

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年3月31日現在

機関番号：12604

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21531012

研究課題名（和文）発達障害児における不器用の要因解明と教育支援方法の開発

研究課題名（英文）Factors and educational supports of clumsy in children with developmental disabilities

研究代表者

奥住 秀之（OKUZUMI HIDEYUKI）

東京学芸大学・教育学部・准教授

研究者番号：70280774

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、発達障害児の不器用の実態を検討し支援方法の原則を考察することである。主な結果は以下のとおりである。①運動速度を優先させると正確性への注意が低下する。②反復運動では最もばらつきが少なく円滑に遂行される周波数がある。③立位で腕を前方に伸ばすファンクショナルリーチテストでは、具体物がある方が距離が延長する。④不器用の支援の原則として、速度よりも正確性を重視する文脈と評価の導入、最も快適な反復運動テンポの発見、行為を具体化する環境調整などが示唆された。

研究成果の概要（英文）：This study investigated factors and educational supports of clumsy in children with developmental disabilities. The results were the followings. a) Accuracy of movements devalued when the speed were prioritized. b) Rhythmic movements were performed efficiently with the lowest variability at a given frequency. c) In the functional reach test which required to reach forward maximally in the standing position, reach distance were prolonged with a target. d) Implicated as supports of clumsy were an introduction of the context in which accuracy were prioritized, an identification of the most comfortable frequency of rhythmic movements, and the control of circumstances so that actions are easy to be realized.

交付決定額

（金額単位：円）

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2009年度 | 1,400,000 | 420,000 | 1,820,000 |
| 2010年度 | 700,000 | 210,000 | 910,000 |
| 2011年度 | 700,000 | 210,000 | 910,000 |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 総計 | 2,800,000 | 840,000 | 3,640,000 |

研究分野：教育心理学

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：発達障害児、運動、不器用、教育支援

1. 研究開始当初の背景

特殊教育にかわって特別支援教育が法的根拠をもって開始された。そしてその推進に伴い、発達障害児・者（以下、発達障害児とする）に対する教育支援がますます注目されている。

発達障害が示す障害特性には、社会性の障害、コミュニケーションの障害、注意の障害など多側面に渡るが、その1つに運動の不器用がある。不器用とは、一般に、運動・動作が巧みではないことと定義される。不器用を主訴とする発達障害としては、発達性協

調運動障害(Developmental Coordination Disorder: DCD)が有名である。この障害は、医学診断基準において、知的障害(精神遅滞)、LD、ADHD、自閉症・広汎性発達障害等と並列する一つの固有の発達障害として位置づけられている。しかし、特別支援教育では、発達性協調運動障害の示す困難は他の発達障害と重なる部分もあり、必ずしも固有の障害として対象になっていない側面もある。不器用により、学校生活の様々な場面で、子どもに困難が生じてくる。自己肯定感や自尊心が失われてしまうのである。そのため、発達障害児の不器用の実態解明と支援法の考案が最近ますます注目されているのだが、研究はまだまだ少なく、知見の積み重ねが求められる段階にある。

2. 研究の目的

本研究の目的は、発達障害児の運動の不器用の実態を多角的・多面的に明らかにし、得られた知見に基づいて教育指導・支援方法の原則を考察することである。検討の視座は、知的障害の影響、運動の速度と正確性の関係、道具との関係性という3点である。

第一の知的障害の有無という観点については、言語能力と運動機能との関連という視点と比較的共通する。また、言語の行動調整能力という視点もある。これは、ただ運動するだけでは円滑に進まないとき、言語を随伴させることで円滑になるという視点である。古くは神経心理学者のルリヤが指摘した。

第二の運動の速度と正確性の関係という観点について、速度と正確性がトレードオフすることへの着目である。不器用であるかどうかを判断するとき、完成された作品の「できばえ」に着目する場合があるからである。速さを優先させすぎた行為が、結果的に「雑」なつくりとなって、不器用とみなされる可能性が考えられる。

第三の道具との関係性について、道具を変えると行為が変わることに着目する必要がある。本人(の技術)は何も変わらないのだが、道具(環境)を変えることで、行為も変わるということがあり得る。

