

琉球大学学術リポジトリ

筋機能療法を用いた側音化構音の改善に関する研究(2)：ことばの教室における指導実践を通して

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部附属障害児教育実践センター 公開日: 2008-03-10 キーワード (Ja): 側音化構音, 筋機能療法, 舌癖, 構音障害 キーワード (En): 作成者: 上江洲, 留易, 平田, 永哲, Uezu, Rui, Hirata, Eitetsu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/5077

筋機能療法を用いた側音化構音の改善に関する研究（2）

—ことばの教室における指導実践を通して—

上江洲 留易 平田 永哲

A Study on Improvement of Lateral Articulation Applied
Myofunctional Therapy (2)
—Through Practical Teaching in a Kotobanokyousitsu
(Resource Room) of a Elementary School—

Rui UEZU* Eitetsu HIRATA**

要 約

本研究の目的は、59音もの側音化構音を有する児童に対して筋機能療法を適用し、側音化構音を改善することである。対象児は、口腔機能の弱さと不調和が見られ、安静時には常に開口し舌突出があり、発話時には舌を過剰に動かす6歳女児である。研究(1)では、MFTを適用した①舌尖のコントロール、②舌尖の筋力、③舌側方部の筋力の訓練経過と効果について報告した。

研究(2)では、MFTを適用した④舌拳上の筋力、⑤舌位の改善、⑥口輪筋・頬筋の筋力の訓練経過と効果、①/i/、/ʃi/音、②/sa/、/se/、/sw/、/so/音の構音指導の経過と効果について報告する。MFTの適用により、舌筋及び口腔周囲筋の機能はほぼ完全に改善された。口腔周囲筋の機能を高めたことにより、短期間の構音指導で/s/音の改善が見られたが、/i, ʃi/音には改善が見られなかった。改善されなかつた原因は、絶えず過剰に動くT子の舌癖と指導期間の短さが考えられた。研究結果から、構音指導の基礎訓練としてMFTを適用することは、側音化構音の改善に有効であることが示唆された。同時に、過剰に動く舌癖を除去し有効な構音指導に結びつけることの困難さと指導のあり方も課題として残された。

Key words : 側音化構音 筋機能療法 舌癖 構音障害

I. はじめに

側音化構音とは、構音時に口唇や下顎が側方へ移動し、舌が側方に寄って口蓋に接するか、あるいは口蓋中央に接するために、呼気が口腔の側方から出て音が歪むもので、片側性と両側性がある。舌の使い方のまずさ、歯列や咬合の不正、歯の欠

損などが関係すると考えられるが原因はまだわかっていない。もともと口蓋裂児に比較的多くみられた障害であるが、最近はそのような口腔内の器質的な異常が認められない子どもにも多く見られるようになっている。

筋機能療法 (Oral Myofunctional Therapy, 以後 MFT)は、歯科矯正学の草分けであるBenno Lischer が、1912年に不正咬合の病因として口呼吸や指しゃぶり咬唇癖などの影響による筋機能面の重要性をあげ、咬合に関与する付加療法としてその概念を示し、筋機能療法と名づけたことに始

*Matsushima Ele. School

**Faculty of Education, Univ. of the Ryukyus

まる。指しやぶりや舌癖により生じた口腔周囲筋の不調和や、異常嚥下癖、舌癖を筋肉を訓練することにより調和の取れた状態に改善するために考えられた治療法である。これまで小児歯科および矯正歯科の臨床において、舌癖に起因した不正咬合に適用され、その有効性が認められている。

舌癖と構音障害との関連性については、いくつかの報告がある。Garliner (1981) によれば、異常嚥下癖のタイプにより、側音化構音や歯間化構音などの異常構音が作られると述べている。例えば、側音化構音について言えば、「①開咬などがある子どもには、歯間化構音が見られ、それを代償しようとして舌尖を歯茎部に固定するので、舌中央の呼気の流れがブロックされて側音化構音になりやすい。また、②片側性の嚥下をする子どもは、咬筋の片側が弱く他側は正常なので/s/構音時に下顎が左右どちらかへ側方運動するのが観察できる。片側性の嚥下問題を持つ子どもは、口輪筋は全体的に弱化した状態を呈している。」としている。

Fletcher (1974) は舌癖を改善しなければ/s/音の改善は難しいと述べており、Hanson (1983) は舌位の改善は/s/音の改善につながると述べている。Christensen & Hanson (1981) は構音治療にMFTを取り入れ、/s・z/などの舌尖音の指導に有効であり、特に舌癖の治療に効果的であったと報告している。Bigenzahn (1992) らは、MFTは従来の構音訓練法では治療が難しかった筋肉の不調和に基づく歯間化構音などの構音障害の治療において有効であり、特に舌位の改善が摩擦音、破擦音の改善を促進したと報告している。

II. 目 的

本研究は著しい舌癖を伴う側音化構音を有する児童に対して、MFTを適用して舌筋及び口輪筋などの口腔周囲筋の機能を高め不調和音を改善し、その後、ならびにそれと並行して構音指導を行い側音化構音を改善することを目的として行った。

III. 方 法

1. 対 象

公立小学校1年生に在籍の女児N.T (以後T子)。主訴はことばが不明瞭であり、知能に遅れの疑いがある。胎生期、周産期、出産は特に問題なし。出産時、母33歳、父36歳。生下時体重2,355gで、未熟児のため保育器に19日間入る。哺乳の力が弱く、哺乳びんの新しい乳首では吸えず、1か月間体重が増えなかった。7か月目に歯が生えたが、咬む力も弱かった。始歩1歳3か月。3歳6か月にけいれん発作を起こし、2週間入院した。脳波は異常なし。4歳5か月に2回目のけいれん発作を起こし入院。脳波に異常が発見された。現在は、1日1回薬を飲み、3か月に1回診察を行っている。いつ発作が起こるかわからないと母親が心配し、外で友達と遊ばせる事ができなかつたという。幼稚園での様子は、おとなしく外で遊ぶことは少ない。階段の上り下りがぎこちない、三輪車に乗れない等の全般的に運動能力も低い。対人関係でも緊張が強く、幼稚園の先生とも普通の対応ができない。日直に当たる日は登校拒否をする傾向がある。野菜や固いものを嫌う傾向があり、食が細く、食事に要する時間も長い。

2. 諸検査の結果

- 1) 口腔の状態：咬合状態は、前歯部開咬を伴う軽い不正咬合があり、会話時に舌と頬が不安定に動く。安静時は常に開口し、舌が前歯より1.5cm程突出している。時々舌を2つに巻き舌状に折り、歯で噛む癖がある。
- 2) 構音検査：日本聴能言語士協会・日本音声言語医学会版の構音検査を使用し、聴覚と視覚による検査を実施した。検査は2回実施。検査は1回目は筆者一人で行い、2回目は筆者と琉球大学医学部附属病院歯科口腔外科言語療法士の2人で行った。検査結果は2回とも同じであり以下の通りであった。
 - (1) i列のすべて、e列 [ke・ge・ne]、拗音のすべて、s音、舌尖歯破擦音、中舌面硬口蓋半母音、日本語音節計59音に側音化構音が見られた。側音化の傾向は片側性であるが、舌、頬は左右両方に動き、一定していない。

