

平成 21 年 5 月 29 日現在

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2007～2008

課題番号：19730552

研究課題名 (和文) 発達性協調運動障害のある幼児の類型化と練習スケジュールの影響

研究課題名 (英文) The study of subtypes and practice schedule in young children with developmental coordination disorder

研究代表者

増田 貴人 (MASUDA TAKAHITO)

弘前大学・教育学部・講師

研究者番号：20369755

研究成果の概要：幼児期における発達性協調運動障害 (developmental coordination disorder：以下 DCD) について類型化を行い幼児期における DCD の特徴を明らかにするとともに、類型別の身体活動支援について運動学習理論を用いて検討した。4-6 歳児を対象にして検討した結果、幼児期の DCD は粗大運動／微細運動の観点から 3 つの下位集団が適当と判断された。それをふまえ、DCD のある幼児の支援における課題の練習スケジュールを類型別に検討した。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	900,000	0	900,000
2008 年度	800,000	240,000	1,040,000
総計	1,700,000	240,000	1,940,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：行動障害

1. 研究開始当初の背景

発達性協調運動障害 (developmental coordination disorder：以下 DCD) は、明白な神経・筋の障害が認められないにもかかわらず、身体活動のぎこちなさとして日常生活や学業に困難な症状を示す発達障害である。DCD の主症状である身体活動のぎこちなさは、人間形成上の影響も少なくないが (Cantell, et al., 1994)、これまで発達の問題としてほとんど取り上げられてこなかった。幼児期は、日常の遊びのなかでも身体をよく動かすことで様々な学習につなげる時期であり、座学にて学習可能な児童期後期と比べると、身

体活動のぎこちなさが引き起こす本人への影響は非常に大きく、その検討の必要性と意義は大きいと思われる。

申請者は、DCD のアセスメントとして、北米や欧州での DCD 研究で多用されている Movement Assessment Battery for Children (Henderson & Sugden, 1992；以下 MABC) の日本での標準化を念頭においた検討結果を報告した (増田・七木田, 2002)。MABC は 4～12 歳児を対象とする運動協応性の評価法で、幼児期及び児童期における運動協応性困難をチェックリストとテストとを組み合わせ、質的・量的両方の側面から評価できる点

に特徴がある。今後日本においてもより適切なDCDの評価法とし効果的な介入指導へとつなげていくために、評価法の精度を高めていく作業とともに、MABCで得られた結果をどのように活用できるかを示すことが必要である。

その点で、DCDのタイプや特徴を明らかにする類型化研究は、下位集団別の教育的対応を含む支援への有益な情報を提供するものと思われる。幼児期のDCDの類型化はほとんど見当たらないが、これはMABCの効果的な活用ばかりでなく、幼児期におけるDCDについてのより詳細な様相の把握にもつながるとと思われる。またこれらの知見は、身体の不器用さが指摘されがちな発達障害児への運動指導にも援用できる可能性がある。

DCDのある幼児への運動介入指導については先行研究も乏しいが、早期から運動介入指導を実施すればある程度までは改善を見込めることが報告されている。しかしながら、その練習の質についてまでは検討に至っていない。「多様性練習仮説 (Schmidt, 1991)」に基づく文脈干渉効果、すなわち複数の練習課題があったとき、それらの課題をばらばらにまとめて実施した場合 (ブロック条件) とそれぞれを順番に練習した場合 (シリアル条件)、ランダムな順序で練習した場合 (ランダム条件)、それぞれどの練習スケジュールが介入指導として効果的なのだろうか。健常児ではランダム条件が効果的だと報告される一方、幼児期の健常児や知的障害のある子どもではシリアル条件で最も効果的であり、入念な繰り返し運動スキーマの形成を促していたためと考えられている。本研究はこれらの仮説をDCDのある幼児に応用するものである。

2. 研究の目的

以上研究の背景より、本研究は、幼児期におけるDCDについて類型化を行い、その類型別の支援について検討したいと考える。具体的には、①MABCを用いた幼児期におけるDCDの特徴を整理するとともに、②「多様性練習仮説」に基づく練習スケジュールの研究をDCDのある幼児に応用し、③その支援につながる手がかりを探ってその教育向上に寄与する提言につなげる。

3. 研究の方法

本研究では、幼稚園・保育所計6ヶ所に在籍する4~6歳の幼児計602名の担任保育者にMABCチェックリストの記入を依頼し、「動作の不器用さが気になる」と評価された249名の幼児にMABCテストを実施した。拒否などを除き得られた237名の記録のうち、総合

I-Scoreが9点以上だった50名の幼児を対象児 (平均年齢: 5.50±0.71、男児29名、女児21名) とし、DCDが疑われる幼児としてそのMABCテストの結果を分析した。

