

### 3) ユガーレを指標とした歯科用コーンビームCT撮影による自然孔の観察

○船川 竜生<sup>1</sup>, 酒井 悠輔<sup>1</sup>, 河村 享英<sup>2</sup>  
 宗形 真希<sup>3</sup>, 宇佐美晶信<sup>3</sup>, 関根 秀志<sup>1,2</sup>  
 (奥羽大・大学院・咬合機能修復<sup>1</sup>,  
 奥羽大・歯・歯科補綴<sup>2</sup>,  
 奥羽大・大学院・口腔機能解剖学<sup>3</sup>)

【目的】様々な原因により自然孔が閉鎖している場合、上顎洞炎の発生や経過不良の頻度が高まることから、上顎のインプラント治療に際して、術前に上顎洞が鼻腔と交通しているか否かを三次元画像で観察し、上顎洞炎のリスクを診断することは重要である。しかし、比較的撮影範囲が狭い歯科用コーンビームCT（以下CBCT）撮影において、自然孔近辺を効率よく撮影するための体表上の指標は定まっていない。そこでこの度、ユガーレを体表上の指標として左右の自然孔を同時に画像内に収めることを試みたので報告する。

【材料ならびに方法】試料は本学歯学部解剖学実習用遺体49体98側（男性22体44側、女性27体54側、平均年齢80.7歳±10.8）を用いた。FH平面が床と平行になるように頭頸部を設置し、CBCTのガイドを正中と両側のユガーレ（頬骨の垂直なる後縁と、水平なる頬骨弓上縁とによって生じる凹彎の頂点）を基準としてCBCTの撮影を行った。撮影にはMORITA 3DX Multi Image Micro CTを使用した。得られた画像上における自然孔の三次元的位置の特定として、①水平断面上の画像中央から鼻腔との交通が確認できる自然孔後端までの前後の距離、②前頭断面上の画像中央から鼻腔との交通が確認できる自然孔後端までの上下の垂直距離、③内外側の水平的距離を計測した。計測にはMORITA One Volume Viewerを使用した。

【結果】画像中央から自然孔までの前後の距離は前方に男性13.9mm±5.29、女性11.1mm±4.95、男女合計平均12.4mm±5.28、上下の距離は上方に男性0.38mm±5.09、女性0.94mm±3.84、男女合計平均0.69mm±4.42、内外側距離は外側に男性16.9mm±2.79、女性17.3mm±2.61、男女合計平均17.1mm±2.68であった。

【考察】この度、49体においてすべての左右の自然孔を、撮影範囲内に収めることができた。

標準偏差の値が大きくなった理由として、個体差（自然孔の位置、大きさ、ユガーレの位置）等が、原因として考えられた。ユガーレを基準とした撮影において自然孔開口部は約7割が、平均値の±1cm範囲内で存在することが判明した。撮影範囲の狭いCBCTにおいて自然孔を観察するために、触診できる体表上の指標としてユガーレを用いることは有用であると示唆された。

### 4) 摂食嚥下障がい患者における摂食時の副交感神経活動

○小松 泰典<sup>1</sup>, 清野 晃孝<sup>1,2</sup>, 杉田 俊博<sup>1,2</sup>  
 (奥羽大・大学院・総合診療歯科<sup>1</sup>, 奥羽大・歯・病院<sup>2</sup>)

【緒言】摂食嚥下障がいは様々な要因があるが、その中の一要因として副交感神経の機能低下にて引き起こされると考えられている。しかしその関係性に関する報告は見当たらない。その解明は、基礎疾患による摂食嚥下障がい者や超高齢社会における高齢者の摂食嚥下障がいの診断、ならびに治療方針の一助と成り得る可能性がある。そこで健常者と摂食嚥下障がい患者に対して、安静時と摂食時の自律神経活動を測定することにより、その障がいが自律神経の背景下にあるかを検討することを目的とした。

【方法】本研究の目的および趣旨を説明し、同意が得られた摂食嚥下障がい患者、対照として30代と75歳以上の健常者の3群において、安静と摂食時の自律神経活動を測定した。環境条件として、体位は普段の摂食時体位とし、時間帯は11時から13時の間で測定した。また75歳以上の健常者群においては嚥下体操の介入評価も行った。なお患者群においては嚥下機能精密検査を併用し、追加項目として嚥下障がい起因疾患別、嚥下障がいレベル別、測定体位別、摂食嚥下機能低下を生じやすい薬剤使用の有無による影響も考慮し、それぞれの自律神経活動を比較検討した。(p<0.05)なお本研究は奥羽大学倫理委員会の承認を受けて行った。(第153号)

