

平成 27 年度

広域科学教科教育学研究経費研究報告書

知的障害児の認知特性のアセスメントと
それに基づく教育実践に関する研究

研究代表者 國分 充

発達支援講座・特別支援科学講座

目 次

はしがき 2
研究組織, 交付決定額, 関連する研究業績 3
知的障害児・者における視空間性ワーキングメモリのアセスメント・評価 大井雄平・葉石光一 5
自閉症スペクトラム障害児における姿勢制御機能の評価・アセスメント 栗田晏代・國分 充 13
特別支援学校制度の基礎的理解と特別支援学校学習指導要領 斉藤遼太郎・奥住秀之 21
知的障害特別支援学校高等部におけるデジタル教本を使った実践に関する検討 井上 剛 29

はしがき

知的障害特別支援学校において、幼児児童生徒の障害特性・発達特性についてアセスメントを行い、それに基づいた授業実践や教育指導・支援を行うことが、最近きわめて重要となっている。しかしその研究は決して十分ではなく、今後の研究成果の積み重ねが必要な段階にある。

こうした研究では、アセスメントに関する心理学的な基礎的研究と、教育課程や授業研究に関する教育実践研究のコラボレーションが不可欠であり、大学と教育現場との連携・協働が進められるといっ
てよい。本研究は、大学と特別支援学校の連携を模索した研究として進められた。研究は、研究代表者1名、研究分担者3名、大学院生を中心とする研究協力者3名によって行われた。

アセスメントに関係する基礎的心理学研究は、大きく2側面にわけて実施した。1つは認知的側面であり、近年の認知心理学で注目されているワーキングメモリに焦点を当てた。中でも、知的障害との関係から視空間性的ワーキングメモリを取り上げた。

もう1つは身体運動学的側面で、これも近年のモーターサイエンスで注目されている姿勢制御機能におけるライトタッチを取り上げた。対象としては、知的障害を視野に入れつつ、自閉症スペクトラム障害児(ASD)に焦点を当てた。

一方、教育実践研究については、最初に特別支援学校についての基礎的事項や学習指導要領について再整理することを試みた。新しい発見というよりはむしろ教育実践を検討するにあたっての基本を再確認できたといっ
てよい。そして、附属特別支援学校教諭である研究分担者1名が、高等部においてICT機器を用いて独創的な実践を行った。近年、ICT機器、デジタル教本等を活用した特別支援教育が注目されており、この実践研究はまさにそうしたトピックに挑戦した貴重なものである。

1年間の研究ゆえ十分な知見やまとまった結果が必ずしも得られているわけではない。また、得られた基礎的研究の成果・知見を、授業研究に適切に活用できたとは必ずしも言えない。課題を認識しつつ、大学と教育現場のコラボレーションによる知的障害児教育の基礎的・実践的研究について、本プロジェクト研究が少しでも貢献できればと願っている。

2016年2月

研究代表者 発達支援講座・特別支援科学講座 國分 充

研究組織

研究代表者

國分 充(特別支援科学講座・発達支援科学講座・教授)

研究分担者

奥住 秀之(特別支援科学講座・准教授)

井上 剛(附属特別支援学校・教諭)

葉石 光一(埼玉大学・発達支援科学講座・教授)

研究協力者

斉藤 遼太郎(東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科・日本学術振興会特別研究員(DC1))

大井 雄平(東京学芸大学大学院教育学研究科 修士2年生)

栗田 晏代(東京学芸大学大学院教育学研究科 修士2年生)

交付決定額 (配分額)

2015(平成27)年度 426,000 円

関連する 2015 年度の主な業績

- 1) Saito, R., Okuzumi, H., Kokubun, M. (2015). Effect of memory load on visual search. *International Journal of Psychology and Behavioral Sciences*, 5, 216-219
- 2) Saito, R., Ikeda, Y., Okuzumi, H., Kobayashi, I., & Kokubun, M. (2015). Effect of visual field constriction on visual search in orderly array and random array cancellation tasks. *Psychology*, 6, 1873-1878.

- 3) Oi, Y., Ikeda, Y., Okuzumi, H., Kokubun, M., Hamada, T., & Sawa, T. (2015). Fixation effects on forward and backward recall in a spatial working memory task. *Psychology*, 6, 727-733.
- 4) Okuzumi, H., Saito, R., Ikeda, Y., Oi, Y., Hirata, S., Haishi, K., Sagisaka, R., & Sako, H. (2015). Measuring inhibitory control without requiring reading skill. *Asian Journal of Human Services*, 8, 13-19.
- 5) Okuzumi H., Ikeda Y., Otsuka H., Saito R., Oi Y., Hirata S., Haishi K., & Kokubun M. (2015). Stroop-like interference in the fruit Stroop test in typical development. *Psychology*, 6, 643-649.
- 6) Okuzumi, H., Saito, R., Oi, Y., Ikeda, Y., Hirata, S., & Haishi, K. (2015). Characteristics of postural sway in individuals with intellectual disabilities. International Conference on Education and Psychology. Nagoya, JAPAN (November).
- 7) 田島賢侍・奥住秀之 (2015). 肢体不自由特別支援学校における児童生徒の自尊感情・自己肯定感と保護者・教師の他者評価との比較. *SNE ジャーナル*, 21, 200-213.
- 8) 奥住秀之 (2016) 子ども丸ごとの人格形成を目指す放課後実践. *障害者問題研究*, 43, 226-227.
- 9) 奥住秀之 (2016) 発達障害のある子どもの理解と活動づくり. *生活教育*, 806, 52-59.
- 10) 斎藤遼太郎・池田吉史・奥住秀之・砂古陽乃・匂坂令奈 (2016). 知的障害者に対するフランク一課題の予備的検討. *東京学芸大学紀要 総合教育科学系 II*, 67, (印刷中).
- 11) 土屋勇太・平田正吾・奥住秀之・國分充 (2015). 自閉症スペクトラム障害児における間接表現理解の特徴とその関連要因についての予備的検討. *東京学芸大学紀要 総合教育科学系 II*, 67, (印刷中).

知的障害児・者における 視空間性ワーキングメモリのアセスメント・評価

大井雄平¹⁾・葉石光一²⁾

1) 東京学芸大学大学院 2) 埼玉大学

1. はじめに

近年の研究動向として、知的障害を対象としたワーキングメモリ研究が注目を集めている。知的障害は知的機能および適応行動の著しい制約に特徴づけられるが、ワーキングメモリはそれらとの関連において重要であり、知的障害研究の中核的な概念となることが示されている (Henry, Cornoldi, & Mähler, 2010)。本稿では、ワーキングメモリの中でも、知的障害児・者にとって強みである可能性のある視空間性ワーキングメモリに注目し、その評価に関する知見を概観する。まず、視空間性ワーキングメモリの評価方法として、2つの代表的な認知課題を取り上げた後に、視空間性ワーキングメモリの構造について概説する。最後に、本稿で述べる視空間性ワーキングメモリの評価方法および構造に関連して、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリの特徴について知見をまとめる。

2. 視空間性ワーキングメモリの評価方法

視空間性ワーキングメモリは位置情報を扱う空間性ワーキングメモリと色や形といった情報を扱う視覚性ワーキングメモリに分類される (Baddeley, 2012)。ここでは、空間性ワーキングメモリと視覚性ワーキングメモリのそれぞれを評価する代表的な認知課題を説明する。

(1) Corsi ブロック課題

空間性ワーキングメモリを評価する代表的な課題が Corsi ブロック課題 (Corsi, 1972) であり、知的障害児・者を対象とした研究においても広く用いられている。Corsi ブロック課題の一般的な実施手続きは以下の通りである。実験者は机上に配置された9つのブロックのうちのいくつかを1個につきおよそ1秒の速さで順番に指示していく。実験参加者は実験者が指示したブロックを同じ順番で回答することが求められる。回答すべきブロックの数は2個から始まり、正答に伴い増加していく。課題成績の分析に関しては、位置、順序ともに正しく回答することのできたブロック数の最大値(最大スパン)、あるいは正答数に応じた得点を算出する。

また、上記の実施手続きより見て取れるように、Corsi ブロック課題では位置情報の系列再生が求められる。よって、同じ順序での再生だけではなく、順序を逆に操作して回答する逆再生を求めることも可能である。また、Corsi ブロック課題ではブロックを順番に辿る軌跡が表象されうると考えられており、軌跡の総距離や交差する回数が大きいほど、課題成績が低下することが明らかとなっている (Parmentier & Andrés, 2006; Parmentier, Elford, & Maybery, 2005)。

(2) Visual Pattern 課題

Visual Pattern 課題は Della Sala, Gray, Baddeley, & Wilson (1997) が開発した課題で、視覚性ワーキングメモリを評価する課題として用いられることが多い。Visual Pattern 課題では、実験参加者は白黒の格子模様が描かれた刺激カードを呈示される。この格子模様を構成する四角形の半数は黒色に塗られており、実験参加者はこれを3秒間呈示された後、同じパターンを再生することが求められる。課題は2×2のマトリクスから始まり、マトリクスの数は正答に伴い2個ずつ増加し、最大で5×6となる。各マトリクス数について最大3試行が与えられるが、そのすべてで失敗した場合に課題は中止となる。課題成績に関しては、最大スパンやあるいは正答数に応じた得点を算出する。

3. 視空間性ワーキングメモリの構造

上述した2つの課題を用いて、視空間性ワーキングメモリの細分化が行われてきた。一方、同じ課題を用いながら、互いに排他的ではないが異なる観点からの分類が複数存在する。ここでは、空間性ワーキングメモリの構造に関する3つの分類を簡単にまとめる。

