

目 次

はしがき	・・・・・・・・ 1
研究組織、交付決定額、関連する研究業績	・・・・・・・・ 2
知的障害児・者における運動アセスメント～Oseretsky test から M-ABC II まで～ 平田正吾・奥住秀之・國分 充	・・・・・・・・ 3
知的障害児における実行機能のアセスメントと身体運動 池田吉史・奥住秀之・國分 充	・・・・・・・・ 11
知的障害児のバランスアセスメントと身体動揺 前田 航・奥住秀之・國分 充	・・・・・・・・ 19
知的障害特別支援学校幼稚部における運動遊びの教育実践 亀田隼人	・・・・・・・・ 27

はしがき

特別支援教育の推進に伴い、知的障害教育実践におけるアセスメントの重要性がますます強調されるようになった。

茂木俊彦氏によれば（特別支援教育大事典 旬報社）、特別支援教育におけるアセスメントとは、「各種の教育活動の開始にあたって、その対象である児童・生徒の状態を把握することに重点を置いたもので、実践の課題設定、取組みの方法の選択に生かすことを予定した事前評価といった性格をもつ」ものであり、また、事前だけでなく「事後の評価の段階でも行なわれる場合があり、事前と事後を対比して考えると、事前評価は診断的なもので、事後の評価は教育評価的であるといえる」とされている。

知的障害は知的機能と適応行動（技能）の障害とで定義される発達障害であるが、身体運動機能にもまた制約があることは、彼らの系統的研究が始まったころから既に注目されている。彼らの運動機能のアセスメントは、体育や身体活動などの教育実践を進めていく上で重要な手掛かりを提示すると考えられるが、知見はまだ十分ではない。

この研究は、知的障害心理学を専門とする教員 2 名と、附属特別支援学校で身体運動活動に関心のある教諭 1 名により実施された。研究遂行にあたっては、知的障害児の行為や認知の心理学を研究テーマとする 3 名の大学院生の協力を得た。

本報告書は運動アセスメントに関する 3 つの基礎論文と、特別支援学校の身体運動活動に関する 1 つの実践論文から構成されている。1 年の研究故十分な知見が必ずしも得られているわけではないが、知的障害児・者の身体運動研究、体育実践研究、運動アセスメントの発展に少しでも貢献できればと願っている。

2012 年 3 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・博士課程発達支援科学講座・教授)

研究分担者

奥住秀之 (特別支援科学講座・准教授)

亀田隼人 (附属特別支援学校・教諭)

研究協力者

平田正吾 (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)

池田吉史 (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)

前田 航 (東京学芸大学大学院教育学研究科)

交付決定額 (配分額)

2011 (平成23) 年度 700,000 円

関連する2011年度の主な業績

Ikeda, Y., Okuzumi, H., Kokubun M. & Haishi, K: Age-related trends of interference control in school-age children and young adults in the stroop color-word test. *Psychological Reports*, 108, 2, 577-584, 2011.

Ikeda, Y., Kamiyama, Y., Okuzumi, H., Hirata, S., & Kokubun M.: Temporal and spatial parameters of stepping in place in children and adults. *Perceptual and Motor Skills*, 113, 1, 331-338, 2011.

平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細渕富夫・國分 充: シール貼り課題とおぼん運び課題における知的障害児の運動行為遂行の特徴とその関連要因. *障害者スポーツ科学*, 9, 25-33, 2011.

平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細渕富夫・國分 充: 知的障害児・者における衝動型-熟慮型の認知スタイル. *学校教育学研究論集*, 25, 99-105. 2012.

奥住秀之: アセスメントによる子ども理解の意義と課題. *障害者問題研究*, 39, 90-97, 2011.

奥住秀之・國分 充・北島善夫: 知的障害特別支援学校高等部生徒の現在および卒業後の余暇活動. *SNE ジャーナル*, 17, 161-173, 2011.

上野将紀・奥住秀之: またぐかくぐるかという行為の判断の発達の变化. *発達心理学研究*, 22, 101-108. 2011.

國分 充・奥住秀之・増田貴人: 学会準備委員会企画シンポジウム「発達障害の抱える不器用さについて考える」. 日本特殊教育学会第49回大会. 弘前大学. 2011年9月.

知的障害児・者における運動アセスメント

～Oseretsky test から M-ABC II まで～

平田正吾¹⁾・奥住秀之²⁾・國分 充²⁾

Shogo HIRATA¹⁾ Hideyuki OKUZUMI²⁾ Mitsuru KOKUBUN²⁾

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

2) 東京学芸大学特別支援科学講座

はじめに

知的障害のある人々(以下、知的障害児・者)に、知的な側面のみならず運動行為の側面にも問題が見られることは、彼らへの教育が始まった 19 世紀当初から指摘されている。しかしながら、知的障害児・者の運動行為についての研究は、言語や知覚などの他の領域と比べて少なく、その特質は未だ十分に検討されていない。だが、そうした状況の中でも、知的障害児・者に標準化された運動能力検査(運動アセスメント)を実施し、その成績について検討した研究は、これまでに少なからず存在している。本稿では、こうした知的障害児・者の運動アセスメントについての研究を概観する。

Oseretsky test の歴史

知的障害児・者の運動能力が、科学的研究の俎上に挙げられるようになったのは、1930 年代、当時一流の研究者を擁する研究部を有していたアメリカの Vainland Training School においてであった。国分(1989)は、1930 年代から 1940 年代にかけて、Vainland Training School 研究部(以下、Vineland 研究部とする)で行われた知的障害児・者の運動

研究を概観し、その研究史上の意義について述べている。国分(1989)によると、1940年代に Vineland 研究部で行われた運動研究は大きく2つに分けられるが、その内の一つが Oseretsky test についての研究である。

Oseretsky test とは、ロシアの神経学者 Oseretsky が 1920 年代中頃から 30 年代にかけて、運動障害の著しい子どもの検出を目的として作成した運動能力検査バッテリーである。Oseretsky test は、Binet の知能検査に範をとった年齢尺度があることに加え、運動能力を6つの領域（運動速度、同時自発運動、静的協調、動的協調、全体的協調、共同運動）に分けて捉え、運動能力を多面的に評価することが可能であった。このような Oseretsky test の特徴は、臨床的な運動能力の評価に適していると考えられ、1930 年代中頃から、フランス、ドイツ、イタリア、オランダなどのヨーロッパ各地で紹介されるようになった。

国分(1989)によると、Vineland 研究部部長であった Doll(1809 生, 1968 没)は、1946 年には Vineland 研究部が Oseretsky test に注目していることを明らかにしており、同年、彼自身が監修者となって、ポルトガル語版の翻訳を行っている。Doll はその翻訳版の冒頭において Oseretsky test を、Binet の知能検査や、自らのライフワークでもある Vineland 社会成熟度テストに匹敵する、知的障害児・者の行動発達の臨床的評価に役立つものとして高く評価している。その後、Vineland 研究部においては、1949 年に Cassel によって、Oseretsky test の Vineland Adaptation(Vineland 版 Oseretsky test)が作成されている。このような Doll らによる研究以降、Oseretsky test はアメリカでも広く用いられるようになった。しかしながら、Oseretsky test は発表された当初より、その信頼性に対する疑問が呈されていた。このような事情により、Oseretsky test の改良版は、その対象年齢や検査領域・項目を変えながら数多く存在する。現在、アメリカでよく使用されているものは、1978 年に Bruinniks によって作成された Bruinniks 版 Oseretsky test のようである。アメリカでは、運動能力に問題がある子どもに対して、*adapted physical education* と呼ばれる特別な指導が行われるが、この指導が必要かどうかを判定する際の客観的な材料の一つとして、Bruinniks 版 Oseretsky test は頻繁に利用されている。

