

## ●歯科理工学講座 Department of Dental Materials Science

### 1. 所属構成員等

教 授 新谷明一  
准 教 授 青木春美 (～9月)  
講 師 石田祥己  
助 教 三浦大輔  
客 員 教 授 高橋英和, 須田勇己  
非 常 勤 講 師 高木邦明, 長谷川有紀, 青柳有祐, 長谷英明, 原田唯生  
事 務 職 員 丸田久美子

### 2. 研究テーマ

- 1) 3Dプリンタの歯科応用に関する研究 Studies on the Dental application of 3D printers.
- 2) CAD/CAMの歯科応用に関する研究 Dental application of CAD/CAM.
- 3) 低収縮性低粘性モノマーを用いたコンポジットレジンの開発 Development of composite resin using novel low shrinking and low viscous monomer.
- 4) レーザーを用いた歯科材料の寸法変化測定 Dimensional change of dental materials measured by laser sensor.
- 5) 貴金属クラスターの床用レジンへの応用 Application of noble metal cluster to the denture base resin.
- 6) インプラント・マグネットデンチャーの維持力についての研究 Studies on retentive force of implant magnet denture.
- 7) 矯正用ブラケットの歯質接着挙動の研究 Adhesive behavior of orthodontic bracket to human teeth.
- 8) 6軸マイクロセンサーを用いた矯正力の測定 Measurement of the orthodontic force using 6-axial micro-sensor.
- 9) メソポーラスシリカを用いたコンポジットレジンの開発 Development of dental composites using meso-porous silica.
- 10) 表面滑沢硬化材を適応した床用レジンの物性に関する研究 Physical and mechanical properties of surface hardening reagent applied denture base resin.
- 11) 表面滑沢硬化材を適応したコンポジットレジンの物性に関する研究 Physical and mechanical properties of surface hardening reagent applied composite resin.
- 12) 光触媒を用いた抗菌性歯科材料の開発 Development of antibacterial dental materials using light induced catalyst.
- 13) 歯科用合金の腐食および変色に関する研究 Studies of corrosion and tarnish of dental alloys.
- 14) 機能水の歯科利用 Dental application of functional waters.
- 15) 各種歯科材料の落錘衝撃試験法による研究 Evaluation of dental materials by the weight-drop impact test.
- 16) レーザー積層造形で作製したチタン試料の研究 Studies on samples fabricated by selective laser sintering with titanium metal powder.

### 3. 今年度の研究上の特筆すべき事項

受賞

記載事項なし

特許

記載事項なし

### 4. 学位取得者

記載事項なし

### 5. 主催学会等

記載事項なし

## 6. 国際交流状況

- 1) 石田祥己は、アメリカ・ハーバード大学歯学部・Nagai-Kim-DaSilva研究室と磁力による歯体移動に関する共同研究を行っている。
- 2) 新谷明一：フィンランド・トゥルク大学生体材料学講座 (Dept. of Biomaterials Science) のProf. Pekka Vallittu指導の下、共同研究を継続している。また、2022年2月はProf. Pekka Vallittu, Dr. Lippo Lassila, Dr. Filip Keulemansとの共催でTurku midwinter meeting2022を予定していたが、世界的な感染状況の懸念から2023への延期とした。

## 7. 外部・学内研究費

- 1) 株式会社松風からの委託研究, (継続), 2021, 2020年度, 300,000円
- 2) 日本学術振興会科学研究費助成事業, 若手, (継続), 2020~2022, PEEK樹脂と3Dプリンターで製作する介護医療に適応した総義歯の開発, 三浦大輔(代表), 3,900,000円, 2021年度, 870,000円
- 3) 日本学術振興会科学研究費助成事業科学研究費補助金, 基盤研究 (C), 2018~2021, CAD/CAM製クラウンの脱離を防止する内面機械加工の開発, 新谷明一(代表), 白鳥沙久良(分担), 4,420,000円, 2020年度, 1,300,000円
- 4) 日本学術振興会科学研究費助成事業, 若手, (新規), 2021~2023, 純チタン粉末と付加造形法での補綴装置の製作—機械的性質、耐蝕性、造形精度の検討—, 石田祥己(代表), 白鳥沙久良(分担), 4,680,000円, 2021年度, 2,210,000円

