

学位論文内容の要旨

論文提出者	漆川 京太
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部 教授 藤原 周 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 勝又 明敏 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 友藤 孝明
論文題目	口腔内装置で採得される食品破碎振動の評価
【目的】	<p>65 歳以上の高齢者人口が占める割合は増加しており，それに従い摂食・嚥下機能の低下した高齢者が増加している．このような高齢者に対してより安全に飲み込むことができるよう，嚥下調整食などの軟らかくとろみのある食事形態が用いられている．しかし，このような食事形態では本来の食感を感じることは難しい．</p> <p>食事の際，食感が重要であることは広く認知され，おいしさに対する重要な要因であることは，数多く報告されている．食感のない食事に擬似的な食感を与えることができれば，通常の食事が難しい人の食の QOL の向上に寄与することができる．しかし，現在このような擬似的食感に関する研究報告はほとんどない．食の QOL の向上のため，クラック振動に着目した．クラック振動とは，被験食品の破碎，咀嚼および貫入時に発生する持続的な振動とされる．口腔内でのクラック振動を採得し，大きなクラックや微小なクラックを計測することで，体性感覚として感じられる食感を評価できる．先行研究で松原らは官能評価を行い，米菓を 3 つのグループに分類した．また，それらを用い咀嚼時に発生する振動を記録し，口腔内に与えることにより，人は食感を感じることを報告している．</p> <p>本研究は，より精度の高くクラック振動の採得が可能な口腔内振動感知装置の開発も目的として，2 種類の設計の異なる口腔内振動感知装置で採得されるクラック振動の比較検討を行った．次いで，官能評価によって分類された被験食品によるクラック振動の差を客観的に評価することを目的に口腔内振動感知装置を用い，各被験食品のグループ間でのクラック数の差を比較検討した．</p> <p>【被験者および方法】</p> <p>1. 口蓋床のタイプによる，採得されるクラック数の差異</p> <p>被験者は，顎口腔機能に異常のない健常成人 5 名を選択した．被験食品は松原らの研究より，硬さの大きいグループに属した米菓を手塩屋，折れやすさが大きいグループに属した米菓をハッピーターン，硬さも折れやすさも無いグループに属した米菓をハイハインの計 3 種類を選択しクラック振動を採得した．振動を採得する装置は口蓋床タイプのものとし，設計はレジン床にアダムスクラスプと唇側線で維持する装置と，床，維持装置ともにレジンを用いた装置の 2 種類を用いた．各装置の咬合に関与しない口蓋正中部に振動感知装置を設置した．口腔内振動感知装置を装着し被験食品を 1 回の破碎を行わせ，振動を記録した．記録した振動データはソフトを用いて編集・解析を行った．得られたデータをもとに，二元配置分散分析を行い，Welch の t 検定を行った．</p>

有意水準は5%とした。

2. グループ別被験食品の採得されるクラック数の差異

レジン床にアダムスクラスプと唇側線で維持する口腔内振動感知装置と床，維持装置ともにレジンを用いた口腔内振動感知装置を用い，同様にクラック振動の採得，解析を行ない，被験食品の破砕によるクラックの検出を行った。得られたデータをもとに，Fisher LSD法を行った。有意水準は5%とした。

【結果】

1. 口蓋床のタイプによる，採得されるクラック数の差異

各口腔内振動感知装置で3種類の被験食品のクラック振動を採得し比較したところ，全ての米菓でレジン床にアダムスクラスプと唇側線で維持する口腔内振動感知装置の方が，有意に口腔内で採得されるクラック数が多かった。

2. グループ別被験食品の採得されるクラック数の差異

各口腔内振動感知装置を口腔内に装着し，同様の被験食品を使用し採得された振動を解析した結果，どちらの口腔内振動感知装置でも，硬さも折れやすさも無いグループに属するハイハイン，折れやすさが大きいグループに属するハッピーターン，硬さが大きいグループに属する手塩屋の順で有意に大きい値を示した。

【考察】

本研究で使用した口腔内振動感知装置の材料は，高分子材料のレジンと金属である。この装置により，口腔内より採得されるクラック振動は，食感の評価に有用である。また，官能評価に合わせ，振動の評価を行うことにより米菓の特徴を，より正確に評価できる。評価した食品の振動を用いることで，本来の食感に類似した疑似的な食感を口腔内に与えることができると考えられる。

【結論】

口腔内装置で採得される食品破砕振動の評価について検討した結果、以下の結論を得た。

1. レジン床にアダムスクラスプと唇側線で維持する口腔内振動感知装置では，被験食品の破砕時に発生する振動を，より正確に採得できることが明らかとなった。
2. 官能評価により3つのグループに分けられた被験食品は，グループごとにクラック数が異なることが明らかとなった。