

# 子どもの基礎学力向上のための 機能的アプローチ

野田 航・松見 淳子

## 1. はじめに

現在、日本の学校の教室には様々な教育的ニーズを有する児童が在籍している。文部科学省が公立小中学校の教員に対して行った、「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全国実態調査」では、学習面で著しい困難を示す児童生徒が通常学級に 4.5% いるということが報告されている（文部科学省，2003）。また、全国学習障害児・者親の会連絡会（1991）が行った学習障害児に対するアンケート調査（N=1020）では、「学校での学習でなんとか理解できている」と回答したのは小学生で 32%，中学生で 23%，「理解が難しい」と回答したのは小学生で 56%，中学生で 67% であったと報告されている。さらに、児童生徒の学力低下や学力格差の拡大も大きく取り上げられている。2000 年には 32 か国，2003 年には 41 か国，2006 年には 57 か国の中学 3 年生が参加した，経済協力開発機構（OECD）による生徒の学習到達度調査（Programme for International Student Assessment；PISA）では、日本の国際的な順位の低下や応用的問題の困難，得点の格差の拡大（成績下位者の得点の低下）が明らかとなっている（国立教育政策研究所，2007；村山，2006）。また，荊谷らの研究グループも学力格差の問題を指摘しており（刈谷・志水・清水・諸田，2002 a, 2002 b），通常学級に在籍する学習面で困難を有する児童への効果的な支援・指導法が，児童生徒および現場教師の双方から求められている。

これまで、学力問題や学習面で困難を有する児童への具体的な指導法に関して、心理学は多くの貢献をしてきた。例えば、学習方略や学習動機などの認知心理学の知見を応用した認知カウンセリング（e.g., 市川, 1993, 1998）や、認知神経心理学の知見を用いた発達性読み書き障害児に対する訓練（e.g., 春原・宇野・金子, 2004）、行動分析学に基づいた機能的アプローチによる指導（e.g., 野田・松見, in press ; Sugasawara & Yamamoto, 2009）などがある。本稿では、学習問題の中でも小学校低学年で習得すべき基礎学力（読み、書き、計算）に焦点を当て、特に基礎学力の向上に貢献してきた機能的アプローチによる学習指導について述べ、今後の研究の方向性について考察する。

## 2. 機能的アプローチによる学習問題の捉え方

学習指導を行う際には、指導者と子どもとの相互作用が最も重要な要素となる（吉田, 2003）。この相互作用を、学び手である子どもを中心に考えた時、指導者は子どもに働きかける環境として捉えることができる。つまり、子どもがどのような物理的・人的環境において、どのように行動し、その結果環境からどのような働きかけを受けるのか（環境と相互作用しているのか）を分析することで、効果的な指導を行うことができるようになる。このように考えると、学習の問題は、子どもたちの具体的な行動とそれを取りまく環境との相互作用がうまく機能していない状態であると捉えることができ、この相互作用をいかに有効に機能させていくかを検討していくことが効果的な学習指導の必要条件であると言える。このようなアプローチを学習指導への機能的アプローチ（Daly, Hofstadter, Martinez, & Andersen, 2009）と呼ぶ。

基礎学力を向上するための学習指導の場合は、読む・書く・計算する等の行動が指導の対象となり、その行動の前に存在し、行動のきっかけとなる先行刺激と、行動に伴って生じる結果との相互作用という観点から分析する。例えば、「足し算の計算問題を解く」という行動であれば、その先行刺激は教科書の問題や課題の解き方の説明であり、結果は教師に花マルをつけてもらった

先行刺激	行 動	結 果
教科書の問題 課題の解き方の説明	足し算の計算問題を解く	教師に花マルをつけてもらう 教師にほめてもらう

**Fig. 1** 「足し算の計算問題を解く」という行動の学習ユニット

り、ほめてもらったりすることである（Fig. 1）。この分析の枠組みは学習ユニット（learn unit：Albers & Greer, 1991；Greer & McDonough, 1999）と呼ばれ、学習ユニットを一つの単位とし、それを増加させることが効果的な学習指導の中心的な要素となる。つまり、指導教材や課題の説明等の先行刺激の下で行動（e.g., 読む, 書く, 計算する）が生じ、その行動に伴って結果（e.g., 花マル, 教師の賞賛）が得られるという経験（＝成功体験）を多く積むことができる環境を整えることが、子どもたちの基礎学力を向上させるための条件となる。

