総　説

ディスレクシア音読指導アプリのご紹介

～T式ひらがな音読支援の理論と実践～

小　枝　達　也

Ⅰ．はじめに

ディスレクシアとは，いわゆる学習障害の中核となる疾患で，知的な遅れはないにもかかわらず，文字の読みに著しい困難があり，それによって学習に支障をきたすものである。読めないと書けないので，書字の困難も伴う。そのため，発達性読み書き障害とも呼ばれる。

筆者は35年間にわたってディスレクシアの診療と研究を行い，T式ひらがな音読支援と称する早期発見と指導の方法を開発した。その過程で音読指導アプリを発明し，リリースしている。今回はディスレクシアの概要，T式ひらがな音読支援の中で提唱している2段階方式による音読指導，そして音読指導アプリの正しい使い方を紹介する。

Ⅱ．ディスレクシアの概要

1．症　状

まずディスレクシアはDSM-5[1]やICD-11に記載されている学習障害の一タイプであり，学校教育の問題ではなく，常染色体優性遺伝性が確認されている疾患であることを記しておきたい。聞いた語音のまとまりを処理する音韻処理能力に障害があるため，文字とその読みとの対応が自動化しないことが基本的な病態である[2]。ディスレクシアでは解読障害があり，音読の練習をしても解読が自動化しにくく，音の想起に努力と時間を要し，不安定である。これがディスレクシアの読字書字困難の根底に存在している。

ディスレクシアの小児によくみられる症状を表1に示した。中でも易疲労性は重要で，表2に示した理由でディスレクシアの小児が学習困難となってしまう[3]。

表1　ディスレクシアの読字・書字困難の症状

	症　状
読字	・逐次読みである（文字を一つひとつ拾って読む）
	・単語あるいは文節の途中で区切ってしまう
	・文字間や行間を狭くするとさらに読みにくくなる
	・音読よりも黙読が苦手である
	・一度，音読して内容理解ができると二回目の読みは比較的スムーズになる
	・**易疲労性が顕著である**（長めの文章を読んでいると，次第に疲れて読み誤りが増える）
書字	・特殊音節の誤りが多い（促音，撥音，二重母音など）
	・「わ」と「は」，「お」と「を」のように耳で聞くと同じ音（オン）の表記に誤りが多い
	・「め」と「ぬ」，「わ」と「ね」，「雷」と「雪」のように形態的に似ている文字の誤りが多い
	・画数の多い漢字に誤りが多い

表2　ディスレクシアの小児が学習困難になる理由

・一つの文字の読みに時間がかかるし，努力が必要
・文字を読むと疲れる（階段を昇るみたいに負荷がかかり続ける）
・疲れるから本が嫌いになり，読まなくなる
・本を読まないから語彙・知識が身につかない
・読むだけで精一杯で，かつ語彙・知識が少ないから読解力が身につかない
・学業不振となる

Presentation of Instructive Application for the Fluent Reading Aloud：A Theory and Practice Based on Support System for Hiragana Reading Which Is Named T-style

Tatsuya Koeda
国立成育医療研究センターこころの診療部

Presented by Medical*Online

表３　読字・書字困難の症状チェック表

臨床症状チェック表

性：　男　・　女　　年齢　　歳　　学年　　年

確認日：　年　月　日　　病名：AD/HD・PDD・

記録者：医師・その他　　情報提供者：保護者・教師・その他

学力（国語）

- □ 著しく遅れている（２学年以上，あるいはまったく授業がわからない）
- □ 遅れている（約１学年～２学年，あるいは授業についていけない）
- □ やや遅れている（当該学年の平均以下）
- □ 遅れていない（当該学年の平均くらい）

