

具体音出現パターンからみた音声置換の考察

今村亜子
(九州大学大学院)

キーワード：音声置換, 音声実現, 機能性構音障害, 具体音出現パターン

1. はじめに

1.1. 問題提起

音声置換とは、ある目標音が目標音通りに産出されず、別の具体音に置き換わって音声実現する現象である。「置換音」は話者の属する音素体系に存在する別の具体音と同型である場合が多い。音声置換は音素体系の獲得過程にしばしばみられる。「音素体系の獲得」について、窪菌(1999: 69)は次のように説明している。

「母音空間や子音の調音領域は多少の個人差こそあれ、基本的にすべての人に共通したものである。この万人に共通した領域を、母語となる言語データをもとに有限個に区切っていく作業こそが音素体系を獲得するということなのである。」

この説明をふまえると、音声置換現象を示す子どもたちは、音素体系の獲得が完了した成人（以下、成人）とは異なる方法で調音領域を区切っていると考えられる。では成人の区切り方とは異なる「置換音」は、どのような音韻的な知識に基づいて実現しているのだろうか？成人と同じ知識に基づいているのに音声実現の段階で置換しているのか、あるいは成人とは異なる知識に基づいて産出されているのか等、いくつかの可能性が考えられる^{*1}。

^{*1} Dinnsen(1993 : 301)は、音声置換に関する現象の考察を通じて、子どもたちが産出できない音についてもたくさんを知っていることを示した上で、子どもたちは目標を区別することを知っているだけで、その区別の仕方については、目標システムを正確に表すものではないことを指摘している。

そこで本稿ではこの問題について、日本語児の機能性構音障害^{*2}の音声データに基づき考察する。機能性構音障害児を観察対象とした理由は、定型発達児にくらべて音声置換の状態が持続的であることから「置換音」に関する詳細な観察ができるためである。

本稿で考察対象とした音声置換は、軟口蓋閉鎖音[k]を目標とした産出において別の具体音が生じる音声置換である。これは機能性構音障害でも発生が多いタイプとして知られている^{*3}。今回のデータは目標音[k]の調音点が前方に移動して歯茎閉鎖音[t]または硬口蓋歯茎摩擦音[tʃ]となるタイプである。

西村他(1976)が行った機能性構音障害児の臨床的類型には、代表的な音声置換のタイプが5つあげられていて、今回対象としたタイプは「構音点の前方移動」として多数報告されている^{*4}。本稿ではこのタイプの音声置換を「調音点の前方化」と呼び、以下で詳細に検討する。

1.2. 調音点の前方化

調音点の前方化とは、たとえば(1)の下線部のように、本来[k]として実現する位置に[t]が置換して使われる場合をいう。事例は機能性構音障害児(A児とする)のものである。

^{*2}機能性構音障害について、今村(2004: 349)は、次の定義を用いている。

「機能性構音障害とは、構音障害の原因となるような明らかな異常や障害は認められないにもかかわらず、話し手が所属する言語社会の音韻体系の中で、話し手の年齢からみて、使いこなせるはずの語音とは異なる語音を習慣的に産生している場合をいう。」

^{*3}日本語の[k][g]の構音障害について平野他(1965)は、目標音[k][g]の置換には歯茎閉鎖音[t][d]に置換するタイプと省略または声門破裂音[ʔ]に置換するタイプがあることを指摘している。また Ueda(1996)は両タイプについて‘feature geometry’, ‘underspecification’, ‘shadow specification’の枠組みから分析を行っている。このデータとの関連は稿を改めたい。

^{*4}西村他(1976)は、149名の機能性構音障害ケースを対象として、誤り方の臨床的類型化を報告した。それによると、産出された音の誤りは、次の5つのカテゴリーに分類されている。A: 摩擦様式の誤り、B: 構音点の前方移動、C: 弾音の誤り、D: 口蓋化の誤り、E: 構音様式の全般不良というこのカテゴリーをもとに症例を分類したところ、149名中142名が、A, B, AB, AC, ABC, D, Eという7つの類型に分けられた。内訳は、A類型が43名、B類型が9名、AB類型が37名、AC類型が17名、ABC類型が8名、D類型が17名、E類型が11名であった。類型化できなかった7名は、誤りに系統性がなく、しかも同一音素の誤りに一貫性がみとめられなかったことから、基礎的な音韻能力に問題をもつと記されている。この調査でいえば、重複も含めたB(構音点の前方移動)は54名(約36%)に確認されたことになる。

(1) A 児 (6 歳 0 ヶ月) 機能性構音障害

目標音	具体音
[<u>k</u> ame] (亀)	[<u>t</u> ame]

(1)のように、目標音[k]の具体音が[t]に置換している時、その子どもが持っている目標音[k]に対する知識は、目標音[t]と同じものなのだろうか？事例をもう少し詳しく見ると、同じように軟口蓋閉鎖音の調音点が前方化する音声置換には、A児が示した(2a)のような例と、別の機能性構音障害児 (B児とする) の示した(2b)のような例がある。

