

研究者：高橋 明子（所属：明海大学歯学部 社会健康科学講座 口腔衛生学分野）

研究題目：頸部輪郭抽出法による喉頭運動の検出

目的：

喉頭の運動を観察することは、摂食・嚥下障害の病態評価に重要である。従来の方法には、嚥下造影検査（VF）、嚥下内視鏡検査、触診、超音波断層画像があり、頸部に圧力センサーや距離センサーを装着する方法も報告されている。これらは、エックス線被曝問題、装置の大きさや費用負担、頸部の圧迫による嚥下の阻害などの問題がある。そこで我々は、非侵襲性、非接触性で、高い可搬性を有し、低廉な喉頭運動測定法の開発を行い、その有用性を検討してきた。21-51歳の健康成人49名の2ml冷水の指示嚥下を、我々の開発した専用プログラムにより解析したところ、対象者の75.5%で喉頭挙上時間が測定可能であり、42.9%で喉頭挙上量が測定可能なほぼ完全な喉頭運動曲線が得られた。また、対象者1名について本法とVFから得た喉頭運動曲線を比較した。本法とVFの喉頭運動曲線はほぼ一致した。以上から、本法は喉頭挙上量や喉頭挙上時間を同時に非侵襲的に計測可能で、その喉頭運動曲線はVFとほぼ一致した。本法は、非接触性で、高い可搬性を有し、低廉であり、これらの点で既存の検査法よりも有用性が高いと考えられる。本研究の目的は、本法の臨床応用に向けて、喉頭運動曲線や喉頭挙上量の検出率向上、解析プログラムの操作性の向上である。

対象および方法：

21～51歳の健康成人49名の2ml冷水の指示嚥下を撮影したデータをもとに、計測の失敗の要因とその対処法を検討した。

補完処理の影響について

喉頭挙上時間が測定可能な喉頭運動曲線が得られた37名について、喉頭挙上量が得られる喉頭運動曲線の得られた21名（A群）と、そうでない16名（B群）の2群に分け、180計測点のうち、実測・補完・欠損がどの程度を占めるかを検討した。（表4）なお、統計学的処理には、Studentのt検定を用いた。

結果および考察：

計測点の実測・補完処理・欠損値について

喉頭挙上量の検出可能群（A群）、不可能群（B群）において、Thの実測検出率に有意な差を認めなかった。喉頭挙上量の算出には喉頭の最大挙上部分の喉頭運動曲線が得られている必要があるものの、この部分については顎下部の軟組織の影響で両群とも検出率が低く差が出なかったためと考えられる。それに対して、Anの実測検出率に有意な差を認めた。Anでは、A群で喉頭の最大挙上部分の検出率が高かったため、A群Thの最大挙上部分での補完処理を可能にしたものと考えられる。

咽頭挙上量が計測可能な程度の喉頭運動曲線における各計測点の実測・欠損の割合

	A 群 (n = 21)		B 群 (n = 16)		
甲状軟骨実測値	148.4	(24.7)	136.6	(20.1)	n.s.
甲状軟骨補完値	30.5	(25.1)	4.9	(8.9)	*
甲状軟骨欠損値	1.1	(4.6)	38.4	(17.7)	*
輪状軟骨実測値	114.6	(69.5)	56.1	(54.4)	*
輪状軟骨補完値	16.8	(25.7)	21.1	(29.7)	n.s.
輪状軟骨欠損値	40.0	(54.7)	102.8	(63.1)	*

A 群：喉頭挙上量が得られる喉頭運動曲線の得られるもの

B 群：喉頭挙上量は得られないが、喉頭挙上時間は得られるもの

n. s. : not significant

* : $p < 0.01$ (Student の t 検定による)

この結果から、顎下部の軟組織の厚みが大きい場合、本法の補完処理だけでは十分でなく、喉頭挙上時の輪状軟骨の検出率を向上する必要があると考えられる。

成果発表：(予定を含めて口頭発表, 学術雑誌など)

第 17 回・第 18 回共催日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会 (2012 年 8 月, 札幌)

21st International Congress for Disability and Oral Health (2012 年 10 月, Melbourne, Australia)