

平成 27 年 5 月 29 日現在

機関番号：12604

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24330259

研究課題名(和文)聴覚障害児が苦手とする文および文章の読みにおける方略の個人差に関する研究

研究課題名(英文) Individual difference of strategy for processing sentences and text in children with hearing impairments.

研究代表者

澤 隆史 (SAWA, Takashi)

東京学芸大学・教育学部・教授

研究者番号：80272623

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 6,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、眼球運動の測定等による読み活動中の認知処理の分析を通じて、聴覚障害児の文や文章の読みにおける方略の特徴や個人差を明らかにすることを目的とした。能動文と受動文の理解課題より、聴覚障害児の中には単語間の意味や語順に基づく独自の理解方略を用いる者が多いこと、方略の違いによって理解に至るまでの時間や各語への注視時間が異なること等が明らかになった。また読み能力が低い聴覚障害児は推論を伴う読解において読み時間が顕著に長いことや、特定の単語や文の意味に基づく解釈をするなどの特徴が示された。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was examine the individual difference of strategy for processing the sentence and text in children with hearing impairments. In this study, we adopted the method of measurement of the reading time and the eye movement during their reading. As a result of some experiments, we obtained the following results: (1) Word order and semantic plausibility influenced the processing of Japanese active and passive voice sentences. (2) Some children with hearing impairments used original understanding strategies based on the word order or semantic plausibility. (3) The pattern of eye movement of deaf participants varies with each individual. (4) Difference of reading abilities influenced speed of reading text which require inference for understanding. From these results suggested that the on-line method was effective to examine the feature of reading in children with hearing impairments.

研究分野：聴覚障害心理学

キーワード：聴覚障害 文理解 構文 文章読解 眼球運動 視線解析 聾学校

1. 研究開始当初の背景

(1)近年、生活の中でのインターネットや電子メールの利用は日常化しており、「読む」ことによる情報収集の重要性が一層高まっている。聴覚障害児・者が社会生活を営む上でも、文字情報の活用は必要不可欠であるが、現状では日本語の読みを苦手としている聴覚障害児は多く、学力向上や高等教育機関への進学、あるいは職業選択にも影響している。現在、聴覚障害者を主たる対象とする特別支援学校(以下、聾学校)では、障害の重度化・重複化が顕著であり、発達障害をあわせ有する子どもの存在も指摘されるなど、読む力の個人差が大きく、個に応じた指導方法の考案が急務の課題となっている。個に応じた指導を行う上では、一人ひとりの子どもの読み能力や読み方の特徴を的確に把握することが必要不可欠である。しかし欧米等(Marschark & Spencer, 2010)と比較して、聴覚障害児を対象とした日本語の読み能力の発達や評価に関する研究は限られている(長南・澤, 2007)。特にこれまでの研究では、「読んだ結果どの程度の理解に達したか」の分析や評価に止まっており、子どもが「どんな読み方をしているか」、「どのように読み進めているか」といった読みのプロセスについてはほとんど解明されていない。

(2)読みのプロセスを明らかにするための方法の一つとして、眼球運動や反応時間を計測するオンライン的方法がある。この方法は、読み活動中の注視点や注視時間、理解に要した時間などを測度として、文や文章の読みプロセスを詳細に分析することが可能であり、多くの心理学的研究で使用されている。聴覚障害児は受け身文、やりもらい文などの特殊構文の理解や、文章の論理的な読解に困難のあることが指摘されており(我妻, 2000; 相澤・左藤・四日市, 2007; 澤, 2009)、さらに独自の読み方(方略)を用いるなど読み能力の個人差が非常に大きい。特殊構文を読むプロセスの特徴や、読解力の高い子どもと低い子どもの読みプロセスの違いを検討することは、聴覚障害児における困難の要因を解明する上で非常に重要である。

2. 研究の目的

本研究では、眼球運動および反応時間の測定という手法による読み活動中の認知的処理の分析を通じて、聴覚障害児の読みにおける方略の特徴や個人差の要因を明らかにすることを目的とした。具体的な検討項目として以下の3点を挙げた。