- (2) [a/ha, i/hi, w/ɸw] と子音が省略されている。([a/ha] はhaがaに置き換わっていること。以下同じ。)
- (3) 聴覚的には [tʃ/s], [tʃ/ʃ], [te·tʃe/ke, tʃi/ki], [dʒi/gi], [dʒu/gju], [dʒu/dzw], [dʒi/ri] と歪んだ誤りである。他の側音化構音の音に関しては聴覚的な誤りはない。
- 3) 聽覚的弁別検査：前述の聴覚的に誤りのある音に対しては聴覚的弁別検査を行った。その結果、検査者の音声による正誤弁別は100%判別はできたが、T子自身の音声の正誤弁別は不正確であった。
- 4) 発声発語器官の検査：琉球大学附属病院歯科腔外科で診察を受けたが器質的に異常はなかった。軽い不正咬合は永久歯に変わった時点で残つていれば矯正の必要があるが、現時点においては矯正の必要はないとの診断をうけた。同言語治療室では、大きな機能的異常はないが側音化構音の治療が必要であると診断された。
- 5) 聴覚検査：異常なし。
- 6) 筋機能療法による一般的診査：1997年10月に実施し、結果は以下の通りであった。
- (1)呼吸のパターン：口呼吸。(2)鼻咽頭疾患：なし（母親からの聞き取りによる）(3)安静時の舌位：低位であり、突出がある。(4)口唇の状態：口唇が力なく常に開いている。(5)顔の動き：口唇を閉じると頤筋に緊張がある。(6)口腔習癖：指しゃぶり、弄舌癖（巻き舌状に二重に折り歯で咬む）、頬づえ、歯ぎしり、顎を左右に動かす癖がある。(7)咬合状態：開咬、交叉咬合。(8)口蓋の状態：異常なし。(9)舌：舌の大きさは普通、話す時舌の動きが不自然に前の方でチロチロ動く。
- 7) T子のMFTの舌の筋力および口輪筋の筋力レベル評価：
- 「T子のMFTの舌の筋力および口輪筋の筋力レベル」を作成し、T子の訓練開始前のMFTにおける舌の筋力および口輪筋の筋力レベルを評価した。作成の詳細については後述する。評価については、ことばの教室担任二人で視覚的な観点で行った。

3. 検査結果のまとめ

- (1) 咬合状態が開咬であり、反対咬合であるのは指しゃぶりと頬づけをつく癖が原因であると思われる。開咬があると食物を咀嚼し嚥下する時にその開咬部に舌を入れる異常嚥下の癖がつき、口腔筋の不調和の原因となる。そこで指導に入る前にその癖を取り除くことが必要である。
- (2) 側音化の構音時の様子は舌、顎の偏位の状態が一定していないところから、この偏位の習癖は固定していないと思われる。顎を左右に動かす癖や、咀嚼の様子、固い食物を避ける傾向、乳児期の哺乳の力の弱さ、咬む力の弱さから、咀嚼筋、咬筋、側頭筋等咀嚼時に必要な筋肉が充分に発達していないと思われる。

安静時に無意識に開口し、舌を突出した状態になるのは原因が一般的には4つ考えられる。①扁桃肥大や鼻疾患があると、鼻氣道が閉鎖され口呼吸をすることになる。②舌筋が弱く舌の正常な姿勢位が保てない。正常な姿勢位は、舌尖が上顎切歯乳頭後方部にある。③指しゃぶりのせいで開咬になっているので、嚥下の際に開咬部に舌をあてる癖があり、それが習慣化し舌が突出する。④口輪筋が弱い。

T子の場合、母親によると①の扁桃肥大や鼻疾患は、耳鼻科で診察した結果見当たらないとのことである。よって、T子の安静時の無意識の開口、舌の突出の原因是、②の舌筋が弱い、か③の指しゃぶりによる開咬に舌をあてて嚥下する癖がつきそれが習慣化した、いわゆる異常嚥下のせいか、④の口輪筋が弱い、の内のいずれかである。あるいは、②③④の全部である可能性もある。MFTによる一般的診査でも、9項目の内7項目で筋機能の不調和の条件が示された。以上のように咀嚼筋、咬筋、側頭筋、舌筋、口輪筋等の口腔周囲筋の機能が弱いと思われる。

そこで、森田らの作成した「筋機能療法のMFT評価基準」の中から、視覚的に評価できる6項目を抽出し、遠藤らの「MFTを応用した舌運動訓練レベル」を参考に、「T子のMFTの舌の筋力及び口輪筋の筋力レベル」を作成し、T子のMFTにおける舌の筋力及び口輪筋の筋力レベルを評価した。咀嚼筋、咬筋の筋力は視覚的に評価できず客観性に欠けるので、項目には入れなかっ

た。結果は予想通りであった。舌尖の筋力だけ5段階の内4のレベルで、舌尖のコントロールと口輪筋・頬筋の筋力はレベル1、舌側方部の筋力、舌挙上の筋力、舌位はレベル1にも到達しなかった。正常に発達している。子どもに較べかなり口腔周囲筋が不調和であるといえるこのことはT子の著しい数の音が側音化構音になっている原因と考えられる。

よってT子の側音化構音の改善指導には、口腔周囲筋を鍛え、口腔周囲筋の調和を獲得させることを目的としたMFTが有効と思われる。

(3) 構音検査の結果から指導音を特定し指導音の指導順序を決定した。指導順序を決めるための構音分析は「T子の指導順序を決めるための構音分析表」に示し、研究(1)に記載。

4. 指導プログラム

側音化構音改善の鍵は、「下顎・口唇・舌の偏位を正すこと」つまり、「舌の脱力、安定」である。しかし、口腔周囲筋の不調和がある時点では、「舌の脱力、安定」を図っても功を奏しない。効果的な口作りのためには、まず「MFTにより舌筋及び口腔周囲筋の基礎的な筋力を高め、不調和を改善する」そのあとで「下顎、口唇、舌の偏位を正し、舌の脱力、安定を図る」とした方が良い。以上のことから、T子の側音化構音の改善のためには、大野ら(1990)の作成した「筋機能療法トレーニングプログラム」[研究(1)に記載]にそつてT子の口腔周囲筋の訓練を行う。訓練の評価は、「T子のMFTの舌の筋力及び口輪筋の筋力レベル」により、森田らのMFT評価基準に基づき、レベル1～5までの5段階の筋力レベルを設定し評価する。

T子の口腔筋機能の基礎能力が高められたら、「表1. 側音化構音指導プログラム」にそつて構音指導を行う。MFTの訓練レベルの未達成の訓練を並行して行い、口腔筋機能の弱い部分を鍛えていく。

聴覚弁別力に関しては、側音化構音の場合歪み音なので弁別することは難しい。小学校低学年では聴覚弁別が難しいので側音化構音の改善は難しいといわれているが、T子の場合さらに難しいと思われる。一般的な構音障害の指導では指導初期

に行われるものであるが、T子のモチベーションを損なわないために発達の様子を見ながら入れていく。

この側音化構音指導プログラムは、子音や単音1音ずつのプログラムである。よって、側音化された59音すべての個々の音がこの指導プログラムで進められる。般化（ある音を改善することにより、その影響で改善される）がなされた音については、「正しい構音運動を知る段階」を省略する等、適宜調整していく。

5. 指導場所

小学校のことばの教室でマン・ツウ・マンで行った。

6. セッション

指導期間は原則として1セッション45分、週1～3セッション。指導開始は平成11年14日から平成10年12月9日の約12か月であるが、間隔は必ずしも一定していなかった。

7. 評価

舌筋・口腔周囲筋及び音の変化の判定は、指導場面並びにその録画ビデオ及び指導期間以外での本児の状態を総合して、筆者と指導補助教諭（加配）の二人の考え方の一致を持って行われ、母親の評価も参考にした。

IV. 結果と考察

第1期 筋機能訓練の経過と効果 [1～3は研究(1)に記載]

4. 舌挙上の筋力

訓練開始時には、T子はレベル1「舌尖を挙上させてスポットに接触できる」にも到達していない状態であったが、舌尖をスポットに接触させる訓練、舌前方部を挙上させてスポットに接触させる訓練を行った後、舌前方部、舌中央部を挙上し舌打ちができる訓練を行った。行った訓練は①ポッピング、②バイトポップスである。

1) ポッピング (10回)

