原 著

脳血管障害患者にみられる「口角と声の現象」について

——構音ならびに嚥下訓練における意義についての考察——

小島 義次 窪田 俊夫*

要 約：脳血管障害患者の軟口蓋，または舌の一侧を舌圧子でこするように刺激すると，対側の口角が横にひかれるという反射的な運動を生じ，この時に発声させると努力性の声の質が増強するという現象をみることがある．多くの場合，これに引き続いて嚥下反射の促進がみられる．われわれはこの現象をかりに「口角と声の現象」として，その臨床的意義を考察し，つぎの結論を得た．

1. 「口角と声の現象」は嚥下反射に関連するものと考えられ，発声発語器官の運動が重度に障害されている場合は，この現象の誘発を介して嚥下反射を促進することが望ましいと考えられた．
2. 正確な構音ならびに随意的な嚥下は，反射的な運動を抑制することによって成り立っているものと考えられ，訓練のさらに進んだ段階では本現象にみられる反射的運動の抑制が必要であると思われた．

索引用語：口角と声の現象，口腔領域の反射運動，仮性球麻痺，神経生理学的アプローチ

“Oro-vocal Phenomenon” in Stroke Patients and its Implications in
Articulatory and Swallowing Training

Yoshiji Kojima and Toshio Kubota*

Abstract : Stroking the soft palate or tongue on one side with a tongue blade induces a reflex movement drawing the contralateral angle of the mouth laterally in some patients with dysarthria due to cerebrovascular diseases. If these patients are asked to vocalize during this stimulation, the voice becomes strained and strangled. Such a phenomenon is immediately followed by a swallowing reflex in most instances. This phenomenon is here tentatively named the “oro-vocal phenomenon” in order to further investigate its clinical implications in relation to articulatory and swallowing training of dysarthric patients.

The following conclusions have been drawn :

1. The “oro-vocal phenomenon” is considered to be related to the swallowing reflex. When the speech organs are severely disturbed, it seems wise to facilitate the swallowing reflex via this phenomenon in the initial stage of training.
2. Reflex movements need to be inhibited for accurate articulation and volitional swallowing. Therefore this phenomenon must be inhibited in the advanced stages of training.

浜松医科大学脳神経外科言語室（主任：植村研一教授）：〒431-31 浜松市半田町3600

* 農協共済中伊豆リハビリテーション・センター：〒410-25 田方郡中伊豆町冷川字大幡野1523-108

Department of speech therapy, Hamamatsu University School of Medicine (Director : Kenich Uemura) : 3600 Handa-cho, Hamamatsu, 431-31 Japan

* Nakaizu Rehabilitation Center : 1523-108 Hiekawa Nakaizu-cho, Tagatagun, 410-25 Japan

Key words : oro-vocal phenomenon, reflex of speech organs, pseudobulbar palsy, neurophysiological approach

I. はじめに

脳血管障害患者の軟口蓋,あるいは舌の一侧を舌圧子などを用いてこするよう刺激すると,対側の口角がやや緩徐に横の方へひかれるという反射的な運動を生じ,この時に発声させると絞り出すような努力性の声の質が増強するという現象をみることがある。ここでもかりに「口角と声の現象」として取りあげるのはこのような現象である。多くの場合,この現象の誘発に引き続いて嚥下反射の促進がみられる。柴田¹⁾は麻痺性構音障害患者において,鼻咽腔閉鎖機能の低下が著しい場合に行う訓練方法のひとつとして,舌圧子で軟口蓋を後上方に押し上げるといふ他動運動をあげているが,「口角と声の現象」はこの訓練に際してもときおり観察される。

周知のとおり麻痺性構音障害,およびこれに併発してみられることの多い麻痺性嚥下障害は,ともに発声発語器官の運動障害によって生じるものであり,その訓練に

あたっては発話面の分析にとどまらず,その基礎にある運動障害の特徴にまで掘り下げた検討が必要となるであろう。そのことによって,著者ら²⁾が先に指摘したように,中枢性の上下肢の運動麻痺に対して用いられている促進と抑制という神経生理学的手法を,麻痺性構音障害ならびに嚥下障害の訓練に対しても応用しうる可能性もひらけるものと思われる。

本稿の目的は著者らの治療例に観察された「口角と声の現象」に関して,構音ならびに嚥下運動との関連においてその特徴を検討し,これに対する神経生理学的観点からのアプローチの有効性について若干の考察を加えることにある。

II. 症 例

症 例 1 :