(1)聴覚障害児が苦手とする文の中で、かき混ぜ文や受動文の理解を取り上げ、読み活動中の視点および解答の正誤や解答に至るまでの反応時間の分析を通じて、構文の認知的処理の特徴や個人差を明らかにする。

(2)推論を必要とする文章読解課題を実施し、読み活動中の視点の分析を通じて、文章読解における認知的処理の特徴や個人差を明ら

かにする。

(3)読書力検査等を実施し、(1)および(2)の研究から得られた個々の子どもの読み方略の特徴との関連を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究は7つの実験的研究(研究2~6, 8,9)と2つの文献考察(研究1,7)からなる。実験的研究において用いた方法の概要は以下の通りである。

(1)対象者

聾学校小学部および中学部に在籍する児童生徒および聴覚障害成人、ならびに聴者成人と聴者児童、総計93名を対象とした。

(2)課題

文理解課題1(研究2):アニメーションを呈示した後に文を呈示し、その文がアニメーションの内容に合致しているか否かの正誤判断課題を実施した。

文理解課題2(研究3~6):能動文・受動文を呈示し、文の意味に合致する絵を選択させる強制選択課題を実施した。

文章読解課題1(研究8):文章を呈示にその内容についての質問に筆記で回答させた。

文章読解課題2(研究9):短い文章を呈示し、その内容についての質問に対して正答を選択させる強制選択課題を実施した。

その他:市販のリーディングテストおよびWISCの記憶課題を実施した。

(3)実施・分析方法

文や絵の呈示、反応の正誤や反応時間等にはいずれもパーソナルコンピュータを用いた。また研究2~6および研究8では非接触型眼球運動測定装置を用いて、課題遂行中の眼球運動を記録し、文や絵の注視回数、注視時間、視線移動回数等を記録した。刺激呈示や反応の記録には専用のソフトウェアを用いた。

4. 研究成果

(1)聴覚障害児・者の文理解(研究1~6)

研究1では、聴覚障害児の文理解に関する国内外の研究を概観し、特に「文理解方略」という観点からの研究課題について検討することを目的とした。その結果、聴覚障害児童生徒を対象とした文理解に関するオンライン研究はその数が非常に少なく、文理解方略に関する知見について、オンライン法によって検証・確認を行う必要のあること、方略に関する個人差について検討することが喫緊の課題になることを確認した。

研究2では、聴覚児童1名を対象として、文理解課題1を実施し、課題遂行時の眼球運動特性について検討した。文の読みのプロセスを、変化無し:注視点が特定の文節から変化しない、読み返し無し:注視点が生頭から文末まで移動し逆行がない、読み返し有り・戻り読み:注視点が生頭まで移動した後、前の文節に逆行するタイプ、読み返し有り・繰り返り:注視点が生頭から文末まで移

動した後、再度文頭に戻り、繰り返し読む、という4つのタイプに分類した結果、このタイプは受動文において頻出してすること、能動文では正語順よりも逆語順の文でのタイプが多く生じる傾向があり、受動文やかき混ぜ文では読み返しによる意味や文法の確認を行っていること、動画で示される状況が能動的な命題として表象化されていることが示唆された。一方で、動画による刺激呈示では眼球運動が計測出来た文が40%程度に止まり、測定信頼性が低くなるという課題が見出された。

