

幼児の読みに及ぼす語の長さの影響

— 逐次読み群と流暢読み群との比較 —

迫野詩乃*・伊藤友彦**

はじめに

近年、学校教育において学習障害をもつ子どもたちに対する理解と支援が重要な教育課題の一つとなっている。ディスレクシア (Dyslexia) は、学習障害の中核障害と考えられているが、日本においてディスレクシアが知られるようになったのは最近のことであり、教育的対応も充分に行われているとは言えない。ディスレクシアについては早期に発見し、支援することの重要性が近年指摘されている (Shaywitz, 2003; Shaywitz & Shaywitz, 2008; Snowling, 2000)。しかし、日本においては宇野・春原・金子・Wydell (2006) の小学生を対象としたディスレクシアのスクリーニング検査などはあるものの、ディスレクシアの早期発見のための研究はまだ少ない。ディスレクシアを早期に発見するためには、まず正常な読みの獲得に関する知見が不可欠であると考えられる。

英語と比べて綴りが規則的であるドイツ語やイタリア語などにおいては、ディスレクシアの困難さは読みの正確さよりも読みの流暢性に影響すると報告されている (Barca, Burani, Filippo, & Zoccolotti, 2006; Goswami, 2002; Serrano & Defior, 2008; Wimmer, Mayringer, & Landerl, 1998)。日本語は仮名文字と音との対応関係が高度に規則的な言語であるため、読みの困難さは読み誤りよりも読みの流暢性に表れると考えられる。また、日本語において読みが未熟な段階では逐次読みをすることが知られている。したがって、日本語における定型発達児の読みの発達の特徴を明らかにするために、逐次読みから流暢

な読みへの移行に着目することが必要であると思われる。

ディスレクシアの子どもと読みが未熟な段階の子どもは語の長さの影響を受けやすいなど、類似した特徴を示すと報告されている (Zoccolotti, De Luca, Gasperini, Judica, & Spineili, 2005)。ディスレクシアは音節数や子音連鎖の有無などの語の音韻的複雑さの影響を受けやすいことが明らかにされている (Snowling, 1981, 2000)。したがって、読みが未熟な子どもは音韻的複雑さの影響を受けやすいと考えられる。読みが未熟なほど、語の音韻的複雑さの影響を受けるならば、逐次読み群と流暢読み群にわけた場合、逐次読み群は音韻的複雑さの影響を強く受けるが、流暢読み群ではその影響が小さいと予測される。本研究では語の音韻的複雑さの中でも語の長さに視点を当てる。

従来、語の長さの影響については、就学後の定型発達児やディスレクシアを対象とした研究がある (Goto, Kumoi, Koike, & Ohta, 2008; Zoccolotti et al., 2005)。しかし、幼児を逐次読み群と流暢読み群にわけて、両者の違いを検討した報告はない。語の長さが読みに影響を与えるとすると、逐次読み群は語の長さの影響を強く受けるが、流暢読み群ではその影響が小さいと予測される。本研究では、この点を検討することを目的とした。

方法

1. 対象児

保育園に在籍する6歳児24名のうち、刺激語に含まれる仮名10文字をすべて読めた幼児18名を対象児とした。

* さこのしの 発達支援講座

** いたうともひこ 発達支援講座

キーワード：読み／語の長さ／幼児／逐次読み／流暢読み

これらの子どもは在籍する保育所からの情報から、すべての対象児が定型発達を示していると推測された。

2. 刺激語

刺激語は1モーラ刺激と2モーラ刺激各5語、計10語であった(表1)。

表1 刺激語

| | |
|--------|----------------|
| 1モーラ刺激 | み、た、す、つ、な |
| 2モーラ刺激 | みひ、たは、すよ、つさ、なこ |

3. 手続き

実験は個別に行った。

1) 仮名1文字の読み

はじめに、すべての対象児に対して、刺激語に含まれる仮名文字10文字が1文字ずつひらがなで書かれたカードを1枚ずつ提示し、音読するよう教示した。提示した仮名文字をすべて読めた幼児を実験の対象児とした。

