

新規Calcium Silicate根管用シーラーの硬組織形成能に関する研究

○鈴木 二郎、藤巻 龍治、石井 信之

歯内療法

【研究目的】 Calcium Silicate根管用シーラー（以後CS系シーラー）は、生体親和性に優れることで根尖部硬組織形成促進による根管封鎖が期待されている。また硬組織形成機序は、硬化体から溶出する Ca^{2+} が体液中の PO_4^{3-} と反応して硬化物表面にハイドロキシアパタイト結晶を析出することで根管壁との隙間を封鎖すると考えられている。本研究は、新規CS系シーラーのアルカリ溶出性能およびハイドロキシアパタイト形成能について解析し、硬組織生成能を評価した。

【材料および方法】 新規CS系シーラーの組成は、粉性成分がMTAクリンカー、酸化マグネシウム、ジルコニアが含有され、液性成分として脂肪酸、ロジンが含有されている。重量比を粉/液=3.5/1.0で練和したペーストをテフロンモールド（内径10mm x 厚さ2mm）に充填し、37°C 相対湿度95%で硬化させて円柱状の試験片を作製した。アルカリ溶出試験: 試験片を精製水13mL中に浸漬して37°Cにて保管、溶液のpHを測定（DM-32P東亜DKK）した。ハイドロキシアパタイト形成能試験: 試験片をリン酸緩衝液PBS（-）30mL中に浸漬して37°Cにて最大30日間保管し、試験片表面に析出した結晶を電子顕微鏡（JCM-6000Plus）にて観察、結晶成分の同定はX線回析法（SmartLab9kw）を用いて分析した。

【結果および考察】 新規CS系シーラー硬化体は、吸水後1週間経過時でpH11.0を維持することが確認された。また硬化体表面に結晶物析出を認め、X線回析にてハイドロキシアパタイトおよび類縁化合物の析出ピークが観測されたことから、根管象牙質間の硬組織形成を促進することが示された。

抗IL-17抗体を用いた歯槽骨吸収抑制効果の基礎的検討

○佐藤 武則¹、浜田 信城²、半田 慶介¹

¹口腔生化、²口腔細菌

〔目的〕本研究は既に乾癬の治療に用いられている抗IL-17抗体の歯周治療への有効性を検討する目的で、マウス実験的歯周炎モデルによる歯槽骨吸収抑制効果と歯周病原細菌 *Porphyromonas gingivalis* (Pg) に対する増殖抑制効果を評価した。

〔方法〕3週齢BALB/c系雄性マウス口腔内にPgを経口感染させて実験的歯周炎を誘導した後、抗IL-17抗体を2日おきに腹腔内継続投与した。感染開始から30日後に上顎骨の辺縁歯槽骨吸収量をマイクロCT撮影画像および形態学的に評価した。さらに抗IL-17抗体がPgの増殖に与える影響を検討するためPg菌液を抗IL-17抗体含有培地に接種後、経時的にルミノメーターを用いてATP活性を測定し細菌の増殖能を評価した。

〔結果および考察〕マウス実験的歯周炎モデルにおいてPg感染後に抗IL-17抗体を投与すると、Pg感染群に比べて辺縁歯槽骨吸収量が減少し、抗体濃度の増加により骨吸収量の有意な減少が認められた ($P < 0.01$)。また病理組織学的解析により、抗IL-17抗体投与群ではPg感染群に比べて歯周組織中の好中球や破骨細胞の有意な減少が認められた ($P < 0.01$)。さらに抗IL-17抗体はPgの増殖を持続的に抑制した。以上の結果から本研究で用いた抗IL-17抗体は歯槽骨吸収抑制効果が期待できる可能性が示唆された。

卵巣摘出ラットにおける組織損傷機構—エストロゲンレベル低下によるHSP70タンパクの推移—

○天野 カオリ¹、稲葉 啓太郎²、松尾 雅斗³

¹解剖、²口腔細菌、³口腔解剖

【目的】本研究は卵巣摘出ラットOVXを使用し、エストロゲン欠乏環境下で *Porphyromonas. gingivalis* (*P.gingivalis*) にて歯周炎を惹起させ、歯肉と舌筋に日常的な刺激を想定してブラッシングを行った場合の歯周炎罹患組織細胞が受ける損傷レベルを観察することを目的とする。加えて、組織が炎症や損傷を負った際、細胞修復を促進するために増加するとされるHeat Shock Proteins(HSP)70タンパクについても観察した。

【方法】実験には9週齢OVX群と偽手術Sham群計30匹を使用した。1週間後、歯周炎を惹起させるために *P.gingivalis* を使用し5mlを2週間2日おきに計5回塗布した。感染群と非感染群はそれぞれ隔離して飼育を行った。またOVXは普通飼料投与群に加えてイソフラボン含有飼料投与群、普通飼料投与+ β エストラジオール(0.1mg/21day)皮下埋め込みの3群に分けた。約9週間後に吸入麻酔下で電動歯ブラシを使用し、下顎中切歯間部歯肉と片側舌筋に専用測定器使用下で1分間ブラッシングを行った。

【結果および考察】11週齢ラット体重はOVX群がSham群より平均18g増量し肥満個体もみられた。ブラッシング後3時間後に深麻酔下で4%パラホルムアルデヒドPA/PBS溶液にて灌流固定し、上・下顎骨を含む歯間歯肉部・舌筋と共に、唾液腺(顎下腺)を摘出した。試料は通法に従い凍結切片を作成した。損傷細胞の標識抗体として *C-fos* 抗体を、修復促進タンパク標識としてHSP70抗体を使用した。*C-fos* は感染群ブラッシング後3時間後の歯肉と舌筋細胞の上皮と上皮直下に豊富に観察されたが、本実験において *P.gingivalis* に感染させたOVX群とSham群との損傷レベルに明瞭な差は認められなかった。また全てのOVXラットにおいてHSP70発現は、Sham群ラットよりも明らかに低値であった。この結果から、エストロゲンの喪失がHSP70レベルの低下に確実に影響していることが推測できる。現在HSP70発現推移がエストロゲンレベルの上昇により影響を受けるか否かについて *P.gingivalis* 非感染の対象実験を継続中である。

銀ナノ粒子含有洗口剤の多菌種バイオフィルムに対する糖代謝抑制効果

○富山 潔¹、小浦 裕菜¹、渡辺 清子²、浜田 信城²、向井 義晴¹

¹保存修復、²口腔細菌

【研究目的】 ヒト口腔内多菌種バイオフィルムのう蝕原性に対するナノサイズ銀イオンの効果を分析すること。

【材料および方法】 ガラスディスク上にバイオフィルムを形成し、培養24時間の時点で各処理剤に5分間浸漬後、72時間まで嫌気培養してバイオフィルムを形成した。実験群は、① cont群（滅菌脱イオン水）② 0.05 C群（0.05% グルコン酸クロロヘキシジン）③ 0.2 C群（0.2% グルコン酸クロロヘキシジン）④ Xyl群（25% キシリトール）⑤ SV群（Nanosilver mouthrinse）の5群とした。24時間および72時間培養を行なった時点で、総細菌数（CFU/ml）および乳酸産生量（mmol/l）の分析を行なうことにより、抗菌剤のバイオフィルムへの抗う蝕原性の持続性を分析した（n=10）。

【結果および考察】 細菌細胞数（CFU/ml）は、処理直後において、cont に比較し0.05C、0.2CおよびSVは有意に低く

（ $p < 0.05$ ）、Xyl群とcont群の細菌細胞数の間に有意差は認められなかった（ $p > 0.05$ ）。その後48時間培養を継続すると、0.2CおよびSV群はすべての群と比較して有意に低い細菌細胞数を示した。バイオフィルム乳酸産生量の測定は、72時間培養を継続した時点でも、0.2CおよびSV群では持続的に低い乳酸産生量を示した（ $p < 0.05$ ）。銀ナノ粒子含有洗口剤は、頻度の少ない使用法でも持続的に齲蝕原性を発揮することが示唆された。本研究は、神奈川歯科大学倫理委員会の承認を得て遂行された【研究倫理 審査番号 495】。

ヒト感染根管モデルを応用した多機能性EDTA溶液の抗菌作用に関する研究

○藤巻 龍治¹、稲葉 啓太郎²、鈴木 二郎¹、浜田 信城²、石井 信之¹

¹歯内療法、²口腔細菌

【研究目的】根管洗浄は、機械的に除去できない感染源を化学的に除去する重要な操作で、有機質溶解作用を有する次亜塩素酸ナトリウム (NaClO) 溶液と無機質溶解作用を有するエチレンジアミン四酢酸 (EDTA) 溶液を用いた方法が推奨されている。しかしながら有機質と無機質の両方に対する溶解作用を有する根管洗浄液は存在していない。本研究は、強アルカリ性領域に調整し、有機質と無機質溶解作用を有する多機能性EDTA溶液の臨床応用を想定し、ヒト感染根管モデルを作製し、*E. faecalis*に対する抗菌作用を解析した。

【材料および方法】単根抜去歯の歯冠部を切断調整した対象歯を標品とし*E. faecalis* 細菌懸濁液を作製し根管内に添加して感染根管モデルを作製した。（承認番号548）その後リン酸緩衝生理食塩水で根管内の非付着菌を洗浄除去後、管内付着細菌を剥離採取した。管内付着細菌懸濁液を希釈してBHI-YHK寒天平板に塗抹後、Ni-Tiファイル（ProTaper Next X2）を使用して根管を形成し、アルカリ性3% EDTA（pH12.2）、17% EDTA+NaClOおよび精製水の3群に分け根管洗浄を行った。洗浄後、管内付着細菌を剥離採取し、段階希釈してBHI-YHK寒天平板に塗抹した。嫌気条件下37°Cで培養し、細菌数（を求めた）。