読字	書字
① 心理的負担	① 心理的負担
□ 字を読むことを嫌がる	□ 字を書くことを嫌がる
□ 長い文章を読むと疲れる	□ 文章を書くことを嫌がる
② 読むスピード	② 書くスピード
□ 文章の音読に時間がかかる	□ 字を書くのに時間がかかる
□ 早く読めるが，理解していない	□ 早く書けるが，雑である
③ 読む様子	③ 書く様子
□ 逐次読みをする（文字を一つ一つ拾って読むこと）あるいは，逐次読みが続いた	□ 書き順ををよく間違える，書き順を気にしない
□ 単語または文節の途中で区切ってしまうことが多い（chunking が苦手）	□ 漢字を使いたがらず，仮名で書くことが多い
□ 文末を正確に読めない	□ 句読点を書かない
□ 指で押さえながら読むと，少し読みやすくなる	□ マス目や行に納められない
□ 見慣れた漢字は読めても，抽象的な単語の漢字を読めない	□ 筆圧が強すぎる（弱すぎる〉
④ 仮名の誤り	④ 仮名の誤り
□ 促音（「がっこう」の「っ」），撥音（「しんぶん」の「ん」）や拗音など特殊音節の誤りが多い	□ 促音（「がっこう」の「っ」），撥音（「しんぶん」の「ん」）や拗音など特殊音節の誤りが多い
□ 「は」を「わ」と読めずに「は」と読む	□ 「わ」と「は」，「お」と「を」のように，耳で聞くと同じ音（オン）の表記に誤りが多い
□ 「め」と「ぬ」，「わ」と「ね」のように，形態的に似ている仮名文字の誤りが多い	□ 「め」と「ぬ」，「わ」と「ね」のように，形態的に似ている仮名文字の誤りが多い
⑤ 漢字の誤り	⑤ 漢字の誤り
□ 読み方が複数ある漢字を誤りやすい	□ 画数の多い漢字の誤りが多い
□ 意味的な錯読がある（「教師」を「せんせい（先生）」と読む）	□ 意味的な錯書がある（「草」を「花」と書く）
□ 形態的に類似した漢字の読み誤りが多い（「雷」と「雪」のように）	□ 形態的に類似した漢字の書き誤りが多い（「雷」と「雪」のように）

２．診　断

医療機関で診断を行うには，まず症状があるかどうかを確認する。**表３**に読字と書字の症状チェック表を示した[4]。保護者や教師がチェックして，読字症状が７つ以上あるいは書字症状が７つ以上あることを確認する。

次に，単音連続読み検査，単語速読検査の有意味語と無意味語，単文音読検査という４つのひらがな音読検査を実施して，音読時間が平均よりも２SD 以上遅い検査が２つ以上ある場合にディスレクシアと診断する[4]。もちろん，知的な遅れがないこと，視聴覚に異常がないこと，教育環境上で学習する機会があったことを確認することが前提である。ひらがな音読検査はディスレクシアが疑われたときに実施する検査として，診療報酬の算定が認められている唯一の検査法である。

３．指導方法の原理

音読の指導には２段階方式による音読指導が有効である[3]。**図１**に音読に関するモデルを示した[5]。単語を

Presented by Medical*Online

読むときの認知構造には，文字とそれに対応する読みの変換（解読）をとおして読む非語彙経路と，意味のある単語として認識し，その読みのイメージを想起して読む語彙経路の２つがある。

ディスレクシアには，文字とその読みとの対応がスムーズに行われにくいという困難がある。したがって，指導は最初に解読の自動化を図って，一文字が速く楽に読めるように指導する。つまり非語彙経路を意識した指導である。この指導により，読めなかったひらがな文字が読めるようになったり，誤読しがちな文字が速く正確に読めるようになる。

次に見覚えがあり，聞き覚えがあり，意味がわかるという語彙を増やすための語彙指導を行う。つまり語彙経路の促進である。解読指導と語彙指導という２段階方式で指導するとかなりの改善が期待できる。

Ⅲ．アプリを用いた解読指導[3)]

治療の第一歩は解読が自動化されて，一文字が速く楽に確実に読めるように指導することである。解読指導は「音読指導アプリ」を用いて行うことをお勧めする。スマートフォンのアプリ検索で「音読指導アプリ」と入力すると，図２の画面が出るので，インストールする。令和２年10月現在では iOS と Android に対応するアプリを無料で提供している。

アプリでは「ひらがな直音」，「ひらがな単音」，「カタカナ直音」，「カタカナ単音」の音読練習ができる。ディスレクシアの程度が重度で，まだ拗音が読めない子どもや小学１年生の子どもには「ひらがな直音」から開始するとよい。直音はだいたい読めるが拗音を間違えるといった段階の小児では「ひらがな単音」で練習するとよい。カタカナの音読は，ひらがながほとんど問題なく読めるようになってから練習するとよい。同時に練習すると対象児が混乱することがあるので，欲張らずにまずはひらがなの音読をマスターすることを心掛ける。

