

四国歯学会

第 58 回例会 ポスター発表抄録

ポスター発表

P-1 汎用 3D スキャナーによる透明レジンのスキャンの検討

○小澤 彩, 鴨居 浩平, 鈴木 善貴, 大川 敏永, 吉原 靖智, 新開 瑞希, … 1
安陪 晋, 大倉 一夫, 富永 賢, 河野 文昭, 松香 芳三

P-2 テラヘルツ波イメージング法を用いた歯科保存修復学領域における非破壊観察 (第 1 報)

○米倉 和秀, 矢野 隆章, 時実 悠, 井内 智貴, 安井 武史, 保坂 啓一 … 1

P-3 *Porphyromonas gingivalis* OMV による歯肉上皮細胞のサイトカイン産生機構

○植村 勇太, 廣島 佑香, 村上 圭史, 稲垣 裕司, 藤猪 英樹, 湯本 浩通 … 2

ポスター発表

P-1 汎用3Dスキャナーによる透明レジンのスキャンの検討

○小澤 彩¹, 鴨居 浩平²
鈴木 善貴¹, 大川 敏永³
吉原 靖智¹, 新開 瑞希¹
安陪 晋³, 大倉 一夫¹
富永 賢², 河野 文昭³
松香 芳三¹

¹徳島大学大学院医歯薬学研究部
顎機能咬合再建学分野
²徳島大学病院技工室
³徳島大学大学院医歯薬学研究部
総合診療歯科学分野

汎用3Dスキャナー(SOL)の精度の調査し,SBによるスプリント咬耗痕を定量評価することが可能であるかを調査することを目的とした。接触式3Dスキャナー(FN503),非接触式3Dスキャナー(ARCTICA+Powder scan spray),汎用3Dスキャナー(SOL+Angel scan spray)を用いて透明色アクリリックレジンの測定を行い,最小二乗法を用いて球半径を1000回算出し各球の平均値と標準偏差を求め,Wilcoxon signed rank test & Bonferroni correctionを用いて統計解析を行った。その結果真度(平均値)の誤差が約80 μ mと有意に大きく,精度(標準偏差)も約60 μ mと有意に劣っていた。24歳女性のブラキサー(ウェアラブル筋電計にて15回/h>5.5回/h)の1か月前後のスプリント咬耗痕の画像比較を行ったところ,汎用3Dスキャナーは非接触式3Dスキャナーのような明確な咬耗痕の検出はできなかった。本研究では,汎用3Dスキャナーは少なくとも軽度の咬耗痕の検出は不向きであることが示唆された。

P-2 テラヘルツ波イメージング法を用いた歯科保存修復学領域における非破壊観察(第1報)

○米倉 和秀¹, 矢野 隆章²
時実 悠², 井内 智貴¹
安井 武史², 保坂 啓一¹

¹徳島大学大学院医歯薬学研究部
再生歯科治療学分野
²徳島大学ポストLEDフォトンクス研究所

【緒言】

近年,電波の透過性と光の直進性を併せ持つ電波と光の境界に位置するテラヘルツ(THz)波を使った非破壊内部観察手法が医療,セキュリティ,工業の分野で実用化され,歯学においてもその応用が期待されている。そこでTHz波を用いたイメージング法の歯科保存修復学領域への応用可能性を検討した。

【材料および方法】

ヒト抜去大白歯を使用し歯科保存修復学領域における術前,術中,予後を想定して①う蝕除去中における髓角,②修復物の2次う蝕の断面,③歯と間接修復物の接着界面接合状態を測定する為に試料を作製した。THz分光装置Tera Prospector(日邦プレシジョン社製)を使用して反射測定を行い画像化した。

【結果および考察】

試料①においてう蝕の奥の髓角が,試料②において修復物の底部と歯質の間に存在するう蝕が,試料③においては歯質と間接修復物の間にあるレジンセメントについて,それぞれ非破壊で内部の様子を可視化することができた。THz波をサンプルに入射させて透過または反射した後の波形を解析することにより,対象内部に含まれる物理的構造と化学組成情報を得ることで透視が可能になったと考えられる。今後,臨床応用に向けたイメージング法の最適化など改良を行うことによって臨床応用が期待できるものと考えられる。

【結論】

THz波イメージング法を用いた歯科保存修復学領域における今後の臨床実用化に向けた発展可能性が示唆された。

P-3 *Porphyromonas gingivalis* OMV による歯肉上皮細胞のサイトカイン産生機構

○植村 勇太¹, 廣島 佑香²
村上 圭史³, 稲垣 裕司¹
藤猪 英樹², 湯本 浩通¹

¹徳島大学大学院医歯薬学研究部
歯周歯内治療学分野

²徳島大学大学院医歯薬学研究部
口腔微生物学分野

³川崎医療福祉大学医療技術学部臨床栄養学科

【目的】

歯周病は細菌感染症であり、主要な歯周病原性細菌である *Porphyromonas gingivalis* (*Pg*) は、脂質二重膜から構成されるメンブレンベシクル (Outer Membrane Vesicle: OMV) を産生し、歯周組織を構成する細胞に対して、細胞の増殖・分化を抑制することが報告されている (Cecil JD. *Front Immunol.* 2017, Bartuff JB. *J Periodontol.* 2005)。本研究では *Pg* 由来 OMV (*Pg*-OMV) 刺激によるヒト歯肉上皮細胞内シグナル伝達経路に着目して検討を行った。

【方法】

Pg ATCC33277 株および *gingipain* 欠失株 (KDP136: RGP, KGP 両欠損株) の培養液を遠心分離した上清から、Total Exosome Isolation Reagent (Invitrogen) を用いて *Pg*-OMV および *Pg*KDP-OMV を精製した。*Pg* 由来 LPS (*Pg*-LPS) のエンドトキシン活性を基準にして、細胞への OMV 添加量を決定した。*Pg*-OMV および *Pg*KDP-OMV で不死化ヒト歯肉上皮細胞 (OBA-9 細胞: 大阪大学・村上伸也教授より恵与) を刺激後、通法に従い total RNA を抽出し、さらに培養上清を回収した。炎症性サイトカインの mRNA 発現は real-time PCR にて、タンパク質産生は ELISA により定量した。また、細胞内シグナル伝達経路 (MAPKs, STING) については、ウェスタンブロット法によるリン酸化と siRNA を用いて、それぞれ解析した。

【結果】

Pg-LPS (100 ng/ml) と同等のエンドトキシン活性を持つ *Pg*-OMV を OBA-9 細胞に添加した結果、*Pg*-OMV および *Pg*KDP-OMV は、OBA-9 細胞において MAPK 及び NF- κ B のリン酸化を顕著に亢進した。特異的 siRNA による STING のダウンレギュレーションにより、*Pg*-OMV によって誘導される IL-6 と IL-8 の mRNA 発現およびタンパク質産生が有意に抑制された。

【考察】

以上の結果より、*Pg*-OMV は複数のシグナル伝達経路 (MAPKs や STING) を介して炎症性サイトカインの発現を誘導していることが示された。