

## 発達障害様の困難を併せ有する聴覚障害児における字幕の 読み取りに関する一研究

松田桜（都立大塚ろう学校） 濱田豊彦（東京学芸大学）

【問題と目的】平成9年に放送法が改正され、字幕番組をできる限り多く設ける放送努力義務が規定された。また、教育現場においても映像機器の導入が進んでいる。聴覚障害児が映像からより多くの情報を得るためには、字幕の読み取りは欠かせないものになっている。字幕を読み取れる聴覚障害児を対象とした字幕の研究はいくつかみられるが、発達障害などを併せ持ち、字幕の読み取りに困難を示す聴覚障害児を対象に、困難の原因を探ったり、困難を改善するための支援方法を検討したりした研究は見当たらない。発達性読み書き障害は脳の左側頭葉に機能低下がみられるものの、訓練を行うことで近隣部位が活性化したり補償的に機能したりするため、読み書き能力の向上が期待できるとしている（杉本，2016）。そこで本研究では、ろう学校に在籍する発達性読み書き障害様の困難を併せ有する聴覚障害児1名の字幕を読み取る際の眼球運動を分析し、他の聴覚障害児群との比較を通して特徴を明らかにすることを目的とする。また、その特徴から、字幕からより多くの情報を読み取るための支援方法を検討する。

【方法】ろう学校に在籍する小学4年生の聴覚障害男児（以下 a 児）を対象とした。ADHD 様、視覚処理に関わる発達性読み書き障害様の困難が見られ、聴覚障害と発達障害を併せ有する児童に向けた NP0 活動に参加している。平均聴力レベルは、右耳 85dB、左耳 89dB。補聴器を両耳装用し、口話中心である。対照群として聴覚障害と発達障害を併せ有する児童に向けた NP0 活動参加児童 6 名を LD 傾向群 2 名（小学 3 年生 1 名、小学 6 年生 1 名）、ADHD 傾向群 3 名（小学 5 年生 2 名、小学 6 年生 1 名）、ASD 傾向群 1 名（小学 6 年生 1 名）に分類した。

課題はⅠ～Ⅲまでを a 児に、Ⅱ～Ⅲを対照群に行った。課題Ⅰは、a 児に様々な文章を音読させ、読みやすい色の組み合わせ、読字速度、読み方の特徴を検討した。課題Ⅱは、字幕のついた 2 枚の写真を対象児に提示し、提示後に読み取った内容について説明させた。その際、非接触型視線分析機（以下 Tobii）を用いて視線を記録した。課題Ⅱのうち課題 A、B は a 児と対照群に実施し、課題 C、D、E、F は a 児にのみ実施した。また、a 児を対象に、課題 A、B において視覚教材を用いた内容理解の指導を行った。課題Ⅲは、状況絵を対象児に提示し、提示後に絵の状況について説明させた。その際、Tobii を用いて視線を記録した。さらに、課題Ⅱ、Ⅲの児童の説明の分かりやすさについて、大学生 5 人に 5 段階で評価させた。

【結果と考察】課題Ⅰの結果から、a 児の読字速度は、字幕を読み取るのに十分な速さであることや、発達性読み書き障害の音読の特徴があることが明らかになった。また、課題Ⅱ、Ⅲについて Tobii の解析ツールを用いて、視線追跡分析を作成した（図 1）。



図 1. 課題 A における視線追跡分析

それをもとに、視線移動回数、滞在時間、読字順序、字幕読み始め時間、字幕読み終わり時間を算出した。

課題 A, B において a 児と LD 傾向群、ADHD 傾向群、ASD 傾向群を比較すると、a 児の字幕に視線が向いている割合が、他の 3 群に比べ少なかった。さらに、読字順の視線移動割合についても、LD 傾向群、ADHD 傾向群、ASD 傾向群は読字順の視線移動割合が 70% 前後だったのに対し、a 児のみ、40% 台だった (図 2)。