(1) spatial / visual

視空間性ワーキングメモリの細分化は、Corsi ブロック課題を空間性ワーキングメモリ、Visual Pattern 課題を視覚性ワーキングメモリの評価課題として仮定し用いることによって上手く示されてきた。Logie & Pearson (1997) では、5～6歳、8～9歳、11～12歳の児童に対し、Corsi ブロック課題と Visual Pattern 課題を実施した。その結果、Corsi ブロック課題よりも、Visual Pattern 課題における成績の方が発達の方が急であることが明らかとなり、この2つの課題はそれぞれ異なる要素を評価していることが示された。また、これらの課題の遂行時に、それぞれに対応して同じ要素が関与すると仮定された二次課題を同時に行う選択的干渉パラダイムにおいて、課題成績の二重乖離が生じることからも、両課題に関与する要素が異なることが示されている (Della Sala, Gray, Baddeley, Allamano, & Wilson, 1999; Klauer & Zhao, 2004)。

(2) active / passive

Corsi ブロック課題と Visual Pattern 課題にはそれぞれ異なる要素が関与していることは明らかとなっているが、その関与する要素について、空間的／視覚的という対立構造とは異なる観点も提案されている。Pickering, Gathercole, Hall, & Lloyd (2001) は、両課題を刺激の呈示方法の点で異なるものと捉え、Corsi ブロック課題は active、Visual Pattern 課題は passive な要素が関与すると述べている。Pickering et al. (2001) では、5歳、8歳、10歳の児童に対し、マトリックス課題と迷路課題を実施した。これらの課題は、Corsi ブロック課題と同様に active、または Visual Pattern 課題と同様に passive という2つの呈示方法で与えられた。その結果、同じ課題であっても、刺激の呈示方法に応じて発達速度の差が見られ、視空間性ワーキングメモリが active / passive という刺激呈示の方法の違いに基づいて区別されることが示された。

(3) sequential / simultaneous

Cornoldi & Mammarella (2014) は Visual Pattern 課題には色や形といった視覚性ワーキングメモリが扱うべき情報が含まれておらず、そこで問われるのは覚えるべき物体の位置であると指摘している。Pazzaglia & Cornoldi (1999) は Pickering et al. (2001) と同様に、刺激の提示方法に注目しつつ、視空間性ワーキングメモリを3つの要素に分けている。Pazzaglia & Cornoldi (1999) によれば、視空間性ワーキングメモリは色や形の記憶を担う視覚的要素と位置の記憶を担う空間的要素に分けられる。さらに、空間的要素は刺激呈示の方法とそれに関与する処理のタイプに応じて、同時的要素と継次的要素に分類される。この枠組みの下では、Visual Pattern 課題は空間性ワーキングメモリの中でも同時的要素を、Corsi ブロック課題は継次的要素を評価する課題と考えられている。この視空間性ワーキングメモリの区別は様々な臨床群において得られた知見によって支持されており、二分脊椎症の児童が空間継次的要素の関与する課題では問題がない一方で、視覚的要素が関与する課題では障害が見られること (Mammarella, Cornoldi, & Donadello, 2003)、非言語性学習障害児において空間同時的要素と継次的要素に選択的な障害が見られること (Mammarella, Cornoldi, Pazzaglia, Toso, Grimoldi, & Vio, 2006) が報告されている。

4. 知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリ

ここでは、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリの特徴を検討した知見を概観する。また、近年報告された興味深い知見として、ダウン症およびウィリアムズ症における空間性ワーキングメモリの同時的／継次的要素を検討した研究を取り上げる。

(1) 知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリの特徴

最初に取り上げるのは、知的障害児・者の空間性ワーキングメモリが水準を下回ることを報告した知見である。Bayliss, Jarrold, Baddeley, & Leigh (2005) は、軽度から重度知的障害を有する児童 50 名を対象として、Corsi ブロック課題を含むテストバッテリーを実施した。その結果、精神年齢を一致させた定型発達群と比較して、知的障害群は Corsi ブロック課題にて有意に低い成績を示した。同様の結果は Van der Molen, Van Luit, Jongmans, & Van der Molen (2009) および Numminen, Service, & Ruoppila (2002) でも報告されている。

上記の結果とは異なり、知的障害児・者は精神年齢水準の視空間性ワーキングメモリを有することを示す知見も存在する。軽度から中度知的障害児を対象として検討を行った Henry & Winfield (2010) は、Corsi ブロック課題と同様の課題および Visual Pattern 課題と同様の課題において、知的障害群は精神年齢を一致させた定型発達群と相違ない成績を示すことを報告している。

さらに注目されるのは、知的障害児・者が精神年齢水準を上回る空間性ワーキングメモリを示すという知見である (Henry & MacLean, 2002; Rosenquist, Connors, & Roskos-Ewoldsen, 2003)。Henry & MacLean (2002) はボーダーラインから中度の知的障害を有する児童を対象に一連のワーキングメモリ課題の一部として、Corsi ブロック課題と Visual Pattern 課題にそれぞれ相当する課題を実施した。その結果、両課題において、知的障害群は生活年齢を一致させた定型発達群には及ばないものの、精神年齢を一致させた定型発達群よりも有意に高い成績を示した。知的障害群が優れた視空間性ワーキングメモリを示したことの理由として、Henry & MacLean (2002) は知的障害児・者において欠如が示唆されている言語による記憶方略が視空間性ワーキングメモリ課題では関与しなかった可能性を挙げている。

以上に述べたように、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリに関する研究では結果が混在している。しかしながら、知的障害児・者が精神年齢水準と同等あるいは上回る空間性ワーキングメモリを示した結果も報告されており、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリが強みとなる能力である可能性が示唆されている。

(2) 処理の異なる空間性ワーキングメモリの検討

近年、Pazzaglia & Cornoldi (1999) の空間性ワーキングメモリに関する分類の下、知的障害児・者の空間性ワーキングメモリを検討した研究が行われている (e.g., Carretti, Lanfranchi, & Mammarella, 2013; Carretti, Lanfranchi, De Mori, Mammarella, & Vianello, 2015)。

これまで、ダウン症では音韻性ワーキングメモリが障害されているが、空間性ワーキングメモリには問題がなく、それとは対照的に、ウィリアムズ症では音韻性ワーキングメモリには問題がないが、空間性ワーキングメモリは障害されていることが一貫した知見として知られていた (Henry, 2012)。そうした中、Carretti et al. (2013) は空間性ワーキングメモリに問題のないとされるダウン症児を対象に、Corsi ブロック課題と同様の継次的な空間性ワーキングメモリ課題と Visual Pattern 課題と同様の同時的な空間性ワーキングメモリ課題を実施し、異なる刺激呈示方法による影響を検討している。その結果、ダウン症児は同時的な空間性ワーキングメモリ課題では定型発達児と比較して困難を示すが、継次的な空間性ワーキングメモリ課題では問題が見られないことが示された。また、Carretti et al. (2015) はウィリアムズ症児を対象に Carretti et al. (2013) と同様の検討を行い、ウィリアムズ症児も同時的な空間性ワーキングメモリ課題で選択的な困難を示すことを報告している。すなわち、ウィリアムズ症児は障害が認められている空間性ワーキングメモリにおいても、継次的な要素に関しては機能が保存されているということである。これらの知見は、知的障害児・者の空間性ワーキングメモリの特性をより明確に描き出しているという点で有意義である。しかしながら、ここでの対象はダウン症またはウィリアムズ症を有する知的障害児に限定されており、知的障害の中で最も数の多い、医学的原因不明(いわゆる生理型)の知的障害は検討されていない。よって、上記の結果がダウン症やウィリアムズ症といった疾病によるものなのか、あるいは知的障害によるものなのかは明らかとなっていない。

5. まとめ

本稿では、知的障害児・者の視空間性ワーキングメモリの評価に関する知見を概観した。これまでの知見では、知的機能に全般的な制約のある知的障害児・者において、その視空間性ワーキングメモリが比較的優れている可能性も示されているが、その全貌は明らかではない。知的機能と適応行動の著しい制約によって特徴づけられる知的障害について、ワーキングメモリが知能と関連を示すこと (Engle, Tuholski, Laughlin, & Conway, 1999; Unsworth & Engle, 2005), およびワーキングメモリが日常生活における適応的な行動の基盤となっていることを考えると、適切な評価の下、知的障害児・者のワーキングメモリの特性を理解し、支援を行っていくことが重要である。

6. 文献

Baddeley, A. D. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual*

Review of Psychology, 63, 1–29.

- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., & Leigh, E. (2005). Differential constraints on the working memory and reading abilities of individuals with learning difficulties and typically developing children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 76–99.
- Carretti, B., Lanfranchi, S., & Mammarella, I. C. (2013). Spatial-simultaneous and spatial-sequential working memory in individuals with Down syndrome: The effect of configuration. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 669–675.
- Carretti, B., Lanfranchi, S., De Mori, L., Mammarella, I. C., & Vianello, R. (2015). Exploring spatial working memory performance in individuals with Williams syndrome: The effect of presentation format and configuration. *Research in Developmental Disabilities*, 37, 37–44.
- Cornoldi, C., & Mammarella, I. C. (2014). The organization of visuospatial working memory. In A. Vandierendonck & A. Szmalec (Eds.), *Spatial Working Memory* (pp. 102–121). Hove, UK: Psychology Press.
- Corsi, P. M. (1972). Human memory and the medial temporal region of the brain. *Dissertation Abstracts International*, 34, 891B.
- Della Sala, S., Gray, C., Baddeley, A. D., & Wilson, L. (1997). *The Visual Patterns Test: A new test of short-term visual recall*. Feltham, Suffolk: Thames Valley Test Company.
- Della Sala, S., Gray, C., Baddeley, A. D., Allamano, N., & Wilson, L. (1999). Pattern span: A tool for unwinding visuo-spatial memory. *Neuropsychologia*, 37, 1189–1199.
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128, 309–331.
- Henry, L. A. (2012). *The Development of Working Memory in Children*. London: Sage Publications.
- Henry, L. A., & MacLean, M. (2002). Working memory performance in children with and without intellectual disabilities. *American Journal on Mental Retardation*, 107, 421–432.
- Henry, L. A., & Winfield, J. (2010). Working memory and educational achievement in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54,

354–365.

