し、誤った顎位で製作された補綴物の咬合状態から垂直的に挙上し製作したスプリントと違い、軟化パラフィンワックス臼歯部咬合法を用い製作されたスプリントでは、水平面からみた顎頭間軸が若干補正されたことが CT 画像からわかる。耳鳴り等の主訴改善があれば、現在装着している補綴物の新製を検討・提案する必要があるといえる。

P-8

閉塞性睡眠時無呼吸症候群用口腔内装置の着脱の繰り返しによる維持力の変化について

○志摩杏奈, 築山直木, 中田亜矢乃

金沢医科大学病院医療技術部心身機能回復技術部門

Changes in retentive force with repeated insertion and removal of oral appliances for obstructive sleep apnea syndrome

Shima A, Tukiya N, Nakata A

【目的】閉塞性睡眠時無呼吸症候群用口腔内装置の繰り返しされる着脱による維持力の低下は、睡眠時の脱離につながる。そこで本研究では、耐用寿命の長い口腔内装置を得る一助とすることを目的として、材料および、一体型、分離型の口腔内装置の着脱による維持力の変化を調べた。

【材料と方法】装置の材料には 1 層タイプ (PET-G) と 2 層タイプ (PET-G/TPU) の熱可塑性シートを用いた。これら 2 種の材料を用いて、一体型および分離型装置を作製し、計 4 条件で比較検討した。一体型は上下のフレーム間を即時重合レジンで固定し、分離型は上下顎フレームをコネクターを用いて連結した。維持力測定は、模型上で 100 回着脱を繰り返し、各回ごとに維持力を測定し、維持力の変化を調べた。

【結果と考察】4 条件で分離型の 1 層タイプの熱可塑性シートが一番変化が大きかった。一体型の 2 層タイプの熱可塑性シートが一番変化が小さかった。維持力の低下が一番少ない、一体型の 2 層タイプの熱可塑性シートが口腔内装置の長期使用において有用であると考えた。

【結論】本研究により、閉塞性睡眠時無呼吸症候群に使用する口腔内装置の材料、形態による維持力に差がみられた。臨床で使用する際は、アンダーカット量など口腔内状況も考慮したうえで材料を選択しなければならない。しかし、口腔内装置の力のかかる方向は複雑であり、今後臨床により近い条件下での検討をしていきたい。

P-9

CAD/CAM 冠の表面状態の違いによる着色について

○妹尾祐介, 佐藤 遼

和田精密歯研株式会社 岡山事業所 (中国・四国支部)

Coloring due to differences in the surface condition of CAD/CAM crowns

Senoo Y, Sato Y

【目的】本研究はCAD/CAM冠をセット時に調整した場合の処置についての検証を目的とした。

【材料と方法】CAD/CAM冠用レジンブロックを使用した。表面状態を機械研磨・光重合型レジン表面滑沢材の塗布・カーボランダムポイントで削合の3種類を着色液に浸けて比較した。

【結果と考察】機械研磨・光重合型レジン表面滑沢剤の塗布は着色がなく、カーボランダムポイントで削合は着色していた。

【結論】CAD/CAM冠をセット時に調整した場合は機械研磨または光重合型レジン表面滑沢剤の塗布をすることが考えられる。

P-10

造形角度の違いが光造形プリンターで製作した顎間固定用スプリントの精度に与える影響

○越智春生, 瀬島淳一, 宮崎文伸, 上田明広, 太田圭二

岡山大学病院医療技術部歯科部門技工室

Effect of different molding angle on accuracy of the CAD/CAM splint for intermaxillary fixation manufactured by stereolithography printer

Ochi H, Sejima J, Miyazaki F, Ueda A, Ohta K

【目的】本研究では、外科矯正治療で使用される顎間固定用のスプリントをLFS方式のプリンターにて造形し、造形角度の違いが精度に影響するのかを検証した。

【材料と方法】口腔外科医が、3Dシミュレーションソフト上でデザインしたスプリント(18症例)を、スライサーソフト(preform)で0、45、90度の角度で、サポートは咬合部位を避けて付与し、造形した。プリンターはForm3B+, 材料にはBiomed clearV1を使用した。造形後、スプリントを卓上ラボスキャナー(MEDIT T710)にてスキャンし、STLデータを得た。スプリントデータと造形後のスプリントのSTLデータをCADソフト(3-matic, Materialize)で重ね合わせ、平均距離エラーを算出し誤差とした。データを重ね合わせた際の画像上での誤差を、全体的に合っている、1～2カ所合っていない、3カ所以上合っていないの3段階と、スプリントを模型に戻した際の適合度を、良い、普通、悪いのそれぞれ3段階で評価した。有意水準0.05とし、統計処理を行った。