このように、子どもの具体的な行動とその前後の環境との相互作用を分析するという機能的観点を持つことによって、指導者は、「この子にはやる気が無い」と子どもを責めるのではなく、「自分には教える才能が無い」と自分を責めるのではなく、「それぞれの子どもに合わせて、働きかけ方（相互作用）を変えればいい」という前向きで積極的な視点で子どもたちの学習問題の解決に取り組むことができる。

### 3. 機能的アプローチによる学習指導の方法

#### 3-1. 学習問題の照準化

学習の問題を子どもの具体的な行動と環境との相互作用という観点からアプローチする場合、最初に行うことは「何を指導するのかを明確にする」ことである。その際、具体的に観察可能な、そして測定可能な行動として記述することが重要である。これを照準化（pinpointing）と言う（Alberto & Troutman, 2006；Kunzelmann, 1970；Lovitt & Haring, 1979）。例えば、自分の

クラスの A くんについて、「A くんは算数が全然できないなあ。」と漠然と考えるのではなく、「計算問題はよくできているな。でも、文章問題になると式を立てることができないな。」と問題を具体的にしていき、「それなら、足し算と引き算の文章問題で式を立てて計算し、答えを出すということを集中的に指導しよう。」というように問題を具体的な行動の問題として捉え直して、指導方法を検討する。行動を標準化することによって、具体的な指導目標を設定しやすくなり、個々の児童生徒の教育的ニーズを満たすために作成する個別の指導計画にも役立つと考えられる。海津・佐藤（2004）は、通常学級に在籍する学習障害児とその学級担任を対象に、個別の指導計画作成に対する教師支援プログラムを実施し、客観的に観察可能なことば（観察可能な行動）で指導目標や支援方法を記述するように助言することで、対象児にあった目標設定がなされ、対象児の特性に合わせた支援が行われるようになったとしている。

### 3-2. 課題分析

学習問題を標準化する際に役立つのが課題分析（task analysis）である。課題分析とは、複雑な行動をその要素となっている部分に分けていくプロセスであり、あらゆる指導における最初のステップであると言える（Polson, 1993）。課題分析では、児童生徒が達成すべき目標（指導目標）を、それに含まれる具体的で観察可能な行動の集合として分析する。課題分析にはいくつか種類があるが、学習指導において特に有用なのが要素・複合分析（component-composite analysis：Johnson & Layng, 1992, 1994；Johnson & Street, 2004）である。

**要素・複合分析** 要素・複合分析は、課題を達成するために必要な下位行動を同定する分析である。要素・複合分析は、要素となる下位行動が行動レパートリーとして獲得されていなければ、下位行動を組み合わせた複合的な行動の獲得は困難になるという考えを前提としている。例えば、英語圏では読む行動の下位行動として、音素（phoneme）に対応した音を発音する、音素分解、音素合成などがあげられている。日本語の場合であれば、ひらがな単音を読む

行動、カタカナ単音を読む行動、漢字単語を読む行動、ひらがなやカタカナのモーラ (mora) 分解・合成 (e.g., 天野, 1999; 大六, 1995) などが下位行動として考えられる。これまでの研究から、下位行動を流暢に実行できるようになるまで指導しないと、指導目標となる複合的な行動の学習が阻害されるということが示されており (e.g., Binder, 1996; Haughton, 1972), 要素となる下位行動を同定し指導することで初めて、複合的な行動を効果的かつ効率的に学習させることができると考えられる。

