

#### (4) ワーキングメモリー指標(WMI)の活用指針

WMIは、一時的に情報を記憶しながら、その情報を処理する能力を反映している。3年間の研究によって、ワーキングメモリーは、私たちの学習、推論、判断、行動、情動の様々な困難と関連する可能性が示唆された。すなわち、WMIの弱さは、読みや書きの弱さ、注意散漫、聞き間違いによる誤解や思い込み、複雑な計算問題の弱さとして表れる。WMIの弱い人には、「指示は短く、簡潔に、そして繰り返す」、「指示や説明をする際には、口頭のみではなく、必ず書いたものを渡す」、「ICT(Information and Communication Technology)のリマインダーやメモやスケジュール機能の活用を促す」、「活動に不要な刺激は可能なかぎり排除する」、「注意を向けさせてから指示や説明を行う」などの支援が必要である。

#### (5) 処理速度指標(PSI)の活用指針

PSIは、主に、情報処理のスピードや筆記能力を反映する指標である。PSIの弱さは、視覚情報の素早い判断が苦手、書き取りや課題を終えるのが遅い、急かされると力を発揮できないなどの弱さとして表れる。また、思考の柔軟性や、視覚性短期記憶、さらには注意の持続などの影響も強く受ける指標である。PSIの弱い人には、「焦らせない」、「十分な時間を与える」などの支援が必要である。

### 5. まとめ

これまでの研究から、児童期から成人期の発達障害者の認知特性のアセスメントにおけるウェクスラー検査の有用性が示唆された。検査結果の活用は、測定誤差を加味した合成得点の解釈を中心にを行い、ディスクレパンシー分析では標準出現率を十分に加味する。そして、ウェクスラー検査の特徴である個人間差と個人内差の視点を両立させながら、受検者の理解と支援に検査結果を活用する。特に、ワーキングメモリーの水準は受検者の生活機能を予測する重要な指標である。以上の点に留意して、ウェクスラー検査を発達障害者の支援に活用することが重要である。

## 4章 日本版 WAIS-IV研究版（研究版）の活用

### －認知能力の評価と発達障害者への活用－

#### 1. 10 検査による認知能力の評価

##### (1) 指標得点の基本的解釈

伝統的に Wechsler の知能検査は下位検査の得点パターンを重視する傾向があったが、WAIS-IV では合成得点（IQ および指標得点）を重視し、下位検査の過剰な解釈は戒める傾向にある。合成得点は下位検査の評価点よりも信頼性が高く、内容的あるいは因子的妥当性もあり、CHC 理論にも準拠しているからである。

4つの指標得点の構成、および主要な解釈（意味）は、表 4-1 に示した通りである。

表 4-1 WAIS-IV の指標得点の解釈

指標得点名（略記号）	下位検査	解 釈
言語理解（VCI）	類似	①言語概念形成（結晶性能力）
	単語	②言語による推理力・思考力（流動性能力）
	知識	③習得知識（結晶性能力）
知覚推理（PRI）	積木模様	①空間認知、視覚-運動協応
	行列推理	②非言語による推理力・思考力（流動性能力）
	パズル	
ワーキングメモリー（WMI）	数唱	①聴覚的ワーキングメモリー（作業中の一時的記憶保持）
	算数	②注意、集中
		③数処理能力（数概念、計算技能）
処理速度（PSI）	記号探し	①速く正確に作業を遂行する力（処理速度）
	符号	②単調な課題における注意の持続、動機づけの持続
		③筆記技能、視覚-運動協応、視覚的短期記憶

言語理解指標の主要な解釈は3つあると考えられる。①言語概念形成は、結晶性能力のうち語い力に関わるものであり、言語の基礎的な能力と考えられる。下位検査では特に単語や類似がこれに関わると考えられる。②推理力・思考力は流動性能力と呼ばれる。言語理解では類似を中心として、特に言語的な流動性能力を測定していると考えられる。③習得知識とは結晶性能力の一つであり、下位検査では知識、単語がこれに関わると考えられる。

知覚推理の主要な解釈は2つあると考えられる。①視覚認知や空間認知、視覚-運動協応（器用さ）と、②非言語性の推理力・思考力（流動性能力）である。3つの下位検査いずれも両方の解釈に関わると考えられるが、視覚-運動協応に関わるのは手作業のある積木模様だけと考えられる。また、積木模様と比べると行列推理やパズルの方が、頭の中でイメージを変換する力をより要求すると考えられる。

ワーキングメモリーの解釈は3つあると考えられる。①主には名前の通りの聴覚的ワーキングメモリーを測定すると考えられるが、②記憶の検査は注意散漫ではできないことから、注意力や

集中力が関与していると考えられる。③また、算数を含むことから、数概念や計算力も必要と考えられる。

処理速度の解釈は3つあると考えられる。①処理速度という名前の通り、速く正確に作業を遂行する力を測定していると考えられる。②途中で飽きたりすると得点が稼げないことから、注意や動機づけの持続性も関与すると考えられる。③2つの下位検査はいずれも筆記作業であることから、筆記技能も関与していると考えられる。また、筆記の背景には視覚-運動協応や、記号を覚える短期記憶が必要と考えられる。

## (2) 発達障害における検査結果の特徴

Wechsler 検査における発達障害の特徴については多くの研究がなされており、上記の解釈も合わせて考えると、次のように考えることができる。

高機能自閉症スペクトラム障害では、しばしば処理速度の低さが指摘される。それは、マイペースさゆえに作業が遅かったり、多動性・衝動性ゆえに注意や動機づけが持続しなかったり、不器用で筆記が苦手であったりするためと考えられる。一方、解答パターンの明確な課題に強いため類似で高得点を示したり、図形の視覚処理が得意であるため知覚推理が高得点を示したり、記憶や算数が優れているためワーキングメモリーが高得点になったりすることが知られている。

ADHD においても、しばしば処理速度の低さが指摘される。それは、多動性・衝動性ゆえに注意や動機づけの持続が難しいためと考えられる。また、ワーキングメモリーも低いことが多く、それゆえ指示や会話を聞きもらしたり、大事なことを忘却したりすると考えられる。