2) 刺激語の読み

次に、1文字ずつ提示した仮名文字をすべて読めた幼児を対象に、刺激語の読み課題を行った。刺激語は、パソコンの画面に1語ずつ提示した。「これから画面にひらがなが出るので、出てきたらできるだけ速く読んでね。」と教示した。スクリーンの中心に凝視点を1000ミリ秒提示し、凝視点を消した500ミリ秒後に刺激語がひらがなで書かれた文字を提示した。課題を実施する前に練習課題(刺激語:くま)を行い、対象児が手順を理解したことを確認して、本課題を行った。提示順序は同じ語頭音節が続かないことを考慮し、あとはランダムとした。半数の子どもには逆の順序で提示した。

4. データの収集方法

実験によって対象児から得られた反応は、すべてテープレコーダ(TCD-D10, SONY)にマイク(ECM-959DT, SONY)を用いて録音した。また、刺激語の音読課題については、ノートパソコン(CF-W5, PANASONIC)にピンマイクrofフォン(TCM-T140, SONY)を接続して録音した。

5. 分析方法

1) 流暢正反応

本研究では、流暢にかつ正しく読めた反応を流暢正反応とした。本研究における流暢な読みとは、逐次読みや非流暢性(言い直し、繰り返し)がみられない読み方、つまり普通の読み方を意味する。流暢な読みか逐次読みかの判断についての評定者間の一致度は90%であった。なお、評定には筆者の他に1名の評定者があつた。

2) 反応潜時

画面に刺激語が表示されると同時にピープ音が鳴るようにし、そのピープ音から対象児の反応の開始までを反応潜時として測定した。ピープ音は幼児に聞こえないように設定し録音した。反応潜時は従来の研究(Zoccolotti et al., 2005)を参考に、正反応についてのみ分析した。

3) 音読時間

すでに述べたように、日本語は文字と音との対応関係が高度に規則的であるため、読みの困難さは読みの流暢性に反映されると考えられる。従来の読みの研究は、反応潜時を測定しているものが多いが、読みの流暢性に関する研究では刺激語が提示されてから読み終わるまでの時間を測定しているものもある(Hintikka, Landerl, Aro, & Lyytinen, 2008; Thaler, Ebner, Wimmer, & Landerl, 2004)。日本語においては、音韻性失読という読み障害の症例の特徴を検討するために、Sasanuma, Ito, Patterson, & Ito (1996)は刺激語を提示してから刺激語を読み終わるまでの時間を測定している。そこで本研究では、刺激語を提示されてから幼児がその刺激語を読み終わるまでの時間を音読時間として測定した。また、音読時間に関しても反応潜時と同様に正反応についてのみ分析した。

結 果

1. 流暢正反応数による群分け

図1は2モーラ刺激の個人別流暢正反応数を示したものである。なお、流暢正反応とは正しくかつ流暢に読めた反応であり、本研究における流暢な読みとは逐次読みや非流暢性がみられない読み方を意味する。縦軸は2モーラ刺激の流暢正反応数を、横軸は対象児を示してい

幼児の読みに及ぼす語の長さの影響

る。対象児は流暢正反応数の少ないものから順に配列されている。

この図から、流暢正反応がみられない子ども（A～E児）、全刺激語を流暢に読める子ども（K～S児）、その中間の子ども（F～J児）が存在することがわかる。なお、流暢正反応がみられない子どもは、すべての刺激語を逐次読みした子どもである。そこで本研究では、全刺激語を流暢に読めた子ども（9名：K～S児）を流暢読み群、すべての刺激語を逐次読みした子ども（5名：A～E児）を逐次読み群とした。