【結果】0度は45、90度と比較して、有意に誤差が大きかった。また重ね合わせ画像で誤差が大きい箇所が3カ所以上あるスプリントは、他と比べて有意に誤差が大きかった。

【結論】本研究において、顎間固定用のスプリントを45度または90度で造形すると誤差が少ないことが示唆された。

P-11

異なる印象採得法における寸法再現精度の比較

○山本諒平, 鴨居浩平, 大山正弘, 津村希望, 富永 賢

徳島大学病院医療技術部歯科医療技術部門技工室

Comparison of dimensional repeatability of different impression making methods

Yamamoto R, Kamoi K, Oyama M, Tsumura N, Tominaga M

【目的】近年、歯科医療におけるDX化が進んでいる。補綴装置の製作においても、作業用模型を用いた従来法では材料学的誤差が発生する一方、口腔内スキャナーを用いた光学印象法はそれらの誤差を無視できると期待されている。しかしながらその精確性は、スキャン範囲や技術に依存することも知られており、材料学的誤差と比較した際、どちらがより小さな誤差となるかは明らかとなっていない。そこで今回、口腔内スキャナー、作業用模型、シリコン印象体から直接得られる歯列情報の寸法再現精度を比較することで、より精確性の高い歯列情報の獲得法を検討した。

【材料と方法】歯科模型(補綴修復実習用模型, ニッシン)を技工用スキャナー(E4, 3Shape)でスキャンし、真値とした。対して、歯科模型を口腔内スキャナー(Primescan, Dentsply Sirona)でスキャンし、シリコン精密印象採得して得られた印象体および、印象体から製作した作業用模型を技工用スキャナーでスキャンし、それぞれ歯列情報を得た。それぞれの歯列情報を真値と比較することで、寸法再現精度を検討した。

【結果と考察】スムーズな光学印象で発生する誤差は作業用模型製作における材料学的誤差と同等であり、すべての条件下で誤差100 μ m以下が80%以上という高い寸法再現精度が得られた。

【結論】口腔内スキャナーを用いた光学印象法は、従来法と同等の寸法再現精度が得られることが示唆された。

P-12

PEEKと歯冠用コンポジットレジンおよび義歯床用レジンの接着におけるアルミナブラストの粒径の影響

○川端晴也^{1,2)}, 下江宰司³⁾, 肥後桃代²⁾, 加来真人³⁾¹⁾ 広島大学大学院医系科学研究科総合健康科学専攻保健科学プログラム2年, ²⁾ 広島大学病院診療支援部歯科部門中央技工室,³⁾ 広島大学大学院医系科学研究科総合健康科学専攻生体構造・機能修復学

Effect of alumina blast particle size on bonding of PEEK to indirect composite and denture-base resin

Kawabata H^{1,2)}, Shimoe S³⁾, Higo M²⁾, Kaku M³⁾

【目的】本研究では、PEEKと歯冠用コンポジットレジンおよび義歯床用レジンの接着における、アルミナブラストの粒径による影響を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】試料は直径10mm、厚さ3.0mmの円盤状のPEEKを使用し、接着面を耐水研磨紙にて研磨後、アルミナブラストを、無処理、25、50、90、125 μ mの粒径にて0.3MPaの圧力で行った。その後、直径5mmの穴をあけた両面テープを用いて接着面積を規定し、プライマー処理としてvisio.link(bredent)を使用した。次にコンポジットレジン群は、ファンデーションオペーク1回、オペーク2回の順に塗布・重合させた後、内径6mmの真鍮リングでボクシングを行ってデンチンを築盛し、最終重合させた。床用レジン群では、真鍮リングでボクシング後、レジンを填入し重合させた。それぞれ重合後の試料はシャーレ内にて1時間室温に放置し、37 $^{\circ}$ Cの恒温器内で24時間水中浸漬後、せん断接着強さを測定した。

