OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	舌圧・喉頭運動計測システムによるパーキンソン病患者の嚥下動態評価
Author(s)	皆木, 祥伴
Citation	大阪大学, 2015, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/52326
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　　名　（　　皆木祥伴　　）	
論文題名	舌圧・喉頭運動計測システムによるパーキンソン病患者の嚥下動態評価

論文内容の要旨

【研究目的】

パーキンソン病（PD）患者の約半数で見られる嚥下障害は，患者のADLならびにQOLを損なうとともに，生命予後に深刻な影響を及ぼすとされている.その主要な病態のひとつは固縮や寡動を主症状とする舌の運動障害にあると考えられているが，PD患者の嚥下時舌運動に主眼を置き，嚥下動態を定量的に評価した研究は現在までほとんど見られない．本研究では，嚥下時舌運動の指標として嚥下時舌圧を測定し，PD患者と健常者との間で比較するとともに，PD患者における嚥下障害の有無と嚥下時舌圧発現の関係について検討を行った．

【方法】

１）被験者

被験者は大阪大学医学部附属病院神経内科外来で治療中のPD患者の中で，日常の食事を経口摂取しており，嚥下機能検査を希望した者30名(男性14名，女性16名 ： 平均年齢69.4±11.6歳 ：Hoen & Yahr stageⅡ 8名，stageⅢ 15名，stageⅣ 7名)およびコントロール群として嚥下障害のない健常高齢者20名（男性8名，女性12名，平均年齢71.6±13.4歳）とした．本研究は大阪大学大学院歯学研究科倫理委員会の承認(H21-E32)を得て行った．

２）嚥下障害の評価

PD患者の嚥下障害の検出ツールとしてvalidationされている嚥下障害質問表（Swallowing Disturbance Questionnaire：SDQ-J）を用いた．評価点の合計（SDQ-J Score）が11点以上のときに嚥下障害ありと判定した．

３）舌圧・喉頭運動・嚥下音の記録

各被験者に対して座位における5mlの水嚥下を各被験者5回ずつ行ない，舌圧，喉頭運動，嚥下音の計測を行った．舌圧の測定には，スワロースキャンシステム（ニッタ社製）の舌圧センサシートを硬口蓋に貼付し，正中部3点（Ch.1-3）ならびに後方周縁部2点（Ch.R,L）の５点における舌圧を記録した．嚥下時喉頭運動は，屈曲センサ（MaP1783，ニホンサンテク，大阪）を前頸部皮膚に貼付しセンサの屈曲による電位変化として記録した．嚥下音は，輪状軟骨下相当部で，屈曲センサを避けた位置に貼付したマイクロフォン（JM-0116，小野測器，神奈川）により記録した．

４）分析方法

本研究では，各感圧点における嚥下時舌圧波形の最大値（舌圧最大値）および異常パターンの出現率を解析対象とした．

4-1）舌圧最大値の比較

各感圧部位における舌圧最大値の健常群とPD［嚥下障害なし］群および PD［嚥下障害あり］群の間の比較には一元配置分散分析を行い，有意差が認められた場合，多重比較検定を行った．また，各Ch.おけるPD［H&Y:Ⅱ］群，PD［H&Y:Ⅲ］群，PD［H&Y:Ⅳ］群の間の最大舌圧値の比較には，Kruskal-Wallis検定を行い，有意差が認められた場合，多重比較検定を行った．

4-2）舌圧最大値と嚥下障害との関係

感圧部位におけるPD群の舌圧最大値とSDQ-J ScoreおよびSDQ-J oral phase score, SDQ-J pharyngeal phase score との相関について，Spearmanの順位相関係数を用いて検討を行った．

統計学的有意水準はすべての解析において5%とした．

4-3）舌圧異常パターンの評価

①　舌圧部分欠失：嚥下時にいずれかの感圧部位において口蓋と舌の接触が検出されない場合

②　舌圧完全欠失：嚥下時にすべての感圧部位において口蓋と舌の接触が検出されない場合

③　順序性の乱れ：口蓋正中部の舌圧のOnsetが，前方から後方に向かってCh.1，2，3の順に発現

していない場合

④　複数回嚥下：舌圧の発現，嚥下音および喉頭運動波形から，嚥下運動が複数回観察された場合

【結果】

1）舌圧最大値の比較

PD被験者の嚥下時舌圧最大値は，健常被験者群と比較してCh.1,2,R,Lにおいて有意に低い値を示した．また，嚥下障害のあるPD被験者の嚥下時舌圧最大値は，嚥下障害のないPD被験者と比較して，口蓋正中前方部のCh.1，同中央部のCh.2において有意に低い値を示した.さらに，Hoen&Yahrのstageの進行とともに各Ch.において舌圧が低下する傾向が見られたものの，有意な差がみられたのは口蓋中央部Ch.2におけるH&Y stageⅡとstageⅣの間のみであった.

2）舌圧最大値と嚥下障害との関係

SDQ-J ScoreとCh.1（r = -0.377, p = 0.048）およびCh.2（r = -0.538, p = 0.004）の舌圧最大値との間に有意な負の相関がみられた. SDQ-J oral phase Scoreは，Ch2の舌圧最大値との間に有意な負の相関がみられた（r = -0.572, p=0.001）. SDQ-J pharyngeal ScoreとCh1（r = -0.456, p = 0.015）およびCh2 (r = -0.576, p = 0.001)の舌圧最大値との間に有意な負の相関が見られた.

3）舌圧異常パターンの発現頻度

健常者において見られなかった舌圧部分欠失，完全欠失，順序性の乱れはPD群においてそれぞれ26.7%, 6.6%, 20.0%に認められ，PD（嚥下障害あり）群において特に顕著であった.また複数回嚥下は健常者の30.0%に見られたのに対し，PD群では80.0%，PD（嚥下障害あり）群ではすべてに認められた.

【考察ならびに結論】

PD患者においては，嚥下障害の有無に関わらず健常者と比較して嚥下時舌圧が低下し，特に嚥下障害のあるPD患者では口蓋前方部および口蓋中央部の嚥下時舌圧が低下し，舌圧の欠失や舌と口蓋の接触順序の乱れが高率で観察された.このことから，嚥下時の舌運動の異常が，PD患者に特徴的な口腔内の残留や不完全な食塊移送の原因となっていることが考えられる．また，舌圧の低下は口腔期だけでなく咽頭期嚥下障害とも関連していることが示された．本研究の結果は，PD患者の嚥下障害の早期発見における舌圧測定の有用性を示唆するものであり，今後 PD患者の嚥下機能にあわせた投薬調整や，嚥下リハビリテーション法の選択において有益なエビデンスを提供することが期待される．

様式 7

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　名	（　皆木 祥伴　）		
	（職）		氏　名
論文審査担当者	主 査	教授	前田　芳信
	副 査	教授	森崎　市治郎
	副 査	准教授	竹村　元秀
	副 査	准教授	中村　渉

論文審査の結果の要旨

本研究では，パーキンソン病患者の嚥下時舌運動を，口蓋に貼付した舌圧センサーシートを使用して測定し定量的に評価するとともに，嚥下障害との関係を明らかにすることを目的として，パーキンソン病患者 30 名，および健常高齢者 20 名に対して舌圧・喉頭運動の測定を行った．

その結果，パーキンソン病患者の舌圧低下，および舌圧発現異常パターンの発生頻度が嚥下障害と関連していることが明らかとなった．

本結果は，パーキンソン病患者の嚥下障害の早期発見，パーキンソン病治療薬の調整，リハビリテーション法の選択において重要な示唆を与えるものであり，博士（歯学）の学位論文として価値のあるものと認める．