

言語障害に関する研究

一機能的構音障害の原因について(1)一

研究第6部 野田 雅子

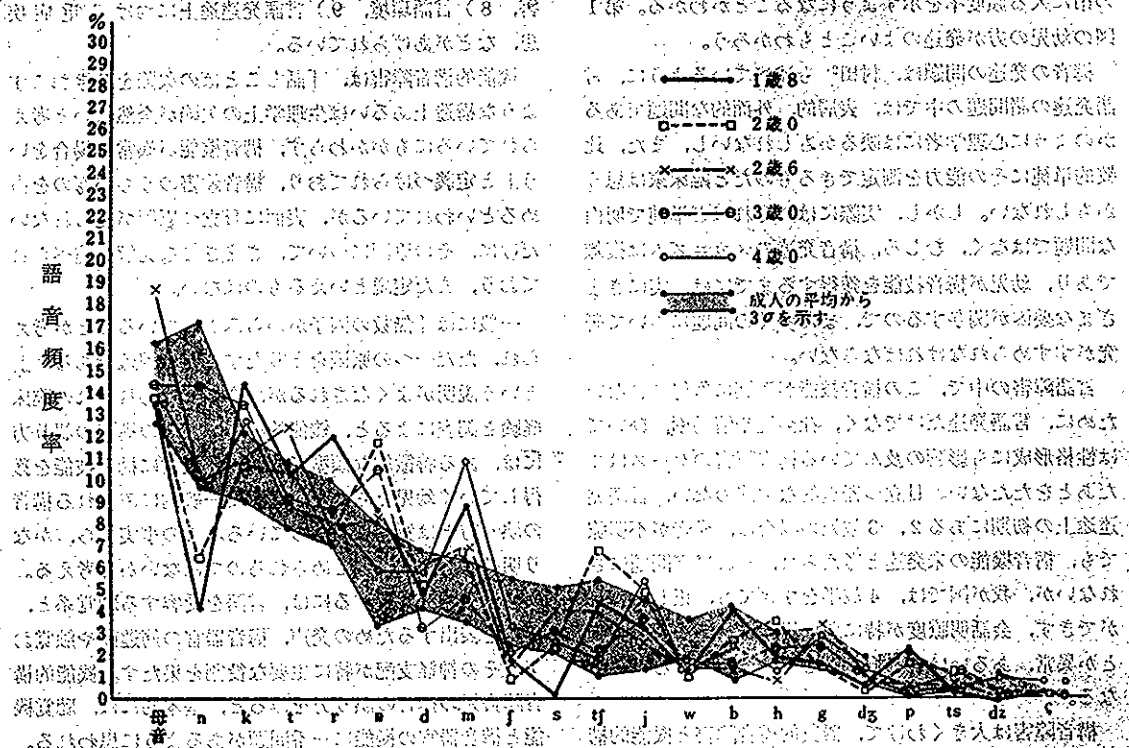
I 研究目的

幼児は、母国語の言語体系の中で、先づ話しことばの理解と表出にとって主要な要素の一つとなっている音韻体系、つまり、構音の技能を習得していく。しかし、言語音が組み合わされて成り立っている単語は、意味体系の一単位であり、また、話しことばは、単語の組み合わせで成り立っており、幼児は、構音の習得と同時に、母国語の意味体系、統語体系をも学習している。音韻体系の習得といっても、決して単純にみすごせない問題である。

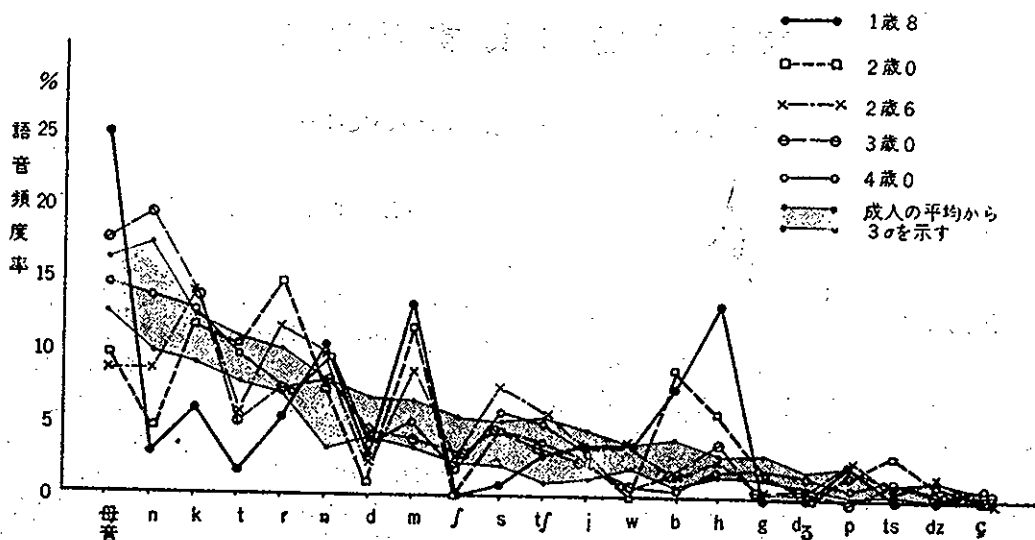
成させ、日常生活の会話で、慣用語を問題なく使用できることが明かにされている。第1、2図は、1歳8か月から4歳までに、継続的にとらえた構音発達の実例を示すものであるが、個人差はあっても、順調に発達していけば、このように、4歳までに、母音、子音ともに、ほとんど成人の音の頻度率の域に達していく。