【結果】*E. faecalis* の細菌数を測定し根管形成前後で抗菌作用を比較した結果、17%EDTA+NaClO群は100%抑制し、アルカリ性3%EDTA群は98.8%抑制が認められた。

【結論】アルカリ性3%EDTA溶液は、ヒト根管象牙質モデル実験において高い抗菌作用を示し化学的安定性に優れた根管洗浄剤であることが示された。

多菌種バイオフィーム環境下における象牙質表層下脱灰病巣の再石灰化誘導

○小浦 裕菜¹、富山 潔¹、國松 雄一¹、浜田 信城²、向井 義晴¹

¹保存修復、²口腔細菌

【研究目的】多菌種バイオフィームにより形成した象牙質表層下脱灰病巣に対し、バイオフィーム残存下で再石灰化環境への移行が可能か、また再度脱灰環境に移行できるかを検討した。【材料および方法】ウシ歯根部象牙質よりバイオフィーム形成用試片を作製した。実験群は表層下脱灰病巣群 (cont)、スクロース非含有再石灰化群 (S (-))、スクロース添加再石灰化群 (S (+))、スクロース非含有再石灰化再脱灰群 (S (-) de) の4群とした (n=6)。ヒト刺激時唾液から、McBain培養液を用い、48時間の連続嫌気培養により多菌種バイオフィームを形成した。cont以外の実験群はバイオフィームを残し2種類の再石灰化培養液を用いた嫌気培養 (スクロース含有あるいは非含有) を336時間継続し、S (-) de群は、48時間追加培養した。評価はTMRを用いてミネラル喪失量 (IML) および病巣深度 (LD) により行った。【結果および考察】S(-)群はIML, LDにてcont群に比較し有意に低い値となった。S (-) de群はS (-) 群に比較してIML, LDの有意な増加が認められた。スクロース供給を停止し、無機イオンを供給することによりバイオフィーム中の細菌を休眠状態とし再石灰化を誘導できたと考えられ、栄養供給の再開により糖代謝が再度、活発化し、脱灰が進行した。【結論】多菌種バイオフィームにより形成した象牙質表層下脱灰病巣に対し栄養供給の停止及び無機イオン添加を行った結果、再石灰化環境への誘導が可能であり、その後再度脱灰環境に移行することができた。(研究倫理審査番号853)

BMP-1はヒト歯髄培養細胞においてGCCaseを介してMCM2を調節する

○室町 幸一郎、石井 信之

歯内療法

[目的] これまでの研究から、齲蝕歯においてBone morphogenetic protein (BMP)-1の発現が増加し、ヒト歯髄培養細胞(hDPCs)においてBMP-1はGlucosylceramidase (GCCase)を介してDNA replication、DNA metabolic process、Mitotic cell cycle phase transition、DNA replication initiation、Mitotic cell cycleに関連する遺伝子の発現調節を行うことを明らかにした。本研究ではDNAの複製に関わるヘリカーゼである Minichromosome maintenance complex component 2 (MCM2)の発現に対してBMP-1およびGCCaseが及ぼす影響について検討を行った。

[方法] hDPCsにsiRNAを導入しGCCaseのノックダウン系を作製した。ノックダウン後にBMP-1にて刺激したhDPCsからwhole cell lysateを抽出しWestern blottingにてMCM2タンパク質発現の変動を解析した。

[結果および考察] hDPCsにおけるMCM2の発現はBMP-1刺激によって48、72、168時間後に減少した。BMP-1によるMCM2発現抑制はGCCaseのノックダウンによってレスキューされた。以上の結果から、hDPCsにおいてBMP-1はGCCaseを介してMCM2の発現を調節しDNA複製に関与する可能性が考えられた。この結果は前回大会で報告したBMP-1によるhDPCsの増殖抑制を支持する結果であり、BMP-1-GCase系は細胞の増殖/分化の転換を調節する役割を有する可能性が示唆された。

腸内細菌が口腔粘膜免疫に及ぼす影響について

○入江 浩一郎¹、持田 悠貴¹、湊田 慎也²、山本 龍生¹

¹社会歯科、²教育企画

【目的】

腸内細菌は、腸管免疫系を活性化させる。腸内細菌の一種である Segmented Filamentous Bacteria (SFB) は、Tヘルパー17 (Th17) 細胞を特異的に誘導し、Th17は全身に循環するとされている。しかし、抗原提示を受けたTh17が、実際に口腔領域の免疫機能に影響を与えているのか解明されていない。そこで本研究では、腸内細菌であるSFBが口腔領域の免疫に与える影響について検討することとした。

【方法】

SFBを保持していない、C57BL/6 (10週齢、雄) マウスを6匹用いた。SFB (+) 群と、SFB (-) 群に分け、それぞれ糞便 (SFB +/-) を経口投与した。糞便投与6日後に、SFB抗原を認識するT細胞受容体 (TCR V β 14) を発現する7B8マウスから、ナイーブT細胞 (CD4+CD45.1; 5x10⁶個) を単離し、それぞれのマウスの静脈から細胞を移入した。移入4日後、小腸、腸間膜リンパ節及び頸部リンパ節からリンパ球を採取し、フローサイトメトリーを用いて、Th17の動体を解析した。

【結果】

SFB (+) 群では、小腸・腸間膜リンパ節において、移入したナイーブT細胞からTh17への分化が確認できた。また、頸部リンパ節においても、SFB (+) 群ではTh17への細胞増殖が確認できた。一方SFB (-) 群では、いずれの部位においても、ナイーブT細胞からTh17への分化が認められなかった。

【結論】

腸内細菌は、腸管領域だけでなく口腔領域の免疫機能にも影響を与えることが確認できた。

新規シランカップリング剤の接着耐水性効果について

○黒田 哲郎、片山 祐太、中村 圭佑、大橋 桂、二瓶 智太郎

バイオマテリアル

[目的]シランカップリング層の耐水性を向上させるために、重合性基を含有した芳香族系の新規シランカップリング剤を合成し、その効果を報告してきた。今回、新たに長鎖の分子構造を導入したシランカップリング剤（8-MOS； γ -メタクリロイルオキシオクチルトリメトキシシラン）を合成し、ガラス面処理に対する効果を検討した。

[方法]実験に供したシランカップリング剤は、3-MPS（ γ -メタクリロイルオキシプロピルトリメトキシシラン）ならびに8-MOSとし、各シランカップリング剤を50mmolに調製し、ガラス面に塗布し、乾燥後に120°Cで3分間加熱処理を施した。その後、コンポジットレジンのClearfil FII（クラレメディカル）を用いてステンレス接着子を接着し、37°C脱イオン水に180日間まで保管した後に引張接着試験を行った。試料数は各群10個とし、得られたデータは統計処理を行った。

[結果及び考察]新規で合成した8-MOS群の引張接着強さは、水中180日保管後においてもコントロールの室温1日保管群と比較して有意な差は認められなかった

（ $p>0.05$ ）。また、3-MPS群の水中180日保管後の接着強さは、室温1日保管後と比べて有意に低い値であった（ $p<0.05$ ）。8-MOS群の接着強さは、3-MPS群と比べて高い傾向を維持した。以上の結果より、分子鎖を長くしたシランカップリング剤で処理した層は、ベースレジンの優れた相溶性と高い疎水層を構築できたため、接着性も維持し耐水性も向上したと考えられた。

なお、演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などありません。

歯科用コーティング材塗布後の保管状態における接着性への影響

○白木 麗¹、熊坂 知就¹、木本 克彦¹、片山 裕太²、和田 悠希²、二瓶 智太郎²

¹クラウンブリッジ補綴、²バイオマテリアル

I. 目的 コーティング処理後の象牙質に対するMMA系およびコンポジット系レジンセメントの2種類の接着強さを検討した。

II. 方法 供したレジンセメントは、MMA系のスーパーボンド（SB：サンメディカル）、コンポジット系のパナビアV5ユニバーサル（PV：クラレノリタケ）の2種とした。歯面処理条件は、ハイブリッドコートII（Hyb：サンメディカル）、各業者指定のプライマー（TP、サンメディカル・PR、クラレノリタケ）をコントロール群とした。被着体は、ウシ前歯歯冠部唇面を耐水研磨紙#150で平面に削合して象牙質面を露出させた。被着面水洗乾燥後、各業者の指示に従ってコーティング処理、プライマー処理を行い、各処理後に約4mmの高さでセメントを築盛した。SBは室温にて15分間静置、PVは高出力LED光照射器（VALO、ULTRADENT）にて上面より40秒間光照射し重合、硬化させた。硬化後直ちに自動回転切断機（ISOMET、BUEHLER）にて接着界面が1mm²となるようにビーム状に切断し、37℃蒸留水中に7日間保管した。保管後、小型万能試験機EZ Test（EZ-S 500 N、島津製作所）にてクロスヘッドスピード1.0mm/minの条件で微小引張接着試験を行った。試料数は各群10個とし、統計解析用ソフト（SPSS Statistics Ver.23、IBM）を使用し、有意水準5%で一元配置分散分析を行い、有意差が認められた場合にはTukey'sの多重比較検定を行った。

III. 結果と考察 微小引張接着強さは、SBではTP群が53MPaであり、Hyb群（19MPa）と比較して有意に高い値を示した（ $p < 0.05$ ）。PVではPR群が41MPaとHyb群（41MPa）と比較して差は認められなかった（ $p < 0.05$ ）。以上の結果より、2種のレジンセメントはコーティング処理面に対して、比較的良好な接着性を示したが、セメントにより接着挙動が異なる傾向であった。