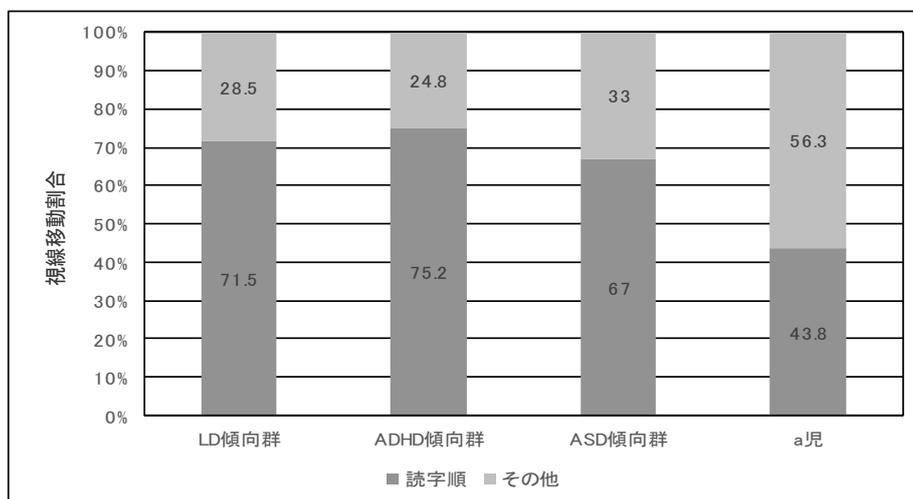


図 2. 課題 A, B における字幕エリア内の視線移動割合

課題 A, B において、a 児に字幕の内容理解の指導を行い、指導前後の視線を比較したところ、指導前に比べて、指導後は視線が字幕に向いている割合が大きくなった。また、指導後において、読字順の視線移動割合が約 30% 増加した (図 3)。一方、字幕の注視や読字順の追視の割合が増加しても、内容説明評価点は変わらなかった。文章を理解し、説明する過程にも困難があると考えられる。

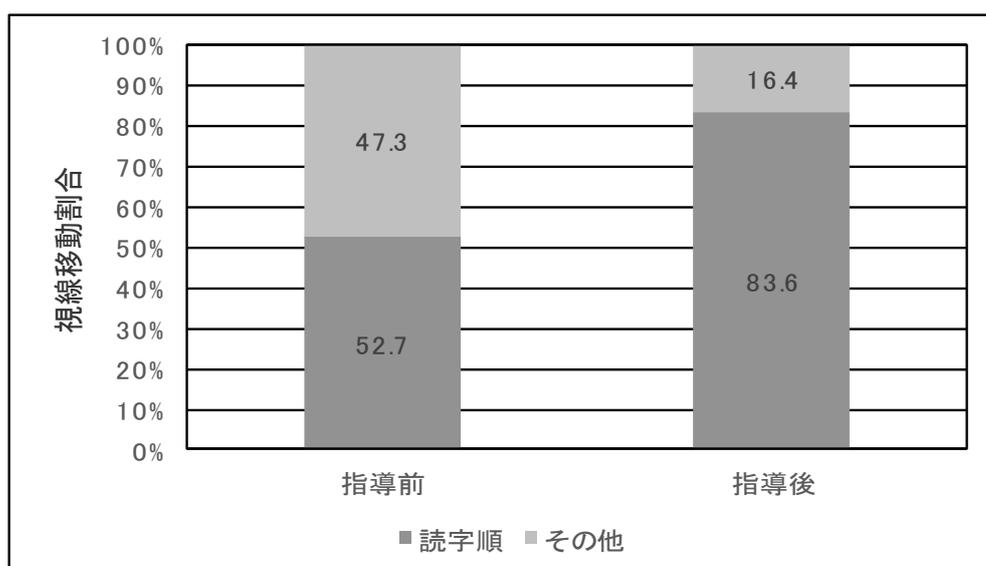


図 3. 課題 A, B における視線追跡分指導前後の字幕エリア内の視線移動割合

課題 C, D, E, F における a 児内比較でも、視線の動きに差がみられた。課題 C, D, E, F は、a 児の発言や内容説明評価点から、内容が読み取れた群（課題 C, D）と読み取れなかった群（課題 E, F）に分類した。これらの二つの群を比較すると、読み取れた群は、読み取れなかった群の 2 倍以上の割合で、読字順に字幕を追っていた（図 4）。