【結果と考察】コンポジットレジン群において、無処理群とその他の処理群との間に有意差が認められ、アルミナブラスト群のなかでも、25 μ m群とその他の処理群との間にも有意差が認められた(p<0.05)。床用レジン群では、無処理群とその他の処理群との間に有意差が認められた(p<0.05)。

【結論】PEEKと歯冠用コンポジットレジンおよび義歯床用レジンとの接着において、アルミナブラスト処理は無処理より有意に高い接着強さを示したが、粒径の大きさと接着強さは比例しなかった。

P-13

IOSを用いたインプラント上部構造の技工操作において暫間補綴装置の形態を基に最終補綴装置の歯肉縁下形態を再現する方法の1例

○高橋梨花, 川上裕嗣, 岡田麻希, 川下紗弥, 本田 覚

九州大学病院医療技術部歯科部門歯科技工室

Duplicating the subgingival contour of the implant-supported provisional restoration to the definitive restoration with intra-oral scanner — A case report

Takahashi R, Kawakami Y, Okada M, Kawashimo S, Honda S

【目的】近年, Intraoral scanner (以下, IOS) は急速な発展を遂げている. 当院でも導入しているが, IOSで光学印象を行う際, 暫間補綴装置 (以下, 暫間) を外すと粘膜の形態はすぐに変形してしまう. そのため, 暫間の歯肉縁下形態やブリッジのポンテック基底面を正確に再現する方法として, 当院では Intra and Extra Oral Scanning Technique (以下, IEOS法) を使い, 最終補綴装置を製作している. その1例を報告する.

【方法】IEOS法では口腔内スキャナー (TRIOS3, TRIOS4, 3Shape, Copenhagen, Denmark) にて光学印象し, 暫間の口腔内, 暫間の口腔外, スキャンボディ装着状態の口腔内, 対合およびバイトの STL データを重ね合わせて, デジタル作業模型を作成し, CAD (CARES Visual 2021. 1. 2, Straumann) 上でデジタルワックスアップを行い, 加工センターに依頼をする.

【結果と考察】今回の製作方法では従来法と違い, 即重レジンの収縮が歯肉縁下形態の収縮を引き起こすなどの変形のステップが少ないため, 歯肉縁下形態を再現できた.

【結論】IEOS法は口腔内スキャナーの問題点であった歯肉縁下形態のデジタル化を可能にし, 精度の点でも問題はなく, 技工士にとっても省時間, 省材料的な製法である. しかしながら, チタンベースを使用するジルコニアインプラント上部構造を製作する場合, 形態の制限があるため, 歯肉縁下形態の完全な再現が困難である症例もある.

P-14

液槽光重合法による個人識別用刻印プレート原型の製作方法

○今井秀行¹⁾, 小泉寛恭^{1,2)}, 石川功和³⁾, 竹内義真^{1,2)}, 松村英雄²⁾¹⁾ 日本大学歯学部附属歯科技工専門学校, ²⁾ 日本大学歯学部, ³⁾ IAC (関東支部)

Engraved plate pattern for personal identification processed with vat photo-polymerization

Imai H¹⁾, Koizumi H^{1,2)}, Ishikawa Y³⁾, Takeuchi Y^{1,2)}, Matsumura H²⁾

【目的】個人識別のための補綴装置への刻印方法は, ラベルライターで印字する方法やレジンプレートに文字を彫る方法等, 種々報告されているが, 少数歯欠損の補綴装置のような印字箇所が局限された部分へ刻印を施すために使用するプレートの製作について検討した報告は少ない. 本報告は, 液槽光重合法を用いた個人識別用刻印プレート原型の製作について報告する.

