

孤立する、あいさつができない、いじめに遭う)などが小学生以降にみられることが多く、これに対してはSST (social skills training: 社会生活訓練)が対応の中心である。ABA的な対応やTEACCHの構造化も役立つ手段である。これらを総合して社会生活能力を高めるSSTを行うことは二次障害の有無にかかわらず、幼児から成人まで有効である。本邦ではまだ適切なSSTを行うことのできる社会資源は少ないが、徐々に増加しつつある。

高機能自閉症では小中学生の時期の不登校、思春期以降のうつ病やパニック障害などの二次障害が問題となり、成人期では統合失調症との異同が議論されるケースもみられる。二次障害の場合には、それぞれの病態に応じたカウンセリングや薬物療法が一般的であるが、あくまでそのときに抱えている問題への対応だけでなく、ライフスパンを含めた長期的な展望が必要であり、多くの例ではSSTが必要である。やはり本質的な薬物療法はない。

後述

ASDは国際的にも増加しているといわれている。カナ型、高機能自閉症いずれも、対応し将来の社会生活上の困難を減少させることは、多くの例で可能である。適切な療育によって従来は特別支援学校しかないと思われていた子どもたちでも通常学級に就学している例も増えている。残念ながら診断のみでその後の適切な対応がないままに年月が過ぎてしまう子どもたちが多いという現実には、変えていく努力も必要である。知らない病気は診断できないし、対応を知らなければ療育が可能であるのに放置につながりかねない。

文献

- 1) 平岩幹男：あきらめないで！ 自閉症—幼児編。講談社、東京、2010。
- 2) 平岩幹男：幼児期の自閉症を抱えた児に対するABA療育とPARSによる評価。小児科診療 2012；75：159-166。
- 3) 平岩幹男：発達障害—子どもを診る医師に知っておいてほしいこと。金原出版、東京、2009。

(平岩幹男)

学習障害

学習障害(LD)とは、知的能力や視覚・聴覚の障害がなく、生育環境や教育環境に問題はないにもかかわらず、「読み書きや計算」などの学習の特定の領域の習得困難がみられる状態を指す。DSM-IV-TRでは、読字障害(ディスレクシア)・算数・書字表出障害に分類される。中核となるのはディスレクシアで、LDのなかで疾患概念としても最も確立している(表2)。LDはADHDや自閉症スペクトラム障害(ASD)に合併することが多い。

発達性ディスレクシアの病因と臨床症状

●病因

音韻障害説によると、表記された文字を対応する音(オン)に換えるdecodingの障害であると考えられる。decodingは左大脳半球の頭頂側頭部で行われるが、decoding獲得後、文章を滑らかに読むために必要な後頭側頭部の活性化も低いことが明らかにされた¹⁾。家族性・遺伝性疾患である。偏と旁など画数の多い漢字書字も要求される日本語では視空間認知障害説も有力である。

●臨床症状

基本症状である「読むのが苦手」に関連した症状が年齢に応じて出現する(表3)。

●診断

年齢、知能、教育レベル、認知能力にそぐわない症状が存在すれば本症を疑い、既往歴、教室での様子、言語検査、書字評価、IQ等の検

国際ディスレクシア協会によるディスレクシアの定義

ディスレクシア(dyslexia)は、神経生物学的原因に起因する特異的学習障害である。それは、正確かつ流暢な語の認識の困難さと綴りや文字記号の音韻化(decoding)の障害により特徴づけられる。これらの困難さは、典型的には言語の音韻的要素の困難さであり、それは他の認知能力や教育環境に障害がないにもかかわらず存在する。二次的結果として、読解能力の低下や読み経験の不足が生じ、語彙や知識の増加が障害される

3.3 ディスレクシアの臨床症状

就学前	言葉の遅れに関連した症状
学童期前期	単語の発音を間違える、流暢に話せない、事物の名前を的確に言えない、読むスキルの習得が遅い、音読を嫌がるなど
学童期後期	読書の正確さが改善されるが、読みの滑らかさは得られず、読書に時間がかかる。綴り字の困難は、口頭での読書に認められる音韻性の障害を反映している
思春期～青年～成人期	人名や地名を覚えるのが苦手、言葉を思い出すのが苦手、すらすら読めない、試験を時間内に終了できない、など

注：平仮名・カタカナ・漢字さらに英語を要求される日本語話者独特の問題もある。

3.4 LD の特別な配慮

読字・書字能力を伸ばす矯正教育によって、読書の速さや書字能力が十分に改善されるわけではない。そのために、教科書の漢字にふりがなをつける、教室でのテープレコーダーやパソコンの使用、録音図書の使用、試験の制限時間の延長、外国語履修の見直しなど

査を実施して判断する。家族歴は重要である。

稲垣らのガイドラインがわかりやすい²⁾。

本邦で実施されている言語能力検査

- ①小学生の読み書きスクリーニング検査：平仮名・カタカナ・漢字（それぞれ1文字と単語）についての音読と書取課題から構成³⁾。
- ②Rapid Automatized Naming Test (RAN 課題)：不規則に繰り返し配列された絵や色名や文字・数字など5～7のターゲットの繰り返し呼称や音読のスピードを計る。

●治療

早期発見・早期療育・特別な配慮(表4)・生涯にわたる見通しをもった指導が基本となる。LDに基づく心理的な辛さや自己評価の低さなどのLD traumaへの対応や並存するADHD、ASDへの対応も重要である。

●文献

- 1) Lyon GR, et al : *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th ed, Saunders, Philadelphia, 2004 : 110-112.
- 2) 稲垣真澄編：特異的発達障害診断・治療のための実践ガイドライン。診断と治療社、東京、2010。
- 3) 宇野 彰他：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、東京、2006。

(平谷美智夫)

注意欠陥多動性障害

ADHDとは

注意欠陥多動性障害 (attention deficit hyperactivity disorder : ADHD) は同年齢の子どもと比較して質的・量的に激しい不注意、多動性、衝動性が7歳未満から存在する発達障害である。その概念は1902年に英国の小児科医 Still による「道徳的統制の欠陥」の報告に始まり、微細脳機能障害の概念を経て、1994年に米国精神医学会の診断・統計マニュアル第4版 (DSM-IV) で行動の特徴により規定される発達障害として、不注意優勢型、多動性-衝動性優勢型、混合型の3型に分類された。有病率は3～7%で、男児は女児の3～4倍とされる。

発症には種々の因子が関与していると考えられるが、主にドパミントランスポーター遺伝子とドパミン受容体遺伝子が推察され、神経化学的問題として低ドパミン仮説、さらにノルアドレナリン神経系の関与が注目され、関連する前頭葉、大脳基底核、小脳の機能的・形態的問題が推測されている。その他、環境物質、低出生体重児・早産児、微細脳損傷、虐待などにより、二次的にADHD症状が出現することも知られている。

診断のポイント

ADHDは子どもの行動上の問題点から規定された症状群ととらえることである。診断には家族歴、乳児期からの発達歴・既往歴に加えて、DSM-IVの診断基準(表5)に従い、保護者と学校など2か所以上における症状を確認し、不注意、多動性・衝動性のおのおの9項目中いずれかの6項目以上満たせば不注意優勢型または多動性-衝動性優勢型、共に6項目以上満たせば混合型と診断できる。症状の経過をみるうえで評価尺度は有用であり、知的評価を実施することは鑑別、併存障害の有無確認のためにも重要である。

発達性読み書き障害 (dyslexia) 10 事例の 音韻障害の検討

大石 敬子*^{1,3,4} 原 恵子*^{2,3} 平谷 美智夫*⁴

Key words : 発達性 dyslexia, 音韻障害, decoding, 音韻認識

要旨：学習障害の中核的存在である発達性 dyslexia は障害の基盤に音韻の障害があることがアルファベット圏の研究で知られている。音韻が関与する認知行動は多様で、呼称、復唱、音と文字の対連合学習、decoding（文字を音に変換すること）、音韻認識 (phonological awareness)、聴覚的短期記憶・作動記憶などがあり、これらはそれぞれ異なる音韻情報処理によって営まれている。Dyslexia の音韻の障害はこれらのうちいずれと深く関係するののかについて、音韻体系、文字体系のことなる日本の dyslexia における研究は少ない。本稿では Snowling (2010) に従い、音韻の障害のうち音韻認識と decoding をとりあげ、それぞれの評価尺度を作成して発達性 dyslexia 10 事例に実施した。その結果、70% の事例で両尺度ともあるいはいずれかで定型発達に比し、中・重度の障害があることが確認された。さらに音韻認識と decoding の障害の程度の組み合わせで dyslexia のタイプ分けが可能なが示唆された。

I. はじめに

発達性読み書き障害(以下、発達性 dyslexia) は知能、感覚、社会性、環境など読み書きを遅らせる要因となる問題がないにもかかわらず、知的あるいは認知的発達からは予測できないような読み書きの学習の遅れがある状態として定義される (DSM-IV)。

発達性 dyslexia の発生要因を話し言葉における音韻の発達の遅れに求める考えが、1980 年代以降、英語圏を中心として主流を占め、音韻と読み書きの障害がどのように関係するのか、さ

