



Title	発音補正装置（パラタルリフト）の軟口蓋部の形態的要素が口蓋帆挙筋活動に及ぼす影響に関する研究
Author(s)	藤田, 義典
Citation	大阪大学, 2002, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/44008">https://hdl.handle.net/11094/44008</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 <sup>ふじ</sup>藤 <sup>た</sup>田 <sup>よし</sup>義 <sup>のり</sup>典

博士の専攻分野の名称 博 士 (歯 学)

学 位 記 番 号 第 17337 号

学 位 授 与 年 月 日 平成 14 年 11 月 12 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 発音補正装置（パラタルリフト）の軟口蓋部の形態的要素が口蓋帆挙筋活動に及ぼす影響に関する研究

論 文 審 査 委 員 (主査)

教 授 和田 健

(副査)

教 授 前田 芳信 教 授 脇坂 聡 教 授 古郷 幹彦

## 論 文 内 容 の 要 旨

### 【研究目的】

脳卒中、頭部外傷などの後遺症として鼻咽腔閉鎖不全を伴う運動障害性構音障害があり、開鼻声や構音障害がその主徴候である。このような症例に対して、発音補正装置（パラタルリフト：Palatal Lift Prosthesis：PLP）を口蓋に装着して言語治療を行い、正常構音が可能となる域にまで鼻咽腔閉鎖機能が改善された症例があることは我々の臨床的経験であり、その報告は最近広く注目されてきている。

PLP の臨床的効果に関する生理学的背景に関しては、これまで特に口蓋裂症例における鼻咽腔閉鎖機能不全症例への適用の立場から検討され、鼻咽腔閉鎖不全部の狭小化と鼻腔共鳴の低減化に作用することにより、その臨床的効果が発現することが報告されてきている。他方、口蓋裂症例に適用した PLP 軟口蓋部をさらに拡大し、軟口蓋を口蓋平面レベルまで挙上させた PLP が運動障害性構音障害症例の鼻咽腔閉鎖機能不全の改善に貢献することを経験している。これらの臨床的事実は、鼻咽腔閉鎖機能の主役を担う口蓋帆挙筋活動に PLP 軟口蓋部が軟口蓋の上下方向の運動支援に重要な作用を及ぼすことを示しているが、PLP 軟口蓋部の前後および左右に関する平面的・形態的要素の影響については不明である。すなわち、運動障害性構音障害症例ではどのような基準で PLP が作成されるべきか、PLP 軟口蓋部のどのような形態的要素が鼻咽腔閉鎖機能不全への改善効果に及ぼすかについては不明な点が多く、この領域で PLP を適用した言語治療法が未だ広く普及しているとはいえないのが現状である。

本研究は、健常者を対象にし、実験用 PLP 軟口蓋部の長径、幅径を相違させた場合の口蓋帆挙筋活動について分析し、鼻咽腔閉鎖機能に関わる PLP 軟口蓋部の平面的・形態的要素について検討を行い、PLP 作成上における形態的要素に何らかの指針を得ることを目的としたものである。

### 【研究方法】

被験者は健常成人 8 名（平均  $24.8 \pm 1.4$  歳、男 4 名、女 4 名）とした。

各健常被験者にそれぞれ長径、幅径を相違させた 4 種の PLP 軟口蓋部を作成し、硬口蓋床に装填可能な実験用 PLP(I)、PLP(II)、PLP(I<sub>b</sub>II<sub>d</sub>)、PLP(I<sub>l</sub>II<sub>d</sub>)を作成した。PLP(I)の軟口蓋部の長径と幅径は、長径を口蓋骨後端から軟口蓋小陥凹の後縁までの距離とし、幅径を軟口蓋小陥凹の左右の外側縁間の距離としたもので、口蓋裂臨床で通常採用する作成モデルである。PLP(II)の軟口蓋部は、鼻咽腔内視鏡所見で鼻音発音時に鼻咽腔が閉鎖されるよう

