

令和 6 年 6 月 7 日現在

機関番号：12103

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2021～2023

課題番号：21K20260

研究課題名（和文）聴覚障害児の音韻意識形成と読み書き習得の評価システムの開発

研究課題名（英文）Development of an Assessment System for Phonological Awareness and Acquisition of Reading and Writing in Children with Hearing Impairment.

研究代表者

渡部 杏菜（Watanabe, Anna）

筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・助教

研究者番号：30910905

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,000,000円

研究成果の概要（和文）：聴覚障害児における音韻意識(言葉を構成する音への意識)の形成と日本語の読み書きの習得との関連性を検討することを目的とした。聴覚障害幼児に対して、音韻意識形成及び文字習得状況を調査した結果、キュー(母音の口形と子音の手指動作で日本語音を表す)を使用している聴覚障害幼児において、キューの習得や記憶が音韻意識形成に影響を与える可能性を示した。

また、対象児が小学1年の時に1枚の絵から作文を書かせ、文の表出と音韻意識形成との関連性を検討した。その結果、音韻意識形成が良好である者でも語句の表記や文法表現に誤りはほとんどないが、内容豊かな文を書くことは容易ではないことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は読み書きの基礎となる音韻意識について、コミュニケーション手段別に調査をした。そして、キュードスピーチ併用下の聴覚障害児において、キューの習得や記憶が音韻意識形成に影響を与える可能性を示した。また、音韻意識形成が良好である者でも語句の表記や文法表現に誤りはほとんどないが、内容豊かな文を書くことは容易ではないことを示した。コミュニケーション手段別に音韻意識に影響を与える要因やその後の読み書きへの影響を明らかにしたことで実態に応じた読み書き指導開発に寄与したと考える。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to examine the relationship between phonological awareness (awareness of the phone that make up words) and the acquisition of Japanese reading and writing in hearing-impaired children. The results of a survey of phonological awareness and letter acquisition in hearing-impaired infants showed that the acquisition of cues and memory may influence the formation of phonological awareness in them who use cued speech.

In addition, when the subject children were in the first grade of elementary school, a writing task using a single picture was conducted to them. We then examined the relationship between sentence expression and phonological awareness in them. The results showed that even those with well-developed phonological awareness made few errors in writing words and grammatical expressions, but it was not easy for them to write sentences with rich content.

研究分野：聴覚障害教育 聴覚障害児の言語発達

キーワード：聴覚障害 音韻意識 キュードスピーチ 指文字 かな文字 日本語の読み書き

## 1. 研究開始当初の背景

聴覚障害児は一般的に読む力、書く力において困難のある事例が多いと言われている(齋藤, 2006)。書記言語は音声言語を基礎にして習得されるが、聴覚障害児は音声の受容・表出に困難があり、音声言語の経験を十分に積むことが難しい。そのため、聴覚障害児教育においては、補聴器や人工内耳による聴覚補償や、手話や指文字、文字等の視覚的手段の使用により音声情報を補うが、依然として聴覚障害児の読み書きの問題は存在し、研究され続けている。

日本語の読み書きを習得するためには、話し言葉の音について理解し、文字との対応規則を習得しなければならず、そのために音韻意識の形成が必要である(高橋, 2017)。音韻意識とは「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音韻的組成、構成を知る知的な行為、技能の習得によって形成される(1988, 天野)」と言われ、聴児は自然条件下で基本的音節からなる単語を音韻分解できる年齢は4歳半であると示されている(天野, 1970)。