発達性読み書き障害では、しばしばワーキングメモリーが低得点になる。それは、読みの障害と聴覚的ワーキングメモリーの低下が音韻障害という共通の基盤をもつ (Ramus, 2001 など) ためと考えられる。また、字形がうまくとれなかったり、文字の記憶に困難を示したりする場合、処理速度が低得点になることが多い。処理速度には筆記技能の要因が含まれるためと考えられる。

算数障害でも、しばしばワーキングメモリーが低得点になる。これは、ワーキングメモリー指標に算数が含まれるからである。

なお、以上の特徴は、グループで得点を平均したときの特徴であり、グループ内の全員に共通する特徴ではない。例外的な得点パターンは無数に存在するので、得点パターンを障害種別の判断に使うことはできない。知能検査は診断の道具ではなく、個々人の特性を把握するためのものであることを忘れてはならない。

## (3) 一般知的能力 (GAI)、認知熟達度 (CPI)

前項の発達障害の特徴をまとめると、ワーキングメモリーや処理速度が低いというパターンが多いことに気がつく。ワーキングメモリーや処理速度は、人の話を聞いて覚えたり、手際よく作業したり、読み書きや計算をしたりという、社会生活に必要な基礎的な能力と考えられる。これらの能力は、十分に熟達して処理が自動化していることが期待されることから、2つの指標をまとめて認知熟達度 (CPI) という指標で表すのである。

一方、言語理解と知覚推理については、両者ともに流動性能力を含んでおり、したがって思考力、応用力であり、知能の核心的部分と考えられる。これら2つの指標をまとめて、一般知的能力 (GAI) という指標で表すのである。優れた一般知的能力を持っていても、聞く、覚える、読

む、書く、計算する、手際よく作業する等の認知熟達度が低ければ、社会において知的能力を発揮するのは難しいことが予想される。

発達障害ではしばしば、一般知的能力に比べて認知熟達度が低いという結果が見られる。十分な知的能力を持っていても、社会において知的能力を発揮しにくい能力構成になっていると考えられる。それゆえ、基礎的なトレーニングや環境調整、補償機器の活用により認知熟達度の低さを補うことが重要になるのである。

## 2. 短縮版による認知能力の評価

WAIS-IV の基本検査を実施するには 60~90 分というまとまった時間が必要となる。これに対し臨床や研究の場面では、主として IQ を算出するために知能検査を短時間で実施したい場合がある。このようなときに用いられるのが簡易実施法である。小林(1993)は知能検査の実施時間を短縮するニーズについて以下の3つの点を挙げた。

### (1) 検査者側のニーズ

心理臨床家の中には、認知機能の評価時間を短縮し、残った時間をパーソナリティ検査や治療的カウンセリングに使いたいと考えている場合がある。すなわち、認知機能の測定よりも重要と考えていることに多くの時間を十分に用いたいわけである。

また、機関によっては、1人の受検者に割り当てられている時間が著しく限られている場合がある。そのような場合、心理臨床家が知能検査の実施に1時間または1時間以上を費やすことは極めて難しい。

### (2) 検査目的によるニーズ

これまで認知機能の評価が十分実施されており、今回の知能検査の目的が、もっぱら知的水準に目立った変動が生じているかいないかを見たい場合である。こうした場合には、より変動が生じやすい教育上の達成レベル、適応性レベル、職業的興味・関心、技能レベルに焦点を当てることになり、認知機能の評価は簡略化されることがあるだろう。

また、調査や研究を行う場合、対象者が多いためにスクリーニングを実施しなければならない機関の場合、あるいは知的水準が平均の範囲にあるのかがわかれば十分な場合には、簡易実施法を用いることがより現実的であろう。

### (3) 受検者側のニーズ

受検者側の何らかの理由によって長時間にわたる検査が困難な場合は少なくない。たとえば、発達障害だけでなく、うつ症状などをともなう受検者の場合には長時間にわたる検査が困難なことが多く、何回かに分けて実施する、あるいは短縮して実施することが望ましい。

このようなニーズから、日本版 WAIS では、これまで、表 4-2 に示すような簡易実施法を開発してきた(小林・藤田・前川・大六, 1993; 藤田・前川・大六・山中, 2011)。これらの簡易実施法は、Kaufman, Ishikuma, and Kaufman-Packer (1991) を参考に、因子構造、信頼性係数、妥当性係数 (IQ または全検査評価点合計との相関)、実施時間を総合的に考慮して構成したものである。

特に因子に関しては WAIS-R は 3 因子構造であったため、2 検査版ではそのうちの第 1 因子（言語性因子）と第 2 因子（動作性因子）から下位検査を 1 つずつ、3 検査版では 3 つの因子から 1 下位検査ずつ、4 因子版では 3 つの因子から 1 つずつ下位検査を選びさらにもう 1 下位検査（言語性因子）を選んだ（詳細な手続きは、大六, 1993 参照）。一方、WAIS-III の場合は 4 因子構造であったため、各因子から 1 つずつ下位検査を選んだ 4 検査版と、第 1 因子（言語理解）と第 2 因子（知覚統合）から 1 つずつ下位検査を選んだ 2 検査版を開発した。

また、これらの WAIS-R と WAIS-III の FSIQ の推定には通常の換算表ではなく、評価点の合計から線形方程式で推定する方法を用いた。

表 4-2 これまで開発された日本版 WAIS-III の簡易実施法

版	下位検査数	下位検査				算出式
WAIS-R	2	知識	絵画完成			年齢群ごとの算出式
	3	知識	絵画完成	数唱		年齢群ごとの算出式
	4	知識	絵画完成	符号	類似	年齢群ごとの算出式
WAIS-III	2	行列推理	知識			推定FSIQ=3.7X+26
	4	符号	行列推理	数唱	知識	推定FSIQ=2.0X+20

今後、WAIS-IV 研究版についても、WAIS-III と同様に各因子（指標得点のカテゴリー）から 1 つずつ下位検査を選び、4 検査版による簡易実施法を開発する場合には、以下の点を考慮していかなければならないだろう。

### ①言語理解

信頼性係数の高いものから順に、単語 (.85)、知識 (.84)、類似 (.77) である。また、妥当性係数の高いものから順に、単語 (.57)、知識 (.57)、類似 (.55) である。さらに、因子負荷量の大きいものから順に、単語 (.89)、知識 (.70)、類似 (.62) である。