に PLP(I)の軟口蓋部の長径、幅径を大きくして作成したもので、運動障害性構音障害での臨床的適用としての作成モデルである。PLP(I、II)の軟口蓋部は、幅径を PLP(I)、長径を PLP(II)の軟口蓋部と同じになるようにし、PLP(I、II)の軟口蓋部は、長径を PLP(I)、幅径を PLP(II)の軟口蓋部と同じになるようにした。PLP(I)、PLP(II)装着下での軟口蓋の高さは、軟口蓋と咽頭後壁の高さにおける関係が、非装着下での最強 blowing 時の内視鏡所見に近似するように調節し設定した。

口蓋帆挙筋活動は、軟口蓋小陥凹の位置に有鉤針金電極を双極で刺入し採取した。被験作業は単音節/pw/の 40 回表出とした。筋電図値の測定は、/pw/発音時の筋電図積分波形の頂点とした。筋活動値は各被験者における最強 blowing 時での筋活動値の最大値を 100%として、/pw/発音時の値を換算した% Peak Levator EMG 値 (%)とした。分析は筋活動値を対象に行い、比較する二群間の有意差の検定は、Welch's t-test ( $P < 0.05$ )で行った。

#### 【研究結果】

##### 1. 実験用 PLP 非装着および装着下での口蓋帆挙筋活動値について

実験用 PLP 非装着と比較して、4 種の実験用 PLP 装着下では 37.5%の被験者で口蓋帆挙筋活動値が大きくなる場合もあったが、62.5%の被験者で小さくなることが示された。

##### 2. 実験用 PLP 非装着と装着下での口蓋帆挙筋活動値の比較結果について

実験用 PLP 非装着と装着下での口蓋帆挙筋活動値の比較では、PLP(I)と PLP(I、II)では被験者毎に様々であったが、PLP(I、II)装着下での口蓋帆挙筋活動値は 87.5%の被験者で小さく、PLP(II)装着下でも同様の傾向がみられた。

##### 3. 実験用 PLP 軟口蓋部の長径変化と口蓋帆挙筋活動値について

実験用 PLP(I、II)および PLP(II)装着下での口蓋帆挙筋活動値の比較から、PLP 軟口蓋部の幅径が PLP(II)と同じ場合には、長径よりも幅径要素が口蓋帆挙筋活動値に影響を及ぼすことが示された。

##### 4. 実験用 PLP 軟口蓋部の幅径変化と口蓋帆挙筋活動値について

実験用 PLP(I、II)および PLP(II)装着下での口蓋帆挙筋活動値の比較では、口蓋帆挙筋活動値に実験用 PLP 軟口蓋部の幅径の変化の影響が大きいことが示された。

以上のことは、運動障害性構音障害で鼻咽腔閉鎖不全を呈する症例に適用される PLP 軟口蓋部の形態は、鼻咽腔内視鏡検査と筋電図検査を行い設定する必要があることを示している。さらに、実験用 PLP 軟口蓋部の幅径の調節により口蓋帆挙筋活動値が小さくなることから、臨床で用いられる PLP 軟口蓋部の効果発現には、幅径の調節が重要な要素であることが示唆された

### 論文審査の結果の要旨

本研究は、健常者を被験対象として製作した実験用発音補正装置 (PLP : Palatal Lift Prosthesis) の軟口蓋部の長径および幅径を変化させた場合の口蓋帆挙筋活動を筋電図学的に分析し、鼻咽腔閉鎖機能に関わる PLP 軟口蓋部の形態的要素の意義について検討したものである。

その結果、実験用 PLP 軟口蓋部の幅径の調節により口蓋帆挙筋活動値が小さくなることが明らかとなり、臨床で用いられる PLP 軟口蓋部の効果発現には幅径の調節が重要な要素であることが示された。

以上のことは、発音補正装置の臨床的適用に重要な指針を提示するものであり、博士 (歯学) を授与するに値するものと認める。