



平成29年度
公益社団法人 日本補綴歯科学会

西関東支部学術大会
西関東支部総会
プログラム・抄録集

後援
神奈川県歯科医師会
併催
専門医研修会
生涯学習公開セミナー

Abstracts and Program
Annual Scientific Meeting of Japan Prosthodontic Society
Nishi-Kanto Branch

January 13,14, 2018,Yokosuka, Japan
(Kanagawa Dental University hospital)

日時 平成30年 1月13日(土),14日(日)
場所 神奈川県大学附属新病院 12階

主 管 神奈川県大学大学院歯学研究科
口腔統合医療学講座 補綴・インプラント学
大会長 木本 克彦
連絡先 〒238-8570 横須賀市小川町1番地23
TEL.046(822)8810

「補綴装置の耐久性向上を目指して」

座長 井野 智／神奈川歯科大学大学院歯学研究科

高度先進口腔医学講座補綴学領域 教授

補綴診療においては、製作方法から装着までの手技に関する議論が集中することが多いようですが、日常臨床では補綴装置が口腔内で長く使用できる（予知性が高い）ことも重要な課題であり、健康長寿社会において、益々関心が高まっているところです。そこで、本研修会では、支台歯の保護を含め、補綴装置をいかに口腔内で高機能を維持できるかという意味でテーマを設定しました。

講師として、神奈川歯科大学の二瓶先生には各種材料（レジン・セラミック・メタル）の補綴装置に対する接着処理や最新の材料に関する注意点など、理工学的エビデンスを交えながらご解説いただきます。そして、東京医科歯科大学の二階堂先生には、レジンコーティング法による歯質強化や、支台歯へのフッ化物の応用など実質欠損を増やさないための注意点など、最新の研究・エビデンスを交えて解説していただきます。補綴専門医として押さえておきたい臨床のコツが盛りだくさんの内容で、明日からの臨床に役立つ研修会となることを祈念しております。



井野 智 (いの さとし)

【略歴】

- 1989年3月 神奈川歯科大学卒業
- 1993年3月 神奈川歯科大学大学院修了（歯科補綴学専攻）
- 1993年4月 神奈川歯科大学 助手
- 1997年7月～1998年8月 ミュンヘン大学歯学部（長期海外派遣特別研究員）
- 2003年11月 神奈川歯科大学 講師
- 2008年4月 神奈川歯科大学 准教授
- 2010年4月～2012年3月 附属病院・副院長
- 2012年4月 横浜研修センター・横浜クリニック 院長（現在に至る）
- 2017年10月 神奈川歯科大学大学院 教授（現在に至る）

公益社団法人日本補綴歯科学会 専門医・指導医 西関東支部支部長

一般社団法人日本接着歯学会 代議員

「基本的な接着操作の振り返り」

二瓶 智太郎／神奈川歯科大学大学院歯学研究科

口腔科学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野教授

歯科治療は歯質の実質欠損あるいは歯自体の欠損を補うために材料を頻用する医療である。また使用する材料は機能面に大きく影響するため、より耐久性が求められることになる。そして口腔内において歯冠補綴装置の耐久性を向上させるためには、「歯質との一体化」が必要であり、そのためには補綴装置に対して、あるいは支台歯に対する表面改質が必須となる。特に異種材料を化学的に接着させるためには、材質の把握と接着システムの理解、ならびに確実な改質操作を行わなければ臨床的な予知性は図れないと思われる。

今回の専門医研修会では、歯質（エナメル質、象牙質）、コンポジットレジン、セラミックス（長石系、ジルコニア、アルミナ系、二ケイ酸リチウム系ガラスなど）、金属などの被着体の違いによる表面改質の有効性を、また、開発が著しい種々のレジンセメントの操作性について基本的な観点から振り返りたいと思います。

さらに、表面改質の技術による義歯材料に対する応用もご紹介したいと思います。



二瓶 智太郎 (にへい ともたろう)

【略歴】

- 1991年3月 神奈川歯科大学歯学部卒業
- 1991年4月 神奈川歯科大学保存学教室修復学講座 助手
- 2005年～2006年 ドイツ・ミュンヘン大学歯学部 (長期海外派遣研究員)
- 2012年4月 神奈川歯科大学口腔治療学講座保存修復学分野 准教授
- 2013年2月 神奈川歯科大学生体材料器械学講座 准教授
- 2017年4月 神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔科学講座クリニカル・バイオマテリアル学分野 教授 (現在に至る)

一般社団法人日本歯科理工学会 理事・代議員 関東地方会会長
Dental Materials Senior Adviser

一般社団法人日本接着歯学会 代議員 接着歯科治療認定医

特定非営利活動法人日本歯科保存学会 評議員 歯科保存治療専門医・指導医

「高齢者の歯をどうやって保存するか」

二階堂 徹／東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
う蝕制御学分野 講師

う蝕予防の普及に伴い、高齢者の残存歯数は確実に増加している。しかし、残された歯を壮年期までのように維持していくのは難しさもある。根面う蝕は、どこまで除去するのかの判定が難しく、またう蝕除去後の窩洞も歯肉縁下に及んでいたり、根全周に渡っていたりして修復困難なケースもある。一般にう蝕治療においては、CR 修復が第一選択であるが、防湿が困難なケースでは GIC 修復の選択が適切である。しかし、できれば根面う蝕にしないことが問題を複雑にしない最も正しいアプローチである。

本講演では、根面う蝕を積極的に抑制するための様々な実験的なアプローチについて紹介する。具体的には、根面に対するレジンコーティングや高濃度フッ化物塗布、知覚過敏抑制剤の塗布などである。最近では欧米を中心にフッ化ジアンミン銀溶液（サホライド、ビーブランドメディコジャパン）の根面う蝕抑制効果が注目されており、これについてもいくつかの実験データがある。サホライドは、義歯の鉤歯の露出根面のう蝕予防に有効であると期待しており、今後注目される材料である。



二階堂 徹 (にかいどう とおる)

【略歴】

- 1978年 北海道大学歯学部卒業
- 1990年 東京医科歯科大学医用器材研究所有機材料部門大学院修了
- 1992年 同大学歯学部歯科保存学第一講座助手
- 1995年 米国 国立基準技術研究所 (NIST)、客員研究員
- 1997年 同大学歯学部歯科保存学第一講座講師
- 2000年 現職

日本歯科保存学会 評議員・指導医、う蝕治療ガイドライン作成委員会委員

日本接着歯学会 評議員・認定医、日本歯科理工学会 英文誌副編集長

著書

1. 二階堂徹 監修. 「垂直歯根破折歯を救え! いざという時使いたいサイエンス & テクニック」(クインテッセンス出版、2013)
2. 松村英雄・二階堂徹 編著. 日本歯科評論増刊「接着の論点、臨床の疑問に答える」(ヒョーロン・パブリッシャー、2016)

〇-1 アミノ酸含有新規アパタイトペーストの骨形成の検討

○脇 拓也, 大久保力廣
鶴見大学有床義歯補綴学講座

Bone formation of novel apatite paste containing amino acids.

