

平成 21 年 12 月 7 日現在

研究種目：基盤研究(C)	
研究期間：平成 18 年度～平成 20 年度	
課題番号：18530762	
研究課題名（和文）	音韻障害児の音韻情報処理特徴の解明と学習支援方法の開発および実用化の研究
研究課題名（英文）	Development and Practical application of Language Learning Program based on Analysis of Phonological Processing Abilities of the Children with Developmental Phonological Disorders.
研究代表者	平井 沢子 (HIRAI SAWAKO) 上智大学・外国語学部・講師 研究者番号：50286390

## 研究成果の概要：

平成 15-17 年度に行った研究により、即ち、発達性音韻障害児は 10 歳前後においても重み付けの変化が明らかには認められず、健常児とは異なる語音知覚能力の発達経過を示す可能性が示唆された。そしてその一因として音韻情報処理の問題が推測された。これらの一連の研究をさらに発展させる形で、さらに実験を重ね、診断指標としての基準となる資料の収集を継続した。さらに、音韻知覚能力の特徴を明らかにする上で中枢性聴覚障害の鑑別の重要性が明らかになってきたため、その鑑別のための検査バッテリーの作成及び、臨床事例への適用準備を行った。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	1,500,000	0	1,500,000
2007 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2008 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	600,000	4,100,000

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：特別な教育的ニーズ

## 1. 研究開始当初の背景

## (1) 構音障害から音韻障害へ

話しことばの発音障害全般に対して、特定の語音が話し手の母語の音韻体系から逸脱した音として生成され、その誤りが何度も繰り返される場合に“構音障害”という用語が用いられてきた。構音障害は、話しことばの生成過程のいずれに問題がある場合にも発生

するため、発現頻度が高い言語障害である。構音障害の原因には、発声発語器官の形態や機能の問題、聴覚、神経・筋系の疾患などがあるが、明らかな原因が特定されない場合を“機能性あるいは発達性構音障害”という。発達性構音障害の発生には音韻能力や構音器官の運動能力の発達の遅れなど、音韻発達と運動発達の両面の関与が推測されている。従

来は、障害の要因として構音運動の側面に注目されることが多かったが、1980年代から障害の発現に音韻発達の問題が関与が大きいことが明らかになってきた。その流れに伴い、アメリカ精神医学会による障害名は“発達性構音障害”から“音韻障害”へ、定義は音韻障害は語音を正しく産生できない構音の誤りと認知が基盤となる語音の言語学的範疇化ができない音韻の問題を含む”というように、音韻発達の問題の関与を明示する内容に変化した (DSM-IV, 1994)。

## (2) 音韻障害に合併する問題

音韻障害に対する考え方の変化は、臨床における現実を反映したものといえる。音韻障害は表面的には構音の問題が目立つため、正しい構音運動の指導によって治療可能な障害というとらえ方がなされてきた。しかし、たまたま構音運動を誤って学習したが、その他の発達上の問題がない例はごく一部であり、幼児期に構音の問題の他に言語発達の問題、就学前後からは読み書き・計算などの学習の問題を合併する例が認識されるようになってきた。中でも単音節の構音運動の学習には大きな困難を示さないが、単語以上のレベルでは、いい誤り、聴き誤りが多く、誤り方に一貫性がない状態が就学後も長く続き、通常の言語治療では改善が困難な一群が存在する。これらの例では、言語発達や読み書きの問題が合併する割合が高く、音韻障害と言語発達の問題に共通する要因として音韻情報処理の問題が推測されている(原 2003, 田中 2005) (図 1)。さらに、“音韻情報処理の問題を持つことが推定される音韻障害児”は、音韻障害と言語学習のつまずきから、コミュニケーション障害や学校への不適応など二次的な問題を引き起こし、問題が長期化、深刻化する場合が多く、保育・教育場面の指導において懸案になっている。したがって、早期に問題を鑑別し、適切な治療的介入を行うことは、後に続く生活の質 (Quality of Life) を高める上でも重要な課題であるといえる。

## 2. 研究の目的

われわれは、この問題に対して、障害の発生機序を解明し有効な指導方法を確立するため、音韻障害児の音韻情報処理および言語発達特徴の解明のための研究を行ってきた(平井, 安, 荒井, 飯高, 2005)。しかしながら、効果的な学習支援方法の開発のためには、さらに音韻障害児の言語発達の問題に関連した音韻情報処理特徴に関する、知見に基づく評価および訓練方法の確立が必要である。したがって、本研究においては、現在ま