研究3および研究4では、聴者の児童および成人に対し、文理解課題2を実施した。文理解課題2では2種類の刺激文を作成し、態(能動文・受動文)と語順(正語順・逆語順)の2つを要因とした文と、さらに意味的蓋然性(有・無)を加えた3要因による文を用いて、それぞれの読み時間や眼球運動特性を分析した。実験の結果、小学生児童では、能動文よりも受動文で、正語順よりも逆語順の文で反応時間が長く、この傾向は特に意味的蓋然性がない文で顕著であった。また文の注視回数も能動文と比較して受動文で顕著に多かった。これらの結果から、対象児が文の処理において単語の意味的情報を活用していることが示唆された。対象児の正答率は約90%を示していることから、格助詞の意味に基づいて受動文を正確に理解できると考えられ、受動文の正確な理解が可能なお子様でも文の意味的情報に依拠した処理が優位であることが推察された。一方、成人の結果も、児童を対象とした結果とほぼ同様であり、受動文は能動文よりも、また逆語順の文は正語順の文よりも、それぞれ読みにおける処理の負担が大きいたことが示された。また平均注視回数と順行サッカード回数は能動文よりも受動文において多く、平均注視時間は能動文の方が受動文よりも長いことが示され、受動文においては一度絵に視線を移動させた後、再度文を読み直す回数の多いことがサッカード回数に反映されていることが推察された。

研究5では、聴覚障害成人3名を対象として研究3,4と同じ文理解課題2を実施した。反応時間や文の読み時間について分析したところ、文理解に及ぼす構文や語順の影響については研究4で対象とした聴者成人と同様の結果が示された。また文の注視回数、順行・逆行サッカード回数、絵の注視回数についても能動文よりも受動文、正語順よりも逆語順において多い傾向が示され、この点も聴者の結果と同様であった。しかし眼球運動特性については、個人差が大きく、文内あるいは絵と文の間で視線を頻りに移動させる対象者と、視線の動きが少ない対象者が存在した。Bélanger et al. (2012) は、聴覚障害者の文の読みにおける知覚スパンについて読み速度やサッカード距離を測度として検討し、特に読み能力が高い聴覚障害者では知覚スパン

が広く一度に処理できる情報量が多いこと、また読み能力が低い聴覚障害者でも聴者と同等の知覚スパンを示すことを報告している。先行研究において使用されている刺激文や課題文章、眼球運動計測の方法が異なっている(四日市, 2002; Chung & Kakizawa, 2002)ため明確な考察はできないが、聴覚障害児・者の文や文章の読み方略について検討する上で、個人差を重視した分析がより重要であることが示唆された。

研究6では、聾学校小学部児童を対象に、文理解課題2を実施し、能動文と受動文の理解時における眼球運動特性について検討した。刺激文の要因は態、語順、意味的蓋然性の3要因とし、それぞれの文理解における反応時間等を分析した。実験の結果、能動文よりも受動文で、意味的蓋然性がある文よりない文でそれぞれ正答率が低く、態や意味の違いが文理解に影響することが示された。また各文の解答成績に基づき対象児を分類したところいずれの文の正答数もほぼ同等で多い「良好群」、意味的蓋然性の高い文で正答数が多い「意味群」、能動文の正語順、受動文の逆語順の文で正答数が多い「語順群」の3つの方略群に分類出来た。方略群ごとの眼球運動特性について文の注視時間、絵の注視時間、文の逆行回数、文・絵間の視線移動回数、単語毎の1文字あたりの注視時間を比較したところ、文の最初に登場する格助詞の注視時間のみ、良好群の注視時間が他の群よりも有意に長かった。これらの結果から、受動文の理解において単語間の意味的蓋然性や語順に基づいた方略を用いる児童が相当数存在し、独自の方略を利用する児童が少なくないこと、意味的蓋然性や語順に影響されない良好群の児童は、最初に登場する格助詞を注視していることが示され、格助詞の意味に基づく理解に達していることが示された。

(2)聴覚障害児の文章理解(研究7~9)

研究7では、聴覚障害児を対象とした日本語テキストの読解に関する先行研究を中心に展望し、聴覚障害児の文章読解力の研究における課題について検討した。その結果、文章読解時の推論やそれによる状況モデルの構築に対する諸能力の関与、構築された状況モデルの特徴等については十分に明らかにされていないこと、推論方略に関するオンライン的研究が少なく、聴覚障害児に特有の文章読解の特徴に未解明な点が多いことが指摘できた。