○Waki T, Ohkubo C
Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

HA は骨補填剤として広く利用されている。我々は、Ca-EDTA 錯体から結晶性の異なる新規の HA を合成し、その骨形成の違いについて評価してきた。さらに、Ca の配位子としてアミノ酸であるアスパラギン酸 (Asp) を用いた HA 合成を行った。これらの HA 粉末は水と混和することによりペースト状にできることを見出した。本研究では、アミノ酸配位子の違いが骨形成に与える影響について検討することを目的に、アミノ酸配位子の異なる Ca 錯体から HA を合成し、その骨形成について評価した。

II. 方法

Asp または L- グルタミン酸 (Glu) を Ca の配位子として選択肢し、Asp 含有 HA (Asp-HA), Glu 含有 HA (Glu-HA) を獲得した。また、Ca-EDTA 錯体から合成した HA (EDTA-HA) を比較として用いた。HA のキャ

ラクタリゼーションとして、SEM, X 線回折装置 (XRD), フーリエ赤外分光光度計 (FT-IR) での計測、Ca イオン溶出試験、各 HA ペーストの稠度を測定した。

動物埋入実験には、9 週齢の SD 系ラット (雄) を用いた。各 HA 粉末をペースト状にし、PTFE チューブ内に各ペーストを填入後、ラットの頭蓋骨骨膜下に埋入した。術後 4, 8 週に、各試料を摘出し、新生骨の形成状態を観察した。(動物実験委員会 承認番号: 27A051)

III. 結果と考察

SEM よりアミノ酸含有 HA は、ナノ構造であった。また、XRD, FT-IR より Asp-HA, Glu-HA は、低結晶性のアミノ酸含有の炭酸 HA であった。ペーストの稠度は、Asp-HA, Glu-HA 間で有意差は認めなかった。また、動物実験より 4 週で Asp-HA は、より早期に多くの新性骨を認めた。さらに、Asp-HA, Glu-HA は、8 週で統計学的により多くの新生骨形成を認めた。

〇-2 錯体水溶液スプレー法を用いたチタンへのアパタイト薄膜コーティング

○八木 亮, 大久保力廣
鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座

Apatite thin film coating implant by spray of components complex aqueous solution spray

○Yagi R, Ohkubo C
Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

カルシウム - 炭酸 - リン酸三元系錯体水溶液を用いたスプレー法 (ASC 法) は、チタン (Ti) 基板上に網目状構造を有するアパタイト薄膜を形成できる新規なコーティング方法である。本研究では ASC 法の基礎的性質および生体適合性について評価した。

II. 材料および方法

炭酸カルシウム、炭酸ガスおよびリン酸からなる ASC 溶液を調整した。Ti 基板上に ASC 溶液をスプレーし、その後、600°C で 10 分間加熱処理した。膜の表面構造の観察、疑似体液中での浸漬後のアパタイト結晶析出を観察し、動物埋入実験により骨の形成状態について病理組織学的に観察した。さらに、骨 - インプラント接触率の計測および押し出し試験による骨 - インプラントの接合強度について評価を行った。

III. 結果と考察

ASC 法を用いて形成されたアパタイト薄膜は約 10 μm サイズの特徴的な網目状構造を有していた。疑似体液浸漬実験では、ASC コート Ti 上で早期に多量のアパタイト結晶の析出が確認できた。動物実験の結果でも、良好な骨形成が確認でき、骨 - インプラント接触率を測定した結果、有意に高い値を示した。押し出し試験においても、ASC コート Ti は有意に高い値が得られた。以上、ASC 法により密着性の高いアパタイト薄膜を Ti 上に形成し、良好な骨適合性が確認されたことから、優れたインプラント表面処理法として期待できる。

(動物実験倫理委員会承認 承認番号 27A051)

〇-3 ラットインプラント周囲炎モデルに対するレドックスインジェクタブルゲルの抗酸化作用

○小澤僚太郎¹⁾, 齊田牧子¹⁾, 坂上 奨²⁾, 佐藤武則³⁾, 丸尾勝一郎¹⁾, 浜田信城³⁾, 長崎幸夫²⁾, 木本克彦¹⁾

¹⁾ 神奈川歯科大学 口腔統合医療学講座, ²⁾ 筑波大学 数理物質系, ³⁾ 神奈川歯科大学 口腔科学講座,

Redox injectable gel suppresses oxidative stress-induced in a rat model of peri-implantitis.

○Ozawa R¹⁾, Saita M¹⁾, Sakaue S²⁾, Sato T³⁾, Maruo K¹⁾, Hamada N³⁾, Nagasaki Y²⁾, Kimoto K¹⁾
¹⁾, ³⁾ Kanagawa Dental University, ²⁾ Tsukuba University

I. 目的

活性酸素種: Reactive oxygen species (ROS) は、過剰に発生すると細胞膜の脂質過酸化を引き起こし、様々な疾患を引き起こす。過剰に発生した ROS を効果的に消去させるナノレドックスポリマーは、特異的に作用し、正常なミトコンドリア電子伝達系を破壊しない為に副作用が少ないという特長を持つ。我々は、37°C でフラワーミセルが崩壊した後にゲル化し、ROS スカベンジャーとしてニトロキシドラジカルが特異的に作用するレドックスインジェクタブルゲル (RIG) を設計した¹⁾。本研究では、ROS との関連が報告されているラットインプラント周囲炎モデル及び骨芽様細胞に対する RIG の抗酸化作用について検討したので報告する。

II. 方法

熱田らの方法²⁾に従い、ラットインプラント周囲炎モデルを作製した。実験群は、インプラント体埋入のみ [control], インプラント周囲炎群 [Implantitis], Implantitis に nRIG (ニトロキシドラジカル未封入) を

投与した群 [Implantitis + nRIG], RIG (ニトロキシドラジカル封入) を投与した群 [Implantitis + RIG] の計 4 群とした。マイクロ CT 撮影を用いてインプラント体周囲骨の評価を行った (動物実験倫理委員会承認番号 175 号)。また、酸化状態を再現した骨芽様細胞に対する RIG の抗酸化作用を評価した。

III. 結果と考察

実験開始後 28 日後のマイクロ CT 画像より、Implantitis 群と nRIG 投与群では、インプラント体の周囲骨が減少しているのに対し、RIG 投与群では control 群と同レベルの骨量が確認された。また、骨芽様細胞に対し、RIG による細胞増殖・分化の亢進及び酸化抑制が確認された。以上の結果から、ラットインプラント周囲炎モデル及び酸化状態を再現した骨芽様細胞に対する RIG の抗酸化作用が示唆された。

IV. 文献

- 1) Makiko S et al, Biomaterials 2016; 76: 292-301.
- 2) Ikiru A et al, Biomaterials 2005; 26: 6280-6287.

