

知的障害児の手指機能の特性と不器用さに関する研究動向

里見 達也*

I. はじめに

学習指導要領（2009）によると、発達段階に考慮した「体力の向上に関する指導」について体育科はもとより他教科・領域においても適切に行うように提言されている。知的障害児教育においても体力の向上の一つとして運動機能の向上が焦点となっている。特に、運動機能の一つである手指機能の特性について「はさみが使えない」や「紐が結べない」などの生活習慣から粗大運動の不器用さといった学習内容まで、学校生活を送る上で大きな課題となっている。しかし、これらの印象を裏づける研究はさほど多くない（伊勢田，2003；国分・奥住，2006；菊池・北島・奥住・国分，2007）。

このような手指機能の特性について、投動作の発達過程から正しい投動作の模擬体験の重要性や身体の自己コントロールとの関連性を探る知見（橋本・渡邊・尾高，2009；高橋，2010）も出されつつあり、最近では関心が高まりつつある。子どもの不器用さについては、Walton, Ellis, & Court（1962）の研究から始まり、今日では精神疾患の診断（DSM-IV-TR）により神経系や筋系に明らかな問題がないにもかかわらず生活面での不器用さを示している状態を「発達性協調運動障害（Developmental Coordination Disorder）」と称され注目されている（水内，2011）。手指機能の特性とそれに伴う不器用さにおける支援は、身体運動面という発達の側面とともに日常生活の自立促進という側面も含めて考えていく必要性がいわれている（Jasmin, Couture, Mckinley, Reid, Fombone&Gisel, 2009）。

そこで本研究は、知的障害児を中心にその周辺障害の手指機能の特性とそれに伴う不器用さに関する文献資料を概観しながら、身体の自己コントロール力の向上とともに日常生活で直面している課題に立ち向かう姿勢との関連性について展望を述べたい。

II. 「手指機能の特性」と「不器用さ」のとらえ方

「手指機能の特性」は、運動領域において手先の微細運動の制御だけでなく、体全体の動きを伴う粗大運動と連動していることが多い。また、手指機能の特性を支える上肢や下肢のバランスを保つ協調運動は、身体の活動時に筋系と神経系が共に機能し合う高度な動きであり、年齢とともに発達している（飯村・小林，1997；是枝・小林，1998）。

* 帝京学園短期大学

一方で「不器用さ」は、筋系や神経系をはじめ身体的、知的に明確な問題がないものの、協調運動の発達に遅れがある場合を示す（水内、2011）。この協調運動の発達には、速さや精度など効率性を重視する量的側面とともに、動きが無駄やぎこちなさといった質的側面も伴っている。この不器用さを早期に発見し個別に対応できるよう作成された検査のうち、代表的なものに「Movement Assessment Battery for Children」がある（Henderson & Sugden, 1992）。国分ら（2006）の研究は、この検査項目にある手指運動機能に「シール貼り」と「はんこ押し」といった課題項目を追加することで、所定の添付箇所や押印箇所からのズレ、または速さの測定から手指運動の確実性について調べている。

このことから「手指機能の特性」は、微細運動から粗大運動までの連動した総体的な身体の協調運動であり、一方「不器用さ」は協調運動に伴う動きの無駄やぎこちなさなどの質的側面が問われている。

そこで、知的障害児の「手指機能の特性」とそれに伴う「不器用さ」の改善には、上述のように日常生活の身体の協調運動の向上が必要になると思われる。

Ⅲ. 知的障害児や周辺障害の「手指機能の特性」と「不器用さ」

1. 知的障害児の「手指機能の特性」と「不器用さ」

菊池ら（2007）が行った知的障害児・者のはさみを用いた切断実験では、切断動作の不器用さについて目と手の協調運動の他に知能も関係していることが指摘されている。これは、大塚（1994）の「上肢運動は知能と下肢運動の二つの要因に規定される」という報告と一致している。さらに、今野・内田・鈴木（1994）の研究によると、精神遅滞児が図形を模写する場合、視覚機能より視覚情報を構成する能力が影響していると述べている。これは、広川（1976）の「知覚－運動」機能は知覚機能がより巧緻性を帯びた上で身体の運動に移行していく過程の報告と一致している。

以上の点から、手指機能の特性について、上肢運動を知能と下肢運動の二つの要因から探るとともに、視覚情報を構成する能力として「知覚－運動」機能の関係からもみている点で興味深い。

渋谷（2008）は、手先の不器用さといった協調運動の不全が高まるほど、落ち着きのなさや消極性といった行動問題がみられると指摘している。

七木田（1998）によると、精神遅滞児が運動技能を獲得しそれを保持しつづけるには、成功体験の積み重ねが必要で、この知識を活かせるよう成功体験ができる練習をランダムに組むことの有効性を報告している。