2. 語の長さの影響

1) 反応潜時

図2は逐次読み群と流暢読み群における各刺激語の平均反応潜時を示したものである。縦軸は平均反応潜時を、横軸は群を表している。2(群)×2(モーラ数)の2要因の分散分析の結果、1モーラ刺激と2モーラ刺激の平均の差は有意であった ($F(1, 12)=22.38, p<.01$)。また、逐次読み群と流暢読み群の差も有意であった ($F(1, 12)=7.37, p<.05$)。なお、交互作用は認められなかった。

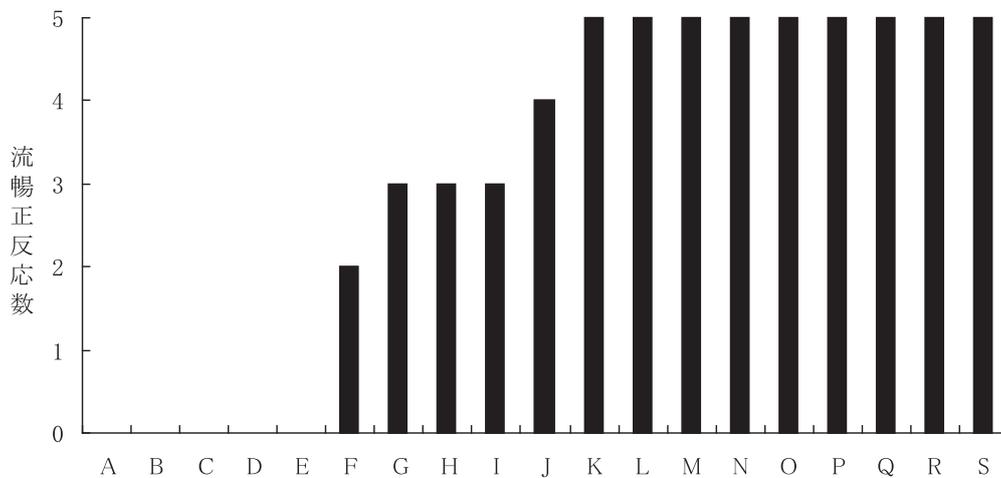


図1 2モーラ刺激の個人別流暢正反応数

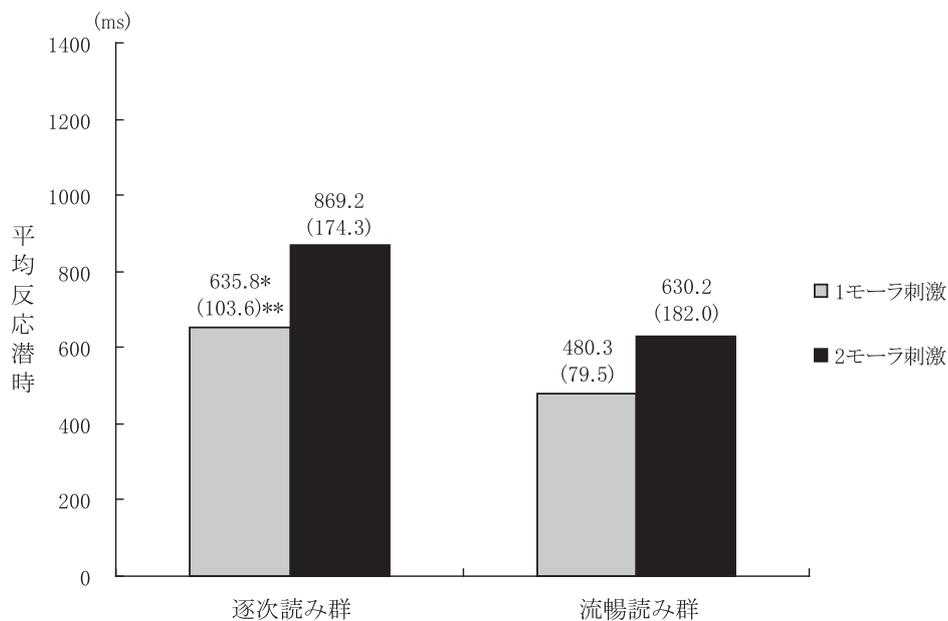


図2 逐次読み群と流暢読み群における各刺激語の平均反応潜時

* 数値は平均反応潜時を示す。

** 括弧内の数値はSDを示す。

2) 音読時間

図3は逐次読み群と流暢読み群における各刺激語の平均音読時間を示したものである。縦軸は平均音読時間を、横軸は群を表している。なお分析方法で既に述べたように、本研究において音読時間とは刺激語を提示してから対象児がその刺激語を読み終わるまでの時間をいう。

2(群)×2(モーラ数)の2要因の分散分析の結果、1モーラ刺激と2モーラ刺激の平均の差は有意であった($F(1, 12)=103.70, p<.01$)。また、逐次読み群と流暢読み群の差も有意であった($F(1, 12)=11.85, p<.01$)。さらに、交互作用も有意であった($F(1, 12)=7.32, p<.05$)。したがって、モーラ数による差は流暢読み群よりも逐次読み群の方が大きいと言える。