中西ら¹⁾は、10例の幼児をとりまく成人の日常会話の音頻度率について調べ、その音頻度率が音節総数、個人および周囲の状況が異なっても著しい差のないこと、成人の日常会話は、一定の法則によってなっていることを見出し、音頻度率は、日常会話における言語体系を表示するものと考えた。第1図の黒色の部分は、成人の音頻度率の巾を示し、10例の幼児の周囲の成人

第1図 継続的にとらえた構音発達の実例(1歳8~4歳)(中西, 1971)



第2図



の発話の平均語音頻度率と標準偏差を求め、平均値から $\pm 3SD$ の巾を日常会話における語音頻度率の基準としている。

第1, 2図をみると、1歳台では、成人の巾から外れていた幼児の日常会話の語音頻度率が、年齢がすすむにつれ、成人の巾に近づき、4歳頃には、多数の語音が成人の巾に入る頻度率を示すようになることがわかる。第1図の幼児の方が発達のよいこともわらう。

構音の発達の問題は、村田²⁾も述べているように、言語発達の諸問題の中では、表層的、外面的な問題であるかのように心理学者には映るかもしれないし、また、比較的単純にその能力を測定できるものだと思われ、臨床家は思われるかもしれない。しかし、実際には、それほど単純で明白な問題ではなく、むしろ、構音発達のメカニズムは複雑であり、幼児が構音技能を獲得するまでには、実にさまざまな要因が関与するので、まだ多くの問題について研究がすすめられなければならない。

言語障害の中で、この構音技能が順調に獲得されないために、言語発達だけでなく、社会性や情動面、ひいては性格形成にも影響の及んでいる構音障害のケースはまだあとをたたない。目立つ器質的な欠陥のない、言語発達途上の初期にある2, 3歳児の場合は、発音が不明瞭でも、構音機能の未発達と考えられ、それほど問題にされないが、我が国では、4歳半をすぎても、正しい構音ができず、会話明瞭度が特に悪い場合には、構音の欠陥とか異常、あるいは構音障害として問題視されるようになる。

構音障害は大きくわけて、器質的構音障害と機能的構

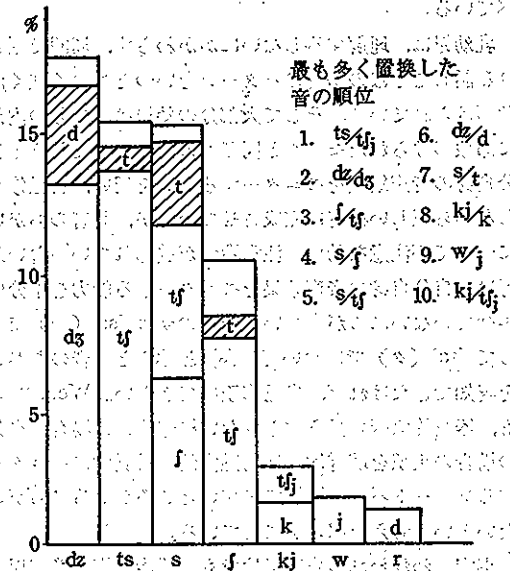
音障害に分類されているが、多くの成書には、その原因として、一般に 1) 発声、構音器官の構造上の欠陥、2) 構音器官の機能の障害、3) 聴覚系（聴覚的語音弁別力、聴覚的記憶力を含む）の障害、4) 運動感覚、触覚、視覚など聴覚以外の感覚の障害、5) 環境刺激に対する感受性、反応性の鈍さ、6) 知能遅滞、7) 情動障害、8) 言語環境、9) 言語発達途上における重症疾患、などがあげられている。

機能的構音障害は、「話しことばの欠陥をひき起こすような構造上あるいは生理学上の欠陥が全然ないと考えられているにもかかわらず、構音機能が異常な場合をいう」と定義づけられており、構音障害のうち75%を占めるといわれているが、表面に目立つ原因が見られないだけに、その原因について、さまざまな見解が述べられており、まだ定説といえるものはない。

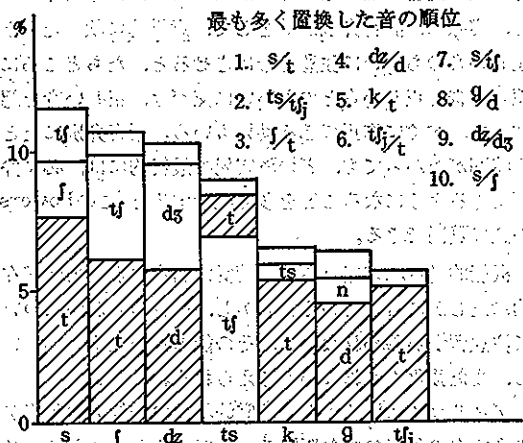
一般には「無数の因子がからみあっていることが考えられ、ただ一つの原因をとりだすことは困難である³⁾」という説明がよくなされるが、今までのわれわれの臨床経験と調査によると、機能的構音障害児の構音の誤り方には、ある特徴的な類型がみられ、正常に構音技能を獲得していく幼児たちの発達過程で一般的にみられる構音の誤り方とは質的に異なっている。この事実から、かなり明確な原因がつきとめられるのではないかと考える。