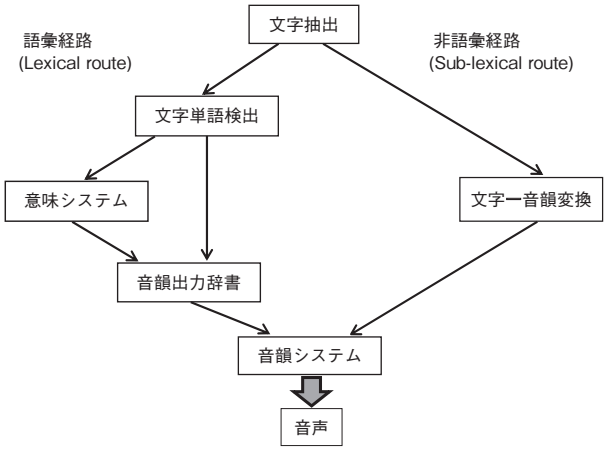

図１　読みの二重経路モデル[3)]

アプリの画面をタップすると文字が出る。出てから２秒後に読み上げる音声が聞こえてくるようにしてある。子どもには「文字が出たらすぐに読むよう」に教示する。音声が出る前に読めたら指導者（原則，保護者が行う）が○をタップし，読めなかったり，間違えたり，読み上げる音声と重なってしまった場合には，正しい読み方を音読させて，×をタップする。同じ文字で３回，○がもらえるとその文字は出なくなり，読めない文字やうろ覚えの文字が残って効率よく音読の練習ができるように設定してある。読める文字が増えてくると，次第に出てくる文字数が減少して，最後には終了となり，リセットするように表示が現れる。結果のところからリセットをして練習を繰り返す。

○と×をタップするのは指導者が行うようにする。アプリでの練習を子どもに任せて，適当に○と×を勝手に押させているようでは，改善効果は期待できない。

１日１回５分の練習を３週間ほど続けると，かなり読めるようになってくる。リセットした回数と改善効果は相関するようで，３週間に５～６回ほどリセット

図２　音読指導アプリの画面

表４　音読指導アプリを使う際の留意点

- １日１回，５分
- 10人まで登録できる
- 毎日行う
  （１日に１回しか練習できないようにしてある）
- 読み誤ったものは，正しい読みを確認して音読させる
- 速く楽に読めるようになることが目的
- ３週間で効果が現れる
- 音読時間が平均から２SD のところに近づけば，次の語彙指導へ進む
- リバウンドを防ぐために，週に２回ほど解読指導を続ける

Presented by Medical*Online

するくらい練習するとかなり読めるようになってくる。

解読指導で効果が確認され，誤読がほとんどなくなり，音読時にもさほどの努力が必要でなくなった段階で，次のステップである語彙指導へと進むが，解読指導をまったくしなくなると，約20～30％の小児ではリバウンドを起こす。つまり，またひらがなを音読するのに時間がかかり，間違えて読むようになってしまう。ディスレクシアの症状の程度が重い小児や小学１，２年生など低学年の子どもに目立つ。その場合，語彙指導へ進んでも解読指導を１週間に２回ほど続けて，せっかく身につけた解読のスキルが落ちないように維持することが指導のポイントとなる。指導のポイントを**表４**にまとめたので参照していただきたい。

Ⅳ．語彙指導について[3)]

語彙指導は，見覚えのある，意味がわかる，聞き覚えのある言葉を増やすことで，音読の速度を高めるための指導である。教科書（国語がお薦め）の中に書いてある言葉で，その子がよく知らない言葉を抜き出して，①読んで聞かせ，②意味を教えて，③例文を作るという３つのステップで指導する方法が効果的である。「見覚えのある，聞き覚えのある，意味がわかる」という語彙が増えることがポイントになる。③の例文作りがとくに重要で，１つの語彙につき３つくらいの例文を作るとその語彙を忘れにくくなる。語彙指導の効果を実感するには半年以上は指導を継続する必要がある。

文　献

1）日本精神神経学会監修．高橋三郎，大野　裕．染矢俊幸，他訳．DSM-5　精神疾患の診断・統計マニュアル．東京：医学書院，2014：65-73.

2）Shaywitz S．藤田あきよ訳．加藤醇子医学監修．読み書き障害（ディスレクシア）のすべて．東京：PHP 研究所，2006.

3）小枝達也，関あゆみ．T 式ひらがな音読支援の理論と実践．東京：日本小児医事出版社，2019.

4）稲垣真澄，小林朋佳，小池敏英，他．診断手順．特異的発達障害の臨床診断と治療指針作成に関する研究チーム（稲垣真澄編集代表）編．特異的発達障害診断・治療のための実践ガイドライン―わかりやすい診断手順と支援の実際―．東京：診断と治療社，2010.

5）Coltheart M，Rastle K，Perry C，et al．DRC：a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud．Psychol Rev　2001；108：204-256.

Presented by Medical*Online