

新潟歯学会学会抄録

平成 20 年度 新潟歯学会第 1 回例会

日時 平成 20 年 7 月 19 日 (土)
午前 10 時 00 分 ~ 午後 2 時 50 分
場所 新潟大学歯学部講堂 (2F)

[教授就任講演]

骨リモデリングを調節する細胞群の新しい展開

新潟大学 超域研究機構
網塚 憲生 教授

近年, 原発性骨粗鬆症ばかりでなく, ステロイド投与や糖尿病などによる続発性骨粗鬆症も増えており, 特に後者の診断に対しては, 骨密度測定による従来の YAM 値を用いた評価法では不十分であるとされている。その背景として, 2000 年の NIH コンセンサス会議では「骨粗鬆症は骨折の危険性を有する状態」と定義されており, また, 骨強度を規定する要因として新たに「骨質」が取り上げられている。例えば, ステロイド投与により骨密度が高くても易骨折性を示すことから, その状態における骨基質の性状, 微細骨折の蓄積, 細胞反応といった骨質の規定要因を解析することが望まれてきた。そこで, 我々は「骨質研究会」を他大学との連携で立ち上げて, 骨質を調節する要因について様々な方向から解析を行っている。

我々のグループは, 超域研究機構において「骨代謝疾患における分子病理学的解明のフロンティア」というプロジェクトで研究を進めており, その一つとして, 上述した脆弱性・易骨折性を有する骨を cell biology の観点から解析している。その結果, 骨細胞を含む骨細管系は骨基質ミネラル, 力学負荷および骨代謝回転の調節を行う可能性が解明されつつある。また, 骨芽細胞の前駆細胞である前骨芽細胞とは, 単一の細胞ではなく様々な phenotype を含む細胞群であり, 副甲状腺ホルモンや活性型ビタミン D によって異なる細胞分化・増殖を示すことも明らかにされている。これらの細胞群は, 従来, 骨芽細胞と破骨細胞とのカップリングのみで解釈されてきた骨リモデリングに対して, 新たな調節機構を与える存在として今後の解析が期待されている。

本講演では, 上記に関する我々の研究を簡単に紹介するとともに, その知見を基に得られた新しい骨粗鬆症治療薬 (産官学連携・共同研究) などについても触れたい。

略歴

1988 年 3 月 新潟大学歯学部卒業
1992 年 3 月 新潟大学大学院歯学研究科修了
1992 年 4 月 新潟大学 助手 (歯学部 口腔解剖学第一講座)
1992 年 11 月 post-doctoral fellow, McGill 大学 医学部 カルシウム研究所 (1995 年 3 月 31 日まで)
2002 年 1 月 新潟大学 助教授 (大学院医歯学総合研究科 顎顔面解剖学分野)
2003 年 5 月 新潟大学 超域研究機構・プロジェクトリーダー兼務
2005 年 9 月 新潟大学 教授 (超域研究機構・専任)

パワレスな人々の支援に向けて - 子ども虐待死過程の研究から -

新潟大学歯学部口腔生命福祉学科福祉援助学講座
鈴木 昭 教授

人と社会のなかでつながりが切れたときに福祉ニーズが発生する。このとき, ソーシャルサポートの喪失と社会とのインターフェース機能の低下が随伴し, 人は置かれた環境に能動的に影響を及ぼすことが困難となり, 事態の解決を遅らせてしまう。相談行動の社会化とパワレスな人々への支援が求められている。近年, 喫緊の課題となっている子ども虐待の研究をとおしてこのこと考えてみたい。

厚生労働省における子ども虐待による死亡事例の検証報告では, 地域社会との接触が乏しい事例が 7 割に達している。

子ども虐待死を防止するには, 1) 虐待している家族に相談援助と福祉サービスが届き, 社会とのつながりを回復するための支援が必要である, 2) 虐待が深刻化し, 虐待死への転化を阻止するための支援介入が必要であると考え, これらの機制を明らかにするために虐待する家族が置かれた心理社会的状況と虐待の進行する過程について person-in-context 理論により事例分析を行った。対象事例は, 虐待死を立証するために詳細な検討が施されている裁判例 16 例とした。

この結果, 虐待する家族について, これまでの生活体験 (史) に由来する公私にわたる相談援助サービスへの不信・相談意欲の減退から, 要支援要素を多く抱えながら地域とのつながりが途絶え, 相談援助サービスにアク

セスしない(できない)パワレスなまま、虐待をエスカレートさせ子どもの死を惹起してしまう家族像が浮かんできた。また、虐待行為の拡大転化局面に先行して、その直接因となる前駆的なストレスフル ライフ イベントが出来していることが分かった。

略歴

昭和 45 年 3 月 新潟大学人文学部(心理学専攻)卒業
同 4 月 新潟県採用, 精神保健(保健所, 精神衛生センター), 障害福祉(施設・行政), 児童家庭福祉(児童相談所)の業務に従事, コロニーにいがた白岩の里, 中央福祉相談センター所長等を歴任
平成 17 年 3 月 新潟県退職
同 4 月 歯学部口腔生命福祉学科社会福祉援助学を担当
現 在 新潟市社会福祉審議会委員(児童養護部会長), 新潟市西区地域福祉計画等策定検討委員

[一般口演]

1. 培養骨膜シート + 多血小板血漿 + 多孔性ハイドロキシアパタイト顆粒の歯周骨内欠損に及ぼす効果 臨床比較研究: 1 年予後

¹ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯周診断・再建学分野

² 新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯科基礎移植・再生学分野
山宮かの子¹, 奥田一博¹, 川瀬知之², 吉江弘正¹

【目的】

培養骨膜(CP)シート + 多血小板血漿(PRP) + ハイドロキシアパタイト(HA) 顆粒混合移植材投与群と PRP+HA 顆粒混合移植材投与群との臨床比較研究を行い, 1 年予後について評価した。

【方法】

慢性歯周炎患者のうち, 歯周基本治療を完了して同意の得られた 30 名(男性 2 名, 女性 28 名)を被験者とした。ステントおよびパイトブロックを用いて 6 mm 以上のポケット(PD)と 6 mm 以上の付着レベル(CAL), 規格エックス写真より 3 mm 以上の骨内欠損を示す 30 部位を被験部位として, 年齢, 性別, 骨欠損形態, 歯種をマッチングさせて 15 部位づつ 2 群に分けた。

CP シートについては, 患者から骨膜小片を採取後 6 週間培養してシート状構造物を得た。PRP+HA 顆粒混合移植材の調整については, 患者末梢血から遠心分離により PRP を調整しアルギン酸ナトリウムを添加して活性化しあと, HA 顆粒と混和させた。歯肉弁を形成・

剥離後, 病巣を搔爬して明示された骨欠損部に, テスト群には PRP+HA 顆粒混合移植材を填入しそれらを被覆するように CP シートを設置, 対照群には PRP+HA 混合移植材をそれぞれ填入した。術後は 1 か月間隔の厳密な口腔清掃管理を続けて, 1 年後に PD, CAL, エックス線写真から計測した骨欠損深さ(IBD), および vertical relative attachment gain (V-rAG) を評価した。

【結果】

ベースラインにおける PD, CAL, IBD について両群間に差は無かった。1 年後, 両群ともそれぞれベースラインと比較して有意に改善した。群間比較を行ったところ, 歯周ポケット減少量はテスト群 4.8mm, 対照群 4.3mm と両群間に差は無かったが, 付着の獲得量については, テスト群 3.9mm, 対照群 2.7mm でテスト群が有意に改善した ($p < 0.01$)。さらにエックス線の骨欠損深さ改善量は, テスト群 4.9mm, 対照群 3.2mm で両群間に有意差があった ($p < 0.01$)。V-rAG については, テスト群 83.5%, 対照群 55.0% でテスト群が有意に改善した ($p < 0.01$)。

【考察】

培養骨膜シートの付加的な歯周再生効果が臨床的に明らかとなった。骨芽細胞へ分化し得ると考えられる骨膜細胞の効果と, シート性状が増殖因子の徐放体および上皮の深部増殖に対する遮断膜として作用したと思われる。

2. 歯周炎患者におけるウシラクトフェリン経口投与の影響

¹ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食環境制御学講座 歯周診断・再建学分野

² 新潟大学医歯学総合病院 歯科総合診療部
近藤一郎¹, 小林哲夫², 吉江弘正¹

【目的】

ヒトの母乳に含まれる蛋白質の 1 つであるラクトフェリン(LF)は, 抗菌作用を有することが知られている。そこで演者らは, ウシ LF が配合された錠菓を歯周炎患者に継続的に摂取してもらい, 臨床, 細菌および生化学的な影響について検討した。

【対象と方法】

インフォームド・コンセントが得られた軽度慢性歯周炎患者 18 名を対象とした。ウシ LF (森永乳業製) 0.3 g 配合錠菓の摂取患者 8 名を実験群, プラセボ錠菓の摂取患者 10 名をコントロール群として, 1 日 3 回(1 回 2 錠) 3 か月間錠菓を摂取し続けてもらった。錠菓摂取直前(ベースライン), 摂取開始 1 週目, 1 か月目, 3 か月目来院時に 1 患者あたり 2 被験歯に対して, 1) 歯周検査, 2) 歯肉縁下プラークおよび唾液内細菌検査, 3) 歯肉溝滲出液(GCF)および唾液のヒト・ウシ LF 濃度

およびエンドトキシン濃度検査，を行った。

【結果と考察】

本実験期間中でウシ LF 錠菓摂取に伴う副作用は認められなかった。臨床所見では各来院時で有意な群間差は認められなかった。ベースラインに対する細菌数変化量を指標とした場合，1 カ月目の歯肉縁下プラーク総菌数，1 週目の歯肉縁下プラーク *Prevotella. intermedia* 数，ならびに 1, 3 カ月目の歯肉縁下プラーク *Porphyromonas gingivalis* 数が実験群で有意に低い値を示した。唾液細菌レベルにおける群間差は特に見られなかった。GCF 中のヒト LF およびエンドトキシン濃度は実験群で低めに推移する傾向が認められたが統計学的有意差には至らなかった。GCF 中のウシ LF 濃度はベースラインで群間差はなく，摂取後は常時実験群で有意に高かった。以上から，LF 錠菓摂取により歯周ポケット内である程度ウシ LF レベルが維持されて歯肉縁下プラーク細菌が抑制された可能性が考えられる。また，実験群で GCF エンドトキシンやヒト LF も低下傾向にあることから，歯周ポケット内の炎症の若干の軽減が示唆されたが，結果として臨床指標に反映されにくかったことが考えられる。

3. 一般病棟の入院患者における口腔清掃と発熱との関連

新潟大学大学院医歯学総合研究科 予防歯科学分野
堀 良子，高野尚子，葭原明弘，宮崎秀夫

本研究の目的は，一般病棟入院高齢患者に実施されている口腔清掃と院内発症肺炎の起炎菌の口腔からの検出および発熱との関連について検討することである。上越市近郊の 4 病院の一般病棟に入院した，口腔清掃に介助を必要とする 40 歳以上の患者 69 名を対象とした。口腔清掃方法については，1 日あたりの実施回数および実施内容を記録した。口腔内の細菌は，黄色ブドウ球菌，MRSA，緑膿菌を対象として菌検出と菌数測定を行った。また，過去 7 日間の 37.5 以上の発熱の有無を調査した。分析にあたっては対象者を経口摂取群（33 名）と非経口摂取群（36 名）に分け，各群の口腔清掃と発熱の有無および口腔内の細菌の検出との関連を Fisher の直接確立法にて評価した。

分析の結果，経口摂取群において口腔清掃の回数と発熱の有無に有意な関連が認められ，口腔清掃が 3 回 / 日以上以上の者において過去 7 日間で発熱ありの者の割合が有意 ($p=0.006$) に低かった (3 回 / 日以上 : 0 % , 2 回 / 日以下 : 46.2 %)。口腔内細菌については，口腔清掃回数が 3 回 / 日以上以上の者で黄色ブドウ球菌の検出割合が有意 ($p=0.044$) に低かった (3 回 / 日以上 : 7.1 % , 2 回 / 日以下 : 44.4 %)。一方非経口摂取群においては，

