重度聴覚障害幼児の1歳代における音声および 文字言語の習得成績

鈴木 重 忠 能登谷 晶 子

Acquisition of Oral and Written Languages in One-Year-Old Infants with Severe Hearing Impairment

Shigetada Suzuki and Masako Notoya

Acquisition of vocabulary and sentences in oral language (OL) by infants with severe hearing impairment during 12th to 23rd month of age was compared with that in written language (WL). Six severely hearing-impaired infants were tested, whose averages of pure tone thresholds at 500, 1000, and 2000Hz were more than 90 dB (JIS, 1969). The infants were stimulated to OL since their 13th month of age, while WL since 14th month. The main results were as follows:

- 1) All of the infants acquired the vocabulary in WL, while that in OL was acquired by three of them.
- 2) The mean numbers of receptive vocabulary acquired were 3.3 (0-17 words) in OL, but 50.5 (12-101 words) in WL.
- 3) On the other hand, the mean numbers of expressive vocabulary were 4.5 (0-9 words) in OL, and 50.5 (12-101 words) in WL.
- 4) None of six infants could comprehend 2-word sentences in OL, while two of them could in WL.

From these results, we concluded that acquisition of WL was easier than that of OL. This study suggested that the early presentation of WL was effective in the program of language training for the severely hearing-impaired infants.

I. はじめに

聴覚障害児の言語発達を促進する対策の1つとして、補聴器を早期に装用した聴覚補償、すなわち聴能訓練がある。また、視覚的な手段として cued speech・読話・指文字などの方法がある。それにもかかわらず、聴覚障害幼児の言語発達が遅れがちになることはよく知られている。

従来の聴覚障害児の指導は^{1,8,10,15)}、健聴児では音声言

語の学習が先行し、次いで文字言語の学習を行っているという発達に準拠している。したがって、これらの方法では、音声言語の習得が遅れるほど文字言語の習得も遅れることを意味する。

われわれは、この問題を解決する手段として、文字言語を早期から指導している。その結果、好成績を得たことはすでに報告してきた^{7,11,12)}。

今回は、1歳代における重度聴覚障害幼児の音声、および文字言語の習得成績を比較検討し、若干の知見を得たので報告する。

II. 対 象

当科のみの言語指導を継続中である聴覚障害幼児6名(男2名,女4名).初診時平均年齢1歳1カ月(1:1,0:5~1:5).補聴器が1日中装用可能となった平均年齢1:4(0:11~1:8).最近(平均年齢2:6)の良聴耳平均聴力損失値は6名とも90dB以上である.同時期における良聴耳補聴器装用時のスピーカーからの純音による平均反応域値を,便宜上良聴耳矯正平均聴力損失値とすると,60dB1名,65dB1名,70dB1名,75dB1名,80dB2名である.

難聴以外に症例5は,身体発育の遅れの問題が認められている(表1).

III. 指導方法

個々の発達に応じた学習のプログラムは,2週に1回(45分間)の母親との面接の際に決定し,母親が毎日家庭で実施できるようにしている.また,2週に1回(2時間)聴能のグループ訓練と,文字指導のしかたのチェックを行っている.

聴能指導:松沢⁴⁾,吉野¹⁰⁾,その他⁵⁾の方法を参考に,日常生活における語音や社会音の刺激に加えて,①楽器音・音楽などの on-off の弁別,②楽器・音楽の弁別,③文節や文の弁別,④音節の弁別,⑤リズムの弁別,⑥抑揚の弁別を順次行っている.

文字指導:1文節文および多文節文の受信(読解)と,文字カードの選択による発信操作を主体にしている^{7,11)}.

音声および文字指導の開始時期:難聴と診断され補聴器装用指導を始めたと同時に,家庭における音声刺激の方法を指導しているので,聴能指導の開始時期は初診とほぼ同時期で平均1:1(0:6~1:5)である.一

方,文字の指導は早くても1歳,平均1:2(1:0~1:5)より開始しているが,聴覚の刺激も同時に行っている.

訓練時間:1日における聴能指導時間は1日の全生活を通して,文字指導の時間は平均1.5時間行っている.