3. 研究の方法

知的障害を併せ有する発達障害児(知的障害児)と併せ持たない発達障害児(発達障害児)を対象とした。知的障害児については、特別支援学校に在籍する児童・生徒及び障害者福祉サービスを利用する児童・生徒であり、研究協力の許可が得られた者である。発達障害児については、筆者らが継続的に行なっている発達障害児余暇支援活動の参加児である。

運動の測定として以下を行なった。①粗大運動と微細運動の全般的傾向を調べるため

に、運動検査バッテリーにある項目のいくつかを行なった。②連続運動の一貫性(ばらつきが少ないこと)を運動の器用さと操作的に定義し、指タッピングとステップングの反復運動を周波数(ステップの速さ)を変えて検討した。③直立時にバランス良く前方に腕をできるだけ遠方に伸ばすファンクショナルリーチテストを行ない、外的な道具の効果を含めて検討した。

4. 研究成果

(1) 粗大運動と微細運動の全般的傾向

言語の教示に従って行なう運動、つまりは複雑さが増す運動ほど、運動の円滑さが低下した。また、M-ABCと呼ばれる運動バッテリー検査の有用性が示唆された。また、お盆運びやシール貼り課題により、速さを優先させると正確性がおろそかになり、それが不器用に影響していることが指摘された。

(2) 反復運動の周波数と一貫性

指タッピングとその場ステップングという2種類の反復運動を行ない、そのばらつき(一貫性)を操作的に不器用の指標とみなした。周波数(運動サイクル)を独立変数として変化させたところ、ある周波数で一貫性が高くなり反復運動が円滑になった。それより周波数が高くても低くても、一貫性は低くなり、運動がばらついた。発達障害児の一貫性は低いという成績が得られた。

(3) 姿勢保持と環境に存在する道具との関係

直立時にバランス良く前方に腕をできるだけ遠方に伸ばすファンクショナルリーチテストについて、身体平衡機能の簡便なアセスメントの1つになり得ることが明らかになった。また、手を伸ばす位置に目的物(具体物)を設置して、行為の意味を明らかにすることで、成績が延長した。

(4) 何点かの支援原則

以上の結果から、発達障害児の不器用の支援の原則としていくつかが指摘された。すなわち、速さを犠牲にしてでも正確性を重視するような文脈と評価を導入すること、最も快適な運動テンポを発見し、それに基づく運動を導入すること、行為に意味を持たせるような環境調整を行なうことである。こうした支援の具体化が今後の実践課題として提起される。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計34件)

- 1) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・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, 査読あり, 25, 99-105. 2012.