- Henry, L. A., Cornoldi, C., & Mähler, C. (2010). Special issues on ‘working memory and executive functioning in individuals with intellectual disabilities’. *Journal of Intellectual Disability Research*, *54*, 293–294.
- Klauer, K. C., & Zhao, Z. (2004). Double dissociations in visual and spatial short-term memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, *133*, 355–381.
- Logie, R. H., & Pearson, D. G. (1997). The inner eye and the inner scribe of visuo-spatial working memory: Evidence from developmental fractionation. *European Journal of Cognitive Psychology*, *9*, 241–257.
- Mammarella, I. C., Cornoldi, C., Pazzaglia, F., Toso, C., Grimoldi, M., & Vio, C. (2006). Evidence for a double dissociation between spatial-simultaneous and spatial-sequential working memory in visuospatial (nonverbal) learning disabled children. *Brain & Cognition*, *62*, 58–67.
- Mammarella, N., Cornoldi, C., & Donadello, E. (2003). Visual but not spatial working memory deficit in children with spina bifida. *Brain & Cognition*, *53*, 311–314.
- Numminen, H., Service, E., & Ruoppila, I. (2002). Working memory, intelligence and knowledge base in adult persons with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, *23*, 105–118.
- Parmentier, F. B., & Andrés, P. (2006). The impact of path crossing on visuo-spatial serial memory: Encoding or rehearsal effect? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *59*, 1867–1874.
- Parmentier, F. B., Elford, G., & Maybery, M. (2005). Transitional information in spatial serial memory: Path characteristics affect recall performance. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *31*, 412–427.
- Pazzaglia, F., & Cornoldi, C. (1999). The role of distinct components of visuo-spatial working memory in the processing of texts. *Memory*, *7*, 19–41.
- Pickering, S. J., Gathercole, S. E., Hall, M., & Lloyd, S. A. (2001). Development of memory for pattern and path: Further evidence for the fractionation of visuo-spatial memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *54A*, 397–420.
- Rosenquist, C., Conners, F. A., & Roskos-Ewoldsen, B. (2003). Phonological and

- visuo-spatial working memory in individuals with intellectual disability. *American Journal on Mental Retardation*, *108*, 403–413.
- Unsworth, N., & Engle, R. W. (2005). Working memory capacity and fluid abilities: Examining the correlation between Operation Span and Raven. *Intelligence*, *33*, 67–81.
- Van der Molen, M. J., Van Luit, J. E., Jongmans, M. J., & Van der Molen, M. W. (2009). Memory profiles in children with mild intellectual disabilities: Strengths and weaknesses. *Research in Developmental Disabilities*, *30*, 1237–1247.

自閉症スペクトラム障害児における 姿勢制御機能の評価・アセスメント

栗田晏代¹⁾・國分 充²⁾

1) 東京学芸大学大学院 2) 東京学芸大学

1. はじめに

発達障害者支援法の成立(2004年)や学校教育法の改正(2006年)等により、日本の学校教育では広汎性発達障害(Pervasive Developmental Disorder, 以下 PDD)や学習障害(Learning Disabilities, 以下 LD), 注意欠陥多動性障害(Attention Deficit Hyperactivity Disorder, 以下 ADHD)等の発達障害児への支援が法的に定められた。PDDはDSM-IV-TRで、自閉性障害やアスペルガー障害、特定不能の広汎性発達障害(PDD-NOS)等の下位分類があったが(APA, 2000), DSM-5の改定に伴い、下位分類のない自閉症スペクトラム障害(Autistic Spectrum Disorder, 以下 ASD)へ変更した。DSM-5でASDは、社会的コミュニケーションや相互関係での持続的障害と、限定された反復する様式の行動、興味、活動により特徴づけられる(APA, 2013)。

しかし、ASDは時にこれ以外の領域にも問題が認められることがある。例えば、感覚過敏や鈍磨などの感覚受容に関わる問題(Baranek et al., 2006)や、不安や抑うつなどの精神科的問題(小林, 1995)である。そうした問題の中でも、ASD児における運動機能の問題、いわゆる「不器用」は注目に値する。書字が稚拙である、姿勢が悪い、動作がぎこちないといった運動に関わる問題は、古くはKanner(1943)やAsperger(1944)の報告にまで遡ることのできるASD児の多くが示す特徴である。不器用の医学的診断名の一つである発達性協調運動障害(以下、DCD)のある児においては、こうした運動の不器用が原因となって、活動への不参加や自尊心の低下等の二次障害を招く場合があることが我が国でも指摘されている(森栄, 2012)。したがって、ASD児における運動面の問題についても、その特性を解明し、有効な支援法を開発していく必要性は当然のことながら高いと言える。そうした中でも近年、ASD児における姿勢制御についての研究は、ASDの本態解明という点だけでなく、支援への示唆という点からもいくつかの興味深い知見を提出している。本稿は、こうした研究の背景を踏まえ、姿勢制御についての研究動向を概観した後、近年注目されているlight touch効果を支援という観点から簡潔ではあるが検討を行う。

2. ASD 児における姿勢制御研究

運動機能を評価する際には、微細運動や粗大運動というように運動機能をいくつかの領域に分けて評価するのが、運動アセスメントの始祖である Oseretsky test の開発時から伝統的に行われてきた(平田ら, 2013(1))。実際に、DCD の診断の際に頻繁に使用される Movement Assessment Battery for Children-2(以下, MABC-2)に代表される総合的な運動アセスメントも、微細運動, ボールスキル, バランスの3領域から構成されている。この点に関して, ASD 児がどの運動領域で最も制約を示すのか検討した研究も少なからず存在する。だが, ASD 児における微細運動制御の問題を重視する研究(Hirata et al, 2014)もあれば, 的への投球やボールの捕球のようなボールスキルの問題を重視する研究(Whyatt & Craig, 2011)もあり, 一致した見解は未だ得られていない。こうした ASD 児における微細運動制御や粗大運動制御への注目と比して, 彼らの姿勢制御を取りあげ, その特徴について検討した研究は世界的に見ても少ない(Bhat et al., 2011; Greffou et al., 2012)。

姿勢制御機能の定量的な評価法としては, 身体動揺量の計測がよく知られている。身体動揺とはヒトが立位姿勢を維持している際に生じる微細な身体の揺れを指すものである。ヒトの身体動揺を評価しようとする試みは古くから行われており, いわゆる Romberg Sign の視察が行われたのは 1853 年のことである(奥住, 2000)。現在, 身体動揺量の計測は平衡機能計によるものが一般的である。平衡機能計は, 四角形あるいは三角形の板の各頂点に荷重検出センサを置き, 各センサに加わる垂直方向の荷重を電気信号として出力し記録するものであり(中村ら, 2002), 平衡機能計に対象者を起立させ, その足圧中心の変動を身体動揺量として姿勢制御機能の指標とするのは, 耳鼻科領域や神経内科領域における標準的な手法である。この平衡機能計による測定においては, 立位姿勢の維持を求めている際の身体動揺量が大きくなるほど, 姿勢制御機能が低いと見るのが一般的である。近年発表された Bodison & Mostofsky (2014)による ASD 児の運動機能についての包括的レビューの中でも, ASD 児における姿勢制御研究が取り上げられているが, それらの研究は身体動揺量を指標としたものがほとんどである。

そうしたこれまでの ASD 児の姿勢制御研究を見ると, 感覚入力を制限することを目的とした様々な条件下における身体動揺量を計測することで, 彼らの姿勢制御機能の特徴を明らかにしようとする研究が主流である(栗田ら, 2015)。ASD 児の姿勢制御におけるどのような要素に問題があるのかについて, 一貫した結果は未だ得られていないが, 多くの研究で ASD 児がより不安定な条件(例えば, 片足立ちや複数の感覚性入力の制限など)で, 同一年齢の児より身体動揺量が大きくなることが報告されている。これは, ASD 児における姿勢制御機能の問題が, 特定の感覚系

の問題に起因するものではなく、入力された感覚情報の運用や環境への適応に関わる比較的、高次の心理機能の問題に起因するものである可能性を示唆しているように思われる。

ところで、近年では感覚情報の制限という観点からではなく、ASD 児が新たに提示された感覚情報をどのように姿勢制御に利用するかという観点からの研究も見られるようになった。特に、平田らや栗田らは、その一連の研究において、ASD 児の姿勢制御における light touch 効果(以下、LT 効果)について検討している。

3. ASD 児の姿勢制御における light touch の効果への注目

LT 効果とは、Jeka & Lackner (1994)によって報告されたものであり、立位姿勢を維持している際に、多くの場合は対象者の側方に設置された小さな固定物に、力学的には支えとならない程度の微小の力で触れている、すなわち light touch していると、触れていない場合より身体動揺量が低下する現象を指す。つまり、固定物を物理的に支えとしていないにも関わらず、姿勢制御機能の上昇が生じるのである。Jeka & Lackner (1994)は、非利き手の人差し指で light touch している際の身体動揺波形と、触れている固定物への荷重波形の時間的關係について、相互相関係数を用いた分析を行ったところ、両者の相関が時差約 300msec で最大となることを見出した。また、固定物に対して物理的な支えと成り得るほどの強い力で触れている場合には、同様の相互相関係数の時差は約 30msec と light touch 時より明らかに短くなっていた。こうしたことから Jeka & Lackner (1994)は LT 効果が、自らの身体が動揺することによって触れている固定物との間に生じる体性感覚の変化が、フィードバック情報として姿勢制御に利用されることによって生じているのではないかと主張している。実際に、上腕の血流を低下させることによって体性感覚への感受性を低下させた場合には、LT 効果は減衰する(Kouzaki et al., 2008)。Jeka & Lackner (1994)以降、立位姿勢時における LT 効果についての研究は、定型発達の成人や高齢者、視覚障害者を対象として広く行われている(例えば、Baccini et al., 2007; Jeka et al., 1996)。だが、その一方で定型発達児や発達障害児を対象として、LT 効果について検討したものは極めて少ない。