構音技能を習得するには、言語を受容する聴覚系と、言語を表出するための発声、構音器官の筋運動や触覚およびその神経支配が特に主要な役割を果たす。機能的構音障害児の構音の誤り方をみると、基本的には、聴覚機能と構音器官の機能に一番問題があるように思われる。

第3図 正常児（2歳～6歳半の）音の置換



第4図 構音障害児（4歳半～6歳）の音の置換



先づ、第3、4図の正常児の構音の誤り方と障害児の誤り方との相違、特に、正しい音を誤った音に置換する、その置換の仕方の相違を見よう。第3、4図には、正常児群、障害児群とも、最も多くの置換を示した音素の順位づけをした上位10位までの音素を示す。（これらの結果は、1967年に、われわれが幼児の構音能力の発達に関する研究を行なった時の2歳から6歳半までの男女446名の正常児群と、1967年以後、愛育研究所に言語治療のため来所した4歳半より6歳までの機能的構音障害児のうちの12名（男5、女7）から得たものである）

正常児の構音発達の調査では、1）構音しにくい語音は、[s, z, ts, f, r, h, g, F, k, g]（サ・ザ行音、フ

音、ラ行音、バ行音、カ・ガ行音）など臨床的に頻度高く問題になる音の他、[d, n, w]（ダ行音、ナ行音、ワ音）もかなり構音しにくい音であること、2）どの音もかなり多種の音に置換されること、3）音の置換のされ方は、全年齢層を通じて男女とも全く同じで規則性のあることがわかったが、障害児群と比較してみると、例えば、[s]については、正常児では、正しくサル[s]といえるようになるまでに、概して、シヤル[t]とかチヤル[t]というように音声学的に類似した音を使う過程を通ることが多く、タル[t]になる率は低いが、障害児の場合は、タルというように[s]を[t]に置換する率が非常に高い。つまり、発達の早い段階の音素に置換していることが多いのである。その他の音素をみても、正常児の場合は、発達の段階の近い音素に、または、音声学的（音響学的）にも、構音様式も類似している音素に置換していることが多いのに対し、障害児では、第4図でもわかるように、正常児の場合とは、逆の順になっており、発達の早い段階の音素で、しかも、構音点、構音様式も異なる音素に、また、[t][d]音など破裂音で、目に見えやすい音素に置換していることが目立つ。

音声学的に異なる音素に置換していることは、類似した言語音の弁別ができないことを意味し、聴覚系の問題が考えられ、発達の早い段階の音素や構音点の異なる音素に置換していることは、構音器官の機能の未発達、未熟、器官の使い方の稚拙が考えられる。

そこで、機能的構音障害の原因として、聴覚系の問題と、構音器官の機能の問題が考えられるが、先づ、本研究では、言語受容にかかわる聴覚系の方に目的をしばって検討することにした。

1) 聴力について

言語受容は、音に対する聴覚組織の簡単な感覚以外の多くの要素に依存する複雑な過程である。純音オーディオグラムは、話しことばの細部にわたる個人の能力について完全な情報を提供するものではないが、一般的に、最適な構音学習のためには、幼児は最大限100Hzと8000Hzの間の周波数に対して正常な閾値をもたなければならないと考えられている。この範囲内での損失があると、類似した言語音を区別することができない。音を区別するのに必要な周波数のエネルギーの大部分は、これらの制限内にあるので、聴力が、500Hz、1000Hz、さらに2000Hzで正常であれば、ことばを理解する点では、言語受容はそれほど深刻に妨げられることはない。

言語周波数帯域とよばれている400Hzと2000Hzの間の敏感度が損われると、英語圏では、母音や二重母音、それに[r, l, j, m, n, ŋ, w]などの音素の判別が妨げら

れ、2000Hzから8000Hzにわたる高周波数損失は、摩擦音 [s, z, ʃ, ʒ, θ, ð, ʒ, f, v, h] (日本語音ではサ・ザ行音、ハ行音) や破擦音 [ts, tʃ, dʒ] (ツ, ヅ, チ, デ) や破裂音 [t, d, k, g, p, b] (タ・ダ行音, カ・ガ行音, パ・バ行音) の判別が妨げられるといわれている⁹⁾。

したがって、言語周波数帯域の400Hzと2000Hzの間の周波数および8000Hzまでの周波数に対し、純音の聴取が正常な閾値をもてば、言語受容、摩擦音、破擦音、破裂音の判別は、ふつう問題ないと考えられる。

過去2年間、機能的構音障害児の聴力を検査した結果では、おおむね正常な閾値をもっており、中には0dB～5dBのよい聴力を示しているものもある。機能的構音障害の場合、聴力だけが構音の欠陥の原因であるとは考えられないケースにであることがある。