での研究成果をふまえて、以下を明らかにすることをめざした。

(1) 音韻障害児の自己の誤り音に関する音韻知覚能力に関する実験的研究によって音韻知覚能力の特徴をより詳細に明らかにする。

(2) 音韻障害児の音韻処理能力に関する実験によって音韻処理能力の評価および学習支援方法について検討する。

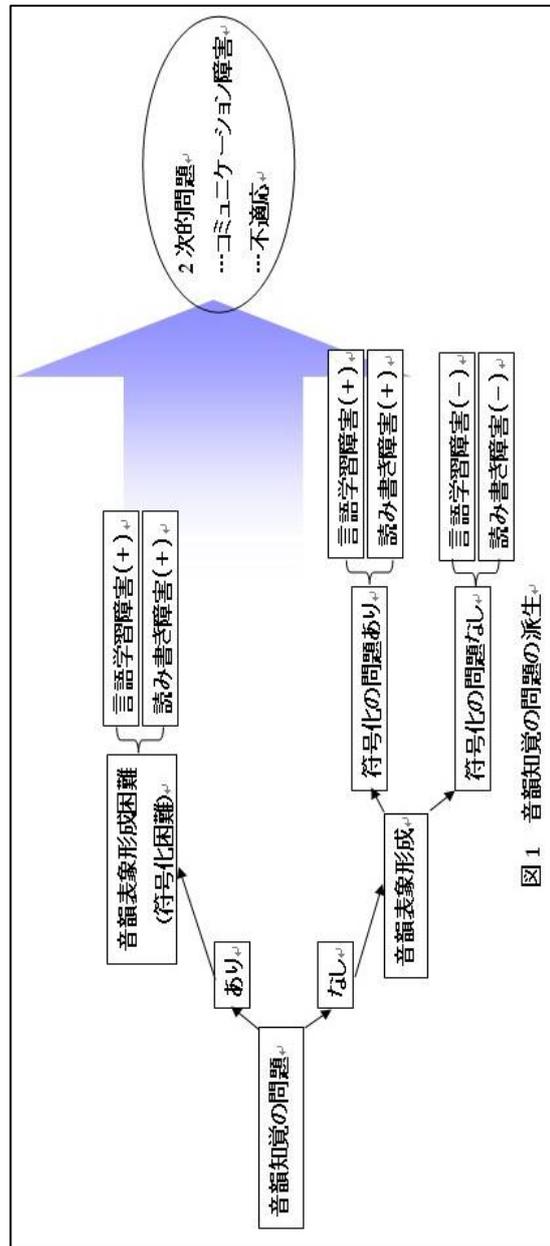


図 1 音韻知覚の問題の派生

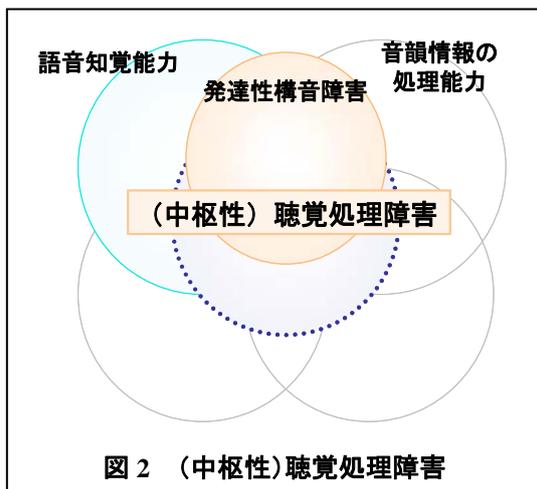
(3) 音韻障害児の自己の誤り音に関する音韻知覚および音韻処理能力課題に関する実験的研究の結果をふまえて、音韻処理能力の評価と音韻障害児の知覚特性を考慮した訓練課題の教育・臨床現場への適用をはかる。

### 3. 研究の方法

平成 18 年度には、平成 15-17 年度における本研究課題に関連した研究の知見をふまえ、(1) 音韻障害児の音韻知覚能力に関する実験的研究によって音韻知覚能力の特徴をより明らかにし、(2) 音韻障害児の音韻処理能力に関する実験的研究によって、音韻処理能力の評価を行い、学習支援方法について検討した。