## 8. 研究業績

### A. 著書

1. 新谷明一 (分担執筆) : Push the Limits:Porcelain Laminate Veneer Preparation for Intraoral Scanning, 141-143, Jr. Duarte, Sillas, Quintessence of Dental Technology 2021/2022, 44, Quintessence Publishing;, illinois, 2022, ISBN 978-1647241032.
2. 新谷明一 (分担執筆) : CAD/CAM冠の臨床 2. 小白歯, 114-119, 坪田有史, CAD/CAM冠の適応範囲の拡大 大白歯から前歯まで, 1, (株) デンタルダイヤモンド, 東京, 2021, ISBN 978-4-88510-499-2.
3. 新谷明一 (分担執筆) : 間接修復でのユニバーサルアドブーシブの適切な臨床応用, 24-29, 宮崎真至, 歯質接着の今を知り未来を語る-良好な予後を実証するために-, 1, (株) ヒョーロン, 東京, 2021, ISBN 978-4-86432-064-8.

### B. 原著

- 1) Grieco PC, \*Da Silva JD, Ishida Y, \*Ishikawa-Nagai S: An In Vivo Spectrophotometric Analysis of Gingival Acrylic Shade Guide, ☆◎◇ Materials, 2021; 14(7): 1768, doi: 10.3390/ma14071768 <https://www.mdpi.com/1996-1944/14/7/1768>, (参照 2022年3月22日) .
- 2) Sun J, Gil M, Khorashadi S, Chen G, Lee C, Ishida Y: Efficacy of bisphosphonates in detection of early enamel caries using NIR fluorescence imaging and inhibition of caries progression, ☆◎◇Int. J. Med. Sci, 2021; 18(13): 2971-2980, doi: 10.7150/ijms.60013 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34220325/>, (参照 2022年3月22日) .
- 3) 新谷明一, 石田祥己, 三浦大輔, 新谷明喜: ノンメタルクラスプデンチャー用熱可塑性樹脂の艶の耐久性に及ぼす浸漬環境の影響, ○歯産学誌, 2021; 35(1): 20-27.
- 4) Ishida Y, \*Kuwajima Y, Ogawa K, Lee C, Da Silva J, Emge J: 3D digital analysis of tooth movement with magnets and elastics in vitro, ☆◎◇Heliyon, 2021; 7(7): e07507, doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e07507 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34355075/>, (参照 2022年3月22日) .
- 5) Miura D, Ishida Y, \*Shinya A: Polymerization Shrinkage of Short Fiber Reinforced Dental Composite Using a Confocal Laser Analysis, ☆◎◇Polymers, 2021; 13(18): 3088, doi: 10.3390/polym13183088 <https://www.mdpi.com/2073-4360/13/18/3088>, (参照 2022年3月22日) .

- 6) Hatta M, \*Shinya A, Gomi H, Vallittu PK, Säilynoja E, Lassila LVJ: Effect of Interpenetrating Polymer Network (IPN) Thermoplastic Resin on Flexural Strength of Fibre-Reinforced Composite and the Penetration of Bonding Resin into Semi-IPN FRC Post, ☆◎◇Polymers, 2021; 13(18): 3200, doi: 10.3390/polym13183200 <https://www.mdpi.com/2073-4360/13/18/3200>, (参照 2022年3月22日) .
- 7) Fujishima S, \*Shinya A, Shiratori S, Kuroda S, Hatta M, Gomi H: Long-term color stability of light-polymerized resin luting agents in different beverages, ☆◎J. Prosthodont Res, 2021; 65(4): 515-520, doi: 10.2186/jpr.JPR\_D\_20\_00306 .
- 8) \*Shinya A, Ishida Y, Miura D, Shinya A: The Effect of Implant Length and Diameter on Stress Distribution around Single Implant Placement in 3D Posterior Mandibular FE Model Directly Constructed Form In Vivo CT, ☆◎◇Materials, 2021; 14(23): 7344, doi: 10.3390/ma14237344 <https://www.mdpi.com/1996-1944/14/23/7344>, (参照 2022年3月22日) .
- 9) \*Ishida Y, Aoki H, Miyasaka T, Aoyagi Y, Miura D, Shinya A: Effects of Removal Conditions on Mercury Amount Remaining in the Oral Cavity and inside Drainage System after Removing Dental Amalgams, ☆◎◇Int. J. Environ. Res. Public Health, 2021; 18(24): 13135, doi: 10.3390/ijerph182413135 <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/24/13135>, (参照 2022年3月22日) .
- 10) Bahammam S, \*Chen CY, Ishida Y, Hayashi A, Ikeda Y, Ishii H: Electric and Manual Oral Hygiene Routines Affect Plaque Index Score Differently, ☆◎◇Int. J. Environ. Res. Public Health, 2021; 18(24): 13123, doi: 10.3390/ijerph182413123 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34948732/>, (参照 2022年3月22日) .
- 11) Grieco P, Jivraj A, Da Silva J, Kuwajima Y, Ishida Y, Ogawa K: Importance of bitewing radiographs for the early detection of interproximal carious lesions and the impact on healthcare expenditure in Japan, ☆◎◇Ann. Transl. Med, 2022; 10(1): 2, doi: 10.21037/atm-21-2197 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35242847/>, (参照 2022年3月22日) .
- 12) Ogawa K, Ishida Y, Kuwajima Y, Lee C, Emge J, Izumisawa M: Accuracy of a Method to Monitor Root Position Using a 3D Digital Crown/Root Model during Orthodontic Treatments, ☆◎◇Tomography, 2022; 8: 550-559, doi: 10.3390/tomography8020045 <https://www.mdpi.com/2379-139X/8/2/45>, (参照 2022年3月22日) .
- 13) 大河雅之 , 上野博司, 山本恒一, 白鳥沙久良, 新谷明一: CAD/CAM用ポーセレンブロックに対するフッ化水素酸処理後の経過時間がエナメル質への接着強さに及ぼす影響. 日本臨床歯科, 2021; 7(1): 36-41.

