

特別な支援を必要とする1年生児童に対する協調運動指導の効果についての検討
—附属小学校での実践研究—

A study examining the effectiveness of coordinated movement instruction for first grade students
requiring special support

- A practical study at the affiliated elementary school -

石倉健二、富田明徳、南屋和寿、中尾朋子、中根征也
森彩貴、近田義裕、梨田郁夫

ISHIKURA Kenji, TOMITA Akinori, MINAMIYA Kazuhisa, NAKAO Tomoko, NAKANE Seiya
MORI Saki, TIKATA Yoshihiro, NASHITA Ikuo

(要旨)

本研究では以下の2つの研究を行った。研究1では、協調運動と読み書きと心理社会的問題の関係について明らかにするために、入学前の幼児期から小学校1年生にかけての縦断的な調査を行った。研究2は、協調運動に関する指導が読み書きや心理社会的問題の改善に与える影響についての実践研究であった。研究1の結果、入学前の「片足立ち」と入学後の「PWT (正答数)」と「なぞり描き (はみ出し数、はみ出し長さ)」について、有意な関係が認められたが、「読む」ことについては有意な関係のある協調運動は認められなかった。心理社会的問題との関係では、入学前の「なぞり描き (はみ出し数)」と「向社会的な行動」に有意な関係が認められ、「片足立ち (Good Leg)」と「向社会的な行動」にも有意な関係が認められた。研究2では、「書字」のパフォーマンスの低かった児童に改善が認められ、「仲間関係の問題」「多動/不注意」でプレテストの評価が低かった児童に改善が認められた。また「触覚過敏性」「動きへの過敏性」が「非常に高い」児童に軽減が認められた。研究1の調査についてはさらに継続して調査対象者数を増やしていくことが今後の課題である。研究2では、児童一人一人の困難やプログラムの狙い、指導者のかかわり方との関係についてさらに詳細な整理が求められる。

キーワード：就学前、粗大協調運動、微細協調運動、読み書き、心理社会的問題

Key words : preschool, gross motor coordination, fine motor coordination, reading and writing, psychosocial problem

I 問題と目的

1. 協調運動と読み書き・心理社会的問題について

近年、DCD (発達性協調運動症) をはじめとした協調運動の困難さを有する子どもの理解と支援について、注目がなされるようになってきている。協調運動は、粗大運動 (片足立ち、縄跳びなど)、微細運動 (ヒモ通し、ハサミ操作など)、ボール操作 (投球、捕球など)、動的バランス (水の入ったコップを持ってこぼさないように歩く、など)、静的バランス (立ったまま片足を上げてズボンをはく、など) などで測定される。

読字という認知活動を行う際には、安定した姿勢バランスが重要であり、姿勢バランス・両側運動協応・眼球運動のアセスメントが求められる (高畑ら, 2019)。また文字が書けるようになるためには、文字が読めることや音韻認識、視空間認知とともに、手指の巧緻性が重要であり (東俣, 2018)、手指の巧緻性には体幹の安定も重要である (高畑・加藤・岩坂, 2019)。そのため、協調運動の困難さと書字困難の関係についての指摘がなされている (白石、中川、加藤ら 2021)。

それに加えて、5歳児における協調運動の困難さと行動・情緒的問題と関係があることが示され、特に協調運動と多動との関係が確認されている (三上ら, 2017)。さらに、小学2年生を対象にした研究は、微細運動・書字や動作全般の困難さと、多動・不注意、情緒の問題、生活上の総合的困難さとの間の関係も指摘されている (戸次ら, 2016)。また、就学前の粗大運動能力が、就学後の内在化問題 (不安、抑うつなど) に対する有意な予測因子であることが示唆され (伊藤ら, 2016)、就学前の粗大運動が就学後の仲間関係の問題や情緒の問題に影響を及ぼすことが指摘されている (Katagiri et al, 2021)。

このように協調運動の困難さは、協調運動の問題にとどまらず、読み書きや心理社会的問題との関連でも捉えることが求められている。

2. 協調運動の指導について

特別支援学校や特別支援学級、通級指導教室における指導では、サーキットトレーニングに代表される運動指導は一般的によく行われている。運動指導には様々な実施方法と狙いが想定されるが、書字、読字の改善に感覚統合療法での介入が有効であること（高畑ら, 2019, 白石ら 2021）や、小集団運動プログラムによる心理社会的問題の改善が複数報告されている（Wang et al., 2025, 扇原, 2026）。

しかしこれらの報告の多くは、授業実践の報告を行っていることが多く、標準化された方法で測定されているものは少ない。そのため、標準化された定量的な測定を行うことで、協調運動の指導効果について検討していくことが求められている。

