The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	嚥下時の口蓋舌筋活動に対する嚥下量の影響についての筋電図学的研究
Author(s)	尾島, 麻希
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/45197
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。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【26】

氏　　名	尾島麻希（おじまま き）
博士の専攻分野の名称	博　士（歯　学）
学　位　記　番　号	第　１８５９７　号
学位授与年月日	平成 16 年 3 月 25 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	**嚥下時の口蓋舌筋活動に対する嚥下量の影響についての筋電図学的研究**
論文審査委員	（主査） 教　授　和田　　健 （副査） 教　授　脇坂　　聡　　助教授　増田　裕次　　講　師　森本　佳成

論文内容の要旨

【緒言】

ヒトの嚥下過程の口腔期から咽頭期へ移行する段階では、舌と軟口蓋は相互に位置関係を変えながら食塊を移送していることが、側方 videofluorography の所見を基に報告されている。移行する段階での嚥下活動は随意性から不随意性に転換し、この段階の問題によって誤嚥症状が生じることが口腔腫瘍術後例、神経筋疾患例等で報告されている。したがって、この段階の調節様相の解明は臨床上重要であると考えられる。しかしながら、舌と軟口蓋の運動に関する筋について、その筋活動の調節様相は未だ解明されていない。口蓋舌筋は、口腔と咽頭との境界にある前口蓋弓に存在し、舌と軟口蓋に付着することから、嚥下過程での舌と軟口蓋の運動の調節に関与すると思われる。食塊通過時の舌と軟口蓋との間の開放面積は食塊量によって異なるため、口蓋舌筋活動は食塊量に影響されることが考えられる。

本研究では、健常成人の嚥下活動における口蓋舌筋活動の関与の様相について、その筋活動の調節様相の一端を明らかにするために、至適嚥下量を基準にして嚥下量を変化させた場合の、口蓋舌筋活動の時間的変化と筋活動量を検討した。

【研究方法ならびに結果】

実験Ｉ：ガムシロップを用いた場合の至適嚥下量の検討

実験IIの被験者７名に対し、ガムシロップを用いて最も飲み込みやすい量を官能評価させ、10 回試行した平均値を至適嚥下量とした。その結果、至適嚥下量が最小値を示した被験者では 11.0 ml、最大値を示した被験者では 53.0 ml、全被験者の平均値は 23.9±14.1 ml であり、被験者によって様々な量であった。

実験II－１：至適嚥下量を基準にして嚥下量を変化させた場合の、口蓋舌筋活動の時間的変化と筋活動値

実験Ｉで決定した至適嚥下量の 1/8、1/4、1/2、1、3/2（5/4）倍量を嚥下量とし、実験Ｉと同様に各量のガムシロップを４回（５回）ずつ嚥下するよう指示した。口蓋帆挙筋の筋電図積分波形におけるピークの時刻を０時とし、口蓋舌筋の筋電図積分波形におけるピークの時刻とピークでの筋活動値を測定した。その結果、口蓋舌筋活動は全被験者で観察され、積分波形のピークの数は１個もしくは２個であった。全被験者の全嚥下量において、ピークが１個の場合にピークの時刻の平均値は 0.17±0.13 秒、ピークが２個の場合に、１個目と２個目のピークの時刻の平均値は各々－0.63±0.23 秒、0.18±0.13 秒であった。t 検定の結果、ピークが１個の場合のピークの時刻とピークが２個の場合の１個目のピークの時刻には有意差を認めたが、ピークが１個の場合のピークの時刻とピークが２個の場合の２

個目のピークの時刻には有意差がなかった。以上より、口蓋舌筋活動のピークが１個の場合のピークの時刻と、ピークが２個の場合の２個目のピークの時刻とは近似し、口蓋帆挙筋活動よりも0.17秒遅れて生じることが示された。したがって、ピークの個数によらず、口蓋帆挙筋活動のピークの前に出現するピークをピーク１、後に出現するピークをピーク２とした。

被験者ごとのピーク１とピーク２の筋活動値は、各々0.22～1.99 mV、1.27～7.94 mVであった。t検定の結果、ピーク２はピーク１よりも有意に大きい筋活動値を示した。

実験Ⅱ－２：至適嚥下量を基準にして嚥下量を変化させた場合の、口蓋舌筋の筋活動量

実験Ⅱ－１．より、ピーク２は、食塊を咽頭に移送する時の嚥下運動が随意性から不随意性に転換する段階で生じると考えられた。そこで、実験Ⅱ－２．では、ピーク２を含む波の筋電図積分波形と0 mVとの間の面積を筋活動量として測定した。被験者ごとに、嚥下量の変化に対する筋活動量の変化についての順位相関分析を行った。その結果、筋活動量は、４名では至適嚥下量に基づく嚥下量の変化に応じた有意な変化を認めなかったが、残りの３名では有意に変化した。

これらの実験結果から、① 至適嚥下量は、被験者により様々な量であった、② 積分波形のピークの数は、１個もしくは２個であった、③ 口蓋舌筋活動のピークが１個の場合のピークの時刻と、２個の場合の２個目のピークの時刻は近似し、口蓋帆挙筋活動よりも0.17秒遅れて生じた、④ 口蓋帆挙筋活動のピークの後に出現する口蓋舌筋活動のピークは、前に出現するピークと比較して有意に大きい筋活動値を示した、⑤ 口蓋帆挙筋活動のピークの後に出現するピークを含む波での口蓋舌筋活動量は、４名の被験者では至適嚥下量に基づく嚥下量の変化に応じた有意な変化を認めなかったが、残りの３名では有意に変化した。

以上のことから、口蓋帆挙筋活動に0.17秒遅れて生じる口蓋舌筋活動は、嚥下過程での口腔期から咽頭期に移行する時の、嚥下活動が随意性から不随意性に転換する段階で生じることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究は、嚥下活動における口蓋舌筋の関与とその調節様相について、健常成人を対象とし、各自の至適嚥下量を基準にして嚥下量を変化させた場合の口蓋舌筋活動について筋電図により分析したものである。

その結果、嚥下活動において口蓋舌筋の関与が確認され、その筋活動のピークは口蓋帆挙筋活動のピークより0.17秒遅れて生じることが明らかになった。このことは、嚥下活動における、口腔期の随意性から咽頭期の不随意性に転換する段階で口蓋舌筋活動が生じることを示唆したものである。

これらの所見は、ヒトにおける正常な嚥下活動の制御機構に極めて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。