### C. 総説・解説

記載事項なし

### D. 報告 (臨床・症例・研究・商業誌の総説や解説等) ・ 紀要

- 1) 三浦賞子, 新谷明一: 【補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE】 (Part 3)セラミックス系材料と臨床 CAD/CAM用セラミックス系材料 Practical Technology 付加造形用セラミックスを用いた補綴装置 別冊補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE. 歯科技工 別冊補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE, 2021; 162-163.
- 2) 三浦賞子, 新谷明一: 【補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE】 (Part 3)セラミックス系材料と臨床 CAD/CAM用セラミックス系材料 Material Basics 付加造形用セラミックス(解説/特集). 歯科技工 別冊補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE, 2021; 159-161.
- 3) 新谷明一, 石田祥己: 【補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE】 (Part 3)セラミックス系材料と臨床 CAD/CAM用セラミックス系材料 Material Basics 切削加工用セラミックス 高密度結晶体セラミックス(解説/特集). 歯科技工 別冊補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE, 2021; 143-146.

- 4) 新谷明一, 三浦大輔: 【補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE】(Part 3)セラミックス系材料と臨床 CAD/CAM用セラミックス系材料 Material Basics 切削加工用セラミックス ガラスセラミックス(解説/特集). 歯科技工 別冊補綴装置製作のための歯科材料学UPDATE, 2021; 140-142.
- 5) 新谷明一: 前歯部CAD/CAM冠の留意点(解説). 東京都歯科医師会雑誌, 2021; 69(10): 473-483.
- 6) 新谷明一: 補綴臨床のワンポイント 支台築造を成功させるポイントとしてフェルールは絶対的に有効か?(解説). 日本歯科評論, 2021; 81(11): 69-75.
- 7) 新谷明一, 新谷明喜: 【歯科生体材料の進歩が歯科臨床の未来を拓く!】焼成からプレス、機械加工に発達した審美歯冠修復装置の製作方法 最先端デジタルワークフローまでの道のり(解説/特集). 歯科医療, 2021; 35(4): 39-51.
- 8) 新谷明一: 【いまこそ知りたいCAD/CAM冠の臨床】CAD/CAM冠に必要な準備と接着技術(解説/特集). DENTAL DIAMOND, 2021; 46(12): 34-39.
- 9) 新谷明喜, 新谷明一, 黒田聡一, 横山大一郎, 白鳥沙久良, 新妻瑛紀: 臨床におけるCAD/CAMジルコニアセラミックスレストレーションの強度と精度を考察する(Part 5)[最終回] ジルコニアに対するセルフアドヒーシブレジンと接着性レジンセメントの接着強さ(解説). 補綴臨床, 2021; 54(4): 404-419.
- 10) 新谷明一: 【モノリシックで活かす!ジルコニア・レストレーションの現在】臨床にジルコニアを用いるメリットとデメリット(解説/特集). 日本歯科評論, 2021.5; 別冊2021: 26-30.
- 11) 新谷明喜, 新谷明一, 黒田聡一: 臨床におけるCAD/CAMジルコニアセラミックスレストレーションの強度と精度を考察する(Part 4) ジルコニアセラミックス(Y-TZP)の破壊靱性値(解説). 補綴臨床, 2021.3; 54(2): 212-223.
- 12) 白鳥沙久良, 新谷明一: IOS時代の歯冠補綴 最新メタルフリー歯冠補綴の潮流(第10回) デジタル印象に適した支台歯形態の模索 高精度のデジタル印象を行うために(解説). 歯界展望, 2021.1; 137(1): 142-152.
- 13) 新谷明一: 熱可塑性樹脂を用いたノンメタルクラスプデンチャーの耐久性と技工評価 具体的な制作方法と臨床応用における注意点. 補綴臨床, 2022.3; 55(2): 181-190.