口腔清掃の方法と発熱の有無に有意な関連が認められ，歯ブラシを使用している者のほうが過去 7 日間で発熱ありの者の割合が有意 ($p=0.011$) に低かった (歯ブラシ使用 : 29.4 % , 未使用 : 78.6 %)。しかしながら，細菌の検出においては，歯ブラシありの者のほうが菌の検出割合が低い傾向が示されたが，いずれの菌においても有意差は認められなかった。以上より，経口摂取者においては，頻回の口腔清掃が発熱と口腔内の日和見菌の定着を防止することが示唆され，非経口摂取者においては，歯ブラシを用いた機械的な口腔清掃を行うことによって発熱が防止できることが示唆された。

4. フッ化物洗口実施児童における *Streptococcus mutans* の非水溶性グルカン合成能とう蝕との関係

新潟大学大学院医歯学総合研究科 予防歯科学分野
梅津英裕，金子 昇，葭原明弘，佐久間汐子，宮崎秀夫

【目的】

フッ化物の応用により，う蝕の発生が抑制された児童集団では，*Streptococcus mutans* を保有していてもう蝕が発生しない児童が多く，*S. mutans* 菌数を調べる唾液検査の有用性が低下する傾向がある。こうした集団では，*S. mutans* の存在だけではなく，その児童が保有する *S. mutans* 株のう蝕原性まで調べる必要があるとの仮説のもと，本研究は，*S. mutans* の非水溶性グルカン合成能に注目し，各児童が保有する *S. mutans* 株の非水溶性グルカン合成能とう蝕との関連性を検討することを目的とした。

【対象および方法】

新潟県内のフッ化物洗口実施小学校児童 65 名，未実施小学校児童 59 名の計 124 名を対象として，う蝕診査を行い DFT を算出した。1 年後，再びう蝕診査を行い，DFT の増加 (dDFT) を算出した。また，対象者から刺激唾液を採取し，ミュータスレンサ球菌の選択培地である MSB 培地に接種，培養を行った。培地上に成育した各 *S. mutans* 株は BHI 培地にて継代した後，Sucrose を 1% 添加した HI 培地で 16 時間培養し，これによりガラス試験管壁に固着して形成された粘着性非水溶性グルカン量を測定した。その後，DFT および dDFT と粘着性非水溶性グルカン合成量との関連を評価した。

【結果および考察】

フッ化物洗口を行っていない小学校児童では，*S. mutans* の存在とう蝕との間に有意な関連性が認められたのに対し，フッ化物洗口実施児童では，*S. mutans* が存在する児童で DFT，dDFT のいずれも高値を示したが，その差は有意ではなかった。しかし，保有する *S.*

mutans の非水溶性グルカン合成量に注目すると、フッ化物洗口実施児童において、非水溶性グルカン合成量が集団の 75 パーセント以上の子童と、75 パーセント未満の子童とで μ DFT に有意差が認められた (0.40 ± 1.06 vs 0.03 ± 0.16 ; $p=0.034$)。

フッ化物洗口を行い、う蝕リスクの低下した児童においては、将来のう蝕発生を予測する上で、保有する S. mutans の非水溶性グルカン合成量の測定が有用である可能性が示唆された。

5. 生体活性セラミックス封入パウチによる培養骨試作と異所性骨形成誘導

¹ 新潟大学歯学部 歯科基礎移植再生学分野

² 新潟大学歯学部 歯周診断再建学分野

³ JST 川瀬プロジェクト

⁴ 新潟大学歯学部総合病院生命科学医療センター
川瀬知之^{1,3}, 小神浩幸^{1,3}, 小神晴美⁴,
中山 均³, 奥田一博², 吉江弘正²

【背景】

臨床現場において骨誘導活性をもつ人工骨の開発に対する期待は大きい。そのひとつの解決法として、造骨細胞との組合せによる組織工学的人工骨の作製が考えられる。しかし、顆粒状のセラミックスに細胞を 3 次元集団として培養することは困難であり、また移植充填時に顆粒がこぼれ、予定外の箇所に付着するという問題点もしばしば指摘されているとおりである。これらの課題を解決するために、生体吸収性素材によるメッシュにセラミックスをあらかじめ充填し、そこで細胞を培養する方法を着想した。本研究では in vitro および in vivo 実験系においてその成果を検証した。

【方法】

PGA を主体とする Vicryl mesh® (Johnson & Johnson) を適当な大きさに切り出し、6 x 6mm 程度のパウチを作製し、セラミックス顆粒 (Osferion®, Cell Yard®, Apaceram®) を封入した。骨膜あるいは歯根膜細胞をパウチ上から播種し、一晩静置の後、振盪培養器にて 1 - 4 週間培養した。これをヌードマウスの背部皮下に埋植した。一定期間観察の後 組織標本 (HE 染色, TRAP 染色, ALP 免疫染色) を作製し観察に供した。

【結果】

メッシュは培養中からも若干溶解をはじめますが、顆粒を保持できなくなることはなかった。パウチ内で細胞は高密度 3 次元培養状態を維持することができ、骨芽細胞への分化誘導によって in vitro での類骨形成も可能であった。これを皮下移植することによって、さらに広範囲に類骨形成を認めた。メッシュは 4 週間目にはほとんど確認できないほど吸収されていた。

【考察】

本パウチはブロック体に比較して機械的強度が劣るものの、ある程度の柔軟性があり、骨欠損部の複雑な形態にも複数のパウチを土囊のごとく組み合わせることによって対応できる。また、小さな欠損には細胞とセラミックスの複合体を必要量採取して移植することも容易である。この方法によって口腔内から採取できる細胞を用いて骨誘導活性のある「培養骨」を作製できることから、さらに改良を重ねて将来的に口腔領域の硬組織再生医療に役立てたい。

6. ラット臼歯歯髓組織幹細胞の歯の損傷後の分化能について

¹ 新潟大学大学院歯学部総合研究科 硬組織形態学分野

² 新潟大学歯学部 口腔生命福祉学科 口腔衛生支援学講座

³ 新潟大学歯学部総合病院 小児歯科

石川裕子^{1,2}, 大島邦子³, 大島勇人¹

【目的】

歯髓組織幹細胞の局在と歯の損傷後の分化能を明らかにするために、胎生期に歯髓組織幹細胞をプロモデオキシウリジン (BrdU) によりラベルし、歯髓における BrdU-retaining cells (BRCs) の局在と歯の切削および再植後の反応を免疫細胞化学的に検索した。

【方法】

妊娠 Wistar 系ラットに 2 ~ 5 日間 BrdU を腹腔内投与し、生後 ~ 100 日齢まで経時的にアルデヒド系固定液で灌流固定し、EDTA 脱灰後、パラフィン切片を作製し、抗 HSP-25、抗ネスチン、および抗 BrdU 抗体を用いた免疫染色を行った。また生後 4 ~ 14 週齢の右側上顎第一臼歯にそれぞれ再植、窩洞形成を行った。さらに 4 週齢ラットの臼歯歯髓を摘出し、FACS により SP 細胞の存在を検索した。

【結果および考察】

生後 4 ~ 14 週では主に歯髓中央部血管周囲に強くラベルされた組織幹細胞と思われる BRCs が局在した。象牙芽細胞や象牙芽細胞下層にも果粒状の BrdU 陽性反応が見られ、一時的増幅細胞が果粒状にラベルされたと考えられた。4 週齢歯髓には 1 % 未満の Hoechst33342 色素を排除する細胞が存在し、Verapamil 添加により色素排除性を失うことから SP 細胞であると考えられた。再植および窩洞形成後には損傷部位の免疫陽性反応が消失したが、2 ~ 5 日後に、HSP-25 およびネスチン陽性象牙芽細胞様細胞が歯髓・象牙質界面に再配列した。再植後には再生象牙芽細胞層に強くラベルされた BRCs が観察されるのに対し、窩洞形成後には果粒状にラベルされた BRCs が観察された。広範囲に損傷を受ける歯の再植後には BRCs が直接象牙芽細胞に分化するのに対し、窩洞

形成後には一時的増幅細胞が象牙芽細胞に分化することが明らかになり、歯の損傷の程度によって歯髄組織幹細胞の役割が異なることが示唆された。また、歯の再植後には歯髄内で象牙質形成と骨組織形成が惹起されるが、再生象牙芽細胞に BRCs が観察されるのに対し、骨芽細胞には BRCs は観察されなかった。歯の再植後には BRCs が象牙芽細胞に分化するのに対し、BRCs 以外の他の細胞群が骨芽細胞に分化すると考えられた。尚、本研究は本田雅規博士（日本大学）、渡辺信和博士（東京大学）との共同研究である。

7. 矯正治療終了後における咬合状態の長期的変化

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野

²新潟大学医歯学総合病院医療情報部

³日本歯科大学新潟生命歯学部歯科矯正学講座

金山 潔¹, 渡邊直子¹, 竹山雅規¹, 中村順一¹, 八巻正樹¹, 森田修一¹, 赤澤宏平², 寺田員人³, 齋藤 功¹

【目的】

個々の症例が有する犬歯間幅径、臼歯間幅径の変化を最小限に抑えて治療を進めるスタンダードエッジワイズ装置（SEA）を用いたシステムで治療を行った患者を対象とし、咬合状態の長期的変化について調査、検討した。

【資料および方法】

1990年～1996年に新潟大学医歯学総合病院矯正歯科診療室を受診し、SEAにより第一期治療を行った患者で保定装置除去後5年以上経過した男性3名、女性18名、計21名を対象とした。動的治療開始時T1、動的治療終了時T2、保定装置除去時T3、最新資料採得時T4の歯列模型を用いてoverjet (oj), overbite (ob), 犬歯間幅径、臼歯間幅径、歯列弓長径、Irregularity Index (I.I.)の各項目を計測した。

【結果および考察】

T3 - T4の間隔は平均8年2か月（5年3か月～11年10か月）であった。T1の臼歯関係は、アングルI級7名、II級10名、III級3名、左側II級右側I級1名で、T2, T3, T4ではアングルI級であった。T3 - T4において、下顎犬歯間幅径（Lc-c）は有意に減少し、下顎I.I.（L.I.I.）は有意に増加したもののT4におけるL.I.I.は 1.9 ± 1.1 であり、叢生の程度の評価としてはminimumであった。Oj, ob, 上顎犬歯間幅径、臼歯間幅径に関してみると、T3 - T4において有意な差は認められなかった。I.I.についてはT1からT2で有意に減少、T3からT4では有意に増加したものの、T4での値はT1と比較して有意に小さい値であった。Lc-cは、T1からT2およびT2からT3の変化に有意差は認められなかったが、T3からT4では有意に減少して

いた。また、T1とT4の比較では有意な差は認められなかった。しかしながら、Lc-c（T1 - T2）とLc-c（T2 - T3）、Lc-c（T2 - T4）の間には有意な負の相関が認められた。さらに、L.I.I.（T2 - T4）とLc-c（T2 - T4）の間にも有意な負の相関が認められた。

【結論】

SEAによる治療後の長期的変化についてみたところ、咬合状態に著しい変化は認められなかった。また、治療前後では、犬歯間幅径に有意な変化が認められなかったが、保定終了長期経過後では有意に減少し、L.I.I.の増加と相関を認めた。したがって、Lc-cは生理的に減少することが示唆され、治療後のL.I.I.の増加はLc-cの減少に関連していることが明らかとなった。

8. ヘリカルCT 応用上顎骨インプラント植立モデルの三次元有限要素解析

～従来型解析モデルとの比較検討～

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 加齢歯科補綴学分野

²新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命福祉学専攻

³新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面放射線学分野

奥村暢旦¹, ステガロク ロクサーナ², 西山秀昌³, 黒川孝一², 北村絵里子¹, 林 孝文³, 野村修一¹

【目的】

従来、上顎有限要素解析（FEA）は臼歯部に限局したモデルを用いて行われてきた。今後インプラントによる骨への応力解析を行う上で必要な、従来型臼歯部部分モデルの適応範囲とその有用性を明らかにすることを目的に、作成・解析した広範な上顎骨 FEA モデルと応力分布を比較検討した。