日本における Oseretsky test

さて、我が国において Oseretsky test は、1953 年に狩野によって標準化された。この Oseretsky test は、狩野運動能発達検査(以下、狩野版 Oseretsky test とする)と呼ばれ、その対象年齢は 4 歳から成人と幅広く、運動能力を平衡機能、全身運動の協調、手指運動、分離・模倣運動の 4 つの領域に分けて評価することが出来る。各領域は平衡機能 14 項目、全身運動 22 項目、手指運動は 17 項目、分離・模倣運動 14 項目で構成され、どの領域においても、課題の難度は項目が先に進むほど高くなる。各項目は 0, 1.5, 1 点の 3 水準で評価され(非通過 : 0 点, 辛うじて通過 : 1.5 点, 通過 : 1 点)、全項目の合計点を、運動能発達年齢に換算し、その後、その年齢を実際的生活年齢(CA)で除して 100 倍することにより、運動能発達指数(Mo. Q)を算出する。狩野版 Oseretsky test の成績は、この Mo. Q や全領域や各領域における各項目の合計点を用いるのが一般的である。本検査は、学齢期の運動能力の発達から加齢に伴う運動能力の低下まで、幅広く利用されており、知的障害児・者を対象とした研究も、いくつか行われている。

知的障害児に対して、狩野版 Oseretsky test を始めて実施したのは、おそらく菅田であろう。しかしながら、1954 年に実施されたこの研究は、その詳細が明らかでなく、西谷(1986)や小宮(1970)らの記述からしか、その内容を伺い知ることができない。彼らによる記述の内容をまとめると、菅田の研究では次のようなことが明らかになったようである。すなわち、暦年齢 7 歳から 12 歳の知的障害児と健常児における狩野版 Oseretsky test の成績を比較すると、両者の間には著しい差異が認められ、知的障害児は特に平衡機能や手指運動、分離・模倣運動の 3 領域における遅れが顕著であった。また、知的障害児においては暦年齢 7 歳から 8 歳にかけては健常児と同様に運動能力が発達するが、それ以後の発達は極めて緩慢なものであった。

同様の知見は、1980 年代になってから、倉田(1982)によっても報告されている。倉田(1982)は狩野版 Oseretsky test を用い、学童期の知的障害児の 3 ヶ年における運動発達に

ついて調査した。その結果、知的障害児は手指運動と分離・模倣運動の各領域における遅れが特に顕著であり、更に12歳未満の知的障害児における Mo. Q の経年的な変動は大きい、一方、12歳以上になると Mo. Q の変動は小さくなることが明らかになった。

1990年代においては、清水ら(1993)が知的障害者の運動能力の経年的変化について、狩野版 Oseretsky test を用いて検討している。知的障害者37名の10年間における検査成績の変動を見ると、加齢に伴って Oseretsky test の成績が下降傾向を示す者もいたが、上昇傾向や下降傾向のいずれも示さない者が多く存在していた。また、分離・模倣運動においては、個人内における年齢と得点の間に正の相関が認められる者が増えており、これらのことから運動能力の経年的変化は一貫して下降傾向ではないことが明らかになった。同様の見解は、狩野版 Oseretsky test を用いた研究ではないが、独自の検査項目でダウン症者の運動能力を年齢横断的に調査した橋本(2008)らによっても、近年、報告されている。

以上、我が国における狩野版 Oseretsky test を用いた研究で、各年代において代表的なものを概観した。菅田や小宮(1970)、倉田(1982)による研究結果は、先述した Doll に始まる1940年代からの Oseretsky test を用いた知的障害児・者の運動研究の結果と、ほぼ同様の知見を示しているように思われる。すなわち、知的障害児・者の運動能力は、健常者よりも一般的に低く、特に平衡機能や手指運動のような微細な制御が必要とされる領域の遅れが著しいということである。しかしながら、最後に見た清水ら(1993)の研究が示唆するように、知的障害者の運動能力の経年的変化が一貫して下降傾向ではないとする知見は、彼らの生涯発達支援を考える上で有用なものであると言える。

知的障害児・者における M-ABC

ここまで代表的な運動アセスメントである Oseretsky test の歴史と、我が国における知的障害児・者を対象とした研究を見てきた。Oseretsky test の基本的思想は、近年、発達性協調運動障害のスクリーニングにも頻繁に使用されている Movement Assessment

Battery for Children(M-ABC)にも見ることができる。すなわち、M-ABC も 1) 複数の運動領域から構成され、2) 年齢尺度を採用している。だが、これは研究史を見ると特に驚くべきことではなく、Henderson と Sugden によって 1992 年に発表されたこの検査が、そもそも 1972 年に Stott らによって改良された Oseretsky test である Test of Motor Impairment を発展させたものであることからすると、当然であると言える。

M-ABC は、実技検査とチェックリスト(M-ABC チェックリスト)から構成され、前者は対象者の協調運動の遂行度について、手指の巧緻性(MD)、Aiming & Catching(A & C)、バランス(Bal)の 3 領域から評価するものである。一方、後者のチェックリストは、対象者を取り巻く状況や場面に応じて、指導者が対象者の協調運動の遂行度を評価する尺度である。つまり、M-ABC は、対象者の運動能力を本人のパフォーマンスと周囲の評価の 2 側面から明らかにすることのできる検査である。これまでに、この M-ABC を知的障害児・者に実施した研究は、世界的に見ても極めて少ない。しかしながら、そうした数少ない研究を見ると、知的障害児が M-ABC で同一年齢の子どもよりも明らかに低い成績を示し、その傾向は特に「手先の巧緻性」で明らかであることが報告されている(Wuang et al, 2008. Vuijl et al, 2010)。

2007 年に M-ABC は改訂され、M-ABC II が出版された。M-ABC II も、M-ABC と同様の 3 領域から構成され、その適用年齢は 3 歳～16 歳である。対象児の年齢に応じた(3～6 歳, 7～10 歳, 11～16 歳の 3 つの年齢幅が設けられている)各領域の運動課題を実施し、その成績を年齢ごとの基準にしたがい標準得点(平均 10, 標準偏差 3)に換算する。なお M-ABC II では、いずれの年齢級でも行う課題の種類は同様であるが、年齢級が高くなるほど、その難度が高くなる。

平田(2012)は、この M-ABC II を知的障害児・者に実施すると共に、彼らの運動遂行と関わりを持つとされる衝動型－熟慮型の認知スタイルとの関連について検討した。その結果、知的障害児・者の M-ABC II の成績は同一の年齢の健常児・者より明らかに低くなっていたが、認知スタイルの特徴と M-ABC II の遂行様相が一致する可能性が示唆された。

つまり、知的障害児・者においては、たとえ運動アセスメントで同じ得点を示していたとしても、それに関わる要因は異なる可能性がある。

まとめ

これまで行われてきた知的障害児・者の運動研究では、Oseretsky test に代表されるような運動能力をいくつかの領域に分けた検査バッテリーを実施し、その結果を健常者と比較するというパラダイムが主流であった。1974年に Bruininks(先述した Bruinniks 版 Oseretsky test を考案した Bruinniks と同一人物である)によって報告された有名な知的障害児・者の運動研究のレビューは(Bruininks, 1974)、このような研究パラダイムを代表するものとして、研究史に位置づけられる。彼のレビューは8章から構成されるが、内3章で知的障害者と健常成人の粗大運動や微細運動、Oseretsky test の comparative studies について述べている。このことは知的障害児・者の運動研究において、健常者との比較研究が主流を占めていたことを如実に物語っている。