いずれも単語が最もよい特性を示している。ただし、単語は問題数が多く、採点も最も複雑であり、採点も含めた実施時間は最も長大になる。そのため、これまで伝統的には知識が用いられている。

### ②知覚推理

信頼性の高いものから順に、積木模様 (.75)、行列推理 (.73)、パズル (.67) である。また、妥当性係数の高いものから順に、積木模様 (.48)、行列推理 (.47)、パズル (.45) である。さらに、因子負荷量の大きいものから順に、パズル (.73)、積木模様 (.68)、行列推理 (.36) である。

バランスを考えると、積木模様が最もよい特性を示している。ただし、積木模様には時間割増点があり、得点に処理速度や視覚運動協応の要因が反映し得るという問題がある。次いで行列推理の信頼性、妥当性が高く、WAIS-III 簡易実施法からの継承性という点でも望ましいが、知覚推理よりもワーキングメモリーへの負荷量の方が大きいのが問題である。また、パズルは、因子負

荷量は良好であるが、信頼性、妥当性ともに最も低い。

### ③ワーキングメモリー

信頼性の高いものから順に、数唱 (.88)、算数 (.78) である。また、妥当性係数の高いものから順に、算数 (.61)、数唱 (.54) である。さらに、因子負荷量の大きいものから順に、算数 (.67)、数唱 (.48) である。

信頼性の点では数唱、妥当性や因子負荷量では算数である。ただし、算数は言語理解に対する負荷が大きく、また、純粋な記憶の検査ではないことから、伝統的には数唱が用いられてきた。

### ④処理速度

信頼性の高いものから順に、記号探し (.79)、符号 (.78) である。また、妥当性係数の高いものから順に、記号探し (.37)、符号 (.35) である。さらに、因子負荷量の大きいものから順に、記号探し (.77)、符号 (.57) である。いずれも記号探しの方が優れていることから、記号探しを選ぶことにする。

なお、WAIS-IIIの2検査版では、言語理解と知覚推理の下位検査である、それぞれ行列推理と知識が含まれている。これは実質的にGAIを推定したことを意味する。4検査版の簡易実施法には、これら2検査版の下位検査も含まれている。つまり、4検査版の下位検査をすべて実施すれば、GAIとCPIの両方の能力が含まれる4検査版推定FSIQのみならず、GAIが反映されている2検査版推定FSIQも算出したことになる。こうして算出された値について、たとえば、4検査版のFSIQに比べ2検査版のFSIQ（つまりGAI）が高い場合にはCPIが相対的に低いと考えられる。逆に、4検査版のFSIQに比べ2検査版のFSIQが低い場合には、CPIが相対的に高いと考えられる。

今後は、WAIS-IV研究版の簡易実施法の開発に関しても、こうした分析を可能にしていきたいと考えている。

## 3. 認知能力の評価から診断と支援へのヒントを探る：まとめにかえて

### (1) 要素的な分析がますます求められている

DSM-5では、Mental Retardationの診断カテゴリーがIntellectual Disability (Intellectual Developmental Disorder)に変更された。そこでは、それまでのIQ値の基準がなくなり、かわりに、「推論、課題解決、プランニング、抽象的思考、判断、学業、経験学習といった知的機能上の遅れがみられることが、臨床的評価と標準化された個別知能検査の両方によって明らかであること」が挙げられている。

こうした診断基準の変更は、認知能力の評価にどのような影響を与えるのだろうか。表面的、あるいは一般的にみれば、診断基準からIQ値の基準がなくなったことで、診断では知能検査バッテリーそのものがあまり役に立たなくなったと思われるかもしれない。しかし、専門的にみれば、「推論、課題解決、プランニング・・・」とあることから、診断では知能の諸要素上に何か問題がみられるかどうかがとても重要視されるようになったと捉えることができるだろう。

つまり、これまでは詳しく知能検査の分析結果を記述したとしても、そうした点に注目してく

れるかどうかは医師の裁量にまかされていたかもしれないが、今後はこうした分析的な記述こそが診断の補助資料として重要となるに違いない。おそらく、今まで以上に知能検査の実施、分析、解釈、総合所見をもとにした支援の方向性、さらには他職種・当事者への説明といった技術が必須となっていくことでことだろう。

## (2) 総合所見をもとにした支援の方向性の例

ここでは WAIS-III の各群指数が低い場合に考えられる支援の方向性（山中, 2011）を参考に、WAIS-IV の支援の方向性に関しても例を挙げた。

### ①言語理解

これは理解と表現の両方を含む言語能力の水準を指しているのので、言語理解が低い場合には、例えば、「よりわかりやすく具体的な言葉で説明する」「(知覚推理が比較的強い場合) 視覚の手がかりを補完的に利用する」「言いたいことをうまく伝えられない場合には、周囲が言い換えや要約をしつつ、本人と確認をとりながらかわっていく」「答えやすくなるように、いくつか選択肢を示す」などの配慮が考えられる。

### ②知覚推理

視覚処理と流動的推理からなる知覚推理が低い場合には、例えば、「わかりやすいモデルを提示する」「視覚的にわかりやすく、単純な仕組み、環境を心がける」「(言語理解が比較的強い場合) 言語的手がかりを利用する」などの配慮が考えられる。

### ③ワーキングメモリー

ワーキングメモリーとは、短期記憶の概念を発展させ、単なる貯蔵のためだけでなく、処理・操作のための記憶の側面を想定したものである。処理・操作のための記憶とは、わかりやすく言えば、作業したり考えたりする際、必要な(別の)事柄を記憶し活用できる能力のことである。複数のことを頼まれると覚えていられない、あるいは、少し前に見聞きしたことや考えていたことを思い出せないようであれば日常生活や社会生活を送ることは難しくなるが、ワーキングメモリーの機能低下はそのようなことに関係している。この指数が低い場合には、例えば、「頭の中だけで処理せず、メモをとること(できればそれを使って確認すること)、書いて考えることを習慣化する」「(書くことが苦手な場合には) スマートフォンのカメラ機能や録音機能などの手書きメモ以外の記録手段を利用する」「本人が作業をしている途中では、周りの人は用事を伝えない」などの配慮が考えられる。

### ④処理速度

これは認知的処理のスピードを指しており、この群指数が低い場合には、例えば、「あまり時間に制限のない作業や活動を選ぶ」「どれくらいで一つの作業が終わるのかについて実質的な時間を測定し、本人のペースにあわせたプランを検討する」「時間内にできる作業や内容を吟味する」などの配慮が考えられる。