Y.S., タクシー会社に勤める 47 歳, 右利きの男性で, 1980 年 5 月頃から階段昇降時に呼吸困難・動悸が出現し

図 1 症例 1 の頭部 C.T. 像
OM ラインに平行, 10mm スライス。左前頭部に低吸収域を認める

表 1 各症例の言語症状

	症例 1 (Y.S.)	症例 2 (S.T.)	症例 3 (Y.W.)
会 話 明 瞭 度	時々わからない言葉がある	全くわからない	全くわからない
最大発声持続 [a:]	13秒	10秒	3秒
声 の 質	粗糙性, 軽い開鼻性	たんのからんだ粗糙性 著しい開鼻性	たんのからんだ努力性 著しい開鼻性
口 唇 の 動 き	右側で低下	両側で低下	著しく困難
舌の動き: 突 出 反転挙上	右に偏位 できる	舌尖が口唇に届く できない	できない できない
反 射: 口 蓋 反 射 咽 頭 反 射 下 顎 反 射 口 輪 筋 反 射	低下 認める 亢進 亢進	消失 低下 亢進 亢進	消失 消失 亢進 亢進
水のみテスト	4秒1回で飲むが軽くむせる	15秒で4回に分けて飲んでむせない	全量飲むことは困難
流 涎 の 有 無	無い	有る	有る
唾液の飲み込み	できる	時間要するができる	できない

ため浜松医科大学病院内科を受診, 僧帽弁狭窄症と診断されて入院治療の予定であった。

現病歴ならびに医学的所見:

入院の2日前, 深夜, 配車係の仕事に突然流涎があり, 右側に倒れた。入院時, 痛覚刺激に対して左手足を動かして開眼するが応答なく, 右片麻痺, 右顔面神経麻痺を認めた。発症2日後の頭部 C.T. 像で左前頭部に低吸収域を認め (図1), 脳梗塞と診断されている。

言語症状:

発症後10日目に言語療法室を受診しているが, 問いかけに開眼して応じようとするものの, まもなく目を閉じてしまう状態であった。絵カードの指さしによる単語の理解が可能で, 復唱は単語ができており, 発語失行はなかった。その他の症状は表1に示したとおりである。発声持続は最大13秒で, その後半に軽く開鼻性の特徴を認めており, また声が低くて小さすぎ, やや発音不明瞭の

ためときどき聞き取れない言葉があった。常温 30cc の水を薬杯で嚥下させる水のみテスト³⁾では, 4秒間に1回で全量飲んで軽くむせた。流涎はみられていない。

「口角と声の現象」について:

軟口蓋または舌の左側を刺激すると右口角が横にひかれるという運動が生じた (図2)。同時に発声させると努力性の声が短く出るのみで発声は困難であった。軟口蓋・舌の右側への刺激ではこの現象がみられていない。

約1週間後, 意識清明となるとともに食事も独力で経口摂取が可能となり, 問いかけにもかなり答えるようになっている。右口唇の動きの低下と舌突出時の右への偏位にやや改善がみられ, 「口角と声の現象」は生じなくなっている。

症 例 2:

S.T., 金属部品の溶接加工業を営む52歳, 右利きの男性である。家族歴・既病歴に特記すべきことはない。

現 病 歴:

1971年12月, 起床時に右上肢の脱力と喋りにくさに気づいた。上肢の麻痺は数日で回復したが, ロレツのまわりにくい状態が続いた。1978年3月末, 夜間に発話不能となった。上下肢にとくに変化はなかった。流涎・嚥下障害が顕著となり, またなにかにつけ笑いやすくなっている。脳梗塞との診断で某病院で保存的治療を受けた後, 同年7月末に言語訓練を希望して浜松医科大学病院言語療法室を受診した。この時すでに家業に復している。

医学的所見:

神経学的に麻痺性構音障害と麻痺性嚥下障害の他にはとくに異常は認めなかった。頭部 C.T. 像では左被殻および右尾状核部に小低吸収域があり, また脳萎縮の所見も認められた (図3)。これらの所見により多発性脳梗塞

図2 「口角と声の現象」にみられた口角の反射的な運動 (症例1)

図 3 症例 2 の頭部 C.T. 像

OM ラインに平行, 10mm スライス, 多発性脳梗塞と診断されている

による仮性球麻痺と診断されている。

言語症状ならび「口角と声の現象」について：

言語症状については表 1 にまとめた。

会話明瞭度は著しく悪く、意志疎通は筆談によっていた。頻回に流涎がみられたが、飲み込むように指示するとやや時間を要するものの、独力で飲み込むことができた。軟口蓋はほとんど挙上せず、また強いて発話を続けさせると努力性の声になった。