IV. 評価方法

言語の学習状況を記した母親のノートをもとに,以下の基準によって評価した.

受信語彙と文:音声のみまたは文字のみの,1文節文¹¹⁾の刺激に対応する絵カード,または実物に相当するものの選択が,日を替えても4回以上再現できたとき,その記号の持つ意味が受信されたとし1語と数えた.同様に受信可能となった1文節文を,2つ以上組み合わせたものに相当する絵カードや,事物の選択ができたとき,多文節文が受信されたとした.

発信語彙と文:音声発信は,母親がそれとわかる程度の発語明瞭度で,絵カードや事物の命名または場面に相当する1文節文や,多文節文を自発的に発したものを語彙や文とした.文字発信は,事物や絵カードに対応する文字カードを,文字カード群の中から選択して提示できることとした.構文は,文節単位または単語と助詞を切り離したカード群より,絵カードや動作・事物に対応した内容を,日本語の順序で提示できることとした.評価は受信の場合に準じた.

V. 音声言語および文字言語の習得成績

1. 語彙の受信・発信成績

文字言語の学習開始は,音声言語に比し平均で1カ月遅れて開始しているにもかかわらず,初めて受信が可能になった年齢は,早いものは1:3(症例2),遅いもので1:10(症例3),平均1:7であり,全例が1歳

表1 症 例

症 例	生 年 月 日	性 別	生育歴上の問題点	初診時の 年齢	聴能指導 開始年齢	補聴器装用 (1日中) 年齢	文字指導 開始年齢	良聴耳平均 聴力損失 *1	良聴耳平均 矯正聴力 *2
1 KH	S51.10.21	女	妊娠2~3カ月目に風疹罹患	0:5	0:6	0:11	1:0	90dB以上	60dB
2 FN	S52.4.7	女	妊娠4カ月目に風疹罹患	0:11	1:0	1:0	1:0	90dB以上	65
3 NA	S52.5.21	女	なし	1:1	1:1	1:4	1:1	90dB以上	80
4 AO	S52.8.3	男	妊娠中貧血	1:4	1:4	1:5	1:4	90dB以上	70
5 YN	S52.7.4	女	発育の遅れ	1:1	1:1	1:5	1:1	90dB以上	80
6 TM	S52.8.12	男	妊娠2カ月目風邪,生下時臍帯巻絡	1:5	1:5	1:8	1:5	90dB以上	75
平 均	—	—	—	1:1	1:1	1:4	1:2	90dB以上	72dB

* 1:2歳代における peep show test 成績(両耳聴)

* 2:2歳代における補聴器装用時のスピーカーからの純音による peep show の域値

代で学習可能であった。音声言語は3例（症例1, 4, 5）が1:7に初めて受信できたものの、残りの3例は1歳代でまだ1語も受信できていない。

指導開始から受信できるようになるまでの期間は、文字言語では平均5カ月（2～9カ月）であり、音声言語では3カ月で可能になったものもあるが、1:11現在でもいまだ不能なものがあるので、平均9カ月以上ということになる。

1歳代で受信可能になった語彙数は、文字言語で平均50.5語（12～101語）であるのに比し、音声言語では平均3.3語（0～17語）にすぎなかった（表2）。

言語の発信が初めて可能になった年齢は、文字言語の場合文字カードを選択することが、受信の場合と同時期の平均1:7であり、音声の1:8以上より1カ月以上早かった。

指導開始した時期から初めて語が発信可能になるまでの期間は、文字で平均5カ月（3～9カ月）であるのに比し、音声では7.7カ月以上（3～11カ月）であった。また、音声や読話による受信が確実にないのに、自発語が出現した例があった（症例1, 3, 6）。

1:11までの累積発信語彙数は、文字で平均50.5語（12～101語）、音声では4.5語（0～9語）であり、文字は音声に比し10倍以上習得が可能であった（表3、図1～6）。

2. 文の受信・発信成績

1歳代で文字による2文節文の受信（名詞と名詞：牛乳とヤクルトなど、名詞の名詞：おかあさんのみなど）が、可能になったものは2例（症例4, 6）であったが、音声では認められなかった。2文節文の発信は文字・音声においてともに認められなかった。

