

外国にルーツを持つ児童と困難を抱える日本児童のポーズ特徴量 に基づく音読流暢性評価

Reading fluency evaluation based on pause metrics of children with foreign roots and Japanese children with difficulties

丸山 裕也^{*1}, 香山 瑞恵^{*2}
Yuya MARUYAMA^{*1}, Mizue KAYAMA^{*2}

^{*1} 信州大学大学院総合理工学研究科

^{*1} Graduate School of Science and Technology, Shinshu University

^{*2} 信州大学工学部

^{*2} Faculty of Engineering, Shinshu University

Email: 18w2094g@shinshu-u.ac.jp

あらまし：本研究の目的は、読み困難児童を対象とした音読の流暢性自動評価ツールの開発である。これまでに、ツール開発に向けて音読時間とポーズ特徴量に着目した音読流暢性評価指標を提案した。本稿では、これらの指標を用いて、外国にルーツを持つ児童と困難を抱える日本児童の音読データの比較や明らかにした傾向に対する考察を示す。

キーワード：音読，流暢性，音読時間，特別支援教育

1. はじめに

児童は読み練習を重ねて流暢性を評価、アセスメントすることで学習効率の向上を高めることが示唆されている⁽¹⁾。また、学校教育においては、読み書き困難児童の発達性ディスレクシアに対する認知度が低く、特別な支援が受けられない現状が見受けられる⁽²⁾。家庭でも保護者は経験や専門知識が乏しく、児童に対して適切な評価を行うことは困難である。日本において外国にルーツを持つ児童は一定数いる。彼らには言葉の壁があり支援が必要である⁽³⁾。しかしながら、彼らに対して日本国籍の児童と比べると著作権法等関連法解釈の制約から、あまり支援は進んでいない。彼らも読み困難な日本国籍の児童と同等の支援が必要であると考えられる。

読みの流暢性評価法として、読みの速度に着目した検査方法⁽⁴⁾や文字の読み書きの正確性を調べる検査方法⁽⁵⁾がある。これらの指標を用いる際には「できるだけ速く正確に音読する」ことが求められることが多い。先行研究では、単一項目による評価や特殊な検査が用いていた。

本稿では、外国にルーツを持つ児童と読みに困難を抱える日本児童の音読を比較し、読み困難に伴う特徴を考察する。

2. 流暢性評価指標

本研究では、これまでに、文章音読に挿入されたポーズ情報を利用した多面的指標⁽⁶⁾を用いることで、読みの流暢性の自動評価ツール⁽⁷⁾を提案してきた。本自動評価ツールで読みの流暢性評価指標としている特徴量は以下の5つである。

- (1). ポーズの平均時間
- (2). 1 モーラあたりの音読時間
- (3). 音読中のポーズ回数
- (4). 所要時間に対するポーズ割合
- (5). ポーズの位置種類

指標(3)と(4)は正規化されていない。それらに(5)

「ポーズの位置種類」を加味し、かつ音読課題文章中の句読点数やモーラ数に依存しない評価方法を提案する。それが「句読点欠如割合」と「文節途中過剰割合」である。いずれの計算結果が0となることが理想的な音読を示す。理想的な音読とは「句読点ではポーズが挿入され、文節途中ではポーズが挿入されていない」ことを示す。これまで、日本国籍を持つ児童を対象として、主観的でなく検査方法に基づき分類した読みの困難児童と定型発達児童の読みの流暢性評価を行った。新しく導入した指標において、統計的に有意差が示された⁽⁸⁾。

3. 児童の音読解析

3.1 対象音読データと音読データのグループ分け

ここでは19名の外国にルーツを持つ児童を対象とする。これらの児童に対して、「学習言語習得には5~7年の学習が必要である」「外国にルーツを持つ児童は縦書きテキストでは読みにくい」⁽⁹⁾という先行研究の知見に基づき、日本滞在年数(5年未満・5年以上)と音読課題の提示方法(縦書き・横書き)で3群に分けた。今回の対象者の日本滞在年数は1~12年である。特に、滞在年数5年未満群は横・縦書きとで有意差が確認されなかったため、横・縦書きを合わせて1つの群としている。

一方、日本国籍を持つ児童は、公立小学校1~6学年の通常の学級に在籍する49名である。「特異的発達障害診断・治療のための実践ガイドライン」に含まれる「特異的読字障害」の「単文音読検査」⁽¹⁰⁾を実施し、ガイドラインの判定基準に基づき、音読時間の結果が健常児の+2SD以上を「読みの困難あり児童」とした。音読文章はすべて横書きである。困難あり・無しと音読課題の提示方法(ハイライトあり・なし)で3群に分けた。特に、読み困難あり児童の群はハイライトの有無による有意差が確認されなかったため、ハイライトありとなしを合わせて

1つの群とすることとした。各群の名称と人数を表1に示す。グループ列の括弧内は音読データ数である。音読に用いた課題文章は2~4文で構成される25種類(横:6種類, 縦:19種類)である。その内、4種類が分かち書き文章である。これらの音読文章はDAISY規格のePUBとしてタブレット端末に表示された。音読に用いた課題文章のモーラ数の平均は92.6(最大136, 最小52)である。句読点数の平均は6.92(最大12, 最小3)である。本ツールでは、音読文末の句点はカウント対象とはしない。

表1 各群の特徴

	グループ
読みに困難なし児童(ハイライトあり)	g1 (24)
読みに困難なし児童(ハイライトなし)	g2 (23)
読みに困難あり児童	g3 (39)
外国にルーツを持つ児童(5年以上・横)	g4 (12)
外国にルーツを持つ児童(5年以上・縦)	g5 (12)
外国にルーツを持つ児童(5年未満)	g6 (12)