[a:] と発声させながら、舌圧子で軟口蓋を他動的に押し上げる鼻咽腔閉鎖運動の訓練に際して、「口角と声の現象」がみられた。すなわち、左側軟口蓋を押し上げると右口角が、右軟口蓋に対しては左口角がひかれる運動が観察され、同時に絞り出すような努力性の声が著明となり、この時の発声持続は最大 5 秒であった。これに続いて嚥下反射をみる事が多く、とくに刺激をくり返し行った時に生じやすくなる傾向があった。同時に努力性の声も強くなり、発声が困難となるため訓練を一時中断せざるを得ないこともあった。「口角と声の現象」はまた舌の刺激によっても生じた。

このような所見により、「口角と声の現象」にみられる反射的な運動パターンを抑制することが必要であると考へて、[a] にかえて積極的な口唇のまるめを要する音 [o] を発声させ、かつ必要に応じて訓練者が指で口角に生じる運動を抑制しながら、舌圧子による軟口蓋への刺激を徐々に強めるという方法で訓練を行った。この方法は、たんを十分に切らせ、口腔内の唾液をできるだけ飲み込ませてから行くと、引き続き嚥下反射の発生がおさえられるようであった。この方法を継続的に行うことにより、舌圧子で軟口蓋を刺激しても随意に口唇をまるめて [o] が発声できるようになるにつれて、発声の持続が 7～9 秒可能となり、努力性の声も減じた。この頃に「しゃべる時の調子でいっていることがわかることもある」という家人の報告を得ており、声の質が改善しているという臨床的な印象に一致するものと思われた。

症例 3：

Y.W., 51歳の運転手、左利きの男性である。既往歴等に特記事項はない。

現病歴ならびに医学的所見：

1973年10月、運転中に意識混濁、左不全麻痺となるがやがて回復した。1975年1月、右上肢のしびれと言語障害が出現した。同年3月、再発作を起こし高度の構音障害と嚥下障害を呈した。両側に不全麻痺があり、独歩可能であるが前かがみの小さきぎみすり足歩行である。脳血管障害による仮性球麻痺と診断されている。

言語症状ならびに「口角と声の現象」について：

言語療法室受診は1977年2月である。この時の検査所見を表1に示した。表情筋の運動に乏しく一見無表情である。発声に伴う軟口蓋の挙上は全くない。著しい開口制限があり、独力での開口は上下歯列の間が10mmまでであった。しかし、舌圧子やスプーンなどを口元へ近づけるという視覚的な刺激によって開口が可能となる（約24mmまで）反射的な運動がみられ、これによって、その開口制限にもかかわらず食物の接近によって反射的な開口が得られ、どうにか経口摂取を行っているのが観察された。このように、食事はスプーンで食物を咽頭に押し込んだまま咀嚼されることなく嚥下反射の起こるのを待つという状態であり、水分はむせながら飲んでいた。

「口角と声の現象」は症例2と同様に左右それぞれの刺激に対して誘発され、それに引き続いて嚥下反射が認められた。本症例のように随意的な嚥下が著しく障害さ

れている場合には、このような刺激によって嚥下反射を誘発することも意義があるのではないかと考えられる。そこで「口角と声の現象」を生じさせる刺激の嚥下反射に対する誘発効果をみるためつぎのような実験を行った。

座位・頭部正中位で、できるだけ唾液を飲み込むようにと指示して、つぎの3つの条件下で甲状軟骨の動きを目安に5分間の嚥下回数を測定比較した。条件としては、

- (1) もっぱら自力で飲み込む場合
- (2) 30秒ごとに[a]を発声しながら飲み込む場合
- (3) 30秒ごとの発声時に舌圧子で軟口蓋を挙上させながら飲み込む場合

を選んで行った。結果は表2に示すごとく、条件(3)で嚥下回数の増加と嚥下の生じる時間的な分布が均等化する傾向とを認めた。また、3つの条件いずれの場合も嚥下の効率が悪く、嚥下の直後も口腔内に常に唾液の残留がみられた。

積極的に嚥下反射を誘発する試みを開始してから約3ヵ月後、水のみテストでは全く変化はみられていないが、主観的には「のどが広がってごはんがよくのみこめる」（筆談）とのことであった。