以上のように6例とも1歳11カ月までに、音声または文字カードによる刺激に対する動作や、事物の選択（第2信号系→第1信号系）および動作や事物をみて音声または文字カードで反応（第1信号系→第2信号系）を示した。しかし、音声または文字カードによる刺激に対して、音声または文字カードで反応（第2信号系→第1信号系）はまだ認められていない（2歳代では可能になっている）。

これら6例は文字と音声の受信状況により、次の3つのタイプに分けられた。

表2 1歳11カ月までに受信可能となった語彙数

症例	文 字 言 語				音 声 言 語			
	指導開始年齢	初めて受信可能になった年齢	受信可能になるまでの期間(月)	累積獲得語彙数(語)	指導開始年齢	初めて受信可能になった年齢	受信可能になるまでの期間(月)	累積獲得語彙数(語)
1	1:0	1:8	8	12	0:5	1:7	14	4
2	1:0	1:3	3	66	0:11	—	12～	0
3	1:1	1:10	9	24	1:1	—	10～	0
4	1:4	1:6	2	80	1:4	1:7	3	17
5	1:1	1:8	7	20	1:1	1:7	6	2
6	1:5	1:8	3	101	1:5	—	6～	0
平 均	1:2	1:7	5.3	50.5	1:1	1:7～	9～	3.3

表3 1歳11カ月までに発信可能になった語彙数

症例	文 字 言 語*				音 声 言 語			
	指導開始年齢	初めて発信可能になった年齢	発信可能になるまでの期間(月)	累積獲得語彙数(語)	指導開始年齢	初めて発信可能になった年齢	発信可能になるまでの期間(月)	累積獲得語彙数(語)
1	1:0	1:8	8	12	0:5	1:5	11	4
2	1:0	1:3	3	66	0:11	1:7	8	9
3	1:1	1:10	9	24	1:1	1:10	9	3
4	1:4	1:6	2	80	1:4	1:7	3	6
5	1:1	1:8	7	20	1:1	1:10	9	5
6	1:5	1:8	3	101	1:5	—	6～	0
平 均	1:2	1:7	5.3	50.5	1:1	1:8～	7.7～	4.5

* 1文節文の文字カードによる文字発信は、文字受信とはほぼ同時期に可能である

図 1 症例 1

図 2 症例 2

図 3 症例 3

図 4 症 例 4

○内の数字は文節数

図 5 症 例 5

①音声の受信が先行したにもかかわらず、文字の受信が逆転して優位になったもの（症例1，5）。②音声より先行して文字の受信が成立したもの（症例4）。③音声の受信が全くなされず、文字の習得のみがすすんだもの（症例2，3，6）。

この3つのタイプの各1例（症例1，4，6）の成績は次のとおりであった。

症例1：妊娠2，3カ月目に母親が風疹にり患。生後5カ月目に聴力検査を希望して当科を受診した。初回検査ではCORテストで会話音域において90dBで反応が認められず，ABR（Auditory Brain-stem response）

においても最大の80dB（クリック，成人の自覚域値を0dBとした）でも加算波形が得られなかった。両側高度難聴または聾と診断され，補聴器装用指導を開始した。生後11カ月で1日中装用可能となった。

音声受信は，補聴器装用2カ月目（1：1）より名前に振りむくことが認められ，1：7には1語（ポッポー：汽車）受信可能になり，1：11で4語となった。

文字では，1：8にはじめて1語（とけい）が受信可能になり，1：11で12語に達した。

音声発信は1：5に1語（マンマン：犬）認められたが，音声や読話による受信は確実ではなかった。1：11

図 6 症例 6
○内の数字は文節数

で累積発信語彙数は 4 語になった。

文字カード操作による発信は、受信可能になったとほぼ同時期にできるようになっている。すなわち、1:11 では文字受信語彙と同じ 12 語可能となっている。文レベルの受信・発信は音声でも文字においても、1:11 までに認められなかった。