なお、ここでは総合所見をもとにした支援の方向性について一般的な説明を示したが、言うまでもなく、実際には個々の受検者の状況や状態に合わせて支援を行うべきである。

### (3) ディスクレパンシーだけではなく得点水準に注意する

これまで、解釈では、得点間のディスクレパンシーに注意が向けられることが多かったかもしれないが、そうした個人内差だけではなく、得点がノルムと比べ平均的な水準なのか、下回る場合には標準偏差やパーセンタイル順位でどれくらいの水準なのか、こうした点についても医師をはじめ他職種の人々に伝えられるようになることが重要であろう。これは診断補助のためだけではなく、具体的な支援を考える上でも重要なことである。たとえば、有意なディスクレパンシーがみられ知覚推理に比べ言語理解が高かったとしても、言語理解の水準が 115 (90%の信頼区間は 107-120) の場合と 80 (75-88) の場合では働きかけ方が異なってくる。115 であれば、概して言語理解の水準は高く抽象的な言葉や少し専門的な用語であっても理解し活用できる水準かもしれないが、80 であれば具体的な言葉で説明されれば理解できる水準ということになるだろう。このように各指標得点の水準をおさえていくことは、他の指標得点とディスクレパンシーがみられなかったとしても重要である。たとえば、言語理解がノルムに対しちょうど平均的なレベルであったとすれば、その人は言葉の点に関しては概して問題がなく、社会の中で普通にやっつけられる水準であることを意味する。こうしたノルムとの比較検討は、自立や社会生活が課題となる青年期、成人期の発達障害の人々への支援、特に移行期の支援でより重要となるに違いない。

### (4) 新たに加わった GPI と CPI からの支援のヒント

この WAIS-IVからは、WISC-IVと同様に、GAI と CPI に関するノルムも加わった。今後は、発達障害のある人々への支援に関して、こうした視点からの提案が増えていくことだろう。ただし、この GAI と CPI について、現時点では概念や考え方に関する解説はみられても、そこから具体的にどのような支援が考えられるかについて示した指導書は海外も含め見当たらない。日本版の開発では、今後、こうした点についても検討していかなければならない。ここでそのヒントとなる点を示したい。

たとえば、ある受検者では  $GAI > CPI$  のディスクレパンシーがみられ、GAI が平均的ではあるが、CPI は平均を下回っていたとしよう。この場合は、物事を理解したり、考えたりする能力やその結果として蓄積された知識、すなわち GAI は平均的なレベルであるのに対し、認知的な熟達の程度である CPI は低いということになる。そのため、たとえば、学習場面であれば、CPI に含まれるワーキングメモリーがうまく機能せず少し前に教わったことを忘れてしまったり、直前のことを理解し覚えることで手一杯なのでその場で説明されていることに注意集中することが困難になったり、そもそも処理速度が遅いので、説明のスピードについていけなかったりと、そうした大変な事態が起こりうることは容易に予想されると思う。このように考えると、CPI が認知的な負荷をかけずに新規な課題に円滑に取り組めるかどうかをみるための指標であるという点も容易に理解できる (Lichtenberger and Kaufman, 2009)。さて、こうしたタイプの受検者の支援について、近年クローズアップされている、発達障害がある大学生の学習支援を一例として挙げてみよう。そうした学生は CPI が比較的低いことが多く、講義の話にうまくついていけない可能性がある。しかし、GAI が比較的高く思考力は担保されていると思うので、支援としては、わかり



やすいテキストや参考書を提示し、まずは自分のペースで予習・復習をしてもらうのがよいと思われる。加えて、実際の授業では、できる限りテキストの内容に沿って授業を進行すると理解しやすくなると考えられる。また、オリエンテーションだけでは履修の手続きをうまく理解できない可能性があるため、個別に手順を追って説明する、チェック項目を作るなどの配慮が必要となるだろう。

一方、 $CPI > GAI$  のディスクレパンシーがみられ、 $CPI$  が平均的ではあるが  $GAI$  は平均を下回っていたとしたら、どのような支援が考えられるだろうか。こうした受検者の場合、メモをとったり、作業をしたりする点では問題がないのだが、理解したり、考えたりすることが苦手なわけである。たとえば就労場面であれば、一例として、周囲の人々は常日頃からわかりやすく具体的な言葉や例を用いて説明することや、理解を補う映像、写真、図を用いて説明することに努めることが考えられる。そうすることで、受検者本来の作業スキルが活かされることになるだろう。

加えて、 $GAI > CPI$ 、 $CPI > GAI$  のどちらのタイプであれ、強い能力が平均を上回る場合には、高い方の能力によって受けた印象で、「これくらいできるはず」と受検者に期待し過ぎないことも重要である。期待したとおりのパフォーマンスが得られない、本人の素晴らしい面とそうでない面とのギャップが大きい場合、周囲の人はかえって厳しい評価をしてしまうことが多いからだ。こうした場合こそ、認知能力の評価による提案や介入が重要になるに違いない。

#### (5) 終わりに

今回の研究版ではとりあげることができなかったが、 $WAIS-IV$ では、 $CPI$ 、 $GAI$ に加え、プロセス分析の種類も豊富になっている。そのようなことから、 $WAIS-III$ に比べ、 $WAIS-IV$ はさらに分析の幅が広がったと考えられる。

ところで、認知能力の解釈結果が日常生活や社会生活のどういった点に結びつくのかについて、他職種の専門家から具体的に説明が求められることがよくある。たとえば、ワーキングメモリーは日常生活のさまざまな場面に関わっていると思われるが、そうした点について、検査者がうまく答えられないと、認知能力の検査はあまり役に立たないというネガティブな印象をもたれてしまう可能性があるため注意が必要だ。そのようなことから、指標得点に代表される認知能力の諸要素が、日常生活や社会生活の技能（ $ADL$  や  $IADL$ ）とどのように結びついているのか、今後エビデンスを示していくことも重要な研究課題となっていくことであろう。