研究8では聾学校中学部生徒を対象に、文理解課題1を実施し、読書力と読みの特徴との関連を分析した。文章読解中の眼球運動特性を分析した結果、本文の読み時間、問題文の読み時間、本文の注視回数、問題文の注視回数、サッカード回数、平均反応時間、視線の移動回数のいずれも、読解に推論を要する文で長くなる(多くなる)結果が示された。この結果より、文章に解答が明示されていて

も質問が暗示的で推論が必要な文章課題では、推論を必要としない字義的な文章課題と比較して読みにおける負荷が大きいことが示唆された。また読書力の上位群と下位群を比較した結果、眼球運動特性の測定値はいずれも上位群より下位群において大きな値を示した。特に推論を要する文章読解ではこの様相が顕著であり、推論問題における文章処理の負荷が大きいことが示された。また下位群の読みでは、答えに関連しない箇所に視線を向けていること、問題文で使用されている単語と同じ単語に目を向けること、問題文を何度も読み返していることが示され、LaSASSO (1985) が指摘する視覚一致方略 (visual matching test-taking strategy) を使用するなど、文章全体から状況モデルを構築することに困難を有することが示唆された。

研究9では、聾学校小学部児童および聴者成人を対象に文章理解課題2を実施し、精緻化推論に位置づけられる道具の推論 (instrumental inferences) を題材として、聴覚障害児の文章の読みにおける特徴について作動記憶の容量が推論処理に及ぼす影響を検討した。刺激文章は3文からなり、文章中の行動に用いられた道具が何であるかを推論させる推論(I)課題と、文章に明記された行動等を解答させる字義(L)課題の2種類を16問ずつ設定した。また文章の呈示条件として、呈示された文をそのまま残す見返し(LB)条件と、読み終えた文を消去する消去(DEL)条件の2つを設定し、各条件にI題とL課題を8問ずつ振り分けた。

実験の結果、聴覚障害児においてはLB条件のRTがDEL条件より長く、判断に時間を要することが示唆された。この結果は、成人でも同様であり、LB条件において文脈文を読み返す時間が付加されたことによると考える。本研究では、WMスパンが大きい対象児ほど、読みにおける処理が効率的であり、RTや読み時間が短くなると仮定した。しかし、いずれの呈示条件でもWM高群の方が読み時間が長く、問題文および文脈文の読みにおいてWMスパンの顕著な影響は認められなかった。また成人の結果では、文章の字義的な理解を要求するL課題の方がI課題よりもRTが長くなった。これは推論が文脈文を読む過程で自動的になされるのに対し、字義的な理解では文脈文の内容を想起(あるいは読み返し)して確認する処理を行っているためと推察した。一方、聴覚障害児においては、そのような傾向は認められず、推論による理解と字義的な理解に処理上の差異は示されなかった。この点については、題材として取り上げる推論の種類との関連を踏まえた検討が必要である。

<引用文献>

相澤宏充・左藤敦子・四日市章(2007) 聴覚障害児の関係節の理解、特殊教育学

研究、45、77-84

我妻敏博(2000) 聴覚障害児の文理解能力に関する研究の動向、特殊教育学研究、38、85-90
Bélangier, N., Slattery, T., Mayberry, I., & Rayner, K. (2012) Skilled deaf readers have an enhanced perceptual span in reading. *Psychological Science*, 23(7), 816-823.

長南浩人・澤隆史(2007) 読書力診断検査に見られる聾学校生徒の読書力の発達、ろう教育科学—聴覚障害児教育とその関連領域—、49(1)、1-10

Chung, I. & Kakizawa, T. (2002)

Intra-individual variations in reading at different levels of interest: Analysis of eye movement of children who are hearing-impaired. *The Japanese Journal of Special Education*, 39(6), 31-40.

LaSASSO, C. (1985) Visual matching test-taking strategies used by deaf Readers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 28, 2-7.

Marschark, M. & Spencer, P.E. (2010) *Oxford Handbook of Deaf Studies, Language, and Education Vol.1 2nd Edition*. Oxford University Press.