(2a) A 児(6 歳 0 ヶ月)機能性構音障害

目標音	具体音
[<u>k</u> iiro] (黄色)	[<u>t</u> iiro]

(2b) B 児 (5 歳 2 ヶ月) 機能性構音障害

目標音	具体音
[<u>k</u> iiro] (黄色)	[<u>tʃ</u> iiro]

(2a)は、調音点が歯茎部付近まで前方化している例で、(2b)は、調音点が硬口蓋歯茎部付近まで前方化し、破擦音化もみられる音声置換である。音声置換が生じる音環境をみると、A児の場合、目標音[k]を含む音節をもつ語音の産出では、どの母音に先立つ場合もすべてが具体音[t]に置換していた(3a)。これに対してB児の場合、興味深いことに、母音[i]と母音[e]に先立つ場合にのみ具体音[tʃ]に置換していた(3b)。

(3a) A 児の音声置換 k → t / __V

(3b) B 児の音声置換 k → tʃ / __i,e

この例をみるかぎり、調音点の前方化という音声置換には、後続する母音によって具体音の出現の仕方が異なる2タイプが想定される。しかしわずか2例の観察だけでは、調音点の前方化の音声置換タイプ

がこの2つだけなのか、あるいはこれら以外のタイプも存在するのかは判断できない。そこで調音点の前方化タイプの音声置換の例数を増やし、[t]および[k]をオンセットの位置に持つ音節における具体音の現れ方を調べた。

1.3. 本稿の主張

調音点の前方化タイプの音声置換がみられた機能性構音障害児 17名^{*5}の具体音の出現パターンを調査したところ、次の3点が明らかになった。

- (i) すべての母音の前で目標音[k]が具体音[t]または[tʃ]に置換する群と、母音[i]と[e]に先立つ場合にのみ目標音[k]が具体音[tʃ]または[t]に置換する群の2つに大別された。
- (ii) 成人の具体音出現パターンと比較すると目標音[t]の具体音出現パターンは全員が成人と一致していた。しかし目標音[k]の具体音出現パターンは成人と一致しているケースが8名で、あとの9名は別の具体音出現パターンを示していた。
- (iii) 目標音[k]に対する具体音出現パターンが、目標音[t]に対する具体音出現パターンと同じタイプを示したケースは1例もみられなかった。

これらの結果より、対象者全員が目標音[t]と目標音[k]を区別するなんらかの音韻的な知識をもっていると考えられた。それは、子ども独自の音韻的な知識というよりも成人と同じか類似した知識であると考えられた。よって本稿は、調音点の前方化を示す音声置換が、音韻的な知識を実行に移す「音声実現のシステム」が成人とは一部異なるために生じることを主張する。

^{*5} 保護者または本人からデータ使用の同意を得た機能性構音障害児 40名について調査した。40名中 33名になんらかの音声置換が認められた。このうち 17名に「調音点の前方化」がみられた。

2. 「調音点の前方化」の具体音出現パターン（分節レベル）

2.1. 調査対象

対象は、後続母音によって、同一音節内で調音点の前方化がみられた機能性構音障害児 17 名（4 歳から 11 歳）である。

2.2. 目標語の設定

子どもの産出する音が「置換」であるかどうかを聞き手が判断するには、子どもが言いたいと思っている語（以下、目標語）が何か、あらかじめ把握できるようにする必要がある。通常、大人は自分の音韻的な知識に基づいて、子どもの具体音を「置換」と判断する。たとえば、子どもが[tame]という産出をした場合、目標語が[kame](亀)であることがわかれば、聞き手は下線部の音が音声置換したと判断するだろう。しかし聞き手が目標語を知らない場合は、音声置換とは判断されない。また、[tai](鯛)と[kai](貝)などの最小対語の場合は、子どもの目標語が[kai](貝)であっても、聞き手には[tai](鯛)という別の語として処理されることもある。

聞き手という要素は音声置換現象においては二次的な要因であるが、このように音声置換を考察するにあたっては、子どもの目標語が何であるかが聞き手にわかっていることが重要である。

そこでこの調査では、日本音声言語医学会の構音検査（単語）^{*6}を使用した。これは、50 枚の絵カードを呈示して、子どもに呼称を促すものである。この方法により、たとえば「蟹」の絵カードで語音[tani]と産出した場合は、「谷」ではなく目標音[k]が音声[t]に置換していると判断できる。この検査のうち、目標音[t]と目標音[k]を含む調査語のリストを(4)に示す。

また検査者が呈示する単音節および連続音節の復唱を促す音節復唱検査^{*7}における産出状況も参考とした。検査は臨床経験のある言語聴覚士によって行われた。

^{*6} 日本音声言語医学会作成による構音検査（改訂版）

^{*7} 日本音声言語医学会作成による音節復唱検査

(4)調査語リスト

語頭の[k] [kirin] (きりん), [ke:ki] (ケーキ),
[kani] (蟹), [koppu] (コップ), [kɯtʃi] (口)