しかしながら、こうした研究の一方で、知的障害児・者の運動能力を健常者と単純に比較するのではなく、彼らの運動行為そのものの特質に注目し、その運動行為遂行の様相や、その心理学的性質を明らかにしようとする試みも行われつつある。例えば、彼らの運動行為遂行の特徴を、「速さと正確性のトレードオフ」という観点から調べる研究や、「領域横断的な遂行特性」との関連から明らかにしようという研究である。今後は、こうした研究の動向を踏まえつつ、知的障害児・者の運動能力を健常児・者と比べてただ低いと言うだけに終始せず、彼らの運動能力の心理学的特質を明らかにしていく必要がある。

文 献

- Bruininks, R. H. (1974). Physical and motor development of retarded persons. *International Review of Research in Mental Retardation*, 7, 209-26.
- 橋本創一, 管野敦, 細川かおり, 渡邊貴裕. (2008). ダウン症者の基礎的運動能力に関する横断的研究. *発達障害研究*, 30, 39-51.
- 平田正吾(2012) 知的障害児・者の運動行為遂行の特徴とその心理学的解析～運動と認知における速さと正確性に注目して～. 東京学芸大学院連合学校教育学研究科, 博士論文.
- 国分充. (1989). 1930年代, 40年代の精神薄弱者の運動機能に関する研究. *東北大学教育学部研究年報*, 37, 137-160.
- 小宮勝. (1970). 精薄児の身体調整力に関する研究. *特殊教育学研究*, 8, 51-62.
- 倉田正義. (1982). 精神薄弱児の運動能力に関する一研究. *秋田大学教育学部年報(教育科学)*, 32, 28-41.
- 西谷三四郎. (1986). *精神薄弱の医学*. 創元社.
- 清水亜也, 武井敏朗, 荒井道貴, 小畑宣子, 松為信雄, 田谷勝男, 田中敦士. (1993). 狩野運動能発達検査に見る知的障害者の運動能力の加齢変化. *障害者職業総合センター研究紀要*, 8, 39-53.
- Vuijk, P.j., Hartman, E., Scherder, E., & Visscher, C. (2010). Motor performance of children with intellectual disability and borderline intellectual functioning. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54, 955-965.
- Wuang, Y. P., Wang, C. C., Huang, M. H., & Su, C. Y. (2008). Profiles of cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52, 1048-1060.

知的障害児における実行機能のアセスメントと身体運動

池田吉史¹⁾・奥住秀之²⁾・國分 充²⁾

Yoshifumi IKEDA¹⁾ Hideyuki OKUZUMI²⁾ Mitsuru KOKUBUN²⁾

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

2) 東京学芸大学特別支援科学講座

はじめに

知的障害とは、知的機能の著しい制約、適応行動の著しい制約、およびそれらの制約の18歳以前における発現という3つの特徴から定義される障害である。知的障害児においては、推論や問題解決、抽象的思考などの認知機能の制約がよく指摘されるが、これらの陰に隠れているのが身体運動における制約である。

本論では、知的障害児における身体運動の制約を捉える観点の1つとして、最近になって心理学や認知神経科学の領域で注目されている「実行機能」を取り上げる。まず、実行機能の概念について説明し、それが身体運動とどのように関連するかを述べる。そして、実行機能を評価する主なアセスメント方法について紹介する。さらに、知的障害と実行機能の関連について述べる。

身体運動と実行機能

実行機能(executive function)とは、比較的最近になって登場した心理学を含む認知神経科学における新しい概念である。その定義はいまだ明確ではなく、現在も多くの研究者によって探究され続けている。

実行機能の概念を理解する上で重要なことは、それが主に前頭葉が司ると想定されていることである。前頭葉とは、頭蓋によって覆われている大脳皮質のおよそ30%を占めると言われている前頭連合野である。大きく、運動野・運動前野と前頭前野の2つに区分することができる。実行機能は、このうちの前頭前野に深く関連していると考えられている。

前頭前野の特徴として2つある。すなわち、「感覚情報の入力」と「運動情報の出力」である。感覚情報の入力とは、見たり、聞いたり、触ったりして得られた情報がそれぞれ聴覚野、視覚野、体性感覚野を通して、前頭前野に送り込まれること（ボトムアップ処理）を表す。一方で、運動情報の出力とは、前頭前野からそれぞれの感覚野を通して身体に情報が送り出されること（トップダウン処理）を表す。このように、前頭前野は情報の集束および発散の場であることが分かる。この情報の集束と発散の間で、何らかの処理を行っているのだらうと考えられるが、それが実行機能というわけである。

ここで実行機能について窺い知ることのできる代表的な脳損傷例がある(Goldberg, 2001)。1848年にアメリカで起きた事故によるものである。当時、工事現場監督として従事していた Phineas Gage 氏は、火薬を使用した作業の途中で不慮の事故に見舞われ、前頭葉を貫通する形で、鉄パイプが頭部を直撃した。幸いにも命に別条はなく、さらに言語や記憶、計算能力、視覚、運動能力などにはほとんど障害がみられなかった。しかし、温和で同僚からの信頼も厚かった性格は一変し、気まぐれや非礼、下品、頑固、移り気、優柔不断といった言葉で形容されるような社会的行動異常や意思決定能力の障害が現れた。

また、ロボトミーという前頭葉白質離断術からもうかがい知ることができる(Goldberg, 2001)。これは、1935年にポルトガル人神経科医師のエガス・モニスによって開発された手術法で、前頭部の頭蓋骨にドリルで穴を開け、そこからスプーン状の器具を使って、前頭前野と他の領域を結ぶ神経線維を切断するものである。前頭前野の繊維連絡の異常によってもたらされると信じられていた精神疾患の治療のために実施されていた。その結果、精神疾患は治まったが、周囲への積極的な関心や感受性が減り、内省したり、将来を予測して行動したりする能力が低下するなどの症状が観察されるようになった。

これらの他にも前頭葉損傷例における主な症状として以下のものが挙げられる。すなわち、衝動的な行動、道具の強迫的使用、能動的注意の低下、習慣的な行動パターンの繰り返し、自分から行動を開始できない、状況依存的行動（偶発的な妨害に左右され、内面的計画に従うことができない）などである。

これらの症例から、前頭葉損傷例では言語、記憶、知覚、運動能力自体は保たれているが、それらをいつどのように使用するかという部分に障害が見られることがわかる。すなわち、ある行動を達成するために、あるいはある行動をとらないようにするために、自ら目標や計画を立て、それを監視しながら効果的に実行に移すという部分である。言い換えれば、前頭葉が担っているのは思考や行為の意識的制御ということになる。現在では、実行機能は、認知や行動の意識的な制御に関わる心理的プロセス(Zelazo & Müller, 2011)や目標志向的な行為を効率良く成し遂げるために必要な心理機能(Lezak, 1995)と想定されている。

実行機能は、単体の能力なのか、それともいくつかの要素から構成されるものであるのかという議論がある(Jurado & Rosselli, 2007)。これに対して Miyake et al.(2000)は、実行機能の重要な構成要素として、当該の状況における優勢な反応を抑制する能力である抑制機能(inhibition)、課題を効果的に切り替える能力であるシフティング(shifting)、ワーキングメモリの情報を更新・監視する能力であるアップデートイング(updating)を指摘している。そして、これらは少なからず互いに関連しあうが、明確に区別されうるものであるとしている。さらに、これらの3要素の働きに基づいてプランニング（事前に行為形成する能力）が具体化されると想定されている(Best & Miller, 2010)。

このように、実行機能はある目標の実現のために必要な認知的制御や行動制御を動員する高次の精神活動である。認知的制御にとどまらず、行動制御にまで及ぶということから、実行機能が身体運動の問題を考える上でとても重要な機能であることが示唆される。