〇-4 ハイブリッド造形によるエーカースクラスプの適合性と維持力 - 熱処理の影響 -

○鳥居麻菜¹⁾, 高橋和也¹⁾, 仲田豊生¹⁾, 河村 昇²⁾, 大久保力廣¹⁾

¹⁾ 鶴見大学有床義歯補綴学講座, ²⁾ 鶴見大学歯科技工研修科

Fitness accuracy and retentive forces of Akers clasp fabricated by hybrid molding -Influence of heat treatment-

○Torii M¹⁾, Takahashi K¹⁾, Nakata T¹⁾, Kawamura N²⁾, Ohkubo C¹⁾

¹⁾ Department of Removable Prosthodontics, ²⁾ Institute of Dental Technician Training, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

近年コンピュータ技術の進歩は、歯科医療においても製造加工法を進歩させ、CAD/CAM による切削加工や積層造形法によりワックスパターンの製作や金属加工も行えるようになってきた。当講座ではハイブリッド造形によるエーカースクラスプの製作を試み、適合性および維持力に関する検討を行なっているが、レスト部における適切な適合精度を再現するのは困難であった。そこで本研究では、鉤体からレストへの移行部に対しリリースを行い、適合性の改善を図ると同時に維持力の評価を行なった。

II. 方法

大白歯の支台歯を想定した、18-8 ステンレス鋼製の金型上でエーカースクラスプの設計を行なった。鉤先端のアンダーカットは 0.25 mm, 鉤腕の長さは 12.0 mm

とし、近遠心幅径 1/2 からアンダーカット領域を走行するように設計し、積層造形と切削加工のハイブリッド造形法により製作した。歯科技工士による内面の機械的研磨後、適合試験および繰り返し着脱後の維持力の変化を 10,000 回まで測定した。またアルゴン雰囲気下で 750°C 45 分の熱処理を行なった試料についても適合性と維持力を検証した。

III. 結果と考察

リリースを施したエーカースクラスプは、既存の研究と比較し、良好な適合と高い維持力を示した。さらに熱処理を行うことでより高い維持力を示した。特にリリースを行なったことにより、レスト部の平均シリコン被膜厚さは約 160 μm から約 80 μm となり、本法で製作したエーカースクラスプが十分臨床応用可能なことが示唆された。

○-5 機能的咬合印象法 (FBI) により製作した遊離端義歯の咬合接触精度

○清水 賢¹⁾, 佐藤洋平¹⁾, 白井麻衣¹⁾, 山本朗子¹⁾, 松本敏光²⁾, 阿部 實¹⁾, 大久保力廣¹⁾

¹⁾ 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座, ²⁾ 鶴見大学歯学部附属病院歯科技工研修科

Occlusion accuracy of removable partial dentures fabricated using the Functional Bite Impression (FBI) technique.

○Shimizu S¹⁾, Sato Y¹⁾, Shirai M¹⁾, Yamamoto A¹⁾, Matsumoto T²⁾, Abe M¹⁾, Ohkubo C¹⁾

¹⁾ Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

²⁾ Dental Technician Training Institute, Tsurumi University Dental Hospital

I. 目的

補綴装置の咬合接触精度を向上させる方法として、FGP と咬合印象を一塊として採得する機能的咬合印象法 (FBI) がある。本研究は同印象法の咬合接触精度を検証することを目的とした。

II. 方法

疑似口腔として、半調節性咬合器に下顎左側第 1 小臼歯から第 2 大臼歯までの 4 歯欠損で、疑似歯根膜と疑似粘膜を付与した顎模型を装着した。疑似口腔は、側方運動時に作業側犬歯と第 1 小臼歯が接触する Group function となるよう調整した。FBI では専用トレーを製作し、パターンレジンにて FGP を記録した後、シリコン印象材を使用して咬合印象を採得した。また従来法 (以下 Con1, Con2) として、個人トレーにて選択的加圧印象を採得した。対合歯の印象採得も同様に行い、通法に従い咬合床にて咬合採得した。FBI および Con1 は平均値咬合器に装着し、Con2 は半調節性咬合器に

装着、顎路調節を行った。通法に従い義歯製作を行い、疑似口腔に義歯を装着してデジタルインジケータにて過高量を計測した。また左側方運動 1 mm および 2 mm の位置での咬合接触状態を適合検査材 (Blue Silicone) にて採得し、分析装置 (Bite Eye) にて接触面積の測定と評価を行った。義歯は各印象法につき 5 個ずつ製作した。

III. 結果と考察

Con1 および Con2 は FBI に比較し有意に咬合の高い義歯が製作された。側方運動時の咬合接触は、Con1 と Con2 は FBI と比較しガイドの強い義歯が製作された。FBI では咬合印象により口腔内の顎間関係を正確に咬合器に再現できる。また FGP も同時に記録しているため、生体の顎運動に調和した補綴装置を製作することができる。以上から、機能的咬合印象法は術者の意図する咬合接触を付与できる可能性が示唆された。

○-6 咀嚼による認知症予防の可能性 (第 1 報)

○長島信太郎, 大野晃教, 大友孝恒, 星 憲幸, 木本克彦

神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔統合医療学講座補綴・インプラント学

Possibility of dementia prevention by mastication: Part I

○Nagashima S, Ohno A, Ohtomo T, Hoshi N, Kimoto K

Department of Oral Interdisciplinary Medicine, Graduate School, Kanagawa Dental University

I. 目的

近年、認知症患者の数は増加の一途を辿っており、治療や予防が重要となっている。これまでの研究で、認知機能と咀嚼との関連についての報告はあるが¹⁾、その詳細は不明である。そこで我々は、認知課題を用いた咀嚼と認知機能との関連性について調査し、咀嚼による認知症予防の可能性について検討したので報告する。

