OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	口蓋裂術後の開鼻声に対するNasometer検査の信頼性に関する研究
Author(s)	小谷, 泰子
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/45161
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名	小谷泰子（こたにやすこ）
博士の専攻分野の名称	博士（歯学）
学位記番号	第 18598 号
学位授与年月日	平成16年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 歯学研究科統合機能口腔科学専攻
学位論文名	**口蓋裂術後の開鼻声に対するNasometer検査の信頼性に関する研究**
論文審査委員	（主査） 教授 和田 健 （副査） 教授 前田 芳信　講師 飯田 征二　講師 小林 真之

論文内容の要旨

【研究目的】

口蓋裂言語障害は、鼻咽腔閉鎖機能不全に起因する開鼻声とこれに種々の構音障害が絡むことで表出される異常音声を主徴とする。したがって、鼻咽腔閉鎖機能不全への対処が基本となり、その治療法の選択と評価が重要となる。臨床的には、まず保存的治療としてスピーチエイドによる治療を選択して開鼻声を改善し、必要に応じて咽頭弁移植術による恒久的処置に置換する方法が選択されている。したがって、治療の過程ではスピーチエイドの効果ならびに咽頭弁移植術の効果を適切に評価することが重要であり、これにより両者の連携治療が臨床的に確立することになる。開鼻声とは、発話時に分離されるべき口腔と鼻腔とが、部分的に一体化することで生じる共鳴異常である。言語がどのように受容されるかは聴覚的判定によるのが基本である。しかしながら、聴覚的判定は経験的ならびに主観的印象が含まれる可能性があり、開鼻声を定量化する方法が求められ、種々の考案が報告されている。

Nasometerは、発話時に口腔と鼻腔からの両方から放射される全音響エネルギーに対する鼻腔からの音響エネルギーの百分率（nasalance）を示す検査機器として米国で開発されたものである。最近では、鼻咽腔閉鎖不全状態を開鼻声を含む鼻腔共鳴異常の定量的把握により評価できる分析機器として我が国でも臨床への導入が図られており、日本語環境下での評価指針を明らかにすることが重要な課題となっている。

本研究は、①口蓋裂術後症例に対する従来の聴覚的判定および鼻咽腔内視鏡所見による評価に対して、どの程度Nasometer検査が信頼できるか、および、②二次的治療として適用されたスピーチエイド、咽頭弁移植術の各治療結果をNasometer検査が反映できるかを検討し、本機器を臨床治療評価へ導入するための指針を得ることを目的にしたものである。

【研究方法】

Nasometer検査：Nasometer unitは、Nasometer（KAY社製　Model6200-3）、Personal computer、Head gearにより構成されている。被検者は、Head gearを装着し、発声することでPC画面上にnasalanceが表示される。被検者は、日本語標準被検文 *kitsutsuki passage* を3回音読し、得られた測定値の平均値をnasalance値とした。各実験、被検対象および得られたnasalance値の検討は以下の通りであった。

実験Ⅰ：従来の臨床的検査法による評価とnasalance値

a) 開鼻声の聴覚的判定結果とnasalance値

口蓋裂言語臨床から無作為抽出した 57 例を被検対象とした。聴覚的判定は口蓋裂言語臨床に 7 年以上の経験者 2 名が担当し、被検文音読および自由会話に対し、開鼻声も鼻雑音共になし：開鼻声“無”、開鼻声または鼻雑音あり：開鼻声“有”と判定した。この聴覚的判定結果と nasalance 値について検討した。

b) 鼻咽腔内視鏡所見と nasalance 値

口蓋裂言語臨床から無作為抽出した 113 例を被検対象とした。被検文音読時の鼻咽腔内視鏡所見について、“完全閉鎖”もしくは“閉鎖不全”と判定した。この鼻咽腔内視鏡所見と nasalance 値について検討した。