2. 聴覚的語音弁別力について

聴覚的語音弁別力とは、音素間および語音間のちがいをききわけける能力のことである。Powers¹⁰⁾ は、聴覚的能力と構音能力との関係について、「私の長い臨床観察と臨床経験によると、多くの機能的構音欠陥者は、語音のちがいについて、不注意 (inattentive) である。(治療者が) 弁別させれば、正常な話し手と同様に弁別できるものが多い。しかし、彼らは、習慣的には、そのようにしないのである。したがって、われわれは単に、聴覚能力だけを評価するのでは不十分であり、聴覚習慣 (auditory habit) ももっと正確に言えば一語音に関する注意習慣 (attentional habit) を評価しなければならない」と機能的構音障害の原因について、「語音に関する注意習慣の欠陥」という説も提唱している。

Carrell¹¹⁾ もまた、人間の運動行動の習慣形成の原理から、構音の習慣をとらえ、「すべての運動習慣を支配している原理は同じであるが、構音の習慣には、特殊で扱い方のむづかしいいくつかの面がある……話すことを学ぶ場合には、自分が模倣しようとする手本や動きに対して、ほとんど、あるいは、全然、意識的に注意を払わない。運動のパターンは、喃語や音声遊びの時期に確立している。そして話しことばを模倣するためのインプット-アウトプットループ (聴覚的フィードバック機構) はすでに確立していて、字を書くとか、帽子をかぶるとか、ドアの把手を回すといったような運動に使われるよりも、さらに低い意識のレベルで働いている。たとえば、幼児の注意が、今教えてもらっている、あるいは、今までまちがって発音してきた言語音にむけられる時でさえ、意識してきている時間というものは非常に短い……構音は、ほとんどの運動習慣よりも、自己修正するのが困難である。自分で自分の誤りを目の前でみることができ

ないから、すぐに認知することができにくい……」と述べている。

乳幼児は、理解するしないにかかわらず、周囲で話される話しことばの語音のパターンをいつともなく強く印象づけられていく。そして大部分の幼児は、自分の内部に印象づけられたモデルと同じものをつくりだそうと自分自身の音声結果をモニターする能力を用い、自己修正しながら正しい構音に完成させていくが、語音のちがいについて不注意な幼児、注意習慣が養われていかない幼児は、自分自身の音声結果をモニターする能力を十分働かせていないにちがいない。サルのサは [sa] (サ) であって [ta] (タ) ではないと、[s] と [t] との音のちがいを認知できなければ、自己修正はできない。West¹²⁾ らも、器質的原因の見うけられない構音障害の場合、自分の構音の正誤を聴覚的、運動感覚的、触覚的にモニターするフィードバック機構にまずいところがあるにちがいないという考えを明らかにしている。

事実、われわれの臨床経験でも、機能的構音障害児の中に、他人の誤った語音はすぐ弁別できるのに、自分自身の誤った音になかなか気づかないものがみられる。また、実際に、語音弁別訓練をして、意識的に誤った音と正しい音のちがいに注意をむけさせると、たちどころに誤った音と正しい音とのちがいに気づき、正しい音を認知して、すぐに修正できる幼児もいる。語音弁別にたとえ時間がかかっても、どの障害児も最終的には、必ず弁別できるようになることを多く経験すると、このPowersの説に賛同できる。

機能的構音障害児たちは、聴覚的語音弁別能力は潜在的にたしかにもっている。しかし、語音のちがいについて注意習慣が養われないと、その能力は顕在化しないし、また強化もされないと考えられる。

アメリカでは早くから、聴覚的語音弁別能力の欠陥が構音能力の欠陥の主な原因の一つであると考えられ、多くの研究がなされているが、Van Riper¹³⁾ は、聴覚的語音弁別力や聴覚的記憶力についての諸研究は、一般に、正常者群と機能的構音障害者群との間に著しい差がないことを示しているので、聴覚的語音弁別力や聴覚的記憶力の欠陥が、構音能力の欠陥とそれほど関係はないと否定的である。にもかかわらず、ほとんどの臨床家は、構音障害の治療には、これらの聴知覚の訓練が必要だと思っている、と述べている。このことは、まさに機能的構音障害者は、聴覚的語音弁別能力をもってはいるが、その能力を適切に使っていないこと、語音のちがいに注意をむけさせ、弁別能力を使うようにさせれば、誤った構音を改善できることを意味していると考えられる。

3. 聴覚的記憶力について

聴覚的記憶力とは、聴覚的に受けとった材料を保持し、再生する能力であると定義づけられている。アメリカでは、前述したように、聴覚的記憶力の欠陥と構音の欠陥との関係についても多くの研究がなされているが、関係があると報告している言語治療者や病理学者がいる一方、構音欠陥には、聴覚的記憶の欠陥が必ずしも伴っているわけではないという反対の報告もある。Hall¹⁰⁾、Mase¹¹⁾とも、正常構音者群と機能的構音者群との聴覚的記憶力の比較を行ない、両群の間に差のなかったことを報告している。その他、Robbins¹²⁾、Anderson¹³⁾、Backus¹⁴⁾、West¹⁵⁾ とも、聴覚的記憶力が悪いことは、構音欠陥の原因の一つではないかという仮定のもとに研究を行なったが、密接な関連があるとは言えないと報告している。Anderson は、聴覚的記憶力は、成熟の産物であるといい、その成熟速度が遅い幼児は、構音をも含めた話しことばの発達が遅れると考えている。Métraux¹⁶⁾ は、5歳から12歳までの幼児、児童を対象に、聴覚的記憶力の研究を行ない、得点を算出し、記憶力は年齢とともに発達すると述べている。彼女の研究では、母音の記憶力の発達は10歳、子音の記憶力の発達は12歳でほぼ頂点に達することを示している。

