OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	一口量の変化が嚥下時の舌骨運動に与える影響について
Author(s)	上田, 菜美
Citation	大阪大学, 2012, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/59263
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【28】

氏名	上田菜美（うえだなみ）
博士の専攻分野の名称	博士（歯学）
学位記番号	第　２５０３６　号
学位授与年月日	平成24年３月22日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当 歯学研究科統合機能口腔科学専攻
学位論文名	**一口量の変化が嚥下時の舌骨運動に与える影響について**
論文審査委員	（主査） 教授　阪井　丘芳 （副査） 教授　丹羽　均　准教授　秋山　茂久　講師　池邉　一典

論文内容の要旨

【緒言】

嚥下障害患者では，嚥下時の一口量が増加すると誤嚥する危険性が高まることが報告されている．しかしながら，健常成人では一口量が大きい場合でも，誤嚥を認めたのは1%未満とされており，健常成人では嚥下障害患者と異なり大きな一口量に対して誤嚥を防御する機構があると考えられる．

舌骨は，嚥下時に舌骨上筋群の収縮により前上方に運動し，食道入口部の開大や喉頭

運動による気道防御に関与しており，その動きは嚥下において重要な因子のひとつである．これまでに誤嚥と舌骨の関係については，舌骨の移動距離が小さかった患者が誤嚥のリスクが高かったことが報告されている．また，嚥下は高度な協調運動であり，適切な時期に喉頭が閉鎖され，食道入口部が開大することが必要であるため，それらに関わる舌骨運動が適切な速度で行われることは，誤嚥の防止に重要であると考えられ，移動距離だけではなく運動速度も誤嚥に影響を及ぼす因子となると考えられる．

本研究では，健常成人における誤嚥の防御機構の一端を明らかにするために，嚥下造影検査（以下 VF）を用いて，健常者で一口量を変化させた場合の嚥下時における，舌骨の移動距離の最大値と運動速度の最大値について検討した．

【方法】

実験 I：舌骨の移動距離

健常成人 21 名を対象とした．被験者を椅子座位とし，30 フレーム/秒の速度で VF 側面像の撮影を行った．解析時にマーカーとして使用するため，被験者の鼻翼下点および耳珠下縁に直径 5 mm の金属球を，頸部に直径 23.5 mm の金属円板を添付した．120 w/v% 硫酸バリウム液を 2 倍希釈した液体を被検食物とし，一口量は 2.5，5，10，20 ml とした．各量 2 回ずつ試行した．VF 画像はデジタルビデオレコーダーに記録し，AVI 変換してパーソナルコンピューターに取り込み，2 次元運動解析ソフト（Dipp Motion Pro Ver2.23b（株）ディテクト）上で解析した．解析時の基準平面は，マーカーを付与した耳珠下縁を原点，耳珠下縁と鼻翼下点をつなぐカンペル平面を X 軸，カンペル平面に垂直な直線を Y 軸とした．耳珠より前方へ向かう方向を正，上方へ向かう方向を正とした．舌骨の測定点は舌骨の前下方点とした．安静時の舌骨の位置を基準とし，移動距離の最大値（舌骨が最も前上方に移動した点までの距離）を測定した．また，前方・上方へのそれぞれの移動距離の最大値を求めた．

実験 II：舌骨の運動速度

実験 I で使用した健常成人 21 名の VF 画像を使用した．運動解析ソフトにて，運動速度の最大値を求めた．また，前方・上方へのそれぞれの運動速度の最大値を求めた．

【結果】

実験 I

舌骨の移動距離の最大値は，2.5 ml で 20.3±3.6，5 ml で 20.3±3.4，10 ml で 20.4±3.8，20 ml で 20.3±3.8（mm）であった．また，前方・上方への移動距離は，それぞれ 2.5 ml で 15.5±3.6・16.9±3.8，5 ml で 15.4±2.8・16.8±4.2，10 ml で 15.9±3.3・16.4±4.3，20 ml で 14.7±4.5・16.1±3.9（mm）であった．一口量について二元配置分散分析を行ったところ，移動距離の最大値，および前方・上方への移動距離の最大値において有意差は認められなかった．すなわち，一口量が増えても舌骨の移動距離の最大値に有意差は認められなかった．

実験 II

舌骨の運動速度の最大値は，2.5 ml で 49.9±9.3，5 ml で 51.6±9.0，10 ml で 55.0±12.1，20 ml で 63.4±12.8（mm/秒）であった．一口量と運動速度の最大値について二元配置分散分析を行った結果，有意水準 1%で有意差を認めた．多重比較検定を行ったところ，運動速度の最大値は 2.5 ml と 20 ml，5 ml と 20 ml，10 ml と 20 ml の間で有意水準 1%にて有意差を認めた．また，2.5 ml と 10 ml の間では有意水準 5%で有意差を認めた．

また，前方・上方への運動速度の最大値においては，それぞれ 2.5 ml で 44.5±9.5・28.1±13.6，5 ml で 47.5±9.5・29.2±14.5，10 ml で 48.7±9.8・31.9±13.8，20 ml で 53.4±10.9・38.3±12.8（mm/秒）であった．一口量と前方・上方への運動速度の最大値について二元配置分散分析を行った結果，有意水準 1%で有意差を認めた．多重比較検定を行ったところ，前方・上方への運動速度の最大値は，ともに 2.5 ml と 20 ml，5 ml と 20 ml の間で有意水準 1%にて有意差を認めた．また，10 ml と 20 ml の間では有意水準 5%で有意差を認めた．

【結論】

一口量の変化が嚥下時の舌骨の移動距離および運動速度の最大値に与える影響について検討し，以下の結果を得た．

1. 一口量の変化は，舌骨の移動距離の最大値に有意な変化を与えなかった
2. 一口量が大きくなると，前方・上方への運動速度の最大値は大きくなった．

この結果から，健常成人において，大きな一口量でも誤嚥なく嚥下するための調節機構として，舌骨の運動速度が大きくなる可能性が示唆された．特に，加齢により筋の収縮速度が減少することが明らかとされていることから，高齢者の誤嚥に舌骨の運動速度が影響することが推察され，今後，高齢者で比較・検討を行う予定である．

論文審査の結果の要旨

本研究では、一口量の大きさと嚥下の調節機構を明らかにするために、健常成人の舌骨の移動と運動速度の最大値について検討した。

その結果、一口量の変化に対する、舌骨の移動距離の最大値は変化しなかったものの、運動速度の最大値は、一口量の増加に伴い大きくなることが明らかとなった。

以上の結果は、正常な嚥下の調節機構の解明に重要な知見を呈示したものであり、博士（歯学）を授与するに値する。