

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月12日現在

機関番号：12103

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21531008

研究課題名（和文）人工内耳装用児の音韻意識の指導に関する研究

研究課題名（英文）A study of instruction of phonological awareness for children with cochlear implant

研究代表者

長南 浩人（CHOUNAN 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（和文）：本研究は、音韻意識の習得関連要因のうち心理的要因（音や文字のイメージの利用、推論能力、メタ認知能力）を利用した指導プログラムを開発し、その効果を検証するために行われた。その結果、音声聴取能が高い者は、音のイメージを自発的に主用し、その他、推論やメタ認知活動を自発的に主用して学習を進める者も存在することが明らかとなった。一方、音韻意識の発達に関わる心理的要因を自主的には利用せず、音韻意識の発達に遅れが見られる人工内耳装用児も観察された。このことは、人工内耳装用児の音韻意識の発達において、いくつかの習得タイプが存在することを示唆し、それに応じた指導プログラムの開発および効果の検証が課題とされた。また当該指導の読み書き能力への影響については、促音表記のみに改善があまり見られなかったこと、および読書力に与える効果は、人工内耳装用児においても、音韻意識が読みの力の心理的なリソースとなりうることを示された。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to develop teaching program of phonological awareness for children with cochlear implant and examine the effects of this program. The main results were as follows: some children who had high score of speech reception threshold test made use of sound image in phonological task, others responded phonological task by making use of inference and meta-cognition. On one hand, there were children who did not make use of any cognitive strategy and showed low score of phonological task. The effects of this program for writing words were unquestionable except geminate consonant. Achievements of reading comprehension test show improvement, and were not proportional to the age.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,300,000	690,000	2,990,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学、特別支援教育

キーワード：人工内耳、音韻意識、認知的方略

1. 研究開始当初の背景

子どもが文字を使って正しく読み書きで

きるようになるには、文字表記と音韻の対応規則を理解しなければならない。この能力を

音韻意識といい、音韻意識の習得は、かな文字習得の前提条件とされ、また読みの能力を説明する要因のひとつとされている(天野, 1988)。

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は、読み書き能力の向上を考える上で重要である。聴覚障害児の音韻意識に関する研究は、聴覚障害児が音韻意識を習得できること、音韻意識の発達と文字習得や読みの能力が関連していること、音韻意識の発達は健聴児よりも遅れ、また音韻分析技能に健聴児とは異なる特徴が見られることを明らかにしてきた(齋藤, 1978)。

近年、人工内耳を早期より装用する聴覚障害児が増加し(日本学校保健会, 2004)、聴覚障害児の音韻意識の発達は、聞こえの程度と関連することから(Hanson, 1991; Leybaert & Alegria, 1995; Miller, 1997; Harris & Beech, 1998)、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が考えられる(Nielsen and Luetke-Stahman, 2002)。これについて筆者は、平成17年、18年度科学研究費補助金(萌芽研究)「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」(研究代表者長南浩人)において、人工内耳装用児を対象として音韻意識の発達検査を行った。その結果、人工内耳装用児の音韻意識の発達は、健聴児同様の順調な発達を示す面があるものの、特殊音節の音韻分析の発達においては、補聴器装用児に見られた発達の遅れと特異な音韻分析方法を示す者が観察され、人工内耳装用の効果と限界が明らかにされた(長南・齋藤, 2006)。平成19年・20年度科学研究費補助金(基盤研究(C))「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」(研究代表者長南浩人)においては、人工内耳装用児に見られた音韻意識の発達上の特徴を規定する要因を検討するため、補聴器装用児と人工内耳装用児を対象として音韻意識の発達検査を行った。その結果、人工内耳装用児の音韻意識の発達が心理的要因(音のイメージの利用、推論能力、メタ認知能力)と関連を持つことがわかった。このため、心理的要因を利用した指導プログラムを開発し、その効果の検証が今後の課題とされた。また、習得した音韻意識は、書きことばや読みなどの力に関与する(天野, 1988; 大六, 1995; Magnusson & Naucler, 1990)ことから、本プログラムにより音韻意識の指導を受けた者の言語発達の実態を単語表記課題と読書力診断検査により明らかにする必要があると考えられた。

2. 研究の目的

人工内耳装用児の音韻意識の指導に心理的要因を利用する指導プログラムを開発し、その効果を検証する。また音韻意識の指導後の言語発達の実態を明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 対象児

人工内耳を装用した聴覚障害児(幼稚部年中組1人・年長組1人、小学部低学年2人)であった。人工内耳装用期間のレンジは、3年3ヶ月から4年10ヶ月。使用電極数数は、平均21.1本であった。音声コード化法には、ACE、SPEAKが用いられていた。