実験Ⅲ：開鼻声に対する二次的治療適用症例における nasalance 値

a) スピーチエイド非装着時と装着時の nasalance 値

2 種類のスピーチエイドのうち PLP (Palatal Lift Prosthesis) を適用した 36 例、Bulb-PLP (Bulb-attached Palatal Lift Prosthesis) を適用した 33 例を被検対象とした。これら被検者は、スピーチエイド装着下では鼻咽腔内視鏡所見で完全閉鎖、聴覚的判定で正常と判定された症例であった。スピーチエイドのタイプ、非装着時と装着時の nasalance 値について検討した。

b) スピーチエイド適用後、咽頭弁移植術施行症例における nasalance 値

Bulb-PLP 装着下で開鼻声が改善された後に、咽頭弁移植術（Unified Velopharyngeal Plasty）が施行された 18 例を被検対象とした。Bulb-PLP 装着時と咽頭弁移植術後の nasalance 値について検討した。

【研究結果】

実験Ⅰ：従来の臨床的検査法による評価と nasalance 値について

a) 開鼻声の聴覚的判定結果と nasalance 値

Nasalance 値が 4-16%の区間には開鼻声“無”と判定された症例のみが 27 例分布し、17-26%の区間では開鼻声“無”7 例と“有”6 例が混在し、27-63%の区間では開鼻声“有”と判定された症例のみが 17 例分布していることが示された。聴覚的判定について cut off 値を nasalance 値 20.8%と設定すると、感受性、特異性が 91.2%であることが示された。

b) 鼻咽腔内視鏡所見と nasalance 値

Nasalance 値が、4-14%の区間では鼻咽腔“完全閉鎖”と判定された症例のみが 31 例分布し、15-25%の区間では“完全閉鎖”と判定された 13 例と“閉鎖不全”と判定された 16 例とが混在し、26-71%の区間では“閉鎖不全”と判定された症例のみが 53 例分布していることが示された。鼻咽腔内視鏡所見について cut off 値を nasalance 値 18.8%と設定すると、感受性、特異性が 92.3%で正常と判定されることが示された。

実験Ⅱ：開鼻声に対する二次的治療適用症例における nasalance 値

a) スピーチエイド非装着時と装着時の nasalance 値

PLP 群での nasalance 値は非装着時：35.59-45.54%、装着時：15.54-19.81%、Bulb-PLP 群では非装着時：39.81-49.23%、装着時 13.29-18.56%を示した (95%信頼区間)。PLP 群、Bulb-PLP 群共に装着時の nasalance 値は非装着時より有意の低下を示した（$p<0.01$）。PLP 群と Bulb-PLP 群間で、装着時の nasalance 値は有意差を示さなかった。

b) スピーチエイド適用後、咽頭弁移植術施行症例における nasalance 値

Bulb-PLP 適用症例での nasalance 値は非装着時：40.65-55.65%、装着時：12.15-19.11%、咽頭弁移植術後：12.83-20.31%を示した（95%信頼区間）。装着時と咽頭弁移植術後間で nasalance 値は有意差を示さなかった。

以上の結果、口蓋裂言語障害における聴覚的判定および鼻咽腔内視鏡所見に対し、nasalance 値を 18-20%以下とすれば、約 90%以上が正常と判定されること、二次的治療適用症例では nasalance 値がほぼ 20%以下で維持されることが明らかになった。このことから、Nasometer 検査法は口蓋裂言語障害の臨床的評価、特に二次的治療効果を適切に反映し、極めて有用な指針を呈示することが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究は、Nasometer 検査（発話時における鼻腔からの音響エネルギー検査）について、口蓋裂術後症例を対象とし、閉鼻声と鼻咽腔閉鎖不全に対する従来の聴覚的判定ならびに鼻咽腔内視鏡所見による評価と比較検討し、併せてこの検査が、二次的治療を適切に反映するかどうかについて検討したものである。

その結果、聴覚的判定では cut off 値を nasdance 値 20.8%に設定すれば、91.2%以上の症例が正常、鼻咽腔内視鏡所見では cut off 値を nasalance 値 18.8%に設定すれば、92.3%以上の症例が正常と判定されること、二次的治療適用症例においても nasalance 値は臨床的効果を適切に反映することが明らかになった。

これらの結果は、口蓋裂言語障害の臨床的評価に対する Nasometer 検査の信頼性とその臨床導入に極めて重要な知見を呈示したものであり、博士（歯学）を授与するに値する。