【方法】

ヘリカルCT撮影により得られた上顎乾燥頭蓋骨のCT DICOM データを、画像処理ソフト（3D DICOM viewer, INTAGE Realia Professional）によって画像処理・変換し、解析ソフト（CFD software, ANSYS AI environment）を用いて

以下のモデル構築を行った。第一大臼歯部へのパイコルティカル植立を想定した上顎骨および4.1 × 8 mm シリンダーインプラントのFEAモデルで、要素数約30,000、節点数約15,000で要素分割し、皮質骨・インプラントに対しそれぞれ材料特性を設定した。モデルは構造解析ソフト（ANSYS ver.11.0）によって、咬合面側に100 N荷重を加えた状態で応力解析を行った。また、力学的挙動が等価である従来型臼歯部部分モデルも作成・解析を行い、得られたそれぞれの解析結果についてvon Mises 相当応力を比較検討した。

【結果】

広範囲モデルの応力分布では、インプラント顎部周囲

歯槽骨と上顎洞底のインプラント周囲に高度な応力集中が確認されたが、インプラントに近遠心方向に隣在する1歯相当の範囲に限局していた。一方、この分布範囲を含む臼歯部部分モデルにおいても、インプラント顎部周囲歯槽骨・上顎洞底に、同様の応力分布傾向が確認された。

【考察】

CTデータを用いたモデルを作成する手法によって、今回新たに上顎の解剖学的構造および形態を反映した、インプラント体を含む上顎骨 FEA モデルを作成することができた。広範囲モデルと従来型臼歯部部分モデル両者において、応力分布はインプラント顎部周囲歯槽骨と上顎洞底に限局していたことから、従来型臼歯部部分モデルを用いた FEA は、下顎 FEA 同様に有用性が高いことが示唆された。

9. 歯科用 CAD/CAM で使用されるマシーナブルセラミックスの破折強度について 焼成およびグレージングの影響

¹ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔学分野

² 新潟大学歯学部口腔生命福祉学科

浅井哲也¹，風間龍之輔¹，福島正義²，興地隆史¹

【目的】

歯科用 CAD/CAM システムで使用するマシーナブルセラミックスは、切削加工後に研磨のみで修復する場合と審美的効果を高めるために、グレーズ焼成などの表面処理を施す場合があります。本研究では CAD/CAM 修復物製作で用いられるマシーナブルセラミックス: 長石系陶材 (VITABLOC Mark II, VITA) およびリユーサイト強化型ガラスセラミックス (ProCAD, Ivoclar Vivadent) 2 種類に対して異なる表面処理を行った場合の破折強度を、実際の臨床を想定したレジンセメントによる人歯接着条件下にて比較検討しました。

【材料および方法】

VITABILOCS Mark (以下 V 群) および ProCAD (以下 P 群) を 3.0mm × 6.0mm × 2.0mm に加工し、それぞれについて研磨群 (以下 p 群), グレーズを施さない焼成群 (以下 n 群) およびグレーズ焼成群 (以下 g 群) の各 3 群の試料を作製した (各 n=10)。接着に際し、#600 にて研磨したヒト象牙質に厚さ 100 μm のテープを貼付することでセメント厚さを均一に確保し、メーカー指定処理のもとレジンセメント (エステティックセメント, クラレ) で接着した。接着後の試料は 24 時間水中保管後、セラミック試片表面に直径 3.0mm のタングステンカーバイドボールを介してクロスヘッドスピード 0.5mm/min にて垂直方向より荷重し、セラミック試

片の破折時の荷重値 (N) を破折強度として計測した。得られたデータは一元配置分散分析および Fisher's PLSD 検定により統計処理を行なった ($\alpha=0.05$)。

【結果】

破折時の荷重値 (平均値, N) は, V 群では p 群, n 群, g 群, でそれぞれ 591.3, 540.7, 684.1, また P 群では同様に 820.2, 738.4 および 818.2 であった。統計処理の結果, V 群では Vg 群が Vn 群より有意に高い荷重値を示したが ($P < 0.05$) P 群では 3 群間の有意差は認められなかった ($P > 0.05$)。

【考察および結論】

長石系セラミックブロックではグレーズ焼成を施すことで破折強度が向上することがわかった。また, リユーサイト強化型ガラスセラミックスでは表面処理の影響を受けないことが明らかとなった。

10. 食塊の物性と嚥下閾値との関係

新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食・嚥下リハビリテーション学分野
島田久寛, 井上 誠

【目的】

食品は口腔内に取り込まれると歯・舌・口蓋により粉碎されるとともに唾液と混合されることにより食塊となる。そして、適度な物性に变化したことを感覚情報が嚥下中枢に伝えることにより、通常は反射活動として嚥下が引き起こされる。本研究では、食塊の形成に関わる「粉碎」の要素を排除するために微粒子状の食品を用い、微粒子状の食品の食塊水分値と、水分値を变化させた疑似食塊の物性を比較することで、微粒子状の食品の口腔内での物性变化を推測するとともに、嚥下閾値を決定する物性特性を調べた。

【方法】

試料として、粒度の異なる微粒子状の試料 4 種 (アーモンドパウダー・アーモンド粉碎品 1mm 程度・アーモンド粉碎品 0.5mm 程度・さらしあん) を用いた。食塊水分値測定のためにこれら 4 種の試料を用いて、健康者による嚥下直前の真の食塊の水分値を測定した。

次に、疑似食塊物性測定として粘度の異なる模擬唾液 3 種 (蒸留水・キサンタンガム 0.05% 水溶液・キサンタンガム 0.2% 水溶液) を用い、添加量を変化させて各試料と混合したものを疑似食塊とし、クリープメータにてテクスチャー特性を測定することで、硬さ・凝集性・付着性の値を得た。さらにガラス板状での広がり面積を測定し、流動性の値を得た。

【結果】

各試料とも、模擬唾液の添加量を変化させることで、疑似食塊の物性が大きく变化した。真の食塊の水分値及

び疑似食塊の物性は、試料により異なっていた。真の食塊の水分値における疑似食塊の物性を見ると、硬さが低値、凝集性が高値、流動性が高値であった。

【考察】

微粒子状の食品は粉碎度の変化がなくても、唾液と混合されることにより食塊物性が大きく変化し、さらに、粒度の違いにより、口腔内での食塊の物性が異なることがわかった。また、嚥下閾値を決定する食塊の物性特性として、硬さ、凝集性及び流動性が重要な因子になり得ることが示唆された。

11. 多系統萎縮症 (MSA) における口腔機能障害と口腔衛生

¹ 新潟大学歯学部口腔生命福祉学科 口腔介護支援学講座

² 新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食・嚥下リハビリテーション学分野

³ 新潟大学医歯学総合病院 摂食・嚥下機能回復部

⁴ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生理学分野

柴田佐都子^{1,2}, 大瀧祥子³, 井上 誠², 山田好秋⁴

【目的】

多系統萎縮症 (MSA) は、運動失調、パーキンソンズム、自律神経障害を呈する進行性疾患である。本疾患では、舌が動かしにくい、唾液が飲みにくいなどの訴えと、多量の残渣や厚みのあるプラークの付着などの臨床所見を認める。しかし今までに MSA で口腔機能と口腔衛生の関係を記載した報告はなく口腔ケアへどのように関わるべきか周知されてはいない。本研究の目的は、MSA 患者において口腔機能の特徴と口腔衛生への影響を明らかにすることである。

【方法】

被験者として患者群 (MSA 群; 60.1 ± 6.2 歳, 罹病期間 4.6 ± 2.2 年) と健常者群 (58.8 ± 5.8 歳) を選択した。検査項目は、残存歯数、唾液分泌量、う蝕活動性試験 (CS), O'Leary のプラークコントロールレコード (PCR), /ta/ と /ka/ の音節の反復速度 (/ta/, /ka/), 舌尖を左右口角に交互に触れる交互反復運動速度と舌最大突出力を調べた。また運動能力の指標として握力と、機能的自立度評価法 (FIM) の運動項目を調べた。

【結果】

MSA 群では、健常者群に比較して PCR, CS, が有意に高く、唾液分泌量、舌機能、握力、FIM, が有意に低かった。また、MSA 群では PCR は FIM, /ta/, /ka/, と歯数に相関が認められた。さらに罹病期間は /ta/, /ka/, FIM との間に正の相関、PCR との間に負の相関が認められた。

【考察】

MSA 群では、PCR, CS, は有意に高く、唾液分泌量、

舌機能、握力、FIM は有意に低値を示した。唾液分泌量、舌機能の低下は自浄性の低下をもたらすと考えられ ADL, 握力の低下はセルフコントロールの困難さをうかがわせる。さらに CS はプラークの酸性度の高さを示し齲蝕発生のリスクが高いことを示唆している。また、罹病期間の増加に伴い舌機能と FIM が低下し PCR が上昇していた。罹病期間の長くなった方では、身体機能の低下と同様に、口腔機能の低下も進行しており、ADL の支援と共に口腔衛生に対し継続的かつ機能低下に応じた支援の必要性が明らかとなった。

12. マウスを用いた下顎神経の絞扼性損傷モデルにおける行動生理学および免疫組織学的観察

¹ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯科侵襲管理学分野

² 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔解剖学分野

清野宏幸¹, 前田健康², 瀬尾憲司¹, 染矢源治¹

【目的】

末梢神経の障害は知覚低下などの異常感覚を引き起こし、臨床においてはこの知覚障害が回復しても、しばしば異常感覚が残る場合が多い。そこで、本研究ではマウスのニューロパシーモデルを作成し、下顎神経損傷後の知覚の経日的な病態変化を行動生理学および形態学的に検索した。

【方法と結果】

実験には 8 週雄性マウス C57BL/6N 用いた。21 匹を結紮群 (LG 群: n=13) と未処置群 (Sham 群: n=8) に分け、LG 群では抱水クロラルの腹腔内注射による麻酔下で右オトガイ神経をオトガイ孔付近において # <MG CHAR="7", " SIZE=100.0>0 絹糸で 2 回結紮したのち皮膚縫合した。Sham 群では神経束を剖出し、結紮しないまま縫合した。手術前日から術後 70 日まで、覚醒状態におけるオトガイ領域の左右の触覚閾値を、von Frey フィラメントによる刺激が誘発するグルーミング反応を指標に計測した。評価は手術側 (右) の閾値から対側の閾値を引いて算出した Difference score を用いた。その結果、Sham 群では観察期間を通じ明らかな変化を認めなかったが、LG 群では術後 7 日目まで有意に上昇した (ANOVA, p < 0.05)。また、術後 14 日目では減少しつつ術後 42 日頃まで高値を維持し、14 日目以降、LG 群と Sham 群の間には有意な差は認められなくなった (Mann-Whitney's U-test, p > 0.05)。Substance P (SP) のオトガイ神経内での分布を免疫組織学的に観察すると、術後 2 日目及び 3 日目では陽性反応が結紮系の中核側の神経線維内に認められたが、末梢側では認められなかった (各群: n=3)。一方、術後 7 日目では中枢側、末梢側のいずれの側にも認められなかった。

【考察】

SPは三叉神経節で産生されて末梢側と中枢側へ軸索流で運搬されるため、この結果は神経の結紮により、SPが末梢に輸送されなくなったことを示していると考えられる。知覚回復と神経ペプチドの分布の回復の時期が近似していたことを考えると、神経絞扼性損傷後の知覚回復には神経ペプチドの軸索内移動が関与していることが想像された。

13. 上顎洞内異物の4例

長野赤十字病院 口腔外科

五島秀樹, 清水 武, 櫻井健人, 上杉崇史,
飯田昌樹, 伴在裕美, 横林敏夫

今回私たちは、歯科治療器具による上顎洞内異物の4例を経験したので、若干の文献的考察を含め報告する。

【症例1】患者:53歳,男性。初診:2004年6月2日。主訴:左上顎洞内異物精査。現病歴:2004年6月1日歯科医院で左上顎6番部にインプラント埋入術施行。その際インプラントが上顎洞に迷入したため当科受診。単純X線写真にて左上顎洞内にインプラント体とカバー・スクリューの迷入を認めた。処置および経過:CT撮影後,局所麻酔下に摘出術施行。以後,経過は良好。

