早期から手指法を導入した重度聴覚障害幼児 2 例の言語発達

金沢大学医学部耳鼻咽喉科学教室（主任：古川 俣教授）
能登谷 晶 子，鈴木 重 忠，手取屋 浩 美，古 川 俣

THE EFFECTS OF EARLY MANUAL INSTRUCTION ON THE ORAL LANGUAGE DEVELOPMENT OF TWO DEAF CHILDREN

MASAKO NOTOYA, Ph.D., SHIGETADA SUZUKI, Ph.D., HIROMI TEDORIYA
and MITSURU FURUKAWA, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, School of Medicine, University of Kanazawa, Kanazawa

The speech and language training for deaf children at our clinic is performed using a multisensory method, which consists of reception and expression training for sign language and fingerspelling as well as auditory training, lip reading, and written language training (the Kanazawa Method). We have already reported that acquisition of written language is not dependent on oral language, and that written language is easier to learn than oral language for deaf children. In the present investigation, we analyzed the acquisition of comprehensible and expressive vocabulary in sign language and fingerspelling.

The subjects were two children congenitally deaf at levels higher than 105dB. Recorded language samples by the age of 48 months were analyzed. Acquisition of sign language was found to be significantly easier than acquisition of oral language. The development of expressive noun words, function words, and Wh-question words in sign language at the early period was almost equivalent to that of hearing peers, and then the sign language appeared transfer to the oral language. These results suggest that early presentation of sign language with written and oral language is effective in the acquisition of communicative attitudes, function words and interrogative sentences which are most difficult for the hearing-impaired. It was shown that early presentation of sign language with written and oral language serves to promote acquisition of oral language.

Key words: 重度聴覚障害幼児，手指言語の発達，音声言語の発達
機能語，疑問詞

A95—1360—25598

I はじめに

重度聴覚障害幼児の言語発達遅滞は著しく，国の内外を問わず大きな問題となっている。その解決策としていくつかの言語指導法（聴覚口話法，手指法，cued speech など）が試みられてきたが，いまだ不十分なものがある¹⁾。

そこで著者らは，約20年前から難聴幼児の感覚入力としては，正常であることが多い視覚による文字言語の早期利用と聴覚口話法と併用する指導法（文字音声

法）を考案した²⁾。その結果，文字言語は1歳前後から受信（意味の理解）可能で³⁾，しかも難聴幼児にとって獲得しやすいものであり，就学時点の言語成績も良好で，その成績はその後維持されることをすでに報告してきた⁴⁾⁵⁾。

著者らは両親が重度聴覚障害（コミュニケーション手段は手話とわずかな発語）で，その子どもも重度聴覚障害の場合に，生後6カ月（以後0；6）から母親が手話を使用しながら子どもに接したところ，生後0；8

図1 2例の聴力検査結果

▲：補聴器装用時の矯正聴力

頃には子どもたちが母親の手話を理解し始めたことを経験している。したがって、1歳前には簡単な手話の理解が可能になると考えられる。

そこで、早期からのコミュニケーション態度の確立のために手指法（聾者が用いる伝統的な手話と日本語の101音節を指の形態で表示する指文字を併用する）を重度聴覚障害幼児に併用することを試みてきた。その結果、手指法も重度聴覚障害幼児にとって習得が容易であり、良好な母子関係を確立するのみならず、手指のみの表出期から、手指と音声の併用期をへて、音声のみの表出へと移行し、音声言語の理解や表出を促進することがわかった⁵⁾⁶⁾

本研究では、0歳代と1歳代から文字音声法と手指法を併用して指導した重度聴覚障害幼児2例の、手指言語と音声言語の発達を、重度聴覚障害幼児がとくに不得手とする助詞および疑問詞の初期の獲得を中心に検討したところ、早期からの手指法導入の有用性が示唆されたので報告する。