II. 方法

被験者は、神奈川歯科大学に勤務する成人男性 4 名 (53-58 歳, 平均 54.5 歳) とし、先行研究より抑制機能の認知課題 (神経心理学的検査法) を用いて認知機能の評価を行った。実験は、脳 NIRS を装着した状態で内容の説明と練習を行い休憩した後、タスク 5 回およびレスト 5 回を交互に行い、その後 1 分間中に、①無味無臭のガムを咀嚼する条件、②足踏みを行う条件、③何もしない条件、それぞれ 3 条件を行った後、再びタスク 5 回、レスト 4 回を交互に行い、条件前後の正答率と反応時

間を計測した。また、脳の血流動態として前頭前野の酸化ヘモグロビン量を同様に計測し、その差を統計分析した。分析には二元配置分散分析を用い、有意水準は 5% とした。

III. 結果と考察

前頭前野の血中酸化ヘモグロビン量は、他の条件と比較し咀嚼後に有意に増加した。また正答率と反応時間は、咀嚼、足踏みにおいて条件後に向上する傾向を示した。このことより、咀嚼が抑制機能の維持・向上に関与する可能性が示唆され、認知症予防に効果がある可能性が示唆された。今後、さらに被験者数を増やす予定である。尚、本研究は神奈川歯科大学倫理審査委員会 (第 350 号) にて承認され施行した。

IV. 文献

1) Association Between Self-Reported Dental Health Status and Onset of Dementia, Yamamoto T et al., Psychosom Med. 2012 Apr;74(3):241-8

〇-7 新規 CAD/CAM 用レジンブロックの特徴について (その2) -3点曲げ強さについて-

〇二瓶智太郎¹⁾, 大橋 桂¹⁾, 清水統太²⁾, 大野晃教²⁾, 星 憲幸²⁾, 木本克彦²⁾
神奈川歯科大学大学院歯学研究科¹⁾ 口腔科学講座, ²⁾ 口腔統合歯科医療学講座

Characteristics of novel resin block for CAD / CAM (Part 2).

-Evaluation of mechanical properties of hybrid ceramics by three-point bending test-

〇Nihei T¹⁾, Ohashi K¹⁾, Shimizu T²⁾, Ohno A²⁾, Hoshi N²⁾, Kimoto K²⁾

¹⁾Dept. of Oral Science, ²⁾Dept. of Oral Interdisciplinary Medicine, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

I. 目的

歯科用 CAD/CAM (歯科切削加工) 用材料としてハイブリッド型コンポジットレジンブロックが市販され、平成 26 年度には保険適応となり、さらに平成 28 年度には金属アレルギーの患者対象という条件で大白歯部にも保険導入され、益々適応範囲が拡大されると予想される。

本研究は、新規に開発された大白歯部にも対応可能な CAD/CAM 用レジンブロックの性能について検討した。

II. 方法

実験に供した CAD/CAM 冠用レジンブロックは、新規に開発された CERASNART300 (CERA300; ジーシー), 市販されている SHOFU BLOCK HC (HC; 松風), VITA ENAMIC (VE; VITA), KZR-CAD HR

Block 2 (KZR2; 山本貴金属) KATANA AVENCIA Block (KAB; クラレノリタケ), ESTELITE BLOCK (EB; トクヤマデンタル) の 6 種とした。

各レジンブロックを 1.2×4.0×14mm に切り出し、万能試験機 AG-IS (島津製作所) を用いて、支点間距離 12mm, クロスヘッドスピード 1.0mm/min にて 3 点曲げ試験を行い、得られた値は統計学的分析を行った。

III. 結果と考察

新規に開発された CERA300 の曲げ強さは、290.2MPa と最も高い値となり、他のブロックに比較して有意に高く (p<0.05), 大白歯部に用いるために必要な 270MPa に匹敵しており有用であろうと示唆された。

〇-8 CAD/CAM 技術を用いたグラスファイバー強化型コンポジットレジンブリッジの臨床的検討

〇林 邦彦, 井川知子, 伊藤崇弘, 伊藤光彦, 佐々木圭太, 積田光由, 重本修伺, 小川 匠
鶴見大学歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

Clinical application of glass fiber reinforced composite resin prosthesis.

〇Hayashi K, Ikawa T, Ito T, Ito M, Sasaki K, Tsumita M, Shigemoto S, Ogawa T
Department of Fixed Prosthodontics Tsurumi University school of Dental Medicine

I. 目的

歯科用 CAD/CAM 技術の導入により保険収載された小白歯部のハイブリッドレジン歯冠修復装置はその審美性から広く臨床に用いられている。しかし、欠損補綴、特に白歯部に対する固定性補綴は、材料強度や耐摩耗性の問題等から臨床的信頼性が未だに低い。そこで CAD/CAM 加工したグラスファイバー強化型コンポジットレジンとハイブリッドレジンの 2 層構造のブリッジを製作し興味ある知見が得られたので報告する。

II. 方法

補綴装置は CAD/CAM システム (S-WAVE CAD/CAM システム, 松風) を用い、CAD レイヤー法にて製作した。作業模型を非接触式三次元形状測定機 (D900, 3Shape) にて測定した後、フレームとなる内冠と外冠を設計した。内冠をファイバー強化型コンポジットレジン (トリニア, Bicon), 外冠をハイブリッドレジン

ブロック (松風ブロック HC, 松風) を使用し、切削加工機 (DWX-50, Roland.D.G) にて成型した。完成した内冠と外冠の接着面をアルミナサンドブラスト後、歯科セラミックス用接着材料 (セラレジンボンド, 松風) にて処理し、接着用レジンセメント (レジセム, 松風) を用いてフレームと外冠を圧接、光重合を行った後、形態修正、最終研磨を行った。

III. 結果と考察

補綴装置の内訳は白歯部ブリッジ 2 症例、前歯部ブリッジ 1 症例であった。特に大きなトラブルは無く、患者の満足が得られ、十分に治療効果の高い補綴治療として評価できると考えられた。今後の展望としては、トリニアを使って製作した補綴装置の破壊試験、応力解析を行い、フレームの厚みと形態の最適化を図り、予知性の高めていければと考えている。