こうした研究の背景を踏まえ、平田ら(2013(2))は知的障害のない ASD 児 18 名の姿勢制御における LT 効果について検討した。この研究においては、固定物への light touch 条件として、平衡機能計上に両足を揃えて起立している際に、対象者の前方に設置された板状の固定物に両手で触れる条件を設定し、その際の身体動揺量を計測すると共に、固定物に触れていない際の身体動揺量を計測した。また、これら2条件の測定を、アイマスクを装着することによって視覚入力を制限した閉眼状態と、アイマスクを装着していない開眼状態で、それぞれ行った。その結果、この

研究では1)開眼時における light touch ありの場合とない場合の動揺量の差は小さく、LT 効果が弱いことに加え、2)閉眼時における light touch ありの際の動揺量の減少は大きく、強いLT 効果が生じることが明らかとなった。この結果は、ASD 児においては姿勢制御に視覚性入力を利用できず立位姿勢の安定性が低下すると、light touch によって得られる感覚入力を姿勢制御に利用できるようになることを示唆しているように思われる。こうした平田ら(2013(2))の結果は、ASD 児の姿勢制御における感覚入力の利用が、自らの姿勢の安定性の影響を受けるものであるという可能性を示唆しており興味深いものであるが、いくつかの方法論的問題も認められる。まず第1に、Jeka & Lackner (1994)によって考案された標準的な light touch の測定法では、対象者が自らの側方の固定物に非利き手の人差し指で 100g 重以下の力で触れる条件を実施していたが、平田ら(2013(2))では固定物が対象者の前方に設置されていることに加え、両手で触れるよう教示しているという点で差異が認められる。更に、平田ら(2013(2))では固定物に「できるだけ弱い力で触れる」よう教示したのみで、固定物に対して実際に表出していた力を計測していなかった。こうした測定法の違いにより、平田ら(2013(2))では厳密な意味で light touch が行われていたのかという点で疑問が残る。

これを踏まえ、栗田ら(2014(1))は知的障害のない ASD 児 15 名に対して、Jeka & Lackner (1994)とほぼ同様の条件で light touch の計測を行うと共に、立位姿勢時の足位の差異が LT 効果に及ぼす影響について検討した。立位姿勢の安定性は視覚性入力の有無だけでなく、立位姿勢時の足の配置すなわち足位の差異によっても規定される。例えば、両足を左右揃えて起立している状態より、前足の踵に後足の爪先を付け、足が前後に並んだ状態で起立している状態(継ぎ足姿勢)の方が、立位姿勢の安定性は低いものと考えられる。では、視覚性入力の制限ではなく、対象児の足位を変化させ立位姿勢の安定性を低下させた場合にも、LT 効果の生起に関して平田ら(2013(2))と同様の事態が生じるのだろうか。こうした問題意識のもと、栗田ら(2014(1))は立位姿勢時の足位と視覚条件を操作したいくつかの条件を設け、平衡機能計を用いた計測を行った。その結果、固定物に対する light touch は ASD 児においても立位姿勢の安定性を向上させると共に、最も不安定な閉眼継ぎ足姿勢で LT 効果が最大となっていた。しかしながら、ASD 児における立位姿勢の安定性と LT 効果は、安定性の低い条件ほど LT 効果が強くなるという単純な直線的関係にあるのではなく、立位姿勢の安定性がある程度低下した場合に LT 効果が上昇するというような段階的な変化を示す関係にあることが示唆された。栗田ら(2014(1))は、こうした ASD 児における LT 効果の特徴から、ASD 児においては自らの立位姿勢の安定性低下を自発的に検出した上で、そこから使用可能な感覚入力への依存度を変化させ、その状態を改善させる一連の機能に

問題がある可能性を指摘している。こうした栗田ら(2014(1))の仮説は極めて興味深いものであるが、この研究では適切な統制群を設けておらず、得られた結果が ASD 特異的なものであるのかが明らかでない。今後は、こうした点についての検討が必要となると言える。

しかし、こうした平田らや栗田らによる研究は、固定物への light touch が ASD 児の立位姿勢の安定性上昇に寄与するという点で、彼らの姿勢制御に対する新たな支援法の手掛かりを得たことは確かである。立位姿勢は運動機能全般の基盤であるため、立位姿勢の安定性向上は他の運動機能の向上をももたらす可能性がある。実際に、定型発達児における身体動揺量と運動機能の関係について検討した研究を見ると、両者の間には強い関連が認められることが報告されている(例えば、真家, 2014)。したがって、ASD 児における立位姿勢の安定性を向上させることで、運動能力全般の向上をも期待できると言える。これまで行われてきた ASD 児の姿勢制御研究は、主に感覚情報の制限が立位姿勢に及ぼす効果に注目するものが主流であり、その結果、ほとんどの研究で ASD 児における姿勢制御機能の問題が指摘されることとなった。一方で平田らや栗田らによる研究はこれまでの研究とはその検討の主眼を変え、固定物への light touch から得られる感覚情報を、ASD 児が姿勢制御に利用できるかということについての検討を行い、その利用能力の存在を確認したことで、ASD 児の姿勢制御に対する具体的な支援へと繋がる可能性を見出した。

ところで、近年 Johanssen et al. (2009)は隣に起立している人に対する light touch でも LT 効果が生じることを報告している。動いている固定物への light touch が身体動揺量の増加を引き起こすとしている報告(Jeka et al., 1998)があることを踏まえると、常に動揺している人に対する light touch が LT 効果を生じさせるという Johanssen et al. (2009)の報告は、動いている「物」に触れる際と「人」に触れる際には、姿勢制御に対して異なる効果が生じる可能性を示唆している。栗田ら(2014(2))は、知的障害のない ASD 児を対象として人に対する light touch の効果について試験的に検討したところ、LT 効果がほとんど生じないことを明らかにした。ASD 児におけるこうした LT 効果の特徴は、彼らの社会性障害の反映である可能性もあり興味深いものである。しかし、Johanssen et al. (2009)の対象は高齢者であるため、立位姿勢の不安定さも高いことが予想される。立位姿勢の不安定さにより隣に起立する人への light touch によって減少しうる動揺量の余地が多いことが、LT 効果が生じた要因であるも考えられる。今後は定型発達児・者を対象とする等、検討の余地がある。

4. 今後の課題

これまで見てきた研究は、ASD 児における姿勢制御の特徴を明らかにすることを目的とした基礎的研究がほとんどであった。しかし近年、Cheldavi et al. (2014)は、ASD 児におけるバランス訓練について報告している。この研究では、知的障害のない ASD 児に対して、片足立ちやバランスボード上での姿勢維持等のトレーニングを行った結果、姿勢制御機能の改善が見られたことを報告している。Cheldavi et al. (2014) は、ASD 児における運動経験の少なさが彼らの姿勢制御機能の問題と関連する可能性を示唆すると共に、トレーニング中の訓練者とのコミュニケーションにより姿勢制御機能が改善された可能性を指摘している。

これを踏まえた上で栗田らの人への LT 効果に関する検討を見ると、人への light touch の生起に関しては、両者の間にある程度の親密度が必要とされる可能性もある。ASD 児において人への LT 効果が得られないと断定するのは尚早であるように思われる。この点については、例えば対象児が初めて会った者に対して light touch を行う場合と、保護者のような親密度の高い者に対して light touch を行う場合を比較することにより明らかとすることができよう。今後はこの点についても検討の必要がある。

今後は姿勢制御機能を ASD 児の特徴を明確にすることを目的とした基礎的研究のみならず、姿勢制御機能に対する支援やトレーニングという観点についての検討が、増加することが予想される。

付 記

本稿は栗田ら(2015)「自閉症スペクトラム障害児における姿勢制御についての研究動向」に大幅に加筆修正したものである。

文 献

- 1) American Psychiatric Association. (2000): *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th ed. text revision.)*. American Psychiatric Association.
- 2) American Psychiatric Association. (2013): *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.)*.
- 3) Asperger H. (1944) Die "Autistischen" Psychopathen im Kindesalter. [池村義明. (2008). *ドイツ精神医学の原典を読む*. 医学書院.]
- 4) 栗田晏代, 平田正吾, 前田航, 奥住秀之, 国分充. (2014(1)) 広汎性発達障害児の姿勢制御に

における Light touch の効果. *LD 研究*, 投稿中.