さらに、DCDのある幼児の支援における課題の練習スケジュールを類型別に検討した。各3下位集団に属するDCDが疑われる幼児群50名に、目標となる箱までの距離を変えたお手玉投げ課題 (A:80cm, B:140cm, C:200cm) を、それぞれ実施した。課題は非利き手で下手投げ、かつかます型のお手玉で、対象児にとって新奇な課題である。的までは、的を0として、等間隔に-10~+10までの評価ができるようになっている。同心円状にその際カウンタバランスを考慮しながら各類型に属する対象児をさらにそれぞれブロック練習条件、シリアル練習条件、ランダム練習条件、及び練習課題を課さない統制群に振り分け、均等に全6セッション (36試行) になるように実施している。結果的に3 (類型) ×3 (条件) の群を設定し、全ての群に練習課題実施後、転移課題及び保持課題 (120cm) にて練習の効果を検討した。

本研究の実施にあたっては、参加児の所属する保育所・幼稚園を通じてインフォームド・コンセントの手続きをとり実施の同意を得た。また、研究のために収集した個人情報やデータは、プライバシー保護の観点から、個人が特定されないように十分に配慮して処理された。

4. 研究成果

(1) DCDの評価と類型化

本研究では、特に目と手の協応を主とした微細な動き (fine movement) と、移動や姿勢保持、的当てなどの全身の動き (gross movement) の観点から、MABCテストを構成する下位検査を二分して、幼児期を対象としたDCDの類型化を試みることにした。すなわち、主に微細な動きを要求する4下位検査 (以下fine下位検査群) と、主に全身の動きを要求する4下位検査 (以下gross下位検査群) とに分け、両課題群で困難が強くみられるか対象児を二分し、散布図 (図1参照) を作成した。その後その散布図から、fine下位検査群の困難が優位の群のうち、gross下位検査群のI-Scoreの合計が2点未満だった群は、その傾向が顕著な例として別な群とした。その逆については、集団が確認されなかったため、除外して考えることにした。両下位検査群の成績が同じ対象児はいなかった。下位集団はそれぞれ、gross下位検査群の困難が優位なI型 (21名)、fine下位検査群の困難が優位な下位集団II型 (25名)、困難の大半がfine下位検査群を占めるIII型 (4名) となった。これらの下位集団について、多重判別分

析を行った結果、有意な判別関数が認められ、判別的中率も 94%と非常に高いことから、こ

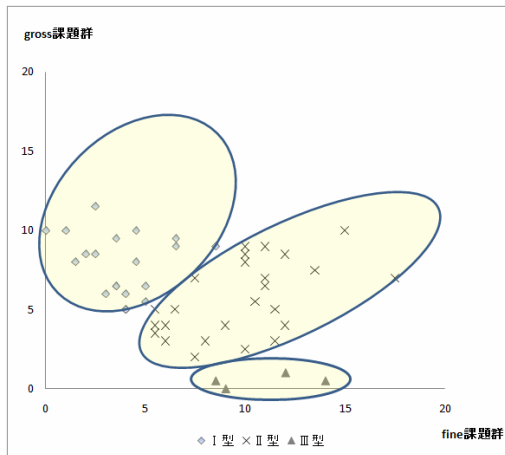


図1 DCDの類型化

の下位集団の判別は問題ないものと判断された。

対象児における I-Score に有意な性差は認められなかったが、I 群の 6 割が男児、II 群・III 群両群の 4 分の 3 が女児を占め、DCD を示す幼児において、粗大運動が乏しい幼児は男児が多く、微細運動が乏しい幼児は女児が多いといった偏りの可能性が示唆され、さらに詳細な検討が必要と思われる。

(2) DCD のある幼児の練習スケジュール

対象児群は対象児群全体の分析に加え、3 つの下位集団に類型化可能という結果をうけて、I 型 (n=21: ブロック練習条件 6 名、シリアル練習条件 6 名、ランダム練習条件 6 名、統制群 3 名)、II 型 (n=25: ブロック練習条件 7 名、シリアル練習条件 7 名、ランダム練習条件 7 名、統制群 4 名)、III 型 (n=4: 各 1 名) に振り分けられた。データの分析はパフォーマンスの正確さを示す絶対誤差とパフォーマンスの一貫性を示す変動誤差とをそれぞれ算出し、分散分析を行った。対象児全体の絶対誤差の練習段階における 6 セッションの成績の変化について示したものが図 2、対象児全体の変動誤差の練習段階における 6 セッションの成績の変化について示したものが図 3 である。

練習課題でのスキル獲得におけるパフォーマンスの変化について、全ての群で共通に成績が安定せず、先行経験の反映しない実験条件であったことが示されている。本研究では、練習が進むにつれ各群の成績が緩やかに安定していったが、健常児を対象にした先行研究のようなランダム群の急激な改善は示されなかった。転移課題や保持課題の結果では、練習課題と異なりランダム群の成績の安定が認められ、文脈干渉が高い練習が有効であることが確認された。なお、類型別の違い