## 文献

- Alfonso, V. C., Flanagan, D. P., & Radwan, S. (2005). The impact of the Cattell-Horn-Carroll theory on test development and interpretation of cognitive and academic abilities. In Flanagan, D. P. & Harrison, P. L. (Eds.), *Contemporary intellectual assessment : theories, tests, and issues*. New York: Guilford Press. Pp.185-202.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Carroll, J. B. (2005). The three-stratum theory of cognitive abilities. In Flanagan, D. P. & Harrison, P. L. (Eds.): *Contemporary intellectual assessment: theories, test, and issues*. 2nd ed. New York: The Guilford Press. pp.69-76.
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, **54**, 1-22.
- 大六一志 (1993). 日本における簡易実施法 三沢義一(監修) 日本版 WAIS-R 簡易実施法 日本文化科学社. Pp.23-55.
- 大六一志 (2011). 簡易実施法 藤田和弘・前川久男・大六一志・山中克夫(編著) 日本版 WAIS-III の解釈事例と臨床研究 日本文化科学社. Pp.183-195.
- Davidson, J. E. & Kemp, I. A. (2011). Contemporary Models of Intelligence. In Sternberg, R. J., Kaufman, S. B. (Eds.) *The cambridge handbook of intelligence*. New York: Cambridge University Press, Pp.39-57.
- Deary, I. J. (2001). Intelligence. Oxford University Press(繁榘算男(訳)(2004). 知能 岩波書店)
- Flanagan, D. P., & Alfonso, V. C. (2011). *Essentials of specific learning disability identification*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.(上野一彦・名越斉子(監訳)(2013). エッセンシャルズ 新しいLDの判断. 日本文化科学社.)
- Flanagan, D. P., & Kaufman, A. S. (2009): *Essentials of WISC-IV assessment*. Second Edition. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.(上野一彦(監訳)(2014). エッセンシャルズ WISC-IVによる心理アセスメント. 日本文化科学社.)
- Flanagan, D. P., Ortiz, S. O. & Alfonso, V. C. (2007) *Essentials of cross-battery assessment*. 3rd ed. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Hogan, T. P. (2007). *Psychological testing: A practical introduction*. 2nd ed. Hoboken, NJ, John Wiley & Sons. (ホーガン T. P. 繁榘算男・椎名久美子・石垣琢磨 (訳)(2010). 心理テスト—理論と実践の架け橋 培風館)
- Kaufman, A. S., Ishikuma, T., & Kaufman-Packer, J. (1991) Amazingly short forms of the WAIS-R. *Journal of Psychoeducational Assessment*, **9**, Pp.4-15.
- 小林重雄 (1993). 簡易実施法の意義三沢義一(監修) 日本版 WAIS-R 簡易実施法 日本文化科学社. Pp.1-5.
- Lichtenberger, E. O., & Kaufman, A. S. (2009) *Essentials of WAIS-IV Assessment*. Wiley.
- McGrew, K. S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities: past, present, and future. In Flanagan, D. P., Harrison, P. L. (Ed.). (2005). *Contemporary intellectual assessment: tests, and issues*. 2<sup>nd</sup>. New York: Guilford Press. Pp.136-181.

- 三好一英・服部環 (2010). 海外における知能研究とCHC理論. 筑波大学心理学研究, 40, 1-7.
- 日本版WISC-IV刊行委員会(編)(2010). 日本版WISC-IV理論・解釈マニュアル. 日本文化科学社.
- 日本版WISC-IV刊行委員会(編)(2010). 日本版WISC-IV実施・採点マニュアル. 日本文化科学社.
- Prifitera,A., Saklofske,D.H., & Weiss,L.G. (Eds.)(2005). WISC-IV clinical use and interpretation: Scientist-practitioner perspectives. San Diego, CA: Elsevier Academic press.(上野一彦(監訳)(2012). WISC-IVの臨床的利用と解釈 日本文化科学社)
- 繁榎算男・大六一志・星野崇宏・立脇洋介・上野一彦 (2011). WISCの最新データに基づく発達の变化の分析. 日本テスト学会第9回大会発表.
- 繁榎算男・ショーン・リー (2013). 日本版 WISC-IVテクニカルレポート#8 CHC 理論と日本版 WISC-IVの因子構造-標準化データによる認知構造の統計学的分析- 日本文化科学社. [http://www.nichibun.co.jp/kobetsu/technicalreport/wisc4\\_tech\\_8.pdf](http://www.nichibun.co.jp/kobetsu/technicalreport/wisc4_tech_8.pdf) (2014年3月1日取得).
- Snyderman,M. and Rothman, S.(1987). Survey of expert opinion on intelligence and aptitude testing. *American Psychologist*,43,137-144,
- Spearman, C. (1904). "General intelligence," objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, Pp.201-293.
- Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- 上野一彦 (2011). 日本版 WISC-IV テクニカルレポート#1 日本版 WISC-IV の改訂経緯と特徴 日本文化科学社. [http://www.nichibun.co.jp/kobetsu/technicalreport/wisc4\\_tech\\_1.pdf](http://www.nichibun.co.jp/kobetsu/technicalreport/wisc4_tech_1.pdf) (2014年3月1日取得).
- 上野一彦 (2012a). 最新版 WISC-IV 臨床心理学, 12(5), Pp.733-737.
- 上野一彦 (2012b). 心理検査法 I : WISC-IV 竹田契一・上野一彦・宮本信也・柘植雅義(編著) 特別支援教育の理論と実践 I -概論とアセスメント(S.E.N.S 養成セミナー) 金剛出版. Pp.97-134.
- Wechsler, D. (著) 日本版 WISC-IV刊行委員会(編訳)(2010). 日本版 WISC-IV理論・解釈マニュアル 日本文化科学社.
- 山中克夫 (2011). WAIS-IIIの検査結果を解釈する手順 藤田和弘・前川久男・大六一志・山中克夫(編著) 日本版 WAIS-IIIの解釈事例と臨床研究 日本文化科学社. Pp.12-50.