【症例2】患者:65歳,女性。初診:2006年11月5日。主訴:右側鼻閉。現病歴:初診の10年以上前にインプラント埋入。2006年10月頃から右鼻閉を自覚。歯科医院で相談しパノラマX線写真を撮影したところ右上顎洞内にインプラント体の迷入を指摘され当科受診。単純X線写真にて右上顎洞内にインプラント体の迷入と上顎洞粘膜の肥厚を認めた。処置および経過:CT撮影し上顎洞炎も確認された。抗菌薬投与にて上顎洞炎は改善。摘出処置を勧めるも本人希望されず経過観察とした。以後,上顎洞炎の再燃は認められていない。

【症例3】患者:57歳,男性。初診:2006年9月28日。主訴:上顎洞内異物精査。現病歴:2006年6月に左上顎のインプラント4本埋入。8月に撮影したパノラマX線写真にてインプラント体が上顎洞内に迷入しているのを確認。インプラント体摘出と同時に上顎洞底挙上の処置を依頼され当科受診。単純X線写真により左上顎洞内にインプラント体の迷入を確認。処置および経過:CT撮影後,局所麻酔下に摘出術施行。以後,経過は良好。

【症例4】患者:70歳,男性。主訴:左上顎洞内異物精査。現病歴:2008年4月3日開業歯科医院で左上6番抜歯。頬側近心根が上顎洞に穿孔したため,ガッタパーチャポイント(以下GPと略)を使用してX線写真で確認し除去時に上顎洞内に迷入。精査目的に当科受診。

線写真にてGPが上顎洞内に迷入。処置および経過:局所麻酔下に摘出術施行。以後,経過は良好。

14. 小児に発生した顎下腺唾石症の臨床統計的検討
15歳以上症例との比較検討

長野赤十字病院 口腔外科

櫻井健人, 清水 武, 五島秀樹, 川原理絵,
上杉崇史, 飯田昌樹, 伴在裕美, 横林敏夫

今回,われわれは小児の顎下腺唾石症の特徴を明らかにする目的で,15歳未満の小児に発生した顎下腺唾石症と同時期に経験した15歳以上の顎下腺唾石症の比較検討を行ったのでその概要を報告する。対象は長野赤十字病院口腔外科が開設した1983年10月より2006年12月までの23年3か月間に経験した唾石症347例のなかで,15歳未満に発生した顎下腺唾石症32例と15歳以上に発生した顎下腺唾石症302例で,性別,受診経路,唾石の部位,病悩期間,初診時臨床所見,処置,唾石の数と大きさについて比較検討を行った。

性別は15歳未満では男児17例,女児15例,15歳以上では男性173例,女性129例であった。受診経路は,15歳未満,15歳以上ともに直接受診が最も多かった。唾石の部位は15歳未満では開口部付近が23例と最も多く,腺体内唾石は1例もなかった。15歳以上では,導管内が111例と最も多かった。病悩期間は,15歳未満,15歳以上ともに1か月未満が最も多く差はみられなかった。初診時臨床所見は15歳未満では,腺体部腫脹・疼痛19例,唾仙痛8例等であった。15歳以上では,腺体部腫脹・疼痛239例,口底部腫脹・疼痛119例,開口部発赤・腫脹114例等であった。処置は15歳未満,15歳以上ともに,口腔内から摘出が最も多く,ついで経過観察の順であった。唾石の数は,15歳未満では3例を除いては1個で,15歳以上では1個232例,2個39例,3個以上31例であった。唾石の大きさは,15歳未満では最大径5mm未満が27個とほとんどを占め,15歳以上では5mm以上10mm未満が106例と最も多かった。

新潟歯学会学会抄録

平成20年度 新潟歯学会第2回例会

日時 平成20年11月8日(土)
午前9時00分～午後2時50分
場所 新潟大学歯学部講堂(2F)

[一般口演]

1 歯根膜ルフィニ神経終末におけるENaCの発現

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野
²新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔解剖学分野
人見康正^{1,2}, 鈴木晶子², 井上 誠¹, 前田健康²

【緒言】

上皮性ナトリウムチャンネル(epithelial Na⁺ channel; ENaC)はDEG(degenerin)/ENaC遺伝子ファミリーに属する非電位依存性陽イオンチャンネルで, *Caenorhabditis elegans*の機械受容に関連するチャンネルと考えられている。現在までに, このENaCは4種類に分類され, ENaCとENaCがメルケル細胞やマイスナー小体を支配する中型から大型の脊髄神経節細胞に局在することが報告されている。本研究では歯根膜機械受容器であるルフィニ神経終末におけるENaCの発現を検討した。

【材料と方法】

実験動物としてウィスター系ラットを用いた。深麻酔下で断頭し, 三叉神経節と腎臓を取り出し, total RNA抽出, 逆転写後, ENaC mRNAの発現をRT-PCR法により検索した。また, 通法に従い, 切歯と三叉神経節のパラフィンまたは凍結切片を作成し, ENaCの免疫染色を行った。なお, 一部の試料は終末シュワン細胞のマーカーである非特異的コリンエステラーゼ(nChE)との二重染色を行った。さらに, 下歯槽神経切断後3日の試料をPGP 9.5, S-100タンパク, ENaCの免疫染色を行った。

【結果と考察】

RT-PCR法ではENaC mRNAの強いシグナルが三叉神経節の試料に観察され, 免疫染色によりほとんどすべてのニューロンに反応が観察された。しかしながら, 衛星細胞はENaC陰性であった。ENaCの免疫染色により, 歯根膜ルフィニ神経終末が染め出されたが, この免疫反応は下歯槽神経切断により消失した。これらの所見はENaCが歯根膜ルフィニ神経終末の軸索に存在することを示している。また, ENaCの免疫染色は歯根膜ルフィニ神経終末の近傍にある一部の円形の細胞

を染め出し, この細胞はnChE陽性を示したことから終末シュワン細胞と考えられた。これらの所見はENaCが歯根膜機械受容に関連するチャンネルの一つであり, また終末シュワン細胞も軸索の感覚受容機構を調節する可能性を示唆する。

2 歯根膜ルフィニ神経終末の再生過程におけるGDNFの関与

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯科矯正学分野
²新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔解剖学分野
大石めぐみ^{1,2}, 原田史子^{1,2}, 前田健康², 齋藤 功¹

【目的】

常に活発な組織改造を受ける歯根膜に存在するルフィニ神経終末は, 成体においても高い神経可塑性を有している。また様々な神経栄養因子とその受容体がルフィニ神経の発達, 維持, 再生過程に関与することが想像されており, 近年, TrkB-BDNF/NT-4/5系の関与に加え, GDNF(グリア細胞株由来神経栄養因子)が成熟歯根膜ルフィニ神経終末に発現することが明らかにされている。しかしながら, 歯根膜ルフィニ神経終末の再生過程におけるGDNFの役割は不明である。本研究の目的は, 下歯槽神経(IAN)切断後に生じる歯根膜ルフィニ神経終末の, 再生過程におけるGDNFの役割をタンパクならびに遺伝子レベルで明らかにすることである。

【材料と方法】

8週齢ラットの, 下顎管内のIANを頰側より剖出後, 切断し, 切断後3, 7, 14, 28日の下顎前歯歯根膜と三叉神経節(TG)をGDNF免疫染色に供した。さらに, IAN切断後1, 3, 5, 7, 14, 28日の三叉神経節からtotal RNAを抽出し, GDNFのcDNA量をreal time PCR法で測定し, その経時的発現量を相対比較した。

【結果および考察】

歯根膜の免疫組織染色像より, 対照群のGDNF陽性反応は, ルフィニ神経の終末シュワン細胞に限局していたが, 実験群においては, IAN切断に伴い, 軸索終末およびGDNF陽性終末シュワン細胞は消失した。神経終末の顕著な再生が認められる14日以降, GDNF陽性終末シュワン細胞が強く観察されるようになり, 28日では対照群とほぼ同じ程度の分布を示した。TGの免疫組織染色像において, GDNFは, 一部の中型から大型の神経細胞体および周囲の衛星細胞に発現したが, 切断の影響は明らかに認められなかった。Real time PCR法ではTG中のGDNF cDNAは切断後14日で顕著に増加した。

【結論】

タンパクおよび遺伝子レベルでの GDNF 発現解析より, GDNF は, ルフィニ神経再生過程の後期に関与している可能性が示唆された。

3 歯根膜ルフィニ神経終末における Caveolin-1 と Ca²⁺ ATPase の存在

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 う蝕学分野

²新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔解剖学分野
飯塚直之^{1,2}, 鈴木晶子², 興地隆史¹, 前田健康²

【目的】

細胞膜の陥凹であるカベオラは, シグナル伝達や細胞内外の物質輸送に関与している。歯根膜の機械受容器であるルフィニ神経終末の細胞膜はカベオラ様構造を発達させているものの, その機能的意義・役割については不明な点が多い。機械受容器の興奮には Ca²⁺ の軸索内への流入が必要と考えられており, カベオラの機械受容器の関係が想像される, 本研究では, カベオラの構成タンパクである caveolin (Cav) とカルシウムポンプ (Ca²⁺ ATPase) のラット歯根膜ルフィニ神経終末における局在を免疫組織化学的に検討した。

【材料と方法】

8週齢のウイスター系ラットの上顎切歯および三叉神経節を用いた。ウェスタンブロットにて Cav1, 3 のタンパクの三叉神経節での発現を検討した。また上顎切歯および三叉神経節における Cav1, 3 と Ca²⁺ ATPase (PMCA) の局在を, 光顕的, 電顕的免疫組織化学法で検討した。なお, PMCA についてはシュワン細胞マーカーの S100 タンパクと軸索マーカーの PGP9.5 との蛍光 2 重染色も行った。

【結果と考察】

ウェスタンブロットと免疫染色により三叉神経節では, Cav1 が衛星細胞に発現することが認められたが, Cav3 は検出できなかった。歯根膜では太い樹枝状と類円形を呈する陽性反応が認められ, これらは終末シュワン細胞と軸索を取り囲むシュワン鞘であった。免疫陽性反応は細胞膜の陥凹部位に局在し, ルフィニ神経終末に発達するこれらの構造がカベオラであることが明らかとなった。シュワン鞘の陽性反応は軸索側と基底膜側の両側に認められた。しかしながら, Cav3 陽性反応はいずれにも認められなかった。PMCA 陽性反応は, ルフィニ神経終末の軸索枝に細胞膜の陥凹に沿って局在したが, シュワン細胞やシュワン鞘のカベオラ構造には明らかな陽性反応が観察されなかった。以上より, 歯根膜ルフィニ神経終末の終末シュワン細胞に発達するカベオラでは Cav1 を介した細胞内のコントロールが行われている可能

性が, また軸索におけるカルシウムポンプの存在は, 神経興奮時に一過性に細胞内に流入するカルシウムイオンを速やかに排出することによって興奮の消退と細胞の恒常性維持に重要な役割を果たす可能性が示唆された。

4 歯根膜ルフィニ神経終末におけるネスチンの発現

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 組織再建口腔外科学分野

²新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔解剖学分野
齊藤シオン^{1,2}, 鈴木晶子², 齊藤 力¹, 前田健康²

【目的】

IV 型中間系フィラメントであるネスチンは, 神経上皮細胞由来の幹細胞マーカーとして発見されたが, 成体でも様々な組織にその発現が報告され, このタンパクが細胞分裂と細胞分化に関与する因子であることが示唆されている。歯根膜の機械受容器であるルフィニ神経終末は通常, 発生・再生が完了するとその発現が消失・減弱するタンパクを終末形成後も発現しているという特徴を有している。本研究では, 歯根膜ルフィニ神経終末の生後発達過程におけるネスチンの発現を免疫組織化学的に検討した。

