

神奈川歯科大学学会
第 162 回 例 会
プログラム

日時：令和 2 年 6 月 11 日(木)

午後 4 時 30 分より

場所：神奈川歯科大学 大講堂

*小講堂(第 1)より場所変更

プログラム

16 : 30

座長：木本克彦

1. インプラント周囲炎時の周囲組織の微小循環変化について【公聴会】

○山本麗子¹, 東 雅啓¹, 高橋聡子², 高橋俊介², 松尾雅斗¹
(口腔科学 (歯科形態¹, 循環制御²))

16 : 45

2. CAD/CAM用ハイブリッドレジンブロックとレジンセメントの接着強さにおける各種表面処理法の効果【公聴会】

○岩下英夫, 瀧野奈穂, 福山卓志, 辻村有哉, 中尾伸, 井野智 (補綴 (高度))

17 : 00

座長：両角俊哉

3. 異種多孔性骨移植材(Bio-Oss®)を用いた歯槽骨造成療法後の歯周組織変化【公聴会】

○小笠原敬太, 東雅啓, 中村社綱, 松尾雅斗 (口腔科学 (歯科形態))

17 : 15

座長：井野 智

4. 抗菌性 aPIZAS を用いた歯科用アクリルレジンの開発に関する研究【公聴会】

○渡辺秀大¹, 稲葉啓太郎¹, 和田悠希², 渡辺秀司¹, 佐々木悠¹, 平嶺浩子³, 佐々木正人⁴,
二瓶智太郎², 浜田信城¹
(¹微生物, ²バイオマテリアル, ³センター成人, ⁴ニッショー化学)

17 : 30

座長：児玉利朗

5. ヒトセメント芽細胞の硬組織形成における TGF- β 1 の影響に関する研究【公聴会】

○木庭大槻¹, 渡辺清子², 合田征司³, 武藤徳子¹, 浜田信城², 石井信之¹
(¹歯内, ²微生物, ³大阪歯科大学 生理学)

17 : 45

座長：猿田樹理

6. Mineral Trioxide Aggregate による象牙質形成誘導機序の解明に関する研究【公聴会】

○許 多, 武藤徳子, 石井信之(歯内)

18:00

座長：岩 淵 博 史

7. 術後三叉神経ニューロパチー患者に対する星状神経節ブロックにおける組織酸素化の検索
○安田美智子¹，黒田英孝¹，香川恵太¹，片桐法香¹，城戸幹太¹，今泉 うの¹，森本佳成²，
讃岐拓郎¹（¹麻酔，²高齢者）[YIA]

18:10

座長：山 本 龍 生

8. PISA と全身疾患の指標との相関 [YIA]
○藤井利哉¹，青山典生¹，小澤麻理子¹，谷口健太郎¹，喜田さゆり¹，野澤一朗太²，
藤原基²，玉置勝司²，三辺正人¹
（¹口腔統合医療学講座歯周病学分野，²全身管理医歯学講座顎咬合機能回復補綴学分野）

18:20

9. オーラルフレイル検査指標と全身状態との関連性に関する研究
第3報 単変量解析の結果から今後の解析法について
○野澤一朗太¹，玉置勝司¹，藤原基¹，青山典生²，藤井利哉²，春田真穂³，岩根泰蔵⁴，
三辺正人²（¹補綴医学，²歯周，³神奈川歯科大学病院，⁴神奈川県立保健福祉大学 栄養学科）

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

【新型コロナウイルス感染症対策について】

開催に際し、下記対策を実施致しますのでご協力の程お願い致します。

- ・会場を第一小講堂から「大講堂」に変更致します。
- ・受け付けにて、来場者の手指の消毒および検温を実施
- ・マスク着用の義務付け
- ・間隔をあけ着席をお願いします
- ・換気の徹底、触れる箇所の消毒
- ・質疑応答はマイクを回さず、会場内に質問者用マイクスタンドを設置致しますのでその場所に移動しての質問をお願いいたします。

1. インプラント周囲炎時の周囲組織の微小循環変化について

○山本麗子¹、東雅啓¹、高橋聡子²、高橋俊介²、松尾雅斗¹
口腔科学(歯科形態¹、循環制御²)

[目的] インプラント周囲組織は接合上皮や歯根膜が欠如するため血流や血管構築が脆弱で炎症防御に乏しいと言われている。本研究では微小循環の視点から天然歯とインプラント周囲組織の微小循環について形態学および生理学的両面より検索を行なった。