実行機能のアセスメント

実行機能を評価する方法として、いくつかのアプローチがある。まず、先に述べたように、ヒトにおける前頭葉損傷例の症例報告である。これに関連して、前頭葉を破壊した動物の行動観察も可能である。そして、前頭葉に伝達している神経伝達物質（ドーパミン、ノルアドレナリン、セロトニン）の検討である。さらに、実行機能課題と呼ばれる、神経心理学的検査である。神経心理学的検査を遂行中の脳活動を測定する脳機能イメージングも近年の技術の進歩によって盛んに行われている。

ここでは、心理学の分野でよく使用されている神経心理学的検査について、その代表例をいくつか紹介する。Miyake らの論文以降、実行機能の測定は、抑制機能、ワーキングメモリ、シフティングという3要素に注目して実施されていると言える。

抑制機能を評価する代表的な課題は、ストループテストである。これは、例えば青色で「あか」と書かれた刺激のように彩色された色(あお)と文字が表わす色(あか)が不一致な刺激の彩色された色の命名(「あか」と言う)に要する時間が、単なる青色パッチの色の命名よりも時間が遅れる、いわゆるストループ干渉を測定するものである。この課題を効果的に行うためには、不適切な刺激である文字の読みを抑制する必要がある。そのため、測定されたストループ干渉が小さいほど、抑制機能が高いとみなすことができる。言い換えれば、ストループ干渉が大きいとき、抑制機能に弱さがあるとみなすことができる(ストループテストやストループ様テストについては、Ikeda et al. (2009)、Ikeda et al. (2010) Ikeda et al. (2011) Ikeda et al. (in press)などを参照されたい)。

ワーキングメモリを評価する代表的な課題は、遅延反応課題である。これは、特定の刺激に対して特定の反応をするように訓練しておいて、刺激を与えた直後すぐに反応できないように、刺激と反応との間にどれだけ時間的余裕がもてるかをみようとする実験である。

これらの課題は、実行機能の要素の一つに焦点を当てた課題である。これに対し、以下のような課題は、実行機能のいくつかの要素が同時に必要とされるような複合的な課題と

して区別されている(Huizinga, Dolan, & van der Molen, 2006)。

まず、ウィスコンシンカードソーティングテストである。これは、色、形、数が異なる図形が描かれたカードを使用し、被験者がカードを色・形・数のいずれかのカテゴリで分類していくものである。カードを一枚ずつ引くたびに「あっている」「違っている」という験者の反応を手がかりに、カテゴリを柔軟に切り替えることが求められる。例えば、最初に引いたカードを色で分類したところ、「違っている」という反応を受けたとする。すると、2枚目のカードでは、形で分類するというような方略の転換が求められる。「違っている」カテゴリでカードを分類し続けたりしないように、また効率よく分類カテゴリを変更できるようにするために、ワーキングメモリや抑制機能、シフティングの能力が求められる。研究者によっては、この課題をシフティングの課題としてみなしている場合もある。

さらに、Tower of Hanoi(TOH)もある。これは、3本の棒に予め配置された大・中・小の3種類からなる数枚のディスクを、特定のルールにしたがって、目標の状態に配置するものである。特定のルールとは、①大きいディスクの上に小さいディスクを置くことはできるが、その逆はできない、②一度に動かせるのは一枚のディスクだけである、③ディスクは必ず棒から棒へ移動させる、の3つである。できるだけ少ない操作で目標の状態に配置することが求められ、プランニングやワーキングメモリ、抑制機能などが必要となる。

これらの課題の他にもさまざまな課題が考案されて実行機能の検討が行われている。しかし、課題の難度設定が困難であり、天井効果や床効果が観察されてしまい、一つの課題で幼児期から成人にいたる実行機能の発達過程について検討することができないという問題点も指摘されており、今後の研究の発展が待たれている。

知的障害と実行機能

最近になって知的障害研究の専門誌である Journal of Intellectual Disability Research

に「知的障害児・者におけるワーキングメモリと実行機能」という特集が2号にわたって掲載されるなど、知的障害児・者における実行機能が注目されるようになってきた。ここでは実行機能の問題が、知的障害の本質に関わるものとして注目されている。Henry, Cornoldi, and Mähler (2010)は、実行機能が知的障害研究の中核をなす概念である可能性を示す証拠として、以下の点を指摘している。第一に、知能の定義と密接な関連があることである。第二に、知的障害児・者の実際の弱さに、実行機能の問題があることである。第三に、言語理解や読解、推論、問題解決といった日常生活上の重要な認知的活動にとって、実行機能が重要な役割を果たしていると推察されることである。第四に、知的障害児・者が抱える脳機能不全の部位と実行機能課題遂行時の脳活動部位が重要な重なりを有していることである。以上から、実行機能の問題は、知的障害児・者の本質に迫るものであることが伺える。

実行機能の問題が、知的障害児の認知機能のみならず、身体運動にも影響を与えている可能性は少なからずあるだろう。しかし、知的障害児における実行機能の研究は途についたばかりであり、いまだ十分な検討は行われてはいない。したがって、知的障害児・者における身体運動の問題を詳細に検討するために、彼らの実行機能の実態についてこれから研究を積み重ねていく必要があるだろう。

まとめ

本論では、知的障害児における身体運動を検討する観点の一つとして、認知神経科学で最近注目されている実行機能について確認した。実行機能は、認知機能でありながらも、表出や出力としての身体運動にも関わる高次心理機能である。知的障害児においては、その本質に関わる可能性のあるものとして、実行機能の問題が指摘されている。しかしながら、知的障害児における実行機能の検討はこれまでに十分に行われているとは言えない。知的障害児の身体運動の検討を行うためにも、今後の知見の積み重ねが必要である。

文 献

- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development, 81*(6), 1641-1660.
- Goldberg, E. (2001). *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind*. New York, NY US: Oxford University Press.
- Henry, L., Cornoldi, C., & Mähler, C. (2010). Special issues on working memory and executive functioning in individuals with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 54*(4), 293-294.
- Huizinga, M., Dolan, C. V., & van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia, 44*(11), 2017-2036.
- Ikeda, Y., Hirata, S., Okuzumi, H., & Kokubun, M. (2009). Relationship between attention and stepping. In J. B. Wagman & C. C. Pagano (Eds.), *Studies in perception and action X*, 19-22. New York, NY US: Psychology Press.
- Ikeda, Y., Hirata, S., Okuzumi, H., & Kokubun, M. (2010). Features of Stroop and reverse-Stroop interference: analysis by response modality and evaluation. *Percept Mot Skills, 110*(2), 654-660.
- Ikeda, Y., Okuzumi, H., Kokubun, M., & Haishi, K. (2011). Age-related trends of interference control in school-age children and young adults in the Stroop color-word test. *Psychological Reports, 108*, 577-584.
- Ikeda, Y., Okuzumi, H., & Kokubun, M. (in press). Age-related trends of Stroop-like interference in animal size tests in 5-12-year-old children and young adults. *Child Neuropsychology*.
- Jurado, M. B., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A

- review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17(3), 213-233.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment (3rd ed.)*. New York, NY US: Oxford University Press.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
- Zelazo, P. D., & Müller, U. (2011). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development (2nd ed.)*. pp. 574-603. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.