【材料と方法】刻印プレート原型は, CADソフトウェア上で10～40mmの大きさが異なる4種を設計した. その後, 紫外線照射により硬化する液状の歯科用パターンレジン (Next Dent キャスト, デンケン・ハイデンタル) を使用し, 透過型液晶方式の一般用3Dプリンター (Saturn 8K, Elegoo) にて造形を行った. 造形後, エチルアルコール (95 vol%) にて5分間超音波洗浄し, 二次重合のためLED型重合器 (α -Light V, モリタ) で5分間光線照射を行った. 重合後, サポート構造体を除去し, 耐水研磨紙 (#600) で形態を整え, 刻印プレート原型を製作した.

【結果と考察】CADソフトウェア上で拡大, 縮小が自由に変更でき, 大きさの異なる原型の造形が可能であった. さらに, 原型を鋳造し, 歯科用金属に置き換えることで個々の補綴装置の大きさに合わせて刻印された鋳造体の製作が可能であることが示された.

【結論】液槽光重合法により大きさを変化させた刻印プレート原型の製作が可能であった.

P-15

微小維持装置を付与した PEEK と 歯冠用コンポジットレジンの接着におけるプライマー処理の影響

○坂本奈央¹⁾, 下江宰司²⁾, 川端晴也³⁾, 肥後桃代³⁾, 加来真人²⁾

¹⁾ 広島大学歯学部口腔健康科学科口腔工学専攻 4 年, ²⁾ 広島大学大学院医系科学研究科総合健康科学専攻生体構造・機能修復学分野, ³⁾ 広島大学診療支援部歯科部門中央技工室

Effect of primer treatment on adhesion of PEEK with micro-retentive device and indirect composite

Sakamoto N¹⁾, Shimoe S²⁾, Kawabata H³⁾, Higo M³⁾, Kaku M²⁾

【目的】 本研究は、歯冠用コンポジットレジンの微小維持装置を付与した PEEK との接着において、プライマー処理の違いが接着強度に与える影響を検討することを目的とした。

【材料と方法】 試料は直径 10 mm, 厚さ 3.0 mm の PEEK を用い、接着面はレーザー加工による微小維持を付与した。用いる処理によって 1. 無処理, 2. Visio.link, 3. HC プライマー, 4. スーパーボンド, 5. シグナムコネクターの 5 つのグループに試料を分け、直径 5 mm の穴を開けた両面テープで接着面を規定し、それぞれの使用方法に基づいて適切な処理を行った。次にグラディア (ジーシー) のファンデーションオバークとオバークを順番に塗布し、メーカーの指示に従いそれぞれ重合させた。その後、内径 6 mm の真鍮リングを固定してボクシングを行った後、リング内にデンチンを築盛し、最終重合を行った試料は 1 時間室温で放置した後、37℃ の恒温器内で 24 時間水中浸漬させ、ただちにせん断試験を行ってせん断接着強さを測定した。

【結果と考察】 歯冠用コンポジットレジンの接着強さは、無処理群が 26.5 MPa で低い値を示す傾向があった。高い値を示す傾向があったのは Visio.link 群で 30.8 MPa, HC プライマー群, スーパーボンド群, シグナムコネクター群の接着強さは、それぞれ 29.8, 27.8, 28.6 MPa であった。

【結論】 微小維持を付与した PEEK の接着強さは、プライマー処理をした群が無処理群に比べて高い値を示す傾向があった。またそのなかでは Visio.link 群が高い値を示す傾向にあった。

P-16

歯科表面滑沢硬化材の重合硬化後の色調変化およびひずみ量の評価

○岡山純子, 藤戸裕二, 黒岩良介, 渡邊正博, 鈴木宥太郎

YAMAKIN 株式会社 (近畿支部)

Evaluation of color tone change and curing strain amount after polymerization of dental glazing material

Okayama J, Fujito Y, Kuroiwa R, Watanabe M, Suzuki Y

【目的】 本研究は、歯科表面滑沢硬化材の義歯床へ使用を検討するため、硬化後の無色透明性及び重合ひずみについて検証を行った。

【材料と方法】 試料は、歯科表面滑沢硬化材「Nu:le コート」(YAMAKIN) と他 5 種 (比較用試作品, 製品 A ~ D) を使用した。各試料を直径 12 mm, 厚さ 0.1 mm の円形の型に入れ、通法に従い光照射をしてベレットを作製し、光重合前後の色調とひずみ量を評価した (n=3)。色調は、分光測色計 (CM-3610d, コニカミノルタ) を用いて、無色透明の PET 製フィルム (厚さ 0.1mm) を基準片とし色差を算出した。ひずみ量は、ノギス (ABS デジマチックキャリパ, ミットヨ) を用いてひずみを含めた厚みを計測し、型の厚み 0.1 mm を減じた値をひずみ量とした。