[方法] 実験にはビーグル犬4頭を用いた。全身麻酔下で左右前臼歯を抜歯し、チタンスクリー型インプラント(直径3.3mm、長さ8mm)を片側2本ずつ計4本即時埋入した。90日後、オッセointegrationを確認し、右側歯頸部にはデンタルフロスを設置し実験的歯周炎を惹起させ炎症群とし、反対側は対照群とした。90日後、Laser Doppler Flowmeter(LDF)による血流計測を行なった後、血管鋳型標本を作製しSEM観察を行った。

[結果および考察] SEMによる血管鋳型標本の観察では、対照群において規則的なヘアピン型の毛細血管ループを表層に持つ血管網が観察された。炎症群では辺縁歯肉部では透過性が亢進した血管間隙から注入された合成樹脂が漏出された像が観察された。下方の部分では血管網は拡張した血管が集合していた。対照群でみられた、表層の毛細血管ループは消失していた。骨結合部は破壊されその間隙に増殖した血管は下降していた。LDFによる血流計測では、対象群に対して炎症群で大きく血流量の増加がみられた。以上の結果から、インプラント周囲炎においても、微小循環の変化が大きな役割を果たしていることが示唆された。(神奈川歯科大学動物実験倫理委員会承認番号17-023, 257号)

(学位論文公聴会)

2. CAD/CAM用ハイブリッドレジンプロックとレジンセメントの接着強さにおける各種表面処理法の効果

○岩下英夫、濱野奈穂、福山卓志、辻村有哉、中尾伸、井野智
補綴(高度)

[目的] CAD/CAM用ハイブリッド型レジンをを用いた歯冠補綴は、メタルフリー治療の観点からさらなる発展が見込まれる。長期安定のため支台歯への強固な接着技法が不可欠となる。本研究はレジンセメント使用時の各種表面処理法に加え、レジンコーティングが接着耐久性に及ぼす影響を検討した。[方法] CAD/CAM用ハイブリッド型レジンの板状試料片被着面を耐水研磨紙で研磨後、サンドブラスト処理を施した。表面処理は、未処理群(C)、従来型シラン処理群(S)、ユニバーサル型シラン処理群(GP)、ロカテック法によるシリカコーティング後ユニバーサル型シラン処理を行った群(RS)、GP群にレジンコーティングを行った群(CM)、RS群にレジンコーティングを行った群(RM)の6群とした。各種表面処理後、レジンセメントを填入し光重合させた。24時間の室温保管後、剪断破壊を行い剪断接着強さを求めた。また、CM、RM群に関してはサーマルサイクル負荷試験後の接着耐久性も求めた。表面粗さ形状測定機、電子顕微鏡を用いて被着面表面におけるレジンコーティングの被膜厚さを測定した。[結果および考察] レジンコーティングを行った群(CM、RM)は他の群と比較して高い接着強さを示し、同群はサーマルサイクル負荷試験後も接着強さの低下を認めず高い接着耐久性を示した。補綴装置内面へのレジンコーティングの厚みは、適合精度に影響を及ぼさない程度であると考えられた。以上のことから、CAD/CAM冠脱離防止として、レジンコーティング法の臨床応用の可能性が示唆された。(学位論文公聴会)

3. 異種多孔性骨移植材(Bio-Oss®)を用いた歯槽骨造成療法後の歯周組織変化

○小笠原敬太、東雅啓、中村社綱、松尾雅斗
口腔科学（歯科形態）

〔目的〕失われた歯槽骨を再生する手段として各種移植材料が用いられている。本研究では臨床で広く用いられている異種多孔性骨移植材を抜歯窩に応用しその組織再生過程を観察した。

〔方法〕全身麻酔下においてビーグル犬6頭を用い、両側上下前臼歯を抜去し、片側を実験群とし抜歯窩中にウシ由来の異種多孔性骨移植材顆粒(Bio-Oss®、直径250~1000 μ m)を密に充填した。反対側は抜歯のみの対照群とした。術後14、30、90日にHE染色組織標本を作製した。また、血管鋳型標本を作製し実体顕微鏡と走査型電子顕微鏡で観察した。

〔結果と考察〕14日後、顆粒は抜歯窩内に緊密に充填された状態が観察された。これらの顆粒は骨餅に取り囲まれ周囲に骨芽細胞が存在していた。30日後、顆粒を核として明確な骨添加により肥厚した骨梁が再生していた。90日後、顆粒とともに抜歯窩は緻密化した骨組織となり、足場としての働きで歯槽骨の垂直的高さが回復していた。これらの結果より、多孔性骨移植材を用いることで骨再生が促進することが示唆された。また、骨添加部や顆粒周囲に新生血管が存在することから骨形成には微小循環が関わっていると考えられた。