まざまな研究が積み重ねられた。その一方、欧米、日本を問わず、近年、dyslexia を音韻以外の見方、例えば眼球運動計測からアプローチする動きなどがある(関口、他、2011)。また日本語文字言語の特性を根拠に、dyslexia の発生要因として音韻を重視する考えに否定的で、音韻の役割は言語によって異なることを主張する考えもある(宇野、2007)。読み書きはさまざまな要素的神経活動(聴・視覚、運動機能など)の総合の上に成り立つ複合的な精神活動である (Ramus、他、2003)。したがって読み書きの障害

Noriko OISHI et al : Analysis of Phonological Deficits in Cases of 10 Japanese Children with Developmental Dyslexia

*¹ 多摩北部医療センター [〒189-0002 東京都東村山市青葉町 1-7-1]

*² 上智大学、*³ クリニックかとう、*⁴ 平谷こども発達クリニック

に単一の要因を求めることはできず、複数の要因が絡み合っていると考えられるべきであろう。

しかし読み書きの個体発生をみると、多くの場合言語発達の途上で獲得される。また英語、ドイツ語など文字言語の構成基盤を話し言葉の音韻のしくみにおくことが多い。これらのことを考えると、読み書きの発達の基盤はやはり音韻であることは否定できない。日本でも音韻を視点とした発達性dyslexiaの臨床研究がいくつかある(大石, 1997; 大石, 斎藤, 1999; 服部, 2002)。ただそれらは、ひな形となるべき定型発達児の音韻発達の組織的研究がなされなかったことなどのため、日本の発達性dyslexiaと音韻障害の関係の体系的な検討には至っていない。

『音韻』は広い概念であり、私たちの言語活動のさまざまな面に関与する。読みに関連する音韻を用いた精神活動としては、呼称、復唱、音韻操作(語を構成するモーラを操作すること)、マッピング(文字と音の対連合学習)とdecoding(文字を音に変換すること)、聴覚的短期記憶と作業記憶、音韻認識(phonological awareness)、語音の弁別・同定などが挙げられる。そしてこれらはそれぞれ異なる神経機能によって営まれていると考えられる。ここに挙げた音韻が関係する精神活動のうち、読みの学習に特に必要な活動はいずれだろうか。Dyslexiaがもつ音韻の問題とはこれらのうちのどれと関係するのだろうか。

子どもは乳幼児期の言語発達を土台として、4, 5歳に言葉の音の構造(音の単位や言葉を構成する音の組み合わせなど)に注意を向けるようになり、言葉の音韻表象を確立する。これが音韻発達の始まりである。この発達を基礎に子どもは文字と音の連合(マッピング)を覚え、文字を音に変換する(decoding)ことを学ぶ。これが音読(文字の音声化)の始まりである。一方、何らかの原因で音韻の発達が遅滞すると、文字と音

の連合もdecodingも学習できず、読みの発達が遅滞する。すなわち読みの遅れの要因を音韻発達の遅れに遡ることができる。

Snowling (2010) は以上のような発達の流れから、dyslexiaがもつ基本的な障害は第1に音韻認識の問題、第2にマッピングの問題とその結果生じるdecodingの脆弱さであると、仮説として述べている。

このSnowling (2010) の仮説は、音声言語体系も文字言語体系も異なる日本語のdyslexiaにも当てはまるのだろうか。日本語の読み書きでも音韻認識やdecodingの問題は障害の機序となるのだろうか。これらのことをdyslexiaと診断された事例で検証することが本稿の目標である。具体的には、小児神経科医よりdyslexiaと診断された10例(小学校1~6年)(表1)について、音韻認識とdecodingの問題を検討する。

音韻認識の指標にはモーラ削除課題を、decodingには仮名文字単語の音読課題を作成し、それらの成績を事例の所属学年にマッチした定型発達児の成績と比較することによって、各事例の音韻認識とdecodingの発達を検討することを試みた。

II. 目的

本稿の目的は、(1) dyslexia (読み書き障害) と診断されている10事例について、モーラ削除課題を用いた音韻認識の発達と単語音読課題を用いたdecodingの発達を評価する、(2) その結果を各事例と学年をマッチした定型発達児の同検査結果と比較して、10例の音韻認識とdecodingの発達レベルを検討する、(3) これらの作業を通して日本語においても音韻認識の障害とdecodingの障害がdyslexiaの基本的問題となり得るかどうかを考察する、である。

表1 事例の概要

事例	性別	検査時 所属学年	診断名	WISC III VIQ	PIQ	全IQ	主訴	言葉の遅れの 既往	療育 年数	通級指導 の有無
①	男	小1	dyslexia ADHD	99	110	104	文字*3	ナシ	2年*5	ナシ
②	男	小2	dyslexia	71	97	82	言葉*4・文字*3	言語遅滞*2	3年	ナシ
③	男	小3	dyslexia ADHD	97	85	90	文字*3	ナシ	3年	あり
④	男	小4	dyslexia 境界知能	84	79	80	文字*3	ナシ	2年	あり
⑤	男	小4	dyslexia 口蓋裂	75	104	88	文字*3	言語遅滞*2	2年	あり
⑥	男	小4	dyslexia ADHD	84	124	103	多動	ナシ	2年	あり
⑦	女	小4	dyslexia	99	80	89	文字*3	ナシ	2年	ナシ
⑧	女	小4	dyslexia 口蓋裂*1	99	82	90	文字*3	ナシ	2年	ナシ
⑨	男	小5	dyslexia 境界知能	86	82	82	言葉*4・文字*3	言語遅滞*2	1年	ナシ
⑩	男	小6	dyslexia ADHD	96	97	96	文字*3	ナシ	1年	ナシ

*1粘膜下口蓋裂

*2言語遅滞：言語発達の遅れが検査時まで持続

*3文字：読み書きの学習の遅れ

*4言葉：言語発達の遅れ

*5療育年数：本検査1年前より療育開始(事例①)

Ⅲ. 方法

1. 対象

対象の概要を表1に記す。都内と近県および北陸の医療・指導機関を受診した読み書きに問題をもつ発達障害10名(男8名, 女2名, 検査時学年小1～6)である。Dyslexiaの診断は主にDSM-IVに基づき, 小児神経科医が行った。Dyslexiaに加えて, ADHD4名, 口蓋裂(粘膜下を含む)2名, 境界知能2名の併記があった。受診時の主訴は文字への関心が薄い(保育園年長時)を含めて読み書きの問題が7名, 言葉と文字の遅れ2名, 多動1名であった。初診後, 筆者ら(言語聴覚士)に読み書きまたは言語指導の依頼があり, 以降1年から3年(平均2年)にわたり指導を行った(表1)。

WISC-IIIは, 8名が言語性・動作性いずれか良い方の値が97以上あり, この8名の知的発達は定型発達内, 残る2名は良い方の値が85前後であり, 境界知能と判断した(表1)。言語発達の遅れが3名に見られ, そのうち1名が口蓋裂による構音の問題をもったが, 本研究時には構音指導は終了し, 読み書きの学習を損なうほどの発語の不明瞭度はなかった。10名が知的発達に比し読み書きの学習が遅れた。

10名が通常学級在籍で, このうち4名が読み書きの通級指導を受けた。

2. 検査項目

音韻認識の障害を評価する課題として(1)モーラ削除を, decodingの障害を評価する課題として(2)単語音読検査を行った。さらに対象児の多

表2

事例	学年	群名	(1)モーラ削除(音韻認識)				(2)単語音読 (decoding)		(3)漢字音読		(4)読解 5段階 評価	平仮名の 習得学年
			(i) zスコア	(ii) 3モーラ実数値	有意 味語	無意 味語	平均反応 速度(秒)	正答率	有意 意味 単語	無意 意味 単語		
①	小1年	有意味語群	5.3	-	8.1	50%	6.1	2.8	1.3	55%*	1	小1年2学期
②	小2年	有意味語群	5.6	-	13.9	50%	6.4	4.7	0.8	75%	1	小1年3学期
③	小3年	有意味語群	10.3	-	14.7	50%	7.4	3.5	2.9	75%	1	小1年2学期
④	小4年	有意味語群	3.6	-	5.5	25%	-0.2	0.9	0.4	71%	1	小1年1学期
⑤	小4年	有意味語群	4.8	-	4.8	25%	7.2	7.3	1.2	45%	1	小2年2学期
⑥	小4年	無意味語群	-	0.2	2.3	100%	0.7	2.2	0.1	68%	1	小幼稚園年長
⑦	小4年	無意味語群	-	-0.1	1.3	83%	0.7	2.6	1.3	73%	2	小1年2学期
⑧	小4年	無意味語群	-	1.2	2.7	100%	-0.5	0.7	0.4	92%	2	小幼稚園年長
⑨	小5年	無意味語群	-	2.2	2.9	83%	0.7	0.2	-0.5	90%	1	小1年2学期
⑩	小6年	無意味語群	-	3.5	2.6	100%	0.3	1.9	3	95%	2	小幼稚園年長

