

平成 21 年 6 月 12 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2008

課題番号：19530860

研究課題名（和文） 人工内耳装用児の音韻意識の特徴と規定要因に関する研究

研究課題名（英文） The Features and Contributing Factors of Development of Phonological Awareness in Children with Hearing Impairment.

研究代表者

長南 浩人（CHONAN HIROHITO）

筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・准教授

研究者番号：70364130

研究成果の概要：

本研究は、人工内耳装用児の音韻意識の発達の特徴と規定要因を検討した。その結果、彼らの音韻意識が、文字という視覚的イメージや指文字という筋運動感覚と視覚情報を伴う手段を手がかりとしていることわかった。次に、このようにして形成された表象の読みの機能を検討した。その結果、視覚的なイメージによる表象が、健聴児のような聴覚を利用した音韻意識と類似した働きを示し、読みの能力の発達に肯定的に関与することがわかった。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2008 年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：特別支援教育

キーワード：人工内耳 音韻意識 聴覚障害児

1. 研究開始当初の背景

読み書き能力の発達が健聴児と比較して遅滞が見られる聴覚障害児の音韻意識の発達を検討することは、彼らの読み書き能力をどのようにして育てるかというテーマと関わる。近年、聴覚補償に関わる機器の技術進歩が目覚しく、人工内耳を早期より装用する聴覚障害児が増加している。そこで人工内耳が、聴覚障害児の音韻意識の発達に影響を与えていることも考えられる。このことについて筆者は、平成 17 年度、平成 18 年度科学研究費補助金（萌芽研究 17653124）「人工内耳を装用した聴覚障害児の音韻意識の発達に

関する研究」において、人工内耳装用児を対象として、直音と特殊音節（促音、拗音、拗長音、長音、撥音）を刺激材料とした音韻意識の発達検査を行った。その結果、人工内耳装用児は、補聴器を装用した聴覚障害児と類似した反応と健聴児と類似した反応を示すことがわかった。この結果から音韻意識の発達における人工内耳の装用効果は限定的であることがわかり、その要因を明らかにすることが課題と考えられた。

2. 研究の目的

本研究では、人工内耳を装用した聴覚障害児の音韻意識の発達関連要因である言語学

的側面、リハビリテーション工学的側面、教育的側面のうち、教育的側面から人工内耳装用と音韻意識発達の特徴と規定要因を検討することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 聴覚障害児の音韻意識の発達に関する文献研究

聴覚障害児の音韻意識の発達に関する内外の文献を分析し、音韻意識の発達の関連要因に関する検討を行った。

(2) 聴覚障害児の音韻意識の発達の特徴と規定要因に関する実験的研究

①人工内耳を装用した聴覚障害児の音韻意識の発達の特徴

(1)の文献研究の結果、人工内耳装用児を対象として、音韻分解と音韻抽出を行うことにより音韻意識の発達の実態を明らかにすることとし、直音節と特殊音節を扱った刺激材料を作成して検査を行った。

被験者

人工内耳装用児 38 名を被験対象とした。

実験装置

実験装置と実験状況の概要を示す。天野(1970)の実験装置を参考にして、本実験のために、押すとランプが点灯するスイッチを作成した(Fig.1)。音節抽出には、絵カードと積み木を用いた(Fig.2)。



Fig.1 音節分解検査の様子

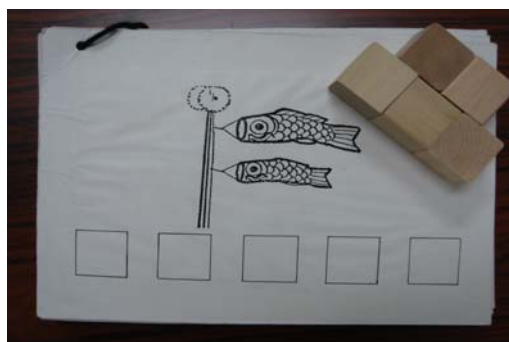


Fig.2 音節抽出検査に用いた図版の例

実験材料

齋藤(1978)が、音節分解課題に用いた語を使用した

結果

人工内耳装用児の音節分解正反応率は、音節抽出正反応率と同じかもしくは高く、また音節ごとの音節抽出正反応率は、語頭音の正反応率が最も高く、語中音が最も低かった。これらの反応は、健聴児を対象として音節分解、音節抽出検査を行った天野(1970)の結果と類似していた。このことは、人工内耳装用児が、健聴児と同様に音のイメージを利用して音韻分析を行っていることを示唆するものであり、人工内耳装用による知覚レベルでの聞こえの改善が音節抽出という認知レベルの発達に関連することを示唆するものである。

