

【オンライン開催】

神奈川歯科大学学会
第 166 回 例会
プログラム

令和 3 年 10 月 14 日 (木) 16 時 30 分より

Zoom ID: 895 4411 6125
パスコード: gakkai166

発表会場は設けません。各自 PC よりご参加下さい。

[学位論文公聴会] 5題

16 : 30

座長：木本克彦

1. 抜歯即時インプラント手術における埋入量と初期固定の動態について
○大井手良光¹，中村慧¹，河合邦彰¹，児玉利朗¹（¹高度インプラント歯周病）

16 : 45

2. M-Wire NiTi ファイル ProTaperNEXT の湾曲根管における切削特性
○笠原明人、佐藤美香、武藤徳子、石井信之（歯内）

17 : 00

座長：向井義晴

3. 歯頸部象牙質の低侵襲切削が根管形成に及ぼす影響について—*TruNatomy* の切削特性—
○椿一之、宇都宮舞衣、下島かおり、武藤徳子、石井信之（歯内）

17 : 15

4. 重合性基含有芳香族系シランカップリング処理を施したフィラーを含有する
試作コンポジットレジン¹の耐水性および耐摩耗性に関する研究
○片山裕太（バイオマテリアル）

17 : 30

座長：井野 智

5. 機能的近赤外分光法を用いた咬合高径の評価
○本間優太¹，大野晃教¹，熊坂知哉¹，星憲幸¹，木本克彦¹（¹クラウンブリッジ補綴）

[YIA] 3題

17 : 45

6. 地域在住高齢者における舌圧と舌骨上筋の筋力との関連性
○並木千鶴¹，原豪志¹，林恵美¹，西崎仁美¹，辰野雄一¹，中澤友紀子¹，八尾有紀¹，
田中洋平¹，美久月瑠宇¹，森本佳成¹（¹全身管理歯科学講座）

17 : 55

座長：両角俊哉

7. 脂肪酸塩の口腔内細菌に対する有効性とヒトへの安全性に関する研究
○倉橋絢子¹，渡辺清子²，佐藤武則³，稲葉啓太郎¹，藤岡 隼^{1,4}，半田啓介³，浜田信城¹
（¹口腔細菌，²教養教育，³口腔生化，⁴東京理科大）

18 : 05

8. 口腔内細菌の多様性と歯数の関係
○谷口健太郎¹，青山典生¹，藤井利哉¹，喜田さゆり¹，竹田綾²，野澤一郎太³，
藤原基³，玉置勝司³，三辺正人¹
（歯周病学分野¹，株式会社サイキンソー²，顎咬合機能回復補綴学分野³）

一般発表	口演時間	7分	質疑応答	3分
学位論文公聴会	口演時間	10分	質疑応答	5分

1. 抜歯即時インプラント手術における埋入量と初期固定の動態について

○大井手良光¹, 中村慧¹, 河合邦彰¹, 児玉利朗¹ (高度インプラント歯周病)

[目的] 抜歯即時インプラント手術は通常と異なり抜歯窩への埋入を行うため, 根尖領域での固定となり十分な埋入量, 初期固定を得ることが難しい. しかし, インプラント体の埋入量と初期固定の関連について検討は少なくインプラント埋入量と初期固定の安定性の関連については明確な指標はない. 本研究では抜歯即時インプラント埋入を想定したインプラント体の埋入量と初期固定の動態について埋入トルク, Implant stability quotient (以下ISQ), ならびに除去トルクを評価し比較検討を行った. [方法] 海綿骨セル型ブロック20pcf (SAWBONES[®]) に対してインプラント体(OsseoSpeed[®]EV)の3種類の術式(C, V, X), 4種類の埋入量(13mm, 11mm, 7mm, 4mm)を設定し術式ごとにインプラント体を各15本埋入し埋入トルク, ISQ, 除去トルクを測定した. [結果および考察] 埋入トルク, 除去トルクは全ての術式で埋入量7mm, 10mm間のみ有意差を認めなかった. ISQは全ての術式, 埋入量で術式C, V, Xとも13mm>10mm>7mm>4mmとなり有意差を認めた. 術式の比較はほぼ全ての長さで埋入トルク, 除去トルクは術式C>V>Xとなり有意差を認めた. インプラント体の1/2以上の埋入量を得ることで3/4の埋入量と同等のトルクが得られる結果となった. ISQ は全ての術式, 埋入量で有意差を認めたことから可能な限り深い埋入量, 狭い埋入窩を得ることが初期固定獲得に重要であると考えられる. 即時荷重の場合埋入トルクは少なくとも20Ncm以上, ISQは60程度求められることから抜歯即時埋入を行う際には最低でもインプラントの1/2以上の埋入量を確保する必要があると示唆される.