神奈川歯科大学動物実験倫理委員会（承認番号16-046号）（学位論文公聴会）

4. 抗菌性aPIZASを用いた歯科用アクリルレジンの開発に関する研究

○渡辺秀大¹、稲葉啓太郎¹、和田悠希²、渡辺秀司¹、佐々木悠¹、平嶺浩子³、佐々木正人⁴、
二瓶智太郎²、浜田信城¹（¹微生物²バイオマテリアル³センター成人⁴ニッショー化学）

〔目的〕義歯表面には様々な口腔細菌が定着してデンチャープラークが形成される。プラークを構成する細菌の増殖を抑制することが、う蝕、歯周病や義歯性口内炎等の疾患の予防に重要である。本研究では、アクリルレジンにaPIZASを添加し、その機械的性質とともに抗菌性と消臭効果について比較検討した。〔方法〕aPIZAS粉末を1.5%、1.0%、0.5%配合したアクリルレジンディスクを作製し実験に用いた。機械的性質の検討は、吸水性試験、3点曲げ試験にて行った。aPIZAS粉末による抗菌性試験は、細菌懸濁液に1.0%となるようaPIZAS粉末を加え、経時的に生菌数を測定した。aPIZAS粉末による臭気試験は、aPIZAS粉末と*P. gingivalis*培養液含有濾紙をチューブに密閉し、メチルメルカプタン量を測定した。付着性試験は、レジンディスクを液体培地中に浸漬し培養後、ディスク表面に付着した細菌を剥離し、生菌数測定を行った。レジンディスクによる臭気試験は、*P. gingivalis*菌液へ浸漬し培養後、メチルメルカプタン量を測定した。〔結果および考察〕吸水量と曲げ強さは、28日間保管したすべての試料において、有意差は認められなかった。細菌の付着は、aPIZAS未配合アクリルレジンと比較して、aPIZAS含有アクリルレジンで付着率が減少した。細菌懸濁液に1%濃度のaPIZAS粉末を添加することにより、菌数が経時的に減少した。aPIZAS粉末により、揮発性硫化物であるメチルメルカプタン量が減少し、aPIZAS含有アクリルレジンディスクに吸着したメチルメルカプタン量もaPIZAS含有濃度に依存して減少した。以上の結果より、吸水量、曲げ強さおよび曲げ弾性率に影響せず、かつ抗菌効果および消臭効果を有することが確認された。

（学位論文公聴会）

5. ヒトセメント芽細胞の硬組織形成におけるTGF- β 1の影響に関する研究

○木庭大槻¹, 渡辺清子², 合田征司³, 武藤徳子¹, 浜田信城², 石井信之¹

(¹歯内,²微生物,³大阪歯科大学 生理学)

[目的] 根尖性歯周炎の理想的治癒形態は、根尖孔のセメント質封鎖と考えられており、そのためには、根尖孔へのセメント芽細胞の遊走、細胞増殖、及びセメント質形成への分化誘導が必要である。また、根管治療時における根管壁穿孔等の偶発症においても同様である。TGF- β 1は骨形成に重要な役割を担い、骨芽細胞の増殖促進と分化誘導が報告されている。しかしながら、ヒトセメント芽細胞に対するTGF- β 1の影響に関する報告はない。本研究は、TGF- β 1がヒトセメント芽細胞(HECM)の増殖、分化に及ぼす影響を*in vitro*で解析し、セメント質形成機序を明らかにすることを目的とした。[方法] HCEMを用いて次の実験を行った。①細胞増殖試験:HCEM 播種(5×10^4 個/well)後、0.05~10ng/ml 濃度のTGF- β 1を添加し72時間後、MTS試験を行った。②TGF- β 1がHCEMの石灰化に及ぼす影響を検討するため7, 14日培養したHCEMにアリザリンレッド染色を行い染色面積を定量した。③TGF- β 1のHCEMの石灰化に関する遺伝子(ALP, BSP, Co11 I)発現への影響を確認するために、リアルタイムPCRにて培養3, 7, 14日の発現を定量した。[結果と考察]細胞増殖試験ではいずれのTGF- β 1濃度においても影響を与えず、アリザリンレッド染色では培養7, 14日目の石灰化誘導培地と比較し TGF- β 1添加石灰化誘導培地で優位に染色面積が増加した。リアルタイムPCRでは3日では石灰化誘導培地と比較しTGF- β 1添加石灰化誘導培地でALPの発現が優位に増加した。7日ではALP, BSP, Co11 I全てで石灰化誘導培地と比較しTGF- β 1添加石灰化誘導培地で優位に発現が増加し、ALPは、コントロールと比較し、TGF- β 1添加でも優位に増加した。TGF- β はHCEMに対し、細胞増殖に影響を与えず、石灰化形成への細胞分化誘導を促進することが示された。(学位論文公聴会)