- 2) 葉石光一・八島 猛・大庭重治・奥住秀之・國分 充: 知的障害者における反応時間の変動性について. 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要, 査読なし, 18, 23-27. 2012.
- 3) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・國分 充: 知的障害者における衝動型-熟慮型の認知スタイルと運動調整能力. 東京学芸大学紀要 総合科学系Ⅱ, 査読なし, 63, 119-123. 2012.
- 4) 葉石光一・奥住秀之・國分 充: 知的障害者の衝動性眼球運動反応時間の年齢変化. 上越教育大学研究紀要, 査読なし, 31, 181-188, 2012.
- 5) Haishi, K. Okuzumi, H. & Kokubun, M.: Effects of age, intelligence and exedutive control function on saccadic reaction time in personsn with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 査読あり, 32, 2644-2650, 2011.
- 6) Ikeda, Y., Kamiyama, Y., Okuzumi, H., Hirata, S., & Kokubun M.: Temporal and spatial parameters of stepping on place in children and adults. Perceptual and Motor Skills, 査読あり, 113, 1, 331-338, 2011.
- 7) 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, 査読あり, 39, 90-97, 2011.
- 8) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・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, 査読あり, 9, 25-33, 2011.
- 9) 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変化. 発達心理学研究, 査読あり, 22, 101-108, 2011.
- 10) Ikeda, Y., Okuzumi, H., Kokubun M. & Haishi, K: Age-related trends of interference control in scholl-age children and young adults in the stroop color-word test. Psychological Reports, 108, 査読あり, 2, 577-584, 2011.
- 11) 平田正吾・奥住秀之・葉石光一・北島善夫・細淵富夫・國分 充: M-ABC チェックリストによる知的障害児・者の行動特性の評価. 学校教育学研究論集, 査読あり, 23, 107-115, 2011.
- 12) 上野将紀・奥住秀之・小林 巖: 身体スケールと行為の関係の発達に関する文献検討. 東京学芸大学教育実践研究支援センター紀要, 査読なし, 7, 125-133, 2011.
- 13) 神山 悠・奥住秀之: 知的障害者におけるステップング運動の挙上脚高さ運動周波数. 東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅱ, 査読なし, 62, 57-61, 2011.
- 14) 池田吉史・奥住秀之: 知的障害児・者における実行機能の問題に関する近年の研究動向. 東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅱ, 査読なし, 62, 47-55, 2011.
- 15) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・國分 充: 知的障害児・者の始歩期について. 東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅱ, 査読なし, 62, 33-37, 2011.
- 16) 葉石光一・八島 猛・大庭重治・奥住秀之・國分 充: 知的障害児・者における実行機能の問題とその関連要因. 長野大学紀要, 査読なし, 32, 155-162, 2010.
- 17) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・國分 充: 知的障害者の手指運動における速さと正確性. 発達障害研究, 査読あり, 32, 267-277, 2010.
- 18) 奥住秀之・池田吉史・神山 悠・上野将紀・平田正吾・國分 充・今 正太: 知的障害者の手指反復運動における時間・空間的側面の精度と一貫性. 障害者スポーツ科学, 査読あり, 8, 31-38, 2010.
- 19) Ikeda, Y, Hirata, S, Okuzumi, H. & Kokubun, M.: Features of stroop and reverse-stroop interference analysis by response modality and evaluation. Perceptual and Motor Skills, 査読あり, 110, 2, 654-666, 2010.
- 20) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・國分 充: 速さと正確性から見た知的障害者の運動行為遂行の特徴. 学校教育学研究論集, 査読あり, 21, 61-70, 2010.
- 21) 池田吉史・奥住秀之・小林 巖: 知的障害者におけるストループ干渉と逆ストループ干渉の特徴. 東京学芸大学教育実践研究支援センター紀要, 査読なし, 6, 111-117. 2010.
- 22) 葉石光一・奥住秀之・國分 充: 知的障害者の衝動性眼球運動の反応潜時に対する知的機能及び行動調整能力の影響. 上越教育大学研究紀要, 査読なし, 29, 169-176, 2010.
- 23) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・國分 充: 臨床型別に見た知的障害児のおぼん運び課題. 東京学芸大学紀要総合教育科学系, 査読なし, 61, 301-308, 2010.
- 24) 神山 悠・奥住秀之: 知的障害児・者の単純反復運動に関する文献検討と今後の展望. 東京学芸大学紀要総合教育科学系, 査読なし, 61, 261-269, 2010.
- 25) 上野将紀・奥住秀之: エコメトリクス(生態学的測定法)の文献検討と知的障害者の行為研究への応用. 東京学芸大学紀要総合教育科学系, 査読なし, 61, 251-259, 2010.
- 26) 池田吉史・奥住秀之: 健常児及び発達障害児におけるストループ課題の干渉抑制能力に関する文献検討. 東京学芸大学紀要総合教育科学系, 査読なし, 61, 237-249,

- 2010.
- 27) Ueno, M., Hirata, S, Okuzumi, H. & Kokubun, M.: Ecometrics of step-over height. *Studies of Perception & Action*, 10, 査読あり, 119-121, 2009.
- 28) Kamiyama, Y., Hirata, S, Okuzumi, H. & Kokubun, M.: Relationship between stepping and its tempo. *Studies of Perception & Action*, 査読あり, 10, 23-25, 2009.
- 29) Ikeda, Y, Hirata, S, Okuzumi, H, & Kokubun, M.: Relationship between attention and stepping. *Studies of Perception & Action*, 査読あり, 10, 19-22, 2009.
- 30) Hirata, S., Okuzumi, H., Kokubun, M., Kumai, M: Comparison of performance of tray-carrying task by persons with Down syndrome and those with other forms of mental retardation. *Studies of Perception & Action*, 査読あり, 10, 11-14, 2009.
- 31) 奥住秀之・國分 充・平田正吾・葉石光一・田中敦士・北島善夫: 知的障害者の運動能力モデルとそれに関連する属性変数. *障害者スポーツ科学*, 査読あり, 7, 47-53, 2009.
- 32) 奥住秀之: 通常学級で学ぶ発達障害児の保護者からみた子どもの行動と特別の配慮. *障害者問題研究*, 査読あり, 37, 46-53, 2009.
- 33) Haishi K, Okuzumi H., Kokubun M., Komatsu A, Kitajima Y, and Hosobuchi T: Verbal regulation of grip force in preschoolers. *Perceptual and Motor Skills*, 査読あり, 108, 540-548, 2009.
- 34) 奥住秀之・國分 充・平田正吾・田中敦士・葉石光一・北島善夫: 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*, 査読あり, 68, 62-67, 2009.