II. 対 象

症例1：昭和62年10月25日生まれ、現在4；0の男児。

妊娠中・生育歴：在胎0；3で風疹に罹患したので、出産直後より難聴を疑われていた。生下時体重3350g。

家族歴：特記すべきことはない。

当科初診：0；2。

聴力：初診時に行ったクリック音によるABRでは、両耳とも90dBで無反応。現在の良聴耳平均聴力レベルは105dB、良聴耳矯正聴力は59dBである(図1)。

症例2：昭和62年8月4日生まれ、現在4；4の女児である。

妊娠中・生育歴：妊娠中はとくに異常なかったが、吸引分娩。生下時体重3050g。高齢出産(38歳)児である。

家族歴：母親は腎臓病で17歳頃より投薬を受けている。

現病歴：1；1時に、名前を呼んでも振り向かないことや大きい音にびっくりしないことより、父親は難聴を疑っていた。

当科初診時検査結果：1；2初診で、クリック音によるABR、500Hz、1kHz、2kHz純音によるCORともに90dBで反応なかった。

行動面上の問題点：初診時の外来観察で、eye-to-eye contactがなかった。

聴力：最近の良聴耳平均聴力レベルは110dB以上で、良聴耳矯正聴力は66dBである(図1)。

III. 方 法

2例とも難聴の診断以後直ちに補聴器を装用した。訓練に入る前に文字音声法および手指法を用いる指導法を説明し、了解を得た上で指導を開始した。

症例1の0；8頃までの指導は、聴覚口話法と簡単なジェスチャー（おいで、だっこ、いや、おっぱいなど）を主体とした手指法により、その後は文字言語も併行指導している。症例2は、初診時すでに1；0を過ぎており、自発的にジェスチャーを用いていたので、訓練開始時から文字音声法と手指法を指導した。

文字言語の指導は、単語の文字カードと絵カードや

事物とのマッチングから始め、しだいに多文節文の受信（読解）や文字カードを日本語の語順に並べる発信（文の表出）へと進み、4、5歳代で書字による発信へと移行する方法である。いわゆる一字一字の仮名文字指導とは異なる。

また、手指法は主として100dB以上の重度聴覚障害幼児を対象に、日本人の聾者が用いる伝統的な手話の一部（疑問詞など）を改良したものと、日本語の構文に合わせた助詞などを指文字や手指で示す同時法的手話である。

2例は当科で2週に1回の個人指導と週1回の集団訓練を受けている。個人指導では家庭での訓練内容を、集団指導では指導内容のチェックと文字音声法のグループ訓練と手指法を、母親に指導している。来科時の記録、母親のメモ、さらにビデオ録画を参考に、初期における手指と音声言語による語彙、文、助詞、疑問詞の表出時期を調べた。また、2例の言語理解をみるために絵画語彙検査⁷⁾を聴覚読話および文字言語で行った。

言語刺激は生活場面で音声・文字・手指を同時かつ意図的に与えている。手指や文字での受信が先行した時には、手指や文字を意図的に減らし、音声（読話を含む）のみで受信できるように、音声への移行を図っている。

IV. 結 果

1. 手指言語の発達（表1）

1) 始語

症例1は、0；10より手指による語（だっこ）が理解可能になった。1；3時に手指による始語（車）が出現した。症例2は、初診時すでに手指で5語（ちょうだいなど）表出可能であった。

2) 表出語彙数

症例1は、2；0までに225語、3；0までに523語、4；0までに709語が手指によって表出できた。症例2は、2；0までに195語、3；0までに374語、4；0までに520語の手指の表出が認められた。

3) 文の表出

症例1は、1；7に2語文（パパ ネンネ）、2；3に3語文が認められ、4；0までに助詞を指文字で入れた多様な文章を表出できた。症例2は、1；7時に2語文（りんご半分）、2；2より3語文以上の文が表出可能となり、2；3頃より日常生活の中で、文レベルの手指による表出が多く認められた。

表1 手指言語の発達

	症例1	症例2
始 語	1；3	～1；2
2 語 文	1；7	1；7
3 語 文	2；3	2；2
助 詞	2；3～3；11 を、が、に、の で、は、も、へ とも、だけ、けど、 ながら、から、か も、ても、てと、 等	1；9～4；0 に、を、の、が と、へ、も、に だけ、で、から、 でも、とも、なが ら て、ても、か も等
疑問詞	2；1 だれ 2；2 どこ どっち 2；4 なに 2；6 どんな 2；9 いくつ	1；8 どっち 1；11 どこ 2；2 どうしたの どうするの 2；5 なに 2；6 だれ