3) 反応潜時を除いた音読時間

音読時間には反応潜時が含まれているため、次に反応潜時を除いた音読時間についても分析した。

図4は逐次読み群と流暢読み群における、反応潜時を除いた1モーラ刺激と2モーラ刺激の平均音読時間を示

したものである。縦軸は反応潜時を除いた平均音読時間を、横軸は群を示している。2(群)×2(モーラ数)の2要因の分散分析の結果、1モーラ刺激と2モーラ刺激の平均の差は有意であった($F(1, 12)=182.92, p<.01$)。また、逐次読み群と流暢読み群の差も有意であった($F(1, 12)=18.10, p<.01$)。さらに、交互作用も有意であった($F(1, 12)=19.19, p<.01$)。したがって、モーラ数による差は流暢読み群よりも逐次読み群の方が大きいと言える。

考 察

ディスレクシアについては、早期に発見し、支援する必要性が指摘されている。ディスレクシアを早期発見するためには、まず幼児期の定型発達児の読みの特徴を明らかにしておく必要がある。ディスレクシアの子どもと読みが未熟な段階の子どもは類似した特徴を示すことが知られている(Zoccolotti et al., 2005)。ディスレクシアは音節数などの語の音韻的複雑さの影響を受けやすいと報告されていることから(Snowling, 1981, 2000)、読みが未