正反応率が音節抽出よりも音節分解において高かったことから、人工内耳装用児の音節抽出の過程が意図的に文字を利用した指導を受けた補聴器装用児とは異なることがうかがえる。文字を就学以前から利用する教育を受けた補聴器装用児は、音節抽出の際に文字のイメージを利用することにより音節分解の不十分さを補い、このため音節分解よりも音節抽出の正反応率が高くなる場合が見られる(齋藤,1978)。本研究の被験者は、音のイメージを利用して音韻分析を行い、またほとんどの被験者は、地域の幼稚園に在籍し早期から文字を利用する教育を受けていないことから、齋藤(1978)の被験者とは異なる過程で音節抽出を行ったことが示唆される。語頭音、語中音、語尾音の音節抽出正反応率において、健聴児と同様の反応が見られた。これについても人工内耳装用児が、音のイメージを利用して音節抽出を行っていることを示唆しているといえる。

一方で、音節分解や音節抽出に健聴児とは異なり、文字の視覚的イメージを手がかりとして音韻分析を行っている反応も観察された。

②聴覚障害児の音韻意識の規定要因に関する実験的研究

(2)①の結果から、人工内耳装用児の反応に聴覚的な手がかりのみならず、視覚的な手がかりの利用が示唆された。このため本研究では音節の可視性(齋藤・草薙, 1997)の指標として音節可視度を用い、人工内耳装用児の音韻表象を規定する要因について示唆を得ることとした。

被験者

人工内耳装用児 56 人を対象とした。

実験計画

2×3×2の被験者内計画であった。第一の要因は、音節可視度(高、低)、第二の要因は音節の語中の位置(語頭、語中、語尾)、第三の要因は語の長さ(3文字語、5文字語)

であった。
結果

人工内耳装用児は、語頭音の正反応率が高く、次いで語尾音、語中音が最も正反応率が低いことがわかった。このことから、人工内耳装用児は主として音声の聴覚的知覚により音韻意識を発達させているが、視覚的情報も利用していることが明らかとなった。また、被験者の反応から発声に伴う筋運動感覚の利用も伺えた。

(3)聴覚障害児の音韻意識の発達と諸能力の関連

以上の研究によって、人工内耳装用児は、音韻意識の形成に聴覚的情報と視覚情報、筋運動感覚を利用していることが示唆された。このような音韻表象の形成は、健聴児とは異なるものであるが、では健聴児の音韻意識と同じような働きを読みにおいては担うのであろうか。そこで、音節分解の3つのタイプ（「音節一拍型」は、特殊音節の分解単位が音節ないし拍単位で分解するタイプで健聴者に多く、主として音のイメージを利用していると思われる群の反応であり、「拍一文字型」は、拍と文字数が一致しない音節では、文字数にあわせて分解するタイプで補聴器を装用する聴覚障害児多く見られ、主として文字などの視覚的イメージを利用していると考えられる群、「群混乱型」は、分解の単位が語によって変わり、上記の2つのタイプいずれに属するか判断できないタイプ）によって読みの能力に違いが見られるかどうかを検討することとした。あわせて上記3タイプを規定する要因についても明らかにした。

①人工内耳装用児の音韻意識の発達と読書力の関係

被験者

人工内耳装用児（小学校1年生 25人、2年生 22人）計47名であり、被験者の音韻分解のタイプは、音節一拍型（23人）、拍一文字型（13人）、混乱型（11人）であった。

