

平成22年7月31日

日本音声言語医学会理事長 殿

所属施設・部局 聖隷クリストファー大学

リハビリテーション学部

申請者(代表者) 藤原 百合

所属部局責任者 小川 恵子

研究報告書

プロジェクトの名称:

エレクトロパラトグラフを用いた口蓋裂異常構音の分類に関する研究

1. 実施結果の概要

口蓋裂術後に出現する異常構音について、その分類とターミノロジーを検討するため、エレクトロパラトグラフ (EPG) を用いて以下を実施した。

(1) 異常構音のEPGデータ収集

通常の構音訓練で十分な改善が得られずEPGを用いた視覚的フィードバック訓練を導入した口蓋裂術後症例を対象とした。そのうち5例についてはEPG人工口蓋床の作成費を研究費から供出し、協力を依頼した。WinEPGシステム (Articulate Instruments Ltd) を用いて、各音産生時の舌と口蓋の接触動態と音声を同期させて記録した。また、協力が得られた場合は、研究費で購入したビデオカメラで口腔内操作を録画した。

(2) 異常構音のサンプル作製

記録したデータの中から特徴的な異常構音を抽出し、舌と口蓋の接触動態と音声を同期させたサンプル動画を60種類作成した。これを共同研究者の音声学2名に供覧し音声表記を試みたが、サンプルによっては音声が聞き取りにくい、音声とEPGパターンを分けて評価したほうが良いなどの指摘があった。そこで、サンプル数を30種類に絞り、音声のみのファイルと、EPG連続フレームのプリントアウトと音声を合わせたパワーポイントを作成し、現在検討中である。

(3) 「口蓋化構音」に関する論文掲載

音声言語医学, 51(1):26-31, 2010に「エレクトロパラトグラフィ (EPG) を用いた口蓋裂術後症例の歯茎音構音動態の分析—「口蓋化構音」は“palatalized”か“retracted”か—」が掲載された。これは第53回日本音声言語医学会 (三原市) で口演した内容をまとめたものである。

なお助成金はデータ収集のための人工口蓋床作成費、ビデオカメラ購入費、論文別刷り代金、情報交換のための旅費や通信費などとして活用された。

本研究は継続中であり、2011年の日本音声言語医学会において最終研究成果を報告する予定である。

2. 本研究に関わる将来展望

(1) 研究成果とそのインパクト

エレクトロパラトグラフを用いて口蓋裂術後10症例の歯茎音/t, s, ts /産生時の舌と口蓋の接触状態を観察した結果、舌の接触部位の後方化が16音/30音(53%)に認められた。これらの音について口蓋のどの位置まで後方化しているか調べたところ、人工口蓋の中間部と後方部に接触していたのが9音(図1)、後方部のみに接触していたのが4音(図2)、前方部への接触はあるが中間部・後方部により多く接触していたのが3音(図3)という順であった。

また前方部も含め口蓋全体に広範囲に接触するタイプも6音/30音(20%)に認められた(図4)。これらは/t/音が主であり、聴覚的には/t^j/と硬口蓋化していた。