以上のことから、協調運動と行動問題の関連性に注目したうえで、協調運動を成功に導くような体験を積み重ねていくことが行動の安定につながるといえよう。

一方、橋本ら（2009）の知的障害児の投動作の発達過程とその援助に関する実践研究では、投動作の際に「ひじを斜め後ろに引く」といった動作が多くみられ、成熟した投動作

の疑似体験を行うことでその改善が図られたことを報告している。この研究で注目すべきことは、健常児の投動作研究との比較を行っている点である。いくつかのパターンは健常児の投動作様式に類型化できるものの、それとは別に健常児ではみられない未熟な投動作が観察され、より低次の段階を詳細にスモールステップ化して指導していく必要性を報告している。これは、嶋野・菅野（2001）による研究において、運動分野は調整力や敏捷性などに相関性があると示していることから裏づけられる。

これまでの報告から、知的障害児の「手指機能の特性」である上肢運動には、知能とともに目と手の協調運動や下肢の動きも関連していることがわかってきている。さらに視覚情報能力として「知覚－運動」機能をコントロールする力が求められている。協調運動と行動問題との関連性から、スモールステップ指導をもとにした成功体験の積み重ねが「不器用さ」を調整する力や敏捷性を伴う身体の自己コントロール力の向上につながり、結果として行動の安定化に結びついていく（図1参照）。

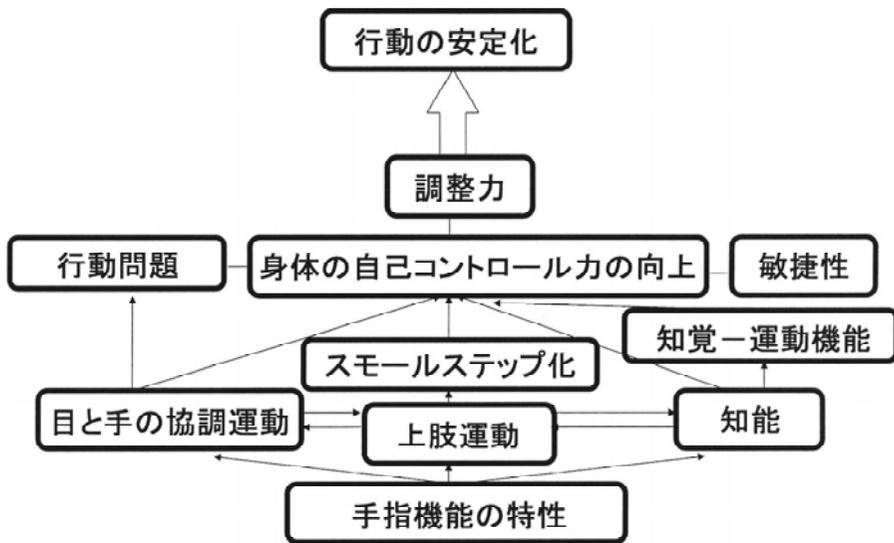


図1 「行動の安定化」

2. ダウン症児の「手指機能の特性」と「不器用さ」

橋本・菅野・池田・細川（1992）のダウン症児の運動発達に関する研究によると、ダウン症児の手指操作の発達は健常児に比べ顕著に遅滞しているが、発達の順序性には違いがないことを指摘している。

また、柳沼（1998）のダウン症児の利き手の発達に関する研究では、ダウン症児は上肢運動の分化の遅滞が認められると報告している。

さらに菊池（2005）によると、ダウン症幼児の姿勢・移動運動発達はコミュニケーションの発達や他領域にも影響があると指摘している。

これらの報告によると、ダウン症児の「手指機能の発達」は健常児に比べ顕著な遅れがみられるものの、発達過程には差がないことがわかる。また、ダウン症児の「不器用さ」は、上肢運動が未分化なために上肢のコントロール力やコミュニケーション力に影響を及ぼすことがうかがえる。

3. 発達障害児の「手指機能の特性」と「不器用さ」

香野（2010）は発達障害児の姿勢や身体の動きに関する研究動向を紹介している。自閉症児は外見上、姿勢のみならず姿勢の安定性においても問題がみられる。高機能自閉症やアスペルガー障害などの高機能広汎性発達障害児は姿勢や身体の動きによる「不器用さ」に問題を抱え、特に手指の操作や歩行など、複雑で微細な動きに問題が生じている。また、多くの注意欠陥多動性障害児は発達性協調運動障害の特徴を有している。学習障害児は、姿勢制御に関する眼球運動や注視など視覚的な情報伝達過程が影響しているために、器械運動やボール運動など身体意識や協調性を必要とする運動が苦手であるという報告を紹介している。これは、学習障害児に対する山口（2005）の相談事例の中にある「なわとびがスムーズにとべない、粘土で動物の形を作ることが困難」などの「不器用さ」の報告に通じている。

