

研 究

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戸次 佳子¹⁾, 中井 昭夫²⁾, 榊原 洋一³⁾

〔論文要旨〕

子どもの協調運動と、QOL (Quality of Life) および精神的健康の関連を調べるために、小学2年生の保護者を対象に質問紙調査を行った。回答のあった195名を分析した結果、協調運動と QOL、協調運動と精神的健康、QOL と精神的健康の間に、有意な相関が認められた。また、特に、協調運動の下位項目の「動作における身体統制」が QOL の「身体的健康」と、協調運動の下位項目の「微細運動・書字」が QOL の「学校生活」および精神的健康の「行為」、「多動・不注意」、「向社会性」と関連していることが明らかになった。本研究により、子どもの QOL や精神的健康を考えるうえで、協調運動に目を向けることの必要性が示唆された。

Key words : 小学生, 発達性協調運動障害 (DCD), QOL (Quality of Life) 尺度, 精神的健康,
SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire) 尺度

I. 研究の背景と目的

学童期になっても、「はさみを使う」、「紐を結ぶ」などの細かい手作業がうまくできない、「ボールを投げたり受けたりする」、「縄を跳ぶ」などの全身運動の際に、スムーズな動きができないなど、ぎこちなさの気になる子どもがいる。Kirby らによると、このような子どもについて初めて報告されたのは、1930年代 Orton によってである^{1,2)}。その後、1960年代になると、神経学の発達から、このような症状を呈する状態に微細脳機能障害という診断名が付けられ、1980年代に入ると、アメリカ精神医学会 APA (American Psychiatric Association) によって、精神疾患の診断基準である DSM-III (Diagnostic and statistical manual of mental disorders- III) に、このようなぎこちない子どもたちに対して Developmental coordination disorder

(以下、DCD) という診断名が記載されるようになった^{3,4)}。DCD は、DSM-5 日本語版では発達性協調運動症／発達性協調運動障害と訳され、脳性麻痺、筋ジストロフィーなど、運動に影響を与える明らかな神経・筋疾患を伴わないにもかかわらず、協調運動技能の獲得や遂行の困難が認められ、それが日常生活における活動の困難さを生じさせたり、学習活動において遅れを生じさせたりする^{5~8)}特徴がある。また、DCD は、子ども全体の5~6%以上存在するといわれているが、このような子どもたちは、劣等感を持ったり、消極的で引っ込み思案な性格を示したりする二次的な障害を引き起こすことも報告されている^{1,5)}。DCD 幼児に関する研究を行った増田は、DCD の中の、特に微細運動困難が、注意集中困難と関連すると報告している⁹⁾。また、DCD は AD/HD (Attention-deficit/hyperactivity disorder 注意欠如・多動性障害) に併

A Study of Relationship between Development of Coordination, Quality of Life and Mental Health in Children [2688]
Yoshiko BEKKI, Akio NAKAI, Yoichi SAKAKIHARA 受付 14.10.29

1) お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科博士後期課程 (大学院生 / 教諭)

採用 15.11.26

2) 兵庫県立リハビリテーション中央病院子どもの睡眠と発達医療センター (研究職 / 医師)

3) お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 (研究職 / 医師)

別刷請求先: 戸次佳子 お茶の水女子大学附属小学校 〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1

Tel : 03-5978-5873 Fax : 03-5978-5872

存することも多く、AD/HD児における協調運動の特徴に関する研究や、DCDを伴うAD/HD児の縦断研究も行われている^{10,11)}。さらに、このようなDCD児の特徴が、親の躰の問題や子ども本人のやる気や努力の問題として誤解されることもあり、それが、運動や学習嫌い、自尊感情の低下などを招くという報告もある^{6~8,12)}。

一方、AD/HDなど発達障害の子どもの精神的健康のスクリーニングにも使用される尺度であるSDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire) と協調運動との関連やAD/HD児のSDQとQOL (Quality of Life) との関連についての研究も報告されている^{13,14)}。QOLとは、世界保健機構 (WHO) によれば「個人が生活する文化や価値観の中で、生きることの目標や期待、基準、関心に関連した自分自身の人生の状況に対する認識」であると定義されている¹⁵⁾。QOL評価には、ある特定の疾患が対象者に与える影響を調べるための「疾病特異尺度」と健康な人を対象とした「包括的尺度」とがある。もともとは、特定の疾患の対象者に対して行われることが多かったQOL評価であるが、近年では定型発達の子どもの尺度としても使われるようになってきており、子どものQOLとソーシャル・ネットワークとの関係を検討した柴田ら、子どものQOLとSDQの関連について調査した岩坂らの研究が報告されている^{16,17)}。