語中の[k] [tsumiki] (積み木), [toke:] (時計),
[swika] (スイカ), [taiko] (タイコ), [jo:ɸɯku] (洋服)

語頭の[t] [tʃi:sai] (小さい), [teɾebi] (テレビ),
[taiko] (タイコ), [toke:] (時計), [tsumiki] (積み木)

語中の[t] [kɯtʃi] (口), [naiteɾu] (泣いてる),
[robotto] (ロボット), [empitsu] (鉛筆)

2.3.具体音出現パターンの分類設定

日本語の分節レベルにおける具体音の出現にはいくつかの規則的なパターンがある。そこで、どの後続母音に先立つ場合に具体音が変化するかという視点から、相補分布をなす具体音の出現パターンの分類設定をおこなった^{*8}。たとえば目標音[s]が母音[i]に先立ち音声[j]となるように、音環境によって相補分布をなす具体音の出現パターンがある。目標音[s]や目標音[n]は、後続母音が[i]の場合、音声[j]や音声[n]に変化する(5)。

(5) s→ʃ/___i, n→ɲ/___i

(5)は、母音[i]に先立つさいに変化が生じることから「i型」としてまとめることとする。目標音[t]は、後続母音[i]および[ɯ]の場合に音声

^{*8} 本稿での分類は主に後続母音という音環境に限定した条件異音に基づき行った。しかし用語は「異音パターン」ではなく「具体音出現パターン」とした。この用語を使用したのは査読者から指摘していただいた以下の2点に基づき再考したためである。1点目は、音素/k/に対応する音声[c]の出現について、「(その他の異音と)同レベルで論じるべきではないという意見も多い」という指摘であり、もう1点は、「幼児の場合、後続する母音の種類が違うからといって、tsとtを異音であると捉えている保障はないのではないか」という指摘である。

[tʃ]および[ts]という破擦音化がみられる(6)。

(6) t→tʃ/ __i, t→ts / __u

(6)は、後続母音[i]および[u]の場合に変化が生じることから「iu型」とする。柴谷他(1981: 46)によると、「硬口蓋音閉鎖音[c]は,[i],[e]などの硬口蓋母音の前に起こり,軟口蓋閉鎖音[k]は,[u],[o],[a]などの軟口蓋母音の前に起こる」とされている(7)。

(7) k→c / __i,e

そこで母音[i][e]に先立つ場合にのみ具体音が変化するタイプは「ie型」とした。「ie型」の変化は方言によってもみられる^{*9}。(5)から(7)までの3パターンに加え、どの後続母音でも具体音の規則的な変化がみられないタイプを「ゼロ型」、いずれにもあてはまらないタイプを「その他」として具体音出現パターンを(8)のように設定した。

(8) 後続母音との関係からみた具体音化のタイプ

「ゼロ型」	どの後続母音でも同じ具体音となるタイプ 例) 目標音[p], [b], [m]等
「i型」	母音[i]に先立つ場合に具体音が変化するタイプ 例) 目標音[s], [z]等 ^{*10}
「iu型」	母音[i][u]に先立つ場合に具体音が変化するタイプ 例) 目標音[t], [d]等
「ie型」	母音[i][e]に先立つ場合に具体音が変化するタイプ 例) 目標音[k], [g]等
「その他」	上記4パターンに当てはまらないタイプ

^{*9} 音素/s/は後続母音が[i]だけでなく[e]のときも音声[ʃ]に変化する場合がある。この場合音素/s/も「ie型」タイプといえる。この変化は、九州北部、四国の東部、中国地方の一部、近畿・北陸地方の一部、東北の一部、など広く分布している(徳川1979)。音素/s/は後続母音が[i]だけでなく[e]のときも音声[ʃ]に変化する場合がある。

^{*10} 日本語の音素/z/は語頭位置の具体音が破擦音化して[dz]となることが多い。服部(1984: 80)によると「日本語(東京方言など)の「ザ」「ズ」「ゼ」「ゾ」(母音に先立たれない場合の子音は[z]ではなく、同じ調音点の閉鎖音から[z]へわたっていく破擦音[dz]である」と指摘されている。

2.4.調査の視点

調査対象語に含まれる目標音[t]と目標音[k]が、どの母音に先立つ場合に、同一音節内でどんな具体音になっているかを調べ、(8)で設定した分類に従って具体音出現パターンを分類した。分析は次の3つの視点から行った。

- (i) 目標音[k]の具体音化において、調音点の前方化と後続母音との関係。
- (ii) 子どもが示す目標音[t]と目標音[k]の具体音出現パターンと、成人の示す具体音出現パターンとの比較。
- (iii) 目標音[t]と目標音[k]の出現パターンの比較。