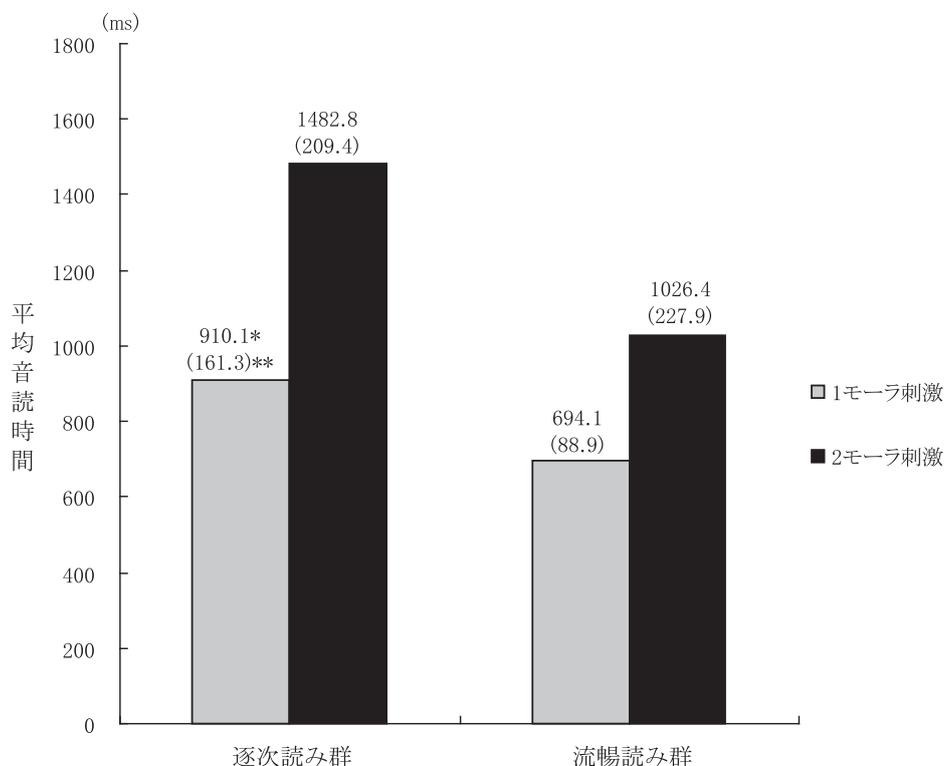


図3 逐次読み群と流暢読み群における各刺激語の平均音読時間

* 数値は平均音読時間を示す。

** 括弧内の数値はSDを示す。

幼児の読みに及ぼす語の長さの影響

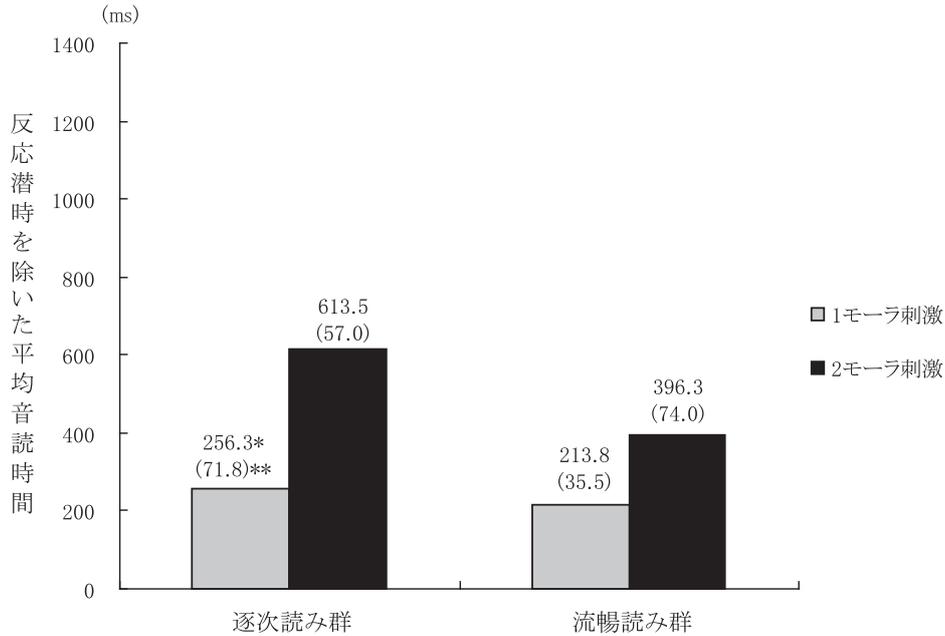


図4 逐次読み群と流暢読み群における反応潜時を除いた各刺激語の平均音読時間

* 数値は反応潜時を除いた平均音読時間を示す。

** 括弧内の数値はSDを示す。

熟な子どもは語の音韻的複雑さの影響を受けやすいと推測される。

本研究では語の長さに着目した。日本語においては、読みが未熟な段階の特徴として逐次読みをすることが知られている。本研究は、逐次読みをする群（逐次読み群）と、流暢に読める群（流暢読み群）にわけた場合、逐次読み群の方が流暢読み群よりも語の長さの影響を強く受けるかどうかを検討したものである。逐次読み群の方が流暢読み群よりも、語の長さの影響を強く受けるならば、逐次読み群の方が流暢読み群に比して、1モーラ刺激と2モーラ刺激の反応潜時及び音読時間の差が大きくなると予測される。