4) 助詞の表出

症例1は、2；3に助詞が9こ（が、を、の、に、へ、も、と、で、は）指文字で出現し、2；4頃からこれらの助詞の多用期に入った。症例2は、1；9には助詞（に）が、2；1までに6こ（に、を、の、が、と、で）が指文字により出現した。2；6頃からこれらの助詞の多用期に入った。

5) 疑問詞の表出

症例1は、2；1に初めて（だれ）が表出可能となった後、2；2には（どこ、どっち）、2；4には（なに）、2；6には（どんな）などが出現した。3；6頃からこれらの多用期をむかえ、また、疑問詞に助詞も結び付いた表現（だれが、だれから、だれの、どこへなど）も認められた。症例2は、1；8に（どっち）が出現した。その後、1；11には（どこ）、2；6までに（なに、だれ、どうしたの、どうするの）が表出可能となった。3；4頃には（どんな）、3；6には（どうして）が出現、以後これらの多用期に入った。

2. 音声言語の発達（表2）

1) 始語

症例1は、1；4に始語（ブー）が、症例2は、1；5に始語（わんわん）が音声で出現した。

2) 表出語彙数

症例1は、1；8より手指表出の際に音声が併用さ

表2 音声言語の初出時期

	症例1	症例2
訓練開始	0;2	1;3
始 語	1;4	1;5
2 語文	1;8	2;2
3 語文	2;4	2;2
助 詞	2;3	2;11
疑問詞	2;2	2;0

れるようになった。症例2も、2;2から単語の音声模倣が可能となり、これまで手指でのみ表出していた単語に音声表出が伴ってきた。2症例とも4;0現在、音声と手指の併用段階にあるので、音声による表出語彙数は、先出の手指による表出語彙数に近付きつつある。

3) 文の表出

症例1は、1;8より手指による2語文の表出に音声も併用するようになった。2;4から3語文も手指と音声との併用で出現した。4;0の現在では音声のみによる表出も認められている。症例2は、手指による2語文の出現より約7カ月後の2;2から音声を併用した2語文（プープー、バイバイ）と3語文（車にのって行く）が出現した。3;3からさらに長い文の表出（お父さんと 私 いっしょに プール いった）が手指と音声の併用で認められた。4;0現在も併用期にあり、一部、音声のみでの表出が出現してきている。

4) 助詞の表出

症例1は、2;3に手指による助詞の出現後、まもなく音声との併用期に入り、3;11までに（に、と、も、は、へ、が、を）などの助詞は音声のみでの表出も可能になっている。症例2は、手指により1;9から出現した助詞は、2;11から音声との併用期をむかえて、その後は多用期に入っている。

5) 疑問詞の表出

症例1では、手指による表出が出現してから約1カ月後の2;2には音声による表出も伴っていた。3;11までに（どこ、どれ）の疑問詞で音声のみの表出も認められるようになった。症例2は、手指で1;8から使用しはじめた疑問詞（どっち、どこ、どうしたのなど）は、2;0から音声と手指の併用期に入ったが、3;0初めころより音声表出のみのもの（どこ、なに、

表3 文字言語の累積理解語彙数

	症例1	症例2
初理解	1;4	1;7
2;0	344語	404語
3;0	1056語	1044語
4;0	2059語	2173語

どうしたの）も認められ、これらの疑問詞の多用期に入った。

6) 音声・文字言語理解の発達

文字言語の理解は症例1で1;4から始まり（ミルク）、その後の累積語彙数は2;0で344語、3;0で1056語、4;0で2059語となった。症例2は1;7から始まり（犬、電話など）、2;0で404語、3;0で1044語、4;0で2173語となった（表3）。

手指法が聴覚口話法に及ぼす影響をみるために、PVT（絵画語彙検査）を手指法を併用せずに聴覚口話（聴覚＋読話）のみで評価した。症例1は4;1時に語彙年齢4;6レベルにあり、症例2は4;4時に語彙年齢が3;4レベルであった。また、同時期に同検査を文字言語でも評価した。その結果、症例1は、4;3レベル、症例2は4;5レベルであった。