3. 本研究の目的

上記 1. 2. の問題を踏まえ、本研究では以下の 2 点についての研究に取り組むものである。

読み書きについては、書字を本格的に学ぶ小学校 1 年生段階の読み書きと、就学前の協調運動との関係について検討を行う。書字には、さまざまな方向や線、図形をなぞったり視写したりする前書字スキルが影響することが以前から明らかとなっており（小野瀬, 1988）、簡単な図形のなぞり課題、視写課題などが幼児教育段階では実施されてきている（生田・米山, 2013）。本研究ではこうした前書字スキルも微細協調運動の一つとしてとらえ、粗大協調運動も含めた幼児期の協調運動と就学後の読み書き能力の関係について検討を行う。さらに、協調運動と心理社会的問題の関係についても、就学後の心理社会的問題について幼児期からの協調運動との関係を検討する。

研究 2 は、協調運動に関する指導が読み書きや心理社会的問題の改善に与える影響について、実践研究を行うものである。これにより、特別な支援を必要とする児童に対する、協調運動を軸としたアセスメントや支援プログラムのあり方について議論を行なうものである。

II 研究 1：就学前の協調運動と就学後の読み書きと心理社会的問題との関係について

1. 調査対象者

A 大学附属小学校 1 年生児童 49 名とその保護者。対象児童の障害等の診断の有無は問わない。

2. 調査時期と内容

(1) 第 1 調査：就学前の協調運動

入学前年度 1 月の入学試験において、以下に示す協調運動に関する動作性検査（以下“動作性検査”）を実施した。なお、図は一部をイメージで示すが、実際の検査とは異なる。

1) 片足立ち（図 1）

先行研究（Henderson, et al, 2007 ; Touwen , et al, 1970 ; 森・石倉, 2025）に基づき、以下の手続きで実施し、得点化を行った。

- ・床から片足を離すことができた秒数を計測し得点とした。（最大 30 秒）
- ・左右 2 回ずつ計測。
- ・子どもと検査者の間には 3m ほど距離をとって実施した。
- ・検査時には、横並びで 3 人の子どもを一斉に行った。
- ・秒数の長い方の足を「Good Leg」、短い方の足を「No-Good Leg」と標記する。
- ・得点が高いほどパフォーマンスが高いことを意味する。

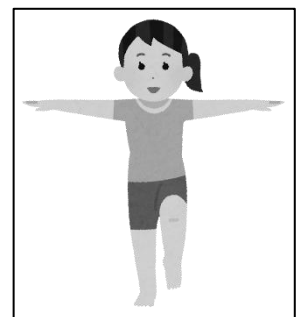


図 1 片足立ち

2) 身体模倣

先行研究（田中ら, 2022）に基づき、以下の手続きで実施し、得点化を行った。

- ・検査者が提示したポーズを鏡に映っているかのように模倣するよう指示した。
- ・2 つの課題を実施。
- ・子どもと検査者の間には 3m ほど距離をとって実施した。
- ・検査時には、横並びで 3 人の子どもを一斉に行った。

- ・ポーズの真似は3秒以内に実施することとし、正答は1点、誤答は0点と得点化した。
- ・得点が高いほどパフォーマンスが高いことを意味する。

3) なぞり描き (図2)

先行研究 (Henderson et al, 2007 ; 尾崎, 2018 ; 森・石倉, 2025) に基づき、図2に示すような図を用いて、以下の手続きで実施し、得点化を行った。

- ・黒丸から描き始め、2本の境界線からがはみ出さないように書くよう指示した。
- ・境界線からはみ出した線の数を得点とした。
- ・得点が高いほどパフォーマンスが低いことを意味する。

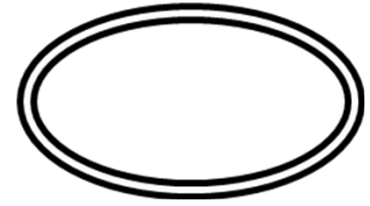


図2 なぞり描き

4) 図形模写 (図3)

先行研究 (久保田, 1965 ; Beery, 2010 ; 森・石倉, 2025) に基づき、図3に示すような図を用いて実施した。得点化の判定基準は表1のとおりである。

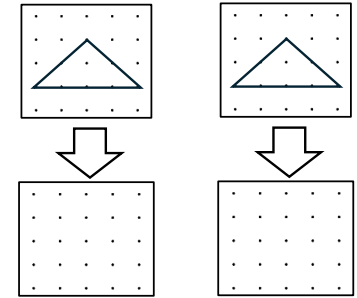


図3 図形模写

(2) 第2調査：就学後の読み書き

入学後1年生の5月に、以下に示す読み書きに関連する検査を、書写の授業時間に実施した。

1) PWT (Pre-Writing Test)