【材料と方法】

生後 1, 3, 7 日齢, 2, 3, 4, 8 週齢のウイスター系ラットの上顎切歯及び三叉神経節を用いた。35 μm の上顎切歯部凍結切片および 10 μm の三叉神経節部凍結切片を作成し, 抗ネスチン抗体を用いた免疫染色, シュワン細胞マーカーとして抗 S100 タンパク抗体との蛍光二重染色を行った。さらに 8 週齢ラットの歯根膜, 三叉神経節および脳から RNA を抽出し, 各組織でのネスチン mRNA の発現を RT-PCR 法にて検索した。

【結果と考察】

RT-PCR 法によりすべての組織においてネスチン mRNA の発現が認められた。細い神経線維のみが存在する生後 1 日と 3 日齢では, 線維状のネスチン陽性反応が認められたが, 陽性を示すルフィニ神経終末や類円形状のシュワン細胞は認められなかった。生後 1 週齢では S100 タンパク陽性を示す樹枝状に発達した神経線維と終末シュワン細胞に強いネスチン陽性反応が観察された。歯根膜ルフィニ神経終末とそれに続く軸索が太く密に発達する生後 2 - 3 週齢以降, ネスチン陽性反応は, シュワン細胞とその細胞質突起であるシュワン鞘に陽性反応を認めるが, 軸索には認められなかった。一方, 三叉神経節においては, 神経細胞には陽性反応は確認できず, 周囲を取り囲む衛星細胞にのみ存在した。これらの結果から, 歯根膜ルフィニ神経終末におけるシュワン細胞が, その発達中だけでなく分化終了後も未分化な性質を保ち, 常に加わる機械的刺激に対して高い細胞活性と

速やかなりモデリングが可能な状態に保たれている事が示唆された。

5 Pathogenesis of round-shaped dyskeratosis in oral carcinoma in-situ

Division of Oral Pathology, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Course for Oral Life Science, Niigata University
Graduate School of Medical and Dental Sciences
Kamal Al-eryani, Satoshi Maruyama,
Jun Cheng and Takashi Saku

Background: Round-shaped dyskeratotic foci (RSK) appear in the central zone of carcinoma in-situ (CIS) of the oral mucosa. However, no much attention has been paid to RSK, even its presence in CIS. This study was aimed to elucidate its histopathogenetic mechanism of RSK to seek for its significance in the differential diagnosis of oral CIS.

Methods: Fifty surgical specimens diagnosed as oral CIS were examined by immunohistochemistry for various kinds of cytokeratin (CK) species and squamous differentiation markers, such as involucrin. Type IV collagen and CD31 were used for demonstrating intraepithelial blood vessels (IEBVs), while hemoglobin (Hb) and Glycophorin (Gp) were used for demonstrating blood contents. CD163, CD68, and Heme oxygenase-1 (HO-1) were also immunolocalized to demonstrate erythrophagocytosis and oxygen stress.

Results: RSK, which was not always connected to the epithelial surface, was specifically immunopositive for CK10 and CK17. CK10+ or CK17+ were observed in the basal cells around round-shaped and narrowed connective tissue papillae containing capillary blood vessels, which were designated as IEBVs. RSK foci were basically located beside IEBVs, which often contained some red cells or red cell-derived Hb and Gp in the center. Hb+ or Gp+ CIS cells were neither positive for CD163 nor CD68 but positive for HO-1.

Discussion: RSK was shown to be induced by unusual process of keratinization, which started from the basal cell layer. This was closely associated with erythrophagia of CIS cells after extravasation from collapsed IEBVs, which might be generated by aggressive and expansive growth of CIS. Their erythrophagia was not via CD163 as seen in macrophages but induce HO-1 stress, which might lead to such a special type of keratinization.

6 Nuclear translocation of β -catenin from the membrane and E-cadherin disappearance due to promoter methylation are major molecular backgrounds for the characteristic two-phase appearance of oral epithelial dysplasia and carcinoma in-situ

Divisions of ¹Oral Pathology, ²Oral and Maxillofacial Surgery, and ³Anatomy and Cell Biology of the Hard Tissue, Niigata University
Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata, Japan
Carlos Alvarado^{1,2}, H. Ida-Yonemochi³,
S. Maruyama¹, J. Cheng¹, R. Takagi², T. Saku¹

Purpose: One of the histopathological characteristics of oral epithelial dysplasia is the two-phase appearance of rete processes, which is resulted from a contrastive layering of solid proliferation of basaloid cells in the lower half and a surface keratinized cell layer. To characterize the lower half composed of basaloid cells as a proliferation center, we investigated the cellular adhesion status among the basaloid cells.

Materials and Methods: Immunohistochemistry for E-cadherin, β -catenin, integrin α 1, dystroglycan, MMP-7, tenascin, perlecan, Ki-67, and cyclin D1 was carried out in many surgical specimens of oral epithelial dysplasia and carcinoma in-situ. The basaloid cells, which were not immunohistochemically positive for E-cadherin, and the surface keratinized cells were microdissected separately. Laser captured cells were subjected for DNA extraction, and the DNA samples were further applied for methylation-specific PCR for E-cadherin.

Results and Discussion: β -catenin was immunolocalized within nuclei of Ki-67+ basaloid cells occupying the lower half of the rete process as well as on the cell membrane of parakeratotic cells in the upper half. The lower basaloid cells were also positive for MMP-7, cyclin D1, dystroglycan, tenascin, and perlecan but not for E-cadherin. The E-cadherin disappearance was caused by CpG methylation of its promoter region. The results indicate that the basaloid cell proliferation is realized by enhanced Wnt signaling cascades which result in the increased levels of MMP7 and Cyclin D1, and that E-cadherin-free basal cells are capable to behave independently.

7 新潟大学医歯学総合病院口腔再建外科診療室における2007年の外来受診患者・入院患者に関する検討

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命科学専攻顎顔面再建学講座
組織再建口腔外科学分野

²新潟大学医歯学総合病院 地域保健医療推進部

長谷川真弓¹, 佐藤秀樹¹, 小田陽平¹, 芳澤享子¹,
小林正治¹, 鈴木一郎², 新垣 晋¹, 齊藤 力¹

【目的】

地域医療の中で大学病院口腔外科が果たす役割を明らかにするため、私たちは2003年より口腔再建外科診療室の受診患者に関して分析を行ってきた。今回は2007年のデータを加え、当科における外来受診患者及び入院患者の動向について比較、分析した。

【対象と方法】

2003年から2007年までの5年間に、新潟大学医歯学総合病院口腔再建外科診療室を訪れた初診患者について、病名・患者居住地・紹介元などを分析した。なお病名については、カルテ記載を元にICD10に準拠した分類を行った。また同期間中の入院患者の動向についても検討した。

【結果および考察】

初診患者の総数は、2003年は1556名、2004年は1675名、2005年は1619名、2006年1610名、2007年1654名であった。疾患数の推移を過去5年で比較すると、2007年は埋伏歯の抜歯依頼などの歯の疾患1114例、悪性腫瘍37例で増加傾向、顎関節疾患93例、嚢胞性疾患59例で減少傾向であった。その他、炎症性疾患283例、粘膜・皮膚疾患95例、OSAS84例、外傷83例、顎変形症73例、歯科心身症42例、唾液腺疾患40例、良性腫瘍37例等はほぼ横ばいであった。

当診療室の初診患者の約74%は院外からの紹介であり、年々増加傾向にある。2007年の紹介率は、医歯学総合病院全体で71.4%、医科が75.3%、歯科は53.3%であり、また患者の居住地域で比較すると、新潟市内75%、下越11%、中・上越11%、県外3%という割合であった。これらのデータは当診療室が地域の診療所と密接な病診連携を担っているとともに、新潟県全域及び隣接県に対して高次医療を提供していることを示している。

入院患者数は、2003年はのべ279名、2004年292名、2005年303名、2006年344名、2007年321名であった。2007年の入院患者を疾患別にみると、顎変形症121例、悪性腫瘍66例、嚢胞性疾患35例、炎症性疾患27例、先天性疾患20例、良性腫瘍16例、外傷11例、粘膜疾患2例であり、2006年以前と比較して悪性腫瘍の増加が目立った。

8 舌癌症例における口底部リンパ節転移の画像所見：外側舌リンパ節と顎下腺リンパ節について

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面再建学講座
組織再建口腔外科学分野

²新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面再建学講座
顎顔面放射線学分野

星名由紀子¹, 林 孝文², 新垣 晋¹, 齊藤 力¹

【目的】

舌癌は上内頸静脈リンパ節や顎下リンパ節に転移を起こしやすいが、口底部へのリンパ節転移に関する報告は少ない。舌リンパ節(lingual lymph node)はリンパ管の走行中に不定に現れる介在リンパ節であり、正中と外側に大別され、外側舌リンパ節は舌下隙に位置する。舌下隙は顎舌骨筋後端で顎下隙と連絡しており、この移行部で顎下腺内側に転移巣が出現する場合がある。文献的にはこの領域には顎下腺リンパ節(paramandibular lymph node)が存在するとされるが、このリンパ節の存在はほとんど知られていない。本論文では、口底部のリンパ節への転移が認められた舌癌症例について、CTやMRI、超音波(US)画像を評価しこれらの意義を検証したので報告する。

【方法】

当施設にヘリカルCTが導入された1997年以降に口底部へのリンパ節転移と判断しうる所見が画像上指摘され、病理組織学的に転移巣が確認された舌扁平上皮癌症例について、転移巣の解剖学的な部位と画像所見について検討した。

【結果】

口底部のリンパ節転移は5症例に認められ、いずれも後発転移であった。T分類では、T1が3例・T2が2例であった。舌下隙に出現し外側舌リンパ節転移と考えられるものが各2例であった。残りの1例では、外側舌リンパ節と顎下腺リンパ節の両方への転移と判断された。また5症例いずれも、複数のリンパ節転移を有していた。

【考察】

舌癌のリンパ節転移の様相は多彩であり、その制御において口底部のリンパ流は十分に考慮されなければならない。舌下隙の外側舌リンパ節やその後方の顎下腺リンパ節への転移の出現は、舌下隙に分布するリンパ流を介した転移経路の存在を示唆しており、N0舌癌の経過観察において、舌下隙とその周囲解剖構造は特に留意すべき領域と考えられる。

9 長野赤十字病院口腔外科を受診した HIV 感染者の臨床的検討

長野赤十字病院 口腔外科
五島秀樹, 清水 武, 櫻井健人, 上杉崇史,
飯田昌樹, 伴在裕美, 横林敏夫

1996年1月より2008年8月までの12年8か月間に長野赤十字病院口腔外科を受診した Human immunodeficiency virus (以下 HIV) 感染患者42名について臨床的検討を行ない若干の文献的考察を加えその概要を報告する。

患者の性別は, 男性35名, 女性7名で男性に多く, 年代別では20歳代, 30歳代, 50歳代がそれぞれ10名で次いで40歳代7名の順であった。当科初診時の年齢は22歳から73歳で平均 42 ± 12 歳であった。このうち4名は外国人であり男性1名, 女性3名であった。全例当科初診時に HIV 感染患者と診断がついていた。感染経路については異性間の性的接触が34名, 同性間の性的接触(男性)3名, 凝固因子製剤によるもの2名, 不明が3名であった。受診経路では当院内科からの紹介が36名, 他病院内科が4名, 当院婦人科より1例, 直接来院がそれぞれ1名であった。居住地別では長野市が31名であり近隣の市町村が大半であった。当科への受診理由は当院内科から口腔内精査を依頼されたものが17名, 歯の疼痛12名, 歯の破折4名の順であった。初診時の当科診断は齲蝕歯21名, 口腔カンジダ症5名, 智歯周囲炎3名の順であった。当科での初回治療内容は抜歯等の観血的処置を行なったもの20名, 歯石除去も含めた歯科治療を行なったもの13名であった。初診時の CD 4 値については $200/\mu\text{l}$ 未満のものが19名であり平均 $255 \pm 232/\mu\text{l}$ (最少 $2/\mu\text{l}$, 最高 $825/\mu\text{l}$) であった。