しかし、小学生を対象として、QOLについて国際的評価尺度によって調査し協調運動との関連を検討した研究は、Flapperらのものがあるが、本邦において小学生の協調運動と精神的健康およびQOLの関連を検討した研究は、筆者の調べ得た限り報告がない¹⁸⁾。このような状況から、発達障害についての支援の取り組みが盛んに行われつつある小学校現場において、協調運動とQOLおよび精神的健康との関連に関する実証的研究が行われることが必要であると考え。そこで、本研究は、本邦における学童期の子どもの協調運動が、QOLおよび精神的健康とどのような関連があるのかを検討することを目的として、国際的評価尺度の日本語版を用いて調査を行った。

II. 対象と方法

1. 対象者

対象者は、東京都内の公立小学校2校、国立大学附属小学校1校に在籍する小学2年生 284名 (男児141

名、女児143名) とその保護者である。

2. 方法

2013年9月、各学校の学級担任を通して対象児童の保護者に、研究の趣旨と内容の説明を記した文書と共に質問紙を配布した。調査は無記名で行い、回答した調査紙を封筒に入れ封をして担任に提出してもらった。男児96名、女児102名、性別不明1名 (全199名) から回答があり (回収率70%)、そのうち、記入に不備がみられた女児3名、性別不明1名を除く、男児96名 (平均7歳9か月)、女児99名 (平均8歳0か月) (計195名) を解析の対象とした。なお、195名の中に、運動に障害を来すような基礎疾患を有する児童は含まれていない。

質問紙には、子どもの性別、年齢などの属性のほか、協調運動を評価するための質問項目、QOLを評価するための質問項目、精神的健康を評価するための質問項目を設けた。なお、協調運動を評価するための質問項目には、Wilsonらによって開発され、Nakaiにより翻訳されたDCDQ (Developmental Coordination Disorder Questionnaire) 日本語版 (以下、DCDQ-J) を、QOLを評価するための質問項目には、Ravensらによって開発、柴田らによって翻訳されたKINDL^R 日本語版を、精神的健康を評価するための質問項目には、Goodmanによって開発、Matsuishiらによって翻訳されたSDQ日本語版を使用した^{19~24)}。

DCDQ-Jは、「動作における身体統制」(Controlling during movement) 評価として6つの質問、「微細運動・書字」(Fine motor / Handwriting) 評価として4つの質問、「全般的協応性」(General coordination) 評価として5つの質問の、全15の質問から構成されている。それぞれに、自分の子どもについて、同年齢の子どもと比べて「全くあてはまらない」(1点) ~ 「全くその通り」(5点) まで5段階で評価し、項目ごとの合計得点とそれらのトータルを求め、得点の高い方が協調運動が発達していると評価される。Nakaiによると、DCDQ-JとADHD-RS日本語版のそれぞれのトータルスコアならびに下位項目のスコアには、有意な負の相関が認められている²⁰⁾。

子どものQOL保護者評定用KINDL^R (7~17歳版) は、「身体的健康」、「情緒的健康」、「自尊感情」、「家族関係」、「友人関係」、「学校生活」の6つの下位項目で構成され、それぞれの項目ごとに4つの質問がある。

それぞれの質問に対して、自分の子どものこの1週間ぐらいの行動について、「ぜんぜんない」(0点)～「いつも」(4点)までの5段階で評価し、逆転項目を考慮して項目ごとの合計を算出する。

SDQは、子どもの精神的健康を調査前1か月程の子どもの行動面から評価する尺度で、difficulties(困難さ)とstrengths(強さ)を含む25項目から構成されている。SDQは、「行為」、「多動・不注意」、「情緒」、「仲間関係」の4つの困難さの項目と、「向社会的行動」の1つの強さの下位項目がある。回答は、「あてはまらない」(0点)～「あてはまる」(2点)まで3段階で評価し、逆転項目を考慮したうえでそれぞれの項目の合計点と、困難さのみのトータルスコアを算出する。