以上から、発達障害児の「手指機能の特性」と「不器用さ」に対しては、姿勢の安定や視覚情報の伝達力の向上とともにより複雑で微細な動きの自己コントロール力を養う必要性がみえてくる。

IV. 手指機能の特性と自己コントロール力の関連性

手指機能の特性と身体の自己コントロール力との関連性について、これまでの研究では、微細運動や粗大運動の制御力とともに目と手の協調運動の統制力を指摘している。特に上肢運動は目と手の協調運動や下肢の動きに関連し、さらに協調運動は行動問題と関係している点から、「知覚－運動」機能をコントロールする力が大切になってくると考えられる。

高橋（2010）は、知的障害児における身体の自己コントロール力が日常生活動作の発達に及ぼす影響について、身体への注意が向きやすくなることにより身体の自己コントロール力が改善し、その結果として日常生活動作を行う上で姿勢の安定が図られることで手指の操作がしやすくなることを報告している。注目すべき点は、日常生活動作を直接的な指導の対象とせず、座位姿勢の安定や身体の自己コントロール力を向上させることで手指機能の改善がみられたことである。

香野（2010）によると、これまでの発達障害児への心理・教育領域における支援は、認知面や行動面に着目したものが多く、これらの支援に加えて姿勢や身体の動きに対する支援の必要性も提唱している。特筆すべき点は、姿勢や身体の動きの連動性から生じた日常生活で直面している行動上の問題を身体の自己コントロール力でとらえようとしている

点である。

そこで、身体の自己コントロール力の向上から得られる成功体験の積み重ねによって、日常生活で直面している課題に立ち向かう姿勢が構築されていく過程を想定した（図2参照）。

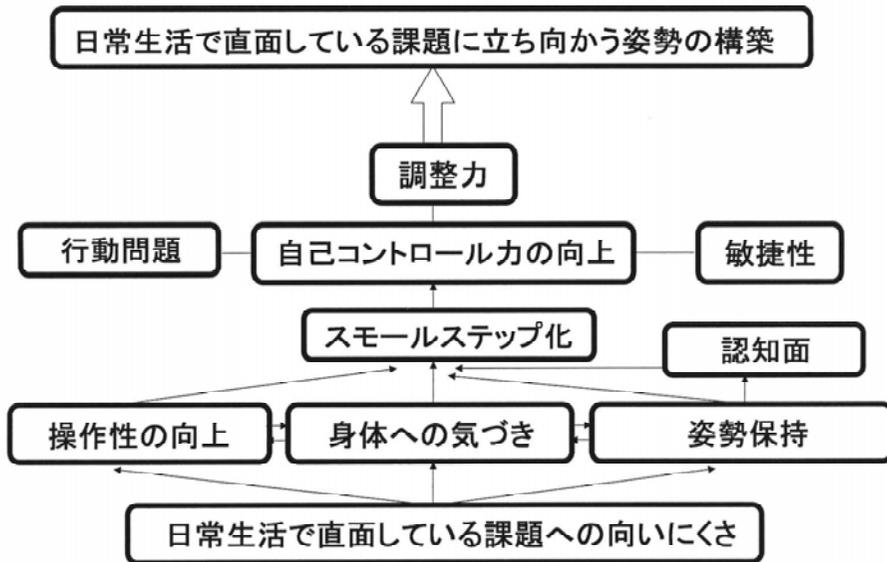


図2 「日常生活で直面している課題に立ち向かう姿勢の構築」

この図をもとに知的障害児の支援を考えると、日常生活における物事の操作性や姿勢保持、身体への気づきについて個に応じてスモールステップ指導を行うことが大切であろう。その結果、身体運動の調整や敏捷性、認知面が高まり、身体の自己コントロール力が向上するという成功体験を通して、日常生活で直面している課題に積極的に立ち向かおうとする姿勢が構築されていくのではないだろうか。

V. おわりに

これまで知的障害児の「手指機能の特性」とそれに伴う「不器用さ」に関する研究動向をもとに、身体の自己コントロール力と日常生活で直面している課題に立ち向かう姿勢との関係性について考えてきた。知的障害児の「手指機能の特性」には上肢運動が関連しており、その運動は知能とともに目と手の協調運動や下肢の動き、さらに「知覚—運動」機能を高めることで身体の自己コントロール力の向上が図られる。また協調運動は行動問題も関連しており、協調運動をもとにした成功体験の積み重ねが行動の安定につながっていく。さらに「不器用さ」は調整力や敏捷性が関係し、動きの獲得に向けたスモールステッ