先行研究 (Beery, 2010 ; 尾崎, 2018) に基づき、以下の手続きで実施し、得点化を行った。

- ・前書字(Pre-Writing)である描線を調べるスクリーニングテスト15課題を実施。
- ・評価基準に基づいて採点。
- ・得点が高いとパフォーマンスが高いことを意味する。

2) VMI (Developmental Test of Visual-Motor Integration)

先行研究 (Beery, 2010) に基づき、以下の手続きで実施し、得点化を行った。

- ・19課題の図版をA4用紙2枚に示し、示した見本となる図版の下に5~7つの類似した図版を示し、見本と同じ形や大きさの図版に○をつけて選択をする。
- ・評価基準に基づいて採点し、得点が高いとパフォーマンスが高いことを意味する。

3) なぞり描き

第1調査と同じ図と方法で実施した。

4) URAWSS-II (読み課題、内容理解)

小学生の読み書き速度を評価する検査であるURAWSS-IIの「読み速度」「内容理解」について、先行研究 (河野・平林・中村, 2017) に基づき、以下の手続きで実施した。

- ・URAWSS-IIの手引き (河野・平林・中村, 2017) に従い、小学校1年生用の課題を用いて行った。
- ・得点が高いとパフォーマンスが高いことを意味する。

(3) 第3調査：就学後の心理社会的問題

入学後1年生の5月に、心理社会的問題についてのWebアンケート調査を対象児童の保護者に実施した。

調査はSDQ (子どもの強さと困難さアンケート) を用いた、SDQはGoodman R. (1997) によって開発され、「情緒の問題」「行為の問題」「多動・不注意」「仲間関係の問題」「向社会的な行動」「総合的な困難さ (TDS)」を評価し、25の質問項目に3件法で回答を行うものである。

3. 分析方法

(1) 入学前の協調運動と入学後の読み書きとの関係

調査1の結果と調査2の結果について、Rコマンドを用いて重回帰分析を行った。

表1 図形模写の判定基準

4点	図形のモチーフが正しく捉えられている。
3点	モチーフが要求している肝心な特徴は捉えられているが、ゆがみが多い。
2点	図形のモチーフが部分的にしか再現されていない。
1点	重要な要素がほとんど脱落している。
0点	記入していない。

表3 第1調査(1月)と第3調査(5月)の重回帰分析(N=47)

入学前協調運動	入学後の心理社会的問題 (SDQ)					
	情緒の問題	行為の問題	多動・不注意	仲間関係の問題	向社会的な行動	総合的困難さ
なぞり書き はみ出し数					- .39**	
	模写1					
図形模写	模写2					
	模写合計					
	Good Leg				.29*	
片足立ち	No-Good Leg					
	左右差					
	模倣1					
身体模倣	模倣2					
	模倣3					
	模倣合計					

* : P<.05, **<.01, *** : P<.001

②就学前就学前の「なぞり描き(はみ出した線の数)」と「向社会的な行動」について、有意な負の関係($\beta = -.39, p < .01$)が認められた。すなわち、就学前に線のはみ出しが少ない方が、就学後の「向社会的な行動」が多いと言える。

5. 考察

(1) 入学前の協調運動と入学後の読み書きとの関係について

入学前の協調運動と就学後の読み書きについて有意な関係が認められたのは、入学前の片足立ちと入学後のPWT(正答数)となぞり描き(はみ出し数、はみ出し長さ)であった。

片足立ち(No-Good Leg)の時間の短い方がなぞり描き(はみ出し数)は多く、また片足立ち(左右差)の時間が大きい方がなぞり描き(はみ出し数)は多いことから、片足立ちはNo-Good Legの時間が短く、Good LegとNo-Good Legの左右差が大きいことが、なぞり描き(はみ出し数)と関係していることが示された。また、片足立ち(左右差)の時間差が大きい方がPWTの成績が低いことから、左右差の少ない姿勢の安定性が、前書字段階の描線スキルに影響していることが示唆された。これらのことから、片足立ちの左右差が小さく、両側ともに安定の良い片足立ちができることが、描く(書く)ことのパフォーマンスに良い影響を与えていることが示唆される。

一方でVMIやURAWSS-II(読み速度・内容理解)と入学前の協調運動には、有意な関係が認められなかった。VMIは同じ形の図形を選択するもので、URAWSS-IIは文章を読む速度や読んだ文章の内容理解を問うものであった。これらの結果から、協調運動と図形の視覚的な選択、文章を読んだり理解することとは直接的な関係は薄いことが示唆される。

以上のことから、入学前の協調運動は入学後の「描く(書く)」ことに関係はしているが、「読む」ことについては別の要因が関係していると考えられる。

(2) 入学前の協調運動と入学後の心理社会的問題との関係について

入学後の心理社会的問題で入学前の協調運動と関係しているのは、「向社会的な行動」のみであった。具体的には、入学前の「なぞり描き(はみ出し数)」の少ない方が入学後の「向社会的な行動」の多さに関係し、「片足立ち(Good Leg)」の時間の長さが「向社会的な行動」の多さに関係していることが示された。