この12年間で診療体勢に大きな変化が認められた。スタンダードプリコーションが定着していなかった1990年代には外来治療でも手術室と同様な術衣に着替えたり, 抜歯を行うにあたり手術室を使用する等特別な対応をしていた。近年はスタンダードプリコーションに基づき患者のプライバシーを考慮し時間帯等を考慮する以外は C 型肝炎等とほぼ同様に治療を行う診療体勢に移行していた。また今回の検討から抜歯等の観血的治療以外に歯科治療を必要とする患者が多いことを実感し, 今後はさらに積極的に歯科治療を行う必要があると考えられた。

10 姉妹に発生した基底細胞母斑症候群症例

長野赤十字病院口腔外科
上杉 崇史, 清水 武, 五島 秀樹, 川原 理絵,
櫻井 健人, 飯田 昌樹, 伴在 裕美, 横林 敏夫

今回われわれは, 基底細胞母斑症候群と診断された姉妹例についてその概要を報告する。

症例1(姉例): 患者は当科初診時6歳の女兒。患者の父親が基底細胞母斑症候群にて当科で顎骨嚢胞手術の既往があり, 患者にも同疾患が発現していないか精査希望し1999年3月初診。初診時の現症として両眼隔離を認めた。パノラマ X 線写真では嚢胞様骨透過像は認めなかったが, 2003年2月再診時に右上顎467部, 右上顎23部, 左下顎7部の3か所に嚢胞様透過像を認め, 嚢胞摘出術を施行した。その後, 現在までの5年6か月の経過観察中に2個の新たな嚢胞の形成を認め, いずれも嚢胞摘出術を施行した。病理組織診断はいずれも角化嚢胞性歯原性腫瘍であった。

症例2(妹例): 患者は当科初診時7歳の女兒。患者にも同疾患が発現していないか精査希望し2003年2月初診。初診時の現症として両眼隔離, 両手足の掌蹠の小窩, 左足第1指, 第3, 4指間の母斑を認めた。また, 大脳鎌の石灰化, 左第2, 3, 4肋骨に変形を認めた。パノラマ X 線写真では嚢胞様骨透過像は認めなかったが, 2004年5月再診時に右下顎23部, 左下顎34部の2か所に嚢胞様透過像を認め, 嚢胞摘出術を施行した。その後, 現在までの4年3か月の経過観察中に5個の新たな嚢胞の形成と, 3個の嚢胞にそれぞれ1回の再発を認め, いずれも嚢胞摘出術を施行した。病理組織診断はいずれも角化嚢胞性歯原性腫瘍であった。

11 歯胚の方向異常による下顎第二小臼歯萌出障害の臨床的検討

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命科学専攻
口腔健康科学講座 小児歯科学分野
²石川県立中央病院歯科口腔外科

高木純一郎^{1,2}, 佐野富子¹, 三富智恵¹, 田口 洋¹

【目的】

下顎第二小臼歯は歯牙腫や過剰歯, 乳歯根周囲の病巣や嚢胞, 歯胚の方向異常等の様々な局所的要因により萌出が障害される。しかし, 歯胚の方向異常に起因する萌出障害についての報告は少ない。そこで今回我々は, 特発的な歯胚の方向異常により下顎第二小臼歯の萌出が障害された症例について, 詳細な臨床的検討を行い, 対応法をまとめたので報告する。

【対象および方法】

対象は1979年9月から2008年1月までの28年間に、新潟大学医学総合病院小児歯科診療室で処置した、歯胚の方向異常に起因する下顎第二小臼歯萌出障害の11症例(男児3名,女児8名)の15歯で,診断時年齢は8歳0か月~13歳11か月であった。資料として外来診療録,エックス線写真,口腔内写真をもとに,診断時年齢,性別,部位,萌出障害の状態(傾斜方向や角度,歯胚の形成度等),処置内容,予後について調査した。

【結果および考察】

萌出障害部位は片側性7例(左側2例,右側5例),両側性4例であった。

15歯中14歯が遠心に傾斜しており,その遠心傾斜度と歯胚形成度には高い相関が認められ(相関係数 $R > 0.80$),歯胚形成度が低いものほど遠心傾斜度が大きい傾向にあった。

片側性では遠心への傾斜が強く形成遅延が顕著に認められる症例が多いのに対し,両側性の症例では,歯胚の形成度,傾斜度は両側でほぼ一致し,形成遅延や傾斜度の程度は軽い傾向にあった。また,片側性と両側性の2群に分けて傾斜度を比較すると,遠心傾斜度は片側性では有意に大きい値を示した($P < 0.01$)。

診断時低年齢であった1症例を除いた10症例14歯で,診断直後に先行乳歯を抜去していた。傾斜度の大きい場合には,先行乳歯を抜去し,その後歯胚形成がすすんでも傾斜度はわずかに改善するのみで,歯根形成1/4頃に骨開窓や牽引,誘導等の複雑な対応を必要とする場合が多かった。

したがって,形成遅延が顕著に認められる場合には,早期に先行乳歯を抜去すると保険期間が長くなるため,下顎第二小臼歯の歯根形成を待って対応した方が良いと考えられた。

12 下顎骨後方移動術前後における口腔周囲顔面軟組織形態の三次元的変化

¹新潟大学大学院医学総合研究科歯科矯正学分野

²日本歯科大学新潟生命歯学部歯科矯正学講座

³(株)メディックエンジニアリング

小原彰浩¹,寺田員人²,松原大樹¹,

越知佳奈子¹,谷尻豊寿³,齋藤 功¹

【目的】

本研究の目的は,外科的矯正治療のために採取した三次元顔面軟組織データと歯列模型データを統合した三次元データを構築し,下顎骨後退術前後における硬組織変化に対する口腔周囲顔面軟組織形態の三次元的変化様相を検討することとした。

【資料および方法】

資料は,両側下顎枝矢状分割術により下顎単独後退術を施行した下顎前突症患者5例における顎矯正手術前後に採取した三次元顔面軟組織データ,三次元歯列模型データおよび座標設定のための側面セファログラムとした。顔面軟組織データ,歯列模型データそれぞれについて前歯部形態が一致するように両者のデータを統合し,三次元硬・軟組織統合データを構築した。両側イヤードと軟組織左上側眼下点で決まる平面を基準平面とし,投影像として重ねた側面セファログラムから三次元画像上に変換したSella点から基準平面へおろした垂線をY軸とした。硬・軟組織の分析は,鼻下点の下方で基準平面に平行な2mm間隔の断面を設定し,各断面上のY軸から放射状に伸ばした直線と硬・軟組織との各交点を求めた。術前後の硬・軟組織間距離の変化を軟組織厚み変化とし,術前後の硬・軟組織それぞれの変化量から回帰係数(硬組織変化量/軟組織変化量)を追従率として求めた。計測部位は口腔周囲の鼻下部,上下口唇部,オトガイ部,ならびに口裂を基準に左右上下頬部の8領域を設定した。

【結果および考察】

軟組織の厚みは術後,左右上頬部,鼻下部,上唇部で減少し,左右下頬部,オトガイ部で増加した。追従率は,オトガイ部,下唇部,右下頬部,左下頬部,上唇部,右上頬部,左上頬部,鼻下部の順(0.83~0.23)に高かった。すべての領域において危険率5%未満で回帰の有意性を認め,決定係数は下顎4領域においては平均0.70の適合度を示し,偏位を伴う顎変形症患者に対しCTを用いて同様の方法で追従率を求めた山崎らの報告に近い値を示した。

【結論】

本方法を用いることで,X線CTを用いた場合と同様に頬部の軟組織変化を評価することができた。また,口唇周囲顔面軟組織は,術前の緊張した状態が術後で改善され硬組織形態とより調和のとれた形態に変化することが示唆された。

13 日本人高齢者における咬合支持域と体力低下に関する経年評価

¹新潟大学大学院医学総合研究科 予防歯科学分野

²新潟大学医学総合病院口腔保健科 予防歯科診療室

奥山奈保子¹,山賀孝之²,葎原明弘¹,

濃野 要¹,宮崎秀夫¹

【目的】

加齢に伴う体力の低下は高齢者の身体活動に影響を与える。一方,高齢者の咬合状態と体力に関連があることが断

面調査で認められている。本研究は、咬合支持域と体力低下との関連性を経年的に検討することを目的とした。

【対象および方法】

新潟市在住者より無作為に選出した70歳高齢者600名のうち、ベースラインおよび8年後のフォローアップ調査に参加した348名(男性171名,女性177名)を分析対象者とした。咬合状態の指標として、ベースライン時のEichner index (EI)を用い、3クラス(A, B, C)に分けた。一方、体力の指標として握力、脚伸展力、脚伸展パワーおよび開眼片足立ち時間を測定した。ベースライン時の各体力測定の結果をもとに男女別の四分位を求め、それらの値をカットオフ値として、0~3の4ランクに分類した。同カットオフ値についてはフォローアップ調査においても採用した。ベースラインの上位50%(ランク2および3)を対象とし、フォローアップ調査時に2ランク以上低下したものを「体力の低下あり」と定義した。まずベースライン時のEIと体力低下との関連を検討した。さらに、有意な関連がみられた体力項目について、性、年齢および社会的背景などの交絡要因を加え、ロジスティック回帰分析を行った。

【結果および考察】

ベースライン時のEIと体力低下との関連は、脚伸展パワー(体力低下あり:クラスA: 21.1% vs. クラスB: 42.2%, $p = 0.023$), および開眼片足立ち時間(体力低下あり:クラスA: 51.1% vs. クラスC: 83.3%, $p = 0.005$)で有意であった。ロジスティック回帰分析の結果、脚伸展パワーではクラスAに対してクラスBでオッズ比4.61*が、開眼片足立ち時間ではクラスAに対してクラスCでオッズ比4.27**が認められ、それぞれの低下に対して有意(* $p = 0.010$, ** $p = 0.031$)な関連が示された。以上より、咬合支持域と体力低下の関連性が経年的に確認できたことから、生涯を通じ、咬合支持域を保つことは体力の低下防止に寄与する可能性が示唆された。

14 特定高齢者に対する口腔機能向上サービスの実施とその効果

¹ 上越歯科医師会 訪問口腔ケアセンター

² 新潟大学大学院医歯学総合研究科 予防歯科学分野
薄波清美^{1,2}, 高橋尚子², 葎原明弘², 宮崎秀夫²

【目的】

通所系のサービス事業所等の介護現場で、歯科衛生士が実施可能な評価方法や口腔機能向上に効果のあるサービス方法についての調査や研究が少なく、整理されていない。

本研究の目的は、特定高齢者に対する歯科衛生士による集団的口腔機能訓練の効果について検証することである。

【方法】

新潟県上越市において特定高齢者と認定された者のうち、通所型介護予防事業所3会場を利用する120名を介入群とし、新潟県胎内市のリハビリ教室の利用者32名を対照群とした。介入群には歯科衛生士が集団的口腔機能訓練を月に1回行い、さらに各施設の介護担当者がビデオを用いた口腔体操を週に1回行った。集団的口腔機能訓練については、肩、首、頬、口唇、舌のトレーニングと口腔衛生指導などを1時間かけて行った。口腔機能の評価は4名の歯科衛生士が、舌苔の量、口唇周囲筋の筋力の評価(ボタンプル測定)、オーラルディアドコキネシスを、訓練実施前と訓練実施後3,6か月目に測定した。対照群にはレクリエーション、体力測定などを月に2~3回行った。口腔機能の評価にあたってはボタンプルの測定、オーラルディアドコキネシスを行った。分析対象者はすべての追跡調査を受けた者とした(介入群71名,対照群26名)。

【結果および考察】

介入群のボタンプル測定値については、3か月後、6か月後ともに増加し、6か月後ではベースライン時と比べて有意差($p < 0.01$, t検定)が認められ、口唇周囲筋の引張りに対する抵抗力の向上が示された。一方、対照群では有意差は認められなかった。オーラルディアドコキネシスについては、介入群で「Ta」「Ka」とともに3か月後から有意($p < 0.01$, t検定)な増加が認められたが、対照群では有意差が認められなかった。介入群について、「舌苔が少ない」と評価された人の割合はベースライン時に26.8%であったが、3か月後には38.0%、6か月後には52.1%と有意($p < 0.01$, t検定)に増加した。