使用した検査

教研式全国標準読書力診断検査A形式 小学校低学年用を使用した。

検査の手続き

読書力診断検査については、手引きの方法に従って集団で検査を行い、検査の後、検査の手引きにしたがって採点を行い、総合得点を算出した。

結果

混乱型の人工内耳装用児のみに読書力の遅滞が見られた（Fig. 3）。このことから、主として文字などの視覚的イメージを利用し手形成された音韻意識も読みの初期段階における読書力を促進するものと考えられ、混乱型のように語中の音節を定位する方法を

習得できていないことが、読解力の遅れに影響したものと思われた。また小学校2年生では、混乱型の平均得点が最も低かったが、音韻意識の習得の違いによる有意な差は見られなかった。音韻意識のほかの読みの能力に関連する技能の発達が読書力に与える影響が現れたものと思われる。

②人工内耳装用児の音韻意識の発達と関連要因

前実験において、人工内耳装用児の音韻意識の発達にみられる「混乱型」は、読書力が低く、またこれまでの研究から特殊音節の中でも促音、拗長音、拗音の分解単位に習得の困難が見られた。以上のことから、「混乱型」は、読み書き能力の習得に影響を与えるものと考えられることから混乱型の聴覚障害児の属性を明らかにすることが重要であるものと思われ、人工内耳装用児の混乱型を規定する要因について明らかにすることを目的とした。

被験者

前実験の被験者のうち、知能検査、人工内耳装用期間に関する情報が得られ、リーディングスパンテストの実施が可能であった40人。

分析方法

音節分解タイプの音節一拍型と拍一文字型をまとめて音韻意識を習得した群と考え、他方、混乱型のように音韻意識が習得できていない群の2群に分類し、これを目的変数とし、WISC-IIIのPIQ、読書力検査の読字、語彙の得点、人工内耳装用期間、リーディングスパンテストの得点を説明変数とする判別分析を行った。

結果

判別分析の結果を Table 1 に示した。語彙と装用期間に有意なF値が得られた。

考察

判別分析の結果から音韻分析の技能の習得に言語能力や音声の入力の影響が示唆された。

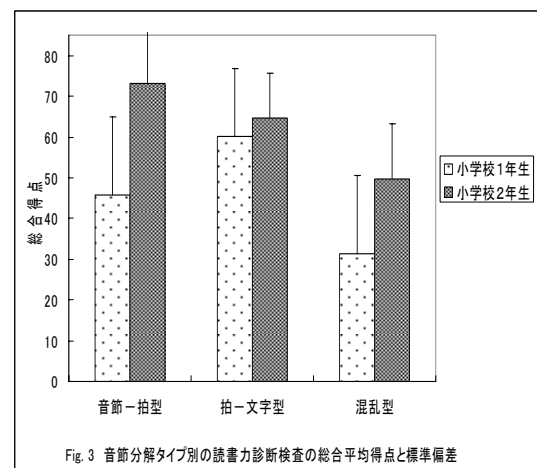


Fig. 3 音節分解タイプ別の読書力診断検査の総合平均得点と標準偏差

Table 1 音節分解タイプと関連要因の判別分析の結果

変数名	判別係数	F 値	判定
知能	-0.07522	3.067706	[]
読字	-0.09734	3.077204	[]
語彙	0.253235	4.921342	[*]
装用期間	0.115097	8.684911	[**]
作動記憶	0.625433	1.066335	[]
定数項		0.140251	

判定*は、5%、**は、1%有意水準を示す。
判別率 82.5%

4. 研究成果

読み書き能力の発達に、健聴児と比較して遅滞が見られる聴覚障害児について、彼らの音韻意識の発達を検討することや音韻意識を指導することは、聴覚障害児教育の課題の1つであるリテラシーをどのようにして育てるかというテーマと深く関わる。このため以前より聴覚障害児に音韻意識を習得させることの重要性が指摘された(齋藤, 1978)。

齋藤(1999)は、わが国における聴覚障害児の音韻意識の発達に関する研究知見を概観し、聴覚障害児の音韻意識が、何によって形成されているのかを検討することが課題であり、それを通じて音韻意識の発達の実態や定着に寄与する指導法のあり方が今後の重要な研究テーマであるとしている。

