

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 ( 歯 学 )	氏名	Atia Hossain
学位授与の要件	学位規則第 4 条第①・2 項該当		
論 文 題 目			
<b>Videofluorographic study of effortful swallowing and K-method swallowing</b> (努力嚥下と K メソッドによる嚥下法に関する Videofluorography を用いた研究)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	杉山 勝	印
審査委員	教 授	津賀 一弘	
審査委員	教 授	里田 隆浩	
〔論文審査の要旨〕			
<p>Videofluorographic examination (VF) は、摂食・嚥下障害の機器を用いた検査のうち最も信頼できる検査とされている。本研究は、VF を用いて新たに開発された K メソッドと努力嚥下を通常行う嚥下 (コントロール) と比較し、K メソッドの特徴を明らかにしたものである。VF においては、X 線管球と被験者との距離が一定でないと拡大率に違いが出て距離計測ができない。加えて、嚥下を行うときは被験者の頭部や頸部が前屈したり後屈したりするため、レファレンスとなるものが固定されない。頭部をセファロスタットで固定した研究もあるが、自然な嚥下が妨げられ、実際の現場での嚥下と異なるため、本研究では、それらに束縛されない時間分析のみにより、違いを明らかにすることが試みられた。努力嚥下は、最もよく用いられる嚥下のリハビリテーション法の一つで、嚥下時に舌や喉に力を込めて嚥下する方法であり、口腔・咽頭の収縮力を強める。K メソッドは、小島により新たに提案された方法で、嚥下を開始する前に/ki/という発音の構えをし、その状態から力を込めて嚥下する方法である。K メソッドの特徴を明らかにするため、9 名の健常被験者 (25-59 歳、平均 39.4±13.5 歳、男性 2 名女性 7 名) が 3ml の検査食 (硫酸バリウム溶液に増粘剤を加えたもの) を 3 回上記の 3 つの方法で嚥下するところを、側面より X 線透視を行いビデオに記録した。18 の嚥下事象を設定し、舌骨や喉頭・咽頭の動きを明らかにした。時間分析は、下顎骨と食塊の関係 (嚥下の口腔相と咽頭相の境界) を基準として時間計測を行った。嚥下の咽頭期は喉頭挙上開始を基準とするのが一般的であるが、舌骨の急速前方運動との関連が大きいいため、これらについて検討した結果、通常嚥下では舌骨急速前方</p>			

移動開始は平均  $0.02 \pm 0.22$  秒，喉頭挙上開始は平均  $0.02 \pm 0.27$  秒，努力嚥下では舌骨急速前方移動開始は平均  $0.08 \pm 0.24$  秒，喉頭挙上開始は平均  $0.11 \pm 0.26$  秒，K メソッドでは舌骨急速前方移動開始は平均  $0.19 \pm 0.40$  秒，喉頭挙上開始は平均  $0.24 \pm 0.039$  秒であった。これらから，舌骨の急速前方移動と喉頭挙上は，いずれも食塊の位置を基準とした口腔相・食道相の境界と非常によく相関し，ほぼ同時に起こるが，努力嚥下，K メソッドの順にやや遅れる傾向があることがわかった。舌骨前方移動については有意差はなかったが，喉頭挙上についてはコントロールと K メソッドの間で有意差が認められた ( $p=0.0286$ , Tukey-Kramer HSD test)。口腔通過時間は，コントロールで平均  $1.29 \pm 0.49$  秒，努力嚥下で平均  $1.23 \pm 0.48$  秒，K メソッドで平均  $2.13 \pm 1.28$  秒であった。K メソッドは，コントロール ( $p=0.0012$ )，努力嚥下 ( $p=0.0005$ ) と有意差を認めた。咽頭通過時間は，コントロールで平均  $0.67 \pm 0.24$  秒，努力嚥下で平均  $0.74 \pm 0.23$  秒，K メソッドで平均  $0.88 \pm 0.38$  秒であった。K メソッドは，コントロールと有意差が見られた ( $p=0.0288$ )。嚥下遅延時間は，コントロールで平均  $-0.02 \pm 0.22$  秒，努力嚥下で平均  $-0.08 \pm 0.24$  秒，K メソッドで  $-0.19 \pm 0.40$  秒であった。K メソッドは，コントロールと有意差を認めた ( $p=0.0288$ )。嚥下パターンについては，検査したすべての嚥下において同じ順序で嚥下事象が起こったものではなく多様性が見られたが，その起こる順序を統計学的に検討することにより，コントロール嚥下，努力嚥下，K メソッド嚥下のパターンを示すことができた。しかし，これらのパターンをさらに詳しく検討すると，いずれの嚥下法でもほぼ同様の順序で起こっていることが明らかになり，嚥下タイプはしばしば嚥下反射と呼ばれるように，ステレオタイプな順序で各々の嚥下事象が起こっていることがわかった。この中で，K メソッドのみ喉頭挙上が遅れることが明らかになった。K メソッドを詳しく検討すると，喉頭は /ki/ と発声する構えを取ることにより 1 段階挙上され，咽頭嚥下反射が起こるとさらに挙上される 2 段階の挙上を行う被験者と，他の嚥下法と同様に一連の挙上を行う者に分けられた。これは，実際に /ki/ の発声をする場合には喉頭はある程度挙上されるが，K メソッドのように口腔内に食べ物を含んで /ki/ の構えだけを行うように指示した場合には，できる被験者とできない被験者がおり，この方法が難しいことが示唆された。それにもかかわらず，時間分析によって，多くの有意差が見られたことは，K メソッドがコントロールとは多くの点で異なった嚥下法であり，患者に負荷をかけることのできる，言い換えれば訓練として有用であることが示唆される。

以上の結果から，本論文は摂食嚥下のリハビリテーションの分野において新しく開発された K メソッドの特徴を時間分析を用いて明らかにしたものである。本研究は，今後さらに摂食嚥下のリハビリテーション法の開発や効果の評価に大きく貢献するものと考えられる。よって審査委員会委員全員は，本論文が著者に博士（歯学）の学位を授与するに十分な価値があるものと認めた。