

**発表内容の要旨(課程博士)**  
**Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)**

学籍番号 Student ID No.	ID#G 1311	入学年 Entrance Year	2013	年 Year
氏名 Name in Full	土屋 恵子			
専攻分野 Major Field	臨床病態評価学			
主指導教員 Chief Academic Advisor	山田一尋			
発表会区分 Type of Meeting	中間発表 ・ 大学院研究科発表会 ・ 松本歯科大学学会 Midterm Meeting / Graduate school research meeting presentation / The Matsumoto Dental University Society			
演題名 / Title of Presentation				
口唇閉鎖機能に対する加齢の影響				
発表要旨 / Abstract				
<p><b>【目的】</b>          口唇と舌は歯列の位置決定に深く関係していると報告されている。特に口唇閉鎖力は上下顎前歯の位置に影響を及ぼし、歯科矯正臨床において重要である。しかし、随意的な口唇閉鎖力の特性については不明な部分が多い。さらに、加齢による随意的な口唇閉鎖力の調節機能の変化について明らかにされていない。そこで、本研究では高齢者における随意的口唇閉鎖力の調節能力の特性を明らかにすることを目的とした。</p> <p><b>【資料及び方法】</b>          実験は、個性正常咬合を有する健常高齢者男性 20 人(平均年齢 69.3 歳)を対象とし、20 人の健常成人男性(平均年齢 24.2 歳)の結果を用いた。多方位口唇閉鎖力測定装置を用いて、ロすぼめ運動時の最大努力時の口唇閉鎖力を測定した。次いで、8方向からの口唇閉鎖力が、バーの長さとしてリアルタイムに表示できるディスプレイを被験者の前方に配置、視覚的に確認することができるようにした。各方向別に最大努力で発揮された力の 50%の値をターゲット値として表示し、口唇閉鎖力を5秒間維持するように指示した。口唇閉鎖力が発揮されにくいことが明らかになっている左右の2方向を除いた6方向について測定を行った。口唇閉鎖力が発揮されてから3秒間で、ターゲットとした値域±8%内に維持できた時間の割合を正確率とし、方向別に検討した。</p> <p><b>【結果及び考察】</b>          最大口唇閉鎖力の総合力(8方向の口唇閉鎖力の総和)は、成人に比べて高齢者が有意に低い結果となった。また方向特異性は、成人・高齢者ともに上下方向が斜め方向よりも方向別口唇閉鎖力は大きい値を示した。方向別口唇閉鎖力の比較では、成人に比べて高齢者は、下、右下、左下の3方向で有意に小さい値を認めた。          一方で、正確率の方向特異性は、成人では上下方向が斜め方向よりも能力が高い値を示したが、高齢者では方向による相違は認められなかった。世代間で比較すると、方向別正確率はほとんどの方向(6方向中5方向)で有意差が認められ、高齢者の方が成人に比べて低い値を認めた。</p> <p><b>【結論】</b>          口唇閉鎖力の加齢変化において最大口唇閉鎖力の低下が、下方向に起こりやすいことが明らかとなった。一方で、口唇閉鎖調節能力の加齢による低下は、口唇閉鎖力の低下よりも起こりやすいことが明らかとなった。</p>				

**発表内容の要旨(課程博士)**  
**Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)**

学籍番号 Student ID No.	ID# G1401	入学年 Entrance Year	2014	年 Year
氏名 Name in Full	菅生 秀昭			
専攻分野 Major Field	咀嚼機能解析学			
主指導教員 Chief Academic Advisor	増田 裕次			
発表会区分 Type of Meeting	中間発表・大学院研究科発表会・松本歯科大学学会 Midterm Meeting / Graduate school research meeting presentation / The Matsumoto Dental University Society			
演題名 / Title of Presentation				
外耳道のひずみで咀嚼回数をカウントする方法について				
発表要旨 / Abstract				
<p><b>【目的】</b>  咀嚼回数が不足すると咀嚼に続く嚥下や栄養素の吸収がうまくできなくなる。また、咀嚼回数をわざと少なくすると、食事時間が短くなるにもかかわらず、エネルギー摂取量が自然と多くなることも確かめられている。つまり、食事中に咀嚼回数を多くして食事に時間をかけると肥満予防になることの実証とされている。このことから、いつでもどこでも咀嚼回数を簡便に測定できれば、健康維持に有用なことから考えられる。しかし、正確かつ簡便に測定する装置は現存しない。一方で、外耳道のひずみは下顎等の運動を反映することが報告されている(祁 君容, 2016)。そこで、本研究では、外耳道のひずみで咀嚼回数をカウントする方法を開発し、次いで、この装置でカウントした咀嚼回数と、現段階では正確にカウントできる方法である筋電図からカウントした咀嚼回数とを比較した。</p>				
<p><b>【方法】</b>  外耳道のひずみ変化を感知するために、気圧計を内蔵したイヤホン型のセンサーを用いた。記録した圧変化の波形から咀嚼回数をカウントする際に、咀嚼以外の運動でも外耳道ひずみに変化が生じるので、このようなノイズを除去する必要がある。咀嚼運動が1~2 Hz程度のリズムカルな運動であることから、2秒間を1ブロックとした波形を用いて自己相関関数を用いて咀嚼運動の判定を行った。リズムカルな咀嚼運動かどうかを、自己相関関数のピークを持つ時間(<math>\tau</math>:タウ)が0.9 から0.4 の範囲にひとつある場合にリズムカルな運動と認め、<math> 1/\tau </math>を咀嚼回数として加算した。この判定と加算を繰り返して、一連の咀嚼回数(新装置)とした。両側咬筋から記録した筋電図を整流・スムージング処理を施した波形から咬筋バーストの数をカウントし、咀嚼回数(筋電図)とした。種々の食品の取り込みから嚥下までの咀嚼回数を左耳のひずみ波形から、および右側筋電図からカウントした。被験者には噛み側を右に規定した場合と規定しないで自由に咀嚼させた場合の2 試行を行わせた。</p>				
<p><b>【結果】</b>  被験者ごとに、種々の食品を嚥下するまでの咀嚼回数は異なった。多くの被験者で2つの方法でカウントした値(新装置と筋電図)は有意な相関が認められ、このときの相関係数は0.96~0.99であった。自由咀嚼では右側咀嚼に比べて相関係数が低かった。さらに、食品の種類により相関係数にばらつきが認められた。</p>				
<p><b>【考察】</b>  これらの結果から、今回開発した装置で咀嚼回数をカウントする方法は、筋電図を用いた方法と同等の正確性を持つことが示唆されたが、咀嚼中の咀嚼側の変更や食べ物に合わせた咀嚼様式の違いに影響される可能性も示された。筋電図電極の装着という煩雑な手順を踏むことなく、咀嚼回数をカウントできる方法は、今後の咀嚼に関する研究にも有用であると考えられる。ただし、被験者により、外耳道ひずみを計測する方法で、咀嚼回数をカウントできない場合があったので、誰でも計測できるようにするために、今後、外耳道の形状などを考慮に入れて開発を進める必要がある。</p>				