

就学前の協調運動と入学後の行動特性及び読むこと・書くこととの関係についての調査研究

Investigative Research on the Relationship between Coordinated Movement before Entering School and Behavioral Traits, Reading and Writing after Entering School.

近田 義裕* 石倉 健二** 阿賀 研介*** 富田 明徳***
CHIKATA Yoshihiro ISHIKURA Kenji AGA Kensuke TOMITA Akinori

本研究は、小学校入学前段階の幼児の協調運動と、入学後の社会性・対人行動面、多動性・衝動性などの行動特性との関係について検討し、附属小等における入試問題の改善につなげるものである。調査は2022年1月～9月に実施された。分析の結果、①「なぞり描き」は、入学後の「書くこと」「全身の協調運動」のパフォーマンスを一定程度反映し、②「図形模写」の結果は、入学後の「読むこと」のパフォーマンス、「行為の問題」「向社会的な行動」を一定程度反映する可能性があることなどが明らかとなった。そして、入試で実施した「なぞり描き」「図形模写」の結果は、クラス編成の際の参考資料となり得ることが考察された。今後は、入試で粗大協調運動項目を追加すること、入学後の行動特性等についての評価方法の工夫などが必要であることが指摘された。

キーワード：粗大協調運動, 微細協調運動, 行動特性, 読むこと, 書くこと

Key words : gross motor coordination, fine motor coordination, behavioral traits, reading, writing

1. 問題と目的

小学校入学前後で、学校教員の「気になる児童」の行動的特徴としては、「状況適応領域」「注意集中・不注意領域」「多動・衝動性領域」「対人関係領域」であることが示されている(石倉・仲村 2011)。これらの行動的特徴は、学習や集団活動を行う中で理解が進むものであり、極端な場合以外は短時間一緒にいるだけでは判断できない。こうした児童の特徴は、保幼小連絡会議等で伝達されてはいるものの、保育園や幼稚園と小学校では「気になる児童」を見る観点が異なることもあり、保幼小連絡会議だけでは必ずしも十分とは言い難い。

一方で昨今、児童の不器用さが注目されており、その中心はいわゆる発達障害の1つである発達性協調運動症(DCD: Developmental Coordination Disorder)である。そしてDCDは、ASDやADHD、LDなどの発達障害との併存が多いことが知られている。協調運動の検査としては、神経学的ソフトサインとして片足立ちや片足跳びなどの一側性協調運動検査や、身体の左右を同じように動かす鏡映像的運動や左右同時に異なる動きをする非鏡映像的運動などが実施されている(萱村 2014)。また、相対する他者のポーズを真似する身体模倣は、5歳児において社会性の発達との関係が深いことが指摘されている(田中ら 2022)。すなわちこうした協調運動や身体模倣は運動能力だけでなく、幼児期から小学校低学年頃における社会性・対人行動面、多動・衝動性などの行動的な特性(以下“行動特性”)を反映している可能性

がある。

こうしたことから協調運動や身体模倣などの動作性検査は、保幼小連携会議だけではとらえきれない児童の特性について一定程度把握できる可能性がある。さらにこうした動作性検査は、短時間の集団実施に適用可能であるため、小学校入学前後の時期において実施できる可能性もある。そこで本研究では、協調運動の結果と、入学後の児童の行動特性との関係を明らかにすることを目的として、調査を行うものである。

2. 対象と調査内容

(1) 調査対象者

A 大学附属小学校 20XX 年度 1 年生児童 72 名とその保護者及び 1 年生担任 3 名。

(2) 調査時期

20XX 年 1 月～9 月

(3) 調査内容

1) なぞり描き

20XX 年 1 月の入学試験時に実施された。

A4 版の紙に幅が 5mm 程度の二本の線で描かれた不規則な図形を用いた。課題は、その図形の中の黒い点から描きはじめ、二本の線の間をはみ出さないように線を引いて 1 周するというものである。スタートの方向などの指定はしていない。二本線の間からはみ出した数を得点とし、得点が高いほどパフォーマンスが低いと判断される。