データの集計および解析は、統計解析ソフトSPSS 20.0日本語版(日本IBM)を使用し、有意水準は5%とした。各尺度の項目別平均値の有意差については t 検定を、DCDQ-Jスコアの分類についてはクラスタ分析を、各クラス間でのQOLおよびSDQの有意差については、一元配置分散分析、多重比較を行った。また、変数間の関連性については、Pearsonの相関係数を用いた。

3. 倫理的配慮

本研究は、お茶の水女子大学の倫理審査委員会の承認を得て行った(第2013-28号)。調査実施においては、対象児童の保護者に、研究の目的、方法、個人情報の保護、研究協力の任意性、参加後の辞退も可能であることを説明し、インフォームドコンセントを得て行った。

Ⅲ. 結 果

1. 各尺度の項目別男女別平均値

DCDQ-Jの項目別に男女別平均値を求めたところ、「動作における身体統制」、「全般的協応性」、「DCDQ-Jトータル」は男児の方がやや高く、「微細運動・書字」は女児の方がやや高い値を示していた。しかし、 t 検定を行った結果、DCDQ-Jの「動作における身体統制」にのみ男女間に有意な差が認められ($t(188)=2.976$, $p<.01$)、「微細運動・書字」、「全般的協応性」、「DCDQ-Jトータル」の男女間に有意な差は認められなかった。なお、DCDQ-Jを開発したNakaiらの4～15歳まで6,330人という大規模調査による検討では、「動作にお

ける身体統制」、「全般的協応性」は男児が女児より有意に高く、「微細運動・書字」、「DCDQ-Jトータル」は女児が男児より有意に高いという結果であった²⁰⁾。

また、QOL(KINDL^R)、およびSDQにおいて、男女別平均値を求め、各下位項目およびトータルスコアにおいて t 検定を行った結果、男女間に有意な差は認められなかった。

2. 各尺度間の相関

DCDQ-J、QOL、SDQの各相関を求めたところ、「DCDQ-Jトータル」と「QOLトータル」間($r=.63$)、「DCDQ-Jトータル」と「SDQの困難さトータル」間($r=-.581$)、「SDQの困難さトータル」と「QOLトータル」間($r=-.708$)に有意な相関が認められた。さらにDCDQ-JとQOLにおける下位項目を含めた相関を求めたところ、「QOLトータル」とDCDQ-Jのすべての下位項目間に、相関係数0.4以上の正の相関が、「DCDQ-Jトータル」とQOLの下位項目である「情緒的健康」、「自尊感情」、「学校生活」の間に、相関係数0.4以上の正の相関が認められた。また、DCDQ-Jの「微細運動・書字」とQOLの「自尊感情」、「学校生活」、DCDQ-Jの「全般的協応性」とQOLの「自尊感情」、「学校生活」の間に、相関係数0.4以上の正の相関が認められた(表1)。

DCDQ-JとSDQにおける下位項目を含めた相関を求めたところ、「DCDQ-Jトータル」とSDQの「多動・不注意」、「情緒」の間に相関係数0.4以上の負の相関が認められた。また、DCDQ-Jの「微細運動・書字」とSDQの「多動・不注意」、「困難さのトータル」の間に、DCDQ-Jの「全般的協応性」とSDQの「多動・不注意」、「情緒」、「困難さのトータル」の間に、相関係数0.4以上の負の相関が認められた(表2)。

SDQとQOLにおける下位項目を含めた相関を求め

表1 DCDQ-JとQOLの相関係数

DCDQ-J QOL	動作における 身体統制	微細運動・ 書字	全般的 協応性	DCDQ-J トータル
身体的健康	.314**	.262**	.390**	.384**
情緒的健康	.310**	.358**	.368**	.419**
自尊感情	.397**	.435**	.460**	.530**
家族関係	.169*	.347**	.311**	.321**
友人関係	.371**	.183*	.295**	.343**
学校生活	.382**	.508**	.508**	.548**
QOLトータル	.473**	.523**	.579**	.630**

* $p<.05$, ** $p<.01$

表2 DCDQ-J と SDQ の相関係数

SDQ \ DCDQ-J	動作における身体統制	微細運動・書字	全般的協応性	DCDQ-J トータル
行為	-.098	-.331**	-.351**	-.301**
多動・不注意	-.237**	-.538**	-.500**	-.476**
情緒	-.301**	-.349**	-.411**	-.421**
仲間関係	-.360**	-.175*	-.327**	-.363**
向社会性	.093	.219**	.285**	.240**
困難さのトータル	-.364**	-.536**	-.593**	-.581**