- 5) 栗田晏代, 平田正吾, 奥住秀之, 国分充. (2014(2)) 自閉症スペクトラム障害児における立位姿勢の特徴—固定物支持及び対人支持の立位姿勢に対する効果—. *日本特殊教育学会第52回大会発表論文集*.
- 6) 栗田晏代, 平田正吾, 奥住秀之, 国分充. (2015) 自閉症スペクトラム障害児における姿勢制御についての研究動向. *東京学芸大学紀要総合教育科学系II(東京学芸大学)*, 66, 203-212.
- 7) Baccini M, Rinaldi LA, Federighi G, Vannucchi L, Paci M, & Masotti G. (2007) Effectiveness of fingertip light contact in reducing postural sway in older people. *Age and Ageing*, 36, 30-35.
- 8) Baranek GT, David FJ, Poe MD, & Stone WL.(2006). Sensory experiences questionnaire: Discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 591-601.
- 9) Bhat AN, Landa RJ, & Galloway JC. (2011) Current perspective on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. *Physical Therapy*, 91, 1176-1129.
- 10) Bodison S. & Mostofsky S.(2014) Motor control and motor learning process in autism spectrum disorders. In *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders Fourth Edition*. John Wiley & Sons.
- 11) Cheldavi H, Shakerian S, Boshehri SNS, & Zarghami M. (2014) The effect of balance training intervention on postural control of children with autism spectrum disorder: role of sensory information. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8, 8-14
- 12) Greffou S, Bertone A, Hahler EM, Hanssens JM, Mottron L, & Faubert J. (2012) Postural hypo-reactivity in autism is contingent on development and visual environment: a fully immersive virtual reality study. *Journal of Autism and Developmental Disabilities*, 42, 961-970.
- 13) 平田正吾, 奥住秀之, 北島善夫, 細渕富夫, 国分充. (2013(1)) 知的障害児・者の運動研究小史～「Oseretsky test」と「速さと正確性のトレードオフ」を中心に～. *東京学芸大学紀要総合教育科学系*, 64, 165-174.
- 14) 平田正吾, 前田航, 奥住秀之, 国分充. (2013(2)) 自閉症スペクトラム児の立位姿勢に対する対人支持及び固定物支持の効果. 第11回姿勢と歩行研究会, 一般演題 24.
- 15) Hirata S, Okuzumi H, Kitajima Y, Hosobuchi T, Nakai A, & Kokubun M. (2014) Relationship between motor skill and social impairment in children with autism spectrum disorders. *International Journal of Developmental Disabilities*, published online.

- 16) Jeka JJ, & Lackner JR. (1994) Fingertip contact influence human postural control. *Experimental Brain Research*, 100, 495-502.
- 17) Jeka JJ, Easton RD, & Bentzen BL. (1996) Haptic cues for orientation and postural control in sighted and blind individuals. *Perception and Psychophysics*, 58, 409-423.
- 18) Jeka, JJ, Oie K, Schoner G, Dijkstra T, & Henson E. (1998) Position and velocity coupling of postural sway to somatosensory drive. *Journal of Neurophysiology*, 79, 1661-1674.
- 19) Johannsen L, Guzman-Garcia A, & Wing AM. (2009) Interpersonal light touch assists balance in the elderly. *Journal of Motor Behavior*, 41, 397-399.
- 20) Kanner L. (1943) Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250
- 21) 小林隆児. (1995) アスペルガー症候群. *発達障害研究*, 17, 98-103.
- 22) Kouzaki M, & Masami K. (2008) Reduce postural sway during quiet standing by light touch is due to finger tactile feedback but not mechanical support. *Experimental Brain Research*, 188, 153-158.
- 23) 真家英俊. (2014) 小学校低学年児童における静的立位姿勢保持能力と運動能力との関係. *東京未来大学研究紀要*, 7, 157-164.
- 24) 森栄美子. (2012) DCD(発達性協調運動障害)における発達と障害. *障害者問題研究*, 40, 26-33.
- 25) 中村隆一, 斎藤宏, 長崎浩. (2002) *臨床運動学(第3版)*, 医歯薬出版株式会社.
- 26) 奥住秀之. (2000) 知的障害者の身体動揺に関する研究の概要と課題. *特殊教育学研究*, 37, 99-104.
- 27) Whyatt C. & Craig C. (2011) Motor skills in children aged 7-10 years, diagnosed with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 1799-1809.

特別支援学校制度の基礎的理解と特別支援学校学習指導要領

齊藤遼太郎¹⁾・奥住秀之²⁾

1) 東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科・日本学術振興会特別研究員(DC1)

2) 東京学芸大学

1. 特別支援教育の開始と特別支援学校への転換

平成 19 年度、特殊教育から特別支援教育への転換がなされた。この年を「特別支援教育元年」と呼んだ研究者もいる。よく知られているように、従来の特殊教育の対象の障害に加えて、LD や ADHD 等の知的な遅れのない発達障害も対象に含まれることになり、全ての学校で特別支援教育を実施していくこととなった。加えて、従来は学校だけで指導・支援を行う、いわばソロ・アプローチが中心だったのに対して、教育、医療、保健、福祉、労働等の専門機関や家庭と連携してチームワークとネットワークで支援を進め、そのツールとして「個別の教育支援計画」を作成(策定)することになった。「個別の指導計画」と並んで、この作成は特別支援学校においては義務的事項となっている。振り返れば、現在注目されつつあるいわゆる「チーム学校」は、特別支援教育の開始時ではもはやすでに注目されていたわけである。

この特別支援教育への転換においては、盲学校、聾学校、養護学校という 3 種類の特殊教育諸学校は特別支援学校へと変わり、障害種別ごとに存在した学校は法的には一本化されることとなった(名称としてはかつての盲学校などが残っているところもある)。しかしこの一本化の意味は、5 障害全てを一括した共通の教育課程で教育を展開するというのではなく、知的障害学校や肢体不自由学校など特定の障害種別を対象とする学校、あるいは障害ごとの複数の部門を設置して教育を展開する学校を多く残すこととなった。その結果、特別支援学校に転換した後も障害種別による教育が基本的なあり方として継続されることとなった。こうした中、特別支援学校においてもっとも人数の多い障害は知的障害であり、高等部で代表的であるが幼児児童生徒数の増加は著しく、その教育のますますの充実が必要とされている。

本論は、学校教育法を基本として特別支援学校の対象、目的、センター的機能、設置などの特徴について整理し、その後、特別支援学校学習指導要領についてまとめることを目指すものである。

2. 特別支援学校の基礎的理解

(1) 対象及び程度

学校教育法は、その名の通り、我が国の学校教育に関する基本的事項を定めた法律であるが、特別支援学校に関することは第8章「特別支援教育」に規定されている。そこを参考に特別支援学校の基本についていくつか整理していく。

まず、対象については、学校教育法第72条に記されている。特殊教育時代の盲、聾、知的障害、肢体不自由、病弱から、視覚障害、聴覚障害、知的障害、肢体不自由、病弱へと変わった。名称に変更はあったものの、対象となる5障害はそのまま継続したと言えるだろう。

ここで、自閉症はそれ単独では特別支援学校の対象にはなっていないことに注意が必要である。しかし現実には、知的障害学校の幼児児童生徒は少なくない割合で自閉症を有する者がいることが知られており、この支援をどのように行うかについては知的障害学校の喫緊の課題の1つとなっている。なお、先に記したように、5障害のうちでもっとも幼児児童生徒数が多いものは知的障害である。

さて、この5障害を有していれば必ず特別支援学校対象かという点、そうではない。学校教育法第75条には、「第72条に規定する視覚障害者、聴覚障害者、知的障害者、肢体不自由者又は病弱者の障害の程度は、政令で定める」とある。この政令こそが学校教育法施行令第22条の3である。以下にその箇所を抜き出しておこう。

視覚障害者「両眼の視力がおおむね〇・三未満のもの又は視力以外の視機能障害が高度のもののうち、拡大鏡等の使用によっても通常の文字、図形等の視覚による認識が不可能又は著しく困難な程度のもの」

聴覚障害者「両耳の聴力レベルがおおむね六〇デシベル以上のものうち、補聴器等の使用によっても通常の話声を解することが不可能又は著しく困難な程度のもの」

知的障害者「一 知的発達の遅滞があり、他人との意思疎通が困難で日常生活を営むのに頻繁に援助を必要とする程度のもの」「二 知的発達の遅滞の程度が前号に掲げる程度に達しないものうち、社会生活への適応が著しく困難なもの」

肢体不自由者「一 肢体不自由の状態が補装具の使用によっても歩行、筆記等日常生活における基本的な動作が不可能又は困難な程度のもの」「二 肢体不自由の状態が前号に掲げる程度に達しないものうち、常時の医学的観察指導を必要とする程度のもの」

病弱者「一 慢性の呼吸器疾患、腎臓疾患及び神経疾患、悪性新生物その他の疾患の状態が継続して医療又は生活規制を必要とする程度のもの」「二 身体虚弱の状態が継続して生活規

制を必要とする程度のもの」

(2) 目的

特別支援学校の目的については、先の対象と同様に学校教育法 72 条に示されている。2 つ定められていることが重要な点であろう。

第一は、「幼稚園、小学校、中学校又は高等学校に準ずる教育を施す」ことである。「準ずる」の意味するところは「同一の」とほぼ同じと考えてよい。すなわち、「特別」な支援を行う学校であっても、その目的は通常の学校と変わらないということなのである。なお、このことばが狭い意味で用いられる場合、後述する「準ずる教育課程」を示す際に使われることもある。

第二は、「障害による学習上又は生活上の困難を克服し自立を図るために必要な知識技能を授ける」ことである。特別支援教育の開始とともに平成 19 年 4 月に出された「通知」では、自立と社会参加という用語である。この目的は、特別支援学校に限定して学校教育法に示されているが、これを応用してみれば、特別支援教育の目的として読み替えてもよいのではないかと考えられるだろう。

(3) センターの機能

盲学校、聾学校、養護学校にはなかったが特別支援学校になって新たに付与された役割として、いわゆる特別支援学校のセンター的機能がある。学校教育法第 74 条には、次のように定められている。「特別支援学校においては、第 72 条に規定する目的を実現するための教育を行うほか、幼稚園、小学校、中学校、高等学校又は中等教育学校の要請に応じて、(中略)必要な助言又は援助を行うよう努めるものとする」。端的に言えば、特別支援学校は、自校に在籍する幼児児童生徒の教育に加えて、地域の小学校や中学校等の支援もまた実施する役割をもつということである。「努める」ものとするところがあるので、義務の規定ではないが、きわめて重要な役割である。