アクリルレジンの強度向上を目指した研究(その1) －微粒子シリカフィラー添加の機械的強度について－

○菌部 悠司郎¹、片山 裕太²、清水 統太¹、大橋 桂²、井野 智¹、二瓶 智太郎²

¹有床義歯補綴学、²バイオマテリアル

〔目的〕 義歯床用アクリルレジンの機械的強度の向上を目的として、粒径の異なるシリカフィラーを含有させた試作アクリルレジンの曲げ強さおよび曲げ弾性率を評価した。

〔方法〕 試作アクリルレジンは、粒径130nm (M130) および300nm (M300) のシリカフィラー表面をシランカップリング処理後、PMMAあるいはMMAに1～5wt %添加し、通法に従い平坂状に重合 (55°C, 2atm, 30分) した。その後、試料は3×2.8×25mmに調整し、表面を#2,000まで研磨後、脱イオン水にて30分間超音波洗浄した。三点曲げ試験はオートグラフを用いて支点間距離20mm、クロスヘッドスピード1.0mm/minの条件にて曲げ強さおよび曲げ弾性率を測定した。なお、シリカフィラーの未添加群をコントロールとして、試料数は各群10個で、平均値と標準偏差を求め、統計学的分析を行った。

〔結果および考察〕 試作アクリルレジンの曲げ強さおよび曲げ弾性率は、いずれもコントロール群が最も有意に高く、M300が最も有意に低い値を示した

($p < 0.05$)。シラン処理した微粒子フィラーを添加したアクリルレジンは、強度の向上は認められなかったことから、フィラーの添加はアクリルレジンの一体化を阻害、あるいは重合度が低下した可能性が示唆された。

窩洞形態の違いによるレジンの重合収縮挙動 —円筒型窩洞と十字形箱型窩洞の比較—

○武村 幸彦¹、向井 義晴¹、川股 亮太²、花岡 孝治³

¹保存修復、²国際歯科医療、³歯学教育

【目的】 コンポジットレジンの重合収縮は避けられない欠点であり、大きさと発現部位は窩壁適合性を左右するため重合収縮挙動を把握することは重要である。今回の目的は、窩洞形態の違いにおける重合収縮挙動をマイクロフォーカスエックス線CT (μ CT) にて三次元的に検討をすることである。【材料と方法】 フロアブルレジンMI Flow (MIF; GC) を用いた。GN-I COMPOSITE BLOCK (GC) に円筒型窩洞 (内径4mm、高さ2.4mm、C-factor: 3.4) と十字形箱型窩洞 (幅2mm、高さ2mm、長径6mm、C-factor: 3.4) を製作した。それぞれの窩洞にMIFを一括充填し、直ちに μ CT (MCT-CB100MF: 管電圧80 kV, 管電流100 μ A, 拡大率10.0倍) 撮影を行った。次いで μ CT装置内でハロゲン照射器 (JET Light 3000: Morita) にて40秒間光照射し、重合後の μ CT撮影を行った。重合前後の μ CT画像を重ね合わせて差分を抽出し、自由開放面および側壁と窩底部での重合収縮量および間隙形成量を測定した。評価にはTRI/3D Bon (Ratoc) を使用した。【結果】 円筒形窩洞では開放面に下方向への収縮 (3.23vol%) が観察されると共に、窩洞側壁上部に限局して間隙形成が認められた。また、間隙形成は窩洞全周には生じず、非対称性に一部の側壁 (0.52vol%) に限局して発生していることが示された (全体収縮率3.79vol%)。十字型窩洞では、円筒形より大きな開放面での収縮 (5.26vol%) が認められたが、窩洞の直交部分の側壁には間隙は認められず、窩洞中央部から最も離れた側壁の一方に間隙 (0.33vol%) が認められ、その対称側壁には間隙は認められなかった (全体収縮率5.59vol%)。【結論】 十字型窩洞の μ CT画像分析より、一括充填、照射した場合、一塊として重合が生じ窩洞中央から最も離れた側壁に重合時収縮が現れることが示された。

ジルコニアに対する接着強度に関する研究

○角井 早紀¹、片山 裕太²、熊坂 知就¹、大橋 桂²、星 憲幸¹、木本 克彦¹、
二瓶 智太郎²

¹クラウンブリッジ補綴、²バイオマテリアル

【目的】 我々はジルコニア表面処理について、市販プライマー処理後の接着性から検討し、MDPが含有されているプライマーに接着性が高い傾向であったことを確認した。本研究は、MDP含有の適正濃度を検索し、同じ酸性モノマーの4-METAについても同様に接着性から検討した。

【方法】 実験に供したプライマーはMDP含有1% (10P-1A) , 2% (10P-2A) , 3% (10P-3A) , 5% (10P-5A) , 10% (10P-10A) , 15% (10P-15A) , および4META含有1% (4M-1A) , 2% (4M-2A) , 3% (4M-3A) , 5% (4M-5A) , 10% (4M-10A) , 15% (4M-15A) と、コントロール (0A) の計13種の試作プライマーとした。被着体は耐水研磨紙 # 2,000まで注水下で研磨を施し、30分間超音波洗浄したジルコニアブロック (MYジルコニアディスク:山八歯材工業) を用いた。さらに表面を研磨した (研磨群) とサンドブラスト処理 (SB群) に分けて、各プライマー処理を行い、コンポジット系レジンセメント (パナビアV5:クラレノリタケ) およびMMA系レジンセメント (スーパーボンド:サンメディカル) を接着し、23°C室温で1日および37°C水中で7日保管後に引張接着試験を行った。なお、各群の試料数は10個とし、結果はSPSSを用いて統計学的分析を行った。

【結果および考察】 1日および7日保管ともに、MDP含有プライマーはコンポジット系レジンセメントとの接着において、両群で0Aと比較して10P-2Aで有意に高い接着強さを示した ($p < 0.05$)。MMA系レジンセメントの接着性は、両群で0Aと比較して有意な差は認められなかった ($p > 0.05$)。

以上の結果よりMDP含有プライマー処理が高い接着強さを認めたため、ジルコニア表面の水酸基とMDP含有プライマーが水素結合したと示唆された。

口腔機能低下症と体組成の関連性に関する研究－低栄養を推定する口腔検査項目の確定

○野澤 一郎太、藤原 基、玉置 勝司

顎咬合機能回復

〔目的〕 口腔機能の些細な衰えが発現する現象とその過程は「オーラルフレイル」と定義されている。口腔機能は舌機能、咬合力などから評価し、全身の状態は主に体組成から評価することが可能である。本研究の目的は口腔機能低下症と体組成との関連性、特に低栄養との関連性に着目し、低栄養の兆しを早期に推定できる『口腔機能低下症』の検査項目の中から、最も有効な検査項目を検討することにある。

〔方法〕 対象は神奈川歯科大学附属病院医科歯科連携センターにおいて本研究に同意した患者117名を対象とし、口腔機能低下症検査指標と低栄養検査指標との関連性について調査した。口腔機能低下症の検査指標として咀嚼能力、咬合力検査、舌圧、滑舌、口腔乾燥、口腔不潔、EAT-10を使用した。低栄養検査指標として体脂肪率、BMI、SMI、握力、ふくらはぎ周囲長、血清アルブミン、総蛋白を使用した。統計解析は単変量解析と多変量解析(重回帰分析結果)を行った。〔結果と考察〕 単変量解析および多変量解析の結果から、咬合力検査と舌圧検査が全身指標との関連性が認められた。このことから全身の健康状態の推定が可能となる口腔領域の検査として、咬合力と舌圧の検査が有効であることが確認された。

給水・吸引機能付き電動歯ブラシを用いた歯面清掃効果について

○井上 吉登、檜山 雄彦、押川 弘巳、小松 太一、松原 聡、黒田 梨乃、木本 茂成

小児歯科

【緒言、目的】

小児・障害児者の歯磨き介助において、歯ブラシに吸引カテーテルを装着した吸引歯ブラシを使う場合がある。これに給水機能を付加することで歯磨効率が向上するかを検討するため、電動歯ブラシに給水・吸引機能を付加し洗浄実験を行った。

【対象と方法】

固定台にオムロン社製音波式電動歯ブラシ「HT-B201」を装着し、ブラシヘッド付近の柄にウォーターピック社製水流型洗浄器の水銃先端を取り付けた。被験歯面はニッシン社製歯列模型の上顎右側中切歯唇側面に人工プラークを塗布し5分以上乾燥させたものを使用した。この顎模型をデジタルスケール上に固定し歯面にかけた圧力が250 gであることを確認した。ブラシヘッド部背方に吸引部を装着し陰圧で水吸引を行なった。

人工プラークへの作用は、歯ブラシヘッドを歯面に圧接し、ブラシを10秒間振動させ、同時に水を歯面に射出し、ヘッド背部より水吸引して実施した。

歯面洗浄度の比較は、①水射出しながらブラシを作用させる方法と、②水射出しないで歯面を洗浄する方法とし、各方法で10回行った。洗浄後、被験歯唇面をカメラで撮影、画像の歯冠部分のトリミングを行い、画像の2値化を行い解析し、人工プラークが除去された面積の割合を求めた。