① 舌全体を上顎を吸い上げ“ポン”と音をな

表1 側音化構音指導プログラム（中村1996、を参考に筆者1997年11月作成）

構成	口作り	耳作り	音作り
・口腔筋機能の基礎能力を高める	・舌尖のコントロール・舌尖の筋力・舌側方部の筋力。舌挙上筋・舌位の改善・口輪筋の運動訓練（6週間）		
・口腔筋機能の弱い部分を鍛える。全指導過程を通じて行う。	・訓練レベルの未達成の訓練を続ける ・筋機能療法以外の構音器官の機能を高める口遊びをする。	・口遊びと並行して、あるいは口遊びに盛り込みながら、単音レベルでの聴覚的弁別力を育てる。	
・口唇・下顎・舌の順位を正す			・口唇・下顎の偏位に気づかせる。 ・/i/の口型で口唇の偏位に気づき、正中線を意識させる。 ・/e/の口形で舌の脱力・安定を図る。
・正しい構音運動を知る段階（単音節産出レベル）	・正しい構音運動＝獲得すべき発語期間の運動をステップを追って強めていく。 ・子音なら子音、単音節なら単音節の運動ができるかぎり自動化しておく。 ・各ステップごとで正しい構音運動が本児の会話速度で可能となるまで練習する。 ・視覚的な手がかりも利用し、運動筋の動きを感じ取らせながら、筋感覚フィードバックを高めることが大切。	・以下の段階すべてを通して聴覚的弁別力を育っていくことになる。 ・子音なら子音、単音節なら単音節での弁別力を（視覚的手がかり）や（運動感覚）と協応させながら育てる。 ・歪み率がよほど大きい限り、テープ再生による評価は難しい。そこで上記のような方法をとるが、徐々に聴覚的フィードバックを活用できるように働きかけていくことが習熟段階の過程で大切である。	・一般的な音作りの方法を活用して、子音、並びに単音節を作る段階。 ・以下の段階では、易から離ヘスモールステップを着実に身につけさせることが次のステップの基礎になる。
・正しい構音運動を練習する段階 ＜母音とつなげる＞ ＜色々な音とつなげる＞	・このステップでの正しい構音運動を自動化する	・このステップでの聴覚的弁別力で育てる	・可能となった単音節を様々な音脈を用いて練習する段階。 ・母音との様々なつながりの中で、正しい構音を獲得する。 ・未改善音を除いた色々な音との様々なつながり（無意味語）の中で正しい構音を獲得する。 ・未改善音をできるかぎり除いた（単語→句→短文）を正しく構音する。
・単語による練習 ・句による練習 ・短文による練習	・このステップでの正しい構音運動を自動化する	・正誤弁別・異同弁別など遊びとして練習するのも方法である	
・正しい構音運動に習熟する段階 ＜長文・文章による練習＞ ＜課題会話による練習＞ ＜自由会話による練習＞	・簡単な聴覚刺激のみで構音運動の訂正ができる段階。 ・このステップでの正しい構音運動を自動化する。 ・正しい構音運動を自動化する。	・聴覚的フィードバックによる自己訂正力を強める段階。 ・聴覚的フィードバックを完成する。	・自由会話での習熟に向けての練習段階である。 ・正しい構音で自由会話をする。

らす。（④舌先を丸くしないこと、⑤舌尖をスポットにつけておくこと。）

2) バイトポップス（10回～15回）

- ① 両手を頬にあて奥歯を強くかむ。②奥歯をかみ締めたらすぐに舌全体を上顎に吸い上げる。③舌全体を上顎に吸い上げたまま、口を大きく開ける。④3つ数えた後に舌の力を抜いて“ポン”と音を出す。（舌小帯ができるだけ伸ばすこと。）

次に舌小帯を伸ばして舌を挙上させる訓練を行った。行った訓練は①オープンドクローズ、②タングドラッグ、③ミッドポイントである。

1) オープンドクローズ（10～15回）

- ① 舌全体を上顎に吸いつけたまま、口を大きく開ける。②口を大きく開け舌小帯を伸ばした後咬む。①と②を繰り返す。

2) タングドラッグ（5回～10回）

- ① 舌を上顎に吸い上げたまま、口を大きく開ける。②舌を上顎に吸い上げたまま、ゆっくり後ろにずらす。

3) ミッドポイント（舌中央部を口蓋に持ち上げる力を持つ）

- ① 舌中央部にボーロをのせ口蓋との間でつぶす。（10回）

その結果、セッション4ではほとんど舌全体が口蓋につくようになったが、中央部が挙上しなかつたので、T子に自分の指で中央部を押し上げさせ、意識させるよう訓練した。

セッション5では、前回できていた舌打ちが巻き舌になり、舌を上に反りかえらせた状態で舌打ちするようになった。T子の舌挙上の筋力は後退した。舌小帯を伸ばし、舌中央部を挙上させる力はついてきたが、巻き舌の癖が出てきて舌前方部をスポットに接触させることができなくなり、その状態はセッション7まで続いた。

これを改善させるために、母親の協力を得て家庭でも舌打ちの練習をさせるようにした。その効果が現れてセッション8ではT子はそり返しの舌癖のない「舌打ち」を30回できた。このことで自信を得たT子は学校でも自ら進んで舌打ちをゲームとしてやるようになり、訓練に積極的な姿勢を示すようになった。

T子に舌を挙上させると、挙上の持続時間は5

秒くらいできたが、舌は真上に挙上せず、左上にあがり、舌の右側面は力が入り伸びているが、左側面はダラッと力なく下がり、下顎は左側に偏位している状態であった。T子の構音時の舌の偏位は舌挙上時の舌の偏位に関係していると思われる。舌側方部の左右で筋力が異なるために、舌を挙上する時に舌が左上にあがり、左側面が力なく下がっているのだろう。その舌の左右のアンバランスが側音化構音の一つの原因であろうと思われる。このため、セッション9～16にかけての約5ヶ月間はこのような舌の左右の筋力のアンバランスを改善するための訓練に重点を置いた。その方法としては、①オープンドクローズ、②タングドラッグ、③スワロー④トラップウォーター、⑤イートアンドスワローなどを行った。

1) スワロー

- ① 大きく開けスプレーで口に水を入れる。②舌の先をスポットにつけ舌全体を上顎に吸い上げる。③歯をかみ合わせて喉を使って飲み込む。（唇を開けたまま飲み込む）

2) イートアンドスワロー

- ① 口を閉じ食べ物を左右でよくかみ、舌の真ん中に集める。②唇は開けたまま、上の歯をかみあわせて飲み込む。

その結果、T子の舌側方部の左右の筋力のアンバランスは改善され、舌全体を挙上できるようになり、最高値のレベル5に到達した（図1）。このことがT子の側音化構音の改善に有効な効果をもたらすものと思われる。

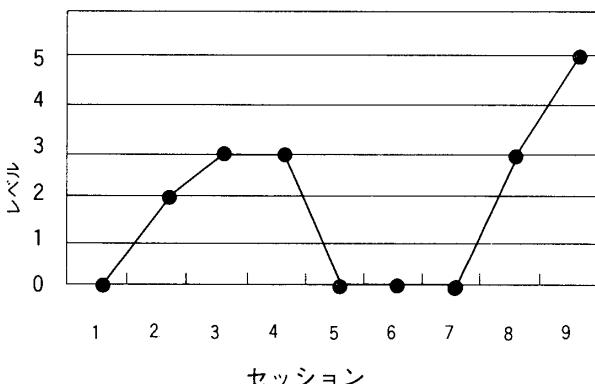


図1 T子の舌挙上の筋力訓練経過

5. 舌位の改善

訓練開始時は、T子は舌尖をストローの上にのせて咬合させる事ができなかったが、舌尖をスポットにつける訓練、「舌側方部の筋力」で行った「舌尖をストローの上にのせて咬合する」訓練を行った結果、2セッションで到達できた。ところが、レベル3「ストローを咬んだまま持続できる」の項目はなかなか訓練効果が上がらなかった。この項目はセッション3～8を要し、期間としては2カ月近くかかった。この項目の訓練では、①スポット習慣や、②サッキングなどの訓練を行った。その結果、セッション8でレベル3「舌尖をスポットつけ、ストローを咬んだまま持続できる」に到達できた。

セッション9では、舌挙上訓練を行い、レベル4「ストローなしで舌尖および舌側方部を口蓋に接触させ、持続できる」と、レベル5「舌尖および舌側縁部を口蓋に接触させ、持続できる」の二つの項目を1回で到達することができた（図2）。

舌位の改善はT子の口腔周囲筋の機能改善の中で最も重要な項目の一つである。なぜなら、T子は安静時に常に舌が突出し、その影響で下顎切歯が押し出され不正咬合になっている。この原因是舌前方部、舌中央部、舌後方部の力が弱いためである。このことから、T子にとっての舌位改善の訓練効果は、ただ単に舌位の改善にとどまらず口腔周囲筋全体の筋力改善にいい影響を及ぼし、このことがT子の側音化構音の改善に有効な効果をもたらすことができると考えられる。