### 3-3. 行動の発達段階に合わせた指導

先述したように、効果的な学習指導を行うためには、子どもたちの具体的な行動とその前後の環境との相互作用を有効に機能させる必要がある。つまり、指導目標の行動を引き出すための先行刺激と、安定して行動を生じさせるための結果をいかに組み合わせるかを検討することになる。どのような先行刺激と結果が効果的に行動を引き出し安定して生じさせるのかは、指導目標となる行動の発達段階によって異なっていることが指摘されており (Haring & Eaton, 1978), 効果的かつ効率的な指導プログラムを作成するためには、この発達段階を考慮する必要がある。子どもの行動の発達段階に即した学習指導を行う際に役立つ枠組みとしては、指導の階層性 (Instructional hierarchy: Daly, Lentz, & Boyer, 1996; Haring & Eaton, 1978; Martens & Witt, 2004) がある。Haring & Eaton (1978) は、先行刺激と結果を系統的に組み合わせることで、読み・書き・計算などの行動をより効果的・効率的に指導できると考え、学習指導の研究を行い、子どもの行動の発達段階に合わせた指導方法をまとめている (Table 1)。指導の階層性では、行動は一連の発達段階を達成していくことで熟達する (mastery) と捉えており、その段階とは、獲得段階 (acquisition), 流暢性段階 (fluency), 維持段階 (maintenance), 般化段階 (generalization), そして適用段階 (adaptation) の5つである。

**獲得段階** 獲得段階では、新たに学習する行動を補助なしで正確に実行できるようになることが目標となり、正答数や正答率 (誤答数や誤答率) が指標と

**Table 1** 指導の階層性における発達段階と目標、指標、指導方略（Martens & Witt (2004) より一部修正して作成）

発達段階	目標	指 標	指導方略
獲得段階	正確性	正答数、正答率／誤答数、誤答率	モデリング、プロンプト、訂正試行
流暢性段階	速さ	行動頻度	反復練習と強化
維持段階	保持	指導終了から一定期間後の行動頻度	過剰学習（流暢になるまで反復練習と強化）
	耐久性	長時間の課題における行動頻度	
般化段階	応用	新奇な状況における行動頻度	多様な教材、人、状況での練習
適用段階	引用 (Adduction)	新たに出現した行動の行動頻度	多様な教材、人、状況での練習

*Note.* 行動頻度＝単位時間あたりの行動の回数

される。この段階では、指導目標となる行動を引き出すような付加的な先行刺激を与えることが指導要素の中心となる。例えば、実際に行動を実践して見せたり（モデリング）、手がかりとなるヒント（プロンプト）を与えたりすることで行動を引き出す。正しい行動が引き出された場合は花マルや賞賛などの結果を与え、誤った行動が引き出された場合は正しい行動を示して模倣させる（訂正試行）。付加的な先行刺激がある状態で安定して正しい行動が引き出されるようになったら、徐々に付加的な先行刺激を減らしていき、最終的には補助なしでできるようにしていく。付加的な先行刺激を徐々に減らしていくことで、ほとんど失敗することなく課題が達成できるため、回避や逃避の動機に基づく問題行動（e.g., 席を離れる、大声をあげる）が減り、誤った学習をすることを防ぐことができる（Woley, Bailey, & Sugai, 1988）。

**流暢性段階** 流暢性段階では、獲得した行動を流暢に（スムーズに、滑らかに、素早く）実行できるようになることが目標となる。流暢性段階では、ある特定の時間内に生じた行動の回数（e.g., 1分間に書けた漢字の数）を指標として子どものパフォーマンスをモニターする。流暢性は、頻繁で短時間の反復練習とパフォーマンスの向上に対する強化によって最も達成される（e.g., Daly, Martens, Hamler, Dool, & Eckert, 1999）。教育場面においては、練習は子ど

も本人の責任・義務であると見なされ、学習ユニットが構造化されていない状態で大量の時間のかかる宿題を与えることで対応していることが多いが (Martens & Witt, 2004), 実際には 30 秒や 1 分などのごく短時間のタイムトライアルを何度も反復することで行動が流暢になることが多くの研究で示されている (e.g., Beck & Clement, 1991; 野田・松見, in press)。

**維持段階** 維持段階は、一般的には指導の階層性の第 3 番目の段階とされているが (Alberto & Troutman, 2006), 実際には流暢性段階の拡張と考えられる (Martens & Witt, 2004)。行動の流暢性を重視した指導 (流暢性指導) の研究では、行動が流暢になると行動の維持に関する 2 つの特徴 - 保持と耐久性 - を持つことが明らかになっている (e.g., Berens, Boyce, Berens, Doney, & Kenzer, 2003; McDowell & Keenan, 2001)。保持とは、一定期間練習しなくても流暢性が高いレベルで持続することである。指導した行動が保持されなかった場合、再学習や再指導を行わなければならない、重大な問題となる (Kubina & Morrison, 2000)。耐久性とは、長時間の課題でも流暢なパフォーマンスが持続することである。耐久性がないと、一定のペースで行動を実行することができず環境からの妨害を受けやすい。また、誤った行動が増加し、否定的な情動反応を経験する (Binder, Haughton, & Van Eyk, 1990)。