【結果】

水射出を伴った歯面の洗浄面積は平均41%で、水射出を伴わない場合は21%であった。

【考察】

電動歯ブラシ使用の際に水射出を行うことで歯面に付着した歯垢の除去効果が高まることが示唆された。

咬合違和感症候群患者の病態分類と修飾因子との関連性について

○藤原 基¹、玉置 勝司¹、島田 淳¹、仲井 太心¹、渡辺 秀司¹、片岡 加奈子¹、
山本 龍生²

¹顎咬合機能回復、²社会歯科

〔目的〕咬合違和感症候群(Occlusal discomfort syndrome : ODS, 日本補綴歯科学会, 2013) は, さまざまな病態を包含している. 今回, 咬合違和感症候群の病態分類とその修飾因子との関連性について検討したので報告する. 〔方法〕対象患者は, 神奈川歯科大学附属病院 (2012.1.17.~2021.12.7.) に登録された患者272名の中から、広義のODSに該当する患者72例(男性15名:平均51.8±16.1)歳, 女性57名:平均54.4±11.7歳)とした. 評価法・検査は当外来独自の予診票および構造化問診表(主訴, 現病歴, 既往歴の聴取, 症状の評価など), 専門医による咬合・顎関節検査, そして医療面接などで, それらの情報から, 咬合違和感症候群の定義(広義と狭義)に従い咬合違和感症候群患者の咬合違和感の原因を病態的に分類した. さらに医療面接から得られた患者個々のバックグラウンドから, 修飾因子の抽出とそのレベル評価を行い, 統計学的な検討を行った. 〔結果と考察〕発症の契機は, 補綴・修復処置または咬合調整が52例(72%), 矯正治療が2例(3%), 外科的治療が4例(6%), 顎関節症治療が7例(10%), その他が7例(10%)であった. 病態は, 歯または歯周組織の異常に起因するもの: ODS I型(33例:46%), 顎関節または咀嚼筋の異常に起因するもの: ODS II型(7例:10%), 上記以外で咬合の異常に起因しないもの: ODS III型(32例, 44%)であった. 修飾因子は, ①心理社会環境因子, ②患者-歯科医師関係因子, ③性格傾向因子, ④精神的因子, ⑤その他の要因, ⑥なしに分類し, その関与レベルは, なし:0, 少し:1, ある:2, 強い:3で判定した結果, ODS患者は, ODS型ごとに修飾因子の頻度, 修飾因子の関与レベルが異なる傾向が認められた. 従って, 咬合違和感を訴えて来院した患者に対しては, まず, その病態分類とその修飾因子と関連レベルの評価を行う必要性が明確となった.

総義歯製作における人工歯排列の水平面的アーチの決定に関する研究

○前畑 香¹、小松 俊司¹、渡辺 宣孝¹、一色 ゆかり²、玉置 勝司¹

¹顎機能回復、²有床義歯補綴

I. 目的

総義歯製作の人工歯排列に応用可能な水平的アーチを決定することを目的とし、正常咬合の天然歯列弓形状を参考に、総義歯における平均的人工歯列弓形状の表現法を統計学的に検討した。

II. 方法

研究対象は、下顎総義歯人工歯列および下顎正常天然歯列とした。無歯顎の下顎臼歯部歯槽堤頬舌側の床外形線のほぼ中央に、下顎臼歯人工歯の中央溝が一致するように、人工歯排列を行った。下顎総義歯人工歯列および下顎正常天然歯列に計測点を水平面上で設定し、平均的なアーチを形成する近似曲線を算出した。また、総義歯人工歯の位置について妥当性を確認するため、正常天然歯と各抽出計測点の平均座標値について検討した。

III. 結果と考察

抽出計測点の平均座標値から近似曲線で表現した総義歯人工歯列の平均的人工歯列弓形状および正常天然歯列の平均的歯列弓形状を、統計的に分析した結果、両群における計測点の左右的位置について、近似性が認められた。また、総義歯人工歯列の水平面的アーチを示す平均的人工歯列弓形状は、 $y = -0.36745 - 0.0141654 * x + 0.0250873 * (x - 0.0464)^2 + 5.3857e-5 * (x - 0.0464)^3 + 2.6667e-5 * (x - 0.0464)^4$ 、 $R^2 = 0.999$ と多項式回帰分析により回帰式で算出され、相関性の高い四次多項式曲線として表現された。

総義歯の平均的人工歯列弓形状から、水平面的アーチを決定することができたことにより、水平面的アーチは総義歯製作の人工歯排列を簡略化する平均的アーチとなり、これを考慮した個々の人工歯の排列や、本アーチを基準にした連結型人工歯の新たな開発など、臨床的な有用性が期待できる。

ウイルス感染に關与するプロテアーゼとインヒビターの唾液中濃度の検討

○石井 滋¹、坂口 和歌子²、河田 亮³、鎌田 要平⁴、窪田 展久⁵、槻木 恵一²

¹高度口腔外科、²環境病理、³分子口腔組織発生、⁴高度成人齒科、⁵病理診断

[目的]

口腔はウイルス感染の入り口としてリスクの高い臓器であることが強調されている。本研究は新型コロナウイルス感染に關連するプロテアーゼ（2型膜貫通型セリンプロテアーゼ（TMPRSS2））および口腔由来プロテアーゼインヒビター（Alpha-1 antitrypsin（A1AT））の唾液中濃度を明らかにすると同時に、口腔炎症性疾患の治療前後でA1ATがTMPRSS2の活性抑制に影響するかを検討した。

[方法]

2020年11月から2021年9月に横浜クリニック口腔外科で、腫脹や排膿の既往がある嚢胞性炎症疾患（齒根嚢胞; RC, 炎症性含齒性嚢胞; IDC）の治療を行った患者を対象とし、治療前後の2回唾液採取を行った。TMPRSS2, A1AT発現量をElisa測定し各群の変化量をそれぞれの疾患や炎症の程度および患者ステータスで比較した。さらにTMPRSS2およびA1AT量の変化に關連したステータスを持つ2症例を対象として、治療前後のTMPRSS2活性を測定した。

[結果および考察]

TMPRSS2およびA1ATの全体の発現量は治療前後で変化はなかった。TMPRSS2は50歳以上、RC, 基礎疾患がある群で治療前後ともに多かった。A1ATは男性、急性炎症、基礎疾患がない群の治療後に有意な減少を認め、病変が大きい群では減少傾向を示した。また治療前のA1AT量と治療後TMPRSS2の発現量に有意な相関關係が認められた。TMPRSS2活性は2症例共にポジティブコントロールと比較して治療前は132%および108%の活性を示し、治療後にはそれぞれ15%, 10%の活性低下が觀察された。このことからウイルス感染に關連するプロテアーゼとインヒビターは年齢や性別、口腔内炎症性疾患の有無やその程度により変化する可能性が示唆された。さらに口腔炎症性疾患の治療によりTMPRSS2の活性が低下する可能性が考えられた。

自律神経と脳活動の同時計測による心身相関のメカニズム解析の試み

○ゴン インファ¹、櫻井 耕平^{1,2}、片岡 加奈子¹、生田 龍平¹、玉置 勝司¹

¹顎咬合機能回復、²明治大学 研究・知財戦略機構

〔目的〕 ラットにストレスを与えた際、脳内で処理されたストレスの信号が自律神経へ伝わる経路の詳細が明らかになり、心と身体の間（心身相関）について知る手掛かりとなっている。一方で、ヒトの身体における心身相関のメカニズムについては、まだ解明されていないところも多い。身体症状症のような明確な精神疾患というよりも、むしろ何らかの心理的要因が身体に影響を及ぼし症状として発現する患者が存在する。本研究は、ヒトにおける心身相関のメカニズムを非侵襲的に捉える試みを行ったので報告する。

〔方法〕 ストレスを感じている時の情動と身体への反応を調べるため、情動を司ることと知られる前頭前野と自律神経の指標として心拍変動の計測・解析を行った。脳活動の計測にアステム社のNIRS計測装置（Hb131S）を、心拍変動の計測にはクロスウェル社のきりつ名人を使用した。被験者へのストレス刺激として情動刺激画像の提示と咬合違和感の二種類を採用した。咬合違和感は二種類の厚さに重ねた咬合紙をそれぞれ歯ぎしりしてもらうことで作成した。

〔結果と考察〕 画像提示においては快適に感じる画像を提示した後に不快な画像を見た際に、咬合違和感では薄く重ねた咬合紙を歯ぎしりした後に厚めに重ねたもので歯ぎしりした際に心拍および交感神経の増進が認められた。また、いずれの実験でもストレス刺激時に前頭部の酸素化ヘモグロビン濃度に変化が見られた。このことから、人間においても情動の変化と自律神経活動との間における相関関係の存在が示唆された。

CAD/CAMシステムによる歯冠修復処置に関する臨床調査研究(その3) —小白歯部冠用レジンブロックの臨床データについて—

○中村 圭佑¹、片山 裕太¹、井上 絵理香²、清宮 一秀²、大橋 桂¹、星 憲幸³、
木本 克彦³、二瓶 智太郎¹

¹クリニカルバイオマテリアル、²技工科、³補綴科

〔目的〕 神奈川歯科大学附属病院（以下、附属病院）における保険収載されたCAD/CAM冠用レジンブロックにて処置された症例の臨床成績を調査することを目的とした。

〔方法〕 対象は2020年4月～2021年3月に附属病院にて小白歯部用CAD/CAM冠用レジンブロックのセラスマートプライムで歯冠修復された症例とした。調査項目は、性別、年齢、処置部位、および装着時のセメントを附属病院の電子カルテ機器ならびに技工指示書により調査した。なお、本研究は、神奈川歯科大学倫理委員会第847号の承認を得て施行した。

〔結果および考察〕 2020年4月～2021年3月までに小白歯部用CAD/CAM冠用レジンブロックのセラスマートプライムを装着された症例は335人で計431歯であった。性別は男性が109人（33%）、女性が226人（67%）であり、1年間で最も多く装着された年代は70～79歳で115歯（27%）あった。使用した合着セメントはジーセムONE neoが299症例（69%）であった。また、処置部位は下顎よりも上顎で多かった。2015～2019年度の調査と比べると、性差と最も多く装着された年齢層、および装着部位は同様な傾向であった。以上の結果より、附属病院での小白歯部用CAD/CAM冠用レジンブロックの装着状況の傾向が明らかになってきたことから、予後調査も同時に進めて、臨床におけるCAD/CAM冠用レジンブロックの有用性を模索する必要があると示唆された。