6. Mineral Trioxide Aggregate による象牙質形成誘導機序の解明に関する研究

○許 多、武藤 徳子、石井 信之(歯内)

[目的] 直接覆髄材として臨床応用されているMineral Trioxide Aggregate (MTA)の適応症は、非感染歯髄に限局されている。現在感染歯髄組織に対するMTAの影響は報告されていない。本研究では、MTAを用いた直接覆髄が非適応症例である感染歯髄に対する治療効果を非感染歯髄と比較して解析することを目的とし、MTAの感染歯髄組織中の象牙芽細胞の分化、及び象牙質形成誘導能を水酸化カルシウム製剤と比較し免疫組織学的に解析した。

[方法] 6週齢ICR系マウス(♂)を使用し、露髄後24時間の歯髄感染実験群と露髄直後の非感染実験群を作成した。各実験群には直接覆髄材としてMTA群、水酸化カルシウム製剤群とガラスイオノマー(対照群)の3群に分類し、それぞれ露髄面に充填した。術後1、2週間後に深麻酔下にて灌流固定し、パラフィン切片を作成した。HE染色にて細胞動態を、さらに免疫染色にて象牙芽細胞の分化および象牙質形成状態を解析した。

[結果および考察] 歯髄感染実験群は、MTA群では水酸化カルシウム製剤群に比べ歯髄組織の壊死が限定的で歯冠部歯髄組織が治癒するのに対し、水酸化カルシウム製剤、対象群では歯冠部歯髄の広範囲に壊死層が認められた。歯髄非感染実験群は、MTA群では歯髄治癒傾向が認められたが、水酸化カルシウム製剤、対象群では、術後1週間後より後退していることから治癒傾向の遅延が認められた。MTAは歯髄組織に接触するとカルシウムイオンが溶出し、直接覆髄材直下の組織が約pH12に維持され、安定した水酸化カルシウムの徐放が認められる。可逆性の炎症環境は浸出液が多く、pHの変化を誘導することで、炎症改善と象牙質形成が誘導されると考えられた。(学位論文公聴会)

7. 術後三叉神経ニューロパチー患者に対する星状神経節ブロックにおける組織酸素化の検索

○安田美智子¹, 黒田英孝¹, 香川恵太¹, 片桐法香¹, 城戸幹太¹, 今泉 うの¹, 森本佳成², 讃岐拓郎¹(¹麻酔, ²高齢者)

【緒言】星状神経節ブロック (SGB) は, 交感神経を遮断することで, 血管が拡張し組織血流量が増加する. 本研究はSGBによる組織血流量と組織酸素化の関係性を明らかにし, 使用する局所麻酔薬の種類による違いを検討した. 【方法】本学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した. 術後三叉神経ニューロパチーと診断された患者を対象に, 1%リドカイン塩酸塩 (L群) もしくは1%メピバカイン塩酸塩 (M群) を用いて, SGB施行後の両側オトガイ孔付近の組織酸素化指標 (TOI), 正規化組織ヘモグロビン指標 (nTHI), 酸素化ヘモグロビン変化量 (ΔO_2Hb), 脱酸素化ヘモグロビン変化量 (ΔHHb), 総ヘモグロビン変化量 (ΔcHb) を測定した. 測定には光トポグラフィ (NIRO-200NX) を用いた. SGBの奏功はホルネル徴候の有無で確認した. 【結果】全症例でホルネル徴候を認めた. L群SGB側では $\Delta nTHI$ の増加に続き ΔTOI , ΔO_2Hb , ΔcHb が増加した. L群SGB側の ΔHHb は変化を認めなかった. M群SGB側でも, $\Delta nTHI$ に続き ΔTOI , ΔO_2Hb , ΔcHb が増加したが, ΔHHb も増加した. 非SGB側では, L群はSGB側の増加に続き, ΔTOI , $\Delta nTHI$, ΔO_2Hb , ΔcHb が経時的に増加したが, M群は変化を認めなかった. 【結語】SGBによる組織血流量の増加は組織酸素化の増加に関与する可能性が示唆された. リドカイン塩酸塩は非SGB側の組織酸素化にも影響し, メピバカイン塩酸塩はSGB側の静脈性鬱血を惹起する可能性が示唆された.

