



Title	口蓋裂術後患者の口蓋帆挙筋活動におよぼす鼻腔気流量ならびに口腔内圧の効果に関する研究：スピーチエイド装着症例における検討
Author(s)	原, 久永
Citation	大阪大学, 1994, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/38879">https://hdl.handle.net/11094/38879</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">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏 名	原 久 永
博士の専攻分野の名称	博 士 (歯 学)
学 位 記 番 号	第 1 1 3 3 0 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 6 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系専攻
学 位 論 文 名	口蓋裂術後患者の口蓋帆挙筋活動におよぼす鼻腔気流量ならびに口腔内 圧の効果に関する研究  — スピーチエイド装着症例における検討 —
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 和田 健  (副査) 教 授 野首 孝祠 講 師 井上 富雄 講 師 濱村 康司

### 論 文 内 容 の 要 旨

初回口蓋裂手術後に残存する鼻咽腔閉鎖不全症に対して、スピーチエイドが適切に使用された場合、健常者と同様の鼻咽腔閉鎖機能を発揮することができる。また、装着に慣熟した症例では、スピーチエイドのバルブを漸次削減縮小することによって、鼻咽腔閉鎖運動が賦活されることは臨床的に経験されている。しかしながら、スピーチエイド装着症例における鼻咽腔閉鎖調節機構、ならびにそれに対するスピーチエイドの賦活効果に関わる音声生理学的検討は未だ充分になされているとはいえない。

本研究は、スピーチエイド装着症例における鼻咽腔閉鎖調節機構、ならびにそれに対するスピーチエイドの賦活効果の発現に発声時の空気力学的要素がどのように関与しているかを明らかにすることを目的としたものである。

研究対象には、口蓋裂手術後にもなお残存する鼻咽腔閉鎖不全症に対して、スピーチエイド (Bulb-PLP型) を装着している症例30名を被験対象とし、成人健常者10名を対照として選択した。Bulb-PLP 装着症例での発声時の空気力学的要素を実験的に検討するために、各被験者が装着している Bulb-PLP のバルブ部分を長軸にそって口腔鼻腔方向に穿孔し、その穿孔部に種々の orifice を設けたプレートを挿入することによって、面積を変化させることが可能である実験用 Bulb-PLP (e) を作製した。健常者では、先端から 5 cm の位置に直径 5 mm の開窓部を有する強制的呼吸流入用チューブを鼻咽腔に挿入し、発声時の空気力学的要素を変化させる方法により検討した。口唇閉鎖音 /pw/ における /p/ 表出時の口蓋帆挙筋積分筋電図値、ならびに空気力学的要素として鼻腔気流量、口腔内圧を測定し、分析対象とした。

実験 I では、Bulb-PLP (e) 装着下で、バルブ穿孔部を開放して鼻腔に発声時呼吸が流入した時と、穿孔部を閉鎖して呼吸が鼻腔に流入していない時の口蓋帆挙筋活動の変化を検討した。その結果、発声時呼吸が鼻腔に流入した時の口蓋帆挙筋活動は、流入していない時と比較して有意に上昇した。次に、バルブ穿孔部を閉鎖した状態から orifice 直径 4 mm, 7 mm と順次開放し、段階的に鼻腔への呼吸の流入量が増加した時の口蓋帆挙筋活動の変化を検討した。その結果、発声時呼吸の鼻腔への流入量を段階的に増加した時の口蓋帆挙筋活動は、鼻腔気流量の増加に伴って上昇した。これらの結果について、口蓋帆挙筋活動を目的変数とし、鼻腔気流量と口腔内圧を説明変数とする重回帰分析を行った結果、口蓋帆挙筋活動の変化には、鼻腔気流量と口腔内圧の両者が関与し、鼻腔気流量による効果が口腔内圧よりも強く関与していることが示された。次に、発声時呼吸の鼻腔への流入量の増減に対応して口蓋帆挙筋活動がどのように変化するかを検討するため、バルブの口腔側に設けた orifice 直径を 7 mm, 4 mm, 0 mm, 4 mm, 7 mm と変化

させることで、発声時の呼気の鼻腔流入量を下降的・上昇的に変化させた。その結果、口蓋帆挙筋活動は鼻腔気流量が減少するに伴って低下し、鼻腔気流量が増加するに伴って上昇した。これらの結果は、スピーチエイド（Bulb-PLP型）を装着している際の口蓋帆挙筋活動には、鼻腔気流量と口腔内圧が関与し、なかでも鼻腔気流量の変化が検知され、調節機構に作用していることの可能性を示唆している。

実験Ⅱでは、健常者において、鼻咽腔に強制的呼気流入用チューブを挿入することによって発声時呼気が鼻腔に流入した時と、このチューブ内腔にマンドリンを挿入することによって発声時呼気が鼻腔に流入していない時の口蓋帆挙筋活動の変化を検討した。その結果、発声時呼気が鼻腔に流入した時の口蓋帆挙筋活動は、流入していない時に比較して有意に上昇していた。重回帰分析による結果では、口蓋帆挙筋の活動には鼻腔気流量と口腔内圧の両者が関与し、鼻腔気流量による効果が口腔内圧よりも強く関与していることが示された。

以上の結果を総合すると、スピーチエイドを装着している時の鼻咽腔閉鎖調節機構には、鼻腔気流量ならびに口腔内圧が関与し、なかでも鼻腔気流量はより強く関与していることが明らかとなった。健常者においても、発声時呼気が鼻腔に流入した場合、鼻咽腔閉鎖調節機構に鼻腔気流量ならびに口腔内圧が関与し、同様に鼻腔気流量がより強く関与していることが明らかとなった。これらのことは臨床的に、スピーチエイドを用いた鼻咽腔閉鎖不全症の治療指針の確立に有益な示唆を与えるものと考えられる。

## 論文審査の結果の要旨

本研究は、口蓋裂術後に残遺した鼻咽腔閉鎖不全症改善のためにスピーチエイド（Bulb-PLP型）を装着している症例を対象にして、鼻咽腔閉鎖機能の調節機構ならびに鼻咽腔閉鎖機能賦活効果に対する発声時の空気力学的要素の関与について音声生理学的に研究したものである。

その結果、スピーチエイド（Bulb-PLP型）装着症例での鼻咽腔閉鎖機能の調節には鼻腔気流量ならびに口腔内圧が関与し、なかでも鼻腔気流量がより強く関与していることが明らかとなった。

また、健常者においても発声時呼気が鼻腔に流入した場合には、これと同様に調節されていることが明らかとなった。

この業績は、鼻咽腔閉鎖機能の調節機構を解明する上で極めて意義深く、臨床的にも鼻咽腔閉鎖不全症の治療指針の確立に有益な示唆を与えるものであり、博士（歯学）の学位に十分値するものと認める。