総義歯人工歯排列におけるフルアーチ連結型人工歯の作業時間について

○生田 龍平、渡辺 宣孝、前畑 香、藤原 基、須藤 真行、ゴン インファ、平澤 滋康、玉置 勝司

顎咬合機能回復

〔目的〕 総義歯製作における作業工程の中で、人工歯排列に要する作業時間は極めて長く、その後の人工歯の両側性平衡咬合の付与に要する時間にも大きく影響する。そこで、我々はこれまでに総義歯人工歯の平均的アーチラインを求め、それを基にフルアーチ連結型人工歯を考案し、（株）松風の協力を得て、その試作を報告してきた。

今回は新たに開発したフルアーチ連結型人工歯を用いた人工歯排列と選択割合による咬合調整に要する時間を計測し、その作業効率の有効性について検討したので報告する。

〔方法〕 石こう製無歯顎模型（ベースプレート咬合堤付，ND-N8，NISSIN，日本）を半調節製作咬合器（プロ アーチ II G，松風）に付着した状態で、人工歯排列および咬合調整の作業工程に要する時間を計測した。使用した人工歯は、無歯顎用人工歯（ベラシアSA，松風，日本）と新たに試作したフルアーチ連結型人工歯である。実施者は、歯科医師9名（男7名，女性2名）と歯科技工士12名（男性10名，女性2名）の合計21名である。経験年数は、7年～42年）である。

無歯顎用人工歯を用いた場合を『通法』，フルアーチ連結型人工歯を用いた場合を『フルアーチ法』とする。なお、咬合調整は咬頭嵌合位，左右側方位での平衡側の臼歯部2歯以上咬合接触（バランスドオクルージョンとした）で終了とした。

〔結果と考察〕 フルアーチ連結型人工歯を用いた排列では1/4以下に、咬合調整においても1/2以下に作業時間が短縮された。また、通法の人工歯排列では、経験の差が作業時間に大きく影響する結果であったが、フルアーチ連結型人工歯では、試作品の精度的な完成度も高く、大きく影響しない結果となった。咬合調整においても同様の傾向が認められ、フルアーチ連結型人工歯の臨床応用の有効性が作業効率の点から極めて高いと考えられた。

Study on a new impression accuracy of edentulous jaw ridge using dental CBCT

○Auday Al Taai、Bashar Alqassab、Sutou Masayuki、Tamaki Katsushi
顎咬合機能回復

[Purpose] The purpose of the study was to verify the accuracy of a new impression method for the edentulous alveolar ridge mucosa by dental CBCT.

[Method] 1. Linear accuracy between measurement points 1) The model used was a hard model of the edentulous ridge of the upper and lower jaws (resin toothless jaw model [G1FE-402F], Nisshin, Japan). Ten cross-points were carved on the maxillary model and ten on the mandibular model. 2) The three-dimensional shape of the upper and lower jaw models was recorded with an optical scanner (3ShapeE3, Denmark) and used as master data. 3) The maxillary and maxillary models with measurement points were subjected to CBCT imaging (3D head X-ray CT system Accuitomo F17D+, J. MORITA MFG. CORP., Kyoto), and the acquired DICOM data was converted to STL data for the alveolar ridge mucosa. (Vesalius). 4) A comparison was made of the straight-line distance between the measurement points of the STL data of the master data and the STL data constructed from the CBCT (ChairsideCAD, exocad, Germany). 2. Dimensional accuracy as a three-dimensional object 1) Optical scanner master data (STL) of rigid models of the edentulous alveolar ridges of the mandible and the STL data obtained by CBCT imaging and converted were superimposed. 2) A best fit of both STL data was performed (GOM Inspect 2018). CBCT STL data were original and smoothed (smoothing range: scale approx. 15, approx. 30, AUTODESKR Meshmixer, USA) for comparison.

[Results and discussion] 1. Linear accuracy of jaw ridge shape constructed by CBCT. In the upper and lower jaws, it ranged from -0.26 to +0.26mm. 2. Regarding the accuracy of reproduction of the edentulous ridge mucosal hard model by CBCT, the matching accuracy was good, but in the palatal part of the maxilla, the matching accuracy was improved by smoothing the STL data after CBCT imaging. The accuracy of the impression method of the alveolar ridge mucosa by CBCT imaging suggested the possibility of clinical use.

咬合違和感症候群(ODS)患者に漢方で対応したこれまでの経過 —漢方アンケートを活用したケースについて—

○仲井 太心、島田 淳、渡辺 秀司、片岡 加奈子、藤原 基、玉置 勝司

顎咬合機能回復

I. 緒言. ODS患者は、多様な症状を訴えるため対応に苦慮することが多い。今回、多様な症状を訴えるODS患者に対して漢方処方を行い、その効果について検討を行った。II. 症例の概要. 当科に来院しODSと診断された50歳代の女性2人、医療面接前に構造化問診票および漢方アンケート票に記入を依頼、それらを元に医療面接を行った。症状は咬合違和感、顎関節痛、口腔内異常感、筋痛、めまい、不安等の多彩な主訴を有する。III. 治療内容. 医療面接およびアンケートに関する問診を行ったのち、心理社会的問題や生活習慣、体調を精査したうえで、生活指導及び漢方を処方した。各患者の「証」に応じて抑肝散、十全大補湯、葛根湯を処方した。IV. 経過ならびに考察. 漢方の処方により、VASおよび漢方アンケートの結果に改善を認めた。西洋医学と異なり、特定の症状に対して薬剤決定するという概念を漢方では用いず、患者の「証」に応じて方剤を決定するため患者との信頼関係と心身的情報収集が大切となる。また漢方アンケートを活用することで患者の「証」を把握し、経過を数字で評価することで、治療の効果を患者と共有でき治療の効果も向上すると考える。今回は、漢方薬が睡眠を安定させて自律神経を整えることで、症状が緩解したと考えた。漢方の併用は、ODS患者の歯科治療のサポートに有用であると示唆された。

本学附属病院および附属横浜クリニックにおける歯科衛生士の業務実態と多職種連携に関する意識調査

○横山 滉介¹、小松 知子²、宮本 晴美¹、福富 もか³、辻上 博美¹、松本 文恵⁴、
児玉 利朗⁵、井野 智⁶

¹歯科メンテナンス、²障害者歯科、³メンテナンス科、⁴メンテナンス科（横浜センター）、⁵高度インプラント歯周病、⁶有床義歯補綴

【目的】

歯科衛生士(DH)は診療補助、保健指導、予防処置が主な役割とされる。また、大学附属病院では学生教育や薬理学的行動調整法を用いた専門性の高い対応を行うことも少なくない。今回、我々は日常の業務内容やDHの専門性向上、多職種連携および今後携わりたい業務に関してアンケートを行い、DHの職域拡大について検討を行った。

【対象および方法】

本学附属病院および附属横浜クリニック常勤DH計61人に日常業務内容、月平均担当患者数、認定DH取得状況、連携したい職種、職域拡大に向けて取り組みたい業務を自記式質問紙により2021年3月30日～4月30日まで調査した。なお、本調査は本学研究倫理審査委員会の承認を得ている（承認番号743）。

【結果および考察】

回収率は86.8%であり、回答者の平均年齢は34.3±12.0歳で平均DH歴は12.2±11.8年であった。日常業務については診療補助や機械的歯面清掃が98%を占めた。また、半数が臨床実習教育や薬理学的行動調整法の診療補助を行っているとは回答した。月平均の担当患者数は、30人以上という回答が43%と最も多く、その半数が適正な人数であると答えた。学生対応など診療以外の業務も多いため上記の結果が得られたと考えられる。認定DH取得状況は35%が取得し、取得者全員が所属科や後輩育成に活用できていると回答した。また、連携したい職種として医師や管理栄養士、言語聴覚士が33%で、理由として栄養指導や嚥下障害者へ対応を行っていきたいと回答した。今後取り組みたい業務としては、摂食嚥下指導12人（22.2%）、口腔筋機能療法10人（18.5%）、オンライン相談10人（18.5%）などであった。

2021～2022年法医鑑定概要

○山田 良広^{1,3,4}、大平 寛^{1,4}、山本 伊佐夫^{2,4}、藤田 紗英子^{1,4}、鎌倉 尚史^{1,4}、
中川 貴美子^{2,4}、長谷川 巖^{2,3,4}

¹歯科法医、²法医、³剖検センター、⁴日本厚生協会

法医学講座では、教育・研究のほかに鑑定実務というきわめて社会的な任務を行っている。鑑定内容は多岐にわたり、裁判所・警察署・検察・法律事務所さらに厚労省・外務省などの国家機関から依頼されている。平成16年度から厚生労働省に設置された「戦没者遺骨のDNA鑑定に関する検討会」からDNA鑑定を実施する機関として指名を受け、鑑定作業を行っている。また、2016年4月、本学内に神奈川剖検センターが設立され、歯科大学内で常勤医師による法医解剖が実施されるようになった。この一年教室が依頼された法医鑑定の概要を紹介し、将来への展望を述べる。

【現状】

2021年10月から2022年9月まで教室が依頼を受けた鑑定はDNA鑑定195件（警察16件、地裁1件、依頼鑑定4件、厚労省(戦没者遺族遺骨鑑定) 174件であり、その内訳としては、犯罪捜査22件、身元確認2件、親子鑑定4件、戦没者遺族62件、戦没者遺骨112件であった。剖検センターでの解剖件数は、司法解剖142件、署長権限解剖149件であった。また、鑑定はスタッフ計7名（教授2、准教授1、講師1、助教2、特任講師1）で行っている。鑑定内容は、1.身元不明死体の口腔内所見と生前の歯科資料（歯科診療録、エックス線写真など）との照合による身元確認作業、2.犯罪捜査および身元確認のためのDNA鑑定、3.死因究明のための法医解剖である。