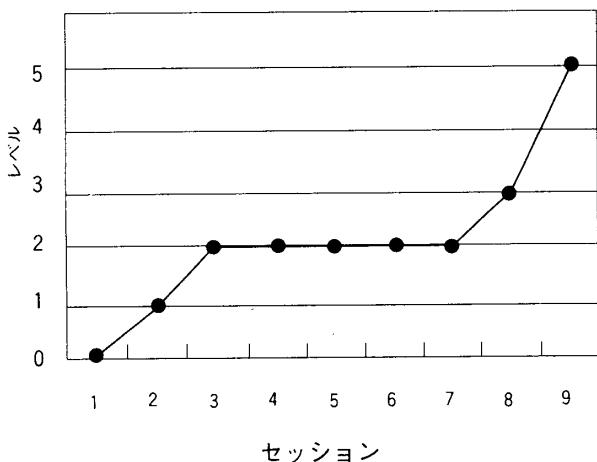


図2 T子の舌位の改善訓練経過

6. 口輪筋・頬筋の筋力

訓練開始時は、T子は安静時には常に口唇が開いている状態であった。また、リップメーターでT子の口唇力を測定した結果200gにも満たず、「口唇圧が弱い」に相当した。

口唇力の測定方法は、高橋未哉子（1991）を参考に行った。リップメーターに直径2.5cmのひもつきボタンをつけて、患者の口唇と歯の間にボタンを保持させ、力いっぱい口唇を閉じさせてからリップメーターを引っ張る。ゲージの止まったところが最大力となるが、正常な口唇力は1.8kg～2.0kgといわれている。この値には男女差、年齢差はほとんどなく、口呼吸を行っている患者は0.6kg～1.0kg程度の口唇力を示すことが多いという。

Garliner, D (1981)によると、口唇の強さは3～5ポンド（1360.776g～2267.96g）が正常の範囲だと言う。T子の口輪筋は正常範囲の10分の1の値である。T子の場合①口輪筋が弱いので口唇が常に開いている、②口唇が常に開いているので口輪筋が強化されない、③口唇が開いているから舌が突出する、④舌が突出し、スポットの位置に安定していないから舌筋に力が入らない、⑤舌筋が弱まる、⑥舌が突出し下顎切歯を押して不正咬合を引き起こす、のように悪循環を起こしている。

MFTの訓練の目標は「安静時における舌や口唇の位置の安定」である。T子にとってはまさに安静時の口唇の開きが口腔周囲筋の不調和の原因である。T子の口輪筋を強化することは、彼女の異常構音の改善の上で非常に重要である。そこで、T子の①口唇力が1400gになり、②安静時に常に口唇が閉まり、舌がスポットの位置に安定している、ことを目標に次のような訓練を行った。

1) リップトレーニング（7～10回）

- (1) 唇のマッサージ：①唇をおおい、できるだけ強く上唇を引っ張る。②下唇に人差し指を軽くのせ上唇をできるだけ強く下に伸ばす。③口を少し開けて、上下の唇を内側に伸ばす。④親指と人差し指の間を鼻の下に置き、上唇を伸ばすようにその手をゆっくり下にずらす。

2) 唇の力を強くする練習

- a) ボタン：ひものついたボタンを唇でくわ

- えて、ひもを前に引っ張る。ボタンが簡単にはずれないように、唇はしっかりと閉じて、奥歯をかみ締める。
- b) おもり：水の入ったスプレーをボタンのひもに結び、唇でボタンをくわえる。スプレーをぶら下げたまま下を向いておく。水の量を少しづつ増やしていく。
- (3) 唇を閉じる練習：ステックを落ちないように唇で挟んでおく。
- (4) 頬の筋肉を強くする練習：口に含んだ水を左右に移動させる。水のある側の頬をできるだけ膨らませる。
- (5) 口の周りの筋肉を強くする練習
- a) “イー” “ウー”：唇ができるだけ横に広げて“イー”と言い、次に、唇ができるだけすぼめて“ウー”と言う。
- b) 風船を膨らませる。

T子はリップトレーニングが嫌いで、家の練習はせぬなかなか効果があがらなかった。

口輪筋・頬筋の訓練レベルでは筋力の変化が見られなかった。(図3)。セッション20(H10.7.6)頃までレベル1「口唇圧が弱い」のままであった。

口輪筋・頬筋の訓練レベルでは筋力の変化が見られなかつたので、リップメーターで口唇力の強さを計測し、訓練経過を記録していくことにした(図4)。平成10年5月22日以後25回計測した。平成10年6月24日から構音指導を始めたが、構音指導と並行して口輪筋・頬筋の訓練を続けた。記録

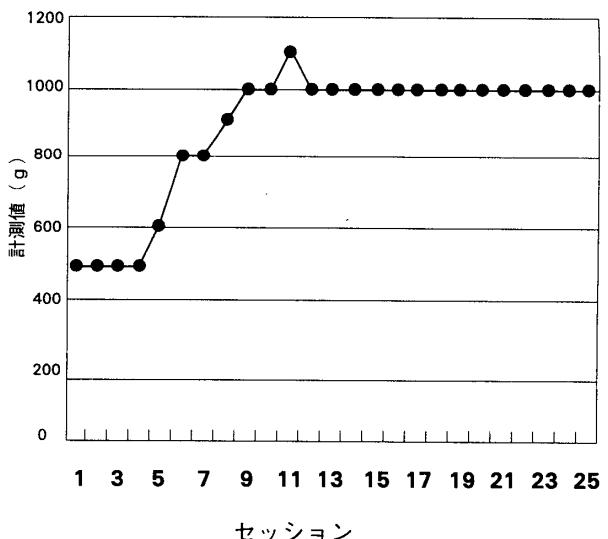


図4 T子の口唇力計測値経過

については、「第2期構音指導の結果と効果」に詳述。

「口輪筋・頬筋」の訓練は35セッションまで行ったが、レベル2「口唇圧が上がったが、口が開いている」までしか到達できなかった。

しかし、安静時に口を閉じている状態が多くなってきたことと、新しい風船を膨らませることができようになったことから、口輪筋・頬筋の力はかなりついてきたものと思われる。また、口唇力も目標の1400gには到達できなかつたが、セッション25では1000gの力が安定していることから、訓練開始時の200gに比べ5倍の力がついたことになる。

口輪筋が構音に与える影響は口唇音だけであり、口唇を閉じることができれば正しい口唇音を構音できる。口輪筋が完全に正常の範囲まで改善されなくても構音には悪い影響はない。しかし、口輪筋が弱い状態では、また、開口、舌の突出と悪い連鎖反応が起こってくることから、今後も継続して口輪筋を訓練する必要がある。

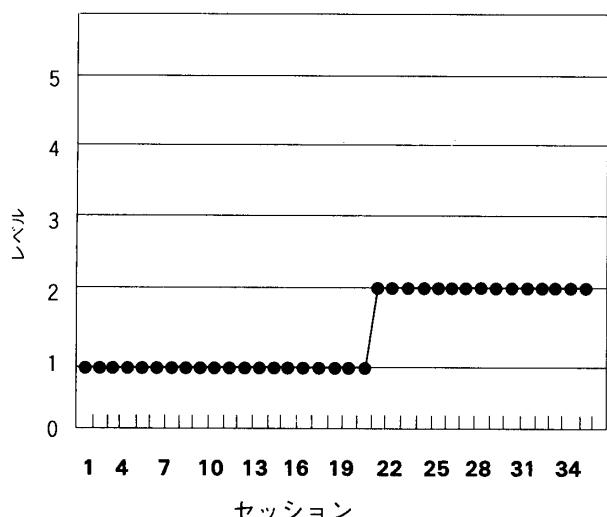


図3 T子の口輪筋・頬筋訓練経過

MFTの適用により、「舌尖のコントロール、舌尖の筋力、舌拳上の筋力、舌位の改善」を目標値のレベル5まで高めることができた。第2期の構音指導では、目標値に達していない「舌側方部の筋力、口輪筋・頬筋」の訓練を並行し、具体的

に1音ずつの側音化構音改善のための構音指導を行った。聴覚訓練も構音指導と合わせて行った。

1. /i/、/ʃi/音の指導経過と効果

側音化構音は、イ列音が基本になっており、/i/が基本母音になっているので、/i/の指導から始めた。指導開始はセッション14から行った。指導にあたり、T子のイ列音発声時の呼気の流出方向や口腔の状態を調べ、次のことがわかった。