本例は、音声受信が先行したもののその後の伸びが悪く、後から入った文字学習が音声学習を追いぬく型に属している。

症例 4：1:4 に難聴を疑って当科を受診した。

初回検査では、COR テストの 0.5kHz で 90dB に反応が認められたが、1kHz、2kHz で反応が得られず高度難聴と診断された。1:5 には補聴器を 1 日中装用できるようになり、大声で名前を呼ぶと振りむきが認められた。1:7 には 7 語（バイバイ、ワンワンなど）の音声受信が可能になり、1:11 には 17 語となった。

文字による受信は、指導開始 2 カ月目の 1:6 に 1 語（牛乳）が可能になり、1:11 に 80 語となった。

また、文レベルの受信は、音声では 1:11 までに認められなかったが、文字では 1:10 に 2 文節文（＜名詞＞の＜名詞＞：あきひろの目など）が可能になった。

発信は、音声発信が 1:7 に 3 語（ブーブ、バイバイなど）、1:11 に 6 語となった。本例の音声発信語彙は音声または読話経由のものであった。

文字カード操作による発信語彙は受信と同じ経過を示し、1:6 に 1 語、1:11 に 80 語となり、音声発信語彙の約 13 倍に達している。文レベルの発信は文字・音声ともに認められていない。

本例は、音声より文字の学習が先行した例である。

症例 6：1:5 にことばの遅れを主訴に当科を受診した。

初回の聴力検査結果は、COR テストで会話音域の 80 dB でも確実な反応が得られず、高度難聴と診断され補聴器装用指導を開始した。1:8 に補聴器が 1 日中装用可能となり、名前を呼ぶと振りむくようになったが、1:11 までに音声受信が可能な語彙はなかった。

文字受信は、指導開始 3 カ月目の 1:8 に 5 語（犬、テレビなど）可能になり、1:11 に 101 語に達した。文レベルの受信は、2 文節文が 1:10 に（＜名詞＞と＜名詞＞：牛乳とヤクルトなど）、（＜形容詞＞と＜名詞＞：大きい象など）、1:11 に（＜名詞＞の＜名詞＞：おかあさんのへそなど）が可能になった。

音声発信語彙は 1:11 まで 1 語も認められなかった。

文字発信語彙は、文字受信とほぼ同時期に可能になり 1:11 に 101 語となった。カードの操作による 2 文節文の発信は、1:11 までに可能なものがなかった。

本例は、音声受信・発信が全く不能であるにもかかわらず、文字の受・発信が可能な例である。

VI. 考 察

文字言語の指導開始年齢は最も早いものが 1:0、平均 1:2 であった。一方、音声言語学習は、診断後補聴器装用が 1 日中可能になっていなくても、聴取可能なレベルで言語刺激を与えるよう母親に指示しているので、最も早いもので生後 5 カ月、平均 1:1 から開始している。しかも、音声刺激は 1 日の全生活にわたって行っ

いるのに対し、文字刺激は音声と並行して、1日平均1.5時間という限られた時間内になされている。すなわち、音声刺激は時期的に平均1カ月早く、量的にも多く与えられていたことになる。しかしながら、6例における文字言語の受信・発信習得成績の平均が、時期・訓練開始からの期間、累積語彙数および文の発達の面で優位であった。これらの結果は、文字言語が音声言語よりも刺激開始時期や、刺激時間で不利な条件にあったにもかかわらず、高度ないし聾幼児にとって、文字言語の学習が、音声言語よりも容易であったことを示すと考えられる。

これら6例の成績と0:7から指導開始し、聴能訓練のみを行った良聴耳平均聴力79dBの症例(H子)⁶⁾の成績を比較すると、音声の聴覚受信において、H子の累積語彙数は1:0にすでに8語、1:6に12語、1:11に51語に達している。それに比し、われわれの平均聴力損失90dB以上の6例では、1:11に文字による受信語彙が平均50.5語、音声で平均3.3語であった。発信をみると、1:11にH子は17語の音声発信が可能であるのに比し、われわれの6例の平均は文字で50.5語、音声で4.5語である。音声と文字という条件の違いを気にしなければ、聴力および指導開始の時期で、明らかに不利な条件にあるわれわれの6例でさえも、H子に比し勝るとも劣らない言語発達を示しているといえよう。