プ指導によって身体の自己コントロール力が向上していくという成功体験を通して、日常生活で直面している課題に立ち向かう姿勢の構築過程に大きく影響していることがみえてきた。今後は、身体の自己コントロール力の向上から日常生活で直面している課題に立ち向かう姿勢の構築過程を立証できるような事例研究が求められるであろう。

引用・参考文献

- 1) Jasmin, E., Couture, M., Mckinley, P., Reid, G., Fombonne, E., Gisel, E. (2009) Sensori-motor and daily living skills of preschool children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 231-241.
- 2) Walton, J., N., Ellis, E., & Court, S.D.M. (1962) Clumsy children: A study of developmental apraxia and agnosia. *Brain*, 85, 603-612.
- 3) Henderson, S.E. & Sugden, D.A. (1992) *Movement Assessment Battery for children*. Psychological Corporation, London. UK.
- 4) 飯村敦子・小林芳文 (1997) 身体協応性の発達評価に関する研究－ The Body Coordination Testの簡易化の検討－. 日本特殊教育学会第35回大会発表論文集, 248-249.
- 5) 伊勢田亮 (2003) 知的障害児の動作模倣能力の発達と演劇的表現 (1). 日本福祉大学社会福祉論集, 108, 17-30.
- 6) 大塚佳子 (1994) 中・軽度精神遅滞児の上肢運動の規定要因の検討. 日本特殊教育学会第32回大会発表論文集, 226-227.
- 7) 菊池沙知・北島善夫・奥住秀之・国分充 (2007) 知的障害児・者の手指運動機能と道具操作－はさみによる切断実験から－. 日本特殊教育学会第45回大会発表論文集, 244.
- 8) 菊池哲平 (2005) ダウン症幼児における姿勢・移動運動と共同注意の発達の関連. 特殊教育学研究, 42 (5), 341-350.
- 9) 香野毅 (2010) 発達障害児の姿勢や身体の動きに関する研究動向. 特殊教育学研究, 48 (1), 43-54.
- 10) 国分充・奥住秀之 (2006) 知的障害児の手指運動機能評価とその指導法の開発. 平成16年度～平成17年度科学研究費補助金 (基礎研究 (C) 2) 研究報告書.
- 11) 是枝喜代治・小林芳文 (1998) 精神遅滞児の運動発達に関する研究－BCT (The Body Coordination Test) を指標として－. 日本特殊教育学会第36回大会発表論文集, 194-195.
- 12) 今野義孝・内田修・鈴木克俊 (1994) ベンダー・ゲシュタルト・テストによる精神遅滞児の視－運動ゲシュタルト機能の検討－再認過程と構成過程の評価による－. 特殊教育学研究, 32 (2), 39-45.
- 13) 渋谷郁子 (2008) 幼児における協調運動の遂行度と保育者からみた行動問題との

- 関連．特殊教育学研究，46（1），1-10.
- 14) 嶋野重行・菅原正和（2001）知的障害児童生徒のための「教育的ニーズ」に関する研究（Ⅱ）．岩手大学教育学部附属教育実践研究指導センター研究紀要，11，61-79.
 - 15) 高橋ゆう子（2010）知的障害児における身体の自己コントロールが日常行為の発達に及ぼす影響－動作法の適用と靴下履きの変容の分析－．特殊教育学研究，48（3），225-234.
 - 16) 七木田敦（1998）精神遅滞児における運動スキルの転移と保持に及ぼす文脈交渉効果について．特殊教育学研究，35（4），13-20.
 - 17) 橋本創一・渡邊貴裕・尾高邦生（2009）知的障害児の投動作の発達過程とその援助に関する実践的研究．特殊教育学研究，47（1），61-68.
 - 18) 橋本創一・菅野敦・池田由紀江・細川かおり（1992）ダウン症児の運動発達に関する横断的検討－乳幼児期の運動発達と学齢期の運動能力の関連性について－．日本特殊教育学会第30回大会発表論文集，224-225.
 - 19) 広川律子（1976）癡直性両マヒ児にみられる知覚－運動障害に関する研究．障害者問題研究，6，49-68.
 - 20) 水内豊和（2011）発達性協調運動障害（DCD）．（尾崎康子・小林真・水内豊和・阿部美穂子編）よくわかる障害児保育，ミネルヴァ書房，104-105.
 - 21) 文部科学省（2009）第1編第1章第3節改訂の要点．特別支援学校学習指導要領解説総則編（幼稚部・小学部・中学部），教育出版，10-16.
 - 22) 柳沼麻木（1998）ダウン症候群児の利き手の発達．日本特殊教育学会第36回大会発表論文集，184-185.
 - 23) 山口功夫（2005）学習障害児に関する一考察．國學院短期大学紀要，23，3-34.