我が国では、この種の研究はあまりなされていない。そこで、機能的構音障害の原因として、聴覚系では、聴力、聴覚的音弁別力、聴覚的記憶力のうち、いずれが一番問題となるかを探る研究を行なう手がかりとして、正常児群と障害児群とを比較する以下の予備実験を行なった。

II 予備実験

1. 対象：次の3群（計53名）を実験、比較の対象とした。

(1) 障害児群

(a) 障害児群Ⅰ

愛育幼稚園児の中で、教師たちが構音が異常または発音不明瞭とみなしているが、器質的にも問題なく、治療は特に必要ないと認められる幼児10名（男：6、女：4—4歳～5歳）（I.Q.105～159）

(b) 障害児群Ⅱ

1975年1月より1977年5月までに愛育研究所に治療のために通所した機能的構音障害児23名（男：15、女：8—4歳半～6歳5か月）（I.Q.92～144）

(2) 正常児群

言語発達の全く正常な幼稚園児20名（男：10、女：10—4歳～6歳）（I.Q.106～164）

実験対象群の年齢分布は、第1表に示すように5歳児がもっとも多くなっている。

第1表 対象児の年齢分布

群 人数 年齢	障害児Ⅰ		障害児Ⅱ		正常児Ⅲ		計
	男	女	男	女	男	女	
4歳	2	3	5	1	5	3	19
5歳	4	1	7	5	5	6	28
6歳	0	0	3	2	0	1	6
計	6	4	15	8	10	10	53

なお、障害児群Ⅱには、他の群よりも知能の低いものが含まれているが、これは、知能検査施行の時点で、構音障害があったため、口頭の課題でハンディになったものもあることを示す。

2. 聴力検査

1) 障害児群Ⅱの各児には、治療開始前、あるいは、治療の初期に幼児聴力測定装置SⅡ型（永島医科器械株式会社）および audiometer AA34（Rion Co. Ltd）により、1000サイクルから始めて下降法により純音をきかせ、左右耳別の気導聴力測定を行なった他、幼児聴力検査装置AA—80（遊戯聴力検査、Rion Co. Ltd）により両耳で純音を聴取するという二種の聴力検査を行なった。

2) 障害児群Ⅰと正常児群には、時間の制限もあったため、左右耳別の検査がゆっくり行なえず、幼児聴力検査装置AA—80による両耳で純音を聴取する聴力検査だけを行なった。

各幼児250Hz、500Hz、1000Hz、2000Hz、4000Hz、8000Hzの間で、純音聴取の閾値を調べたが、測定結果は3群とも、500Hz、1000Hz、(1500)、2000Hzの周波数に対して測定された両耳聴取デシベルの4分法による平均デシベルを示すことにした。

3. 聴覚的音弁別力の実験

我が国には、まだ幼児のための標準化された音弁別テストがないので、Templin¹⁷⁾の音弁別テストおよび我が国の聴力検査の時に用いる日本オーディオロジー学会制定による音弁別検査表¹⁸⁾を参考にし、構音障害児が最も構音を誤りやすいサ・ザ行音、カ・ガ行音、ラ行音、ハ行音の正誤音を組み合わせるとりあえず作成してある診断・訓練用音弁別リストから5項目づつ選びだし、次の三種の弁別実験を行なった。

1) 弁別Ⅰ：3音節の無意味音節綴りの対—各対の語

頭、語中、語尾のいずれかに誤音を入れた音節綴りの対と、正しい語音同志の音節綴りの対

練習用

- 1) カサターカタタ
- 2) ガマテーダマテ

課題

- 1) マカカーマカタ
- 2) セラモーテラモ
- 3) ハソノーハソノ
- 4) グノマードゥノマ
- 5) オノユーオノユ

- 2) 弁別Ⅱ：有意味音節綴りの対一やはり、各対のいずれかの語頭、語中、語尾に誤音を入れた慣用単語の対と、正音同志の単語の対

練習用

- 1) ほうしーほうち
- 2) きりんーちりん

課題

- 1) ふうせんーふうてん
- 2) おさるーおさる
- 3) ずばんーじゅばん
- 4) あかーあた
- 5) れーぞうこーれーどうこ

- 3) 弁別Ⅲ：単音節の対一正誤音の対と正音同志の対

練習用

- 1) カータ
- 2) ザーダ

課題

- 1) サーチャ
- 2) ゲーゲ
- 3) シーチ
- 4) ソーソ
- 5) ラーダ

障害児群Ⅱの各児はすでにこの弁別検査を受けているので、障害児群Ⅰと正常児群Ⅱの各児には、聴力検査を行なう前に実験を行なった。

被検児を検査者の右横に顔が向くように腰かけさせ、ラポートをつけてから、検査者が被検児に各課題を肉声で、ふつうの早さより少しゆっくり目にきかせて弁別させる方法をとった。弁別Ⅰの場合には、「これからめちやくちゃことばを二つ続けていきますから、よく聞いて、始めにきこえたことばと、あとできこえたことばと同じにきこえたか、ちがってきこえたかいて下さい」弁別Ⅱの場合には、「これから〇〇ちゃんをよく知っていることばを二つ続けていきますから、よく聞いてい