【将来への展望】

現在、警察業務で重要視されているのが、異状死体の死因究明とDNA鑑定である。また、戦没者遺骨の身元特定作業は国家的プロジェクトであり、厚労省からの鑑定は膨大な数であるため教室の日常的な鑑定作業となっている。今後さらにそれら鑑定依頼が増えることは容易に推測され教室としては現スタッフのいっそうの奮起を望むとともに、教室の鑑定実務を通じての社会貢献に対し全力を尽くす所存である。

ペリオドンタルメディシンにおける糖尿病と肝機能マーカーとの関連

○藤井 利哉、青山 典生、喜田 さゆり、谷口 健太郎、矢田 朋美、小牧 基浩
歯周病

目的

近年、糖尿病とがん罹患リスクの関連が明らかになってきており、糖尿病患者では、肝臓がんを有する割合が2倍に増加することが明らかになった。また、新たに歯周病患者も肝疾患リスクの増加が報告されている。既に歯周病と糖尿病との関連についてはエビデンスが蓄積されているが、糖尿病と肝機能、歯周病の状況を包括的に検討した報告はほとんどない。本研究では、糖尿病マーカーであるHbA1c、歯周病におけるPISA、肝機能のマーカーの関連を統計学的に検討することを目的とした。

方法

2018年から2021年に神奈川歯科大学附属病院医科歯科連携センターを受診し、IC同意がえられた277名を対象とした。糖尿病の指標としてHbA1cを用い、6.5%以上を高値群、6.5%未満を低値群とした。歯周組織検査から歯周炎症表面積

(periodontal inflamed surface area : PISA) を算出し、 300mm^2 以上を高値群、 300mm^2 未満を低値群とした。肝機能マーカーとして、AST、ALT、 γ -GTP を測定した。糖尿病、歯周病と肝機能マーカーとの相関の有無を統計学的に検討した。本研究は神奈川歯科大学倫理審査委員会 (No.553) の承認を得て行われた。

結果および考察

被験者は、女性 182 名、男性 95 名、平均年齢 67 歳であった。高HbA1c群では、高PISA患者の割合が多く認められた。高HbA1c群では、肝機能指標のうちALTのみに統計学的有意差が認められた。また、高PISA群ではALTと γ -GTPが上昇していた。歯周病、糖尿病、肝機能には相互関係があることが示唆された。

本研究の結果から、歯周病と糖尿病の関連に加え、歯周病と肝機能にも関連が認められた。今後、歯周病が、糖尿病と肝がんの共通リスク因子になるか、歯周治療が、糖尿病だけでなく肝がんリスク減少につながるか明らかにしたい。

高齢者の機能歯増加処置および栄養指導がフレイル改善に及ぼす可能性について(中間報告)

○玉置 勝司¹、西澤 昭人²、田中 直人³、飯島 勝矢⁴、平野 浩彦⁵、小原 由紀⁶、遠又 靖丈⁷、山本 龍生⁸、加藤 尊巳⁹

¹顎咬合機能回復、²座間市歯科医師会、³鎌倉市歯科医師会、⁴東京大学高齢社会総合研究機構・未来ビジョン研究センター、⁵東京都健康長寿医療センター、⁶東京都健康長寿医療センター研究所、⁷神奈川県立保健福祉大学栄養学科、⁸社会歯科、⁹公益社団法人 神奈川県歯科医師会

[目的] 歯の欠損を有する患者に対して「機能歯増加（義歯装着）」を行った場合、保険ルール上「管理計画（栄養指導等）」の実施が定められている。このことが口腔機能低下の重症化を予防，改善を図り，それがフレイル改善，そして国民の健康寿命の延伸に繋がる可能性を検討することである。（令和2年度第15回神奈川県歯科保健賞研究奨励（特別研究）[方法]座間市歯科医師会，鎌倉市歯科医師会に所属する歯科クリニックおよび神奈川歯科大学附属病院包括的咬合機能回復外来で実施した。歯の欠損を有する高齢者に対して，通法の可撤式義歯装着後の管理計画の実施の有無による影響を検証する観察研究デザインとした。対象者に対して，医科的既往歴，歯科的既往歴，生活習慣質問の基本資料，口腔機能検査，フレイル検査を実施し，これをベースラインとした。その結果から，保険上の診断基準に従い患者を『口腔機能低下症群(+)]と『口腔機能低下症(-)]に分け，(+)]群に対してのみ義歯装着後，管理指導（栄養指導）を行ったものを『D-M群]，『口腔機能低下症(-)]・義歯装着のみ』は『D群]とし，3か月後および6か月後に同様の検査を実施した。[結果と考察]1. 対象患者（2021年5月12日～2022年5月19日）は，『D群] 20例（男性8例，女性12例），『D-M群] 31例（男性14例，女性17例）であった。2. D-M群：口腔機能低下症該当数は，初診時から3か月にかけて有意に減少し，6か月まで維持されていた。舌苔インデックス，口腔粘膜湿润度およびEAT-10は経時的に有意に低下し，咬合力と咀嚼能力は有意に増加した。BMIとフレイル質問票該当数は，いずれも有意な変化が見られなかった。3. D群：口腔機能低下症該当数には有意な変化は見られなかった。今後、現在登録された患者のデータが全て得られた時点で，再度分析を行う予定である。

味覚感受性の低下と口腔機能

○矢田 朋美¹、青山 典生¹、喜田 さゆり¹、藤井 利哉¹、谷口 健太郎¹、
岩根 泰蔵²、野澤 一郎太³、藤原 基³、玉置 勝司³、小牧 基浩¹

¹歯周病、²神奈川県立保健福祉大学栄養学科、³顎咬合機能回復

[目的] 口腔は全身の健康とも密接に関連していることが確認されてきている。味覚感受性は口腔乾燥などにより低下するといわれているが、味覚感受性と口腔機能との関連についてはあまり知られていない。本研究は、味覚感受性と口腔機能との関連を評価することを目的とした。

[方法] 2018年1月から2021年6月まで、神奈川歯科大学附属病院医科歯科連携センターにて被験者を募集した。水道水・1%甘味水・0.3%塩味水・0.03%うま味水・0.1%うま味水5種の味覚検査を、各5mlの全口腔法を用いて実施した。味を感じたか・味を感じなかったか、どの味(甘い・しょっぱい・すっぱい・だしの味・わからない)を最も強く感じたかを評価した。咀嚼能力や滑舌等の口腔機能との関連についてはマン・ホイットニーのU検定、口腔内水分量や歯周病原菌等の口腔状態との関連についてはカイ二乗検定を用いて分析した(有意水準 $p < 0.05$)。本研究は、神奈川歯科大学研究倫理審査委員会の承認(No.801)を受けて実施した。

[結果および考察] 味覚検査データのそろっている201名の対象者のうち、約53%は0.03%うま味を正しく認識できなかった。また、そのうち約63%は味がしない、もしくはわからないと回答した。性別で調整後も、塩味水の感受性は年齢と、うま味の感受性は滑舌と関連していることが示された。一方で、口腔水分量との関連はみられなかった。味覚障害が意味性認知症の初期症状の一つである可能性があるとの報告もあることから、今後、味覚感受性と認知機能との関連について調査する。

神奈川歯科大学附属病院における歯冠補綴装置の使用材料の推移(第二報)

○井上 絵理香¹、清宮 一秀¹、中村 圭佑²、片山 裕太²、大橋 桂²、星 憲幸³、木本 克彦³、二瓶 智太郎²

¹技工科、²バイオマテリアル、³補綴

[目的]

歯冠補綴装置製作の際に主体であったメタル修復は、金属価格の高騰やアレルギーの面から使用を控える傾向となっている。神奈川歯科大学附属病院(以下、附属病院)においても使用材料の選択に影響している。本研究では歯冠補綴装置に使用した材料の変遷について調査したので報告する。

[方法]

2018年4月～2021年3月の附属病院における歯冠補綴装置の内訳を調査した。

対象は支台歯に対して製作した歯冠補綴装置とし、ポンティックも1歯と定め合計歯数17,945本を調査し、歯冠補綴装置の各年の内訳と使用材料の推移を比較検討した。

なお、本研究に関して神奈川歯科大学倫理委員会第552号の承認を得て施行された。

[結果および考察]

保険診療による補綴装置をメタルと非メタルで比較すると、非メタルでの修復は2018年では10.8%、2019年では14.2%、2020年では13.2%と増加傾向になった。これは保険適用としてCAD/CAM冠が一部大白歯に適応拡大されたためと考えられる。

CAD/CAM冠用レジンブロックは、保険診療の適用範囲の増大とパラジウムの高騰から積極的に選択されるが、未だメタルでの歯冠修復装置が大きな割合を示している。自費診療は新規のジルコニアディスクにより審美性の高い要求の際に適応できるようになったため、プレスセラミックスが減少し、フルジルコニアが増加したと考えられる。この様に歯冠修復装置に使用された材料の変動が確認された。

以上の結果から今後も金属を使用しない歯冠補綴装置の増加が考えられるため、コ・デンタルとして更なる技工知識と技術習得の必要性があると考えられた。

なお、本研究発表に関して開示すべき利益相反関連事項はない。

成人の歯科受診患者における栄養素摂取状況と食べる順番および歯数との関連:横断研究

○喜田 さゆり¹、青山 典生¹、藤井 利哉¹、谷口 健太郎¹、矢田 朋美¹、
岩根 泰蔵²、山本 龍生³、小牧 基浩¹

¹歯周病、²神奈川県立福祉大学、³社会歯科

[目的]野菜、肉や魚、主食の順序で食物を摂取することは、食後血糖値の上昇抑制や体重の減少につながるということが明らかになっているが、栄養素摂取状況と食べる順番との関連について歯科的視点からの研究はほとんどない。本研究では、栄養素摂取状況と食べる順番、歯数との関連を横断研究によって明らかにすることを目的とした。