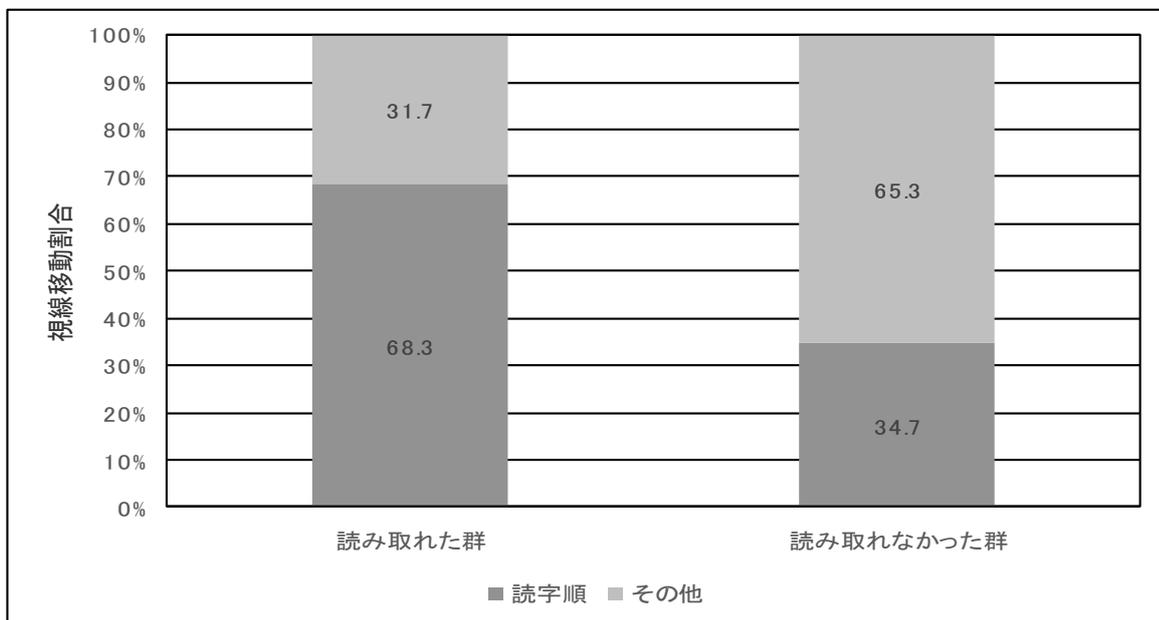


図 4. 課題 C, D, E, F における字幕エリア内の視線移動割合

これらの結果から、a 児が字幕の内容を読み取る際の視線の動きには、内容の難易度や理解度が大きく影響していることが分かった。字幕の内容が難しい場合、絵を見て内容を理解するヒントを得ようとしたり、何度も読み返しを行ったりしたために、読字順以外の視線移動割合が増えたと推測される。また、理解できないことの無力感から字幕を追うことを諦めてしまったということも考えられる。

また、課題 F において、a 児が注視している場所をヒートマップで示したところ、字幕よりも、背景の絵写真を注視していた。

内容について説明させると、字幕の内容についての説明が 2 文だったのに対し、写真の駅についての説明が 4 文だった。平均内容説明評価も 1.2 点と低かった。このことから、a 児の興味が写真に向いてしまい、見るべき字幕を注視できなかったために、字幕の内容を理解できなかったことが考えられる。

