

## 岩手医科大学歯学会第 23 回総会抄録

日時：平成 9 年 11 月 22 日（土）午後 1 時

会場：岩手医科大学歯学部第 4 講義室（C 棟 6 F）

### 演題 1. 咀嚼筋の体積と顎顔面形態および咀嚼機能との関連性に関する研究

○松島 静吾, 松島 香子, 清野 幸男, 中野 廣一, 亀谷 哲也, 石川富士郎, 小豆島正典\*, 坂巻 公男\*, 玉山 芳春\*\*

岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座, 歯科放射線学講座\*, 岩手医科大学医学部放射線医学講座\*\*

【目的】画像診断の進歩に伴い、咀嚼筋の形態は超音波診断機や CT 画像から計測が可能となった。本研究は、CT 画像から得た咀嚼筋の推定体積と、咀嚼機能との関連性、および顎顔面形態との関連性を求め、咀嚼器官の形態形成に及ぼす咀嚼筋の影響を検討した。

【対象と方法】本研究に賛同を得た成人男子 43 名（24 歳 4 ヶ月）、女子 18 名（23 歳 2 ヶ月）である。CT 像は、顎関節上縁から頤下縁までを 2～5 mm 間隔で FH 平面と平行に水平断で撮影した。咬筋、内側翼突筋、外側翼突筋の体積は、各筋の横断面画像面積の累積で算出した。咬筋厚は 7.5 MHz リニア型プローブを用いた超音波診断機で測定し、咀嚼機能は、咬筋表面筋電図、生米破砕能、感圧フィルム（R 50 H）による咬合力について測定した。また、顎顔面形態は、側面頭部 X 線規格写真の透写図上で特に咀嚼筋の影響を受けると考えられる部位について計測した。これら計測値から Pearson の積率相関を求め各項目相互の関連性を検討した。

【結果と考察】咀嚼筋の平均体積は、咬筋、内側翼突筋、外側翼突筋は、それぞれ 34.86 cm<sup>3</sup>、10.96 cm<sup>3</sup>、19.65 cm<sup>3</sup>であった。相関係数から、咀嚼機能を表す項目相互の関連性は、食品粉碎能、噛みしめ時の咬筋厚、咬合力、咬筋筋電図はいずれも比較的高い相関を示していた。筋体積とは、噛みしめ時の咬筋厚と高い相関（ $P < 0.05$ ）がみられ、咬合力は外側翼突筋、および咬筋との間に関連性を認めた。顎顔面形態では、内側翼突筋が多くの計測値と高い相関（ $P < 0.01$ ）を示した。顎骨形態からみると、下顎枝長は 3 筋の体積と全てに有意の

関連性があり、ついで下顎臼歯部高径が高い相関を示していた。

以上から、CT で評価した咀嚼筋体積は、咬合力、咬筋筋厚とは明らかな関連性があり、顎顔面形態では、特に下顎の形態と相関を示した。中でも下顎骨後方の筋の付着部との関連性が強く、この部の形態形成と関連することが示唆された。

### 演題 2. 剖検死体における開口制限の原因と歯科的検査のための対処法

○中山 友美, 青木 康博

岩手医科大学医学部法医学講座

歯科的所見によって身元不明死体の個人識別が行われる際には、歯式の記録、口腔内写真およびスタディモデルなどが有用である。ところで、白骨化にいたらない比較的新鮮な死体からこれらの資料を得るためには上下切歯切縁間の間隙は少なくとも 4 cm 以上あることが望ましい。しかし、実際には硬直などの死体現象により開口が制限されている場合が多い。今回演者らは当講座剖検例において、硬直や顔面皮膚の乾燥などが開口制限の程度にどのように影響するかを観察し、開口制限の原因について考察を加えた。さらに、その結果をふまえて、簡便で死体の損傷が少ない強制開口法を考案した。

対象および方法：1997 年 4～8 月に当講座で解剖に付された成人死体のうち、顔面に骨切や著しい損傷を認めない 12 例の上下切歯切縁間の距離を測定した。また、身元不明死体のうち 4 例に対し、側頭筋腱切断法もしくは下顎露出法を適応した。

結果および考察：上下切歯切縁間の距離は全身の硬直が完成している時期では 0.5～1 cm であった。一方、全身の硬直が緩解した時期においても、革皮様化もしくは高温などの特殊な環境下における強い乾燥が見られる場合は 0～1 cm しか得られなかった。さらに、半緩解～緩解後に顔面皮膚の乾燥を伴わない場合であっても、1～2.5 cm まで増加するにとどまったが、その