[方法]2018年から2021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検者を募集した。体組成分析、口腔検査と、食事を「野菜、肉や魚、主食」の順番でしているか質問した。栄養素摂取状況は、簡易型自記式食事歴法質問票を使用した。分析は、「食べる順番を意識している群」と「意識していない群」をマンホイットニーのU検定を用い比較した。さらに、栄養状態を目的変数、食べる順番と現在歯数を説明変数、性別と年齢を共変量とした重回帰分析を行った。有意水準は5%未満とした。神奈川歯科大学倫理審査委員会の承認を受け実施した(No.801)。

[結果および考察]対象者は238人であり、177人(74%)は食べる順番を意識していた。重回帰分析の結果、食物繊維などの栄養素について、食べる順番を意識している人は有意に多く摂取していたが、歯数との有意な関連は示さなかった。飽和脂肪酸の摂取は、食べる順番と有意な関連がなかったが、歯数が多い人は有意に少なかった。これらの結果から、食べる順番を意識することは栄養素の摂取状態を改善する可能性があるが、食べる順番への意識にかかわらず歯数が少ない場合には飽和脂肪酸の摂取が多くなる可能性が明らかになった。

歯科治療時におけるアルコール関連障害群患者の自律神経解析

○井上 裕之^{1,3}、長谷 則子²、井出 桃²、横山 滉介³、小松 知子³、伊海 芳江⁴、李 昌一⁵、関端 麻美²、吉本 夢²、角田 晃²、宮城 敦²、西村 康²、長谷 徹²

¹久里浜医療センター歯科、²歯科衛生、³障害者歯科、⁴横浜市開業、⁵災害センター

目的

最近スマートウォッチなどにより、脈拍・心拍が身近にチェックできるようになり、脈拍・心拍に着目した研究が多くみられるようになってきている。

今回は、これまでのデータの脈拍・心拍に着目し、健全者群との比較を行うことにより、アルコール関連障害群患者での自律神経活動の変化をより明確に示すとともに、歯科治療内容による相違を検討した。

方法および対象

対象は、2010年5月～2014年4月に久里浜医療センター歯科を受診した患者のうち、事前に治療時のモニタリングについて説明、同意を得たもので、アルコール関連障害で入院経験のある男性43例（平均年齢45.0歳、SD9.5）である。本調査、研究については久里浜医療センター倫理委員会（倫理審査186号）の承認を受けた。なお、匿名化したデータを使用し、個人が特定できないように配慮した。

一方、健全者群は某自治体職員男性69名（平均年齢44.9、SD3.7）とし、神奈川県医師会倫理委員会承認を受け、そのデータとの比較検討を実施した。

結果

アルコール関連障害患者は心拍数が多く、自律神経活動は低置のものが多いう傾向が明確に示された。歯科治療・処置については、抜歯・SRP・その他の3群に分類し、検討したところ、抜歯群で最大の脈拍変動が認められた。

OPI評価と医療コミュニケーション能力評価との関連についての検討

○浅里 仁、木本 茂成

小児歯科

【目的】

神奈川歯科大学は学生の約2割が留学生であり、臨床実習における日本語での会話能力に問題がある学生もいる。日本語のコミュニケーション教育において、登院前までにどのレベルに到達していなければならないかといった項目を検証することを目的に、今回は汎言語的な会話試験であるOPIが医療コミュニケーション能力の評価の1つの指標になり得るかについて検討を行った。なお、本研究は神奈川歯科大学研究倫理審査委員会（794番）の承認を得て実施した。

【対象および方法】

対象は2021年度本学歯学部4年に在籍していた留学生30名とした。最初に全員のOPI評価を行った。その後、日本語教員がZOOMを用いて個別に面談を行った。面談の評価は録画した内容を臨床系の教員が1名で行ない、補講が必要と判断した14名と希望者の3名（計17名）を3クラスにわけ、クラスごとに1名の日本語教員がつき、1回約1時間5回の補講を夏期休暇期間中に行った。補講終了後にアンケートを行い、留学生30名のうち29名から回答を得た。

【結果および考察】

事前に行ったOPIの評価と学生個別面談の結果とは大きな差異はみられなかった。また、個別面談の課題は臨床に関する内容であったが、知識を十分もつ学生であっても、日本語での会話能力に問題がある学生は、OPIの結果と同様に学生個別面談の結果も低かった。

夏期休暇期間中の補講について、クラス分けや課題の量などは学生にとっては概ね好評であった。また、学生自身が"話す"ということが一番の課題と考えていることから、このことを後輩に伝える機会をつくる必要性が示唆された。

静脈内鎮静法術前に口腔衛生指導ならびに食生活指導を行った異常絞扼反射を有する患者の1症例

○横山 滉介¹、黒田 英孝²、宮本 晴美¹、福富 もか³、小松 知子⁴、森本 佳成⁵

¹歯科メンテナンス、²歯科麻酔、³メンテナンス科、⁴障害者歯科、⁵高齢者歯科

【目的】

静脈内鎮静法 (IVS) 症例において、歯科衛生士 (DH) は診療補助を行うが、患者に対して積極的な口腔衛生指導 (TBI) を行うことは少ない。今回、我々は異常絞扼反射を有する患者に対してIVS前にTBIを行うことで口腔衛生状態が向上した症例を経験したので報告する。本報告に際して患者から文書による同意を得た。

【症例】

患者は50代、女性。多数歯にう蝕を認めた。歯科治療恐怖症、異常絞扼反射の既往があり、歯科用チェアに座るだけで嘔吐反射がでる状態であった。これまで10年以上IVS下で歯科治療や専門的口腔ケアを行ってきたが、TBIを受けた経験はなかった。近年になり歯の喪失やう蝕の増加などの経験から口腔衛生状態の改善に意欲を認めたため、DHによるTBIを開始した。自身のブラッシングで嘔吐するため、初回のTBIは食生活指導から開始した。間食や糖配合炭酸飲料を多量に摂取していたため、減量の指導をした。う蝕の原因に日常的な嘔吐が挙げられたため、自宅でのフッ化物洗口を指導した。再来時には間食が減量され、糖配合炭酸飲料は炭酸水へ変更されていた。しかし、フッ化物洗口は嘔吐反射を誘発したため自己中断されていた。食生活指導と並行してブラッシング指導を開始した。歯ブラシを口腔内に入れることから練習し、再来のたびにTBIを行い、現在では上下顎頬側部のブラッシングが可能になった。TBI介入前と比較すると口腔衛生状態の改善が認められた。

【考察】

継続したIVS下での専門的口腔ケアのみでは日常の清掃状態の改善が見込めない可能性があり、DHによる術前のTBIは口腔衛生状態の向上に有効であると考えられた。

歯科衛生士教育用口腔内治具の提案

○山田 直樹

歯科衛生

目的：歯科衛生士養成課程は、座学、マネキンを使用した模型実習、相互実習、臨床実習の順に実施される。モデルコアカリキュラムによれば実習項目はスケーリング、ラバーダム防湿、予防填塞、歯面研磨、ブラッシング指導などである。相互実習は、理論を学びマネキン実習により十分学修した後に口腔内環境との大きな差異を理解するために重要で、学生相互の同意を得た上で指導者監督のもとで実施されるが、まれにスケーリングで歯肉出血、ラバーダムで歯間乳頭損傷、予防填塞で過高充填や咬合違和感などを生じる。また、相互実習は歯牙歯周組織に直接処置をするため医療行為であり、歯科衛生法第十三条 歯科衛生士でなければ、第二条第一項に規定する業をしてはならない と齟齬が生じる。そこで直接歯牙歯周組織に触れずに口腔内環境で実習が可能な治具を提案する。

方法：治具は2種類あり、数歯分の歯列に合わせて曲げた亜鉛板フレーム上にレジン製人工歯を即時重合レジンで装着し仮封用レジンで歯列に装着する。もう一種類は、口腔内装置3を該当する歯列に合わせて整形したもので、前者は欠損歯列、後者は正常歯列を想定し、人工歯石付着も可能である。

考察：歯科衛生法第十三条は歯科衛生士以外の衛生士業務を禁止しているが、歯学生では令和3年5月28日に歯科医師法が改正され、全ての歯学生に共用試験合格が診療参加型臨床実習に必須となり、歯科医師法第十七条を根拠とした違法性は阻却され歯学生が臨床実習で行う医療行為は合法となった。

歯科衛生士養成校の教員は、このことを認識し違法性の阻却について考えていく必要がある。そこで、相互実習でこの治具を使用し学生を評価できれば今後の学生評価方法の一助となると考えている。

歯科医療に対する評価と期待 ―今後の歯科医療教育に向けて―

○和智 遥香¹、中山 奈緒子¹、島田 淳²、高橋 美保¹、玉置 勝司²

¹東京大学大学院教育学研究科臨床心理学コース、²顎咬合機能回復

〔目的〕近年国民の歯科医療へのニーズは多様化してきているが、国民の視点から歯科教育へのニーズが議論されることは少なかった。本研究の目的は、一般市民がどのような歯科教育を望んでいるのかを検討することである。〔方法〕Web調査会社に登録された18歳以上の成人男女1,122人（45.39±15.26；男性560）の内10年以内に受診歴がある人を対象に、歯科治療に対する満足感や歯科医師としての能力や素質について自由記述を行い、テキストマイニングを用いて分析を行った。

〔結果と考察〕満足感については、「虫歯」「削る」、「歯石」「除去」、「親知らず」「抜く」というサブグラフが示され、適切な処置が満足感に繋がることうかがえた。それだけではなく「丁寧」「説明」というサブグラフも示され、処置だけではなくコミュニケーションが重要であることが示唆された。歯科医師としての能力や素質については、「歯科医師」「姿勢」というサブグラフが示されており、歯科医師としてどのようにあるかが重視されている。その在り方としては、「治療」の「説明」を「丁寧」にすること、「患者」の「話」を「聴く」こと、「対応」が「優しい」ことが示されており、患者はコミュニケーションの側面をより重視しており、コミュニケーション能力のある歯科医師を求めている。