進藤・田中⁹⁾は2歳前に補聴器を装用した5例の、80dB以上の難聴幼児に聴能訓練を行い、聴能の発達には個人差があることを指摘している。彼らの5例において、ことばによる指示に従えるようになるまで、平均8カ月(3~12カ月)を要したという。90dBをこえる難聴幼児であっても、聴覚が有効に活用できる例を田中¹³⁾、十時¹⁴⁾をはじめわれわれも⁷⁻¹¹⁾すでに経験しているが、重度例のすべてではないことも事実である。現時点では、個人差といわれることも、将来は早期に予後が判定されるようになることを期待したい。

文字と音声記号が受信可能になるまでの期間をみると、文字受信が可能になるまで平均5カ月(2~9カ月)かかるに比し、音声では平均9カ月以上(2~14カ月)と田中らの結果と類似している。両記号とも受信が成立するまでには個人差が認められるが、全体的には文字のほうがはやく受信可能になっている。

補聴効果が得られるためには、1年あるいは2年を要することもある³⁾といわれている。このような例や、最終的に補聴効果が乏しいと判断された例は、その間著しい言語発達の遅滞を示すことになる。また、重度例ではたとえ音声受信がある程度可能になったとしても、健聴

児なみの言語力を伸ばすことは至難のわざであろう。したがって、すべての聴覚障害幼児の言語力を促進する手段として、聴覚利用を中心とした音声言語の獲得のみに重点をおくことは、危険であるといえよう。

言語発達の指導は、記号の持つ意味を受信し、発信する能力を伸ばすことに他ならない。言語記号には音声や文字をはじめ、口形・指文字・身振りなどがある。これらの記号のうち音声と文字は比較的対応するものであり、一般的な記号である。また、音声記号と文字記号は、聴覚や読話を経て互いに移行する^{7,11,12)}ことがわかっている。したがって、文字言語を発達させることは、音声言語を発達させると同様に言語の発達そのものであると理解される。

通常、健聴児は1歳前後に始語があり、幼児期に音声言語の基礎を発達させ、次いで文字言語を発達させていく。補聴によっても正常な音声言語の発達が困難な聴覚障害を持つ幼児は、何らかの手段によって言語発達の遅滞を、できるだけ早い時期からカバーする必要がある。したがって、健聴児とは逆に、まず習得が容易である文字言語を発達させ、次いで音声言語を発達させるとか、あるいは音声言語と文字言語を並行させながら学習させることが望ましいと考える。この意味で、文字言語の学習が1歳代で十分可能であること、直接比較することはできないが、語彙数や文の発達で、健聴児の音声言語の発達にせまる伸びが、認められたものもあったことの意味は大きいといえよう。さらに、われわれはこの文字言語の学習が1歳未満児であっても、可能なのではないかと考えており、今後検討していきたい。

一方、文字言語の学習によって音声言語の受信、発信が抑制されるのではないかという疑問が持たれる。われわれは前報⁷⁾において、すでにこの問題についての考えを述べたので、ここでは触れない。結論的には、獲得した文字言語を積極的に音声言語と対応させることにより、音声言語への移行の可能性があったことから、むしろ文字言語は聴能や読話に対して促進的な役割を果たすと理解している。

すでに、われわれは2歳以上の高度聴覚障害幼児の音声、および文字言語の学習経過を検討した結果、音声言語が先行しなくても文字言語の学習が可能であること、自発語に至るまでのルート、および段階は聴力損失の程度や発達の時期によって様々であること^{7,12)}などを指摘した。今回の6例にも、音声言語の受信が文字言語に先行したが文字に逆転されたもの2例、文字言語が先行し音声言語の受信が文字に追従するもの1例、文字言語のみが習得され音声言語が全く受信できないもの3例を認

めた。このように、1歳代でも言語記号の習得に個人差があることは、初期における従来の聴覚障害幼児の言語指導の方法も、個々人の特性に応じて多様化すべきことを示唆している。