知的障害児のバランスアセスメントと身体動揺

前田 航¹⁾・奥住秀之²⁾・國分 充²⁾

Wataru MAEDA¹⁾ Hideyuki OKUZUMI²⁾ Mitsuru KOKUBUN²⁾

1) 東京学芸大学大学院 2) 東京学芸大学東京学芸大学特別支援科学講座

平均台歩きと片足立ちによるバランスアセスメント

知的障害児・者に運動面に問題が見られることが古くから報告されているが、特にバランス（身体平衡機能）の問題は注目を集めており、多くの研究が積み重ねられてきている。本稿では知的障害児・者のバランスアセスメントの1つである身体動揺の測定について、古典的な研究から最近の **Light Touch** のものまで概観する。その前に、基本的な体育学的なバランス測定である平均台歩きと片足立ちの研究を整理しておこう。

平均台歩きは、幅の異なる平均台上を落下せずに歩行できるか否かを見る課題であり、動的平衡機能を検討するものである。片足立ちは、できるだけ長く片足で起立し続ける課題であり、静的平衡機能を検討するもので、測定方法が簡便で、様々な運動バッテリーにも取り入れられている。これらは古くから知的障害児・者のバランスアセスメントとして使用されている。知的障害児・者を対象に平均台歩きと片足立ちの測定を行った研究から、知的障害児・者の中でもこれらの課題の成績は個人間でばらつきが大きいこと、平均台歩きと片足立ちの成績は必ずしも一致しないこと、始歩期が遅れた者はいずれのバランス課題の成績も低いこと、自閉症者はそれ以外の者より成績が高い傾向に、ダウン症者はそれ以外の者より成績が低い傾向にあること、精神年齢及び知能指数が高いほどいずれのバランス課題の成績も高くなるが、その寄与は片足立ちで大きいことなどが報告されている（国分，1991；国分・葉石・奥住，1994；奥住ら，2009）。

また平均台歩きと片足立ちの成績と行動調整能力との関連を見た研究がなされている。行動調整能力とは、言語の行動調整能力に対応する内的な能力であり、自らの行動を言語の意味的側面に従って企画、実行、監視、修正する能力のことである。この能力は教示に従って行動する時にはもちろん、合目的な随意運動一般を行う際に必要不可欠であり、その実現を支える根本的な能力である。(Лурия, 1973)。この能力の顕著な障害が知的障害児・者の重要な特徴とされることはよく知られており(Лурия, 1970)、行動調整能力の程度は精神年齢に当然反映される。

国分ら(1994)は平均台歩きでは行動調整能力があまり必要とされないのに対し、片足立ちでは行動調整能力がその成績と密接に関連していることを報告している。また平均台歩きは成績が高いが片足立ちの成績が低い者は、行動調整能力の水準も低いことが明らかにされている。片足立ちは足を上げた姿勢を維持するもので、行動を持続する能力は必要不可欠である。一方、平均台歩きでは一定の距離を歩くことが求められるので行動を持続する必要はあるが、片足立ちとはその程度が異なる。また平均台歩きでは落ちないように歩くべき平均台が目の前に存在し、行動の開始点及び終了点が明瞭であり、また行動の失敗もわかりやすい。つまり、外的な平均台はなすべき行動が何であるかを直観的に示し、なすべき行動の手がかりを与えており、合目的行動の企画及び統制を行う行動調整能力は平均台歩きではあまり必要とされなくなっている。片足立ちでは平均台に当たる物が存在せず、平均台歩きよりも相当に内的な行動調整能力を必要とする課題であると考えられる。興味深いことに、国分ら(1994)は片足立ちの測定を片足だけが乗る台を設置した上でも行っており(台上片足立ち)、行動調整能力が低い者、平均台歩きの成績はいいが片足立ちの成績が低い者の中では、台があることによって片足立ちの成績が何もない時よりよくなった者が多く存在したことを報告している。このことから、行動調整能力の低さに起因するバランスの問題を、なすべき行動の手がかりが存在する状況を設定することで解消できるのではないかとされており、このような知見は知的障害児・者の運動支援を考える上で有用であると言える。

身体動揺の測定

それでは身体動揺の測定についてみていこう。身体動揺とは直立姿勢を保持しているとき生じている微細な揺れのこと、その大きさは人間の平衡機能の客観的、定量的指標とされる。一般的には動揺量が大きいほどバランスが不安定で平衡機能が低いとされている（奥住，1997）。身体動揺の測定は、足底圧の変動から重心位置の変化をみる重心動揺計上に一定時間起立するだけでよいため非侵襲的な検査であり、測定対象者の負担は軽く手続きも簡便である。また動揺の分析を容易かつ正確に行うことができるために、現在臨床医学におけるルーティン平衡機能検査の1つとなっている（松永，1986）。

知的障害児・者の身体動揺に関する研究は、1980年代以降多く見られる。緒方ら（1980）は知的障害児と健常児を対象に開眼及び閉眼で測定を行い、いずれの条件においても知的障害児の動揺量が健常児と比して大きいこと、健常児は閉眼時の動揺量が開眼時よりも大きい、知的障害児は逆に閉眼での動揺量が開眼よりも小さいことを報告している。知的障害児・者の動揺量が健常者よりも大きいことはその他の研究（松崎・中田・斎藤，1982；内藤・渡辺・横山・高田，1990；Suomi & Kocaja，1994）においてもほぼ共通して報告されている。また知的障害児・者は閉眼によって動揺量が増えない、もしくは開眼時より減少することについても複数の研究で報告され（松崎・中田・斎藤，1982；Wade，1990）、知的障害児・者は視覚情報を動揺コントロールに十分活用できていないと考えられている。

また、ダウン症や自閉症といった臨床型が及ぼす影響も注目を集めている。松崎（1986）はダウン症児に対して重心動揺の測定を行い、彼らの重心動揺は健常児と比較して大きなパワー・スペクトルを示し、また高周波成分が含まれ、直立姿勢保持能力が低いと報告している。ダウン症者の動揺周波数が特異的であることは中川ら（1990）も報告しており、またダウン症者の動揺量が健常者よりも大きいことは Meneghetti ら（2009）によっても報告されている。自閉症者の身体動揺については、Kohen-Raz ら（1992）が健常児と比較しており、自閉症者の身体動揺量は健常者よりもかなり大きいと述べられている。またダ

ウン症者、自閉症者、その他の知的障害者と健常者の重心動揺を比較した Okuzumi ら (1994)、自閉症とダウン症、その他の知的障害という3つの臨床型が重心動揺に及ぼす影響を調べた奥住 (1997) によって、自閉症者の重心動揺量は大きく、ダウン症者の重心動揺量は小さいことが報告されている。平均台歩きや片足立ちではダウン症者は成績が低く、自閉症者は成績が高い、つまりダウン症者の平衡機能は低く、自閉症者の平衡機能は高いとされており、この結果は一見矛盾したものにも思われるが、奥住 (2000) は自閉症については筋緊張や小脳障害による異常、ダウン症については筋緊張の低下や彼らの心理的特性からこの現象は説明できるとしている。

また松崎ら (1982) は知的水準が高い知的障害者は低い者より動揺量が小さいことを報告しているが、奥住 (1997) は知的障害児・者の行動調整能力が高いほど動揺量が小さいことを示しており、松崎ら (1982) の結果は知的水準と関連する行動調整能力が反映された結果ではないかと述べている。重心動揺計上で一定時間同一姿勢を保持することが求められる身体動揺測定においては、片足立ちと同様言語教示に従いながら自らの行動を調整していく能力が当然必要で、行動調整能力の水準が身体動揺量に大きく寄与することはよく理解できる。また奥住 (1997) は行動調整能力が低い者では開眼固視が困難であるために特に開眼条件での動揺量が増えると述べており、視覚条件の違いによる動揺の特徴を説明する際にも行動調整能力が関わってくることを指摘している。このように知的障害児・者の身体動揺について、その基本的な特徴、それに関わる生理的要因と心理的要因が明らかにされてきている。

物や人に触れた際の身体動揺の研究

Light Touch という機能的な支持は得られないレベルの力 (1 N 以下) で固定された面に指先で軽く触れるというものが、最近の身体動揺の研究で注目されている。Jeka ら (1994) は健常成人を対象に、接触無し、**Light Touch**、自由に指先の力をかける **Force Touch**、と