一方、聴覚障害児については、齋藤(1978)が特殊音節を含まない単語については6歳代から7歳代にかけて、ほぼ全員が正しく音韻分解できるようになることを示した。また、近藤・濱田(2011)は、4歳前半頃から6歳後半にかけて音韻分解能力が発達することを示し、研究代表者の研究でも同様の結果を示した(渡部, 2021)。このように、音声入力に制限がある聴覚障害児も音韻意識が形成されることが示唆されている。聴覚障害児の音韻意識の発達の背景には視覚的手段を活用したプロセスがあることが指摘されている。齋藤(1978)は、拗音は本来1拍として認識されるが、聴覚障害児には2拍(例:[ち][よ][こ])と認識する、聴児にはない反応が見られたことを示し、聴覚障害児教育における早期文字導入により、文字にひきずられた形で音韻に対する意識づけがなされたと考察している。聴覚障害児において視覚的手段が、語の音韻表象の理解を助けると考えられる。そこで、研究代表者は聴覚障害児の音韻意識を形成する手段に着目し、音韻意識の発達と読み書きの習得との関連性を検討してきた。その結果、聴児同様に音イメージによって音韻意識を形成する者は、5歳代ではまだ単語の読み書きの習得が十分ではなかったのに対し、文字イメージを活用して音韻意識を形成する群は文字への認識が早く、指文字やかな文字による単語の習得も高く、文字の習得により聴覚障害児特有の音韻意識を確立していることが示唆された(渡部・濱田・櫛山・大鹿, 2020)。しかし、聴児同様に音イメージにより音韻意識を形成する者と文字イメージにより聴覚障害児特有の音韻意識を形成する者を分ける背景要因は十分に検討されていない。

## 2. 研究の目的

### (1)本研究の目的

聴覚障害児において、音韻意識形成に関連する要因を明らかにし、音韻意識が日本語の読み書きの習得に与える影響を検討することを目的とした。そして、実態に応じた音韻意識および読み書きの指導方法の示唆を得ることを目指した。

## 3. 研究の方法

### (1)対象児

聴覚特別支援学校の幼稚部在籍児を対象とした。

### (2)実施課題、調査内容

対象児に語の音韻分解課題、音韻抽出課題、指文字/キューサイン単語の理解・表出課題、かな文字単語の理解・書字課題を行い、音韻意識形成と文字の習得状況を明らかにした。合わせて、音韻意識形成の背景要因を明らかにするため、保護者に補聴機器の装用開始年齢、教育機関にかかった年齢、家庭でのコミュニケーション手段に関する質問紙を実施し、かつ聴力レベル(裸耳、装用時)のデータ収集を行った。また、音韻意識形成に関連する能力として、作業記憶を仮定し、数唱課題(順唱・逆唱)、視覚記憶課題(ランダム配置した立方体図の指差し順の順再生、逆再生)を実施し、音韻意識との関連性を検討した。

そして、対象児が聴覚特別支援学校の小学部1年に就学した後に文の理解課題および作文課題を行い、音韻意識が読み書きのどの側面に影響を与えるのかを検討した。文の理解課題は、文の意味に合う絵を選択肢から選ばせた。作文課題は、齋藤ら(1988)と同じ課題を実施した。安野光雅(1978)『子どもの季節』(金羊社)より、虹の一部が取れ、人々が集まっている様子が描かれた「こわれたにじ」の1枚の絵を使用し、絵から話を作らせ書かせた。

## 4. 研究成果

### (1)キュードスピーチ併用下の聴覚障害児の音韻意識発達に影響を与える要因の検討

聴覚障害児といってもコミュニケーション手段は様々である。研究代表者のこれまでの研究では音声到手話・指文字を併用する聴覚障害児を対象としてきたが、音声にキュードスピーチを併用する聴覚障害児の音韻意識の発達については十分な検討がなされていない。そこで、キュードスピーチ併用下の聴覚障害児の音韻意識の発達に影響を与える要因を明らかにすることとした。キュードスピーチ併用下の聴覚特別支援学校幼稚部の聴覚障害児のべ25名(4歳1月~6歳