このセンター的機能の具体について、田中・奥住・池田(2013)は、文部科学省の定める6つの機能を引いている。すなわち、①小・中学校等の教員への支援機能、②特別支援教育等に関する相談・情報提供機能、③障害のある幼児児童生徒への指導・支援機能、④福祉、医療、労働などの関係機関等との連絡・調整機能、⑤小・中学校等の教員に対する研修協力機能、⑥障害のある幼児児童生徒への施設設備などの提供機能、である。こうした国の示すミニマムの取り組みを基本として、地域の実態やニーズに応じた多様な支援を展開していく必要があるだろう。

ところで、センター的機能については、特別支援教育開始直後は小学校、中学校という義務教育段階の学校が主な支援の対象になってきたと言えるだろう(田中・奥住, 2014)。つまりは、就学相談、学習支援、行動支援などのノウハウの提供である。しかし、特別支援教育が開始されてす

でに一定の時間が経過する中で、現在では高等学校支援が注目されつつある。特別支援学校、とりわけ知的障害学校高等部は高等学校支援を行いうるノウハウを数多く有していると考えられる。例えば、キャリア教育の在り方でいえば、早期からの進路指導、企業と連携した実習、余暇教育と関連させた職業教育、そして、生徒一人一人の情報を適切に進路先に伝える「個別移行支援計画」の策定などである。こうした特別支援学校の強みを生かしつつ、一方で、高等学校がこれまで積み重ねてきた進路指導や生徒指導などのノウハウを特別支援学校側が学ぶという、いわば両者の協働的視点による「センター的機能」の展開が今後期待されるのではないかと考えている。

(4) 設置義務

特別支援学校は、学校教育法第一条に定められる学校、つまり、いわゆる「一条校」の1つであり、必要に足る数だけの設置が都道府県に義務付けられている。学校教育法第80条にはこう定められている。「都道府県は、その区域内にある学齢児童及び学齢生徒のうち、視覚障害者、聴覚障害者、知的障害者、肢体不自由者又は病弱者で、その障害が第75条の政令で定める程度のもを就学させるに必要な特別支援学校を設置しなければならない」。

今日、知的障害学校高等部の生徒数の激増と関連して、都市部を中心に学校の大規模化、過密化が顕著になっていることはよく知られている。都道府県は、高等部単独校の新設、併置校の増設、高等学校内分教室の拡充などいくつかの試みを行っているが、まだなお十分でないのが現状である。さらなる充実が急務であろう。

なお、都道府県以外の設置も認められており、区立、市立、私立、国立大学法人の附属など、その設置形態は多様ではある。

(5) 寄宿舎

上に述べたように、特別支援学校の設置は都道府県であるため、どうしても通学距離が広域になってしまうところがある。そこで、学校教育法第78条にあるように、特別支援学校には寄宿舎を設けることが義務化されている。「特別支援学校には、寄宿舎を設けなければならない。ただし、特別の事情のあるときは、これを設けないことができる」。しかし現実には、特別支援学校数の増加等とも関連して、寄宿舎の設置された特別支援学校は年々減少する傾向にある。このことが通学困難の幼児児童生徒の通学保障との関連で議論となることもある。

なお、寄宿舎では、寄宿舎指導員が日常生活上の世話及び生活指導を行う。第79条に次のようにある。「寄宿舎を設ける特別支援学校には、寄宿舎指導員を置かなければならない。寄宿舎指導員は、寄宿舎における幼児、児童又は生徒の日常生活上の世話及び生活指導に従事する」。

3. 特別支援学校学習指導要領と知的障害教育

小学校、中学校、高等学校の学習指導要領、幼稚園教育要領と同様に、特別支援学校にも幼稚園教育要領、小学部、中学部、高等部学習指導要領が存在する。現行のものは平成 21 年 3 月に告示された。ここでは、小学部・中学部の学習指導要領に絞りながらその内容を整理している。

特別支援学校学習指導要領も、小学校のそれと同様に、総則、各教科、領域等が示されている。領域には道徳、外国語活動(小学部のみ)、総合的な学習の時間、特別活動と、小学校や中学校と同様のものが並んでいるが、1 つだけ小学校・中学校になく特別支援学校学習指導要領のみにみられるものがある。自立活動である。

自立活動は「個々の児童又は生徒が自立を目指し、障害による学習上又は生活上の困難を主体的に改善・克服するために必要な知識、技能、態度、及び習慣を養い、もって心身の調和的発達の基盤を培う」と定義されており、その内容は、健康の保持(4 項目)、心理的な安定(3 項目)、人間関係の形成(4 項目)、環境の把握(5 項目)、身体の動き(5 項目)、コミュニケーション(5 項目)の6 つ(26 項目)から成る。「特別支援学校学習指導要領解説・自立活動編」によれば、自立活動の内容は、人間としての基本的な行動を遂行するために必要な要素と、障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服するために必要な要素から構成されている。

各教科についてみると、知的障害を除く視覚障害、聴覚障害、肢体不自由、病弱の 4 障害では、障害種ごとの配慮を行いつつ(配慮は視覚障害で 5 点、聴覚障害で 6 点、肢体不自由で 5 点、病弱で 5 点が、それぞれ学習指導用要領に示されている)、通常の学年の目標や内容に準じて行われることになっている。そのためこうした教育課程を「準ずる教育課程」と呼ぶことが一般的である。

一方で、知的障害のある児童生徒については、その教科(知的障害教科)が別に規定されている。小学部では、生活、国語、算数、音楽、図画工作、体育、中学部では、国語、社会、算数、理科、音楽、美術、保健体育、職業・家庭、外国語(必要に応じて実施)となっている。準ずる教科とはその名称が同じであっても目標と内容は大きく異なる。特徴的なことは、内容が学年ではなく「段階」で示されていることである。小学部 3 段階、中学部 1 段階、高等部 2 段階(主として専門学科において開設される教科は 1 段階)である。「特別支援学校学習指導要領解説・総則等編」によれば、例えば、小学部 1 段階は、障害の程度が比較的重く、他人との意思の疎通に困難があり、日常生活を営むのにほぼ常時援助が必要とする者を対象にした内容、2 段階は、障害の程度は、

上記ほどではないが、他人との意思の疎通の困難があり、日常生活を営むのに頻繁に援助を必要とする者を対象にした内容であると示されている。

さらに、知的障害教育では「各教科等を合わせて指導を行う」ことが認められている。各教科、道徳、特別活動及び自立活動の全部又は一部を合わせて指導を行うことをいう。これまで「領域・教科を合わせた指導」と呼ばれてきたものであり、学校教育法施行規則第130条第2項がその根拠である。

「特別支援学校学習指導要領解説・総則等編」には、「各教科等を合わせた指導」について4つが示されている。

第一は日常生活の指導で、これは、児童生徒の日常生活が充実し、高まるように日常生活の諸活動を適切に指導するものである。月曜日から金曜日までの登校後や下校前の同じ時間帯に、いわゆる「オビ」で行っている学校が多いようである。

第二は遊びの指導で、これは、遊びを学習活動の中心に据えて取り組み、身体活動を活発にし、仲間とのかかわりを促し、意欲的な活動をはぐくみ、心身の発達を促していくものである。小学部ではこれを行う学校はあるものの、中学部や高等部で行うところは少ない。子どもの自由な活動を中心に活動を組み立てる自由遊びと、教師が意図をもって実施する設定遊び(課題遊び)などに分かれている。

第三は生活単元学習で、これは、児童生徒が生活上の目標を達成したり、課題を解決したりするために、一連の活動を組織的に経験することによって、自立的な生活に必要な事柄を実際的・総合的に学習するものである。調理や掃除など身の回りの生活にある題材、図書館や公民館など地域にある題材、お花見や栗ひろいなど季節の題材、修学旅行の事前学習など行事と関連する題材を扱った授業がよく見られている。

第四は作業学習で、これは、作業活動を学習活動の中心にしながら、児童生徒の働く意欲を培い、将来の職業生活や社会自立に必要な事柄を総合的に学習するものである。紙すき、布織、木工、金工、農園芸などは古くより行われてきているが、これは製品を作る作業であるため「ものづくり作業」「製造系作業」などと呼ばれることが多い。近年は、卒業生の進路先との関連から、ビルメンテナンス、接客、製品管理などのいわゆる「サービス系作業」への転換が注目されている(奥住, 2015)。

なお、今回は紙幅の関係から、知的障害高等部の教科等については説明しなかった。高等部では、教科に「職業」があり、また先に少し書いたが、「主として専門学科において開設される教科」などが存在するなど、キャリア教育の推進に関係する学習が増えてくる。高等部では卒業後の社

会生活を見据えた教育が重要となっており(奥住・池田・國分・北島, 2013), こうしたことの整理を別の機会に試みたい。

4. まとめと課題

以上, 特殊教育から特別支援教育への転換にあつて, 盲学校, 聾学校, 養護学校が特別支援学校に一本化されたこと, 対象と程度, 目的, センターの機能, 設置, 寄宿舍など特別支援学校の基礎的知識の整理, そして, 特別支援学校学習指導要領の基本についてまとめた。

この報告書全体における本論の位置づけを考えれば, 特別支援学校, とりわけ知的障害学校の制度的側面について, 学習指導要領の内容も含みつつ整理することを目指すものである。学術的には新しさは少ない整理となったが, 特別支援学校に関する基本や現状の整理という点では重要な作業ではないかと考えられる。

今後は, 実際の知的障害学校の教育実践の取り組み, とりわけ授業づくりや子ども観について検討する必要があるだろう。こうしたテーマについては, 奥住(2013), 直井・村形・野口・奥住(2015)など研究は多くある。併せて, 通常学級における取組の整理も必要で, 例えば, 小学校や中学校の学習指導要領や, 平成 22 年 3 月の「生徒指導提要」にも特別支援教育に関する項目がいくつか見られており(斉藤, 投稿中), こうしたものと関係させた生徒指導なども検討が必要となるだろう。特殊教育から特別支援教育への転換からすでに 10 年が経過しようとしている。平成 28 年度からはいわゆる「合理的配慮」も始まる。こうした新たな制度も含めて, 今後の更なる検討が必要である。

5. 文献

- 直井麻衣子・村形舞香・野口和人・奥住秀之 (2015) 特別支援学校教育実習における実習生の子どもの関わり場面と指導教員の介入の様相. 東京学芸大学紀要 総合教育科学系 II, 66, 251-258.
- 奥住秀之 (2015) 第 23 回総合文化祭職業・作業部門展を見学して. 平成 26 年度東京都特別支援学校第 22 回総合文化祭記録集, 21-22.
- 奥住秀之 (2013) 教育実践と心理学のかけ橋—子ども理解と発達をキーワードに— 渡邊健治(監修)・障害児教育実践研究会(編) 拓き・確かめ・響きあう知的障害教育の実践. 田研出版. 35-45 頁.
- 奥住秀之・池田吉史・國分 充・北島善夫 (2013) 知的障害特別支援学校高等部生徒における生活

機能の自己理解・評価. SNE ジャーナル, 19, 132-143.