本研究の結果、反応潜時においては、予測とは異なり、相互作用がなく、両群とも1モーラ刺激と2モーラ刺激の平均反応潜時に有意差がみられた。このことから、反応潜時における語の長さの影響は、逐次読み群と流暢読み群の間で違いがないことが示唆される。

一方、音読時間については、相互作用が有意であり、モーラ数による差は流暢読み群よりも逐次読み群の方が大きいことが明らかになった。この結果から、音読時間においては、予測通り、逐次読み群の方が流暢読み群よりも語の長さが及ぼす影響を強く受けることが示唆された。

音読時間は反応潜時を含んでいるので、反応潜時を除いた音読時間についても分析を行った。その結果、相互作用が有意であり、モーラ数による差は逐次読み群の方が流暢読み群に比べて大きいことが明らかになった。このことから、音読時間にみられた両群の差は、反応潜時を除いた音読時間によることがわかった。

このように、反応潜時においては逐次読み群と流暢読み群との間に語の長さによる影響の差はないが、反応潜時を除いた音読時間には、両群の差がみられることが明らかになった。反応潜時を除いた音読時間に両群の差があったのは、逐次読み群の方が流暢読み群に比して音韻処理が未熟であり、語の長さの影響を受けやすかったことによると考えられる。反応潜時と反応潜時を除いた音読時間で、語の長さの影響が異なった理由については、今後の検討課題にしたい。

また、本研究の結果、反応潜時及び音読時間において、モーラ数の違いに関わらず、流暢読み群の方が逐次読み群よりも有意に短かった。これは、流暢読み群の方が逐次読み群に比べて音韻処理が速いことによると考えられる。

謝 辞

実験に際し、小平市立保育園の諸先生方、園児の皆さんにご協力頂きました。記してお礼申し上げます。

文 献

- Barca, L., Burani, C., Filippo, G. D., & Zoccolotti, P. (2006) Italian developmental dyslexic and proficient readers: Where are the differences? *Brain and Language*, 98, 347-351.
- Goswami, U. (2002) Phonology, reading development, and dyslexia: A cross-linguistic perspective. *Annals of Dyslexia*, 52, 139-163.
- Goto, T., Kumoi, M., Koike, T., & Ohta, M. (2008) Specific reading disorders of reading kana (Japanese syllables) in children with learning disabilities. *Japanese Journal of Special Education*, 45, 423-436.
- Hintikka, S., Landerl, K., Aro, M., & Lyytinen, H. (2008) Training reading fluency among poor readers of German: Many ways to the goal. *Annals of Dyslexia*, 58, 115-137.
- Sasanuma, S., Ito, H., Patterson, K., & Ito, T. (1996) Phonological alexia in Japanese: A case study. *Cognitive Neuropsychology*, 13, 823-848.
- Serrano, F. & Defior, S. (2008) Dyslexia speed problems in transparent orthography. *Annals of Dyslexia*, 58, 81-95.
- Shaywitz, S. E. (2003) *Overcoming Dyslexia: A new and complete science-based program for reading problems at any level*. Alfred A. Knopf. Random House.
- Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2008) 読みの科学とディスレクシア. 大石敬子訳. LD研究, 17, 218-230.
- Snowling, M. J. (1981) Phonemic deficits in developmental dyslexia. *Psychological Research*, 43, 219-234.
- Snowling, M. J. (2000) *Dyslexia*. Blackwell. Oxford.
- Thaler, V., Ebner, E. M., Wimmer, H., & Landerl, K. (2004) Training reading fluency in dysfluent readers with high reading accuracy: Word specific effects but low transfer to untrained words. *Annals of Dyslexia*, 54, 89-113.
- 宇野 彰・春原則子・金子真人・Wydell, T. N. (2006) 小学生の読み書きスクリーニング検査—発達性読み書き障害(発達性dyslexia)検出のために—. インテルナ出版.
- Wimmer, H., Mayringer, H. & Landerl, K. (1998) Poor reading: A deficit in skill-automatization or a phonological deficit? *Scientific Studies of Reading*, 2, 321-340.
- Zoccolotti, P., De Luca, M., Di Pace, E., Gasperini, F., Judica, A., & Spineili, D. (2005) Word length effect in early reading and in developmental dyslexia. *Brain and Language*, 93, 369-373.