**般化段階** 般化段階の目標は、自然環境や指導とは異なる環境においても正確で流暢な行動が実行できるようになることである。般化は、様々な教材・人・状況において行動を使ったり応用する機会を設定したりすることによって達成される (Alberto & Troutman, 2006)。例えば、教科書とは異なる本を読む機会を作ったり、家庭にある物の長さを測る課題を出したりするなどがある。また、実際に駅で切符を買うという活動を通して、計算するという行動を使ってみるなどの活動も考えられる。しかし、般化を促進するような活動を行う際には、その活動の要素となる行動がほとんど補助なく十分流暢に実行できない限り、それらの活動はそれほど楽しくもなく学習もあまり生じないということを覚えておく必要がある (Martens & Witt, 2004)。応用的な活動は、その要素となる行動が十分に熟達してから行って初めて有効となる。新たに学ぶ行動

を、困難な般化段階の活動を通して教えようとする、正しい行動が引き出されず、誤った行動が引き出され、反復練習をしてもほとんどあるいは全く向上が見られないことが指摘されている (Wolery, Bailey, & Sugai, 1988)。

**適用段階** 適用段階の目標は、環境に対応して自動的に獲得した行動を新たに修正したり組み合わせたりできるようになることである。指導の階層性は、行動が流暢になるまで練習することを強調しているが、それ自体は指導の目標ではない。むしろ、環境に適切に対応するために持っている行動レパートリーを応用・修正して用いることができるようになることが指導の目標である (Johnson & Layng, 1992)。適用段階の目標は、その要素となる行動を複数同定し、それぞれの行動を流暢になるまで練習し、様々な状況で用いてみる経験を通して達成されることが示されている (e.g., Johnson & Layng, 1994 ; Johnson & Street, 2004)。

### 3-4. 指導の階層性を支持する実証研究

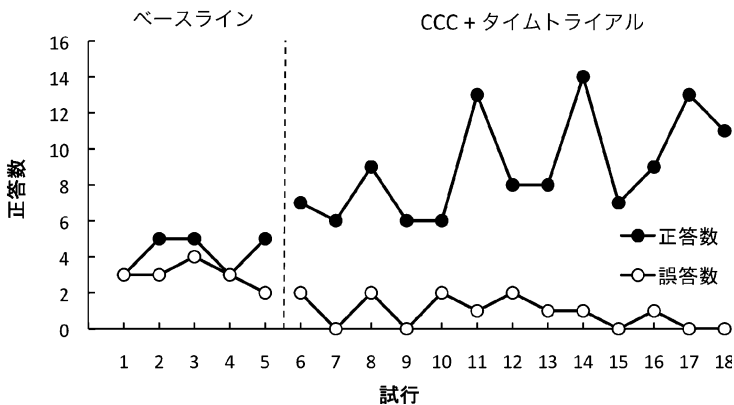
筆者らは、神戸市の特別支援教育支援員配置事業「通常の学級における LD 等への特別支援」に参加し、市内の公立小学校において、発達障害のある児童を含む通常学級で特別な教育的支援が必要な児童の支援および実践研究を行っている。ここでは、その事業の中で筆者らが行ってきた学習指導の実証研究について述べる。

野田・松見 (in press) は、特別支援学級に在籍する小学 5 年生の男児を対象に漢字の読みの指導を行った。この研究では、まず正確に漢字が読めるように獲得指導 (モデリングと訂正試行) を行った。その結果、漢字の読みの正答率が 100% に達した。その後、タイムトライアルを用いた流暢性指導 (反復練習と強化) と、正確性指導 (獲得指導と同じ) の効果を比較したところ、流暢性指導を行った漢字は単位時間あたりの正しく読んだ漢字の数が増加したが、正確性指導を行った漢字はほとんど増加しなかった。この結果は、モデリングや訂正試行は獲得段階の行動に対して効果的であり、反復練習と強化は流暢性段階の行動に対して効果的であるということを示唆している。