この「向社会的な行動」の具体的な質問項目は、「他人の気持ちをよく気づかう」「他の子どもたちと、よく分け合う(おやつ・おもちゃ・鉛筆など)」「誰かが心を痛めていたり、落ち込んでいたり、嫌な思いをしているときなど、進んで助ける」「年下の子どもたちに対してやさしい」「自分からすすんでよく他人を手伝う(親・先生・子どもたちなど)」であった。

なぞり描きや片足立ちが、これらの「向社会的な行動」にどのように関係するかについては、集団活動への参加の機会や程度との関係、対人関係に与える影響の観点から、さらに検討を行っていく必要がある。

Ⅲ 研究2：小集団運動プログラムの効果についての検討

1. 目的

小集団運動プログラムの効果とその背景について検討する。

2. 対象者

A 大学附属小学校に在籍する児童で、個別の教育支援計画等が作成されており、今回のプログラムへの参加希望のあった3年生男児（A児）、女児（B児、C児）、2年生男児2名（D児、E児）である。

3. 集団運動プログラムの内容と方法

（1）内容

Piek, J.P. ら（2010）によって開発された Animal Fun[®] プログラムを実施した。実施に際しては、Animal Fun[®] の Complete Pack を購入し、正規の E-Learning Coerce（Level 1）を受講（Order #11105）した上で実施した。

プログラムは、Animal Fun[®]プログラムの中に示されている“Gum Tree”“Albatross”などの活動を8つ実施した。動物の動きを取り入れてリーダーが示す動きを、児童たちが真似をするような内容を多く取り入れた。

プログラム全体の流れとしてはウォーミングアップとして2つ、4つの活動に順番に取り組むサーキット活動、クールダウンとして2つを組み合わせ実施した。

活動全体の時間は、始まりの挨拶から終わりの挨拶まで約45分間である。

（2）方法

プログラム全体を動かすリーダー1名、児童1名に大学院生又は学部生（留学生含む）1名が付き添い、活動全体を補助する者1名で実施した。リーダーは特定の1名が担い、付き添いの学生は担当を固定せずに実施した。

活動に付き添う者には、子どもの参加意欲やチャレンジ精神を促進させる言葉かけを心がけ、多少逸脱した行動をとっていても無理に修正することはせず、周囲の人や物に危険が及ぶような場合にのみ、行動の抑制や静止を促すようにした。

（3）実施時期

2025年1学期（5～7月）の水曜の6校時に全8回実施した。第1回（5月）にプレテスト、第8回（7月）にポストテストを実施した。

4. 測定内容と方法

（1）測定内容

①児童対象：URAWSS-IIを使用して、書字速度、読み速度と内容理解を測定した。

②保護者対象：児童の保護者に、SDQ（子どもの強さと困難さアンケート）、DCDC（協調運動チェックリスト）、SSP（感覚プロフィール短縮版）の記入を求めた。

（2）実施時期

①児童対象：第1回と第8回の時に、20分程度をかけて全員同時に実施し、必要に応じて個別にサポートした。

②保護者対象：活動を行う前の週と終了した週に質問紙を配布し、1週間程度の回答期間を設けて記入をしてもらったものを回収した。

5. 測定結果と考察

（1）児童対象（URAWSS-II）

児童を対象に行ったURAWSS-IIのプレテスト、ポストテストの結果と変化を表4に示す。数値横の（ ）内は、URAWSS-IIの判定基準によりAは標準値の±1SDを、Bは±1.5SDの範囲を示すものである。「変化」には、ポストテストとプレテストの差を示し、書字速度と読み速度については、判定基準間の変化が認められたものに△又は▼を示した。内容理解については、1以上の変化が認められた場合に△又は▼を示した。なお、△はポジティブな変化を、▼はネガティブな変化を示すものである。

その結果、A児とD児の書字速度及びB児の内容理解にポジティブな変化が認められ、E児の内容理解にネガ

表4 URAWSS-IIの前後比較

	書字速度 (1 分間)			読み速度 (1 分間)			内容理解		
	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化
A 児	12(B)	18(A)	6 △	23(A)	330(A)	96	6	6	上限値
B 児	29(A)	30(A)	1	522(A)	522(A)	0	4	5	1 △
C 児	22(A)	29(A)	7	756(A)	1110(A)	354	6	6	上限値
D 児	10(B)	17(A)	7 △	246(A)	330(A)	102	6	6	上限値
E 児	17(A)	21(A)	4	264(A)	414(A)	150	6	4	-2 ▼