表2 唾液の嚥下回数：五分間（症例3，Y.W.）

表中の数字は30秒ごとの嚥下回数を示す

(1) 自力のみで

3分から3分30秒は、むせたのち激しい嚥下がたてつけに生じたものである

(2) 30秒ごとに発声を
反復して

↓ は発声箇所を示す

(3) 30秒ごとの発声時
に軟口蓋を刺激して

↓ は発声ならびに軟口蓋刺激箇所を示す

III. 考 察

錐体路障害では深部反射が亢進して、角膜反射・腹壁反射などの表在反射は消失するのが特徴とされる。一方、表在性の刺激によって生じる反射には吸嚥反射・掌頭反射など中枢性の病変に際して亢進する病的反射も知られている⁴⁾。「口角と声の現象」の観察例としてここに示した症例はいずれも核上性の病変を有しており、そのうちの2症例は両側性の病変が推定される仮性球麻痺であった。このことは本現象が核上性の損傷に関連したものであることを示すものと思われるが、この点はさらに症例の積み重ねが必要である。また本現象の神経学的な位置づけを論ずることは本稿の目的ではない。ただここでは、表在性の反射には刺激の反復による蓄積効果があることが知られている⁹⁾ことを指摘しておきたい。というのは、今回の症例の観察において、「口角と声の現象」に関しても、とくにこの現象に引き続いてみられる嚥下反射の促進において同様の蓄積効果がみられており、両者の類似性が注目されるとともに、訓練手法に対する臨床応用として本現象を考えると興味ある特徴であると思われるからである。

すなわち、発声発語器官の随意運動が著しく障害されて、嚥下も重度にそこなわれている症例では「口角と声の現象」を誘発することを介して嚥下反射を促進し、知覚運動系を統合することにより運動パターンを賦活することを考えるべきであろう。このとき、刺激の蓄積効果を利用してその促進効果の有無を調べるのがよい。

ここで「口角と声の現象」と、嚥下反射との関係がどのようなものであるかが問題となろう。この点については推論の域を出ないのであるが、つぎのような見解はひとつの手掛りを与えるものではなからうか。

Darley⁶⁾は呼吸に際して軟口蓋の下制と声門の開大が、嚥下では軟口蓋の挙上と声門の閉鎖が同時に生じなければならないと述べている。軟口蓋ないし舌の刺激で喉頭の内転筋群の緊張が高まるという現象は、嚥下時において食塊の軟口蓋・舌への刺激によって声門が閉鎖することを可能にする一方、食塊が嚥下されたのちは喉頭の内転筋群の緊張が低下することによって、声門の開大を容易にするものであると考えられる。また「口角と声の現象」において口角が横にひかれるという運動が生じることは、頬の緊張を高める作用をもつので嚥下時の圧力によって食塊が歯列を越えて外にもれるのを防ぐ役割を果たすものであろう。

嚥下は、河村⁷⁾によれば、食物が口から咽頭にまで行く口腔過程、食物が喉頭蓋を越え食道に到達するまでの咽頭過程、食物が食道を通して胃に達するまでの食道過

程の3相に分けて考えるのが都合がよいとされるが、「口角と声の現象」は頬の緊張を高めることで第一相の口腔過程にかかわるとともに、声門の閉鎖を助けてつぎの咽頭過程にそなえるものと考えられる。仮性球麻痺のような中枢性の疾患では、このような反射的運動によってある程度食塊の搬送力が保たれている場合が多いと思われる。

元来、発声発語器官は摂食のための器官であることからその基礎的な運動のボタンは咀嚼、嚥下の運動と強い関連をもつものと思われる²⁾。これまで述べたように「口角と声の現象」が嚥下運動に寄与するものとして、発声発語器官の運動パターンの基礎的な部分を構成しているとするなら、構音ならび嚥下訓練の最初の段階として、その運動パターンを賦活させることは理論的にも望ましいと考えられる。構音運動もまた反射的な運動パターンをその基盤としていると考えられる⁶⁾からである。

しかしながら、訓練のつぎの段階においては個々の構音運動に適するように、あるいは食物の性状に合わせた随意的な嚥下が可能となるように、反射的な運動パターンを修飾することが必要となろう。例えば梨を食べるような場合、食塊は口腔過程にあるのにその水分はすでに咽頭過程にあるような嚥下運動には、構音運動と同様に高い協調性をもった運動パターンが要求されるものであろう。このような観点から「口角と声の現象」と構音運動との関係を例にとりながら、その反射的運動の抑制ということの意義についてつぎに述べたい。

仮性球麻痺による構音障害において、開鼻性という鼻腔共鳴の異常と粗糙性、ないしは努力性という声の質の異常とがともに聴取せられることが多いことは、麻痺性構音障害の発話を聴覚印象によって分析した研究⁸⁻¹⁰⁾によっても示されているが、Darley¹¹⁾はspastic dysarthria（すなわち仮性球麻痺による構音障害）では、核上性運動ニューロンの損傷にみられる骨格筋の偏った過緊張“biased hypertonus”が軟口蓋では下制方向に、喉頭では内転筋群に生じ、前者は開鼻性の、後者は努力性の特徴となって現れるのであると述べている。