また、著者らは小学2年生の男児を対象とした掛け算の九九の指導を行っている。指導方法としては、Cover, copy, compare 手続き（CCC：Skinner, Turco, Beatty, & Rasavage, 1989）とタイムトライアルを用いた。CCC ではまず、掛け算の問題と解答（ $5 \times 5 = 25$ ）およびフリガナとして九九の読み方（“ごごにじゅうご”）が書かれたシートを配布した。そして、参加者に（1）問題と解答をみながら九九の読み方を練習させ、（2）問題と解答を隠した状態で掛け算（九九）を暗唱させ、（3）掛け算の問題と解答を記入させた。CCC 終了後、30秒間のタイムトライアルを行い、正しく解けた問題数を口頭およびグラフを用いてフィードバックを行った。そして、前回までの最高記録を超えた場合はシールを与えた。つまり、CCC とタイムトライアルによる指導は、プロンプト、訂正試行、反復練習、強化の要素を含んだものであった。指導の結果、掛け算の正答率が増加し、単位時間あたりの正答数も増加した（Fig. 2）。この結果は、指導の階層性から予想されるものと一致している。

指導の階層性の枠組みは、子どもの行動がどの発達段階にしているのかを把握し、それに合わせてどのように指導環境（先行刺激と結果）を整えるのかについてのガイドラインとして役立つ。子どもの行動と環境との相互作用をうまく



**Fig. 2** 小学2年生の30秒タイムトライアルにおける掛け算の正答数。CCC = Cover, copy, compare 手続きによる指導

機能させる、つまり、子どもから見た環境である指導者が指導環境を柔軟に修正していくことで、子どもたちは学習ユニットという成功経験を積み重ねることができる。

#### 4. ま と め

本稿では、子どもたちが“分かる”学習指導を行うために、学習問題の照準化、課題分析、指導の階層性を中心に、機能的アプローチによる学習指導について述べてきた。日本においては、機能的アプローチによる学習指導の研究数は少ない（道城・野田・山王丸（2008）も参照）。しかし、筆者らの研究からも示唆されるように、日本における学習指導、特に基礎学力に対しては十分に応用可能ではないかと思われる。最後に、機能的アプローチによる学習指導の研究を日本で発展させていくために、今後の研究の方向性について述べる。

まず、学習問題の照準化および要素・複合分析と関連して、応用的な学力（e.g., 国語の文章読解、算数の文章問題）と関連するような基礎学力となる具体的な行動を同定する研究が望まれる。指導の階層性の項でも述べたが、基礎学力はそれ自体の獲得よりも、それをいかに日常生活で応用できるようになるかが重要である。しかし、応用的学力は基礎学力があって初めて成り立つものである。応用的な学力の要素である基礎学力となる具体的な行動が実証的に同定されれば、それを効果的かつ効率的に指導することで、近年の PISA の結果（国立教育政策研究所，2007）で示されるような、応用的問題の困難への対応としても貢献できると考えられる。

また、指導の階層性という観点から、それぞれの発達段階に適した指導要素に関するさらなる研究が必要である。指導の階層性の枠組みは、Haring & Eaton（1978）によって約 30 年前に提唱されたものだが、現在でもまだ明らかになっていないことがいくつかある（Martens & Eckert, 2007）。例えば、ある発達段階における熟達したパフォーマンスが、次の発達段階のパフォーマンスの前提となるのか、単に促進するだけなのかという点や、正確にどのタイミ

ングで各発達段階の指導を終えるべきなのか、また現在想定されている発達段階は固定されたものなのか、順番が異なる場合があるのか等も今後実証的に検討する必要がある。これまで日本において蓄積されてきた学習指導研究の知見を指導の階層性という観点から整理することで、新たに効果的な指導法を考案したり、より効率的な指導法を開発したりすることにつながると考えられる。すでに個別指導では著者たちもこのような方法を試行している。