(1), (2), (3)のzスコアは総合zスコアの値

(3i)は各所属学年より1年および2年下の配当漢字全40文字に占める正答率

(4)は読書力診断検査による5段階評価

*事例①の漢字音読は1年配当漢字20文字の結果

zスコアは同検査の同学年定型児平均を0としたときの隔たりの幅を示す。Zスコアが大きいほど0からの隔たりが大きい、すなわち成績がより低い、逆にzスコアが小さいほど、定型平均0との差が小さく、成績が良いことを示す。

くが漢字の学習に困難を抱えていること、漢字の読みは音韻と関係すると考えられることから、(3)漢字音読の検査を行った。また読書力テスト(福沢, 他, 2009)の一部を用いて(4)読解の評価も行った。

(1)モーラ削除検査(音韻認識)

音韻認識の評価にはモーラ削除課題を用いた。これは語音を聞いてそれをさまざまな形に変形して復唱させ、その正答数と反応速度を指標として音韻認識の発達を評価する方法である。すなわち、口頭で示された言葉から指定されたモーラを取り去って復唱させた(「つくえ」から /tsu/ を抜いて言って下さい」、回答は /ku-e/)。

刺激語は有意味語と無意味語の2種を用意し、低学年児、あるいは無意味語が実施不可の被検児には有意味語を、それ以外は無意味語を用い、それぞれを有意味語群、無意味語群とした

(表2)。小学生にとって親密度が高いと思われる有意味3~5モーラ全12語(あした、ひまわりなど)と同モーラ数の無意味語全18語(れくの、なおのしなど)を課題語とした。有意味語、無意味語とも、共同研究者の原(2009)が標準データを得るために定型発達児に用いた単語リストを用いた。各被検児について、正答数とともにストップウォッチで反応時間を測定した。

(2)単語音読検査(decoding)

3, 4, 5モーラ語それぞれ10語の平仮名单語を連続して読むときの正確さと速度を評価した。刺激語には有意味単語と無意味単語の2種を用意した。小学生にとって親密度が高いと思われる有意味3~5モーラ単語各10語全30語(みかん、せんせいなど)と、同モーラ数の無意味単語全30語(なさ、まかたなど)を検査語とした。有意味単語、無意味単語とも、原(2009)が用いた単語リストを使用し、誤答数とともに読みに

要した反応時間をストップウォッチで測定した。全員に有意味単語と無意味単語の検査全60語を行った。

(3) 漢字音読

2方法で評価した。第1はRANを用いた漢字音読速度、第2は漢字音読の正答数の検討であった。

i) RAN漢字による音読速度の評価

RANはDencklaら(1976)が読みの発達の予測に開発した評価法で、物品絵、文字、色などを刺激とし、その呼称速度を測る方法である。ここでは漢字を刺激とし、Dencklaらの手法に準じて音読速度を測った。

小学校1学年配当漢字のうちの6文字(月、人、金など)が、1枚のシートにランダムに6回ずつ計36回繰り返し印字された図版について、読みに要する時間と誤り数を測定した。図版は原(2009)*を使用した。

*原(2009)は小林ら(2003)が作成したものを同氏らの許可を得て使用した。

ii) 漢字音読の正答率

検査文字は「小学生の読み書きスクリーニング検査」(宇野ら, 2006)で学年毎に編纂された漢字(単漢字・2文字熟語)を利用した。各事例に用いた刺激文字については同検査が表示する学年には従わず、該当漢字の実質的な配当年度に従った。被検児の所属学年より1年および2年下の配当漢字40種類を検査語とし(被検児が5年生なら、配当漢字3年と4年の文字で構成されるリスト)、正答率を求めた。

(4) 文の読解

既成の読解テストは10事例の読みの学習レベルに必ずしもそぐわないので、読解を評価するテキストとして教研式読書力診断検査(福沢, 他, 2009)のテスト2語彙力を用いた。これは漢字まじりの仮名文で書かれた問題文(ふり仮名つき)に対し、意味的に相応する句や文を選ぶ4者

択一課題である。各事例の所属学年に該当する問題文を黙読させ、上記検査が指定する評価法によった5段階評定を読解のレベルとした。

すべての課題について対象児は1名ずつ個室で、異なる2日にわたって検査を実施した。

3. 結果の処理

学年が異なる被検児間、および同一被検児内での異なる検査項目間の比較のため、検査結果は、一部を除き、同一検査項目の定型発達児データと比較して、標準偏差値をもとに標準得点(zスコア)に換算した。すなわち、同学年の定型発達児に同一検査を行って得た平均値を0とし、そこからの隔たりを標準得点化したもので、例えばzスコアが大きいくほど定型児平均から隔たり、成績が低いことを意味する。

本論文ではzスコア2.0以上、すなわち同学年定型児との比較で2.0標準得点以上の隔たりを示した場合を「発達の遅れあり」と判断した。なお成績は(1), (2), (3-i)とも定型発達より数値が高くなる(反応時間が長い、誤り数が多い)ため、zスコアは+で表示された。

(1) モーラ削除検査(音韻認識), (2) 単語音読検査(decoding), (3-i) RAN漢字は、総合zスコアで表した。複数のモーラ数の結果のある(1), (2)については煩雑さを避けるため、すべてのモーラ数毎のzスコアを合算して平均値を出し、これを被検児の成績とした。この作業を反応速度と誤答数について行い、得られた2種のzスコアを合算したうえで2で除した値を総合zスコア値とした。したがって表2および本文に引用されるzスコアの値はすべて反応時間と誤答数を合算した総合スコアである。(3-ii)正答数については各正答数が課題数に占める割合を算出した。

表2 (1)モーラ削除検査は有意味語群、無意味語群について、使用した刺戟語に応じ該当する欄に総合zスコアを記入した。なおzスコアの算出に際しては、有意味語群は同学年定型児の

定型発達 有意味語使用 事例 ■ 有意味語群
無意味語使用 ◆ 無意味語群

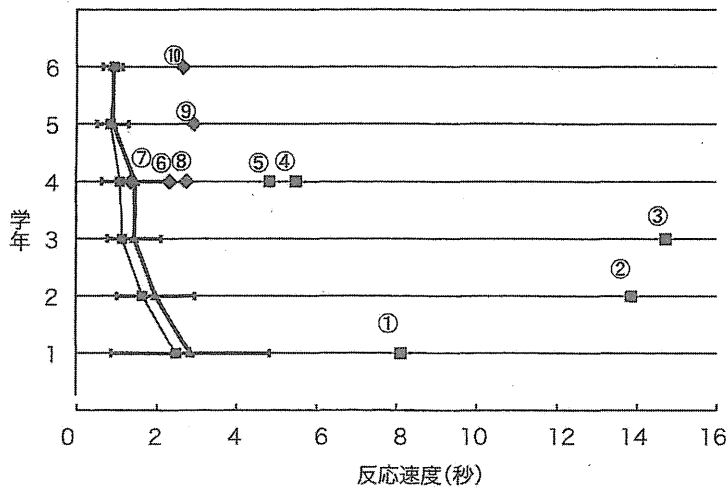


図1 縦軸は学年、横軸は反応速度(秒) ①, ②…は事例番号

左側の2本の曲線は定型発達(1年～6年)の同課題における反応速度の推移。横バーは定型発達児各学年平均のSD(無意味語のみ示した)(原, 2009より引用)。曲線で示した定型発達各学年(1年～6年)の3モーラ有意味語—, 無意味語—はいずれも学年を追うごとに反応時間(秒)が短縮している。事例では無意味語群◆5例はほぼ定型発達1年の平均かそれ以下(2.82秒)の反応速度であった。有意味語群■5例のうち④⑤は1年生のSDをやや越える程度だったが、①②③はそれを大幅に超えた。

有意味語データを、無意味語群は無意味語データを基準とした。

4. 定型発達の標準データ

定型発達の標準データは共同研究者の原(2009)が小1～6年の228名に行った調査結果の一部を用いた。

IV. 結果

表2に事例毎に、(1)モーラ削除(音韻認識)、(2)単語音読(decoding)、(3)漢字音読の結果を総合zスコアまたは正答率で示した。(4)読解は5段階評定を記した。図、表では事例番号を①, ②, …, 図では、有意味語群は■, 無意味語群は◆で記した。

(1) モーラ削除(音韻認識)表2 (1-i)

半数の事例で有意味語3, 4モーラのみ行うことができた(有意味語群)。残り5例は無意味語を実施した(無意味語群)。有意味語群5例の総

合zスコアは3.6以上、最大10.3と、定型同学年児からの大幅な隔たりを示した。無意味語群5例のうち、2例は2.2～3.5と、軽～中等度の隔たりであった。残る3例は2.0以内であり、音韻認識の遅れはないと判断した。

以上より、2群を通して7例(70% ①～⑤, ⑨⑩)で音韻認識の障害が疑われた。このうち有意味語群が5例を占めた。

次に表2 (1-i)のzスコア(標準得点)で表された値が実際には同学年定型児に較べどれだけ反応速度が長く正答率が低いのか、それぞれの実数値で検討した。定型発達は原(2009)を参考とし、どの事例も比較的安定した反応を示す3モーラを用いた。表2 (1-ii)に3モーラの10事例の反応速度の実数値と正答率を示した。なお、実数値はzスコアを計算する前の各事例のローデータより得た。