8. PISAと全身疾患の指標との相関

○藤井利哉¹, 青山典生¹, 小澤麻理子¹, 谷口健太郎¹, 喜田さゆり¹, 野澤一朗太²

藤原基², 玉置勝司², 三辺正人¹

(¹ 口腔統合医療学講座歯周病学分野, ² 全身管理医歯学講座顎咬合機能回復補綴学分野)

【目的】歯周病は, 歯周組織における炎症により組織破壊が進行し, 歯の喪失とこれに伴う口腔機能の低下が引き起こされる疾患である. 歯周病の主因は細菌性プラークであるが, それ以外にもさまざまな全身疾患が歯周病のリスク因子となることが知られている. Periodontal inflamed surface area (PISA) はプロービング時の出血陽性部位の歯周ポケット表面積の総和である. 歯周病と全身疾患の関連を表す指標としてPISAの有用性が示されているが, PISAと全身疾患のマーカーについての情報は少ない. 本研究の目的は, PISA と関連のある全身状態のマーカーを明らかにすることである.

【方法】2018年から2020年まで, 神奈川歯科大学附属病院医科歯科連携センターで被験者を募集した. 歯周ポケットの深さとプロービング時の出血からPISAを計算し, さらに口腔機能検査や体組成分析, 口臭検査, 唾液検査, 血液検査を行った. PISAと全身状態を表すマーカーについての相関を検討した. 本研究は神奈川歯科大学倫理審査委員会の承認を受けて実施した (No.553).

【結果と考察】平均年齢68.3歳の合計200名 (女性136名, 男性64名) の被験者を本研究の対象とした. PISA と相関が認められた全身状態のマーカーは, 脂肪量, 体脂肪率, BMI, 腹囲, ふくらはぎ周囲長, 血中 γ -GTPであった. また, PISAと相関のある口腔のマーカーとしては, 唾液検査システムによるタンパク質と白血球, 口臭, 唾液潜血, プラーク中のRed-complex細菌であった. 本研究の結果から, 歯周炎症マーカーであるPISAと多くの全身および口腔の疾患マーカーとの間に相関があることが明らかになった.

9. オーラルフレイル検査指標と全身状態との関連性に関する研究

第3報 単変量解析の結果から今後の解析法について

○野澤一郎太¹，玉置勝司¹，藤原基¹，青山典生²，藤井利哉²，春田真穂³，岩根泰蔵⁴，
三辺正人²

(¹補綴医学，²歯周，³神奈川歯科大学病院，⁴神奈川県立保健福祉大学 栄養学科)

【目的】第2報では検査指標と全身状態に関する概要を報告した。今回の目的は、神奈川歯科大学附属病院医科歯科連携センターで収集した患者の口腔内検査指標と全身状態指標の関連性についてまず単変量解析を試み、その結果をもとに今後の解析方法について検討していくことにある。

【方法】対象者は本学附属病院医科歯科連携センターに来院し、研究同意が得られた患者141名（男性：41名、女性：100名）とした。今回関連性について解析した検査項目はオーラルフレイルの項目として、歯の関連（歯数合計、グミ咀嚼、咀嚼能力、咬合力など）、舌の関連（滑舌、嚥下、舌圧など）、全身状態の項目として、生活習慣病の関連（血糖値、HbA1cなど）、全身の関連（筋肉量、体脂肪量、体脂肪率、BMI、握力、認知評価スケールなど）で、両者間の単変量解析を行った（統計ソフト「JMP」Ver14.3.0）。

【結果と考察】オーラルフレイル関連項目と全身状態の検査結果を単変量解析したところ、歯の機能と生活習慣病および全身の関連、舌の機能と生活習慣病および全身の関連において関連性のある項目が確認できた。しかしながら、それらがどれくらいの強さで関連しているかについては、今後、複数の変数に関するデータをもとに、これらの変数の項目間の関係の強さを表すパス係数と呼ばれる値から評価する共分散構造解析（SEM:Structural equation modelling）などを検討していく予定である。