# 高等学校における LD（読み書き・数学の困難）への 気づきのための手引き

平成 23～25 年度厚生労働科学研究費補助金

（障害者対策総合研究事業・精神障害分野）

発達障害者の生涯発達における認知特性面からの  
能力評価方法の開発と活用ガイドラインの作成に関わる研究

## はじめに

発達障害の中でも、学習障害（Learning Disabilities, LD）は、その存在は広く知られているものの、わが国においては最も判断、診断が行われにくい発達障害の一つです。その理由は、判断・診断のためには、年齢あるいは学年で標準化された読み、書き、計算などに関する検査が必要であるにも関わらず、わが国には全国的に標準化され統一された検査がないからです。しかし、大学入試センター試験で発達障害が受験上の配慮の対象となり、各大学の個別入試においても発達障害のある受験生に対してさまざまな配慮が個別に行われつつある現在、標準化された学力検査がない状況であっても、LD の判断、診断を求める声が次第に大きくなっていくことが予想されます。

この LD スクリーニング項目とその活用手引きは、このような認識に立ち、高等学校の先生方に日常の教育の中で LD が疑われる生徒に気づいていただき、生徒たちが適切な支援を受けられるようにしていただくために作成いたしました。高等学校の先生方に少しでもお役に立てていただければ幸いです。

### ※

本手引きは、平成 23～25 年度厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業・精神障害分野）『発達障害者の生涯発達における認知特性面からの能力評価方法の開発と活用ガイドラインの作成に関わる研究』（研究代表者：上野一彦）により作成されたものです。

## 目 次

1. LD と本手引き	1
2. LD の可能性がある生徒への気づき	3
3. LD 気づき項目の説明	4
4. LD 気づき項目に該当すると判断した後の対応方針	9
5. LD 気づき項目に該当する生徒に関する相談先	10
6. 生徒への授業支援例	13
7. LD 評価の参考となる検査についての説明	16
8. 参考文献	18

## 1. LD と本手引き

### (1) LD とは

LD に関しては、文部省（当時）におかれた『学習障害及びこれに類似する学習上の困難を有する児童生徒の指導方法に関する調査研究協力者会議』が、平成 7 年・11 年の報告で次のように定義しています。

#### ○学習障害の定義（平成 11 年 7 月）

- ・学習障害とは、基本的には、全般的な知的発達に遅れはないが、聞く、話す、読む、書く、計算する、推論するなどの特定の能力の習得と使用に著しい困難を示す、様々な障害を指すものである。
- ・学習障害は、その背景として、中枢神経系に何らかの機能障害があると推定されるが、その障害に起因する学習上の特異な困難は、主として学齢期に顕在化するが、学齢期を過ぎるまで明らかにならないこともある。
- ・学習障害は、視覚障害、聴覚障害、知的障害、情緒障害などの状態や、家庭、学校、地域社会などの環境的な要因が直接の原因となるものではないが、そうした状態や要因とともに生じる可能性はある。

（協力者会議：学習障害児に対する指導について（報告）、平成 11 年 7 月 2 日）

この定義は、現在もそのまま使用されていますが、簡単にまとめますと、①知的障害がない、②話し言葉（聞く・話す）、文字（読む・書く）、数量（計算）の処理や文章題が同学年に比べて著しくできない、③脳の働きの問題によると考えられる、④感覚障害、情緒障害、環境問題は直接は関係しない、の全てを満たす状態といえます。

LD の中で、読み書きの問題を示す状態は、以前から、読字障害（ディスレクシア、Dyslexia）あるいは発達性読み書き障害と呼ばれ、LD の中心的な問題とされてきています。また、計算や推論の問題を示す状態は、算数障害（Dyscalculia）と呼ばれ、LD の代表的なタイプとされています。

LD がどのくらい存在するのか、その正確な頻度は分かっていません。平成 24 年 2～3 月に行われた文部科学省の『通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査』では、全国の小中学校で学習面で著しい困難を示す児童生徒は約 4.5% でした。外国では、読み書き障害と算数障害のどちらかの頻度は、小児で 5～15%、成人で 4% という数字も報告されています(DSM-5、2013)。

LD は、このように少なくともありませんが、LD を簡便にチェックできる検査方法はなく、知的障害のように知能検査をすればすぐに分かるというものではありません。また、問題の中心は、学習スキルの習得や習熟の問題で、行動面の問題は他の問題が合併しない限り出てきませんので、自閉症スペクトラムや ADHD のように集団行動の中で気づかれやすいということもありません。

一方、LD の中で一番多いと推定されている読み書き障害が、学習に与える影響は大きなものがあります。学年が進むにつれ、文字を介して学習することが飛躍的に増加するからです。読み書き障害のある生徒では、日本語の読み書きだけでなく、英語の学習もうまく進まないことが多いのですが、LD であることに気づかれなければ、単に英語が苦手な生徒と見なされ、本人の努力不足と誤解されがちです。このような状況が続くと、生徒は、自信をなくし意欲も低下してしまうことすらあり得ます。

LD とは、このように決して少なくないにも関わらず、気づかれにくく、生徒たちの学習面だけでなく心理面へも大きなマイナスの影響を与えてしまいかねず、小児期から成人期に至るまでどの時期においてもその可能性に気を配り、適切な対応・支援がなされるように配慮されなければいけない状態ということができるでしょう。

## (2) 本手引きについて

### 1) 目的

LD に関する上記のような認識に立ち、本手引きは、学校の先生方に、LD の可能性のある生徒たちへ気づき、対応するときの参考となる評価項目や考え方を示すことを目的としています。

本手引きで対象としている LD は、発達性読み書き障害（発達性ディスレクシア）と算数障害の 2 つです。

### 2) 気づき項目

LD の可能性が疑われる生徒の状態を、この手引きでは「気づき項目」と呼んでいます。気づき項目は、LD のある生徒では高頻度に認められる内容になっています。気づき項目は複数ありますが、本手引きでは、どの項目でも 1 項目が該当すれば、LD の可能性を考慮して次のステップに進む、という考え方をしています。多忙な学校の先生方のご負担を少しでも軽減するため、日常の教育活動の中でチェックいただく項目を少なくし、より詳しい評価は気づき項目にチェックされた生徒に限定しようと考えたことに寄ります。また、1 項目だけ該当する場合と 4 項目該当する場合とでは、LD の可能性の程度に違いが出てくることは当然考えられることですが、そうした判断をしないで、1 項目でも該当すれば、さらに詳しい評価に進むことで、LD の可能性のある生徒をできるだけ見逃さないようにしたい、という思いも関係しています。

ただし、気づき項目は、それだけで LD であることを示す項目ではありません。言い換えますと、該当したことで LD と判断できるものではありません。LD 以外でも、気づき項目と同じ状態を示すことはいろいろあります。知的障害や学習環境の問題による学習不足がその代表的なものです。