タイプな変化が認められた。

(2) 保護者対象 (SDQ、DCDC、SSP)

①SDQの結果

保護者に記入してもらったSDQのプレテスト、ポストテストの結果と変化量を表5と表6に示す。なお、数値横の()内は、Kamioら(2000)の報告に基づき、同じ年代・性別の平均値±1SDの場合に(A)、平均値±1.5SDの場合に(B)、±1.5SDを超える場合に(C)と表記した。「変化」には、プレテストとポストテストの差を示し、2点以上の変化が認められたものに△又は▼を示した。△はポジティブな変化を、▼はネガティブな変化を示すものである。

その結果、A児では情緒の問題、仲間関係の問題、総合的困難さについてポジティブな変化が認められた。C児では多動/不注意でポジティブな変化が認められたものの、情緒の問題、行為の問題、総合的困難さではネガティブな変化が認められた。D児では多動/不注意と総合的困難さにポジティブな変化が認められた。E児では行為の問題、総合的困難さ、向社会的な行動でネガティブな変化が認められた。

表5 SDQの前後比較

	情緒の問題			行為の問題			多動/不注意		
	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化
A 児	3(A)	1(A)	-2 △	0(A)	1(A)	+1	4(A)	4(A)	0
B 児	2(A)	1(A)	-1	2(A)	2(A)	0	2(A)	3(A)	1
C 児	2(A)	8(C)	+6 ▼	3(A)	5(C)	+2 ▼	9(C)	7(C)	-2 △
D 児	5(C)	4(B)	-1	3(A)	3(A)	0	6(C)	4(A)	-2 △
E 児	2(A)	2(A)	0	3(A)	7(C)	+4 ▼	5(B)	6(B)	1

表6 SDQの前後比較

	仲間関係の問題			総合的困難さ			向社会的な行動*		
	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化
A 児	5(C)	3(A)	-2 △	12(A)	9(A)	-3 △	8(B)	8(B)	0
B 児	3(B)	4(C)	+1	9(A)	10(A)	-1	6(A)	5(A)	-1
C 児	6(C)	5(C)	-1	20(C)	25(C)	+5 ▼	3(A)	3(A)	0
D 児	1(A)	1(A)	0	15(B)	12(A)	-3 △	9(C)	9(C)	0
E 児	2(A)	2(A)	0	12(A)	17(C)	+5 ▼	5(A)	3(A)	-2 ▼

*「向社会的行動」は逆転項目であり、点数が高いほど望ましい行動が多いことを示す。

②DCDCの結果

保護者に記入してもらったDCDCのプレテスト、ポストテストの結果と変化を表7に示す。なお数値横の()内は、Hashimotoら(2020)の報告に基づき、同じ年代・性別の平均値±1SDの場合に(A)、平均値±1.5SDの場合に(B)、±1.5SDを超える場合に(C)と表記した。「変化」には、プレテストとポストテストの差を示し、2点以上の変化が認められたものに△又は▼を示した。△はポジティブな変化を、▼はネガティブな変化を示すものである。

その結果、A児では巧緻運動で28点(C)から17点(B)と大きなポジティブな変化が認められ、B児でも粗大運動で11点(B)から9点(A)とポジティブな変化が認められた。C児ではボール操作に4点(B)から6点(C)とネガティブな変化が認められた。

表7 DCDCの前後比較

	巧緻運動			粗大運動			ボール操作		
	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化
A児	28(C)	17(B)	-11 △	10(A)	9(A)	-1	4(A)	5(B)	+1
B児	8(A)	9(A)	+1	11(B)	9(A)	-2 △	4(B)	3(A)	-1
C児	29(C)	30(C)	+1	20(C)	19(C)	-1	4(B)	6(C)	+2 ▼
D児	20(C)	21(C)	+1	14(C)	14(C)	0	2(A)	2(A)	0
E児	14(A)	14(A)	-1	6(A)	7(A)	+1	3(A)	4(B)	+1

③SSPの結果

保護者に記入してもらったSSPのプレテスト、ポストテストの結果と変化を表8と表9に示す。「変化」には、プレテストとポストテストの差を示し、各項目について手引きに従って評価区分に変化が認められたものに△又は▼を示した。なお各項目の評価区分は、その得点により「平均」「高い」「非常に高い」の3区分があり、「高い」評価には下線、「非常に高い」には波線を引いている。△はポジティブな変化を、▼はネガティブな変化を示すものである。

その結果、A児は触覚過敏性、SSP合計で減弱がみられ、B児は触覚過敏性に増強がみられた。C児は触覚過敏性、動きへの過敏性で減弱がみられた一方、聴覚フィルタリングで増強がみられた。D児は特に変化が見られず、E児では低反応・感覚探求とSSP合計で増強がみられた。