7月:平均5歳4月、平均聴力34~119dB)に対し、語の音韻分解課題、音韻抽出課題、キューサイン理解・表出課題、かな単語理解・書字課題、数唱課題(順唱、逆唱)、視覚記憶課題(順再生、逆再生)を行い、正答率または最大記憶スパンを算出した。また、対象児の月齢、裸耳/補聴耳の平均聴力レベルの情報を得た。図1、図2に音韻分解課題、音韻抽出課題の各々の成績を従属変数とした重回帰分析(ステップワイズ法)の結果を示した。音韻分解課題では音韻抽出課題、数唱順唱課題、キューサイン表出課題を説明変数とするモデルが構築され、有意な回帰を示した( $R^2 = .80$ ,  $p < .01$ )。音韻抽出課題(  $= .31$ ,  $p < .05$ )、数唱順唱課題(  $= .48$ ,  $p < .01$ )、キューサイン表出課題(  $= .35$ ,  $p < .01$ )から音韻分解課題への標準偏回帰係数は有意であった。音韻抽出課題では音韻分解課題、視覚記憶逆再生課題を説明変数とするモデルが構築され、有意な回帰を示した( $R^2 = .68$ ,  $p < .01$ )。音韻分解課題(  $= .67$ ,  $p < .01$ )、視覚記憶逆再生課題(  $= .33$ ,  $p < .05$ )から音韻抽出課題への標準偏回帰係数は有意であった。以上より、音韻分解、音韻抽出は互いに影響し合いながら安定した音韻意識を形成すると考えられた。また、音韻意識の初期に発達する音韻分解には継次情報の保持やキューサインの習得が影響すると考えられ、長南(2008)がキョードスピーチは音韻意識の発達初期に関与すると示唆したことを実証した。音韻分解より多くの処理を要する音韻抽出には継次情報の保持だけでなく視空間的ワーキングメモリや同時的な情報処理も影響すると考えられた。よって、音韻意識形成には、記憶・保持する力を育成すること、音韻と対応する視覚的手段の習得を促すことが必要であると推察された。今後は、同様の分析を手話・指文字併用下の聴覚障害児で行うこと、補聴機器の装用開始年齢や教育機関にかかった年齢等の要因も含めて分析することで、音韻意識形成に関連する要因をより詳細に明らかにしていく。

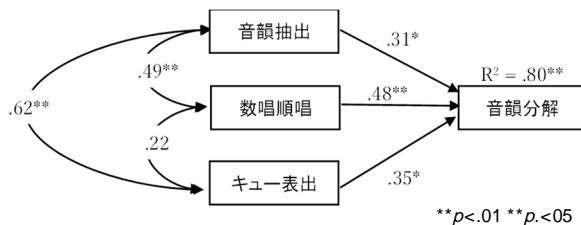


図1 音韻分解課題を従属変数とした重回帰分析の結果

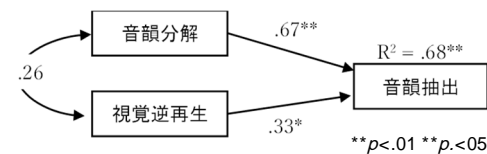


図2 音韻抽出課題を従属変数とした重回帰分析の結果

(2)聴覚障害児の音韻意識発達のコミュニケーション手段別の比較

キョードスピーチ併用下の聴覚障害児(のべ25名)の音韻意識発達と文字の習得状況について、渡部(2021)による音声に手話・指文字を併用している聴覚特別支援学校の聴覚障害児(のべ109名)の結果と比較した。それぞれの結果を図3、図4に示した。図3と図4では使用した単語や正答率の算出の仕方、のべ対象児数が同じではないため、正確な比較はできないが、手話・指文字併用下の聴覚障害児は、4歳代になると音韻分解が発達し始め、指文字表出課題の平均正答率の上昇とともに音韻分解課題の平均正答率が上昇していることが示された。5歳代でも音韻分解課題の平均正答率が約80%に留まっているのは、拍単位で分解できた場合を正答として、拗音を2拍に分解した場合を誤答としたためである。拗音の2拍分解も聴覚障害児特有の音韻分解として認めれば、手話・指文字併用下の聴覚障害児の5歳代の音韻分解課題の平均正答率はほぼ100%になることがわかっていく(渡部, 2021)。それに対して、キョードスピーチ併用下の聴覚障害児は4歳代で音韻分解課題の平均正答率60%を示したが、5歳代、6歳代になっても正答率が80%に達していない。分解の仕方を見ると、促音や長音を含む単語において、拍単位ではなく、[こっ][ぶ]や[けー][き]といったように音節単位で分解するに留まっていた。読み書き習得状況を見ると、手話・指文字併用下の聴覚障害児と異なり、キューサイン理解課題やかな単語理解課題において5歳代、6歳代でも正答率が80%前後で留まっている。また、指文字併用下の聴覚障害児が5歳代で指文字表出課題の正答率が80%以上、かな単語書字課題の正答率が60%以上を示しているところ、キョードスピーチ併用下の聴覚障害児は、6歳代でキューサイン表出課題の正答率が60%、かな単語書字課題においては正答率が40%にも満たないという結果であった。音