斉藤遼太郎（投稿中）特別支援教育の基礎的理解と『生活指導提要』.

田中雅子・奥住秀之（2014）小・中学校における校内支援体制に関する調査研究－特別支援教育
コーディネーターを対象に－. SNE ジャーナル, 20, 131-146.

田中雅子・奥住秀之・池田吉史（2013）特別支援学校のセンター的機能における校内組織等に関
する調査研究. SNE ジャーナル, 19, 203-216.

知的障害特別支援学校高等部における デジタル教本を使った実践に関する検討

井上 剛

東京学芸大学附属特別支援学校

1. はじめに

近年、教育における情報通信技術（以下 ICT）の活用が話題になることが多い。アクティブラーニングを可能とするツールとして、また、発達障害のある児童・生徒の困難を軽減しインクルーシブな教育を実現するためのツールとして注目されている。文部科学省は『教育の情報化ビジョン』（2011）において、ICTの活用について「特別な支援を必要とする子どもたちにとって、障害の状態や特性等に応じて活用することにより、各教科や自立活動等の指導において、その効果を高めることができる点で極めて有用である。」と明記している。

知的障害のある児童・生徒の指導においては、認知機能の特徴に応じて視覚的な支援が有効であることが言われ、多くの実践が行われてきた。ここでICT機器は、支援教材に画像やアニメーションを入れることを可能とし、音声による解説や効果音を加えること、さらに動画の再生を可能にするなど、より認知機能の特徴に合わせた支援の可能性を秘めたツールであると考えられている。

東京大学先端科学技術研究センターとソフトバンクグループは2009年から「魔法のプロジェクト」を立ちあげ、「障害をもつ子どものためのモバイル端末活用事例研究」をWeb上で紹介している。ここでは携帯可能なタブレット型端末を児童・生徒が扱う事例が紹介されている。金森ら（2011）は「デジタル教科書」のガイドライン作成に向けて、「指導者用デジタル教科書」と「学習者用デジタル教科書」に分類した。ここで児童生徒が直接操作をする「学習者用デジタル教科書」に注目し、今後活用事例の収集が必要であると述べている。知念（2013）は、タブレット型端末に自ら作成した「デジタル教本」を導入し、それを生徒が操作することで「生徒が自らの力やペースで学習することができるのではないか」としている。また、知念は「デジタル教本」を活用することにより一人のできるが増え、社会参加につながる家庭での自立に一步近づくことを挙げている。

携帯可能なタブレット型端末の普及は目まぐるしいものがあり、本特別支援学校では幼児が扱う姿も頻繁に見られるようになってきている。また、就学奨励費の補助教材費として特別支援学校高等部には、ICT機器などの高額なものを購入する際に追加の予算がつくことになり、一人が一台のタブレット型端末を持つ環境が実現しつつある。

本稿では、高等部の生徒が授業で学習した内容を、各自のタブレット型端末に「デジタル教本」として導入し、家庭でも取り組めるようにした実践を紹介し、タブレット型端末の活用に関する今後の可能性について探りたい。

2. 方法

(1) 高等部「くらし」(実技)の授業と家庭での取り組み(洗濯)を連携させた実践

1) 「くらし」の授業について

本校高等部では、「卒業後の生活の仕方、さらには自分自身の生き方について具体的な体験を通す中で学習し、個々人にとって必要な情報について考え、自分にあった生活を主体的に選択し経験をする学習」(本校「高等部の教育」2015)が、生徒一人ひとりに必要であると考え、平成15年度(2003)より「くらし」の授業を設定してきた。本校独自に設定された「くらし」の授業は、「調理」「被服」「住まい」の実技編と「生活知識」から構成されており、目標は以下のように設定されている。

○生活に必要な知識と技能を身に付け、今の生活にいかしながら、卒業後の生活への準備を始める。

○生活の中でできることは自分でやり、必要な場合は援助を受けることを学習し、実践できるようにする。

○自立した生活に向けての意欲を育み、主体者として生きていく素地を養う。

本実践では、実技編の「被服」の内容を対象とした。

2) 授業の指導計画

「くらし」(実技)の「調理」「被服」「住まい」は、年度を3分割し学年毎のローテーションを組んで実施している(表1)。また、「くらし」(実技)は週2コマ(50分×2)、「くらし」(生活知識)は週1コマ(50分×1)、年間を通じて実施している。なお、将来のライフスタイルは各自異なることや主体者意識を育てるといった授業の設置意図から、「くらし」(実技)の導入(1回目)では、本人および家庭からのアンケートをとり、その結果から各自の指導計画を立て授業を組み立てている。

表1 「くらし」の各学年ローテーション

	第1学年	第2学年	第3学年	全学年
	【実技「調理」「被服」「住まい」】			【生活知識】
4月	全体オリエンテーション			各学年の年間指導計画に応じて実施
4月 ～ 7月	【実技「住まい」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	【実技「被服」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	【実技「調理」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	
9月 ～ 12月	【実技「調理」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	【実技「住まい」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	【実技「被服」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	
1月 ～ 3月	【実技「被服」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	【実技「調理」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	【実技「住まい」】 1回目:アンケート 2回目～:実技など	

3) 対象生徒

対象生徒は協調性運動障害のあるMAが5:00, IQが44(田中・ビネー式知能検査)の男子であった。高等部第1学年時(20XX年)の1月～3月の期間,上記「くらし」(実技)の「被服」の時間に使用方法の記載された手順表を見ながら洗濯機の使用を学んだ。同時期に学級の係活動として,毎週末に学級の白衣を洗濯する役割を担当した。「くらし」の授業と学級の係を通じて,一人で洗濯機が使用できるようになった。しかし,家庭では最新式洗濯機を購入した直後であり,使用が定着するには至らなかった。高等部第2学年時(20XX+1年),家庭の洗濯機の使用を中心とした洗濯の定着が家庭・本人のニーズとして挙げられた。

4) 指導内容および指導手続き

20XX+1年5月～10月の期間,対象生徒が家庭の洗濯機を一人で使用することを目標にした指導が実施された。月曜日～金曜日の放課後に指導機会が設定され,学校で着用した生活服や作業服などの洗濯が具体的な課題とされた。

対象生徒はタブレット型端末を所有し,使用には十分慣れていたこともあり,自作の「デジタル教本」による指導を導入した。

指導手続きとして,5月の家庭訪問時に実際の洗濯機を使用している画像や動画を撮影

し、「デジタル教本」の素材を収集した。この際、保護者に家庭で使用している洗剤の量を、想定される洗濯物の量から選定してもらい、視覚的に分かりやすい画像を作成した(図1)。

「デジタル教本」の1ページ目には、短編動画(図2)を挿入し指導初期段階の解説で、洗濯機の使用に関する全体像がイメージできるようにした。また、教本の2ページ目には、指導が進み一人で使用する段階で、手順の確認をすることを想定し、静止画像をスワイプ(フリック)させ次の手順にめくるページ(図3)を挿入した。ここで使用方法が分からなくなった場合、1ページ目に戻り、動画を再生させ必要な場面で一時停止するなど自分で調べることも可能とした。

上記の「デジタル教本」を対象生徒のタブレット型端末に導入し(図4)、5月末より家庭との連携で指導を実施した(表2)。指導過程の評価は保護者と連絡帳のやり取りで行い、10月初旬に最終的な評価をするよう保護者に依頼した。



図 1

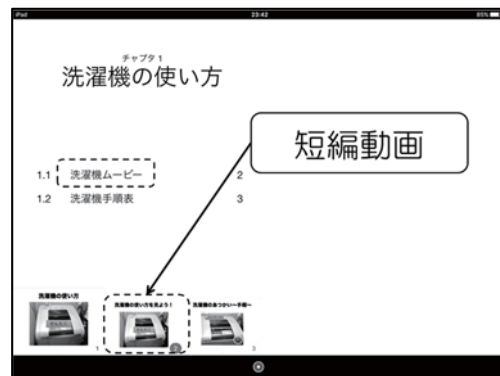


図 2



図 3



図 4

表2 指導手続き

	4～5月	6～9月	10月
学校の 取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ・実態把握 ・家庭訪問で洗濯機を取 材し教材作成の準備 	<ul style="list-style-type: none"> ・「デジタル教本」をタブ レット型端末に導入 ・「デジタル教本」の評価 を受けて微調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・目標の評価を受けて次 の課題を検討など
家庭の 取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ・指導機会の設定 ・洗剤の量に関する情報 提供など 	<ul style="list-style-type: none"> ・「デジタル教本」の解説 動画を見せる ・「デジタル教本」を見せ 保護者が一緒に取り組む ・「デジタル教本」を見な がら本人一人で取り組む ・連絡帳を通じて「デジ タル教本」を評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・目標の遂行状況の評価