## E. 翻訳

- 1) Alan Atlas, DMD/Simone Grandini, DDS, MSc, PhD/Marco Martignoni, DMD. 石田祥己, 新谷明一: 歯内療法を受けた単歯の修復におけるエビデンスに基づいた治療計画: 歯冠側における封鎖性の重要性, ポストありvsポストなし, 直接法修復vs関節法修復, : the Quintessence. 41(1), クインテッセンス出版, 東京, 2022, 215-225.

## F. 学術大会発表

- 1) 保坂啓一, 前野雅彦, 新谷明一, 小峰 太, 佐藤洋平, 峯 篤史, 大槻昌幸, 大久保力廣, 磯貝知範, 三浦賞子, 藤澤政紀. 審美令和プロ研究「AI活用によるオンライン口腔健康度管理システムの構築」 調査方法について. 歯科審美, 2021; 33(2): 144.
- 2) 三浦大輔, 石田祥己, 青木春美, 新谷明一. 積層方向の違いがFDM造形したPEEK樹脂の3点曲げ強さに及ぼす影響. 日誌理工誌, 2021; 40(Spec. Iss.)77: 54.
- 3) 石田祥己, 渡邊 慧, 三浦大輔, 新谷明一. 透光性の異なるグラデーショナルジルコニアディスクの各層における機械的性質の違い. 日補綴会誌, 2021; 13(特別号): 149.
- 4) 三浦賞子, 新谷明一, 石田祥己, 藤田崇史, 藤澤政紀. 付加造形法にて製作したジルコニアの機械的性質は造形方向に影響される. 日補綴会誌, 2021; 13(特別号): 156.
- 5) 藤島 伸, 新谷明一, 黒田聡一, 八田みのり, 五味治徳. 光重合型接着性レジンセメントと対応するトライインペーストの色調適合性の評価. 日補綴会誌, 2021; 13(特別号): 160.
- 6) 渡邊 慧, 石田祥己, 三浦大輔, 新谷明一, 五味治徳. 歯科材料に対応した小型落錘衝撃試験法の開発. 日補綴会誌, 2021; 13(特別号): 169.
- 7) 新谷明一. 前歯にも保険適用されたCAD/CAM冠の安全な使い方 前歯CAD/CAM冠ブロックの特徴と使い方. 日補綴会誌, 2021; 14(特別号): 86.