(ii) についていえば、成人の場合、目標音[t]の具体音出現パターンは「iu型」であり、目標音[k]の具体音出現パターンは「ie型」である。子どもが2つの音について成人と同じかまたは類似した音韻的な知識に基づき音声実現をしているのであれば、それぞれ「iu型」と「ie型」を示すだろう。成人のパターンと一致しないとすれば、音韻的な知識か、あるいは具体音化の過程のどこかで成人とは異なる点があると考えられる。また (iii) では、もし2つの音の具体音出現パターンが同じであれば、産出者は目標音[t]と目標音[k]を音韻レベルで混同している可能性がある。逆に2つの目標音の具体音出現パターンが違っていれば、産出者が目標音[t]と目標音[k]に関してなんらかの区別をしていると考えられる。次節ではこれらの視点に基づく調査結果を報告する。

3.調査結果

調査の結果、(i) については目標音[k]の具体音がどの母音でも具体音[t]または[tʃ]に置換している「全母音置換群」と、後続母音が[i][e]の場合に限って具体音[t]または[tʃ]に置換している「特定母音置換群」とに分けられた。つまり、目標音[k]の調音点の前方化が生じる母音はランダムではなく、1.2の観察事例でみたような2つのタイプに大別された。(ii)の成人の具体音出現パターンとの比較では、目標音[t]に対する具体音出現パターンは17名全員が成人と同じ「iu型」であった。一方、目標音[k]に対する具体音出現パターンは成人と同じ「ie型」が8名、成人とは違う「ゼロ型」が7名、「i型」が1名、「その

他(e型)」が1名であった。(iii)の目標音[t]と目標音[k]の具体音出現パターンの比較では、一致したパターンを示すケースは1名もいなかった。以下、全母音置換群と特定母音置換群について詳しく報告する。

3.1. 全母音置換群 (17名中9名)

今回の調査では9名が、すべての母音に先立つ位置で目標音[k]の調音点の前方化がみられた。この9名中7名は、一貫して目標音[k]に対して具体音[t]がみられた(9a)。また目標音[t]に対しては目標音通りの具体音[t]と、破擦音化した[tʃ][ts]がみられた(9b) (9c)。

(9)全母音置換 (9名中7名)

a.すべての母音に先立つ目標音[k]に対して具体音[t]

k→t/ __V

語頭位置		語中位置	
[t̥iɾiN]	(きりん)	[t̥umi̯t̥i]	(積み木)
[t̥e:ti]	(ケーキ)	[t̥ote:]	(時計)
[t̥ani]	(蟹)	[sui̯t̥a]	(スイカ)
[t̥oppu]	(カップ)	[t̥ait̥o]	(タイコ)
[t̥ut̥ʃi]	(口)	[jo:ɸut̥u]	(洋服)

b.母音[a][e][o]に先立つ目標音[t]に対して具体音[t] (変化なし)

t→t/ __a,e,o

語頭位置		語中位置	
[t̥erebi]	(テレビ)	[nai̯t̥er̥u]	(泣いてる)
[t̥ot̥ʃe:]	(時計)	[robo̯t̥to]	(ロボット)
[t̥ait̥o]	(タイコ)		

c.母音[i][u]に先立つ目標音[t]に対して具体音[tʃ]または[ts]

t→tʃ/ __i, t→ts/ __u

語頭位置		語中位置	
[t̥ʃi:sai]	(小さい)	[kut̥ʃi]	(口)
[t̥sumit̥ʃi]	(積み木)	[empit̥ʃu]	(鉛筆)

(8)で設定した具体音出現パターンでみると、この置換群では目標音

[t]は、目標音通りに具体音が実現しているため「i_{uv}型」であり、目標音[k]のほうはどの母音の前でも具体音[t]だけが生じているため「ゼロ型」である。

全母音置換を示した9名中2名の目標音[k]では、音の位置によっては母音[i]または[e]の前で破擦音化がみられた(10a)(10b)(11a)(11b)。

(10)全母音置換 (9名中1名)

a. 語頭位置の目標音[k]

k→tʃ/#__i

[tʃiɾiN] (きりん)

b. 語中位置の目標音[k]

k→t/___i

[tsumiti] (つみき)

(11) 全母音置換 (9名中1名)

a. 語中位置の目標音[k]

k→tʃ/___e

[totʃe:] (時計)

b. 語頭位置の目標音[k]

k→t/#___e

[te:ti] (ケーキ)

この2名の音声実現では、同じ後続母音でも目標音の位置が語頭か語中かによって破擦音化の有無があり、後続母音によって分類しようとした今回の基準では扱いがむずかしい例である。どの母音に先立つ場合も基本的には具体音[t]が現れると考えると「ゼロ型」である。しかしそうすると(10a)(11a)で確認された破擦音化を無視することとなる。そこで(10a)は母音[i]に先立つ語頭位置に限り破擦音[tʃ]が生じていることから「i型」に分類し、(11b)は母音[e]に先立つ語中位置に限り破擦音[tʃ]が生じていることから「その他(e型)」に分類した。この2名の具体音が変化する後続母音は[i]または[e]であったが、これは後述する特定母音置換群が母音[i]と[e]の前で具体音変化を起こす条件と共通する。