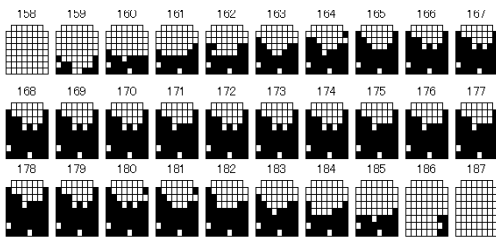


図1 : /t/音 舌が中・後部に接触

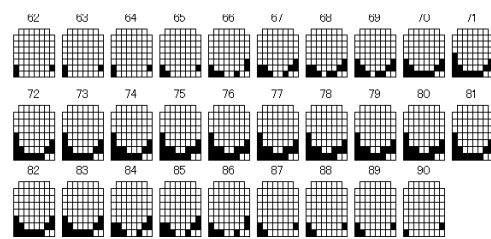


図2 : /t/音 舌が後部に接触

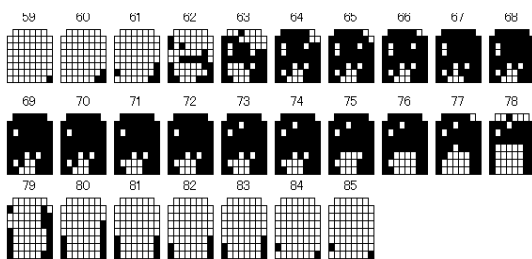


図3 : /t/音 舌が前・中・後部に接触

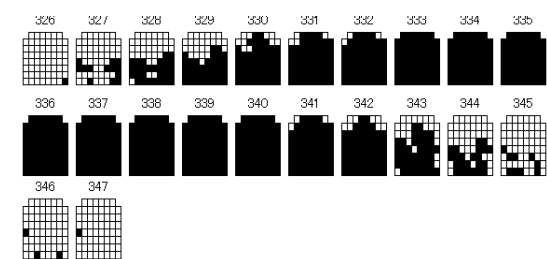


図4 : /t/音 舌が口蓋全体に接触

このように口蓋裂術後症例の歯茎音産生時の舌と口蓋の接触状況をみると、一概に『口蓋化構音』とは言えない多様な接触パターンがあることがわかった。

岡崎ら(1980)¹⁾はX線映画とダイナミックパラトグラフを用いて『口蓋化構音』の動態を観察し、歯茎音産生時に舌尖は挙上せず舌背が硬口蓋後端に接触して作られる誤り音であると分析した。Yamashitaら(1991)²⁾は、ダイナミック・パラトグラフとサウンド・スペクトログラフの手法で『口蓋化構音』を分析し、硬口蓋後端あるいは軟口蓋前方で舌と口蓋の間に狭めや閉鎖が起こり、呼気は口腔の正中から流出する異常な習癖であると報告している。歯茎音の構音点が「硬口蓋後端」あるいは「軟口蓋前方」に後方化するという所見は、今回のEPGによる観察では、後方部のみに接触するタイプにあたると思われる。そうであれば、今回の観察で最も多かった中間部から後方部にかけて接触が認められるタ

イブや、前方部も含め広範囲に接触するタイプは『口蓋化構音』の範疇に入らないので、別の表現が必要となる。

『口蓋化構音』の英語訳として岡崎は“palatalized articulation”、Yamashitaは“Japanese palatalized misarticulation”という表現を夫々用いている。“palatalize”は「口蓋化する」という意味なので訳としては間違いではない。ところが、“palatalization”あるいは“palatalized”という用語は音声学的には“the addition of approximation of the front of the tongue body to the hard palate”³⁾であり、国際音声記号(IPA)の補助記号では「硬口蓋化した」を示す/^j/を付加して記述される。つまり/t/が[t^j]、/s/が[s^j]のように実現するのが“palatalized”すなわち「口蓋化」である。そうすると国内で用いられている『口蓋化構音』の定義とは整合しない。むしろ今回観察された中間部・後方部あるいは前方部も含め広範囲に接触するタイプが聴覚的にも[t^j]に近く“palatalized”に該当する。

現在口蓋裂術後の言語成績を測るための国際的な評価基準(Universal Parameters: UP)が提案されている⁴⁾。その評価項目の中には/s/→[s^j]になるような誤り音を示す“palatalized production”が含まれている。一方で「構音点の後方化(backing)」という別項目もあり、後方化した位置を「硬口蓋まで、軟口蓋まで、口蓋垂まで」と明記するようになっている。国内で評価した結果をUPにマッピングして報告する場合、いわゆる『口蓋化構音』はUPの「構音点の後方化」に該当すると思われる。その際、『口蓋化構音』の英語訳として“palatalized misarticulation”を用いると誤解を招く懸念がある。

今回EPGを用いて観察した歯茎音の多様な接触パターンの中で、前方部を含め硬口蓋全体に接触するパターンは音声学的には/t^j//s^j/と表記される口蓋化である。一方、中間部から後方部に接触するパターンはUPの項目では「後方化」にあたる。後者をこれまでの慣例に従って『口蓋化構音』“palatalized misarticulation”とするのは誤解を招くと考えられる。国際的共通理解を得るためにterminologyについて今後検討を進める必要がある。