平成 19 年度以降には、平成 18 年度における音韻障害児の音韻知覚と音韻処理能力に関する予備的研究の結果をふまえて、音韻処理能力の評価と訓練課題の実用化をめざした。

さらに、平成 18 年度における研究遂行において、音韻知覚能力の特徴を明らかにする上で中枢性聴覚障害の鑑別の重要性が明らかになってきた(図 2)。しかし、現在日本では中枢性聴覚障害の鑑別のための検査および手続きが十分に確立していないため、小児用の中枢性聴覚障害の鑑別のための検査バッテリーの作成について検討し、臨床事例への適用をめざした。



### 4. 研究成果

(1) 音韻障害児の音韻知覚に関する実験的研究については、低年齢の小児(3-9歳)を対象とした実験プログラムを作成し、健常児を対象として予備実験を行った。結果を分析・検討し、プログラムの修正を行った。音韻障害が疑われる臨床事例を分析した。また、健常児における音韻能力発達に関して調査を行い、健常児の音韻処理能力に関する研究を継続し、成果のまとめに取り組んだ。

成果の一部を LD 学会のシンポジウムにおいて発表し、その内容が学会誌に掲載された。音韻知覚能力に関する実験プログラムについては、論文を日本音響学会誌に投稿した

(2009 年 12 月)。

(2) 音韻処理能力に関する研究については、(中枢性)聴覚処理障害に関する資料を収集し、臨床事例の分析をふまえて、鑑別・診断のためのテストバッテリーの試案の作成に取り組んだ(平井・安・荒井・飯高,2007)。

また、(中枢性)聴覚処理障害および音韻処理能力の障害に関して資料の収集結果をまとめ、成果の一部を日本音響学会、2009 年春季研究発表会(2009 年、3 月)において発表した(平井・安・荒井・飯高,2007)。

さらに(中枢性)聴覚処理障害に対するコミュニケーション支援の一環として、補聴デバイスが有効とされていることから、将来的に小児の(中枢性)聴覚処理障害に対する支援に応用可能性を検討するため、成人の(中枢性)聴覚処理障害に伴う語音知覚能力に関連する研究、および補聴デバイスや音響的環境の制御に関する研究を行った(小林・安・程島・荒井・進藤,2008)。

(3) 日本語を母語とする健常児の語音知覚能力に関する研究についてまとめ、学術雑誌に投稿した(松中・加藤・平井・浅野,2008)。

(4) 健常成人の音声知覚能力に関する基礎的な研究についてまとめた(荒井・道又・鎌田,2009)。

(5) 日本語を母語とする小児を対象とした、音韻障害の実態および評価に関する研究の成果をまとめ、学術雑誌に投稿した(原,2008)。

### 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 4 件)

①小林敬・安啓一・程島奈緒・荒井隆行・進藤美津子(2008)．母音のエネルギー一定常部の抑圧による高齢者に対する音節強調の検討．日本音響学会誌, Vol. 64, No. 5, 1-12. 査読有。

②松中絵美・加藤正子・平井沢子・浅野和海(2008)．/sa/ /ʃa/の構音と外的・内的語音弁別力の発達．コミュニケーション障害学, 25(1), 19-25. 査読有。

③原恵子(2008)．日本におけるディスレク

シア児への支援. 言語臨床の現場から一評価と指導の問題とそれに対する試み. LD 研究, Vol.17, 3-7.  
査読無.

④ Arai, T. , Iitaka, K. , & Ohki E. Perception and production of long and short vowels in Japanese by children (2006) . Journal of Acoustical Society of America, Vol. 120, No. 5, Pt. 2, 3208.  
査読無.

〔学会発表〕(計 12 件)

① 荒井隆行・道又爾・鎌田浩史 (2009) . 音声の音韻情報と韻律情報を用いた両耳融合聴に関する実験. 日本音響学会, 2009 年春季研究発表会(発表年月日:2009 年 3 月 18 日), 東京 (東京工業大学) .

② 松中絵美・浅野和海・平井沢子・岡崎恵子 (2008) . 咽頭摩擦音がみられた口蓋裂児の検討—経過と発現機序について—. 第 34 回コミュニケーション障害学会学術講演会, 大阪, 5 月 31 日.

③ 平井沢子・安啓一・荒井隆行・飯高京子. 発達性構音障害(音韻障害)をもつ小児の語音知覚能力に関する基礎的研究 (2007) . シンポジウム「コミュニケーション障害者に対する支援システムの開発と臨床現場への適用に関する研究」, 東京, 9 月 8 日.