脱落した根未完成中切歯にリバスクラリゼーションを試みた1例 -第2報-

○中村 州臣、藤田 茉衣子、浅里 仁、小川 綾野、青木 嗟由里、亀倉 ともみ、中島 知佳子、井上 吉登、木本 茂成

小児歯科

【緒言】リバスクラリゼーションとは、歯髄が壊死した歯根未完成歯に対して、抗菌剤による殺菌と意図的出血によって硬組織を形成させ、歯根の長さや厚みを増して成長させる新しい治療法である。今回、我々は外傷により脱落した根未完成中切歯に対してリバスクラリゼーションを試みたので報告する。【症例】患児：8歳5か月・女兒、主訴：顔面をぶつけた、現病歴：スケートボードを持っている状態で、公園入口のチェーンを飛び越えようとしたところ、足がチェーンに引っかかり転倒し、顔面を強打した。救急搬送にて当科を受診。【診査および診断】外傷による下口唇の裂傷と1[┐]の完全脱臼【治療経過】初診時は1[┐]についた砂利を可及的に除去後、再植し暫間固定を行い、下口唇の裂傷を縫合した。固定後1か月が経過し、状態を確認したところ、打診により1[┐]に金属音を疑う打診音があったが、その後消失したため、動揺が治まるまで固定を行った。固定開始から9週間後、動揺度を確認して固定を除去した。デンタル画像により1[┐]根尖部に透過像を認めたため、NaClO→生理食塩水→EDTAの順で根管を洗浄後、カルビタールを貼薬し、4週間根管の消毒を行った。4週間経過後、カルビタールを除去したところ、出血は認められなかったため、EDTAで洗浄を行い、ファイルにより根尖を刺激し、出血を生じさせた。セメントエナメル境まで出血させ、MTAセメントで封鎖した後、コンポジットレジンにより仮封を行った。現在までに受傷歯の歯根周囲に回復が認められている。本症例は、過去の報告における予後良好な結果が得られる条件を揃えることができた。患児の口腔清掃状態や習癖などを考慮し、定期的に状態を確認する必要がある。

テトラサイクリン変色歯に対してホワイトニングを行った1症例

○向井 義晴、小浦 裕菜、小倉 真奈

保存修復

【目的】 歯科審美領域に関する患者様の関心は高まっており、なかでもホワイトニング（漂白）の需要は増加傾向にある。テトラサイクリン変色歯に対して、ホワイトニングを施した症例について報告する。【治療概要】 患者56歳女性。上下前歯部の変色を主訴として来院した。幼少期に百日咳と肺炎で3回入院した経験があるという。上下前歯12本は生活歯であり、修復処置は受けていない。変色の原因はテトラサイクリン系抗生剤の服用によるものと思われ、縞模様を伴っていることからFeinmanの3度と判定した。本来、Feinman 3度以上の変色に対してはホワイトニングの適用ではないが、患者様とのカウンセリングを経て、オフィスホワイトニングならびにホームホワイトニングを行うこととした。オフィスホワイトニングにはTiONオフィス（GC）、ホームホワイトニングにはTiONホームプラチナ（GC）を使用した。経過は口腔内写真ならびにシェードアップナビ（松風）を使用した測色により記録した。【経過および考察】 1回目オフィスホワイトニング実施は2022年1月14日であり、9月6日をもって一旦終了とした。ホワイトニングの継続にともない前歯部全体で変色が軽減している様子が口腔内写真から確認できた。初診時のシェードアップナビ前歯部全体の平均値は7.9であったが、観察終了時には6.3であった。患者様の希望で途中からデュアルホワイトニングを行ったがその期間における数値の減少傾向は高めであり両方法の効果が出たものと思われた。患者様は現在の状況に満足しており、今後はタッチアップによる色調の維持を希望している。

MFTによって被蓋改善を行った1症例 —舌圧測定を用いたMFTの客観的評価方法確立の試み—

○小野崎 純¹、大塚 未紗³、有坂 博史²、不島 健持¹

¹高度矯正、²高度麻酔、³高度歯科メンテナンス

〔目的〕安静時の不正な舌位や舌突出癖は、不正咬合の要因となることが知られている。口腔筋機能療法 (oral myofunctional therapy、MFT) は、正しい舌位や舌の動きを獲得し、安静時、嚥下時に舌、口腔周囲筋の協調した機能を獲得するために行われる運動療法である。MFTは円滑な矯正治療の進行、矯正治療後の安定性を向上させるために、矯正治療の一環としても広く行われているが、その効果を客観的に評価する方法は未だ確立されていない。今回、MFTによって被蓋改善を行った症例において舌圧の変化を測定し、治療効果の客観的な評価方法の確立を試みた。

〔症例〕患者は7歳1ヵ月の女子、下顎前歯部の動揺を主訴として来院した。下顎4前歯は逆被蓋を呈し、舌突出癖、低位舌が認められた。下顎左側中切歯の動揺と歯肉退縮が顕著であった。舌突出癖、低位舌を改善するため、ベーシックエクササイズに加え、ポスチャー、ポップング、バイトポップ等のMFTを施行した。またMFTを開始して5か月後からはムーシールドを併用した。一連の治療開始前に3軸触覚センサーを用いて舌圧を測定し、治療の進行に伴う舌圧の変化を検討した。

〔結果および考察〕MFT開始後約7か月で被蓋の改善が認められ、約1年後には下顎左側中切歯の動揺と歯肉退縮も改善した。MFTとムーシールドの併用により低位舌が改善した結果、被害の改善が得られたものと考えられた。低位舌の改善に伴い、舌圧も上昇したことが確認された。以上より舌圧の測定が、MFTの客観的評価方法として用いることができる可能性が示唆された。(研究倫理審査番号、第393番)

ジルコニア接着ブリッジによる低侵襲な欠損補綴を行った2症例:続報

○日高 恒輝、向井 義晴

保存修復

[目的]接着ブリッジは欠損した両隣在歯が健全な場合に用いられ、Minimal Intervention Dentistryに基づいた治療法である。今回は昨年につき、前歯の欠損に対して接着ブリッジを行った2症例について経過を報告する。

[方法]症例1；70代女性。前医の退職に伴い治療を引き継いだ。21は6mmを超える歯周ポケットと出血，排膿を認め，両隣在歯と接着固定されていた。デンタルエックス線写真および歯科用CBCT画像より，抜歯適応と診断した。症例2；40代女性。前歯を治療しようとして通院していた歯科医院が閉院してしまった。11には簡易的なテンポラリーが装着され，両隣在歯と接着固定されていた。デンタルエックス線写真では歯根が縮小しており，6mmを超える歯周ポケットも認められ，過去に打撲の経験があるとのことから外部吸収と考え，抜歯適応と診断した。症例1，2ともに抜歯，う蝕修復，咬合調整などの歯周基本治療を行い，欠損部位にはプロビジョナルレストレーションを作製した。2症例とも外傷性咬合を疑う所見が多く，咬合の確認と調整を慎重に行った。クリアランスやガイドに大きな問題は認めなかったため，抜歯窩の治癒後，最終補綴として接着ブリッジを装着した。

[結果および考察]症例1，症例2ともに術後1年以上経過し，予後良好である。また，審美領域の補綴であるため，技工士との相談も密に行った。歯科材料や接着技術の発展により接着ブリッジの適応が拡大される一方，正確な診断や設計，正しい接着操作が必要となることを忘れてはならない。発表者は保存・修復診療科の所属であり，本症例においても接着操作には注力した。

歯学部4年生における基本的臨床技能向上のための学修サポート

○東 雅啓¹、生駒 丈晴²、今泉 うの³、窪田 光慶⁴

¹口腔解剖、²口腔外科、³歯科麻酔、⁴歯学教育

〔目的〕近年、臨床実習においては見学型から診療参加型に移行し、今まで以上に歯学部学生の臨床的知識と技能が求められている。これまで本学では、臨床実習前に行う各臨床科目モジュールでの実習のほかに、「総合歯科学実習」において各科で必要な基本的技能を習得するため、実習を行ってきた。しかしながら、これまでの4年時における共用試験の結果や5・6年時の臨床実習での技能・態度評価から、十分な結果が得られているとは限らない。そこで本研究では、診療参加型臨床実習前に、学生個人がいつでも繰り返し学修できる環境を整備し、臨床実習に向けた基本的臨床技能の向上を目指すことを目的として行った。

〔方法〕事前に各科インストラクターによる説明付き動画を撮影し、口腔外科による縫合実習と麻酔科によるバイタルサインの確認に関して、いつでも視聴可能な状況にした。360度カメラを用いて、実際にインストラクターが行いながら撮影し、動画はVRゴーグルで視聴することができるようにして、視聴した学生がインストラクターの目線で各技能を体験できるようにした。自習環境として、縫合においてはガムシートおよびフォーセット、メス、縫合針、縫合糸等を、バイタルサインの確認においては血圧計、聴診器等を設置した。

〔結果と考察〕基本的な歯科臨床技術の手技を身につけ、臨床技能の向上に必要な自習環境を整備するため、1号館3階総合歯学教育学講座のブースを設置し、これら整備した環境は感染予防や機器管理のことを踏まえ、完全予約制として常設ではなくその都度必要な器材を提供する形とした。対象者は基本的には4年生であるが、希望者がいれば適宜対応することとした。今後は学生のみならず臨床研修医などへの周知を行い、臨床スキルアップのためのサポートに有効活用できるように努めたい。