て、始めにきこえたことばと、あとできこえたことばと同じにきこえたか、ちがってきこえたかいて下さい」と被検児にいつてきかせ、2問練習させたのち、検査課題をいつてきかせ、各音節綴りが、同じにきこえたかちがってきこえたかを答えさせた。弁別Ⅲの場合は、「これから〔ア〕とか〔ヨ〕というように音をつだけいきますよ、〔カ〕という音と〔タ〕という音は同じにきこえた？ ちがってきこえた？」というように被検児にきいてみて練習し、それから、サーチャ、ゲーゲという検査課題を、始めの音節と次の音節との間にちょっと間をおいてきかせ、二つの単音節が同じにきこえたかちがってきこえたかを答えさせた。5歳児、6歳児は課題を理解して、「同じにきこえた」とか「ちがう」とすぐに応答することができたが、4歳児は、課題をすぐに理解できず、弁別ⅠやⅡでは、模唱するものと思ひこみ、与えられた課題をそのまま模唱してしまうものが多かった。しかし、指示を繰り返すうち、課題を理解し、実験を終えることができた。

4. 聴覚的記憶力の実験

Métraux の述べたように、純粹に聴覚的な記憶活動を取りだすために、慣用化された意味をもたない無意味音節綴りを反唱させることと、また、知能テストで使われる3数と4数の反唱の実験を試みた。

1) 記録Ⅰ

練習用

パイーダイーマイ

課題

- 1) アバーアマーアタ
- 2) バナーバターバラ

2) 記録Ⅱ

- 1) 2 6 8 2) 4 9 3 7

記録Ⅰの場合は、「これからまた、めちやくちゃことばを三つ続けていきますから、よく聞いていて、こんどはそのとおりまねっこしてください」と練習課題を与えてから、記録Ⅱの場合は、「これから数を続けていきますからよくきいていて、その通りまねっこしてください」と指示し、普通速度より、やはり少しゆっくり目に課題を与えて、2秒後に反唱させた。

被検児たちにとって、3数、4数の反唱は非常に容易で、ほとんどがスラスラとやってのけたが、大部分の被検児にとって、無意味音節綴りの記録は困難のように思われた。つかえたり、順序をまちがえたり、ちがう音節を入れてしまうといった現象がみられた。始め一音節を一連にして反唱させ、それから二音節を一連にしたものを反唱させる方がよかったかもしれない。また、有意味

音節綴りの反唱も試みてみるべきであった。と課題の与え方について反省している。

III 聴力検査と実験の結果

聴力検査、聴覚的語音弁別力検査、聴覚的記憶力検査の各群別平均とSDは、第2表に示す通りである。

第2表 検査結果(平均とSD)

群	人数	テスト	聴力	弁I	弁II	弁III	記I	記II
障I	10	M	2	74	72	78	40	90
		SD	1.265	23.75	34.87	20.88	30	20
障II	23	M	7.13	71.3	80.87	82.6	54.35	71.74
		SD	6.867	26.9	17.17	19.83	29.17	28.84
正常	20	M	3.85	79	90	95	57.5	87.5
		SD	2.988	27.18	24.9	35.14	36.31	26.8
全	53	M	4.774	74.715	82.642	86.411	52.83	81.132

1. 聴力検査の結果

障害児群Iでは1dB~4dB

障害児群IIでは0dB~28dB

正常児群では0dB~9dB

の純音の聴力を示した。第3表にその内訳を示す。この表で明かなように、障害児群IIには、他の群よりも10dB

第3表 各群の聴力検査結果

聴力	人数	障害児群I		障害児群II		正常児群		計
		男	女	男	女	男	女	
0dB~5dB		6	4	7	6	7	8	38
6dB~10dB				3	1	3	2	9
11dB~15dB				4				4
16dB~20dB				1				1
21dB~				1				1
計		6	4	15	7	10	10	53

第4表 3群と聴力

$$M + 1SD \\ < 4.774d < 9.827d <$$

群	聴力	上	中	下	全
障I		10	0	0	10
障II		10	5	8	23
正常		12	8	0	20
全		32	13	8	53

$$\chi^2=18.656 \quad 1\% \text{有意}$$

以上の聴力を示すものが多く、したがって第2表でわかるように、平均数も一番高くなっている。

また、3群の聴力を平均から上中下に分けてみた結果は、第4表に示す通りであり、正常児群と障害児群との有意差の検定では、1%で有意差がみられた。

2. 聴覚的語音弁別力の実験結果

第2表で明かにわかるように、

1) 弁別I、II、IIIのいずれの実験でも、正常児群の平均得点が一番高い。

2) 障害児群Iと障害児群IIでは、弁別I(無意味音節綴り)の平均得点は、障害児群Iの方が高く、弁別II(有意意味音節)と弁別III(単音節)では、障害児群IIの方が平均得点が高くなっている。

3) 3群とも共通して、弁別III(単音節)の平均得点が一番高い。

3群とも、単音節の聴覚的弁別の得点が一番高かったことは、Van Riper¹⁹⁾の提唱する、「語音の知覚訓練には、語音をもっとも小さい単位にできさせることが効果的である」という説とよく一致しているように思われる。さらに、弁別I、II、IIIについて、3群間に有意差があるかどうか、平均点から上下の人数にわけて検定した結果では、