[学位論文公聴会]

2. M-Wire NiTi ファイル ProTaperNEXT の湾曲根管における切削特性

○笠原明人, 佐藤美香, 武藤徳子, 石井信之 (歯内)

[目的] ProTaperNEXT (PTN) ファイルは, 従来の NiTi 合金に改良を加え M-Wire 合金によって柔軟性と耐破壊性が向上し, 湾曲根管の根管形成に適したファイルとして開発された. 本研究の目的は, M-Wire NiTi PTN の切削特性を解析し, 従来合金の PTU と比較して湾曲根管の湾曲度と根管切削量との関係を比較検討した.

[方法] 実験には, 根尖部湾曲が 10 度, 20 度, 30 度の湾曲角度を有する J 型エポキシレジン製透明湾曲根管模型に対して合計 84 本を使用し, PTN および PTU による根管形成を 4 群 (各群 n = 7 x 3) に分類して行った. 各実験群は最終根管形成号数が ISO#25 の PTN および PTU と最終根管形成号数が ISO#40 の PTN および PTU に分類した. 各実験群の切削効率の測定は, 根管幅径増加量を根管壁変位量として比較した.

[結果と考察] 湾曲度別に根管壁変位量を測定した結果, #25 の PTN と PTU では, すべての湾曲根管において有意差が認められなかった. 一方, #40 では湾曲度 10~30° のいずれの根管においても PTN が PTU と比較して根管壁変位量が根管形態を保持していることが示された. M-Wire 合金の PTN は, ファイルの柔軟性が向上したことで正確な湾曲根管形成を可能にした.

[学位論文公聴会]

3. 歯頸部象牙質の低侵襲切削が根管形成に及ぼす影響について—*TruNatomy*の切削特性—

○椿一之、宇都宮舞衣、下島かおり、武藤徳子、石井信之（歯内）

[目的] 近年、Minimally Invasive Endodontics (MI Endo) が提唱され、最小限の歯質切削が歯内療法後の歯根破折を防止すると考えられている。*TruNatomy*(TN)ファイルは、MI Endo の概念に基づいて開発された Ni-Ti ファイルである。本研究は、歯頸部象牙質の低侵襲切削による根管形成概念に基づく TN の切削特性を評価することを目的とした。[方法] J型根管模型を使用し、TN ファイルと ProTaper NEXT (PTN)を使用して根管形成を比較した。実験群の TN は、Straight-line access (SLA)未形成群(A 群)と形成群(B 群)に分類した。対照群の PTN ファイルも SLA 未形成群(C 群)と形成群(D 群)の合計 4 群に分類し、根管幅径増加量と中央値変位量を比較した。[結果および考察] TN による内外湾間の根管切削量は A, B 群共に減少したが、PTN を使用した C, D 群は、共に 3~5mm の測定部位において内湾側変位量が増加した。TN による中央値変位量は、A, B 群共にすべての測定部位において 0.1mm 以下を示した。TN による根管形成は、SLA を形成せずに本来の解剖学的根管形態を維持することが示された。MI Endo の概念に基づいて開発された低侵襲切削型 TN はファイル形状と柔軟性により、正確な根管形成が可能で根管形成後の根管変位量を減少させることが示された。 [学位論文公聴会]

4. 重合性基含有芳香族系シランカップリング処理を施したフィラーを含有する 試作コンポジットレジンの耐水性および耐摩耗性に関する研究

○片山裕太(バイオマテリアル)