【結果と考察】 色差 (ΔE) の値は「Nu:le コート」: 0.5, 比較用試作品: 7.5, 製品 A: 9.5, 製品 B: 5.0, 製品 C: 2.3, 製品 D: 2.1 となり、ひずみ量 (mm) は「Nu:le コート」: 0.06, 比較用試作品: 0.27, 製品 A: 0.27, 製品 B: 0.19, 製品 C: 0.15, 製品 D: 0.23 であった。「Nu:le コート」は色差とひずみ量の値が小さいため、使用時に色変化が少なく重合収縮によるクラックのリスクを低減できると考えられる。そのため、塗布量が多い義歯床への使用が有効と考える。

【結論】 「Nu:le コート」は硬化後の無色透明性が高く、歯科補綴物の色調を損なわず表面の滑沢性を得ることができることがわかった。さらに本研究では、ポリカーボネート製の義歯床に「Nu:le コート」を使用する際の作業工程についても紹介する。

P-17

リテンションビーズを付与したチタン鑄造体のサンドブラスト処理

○渡邊正博, 藤戸裕次, 岡山純子, 黒岩良介, 鈴木宥太郎

YAMAKIN 株式会社 (近畿支部)

Sandblasting of titanium castings applied retention beads

Watanabe M, Fujito Y, Okayama J, Kuroiwa R, Suzuki Y

【目的】 本研究は, リテンションビーズを付与したチタン鑄造体を使用し, 割り出し後サンドブラスト処理の条件を変えて, リテンションビーズの再現性に及ぼす影響を検討した.

【材料と方法】 試験体は, 寸法 10 × 10 mm, 厚み 1.5 mm のワックス平板に粒径 200 μ m のリテンションビーズ (リテンションビーズ II : GC) を付与し, 通法に従い埋没からリング焼却および鑄造を行った. 鑄造後, 試料の割り出しを行い, 粒径 160 μ m の褐色アルミナ (サンドビーズ : オーデック) と粒径 50 μ m の白色アルミナ (アルミナ 50 : BSA サクライ) を使用し, 気圧をそれぞれ 0.2, 0.4, 0.6 MPa と変化させ 30 秒間噴射した. その後, リテンションビーズ表面をデジタルマイクロスコープ (VHX-6000 : キーエンス) にて観察した.

【結果と考察】 褐色アルミナを使用した場合, 気圧 0.2 MPa で埋没材が除去できており, リテンションビーズも再現され良好であった. 気圧 0.4, 0.6 MPa では, リテンションビーズ表面が潰れ剥がれている箇所もあった. 一方, 白色アルミナでは, 気圧 0.2, 0.4, 0.6 MPa すべてにおいてリテンションビーズが再現され良好であった.

【結論】 リテンションビーズを付与したチタン鑄造体において, サンドブラスト処理時に, 粒径や気圧の違いによりリテンションビーズの再現性に影響があった. 大きな粒径は, 気圧を上げすぎるとリテンションビーズの変形や脱離の可能性があることが示唆された.

P-18

脳神経外科からの一症例に対する術前シミュレーション支援と手術支援立体模型の作製

○高山幸宏, 岩畔将吾, 肥後桃代, 川端晴也, 加藤了嗣

広島大学病院診療支援部歯科部門中央技工室

Preoperative simulation support and preparation of surgical support 3D model for a case from neurosurgery

Takayama Y, Iwaguro S, Higo M, Kawabata H, Kato R

【目的】 近年, 実物大臓器立体モデル (以下, 手術支援立体模型) は医科と歯科の幅広い分野で活用されており, 当技工室でも両診療科の手術支援立体模型の作製に従事している. 本発表では, 脳神経外科から依頼のあった一症例において担当医指導のもと 3D データ上で術前シミュレーションを行い, 術後を予測した手術支援立体模型を作製したので報告する.