表8 SSPの前後比較

	触覚過敏性			味覚嗅覚過敏性			動きへの過敏性			低反応・感覚探求		
	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化
A児	<u>10</u>	8	-2 △	<u>10</u>	<u>8</u>	-2	4	3	-1	8	9	+1
B児	8	<u>10</u>	+2 ▼	<u>6</u>	<u>6</u>	0	3	4	+1	11	12	+1
C児	<u>17</u>	<u>15</u>	-2 △	<u>8</u>	<u>8</u>	0	<u>9</u>	<u>5</u>	-4 △	<u>18</u>	<u>15</u>	-3
D児	7	7	0	<u>9</u>	<u>9</u>	0	4	4	0	9	9	0
E児	8	9	+1	4	4	0	3	3	0	<u>14</u>	<u>20</u>	+6 ▼

表9 SSPの前後比較

	聴覚 フィルタリング			低活動 ・弱さ			視覚・聴覚 過敏性			合計		
	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化	プレ	ポスト	変化
A児	7	7	0	<u>14</u>	<u>10</u>	-4	7	6	-1	<u>60</u>	51	-9 △
B児	13	<u>14</u>	+1	<u>10</u>	<u>10</u>	0	<u>11</u>	<u>11</u>	0	<u>64</u>	<u>69</u>	+5
C児	<u>16</u>	<u>19</u>	+3 ▼	<u>19</u>	<u>24</u>	+5	5	5	0	<u>93</u>	<u>92</u>	-1
D児	<u>14</u>	<u>14</u>	0	<u>9</u>	<u>9</u>	0	7	7	0	56	56	0
E児	11	11	0	6	6	0	5	5	0	51	<u>58</u>	+7 ▼

(3) 児童ごとの測定結果のまとめ

URAWSS-II、SDQ、DCDC、SSP の結果について、児童ごとに困難が大きい項目とポジティブ変化とネガティブ変化が認められた項目を表 10 に整理した。困難さはそれぞれのテストの平均値と SD の関係から求められたものである。

その結果、A 児には URAWSS-II、SDQ、DCDC、SSP のいずれのテストにおいてもポジティブな変化が認められた。その一方で、E 児では DCDC 以外のテストでネガティブな変化が多く認められた。B 児と D 児には URAWSS-II と SDQ でポジティブな変化が認められ、C 児では SDQ、DCDC、SSP でポジティブな変化とネガティブな変化の両方が認められた。

表 10 児童ごとの困難と変化の一覧

テスト	困難が大きい項目	ポジティブ変化	ネガティブ変化
A 児 URAWSS-II	書字速度	書字速度	
SDQ	仲間関係の問題、向社会的な行動	情緒の問題、仲間関係の問題、総合的困難さ	
DCDC	巧緻運動	巧緻運動	
SSP	触覚過敏性、味覚嗅覚過敏性、低活動・弱さ、SSP 合計	触覚過敏性、SSP 合計	
B 児 URAWSS-II		内容理解	
SDQ	仲間関係の問題、向社会的な行動		
DCDC	粗大運動、ボール操作	粗大運動	
SSP	低活動・弱さ、視覚・聴覚過敏性、SSP 合計		触覚過敏性
C 児 URAWSS-II			
SDQ	多動/不注意、仲間関係の問題、総合的困難さ、向社会的な行動	多動/不注意	情緒の問題、行為の問題、総合的困難さ
DCDC	巧緻運動、粗大運動、ボール操作		ボール操作
SSP	聴覚フィルタリング、低活動・弱さ、SSP 合計	触覚過敏性、動きへの過敏性、聴覚フィルタリング	
D 児 URAWSS-II	書字速度	書字速度	
SDQ	情緒の問題、多動/不注意、総合的困難さ	多動/不注意、総合的困難さ	
DCDC	巧緻運動、粗大運動		
SSP	味覚嗅覚過敏性、聴覚フィルタリング、低活動・弱さ、		
E 児 URAWSS-II			内容理解
SDQ	多動/不注意、向社会的な行動		行為の問題、総合的困難さ、向社会的な行動
DCDC			
SSP	低反応・感覚探求、SSP 合計		低反応・感覚探求、SSP 合計

6. 考察

(1) URAWSS-II (書字速度、読み速度と内容理解) について

書字速度で変化の見られた A 児と D 児はプレテストの時点で評価 B とやや低く、他の児童は評価 A であった。そうした児童の場合には、運動プログラムの実施により「書字」という運動を伴う活動のパフォーマンスの向上が期待できると考えられる。

読み速度については全員が評価 A であり、もともとのパフォーマンスが高いため、変化は表れにくいと考えられる。

内容理解についても A 児、C 児、D 児は上限値である。E 児の得点が下がっているのは理由が不明である。対象となっている児童のパフォーマンスが高いため、「読み・書き」に関する評価方法を再考する必要がある。