図1に10事例の反応速度の事数値(3モーラの

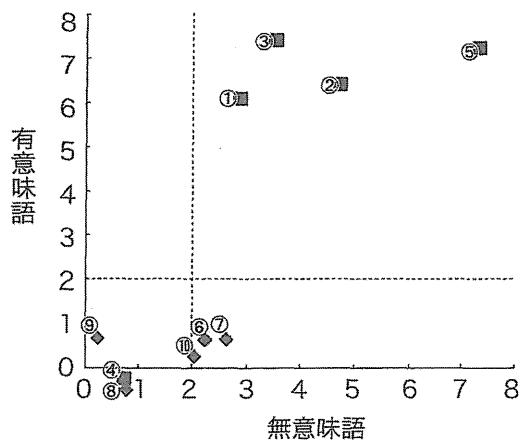


図2 decodingの障害：単語音読検査結果
 有意味単語(縦軸)と無意味単語(横軸)の比較。縦軸、横軸の数値は反応速度と正答数の成績を合算した総合zスコアを表す。zスコアが大きいほど定型同学年に比べ、成績が低い。有意味単語(縦)、無意味単語(横)とも4例④⑧⑨⑩は、発達の遅れあり・なしの基準ライン(点線)より下方に位置し、遅れなしと判断された。その一方①②③⑤は両刺激単語とも基準ラインを大幅に越え、障害の重さを示唆した。有意味単語と無意味単語に成績の乖離を示し、無意味単語のdecoding能力にのみ問題を疑われる2例⑥⑦がいた。

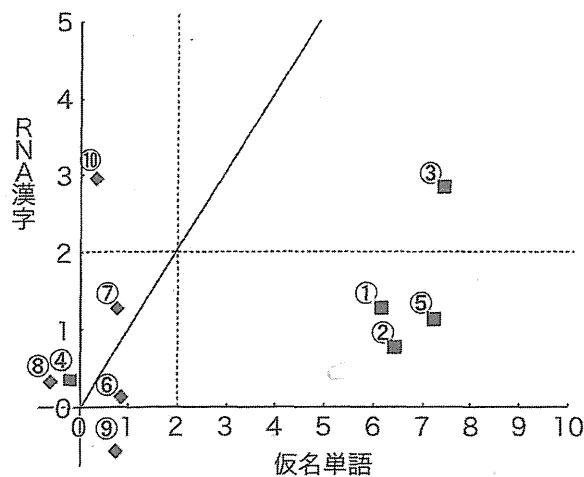


図4 平仮名单語と漢字RANの音読成績(速さと正確さ)の関係
 縦は漢字RAN、横は平仮名音読のそれぞれ総合zスコア。斜線は漢字と平仮名の両zスコアの値が等しいライン。平仮名单語は有意味語を用いた。4例①②③⑤は平仮名单語と漢字の両方に音読の困難さを持ち、平仮名の困難がより大きかった。5例④⑥⑦⑧⑨は斜め線の周辺に位置し困難さの差は小さく、困難さ自体も比較的小さかった。平仮名に困難はなく、漢字にのみ示す例⑩がいた。

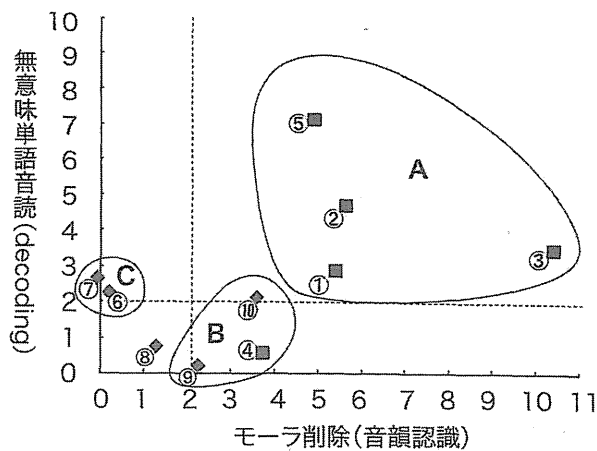


図3 無意味単語音読(decoding)とモーラ削除(音韻認識)の関係
 縦軸は無意味単語音読、横軸はモーラ削除の総合zスコア。点線はzスコア2のライン(発達の遅れあり、なしの基準とした値)。

縦軸は無意味単語音読、横軸はモーラ削除の総合zスコア。点線はzスコア2のライン(発達の遅れあり、なしの基準とした値)。
 A: モーラ削除とdecodingの両方が遅れる4例①②③⑤
 B: decodingはよいがモーラ削除が遅れる3例④⑨⑩
 C: モーラ削除はよいがdecodingが遅れる2例⑥⑦

場合)をグラフで表した。同図に原(2009)による定型発達児の有意味語・無意味語の反応速度発達曲線(有意味語、無意味語)をあわせて示した。無意味語群5事例中(◆)の4事例(⑥⑧⑨⑩)が定型発達1年生の1SD(2.82秒)の範囲内であった。1例(⑦)は定型同学年の平均に等しい反応速度だった。一方、有意味語群の5例(■)のうち④⑤は1年生の1SDをやや越える程度(4.8~5.5秒)だったが、①~③は定型1年生を遥かに超え(8~14.8秒)反応速度の遅さが目立った。定型発達では有意味語使用の場合(—)も無意味語(—)の場合も反応速度に大差ないことを考え合わせると、有意味語群の反応速度は定型発達に比し著しく延長したことが示された。

一方、正答率は有意味語群(課題数4)25%~50%、無意味語群(課題数6)83%~100%であった。定型発達児(課題数はそれぞれ同じ)は有意味語平均96.8%、無意味語平均90%であった。

(2) 単語音読(decoding)表2(2), 図2

すべての事例で有意味単語と無意味単語を行った。図2に事例毎に有意味単語(縦軸)と無意味単語(横軸)の関係を示した。

有意味単語, 無意味単語とも総合zスコア2より小さく, 音読は両刺戟語とも遅れなしと判断される例が4名④⑧⑨⑩いた。その一方で両語ともzスコア6~8と定型平均より大幅に延長する4事例①②③⑤がいた。この中間に有意味語はzスコア0.7で定型発達に近いdecoding能力を示しながら, 無意味語では2.2, 2.6と定型発達を越えるzスコアを示し, 無意味語のdecoding能力に問題を示す2例⑥⑦がいた。

まとめると, 単語レベルのdecodingは, 定型同学年平均の範囲内の発達4例, 大きく遅れる4例, 有意味語と無意味語に能力の乖離をもち無意味語が劣る2例がいた。

なお, 図2, 表2(2)では, 3事例(①②③)で有意義語のzスコアが無意味語より大きい, すなわち無意味語のほうがよい成績を示すが, これは彼らの音読が有意義, 無意味を問わず逐字よみであり, 音読速度には両者の差がなく, zスコアに変換すると無意味語が優位になるためである。

次にモーラ削除(音韻認識)と単語音読(decoding)の関係を検討した(図3)。単語音読検査のzスコアは全例で無意味語の結果を用いた。図3にモーラ削除で評価した音韻認識の成績(横軸)と単語音読検査で評価したdecodingの成績(縦軸)を, 各事例毎にプロットした。

無意味語群では, 2例⑥⑦のモーラ削除は健常範囲で音韻認識の発達の遅れはないが, 単語音読は2.5前後でdecodingの迅速性には問題を示したこと, ⑧はdecoding, モーラ削除とも定型範囲内にあったこと, ⑨⑩はdecodingに問題なく, または境界(2.0)であったがモーラ削除は軽~中等度(2.2~3.5)に遅れたことが認められ

た。一方, 有意味語群のうち4例(①②③⑤)はモーラ削除(3.5~10), decoding(2~7)ともに定型との隔たりが大きく, 成績低下が目立った。④は同じ有意味語群にありながらモーラ削除(3.6)のみ低下した。

図3を一瞥すると, モーラ削除(音韻認識)と単語音読(decoding)の成績の組み合わせで10事例は3群に大別できた。decodingと音韻認識の双方に定型発達と比べ大きな遅れをもち図右上方向に広く拡散する4例A群, decodingはよい(または境界)が音韻認識におくれを持つ3例B群, decodingにのみ問題を示す2例C群であった。このうちA群はすべて有意味語群により占められた。

(3) 漢字音読 表2(3)

RAN漢字音読は2例③⑩がzスコア2.9, 3であり, 音読速度が遅かったが, 残り8例は定型発達の範囲内であった。

次に漢字と平仮名单語のそれぞれの音読成績(速さと正確さ)に差があるかどうかを両者の総合zスコアで比較した。平仮名单語は有意義語の成績を用いた。図4にRANの漢字音読成績(表2; 3-i)(縦軸)と仮名单語の音読成績表2(2)(横軸)をプロットした。図4斜線は漢字, 仮名のzスコアが等しく, 両者の困難さに差がないことを示すラインである。斜線周辺にあり仮名と漢字の音読に大きな差がない5例④⑥~⑨, 仮名は定型に近い(zスコア0.3)が漢字の読みが悪い1例(zスコア3)⑩, 漢字に較べ平仮名の読みが著しく低い4例①②③⑤の3グループがあった。