**【結論】**本研究では、ろう学校に在籍する発達性読み書き障害様の困難と ADHD 様の困難を併せ有する聴覚障害児 1 名の字幕を読み取る際の特徴を明らかにし、字幕からより多くの情報を読み取るための支援方法を検討することを目的とした。

その結果、a 児が字幕を読み取る際の特徴は、①内容が難しく理解できないと感じる字幕において、字幕の注視や読字順の追視に課題があること②字幕の文章を理解し、言葉で分かりやすく説明する過程において、困難があること③字幕以外の興味の対象があると、字幕の注視や読字順の追視が困難になることだと明らかになった。

1 つ目の特徴に対する支援方法として、a 児が適切に字幕の注視や読字順の追視が出来るようにすることが必要である。具体的には、大まかな内容を捉えさせたい字幕を読ませることで、字幕に注意が向きやすくなるだろう。また 2 つ目の特徴に対する支援方法として、

限られた時間内で字幕の内容を整理して理解できるようにする必要がある。そのためには、文章を読んでキーワードをつかんだり、自分の頭の中で系統的に理解したりすることが求められる。また、視覚教材を使って図式的に表すことを繰り返すと、文章を整理しておおまかな流れをつかむ練習になると考える。言葉で分かりやすく説明することについては、本研究では要因や支援方法の検討が不十分であった。3つ目の特徴に対する支援方法として、易しい教材から取り組ませ、字幕が読めたという成功体験を積み重ねていくことも有効であると考える。野村（2007）は、衝動性の高い幼児において、得意なことを活動に取り入れて肯定的な自己認識を育てることによって、5歳半で自己の衝動性をコントロールしようとするようになったことを報告している。a児においても、字幕を読めたという成功体験を積み重ねて肯定的な自己認識を育むことで、字幕に注意を持続するよう自己をコントロールしようとするのではないかと考えられる。

#### 【文献】

- 1) 石井雅子, 張替涼子, 長谷川真理, 阿部春樹, 福地健郎 (2013) 発達性読み書き障害が疑われる学童の読書能力の特性－MNREAD-Jk による検討－.日本視能訓練士協会誌,42(0), 215-222
- 2) 石原保志・塚越浩和・西川俊・小畑修一 (1989) 聾学校生徒のテレビ視聴のための字幕挿入の研究－文字量・呈示時間の番組内容理解に及ぼす影響－.特殊教育学研究 27(2), 25-37
- 3) 稲葉啓太・濱田豊彦・澤隆史・大鹿綾・石坂光敏 (2014) 聴覚障害児の状況理解における眼球運動：状況画注視時における停留時間を指標として. 東京学芸大学紀要総合教育科学系,65 (2) , 231-236
- 4) 岡田明 (1985) 聴覚障害児（者）用字幕番組作成における字幕の最適性に関する実験的研究、教育心理学研究.33.22-32
- 5) 小畑修一・西川俊・高橋秀知 (1985) 聴覚障害者のための字幕挿入に関する研究：台詞に忠実な字幕挿入の可能性と効果.23(2),1-11
- 6) 金子真人・宇野彰・春原則子・加我牧子・佐々木征行 (2002) 仮名読み書き障害を呈する学習障害児の音読過程における眼球運動の軌跡.音声言語医学,43(3), 295-301
- 7) 川原潤 (2011) 聴覚障害者に適した TV 字幕のあり方の研究.筑波技術大学技術科学研究 修士学位論文
- 8) 紺屋裕子・中谷彰宏・佐藤至・椎尾一郎 (2013) paralinguistic 表現を用いた聴覚障害者向け吹き出し型字幕提示方法. 研究報告エンタテインメントコンピューティング,29(4),1-6
- 9) 杉本明子 (2016) ディスレクシアの脳科学. 明星大学教育学部研究紀要.6.97-109
- 10) 野村朋 (2007) 衝動性が高い子どもにおける自制心の形成過程：集団保育実践のあり方の検討,大阪健康福祉短期大学紀要,(5), 103-110,