The Effect of Word Length on Reading Performance in Young Japanese Children:

Comparison of Letter-by-Letter and Fluent Reading Groups

Shino SAKONO*, Tomohiko ITO**

Recently, understanding and support for children with learning disabilities have become a focus of attention in school education. Dyslexia is the core characteristic of learning disabilities, and many researchers have underscored the importance of finding it early. Lately, the reading characteristics in dyslexia were reportedly also observed in early reading. Reading performance in dyslexia has been found to be easily affected by the phonological complexity of words. Thus, children in an early stage of reading are expected to be affected by such complexity.

In this study, we focused on the effect of word length on reading performance. The purpose of the present study was to test the hypothesis that while the letter-by-letter group was easily affected by word length, its effect was small in the fluent group. If this hypothesis is correct, while it should be more difficult to read words with one-mora than those with two-mora in the letter-by-letter group, this difference would be predictably small in the fluent group.

Study participants were 18 nursery school children aged 6 who could read each kana letter in stimulus words. The stimuli were 2 kinds of non-words; one-mora and two-mora. Children

were presented stimulus words one by one and asked to read them as fast as possible. In the present study, we categorized the children who could not read any stimulus words fluently as the letter-by-letter group, and those who could read all stimulus words fluently as the fluent reading group.

As predicted, the difference in the mean reading time between words with one-mora and those with two-mora tended to be larger in the letter-by-letter group than in the fluent reading group. This result suggests that the letter-by-letter group is more easily affected by word length than the fluent reading group.

Key words

reading, word length, young children, letter-by-letter, fluent reading

*Division of Education and Development Science for
Individuals with Special Needs

**Division of Education and Development Science for
Individuals with Special Needs

幼児の読みに及ぼす語の長さの影響

—— 逐次読み群と流暢読み群との比較 ——

迫野詩乃*・伊藤友彦**

近年、学校教育においては学習障害の子どもたちへの理解や支援が注目されている。ディスレクシアは学習障害の中核であり、多くの研究者が早期発見の重要性を指摘している。最近では、ディスレクシアの示す特徴は読みの未熟な子どもにおいてもみられると報告されている。ディスレクシアは語の音韻的複雑さの影響を受けやすいことが明らかになっている。したがって、読みが未熟な子どもは音韻的複雑さの影響を受けやすいと考えられる。

本研究では、読みに及ぼす語の長さの影響に着目した。本研究の目的は、「逐次読み群では語の長さの影響を受けやすいが、流暢読み群ではその影響が小さい」という仮説を検討することであった。もし、この仮説が正しいければ、逐次読み群では1モーラ刺激よりも2モーラ刺激の読みが困難だが、流暢読み群ではその差が小さいと予測される。

対象児は、語に含まれる仮名文字をすべて読むことが

できた6歳の保育園児18名であった。刺激語は1モーラ刺激と2モーラ刺激の2種類を用いた。刺激語を1語ずつ提示し、できるだけ速く音読するよう教示した。刺激語を1語も流暢に読めなかった対象児を逐次読み群、すべての刺激語を流暢に読めた対象児を流暢読み群とした。

予測通り、平均音読時間において、逐次読み群は流暢読み群よりも1モーラ刺激と2モーラ刺激の差が大きい傾向があった。この結果は、逐次読み群は流暢読み群よりも語の長さの影響を受けやすいことを示している。

Key words

読み, 語の長さ, 幼児, 逐次読み, 流暢読み

*発達支援講座

**発達支援講座