【結果および考察】嚥下内視鏡検査の鼻孔からのファイバー挿入による刺激影響を踏まえ、精密検査である内視鏡と造影の2群に患者を分けて測定したが、内視鏡群の安静時と摂食時の交感神経活

動値に有意差は認めなかった。その中で患者群は、2つの健常者群に対し副交感神経活動レベルの有意な低下を認めた。また患者群の追加項目においては、全項目とも有意差を認めなかった。嚥下体操においては、介入により副交感神経活動の有意な上昇を認めた。

測定した数値は、各個人において安静時を基準値とした副交感神経活動の増減量で比較し、その結果、患者においてその活動レベルの低下を認め、それが摂食嚥下障がいの一要因であると考えられる。また嚥下体操の介入により副交感神経活動に上昇を認めたため、摂食嚥下機能改善策として有用な手段であると考えられる。

#### 5) 高グルコース培養歯肉上皮細胞からの炎症性サイトカイン産生と抗菌蛋白との関連について

○広瀬 公治

(奥羽大・歯・口腔衛生)

【緒言】糖尿病と歯周病との関連についての知見が蓄積されつつある。歯周病の発症と進行には歯周局所の環境が深く関与することが知られているが、糖尿病患者における高血糖状態が、生体のバリアとして機能している歯肉上皮細胞にどのような影響を与えているのかの検討は不十分である。

そこで今回、歯肉上皮細胞を用い、炎症反応のキーとなる Interleukin-1 (IL-1) と、自然免疫に重要な役割を果たす抗菌タンパク CAP18に着目し、培養環境グルコース濃度とその産生状態にどのような影響を与えるか検討を行った。

【材料・方法】歯肉上皮細胞として、ヒト歯肉ガン由来の Ca9-22細胞を用いた。歯周病原性細菌である *Porphyromonas gingivalis* の LPS (Pg-LPS) は ATCC33277株由来のものを用いた。Ca9-22細胞は5.5mM グルコース (100mg/dl) で培養する Nomal Glucose 群 (NG 群)、その約4倍のグルコース濃度の High glucose 群 (HG 群) を設定し実験に供した。その後、それぞれの群に Pg-LPS (100ug/ml) を添加し24時間培養を継続し、培養終了後、細胞から total RNA を回収し、RT-PCR にて同細胞からの IL-1 $\beta$  および CAP18 の mRNA 発現を検索した。

【結果】Pg-LPS は HG 群において Ca9-22細胞の IL-1 $\beta$  mRNA の発現を誘導した。一方、NG 群でも IL-1 $\beta$  mRNA の発現は認められたが、その発現は HG 群に比べ弱かった。CAP18産生に与える培養環境グルコース濃度の影響は、HG 群において CAP18の mRNA 発現が NG に比べ低下していた。このことは、糖尿病患者において、口腔の自然免疫機能が低下している可能性を示唆する。

【考察】高血糖環境で培養した歯肉上皮細胞では、歯周病原性細菌の LPS による IL-1 $\beta$  の産生が促進された。このことは、高血糖状態が歯周病の炎症反応を修飾することを示し、糖尿病と歯周病との関連を示す証拠のひとつになると考える。また、高血糖状態における歯肉上皮細胞からの CAP18産生減少は、歯肉上皮上の Toll like Receptor に結合する LPS の増加を招き、その結果、歯周病が進行してしまうという可能性が示された。

#### 6) TLR2リガンドが誘導する炎症性サイトカイン産生における新規骨吸収抑制薬 MPMBPの抑制効果

○玉井利代子, 清浦 有祐

(奥羽大・歯・口腔病態解析制御)

【背景】骨吸収抑制薬ビスフォスフォネート (BPs) は、窒素を含む BPs と窒素を含まない BPs の2種類がある。窒素非含有 BPs の骨吸収抑制作用は弱い、抗炎症性作用を示すことが多い。本研究では、新規の窒素非含有 BP である [4-(メチルチオ)8 フェニルチオ]メタンビスホスホネート (MPMBP) の抗炎症性作用について検討した。

【材料・方法】TLR2リガンドである Pam3CSK4 は Invivogen から購入した。TLR4リガンドであるリピド A はペプチド研究所から購入した。マウスマクロファージ様細胞 J774.1は、10% ウシ血清添加 RPMI1640培地を用いて、5%CO<sub>2</sub>, 37°C で継代培養後、96穴平底マイクロプレートに1穴あたり2 $\times$ 10<sup>5</sup>個播種、または60 mm ディッシュに3 $\times$ 10<sup>6</sup>個播種した。一晚培養後2回細胞を洗ってから、同細胞を1, 10, 100  $\mu$ M MPMBP 含有または不含の培地で5分間培養後、Pam3CSK4ま