気づき項目は、LD の可能性もあるので、より詳しい評価をした方がよいと思われる生徒をチェックするための項目とお考えください。

### 3) 手引きの活用対象

本手引きは、主として高等学校の先生方に活用していただくことを想定しています。しかし、中学校の先生方にも活用いただけるものと考えています。ただし、小学校での活用には注意が必要と考えています。小学生では、学習の状況により、LD でなくても気づき項目に該当する場合が増加することが推測されるからです。特に、文字や計算の学習を開始して間もない小学校低学年では使えないとお考えください。

### 4) 限界

本手引きのエビデンスレベルは、エキスパートコンセンサスレベルです。エキスパートコンセンサスとは、その問題の専門家が集まり、それぞれの経験と知識を出し合い、合議制で一定のまとめや結論を出す方法です。したがって、気づき項目については、その項目の感受性（LD である状態を見逃さない）や特異性（LD でない状態をきちんと分ける）について、実際の調査によりその妥当性を検証したものではありません。気づき項目については、感受性は高いものがあると思われそうですが、特異性はかなり低いとお考えください。この意味は、すでに述べていますが、気づき項目に該当しても LD でない可能性もある、ということとなります。ですから、さらに詳しい評価が必要となります。

### 5) 意義

本手引きは、限界を持っているものですが、それでも、学校の授業の中で学習が進まない生徒たちを前に、その状態の評価や対応に苦慮されておられる先生方に、多少でも考え方のご参考にしていただける部分があると考えられるものです。特に、1 項目だけで LD の可能性を考えることができる方法は、多忙な日常業務の中で LD についても配慮を求められる先生方にはお役に立てるものと思っています。



## 2. LD の可能性がある生徒への気づき項目

### (1) 気づき項目の意味

以下に示す項目は、そのどれか 1 項目でも該当する場合、その生徒に LD の可能性があることを示すものです。

「LD の可能性がある」とは、次のようなことを意味しています。

- ・該当する問題（項目内容）が LD を背景としている可能性がある。
- ・しかし、LD 以外の要因（知的問題、学習環境不良など）で同様の問題が生じている可能性もある。

したがって、以下の項目は、『1 項目でも該当する場合には、LD も含めて、その問題の背景要因を探るためにさらに詳しい検討をする必要があり、その検討を通して生徒により適切な対応ができるようになる』ことを示している、とご理解いただければと思います。なお、「該当する」とは、以下の「ウ. よくある」に相当する場合とお考えください。

### (2) 判断について

各項目につきましては、以下の 3 選択肢から当てはまるものを選んでください。

ア. ない            イ. ときにある            ウ. よくある

それぞれの選択肢が意味するところは、次のようにお考えください。

ア. ない            : その問題がない。

イ. ときにある : その問題の背景として、LD も含めいろいろな要因が背景として考えられるが、すぐに詳細な検討を行わず、経過観察とする。学業成績不良が続く場合には、再評価する。

ウ. よくある    : その問題が、学業成績に大きな影響を与えている可能性が大きい。LD も含め、背景要因を早急に検討する必要がある。

### (3) 気づき項目

#### 1) 読みや書きの困難

ここでは、以下の読み書きの問題は含んでいません。これらの問題が LD で見られることはありますが、LD としての本質的な問題ではないからです。

読みの困難：文章を読んで意味を理解するという読解力の問題は含みません。

書きの困難：書いた文字が正しく書けているが、乱雑で形が整っていない場合は含みません。

#### ○読み

- ① ひらがな、カタカナを読み誤る（促音『きって』や拗音『ちょ』、長音『こうてい』、助詞部分、語尾、形や発音が類似している文字「シ」と「ツ」、「b」と「d」など）。
- ② 漢字を読み誤る、もしくは読めない。
- ③ 文章の読みがたどたどしく時間がかかる。

#### ○書き

- ④ ひらがな、カタカナを書き誤る（促音や拗音、長音、助詞部分、語尾、形や発音が類似している文字など）。
- ⑤ 文章を書く際、ひらがなの使用が多い。
- ⑥ 口頭で答えられたことを、文章で同じように記述することが難しい。
- ⑦ 文字を書くことに時間がかかる。

## ○読み書き

- ⑧板書を正確に写せない。
- ⑨板書を写すのに時間がかかる。

## 2) 計算や推論の困難 (数学における困難)

## ○数量感覚

- ①四捨五入が理解できない。
- ②数直線が理解できない。
- ③多数桁の数の割り算において、答えとなる概数がたてられない。

## ○計算 (暗算)

- ④簡単な足し算・引き算の暗算に時間がかかる。
- ⑤九九の範囲のかけ算・割り算の暗算に時間がかかる。

## ○計算 (筆算)

- ⑥多数桁の数の足し算・引き算において、繰り上がり・繰り下がりを間違える。
- ⑦多数桁の数のかけ算において、かけたり・足したりの途中計算を混乱したり、適切な位の場所に答えを書くところで間違える。
- ⑧多数桁の数の割り算において、答えの書き方や適切な位の場所に答えを書くところで間違える。

## ○文章題

- ⑨文章題の内容を視覚的なイメージにつなげられず、絵や図にすることができない。
- ⑩答えを導き出すための数式が立てられない。

## 3. LD 気づき項目の説明

LD の可能性がある生徒への気づき項目に関し、具体的な例をあげて説明しています。普段の授業の中で、どのような状況が見られたときに気づき項目に該当すると判断するのか、その参考にさせていただければと思います。

## (1) 読みや書きの困難に関する気づき項目

## ○読み

## ①ひらがな、カタカナを読み誤る

一般に、ひらがな、カタカナの読み誤りは漢字とは異なり、通常、大人ではほとんどありません。小学生でも少ないのですが、一文字に注目させても音読できない場合は、特別の問題がある可能性を考えます。語尾や特殊音節表記の読み誤りは、単なる注意の問題では通常は起こりません。

単独で示されたひらがなやカタカナの一文字あるいは単語を読み誤ることは、LD がある場合であっても高校生では稀だと思われれます。一方、下記に例をあげる特殊音節では読み誤りが目立ちやすい傾向があります。