* $p<.05$, ** $p<.01$

たところ、SDQ の「困難さのトータル」と QOL の「情緒的健康」、「自尊感情」、「家族関係」、「友人関係」、「学校生活」の間に、相関係数0.4以上の負の相関が認められた。SDQ の「行為」と QOL の「家族関係」、「QOL トータル」、SDQ の「多動・不注意」と QOL の「自尊感情」、「学校生活」、「QOL トータル」、SDQ の「情緒」と QOL の「身体的健康」、「情緒的健康」、「自尊感情」、「QOL トータル」、SDQ の「仲間関係」と QOL の「友人関係」、「QOL トータル」の間に、相関係数0.4以上の負の相関が認められた(表3)。

3. DCDQ-J のスコアによるクラスタ解析とクラスタ別 SDQ および QOL

子どもの協調運動の発達の特徴を分類するために、DCDQ-J の各スコアを標準化してクラスタ分析を行った(図1)。各下位項目のスコアの特徴から、クラスタ1 ($n=59$, 31.2%) は、「微細運動・書字」がやや高いものの「動作における身体統制」が低いという特徴から、「微細運動・書字が高いが身体統制が低いグループ」、クラスタ2 ($n=56$, 29.6%) は、「動作における身体統制」、「全般的協応性」、「微細運動・書字」すべて高いという特徴から、「協調運動全体が高いグループ」、クラスタ3 ($n=40$, 21.2%) は、「動作における身体統制」がやや高いものの「微細運動・

書字」が低いという特徴から、「身体統制が高いが微細運動・書字が低いグループ」と名付けた。クラスタ4 ($n=34$, 18.0%) は、「動作における身体統制」、「微細運動・書字」、「全般的協応性」すべて低いという特徴から、「協調運動全体が低いグループ」と名付けた。

1) DCDQ-J のクラスタ別 QOL

DCDQ-J のクラスタごとに QOL の下位項目およびトータルスコアの平均値を求め、一元配置分散分析を行ったところ、すべての項目において各グループ間に1%水準で有意な差が認められた(身体的健康: $F(3,184)=9.264$, $p<.001$, 情緒的健康: $F(3,185)=13.215$, $p<.001$, 自尊感情: $F(3,184)=21.845$, $p<.001$, 家族関係: $F(3,185)=7.503$, $p<.001$, 友人関係: $F(3,182)=5.336$, $p<.01$, 学校生活: $F(3,185)=24.859$, $p<.001$, QOL トータル: $F(3,182)=30.097$, $p<.001$)。多重比較を行ったところ、QOL の各下位項目および QOL トータルにおいてクラスタ間に1%および5%水準で、図2-1, 図2-2に示した有意差が認められた。

2) DCDQ-J のクラスタ別 SDQ

DCDQ-J のクラスタごとに SDQ の下位項目およびトータルスコアの平均値を求め、一元配置分散分

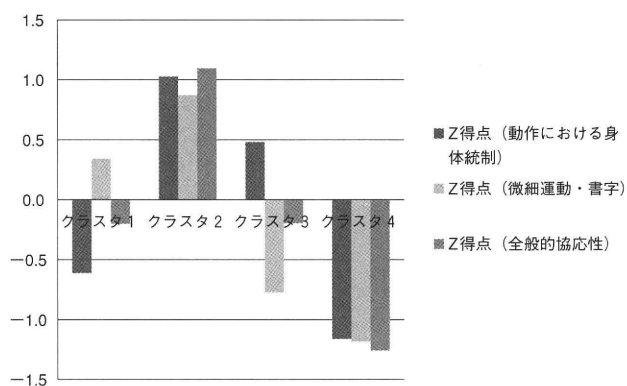


図1 DCDQ-J の下位項目のクラスタ別平均値 (Z 得点)