「Prosthodontics meets Digital ! 補綴治療とデジタルとの遭遇 ―現状と近未来―」

座長 木本 克彦 / 神奈川歯科大学

近年のデジタルソリューションは、私たちの予想を遥かに超えたスピードで歯科治療に浸透し、これまでのアナログ治療からデジタル治療へと大きくシフトしようとしています。

そこで今回は、補綴・矯正・外科・技工・ビジネスモデルの観点から、デジタル歯科治療の現状と近未来像について、3名の先生にご講演をお願いしております。

本学の星憲幸先生には、新設されたデジタル専用技工室であるスマートオペレーションルーム (Sork) とデジタル歯科診療科の現状について、本学の高度先進口腔医学講座の不島健持先生には、3D-顎顔面および歯列歯槽形態の画像情報と三次元6自由度の運動情報を融合した外科矯正手術支援システムの概要について、そして Zoo Labo の岡田和典先生には、これから歯科医療現場でのデジタル化・IoT化によってもたらされる未来の姿について解説して頂きます。

今回の講演で、補綴治療そして歯科医療における新しいデジタルソリューションの情報を皆様と共有出来れば幸いです。

木本 克彦 (きもと かつひこ)

【略歴】

1988年 神奈川歯科大学歯学部卒業

2000-2002年 米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) 歯学部
客員研究員

2007年 神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座クラウンブリッジ
補綴学分野 教授

2014年～現在 神奈川歯科大学大学院歯学研究科 副研究科長

2015年～現在 神奈川歯科大学附属病院 副病院長

2017年 神奈川歯科大学大学院 歯学研究科 口腔統合医療学講座
(補綴・インプラント学) 教授 (講座再編のため)

「補綴・インプラント治療における デジタルフローワークの現状」

星 憲幸／神奈川歯科大学大学院歯学研究科 口腔統合医療学講座
附属病院デジタル歯科診療科

近年コンピューターを用いた設計と加工のシステムである CAD/CAM (Computer-Aided Design と Computer-Aided Manufacturing) および、計測機器の進歩により歯科におけるデジタル治療が急速に普及し、平成 26 年 4 月より診療報酬改定により“ハイブリッドレジンによる CAD/CAM 冠”が保険収載されデジタル治療が徐々に一般的になってきている。これらの利点は、短時間での高精度の製品、均一性を確保した製品などが容易に得られること、更に使用できる材料の多様化などから今後もこの流れはますます加速していくと思われる。

神奈川歯科大学附属新病院においても、この流れを重要視し、産学連携を基盤とした CAD/CAM 専用技工室であるスマートオペレーションルーム (Sork) と、その専門治療を行えるデジタル歯科診療科を立ち上げ、Sork と隣接した特診室を併設し、デジタル歯科診療を専門的に行える環境を整えた。また、新病院内に設置した臨床研究推進センターとも連携を行い、ビックデータの集積にも活用していく予定であり、新たな歯科診療としての試みを行っていく。

今回の講演では、歯科医師と技工士による一体型デジタル治療についての現状・今後の展望と共に歯科医療が進むべき方向について解説する。



星 憲幸 (ほしのりゆき)

【略歴】

- 1989 年 明治大学工学部卒業
- 1998 年 神奈川歯科大学歯学部卒業
- 2001 年 神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 助手
- 2011 年 神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 講師
- 2016 年 神奈川歯科大学大学院 歯学研究科 咀嚼機能制御補綴学講座 准教授
- 2017 年 神奈川歯科大学大学院 歯学研究科 口腔統合医療学講座 准教授
神奈川歯科大学附属病院
先進歯科医療センター デジタル歯科診療科 科長

「外科矯正におけるデジタルワークフローの現状」

不島 健持／神奈川歯科大学大学院歯学研究科

高度先進口腔医学講座 (歯科矯正学分野)

外科矯正では、顎骨、歯列の形態診断のため、あるいは手術のシミュレーションのため、三次元医用画像工学の臨床応用が試みられており、デジタル画像情報を利用した様々なシステムが開発されてきた。今後は手術支援システムを実際の臨床において機能させることが課題であり、コスト、精度、簡便性、柔軟性、医用画像処理技術、など全ての面において十分なパフォーマンスを発揮することが求められる。

我々は、複合現実感を伴う外科矯正手術支援システムの開発を続けており、その有用性と意義を提示してきた。本システムでは三次元デジタル情報として、3D-CT 顎顔面骨格形態の画像情報、3D-Scanner 歯列歯槽形態の画像情報、磁気センサーの三次元6自由度の運動情報を取得し、これらを統合することで、形態分析および機能分析の包括的三次元診断を行う。また歯列実体模型と顎骨仮想モデルを連動させることで、複合現実感を伴う手術シミュレーションを可能とする。本講演では、臨床で実践するために複数のデジタル情報をどのように診断とシミュレーションに関連付けていくかに関し、そのワークフローの概要を解説する。

近年、各専門領域の診療連携による包括歯科治療の要求が高まっている。包括歯科治療の実践には、それぞれの専門性の追求だけではなく、他専門領域の診療体系の理解、専門領域間のコミュニケーションが重要な課題と考えられる。デジタル画像情報を利用した新しい診断および治療システムの確立が、これらの臨床課題を解決し、今後の歯科医療を大きく発展させると期待される。



不島 健持 (ふしま けんじ)

【略歴】

- 1983年 神奈川歯科大学卒業
- 1988年 神奈川歯科大学大学院卒業 歯学博士
- 1988年 神奈川歯科大学矯正学教室 助手
- 1994～1995年 Zurich 大学歯学部補綴学教室
- 2001年 神奈川歯科大学矯正学教室 特任講師
- 2001年 かなざわ矯正歯科クリニック
- 2013年 神奈川歯科大学大学院歯学研究科
高度先進口腔医学講座歯科矯正学分野 教授

「グローバルなデジタル歯科ビジネスの近未来」

岡田 和典／株式会社 ZOO LABO 代表取締役社長
金沢工業大学大学院 客員教授

昨今、様々な分野での IoT 化が急速に拡大されているが、補綴治療においても IOS の普及が進み、歯科医院、歯科技工所はデジタル化への対応が課題となっている。歯科技工物の製作においては、これまでの印象模型でのやり取りから印象データのやり取りに変化したことで、モノの行き来時間が大幅に短縮され、地域、場所問わず製作する環境が整いつつある。

多くの医療機関では既に画像診断の質、診断スピードの向上を求め、遠隔読影といったシステムの導入が図られているが、補綴治療においても、全国または世界各国の dentist、dental technician に治療計画の相談をはじめ、補綴物の製作依頼といったことも容易になってくるであろう。

歯科技工物の製作依頼や相談については、近隣または普段関わりのある、歯科技工士と治療計画を相談することが多いが、歯科技工士の時間的制約から十分な相談時間の確保がままならない状況となっている。

近年、歯の治療においては「削る、詰める」から、予防に注力する傾向が見受けられるが、全く異なる領域として「歯」を起点とする IoT ということで、補綴物を用いて口腔内データを収集し、一個人の健康管理等に活用される可能性が注目されている。