V 考 察

重度聴覚障害児（者）の言語力の低さに関する報告は多く、とくに語彙の不足、構文、助詞の問題が挙げられ、「9歳の壁」という言葉で知られている¹⁾

語彙力については、中西、大和田⁸⁾らの報告によると、聾学校小学部3年で健聴児の4歳レベルにあり、聾学校小学部6年でも健聴児の5、6歳に達しないという。構文面についても、Steinberg⁹⁾は聾学校高等部の生徒が書いた作文は、健聴の小学校4年生より有意に短かったという。さらに格助詞に限るならば、聾学校高等部の生徒の知識が健聴児の3歳程度であったと報告している。

一方、近年は補聴器のめざましい発達により、重度聴覚障害幼児であっても聴覚受信がまったくできない幼児はいないといってよい。しかし、聴力レベルが100dBを超えると個人差はあるものの、一般に音声言語による受信がきわめて限られてくる。したがって、幼児期の初期における親子間の日常コミュニケーション手段として、遅く発達しかつ乏しい語彙による音声

言語のみを選択するならば、子どものコミュニケーション能力と精神発達との不均衡が心配される。事実この問題で親子関係の確立が遅れる例は、健聴児に比して、重度聴覚障害幼児にははるかに多い印象を持つ。

森¹⁰⁾は、89dBの難聴幼児1例の言語訓練(3; 0までは聴覚法、以後文字言語も導入した訓練)成績について、0; 7から6; 0までの言語発達を正常児と比較し検討している。その結果、正常児と同時期から出現した語彙は、名詞と感動詞のみであり、他の品詞は、正常児に比して8カ月から2年11カ月の遅れがあったという。また、助詞は正常児より2～3年遅れで出現し、6歳になっても副助詞の習得率が著しく低かったという。また、語彙数が正常児並に獲得されても、使用頻度が少ないことを指摘している。これらの結果から、構文能力の獲得に不可欠な機能語の習得をより可能にするプログラムの開発が必要であると述べている。

そこで、このような難聴児の言語力の遅れを解消するためには、母国語の言語体系の基礎を獲得する幼児期の言語指導法を見直し、難聴児にとって、より容易に言語を獲得できる手段の開発が必要である。難聴幼児の言語発達の上で最も大きな問題は、正常児に比して語彙の初出時期の出遅れと使用頻度が低いことにありと著者らは考えている。難聴幼児も正常児とほぼ同時期からさまざまな語彙が初出可能となり、しかも表出手段として頻繁に使用できる手段があれば、正常児と同様にほぼ6歳頃までに日本語の基礎が習得されるはずである。

その一つの方策は、文字言語を0～1歳代で導入することであった。文字言語は音声言語より容易に獲得され、良好な成績を得たことはすでに報告してきた³⁾⁴⁾⁵⁾。しかし、文字言語はコミュニケーション上の即時性に乏しく、幼児が自ら書字できるようになるまでは、文字カードを選択するのに手間がかかり、親子のコミュニケーション手段としては問題がある。そこで、第二の方策として、即時性の高い手指法を早期から採用することとした。

ところが、松沢¹¹⁾によると、手まねや身振りは、幼児期初期から出現しきわめて使いやすい伝達手段であるが、以下のような欠点があるので、手まねを使用せず読話の態度を身につけさせることが重要と述べている。その欠点として、①社会性がない。②表現に重大な制限を持っている。③人間の細かい心の表現ができない。④独自の世界観を形成する。の4点を挙げてい

表4 健聴児の助詞出現時期との比較

	大久保	永野	症例1	症例2
格助詞	1; 8～	2; 1～	2; 3～	1; 9～
接続助詞	1; 8～	2; 2～	2; 3～	1; 7～
副助詞	1; 6～	2; 2～	2; 3～	2; 1～

症例1, 2は手指による表出

る。

たしかに、従来の手話にはこれらの問題があったためか言語指導上手話の利用は軽視されがちであった。しかし、手話は指文字を併用することにより日本語の構文に合った刺激や表出が可能であり、さらに、習得しやすいという大きな利点を持つと著者らは考える。

本研究の2症例は4; 0までに手指で、症例1は709語、症例2は520語の表出語彙を獲得し、親子のコミュニケーションに役だっていた。また、音声言語を併用するようになるので、伝達の確実性と即時性はより高くなっていた。

2例とも手指による2語文の初出は1; 7であり、3語文の初出は2歳代の前半に見られた。この文の発達も健聴児のそれに比して遜色がない。その後手指と音声の併用期に入っており、手指による文構造を土台として音声言語のみへの発話へ移行しつつあった。