第5表 3群と弁別I(無意味音節)

群	弁I	上	下	計
障I		6	4	10
障II		15	8	23
正常		13	7	20
全		34	19	53

$$\chi^2=0.751 \quad \text{有意差なし}$$

1) 弁別I(第5表)では、平均点より上と下の人数の割合が3群とも同傾向を示し、有意差はみられなかった。これは、おそらく無意味音節綴りという課題に依るためだろう。正常児群でも、無意味音節綴りとしては捉えられても、慣用的な意味をもっていないため、三つ並べてきかせられても、その音節綴り中に含まれている正音と誤音とのちがいを捉えて弁別することは困難で、両音節綴りとも、同じような無意味音節綴りとしてしかききとれなかったからだろう。

2) 弁別II(第6表)では、正常児群が非常によく弁別しており、障害児群IIとは、平均点以上の得点の人数と、平均点以下の得点の人数とが明かに逆になっており、1%で有意差がみられた。この結果によれば、障害児は、有意意味単語中の正音と誤音の弁別力が弱かったこ

第6表 3群と弁別Ⅱ(有意味音節)

		M		
群	弁Ⅱ	上	下	全
障	I	5	5	10
障	Ⅱ	8	15	23
正	常	17	3	20
全		30	23	53

$$\chi^2=10.991 \quad 1\% \text{ 有意}$$

とを示していると考えられる。

3). 弁別Ⅲ(第7表)では、正常児群に、平均点以上の得点の人数が多いことが目立つが、障害児群も、単音節の弁別の成績では、平均点以上の点を得た人数と、平均点以下の点を得た人数との間には大きな差はなく、5%レベルでの有意差となった。

第7表 3群と弁別Ⅲ(単音節)

		M		
群	弁Ⅲ	上	下	全
障	I	4	6	10
障	Ⅱ	10	13	23
正	常	16	20	20
全		30	23	53

$$\chi^2=6.708 \quad 5\% \text{ 有意}$$

3. 聴覚的記憶力の実験結果

第2表に示すように、3群とも、記銘Ⅰ(無意味音節綴りの反唱)では、平均得点は非常に低く、記銘Ⅱ(数字の反唱)の方が、顕著により成績を示している。

3群間の得点を上中下に分けてみた結果では、記銘Ⅰ(第8表)では、3群とも、共通して中位の点を得た人数がもっとも多く、3群間になんら有意差は認められなかった。記銘Ⅱ(第9表)では、正常児群に、上位の点を得た人数が非常に多いが、やはり3群間に有意の差はみられなかった。記銘Ⅰでは、課題が難かしすぎたことと、課題数が少なかったことが、有意差のでなかったことと関係していると考えられる。聴覚的記憶力は、音声を書き、記憶を保持する期間が非常に短く、すぐ再生

第8表 3群と記銘Ⅰ(無意味音節)

記Ⅰ		上 (100)	中 (50)	下 (0)	全
群					
障	I	1	6	3	10
障	Ⅱ	5	15	3	23
正	常	7	9	4	20
全		13	30	10	53

$$\chi^2=3.71 \quad \text{有意差なし}$$

第9表 3群と記銘Ⅱ(数字の反唱)

記Ⅱ		上 (100)	中 (50)	下 (0)	全
群					
障	I	8	2	0	10
障	Ⅱ	11	11	1	23
正	常	16	3	1	20
全		35	16	2	53

$$\chi^2=6.784 \quad \text{有意差なし}$$

しなければならないため、CarrellやDowns²⁰⁾らは、聴覚的記憶力は、音声の記憶の保持に関係があるというよりも、音声の知覚に関係があると述べており、聴覚的記憶力が弱いことが構音の欠陥と密接な関係があるということには、短期記憶保持能力と再生の他に音声の知覚という問題も含める必要があるように思われる。今回の実験では、課題に問題があったため正常児群と障害児群との間に差を見出すことが出来なかったと考えられる他に、Métrauxの述べるような発達の問題ももっと考える必要があるかもしれない。

4. 検査の相関(第10表)