- ①イ列のそれぞれの音の構音時の呼気の流出方向、ならびに舌、口唇、下顎の偏位の状況には規則性は見られない。
- ②側音化構音の状況は片側性である。
- ③脱力・安定した状態でも、奥舌部分が緊張し盛り上がっている。
- ④舌を芋状にし、左右に動かす癖がある。
- そこで、/i/の指導には、次のことを目標として指導することにした。
 - ①下顎、口唇の偏位を改善すること。
 - ②奥舌を平らにし、舌尖を平らにし、舌の脱力・安定を図ること。
 - ③芋状に左右に動かす舌癖をとること。

/i/の指導は、次の方法を行った。

- 1) 下顎、口唇の偏位を自覚させる方法：①鏡を見せて、偏位の様子を理解させ、②指導者が手でT子の下顎を押させて、下顎の動きを制御し偏位を押さえ、③手で押されたまま母音の練習を行う。
- 2) 舌出し法：舌を口唇の外へ出し、舌縁と口角が接するようにした舌出しの形で/i/を構音させる。音としては/e/に近い/i/であるが、舌が脱力・安定していることが確認できれば、そこから鏡を見ながら舌を徐々に中に入れさせ、正しい位置で/i/を構音させる。
- 3) 舌出し/i/の状態で、舌の上にボーラーをのせ、ボーラーを落とさないように舌を平らに保ちながら、メロディーを/iiiii/で歌い、その曲名をあてるゲームをする。
- また、すごろくゲームの中でさいころの数だけ/iii/を構音するゲームを行う。
- 4) 舌を徐々に中に入れた状態で、3)と同じことを行う。

/i/は聴覚的な問題はないので聴覚訓練は特に

行わなかった。

T子に下顎、口唇の偏位を自覚させるように鏡を見せたが、T子は下顎、口唇に注意が向かず、髪をいじったり、横顔を写したり、口を尖らせてみたりと、他に注意が向きがちであった。まだ、自分の下顎、口唇の偏位に気づく注意力は育っていないようである。指導者が下顎を押させて母音を練習させるが、気乗りしない様子であった。まだ1年生で幼く、癲癇薬を服用中のT子には、下顎、偏位を自覚するのは難しい問題であった。

このような指導を行った結果、4回目のセッションで/i/の単音は安定して出すことができた。しかし、「イア、イウ、アイエ」などの無意味音節の中での構音は不安定であった。

この後、7セッションを(sa, se, so, sw)の指導を行い、その経過が良好であったので、/i/の指導を再開し、併せて/ʃi/の指導を開始した。

/i/は単音でも安定して構音することができないので脱力・安定を図ることからやり直すことにした。脱力・安定を習得させることはT子の舌癖をとることにもなると思われた。/i/、/ʃi/の構音指導の指導内容は次の方法を行った。

- 1) 脱力・安定した平らな舌の状態と緊張した芋状舌の状態の図を見せ違いを認識させる。
- 2) /i/は小開き母音であり舌が見えにくいので、舌出し/e/の口形で、指導者の口腔内を懐中電灯で照らし、舌の脱力・安定のモデルを見せ、舌の奥の方まで脱力・安定させるように意識づける。
- 3) 脱力・安定した平らな舌の上のボーラーを置き、/i/を構音させる。
- 4) 少し舌出しの状態で、歯間にストローを挟んで、正中から息が出るようにさせ/ʃi/を構音させる。
- 5) 鏡にすごろくゲームを書き、少しだけ舌出し状態の/i/、/ʃi/の口形で、脱力・安定の形を維持しながら、さいころの目の数だけ「イシ、イシ、イシ、」と進むすごろくゲーム。

すごろくゲームは、単音や無意味音節などの構音の筋肉感覚フィードバックを、楽しみながら行うことができる。また、そのゲームを鏡に書くことにより、T子が自分の舌や顎の構音の状態を鏡に映しコントロールすることができ、

指導者もT子の構音の状態をチェックすることができるのが利点である。すなわち、ごろくゲームを楽しみながら、正しい構音運動を練習することができる所以である。

T子はゲームを気に入り意欲的に取り組み、脱力・安定した平らな舌の状態と、緊張した芋状の舌の状態の違いを認識することができ、自分の舌を正しい舌の状態に治すことができるようになってきた。

安静時には口唇を閉じている状態が多くなったが、まだ口をもぐもぐさせる癖が残っている。下顎切歯の乳歯が取れ前歯の部分に隙間ができ、そこに舌尖を挟んでいる様だ。

前半に4セッション/i/の指導を行い、3ヵ月半後に5セッション/i/と/ʃi/の指導を行った。方法としては舌出し法によって視覚を通して筋肉感覚フィードバックを中心に行った。

視覚的には認識できるようになり自分で修正できるようになったが定着せず、/i/と/ʃi/の改善は見られなかった。

/i/,/ʃi/の改善が見られなかった原因としては、①絶えず芋状になって動いているT子の舌癖を取り去ることができなかつたこと、②学校行事及び個人的な理由により、指導が継続して行われなかつたこと、などが挙げられる。

2. /se/,/sa/,/sw/,/so/の指導経過と効果

湧井（1996）によると、サ行音の側音化構音も伴う場合はまずサ行音から改善して、/s/の音素を正中から出せるようになると舌の脱力・安定につながるという。そこで/i/はまだ改善されていないが、サ行音の指導に変更した。

セッション19から、/se/の指導から開始した。指導内容を次に記す。

- 1) ストローを歯間に挟んで、/s/の音素を利用して呼気を正中から出させ、/s/の音を出させるところから始める。ストローをはずしても/s/の音が出せるようにする。
- 2) /se/の口形で、舌の脱力・安定を図る。/e/音を用いるのは、/i/は前母音であり小開き母音であるので舌が見えにくいが、/e/は中母音で中開き母音であるので舌が見えやすく、構音器官の位置づけ法が用いやすい。舌の位置は少

し前に出し、舌縁が口角につくようにする。

- 3) 聴覚訓練としては、/se/の聞き出し、語内位置弁別を行った。

これらの指導の結果、3セッションで、単語の中の/sa/は頸、口唇、舌の偏位もなく、舌が平らな状態で構音できた。聴覚的にも正しい音であった。

しかし、次のセッションでまた、舌尖を芋状にして縦横に動かす癖が出てきた。口唇も開き、閉めるように指示すると、下顎切歯の外側に舌を出して口を閉じる。/sa/は単語どころか単音でも、舌を出した状態でも、舌が芋状になり正しく構音できなかつた。

次のセッション23では、また、/se/,/sa/,/sw/,/so/が単語の中に含まれたレベルでも、正しく構音できた。舌出し/s/等で、舌を平らにする訓練や息が舌の正中から出るようにする為の基礎的な構音練習をしなかつたが/sa/,/se/,/sw/,/so/の含まれた単語が下顎、口唇、舌の偏位がなく、舌も平らになった状態で、聴覚的にも正しい音で構音することができた。

しかし、T子は構音を意識しすぎてかえって不自然になり、頸や舌、口唇が歪んだ。意識せずに普通に言うように指示すると、正しく構音できた。

/ʃi/は単音でも単語でも相変わらず歪み、練習を嫌がる。

T子は意識するとかえって不自然に構音する。側音化構音の指導は本人の自覚が指導の中心と言わわれているが、T子の場合、本人が自覚し、意識するとかつて不自然になる。無意識に構音させる方が良いようある。構音指導の最終的な目標は無意識の構音である。構音指導の終了は会話の中で構音に意識を向けずとも正しい構音で会話できることである。MFTの筋力訓練と正しい構音法の学習がT子の構音に効果を奏したと思われる。

セッション24では、/sa/,/se/,/sw/,/so/の単語、句、文章練習を行った。しかし/sw/の構音時にまた舌が芋状になった。他の/se,sa,so/は安定している。一進一退を繰り返すようだ。

セッション25では、/se/,/sa/,/so/が構音できるようになったので、拗音に波及効果が現われているかを調べてみた。すると拗音のほとんどを正しく構音することができた。波及効果があったよ

うである。波及効果があったと思われる拗音は、/ja,jw,jo,pja,pjw,pjo,bja,bjw,bjo,ŋja,ŋju,ŋjo,ʃa,ʃw,ʃo,tʃa,tʃw,tʃo, dʒa,dʒw,dʒo,tsw,kja,kjw,kjo,gja,gjw,gjo,rja,rjw,rjo/である。