いずれにしても、この置換群ではどの後続母音においても目標音[k]が目標音通りに産出することはなく、調音点の前方化がみられた。よって、全母音置換群の具体音出現パターンは、(12)のようにまとめることができる。

(12)全母音置換の具体音出現パターン

目標音[k] (成人は「ie 型」)	目標音[t] (成人は「iu 型」)	人数
ゼロ型	iu 型	7 名
i 型	iu 型	1 名
その他 (e 型)	iu 型	1 名

このように具体音出現パターンを成人のパターンと比較すると目標音[t]の具体音出現パターンは全員が成人と同じ「iu 型」であった。これに対して目標音[k]に対応する具体音出現パターンは、「ゼロ型」「i 型」「その他 (e 型)」であった。従って目標音[k]の具体音出現パターンは、成人と一致するケースは 1 例もいなかった。

次に、目標音[t]の具体音出現パターンと目標音[k]の具体音出現パターンを比較すると、目標音[t]の具体音では破擦音化がみられたのに対して目標音[k]の具体音ではその変化が生じていなかった。もし[k]と[t]を音韻的なレベルで混同していたら、目標音[k]の具体音出現パターンは、目標音[t]と同じパターンである「iu 型」が現れることになるだろう。しかし、全員が目標音[t]のパターンである「iu 型」とは違うパターンで出現していたのである。

よって、全母音置換群は、目標音[k]に対応する系列と目標音[t]に対応する系列を区別していると考えられた。この群の目標音[k]の具体音化の過程のどこかに成人と異なる点があると考えられた。

3.2. 特定母音置換 (17 名中 8 名)

特定母音置換には 8 名が該当した。8 名中 6 名は、目標音[k]に対して母音[i][e]に先立つ場合、具体音[t]または[tʃ]に置換するが、他の母音[a][o][u]に先立つ場合、目標音通りに具体音[k]が産出された(13)a、(13)b。

(13) 特定母音置換 (8名中6名)

a. 母音[i][e]に先立つ目標音[k]に対して具体音[tʃ]

k→tʃ/ __i,e

語頭位置

[tʃiriN]

(きりん)

[tʃe:tʃi]

(ケーキ)

語中位置

[tumitʃi]

(積み木)

[totʃe:]

(時計)

b. 母音[a][u][o]に先立つ目標音[k]に対して具体音[k] (変化なし)

k→k/ __a,u,o

語頭位置

[kapi]

(蟹)

[koppu]

(コップ)

[kutfi]

(口)

語中位置

[suika]

(スイカ)

[taiko]

(タイコ)

[jo:ɸukw]

(洋服)

(13)のデータより、この6名の目標音[k]に対する具体音出現パターンは、特定の母音[i]と[e]の前でのみ置換が生じていることから「ie型」であると言える。一方目標音[t]は、全母音置換の(9)b、(9)cと同じく目標音通りの具体音が産出されたことから「iu型」に該当した。

特定母音置換に該当する残りの2名のうち、1名は語頭位置での具体音[t]がみられた(14)。

(14)特定母音置換 (8名中1名) 破擦音化しない例

語頭位置の目標音[k]

k→t/# __i

[tiriN]

(きりん)

このケースは目標音[k]に対する具体音として[t]と[tʃ]がみられたが、具体音出現パターンとしては「ie型」である。残る1名は、目標音[k]に対する具体音出現パターンは「ie型」を示したが、目標音[t]に対する具体音は、下線で示すように語中位置で母音[u]の前では[ts]ではなく[tʃ]であった(15)。

(15) 特定母音置換 (8名中1名)

語中位置の目標音[t]

$t \rightarrow tʃ / _w$

[empi_t_ʃw] (鉛筆)

(8)の分類に従えば、(15)の例も後続母音が[i]と[w]の前で変化するため「iuw型」に該当する。よって、特定母音置換群の具体音出現パターンは、(16)のようにまとめることができる。

(16) 全母音置換の具体音出現パターン

目標音[k] (成人は「ie型」)	目標音[t] (成人は「iuw型」)	人数
ie型	iuw型	8名

このように特定母音置換群では、全員が目標音[t]の具体音出現パターンでは「iuw型」を示し、目標音[k]の具体音出現パターンでは「ie型」を示した。この置換群は、後続母音[a][w][o]に先立つ場合、目標音[k]の目標通りに具体音[k]が現れている。従って目標音[t]と目標音[k]を区別できているとあってよいだろう。このデータでは、目標音[k]の具体音出現パターンが成人と同じである点に注目しなければならない。この置換群は、目標音[k]の具体音変化が生じる環境でのみ置換現象が起こっているのである。成人では調音点が前方化して生じる[c]の代わりに、更に前方化した[tʃ]が生じているという見方ができる。