④ 荒井隆行・安啓一 (2007) . 聴覚障害者に対する支援システムの開発とコミュニケーション援助. シンポジウム「コミュニケーション障害者に対する支援システムの開発と臨床現場への適用に関する研究」, 東京, 9 月 8 日.

⑤ Yasu, K. , Arai, T. , Kobayashi, K. , & Shindo, M. (2007) . Perceiving continuum of voiceless affricate/fricative by changing rise time of consonant for elderly and younger participants. Japan-China Joint Conference on Acoustics. 5, June, Tohoku Univeristy.

⑥ 安啓一・小林敬・荒井隆行・進藤美津子 (2007) . 高齢者・若年者による無声摩擦・破擦子音の知覚 —聴力型・継時マスキングの影響—. 日本音響学会 2007 年秋季研究発表会, 山梨大学, 9 月 19 日.

⑦ Hara, Keiko. ( 2007 ) . The Developmental Study on Reading in Normal Japanese Children and Those with

Dyslexia Focusing on Phonological Aspects. The 2nd RIKEN BSI and Oxford-Kobe International Symposium, Kobe, April 15th.

⑧ 原恵子・飯高京子・大石敬子 (2007) . 健常児における音韻情報処理能力の発達と読み障害児との比較検討. 第 33 回コミュニケーション障害学会学術講演会, 横浜, 6 月 24 日.

⑨ Hara, Keiko & Iitaka, Kyoko (2007) . Relationship among the naming speed, phonological awareness and reading in Japanese - comparison between children and children with dyslexia. The 27th World Congress of the International Association of Logopedics and Phoniatrics, Copenhagen, Thursday, 9 August.

⑩ 西島菜穂子・荒井隆行・荻野恵・進藤美津子 (2006) . フォルマント遷移速度がカテゴリ-知覚に与える影響: 健常者と失語症例の検討. 第 33 回コミュニケーション障害学会学術講演会, 横浜, 6 月 23 日.

⑪ 横山智子・進藤美津子・荒井隆行・新谷敬人 (2007) . 加齢と補充現象が音響的キューの判断に及ぼす影響: 時間短縮加工をした日本語特殊音節の促音を用いて. 第 33 回コミュニケーション障害学会学術講演会, 横浜, 6 月 23 日.

⑫ 細川亜希子・進藤美津子・平井沢子・荒井隆行 (2006) . 就学前の健常児における[su]・[ʃu]の構音と語音弁別力の発達. 第 51 回音声言語医学会学術講演会, 京都, 10 月 26 日.

〔図書〕(計 2 件)

① 平井沢子 (2008) . 構音障害. 森山寛・岸本誠司・小林俊光・川内秀之 (編)「今日の耳鼻咽喉科・頭頸部外科治療指針」第 3 版.pp. 547, 医学書院.

② S. Greenberg, T. Arai and K. Grant (2006) . The role of temporal dynamics in understanding spoken language. in P. Divenyi, K. Vicsi and G. Meyer (eds.). Dynamics of Speech Production and Perception. pp. 171-190, Amsterdam: IOS Press.

6. 研究組織

(1)研究代表者

平井 沢子 (HIRAI SAWAKO)

上智大学・外国語学部・講師

研究者番号: 50286390

(2)研究分担者

荒井 隆行 (ARAI TAKAYUKI)

上智大学・理工学部・教授

研究者番号：80266072

飯高 京子 (IITAKA KYOKO) (平成 18  
年度) 上智大学・外国語学部・教授

研究者番号：40014716

安 啓一 (YASU KEICHI) (平成 18-19 年  
度) 上智大学・理工学部・助手

研究者番号：70407352

(3)連携研究者

なし

[研究協力者]

飯高 京子 (IITAKA KYOKO) (平成 19-20  
年度) 特定非営利法人木馬の会

安 啓一 (YASU KEICHI) (平成 20 年度)  
上智大学大学院・理工学研究科・理工学専攻  
情報学領域・博士後期課程

原 恵子 (HARA KEIKO)

上智大学・外国語学研究科言語学専攻・非常  
勤講師, 言語聴覚士

浅野和海 (ASANO KAZUMI)

慶應義塾大学病院・耳鼻咽喉科・言語聴覚士

松中絵美 (MATUNAKA EMI)

慶應義塾大学病院・耳鼻咽喉科・言語聴覚士