また、以前にはできなかった風船を膨らませることができるようになった。新しい風船ではなく指導者が1回、3分の1程度膨らませたものであるが。

セッション28の/sa/の文章練習では、/sa/は聴覚的にも、舌の状態も安定してきた。

セッション30の、/se,sa,so,sw/の構音時の息の流れは少し横にずれ、舌が脱力・安定のモデルを示していない。舌が盛り上がった状態になっていると思われた。舌尖をスポットにつける習慣が定着せず、舌拳上の筋力も落ちてきた。舌拳上訓練を省略したせいであろう。舌の側縁部は拳上し硬口蓋に接触しているが中央部は上がりきっていない。

セッション31では、/se/の指導からやり直した。舌出し/se/の状態で、ストローを舌の上に置き息が正中から出るように練習したが、すぐにストローが横にずれた。/sa,so,sw/も舌が横へ移動するようになった。

セッション32では、/se,sw/の構音指導を行った。/se,sw/の息の流れは正中から出ていることが確認できた。MFTの舌拳上訓練を行ったら、前回よりもしっかり拳上しているが左側の縁側部の力が少し弱い様子である。安静時の口唇は緊張しているが閉じられている状態が多くなった。

セッション33、34では、MFTを中心に指導した。オープンアンドクローズ、サッキングスワロー、トラップウォーター等である。構音指導としては、舌出しにして平らにした舌を徐々に内側に入れていくその舌の上にボーロを置き、ボーロが壊れないように/se,sw,so,ʃi,i/を構音するゲームや/se/の単語、/sa/の文章を練習した。

セッション34では、また舌癖が出てきた。移動、側転させる癖であるが、舌尖がチロチロ激しく動き、今までに比べ激しくなってきた。サ行も明瞭ではなくなつた。芋舌の状態を意識させると、舌を平たくし動かさずに話すことができる。単音では、イ列以外の音は、平らな舌で構音できる。イ列は芋板状である。

セッション35では、/sa,se,so/の単語・文章を調べた。/sa,se,so/の前後に、まだ正しく構音できていないイ列や拗音がくると舌や下顎が歪み側音化構音になるが、そうでない場合は正しく構音をすることができた。また、構音検査の結果/dza,dze,dzo/の単語のレベルに改善が見られた。一回も/dza,dze,dzo/の指導を行わずに改善が見られたのである。/sa,se,so/の指導の波及効果があつたと考えられる。ハ行も正確に構音することができた。肺活量が大きくなり呼気量が充分備わってきたせいであろう。風船を吹く訓練では、新しい風船を膨らませることができるようにになった。これは、口唇圧が強くなつた、肺活量が大きくなつたとともに、口輪筋、頬筋が強くなつたためであると思われる。

/sa/は指導の2回目に単音レベルで、4回目に単語レベルで、6回目で短文・句レベルで、聴覚的に音が改善され、下顎、舌、口唇の偏位が改善された。/se/は、指導の3回目に単語レベルで、/sa/と同じように、音の改善、下顎、舌、口唇の偏位が改善された。

側音化構音の場合、指導に長時間を要するのが普通だが、T子の場合/sa,se,so/は少ないセッションで改善された。/sa,se,so/が改善された後調べてみると、拗音のほとんどが単音レベルで改善された。単語レベルでも後に続く音がイ列でなければ正しく構音できた。後に続く音がイ列だと、イに移る前に口が準備してしまい口唇、舌、下顎に歪んでしまう。拗音の指導は1回も行われずに改善したのである。/sa,se,so/の指導の波及効果である。側音化構音の指導は、口唇、下顎、舌の偏位を本人が自覚し正すことなので、その自覚ができる2年生以上が適当だと言われている。しかし、T子の場合、1年生でもあり能力的に少し劣っているので、それを自覚することができなかつた。そのようなT子の/s, dz/音が短期間で改善されたのは、MFTの効果であると言える。

しかし、/s, dz/音で速い指導効果が現れたが、T子の著しい舌癖のために再三改善を阻害され、拗音は定着することができなかつた。

V. 総合的考察

側音化構音は音再生時において呼気が口腔正中部から流出せず、硬口蓋と舌がさまざまな様式で接触するという動態を示している。

T子は59音が側音化構音である。T子のMFTの一般的検査の結果、口腔周囲筋の不調和の症状が見られたのでT子の側音化構音の原因は舌癖と口腔周囲筋の不調和にあると判断した。T子の側音化構音を改善するために、第1期では、MFTを適用し口腔周囲筋の不調和を改善を図るよう訓練を行い、第2期では構音指導とMFTによる訓練を並行して行った。訓練期間は約12ヵ月である。

MFTによる訓練は大野（1990）の「筋機能療法のトレーニングプログラム」を使って行った。MFTの評価は「舌尖のコントロール、舌尖の筋力、舌拳上の筋力、舌位の改善、口輪筋・頬筋」の6項目を抽出して経過を追い、それぞれの項目の訓練を5段階の訓練レベルを設定し評価した。口腔周囲筋の不調和を改善するためには抽出した6項目だけが関係しているわけではないが、視覚的に評価しやすい訓練を選んだのである。口腔周囲筋は独自で働いているのではなく、複雑に関わりがあるので総合的な力をつけるために、テキストの順番に訓練を行ったのだが、記述は6項目のみの関連の訓練内容にした。記述されていないが訓練しているものも多い。

この研究から多くの訓練成果があがつたが、以下主なものを要約し考察する。

1 筋機能訓練

MFTの評価項目のうち、「舌尖のコントロール、舌尖の筋力、舌拳上の筋力、舌位の改善」の4項目は目標値まで到達した。

「舌尖のコントロール」の項では、改善は一進一退の状況であったが、その大きな原因是T子の巻き舌の癖であった。そこで、本項の訓練では、舌尖のコントロールの能力をつけることと、巻き舌の癖を取り除くことに重点を置いて指導を行った。訓練内容は、①舌のスポットを正確に覚える訓練、②スポットに敏速に、正確に舌をつける訓練などである。

このような訓練を続けたところ、T子の巻き舌

の癖は徐々に改善され、改善と共に「舌尖のコントロール」能力は最高値のレベル5に到達した。およそ3ヵ月で改善した。

「舌尖の筋力」の項では、T子の能力は訓練開始時からすでにレベル4に達していた。これはT子の舌尖を芋状にして過剰に動かす舌癖が舌尖の筋力を向上させたものと考えられる。この項目は、レベル5に自然に到達できる見通しが立ったので訓練は行わなかった。

「舌拳上の筋力」の項では、舌尖をスポットにつける、舌前方部を拳上させる訓練を行った後、舌前方部、舌中央部を拳上し、舌打ちができる訓練を行った。ここで用いられた方法と内容は、①ポッピング②バイトポップスである。次に舌小帯を伸ばして舌を拳上する訓練を行った。この訓練では①オープンアンドクローズ、②タングドラッグ、③ミッドポイントの方法が適用された。これらの訓練により、T子は舌小帯を伸ばし舌中央部も拳上できるほど舌拳上の筋力は改善へと向かった。

ところが、改善の方向に進んでいたT子の舌拳上の筋力は、訓練開始から2ヵ月目頃（セッション5）から後退し、訓練初期のレベルに戻ってしまった。その原因是T子の巻き舌の癖が出てきたためである。巻き舌の癖による舌拳上の筋力の低下の状態がおよそ20日間（セッション5～7）続いた。

T子の舌の側方部の左右の筋力に差があるため、舌を拳上する時左側に上がり、左側面の舌の力が弱くダラッと下がっている。このことから、側音化構音の原因は舌の左右の筋力のアンバランスであると考えられる。

このため、セッション8～16の約5ヵ月間はこのような舌の左右の筋力のアンバランスを改善するための訓練に重点を置いた。その方法としては、前記の①オープンアンドクローズ、②ダングドラッグ、③スワロー、④トラップウォーターなどがある。

その結果、T子の舌側方部の左右の筋力のアンバランスは改善され、舌全体を拳上できるようになり、最高値のレベル5に到達した。このことがT子の側音化構音の改善に有効な効果をもたらすものと思われる。