* 学校法人近田幼稚園

** 兵庫教育大学大学院学校教育研究科特別支援教育専攻障害科学コース 教授

*** 兵庫教育大学附属小学校

2) 図形模写

20XX年1月の入学試験時に実施された。

A4版の紙に描かれた3つの図版を用いて、モデルとなる図形を描き写すというものである。Fig.1にはそのうちの1つを示す。採点は、図版中の点と点の間が適切な線で描かれずに、適切な線以外に描かれた「余計に書いた線の数」の本数を得点とした。得点が高いほどパフォーマンスが低いと判断される。

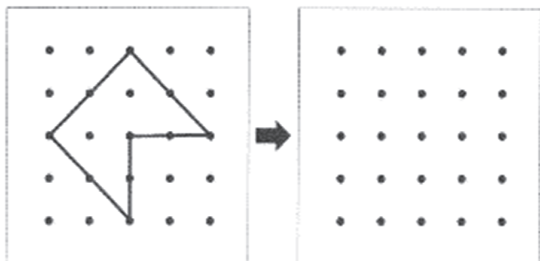


Fig.1 図形模写課題の図版の一例

3) SDQ (Strength and Difficulties Questionnaire : 子どもの強さと困難さアンケート)

20XX年5月に1年生児童保護者によって記入された。

SDQは、子どもの情緒や行動について全25項目を保護者又は教師が回答する形式の短いアンケートである。子どものメンタルヘルス全般を評価できるスクリーニング尺度として開発され、子どものメンタルヘルスに関する評価や研究で国際的に広く使用されている。日本では厚生労働省によって、2007年から質問紙や標準値が公開されている。下位項目は、「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」の5つで構成される。

採点は、「向社会的な行動」を除く4つの下位尺度を足すことで「総合的困難さ」の得点を求めることができる。「総合的困難さ」は、得点が高いほど困難さが高いと判断され、「向社会的な行動」は逆転項目となっているため、得点が高いほど社会性が高いと判断される。

4) 学習関連協調運動チェックリスト

20XX年7月に1年生担任3名が記入した。

「学習関連協調運動チェックリスト」は本研究用に近田(2023)によって作成されたもので、「I. 協調運動(書くこと)」8項目、「II. 協調運動(読むこと)」6項目、「III. 全身の協調運動」6項目の3領域20項目で構成されている。「よくできる=1点」「できる=2点」「少しできる=3点」「できない=4点」で採点し、合計点を得点とし、得点が高いほどパフォーマンスが低いと判断される。

3 単純集計の結果

(1) なぞり描き

対象児72名に実施し、有効回答数は72名(有効回答率100%)であった。その単純集計結果をTable1に示す。平均値が0.7であることから、はみ出した線を描く者は少ないが、SDが1.2であり、3回以上はみ出す者が数名いた。

Table1 なぞり描き得点

	M	SD
全児童	0.7	1.2
男児(N=42)	0.7	1.2
女児(N=30)	0.6	1.2

(2) 図形模写

対象児72名に実施し、有効回答数は67名(有効回答率93%)であった。その単純集計結果をTable2に示す。

図形1→2→3の順で難易度は高くなっているが、男児では図形3の平均点の方が図形2よりも低く、図形2よりも図形3の方がパフォーマンスは良かった。この理由は不明であるが、一般的な得点分布から外れた結果となっている。

Table2 図形模写得点

	全児童		男児		女児	
	M	SD	M	SD	M	SD
図形1	1.0	2.3	0.7	1.9	1.1	2.4
図形2	1.8	2.7	1.8	2.3	2.3	3.2
図形3	1.9	2.6	1.3	1.2	2.6	3.5