機能的アプローチによる学習問題の捉え方や指導方法は、実際には学校現場で既に用いられていることも多い。機能的アプローチは、これらの現場の知恵や経験を理論的な枠組みで明確に整理することができ、障害のあるなしにかかわらず、個々の子どもたちが抱える教育的ニーズを満たす個別化教育の促進に貢献することができる（山本・池田，2005）。子どもたちは、集団指導場面や個別学習場面などの設定に関わらず、可能な範囲でいかに個別化した指導を行っていくかが重要であると筆者は考える。個々の子どもたちの行動と環境との相互作用を常に確認し、学習ユニットという成功経験を積み重ねられるような指導環境を整えることによって、子どもたちは学ぶということ自体を楽しめるようになり、粘り強く積極的な生涯にわたる学習者（Martens & Witt, 2004）となることができる。

## References

- Albers, A., & Greer, R. D. (1991). Is the three term contingency trial a predictor of effective instruction? *Journal of Behavioral Education*, 1, 337-354.
- Alberto, P. A., & Troutman, A. C. (2006). *Applied behavior analysis for teachers* (7th ed.). Upper Saddle, NJ: Prentice Hall.
- 天野清 (1999). 子どものかな文字の読み書き習得における音節分析の果たす役割：大六一志著論文に対する反論. *心理学研究*, 70, 220-223.
- Beck, R., & Clement, R. (1991). The Great Falls Precision Teaching Project: An historical examination. *Journal of Precision Teaching*, 8, 8-12.
- Berens, K. N., Boyce, T. E., Berens, N. M., Doney, J. K., & Kenzer, A. L. (2003). A technology for evaluating relations between response frequency and academic performance outcomes. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 19, 20-34.

- Binder, C. (1996). Behavioral fluency : Evolution of a new paradigm. *The Behavior Analyst*, 19, 163–197.
- Binder, C., Haughton, E., & Van Eyk, D. (1990). Increasing endurance by building fluency : Precision teaching attention span. *Teaching Exceptional Children*, 22, 24–27.
- 大六一志 (1995). モーラに対する意識はかな文字の読み習得の必要条件か? 心理学研究, 66, 253–260.
- Daly, E. J. III, Hofstadter, K. L., Martinez, R. S., & Andersen, M. (2009). Selecting academic interventions for individual students. In G. G. Peacock, R. A. Ervin, E. J. Daly III, & K. W. Merrell (Eds.), *Practical handbook of school psychology : Effective practices for the 21st century* (pp.115–132). New York : Guilford Press.
- Daly, E. J. III, Lentz, F. E., & Boyer, J. (1996). The instructional hierarchy : A conceptual model for understanding the effective components of reading interventions. *School Psychology Quarterly*, 11, 369–386.
- Daly, E. J. III, Martens, B. K., Hamler, K., Dool, E. J., & Eckert, T. L. (1999). A brief experimental analysis for identifying instructional components needed to improve oral reading fluency. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 83–94.
- 道城裕貴・野田航・山王丸誠 (2008). 学校場面における発達障害児に対する応用行動分析を用いた介入研究のレビュー : 1990–2005. 行動分析学研究, 22, 4–16.
- Greer, R. D., & McDonough, S. H. (1999). Is the learn unit a fundamental measure of pedagogy? *The Behavior Analyst*, 22, 5–16.
- Haring, N. G., & Eaton, M. D. (1978). Systematic instructional technology : An instructional hierarchy. In N. G. Haring, T. C. Lovitt, M. d. Eaton, & C. L. Hansen (Eds.), *The fourth R : Research in the classroom* (pp.23–40). Columbus, OH : Merrill.
- 春原則子・宇野彰・金子真人 (2004). 発達性読み書き障害児に対する障害構造に即した訓練について : その方法と適用. 発達障害研究, 26, 77–84.
- Haughton, E. C. (1972). Aims : Growing and sharing. In J. B. Jordan & L. S. Robbins (Eds.), *Let's try doing something else kind of thing* (pp.20–39). Arlington, VA : Council on Exceptional Children.
- 市川伸一 (1993). 学習を支える認知カウンセリング : 心理学と教育の新たな接点. 東京 : プレーン出版.
- 市川伸一 (1998). 認知カウンセリングから見た学習の相談と指導. 東京 : プレーン出版.