健聴児の助詞の発達を報告している大久保¹²⁾、永野¹³⁾の結果を参考にすると、格助詞は、大久保の例で1; 8から、永野の例で2; 1から始まっている。また、接続助詞や副助詞も1歳後半から2歳前半に初出期がある。すなわち、健聴児では1歳後半から2歳前半にかけてこれらの助詞の初出期があるといえる(表4)。本研究の2例の手指による助詞の出現時期をみると、症例1は2; 3から、症例2は1; 9から自発的に使用可能となっていた。この初出年齢は健聴児の1歳後半から2歳前半の範囲に相当している。

疑問詞についても、健聴児の報告である大久保の例では1歳後半に出現している。本研究の2例も、手指で症例1が2; 1から、症例2が1; 8から自発的に可能となっており、健聴児の出現時期とほぼ同じであった。

さらに、本研究の2例の4歳代におけるPVT(絵画語彙理解検査)による評価は、文字言語を用いた検査では2例とも健聴児並の語彙発達を示し、音声言語(聴覚+口話)を用いた検査でも1例は健聴児の歴年齢を上まわり、他の1例は1年遅れの発達に迫っていた。

図2 手指、文字、音声言語による語彙の発達が音声言語による表出を手指言語が補っている部分

以上のように、本研究の2例において手指による始語、文、助詞および疑問詞の出現時期は健聴児の音声によるものの時期とほぼ一致した。これは、重度聴覚障害幼児であっても健聴児の発達に匹敵するコミュニケーション手段を獲得し、早期からのコミュニケーションを豊かにすることによって言語体系の習熟を図れる可能性を持っていることを示唆する。さらに習得が容易な手指や文字による言語能力を背景に音声言語の発達をも促進すると考える(図2)。したがって、初出時期が早く、コミュニケーション手段として利用価値の高い手指法は聴覚口話法や文字音声法と組み合わせることによって、とくに重度聴覚障害幼児の初期の言語指導法として文字言語と同様に重要な地位を占めることが期待される。

VI. 結 論

0歳代と1歳代から文字音声法と手指法を併用して指導した重度聴覚障害幼児2例の、手指言語と音声言語の発達を検討し、以下のことがわかった。

1) 2例の言語発達は、手指による表出が音声言語より先行した。

2) 初期における手指による始語、文、助詞および疑問詞の初出時期は、ほぼ健聴児の発達に匹敵していた。

3) 手指法の導入は、難聴幼児の言語発達の上で最

も大きな問題である語彙の初出時期の遅れと、使用頻度の少なさを補う可能性が示唆された。

4) 以上より、手指法の利用は、初期における重度聴覚障害幼児の言語指導法の一つとして、有用であると考察した。

文 献

- 1) 今井秀雄：聴覚障害乳幼児の早期教育に関する研究。科学研究費補助報告，10頁，東京，1980。
- 2) 鈴木重忠，金作美矢子：早期文字指導を行った重度聴覚障害児の言語発達。聴覚言語障害 6：127-135，1977。
- 3) 鈴木重忠，能登谷晶子：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。音声言語医学 21：240-247，1980。
- 4) 鈴木重忠，能登谷晶子，古川 円，宮崎為夫，梅田良三：早期より文字言語を導入した聴覚障害児の言語検査成績。音声言語医学 29：280-286，1988。
- 5) 能登谷晶子，鈴木重忠，古川 円，梅田良三：難聴児のインテグレーション成績と高度難聴乳幼児における手話の獲得。音声言語医学 27：235-243，1986。
- 6) 能登谷晶子，鈴木重忠，古川 円，宮崎為夫，梅田良三：難聴児2例における表出語の発達経過。音声言語医学 30：126-127，1989。
- 7) 上野一彦，飯長喜一郎，撫尾知信：絵画語彙発達検査(PVT)。日本文化科学社，東京，1978。
- 8) 中西靖子，大和田健次郎：絵一単語合わせ語い検査によるろう学校児童の語い力。聴覚言語障害 9：71-76，1980。
- 9) Steinberg, D.D., 山田 純，竹本伸介：聾学校児童生との言語習得。聴覚言語障害 6：117-125，1977。
- 10) 森 寿子，小西静雄：早期訓練を行った1高度難聴児の言語発達一主として語彙の発達について一。ろう教育科学，22：174-224，1980。
- 11) 松沢 豪：聴覚障害児のことばの発達とその指導。聴覚障害者教育研社協会出版部，東京，1970。
- 12) 大久保愛：幼児言語の発達。p10，東京堂，東京，1968。
- 13) 永野 賢：幼児の言語発達について一主として助詞の習得過程を中心に一。ことばの研究 1：383-396，1959。