本講演ではこれら歯科医療現場でのデジタル化によってもたらされる未来の姿、IoT 化がもたらす歯科医療の未来の姿を解説する。



岡田 和典 (おかだ かずのり)

【略歴】

- 1997年 名古屋大学大学院 工学研究科修了
- 1997年 三菱商事株式会社入社
- 1998年 プライスウォーターハウスクーパース (PWC) コンサルティング株式会社入社
- 2002年 岡田ビジネスディベロップメント設立
- 2002～2004年 株式会社ジェネラル・サービシーズ
取締役副社長兼最高執行責任者就任
- 2008年 金沢工業大学大学院 (MBA) 准教授 (助教授) 就任
- 2009年 金沢工業大学大学院 (MBA) 客員教授就任
- 2013年 会社 ZOOLABO 代表取締役社長就任

「義歯内面には、柔らかい材料が良いのか？」

—軟質リライン材の正しい使い方—

大久保 力廣／鶴見大学有床義歯補綴学講座

有床義歯の軟質リラインには、これを是とする考え方と非とする考え方があるのではないだろうか。すなわち、下顎の高度顎堤吸収を伴った難症例に対して患者の苦痛を少しでも軽減するために積極的に軟質材料によるリラインを適用する歯科医師と、適合や咬合の精度を高めるとともに従来から言われている顎堤粘膜の咬合圧負担低減法を実施することで対処可能とする歯科医師がいるように思われる。

実は私自身も正直に言えば、軟質材料を使用せずとも有床義歯による機能回復は可能との見解を長く持っていた。しかしながら、つい最近になって対応困難な症例に遭遇した。5年以上前から私が製作した義歯を不自由なく使用していた患者が、自立度が低下した途端に疼痛を訴えるようになり、幾度となく通法による義歯調整を繰り返しても改善することはなかった。止むを得ず、軟質リラインを適用したところ患者は今まで通りの苦痛のない食生活を取り戻すことができた。超高齢社会のさらなる進展に伴い、軟質リラインの必要性もますます高まることが予想されており、平成 28 年度に下顎全部床義歯に対して、「有床義歯内面適合法 軟質材料を用いる場合」として保険収載されたことを契機に、改めて本術式の是非を見直すべきなのかもしれない。

そこで、本セミナーではリラインに関しては我が国の第一人者である2名の先生にご講演を賜わる。長崎大学の村田比呂司先生には軟質リライン材の材料学的性質とダイナミック印象を用いたリライニング術式に加えて保険収載された有床義歯内面適合法について、日本大学松戸歯学部の本木 統先生にはご自身の臨床研究結果から軟質リライン材の使用による患者満足度や顎堤吸収に関するクリニカルクエッションについて解説していただく予定である。軟質リラインを正しく理解することにより、明日からの難症例に対する有効な解決策のひとつとして、有床義歯の診療オプションが増えることを希望する。



大久保 力廣 (おおくぼ ちかひろ)

【略歴】

- 1986年 鶴見大学歯学部卒業
- 1990年 鶴見大学大学院修了
- 1996年 ベイラー歯科大学 (アメリカ) 客員研究員
- 2009年 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座教授
- 2016年 鶴見大学歯学部附属病院病院長

「軟質リライン材の性質と臨床術式」

村田 比呂司 / 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野

先生方もご存じのように、平成 28 年度の診療報酬改定で軟質材料が有床義歯内面適合法に新たに導入された。この背景には義歯の装着にとって不利な顎堤を有する患者が増え、通常のレジン床義歯では患者の満足を得ることができない難症例が増加しているためと推察される。とくに下顎の無歯顎患者では、顎堤の吸収が著しく、床下粘膜が菲薄で顎堤頂まで可動粘膜に覆われている症例が多く存在する。このような難症例には、咀嚼圧に対して緩圧効果を有する軟質リライン材の応用が有効である。

現在、軟質リライン材としてシリコン系とアクリル系の製品がある。材質により柔軟性や耐久性が異なり、シリコン系は粘性が少なく弾性的な性質を有し、アクリル系は粘弾性的性質を有している。耐久性に関しては、一般的にアクリル系よりもシリコン系のほうが高い傾向である。そのため本材の臨床応用に際しては、症例に応じて使い分ける必要がある。

操作方法としてはチェアサイドでリラインを行う直接法と一度義歯を患者から預かって技工室等で行う間接法がある。さらに間接法にはフラスコ埋没による方法とリライニングジグによる方法が応用されている。軟質リライン材の咀嚼圧に対する緩圧効果を発揮させるためには、通常 1～2 mm 位の厚さのリライン層が必要である。適切な厚さのリライン層を確保する観点より、直接法よりも間接法が有効である。また間接法では義歯床粘膜面が唾液等で汚染されることがなく、本来の接着性を期待できる。また義歯床とリライン材の境界部も滑らかに仕上げることができる。臨床術式としては、まずティッシュコンディショナーによる粘膜調整とダイナミック印象を行い、咀嚼時の疼痛が消失すればダイナミック印象が終了したと判断し、患者から義歯を預かり間接法によるリラインを行う。

本講演では軟質リライン材の基本的性質とダイナミック印象を応用したリラインの術式および保険収載された有床義歯内面適合法について解説する。



村田 比呂司 (むらた ひろし)

【略歴】

- 1986 年 九州歯科大学卒業
- 1990 年 広島大学大学院修了 (歯学博士)、歯学部助手
- 1993 年 ニューカッスル・アポン・タイン大学 (英国)
歯学部歯科材料学教室客員研究員
- 2004 年 広島大学病院 咬合・義歯診療科 講師
- 2006 年 長崎大学大学院 歯科補綴学分野 教授

「臨床研究から得られた軟質リライン材のエビデンス」

木本 統／日本大学松戸歯学部 有床義歯補綴学講座

我が国の歯科診療は超高齢化の影響で、顎堤吸収が顕著な患者さんや訪問診療で義歯治療を受ける患者さんが急増しています。このような患者さんの場合、硬質の床用材料では対処に窮する 경우가少なくありません。高齢化社会での歯科事情を受け、平成 28 年度診療報酬改定において有床義歯へのシリコン系軟質材料による間接リライン法が保険収載されました。「床用材料は硬くないといけない。」「柔らかい材料を使用するのは逃げだ。」「柔らかい材料を使うと顎堤が吸収する。」などの軟質リライン材に対する否定的な意見が多かった頃を考えると時代の流れを感じます。