漢字音読正答率(表2; 3-ii)は, 各被検児の所属学年により検査文字が異なるため, 正答率をそのまま被検児間で比較することはできないが, 音読の正答率45%~95%であった(平均74%)。

(4) 読解 表2 (4)

読解のテキストが各事例の所属学年に該当し、評定も所属学年における5段階評価であるため、最低の段階の1が70%を占めた。

V. 考 察

欧米では dyslexia の基底にある認知障害として音韻の問題が指摘されている。Snowling はさらにその立場を一步進めて、音韻には音韻の認識 (phonological awareness, 音韻の気付き) と decoding (文字—音変換) があると考え、この2つが dyslexia の基本障害であると述べている (Snowling, 2010)。本稿ではこの Snowling の考えに準じ、dyslexia がもつ基本的な2つの問題を音韻認識と decoding の障害とする立場にたち、dyslexia 10 事例の音韻の問題を検討した。方法には (1) 音韻認識の評価をする課題として「モーラ削除」を、(2) decoding を評価する課題として「単語音読」を用いた。

Dyslexia と音韻認識の問題との関係は欧米では 1980 年頃から指摘され、音韻認識の総合的な評価法 CTOPP (Comprehensive Test of Phonological Processing for age 7 through 24) が 1999 年に公にされている。モーラ削除課題 (CTOPP では elision 課題) はこのテストの core test とし位置づけられている。

Dyslexia と文字—音変換の関係は、dyslexia の公式定義 (国際 dyslexia 協会) にも dyslexia の基本的な問題として、「正確かつ流暢な単語認識と (その結果として生じる^{本稿著者注}) decoding の困難」が明記されている。単語認識の評価は通常単語の音読で測られる。日本でも最近出版された読字障害の診断・治療ガイドライン (稲垣, 他, 2010) では単音連続読み検査、単語速読検査、単文音読検査が挙げられている。本稿に用いた単語音読検査はこのうちの単語速読検査と同様の手法を用いている。

本稿では今日までのこれら内外の研究成果に鑑み、dyslexia が持つ音韻の問題の評価法としてモーラ削除と単語音読を採用した。この他に音の合成 (blending)、聴覚的記銘などもあるが、いずれも日本語の音韻体系ではやさし過ぎて音韻の問題を評価する検査法としては鋭敏さに欠けると思われた。

1. 音韻認識の障害

発達性 dyslexia は音韻の発達の遅れがあること、それはモーラ削除のような音韻操作課題に鋭敏に反映されることが英語圏の研究で確かめられている (Snowling, 2000)。

モーラ削除は通常有意味語と無意味語を刺激語として用いる。このモーラ削除のような音韻操作課題は有意味語でやさしく、無意味語で難しくなることが、定型発達でも dyslexia 児でも繰り返し検証されている (スノウリング, 2008, p.72; シェイウィッツ, 2006, p.170)。本研究では半数の事例で無意味語の課題を遂行することができなかった。するとこれらの事例では無意味語を行えなかったこと自体が音韻認識の発達の低さを示唆する。

総合 z スコアに換算された結果は、10 例中 7 例 (70%, ①~⑤⑨⑩) で定型発達同学年児の平均からは隔たり、音韻認識の発達障害があることを示した (表 2; i)。なお、本研究は遅れあり・なしの基準値を総合 z スコア 2 としたが、この値は正常母集団における「遅め」の対象を「障害あり」に取り込まないためである。基準値 2 は遅れの判定としてはやや甘いきらいがあることは否めない。

次に表 2 (1) に z スコアで示された各事例の値が、定型発達では何学年の音韻発達に相当するのかを検討した。図 1 (原, 2009) に記した定型発達児のモーラ削除無意味語 3 モーラの反応速度は学年が上がるに従い短縮する。この発達曲線に照らし合せると、4 事例 (小 4 ~ 6 年) ⑥⑧ ~

⑩の反応速度は定型小1, 2年生に相当し, 5例(小1~4年)①~⑤は就学前であった。原(2001)は, 幼稚園年中(4~5歳)定型発達児の3モーラ削除の値は平均8秒と報告している。すると最も遅れた3例(①1年8.1秒, ②2年13.9秒, ③3年14.7秒)は幼稚園年中あるいはそれ以下に相当する音韻発達であったということになる。

以上, 10例中7例の音韻認識の発達が低く, そのうちの3例(小1~3年)幼稚園年中かそれ以下であることが明らかとなり, 日本語は音の単位(モーラ)が大きくまた規則的であるにも拘わらず, dyslexiaは音韻認識の発達が障害される例があることが示された。

本邦でもこれまでdyslexiaの音韻の問題を取り上げた事例報告はある(大石, 1997, 大石, 齋藤1999, 服部, 2002, 田中, 兵頭, 大石, 他, 2006)。それらとは別に音韻の役割は否定しないものの, 記号体系が単純な仮名文字の学習に音韻が果たす役割を限定的に捉え, 代わりに視覚の役割を重視する立場がある(宇野, 春原, 金子, 他, 2007)。

本研究の10例の一部に小学校3, 4年生になっても幼稚園年中レベルの音韻発達の事例がいたことは, 日本のdyslexiaの音韻障害は軽重の幅が広く, 日本語の文字体系が単純であるとしても, それは学習の障壁になり得ることを示した。音韻の障害はアルファベット圏でdyslexiaの発生頻度が高い要因となっていることはよく指摘されている。また日本でも平仮名にはそれほど目立った学習の遅れはないが英語に困難が表れる事例の報告がなされるようになった(春原, 宇野, 金子, 他, 2004)。日本語文字言語における音韻の問題は, 今後は英語の学習を視野に入れて検討すべき問題となろう。

2. decodingの障害

アルファベット圏の研究では, dyslexiaはいったん音-文字のマッピング知識を獲得した後も,

その知識を自在に引き出すことができず, 音読の迅速性(fluency)や自動性が低下し, 読みの学習が阻害されることが知られている(Wolf, 2007)。このような背景からアルファベット圏のdyslexia評価ではdecoding機能, すなわち淀みなく(fluentに)音読するときの速さと正確さを有意味単語と無意味単語で評価することが重視されている。本検査でも単語レベルのdecoding機能をこれら2種の単語で評価した。

結果は, 有意味単語, 無意味単語とも総合zスコア2以下で障害なしと判断された4事例(⑥⑦⑨⑩), zスコア3~8で両単語に障害ありと判断された4事例(①~③⑤), 両単語間に成績の乖離をもち無意味単語に軽度の障害を示す2事例(⑥⑦)の3グループがいた。

文字単語の音声化(decoding)には, 一つ一つの文字を音へ変換しその後語としてまとめ読みする方法(音韻ルート)と, 文字から直接その言葉の意味に変換してその後音声化する(意味ルート)2ルートがあることが想定されている(伊集院, 2003)。そして読みの発達の初期は音韻ルートで, 発進が進むと意味ルートで読むこと, 意味ルートの発進が読みのfluencyの獲得につながることを考えられる(稲垣, 他, 2010)。この2つのルートによる読みを本研究のdecoding評価に当てはめると, 有意味語の成績は意味ルートによるdecoding能力を反映し, 無意味語は音韻ルートの反映ということになる。10事例のうちのdecodingに障害を示さない4例は両ルートとも機能を獲得したが, 有意味単語, 無意味単語双方に障害をもつ4例は両ルートとも獲得が遅れ, 読みの発達の初期からの全学習過程に障害を持ったことを示唆する。両単語に乖離を示す2例は初期に学習するはずの音韻ルートに問題を残したまま, 読みは意味ルートに依存したことを示唆する。

Dyslexiaの音読に文末や語尾の勝手読みが多

いことはよく知られている(大石, 1997). これは見慣れた綴りは語全体をパターンとして(意味ルートを使って)音に変換することは学習しても, 語尾変化などの正確な読みに音韻ルートが使えないことから生じるのかもしれない. 定型発達児は両ルートの共同によって fluency と文字単位の変換という読みの方略を獲得する. Dyslexiaが見慣れた語はパターンとして変換するが文字単位の変換方略を獲得していないことは, 語尾変化のみならず新規語や見慣れない語の変換を阻害し, 読みの発達を制限すると考えられる.

3. 平仮名の decoding と音韻認識の関係

—dyslexiaのタイプ化への示唆—

アルファベット圏では dyslexia がもつ音韻の問題として一般には音韻認識と decoding をあまり区別しないが, 本検査はこの2つを区別して分析的に評価することが一つのねらいであった. 音韻認識の評価のモーラ削除課題は音の連鎖を聞いて指定された音を削除して復唱する. 文字は使用されず, 耳で聞いた音の連鎖を操作する課題である. 一方, decoding の単語音読課題は文字の連鎖を見て素早く音に変換する課題である. これら2課題は語音の聴覚的記憶把持, 文字の使用の有無など課題の性質が大きく異なり, 課題遂行に使われる神経機能も異なると考えられる. したがって, この2課題は読みとの関連もそれぞれ異なることが想定される.