4. 考察

4.1. 「調音点の前方化」が生じる仕組みについて

以上、「調音点の前方化」タイプの音声置換現象(17名)について、分節レベルでの調査をおこなった。その結果、「調音点の前方化」は後続母音との関係から「全母音置換群」と「特定母音置換群」に大別されることがわかった。また、成人の具体音出現パターンと比較すると、全母音置換群では目標音[t]の具体音出現パターンは成人と一致していたが、目標音[k]の具体音出現パターンは成人とは一致していなかった。特定母音置換群では、両方の目標音に対する具体音出現パターンが成人と一致していた。目標音[t]と目標音[k]の具体音出現パターン

が完全に一致した事例は1例もなかったことから全員が音韻的な知識として目標音[t]と目標音[k]の区別を知っていると考えられた。このことをふまえて、「調音点の前方化」がどのような仕組みで生じているのかそれぞれの置換群について考察していく。

4.2.全母音置換 「ゼロ型」について

まず音声[k]の実現がみられない「全母音置換」タイプの機能性構音障害児について考察する。このタイプの具体音出現パターンはほとんどが(17)に示すとおり、どの後続母音でも音声[t]を使用していた。

(17) $k \rightarrow t / _ V$ (すべての後続母音の前で音声[t]を使用)

成人の場合、目標音[t]と目標音[k]は、舌背性 (dorsal) と舌頂性 (coronal) という調音点の特徴によって区別される^{*11}。単純に考えるとこのタイプの子どもたちは、目標音[k]の調音点に関して、目標音[t]と同じ知識をあてはめていると考えることもできる。この考えでは、目標音[k]が具体音[t]になる子どもが舌背性という知識を持たずに、目標音[t]と同じ舌頂性という知識に基づいて音声実現をしているという説明になる。たしかに音素獲得過程では音素間の対立関係が未分化な段階があることも考えられる。ただしもし子どもが目標音[k]を目標音[t]と混同して同じような知識に基づいて産出しているのだとすれば、具体音出現パターンが同じになっていいはずである。しかし、実際には目標音[t]に由来する具体音[t]は高母音[i][u]の前で[tʃi][tsu]という破擦化した具体音になったのに対し、目標音[k]に由来する具体音[t]は同じ環境であっても[ti][tu]という閉鎖音であった。具体音出現パターンの違いと破擦音化の有無によって2種類の具体音[t]は以下のように、(i)目標音[t]に対する具体音[t]と、(ii)目標音[k]に対する具体音[t]とに区別される(18)。

^{*11} coronal という調音点の素性はデフォルトであり素性指定規則によって指定されるという考えがある (Paradis & Prunet 1989, 上田 2001)。今回の調査は、音素の階層性に関する証拠となるデータではないため素性の指定に関する議論には触れない。

(18)

	具体音出現パターン	破擦音化
(i) 目標音[t]に対する具体音[t]	iu 型	有り
(ii) 目標音[k]に対する具体音[t]	ゼロ型	無し

目標音[k]の音声実現で具体音[t]となる理由を、目標音[t]の音韻的な知識と混同しているためとする考え方では(18)を説明できない。音声置換者が産出している(ii)タイプの具体音[t]の系列は、目標音[t]に対応する具体音[t]の系列とは別の知識に基づいていると考えられる。そこでこの調音点の前方化が生じる仕組みについて次のような説明を試みた。

目標音[k]の音声実現では、後続する母音が前舌母音の場合、調音点が軟口蓋から硬口蓋まで前方化するが、調音法はどの母音に先立つ場合も閉鎖音である。一方、目標音[t]の音声実現では後続する母音が前舌母音の場合に限り破擦音化がみられる。このように調音点が変わらないという点が目標音[t]との違いのひとつといえる。全母音置換の子どもたちが示した目標音[k]の具体音は常に閉鎖音であり調音法の変化がなかった。そこでこのタイプの子どもたちが目標音[k]を実現するさいに軟口蓋と舌背による閉鎖を作ることを知っていたと想定してみる。すると、その位置での閉鎖が調音運動の未熟さなどの阻害要因で実現できない場合、別の位置での閉鎖を実行しようとすると考えられる。舌が閉鎖をつくることのできる別の調音領域での閉鎖を実行しようとした結果、もっとも作りやすかったのが歯茎と舌尖だったのでないだろうか。そうするとこのタイプの調音点の前方化は、後続母音など音環境の影響ではなく、軟口蓋と舌背による閉鎖ができないことを代償した結果であると考えられる。舌尖と歯茎での閉鎖を目的とする調音運動と、舌背と軟口蓋で閉鎖するはずの運動が代償的に前方化した調音運動では、音声実現システムが異なると考えられる。