私の軟質リライン材研究スタートの契機は余命少ない末期がん患者への軟質リラインの応用でした。軟質リライン材を使用することで、患者さんの“食べたいものを食べて逝きたい。”との思いを叶えることができました。速効性のある臨床効果を目の当たりにして、通常の歯科診療の枠から外れる患者さんへの軟質リライン材応用の可能性を感じました。しかしながら、前述した様に当時軟質リライン材の使用に関しては否定的な意見が主流でした。そこで、臨床研究をもって普及の障害となっていた軟質リライン材の臨床応用に関するエビデンス不足を解決しようと考え研究を開始したのが始まりです。

本講演では我々が行ってきた臨床研究から得られたエビデンスをもとに以下に記載するクリニカルクエスチョン (CQ) に関し解説させていただきます。

- CQ1：軟質リライン材を使用すると顎堤の痛みは軽減するのか？
- CQ2：軟質リライン材の使用で患者の満足度は高くなるか？
- CQ3：軟性リライン材を使用すると良く咬めるのか？
- CQ4：軟質リライン材の使用期限はどのくらい？
- CQ5：軟質リライン材を使用すると顎堤が吸収しやすい？ 等



木本 統 (きもと すぐる)

【略歴】

- 1986 年 日本大学松戸歯学部卒業
- 1994 年 日本大学松戸歯学 助手
- 2003 年 日本大学松戸歯学 講師
- 2007 年 マギル大学 (カナダ) 歯学部 Visiting professor
- 2015 年 日本大学松戸歯学 准教授

P-1 データから製作する複製義歯

○井上絵理香¹⁾, 清宮一秀¹⁾, 山谷勝彦¹⁾, 荒井佑輔²⁾, 川西範繁²⁾, 東 冬一郎²⁾, 熊坂知就²⁾, 丸尾勝一郎²⁾, 大橋 桂³⁾, 星 憲幸²⁾, 二瓶智太郎³⁾, 木本克彦^{1,2)}

¹⁾ 神奈川歯科大学附属病院技工科 ²⁾ 神奈川歯科大学口腔統合医療学講座 ³⁾ 神奈川歯科大学口腔科学講座

Fabricating duplicate denture with CAD data.

○Inoue E¹⁾, Seimiya K¹⁾, Yamaya K¹⁾, Arai Y²⁾, Kawanishi N²⁾, Higashi T²⁾, Kumasaka T²⁾, Maruo K²⁾, Ohashi K³⁾, Hoshi N²⁾, Nihei T³⁾, Kimoto K^{1,2)}

¹⁾Kanagawa Dental University Hospital ^{2,3)}Kanagawa Dental University

I. 目的

近年、発達した歯科におけるデジタル技術は、口腔内スキャナの発現により更なる飛躍を遂げている¹⁾。しかし、口腔内スキャナにて動的な粘膜面印象を採得することは困難であるなど、義歯分野におけるデジタルの活用は未だ少ない。今回我々は、義歯のデジタル化の足掛けのため、複製義歯の製作を STL データから行う方法を構築すべく検討したので報告する。

II. 方法

モデルスキャナにて義歯の研磨面側と粘膜面側の 2 つのスキャンデータを製作する。このデータを Geomagic Control により、スキャンの際に重複してとれた部分のデータを基準に、2 つのデータを合成しデータを再構築することで 1 つの STL データを製作した。このデータを NC 加工や 3D プリンタに送ることにより、複製義歯の製作が可能となる。

III. 結果と考察

モデルスキャナを使用することで、スキャンデータに技術の差はなく、安定した精密なデータを得ることができる。そのため、義歯のデータを重ね合わせる際も、誤差が生じにくいと考えられる。

データを保存しておくことで、義歯の破損や紛失、粘膜面の変化、人工歯の摩耗による咬合の低位など、新規義歯製作や既存義歯の修正の際に、データから造形を行うことで、可及的に少ない回数で義歯の再製作や修正が可能である。少ない来院回数で義歯製作が製作できることは、高齢化社会を迎えている現代において極めて有効であると考えられる。

IV. 文献

1) Seelbach P et al. Accuracy of digital and conventional impression techniques and workflow. Clin Oral Investig 2013;17(7):1759-1764.

P-2 新規シリコン系軟性裏装材の効果の検討

-6 か月経過の 2 症例-

○菅野京子¹⁾, 山谷勝彦²⁾, 小澤僚太郎¹⁾, 一色ゆかり¹⁾, 木本克彦¹⁾

¹⁾ 神奈川歯科大学歯学研究科口腔統合医療学講座 (補綴・インプラント学)

²⁾ 神奈川歯科大学附属病院

Inquest of effect of a new silicon-based resilient liner.

- Two case reports after six months -

○Kanno K¹⁾, Yamaya K²⁾, Ozawa R¹⁾, Issiki Y¹⁾, Kimoto K¹⁾

¹⁾Kanagawa Dental University Graduate School of Dentistry Department of Oral Interdisciplinary Medicine (Prosthodontics & Oral Implantology), ²⁾Kanagawa Dental University Hospital

I. 目的

平成 23 年歯科疾患実態調査によると 8020 達成者は 3 人に 1 人で過去最高となっている¹⁾ものの、高齢化により総義歯装着者数が増加し、さらに症例の難易度は困難な傾向にある。H28 年 4 月の保険改定において特定メーカーのシリコン系材料が保険歯科診療で使用可能となった。そこで、本研究の目的は新規に開発された保険適応のシリコン系軟性裏装材を使用した患者の満足度および咀嚼能力を計測し、その効果を知ることである。今回は、2 症例の 6 か月経過の予後を発表する。

II. 方法

被験者は神奈川大学附属歯科病院に咀嚼不全を主訴に来院し、同意の得られた下顎無歯顎患者 2 名とした。通法にて新義歯製作を行い、短期予後確認後にダイナミック印象を行い、リライン II (GC) エクストラソフトを

用いて間接リラインを行った。術前、術後 1 週間、術後 1 か月、3 か月、6 か月の咀嚼能率、咀嚼スコアおよび満足度評価を行った。

III. 結果と考察

咀嚼スコアおよび満足度の結果より、術後 1 か月を経過すると上昇し、6 か月を経過するとやや低下した。一方、咀嚼能率は 6 か月後も上昇する傾向を示した。このことより、術後 1 か月で義歯に対する生体の適応力が向上するものの、6 か月経過後には義歯に対する“慣れ”と、主訴以外に気持ちが向く“余裕”が生まれるのではないかと考えられる。

IV. 文献

1) 厚生労働省：平成 23 年歯科疾患実態調査, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-23.html> 開示すべき COI: 株式会社ジーシーより材料提供

P-3 無歯顎補綴での顔面計測法による垂直的顎間距離決定の最終章 —— ランドマーク設定部位への考察 ——

○山本克之

IKO

The Final Answer for Determination of Vertical Dimension.

