



Title	スピーチエイド装着による口蓋帆拳筋活動の変化に関する筋電図学的研究
Author(s)	高, 英保
Citation	大阪大学, 1998, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/40797">https://hdl.handle.net/11094/40797</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名	高英保
博士の専攻分野の名称	博士(歯学)
学位記番号	第13794号
学位授与年月日	平成10年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 歯学研究科歯学臨床専攻
学位論文名	「スピーチエイド装着による口蓋帆挙筋活動の変化に関する筋電図学的研究」
論文審査委員	(主査) 教授 和田 健 (副査) 教授 松矢 篤三 助教授 高島 史男 講師 井上 富雄

### 論文内容の要旨

#### 1) 研究目的

スピーチエイドは鼻咽腔閉鎖不全症に起因する開鼻声などの改善を目的として使用される発音補正装置である。鼻咽腔閉鎖不全症の程度により、軟口蓋挙上装置(PLP: Palatal Lift Prosthesis)もしくはバルブ型発音補正装置(Bulb-PLP: Bulb-attached Palatal Lift Prosthesis)のいずれかが選択される。PLPは、軟口蓋を鼻咽腔閉鎖平面である口蓋平面の延長面まで挙上することにより鼻咽腔閉鎖の達成を支援し、一方、Bulb-PLPはPLPによる軟口蓋挙上後にもなお残存する鼻咽腔閉鎖不全部分を栓塞子で閉鎖するものである。スピーチエイドが適合した症例では、発音時のみならず blowing 時においても良好な口腔・鼻腔分離が示されることが臨床的に経験される。このことは、スピーチエイド装着直後から、健常者と同様に目的に応じて鼻咽腔閉鎖機能が調節される可能性のあることを伺わせる。

本研究は、口蓋裂術後患者で鼻咽腔閉鎖不全症のために、スピーチエイドを装着した症例を対象として、スピーチエイドが鼻咽腔閉鎖機能の調節機構に及ぼす効果を、口蓋帆挙筋活動を指標にして明らかにすることを目的としたものである。

#### 2) 研究方法

被験音節として、実験I, II, IIIでは鼻音／ma, me, m＼, 母音／a, e, ＼, 摩擦音／ba, be, b＼, 破擦音／ts＼, t＼, i＼/を選択した。実験IV, Vでは／m＼,＼, b＼, s＼, ts＼/を選択した。blowing活動は、実験I, II, IIIでは“いつもの強さで吹いてください”と指示して行わせたblowingをmiddle blowingとし、middle blowingの口腔内圧の0.5倍の口腔内圧でのblowingをsoft blowing, 2倍をhard blowingとした。実験IV, Vでは、最大blowingを始め、口腔内圧を予め規定して行った。口蓋帆挙筋活動は、／a＼発音時に軟口蓋に生じるlevator dimpleに有鉤針金電極を刺入し、双極誘導で導出した。発音時の分析は、口蓋帆挙筋活動積分値、blowing時の分析は口蓋帆挙筋活動積分値、および口腔内圧を対象として行った。

#### I. 健常者における口蓋帆挙筋活動

健常者の鼻咽腔閉鎖機能を把握するために、健常者8名を対象に、被験音節表出時およびsoft, middle, hard blowing時の口蓋帆挙筋活動を検討した。

## II. 鼻咽腔閉鎖不全症の程度と口蓋帆拳筋活動

口蓋裂術後に実質的鼻咽腔閉鎖不全症例（VPI 症例）5名、境界型鼻咽腔閉鎖不全症例（BVP 症例）4名を対象に、被験音節各5回表出時、および soft, middle, hard blowing 時の口蓋帆拳筋活動を検討した。

## III. スピーチエイド装着時の口蓋帆拳筋活動

Bulb – PLP 装着症例5名、PLP 装着症例4名を対象に、被験音節各5回表出時、および soft, middle, hard blowing 時の口蓋帆拳筋活動を採取し、非装着時の筋活動と比較検討した。

## IV. 健常者における発音時、blowing 時の口蓋帆拳筋活動の関係

健常者7名を対象に、被験音節各20回表出時および予め規定した口腔内圧での blowing 時の口蓋帆拳筋活動を採取し、発音時および blowing 時の筋活動の関係を検討した。