4.3. 特定母音置換 「ie 型」 について

特定母音置換タイプにおける目標音[k]の具体音出現パターンは(19)で示される。

(19) $k \rightarrow tʃ / ____ i, e$

全母音置換群とは違い、このタイプは母音[a][u][o]の前では具体音[k]が実現していることから、目標音[k]の舌背性は知っていると考えられる。ではなぜ[i][e]に先立つ場合に限り、調音点が前方化して破擦音化するのだろうか？特定母音置換群の目標音[k]は、母音[i][e]に先立つ場合にのみ調音点が前方化しているという点で、成人の音声実現と共通している。この場合、母音[i][e]の時に前方化するのは、これらの母音が前舌母音であることと関係するだろう。成人の音声実現との違いは、前方化がさらにすすんでいる点である。調音領域が歯茎まですすむと具体音は[t]となるが、「ie型」データの中には、具体音が[t]となった例は、(14)の1例($k \rightarrow t / ____ i$)を確認したのみである。このことから特定母音置換群の前方化の程度は、歯茎ほど前ではなく、歯茎と硬口蓋の間に相当する硬口蓋歯茎領域までと考えられる。しかし、硬口蓋歯茎領域での閉鎖音は、言語音として産出されにくい^{*12}。この置換群の子どもたちは、成人より前方化が進んだ硬口蓋歯茎付近での調音点を保って調音したために、同じ調音点の硬口蓋歯茎破擦音[tʃ]に置換したと考えられる。

4.4. 「音声置換」が自然解消しない理由について

ここまで「調音点の前方化」タイプの音声置換が生じる仕組みについて、音韻的な知識というよりも音声実現の段階において成人と異なるシステムをもっているという説明を行った。この立場に立つと、機能性構音障害児の音声置換が自然解消しない理由を次のように説明することができる。

まず、全母音置換群の目標音[k]は、高母音の影響をうけず「閉鎖音」という調音法を維持して実現していた。この群の子どもたちの前方化は、舌背性の実行が難しく、それを代償する形で舌尖・歯茎での閉鎖となったという説明を行った。通常なら、目標音[k]に対して具体音が

^{*12} 軟口蓋の調音点が前方に移動するだけでなく、破擦音として実現している点について査読者から『言語類型的にみると、硬口蓋の調音領域では、閉鎖音は破擦音に比べると、むしろ有標である。これは硬口蓋のような「高い」調音位置では、閉鎖を瞬時に解放するのが、生理的に難しい』と指摘していただいた。これらの機能性構音障害児が、硬口蓋歯茎閉鎖音の産出が困難であるために、破擦音化を適用しているという本稿の考えはこの指摘に由来する。

[t]として産出されれば、目標音[t]との同音衝突となるため回避されるはずである。しかし機能性構音障害児が、破擦音化しない具体音[t]を、目標音[t]とは区別をした上で目標音[k]の具体音として産出しているのであればどうだろうか。知覚の面では、産出者自身は目標音通りの音として処理するため置換に気づかないと考えられる。産出の面でも、音声実現システムにおいて代償的に具体音[t]となっているのであれば、調音運動に関する筋知覚も弁別的に行われている可能性がある。

次に特定母音置換のケースの調音点の前方化が起きる仕組みは、全母音置換群とは違い、前舌母音に影響された結果であると考えられた。成人にとって[k]と[tʃ]は日本語において対立的である。そのため特定置換群の子どもたちが示したような目標音[ki][ke]において具体音が[tʃi][tʃe]となった場合には、置換音としての知覚が働く。しかし成人は目標音[k]が音声[c]となってもそれを置換音と知覚しない。この理由について、柴谷他(1981: 47)が指摘するように、日本語話者である聞き手は「[k]と[c]および[g]と[ɟ]の違いを普通認識しないが、それは硬口蓋閉鎖音と軟口蓋閉鎖音の相違が日本語では対立的でない」からである。音声知覚には、このように音声的に違いがあっても音韻的な対立がなければ同じ音素として処理される仕組みがある。特定母音置換群の子どもたちは、目標音[k]に対して後続母音によって[tʃ]を産出しているにもかかわらずこれを置換音として知覚していない理由はこれと同じではないだろうか。この置換群の子どもたちにとって、硬口蓋歯茎破擦音と軟口蓋閉鎖音の相違が対立的でないのであれば、前舌母音に先立つ具体音[tʃ]を、目標音[k]の実現形として知覚していると考えられる。つまり特定母音置換群の子どもたちは音韻的な知識に基づき産出した[tʃ]を目標音通りに知覚していると考えられる。

このように音声置換者は、自分の産出音を聞き分けられないのではなく、むしろ音韻的な知識に基づいて自己音声を弁別している可能性がある。このような状態では、自己産出音に対する自己修正する必要がない。こう考えると、機能性構音障害の音声置換が自然解消しない理由について説明が成り立つ。