本研究は、聴覚障害児の音韻意識に関し、まず何によって彼らの音韻意識が形成されているのかを検討するために実験を行った。それらの結果は、いずれも聴覚障害児の音韻意識が、文字という視覚的イメージや指文字という筋運動感覚と視覚情報を伴う手段を手がかりとして音韻分析を行っていることを示唆するものであった。音韻意識とは、天野(1988)によれば、“語を構成している音韻の系列を分析し、その音韻の順序的構成、およびその音韻の言語学的な特質の理解を基礎に語の音韻的組成、構成を知る知的な行為、技能”とされている。健聴児は、この技能を母語による聴覚の利用を通じて、音のイメージを形成し、音韻意識を発達させていると考えられるが、聴覚を利用した音声受容に困難を伴う聴覚障害児は、音のイメージに加え視覚的記号や運動感覚など、諸感覚を利用することにより、健聴児とは、異なった表象を利用して音韻分析技能を発達させていることが明らかとなった。齋藤(1978)は、音韻分析能力の発達に関連する語音の知覚を感覚=聴覚的水準と表象水準に分けた場合、聴覚障害児は、前者の障害を何らかの手

がかり利用により後者を形成しているのではないかと述べているが、本研究においては、その手がかりとは、視覚情報や運動感覚であることが推察された。今後、他に表象水準の手がかりとなりうるものがあるのかどうかの検討が必要であろう。

では、このようにして形成された表象は、健聴児に見られる、いわゆる音韻意識と同じような働きを読み書きにおいて担うのであろうか。このことを検討するために、読書力診断検査を用いて、音節分解のパターンの関係を検討した。その結果、聴覚障害児に特徴的に見られる文字一拍型の読みの成績は、健聴児の典型である音一拍型と変わらず、音韻分解方法が一定しない混乱型のみが、読みの成績に課題を示すことがわかった。これは、視覚的なイメージの利用により敬せされた表象が、聴覚を利用して発達した音韻意識と読みの能力においては、類似した働きを示すことを示し、読みの能力の発達に肯定的に関与することを示すものである。加えて、音韻意識の発達には、人工内耳装用期間や語彙数が関連していることが明らかとなり、音韻分析技能の指導に加えて語彙力などの言語能力全般の向上が、音韻意識に発達に関連していることが分かった。

以上のことから、聴覚障害児の音韻意識は、発達の過程や表象の形式において健聴児と異なる面が観察されるが、読みの発達に与える関連性は、類似していることが明らかとなった。

引用文献

- 天野清(1970) 語の音韻構造の分析行為の形成とかな文字の読みの学習. 教育心理学研究, 18(2), 12-25.
 天野清(1988) 音韻分析と子どものliteracyの習得. 教育心理学年報, 27, 142-164.
 齋藤佐和(1978) 聴覚障害児における単語の音節分解および抽出に関する研究. 東京教育大学教育学部紀要, 24, 205-213.
 齋藤佐和(1979) 聴覚障害児における単語の音節分解および抽出に関する研究—その2. 心身障害学, 3(2), 17-23.
 齋藤佐和(1999) 言語発達研究の発展に学ぶ. 聴覚障害, 54(4), 2-3.
 齋藤友介・草薙進郎(1997) 聴覚障害児の単語読話および音節可視度の影響. 特殊教育学研究, 34(4), 31-38.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

- ①長南浩人・齋藤佐和・大沼直紀(2008) 聴

覚障害児の音韻意識に関連する要因.
Audiology Japan, 51, 263–269.

- ②長南浩人(2008)音韻意識の発達とコミュニケーション手段—キュードスピーチと指文字について—.ろう教育科学, 49, 191–197.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

長南 浩人 (CHONAN HIROHITO)
筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・准教授
研究者番号：70364130

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者

城間 将江 (SHIROMA MASAE)
国際医療福祉大学・保健学部・教授
研究者番号：80285981
濱田 豊彦 (HAMADA TOYOHICO)
東京学芸大学・教育学部・准教授
研究者番号：80313279