## V. スピーチエイド装着症例の発音時および blowing 時の口蓋帆拳筋活動の関係

Bulb – PLP 装着症例4名、PLP 装着症例4名を対象に、被験音節各20回表出時および予め規定した口腔内圧での blowing 時の口蓋帆拳筋活動を指標に検討し、また、実験IVの健常者と比較検討した。

### 3) 結果

I. 鼻音発音時における口蓋帆拳筋活動は、母音ならびに閉鎖性子音に比べて小さかった。母音発音時における口蓋帆拳筋活動は、各症例ごとに異なっており、鼻音と閉鎖性子音の中間の値を示した。blowing 時における口蓋帆拳筋活動は、口腔内圧と正の相関をもって変化した。

II. 発音時において、鼻咽腔閉鎖不全症例では、VPI 装着症例・BVP 装着症例ともに鼻音発音時の口蓋帆拳筋活動は母音および閉鎖性子音より小さかった。母音発音時における口蓋帆拳筋活動は、症例によって鼻音に近い値から閉鎖性子音よりも大きな値まで様々であった。blowing 時において、VPI 装着症例における口蓋帆拳筋活動と口腔内圧の関係は症例ごとに様々であった。BVP 装着症例での口蓋帆拳筋活動は口腔内圧と正の相関をもって変化した。

III. 発音時において、Bulb – PLP 装着症例・PLP 装着症例ともに装置装着時の口蓋帆拳筋活動は、非装着時よりも小さくなかった。blowing 時において、Bulb – PLP 装着症例・PLP 装着症例ともに口蓋帆拳筋活動は口腔内圧と正の相関をもって変化した。特に、Bulb – PLP 装着症例では、非装着時に口蓋帆拳筋活動が口腔内圧と負の相関を示す症例も含めて、装着時には口腔内圧と正の相関をもって変化した。

IV. 発音活動および blowing 活動を通じて、最大筋活動は最強 blowing もしくは最強に近い口腔内圧での blowing 活動において認められた。発音時における口蓋帆拳筋活動は最大筋活動値の60%以下の値を示した。

V. Bulb – PLP 装着症例・PLP 装着症例ともに装置装着時の発音時の口蓋帆拳筋活動は、非装着時と比べて小さかった。Bulb – PLP 装着症例・PLP 装着症例ともに装着時における発音時の口蓋帆拳筋活動は、非装着時の blowing 時の筋活動より小さな値から大きな値まで様々であった。Bulb – PLP 装着症例・PLP 装着症例ともに、装着時における発音時の口蓋帆拳筋活動は最大筋活動の60%以下の値を示した。

### 4) まとめ

スピーチエイド装着により、語音ごとの筋活動は健常者と同様になり、blowing 時には口腔内圧に対応して調節されることが示された。また、発音時の筋活動は最大筋活動の60%以下になることが明らかになった。すなわち、スピーチエイド装着に伴って示される良好な鼻咽腔閉鎖機能は、発音時の筋活動と最大筋活動の間に差分が生じ、その差分により良好な口腔・鼻腔分離が達成されることによることが示唆された。

## 論文審査の結果の要旨

本研究は、口蓋裂術後患者にみられた鼻咽腔閉鎖不全症に、スピーチエイドを装着した症例を対象とし、これが鼻咽腔閉鎖機能の調節機構に及ぼす効果を、口蓋帆拳筋活動を指標にして明らかにすることを目的としたものである。その結果、スピーチエイド装着により、語音ごとの筋活動は健常者と同様となり blowing 時の筋活動は口腔内圧に対応して調節され、発音時の筋活動は最大筋活動の60%以下になることが明らかになった。すなわち、スピーチエイド装着によって示される良好な鼻咽腔閉鎖機能は、発音時の筋活動と最大筋活動の間に差分を生じ、その差分により

良好な口腔・鼻腔分離が達成されることによることが示唆された。以上のことから、本研究は鼻咽腔閉鎖不全症の治療方法の選択に重要な指針を呈示するものであり、博士（歯学）の学位請求に値するものと認める。