5.まとめと今後の課題

5.1.まとめ

音声置換現象のうち「調音点の前方化」という置換を示していた機能性構音障害児 17 名について分節レベルで具体音の現れ方を調べた。

後続母音との関係から具体音出現パターンに基づき分類したところ、全母音置換群と特定母音置換群に大別された。両方の置換群とも目標音[t]と目標音[k]を音韻的に区別する知識については成人と同様の知識をもっていることが推測された。また前方化する現象については、2つの置換群はそれぞれ違う音声実現システムを使っていると考えられた。全母音置換群の前方化は後続母音の影響ではなく、閉鎖という調音法を維持した結果であると考えられた。特定母音置換では、前舌母音の影響をうけて調音点が前方化する仕組みは成人と同じであるが、前方化がさらに硬口蓋歯茎部付近まですすみ、その位置における閉鎖音の産出が困難であるために破擦音に変化したと考えられた。いずれの置換群も、音韻的な知識が子ども独自のものであると考えるよりは、成人と同じか類似した知識をもっていると考えられた。音声置換が生じるのは、具体音化する音声実現の実行システムが成人とは完全には一致していないことによると考えられた。

5.2. 音声置換解消の仕組みの解明に向けて

今回、調査対象とした機能性構音障害児の「調音点の前方化」は、成人と同じかまたは類似した音韻的な知識に基づいて音声実現をしていることを確認した。そのため、聞き手には「置換音」として聞こえるのだが、産出者自身は「目標音通りの音」として知覚している状態であることを指摘した。この状態では、自己産出音に対する「自己修正」が発生しないため音声置換の状態が続くことになる。音声置換者が、他者が産出した置換音を聞き分けられるかどうか、また自己が産出した場合に聞き分けられるかどうかについては、今回の調査結果を元にして実験手法を整えて別途検証する予定である。言語獲得の移行段階の研究は、その解消過程の解明につながるものであり、言語獲得の障害がある子どもたちの臨床分野への応用が期待される。今後は、音声置換現象の解消メカニズムにこうした移行段階の運用システムがどのように関係するかについてさらに詳しく検証していきたい。

謝辞

この論文を仕上げるに当たり、坂本勉先生、久保智之先生はじめ諸先生方から多くのご指導をいただきました。九州大学言語学研究室の

皆様、とりわけ松浦年男氏には度々の助言をいただき心から感謝申し上げます。また2名の匿名査読の先生方からの適切なコメントは、本稿を改訂する上で非常に参考になりました。機能性構音障害のデータについては、九州大学歯科医療センター顎口腔外科発音治療室および、倉重こどもクリニックのご協力をいただきました。言語聴覚士の緒方祐子先生、松崎幸代先生に構音検査のご協力をいただいたことで言語障害臨床の貴重なデータをまとめることができました。これらの方々には心からの謝辞を申し上げます。本論文中における一切の誤りは筆者の責任によるものです。

参考文献

- Dinnsen, Daniel (1993) Underspecification and phonological disorders. In: M Eid & G. Iverson (eds.) *Principle and Prediction: The Analysis of Natural Language*, 287-304.
- Paradis, Carole and Prunet, Jean-François (1989) On coronal transparency. In: Colin J Ewen, Ellen M Kaisse and John M. Anderson (eds) *Phonology 6*, 317-348, Cambridge University Press.
- Ueda, Isao (1996) On the phonology of Japanese 'kappacism'. In: T. Powell (ed.) *Pathologies of Speech & Language: Contribution of Clinical Phonetics & Linguistics*, 179-186. New Orleans: International Clinical Phonetics and Linguistics Association.
- 服部四郎 (1984) 『音声学』 東京:岩波書店.
- 平野実・的場春美・藤木千鶴子(1965)「カ行咽について」『耳鼻咽喉臨床』 58: 123-126.
- 今村亜子 (2004)「構音障害」小寺富子(監修)『聴覚言語療法マニュアル改訂第2版』 348-349, 東京:協同医書出版.
- 窪菌晴夫 (1999)『日本語の音声』 東京:岩波書店.
- 西村辨作・国島喜久夫・後藤千恵子・国島典子 (1976)「小児の機能的構音障害の臨床類型について」『聴覚言語障害』 5: 191-199.
- 柴谷方良・影山太郎・田守育啓 (1981)『言語の構造 音声・音韻編一理論と分析一』 東京:くろしお出版.
- 徳川宗賢編 (1976)『日本の方言地図』 東京:中公新書 533.
- 上田功 (2001)「音韻獲得における2つのレベルと素性(未)指定について」『英米研究』 25:43-53.

A Study on Phonetic Substitution from the Viewpoint of Phonetic Realization Patterns

Ako Imamura
(Kyushu University)

The present paper addresses itself to the “phonetic substitution phenomenon” often observed during acquisition of the phonological system by children. This study investigated 17 children with “functional articulation disorders,” whose phonetic realization of target /k/ was substituted by [t] or [tʃ]. The phonetic realization of syllables that had [t] and [k] in word-initial position was examined. Data was analyzed in accordance with the phonetic realization patterns of Japanese consonants. It was found that the subjects could be divided into two groups according to the types of substitution they made. One group exhibited the substitution before all of the following vowels, while the other group evidenced the substitution only before the vowels [i] and [e]. Both groups had phonological awareness that the target /t/ was distinguishable from the target /k/. It was concluded that phonetic substitution by children occurs because the system of phonetic realization differs from that of adult.