原因としては側頭筋の伸展性不良が考えられた。以上より、開口を制限する原因には、硬直、顔面皮膚の革皮様化もしくは強い乾燥および側頭筋の伸展性不良の3つがあることが判った。身元不明死体のうち、硬直および側頭筋の伸展性消失を示す例に対しては側頭筋腱切離法を、顔面皮膚に革皮様化あるいは強い乾燥を伴う例には下顎露出法を行ってから側頭筋腱切離を併用する方法を適応し、いずれの場合にも4 cm以上の上下切歯切縁間距離を得ることができた。

### 演題3. 口蓋裂患者の開鼻声のアンチフォルマント周波数とMRI画像による鼻咽腔開放面積の関連

○金野 吉晃, 三輪 譲二\*, 木村 正\*\*

岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座, 岩手大学工学部情報工学科\*, 岩手医科大学歯学部歯科放射線学講座\*\*

1. 乳幼児期に口蓋形成術を受けた成人男子5名の口蓋裂患者(片側性3名, 両側性2名)における開鼻声の音響特徴と鼻咽腔閉鎖不全(VPI)の関連について, MRI画像による鼻咽腔閉鎖部位の観察と極零型A-b-S (Analysis by Synthesis)法による音声分析を中心に解析した。

2. 極零型A-b-S法による音声分析では, 開鼻声/i/音の音声スペクトルにおいて600~1000 Hz付近および2000~2500 Hz付近にアンチフォルマントと考えられる狭い帯域の零周波数が認められ, この影響で本来のフォルマント周波数のピークが移動して開鼻声特有の異常なフォルマント分布が生じ, 母音の識別が困難になると思われた。

3. 鼻咽腔閉鎖部位のMRI画像では発声時側貌頭部X線規格写真より評価した閉鎖不全の程度に一致して, 開放された声道分岐部が観察された。この開放面積を計測したところ, 音声分析における零周波数の高さとの関連があることが推定された。

4. 以上より, 開鼻声の音声分析のみによって鼻咽腔閉鎖不全の開放面積を数量的に表示できる可能性が示唆された。これは精密検査に耐え難い小児や内視鏡を用いることが困難な種々の症例の評価に有効で, 構音訓練にも用いることが考えられる。

5. しかし, 現段階では成人男子での評価に留まっており, 理論値と計測値の間に開きがある。より正確な関係を把握するためにはMRI画像のアーチファクト

を排除したうえで, 声道分岐部を正確に捉えること, 鼻腔の形態的変異, 副鼻腔の共鳴の影響を考慮すること, スピーチエイド使用例など多くの臨床データを集めること等が必要であると思われた。

### 演題4. レーザー照射エナメル質の耐酸性と齶蝕抵抗性

○稲葉 大輔, 染谷 美子, 米満 正美

岩手医科大学歯学部予防歯科学講座

レーザー照射はエナメル質の耐酸性を向上させ, 齶蝕予防効果を発揮するとされている。従来, 耐酸性は酸溶液によるCa溶出試験により評価されてきたが, この方法は齶蝕反応を再現できない欠点をもつ。本研究では, 歯質-プラーク間の齶蝕学的反応性を重視し, レーザー照射エナメル質に対して乳酸ゲル脱灰システムおよび口腔環境下での齶蝕形成試験を試み, ミネラル分布の変化を評価した。

実験にはヒトエナメル質を用い, 口腔内試験試料ではプラーク蓄積をはかるためU字型人工裂溝を形成した。はじめに0.1 M乳酸ゲルに浸漬し人工初期齶蝕を形成, これにKr-Fエキシマレーザー, またはNa:YAGレーザーをそれぞれ総エネルギー密度172 J/cm<sup>2</sup>, 100 J/cm<sup>2</sup>で照射した。1群は0.1 M乳酸ゲルに3週間浸漬し, もう1群は成人6名の口腔内に1か月間固定, プラーク付着状況を維持した。ミネラル分布はtransversal microradiography (TMR)と画像定量法(CAV)で定量評価した。*in vitro*試料で脱灰深度1<sub>0</sub>, ミネラル喪失量ΔZは, いずれも群間で明らかな違いを認めなかった。口腔内試験の結果, 未処理, エキシマレーザー照射およびNd:YAGレーザー照射, 各群の脱灰深度1<sub>0</sub>は, それぞれ40 ± 19, 33 ± 13, 30 ± 6 μm (mean ± SD)で, ミネラル喪失量ΔZは順に1,885 ± 897, 1,540 ± 783, 1,397 ± 363 vol%・μmであった。レーザー照射群では脱灰抑制の傾向を示したが, 多重比較で3群間に統計学的な有意差を認めなかった。また, 再石灰化を示す所見はすべての試料で認められなかった。

結論として, エナメル質の齶蝕抵抗性はレーザー照射により変化を受けていない可能性, ならびにレーザーの齶蝕予防効果は最終的には口腔環境下での検討が必要であることが示唆された。