- Johnson, K. R. & Layng, T. V. J. (1992). Breaking the structurist barrier : Literacy and numeracy with fluency [Special issue : Reflections on B. F. Skinner and psychology]. *American Psychologist*, 47, 1475-1490.
- Johnson, K. R. & Layng, T. V. J. (1994). The morningside model of generative instruction. In R. Gardner, D. Sainato, J. Cooper, T. Heron, W. Heward, J. Eshleman, & T. Grossi (Eds.), *Behavior analysis in education : Focus on measurably superior instruction* (pp.173-197). Belmont, CA : Brooks-Cole.
- Johnson, K. R. & Street, E. M. (2004). *The morningside model of generative instruction : What it means to leave no child behind*. Concord, MA : Cambridge Center for Behavioral Studies.
- 海津亜希子・佐藤克敏 (2004). LD 児の個別の指導計画作成に対する教師支援プログラムの有効性 : 通常の学級の教師の変容を通じて. *教育心理学研究*, 52, 458-471.
- 荻谷剛彦・志水宏吉・清水睦美・諸田裕子 (2002 a). 「学力低下」の実態に迫る. *論座*, 6, 42-58.
- 荻谷剛彦・志水宏吉・清水睦美・諸田裕子 (2002 b). 教育の階層差をいかに克服するか. *論座*, 7, 24-43.
- 国立教育政策研究所 (編) (2007). *生きるための知識と技能 3 : OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA) 2006 年調査国際結果報告書*. 東京 : ぎょうせい.
- Kubina, R. M., & Morrison, R. (2000). Fluency in education. *Behavior and Social Issued*, 10, 83-99.
- Kunzelmann, H. P. (Ed.) (1970). *Precision teaching : An initial training sequence*. Seattle, WA : Special Child Publication Inc.
- Lovitt, T. C., & Haring, N. G. (Eds.) (1979). *Classroom application of precision teaching*. Seattle, WA : Special Child Publication Inc.
- Martens, B. K., & Eckert, T. L. (2007). The instructional hierarchy as a model of stimulus control over student and teacher behavior : We're close but are we close enough? *Journal of Behavioral Education*, 16, 83-91.
- Martens, B. K., & Witt, J. C. (2004). Competence, persistence, and success : The positive psychology of behavioral skill instruction. *Psychology in the Schools*, 41, 19-30.
- McDowell, C., & Keenan, M. (2001). Developing fluency and endurance in a child diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 345-348.
- 文部科学省 (2003). 今後の特別支援教育の在り方について (最終報告). 特別支援教育の在り方に関する調査研究協力者会議.

- 村山航(2006). PISA をいかに読み解くか：求められる評価リテラシー. 21 世紀 COE プログラム東京大学大学院教育学研究科基礎学力研究開発センター（編）. 日本の教育と基礎学力：危機の構図と改革への展望（pp.70-91）. 東京：明石書店.
- 野田航・松見淳子（in press）. 児童の漢字の読みスキルの保持・耐久性・応用に及ぼす流暢性指導の効果の実験的検討. 行動分析学研究.
- Polson, M. C. (1993). Task analysis for an automated instructional design advisor. In J. M. Spector, M. C. Polson, & D. J. Muraida (Eds), *Automating instructional design: Concepts and issues*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Skinner, C. H., Turco, T. L., Beatty, K. L., & Rasavage, C. (1989). Cover, copy, compare: An intervention for increasing multiplication performance. *School Psychology Review*, 18, 212-220.
- Sugasawara, H., & Yamamoto, J. (2009). Computer-based teaching of Kanji construction and writing in a student with developmental disabilities. *Behavioral Intervention*, 24, 43-53.
- Woley, M., Bailey, D. B., & Sugai, G. M. (1988). *Effective teaching: Principles and procedures of applied behavior analysis with exceptional students*. Boston: Allyn & Bacon.
- 山本淳一・池田聡子（2007）. できる！をのばす行動と学習の支援：応用行動分析によるポジティブ思考の特別支援教育. 東京：日本標準.
- 吉田甫（2003）. 学力低下をどう克服するか：子どもの目線から考える. 東京：新曜社.
- 全国学習障害児・者親の会連絡会（1991）. 学習障害（LD）児・者の実態調査：いま LD 達はどうしているか.

——野田 航 大学院文学研究科博士課程後期課程——

——松見淳子 文学部教授——