表2 各群の指標平均値

	ポーズ平均時間	1モーラあたりの音読時間	句読点欠如割合	文節途中過剰割合
g1	0.59±0.14	0.15±0.05	0.32±0.20	0.06±0.05
g2	0.56±0.13	0.13±0.02	0.27±0.24	0.05±0.05
g3	0.57±0.23	0.23±0.09	0.45±0.25	0.14±0.11
g4	0.50±0.11	0.15±0.04	0.92±0.12	0.07±0.05
g5	0.50±0.09	0.15±0.05	0.71±0.20	0.06±0.06
g6	0.62±0.08	0.24±0.06	0.81±0.18	0.19±0.09

3.2 解析結果

6群を「ポーズ平均時間」「1モーラあたりの音読時間」「句読点欠如割合」「文節途中過剰割合」で評価する。各群における指標の平均値と標準偏差を表2に示す。6群をチューキー・クレーマー検定にて、多重比較を行った。信頼区間は5%水準である。

ポーズ平均時間は、全ての組合せで有意差は確認できなかった。1モーラあたりの音読時間と文節途中過剰割合は、[g4-g1][g5-g1][g4-g2][g5-g2]及び[g6-g3]で有意差がない。つまり、「5年以上滞在児」と「困難なし児」、及び「困難あり児」と「5年未満滞在児」に有意差が確認されなかった。分節途中過剰割合では、[g5-g3]において有意差があり、「困難あり児」と「5年以上滞在児」との差が確認された。

句読点欠如割合は、[g6-g4][g6-g5]に有意差がみられなかった。つまり、「5年以上滞在児」と「5年未満滞在児」に有意差がみられない。

3.3 考察

1モーラあたりの時間には群間の差があった。ポーズについては、平均時間には群間の差はないが、ポーズが生じる箇所には群間の差がある。1モーラあたりの音読時間において「滞在5年未満児(g6)」と「困難あり児(g3)」には有意差が見られない。そのため、滞在年数が短い外国ルーツ児は音読困難あり児と同じ読みの傾向が示唆される。

文節途中過剰割合において「困難あり児(g3)」と「滞在5年以上縦書き児(g5)」に有意差があり、g5の方が有意に低い。「音読困難なしハイライトなし児

(g2)」と「滞在5年以上縦書き児(g5)」には有意差ない。そのため、滞在5年以上児は縦書きにおいて、音読困難なし児と同じ読みの傾向が示唆される。

句読点欠如割合において、「音読困難あり児」と「滞在5年以上縦書き」・「滞在5年未満児」に有意差がある。外国ルーツ児の方が有意に多く、同じ読み傾向であることが示唆される。この指標は外国にルーツを持つ児童であるかどうかを判断するための指標としての可能性示唆される。

4. おわりに

本稿では、4種の音読流暢性評価指標に基づく外国にルーツを持つ児童と読みに困難を抱える日本児童の音読解析結果を示した。解析結果から、外国ルーツを持つ児童においては滞在年数の長短によらず、特に、句読点でのポーズの取り方において、音読困難あり児童と同程度の状況にあることが示された。そして、滞在年数5年未満の児童においては、文節をまとめて読むことに関して、音読困難あり児童と同程度の状況にあることが示唆された。

謝辞 児童の音読音声の提供及び音読評価結果の評価に協力頂いた大阪大学 楠敬太先生、立命館大学 小澤亘先生、大阪教育大学 金森裕治先生に感謝いたします。

参考文献

- (1) Deno, S.L., et al.: Relationships among simple measures of spelling and performance on standardized achievement tests [Research Report No.21], Minneapolis: University of Minnesota, Institute for research on Learning Disabilities (1980).
- (2) 奥村智人: “発達性読み書き障害(ディスレクシア)の評価と指導”, 明星大学発達支援研究センター紀要, Vol.1, pp.13-15 (2016).
- (3) 文部科学省: “「日本語指導が必要な児童生徒の受入状況等に関する調査(平成26年度)」の結果について”, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/27/04/_icsFiles/afie/ldfile/2015/06/26/1357044_01_1.pdf(2019.6.15 accessed)
- (4) 近藤武夫: “読み書きのアセスメント”, http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afie/ldfile/2016/10/27/1378381_15_1.pdf(2019.6.15 accessed)
- (5) 宇野彰他: “改訂版 標準読み書きスクリーニング検査-正確性と流暢性の評価-(STRAW-R)”, インテルナ出版(2017).
- (6) 北川耕平他: “音読時間とポーズの特徴に着目した読みの流暢性の評価指標に基づく音読の流暢性評価の提案”, 信学論D, Vol.1101-D, No.2, pp.338-347 (2018).
- (7) 丸山裕也他: “音読のポーズ特徴に基づく音読流暢性アセスメントツールの設計”, 2017年度JSiSE学生研究発表会北信越地区, pp.29-30 (2018).
- (8) 丸山裕也他: “音読時間とポーズ時間の特徴に基づく読みの得意・不得意児童の音読流暢性評価”, JSiSE特集論文研究会, E-1-3 (2019).
- (9) 楠敬太他: “外国にルーツを持つ児童の読み困難度に関する基礎的研究(第2報)”, 日本デジタル教科書学会第7回年次大会(2018)
- (10) 稲垣真澄他: “特異的発達障害診断・治療のための実施ガイドライン”, 株式会社診断と治療社, 東京(2010)