以上の結果は、月1回の歯科衛生士による集団的口腔機能訓練が口唇周囲の筋力および舌の動きを向上させる可能性を示唆した。

15 揮発性硫化物産生抑制におけるプロポリス長期使用の効果

¹ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 予防歯科学分野

² 新潟大学医歯学総合病院予防歯科診療室
森田真司¹, 濃野 要¹, 山賀孝之², 宮崎秀夫¹

【目的】

口臭の原因物質である揮発性硫化物(Volatile sulfur compounds: 以下VSCと略す)は主に舌苔中の細菌により産生される。一方、プロポリス抽出物は口腔内細菌の発育を抑制すると報告されている。そのため本実験はプロポリスエキス含有含嗽剤を用いた臨床的VSC産生の抑制について検討することを目的とした。

【対象および方法】

対象は健康な男性 14 名 (平均年齢 33.1 ± 7.9 歳) である。被験者 14 名を無作為に 2 群に割り付け、両群とも被験試料およびプラセボを用いた実験に参加する交差研究とした。各対象者は 1 回につき 1 種類の含嗽剤 (0.2% プロポリスエキス溶液又は Placebo 溶液) にて、毎食後及び就寝前の 1 日 4 回含嗽 (25ml にて 60 秒間を連続 2 回、計 50ml を 120 秒間含嗽) を行い、これを 14 日間継続した。実験期間中は舌清掃を行わないものとし、各含嗽後 1 時間は飲食、口腔内清掃は行わないこととした。洗い流し期間は 14 日間とした。口臭抑制効果および歯肉に対する安全性の評価のために、試験開始日および 14 日後の同時刻にガスクロマトグラフィによる VSC 濃度測定およびデジタルカメラによる口腔内写真撮影を行った。開始日 1 週間前より舌清掃を禁止、各検査前日より歯磨剤を用いたブラッシングを禁止、検査当日は昼食後、16 時 30 分以降の検査時まで飲食や口腔清掃などの一切の口腔活動を禁止した。2 群間の比較は Wilcoxon-Test にて行った。有意水準は 5% に設定した。

【結果および考察】

両群とも長期使用前後において PMA 値に差はなく、歯肉の炎症が惹起されることなく使用できる。14 日間含嗽前後の硫化水素濃度及びメチルメルカプタン濃度を比較すると、対照群ではいずれも有意な減少はなかった。試験群においては生理的口臭の主な原因となる硫化水素濃度が平均値で 5 割程度の有意な減少 ($P = 0.019$) がみられた。また、メチルメルカプタン濃度でも 4 割以上の減少が認められた。以上より、プロポリス含嗽剤長期使用により VSC 産生が抑制されることが示唆された。

16 高齢者における精神健康度と口腔乾燥に関する検討

¹ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食・嚥下リハビリテーション学分野

² 新潟大学医歯学総合病院 加齢歯科診療室

³ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 予防歯科学分野

⁴ 新潟大学歯学部 口腔生命福祉学科 福祉学講座

船山さおり^{1,2}, 伊藤加代子², 濃野 要³, 人見康正¹, 宮崎秀夫³, 五十嵐敦子⁴

【目的】

口腔乾燥感は高齢者に多く、65 歳以上の約 4 割が口腔乾燥を自覚しているとの報告がある。口腔乾燥感は唾液分泌量の低下により生じることが多い。その原因として精神神経症状、服用薬剤、全身疾患があげられる。高齢者における唾液分泌機能低下の原因のうち、服用薬剤や全身疾患に関する報告は散見されるが、精神神経症状の影響についてはまだあまり検証されていない。よって今回、高齢者における精神神経症状と唾液分泌量との関

係を明らかにすることを目的に、精神健康度と口腔乾燥に関する実態調査を行い検討した。

【方法】

2005 年に新潟市在住で 78 歳の自立した高齢者 402 名を対象に、口腔乾燥の自覚症状に関するアンケート、GHQ30 (精神健康調査票)、ワッテ法 (30 秒) による唾液分泌量の測定を行った。

【結果および考察】

2005 年の GHQ の平均得点数は男性 4.54 ± 4.49、女性 5.52 ± 5.30 と、女性では有意 ($p < 0.05$) に高かった。唾液分泌量の平均は男性 0.15 ± 0.15g、女性 0.12 ± 0.11g であり、女性では有意 ($p < 0.05$) に少なかった。また、唾液分泌量と GHQ の得点数との間には負の相関が認められ、判別臨界点とされる 6 点以下 (健常群) と 7 点以上 (神経症群) とで比較したところ、唾液分泌量は、健常群 0.14 ± 0.14g、神経症群 0.10 ± 0.09g と、神経症群で有意 ($p < 0.05$) に少なかった。また、GHQ の得点結果と自覚している口腔乾燥感の間にも相関が認められる傾向があった。以上の結果より、より多くの精神神経症状を呈する高齢者ほど唾液分泌量が低下しているのは、神経性の口腔乾燥症を生じているためであると考えられる。特に女性では男性と比較して自覚する精神神経症状が多く、このことが女性に口腔乾燥症が多い原因のひとつとなっている可能性が考えられる。

17 マウス培養口蓋口腔粘膜上皮細胞を用いた歯胚再生

¹ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯周診断再建学分野

² 新潟大学大学院医歯学総合研究科 分化再生制御学分野

中川英蔵¹, 吉江弘正¹, 里方一郎²

歯の発生は歯上皮と神経堤由来間葉細胞との相互作用によって進む。マウスの歯の発生では胎齢 11.5 日を境に歯胚誘導の主体が上皮から間葉へと移行するということが知られている。また、Kollar ら (1987) により、歯胚誘導能を持った歯間葉組織は非歯上皮である第 2 鰓弓上皮を歯上皮へと誘導することが可能であることが示されている。

われわれは臨床的に採取可能な部位の上皮細胞を用いた歯胚の再生を目的として、口蓋粘膜上皮を用いた歯胚作製を試みた。すなわち、種々の時期のマウス口蓋粘膜上皮を直接、胎齢 12.5 日マウス顎間葉組織と接合した場合と口蓋粘膜上皮細胞シートを胎齢 12.5 日のマウス顎間葉組織と接合した場合の 2 通りについて検討した。いずれの場合も接合組織を 2 日間培養した後、マウスの腎皮膜下に移植し、14 日後に移植組織を組織学的に解析した。

直接接合した場合には生後 1 日まで歯胚の再生が可能

であった。口蓋粘膜上皮シートを接合した場合には、生後4週齢まで歯胚の再生が可能であった。歯胚再生の効率はいずれの場合にも、約10～30%であった。

以上の結果より、若いマウス口腔粘膜上皮は歯上皮への分化能を有することが明らかになった。また、上皮シートの作成はより週齢が進んだマウスの口腔粘膜上皮の歯上皮への分化能を高めることが判明した。

18 顔面非対称の診断基準に関する臨床的検討 アイトラッキング法による分析

新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔生命科学専攻
顎顔面再建学講座組織再建口腔外科学分野

加藤祐介, 小林正治, 長谷部大地, 小池朋江, 齊藤 力

【目的】

顔面非対称を呈する顎変形症患者の治療計画を立てる上で何を基準にするかは重要な問題であるが、現在のところ明確な答えはない。そこで本研究では、医療従事者が顔のどの部位を見て対称性を評価しているのかを明らかにすることを目的に、アイトラッキング法と主観的評価を用いて検討を行なった。

【方法】

分析には、2002年6月から2008年5月までに新潟大学医歯学総合病院口腔再建外科を受診した顎変形症患者のうち、資料の揃った30名(男性7名, 女性23名)の術前に撮影した顔面正貌写真(以下, 正貌写真)を用いた。評価者は口腔外科医5名, 矯正歯科医3名の計8名とした。評価者にはモニター上で一人の患者につき20秒間提示された正貌写真をみてもらい、主観的評価として0:ほぼ対象, 1:非対称を認めるが許容範囲内, 2:明らかな非対称を認め治療が必要, に分類してもらった。さらにアイトラッキング法を用いて評価時の評価者の視線運動軌跡から注視点を解析し、目, 鼻, 口, オトガイ, 頬部の各部位の注視回数と注視時間を算出した。これらの分析結果と正貌写真分析結果とを比較し、変形の部位や程度と評価者の認識との関連性について検討した。

【結果および考察】

各患者に対する8名の評価者の主観的評価の平均値を算出し、正貌写真分析結果と比較したところ、内眼角結合線を基準とした時のオトガイの偏位度、口裂の傾斜ならびに顎角部の位置の左右差と主観的評価の結果との間に相関関係を認めた。また注視点の分析では、最初に注視する部位は鼻部が最も多く、次いで口唇部であった。注視回数ならびに注視時間は、ともにオトガイ部, 鼻部, 口唇部の順で高い値を示し、中顔面から下顔面に注視部位が集中していた。以上の結果より、正貌の非対称度評価には、オトガイの偏位度や口裂の傾斜が大きく関与し

ていると考えられた。

19 Intermittent parathyroid hormone therapy to increase bone formation during rat mandibular distraction osteogenesis

¹Division of Reconstructive Surgery for Oral and Maxillofacial Region, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

²Department of Oral Anatomy, Asahi University School of Dentistry

³Division of Comprehensive Prosthodontics, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

⁴Division of Anatomy and Cell Biology of the Hard Tissue, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences
Mir Nowazesh Ali¹, Tadaharu Kobayashi¹, Sadakazu Ejiri², Rezwana Binte Anwar³, Hayato Ohshima⁴ and Chikara Saito¹

PURPOSE: The present study will evaluate the effects of systemic intermittent parathyroid hormone (PTH) (1-34) treatment on newly regenerated bone during rat mandibular distraction osteogenesis.

METHODS: Eighteen rats underwent right mandibular lengthening by callus distraction. Lengthening was started 5 days after operation at the rate of 0.2 mm every 12 hours for 10 days, finally producing 4mm distraction gap. Rats were sacrificed at distraction 10 days (D10D), consolidation 1 week (C1W), and consolidation 3 weeks (C3W). The experimental groups received PTH (1-34) treatment at a dose of 60 μg/kg-body weight, thrice a week. Rats in the control group received the vehicle only. After sacrifice, mandibles were scanned with micro-computed tomography and three-dimensional reconstructions were done. Finally, bone morphometry of central area of the distraction gap at the inferior border of the mandible was performed and bone volume (BV) was calculated from the same amount of area in each specimen. Comparisons between groups were made by Welch t-test.

RESULTS: The mean ± SD of BV in the control group were 1.5 ± 0.2 mm³, 1.8 ± 0.03 mm³ and 2.6 ± 0.2 mm³ at D10D, C1W and C3W, respectively. On the other hand, the PTH group showed BV of 2.3 ± 0.1 mm³, 3.0 ± 0.7 mm³ and 4.3 ± 0.5 mm³ at D10D, C1W and C3W, respectively. BVs of the PTH group at D10D and C3W were significantly higher than those of control group. BV of the PTH group at C1W was also

higher than that of the control group but no significant difference was found between the groups.

CONCLUSION: Our results suggest that intermittent PTH (1-34) treatment might be useful as a stimulator of bone formation during distraction osteogenesis in order to shorten the consolidation period.