いう3つの接触条件下で身体動揺の測定を行った。バランスを保つために必要な力をかけていないにもかかわらず、Light Touchによって健常成人の身体動揺量が減少すること、そしてその減少量はForce Touchと同じレベルになることを報告している。Jekaら(1994)は、この現象の要因は触覚フィードバックによる体性感覚入力によって、予期的に筋組織の神経コントロールが可能になるためと考えている。Kouzakiら(2008)は止血帯虚血装置を用いて触覚フィードバックを取り除いた状態でLight Touch条件での身体動揺の測定を行い、触覚フィードバックが無い状態ではその効果が見られなかったことを報告しており、このJekaらの考察を支持している。Light Touchの研究は高齢者(Baccini et al., 2007)、先天的視覚障害者(Jeka, Easton, Bentzen & Lackner, 1996)、糖尿病による末梢神経患者(Dickstein, Shupert & Horak, 2001)などでも行なわれ、身体動揺量が概ね減少することが明らかになっている。しかし、知的障害児・者に対してLight Touchを行なった研究は見られない。知的障害児・者に対し、身体動揺の測定を行う場合には、彼らの心理特性を考慮する必要がある、単純にJekaら(1994)の言うようなLight Touchによる身体動揺量の減少の機序を当てはめることは難しいかと思われるが、外的な接触がある際に、彼らの身体動揺がどのように変化するかは興味深いところであり、知的障害児・者に対する運動・バランス支援を行う上で有益な情報が得られるのではないかと考えられる。

また、知的障害児・者の運動支援を考える上で興味深い研究として、対人間でのLight Touchの効果を調べたJohannsenら(2009)の研究が挙げられる。ここでは固定された面へのLight Touchほどではないが、人へのLight Touchによって動揺量が減少することが報告されている。動いている面へのLight Touchが動揺への同調と動揺量の増加を引きだすことを明らかにした研究(Jeka, Oie, Schoner, Dijkstra & Lackner, 1998)があるにも関わらず、常に動揺している「人」に対するLight Touchで動揺量が減少するという結果は一見矛盾しているように思われる。しかし、この結果は「物」と「人」との間ではLight Touchによるバランス支援において異なる機序が働いている可能性があることを示唆するものとも考えることも出来る。また個人の身体動揺の周期が、周辺視野内の他者による異

なる動揺周期の影響を受け、最終的には両者が共に新たな周期をとるようになることを指摘した研究 (Varlet , Martin, Lagarde & Bardy, 2009) もあり、身体動揺と人との関係性、協応性とは深く結び付くものではないかと考えられる。

動作における対人間の調整 (Interpersonal Coordination) や共同行動 (Joint Action) といったテーマは、2011年に *Experimental Brain Research* で特集が組まれているように近年注目を集めているトピックであり、静的なバランス課題である身体動揺の測定においてどのような対人間調整が行われるのかは興味深い。身体動揺の測定は、前述したように定量的な評価が可能であり、対人間の Light Touch をした際、知的障害児・者の身体動揺はどのような変化・特徴が現れるのかを見ることで、知的障害児・者の運動行為に対する支援者による働きかけの意義を実証的に示し、また彼らのバランス特性、それに関わる心理特性を明らかにすることができるのではないかと考えられる。今後検討が望まれる。

文 献

- Baccini, M., Rinaldi, L. A., 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.
- Dickstein, R. D., Shupert, C. L. & Horak, F. B. (2001) Fingertip touch improves postural stability in patients with peripheral neuropathy. *Gait & Posture*, 14, 238-247.
- Jeka, J. J., Easton, R. D., Bentzen, B. L. & Lackner, J. R. (1996) Haptic cues for orientation and postural control in sighted and blind individuals. *Perception and Psychophysics*, 58(3), 409-423.
- Jeka, J. J. & Lackner, J. R. (1994) Fingertip contact influence human postural control. *Experimental Brain Research*, 100, 495-502.

- Jeka, J. J., 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.
- Johannsen, L., Guzman-Garcia, A. & Wing, A. M. (2009) Interpersonal light touch assists balance in the elderly. *Journal of Motor Behavior* 41(5), 397-399.
- Kohen-Raz, R., Volkmar, F. R. & Cohen, D. J. (1992) Postural Control in Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 22(3), 419-432.
- 国分充 (1991) 知能障害学童及び成人のバランス障害とその要因. *教育心理学研究*, 39(2), 163-172.
- 国分充・葉石光一・奥住秀之 (1994) 知能障害学童及び成人のバランス運動と行動調整能力. *特殊教育学研究*, 31(4), 27-35.
- Kouzaki, M. & Masani, 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.
- Лурия, А. Р. (1970) Мозг чпбвека и пейхуеские процессы, том II. Изд. Пегбагика.
松野豊監訳 人間の脳と心理過程. 金子書房, 129-164.
- Лурия, А. Р. (1973) Основы Нейропсихологии. Мосва. 鹿島晴雄訳 神経心理学の基礎. 医学書院, 70-85, 166-177.
- 松崎保弘・中田英雄・齋藤義夫 (1982) 精神遅滞児の直立姿勢保持能力. *心身障害学研究*, 6, 79-87.
- 松崎保弘 (1986) 重心動揺からみたダウン症児の直立姿勢保持能力. *特殊教育学研究*, 24, 1-9.
- 松永喬 (1986) ルーチン平衡機能検査. *Equilibrium Research*, 45(4), 285-301.
- Meneghetti, C. H. Z., Blascovi-Assis, S. M., Deloroso, F. T. & Rodrigues, G. M. (2009) Static balance assessment among children and adolescents with Down

syndrome. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 13(3), 230-235.

内藤眞美・渡辺興作・横山清子・高田和之 (1990) 精神発達遅滞児の立位動作の解析. *姿勢研究*, 10, 37-44.

中川博文・飯沼和三・高橋賞 (1990) 重心動揺計を利用した Down 症候群の姿勢制御機能の発達に関する研究. *姿勢研究*, 10, 105-112.

緒方登士雄 (1980) 身体動揺からみた精神薄弱児の姿勢制御に関する研究. *発達障害研究*, 1, 201-207.

奥住秀之 (1997) 知的障害者の身体動揺量に関わる要因の分析. *発達障害研究*, 19(3), 227-234.

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(4), 99-104.

奥住秀之・国分充・平田正吾・田中敦士・葉石光一・北島善夫 (2009) 知的障害者における片足立ちと平均台歩きに関わる要因の検討. *Equilibrium Research*, 68(2), 62-67.

Okuzumi, H., Haishi, K. & Kokubun, M. (1994) Postural sway in normal and mentally retarded persons. In K. Yabe, K. Kusano & H. Nakamura, (Eds.), *Adapted physical activity*. Springer Verlag, Tokyo, 142-146.

Suomi, R. & Koceja, D. M. (1994) Postural sway patterns of normal men and women and men with mental retardation during a two-legged stance test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75, 205-209.

Varlet, M., Marin, L., Lagarde, J., & Bardy, B. G. (2009) The influence of interpersonal interaction on postural coordination dynamics in a supra-postural task. *Studies in perception and action X*, 44-47. New York : Taylor & Francis.

Wade, M. G. (1990) Impact of optical flow on postural control in normal and mentally handicapped persons. *Medicine Sports Science*, 30, 21-29.