音声や口形で受信できないにもかかわらず、音声発信可能な語彙が6例中3例に認められた。これは、自然発声のうち特定のものが強化された結果と考えられるものであろう。元来、健聴児の初期に発声される音声言語は、聴覚的に受信した母親の音声を模倣することから学習されたものとされている。しかし、Skinnerはこの他、無作為の発話が強化されたり、それによって報酬を与えられる過程が何回か繰り返されると、子供は場面に応じて発話するようになることを指摘している²⁾。重度の聴覚障害を伴っている本例においても、健聴児に認められる自然発声から強化されたものが存在することは興味深い。

VII. 結 論

1歳代における90dB以上の重度聴覚障害幼児6名の音声言語と文字言語の習得成績を検討し、次の知見を得た。

(1) 1:11までに習得した受信累積語彙は、音声言語では平均3.3語(0~17語)、文字言語では平均50.5語(12~101語)であった。

(2) 1:11までに習得した発信累積語彙は、音声言語で平均4.5語(0~9語)、文字言語で50.5語(12~101語)であった。

(3) 2文節文の受信は、音声言語で認められなかったが、文字言語で2名が可能であった。

(4) 音声発信(自発語)には、自然発声が強化されたと考えられるものがあった。

(5) 文字言語の習得は1歳代で全員が可能、かつ音声言語よりも容易であったことから、聴覚障害幼児の言語指導における文字言語の持つ意義は大きいと思われた。

本文の一部は、第24回日本音声言語医学会総会において発表した。

稿を終えるにあたり、ご助言ご校閲いただきました梅田良三教授に深謝致します。

文 献

1) Dale, D.M.C. (田中美郷監訳) : 難聴児の検査と訓

練. 医歯薬出版, 東京, 1975.

2) 福沢周亮: 幼児の言語. 日本文化科学社, 東京, 1970, p. 40より引用.

3) 金森順子: 私の行っている乳幼児の補聴器装用について. 聴覚言語障害, 8(3): 127~128, 1979.

4) 松沢 豪: 聴覚障害児のことばの発達とその指導. 聴覚障害者教育福祉協会出版部, 東京, 1978.

5) 文部省: 聴能訓練の手引き. 東山書房, 京都, 1973.

6) 森 寿子: 早期訓練を行った一高度難聴児の言語発達. 聴覚言語障害, 1(3): 123~136, 1972.

7) 能登谷晶子, 他: 聾幼児2例の音声および文字記号の習得過程. 音声言語医学, 20(3): 69~76, 1979.

8) Pollack, D. (永井昌夫・船木フキ子訳): 難聴児の教育. 医歯薬出版, 東京, 1975.

9) 進藤美津子, 田中美郷: 高度難聴児の聴覚の発達について. Audiol. Japan, 20(5): 517~518, 1977.

10) Stark, R.E.: Speech acquisition in deaf children. Volta Rev., 79: 98~109, 1977.

11) 鈴木重忠, 金作美矢子: 早期文字指導を行った重度聴力障害児の言語発達. 聴覚言語障害, 6(3): 127~135, 1977.

12) 鈴木重忠, 能登谷晶子: 1重度聴覚障害幼児の言語記号学習過程. 日耳鼻, 82: 263~270, 1979.

13) 田中美郷: Home training による90dB以上の難聴児の言語発達, その1, H, エミちゃんの場合. Audiol. Japan, 16(6): 489~504, 1973.

14) 十時 晃: 早期より教育を受けた高度聴覚障害幼児の聞きとり. Audiol. Japan, 15(5): 583~584, 1972.

15) Wirz, S.L.: Speech therapy with the profoundly deaf in the USA. British J. Dis. Comm., 13(2): 153~160, 1978.

16) 吉野公喜: 聴能の訓練について, 聴覚障害. リハビリテーション医学全書13(後藤修二編). 医歯薬出版, 東京, 1971, p. 329.

別刷請求先: 〒920 金沢市宝町13-1

金沢大学医学部耳鼻咽喉科学教室

鈴木重忠