(1992年1月22日受稿 1992年4月3日受理)

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 能登谷晶子

<p>A 95—1366—23528</p> <p>日 耳 鼻</p> <p>聴覚、聴覚、岬角電気刺激の時間分解能に関する実験 ——聴覚代行としての蝸牛電気刺激の有用性—— 松島純一・熊谷雅彦・原田千洋・高橋国弘 犬山征夫（北大） 伊福部 達（同 応用電気研究所）</p> <p>我々は母音の第2ホルマント情報を時系列処理方式することにより単電極型においてもホルマント情報の伝達が可能であることを示唆した、聴覚においてもこれが可能であることから、時系列処理方式で最も重要な要素である刺激の時間分解能について岬角電気刺激、聴覚との間で比較検討した。</p> <p>結果は、岬角電気刺激の時間分解能が聴覚よりも約3倍良いことから、時系列処理方式により音声の母音に coding した方式を用いた時、母音の第2ホルマントの伝達は聴覚よりも人工内耳の方が良いことが示唆された。</p>	<p>A 95—1352—23581</p> <p>日 耳 鼻</p> <p>低音型突発難聴のメニエール病移行例に関する検討 ——いわゆるメニエール病前駆期の蝸牛傷害について—— 阿部 隆・立木 孝・村井和夫・近 芳久 草野英昭・石川 健・浅野義一（岩手医大）</p> <p>低音型突発難聴（LTSD）の診断で経過観察中メニエール病に移行した6例を検討した結果を得た。(1)メニエール病移行の割合は7.5%であった。(2)移行までの期間は最短4カ月・最長6年8カ月・平均2年9カ月であった。(3)移行様式にはLTSD様発作を反復して短期間に移行する例と1年以上の無症状態の後に移行する例の2型が認められた。(4)発作3カ月後に単発不変型LTSDであった例がメニエール病に移行し易い。(5)メニエール病前駆期の自覚症状と聴力像の間に密接な関連はなかった。(6)メニエール病移行時の聴力像は種々であった。(7)聴力の長期予後は6例中3例が良好で、そのうち2例はメニエール病軽症例と思われた。</p>
<p>A 95—1372—13522</p> <p>日 耳 鼻</p> <p>蝸牛電気刺激による EABR の変化 ——蝸牛神経核細胞の大きさとの比較—— 松島純一・犬山征夫（北大）</p> <p>生後6週目に難聴になった子猫の蝸牛神経を電気刺激をしたところ、EABR（electrically evoked auditory response）の最大振幅と刺激側蝸牛神経前腹側核細胞の大きさとの間で高い正の相関が得られたが、非刺激側では相関は認められなかった。ラセン神経節細胞の生存率とEABRの最大振幅との間においても明らかな正の相関は認められなかった。これらのことから、聴覚系の成熟の途中で難聴になった場合はEABRの最大振幅はラセン神経節細胞の生存率のみならず、中枢聴覚系の発達状況によっても影響されることが分かった。</p>	<p>A 95—1360—25598</p> <p>日 耳 鼻</p> <p>早期から手指法を導入した重度聴覚障害幼児2例の言語発達 能登谷晶子・鈴木重忠・手取屋浩美・古川 剛（金沢大）</p> <p>105dB以上の重度聴覚障害幼児2例に、0歳代と1歳代から文字音声法に手指法を併用し、手指言語の発達と音声言語の発達との関係を助詞や疑問詞の初期の獲得を中心に検討した。2例の言語発達は、手指による表出が音声による表出に先行した。初期において先行した手指による助詞や疑問詞の発達は、ほぼ健聴児の発達に匹敵していた。また、先行した手指による表出は、まもなく多用期をむかえ、また音声との併用期を経て、音声のみへと移行する傾向を示した。以上より、重度聴覚障害幼児にとっても、手指の利用は音声言語の発達に有用であることが示唆された。</p>