(2) 高等部「体育」の授業と長期休暇期間の家庭での運動を連携させた実践

1) 体育の授業について

本校高等部では、「体づくり・動きづくり」「運動を実践する意欲・態度の育成」のねらいと将来を見据えた余暇の支援を想定し、「体育」の年間計画を立てている。本実践ではタブレット型端末を使用し、家庭との連携を図った「マイ・エクササイズ」をとりあげる。本単元のねらいは、以下のように設定されている。

- 自分の体に対する認識を深め、自分のめあてに合った運動プログラムを選択する。
- 適切なトレーニングの方法を習得する。
- 家庭でも継続して運動に取り組む。

2) 単元の指導計画

「マイ・エクササイズ」は、原則として年間を通じて毎週木曜日に30分間実施している。

まず、5月の1回目の授業でオリエンテーションを行い、生徒の希望から筋力の向上を主なねらいとする「マッスル」と、肥満防止・解消を主なねらいとする「ダイエット」のグループに分けている。6月にかけての授業で各グループの実態把握とニーズから運動プ

プログラムが作成される。7月にかけて運動プログラムのトレーニングがグループ毎に行われ、夏季休暇期間に家庭で運動不足の解消のために取り組めるように計画されている。

3) 対象生徒

本「マッスルB」グループは、高等部第1学年2名、第2学年3名、第3学年2名の計7名の集団であった。対象生徒は、本グループのうちタブレット型端末を所有する第2学年の男女2名（以下、男子を生徒A、女子を生徒Bとする）とした。

表3 対象生徒の実態

生徒	性別	障害の状態など	田中・ビネー式知能検査
A	男	協調性運動障害	MA 5 : 0 0 IQ 4 4
B	女	自閉傾向	MA 9 : 0 2 IQ 5 7

生徒Aは協調性運動障害があり、平衡感覚が弱く姿勢が崩れやすい点や体の使い方にぎこちなさがあった。生徒Bは自閉的な傾向があり、見通しがもてないと情緒が不安定になる点や体重に比べ筋力の弱さが目立った。学校生活からは両者共にボディイメージの弱さも特徴として挙げられた。

4) 指導内容および指導手続き

20XX+1年7月～8月の期間、対象生徒AおよびBが、「マイ・エクササイズ」で取り組んだ各自のトレーニング・メニューを、夏季休暇中に継続して家庭で取り組むことを指導目標とした。

対象生徒AおよびBはタブレット型端末を所有し、使用には十分慣れていたこともあり、自作の「デジタル教本」による指導を導入した。

指導手続きとして、5月から6月の授業の中でプレ・テストを実施し、生徒の実態把握を行った。7月にトレーニング・メニューを選定し、各自がトレーニングに取り組んだ。なお、トレーニング・メニューの選定に関しては、以下の点に留意した。

○静かに狭いスペースで取り組める体幹トレーニングを中心にするこゝで、家庭でも容易にできるようにした。

○生徒の実態に合わせ、トレーニングの実施回数や姿勢維持の時間（秒）などを決定した。

7月半ばに夏季休暇期間の使用に向けて、トレーニング・メニューの画像を撮影し「デジタル教本」を作成した。体幹トレーニングは基本的に姿勢維持の課題が多く動きが少な

いため静止画像を撮影した。静止画像は視認性を高めるためにモデルの部分以外をトリミングした。次に正しいトレーニング・フォームが重要であるため、伸ばすべき部位、維持すべき高さなど、注意すべき箇所にイラストやナレーションを加えた動画にした（図5）。さらに生徒の目標となっている姿勢維持の秒数をカウントするナレーションを加え、各トレーニングの動画の編集を終えた。編集した各トレーニング動画を、「デジタル教本」の各ページに配し（図6）、ページをタップすると全画面表示になり動画が再生される設定とした（図7）。



図 5



図 6

上記の「デジタル教本」を対象生徒 A および B のタブレット型端末に導入し、夏季休暇期間に本人が自主的に取り組めるようにした。また、記録表を実施後につけるように配布し、夏季休暇終了時に評価することとした。



図 7

表 4 指導手続き

	5月～6月	7月	7月～8月（夏季休業）
学校の 取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ分け ・ニーズと実態の把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・各自のトレーニング・メニューを選定 ・「デジタル教本」をタブレット型端末に導入 ・記録表を作成，配布 	

生徒の 取り組み	・筋力向上か肥満予防か の選択 ・プレ・テスト	・各自のトレーニング・ メニューに取り組む	・「デジタル教本」を見なが ら本人一人で取り組む ・記録表をつける
-------------	-------------------------------	--------------------------	---

3. 結果

(1) 高等部「くらし」(実技)の授業と家庭での取り組み(洗濯)を連携させた実践

20XX+1年の9月末日に対象生徒の保護者から以下の評価とコメントを回収した。

評価(○) : 見守りでできるようになってきている。

*○(できた)・△(部分的,時々できた)・×(あまりできなかった)

本校の個別教育計画に基づく

(2) 高等部「体育」の授業と長期休暇期間の家庭での運動を連携させた実践

20XX+1年の9月初旬に,対象生徒AおよびBから記録表を回収した(図8)。なお,対象生徒Aの保護者の連絡帳に,タブレット型端末を見ながら兄弟で取り組んだことや特にサッカーをしている弟が意欲的であったことが記載されていた。

今回の評価表では正しいトレーニング・フォームをとっていたかの客観的評価はできなかった。主観的な感想として「難しかった」の項目があるが,これは正しいフォームをとることが「難しかった」といった意味なのか事前に確認していなかった。

図 8

表5 記録表の集計結果

	実施数 (回・日)	感想欄		
		頑張った	楽しかった	難しかった
生徒A	16	13	1	0
生徒B	26	10	10	6

*生徒Aは感想欄の記載が無い日が2日

*生徒Bは感想欄の記載が無い日が1日/2箇所○をしている日が1日

4. まとめと今後の課題

今回紹介した2つの実践は、学校の授業と家庭とを連携させた事例であった。学校ではできても家庭ではできないといった問題を解決するため、生徒が所有するタブレット型端末を活用した。ここで、金森が目にした児童生徒が直接操作をする「学習者用デジタル教科書」を、生徒の実態やニーズに合わせ自作した「デジタル教本」という形で実現した。知念は知的障害のある生徒の「記憶、推理、判断」の部分を「デジタル教本」が補うことで、生徒が自分の力やペースで学習を進めることができる利点を挙げた。

洗濯機の使用に関する実践の結果からは、生徒Aが洗濯機を使用するスキルを獲得したことが読み取れた。ここでのポイントは、ボタンの操作など複雑な手順は動画で見せることで理解を促した点や、洗剤を入れる手順では、シンプルなイラストを挿入することで判断しやすくした点にある。また、手順が分からなくなった場合、ディスプレイを直感的に操作して何度でも動画を見直すことができるといったインタラクティブな使用を可能とした点もポイントとして挙げられる。

体幹トレーニングに関する実践の結果からは、生徒AおよびBの夏季休暇期間中の実施日数（回数）が把握できたのみであった。これまで「マイ・エクササイズ」の単位では、夏期休暇に家庭に持ち帰る教材として、トレーニング・メニューが印刷されたプリントやエアロビクス的な動画が再生できる自作DVDを配布していた。今回は夏期休暇中に家庭で取り組みやすいメニュー（静的な体幹トレーニング）を導入することと、授業で学習したトレーニング・フォームを家庭でも再現してもらう意図で「デジタル教本」を導入した。ここで正しいフォームをとるためイラストやナレーションを画像に加え、生徒自身が注意を払えるようにしたが、残念ながら生徒AおよびBのトレーニング・フォームに関する客観的な評価を得るための工夫が足りなかったと言える。しかし、目標時間をカウントするカウンターの機能も付加させ、タブレット型端末1台あればよいオールインワンの使いやすさを実現させた点では、これまでの自作DVDの動画視聴には無かった利便性の向上が挙げられ、生徒が主体的に取り組む素地を作ったのではないかと考えている。

児童生徒が直接操作をする「学習者用デジタル教科書」・「デジタル教本」は、視覚的に理解することが多いと言われる知的障害の指導において有効である。特に知念も指摘したように、記憶の保持、思考や判断を助けるといった視点で教材を作成することが重要であると考えられる。また、タブレット型端末のもつ、直感的な操作性、オールインワンの利便さ、インタラクティブな活用といった特徴に配慮して教材を作成することは、タブレット

型端末が児童生徒の主体的な学びを実現するツールとなるための重要な要素であると考え
る。

本校におけるタブレット型端末の使用は、幼児、児童、生徒と全てのライフステージに
及んでいる。今後は、より多くのニーズに応えられるよう学校組織として「デジタル教本」
作成のノウハウを蓄積し、教材ライブラリーを充実させていければと考えている。

5. 謝 辞

本実践研究に協力いただきました生徒と先生方に感謝申し上げます。

6. 文献など

文部科学省（2011）教育の情報化ビジョン～21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指し
て～.

株式会社エデュアス，ソフトバンクモバイル株式会社，東京大学・学際バリアフリー研究プロ
ジェクト「魔法のプロジェクト～障害をもつ子どものためのモバイル端末活用事例研究～」，
<https://maho-prj.org/>.

金森克浩，棟方哲弥，梅田真理，田中良広，土井幸輝，中村均 他(2011) デジタル教科書・教
材及び ICT の活用に関する基礎調査. 国立特別支援教育総合研究所研究成果報告書.

知念元喜（2013）知的障害のある生徒の家庭内の自立を図る指導の工夫～タブレット型デジタ
ル教本の活用を通して～. 日本教育情報学会，第 29 回年会論文集，90-93.

平成 27 年度広域科学教科教育学研究経費研究報告書

知的障害児の認知特性のアセスメントと
それに基づく教育実践に関する研究

2016 年 2 月 22 日

研究代表者 國分 充

発達支援講座・特別支援科学講座