聴覚的語音弁別力検査は三種類、聴覚的記憶力は二種類を試みたので、各テスト間の相関をみてみた。その結果では、

第10表 検査の相関

	弁別Ⅰ	弁別Ⅱ	弁別Ⅲ	記銘Ⅰ	記銘Ⅱ
弁別Ⅰ		0.345	0.056		
弁別Ⅱ			0.281		
弁別Ⅲ					
記銘Ⅰ					0.606
記銘Ⅱ					

1) 聴覚的語音弁別力検査間の相関

(1) 弁別ⅠとⅡ、つまり、無意味音節綴りの弁別検査と有意義音節綴りの弁別検査との間には、低い相関があった。

(2) 弁別ⅡとⅢ、つまり、有意義音節綴りの弁別検査と、単音節の弁別検査間にも、わずかの相関がみられた。

(3) 弁別ⅠとⅢ、つまり、無意味音節綴りの弁別検査と単音節の弁別検査との間には、相関がほとんどなかった。

聴覚的語音弁別力検査Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ間で相関が低かったことについては、

① 各検査の難易度がかかわっているのか、聞きなれた慣用語音と、全く無意味な音節との問題が関係しているのか、同じ弁別検査とはいえ、同じ被検児が、ある

課題ではよく弁別でき、ある課題では弁別しにくかったということがあるため。

② 弁別される内容にそれぞれ異なった性質の要因が含まれているため、なお検討を要する。

2) 聴覚的記銘力検査間の相関

記銘力Iと記銘力II、つまり、無意味音節綴りの記銘検査と、数字の記銘検査との間には、第10表にみられるように、やや高い相関がみられた。無意味音節綴りの記銘がかなり困難であったにもかかわらず、数字の記銘検査との間に相関を示したことは興味深い。聴覚的記銘力の方が、聴覚的弁別力よりもメカニズムが複雑でないとことだろうか。

IV まとめと考察

以上、機能的構音障害の原因として先づ考えられる受容面の聴覚系の問題を検討するための予備実験を行なった結果、正常児群と障害児群との比較では、

1) 聴力に関しては、障害児群もおおむね正常範囲内に入る聴力閾値を示したが、正常児群よりは聴力の劣っているものの数が多い(1%で有意差があった。構音の欠陥には、聴力もかかわっていると考えられる。

2) 障害児群の中にも、聴力のよいものがあったので、聴力だけが構音の欠陥の原因であるとは考えられず、聴覚的語音弁別力検査を行なった実験では、有意意味音節綴りの弁別で正常児群と障害児群との間に1%で有意差が認められ、また、単音節の弁別では、5%で有意差がみられた。Powersの指摘したように、機能的構音障害児は、語音のちがいに注意習慣が欠けていることを証拠だてていると考えられる。

3) 聴覚的記銘力に関しては、正常児群と障害児群との間に明かな差が認められなかったが、これは、課題の質と数量に問題があったためと考えられる。また、Métreauxの述べたように、発達の問題も考えられる。記銘力の欠陥と構音の欠陥との間に果たして密接な関係があるかどうかについては、もっと詳しく研究する必要があると考える。

機能的構音障害の原因として、聴力も関係するともに、語音のちがいに注意習慣が欠けているということも

有力な仮説となったので、音声の知覚にもかかわる聴覚的記銘力の問題、更に知能との関係も含めて、なお研究をすすめたい。

この研究のために御協力下さった愛育幼稚園の先生方、園児たち、実験を手伝って下さった山本清恵氏、面倒な実験結果の数量的処理を心よくかってでて援助して下さい下さった萩原英敏氏に深く感謝いたします。

参考文献
(1) 中西靖子、大和田健次郎、藤田紀子：言語発達指導としての語音頻度率、東京学芸大学附属特殊研究施設研究紀要第4号、1971
(2) 村田孝次：幼児の心と発音、培風館、1970
(3) 田口恒夫：言語障害治療学、医学書院、1966
(4) 5) 7) Carrel, J. A.: Disorders of Articulation, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. Y., 1968
(6) Powers, M. H.: Functional Disorders of Articulation: Symptomatology and Etiology, Handbook of Speech Pathology, Appleton-century-crofts, Inc., N. Y., 1957
(8) 15) West, R., Kennedy, L. & Carr, A.: Rehabilitation of Speech, 2nd, N. Y., Harper and Brothers, 1947
(9) 19) Van Riper, C.: Speech Correction: Principles and Methods, Prentice Hall, 1963
(10) Hall, M. E. 11) Mose, D. J., 12) Robbins, S. D. and Robbins, R. S., 13) Anderson, V. A., 14) Backus, O.: Handbook of Speech Pathology, Appleton-century-crofts Inc., N. Y., 1957
(16) Métreaux, R. W.: Auditory memory span for children, J. of Speech Disord. 9, 1944
(17) Templin, M. C.: A Study of the Sound Discrimination Ability of Elementary School Pupils, J. of Speech Disord., 8, 1943
(18) 大和田健次郎・中西靖子：聴こえとことばの障害、医学書院、1966
(20) Downs, M. P.: Hearing in Children, Williams & Williams Co., 1975

Study on Speech Disorders

— Cause of Functional Disorders of Articulation (1) —

Dept. 6 Utako Noda

To clarify the cause of functional articulation disorders which are considered very complex as well as very simple, preliminary study was firstly attempted as to the aspect of audition because of the known closeness of relationship between speech and hearing.

Auditory abilities including Auditory Acuity, Speech-Sound Discrimination and Auditory Memory Span were compared between 20 children with normal articulation and 33 cases of functional articulatory defects both ranging in age from 4 to 6 years old.

(1) Though most of the articulatory defectives showed the auditory acuity within the normal range on the AA-80 Audiometer, their hearing test results were found inferior to those of normal articulation group. There was 1% level of significant difference.

(2) In Speech-Sound Discrimination Tests, significant difference was found between normal and defective groups at 1% level for discrimination of pairs of same or different sense-syllables and at 5% level for discrimination of pairs of same or different single syllables. These results are thought to support Margaret Powers' opinion concerning "*attentional habits* as related to speech sound."

(3) In the comparison of the results of Auditory Memory Span Test, no significant difference was found between the normal and defective groups. Further study is needed as it is assumed that some more factors are involved in this problem.