については、全ての群で同じ傾向を示しており、これを見出すことができなかった。

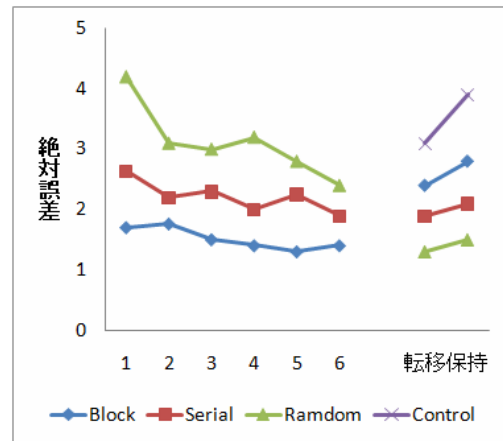


図2 絶対誤差の変化 (全体)

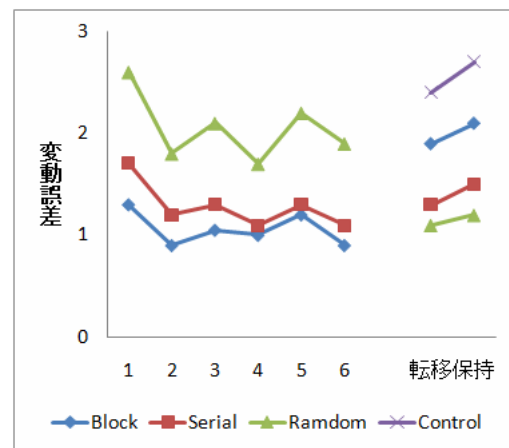


図3 変動誤差の変化 (全体)

しかしながら、ランダム群とシリアル群の成績の間に有意な差としては認められなかった。「多様性練習仮説」に基づく文脈干渉効果の先行研究では、ランダム練習が有効とする仮説が示されているが、DCD のある幼児においては、知的障害児を対象にした先行研究同様、ランダム練習のような完全に多様な条件では運動スキーマの形成がされにくく、課題の繰り返しを含むシリアル条件の方が運動スキーマ形成がされやすいという示唆が得られた。

(3) まとめ

本研究の結果、①幼児期を対象とした DCD は 3 つの下位集団に類型化が可能であったこと、②DCD のある幼児について、粗大運動困難の傾向が高い幼児は男児に多く、微細運動困難の傾向が高い幼児は女児に多い可能性が示唆されたこと、③練習スケジュールについては文脈干渉効果が高い練習が有効だが、

ある程度先行経験が想起しやすいように課題のまとまりをつくっておくことが運動学習を促すと考えられること、がそれぞれ示された。

春日 (2008) は、これまでの体育教育の課題として、スポーツエリート¹⁾の養成に偏っていて、その対象にならない一般の子どもたちの基礎体力向上や、動作の不器用さを示す子どもたちへの発達援助の視点に欠けていたことを指摘している。同じく麓・佐藤 (1997) も、日本の体育において、重度の運動障害児はまだしも、DCD のように、知的障害がないか軽度でありかつ運動困難を示している子どもについてはほとんど顧みられてこなかったと述べている。DCD を含めた動作の不器用な子どもたちへの指導にも目が向けられつつあるが、DCD は個々の幼児においてその出現の仕方が多様であり、個に応じた保育や指導をするために、今後の課題として類型化された下位集団に関する介入方略の情報は、有用な情報のひとつとなると思われる。また、DCD が疑われる幼児における性差の背景の分析も今後の課題として残されており、今後のDCD を示す子どもの支援において重要な情報であると思われる。特に我が国のDCD に関する研究は蓄積が少なく、今後一層の知見の蓄積が求められる。海外でもDCD のある子どもへの運動の介入指導についての議論が活発になっており、本研究は国内外においても意義深いと思われる。

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3件)

- ① 増田貴人、幼児期に現れる発達性協調運動障害の類型化について—MABCを用いた試み—、障害者スポーツ科学 (査読有)、第7巻1号、2009年、印刷中 (掲載決定)
- ② 増田貴人、幼児期における発達性協調運動障害に関する質的評価の試行的検討、弘前大学教育学部紀要 (査読無)、第100巻、2008年、49-56頁
- ③ 増田貴人、MABCを用いた発達性協調運動障害が疑われる幼児の描線動作の検討、弘前大学教育学部紀要 (査読無)、第98巻、2007年、67-74頁

[学会発表] (計1件)

- ① 増田貴人、幼児期における発達性協調運動障害のスクリーニング評価法の検討—MABCチェックリストとDCDQ' 07の比較—、第55回日本小児保健学会、2008年9月27日、札幌

6. 研究組織

(1) 研究代表者

増田 貴人 (MASUDA TAKAHITO)

弘前大学・教育学部・講師

研究者番号：20369755