音韻認識と decoding の関係を示した図3は, dyslexia に3タイプがあることを示した. Aタイプ(4例)は音韻認識, decoding 両方の発達が遅れを示した. Bタイプ(3例)は音韻認識の発達が遅れるが decoding は良好だった. Cタイプ(2例)は逆に音韻認識の発達はよいが decoding に問題をもった. (どちらにも問題を持たない1例があった.)このことは音韻認識と decoding は dyslexia にとって一律な関係ではなく事例により異なる

ことが示唆された. 換言すれば dyslexia は音韻認識と decoding という2つの異なる機能の障害のさまざまなバリエーションをもつのかもかもしれない. これは dyslexia に複数のサブタイプがいる可能性を示唆した.

アルファベット圏では Wolf ら(2002)が同様の視点から dyslexia 児を検討し, やはり3タイプを報告している. Wolf ら(2002)と本研究は用いた課題が異なり, 双方の3タイプがそれぞれ一致するとは限らないが, 音韻認識と decoding の観点から dyslexia をタイプに分類できる可能性を示唆する.

4. 漢字の decoding

漢字の読みとは漢字と音のマッピングであり, decoding の1つと考えられる. すると多くの dyslexia にしばしば観察される漢字の読み困難は, 平仮名の読み困難と同一の機序により生じるのかもしれない.

そこで10事例の decoding 機能に仮名と漢字で差があるかどうかを図4で検討した. その結果, 平仮名单語と漢字の decoding 機能に比較的軽いがほぼ等しい困難さを持つ5例がいる一方, 漢字に較べ平仮名がより困難な4例がいることが確かめられた. この4例は図3で抽出されたグループAと重なり, 重症 dyslexia の困難は平仮名の decoding の難しさに集約されることが示唆された. この4例に見られる平仮名, 漢字の decoding 機能の乖離が, 文字の意味性に由来するものかどうか, 今後検討すべき課題である.

5. Dyslexiaのタイプと指導法

図3に抽出された3タイプの各事例への指導は本研究開始の前から実施しており, タイプを前提とした指導を行ったわけではなかった. しかし各事例への指導をふりかえると, 効果があった指導方法はタイプ内の事例で共通し, タイプ間では異なる傾向があった. そこでタイプ毎に学習歴, 指導の特徴, 予後がわかる事例は予後

を記した。

タイプA：音韻とともにdecodingに問題をもつタイプ(事例①②③⑤)

学習歴：指導機関への来所は小1, 2年が多かったが, 小4年で訪れた例もあった。

対応：全例が平仮名46文字の音-文字学習が完全ではなく, キーワード法(大石, 他, 1984)によるマッピング学習を行い, 濁・半濁音を含めた総ての平仮名の読みを学習させた。

単語は2モーラ語, 3モーラ語と順次モーラ数を増やしながら学習させた。モーラ数の増加は彼らにとって大きな負荷で, モーラ数を統制し, 順次増やしていくことが必要であった。同様の手順で文に進んだ。注意深く段階を踏んで学習への拒否感が生じるのを防ぐ必要があった。

予後：②③⑤に小5, 6年で行ったモーラ削除の再検査は, 3例とも無意味語が可能となったもののzスコアは3~6であり, 音韻認識に大きな改善はみられなかった。音読は疲れる作業で, 随所で読み淀むので読解も進まなかった。小2年教科書の説明文は音読, 読解ともできなかった。黙読は学習しなかった。通常級での学習の負担は大きかった。

タイプB：文字のdecodingに較べ音韻認識の発達に中等度の遅れをもつタイプ (事例④⑨⑩)

学習歴：3例とも小3, 4年生時に, 特殊音節表記や助詞(を, は)を誤る, 句読点をつけない, 漢字の送り仮名を誤る(女んなのこ, 心ろなど)など, 主に表記の誤りを主訴に指導機関を訪れた。

対応：特殊音節, 助詞の「を, は」など, 表記の問題はどれも背景に音韻認識の弱さがあると思われ, 1つ1つ取り上げて繰り返し指導し音韻と表記のルールの強化をはかることが必要であった。

予後：事例⑦は小6で特殊音節表記, 助詞の

誤りを自分で注意するようにはなったものの, やはり誤りが生じた。

タイプC：音韻の発達はよいが, 文字のdecodingに問題をもつタイプ(事例⑥⑦)。

学習歴：2例とも低学年では読み書きの問題は目立たなかったが, 3, 4年で音読の苦手意識が生じ, 指導機関を訪れた。

対応：音読は, 文脈の助けの豊富な物語文を用い, 1行を数節にわけて行の文字数を少なくし, また分かち書きを多くして語の区切れを明瞭にするなど印字の方法を工夫したテキストを作成した。1つの文について音読を4, 5回繰り返させ, 音読とともに読解の向上をはかった。

予後：2例とも1年後(小5年)には小学校3年の教科書文は語の句切れにスラッシュを入れるだけで比較的よどみなく読めるようになった。読解はやはり4, 5回音読を繰り返す必要があった。

以上をまとめると, タイプAは音韻認識, decodingの2つの問題を併せ持ち, 1, 2年生で平仮名のマッピング学習から困難を示し, 指導の効果も上がり難かった。綿密に計画された学習が必要で, 早期からの個別指導が必要と思われた。タイプB,Cはdecoding, 音韻認識いずれか一方の問題をもち, 低学年期には問題なく, 小3, 4年生頃に音読, 読解の問題が大きくなった。

VI. まとめ

発達性dyslexia10例に音韻認識, 文字を音に変換するdecoding機能の評価を行ったところ, 次のことが明らかとなった。

第1に10例中7例に音韻認識の発達の遅れがあり, そのうちの4例は小3~4年になっても幼稚園年長児に等しい音韻発達であった。これは日本のdyslexiaは日本語の特性の故に音韻障害の負荷は少ないといわれることが, 必ずしも当

てはまらないことを示した。

第2に、対象dyslexiaには有意味単語、無意味単語の双方の読みに著しい困難をもつ4例、両単語に乖離をもち有意味単語は読めるが無意味単語に困難をもつ2例がいた。両単語に困難をもつ4例は単語をパターン化して意味に変えるとともに音に変換するという学習初期の読み方略を獲得せず、その後に文字を単位に音に変換する細かい読みの方略も獲得せず、読み学習の全過程にわたり障害をもったことが示唆された。

第3に音韻認識の障害とdecoding障害の組み合わせで、dyslexiaをタイプ分けできることが示唆された。そこで抽出された1タイプ(A)は障害が重度であり、予後も悪く、就学後早期に個別的な支援を行う必要があることが示された。

今回取り上げた10事例は、指導を求めて学外の機関を訪れており、dyslexiaとしては比較的軽度かもしれない。今後対象を広げて検討する必要がある。

10事例が本検査を受けたのは全員が1年から6年までのいずれかの時期であり、それまでに学校、家庭で受けた指導や本人の発達が本検査結果を修飾していることは否めない。表2(1)の有意味語群、無意味語群の差は学習効果の反映に過ぎず、有意味語群も数年後には無意味語群と同じ状態像を示すと予測することもできる。しかし先(220頁)に述べたように、療育期間中に小5、6年に達した事例(例えば②③⑤)のモーラ削除再検査のzスコアはやはり3~6と低かった。すると本検査の結果は教育や学習の成果を反映するだけでなく、各事例が本来もっている固有の発達特性を示すように思える。

Dyslexia児の発達や障害を明らかにするためには、事例一人一人について後方視的研究や長期にわたる事例研究を積み重ねる必要がある。

謝 辞

データ処理についてご助言を賜りました東京学芸大学教育心理学講座松井直博先生に深謝いたします。事例の評価を平谷クリニック言語聴覚士の方々にご協力いただきました。ここに謝意を表します。