「舌位の改善」の項では、訓練開始から2セッションまでは順調な経過をたどったが、レベル3の「ストローを咬んだまま持続できる」に到達できない状態が長く続いた。そこで、MFTの①スポット習慣、②サッキングを適用した訓練を2カ月続けたところ大きな効果が現れた。前述したように、舌位の改善はT子の口腔周囲筋の機能改善の中で最も重要なことである。なぜなら、T子は安静時に常に舌が突出し、その影響で下顎切歯が押し出され不正咬合になっている。この原因は舌前方部、舌中央部、舌後方部の力が弱いためである。このことから、T子にとっての舌位改善の訓練効果は、ただ単に舌位の改善にとどまらず口腔周囲筋全体の筋力改善にいい影響を及ぼし、これがT子の側音化構音の改善に有効な効果をもたらすことができると考えられる。

「舌側方部の筋力、口輪筋・頬筋」の2項目はなかなか目標値まで到達しなかった。

「舌側方部の筋力」の項では、T子は舌尖をスポットにつけることができるようになっても、その状態を維持することができないところから、舌の中央部と後方部の筋力に弱さが確認されたので、これらの筋力を強化することが中心課題となった。

その方法として、MFTの舌側方部の筋力を鍛えるために次の訓練法を用いた。①スラーブスワロー、②サッキング、③サッキングスワロー、④トラップウォーターなどである。

しかし、T子の舌側方部の筋力はなかなか改善されず、一步前進そして長い停滞の状態で推移した。その理由として二つのことが考えられた。一つめは、舌側方部の筋力レベルの評価「舌側方部で音がせる」は技術的に難しい面があり、子どもにはそのやり方を理解して行うことが困難である。舌尖を固定して舌側方部だけを動かすということは意識を舌に集中させコントロールしなければならない。T子は、舌側方部を動かすことはできるようになったが舌尖も動いてしまった。二つめは、T子は常に舌を芋上にして動かしている。側方部を動かすということは舌を平にして側方部を意識することなので、芋上の舌は側方部が意識しにくいといえる。

このような理由で、この項目ではレベル3までしか到達できなかった。

「口輪筋・頬筋」の項では、リップメーターによってT子の口唇力の強さを測定することから始めた。その結果、T子の口唇力は正常値の10分の1程度であることが分かった。口唇力の異常な弱さがT子の安静時の舌突出癖を生み、異常構音の原因になっていることが確認できた。

そこで、口輪筋を鍛えるためのリップトレーニングを主にした訓練を行った。その主な内容は、①唇のマッサージ、②唇の力を強くする練習、③唇を閉じる練習、④頬の筋肉を強くする練習、⑤口の周りの筋肉を強くする練習などである。

しかし、なかなか効果が上がらず、訓練レベルで2段階しか上がらなかった。T子にとってこの項目の効果がなかなか上がらない理由は、①口唇が開いているから閉めようという自己批正力が少ないと、②「舌位の改善」は目標値まで到達したが「舌尖のスポット習慣」が定着していないことが挙げられる。しかし、舌が緊張して芋状になり過剰に動く舌癖がある状態では舌尖がスポットに安定することは難しいだろうと思われる。

しかし、過剰に動く舌癖が障害になりながらも、①リップメーターでの計測値が5倍に伸びたこと、②新しい風船を膨らませることができるくらいに口輪筋・頬筋が発達したこと、③安静時の口唇も閉じている状態が見られるようになってきたこと、などは大きな成果であると言える。

2 構音指導

構音指導は、MFTによる口腔周囲筋の機能改善の成果に基づいて行われるものである。しかし、「舌側方部の筋力」と「口輪筋・頬筋」の2項目は目標値に到達していないので、その2項目の訓練を並行しながら構音指導を行った。また、T子の耳作りとしての聴覚訓練と音作りとしての構音指導を同時に組み合わせた指導を行った。

側音化構造はイ列音が基本であるので、/i/音の指導から始めた。指導のための配慮事項として、①舌の脱力・安定を図る。②息が正中から出るようにすることを留意し、次の方法で行った。①舌出し法、②舌出し/i/音の状態の持続法。

このような指導を行った結果、4回目のセッションで/i/の単音を安定した状態で構音することができた。しかし、無意味音節の中での構音は不安定であった。その後、言語療法士の先生のアドバ

イスと、湧井（1996）から、サ行音の側音化構造も伴う場合はまず、サ行音から改善して、/s/の音素を正中から出せるようになると舌の脱力・安定につながる、ということで、/i/音の改善は十分ではなかったが、サ行音の指導を行うことにした。

指導方法として、①ストローを歯間に挟んで/s/の音素を出させ、次に、ストローをはずして/s/を出す、②/e/の口形で舌の脱力・安定を図る。その結果/sa,se,so/は構音練習を2回ほど行っただけで、訓練をせずに単語レベルで正しく構音できた。/sa/は文章レベルでも正しく構音できた。また、/sa,se,so/の改善により/dza,dze,dzo/も改善された。波及効果であると考えられる。

磯野ら（1991）は、要治療音の単音節及び単語治療期間の平均を出し、単音節治療期間では長い方から順に/s,tʃ,kj,ʃ,k,h,ts,r/であり、単音節と単語を合わせた治療期間は、/s/が約10周で正しく構音できていると述べている。T子の/s/,/z/音の改善の速さは、平均よりかなり早いと考えられる。

Garliner（1981）、Fletcher（1974）、Hanson（1983）、Bigenzahnら（1992）は舌癖と構音障害の関連性について触れ、舌癖、舌位の改善は/s/音の改善につながると記している。

Christensen & Hanson（1981）は、構音治療にMFTを取り入れ/s,z/などの舌尖音の指導に有効であり、舌癖の治療に効果的であった、と述べているが、T子の場合、/s, dz/音の側音化構音も改善されることがわかった。

T子に対して行われた約1年間のMFTを適用した口腔周囲筋の機能訓練及びそれを受け行われた側音化構造を改善するために行われた構音の指導の経過と結果を総合的に考察すると、大きく次の4点が挙げられる。

第一点は、MFTによる口腔周囲筋の機能の改善ではセッションを重ねる毎に段階的に良くなつていったわけではなく、セッション途中での落ち込みや停滞状態もあった。しかし、全体としてはどの項目も改善の方向に向かっていった。最終的には、ほとんどの項目で訓練目標値のレベル5に到達した。これは、MFTによる集中的な訓練がT子の口腔周囲筋の不調和の改善に有効であった

ことが実証されたものと考えられる。また、この訓練によりT子の不正咬合が実際に改善されたことも特筆される効果である。

第二点は、T子の舌癖がなかなか改善されなかつたことである。口腔周囲筋の機能訓練の経過中における落ち込みや停滞状態の大きな原因もT子の舌癖（巻き舌、芋状舌、突出舌、不随意運動、移動舌、側転舌）によるものであった。

また、構音指導中/sa,se,so,sw/が正しく構音されたと思ったら次のセッションではまた、側音化構音になったり、拗音が改善されたと思ったら安定しなかったり、/i,ʃi/音の側音化が改善されなかったのも、構音の障害の原因はT子の舌癖にあると判断された。

MFTを適用した訓練を通してT子のようないろいろな著しい舌癖のある子の側音化構造の改善は非常に難しいことが分かったことも大きな収穫であった。

一般に、舌の不随意運動として口唇、舌、頸が不随意に動く口舌ジスキネジー（運動失調症）はよく知られている。これには、突発性のものと精神弛緩薬の長期間服用の結果生ずるものがあり、感情の変化、食事、会話時にその運動が活発になると言われている。こうした不随意運動とは異なり、会話時のみに舌が不随意に動き、口外に突出する例も報告されている（水谷・山本、1994；山本・水谷、1994；山本・河村、1993；矢野・飯田・牛島、1979）。また、発話時に舌の突出する、いわゆるtongue thrustでは、拒否や敵意の表現としてよく使われるが、これは習慣性のものではなくT子の舌癖としては考えられないものである。舌突出には、ヒステリイ性機能障害も報告されている（矢野・飯田・牛島1979）。

本症例のT子が、癲癇薬を服用していることは前述した通りであるが、そのことがT子の舌癖の改善や側音化構音の改善を遅らせているのではないかとも考えられる。今後、有効な効果を挙げるためには、精神科医、口腔外科医、矯正歯科医との相談や治療を併用した訓練が必要であることを痛感した。