【症例の概要】 頭蓋骨縫合早期癒合症の患者 CT から得られた DICOM データを基に, セグメンテーションソフト (Mimics, Materialise) を用いて頭蓋骨の STL データを作製した. その STL データを用いて, 担当医同席のもと骨切り線や回転角を指示してもらい, 術前シミュレーションを行った. 完成したデータは再度 STL 形式で出力し, 石膏プリンター (ProJet CJP 660Pro, 3D Systems) にて模型化し, 術前と術後の比較を行った.

【結果と考察】 担当医の指示どおりに 3D データ上での骨切りを完了し, 3D データ編集に慣れている歯科技工士であれば術前シミュレーションの補助を行えることが確認できた. 本方法は, 術中の過程の確認や術後予測として有用であることが確認できたが, さらに簡易的で効率的な方法の模索も含め, 今後もさらなる検討が必要であると考えられる.

【結論】 今回, 頭蓋骨縫合早期癒合症に対する術前シミュレーション支援と術後を予測した手術支援立体模型の製作を行ったので, その方法を含め報告した. 本手法により, 正確かつ効率的な手術と審美性の向上に寄与することができた.

展示業者一覧

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. 株式会社アイキャスト | 13. 株式会社デンタリード |
| 2. アサヒプリテック株式会社 | 14. 株式会社トクヤマデンタル |
| 3. Ivoclar Vivadent 株式会社 | 15. ノーベル・バイオケア・ジャパン
株式会社 |
| 4. 京セラ株式会社 | 16. 白水貿易株式会社 |
| 5. 株式会社クエスト | 17. 株式会社フォレスト・ワン |
| 6. 株式会社歯愛メディカル | 18. ペントロン ジャパン株式会社 |
| 7. 株式会社ジーシー | 19. 株式会社茂久田商会 |
| 8. 株式会社松風 | 20. YAMAKIN 株式会社 |
| 9. ジンヴィ・ジャパン合同会社 | 21. 株式会社ヨシダ |
| 10. ストローマン・ジャパン株式会社 | 22. 和田精密歯研株式会社 |
| 11. 大榮歯科産業株式会社 | |
| 12. デンケン・ハイデンタル株式会社 | |

(五十音順)

日本歯科技工学会雑誌

第44巻 特別号

発行 2023年10月27日

発行者 石川 功和
編集 一般社団法人 日本歯科技工学会
〒170-0003 東京都豊島区駒込 1-43-9
一般財団法人 口腔保健協会内

電話 03-3947-8891 (代表)

FAX 03-3947-8341

制作・一般財団法人 口腔保健協会

Thinking ahead. Focused on life.



刀 KATANA システム

カタナシステムは「ノリタケカタナ®ジルコニア」「カタナ®アベンシア®」各種を加工するためにカスタマイズされたCAD/CAMシステムです。



ジルコニア用シタリングファーンズ
ノリタケ カタナ® F-2N
単冠~3本ブリッジまで約90分焼成



歯科用ミリングマシン
MD-500
CAD/CAM冠 切削時間最短約9分



歯科用ミリングマシン
MD-500S
MD-500の機能に
側方切削の機能を追加しました。



スキャナー
カタナ®デンタルスキャナーE4
■ スキャナー精度 4 μm



YML (イットリアマルチレイヤード)



歯科切削加工用セラミックス

ノリタケ カタナ®ジルコニア

色調、強度、透光性、豊富なマルチレイヤードシリーズをラインナップ

YMLは優れた機械的特性と透光性を融合させるだけではなく、ロングスパンブリッジにおいても高い適合精度を達成いたしました。



歯科切削加工用レジン材料
カタナ®アベンシア®N
特定保険医療材料「CAD/CAM冠用材料(Ⅳ)」
(前歯用)に対応しています。



歯科切削加工用レジン材料
カタナ®アベンシア®ブロック2
特定保険医療材料「CAD/CAM冠用材料(Ⅱ)」
(小白歯用)に対応しています。
インレー用として透明感のある
OE (オクルーザルエナメル) 色を追加しました。