[目的] シランカップリング剤に疎水性を付与することにより、コンポジットレジンの耐水性向上を目的とした。一分子内にメタクリロイルオキシ基とトリメトキシ基との間にベンゼン環を導入した重合性基含有芳香族系シランカップリング剤である 3-(3-methoxy-4methacryloyloxyphenyl)propyltrimethoxysilane (以下、*p*-MBS) にてフィラーを表面改質したコンポジットレジンを作製し、引張試験と 2 種の摩耗試験および電子スピン共鳴法 (以下、ESR) を用いてシランカップリング処理層の運動性測定から試作コンポジットレジンにおける耐水性と耐摩耗性について検討した。[方法] 歯科領域で代表的なシランカップリング剤である 3-methacryloyloxypropyltrimethoxysilane (以下、3-MPS) および *p*-MBS を用いてフィラー処理した試作コンポジットレジンを作製し、市販コンポジットレジンと併せて各試験に供した。引張試験では、試験後に破断面の SEM 観察を行った。また、2 体摩耗試験および 3 体摩耗試験を行い、さらに電子スピン共鳴法を用いて、シランカップリング処理層の運動性を測定した。[結果および考察] *p*-MBS で表面改質を施したフィラーを含有する試作コンポジットレジンの引張強さは、分子骨格にベンゼン環を導入したことにより、カップリング効果と疎水性が有意に向上し、市販コンポジットレジンとは同程度の耐摩耗性であった。また、*p*-MBS におけるシランカップリング処理層の運動性は 3-MPS と同様であった。以上より、耐水性を有するシランカップリング処理層の形成が可能であり、コンポジットレジンの耐久性向上に寄与すると示唆された。 [学位論文公聴会]

5. 機能的近赤外分光法を用いた咬合高径の評価

○本間優太¹, 大野晃教¹, 熊坂知哉¹, 星憲幸¹, 木本克彦¹ (¹クラウンブリッジ補綴)

[目的] 日常臨床において、咬合高径が低下している症例に多く遭遇する。咬合高径の決定には、多くの臨床術式が提案されているが、理想的な決定法については未だに統一した見解は得られていない。また、術者によって決定された咬合高径は必ずしも患者の満足度と一致するとは限らず、最終的な咬合高径の決定は、患者の主観的感覚に委ねることも少なくない。このようなことから、本研究は、下顎位の変化によって誘発される前頭前野の神経活動量を計測し、咬合高径の客観的評価法の可能性について検討した。

[方法] 被験者は、個性正常咬合を有する健常ボランティア 18 名を対象とした。高さの異なる 3 つの咬合挙上用スプリント (+2mm, +4mm, +6mm) をそれぞれ製作・装着し、咬合した時の前頭前野の神経活動量の変化を機能的近赤外分光法 (fNIRS) を用いて計測し、客観的に評価した。また、その時の情動変化 (快・不快) を視覚的アナログスケール (VAS) を用いて主観的に評価した。

[結果および考察] 咬合高径が増加するにつれて不快感は有意に上昇した。前頭前野の神経活動量も変動し、前頭前野のうち、特に前頭極付近で +2mm で増加傾向、+4mm, +6mm で減少傾向を示し、+2mm と +6mm のスプリントとの比較において、有意な減少が認められた。以上のことから、前頭前野の神経活動量を計測することにより、非侵襲的かつ客観的に咬合高径を評価出来る可能性が示唆された。

(神奈川歯科大学 研究倫理審査委員会 承認番号 第 544 号)

[学位論文公聴会]

[YIA] 3 題

6. 地域在住高齢者における舌圧と舌骨上筋の筋力との関連性

○並木千鶴¹, 原豪志¹, 林恵美¹, 西崎仁美¹, 辰野雄一¹, 中澤友紀子¹, 八尾有紀¹,
田中洋平¹, 美久月瑠宇¹, 森本佳成¹ (¹全身管理歯科学講座)

[目的] 舌圧は嚥下障害の有用な指標であり、加齢、身体機能、疾患と関連がある。一方で、舌圧産生時には舌筋のみならず、舌骨上筋の収縮による口腔底の挙上が必要となる。しかし、舌圧と舌骨上筋の筋力との関連を調査した報告はない。本研究では舌圧と舌骨上筋の筋力の指標である開口力との関連性を調査したので報告する。[方法] 対象は地域在住の高齢者 159 名であり、基礎情報を収集した。舌圧と開口力は 3 回の計測をし、平均値を算出した。骨格筋量は Inbody S10[®] を用いて計測し、Skeletal muscle mass index: 骨格筋量指数を算出した。さらに、握力、歩行速度を測定し、Asian Working Group for Sarcopenia 2019 の診断基準に基づき、サルコペニアの有無を評価した。統計処理は舌圧を従属変数とした重回帰分析を行い、有意水準を 0.05 とした。[結果および考察] 男性 77 名、女性 82 名 (79.8±5.8 歳) であった。多変量解析により性別と年齢を調整した結果、舌圧の説明変数として有意であった変数は、開口力 ($\beta=0.218$ $p=0.015$) とサルコペニアの有無 ($\beta=0.191$ $p=0.021$)、および呼吸器疾患の有無 ($\beta=-0.180$ $p=0.022$) であった。本研究結果より舌圧低下は、サルコペニアや疾患の影響のみならず、開口力の低下と関連する可能性が示唆された。