(2) 指導方法

人工内耳装用児を対象として、音節分解での音韻意識課題によるベースラインの測定(拗音、拗長音、長音、促音、撥音)、心理的要因を利用する介入セッション(文字を用いたトップダウン的教示、言語のリズムに関するイメージを用いた指導、これらの技法を用いて行った音韻分析の結果を言語的に表現させ、課題終了後に正誤を判断させる指導)により構成されるA-B-A-B少数事例デザインを用いた指導を行った。指導材料には、拗音(でんしゃ、カボチャ、きんぎょ)、長音(ぞう、ひこうき、ろうそく)、拗長音(ぎゅうにゅう、ちょうちょ、チューリップ)、促音(きって、ロケット、ラッパ)、撥音(トンボ かばん、ペンギン、きんぎょ)を含む語を用いた。

音韻分析課題は、課題として示された絵カードを、検査者が大きな声で音節に区切って発音しながら、対応する1つ1つの音節の数だけ見本用のスイッチを押し、被験者に模倣するように促した。人工内耳装用児は、検査者の動作を模倣して、声を出しながら音節に区切って発音し、それと対応させながら1つ1つ被験者用スイッチを見本用スイッチと同じ数のランプが点灯するように押した。正解と異なる反応をした場合は、正解と比較させ、正しい反応(音節に対応してスイッチを押すこと)ができるまで繰り返させた。

(3) 音韻分析課題に用いる装置、手続きは、長南・齋藤(2006)に従った。図1に音節分解を行う場面の例を示した。

(4) 検査道具

単語表記課題は、(齋藤, 1979)を用いた。検査の手続きは、音節分解検査において検査語の名称を既習であること確認でき、後、個別に行った。音節分解課題で用いた絵カードの下に空欄を設け、そこに名称を記入するように求めた。読書力診断検査について、小学部の対象者に対しては、教研式全国標準読書力診断A形式を用いた。幼稚部の対象者には、全国標準幼児用読書力診断検査を用いた。検査は、手引書の手順にしたがって集団検査で行われた。

(5) 結果の処理

特殊音節を含む語の分解検査については天野(1970)の分析方法に従った。特殊音節については、音節単位で分解する(例として「ぎゅう/にゅう」と分解するタイプ)か拍(モーラ)単位で分解する(例として「で/ん/しゃ」や「ぎゅう/にゅう」と分解するタイプ)か、文字単位で分解(例として「で/ん/し/ゃ」「ぎ/ゅう/に/ゅう」と分解するタイプ)するかが問題となる。そこで各特殊音節に対して被験者が示した反応を音節単位の分解か拍単位の分解か、あるいは文字単位の分解かに分類し、得点を付与した。単語表記課題については、採点方法は、正しく書けた語を1語につき1点として15点満点とした。また表記に誤りが見られたものを類似した誤表記に分類した。読書力診断検査については、手引書の基準に沿って採点が行われた。

4. 研究成果

(1) 本指導プログラムの効果

本指導プログラムの実施により、以下の点が示された。

音声聴取能が高い者は、音のイメージを自発的に主用し、その他、推論やメタ認知活動を自発的に主用して学習を進める者の存在が確認された。具体的には、「この言葉には、詰まる音があるから」と、指導において、音韻分析の視点として教示を受けた点をつぶやきながら音節分解を行うものが観察され、練習課題で習得した促音のもつ韻律情報を他の誤にも類推し、メタ認知的知識を活用して課題遂行していることが伺えた。一方、音韻意識の発達に関わる心理的要因を自主的には利用せず、音韻意識の発達に遅れが見られる人工内耳装用児も観察された。このことは、人工内耳装用児の音韻意識の発達において、いくつかの習得タイプが存在することを示唆し、それに応じた指導プログラムの開発および効果の検証が課題とされた。その際に、習得タイプの精査が求められる。本研究の結果得られた習得タイプは、対象者の自発的な行動によって確認されたことであり、偶発的に得られた結果である。そこで観察された習得タイプの他にも類型は存在するのか、対象者は自己に最も有効な方略を見出しているのかといった点の検討が必要である。この点の検討によって人工内耳装用児の音韻意識習得の過程における多様性を明らかにすることができ、また当該研究で得られたデータは、個に応じた指導プログラム開発の基礎的資料になるものと思われる。

(2) 単語表記課題と読書力診断検査の結果

単語表記課題における誤表記は、濁音を清音で表記してしまう誤り(例:「ペンキン」「そう」など)や拗長音や促音の文字の脱落(例:「ぎゅうにゅう」「ちゅうぷ」および置換と付