第三点は、構音指導の経過と効果としては、/i,ʃi/では大きな改善が見られなかつたが、/sa, se, so, dza, dze, dzo/では大きな成果が上がつたこ

とである。このことは本研究の最大の成果であつたといえる。

側音化構音の指導で成果を挙げた報告は多いが、MFTを用いて舌癖の除去や口腔周囲筋の機能の向上を図った上、側音化構音を改善した事例報告は少ない。森田（1996）は、小学生男児に対して1年間側音化構音の訓練を行い大きな成果があつたことを報告している。訓練では口唇の運動訓練、舌の運動訓練と合わせて耳の訓練、構音の訓練を行った。そして、それぞれの項目で大きな改善があつたと報告している。ただこの場合MFTの訓練法を適用していないこと、対象児が舌癖を持っていることが本研究と異なる点である。

遠藤ら（1997）は、著しい舌癖を有する10歳男児にMFTを応用して成果を挙げている。対象児は発声時に舌背を拳上し、舌尖をまったく使用せず、口蓋化構音を示した。発声時以外でも舌癖が顕著に認められた。訓練はまずエレクトロパラトグラフイーを応用して視覚的訓練により/s/音の訓練を行い、この基礎訓練に加えてMFTを用いた舌の運動訓練を行った。この運動訓練の効果について、遠藤らは次のように言っている。「従来の基礎訓練では舌運動様式は除去されなかつたが、MFTを応用した舌運動訓練を適用したところ舌運動様式は改善され、短期間で/s/が習得された。」

T子の指導を通して残された課題として、森田（1996）のいう自己批正力の育成がある。すなわち、自分で考えて自分の力で異常構音を改善していく力と意欲である。森田の研究では、指導者が明瞭さを持ち定着するために、自己批正力を身につけさせるために、次のことを行っている。①本人自身が自分の発音に対して関心を持ち、自ら矯正しようとする意欲を持つ、②自分の構音を矯正できる能力、③発音を聴覚的にフィードバックして、正誤の弁別力を持つ。

T子の場合、このような意欲、態度、技術をいかに育てていくかが今後の課題となっている。T子は前述の通り、知的に低く境界線児であり、癲癇薬を飲んでいるせいか、おとなしくぼんやりしていることが多い。また、運動能力も低く、過保護に育てられた実際的な体験不足からかいろんなことへの好奇心や意欲が少ない。

一般には、側音化構音の指導は中学年から行う

方が改善が速いといわれている。自己批正力が育つているからである。T子は現在小学校1年生であるので、これから加齢と共に自己批正力は育っていくと思われる。

第四点は、「ことばの教室」での指導の継続性、連続性の難しさということである。T子は次のような理由で指導や訓練が中断されることが多かつた。①T子は身体が弱く、発表会や遠足などがあると緊張や疲れで発熱し学校を休む、②学校は行事が多く、指導より行事を優先させるようにしているので、運動会や学芸会などがあると練習を含めて長期間セッションが取れなくなる。このような理由で、T子のセッションは幼稚園の頃は、週1回の割合で設けていたが、小学校に入学してからは欠けることが多くなったので、週に3回設けることにした。その結果、35セッション行うことになったが、その中身は何ヵ月も開いたり、週に3回ずつ行ったりで継続性、連続性においては一定ではなかった。また、訓練の結果やっとできるようになったことが、その後何ヵ月も開いたために定着せずに元に戻ってしまうことがあった。

VI.まとめ

本研究は、著しい舌癖を伴う59音の側音化構音を有する児童に対して、MFTを適用し、舌筋及び口輪筋などの口腔周囲筋の機能を高め不調和を改善し、その後、並行して構音指導を行い、側音化構造を改善することを目的として行われたものである。

対象児は、公立小学校に通う女児（6歳）であり、知的には境界線児であるが感覚的な障害はない。胎生期、周産期にとくに異常はないが、未熟児で生まれ、乳児の頃から哺乳の力、咬む力が弱かった。3歳と4歳にけいれん発作を起こし脳波に異常が見られ、現在も通院し癲癇薬を服用中である。口腔周囲筋の機能の弱さと不調和が見られ、安静時には常に開口し舌が突出し、発話時にも舌癖が著しい。

指導場所は、小学校のことばの教室でマン・ツウ・マンで行った。指導時間は原則として1セッション45分、週1～3回である。セッション開始は平成9年11月14日から平成10年12月9日の約12

カ月である。その間のセッションの間隔は必ずしも一定してはいなかったが、セッション回数は35回に及んでいる。

指導方法は、第一にMFTを用いて口腔周囲筋の機能を高めること、第二には口腔周囲筋の機能を高めた後、並びにそれと並行して、構音指導を行うことである。構音指導では、①構音器官の運動訓練、②聴覚弁別力の育成、③発音定位法または構音操作が中心となった。

結果は、MFTの適用により舌筋及び口腔周囲筋の機能はほぼ完全に改善されたと言える。また、口腔周囲筋の機能の向上、不調和の改善により、短期間の構音指導で/s/音の改善が見られた。さらに/s/音の改善により/dz/音に波及効果が見られた。しかし、/i/, /ʃi/音には改善が見られなかつた。改善されなかつた原因是、指導期間が短かつた点、T子の舌を芋状にして左右に移動、側転させる癖を取り除くことができなかつた点であると思われる。なお、直接の目的ではなかつたが、MFTの適用によりT子の不正咬合も改善された。

本稿は上江洲留易の修士論文（平成10年度琉球大学教育学部教育学研究科）を加筆修正したものである。

文 献

- 1) Bigenzahn, W.; Fischman, L.: Mayrhofer, K. U; (1992), Myofunctional Therapy in Patients with Orofacial Dysfunctions Affecting Speech, *Folia Phoniatr*, 44, 238-244
- 2) Christensen, M. S., Hanson, M.L (1981), An Investigation of Efficacy of Oral Myofunctional Therapy as A Precursor to Articulation Therapy for per-First Grade Children JSHD., 46, 160~167
- 3) 遠藤由美子・鈴木規子・山下夕香里・今井智子・松田千春・山鹿高義・道健一 (1997)、著しい舌癖を有する口蓋化構音の1治療例—特に筋機能療法を応用した/s/音の構音訓練について—*音声言語医学*, 38(1), 11-19
- 4) Fletcher, S. G., (1974) Tongue Thrust in Swallowing and Speaking. Learning Concepts, Austin, 92
- 5) Garliner, D. (1981), 亀田晃・鶴井久一訳、口腔領域における筋機能療法、学苑社
- 6) Hanson, M. L., (1983), Articulation., W. B. Saunders Company, Philadelphia, 70
- 7) 磯野信策・湧井豊・桜井尚久・佐藤洋子・大橋靖 (1991)、機能的構音障害児の治療に関する研究—構音障害児317例の臨床統計的分析、聴覚言語障害、20-2, 45-57
- 8) 加藤正子・岡崎恵子 (1984)、構音訓練による音の改善経過—口蓋化構音と側音化構音の場合—*音声言語医学*, 25(1), 35
- 9) 国場喜久夫 (1982)、成人の機能的構音障害、*音声言語医学*23(1), 13
- 10) 森田治子・春木隆伸・嘉ノ海龍三 (1990) 筋機能療法の術前術後における客観的評価について、*歯科衛生士*14-9, 19-26
- 11) 長澤泰子・梅村正敏 (1989)、側音化構音のPrevalanceに関する研究、国立特殊教育総合研究所紀要、16, 83-91
- 12) 中村勝則 (1996) 側音化構音の指導事例「側音化構音の指導研究」湧井豊・藤井和子より、学苑社203-231
- 13) 大野肅英・吉田康子・鹿野里奈・鈴木紀子 (1990)、口腔筋機能療法の実際. *Dental Diamond* 6, 30-46
- 14) 高橋未哉子 (1991)、口腔筋機能療法の実際—指導のポイントとその効果—クインテッセンス出版株式会社
- 15) 湧井豊・藤井和子 (1996) 側音化構音の指導研究. 学苑社
- 16) 湧井豊 (1996) 側音化構音指導の視点、日本言語障害児教育研究大会29回大会資料集、29-32