(3) SDQ

対象児72名の保護者に実施し、有効回答数は64名(有効回答率88%)であった。その単純集計結果をTable3に示す。

この結果は、森脇・神尾(2013)によって示された日本国内の7-9歳児童における親評定SDQの平均得点と大差はない結果となっている。

Table3 SDQ得点

	全児童		男児		女児	
	M	SD	M	SD	M	SD
総合的困難さ	9.1	4.9	9.3	5.1	9.0	4.6
情緒の問題	2.2	2.1	1.8	1.9	2.6	2.4
行為の問題	1.8	1.5	1.8	1.4	2.0	1.6
多動/不注意	3.2	2.3	3.6	2.5	2.8	1.9
仲間関係の問題	1.9	1.5	2.1	1.7	1.6	1.3
向社会的な行動	6.8	2.1	6.6	1.8	7.1	2.3

(4) 学習関連協調運動チェックリストI : 書くこと

対象児72名の担任教師が記入し、有効回答数は72名(有効回答率100%)であった。その単純集計結果をTable4に示す。女児に比べて男児の得点が高く、「書くこと」については女児の方がよくできる傾向にあると考えられる。

(5) 学習関連協調運動チェックリストII : 読むこと

対象児72名の担任教師が記入し、有効回答数は72名(有効回答率100%)であった。その単純集計結果をTable5に示す。「書くこと」に比べて男女差が小さく、「読むこと」については男女があまり見られない。

Table4 「チェックリストⅠ：書くこと」の単純集計結果

I. 書くこと	全児童		男児		女児	
	M	SD	M	SD	M	SD
01. ノートの枠におさめて書く	2.0	0.8	2.2	0.9	1.8	0.6
02. 読みやすい文字を書く	2.1	0.8	2.3	0.9	1.9	0.6
03. 文字を上手に消す	2.2	0.8	2.4	0.8	2.0	0.7
04. 筆圧の調整	2.3	0.7	2.2	0.7	2.0	0.6
05. 文字を書いている時の力加減	2.2	0.7	2.3	0.7	2.0	0.9
06. 紙を手で固定して書く	2.0	0.6	2.0	0.7	1.8	0.5
07. 文字のなぞり書き	2.0	0.8	2.2	0.8	1.7	0.7
08. 文字、絵を書く(描く)ことが好き	2.0	0.9	2.2	0.9	1.8	0.7
合計	16.6	5.3	17.8	5.7	14.9	4.2

Table5 「チェックリストⅡ：読むこと」の単純集計結果

II. 読むこと	全児童		男児		女児	
	M	SD	M	SD	M	SD
09. スムーズに音読	2.1	0.8	2.2	0.7	1.9	0.8
10. 読み飛ばさずに読む	2.2	0.7	2.3	0.8	2.0	0.7
11. 間違えずに発音	2.1	0.7	2.2	0.7	2.0	0.6
12. 行飛ばしをせず読む	2.0	0.6	2.0	0.6	2.0	0.6
13. 文章を読んで理解	2.2	0.8	2.2	0.8	2.2	0.8
14. はっきりと発音	2.1	0.8	2.1	0.8	2.0	0.7
合計	12.6	3.7	13.0	3.8	12.0	3.6

Table6 「チェックリストⅢ：全身の協調運動」の単純集計結果

III. 全身の協調運動	全児童		男児		女児	
	M	SD	M	SD	M	SD
15. 体操のまね	2.0	0.5	2.0	0.5	1.9	0.5
16. スムーズな動き	2.1	0.6	2.2	0.7	2.0	0.6
17. 「よーい、どん」のタイミング	1.9	0.5	1.9	0.5	1.9	0.5
18. 両足跳びで進む	2.0	0.5	2.1	0.5	2.0	0.4
19. ボールを上手く投げる	2.5	0.7	2.3	0.7	2.7	0.5
20. ボールを受け取る	2.6	0.6	2.4	0.7	2.8	0.5
合計	13.1	2.8	12.8	3.2	13.5	2.2