澤隆史(2009b) 聴覚障害児の言語の理解と産出に関する言語学的研究、特殊教育学研究、47、255-276

四日市章(2002) 聴覚障害児の字幕の読みに関する実験的研究、風間書房

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計19件)

澤隆史、相澤宏充、林田真志、能動文と受動文の読みにおける語順と意味の影響 - 聴者と聴覚障害者を対象とした眼球運動計測による検討 -、東京学芸大学紀要総合教育科学系、査読無、66、2015、pp.221-230、<http://hdl.handle.net/2309/137878>

白石健人、澤隆史、聴覚障害児の文章の読みに関する文献的研究 - 日本語テキストの読解を対象とした研究を中心に -、東京学芸大学紀要総合教育科学系、査読無、66、2015、pp. 231-238、<http://hdl.handle.net/2309/137874>

澤隆史、聴覚障害児の文の理解に関する研究動向 - 文理解方略に関する文献的考察 -、東京学芸大学教育実践研究支援センター紀要、査読無、11、2015、pp.115-124

長南浩人、澤隆史、濱田豊彦、聴覚障害児の演繹推論に関する研究—小学部1・2年生を対象として—、ろう教育科学、査読有、56、2015、pp.57-68

澤隆史、児童の受動文の理解に関する研究 - 一事例を対象とした眼球運動特性の指標から -、東京学芸大学教育実践研究支援センター紀要、査読無、10、2014、pp.125-132、<http://hdl.handle.net/2309/135351>

澤隆史、相澤宏充、林田真志、能動文および受動文の読みにおける眼球運動特性 - 絵の選択課題を用いた検討 -、東京学芸大学紀要総合教育科学系、査読無、65、2014、pp.267-274、<http://hdl.handle.net/2309/134656>

澤隆史、濱田豊彦、大鹿綾、稲葉啓太、児童の受動文の読みプロセスに関する一考察 - 一事例を対象とした眼球運動計測による検討 -、東京学芸大学紀要総合教育科学系、査読無、64、2013、pp.57-66、<http://hdl.handle.net/2309/132618>

〔学会発表〕(計12件)

澤隆史、聴覚障害者の受動文の読みに関する一研究 - 眼球運動特性の計測を通じて -、日本発達心理学会第25回大会論文集、p.356、2014年3月21日、京都大学百周年記念館

白石健人、澤隆史、聴覚障害児の文章読解における推論に関する研究 - 眼球運動計測の指標を用いて -、日本特殊教育学会第52回大会発表論文集、2014年9月22日、高知大学、P4-B-2 (USB メモリスティック)

澤隆史、相澤宏充、林田真志、聴覚障害児の文章の読みにおける推論 - 反応時間を測定とした検討 -、日本特殊教育学会第51回大会発表論文集、2013年8月31日、明星大学 P5-A-10 (CD-ROM)

〔図書〕(計1件)

四日市章・鄭仁豪・澤隆史監訳、明石書店、オックスフォード・ハンドブック デフスタディーズ、ろう者の研究・言語・教育、2015、65-89、492-517

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.u-gakugei.ac.jp/~sawataka/index.files/Page323.htm>

6. 研究組織

(1)研究代表者

澤 隆史 (SAWA Takashi)
東京学芸大学教育学部・教授
研究者番号：80272623

(2)連携研究者

相澤 宏充 (AIZAWA Hiromitsu)

福岡教育大学教育学部・教授
研究者番号：70344851

林田 真志 (HAYASHIDA Masashi)
広島大学大学院教育学研究科・准教授
研究者番号：00467755

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

(3)研究協力者

濱田 豊彦 (HAMADA Toyohiko)
大鹿 綾 (OSHIKA Aya)
稲葉 啓太 (INABA Keita)
長濱 圭吾 (NAGAHAMA Keigo)
白石 健人 (SHIRAIISHI Kento)
澤田 瑞季 (SAWADA Mizuki)
赤羽 紗央里 (AKAHANE Saori)