知的障害特別支援学校幼稚部における運動遊びの教育実践

亀田隼人

Hayato KAMEDA

東京学芸大学附属特別支援学校

はじめに

東京学芸大学附属特別支援学校（以下、本校）幼稚部の運動遊びは、知識や技能の基礎に触れながら、幼児の興味や関心、生活体験を広げたり、発達や生活の課題を解決したりすることを目的として設定された課題遊びの一つとして教育課程に位置づけられている。

幼児期は身体の基本がつけられる時期である。この時期には、全身を動かして遊ぶことが生活のリズムを整え、健康な身体づくりに繋がるとされている。また、多様な動きを経験させることが後々の運動技能の獲得に繋がるとされている。そのため、運動遊びでは、十分に身体を動かす体験を通して、幼児が身体を動かすこと自体を心地よいと感じ、自ら身体を動かそうとする意欲に繋がっていきたいと考えている。

本研究では、本校幼稚部の実践事例を2つ取り上げ比較検討することで、運動遊びの授業におけるよりよい授業設定の在り方や幼児期の運動能力の習得方法を探ることを目的とした。

方 法

運動技能に関する授業目標を主とする本校幼稚部の運動遊びの二事例を取り上げた。写真などの記録から、各実践の成果や幼児の変化を読み取り、検討した。

(1) 運動遊び「ミックスジュースをつくろう」(活動Ⅰ)

1) 授業のねらい(抜粋)

- ・腕を上げる姿勢になる。
- ・バランスをとって階段を昇降する。

2) 対象幼児

本校幼稚部に在籍する4歳児学年幼児3名と5歳児学年幼児3名の知的障害や発達障害のある6名であった。各幼児の発達年齢は、いくつかの発達検査の結果から概ね1歳6月から3歳未満にあると想定された。また、本集団には頸椎不安定症のある幼児や乳児期に受けた手術痕の保護のためにヘッドギアをつけている幼児がおり、首または頭部に強い衝撃がある活動は不適當であると考えられた。

日常生活では、デコボコマットを走ったり幼児の腰位の高さからとび降りたりできる幼児がいる一方で、歩行が不安定で階段昇降やスロープの上り下りに大人の補助が必要な幼児もいた。ボールは、キャンディーボールを下手で投げたり、蹴ったりできる幼児もいたが、投げられずその場に落とす幼児も多かった。ごく近い距離から投げられたボールを取ることができる幼児もいた。

3) 指導内容

環境の設定を図1に示した。遊戯室の天井に2本のロープを張り、各ロープから布やダンボールで作成した果物(図2)を洗濯バサミで吊るした。遊戯室の後方には、巧技台で作成した階段を設置し、その一番上に、ダンボールで作成した大型ミキサー(図3)を置いた。幼児は自分で果物を選んで取り、ミキサーの中に果物を入れた。幼児の背の高さや身体の動きに応じて、ロープの高さをその都度変えた。また、幼児が身体のバランスを意識できるように、階段には手すりを付けなかった。最初は幼児一人ずつを指名して行い、授業の後半は全員が一斉に行った。すべての果物がミキサーに入った時点で、ミキサーを遊戯室の中央に移動した。太い組紐に鈴を付けた教具(図4)を全員で持ってミキサーを囲み、「ぼくのミックスジュース」の曲に合わせて踊った。踊り方は、組紐を振ったり持

のまま歩いたりする動きが主だったが、腕を上げたりしゃがむ動きも取り入れた。

4) 指導期間、指導場所、指導者

本校幼稚部遊戯室にて、20XX年11月下旬～12月に、1回約30分の活動を7回行った。うち4回は、自然、季節的な課題遊びとして位置付いている「お楽しみ会」の一環として、音楽・リズムなど他の活動と共に行われた。指導は本校幼稚部の教員4名が行った。

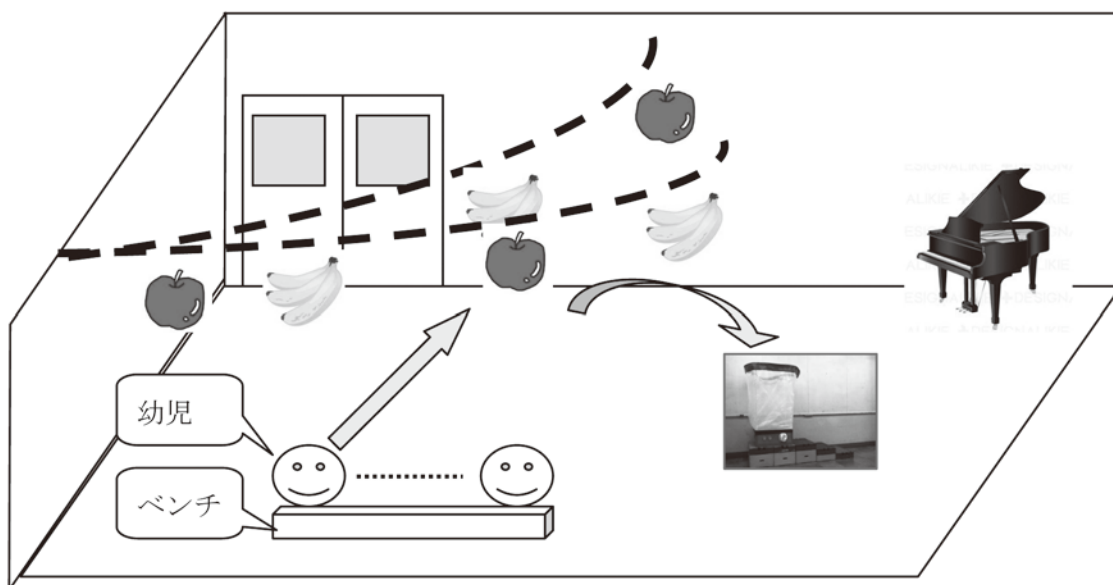


図1 活動Iの環境構成

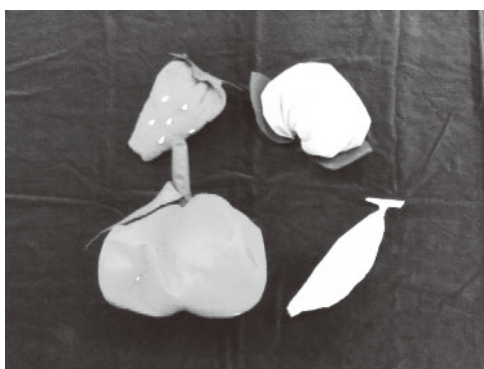


図2 布やダンボールで作成した果物

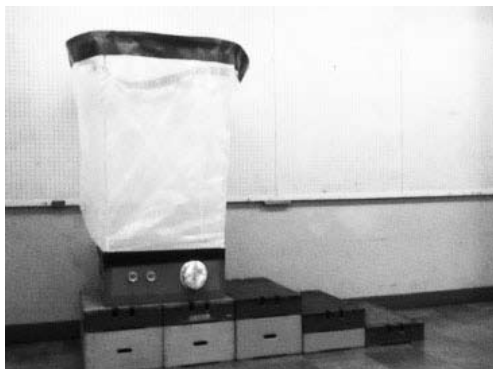


図3 ダンボールで作成した大型ミキサー



図4 太い組紐に鈴を付けた教具

(2) 運動遊び「ボール遊び～大玉ボーリング・ボールころころ遊び～」(活動Ⅱ)

1) 授業のねらい(抜粋)

- ・階段を昇降する経験をする。

2) 対象幼児

- (1) と同様であった。

3) 指導内容

環境の設定を図5に示した。巧技台を用いて、段差の異なる2種類の階段を壁に向かって設置した。階段を上りきった所に以下の2つの活動を設定した。

【活動A】 バランスボールを置いておき、幼児がボールを押すと滑り台を転がって先に置かれたペットボトル製のピンが倒れる活動であった。

【活動B】 壁にダンボール製の箱を設置し、幼児が受け皿にある小さなプラスチック製のボールをバケツに入れて持っていき箱に入れると、箱から伸びている雨樋を転がって受け皿に溜まる活動であった。幼児が腕を上げる姿勢になれるように、箱は幼児の身長よりも高い位置に設置した。活動Bは、本校幼稚部で夏季に行った課題遊び「水・プール遊び」の中で、水流でボールが雨樋を伝う遊びに幼児が夢中になり、繰り返し遊んだ経験によるものであった。最初は幼児一人ずつを指名して行い、授業の後半は全員が一斉に行った。