(6) 学習関連協調運動チェックリストⅢ：全身の協調運動

対象児 72 名の担任教師が記入し、有効回答数は 72 名 (有効回答率 100%) であった。その単純集計結果を Table6 に示す。男女差はあまり見られなかった。

4 回帰分析の結果と考察

(1) 「なぞり描き」「図形模写」と「学習関連協調運動チェックリスト」との関連

「なぞり描き」「図形模写」と「学習関連協調運動チェックリスト」について、回帰分析を行った。その結果を

Table7 に示す。分析結果から、「なぞり描き」得点と、入学後の「書くこと」「全身の協調運動」「Ⅰ～Ⅲの合計」との間に有意な関係が認められた。

すなわち入学前の「なぞり描き」得点は、就学後の「書くこと」と「全身の協調運動」のパフォーマンスを一定程度反映していると考えられる。すなわちこれは、「なぞり描き」を行うに必要とされているスキルと、「書くこと」についてのスキル (ノートの枠におさめて書くことや、筆圧の調整など) との間に、共通した要素があることが考えられる。尾崎 (2018) は、書字が可能になるためには、前書字段階での描画や描線を行うなどスキ

Table7 「なぞり描き」「図形模写」と「チェックリスト」の回帰分析の結果

	なぞり描き	模写合計	図形1	図形2	図形3
I. 書くこと	.27*	.10	-.02	-.07	.13
II. 読むこと	.17	.16	.10	.09	.18
III. 全身の協調運動	.25*	.09	.05	.04	.16
I～IIIの合計	.28*	.14	.04	.01	.19

* $P < .05$

ルが必要であることを述べている。前書字段階のスキルには、線を描く、○△□+などの図形を描く、簡単な迷路をするというスキルがあるとされている。入試での「なぞり描き」のパフォーマンスは、この書字スキルにつながる前書字段階のスキルを確認するために適した課題であったと考えられる。

(2) 「学習関連協調運動チェックリスト」とSDQの関連

「学習関連協調運動チェックリスト」とSDQについて回帰分析を行った。その結果をTable 8に示す。分析結果から、入学後の「書くこと」と「多動/不注意」と間に有意な関係性が認められ、「全身の協調運動」と「情緒の問題」にも有意な関係が認められた。

書字スキルなど微細協調運動の苦手さが、集中力や意欲の低下につながり、席を立てて歩き回ることや集団と異なる活動をするといった状態になる可能性も、その逆の因果性も考えられる。

この結果は、協調運動に関する指導が「情緒の問題」や「多動/不注意」の改善につながることを示唆するものである。

5 まとめと今後の課題

(1) 研究の成果とその活用

今回の分析結果から、以下の3点が明らかになった。

- ①「なぞり描き」の結果は、入学後の「書くこと」「全身の協調運動」のパフォーマンスを一定程度反映する。
- ②入学後の「書くこと」と「多動/不注意」との間には、一定程度のある関係がある。
- ③入学後の「全身の協調運動」と「情緒の問題」との間には、一定程度のある関係がある。

(2) 今後の課題

①粗大協調運動項目について

今回の研究では、「なぞり描き」「図形模写」といった微細協調運動の項目での分析となった。先行研究(中根、石倉、杉本 2022, 大塚、石倉 2019)では、各種の行動特性について、「片足立ち」「身体模倣」などの粗大協調運動との関係が多く指摘されている。今後は、入試問題に粗大協調運動の項目を追加して検討していく必要がある。

②SDQの評価について

今回の研究では、SDQを保護者が回答を行った。SDQには保護者記入用と教師記入用があり、どちらが回答しても良いことになっている。しかし今回の保護者調査では、回答結果のバラつきが大きく、また学校での学習・生活場面との関係を分析することを考えると、今後は教師による回答を使用の方が望ましいと考えられる。