促音の誤り：『きって』を「きて」や「きいて」と読むなどです。

拗音の誤り：『ちゅ』を「ちょ」と読むなどです。特に、『ゅ』と『ょ』の読み誤りはよく見られます。

長音の誤り：『こうてい』は、通常、文中では/ko:te:/と読みますが、それを「こ」「う」「て」「い」と読むなどです。

助詞の誤りとしては、『ボールが投げられた』を「ボールを」と読んでしまうことがあ

ります。これは、一般に、ボールという単語は人を主語として使われること（ぼくは、ボールを投げた、など）が多いので、そうした頻度の高い読み方で読んでしまうからです。この場合、語尾も「投げた」と読んでしまうこともあります。

語尾の誤りは、『です』を「でした」、『ました』を「ます」などと読んでしまうものです。不注意によるうっかりミスと思われがちですので、注意が必要です。

形や発音が類似している文字の誤りとは、『ツ』と『シ』、『ソ』と『ン』、アルファベットの『b』と『d』、『m』と『n』などに関し、『ツリー』を「しりー」、『moon』を「noon」など、それぞれ似ている文字の発音で読んでしまうものです。

## ②漢字を読み誤る、もしくは読めない。

すでに習った漢字を読み誤ったり、ルビを振り間違えたり、もしくは全く読めないものです。練習しているかどうかとは関係ありません。例えば、『秋分』を「しゅんぶん」や「あきわけ」と読んだり、ルビを振り間違えたり、全く読めないなどです。全く読めない場合には、単語や文章の音読をさせると、じっと黙ってしまったり、文章の読めない漢字のところで読みが止まってしまったりします。

## ③文章の読みがたどたどしく時間がかかる。

文章を音読する際、読み方がたどたどしく、ほかの生徒と比べて時間がかかる状態です。

たどたどしい読み方には、「わ・た・し・は」など1字ずつたどって読む（逐次読み・拾い読み）、『私は、昨日、両親と一緒に・・・』を「わたしは、きのう、りょう、しんとい、・・・」など意味の区切りでないところで区切って読む、「わたし、わたしは、き、き、きのう、・・・」などつつかえながら読む、「わたしは、・・・、き・・・きのう・・・」など休止を多く入れて読む、「わたしは、・・・」など途中でしばらく止まってしまふなど、いろいろな場合があります。いずれも、音読終了までに時間がかかってしまいます。

## ○書字

### ④ひらがな、カタカナを書き誤る。

文字の書き誤りがみられる状態です。ひらがな、カタカナを不注意で書き間違えることはほとんどありません。

読み誤りと同様に、『シ』を『ツ』、『ソ』を『ン』、『ヲ』を『ヨ』、『g』を『q』、『d』を『b』、『b』を『p』など、形や発音が類似している文字に書き誤ることがあります。その他、『かけっこ』を『かけこ』と書くなど、促音を入れる位置を誤ることもあります。

なお、LD であっても、ひらがな・カタカナの書き誤りはなく、漢字だけで書き誤りが見られる場合もありますが、漢字書字は個人差が大きいことが知られています。そのため、LD の可能性が高い生徒に気づいていただくことを目的としている本手引きでは、漢字のみの誤りをあえて項目から外してあります。

### ⑤文章を書く際、ひらがなの使用が多い。

書かれた文章が、漢字が使ってあっても、日や山など小学生低学年レベルの漢字が多く、文章全体ではひらがなが大部分の場合です。漢字を使わずにひらがなばかりで書かれている状態も含まれます。

例えば、『男の人が公園で昼寝をしていました』という文を『男の人が公えんでひるねをしていました』と書くなどです。『寝』は中学生で習う漢字ですが、他の漢字は小学1、2年生で習う漢字です。小学生や中学生であっても、通常は漢字で書くと思われる文字をひらがなで書いている状態と考えるいただければよいと思います。

⑥口頭で答えられたことを、文章で同じように記述することが難しい。

質問や問題について、口頭で説明させるとしっかり答えられるのに、同じことを作文や説明文で書かせると書かれた文章や内容の分量が極端に少なくなってしまうものです。

例えば、「私がこの学校を気に入ったのは、見学にきた時にここの生徒に優しく教えてもらったり、楽しく話しをしてもらえたりしたからです」という内容を書く際、『けんがくの時やさしくしてもらいました』のように、全分量が少なくなってしまう状態などが相当します。実際の授業では、口頭で答えたことを文章で書かせることはあまりないでしょうから、逆に、書かれた文章が非常に単純で内容も乏しいのに、口頭で尋ねるとよく答えられる場合も相当すると考えてよいでしょう。

⑦文字を書くことに時間がかかる。

作文やレポートを書く際、あるいは、メモを取る際、他の生徒よりも時間がかかる状態です。

○読み書き

板書を写す場合は、板書されている文字列を読み（多くの場合黙読し）、それを書き取るプロセスが関わります。読みと書きのどちらに苦手があっても、板書を写すことが困難になることが考えられます。

⑧板書を正確に写せない。

板書を写す際、書き写した文字に誤りが見られるものです。書き誤りは、④で示したようなものとなります。なお、板書は漢字で書かれているのに、ノートはひらがなが多い場合も相当します。

⑨板書を写すのに時間がかかる。

板書を写す際に、他の生徒が書き終わっていてもなかなか終わらないなどの状態が見られます。また、高校生になると、ノートを取るのに時間がかかることを自覚していて、授業中、ノートを全く取らないという状態が見られることもあります。そのようなときは、実際に文字を書かせてみて判断するとよいでしょう。

※参考：一般に、通常の高校生が①～⑨の項目のどれかに該当することはありません。宇野らが調べた結果によりますと、発達性読み書き障害のある12名の高校生では、全員が全9項目中7項目以上で「イ. ときにある」もしくは「ウ. よくある」と評価されました。また、2名が9項目すべてに該当しました。一方、書字のみのLDを呈した生徒2名は、7項目が該当していました。

(2) 計算や推論の困難に関する気づき項目

○数量感覚

算数・数学に関するLDのある生徒は、数字を書いたり、機械的に計算をしたり、公式に当てはめて面積や体積を求めることはできても、数の量的な感覚が獲得されていません。①～③は、数量感覚が身につけていないことを示すものです。

①四捨五入が理解できない。

どの位であっても、四捨五入を指示されてもできないものです。

四捨五入ができないということは、概数つまりおおよその数が分かっていないことを