

20. 感圧導電性シリコンゴムシートを用いた咬合力測定システムについて(東日本学園大学歯学会第10回学術大会(平成4年度))

著者名(日)	市岡 典篤, 越野 寿, 石島 勉, 田中 収, 平井 敏博
雑誌名	東日本歯学雑誌
巻	11
号	1
ページ	147
発行年	1992-06-30
URL	http://id.nii.ac.jp/1145/00007758/

ラット耳下腺遊離腺房を用い、アミラーゼ分泌刺激を行い、組織学的ならび免疫組織学的に観察した。

結果：静止時の腺腔はマイクロビライがよく発達した狭小な空間で、電顕による観察ではその外方の腺腔膜直下には微細な線維の集積を認め、細胞質内には腺腔側に電子密度の高い分泌顆粒が多数観察された。分泌刺激を行うと腺腔は開大し、腺腔膜と癒合、開裂した分泌顆粒膜周囲には微細な線維が観察された。細胞質内には分泌顆粒が腺腔膜と癒合したことにより生じた空胞が多数みられた。分泌顆粒の大半が放出されると腺腔は静止時と同様な状態に回復した。ヘビメロミオシン修飾を行うと、

腺腔と癒合した分泌顆粒膜周囲の微細な線維は、アクチン線維で、その走行は相反していた。

耳下腺腺房細胞の細胞骨格の主要蛋白の局在分布を検索するために免疫蛍光染色を行うと、静止状態ではアクチンとミオシンは主に腺腔面に沿って存在していた。分泌刺激を行うと腺腔面に沿ってアクチンとミオシンの蛍光像は増していた。しかしサイトケラチンやチューブリンには顕著な蛍光像の変化は見られなかった。これらから耳下腺のアミラーゼ開口分泌の際には、アクチンとミオシンによる収縮システムが関与していることが示唆された。

20. 感圧導電性シリコンゴムシートを用いた咬合力測定システムについて

市岡典篤, 越野 寿, 石島 勉
田中 收, 平井敏博
(歯科補綴 I)

I. 目的 われわれは、咬合をはじめとする顎口腔系機能と身体運動機能との関連について検索を行っているが、四肢の筋力発揮時に発現するクレンチングと身体運動機能との関係を明らかにするために、感圧導電性シリコンゴムシートを用いた咬合力測定装置を新たに開発した。今回は、この装置を用いた測定システムの概要について報告する。

II. 方法 感圧導電性シリコンゴムシートを応用した感圧センサー(20×20×0.66mm)の較正曲線を求め、この出力電圧と荷重量との関係を検討した。

咬合器に装着した被験者の歯列模型上で上下顎金属シーネを製作し、感圧センサーを金属シーネ間に設置した状態で意識的なクレンチングを行わせ、対数アンプを介してデータ・レコーダ(共和電業社製 RTP-610AM)に収録し、レコーダ(グラフテック社製 サーマルアレイコーダWR8000)に、ペーパースピード25mm/secにて出力電圧を記録した。同時に、表面電極から導出した左右咬筋の筋活動を筋電計(日本電気三栄社製

BIOELECTRIC AMPL 1253A)を用いて増幅し、データ・レコーダに収録した。得られたアナログデータはA/Dコンバータ(カノーブス電子社製 ADX-98E)を介し、500 μ secのサンプリング周期でデジタルデータに変換後、パーソナルコンピューター(NEC社製 PC-9801DS)に入力、分析した。

III. 結果 感圧センサーの荷重量と出力電圧の関係は、相関係数 $r=0.99$ と極めて高い直線性を示した。タッピングポイントにおいて咬筋活動量を筋電図積分値で、咬合力を力積で評価したところ、相関係数 $r=0.90$ と高い相関が認められた。前方位では、タッピングポイントと比較して筋活動量、咬合力ともに、有意な減少が認められた。

IV. 結論 本システムは、種々の下顎位における咬合力、筋活動量の測定が可能であり、顎口腔系機能と身体運動機能との関連を解明するための一助となることが示唆された。