③学習関連協調運動チェックリストについて

今回の研究では、近田(2023)が作成した指標を使用した。しかしながら、この指標については妥当性・信頼性の検討がなされていないこと、教師が担任している児童全員について回答することの負担の大きさが調査中に指摘された。そのため「読み」「書き」の評価については、自記式で標準化された指標を用いる方が望ましいと考えられる。

④入試以外での情報収集体制の確立

今回の研究は、新入生児童について入試で情報収集する方法について検討を行ったが、入試で得られる情報は限定的である。そのため、保幼小連絡会議などの体制を独自に整える必要がある。

⑤指導方法の検討

今回の研究は、協調運動と行動特性や読むこと・書くこととの関連についての調査にとどまっている。西田・石倉(2021)は特別支援学級の児童を対象に、運動指導を取り入れた自立活動の指導を行うことで、図形模写、

Table 8 チェックリストとSDQの回帰分析の結果

	情緒の問題	行為の問題	多動/不注意	仲間関係	向社会的な行動	総合的困難さ
I. 書くこと	.12	-.11	.30*	-.19	-.07	.20
II. 読むこと	.17	-.15	.17	-.11	-.21	.17
III. 全身の協調運動	.37*	.06	-.14	.01	.14	.10
3領域合計	.23	-.10	.19	-.14	-.08	.20

* $P < .05$

多動性 / 衝動性の改善をみた事例を報告している。このような指導方法についても検討をしていく必要がある。

文献

- ・ 田部絢子、高橋智（2014）養護教諭からみた私立学校の特別支援教育の現状と課題－全国私立小・中学校養護教諭悉皆調査から－。日本教育保健学会年報、21、17-28.
- ・ 石倉健二、仲村愼二郎（2011）「気になる子ども」についての保育者と小学校教員による気づきの相違と引継ぎに関する研究。兵庫教育大学研究紀要、39、67-76.
- ・ 萱村俊哉（2014）児童期における両側性協調運動の発達と臨床的意義。武庫川女子大紀要(人文・社会科学)、62、31-39.
- ・ 田中俊、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.
- ・ 近田義裕（2023）小学校就学前後における微細協調運動に関する研究－読字・書字との関係に着目して－。兵庫教育大学修士論文.
- ・ 森脇愛子、神尾陽子（2013）我が国の小・中学校通常学級に在籍する一般児童・生徒における自閉症的行動特性と合併精神症状との関連。自閉症スペクトラム研究、10（1）、11-17.
- ・ 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 描線テストの手引きと検査用紙。ミネルヴァ書房.
- ・ 大塚広裕、石倉健二（2019）発達性協調運動症児の心理的特徴についての系統的レビュー。兵庫教育大学学校教育学研究、32、233-241.
- ・ 中根征也、石倉健二、杉本圭（2022）自閉スペクトラム症児における静的・動的バランス能力の特徴と運動介入が社会的相互作用に及ぼす可能性。リハビリテーション心理学研究、48（1）、91-99.
- ・ 西田望、石倉健二（2021）小学校特別支援学級在籍児童への運動介入についての検討－神経発達症児の行動特性への効果－。兵庫教育大学学校教育学研究、34、253-260.

註1：「行為の問題」は、以下の項目で構成されている。すなわち、「カッとなったり、かんしゃくをおこしたりすることがよくある」「素直で、だいたいは大人のいうことをよくきく」「よく他の子とけんかをしたり、いじめたりする」「よくうそをついたり、ごまかしたりする」「家や学校、その他から物を盗んだりする」である。

註2：「向社会的な行動」は、以下の項目で構成されている。すなわち、「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）」である。

謝辞：本調査を行うにあたり多大なご協力をいただきました1年生の担任の先生方と保護者の方々には深く感謝いたします。

附記：本研究は兵庫教育大学の令和4年度「理論と実践の融合」に関する共同研究で実施した研究成果の一部である。