Taking Measurement between Landmarks on Face in Edentulous Prosthodontic Procedures

○Yamamoto K

IKO

I. 目的

無歯顎補綴における垂直的顎間距離の決定を行なうにあたり、動的に求める場合に多用される下顎安静位置の決定は、術者の臨床経験年数・術者の技量に委ねられる場合も多い。一方、静的に求める顔面計測法は、精度の点で劣るとの指摘もあるものの、手技の明解さと簡便さから臨床経験年数に左右されず、どの歯科医師でも施術しやすいという利点がある。そこで顔面計測法の精度を向上させるべく、ランドマーク設定部位による差異について検討した。

II. 方法

顔面上のランドマーク、多くは垂直的顎間距離に関係する下顔面を含む 2 点間の距離と他の 2 点間距離を同一にすることにより無歯顎患者の垂直的顎間距離を静的に求める顔面計測法の真偽・精度について、下顔面を含む

ランドマーク 2 点間の距離が不変の完全有歯顎者を用いて、顔面上の複数のランドマーク間の距離を計測し、逆推定で顔面計測法について検討する手法を採った。

計測のための顔面上のランドマークとしては、

- (1) 両瞳孔線と正中線との交点、
- (2) 鼻周囲のランドマーク点群 (複数)
- (3) 両口角線と正中線との交点、
- (4) オトガイ点

を選択した。

III. 結果と考察

旧来提唱されている顔面計測法で指定された計測ランドマーク間の距離同士は、その方法が正しいならば、有歯顎者での測定では本来同一値であるべきものの、差が存在する場合があります。一部のランドマークの設定を僅かに変更すると両者がより合致しやすいことが判明した。

P-4 リテーナー義歯を用いて咬合を保持し機能と審美の回復を図った一症例

○山本朗子, 佐藤洋平, 小島 丈, 石川絵真莉, 齋藤夏紀, 丸山聖人, 大久保力廣

鶴見大学有床義歯補綴学講座

A case report: Recovery of function and aesthetic by keeping using retainer-denture.

○Yamamoto A, Sato Y, Kojima J, Ishikawa E, Saito N, Maruyama M, Ohkubo C

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 諸言

上顎前歯部の審美障害、機能障害を有する患者に対し、樹脂リテーナー義歯により迅速に QOL を回復した後、永続性を高めるため金属リテーナー義歯を製作し、良好な経過を得たので報告する。

II. 症例の概要

患者は 81 歳、女性。3 か月前から 3+7 ブリッジが頻繁に脱離するようになった。口腔清掃状態も不良で、歯周炎の進行により多数歯が要抜歯と診断された。

III. 治療内容

支台歯のう蝕と歯周疾患により上顎ブリッジの再製作は困難だったため、治療用義歯として樹脂リテーナー義歯を製作した。審美性と咀嚼機能を保持しつつ保存困難な歯を抜歯し、増歯修理を行った。最終義歯製作時の欠損は 64+6 (1|1 残根) で、残根にはメタルコーピング、

磁性アタッチメントを装着した。樹脂リテーナー義歯で決定した咬合位を参考に上顎最終義歯の咬合採得を行った。

最終義歯は Co-Cr 合金を用いた金属リテーナー義歯を製作した。咬合面はメタルティースとし、永続性に考慮した。

IV. 経過ならびに考察

樹脂リテーナー義歯によりブリッジの脱離から早期に QOL を回復することができた。モチベーションが向上し、口腔清掃状態も改善した。その後の増歯修理も簡便に行うことができ、有効な手段であった。しかし、樹脂リテーナーは長期間の使用により破折を繰り返したため、金属リテーナー義歯への移行を図った。Co-Cr フレームによる金属二重構造を有したリテーナー義歯により剛性が向上し、咀嚼能力のより高い改善が認められた。

P-5 積層造形による有床義歯製作法とその臨床応用

第5報 再現精度と患者口腔内試適時の主観評価と客観評価

○前畑 香¹⁾, 生田龍平¹⁾, 片岡加奈子¹⁾, 藤原 基¹⁾, 平野綾夏²⁾, 杉山久幸²⁾, 玉置勝司¹⁾

¹⁾ 神奈川歯科大学全身管理医歯学講, ²⁾ 丸紅情報システムズ

Study on a manufacturing method of the plate denture by additive manufacturing(MT).

PartV Accuracy and subjective and objective assessment of 3D printer dentur

○K. Maehata¹⁾, R. Ikuta¹⁾, K. Kataoka¹⁾, M. Fujiwara¹⁾, A. Hirano²⁾, H. Sugiyama²⁾, K. Tamaki¹⁾

¹⁾Kanagawa Dental University, Department of Critical Care Medicine and Dentistry,

²⁾MARUBENI INFORMATION SYSTEMS CO.,LTD.

I. 目的

3D プリンターの特徴を生か有床義歯製作法に取り組んでいる。今回はそのデジタル設計と再現精度、そしてまだ、口腔内での安全性の承認が得られた材料ではないが、既存の材料を使用し、一時的に口腔内に試適可能な状態にして、口腔内試適の主観的評価と客観的評価について報告する。(神奈川歯科大学倫理委員会第412番)

II. 方法

1. 寸法精度:①オリジナル義歯の表面処理、3D スキャンニング(非接触光学式, ATOS Core135 Essential Line, 独 Gom 社)、②オリジナル義歯のデータの編集と硬質部と軟質部の境界設定、リリース部のデジタル設計

(Materialise Magics)。③積層造形による一体型有床義歯の製作(Stratasys Object CONNEX、インクジェット法3Dプリンター)、④製作した一体型有床義歯の3D スキャンニング、⑤オリジナル義歯と3Dプリンター義歯のSTLデータの最適重ね合わせをPC上で評価した。さらに、ナノ Ag+ 粒子のコーティングにより患者の口腔内に一時的に試適し評価を行った。

III. 結果および考察

一体型有床義歯の再現精度は、一体型有床義歯で+0.25~-0.25 mmで、口腔内試適の結果から軟質部を設定する手法の臨床応用の可能性が示唆された。

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.



平成29年度
公益社団法人 日本補綴歯科学会
西関東支部学術大会
西関東支部総会
プログラム・抄録集