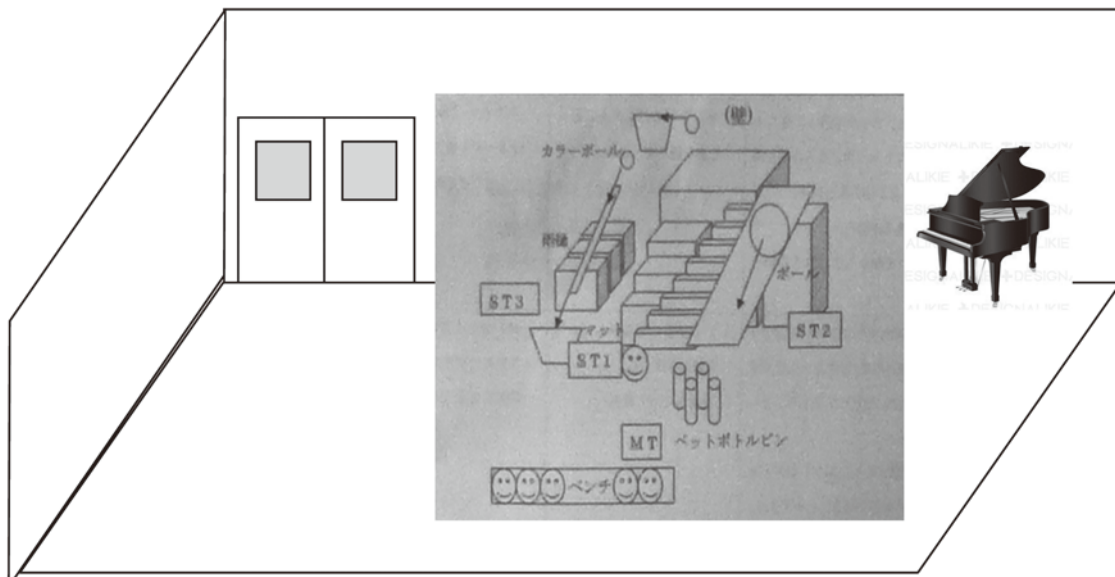


図5 活動Ⅱの環境構成

3) 指導期間、指導場所、指導者

本校幼稚部遊戯室にて、20XX年9月上旬～中旬に1回約30分の活動を3回行った。本校の教育実習期間であったため、指導は1名の幼稚部教員と3名の教育実習生が行った。

結 果

(1) 活動Ⅰ

開始前から天井に下がる果物に気づいて指さし、見つけたことを伝えようとする姿が観察された。幼児は、果物の形状に応じて片手で取ったり両手で取ったりするなど取り方を工夫していた。果物の高さを紐で調整できるようにしたことで、身長や動きに差のある幼児一人一人に目的の動きをさせることができた。高くて届かない果物は、別に用意された巧技台を果物の下まで運び、その上に乗って取ろうとする工夫もあった。また、当初は果物を掴んで引き取る動きを想定していたが、洗濯バサミをつまんで取る様子も確認できた。

ミキサーについては、果物を持ったまま階段を上ることで、上体を保持しようとする意

識が高まった。階段を一つのみ設置したことで、指導者は特定の幼児に注目でき、補助がしやすくなった。階段を上る順番を待ちきれない幼児が、早くミキサーに入れたくて果物を投げ入れようとする工夫もあった。

一人ずつ行う場面では、自分より前に行う幼児が活動のモデルとなったため、繰り返しみるうちにやり方を学習できた。結果、一斉に行う場面では全員がやり方を理解できていた。6名の幼児が全員「ミックスジュースづくり」の遊びに夢中になり、設定時間中ほとんど活動から逸脱することなく楽しむことができた。

(2) 活動Ⅱ

階段を上る前に、受け皿内のボールで遊びたがる幼児が多かった。階段が高く設置されていたため、指導者は幼児と一緒に階段を上りながら補助を行った。一斉に活動する場面では、バケツを持って階段を上っても、ボールを箱に入れるのではなくバランスボールを転がす幼児がいた。バランスボールは一度転がすとボールやピンの設置に時間がかかり、複数の幼児がくり返し遊ぶのには課題が残った。また、多くの幼児は雨樋を転がるボールを見ようと受け皿周辺に座ったり、受け皿の中に入って遊んだりしており、指導者が階段の方へ促しても行こうとしなかった。

考 察

岩崎(2008)は、運動遊びを「心身の運動を伴う自発的な(周囲からの誘いを受けて遊び始め、その後遊びに夢中になっている場合を含む)遊び」としている。運動遊びとして設定された活動Ⅰと活動Ⅱとでは、前者に幼児の自発的な動きが顕著であった。

石倉(2009)は、高度に制度化、組織化された「スポーツ」のような活動は、そのルールに対する幼児自身の理解や関心に関わらず、ルールに従ってプレイしなければいけないため、幼児の自発的意欲・関心を閉ざしてしまう恐れがあることを指摘し、幼児の運動機能を高める方法として好ましくないと述べている。活動Ⅰは、目の前にある物を目的地ま

で運び、入れる活動で、動線が一直線であったのに対し、活動Ⅱは、選んだ物によってその後の動線や活動自体が変わる活動であり、より複雑なルールであったと考えられる。幼児はルールを理解できず、遊びを楽しむに至らなかったのではないかと考えた。

活動Ⅱは、ボールの「転がる」という特性に着目して設定されたが、ボールが転がる間、幼児は動かずにボールを見ている設定であったため、幼児がその特性に関心をもつほど、また、雨樋が長いほど、幼児の動きを止めてしまう結果となっていたのではないかと考えた。幼児の多くが雨樋の受け皿付近に留まり、転がり落ちるボールを見る遊びに夢中になっていた様子は、その結果の顕れではないだろうか。

活動Ⅰの環境設定は単純で、器材も活動Ⅱに比べて少量であった。結果、幼児が自由に動けるスペースが大きく確保されていた。活動Ⅰにおいて、幼児が、授業者がねらった動き以外の様々な動きをみせたのは、活動動線の単純さやルールの難易度のほかに、活動スペースが確保されていたことによる幼児自身の活動の自由度が高かったからではないかと考える。

まとめにかえて

知的障害特別支援学校幼稚部の運動遊びにおける実践を2つ取り上げ比較した。幼児期の運動遊びでは、適度なスペースの中で、単純な活動動線やルールのもと、幼児自身が体を十分に動かして遊びに熱中することによって、その遊びの面白さ、楽しさを見出し、結果的に必要な運動能力が身に付くという方法が、幼児の運動能力を高めるのに適していると考えた。

知的障害特別支援学校の幼稚部はその設置数がきわめて少なく、研究の積み重ねは決して多くない。今後も、幼児が楽しんで身体をうごかす活動づくりの実践研究を積み上げていきたいと考える。

付 記

本実践研究を行なうにあたり、本校幼稚部の先生方の協力を得た。記して感謝申し上げます。

文 献

石倉瑞恵（2009） 幼児の運動遊びの方法と環境に関する考察—精神・運動機能発達の視点から—. 名古屋女子大学紀要 55（人・社） 21～33.

岩崎裕香（2008） 幼児期の運動遊びにおける環境構成の重要性及びその在り方～金大附属幼稚園での環境構成を例に～. 金沢大学研究紀要 54,109～112.