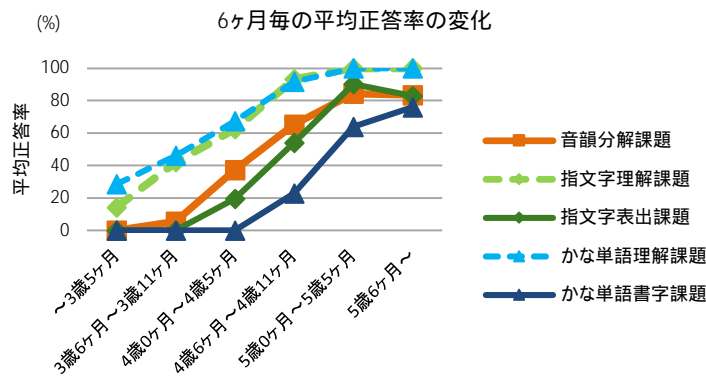


図3 手話・指文字併用下の聴覚障害児の音韻意識発達と読み書き習得状況 渡部(2021)より

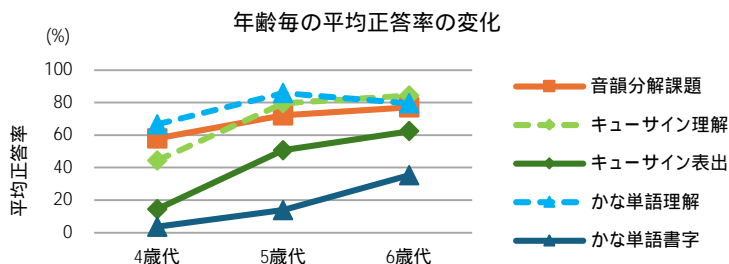


図4 キョードスピーチ併用下の聴覚障害児の音韻意識発達と読み書き習得状況

韻分解課題に関して、促音や長音の認識が他の語と比べて遅れる傾向は、天野（1986）が示した聴児の反応に似ている。そして、聴児は文字の習得とともに音韻意識が確立していくと言われている（天野，1986）。キュードスピーチ併用下の聴覚障害児は、音韻意識の発達し始めは手話・指文字併用下と変わらないが、特殊音節を含む単語の音韻分解が安定してくるまでは時間がかかることが示唆された。これにはキュードスピーチやかな文字といった視覚的手段の習得が手話・指文字併用下の聴覚障害児に比べると遅いことが関係していると考えられる。音韻意識の安定にはかな文字の習得が影響してくるため、キュードスピーチ併用下の聴覚特別支援学校では、キュードスピーチやかな文字を聴覚障害児自身が習得し、扱えるようになる力をどのように育てていくかは検討していく必要があると考えられる。

### (3)聴覚障害児の音韻意識習得後の読み書き習得に関する研究

就学前に音韻意識を習得したと考えられる聴覚障害児に作文課題を実施し、文の表出のどの側面に音韻意識が関連するのかを検討した。

聴覚特別支援学校小学部1年2名を対象とした。2名は幼稚部年長時に行った音韻分解課題、音韻抽出課題、かな単語書字課題の正答率が100%であった。この2名をA児、B児とする。A児の平均聴力レベルは右125dB、左117dBであり、補聴耳の平均聴力は右29dB(人工内耳)、左25dB(人工内耳)であった。主なコミュニケーション手段は音声と手話であった。B児の平均聴力レベルは、右107dB、左107dBであり、補聴耳の平均聴力は右39dB(補聴器)、44dB(補聴器)であった。主なコミュニケーション手段は手話と音声であった。作文課題の評価は斎藤ら(1988)の基準を用い、「文の正しさ」「文の複雑さ」「内容」の観点から行った。「文の正しさ」では一つ一つの文について 構文上、用語法上、表記法上の誤りのない文、表記法上の単純な誤り、構文上、用語法上の誤りあるいは表記法上の著しい誤りの3つに分類した。「文の複雑さ」では「文の正しさ」で または に分類された文を単文、重文、複文の3つに分類した。「内容」では文章全体から、絵に描かれているものの単語や文の羅列：羅列レベル、場面に関するお話が来ている：場面レベル、場面が中心だが、場面にあらわれていない内容も含む：広がりのある場面レベル、場面をはさんだ前後の場面(時、場所)が書かれている話：物語レベル、絵との関連の少ない話の5段階評価をした。