加(「ろっけとつ」「ちゅうりにつぶ」「きて」など)が見られた。拗音における文字の脱落(例:「ちょうち」)であった。

以上の単語表記課題の誤表記については、指導を実施の後に表記の改善が見られたものの、促音のみに誤表記が継続した。これは、人工内耳装用児の促音の音韻意識の習得の遅れが著しいことを示唆し、促音に認識には、時間分解能が関与する(佐藤・吉野,1986)ことから、人工内耳装用児は、時間情報の分析に困難を示し、そのため「っ」の語中の位置を視覚的に記憶することを試みたものの、それを正確にできなかったことによる反応とも考えられる。このことから指導プログラムにおいては、語を正しく音節分解させ、語の韻律情報を確認させた後に、学習者が用いた誤表記を学習者に読み返させ、表記の評価を利用する指導プログラムに実効が有効と思われた。

読書力診断検査の得点は、対象者の加齢により向上し、読書学年や読書力偏差値は、ほぼ健聴者と同程度を示した。読書力診断検査の得点と音韻分析得点の相関は、5歳児では $r=0.47$ 、小学部1年生では $r=0.39$ 、小学2年生では $r=0.23$ であった。以上のことから、本指導プログラムによって発達が示された音韻意識能力が、読みの能力に関係することが示された。ただし、音韻意識の能力が読みの能力に示す関連は、加齢に伴って減少することが分かった。読みは、文字の音韻的分析による解読と文字記号の分析より得られた音韻的語形の長期記憶内蔵知識との照合によって意味的理解にいたる。さらには、この過程の前進的操作と回帰的操作の相互作用が文章のマクロ理解を構築し、文章が長く内容や表現が複雑になるほど、意味的处理に必要な認知的処理資源を多く消費することになる。このため、本研究の対象であった人工内耳装用児も、音韻意識の指導を受けることによって高め、その能力は、幼児用読書力診断検査のように文字記号の分析能力の検査を主たる内容とする検査の成績には顕著に反映されたものの、読書力診断検査の小学部用検査のように、文字の音韻的处理能力に加えて、意味的处理資源の利用を伴う推論問題などの割合が増加するテストにおいては、音韻意識能力の関連が弱くなったものと思われる。このことは、健聴児の読みの能力と音韻意識の発達の関係においても観察されているところであり(天野,1988)、このことから本指導プログラムにより人工内耳装用児が獲得した音韻意識は、文章の読みにおいては、健聴児と同等の機能を有するものであることが示唆された。

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.

長南浩人・斎藤佐和 (2006) 人工内耳を装用した聴覚障害児の音韻意識の発達. 特殊教育研究. 44(5), 283-290.

大六一志 (1995) モーラに対する意識はかな文字読み習得の必要条件か? 心理学研究, 66, 253-260.

Hanson, V.L. (1991) Phonological processing without sound. In S. Brady & D. Shankweiler & I. Liberman (Eds.), Phonological process in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman. Erlbaum, Hillsdale, NJ, 153-161.

Harris, M. & Beech, J. (1998) Implicit phonological awareness and early reading development in prelingually deaf children. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 3, 205-216.

Leybaert, J. & Alegria, J. (1995) Spelling development in deaf and hearing children: Evidence for use of morphological regularities of French. Reading and Writing, 7, 89-109.

Magnusson, E. & Naucler, K. (1990) Reading and Spelling in language disorder children — linguistic and metalinguistic pre-requisites : Report on a longitudinal study. Clinic Linguist and Phonet. 4, 49-61.

Miller, P. (1997) The effect of communication mode on the development of phonemic awareness in prelingually deaf students. Journal of speech, Language, and Hearing Research, 40, 1151-1163.

日本学校保健会 (2004) 難聴児童生徒へのきこえの支援 補聴器・人工内耳を使っている児童生徒のために.

Nielsen, D. C., and Luetke-Stahlman, B. (2002) Phonological awareness: One key to the reading proficiency of deaf children. American Annals of the Deaf, 147(3), 11-19.

斎藤佐和 (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.

斎藤佐和 (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. 心身障害学研究, 3 (2), 17-23.

佐藤正幸, 吉野公喜 (1989) 聴覚障害児の日本語促音の識別について, ろう教育科学, 4, 30, 39-52.

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1件)

① 長南浩人, 人工内耳装用児の音韻意識の読み書きの発達. ろう教育科学, 52(4), 2011, 155-164. 査読有

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

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