(2) SDQ について

SDQ では、C 児の不安定さと E 児のネガティブ変化が目立つ結果となった。C 児と E 児の不安定さの背景については、個別の事情を詳細に検討する必要がある。

一方で A 児の「仲間関係の問題」はプレテストで C 区分であったが 2 点のポジティブな変化が認められた。D 児の「多動/不注意」もプレテストで C 区分であったが 2 点のポジティブな変化が認められ、「総合的困難さ」でも B 区分であったが 3 点のポジティブな変化が認められた。限定的ではあるが、C 区分や B 区分、すなわち 1SD を越えて困難さの目立つ行動については、今回のプログラムの影響の可能性が示唆される。

(3) DCDC について

DCDC では A 児と B 児にポジティブな変化が認められたものの、それ以外にはポジティブな変化は認められなかった。ポジティブな変化が認められた項目も、パフォーマンスが低い (B) (C) によく見られたわけでもなく、DCDC の変化については限定的であったと言える。

(4) SSP について

SSP で変化の見られた A 児の触覚過敏性と合計値、C 児の触覚過敏性と動きへの過敏性、はいずれもプレテストの評価区分で「非常に高い」に分類されるものであり、いずれも過敏性に関するものであり、合計値はその変化が大きく反映されたものとなっている。このことから、今回のプログラムでは過敏性の高さに対して一定のポジティブな影響があったものと考えられることができる。

(5) 児童ごとの特徴について

今回の小集団運動プログラムでは、当然のことではあるが、その介入前後ですべての児童に同じようにポジティブな変化が認められたわけではない。しかしながら表 10 の児童ごとの一覧で示されたように、児童の困難が大きい項目として示された 35 項目のうち 11 項目についてポジティブな変化が認められた。その内訳は URAWSS-II の「書字速度」、SDQ の「仲間関係の問題」「多動/不注意」「総合的困難さ」、DCDC の「粗大運動」「巧緻運動」、SSP の「触覚過敏性」「聴覚フィルタリング」「SSP 合計」であった。

今回のプログラムは、こうした運動や感覚の側面を中心として、一定以上の困難さが認められる項目の困難さの軽減に貢献したと言える。しかし E 児のようにポジティブな変化を認めなかった児童もいることから、必ずしも一般化できるものではなく、児童の特性やかかわり方の内容などとの関係をさらに検討していく必要がある。

7. まとめと今後の課題

(1) 入学前の協調運動と入学後の読み書き、心理社会的問題との関係について

入学前の協調運動と入学後の「描く(書く)」こととの関係が、一定程度示されたと考えられる。それは「書字」ではなく、その前段階にある描線やなぞり描き、図形模写との関係である。それが「片足立ち」との関係が示されたわけであるが、「片足立ち」に含まれる要素の何が影響しているのかについて検討する必要がある。一般的には、下肢・体感の筋力と筋持久力、視覚や前庭覚や体性感覚の統合された平衡感覚、全身性の協調運動が関係しているといわれるが、それらと「描く(書く)」能力との関係を詳細に検討する必要がある。筆者らが注目しているのは、平衡感覚と協調運動である。

入学前の協調運動(「なぞり描き」と「片足立ち」と)、入学後の心理社会的問題(向社会的な行動)との関係については、直截的な関係というよりも、何かを媒介した関係であると考えの方が妥当であると思われる。集団活動への参加の機会や程度との関係、対人関係に与える影響の観点から、さらに検討を行っていく必要がある。

(2) 小集団運動プログラムの効果と測定について

今回実施した小集団運動プログラムは Animal Fun® プログラムで、動物をイメージした模倣動作が多く取り入れられた活動であった。このプログラムに限ったことではないが、小集団で実施する運動プログラムには、実に多くの要素が含まれている。例えば、他者の話を聞いたり、お手本となる動きをよく見てそれを真似したり、全

身を協調的に使ったり、他者の動きに合わせて一緒に動いたりすることが求められる。そのため小集団での運動プログラムのどの要素がどの能力向上やスキル獲得につながったのかの特定は困難である。しかし、今回のプログラムの結果として、運動や感覚の側面を中心として、児童一人一人の困難さに応じた成果が得られることも示唆された。プログラムの内容や流れは同じでも、児童に応じたかかわり方や活動への促し方について、臨機応変に柔軟に行うことが、児童一人一人に応じた成果につながるのではないかと考えられる。

プログラムの実施においては、児童が楽しく活動できること、参加することや挑戦することの意欲を持てることが、まずは求められる。その上で、何をどのように行うのかを分かりやすく伝え、活動中の身体の様子や実感やできたことを共有することが、実践上では重要であると考えられる。