歯科切削加工用レジン材料
カタナ®アベンシア®Pブロック
特定保険医療材料「CAD/CAM冠用材料(Ⅲ)」
(大白歯用)に対応しています。

●仕様および外観は、製品の改良の予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。●掲載商品の標準価格は2023年5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。●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。
販売名: カタナデンタルスキャナーE4 医療機器の分類: 一般医療機器(クラスⅠ) 医療機器届出番号: 15B1X10001290013 一般的名称: 歯科技工室設置型コンピューター支援・製造ユニット 製造販売: クラレノリタケデンタル株式会社 標準価格: 4,250,000円
販売名: 歯科用ミリングマシン MD-500 医療機器の分類: 一般医療機器(クラスⅠ) 医療機器届出番号: 13B2X103300000003 一般的名称: 歯科技工室設置型コンピューター支援・製造ユニット 製造販売: キヤノン電子株式会社 標準価格: 4,700,000円
販売名: 歯科用ミリングマシン MD-500S 医療機器の分類: 一般医療機器(クラスⅠ) 医療機器届出番号: 13B2X103300000004 一般的名称: 歯科技工室設置型コンピューター支援・製造ユニット 製造販売: キヤノン電子株式会社 標準価格: 4,980,000円
販売名: カタナ アベンシア Pブロック 医療機器の分類: 管理医療機器(クラスⅡ) 医療機器認証番号: 229AFBZX00091000 一般的名称: 歯科切削加工用レジン材料 製造販売: クラレノリタケデンタル株式会社 標準価格: 各5入 12サイズ 24,200円 14サイズ 24,200円
販売名: ノリタケカタナF2N 医療機器の分類: 一般医療機器(クラスⅠ) 医療機器届出番号: 25B2X100030000014 一般的名称: 歯科技工用レーザー焼成炉 製造販売: SKXメディア電子株式会社 標準価格: 1,650,000円
販売名: ノリタケカタナジルコニア 医療機器の分類: 管理医療機器(クラスⅡ) 医療機器認証番号: 223AFBZX00185000 一般的名称: 歯科切削加工用セラミックス 製造販売: クラレノリタケデンタル株式会社 標準価格: 32,000円
販売名: カタナ アベンシアN 医療機器の分類: 管理医療機器(クラスⅡ) 医療機器認証番号: 301AFBZX00015000 一般的名称: 歯科切削加工用レジン材料 製造販売: クラレノリタケデンタル株式会社 標準価格: 5入 14Lサイズ 26,150円
販売名: カタナ アベンシア Pブロック2 医療機器の分類: 管理医療機器(クラスⅡ) 医療機器認証番号: 302AFBZX00019000 一般的名称: 歯科切削加工用レジン材料 製造販売: クラレノリタケデンタル株式会社 標準価格: 各5入 12サイズ 13,500円 14Lサイズ 16,500円
販売 株式会社 MORITA 大阪本社 大阪府吹田市垂水町3丁目33番18号 〒564-8650 T06.6380 2525 東京本社 東京都台東区上野2丁目11番15号 〒110-8513 T03.3834 6161 お問合せ お客様相談センター T0800.222 8020 (フリーコール) <歯科医療従事者様専用>

NEW

vhf

革新的な ミリングマシン

Eシリーズ E3 / E4 / E5

- 超軽量型で設置場所を選ばない
- 特許出願中のAIRTOOLにより、コンプレッサー不要
- CAMソフトウェア付属
- 部品も全てドイツ国内で一貫製造



HPで商品情報をより詳しく紹介しています。動画も公開中！



NEW

SHINING 3D
DENTAL

超コンパクト フェイススキャナー

メティスマイル

- 横幅21.5cm・重量800gのコンパクト設計
- 高速スキャン
- 口腔内データと顔データの自動アライメント
- 矯正シミュレーション
- 顔立ち測定・比較



HPで商品情報をより詳しく紹介しています。動画も公開中！



オプション機能開発中！
ジョーモーション (下顎軌道追跡)