われわれが示した症例では、このような鼻腔共鳴の異常と声の質の異常とが共存していることに加えて、軟口蓋あるいは舌を刺激することによって努力性の声が強まること、すなわち喉頭の内転筋群の緊張が高まるのが観察されている。このような現象は、Mysak¹²⁾が主張しているように、発話に際して反射的な運動が不随意に誘発されて構音運動を妨げることがあるとすれば、その発話に粗糙性ないし努力性の特徴を生ずるひとつの原因となるものであろう。

また、同じく「口角と声の現象」において観察される

口角の不随意的な運動は、これも Mysak に従うなら、発話時の随意的な口唇の構えをとりにくくすることによって、やはり仮性球麻痺による構音障害の特徴とされる母音の歪み・子音の不正確さを生じる原因のひとつとなりうると考えられる。

このように考えるならば、構音運動の回復にとってそのような反射的な運動パターンから離脱し、これを制御して協調性のある運動パターンを得ることが重要な課題となるものであろう。症例2では、軟口蓋の他運動に際して口角に生じる反射的な運動を抑制することによって、声の質にある程度の改善をみており、発話特徴と「口角と声の現象」との関係について、これまで述べたことをある程度裏づけたものとして注目したい。

IV. ま と め

脳血管障害患者にみられた「口角と声の現象」について記述し、構音・嚥下訓練における促通と抑制の意義について論じた。

第一に、「口角と声の現象」は、部分的ではあれ嚥下運動に関与する発声発語器官の基礎的ないし原始的運動パターンをなしており、このパターンは、重度に運動が障害されている場合には積極的に促通することが望ましいと考えられた。

第二に、運動の協調性は定型的な反射運動パターンを抑制することによって成り立っているものと考えられ、訓練のさらに進んだ段階では本現象の反射的運動パターンの抑制が課題となると考えられた。

今後の課題として、このような枠組みによるアプローチの有効性について、症例ごとに発声発語器官の運動障害の個々の現象にあてはめて確認していきたいと思う。

本論文の要旨は第24回日本音声言語医学会において発表した。

稿を終えるにあたり、ご校閲いただきました植村研一教授に感謝いたします。

文 献

- 1) 柴田貞雄：麻痺性構音障害，笹沼澄子編：リハビリテーション医学全書11．言語障害．155～244，医歯薬出版，1975.
- 2) 小島義次，小島千枝子，窪田俊夫：脳血管障害に伴う運動障害性（麻痺性）構音障害患者における発声発語器官の運動パターンについて．音声言語医学，22：250～258，1981.
- 3) 窪田俊夫，三島博信，花田 実，南波 勇，小島義次：脳血管障害における麻痺性嚥下障害—スクリーニングテストとその臨床応用について．総合リハ，10：271～276，1982.
- 4) 平山恵造：神経症候学．文光堂，1971.
- 5) 祖父江逸郎：反射．椿 忠雄，佐野圭司，五島雄一郎編：臨床神経学．47～59，医学書院，1976.
- 6) Darley, F. L., Aronson, A. E. and Brown, J. R. : Motor speech disorders. W.B. Sanders Company, 1975.
- 7) 河村洋二郎：口腔生理学．永末書店，1973.
- 8) Darley, F. L., Aronson, A. E. and Brown, J. R. : Differential diagnostic patterns of dysarthria. J. S.H.R., 12 : 246～269, 1969.
- 9) 廣瀬 肇：ことばの障害—症候論，診断学の立場から—．切替一郎編：中枢神経障害へのアプローチ．214～232，金原出版，1973.
- 10) 藤林真理子，福迫陽子，物井寿子，小林範子，辰巳格，廣瀬 肇：小脳疾患，仮性球麻痺，筋萎縮性側索硬化症による麻痺性構音障害の話—ことばの特徴．音声言語医学，18：101～109，1977.
- 11) Darley, F. L., Aronson, A. E. and Brown, J. R. : Clusters of deviant speech dimensions in the dysarthrias. J.S.H.R., 12 : 462～496, 1969.
- 12) Mysak, E.D. : Dysarthria and oropharyngeal reflexology ; A review. J.S.H.D., 28 : 252～260, 1963.

別刷請求先：〒431-31 浜松市半田町3600
浜松医科大学脳神経外科言語室
小島義次

- 1) 柴田貞雄：麻痺性構音障害，笹沼澄子編：リハビリ