(3) 今後の課題

協調運動と読み書き・心理社会的問題の関係についての今回の調査対象者が、1 学年 47 人又は 45 人にとどまった。さらに人数を増やすための調査の継続が求められる。

協調運動プログラムについては、児童の困難が大きい項目を中心とした各種の変化が認められたが、その項目や程度には大きな個人差もあった。児童一人一人の困難やプログラムの狙い、指導者のかかわり方との関係についてさらに詳細な整理が求められる。

また、協調運動と読み書き・心理社会的問題との関係について、一定程度の関連性が認められたことから、それらの関係についての理論的なモデルの検討も今後、進めていく必要がある。

文献

高畑脩平・加藤寿宏・岩坂英巳 (2019) 読字障害児における感覚統合機能の特徴, 日本発達系作業療法学会誌, 6, 1, 47-56.

東俣淳子 (2018) 5 歳児における読みの発達に関する保育士向けチェックリスト作成の試み, LD 研究, 27, 2, 192-199.

白石純子・中川瑛三・加藤希歩・新井紀子・渡邊静代・岩見美香・家森百合子 (2021) 発達性協調運動症のある子どもの書字困難の特徴と感覚統合療法の効果—13 例のケースシリーズを通して—, LD 研究, 30, 1, 58-72.

三上美咲・斉藤まなぶ・足立匡基・高橋芳雄・大里絢子・増田貴人・中井昭夫・中村和彦・山田順子 (2017) 幼児期における協調運動と行動及び情緒的問題との関連. 保健科学研究, 8 (1), 17-24.

戸次佳子・中井昭夫・榊原洋一 (2016) 協調運動の発達と子どもの QOL および精神的健康との関連性の検討. 小児保健研究, 75 (1), 69-77.

伊藤大幸, 野田航, 中島俊思, 田中善大, 浜田恵, 片桐正敏, 高柳 伸哉, 村山 恭朗, 辻井 正次 (2016) 保育士の発達評価に基づく就学後の心理社会的不適応の縦断的予測: 保育要録用発達評価尺度の開発, 発達心理学研究, 27 (1) 59-71.

Masatoshi Katagiri, Hiroyuki Ito, Yasuo Murayama, Megumi Hamada, Syunji Nakajima, Nobuya Takayanagi, Ai Uemiya, Mitsunori Myogan, Akio Nakai, Masatsugu Tsujii, (2021) Fine and gross motor skills predict later psychosocial maladaptation and academic achievement, *Brain&Development*, 43, 605-615.

Y. Wang, G. Qian, G. S. Mao. S. Zhang (2025) The impact of physical exercise interventions on social, behavioral, and motor skills in children with autism: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Pediatrics*. 13, <https://doi.org/10.3389/fped.2025.1475019>.

扇原弘充 (2026) 小学校低学年児童に対する 小集団運動プログラムの有効性についての検討. 兵庫教育大学修士論文.

米山直樹, 生田美織 (2013) 書字技能の発達および習得のための指導. 関西学院大学心理科学研究, 39, 13-21, Henderson, S. E., Sugden, D., Barnett, A. L. (2007). Movement Assessment Battery for Children-2 [Database record]. APA PsycTests.

Touwen, B. C. L., Precht, H. F. R. (1970) The neurological examination of the child with minor nervous dysfunction. Philadelphia: J. B. Lippincott.

森彩貴, 石倉健二: 小学校 1 年生の協調運動と情緒行動面との関係について. 兵庫教育大学学校教育学研究, 38, 255-259, 2025.

田中駿, 牛山道雄, 郷間英世, 石倉健二 (2022) 身体模倣の正中線交差と社会的スキルの関係性, 小児保健研究,

81 (1) 53-58.

尾崎康子, (2018) 知っておきたい気になる子どもの手先の器用さのアセスメント：PWT 描線テストの手引と検査用紙 (乳幼児における発達障害の理解と支援 3), ミネルヴァ書房, P192.

久保田正人 (1965) 普通児と精薄児の図形模写能力. 教育心理学研究, 13 (1) , 54-58, 64.

Beery K. E., Buktenica N. A. (2010). VMI (The Beery Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration): Administration, scoring, and teaching manual (6th ed.). Minneapolis, MN: Pearson

河野・平林・中村, 2017URAWSS-II 手引き

Goodman R (1997) The strength and difficulties questionnaire: a research note. Japanese Child Psychol Psychiatry, 38, 581-586.

Piek, J.P., Straker, L. M., Jensen, L., Dender, A., Barrett, N.P., McLaren, S., Roberts, C., Reid, C., Rooney, R., Packer, T., Bradbury, G., Elsley, S. (2010) Rationale, design and methods for a randomized and controlled trial to evaluate “Animal Fun” - a program designed to enhance physical and mental health in young children. BMC Pediatrics 2010, 10:78.