- 8) 三浦大輔, 石田祥己, 青木春美, 新谷明一. FDM造形したPEEKの積層方向と被着面処理がせん断接着強さに及ぼす影響. 接着歯学, 2021; 39(3): 79.
- 9) 石田祥己, 三浦賞子, 三浦大輔, 新谷明一. グラデーションジルコニアディスクの各層が硬さに及ぼす影響. 日歯理工誌, 2021; 40(Spec. Iss.)78: 46.
- 10) Zhou X, Nagai S, Grieco P, Ishida Y, Kuwajima Y, Maeno M, Hojo Y, Nakamura T, Nara Y, Dasilva J. Comparison of Dental Students' Perspectives on Dental Education and Career Choices Between Japan and the United States. J. Dent. Res., 2021; 100(A): <https://iadr.abstractarchives.com/abstract/21iags-3572292/comparison-of-dental-students-perspectives-on-dental-education-and-career-choices-b%E2%80%A6201> (参照 2022年3月22日) ID: 1280.
- 11) Nagai S, Grieco P, Ishida Y, Takahashi Y, Kuwajima Y, Dasilva J. Increasing Metal-Free-Restorations Insured by Japanese Universal Healthcare System. J. Dent. Res., 2021; 100(A): <https://iadr.abstractarchives.com/abstract/21iags-3572421/increasing-metal-free-restorations-insured-by-japanese-universal-healthcare-system> (参照 2022年3月22日) ID: 1522.
- 12) Yoshida D, Sasaki K, Grieco P, Shimpō J, Nagasaki H, Ishida Y, Dasilva J, Nagai S. Opinions and Barriers to Reforming Dental Policy of the Japanese Universal-Health-Care System. J. Dent. Res., 2021; 100(A): <https://iadr.abstractarchives.com/abstract/21iags-3570925/opinions-and-barriers-to-reforming-dental-policy-of-the-japanese-universal-health-> (参照 2022年3月22日) ID: 1523.
- 13) Dasilva J, Ishida Y, Lee C, Shinichiro W, Chen C, Nagai S. Diagnosis of Interproximal Caries Using NIRF Imaging With Head Mount Display. J. Dent. Res., 2021; 100(A): <https://iadr.abstractarchives.com/abstract/21iags-3572405/diagnosis-of-interproximal-caries-using-nirf-imaging-with-head-mount-display> (参照 2022年3月22日) ID: 1925.
- 14) 藤澤政紀, 三浦賞子, 磯貝知範, 新谷明一, 前野雅彦, 小峰 太, 保坂啓一, 峯篤史, 佐藤洋平, 大久保力廣, 大槻昌幸. AI活用による新しい口腔健康管理システム構築に関する研究-予備解析結果について-. 歯科審美, 2021; 32 (59)
- 15) 新谷明一, 小川 匠, 井川知子, 勅使河原大輔, 佐藤和朗, 四ツ谷護, 三浦賞子, 藤澤政紀. 表面滑沢材を塗布したCAD/CAM用レジンブロックの表面性状と耐久性. 歯科審美, 2021; 32 (64)
- 16) 藤島 伸, 新谷明一, 渡邊 慧, 八田みのり, 山田眞理, 松田哲治, 五味治徳. 前歯部用CAD/CAMレジンブロックに及ぼす長期浸漬の影響. 日補綴会誌, 2021; 13(特別号): 18.

## G. 講演

### 1) 特別講演・シンポジウム等での講演

- 1) Ishida Y: Effects of Shade Differences on their Mechanical Properties in Zirconia Discs with Shade Gradation, Turku Biomaterials Days 2021, Seminar, オンライン (2021年10月29日).
- 2) 新谷明一: 前歯にも保険適用されたCAD/CAM冠の安全な使い方 前歯CAD/CAM冠ブロックの特徴と使い方, 日本補綴歯科学会 第130回記念学術大会, シンポジウム, ウェブ (2021年6月19日).
- 3) 新谷明一: メタルフリー支台築造の新しい設計指針, 日本補綴歯科学会 第130回記念学術大会, イブニングセッション3, ウェブ (2021年6月20日).
- 4) 新谷明一: CAD/CAM用ポーセレンブロックに対するフッ化水素酸処理後の経過時間がエナメル質への接着強さに及ぼす影響, 日本臨床歯科学会 第6回学術大会, 研究講演, ウェブ (2021年11月7日).
- 5) 新谷明一: メタルフリー修復を可能とするマテリアルテクノロジー, 日本歯科審美学会 第32回学術大会, シンポジウム, 東京 (2021年11月14日).
- 6) 新谷明一: 保険収載前歯CAD/CAM冠の特徴, 日本補綴歯科学会 東京支部第25回学術大会, 生涯学習公開セミナー, ウェブ (2021年12月5日).

### 2) 講演会・研究会・研修会等での講演

- 1) 新谷明一：CAD/CAM補綴と接着技法，東京都日本歯科大学校友会，ウェビナー（日本歯科大学）.
- 2) 新谷明一：保険診療でできるメタルフリー補綴，新宿区歯科医師会 学術講演会，ウェブ（2021年12月1日）.
- 3) 新谷明一：審美修復治療の最前線，IPS e.max30周年プレステクノロジーWEBセミナー，ウェブ（2021年11月11日）.
- 4) 新谷明一：CAD/CAM補綴と接着技法 保険診療でできるメタルフリー補綴，東京都日本歯科大学校友会 学術講演会，ウェブ（2021年8月4日）.

#### H. その他の出版物

記載事項なし