対象児の作文は表1、評価の結果は表2に示した。「文の正しさ」については、A児は一文のみ構文上の誤りが見られたが(下線部)、その他の文は誤りが見られなかった。B児は誤りが一つも見られなかった。「文の複雑さ」については、A児は2文目に複文が見られ、B児は1文目と4文目に複文が見られた。「内容」は2名とも羅列レベルであり、まとまりのある話とは言い難い内容であった。このことから音韻意識が十分に習得され、表記・構文上、正しい文を書くことができた場合も、内容豊かな文を書くことは容易ではないことが推察された。音韻意識は表記の正しさには影響を与えるが、内容の豊かさには他の要因が関連すると考えられる。よって、音韻意識形成段階で表現の正しさばかりではなく、表出を豊かにするための関わりが重要であると考えられる。しかし、データ数が少なく推測の域を出ないため、今後はデータ数を増やして検討していく。

表1 対象児の作文

A児	<p>題名「にじをとる大く」</p> <p>ある夕が大くはにじをとりました。そのあとけいさつはどろぼうをつかまえようとしていました。大くははしごをはこんでいました。もう二人の大くははしごをはこんでいました。子どもたちはなかよくはしりました。女の人アームみたいなもので上むきにしています。</p>
B児	<p>題名「にじをとろう」</p> <p>二人の男の人がにじをとろうとしています。すると、けいさつがきました。女の人がクレーンをわたしました。人がいっぱいきて、にじをとろうとしているところをみました。</p>

表2 対象児の作文の評価結果

	文の正しさ	文の複雑さ	内容
A児	誤りなし:83%、単純な誤り:0% 構文上等誤り・著しい誤り:17%	単文:67%、重文:0%、 複文:17%、( :17%)	羅列レベル
B児	誤りなし:100%、単純な誤り:0% 構文上等誤り・著しい誤り:0%	単文:50%、重文:0% 複文:50%	羅列レベル

### <文献>

天野清（1970）語の音韻の分析行為の形成とかな文字の読みの学習．教育心理学，18(2)，76-89.

天野清（1986）子どものかな文字の習得過程．秋山書店．

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（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（4），191-197.

Harris, M., Beech, J. R. (1998) Implicit Phonological Awareness and Early Reading Development in Prelingually Deaf Children. Journal of Deaf Studies and Deaf Education,

3(3), 205-216.

近藤史野・濱田豊彦 (2011) 手話併用環境にある聴覚障害児の音韻分解能力の発達における検討. 東京学芸大学紀要 総合教育科学系, 62, 1-11.

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・馬場顕・垣谷陽子・松原太洋・九嶋圭子・小美野みつる・江口朋子・板橋安人・佐藤幸子・荘司秀明 (1988) 作文力の総合的評価の試み - 健常児と聴覚障害児について -. 養護・訓練研究, 1, 17-31.

齋藤佐和 (2006) コミュニケーション方法とリテラシー形成 (特別発言). 音声言語医学, 47(3), 332-335.

高橋登 (2017) 第 部 言語発達論 第 6 章 読み書きの発達. 秦野悦子・高橋登 (編), 講座・臨床発達心理学 言語発達とその支援. ミネルヴァ書房, 147-166.

渡部杏菜・濱田豊彦・櫛山櫻・大鹿綾 (2020) 聴覚障害幼児における音韻意識形成の発達的特徴 - 音情報と文字情報の優位性の違いから -. 学校教育学研究論集, 41, 57-67.

渡部杏菜 (2021) 聴覚障害児の音韻意識と読み書きの習得に関する研究 - 聴覚特別支援学校在籍児を対象とした縦断的検討 -. 東京学芸大学, 博士論文.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 渡部杏菜 長南浩人
2. 発表標題 キュードスピーチ併用下の聴覚障害児の音韻意識の発達状況と関連要因の検討
3. 学会等名 第49回日本コミュニケーション障害学会学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 渡部杏菜 濱田豊彦
2. 発表標題 聴覚障害児における音韻意識の発達状況から見た作文の誤りの傾向について
3. 学会等名 第48回日本コミュニケーション障害学会学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 渡部杏菜 長南浩人
2. 発表標題 聴覚障害児の音韻意識習得後の作文力に関する一考察 - 聴覚特別支援学校に在籍する事例から -
3. 学会等名 日本特殊教育学会第61回大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------