[学会発表] (計 30 件)

- 1) 池田吉史・奥住秀之・北島善夫・葉石光一: 動物のストループ様課題を用いた抑制機能の年齢変化. *日本心理学会第 75 回大会*. 2011 年 9 月 17 日. 日本大学 (東京都).
- 2) 平田正吾・奥住秀之・國分 充: 共感化システム化モデルと認知特性. *日本 LD 学会第 20 回大会*. 2011 年 9 月 19 日. 跡見学園女子大学 (東京都).
- 3) 國分 充・奥住秀之・増田貴人・平田正吾・渋谷郁子・七木田敦: 準備委員会企画シンポジウム 発達障害児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*. 2011 年 9 月 24 日. 弘前大学 (青森県).

- 4) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細渕富夫・國分 充: 知的障害児・者の運動行為遂行の特徴とその心理学的解析—知的障害児における認知スタイルと運動遂行の関連—. *日本特殊教育学会第 49 回大会*. 2011 年 9 月 24 日. 弘前大学 (青森県).
- 5) 池田吉史・奥住秀之・國分 充・北島善夫・葉石光一: 動物のストループ様課題を用いた知的障害児の干渉抑制. *日本特殊教育学会第 49 回大会*. 2011 年 9 月 24 日. 弘前大学 (青森県).
- 6) 葉石光一・奥住秀之・國分 充: 知的障害者のサッカー下反応潜時と生活年齢との関連. *日本特殊教育学会第 49 回大会*. 2011 年 9 月 24 日. 弘前大学 (青森県).
- 7) 前田 航・平田正吾・奥住秀之・北島善夫・國分 充: 知的障害児・者のバランス行為の特徴—「手をつなぐ」という支援の効果について—. *日本特殊教育学会第 49 回大会*. 2011 年 9 月 24 日. 弘前大学 (青森県).
- 8) 神山 悠・奥住秀之・國分 充: 知的障害者の連続リバウンドジャンプの時間的一貫性. *日本特殊教育学会第 49 回大会*. 2011 年 9 月 24 日. 弘前大学 (青森県).
- 9) Ikeda Y, Okuzumi, H., Kokubun, M., Haishi, K.: Intereference control in people with and without intellectual disabilities. 2011 APA Annual Convention Program. 2011 年 8 月 5 日. Washinton DC (USA)
- 10) 神山 悠・奥住秀之・國分 充: 健常児及び知的障害者の手指タッピングの時間的一貫性. *日本発達障害学会第 45 回研究大会*. 2010 年 9 月 5 日. 東海大学(神奈川県).
- 11) 小西幸恵・奥住秀之・國分 充: 発達障害児の身体認識の特徴. *日本発達障害学会第 45 回研究大会*. 2010 年 9 月 5 日. 東海大学(神奈川県).
- 12) 池田吉史・奥住秀之・國分 充: 動物干渉課題を用いた健常児・者及び発達障害児の抑制能力の特徴. *日本発達障害学会第 45 回研究大会*. 2010 年 9 月 5 日. 東海大学(神奈川県).
- 13) 上野将紀・奥住秀之・國分 充: 健常児・者及び知的障害者の手の到達運動の知覚と行為. *日本発達障害学会第 45 回研究大会*. 2010 年 9 月 5 日. 東海大学(神奈川県).
- 14) 平田正吾・奥住秀之・國分 充: 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. *日本発達障害学会第 45 回研究大会*. 2010 年 9 月 5 日. 東海大学(神奈川県).
- 15) 前田 航・奥住秀之・國分 充: 知的障害児・者のバランス維持における視覚情報の有無と行動調整能力の関連. *日本発達障害学会第 45 回研究大会*. 2010 年 9 月 5 日. 東海大学(神奈川県).
- 16) 神山 悠・奥住秀之・國分 充: 知的障害