『口蓋化構音』のみならず、『側音化構音』や『鼻咽腔構音』についてもterminologyを検討する必要がある。『側音化構音』は“lateralized articulation”に該当すると思われるが、『鼻咽腔構音』は“nasal fricative”で良いのかどうか？母音や破裂音が『鼻咽腔構音』になる場合は、どのように表記すればよいか？こうした疑問点を解決するには、EPGを用いた舌と口蓋の接触様式も参考にして、IPAによる音声表記を試みる必要がある。そうすることで、言語が違っていても共通した誤り方を抽出できるからである。

今後、口蓋裂の言語治療に関わる言語聴覚士に口蓋裂に伴う異常構音のサンプルを供覧し、IPAによる表記とUPを含む海外における分類項目を突き合わせて検討を進める予定である。

(2) その他に特記すべきことがありましたら記入ください。

2011年5月、新潟で開催される第35回日本口蓋裂学会において「構音障害の評価と分類ー共通理解に向けてー」というテーマのシンポジウムが予定されている。そこでも、本研究の成果を報告し、口蓋裂治療に関わる専門職の間で共通理解を促進していきたい。

引用文献

1) 岡崎恵子, 鬼塚卓弥, 阿部雅子, 他: 口蓋裂における異常構音としての口蓋化構音についてーダイナミック・パラトグラフおよびX線映画による観察ー. 音声言語医学, 21:

109-120, 1980.

2) Yamashita Y and Michi K: Misarticulation caused by abnormal lingual-palatal contact in patients with cleft palate with adequate velopharyngeal function. *Cleft Palate-Craniofacial J*, 28: 360-366, 1991.

3) Ball MJ and Müller N: *Phonetics for Communication Disorders*. Lawrence Erlbaum Associates, 2005.

4) Henningsson G, Kuehn DP, Sell D, et al. : Universal Parameters for reporting speech outcomes in individuals with cleft palate. *Cleft Palate-Craniofacial J*, 45: 1-17, 2008.

4. 実績発表（発表予定を含む）

代表者・分担者氏名	発表論文名・著者名等 (著者名、論文名、学会等名、巻(号)、発表年(西暦))
Yuri Fujiwara, Ichiro Yamamoto	Electropalatography visual feedback training for the clients with residual articulation disorders. (6 th Congress of the International Cleft Palate Foundation, Seoul, 2010)
藤原百合, 山本一郎	エレクトロパラトグラフィ (EPG) を用いた口蓋裂術後症例の歯茎音構音動態の分析—「口蓋化構音」は“palatalized”か“retracted”か—. 音声言語医学、51(1), 26-31, 2010.
Yuri Fujiwara, Ichiro, Yamamoto	Reconsidering terminology of consonant production errors, using electropalatography. (11 th International Congress on Cleft Lip and Palate and Related Craniofacial Anomalies, Brazil, 2009)
Yuri Fujiwara, Ichiro Yamamoto	Several problems in mapping process from Japanese assessment system to the Universal Parameters. (Ramathibodi Cleft-Craniofacial Forum, Thailand, 2009)
藤原百合	口蓋裂言語の国際的評価基準について. シンポジウムⅡ: 口唇裂・口蓋裂患者の治療成績の評価. 第32回日本口蓋裂学会(広島), 2008.
Yuri Fujiwara, Ichiro Yamamoto, Michiru Ishimaru	Clinical features of the clients with cleft palate who underwent EPG visual feedback training: abnormal EPG patterns and their perceptual impressions. The 5 th International EPG Symposium (Edinburgh), 2008.
藤原百合, 山本一郎, 前川圭子	エレクトロパラトグラフィ (EPG) 臨床活用に向けた日本語音韻目標パターンの作成と構音点の定量的評価指標の算定. 音声言語医学、49(2), 101-106, 2008.
Yuri Fujiwara	Electropalatography home training using a portable training unit for Japanese children with cleft palate. Advances in Speech-Language Pathology, 9, 65-72, 2007.
Yuri Fujiwara, Ichiro Yamamoto, Nami Takagi, Michiru Ishimaru	Internet-based remote training to the clients with articulation disorders, using EPG portable training unit and Yahoo! Messenger. Proceedings of 27 th World Congress of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (Copenhagen), http://www.ialp.info/joomla/ , 2007.