表3 SDQ と QOL の相関係数

QOL \ SDQ	行為	多動・不注意	情緒	仲間関係	向社会性	困難さのトータル
身体的健康	-.181*	-.262**	-.407**	-.155*	.030	-.371**
情緒的健康	-.256**	-.247**	-.516**	-.377**	.248**	-.492**
自尊感情	-.299**	-.461**	-.433**	-.309**	.297**	-.561**
家族関係	-.482**	-.373**	-.346**	-.112	.146*	-.486**
友人関係	-.249**	-.216**	-.212**	-.487**	.283**	-.407**
学校生活	-.364**	-.546**	-.352**	-.376**	.335**	-.615**
QOL トータル	-.448**	-.514**	-.536**	-.447**	.338**	-.708**

* $p<.05$, ** $p<.01$

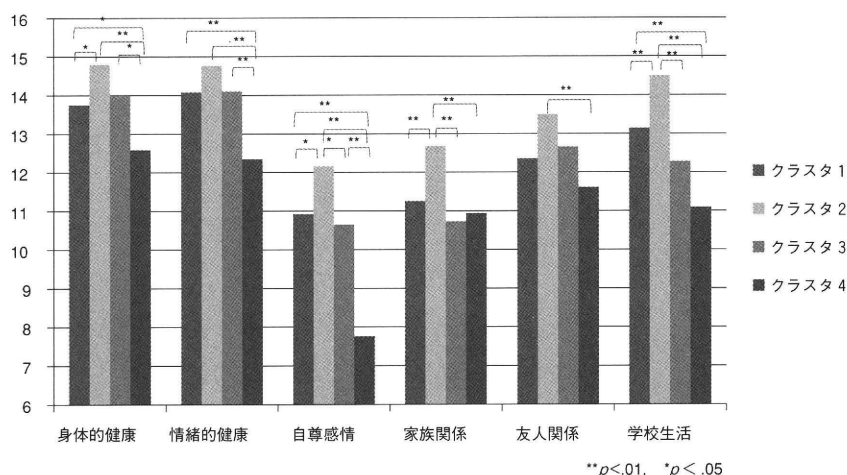


図2-1 DCDQ-Jのクラスタ別 QOL 下位項目の平均値

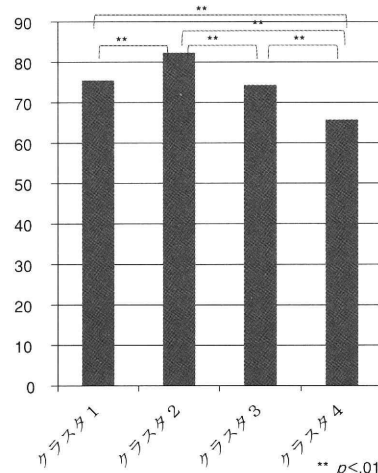


図2-2 DCDQ-Jのクラスタ別 QOL トータルの平均値

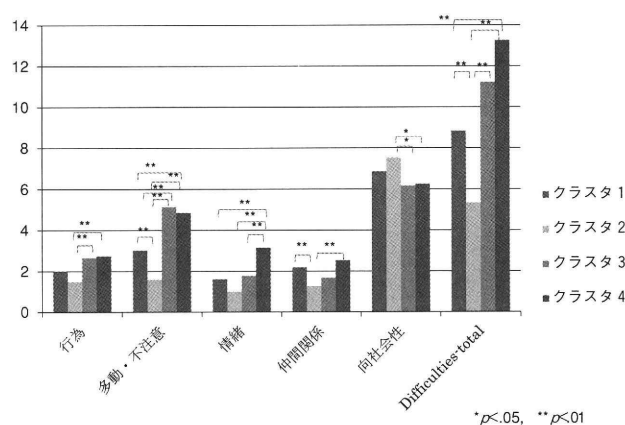


図3 DCDQ-Jのクラスタ別 SDQ 平均値

析を行ったところ、すべての項目において各グループ間に1%水準で有意な差が認められた(行為: $F(3,182) = 6.039, p < .01$, 多動・不注意: $F(3,181) = 29.675, p < .001$, 情緒: $F(3,181) = 11.167, p < .001$, 仲間関係: $F(3,182) = 5.936, p < .01$, 向社会的性: $F(3,180) = 4.044, p < .01$, 困難さのトータル: $F(3,180) = 26.235, p < .001$)。多重比較を行ったところ、SDQの各下位項目および困難さのトータルにおいて、クラスタ間に1%および5%水準で、図3に示した有意差が認められた。

IV. 考 察

本研究は、東京都内の3校の小学2年生という、限定された、かつ比較的少数での集団を対象とした検討ではあるが、国際的質問紙の日本語版による保護者への調査の結果、協調運動の発達、子どものQOLおよび精神的健康に関連があることを明らかにした。こ

