

研究課題名 嚥下音を用いた嚥下スクリーニング検査法の開発

1. 研究目的と成果内容（800字程度）

摂食・嚥下障害に対するスクリーニングテストの1つに頸部聴診法がある。頸部聴診法は、嚥下時に咽頭部で生じる嚥下音および嚥下前後の呼吸音を頸部より聴診し、主に咽頭期における嚥下障害を評価する方法である。聴診器1つで簡易に実施でき、何度でも評価できるため非常に有効なスクリーニングテストであるが、検査評価者の臨床経験や技量に大きく左右され、客観的評価が難しい検査でもある。過去の研究でも嚥下音を用いた客観的評価基準の確立には未だ至っておらず、嚥下時に産生される嚥下音の生理的産生機序も十分に解明されていない。しかし、この嚥下音の採得は容易であり、それをICTを用いて遠隔地で評価することは可能である。そこで本研究では、嚥下音記録機器を用いて嚥下音を記録し波形分析を行うことで嚥下音を定量的に評価し、嚥下音の特徴を把握する。正常嚥下時に産生される嚥下音と誤嚥時の嚥下音を比較評価することで異常嚥下音の特徴を把握し、客観的評価が可能な評価基準を設定する。また嚥下音を定量的に評価することで嚥下音の生理的産生機序の同定を行うことを目的とした。本研究は徳島大学病院臨床研究倫理審査委員会(No. 1406)の承認のもとに実施した。摂食嚥下障害のない若年健常者計30名を対象に、90°座位水5ml命令嚥下時の嚥下音を、記録部位は頸部8カ所、嚥下量は4種類(0ml、5ml、10ml、15ml)、嚥下時姿勢は2種類(頸部中間位・頸部屈曲位)で記録した。嚥下音記録部位、嚥下量、嚥下時姿勢の違いによる嚥下音変化を、持続時間と音圧比の2項目から検討した。また、若年健常者各3名を対象に、嚥下音を記録しながら嚥下造影検査と超音波検査を行った。嚥下試料として嚥下造影検査時はイオパミドール3倍希釈水、超音波検査時は炭酸水を各5mlを用いた。その結果、液体命令嚥下時の嚥下音は、3つの波形区域(嚥下音第1波形、第2波形、第3波形)の特徴的な波形を示した。第1波形は舌骨正中部での持続時間が他の部位と比較し有意に長くなり、頸部屈曲姿勢により持続時間が有意に短くなった。第2波形は頸部正中より頸部側方部で音圧比が大きくなる傾向にあり、嚥下量の増加に伴い持続時間の有意な増加を示した。また頸部屈曲姿勢により持続時間は有意に延長した。第3波形は最も持続時間が短く音圧比の小さい波形であった。嚥下音と嚥下造影画像・超音波画像との同時記録から、各嚥下音波形は、口腔期、咽頭期、食道期に発生し

ている波形であることが明らかになった。

## 2. 自己評価

上記研究結果をもとに H26. 10. 30-11. 1 インドネシア, バリ島で行われた学会で口頭発表を行った。正常嚥下音がもつ音響的特徴と超音波画像の結果を論文にまとめ、Journal of Oral Health and Biosciences に投稿し受理された。また音響的特徴および嚥下造影画像の結果を論文にまとめ、現在 Dysphagia に投稿中である。

今回得られた結果をもとに、今後は誤嚥時の嚥下音を記録、比較評価することで異常嚥下音の特徴を把握し、客観的評価が可能な評価基準を設定するために研究を続けていく予定である。

## 3. 学会発表

口頭発表

“Elucidation of Swallowing Sound Production Mechanism Using Ultrasonography”

Honda T, Fujimoto K, Baba T, Hongama S, Nagao K, Ichikawa T

Indonesian Prosthodontic Society and Japan Prosthodontic Society Joint Meeting

Bali, October 30–November 1

## 4. 論文

Tsuyoshi Honda, Keiko Fujimoto, Takuro Baba, Kan Nagao, Akira Takahashi

Tetsuo Ichikawa

Swallowing sound waveform and its clinical significance: Evaluation using ultrasonography

Journal of Oral Health and Biosciences (In Press)