[YIA]

7. 脂肪酸塩の口腔内細菌に対する有効性とヒトへの安全性に関する研究

○倉橋絢子¹, 渡辺清子², 佐藤武則³, 稲葉啓太郎¹, 藤岡 隼^{1,4}, 半田啓介³, 浜田信城¹
(¹口腔細菌, ²教養教育, ³口腔生化, ⁴東京理科大)

[目的] 石けんの天然成分である脂肪酸塩は、化粧品や洗浄剤などに広く使用されている。しかし、口腔内細菌に対する抗菌活性についてはあまり検討されていない。本研究では、脂肪酸塩の有効性およびヒトへの安全性を評価した。[材料および方法] 9種類の脂肪酸塩 (C4K, C6K, C8K, C10K, C12K, C14K, C18:1K, C18:2K, C18:3K) を用いて、6種類の口腔内細菌 (*Actinomyces naeslundii*, *Lactobacillus casei*, *Streptococcus mutans*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*) に対する最小殺菌濃度 (MBC) および *S. mutans* と *P. gingivalis* に対する経時的な殺菌効果, *S. mutans* バイオフィームに対する影響を蛍光顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて観察した。さらに、脂肪酸塩のヒト歯肉線維芽細胞に対する細胞傷害性について検討した。[結果および考察] C12K, C18:2K および C18:3K は、MBC 値が 1.4 mM 以下で口腔内細菌に対して優れた殺菌作用を示した。*S. mutans* と *P. gingivalis* に対して、C8K, C10K, C12K, C14K, C18:1K, C18:2K および C18:3K を 5 分間作用させることにより完全に死滅した ($p < 0.01$)。また、*S. mutans* バイオフィームに C12K, C14K, C18:1K, C18:2K および C18:3K を作用させると、バイオフィーム全体に死菌が著しく増加している像が認められ、菌塊数の減少および菌体細胞の形態変化が観察された。さらに、C18:2K と C18:3K を除く脂肪酸塩のヒト歯肉線維芽細胞に対する細胞傷害性は 1 mM で認められなかった。これらの結果から、C12K はう蝕や歯周病の予防に有効であることが示唆された。[YIA]

8. 口腔内細菌の多様性と歯数の関係

○谷口健太郎¹, 青山典生¹, 藤井利哉¹, 喜田さゆり¹, 竹田綾², 野澤一郎太³
藤原基³, 玉置勝司³, 三辺正人¹
(歯周病学分野¹, 株式会社サイキンソー², 顎咬合機能回復補綴学分野³)

[目的] 歯周炎をはじめとする口腔疾患は細菌感染に由来する。近年、細菌検査手法が発達し、詳細な細菌叢の検査が可能となってきている。口腔内細菌叢についても研究が進められており、全身疾患と関連性が着目されている。Periodontal inflamed surface area (PISA) は、炎症のある歯周ポケット面積の総和であり、全身疾患との関連性を示す指標として用いられている。本研究の目的は、口腔内指標と口腔内細菌叢の関連を評価することである。[方法] 2018 年から 2021 年まで、神奈川歯科大学附属病院で本研究の被験者を募集した。口腔内指標として歯数、PISA を評価した。口腔内細菌叢は、次世代シーケンサーを用いて解析した。口腔の臨床指標と口腔内細菌叢との関連について分析した。[結果と考察] 平均年齢 66.8 歳の合計 184 名 (女性 118 名、男性 66 名) の被験者を本研究の対象とした。解析結果から、年齢が上がるほど細菌の多様性の低下が認められた。また、歯数が多いほど細菌の多様性が高いことが明らかになった。多様性の高い人では歯周病の臨床指標である PISA も高かった。それぞれの属の口腔内細菌の割合と細菌叢の多様性との関連としては、多様性が高い場合に多い菌種と、反対に多様性が低い場合に多い菌種の存在が認められた。以上のことから、歯数が多い人ほど口腔内に多様な細菌が存在していることが示唆された。[YIA]