文 献

- Denckla MB, Rudel RG (1976) : Rapid "Automatized" naming (RAN) Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*14 : 471-479
- 福沢周亮, 平山祐一郎 (2009) : 教研式Reading Test 読書力診断検査. 日本図書文化協会, 東京
- 服部美佳子 (2002) 平仮名の読みに著しい困難を示す児童への指導に関する事例研究. *教育心理学研究* 50 : 476-486
- 原 恵子 (2001) : 健常児における音韻意識の発達. *聴能言語学研究* (18) : 10-18
- 原 恵子 (2009) : 学童期の読み能力と音韻情報処理能力の発達—ディスレクシアの評価法作成のための基礎研究. 学位論文 (上智大学)
- 春原則子, 宇野 彰, 金子真人, 他 (2004) : 英語学習の困難さを主訴とした中学生・高校生の認知機能. *神経心理学* 20 (4) : 264-271
- 伊集院陸雄, 辰巳 格 (2003) : 健常成人と後天性失読症例の音読モデル研究の立場から—二重経路モデルとトライアングルモデル. *LD研究* 12 : 268-278
- 稲垣真澄編集代表 (2010) : 特異的発達障害診断・治療のための実践ガイドライン. 診断と治療社, 東京
- 小林マヤ, 加藤淳子, チャールズ・ヘインズ, 他 (2003) : 幼児の読み能力に関わる認知言語的能力. *LD研究*12 (3) : 259-267
- 大石敬子, 角野禎子, 長畑正道 (1984) : 小児の読み書き障害の1例. *失語症研究*4 : 683-693
- 大石敬子 (1997) : 読み障害児3例における読みの障害機構の検討. *LD (学習障害) -研究と実践* 6 (1) : 31-44
- 大石敬子, 斎藤佐和子 (1999) : 言語発達障害における音韻の問題—読み書き障害の場合. *音声言語医学*40 : 378-387
- Ramus F, Rosen S, Dakin SC et al (2003) : Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain* 126 : 841-865
- シェイウィッツ, サリー (2006) 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. PHP研究所, 東京
- 関口貴裕, 小林 玄 (2011) : 読み書き困難児の平仮名单語, 文章, 漢字の読みにおける注視パタンの分析. LD (学習障害) 研究20 (2) : 180-193
- Snowling M (2000) :Dyslexia.Blackwell Publishers, United Kingdom (訳本)スノウリング (2008) : デイスレクシア 読み書きのLD.加藤淳子・宇野彰監訳 紅葉誠一訳:東京書籍, 東京
- Snowling, Margaret J (2010) : Changing concepts of dyslexia:Language skills and learning to read. 国際発達性ディスレクシア講演会, 横浜
- 田中裕美子, 兵頭明和, 大石敬子, 他 (2006) : 読み書きの習得や障害と音韻処理能力との関係についての検討. LD (学習障害) 研究15 (3) : 319-329
- 宇野 彰 (2007) : 読み書きの発達とその障害. 宇野 彰編, ことばとこころの発達と障害, Ⅲ-2. 永井書店, 東京, pp.130-141
- 宇野 彰, 春原則子, 金子真人, 他 (2007) : 発達性dyslexiaの認知障害構造-音韻障害単独説で日本語話者の発達性dyslexiaは説明可能なのか? 音声言語医学48 : 105-111
- 宇野 彰, 春原則子, 金子真人, 他 (2006) : 小学生の読み書きスクリーニング検査. インテルナ出版, 東京
- Wagner R, Torgesen J, Rashotte C (1999) : Comprehensive Test of Phonological Processing. PRO-ED,Inc.Austin, TX
- Wolf M, O'Rourke AG, Gidney C et al (2002) : The second deficit:An investigation of phological and naming-speed deficits in developmental dyslexia. Reading and Writing 15 : 43-72
- Wolf M (2007) : Proost and the squid- the story of the reading brain (訳本)ウルフ (2008) : プルーストとイカ 小松淳子訳. インターシフト, 東京

*

*

*

特集/小児診療のピットフォールⅡ

各種症状・所見の診かたと対応

落ち着きがない

山下 裕史朗

I. 病的な落ち着きのなさとは？

子どもは、おとなと比べて一つのことに集中できる時間が短く、じっとしておくことが出来ないし、動きも多い。活発でやんちゃな子どもと病的な落ち着きがない子どもとの線引きは困難である。最近、注意欠陥(欠如)症候群(Attention Deficit Hyperactivity Disorder; ADHD)の認識が高まったためか、DSM-Ⅳの診断基準に基づくチェックリストを見て、自分の子どももあてはまるのではないかと心配する保護者もみかける。診断基準は学童期を想定した内容になっているので、幼児期の子どもをチェックするとほとんど診断基準を満たしてしまうことになる。

重要なポイントは、同年代の子どもと比べて落ち着きのなさや多動が極端に目立つか、また、それによって保育園・幼稚園、小学校での活動に支障をきたしているかという点である。すなわち、子どもに機能障害があるかないかとその重症度の見極めである。もう一点は、保育園・幼稚園、あるいは学校で問題があり、家庭や公共の場でも問題があるなど複数の場面で困難があるかという点である。家庭で好きなことをしている時は目立たない、病院受診時は目立たないということはよくあるので、集団の中での落ち着きのなさに関して必ず保護者以外の先生からも情報を得る必要がある。学童期後半になると離席などの移動性多動は目立たなくなり、座っている際の体のもじもじ、手遊び、姿勢保持困難など非移動性多動が目立ってくる。病的に落ち着きがない子は、年齢が上がっても移動性多動や非移動性多動がなかなか治まらないた

久留米大学医学部小児科

め、周囲の子どもたちと比べて差が目立ってくる。落ち着きのない子どもを見たら、左記の内容を説明し、対応法を指導しながら、経時的にフォローする必要がある。落ち着きのなさが一方的に悪くなる場合は神経変性疾患の鑑別が必要である。

我々は、落ち着きのなさに限らず、子どもの特性、問題点を把握する目的でSDQ (Strength and Difficulties Questionnaire)を用いている¹⁾²⁾。保護者や教師が5分ほどでチェックすることが可能な行動スクリーニング質問紙で、ヨーロッパで広く用いられている。SDQは、子どもの特性をよくとらえることができ、子どもの困難さ(difficulty)のみならず、強み(strength)も評価できる点が他の質問紙とは異なる特徴である。SDQの質問項目は、行為、多動、情緒、仲間関係、向社会性の5分野、計25項目からなる。全ての項目について、「あてはまる」「ややあてはまる」「あてはまらない」の3段階で評価してもらう形式になっている。それぞれのサブスケールの合計得点を出し、その領域における支援の必要性が「Low need:ほとんどない」「Some need:ややある」「High need:おおいにある」の3つに分ける。SDQは厚生労働省ウェブサイト。http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken07/h7_04d.htmlにダウンロード方法やカットオフ値が記載されている。落ち着きのない子は、「多動」、「行為」でhigh needになることが多いが、自閉症など社会性の問題も併存する子は、「向社会性」もhigh needのことが多い。

II. 落ち着きがない子の鑑別疾患³⁾⁴⁾

1. 発達障害の子どもたち

多動・落ち着きのなさを主訴に発達外来を受

診する子どもたちの中で多いのは、知的障害(精神遅滞)、自閉症スペクトラム障害(Autism Spectrum Disorder; ASD)、ADHDである。知的障害のある子どもは、精神年齢相応の落ち着きがあるかという判断をしていく。ASDの子どもで知的障害をとまなわない高機能自閉症と呼ばれる子どもたちも落ち着きがない子が多く、ADHDの診断基準を満たしてしまうケースが少なくない。

2. 反応性愛着障害, 虐待を受けた子どもたち

子ども虐待の後遺症として生じる反応性愛着障害は、2つのタイプに分類される。「抑制型」は、世話をする人に対して警戒的、甘えたいのに素直に甘えることができない、人との関わりを避ける。「脱抑制型」は、初対面の人にもなれなれしく接近、過剰な親しみを示し、一見社会的である。いずれも発達障害との鑑別が難しく、「抑制型」は、ASDと、「脱抑制型」は、ADHDと臨床像が重なる。また、知的遅れを伴わないASDやADHDの子どもは、その障害特性ゆえに保護者は子育てに困難感を抱きやすく、育児ストレスも多い。そのため子ども虐待につながりやすい。落ち着きがない子を評価する場合、本人の特性だけでなく、虐待の有無を含めた養育環境の十分な評価が必要である。

3. 身体疾患によるもの

アデノイド肥大による睡眠時無呼吸症候群など睡眠障害のある子どもは、日中落ち着きがないことが知られている。また、アトピー性皮膚炎、滲出性中耳炎などによる軽度難聴、近視・遠視などの視力低下、甲状腺機能亢進症などの身体疾患も落ち着きのなさとの関係がある。

4. 脳疾患, 精神疾患

てんかん、特に前頭葉てんかんや小児欠神てんかんが意識の短時間減損によってADHDと間違われることがある。また、てんかん患者には、ADHDの併存が一般頻度よりも高いと報告されている。抗てんかん薬とくに、フェノバルビタールと多動の関連は有名である。他にも、キサンチン誘導体、 β_2 アドレナリン受容体刺激薬なども興奮作用から落ち着きがなくなる場合がある。

以前なかったのに、急に落ち着きがなくなる場合は、副腎白質ジストロフィーや先天性代謝

異常症、脳腫瘍(視床下部過誤腫など)も念頭におく。交通事故などの脳外傷後や脳炎・脳症後に落ち着きがなくなる例も時々経験する。

精神疾患で落ち着きのなさが出現しうる疾患として、うつ病、双極性障害、気分変調性障害、分離不安障害などがある。

Ⅲ. 落ち着きがない子への対応

落ち着きがない原因によって対応は異なるが、以下にあげる方法は原因を問わず、クラスメイト全員にとっても有効なユニバーサルな方法である。

1. 環境調整

井上らは、教室内の物理的環境要因と教師や周囲の対応やルールなど人的な環境要因の二つが子どもの問題行動に影響しており、教室内の物理的環境要因と人的な環境要因のチェックポイントを作成し、教師のセルフチェックに用いている(表1)⁵⁾。どの席に座らせるか、隣に誰を座らせるかなどは、人的環境要因の調整であり、壁に刺激になるような掲示物を極力貼らないなどは、物理的環境要因の調整である。教室の活動のきまりを明確にし、きまりを大きな紙に書いて掲示する。指示の出し方は、具体的、簡潔(一つだけ)、「感情的にならずクールに」を心がける。補助教諭は、子どもの代わりにすべてをやるのではなく、個別に声かけすることによってルールやすべきことの確認、目標の設定の手伝い、目標達成や良い行動への賞賛などに徹すると良い。