- 者の手指タッピングの時間的一貫性. 日本特殊教育学会第 48 回大会. 2010 年 9 月 19 日. 長崎大学 (長崎県).
- 17) 池田吉史・奥住秀之・國分 充: 動物干渉課題を用いた発達障害児の抑制能力の特徴. 日本特殊教育学会第 48 回大会. 2010 年 9 月 19 日. 長崎大学 (長崎県).
- 18) 上野将紀・奥住秀之・國分 充: 知的障害者における手の到達運動の知覚と行為. 日本特殊教育学会第 48 回大会. 2010 年 9 月 19 日. 長崎大学 (長崎県).
- 19) 葉石光一・奥住秀之・國分 充: 知的障害者のサッケード反応潜時とその変動性の関連要因. 日本特殊教育学会第 48 回大会. 2010 年 9 月 19 日. 長崎大学 (長崎県).
- 20) 平田正吾・奥住秀之・國分 充: 知的障害児・者の運動行為の特徴とその心理学的解析. 日本特殊教育学会第 48 回大会. 2010 年 9 月 19 日. 長崎大学 (長崎県).
- 21) 前田 航・奥住秀之・國分 充: 知的障害児・者の身体動揺の特徴. 日本特殊教育学会第 48 回大会. 2010 年 9 月 19 日. 長崎大学 (長崎県).
- 22) 國分 充・奥住秀之・田中敦士・渋谷郁子・平田正吾・葉石光一: 発達障害と不器用. 日本特殊教育学会第 47 回大会. 2009 年 9 月 19 日. 宇都宮大学 (栃木県).
- 23) 神山 悠・平田正吾・奥住秀之・國分 充・北島善夫: 知的障害者のステッピングとリズム同期. 日本特殊教育学会第 47 回大会. 2009 年 9 月 19 日. 宇都宮大学 (栃木県).
- 24) 池田吉史・平田正吾・奥住秀之・國分 充・北島善夫: 知的障害者におけるストループ課題の特徴. 日本特殊教育学会第 47 回大会. 2009 年 9 月 20 日. 宇都宮大学 (栃木県).
- 25) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・國分 充: 知的障害児・者の運動行為遂行の特徴. 日本特殊教育学会第 47 回大会. 2009 年 9 月 20 日. 宇都宮大学 (栃木県).
- 26) 上野将紀・平田正吾・奥住秀之・國分 充・北島善夫: 知的障害者における高さのエコメトリクス. 日本特殊教育学会第 47 回大会. 2009 年 9 月 20 日. 宇都宮大学 (栃木県).
- 27) 平田正吾・奥住秀之・北島善夫・細淵富夫・國分 充: 知的障害児・者の運動行為遂行の特徴. 日本発達障害学会第 44 回研究大会. 2009 年 8 月. 2009 年 8 月 2 日. 岩手大学 (岩手県).
- 28) 神山 悠・平田正吾・奥住秀之・國分 充・北島善夫: 健常児・者及び知的障害者のステッピングとリズム同期. 日本発達障害学会第 44 回研究大会. 2009 年 8 月 2 日. 岩手大学 (岩手県).
- 29) 上野将紀・平田正吾・奥住秀之・國分 充・北島善夫: 健常児・者及び知的障害者のま

たぐ高さのエコメトリクス. 日本発達障害学会第 44 回研究大会. 2009 年 8 月 2 日. 岩手大学 (岩手県).

- 30) 池田吉史・平田正吾・奥住秀之・國分 充・北島善夫: 健常児・者及び知的障害者におけるストループ課題の特徴. 日本発達障害学会第 44 回研究大会. 2009 年 8 月 2 日. 岩手大学 (岩手県)

6. 研究組織

(1)研究代表者

奥住 秀之 (OKUZUMI HIDEYUKI)
東京学芸大学・教育学部・准教授
研究者番号: 70280774

(2)研究分担者 (なし)

(3)連携研究者

國分 充 (KOKUBUN MITSURU)
東京学芸大学・教育学部・教授
研究者番号: 40205365