2023年度 コアフロントの出展情報をご確認いただけます。 >>



実機を展示いたします。ぜひお立ち寄りください。

コアフロントはサポートも充実！ >>



納品説明・テクニカルサポート



迅速な不具合対応



セミナー開催

製品に関するご質問・資料請求・ご相談・お見積もりなどお気軽にお問い合わせください。

☎ 03-5579-8710
[受付] 平日 9:30~18:00

📱 WEB
お問合せフォーム



歯科最新情報をいち早くお届けします。

製造販売元・お問い合わせ:

COREFRONT

コアフロント株式会社 〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町 2-11 外濠スカイビル 4F

TEL 03-5579-8710 FAX 03-5579-8711 E-MAIL desk@corefront.com https://www.corefront.com

initial

IQ ONE SQIN



時代に合わせて進化するイニシャルに
マイクロレヤリング専用のセラミックシステム「イニシャル IQ ONE SQIN」が誕生

美しさと
強さの両立。



IQ SQIN

Micro-layering
technique

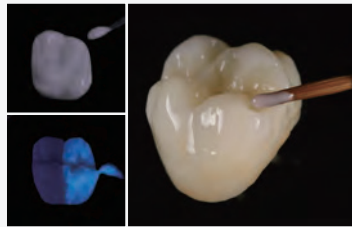
約 0.2mm Cut Back
最大 0.6mm



マイクロレヤリングは非常に薄い層で築盛を行うためフレームの厚さを確保でき、レヤリングの審美性とフレームの強度の両立ができます。

ラスターペースト ONE

進化したラスターペースト
ONE でさらに広がる表現力



イニシャル製品の
詳しい情報はこちら▶

ジーシー イニシャル 🔍



イニシャル IQ SQIN
歯科用陶材 ジーシー イニシャル IQ SQIN
管理医療機器 305AFBZX00063000

イニシャル IQ ラスターペースト ONE
歯科セラミック用着色材料 ジーシー イニシャル IQ ラスターペースト ONE
管理医療機器 305AFBZX00066000

イニシャル IQ ラスターペースト (ガムシェード)
歯科セラミック用着色材料 ジーシー イニシャル IQ ラスターペースト
管理医療機器 222AFBZX00138000

スペクトラムステイン
歯科セラミック用着色材料 ジーシー イニシャル スペクトラムステイン
管理医療機器 301AKBZX00012000

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

GC

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)207-3370 ●名古屋 (052)757-5722 ●九州 (092)441-1286

※掲載の内容は2023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。

価値の高い補綴臨床を提供するために、 チェアサイドとラボサイドで共有する24の「核心」

チェアサイドとラボサイドの連携が生む 質の高い補綴のための 核心24



歯科医師・
歯科技工士に
好評の書籍第二弾!

著 佐野隆一

(株式会社ラボコミュニケーションズ)

- A4判変 / 120頁 / カラー
- 定価 7,040円
(本体 6,400円+税10%)
- ISBN978-4-263-44693-5
- 注文コード : 446930



詳細は2次元コードのリンク先から！

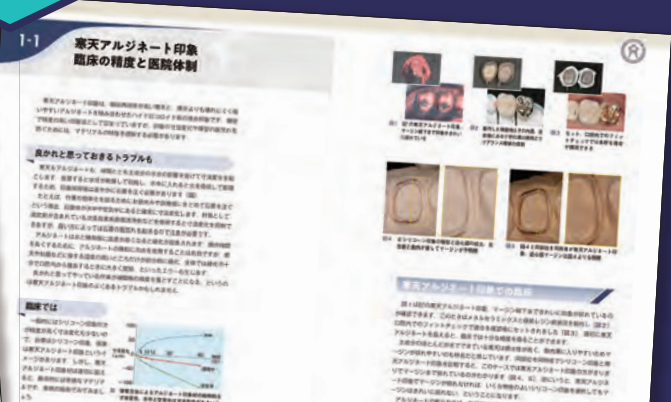


- 咬合採得
- 咬合調整
- ジルコニア補綴
- チームアプローチ
- 口腔内スキャナー
- 印象採得
- プロビジョナル・レストレーション

などなど

クオリティの高い補綴物を提供するために、
チェアサイドとラボサイドはなにを考えればいいのか

本書では



24のケーススタディで

チェアサイドとラボサイドで共有する24の「核心」をつかめます