20 携帯型超音波診断装置による口腔癌頸部リンパ節転移の診断精度

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面再建学講座 組織再建口腔外科学分野

²新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面再建学講座 顎顔面放射線学分野

外丸雅晴¹, 林 孝文², 新垣 晋¹, 齊藤 力¹

【目的】

口腔癌において頸部リンパ節転移の制御は治療成績向上に必須であり,その正確な評価において超音波診断(以下US)の果たす役割は大きい。最近,歯科のチェアサイドでも利用が容易な携帯型US装置が普及するようになり,頸部リンパ節転移診断にも積極的に活用されるようになりつつある。本論文では,口腔癌頸部転移リンパ節の携帯型US装置の診断精度を検討したので報告する。

【方法】

対象は2007年1月から2008年7月までの間に頸部郭清術が施行された口腔癌26例。病理組織学的に転移の有無が検証された摘出リンパ節778個について,術前USと照合しその診断精度を評価した。携帯型US装置には,GE社製LOGIQ-eと12MHz電子リニア探触子を使用した。USにおける転移陽性判定基準は以下の通りとした:(1)リンパ節内部に中心壊死領域が認められた場合,(2)短径(最小断面径)が8mmを越えた場合(門が明瞭で細長い場合は除く),(3)持続的な増大や門の変形などの経時的変化が認められた場合。超音波診断で検出できなかった多数の小さなリンパ節については,転移陰性判定と解釈した。

【結果】

リンパ節778個の内訳は,転移陽性45個・転移陰性733個であった。USで転移陽性と判定したのは32個であり,リンパ節単位で照合した結果,真陽性 true-positive が28個であった。これより,偽陽性 false-positive は4個,偽陰性 false-negative は17個であり,真陰性 true-negative は729個となり,診断精度は,感度 sensitivity 62.2%,特異度 specificity 99.5%,正診率 accuracy 97.3%であった。

【考察】

携帯型US装置の診断精度は据置型と比較しても遜色

のないものであり,頸部リンパ節転移診断に十分な信頼性を有するものと考えられた。

21 下顎に生じたビスホスホネート関連顎骨壊死の1例

富山県立中央病院 歯科・口腔外科

佐藤秀樹, 横林康男, 中條智恵, 船山昭典, 加藤祐介

ビスホスホネート製剤は,主に経口製剤が骨粗鬆症に,注射用製剤が悪性腫瘍の骨転移,多発性骨髄腫などに使用されている。近年,顎骨壊死との関連が示唆され,その症例は増加傾向にある。今回われわれは,乳癌の骨転移でビスホスホネート製剤の投与を受けていた患者の下顎骨の骨壊死を経験し,同薬剤との関連が強く示唆されたため,その概要を報告する。

【症例】

患者:75歳,女性

初診日:平成17年6月14日

主訴:右側頬部の腫脹

既往歴:昭和45年,乳癌。平成5年,多発性骨転移。平成16年1月から平成18年6月までパミドロネート(アレディア)60mg/月,平成18年7月から平成20年1月までゾレドロン酸(ゾメタ)4mg/月の計4年間ビスホスホネート注射製剤の投与を受けていた。

家族歴:特記事項なし

現病歴:平成17年右側下顎歯肉の痛みを主訴に紹介医受診。CO₂レーザー照射を行うも症状改善せず,右側頬部の腫脹を認めたため平成17年6月14日当科紹介初診。

現症:全身所見;身長148cm,体重51kgと体格はやや小柄で,栄養状態は良好であった。

口腔外所見:右側下顎部に腫脹,圧痛を認めた。

口腔内所見:右側下顎臼歯部歯肉に腫脹,膿瘍形成を認め,一部骨露出がみられた。

線所見:右側下顎部に遊離骨を認めた。

処置および経過:右側慢性下顎骨髄炎の診断にて,同年8月9日全身麻酔下に腐骨除去術施行するも再び同部疼痛,骨露出出現,平成19年1月22日再度腐骨除去術施行,その後2度に渡り再掻爬,創閉鎖試みるも骨露出を繰り返しており,現在経過観察中である。

22 高齢者顎関節症に関する臨床統計的検討 - 他年齢層との比較 -

¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命科学専攻
口腔健康科学講座 顎顔面口腔外科学分野

²会津中央病院歯科口腔外科

³新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面口腔外科学分野
岡崎敦子¹, 高木律男³, 宮島 久²

【目的】

近年、顎関節症に占める高齢者の割合が増加傾向にある。これは、高齢者人口の増加、高齢者間の社会環境の複雑化などが原因と考えられる。高齢者は顎関節症の好発年齢層とされる20歳代とは異なる点が多く、治療にあたって病態を把握しておくことは非常に重要である。

【方法】

対象は、2004年4月から2008年3月までの4年間に会津中央病院歯科口腔外科を受診し、初診時に顎関節症と診断された657名(男性216名,女性441名)のうち、資料の整った初診時年齢が60歳以上の患者122名(男性39名,女性83名)である。比較対照として好発年齢層とされる20~29歳までの患者125名(男性43名,女性82名)について検討した。方法は、外来カルテ、パノラマX線、MRI画像などをもとに臨床所見、画像所見についてretrospectiveに調査した。

【結果および考察】

1. 高齢者の特徴として全身疾患を持つまたは他領域の有病者であることがあげられるが、整形外科領域での他関節疾患を併発している症例は少なく、局所に原因を有する疾患群と考えられた。また、脳外科的疾患(脳梗塞など)を併発する症例が比較的多く、顔面の運動麻痺が生じている場合には、診断・治療を行う上で考慮する必要がある。
2. 症型分類では1型と4型が多く、その理由として1型は咬合が関与しやすいことが考えられ、欠損部位および夜間の補綴物の管理などの影響がうかがえた。また、4型では関節円板転位のない症例が20歳代の群に比較して多く、骨変化の原因として3b型からの移行以外の原因を考慮する必要がある。
3. 臨床所見として、病期期間が比較的に長い場合、開口量は20mm以上の場合が多く、初診時に20mmよりも少ない場合には、他の疾患を含めた鑑別診断が必要と思われた。

23 自家歯牙移植を応用した下唇への歯牙迷入の1例

医療法人仁愛会 新潟中央病院歯科口腔外科
鶴巻 浩

口腔領域における異物迷入の報告は多数みられるが、外傷による歯牙の軟組織への迷入の報告はまれである。今回、交通事故により歯牙が下唇に迷入し、4か月間放置された後、摘出と同時に自家歯牙移植に用いた1例を経験したのでその概要を報告する。症例：28歳、女性。初診：平成18年4月4日。主訴：下唇部圧痛。既往歴：特記事項なし。現病歴：平成17年11月交通事故で受傷、右腕神経叢損傷、右脛骨骨折、横行結腸破裂あり、某病院整形外科に入院していた。全身状態が落ち着いた約1か月後、事故により喪失した右上1番、左上1,2番部の治療のため同院歯科受診。失活した右上2番の感染根管治療が行われ、右上3番から左上3番にかけてのブリッジが予定され、Tekが装着された。下唇部の圧痛があったが、様子を見るよう言われていた。腕神経叢損傷の治療のため当院整形外科を紹介され、18年4月3日入院。同院歯科より欠損部の治療の続きを依頼され、4月4日当科を受診した。現症：全身所見；右腕神経叢損傷による右上肢麻痺あり。口腔外所見；下唇は中央から左側にかけてやや膨隆し、線状の癬痕を認めた。触診で長さ2cm、径6,7mmほどの棒状の硬固物を触れ、圧痛を認めた。なお瘻孔は認めなかった。口腔内所見：右上3番から左上3番にかけてTekが装着されていた。X線写真所見：下唇に歯牙と考えられる22×7mm大の不透過像を認めた。臨床診断：下唇への歯牙迷入、右上1番、左上1,2番欠損。処置および経過：4月27日局所麻酔下に下唇異物摘出術、左上2番部への歯牙移植術を施行した。手術は、下唇粘膜に小切開を加え、歯牙を摘出。根尖部にはわずかに破折痕がみられたが、歯根膜は存在していると考えられた。欠損部歯槽堤は唇舌的に吸収していたため、歯牙を90°回転させて移植した。移植後3週目から根管治療を開始し、6か月後に根管充填、平成19年3月右上2番3番、左上2番3番を支台としたブリッジを装着した。1年6か月経過するが、臨床的に特に症状なく、X線写真では明らかな歯根吸収は認めない。

24 会津中央病院歯科口腔外科における密封小線源高線量率組織内照射の治療経験

会津中央病院歯科口腔外科
齋藤正直, 宮島 久, 吉開義弘,
竹内聡史, 岡崎敦子, 高野遼平

一般的に、口腔癌に対する治療は、手術療法、放射線療法、化学療法のいずれか、または、その組み合わせで行われる。当科では手術可能な症例について、手術療法を主とする治療を第一選択として行っているが、各種再手術後の機能障害は避けられないのが現状である。その点、放射線療法は治療後の形態や機能障害が軽減され、症例によっては選択肢の一つとなり得る。当院では2008年6月に密封小線源治療装置による高線量率組織内照射法が導入し、その治療を経験したので、概要を報告する。

治療の流れは、原発巣の大きさおよび転移病巣の有無を診断、放射線療法の適否を判断した後、有害事象予防のためのスペーサーを作製。全身麻酔科にて、アプリケーションを挿入、放射線科医による線源位置の同定を行い、1回5Gy、朝夕2回、遠隔操作にて、合計60～70Gy照射。なお、照射装置はニュークレトロン社製マイクロセレクトロンHDRを用いた。

【症例1】

80歳、男性、臨床診断、口底癌(T3N0M0)。
組織学的診断：扁平上皮癌。外部照射30Gy後、組織内照射30Gy施行。照射後、補助化学療法3クール行っている。腫瘍は消失し、機能障害も認めない。

【症例2】

59歳、男性、臨床診断、舌癌(T2N0M0)。
組織学的診断：扁平上皮癌。

組織内照射60Gy施行。照射後、補助化学療法3クール行っている。腫瘍は消失し、舌の可動性は良好。

組織内照射法の適応症は、軟組織に発生した悪性腫瘍で、T1、T2程度の比較的小さく、主に外向性で、腫瘍の厚さが概ね10mm以内とされ、装置の特性から、一平面治療が可能な症例が適応と言える。放射線療法の有害事象は、急性反応と晩期反応があり、急性反応は、主に粘膜炎だが、組織内照射の場合、外部照射と異なり、それは限局して発生する。晩期反応は、粘膜・顎骨壊死が問題であるが、保護用スペーサーの使用で、周囲への線量を半減される。

本治療法の利点は、有害事象が少ない、治療期間が短い、機能障害が少ないなどがあり、従来の治療法と比べ有用と思われたが、その予後の予知性にはまだ不十分な点があり、今後、症例を重ね、適応症の検討を行う。

25 当科における10年間のインプラント治療—臨床統計的検討

新潟労災病院歯科口腔外科、口腔インプラント科
武藤祐一, 松井 宏, 高山裕司,
坂上直子, 岡崎恵美子, 鈴木光代

【目的】

近年、歯科インプラント治療は高い予知性を有することが認知されている。当科では平成9年から本治療を開始し、10年を経過した。今回、私たちは当科で施行したインプラント治療を臨床的に検討したので、若干の考察を加え、報告する。

【方法】

対象は1998年2月から2008年1月までの10年間に当科でインプラントを埋入、最終補綴を終了した418例、1142本とし、性別、年齢、埋入本数、埋入部位、成功率などについて検討した。

【結果】

性別では男性173例、女性245例と女性が多数だった。平均年齢は54.9歳で、男性56.5歳、女性53.8歳だった。インプラントシステムは全例Screw Ventを用いていた。

手術は全例中央手術室で行い、手術時間が2時間半を越えると想定される場合もしくは患者さんが希望した場合は全身麻酔を利用し、それ以外はすべてIVS、局所麻酔下に行った。また埋入は骨移植後の2段階埋入を予定した場合以外、1回で終了させていた。

補綴は数歯の部分欠損まではセメント固定を用いていた。大きな部分欠損から全部欠損は当初、セメント固定としたが、近年ではネジ固定を利用していた。しかし高齢者では清掃性を考慮し、可撤性補綴物の適応とすることが多かった。

年別埋入本数は開始当初は少数だったが、年々増加傾向を示し、H19年には286本を埋入していた。使用インプラントの長さは13,10,16mmの順で多く、径は3.7mmと4.7/4.8mmをほぼ同数使用していた。埋入部位は下顎臼歯、上顎臼歯、上顎前歯、下顎前歯の順で多かった。

治療結果については1998年2月から2007年1月の9年間に埋入した317例866本を対象とした。成功率は95.5%で、脱落はearly failureを34本(3.9%)、late failureを6本(0.6%)で認めた。early failureは5例で2回脱落しており、上顎で多く、初期固定の悪い場合が多かった。late failureはover loading、インプラントの破折、インプラント周囲炎が主な原因だった。