2. ペアレント・トレーニング(PT), 行動療法

保護者の理解を促し、子どもへの対応のしかたを変えることで悪循環に陥っている親子関係(親がいらいらして叱る⇔子どもが意欲をなくし自信喪失、反抗する)を良い方向へ改善する必要がある。PTとは「親が自分の子どもに対する最良の治療者になれるという考えに基づき、親を対象に子どもの養育技術を獲得させるトレーニング」である。わが国では、大隈らの肥前方式親訓練プログラム、岩坂や上林、北らによるUCLAのPTをベースにしたすぐれた実践書が出版されている⁶⁾⁻⁸⁾。PTの基礎にある理論は「行動療法」である。まず子どもの行動特徴

表 1 環境調整気づきのチェックシート (ver2.2)

教室環境の整備 (物理的環境整備)

- 注意, 集中しやすいように
 - 黒板がみえやすく板書がとりやすい席か
 - 備品や掲示物などが気にならない席か
 - 前面黒板がきれいに消されているか
 - 前面に不要な掲示がしていないか
 - 窓の景色や教室の外の音が気にならない席か
 - 給食当番やそうじ当番表がその子にとって理解しやすく掲示されているか
 - 必要な場合はすぐに支援が得られやすい位置の席か
- トラブルの少ない環境に
 - 先生の机上が整理してあるか
 - 教室後ろの棚が整理してあるか
 - 引き出しやロッカーに仕切りを入れたり, 整理しやすい工夫がなされているか
 - 壊れやすい作品などが無造作に設置されていないか
 - はがれかけた掲示物が放置されていないか
 - 危険な物 (図工, 技術の道具など) がきちんとしまわれてある
 - 机と机の間隔が近すぎないか
 - ちょっかいや話しかけに対して反応してしまいやすい仲間との距離が近すぎないか
 - サポートを得られる仲間が近くににいるか

子どもへの対応 (人的環境整備)

- 見通しがもちやすいように
 - いつもと違う流れで授業を進める場合, 教室移動などが行われる場合, その授業の流れや移動先, もついでくものなどが見通しがつきやすいよう子どもに視覚的に伝えているか
 - 次の授業や活動の準備物や移動先が視覚的に提示されているか
 - 一日の活動の見通しが子どもに伝わっているか
 - 子どもが何をしてよいかわからない時間や状況に対して個別的な声かけや支援がなされているか
 - スケジュールの変更, 教室移動などに対してその子を見通しがつけやくなるような支援をしているか
 - はじめての行事や子どもが参加を苦手とする行事についてビデオで前年度の様子を示したり予行練習などスモールステップの手だてが組まれているか
 - 給食当番やそうじ当番は活動の直前に確認させているか
 - 明日の連絡が保護者に確実に伝わっているかチェックしているか
- 注意, 集中しやすいように
 - 授業の開始時に子どもの机の上に必要なものだけがでているかをチェックしているか
 - 板書の文字や量やスピードが多すぎたり速すぎないか
 - どの資料をみて話をしているかを適時伝えているか
 - 発問の仕方や重要ポイントの解説が明確で他の会話とメリハリが効いているか
 - 配布プリントの文字の大きさ, 記入欄が適切か
 - 気温・湿度・かみなりやサイレンの音などへの刺激の過敏性に対して休憩や落ちつく場所などの配慮がなされているか
 - 子どもにあった課題のレベルや量の調整がなされているか
 - 子どもの集中が続くように子どもが頑張っている時に個別にほめたり声かけをしているか
 - 指示の内容が理解できない場面や, 話し合いの場面などその子が参加困難な場面に個別的な声かけや支援がなされているか
 - 個別の指示や支援において文字や絵や写真など視覚的に伝えるような工夫がなされているか
 - 授業の終わりごとに机の上に何も置いていない状態になっているよう指示しているか
 - 定期的に机の中を点検させているか
 - 教師の子どもへのしかり方や注意の仕方がその子の自尊心を過剰に傷つけたり被害的にならせていないか
- 連携
 - 保護者に「ともに取り組み考えていきましょう」という積極的姿勢を伝えているか
 - はじめての行事や子どもが参加を苦手とする行事について保護者と事前の話し合いができているか
 - 他の教師と相談できる体制があるか
 - 定期的な支援ミーティングを開ける体制があるか
 - 書面での確実な引き継ぎ体制ができているか
 - 困った行動や障害に関して家庭との共通理解ができているか
 - 困った行動や障害に対する他の教師との共通理解ができているか
 - 困った行動や障害に対して相談できる支援機関があるか

をよく観察し (行動観察), なぜそのような行動をとるのかを考える (行動分析)。行動療法の理論に基づいて, 対応・修正を必要に応じて行うことによって, 「望ましい行動」を増やし,

表 1 (つづき)

-
- 困った行動への対応
 - 子どもの適切な行動に対してうまくほめたり賞賛ができていますか
 - 困った行動を具体的に定義しているか
 - 困った行動について記録できているか
 - 記録や情報から困った行動が起こりやすい場面を予測できるか
 - 困った行動が起こりやすい場面に事前の対応策を具体的に考えているか
 - しっかりと注意するだけでなく、困った行動の代わりとなる適切な行動（どうすればよいか）を子どもにわかりやすく説明したり指導しているか
 - 指示に従えなかったり拒否された場合の次の指示や対応策を考えているか
 - 予測しがたい状況で起こる重大な問題行動に対して危機管理のシステムがあるか
 - クラスメイトへの対応
 - クラスメイトのその子への対応や注意の仕方がその子どもにとってわかりやすいものであるか
 - クラスメイトのその子に対する極端なマイナスイメージをなくすよう良い点や頑張っている点を示しているか
 - クラスメイトからのその子に対する適切なかかわりやがんばりに対してうまくほめたり賞賛ができていますか
 - クラス全体に仲間同士で助け合いお互いに努力することや成功を応援する雰囲気をつくれるよう工夫をしているか
-

鳥取大学 井上 雅彦 先生 作成

「望ましくない行動」を減らしていく。PTの目的は、「悪い行動をして親が叱る」関係から「良い行動をして親が褒める」より安定した親子関係へと導くこと、子どものやる気や自信、保護者の自己評価も高めることである。通常、親のグループで週1回～隔週程度のペースで約10セッション行われる。PTの初期は、子どもの行動を客観的に観察し、①好ましい行動（増やしたい行動）、②好ましくない行動（減らしたい行動）、③破壊的、他人を傷つける可能性がある行動（すぐ止めるべき行動）に分ける。①の場合、注目して、すぐに褒める、ごほうび（トークン：シールやポイントなど）で強化する。②の場合、その行動を無視する、余計な注目をしない、冷静に、中立的に対応する。子どもの好ましくない行動から注目をはずし、褒めるチャンスを待つ、③の場合、警告しても止めないときは、タイムアウトを用いる。PTでは、行動をすこしずつ修正することや、一貫性をもつことを常に強調する。目標行動とゴールを決め、ゴールが達成できたら、次のゴールを設定する。保護者は、親訓練を通じて、行動の記録方法、目標行動の設定、強化、トークンシステム（適切な行動に随伴して、シールやスタンプやポイント得点などのトークンがもらえ、それを集めると好きなものや活動と交換できるシステム）、環境調整などの具体的方法を学ぶ。

トークンシステムを利用した方法として、学校と家庭の連携促進と子どもの動機付けを高

めるために、毎日の連絡カード（Daily Report Card：DRC）：学校と家庭とでやりとりする連絡ノート活用を私は勧めている。DRCは、子どもの教室での問題点を同定し、モニターし、変える効果的な方法であり、ご両親と先生が定期的にコミュニケーションする手段でもある。学校での目標を設定し、目標達成に対して、家庭でごほうびを毎日与える方法であり、子どもにとってDRCは高い動機づけになる。他の行動療法上の技法（適切な指示、褒める、教室のルール）と共にいつも用いられる。DRCを始めるにあたって、担任教師への手紙、DRCの作成の仕方などを具体的なパッケージを「くるめSTP」のホームページからダウンロード可能である（<http://www.kurume-stp.org/index2>）。もしくは、ヤンセンファーマからDRCスタートキットが入手可能である。保護者と教師にDRCについて説明し、このパッケージを読んでもらって子どもにも説明してDRCをスタートする。医師は、DRCがうまく機能しているか、修正のアドバイスを定期的に行う。DRCの「はい」（またはシール）の数（目標達成度）が治療効果の指標になる。学校での「はい」の数に応じて、家庭で報酬を与えると子どものモチベーションが上がり、問題行動が減る。例えば、落ち着きのない子どもの場合は、改善したい目標行動としては、「（授業中）席を離れるのは3回まで」などとする。「3回まで」というのは、実際その子が一コマの授業中、何回