れらの結果は、子どもの保育・教育やケアに携わる小児科医や教育者、支援者にとって、本邦における新たな支援の視点や方向性を示す重要な知見であると考えられる。本研究の成果を以下の4つの結果から考察する。

1つ目は、DCDQ-JとQOLの間に正の相関が認められたことである。特に協調運動の中の下位項目である「微細運動・書字」と「全般的協応性」が、QOLの「自尊感情」や「学校生活」と正の相関関係にあることが明らかになった。小学校の集団生活では、素早く片付けや着替えをする、ノートに文字を書く、一定時間椅子に座ったり、列に並んだりするといった集団行動が求められるが、これらの行動には「微細運動・書字」、「全般的協応性」といった協調運動が深く関係する。そのような集団生活における協応的行動が苦手な児童に対して、養育者や教師の指導は教育的に重要であるが、「自尊感情」や「学校生活」のQOL低下につながるよう、協調運動が苦手なことからこれらの行動が困難な子どもたち、すなわちDCDのある子どもたちが、ある一定頻度で存在するという認識を持って指導にあたることが大切である。また、同時に子どもにとって協調運動のどの下位項目が困難であるのかを注意深く見極め、適切な支援がなされなければならない。

2つ目は、DCDQ-JとSDQの間に負の相関が認められたことである。DCD幼児の微細運動と多動・不注意の関連については、増田の先行研究ですでに報告されているが、本研究では、「微細運動・書字」のみならず、日常生活における「全般的協応性」、例えば、「椅子に落ち着いて座る」や「身の回りの整理整頓をする」、「お店の中を歩く」などといった行動と「多動・

不注意」や「情緒面の困難さ」など精神的健康とが関連があることが、通常学級の小学2年生においても明らかになった⁹⁾。

3つ目は、SDQの困難さのトータルとQOLとの間に負の相関が認められたことである。このことは、小学生を対象としたBeckerらや岩坂らの研究結果とも一致する^{14,17)}。また、榊原らの調査研究による幼児のSDQとQOLの相関関係が、児童期になっても続くことを示唆している²⁵⁾。小学生と中学生のQOLを比較した中村らによる調査では、小学生の方がQOL得点が高かったという結果が得られており、子どものQOLに関しては、SDQとの関連も含めて、今後、小学校低学年と高学年での比較など縦断的な研究も必要である²⁶⁾。

最後に4つ目として、DCDQ-Jのクラスタ解析により、協調運動発達の下位項目の特徴によるQOLおよびSDQの違いが明らかになった。具体的には、協調運動中の「身体統制が高いが微細運動・書字が低い」グループは、「協調運動全体が高い」グループと「身体的健康」のQOLに有意差がないにもかかわらず、「微細運動・書字発達が高いが身体統制が低い」グループは、「協調運動全体が高い」グループに比べて有意に低いことから、「動作における身体統制」の発達が子どもの「身体的健康」のQOLと関連していることを示している。また、「身体統制が高いが微細運動・書字が低い」グループは、「協調運動全体が低い」グループと「学校生活」のQOLに有意差がないにもかかわらず、「微細運動・書字が高いが身体統制が低い」グループは、「協調運動全体が低い」グループに比べて有意に高いことから、「微細運動・書字」が「学校生活」のQOLと関連していることを示している。SDQとの関連においては、協調運動中の「微細運動・書字が高く身体統制が低い」グループは、「協調運動全体が高い」グループに比べて「行為」に有意差がないにもかかわらず、「身体統制が高いが微細運動・書字が低い」グループは、「協調運動全体が高い」グループに比べて「行為」の困難さが有意に高いことから、「微細運動・書字」が「行為」の困難さと関連していることを示している。また、「身体統制が高いが微細運動・書字が低い」グループは、「微細運動・書字が高いが身体統制が低い」グループに比べて「多動・不注意」の困難さが有意に高いことから、「微細運動・書字」が子どもの「多動・不注意」と関連していることを示してい

る。一方、協調運動中の「身体統制が高いが微細運動・書字が低い」グループは、「協調運動全体が高い」グループと「仲間関係」の困難さに有意差がないにもかかわらず、「微細運動・書字が高いが身体統制が低い」グループは、「協調運動全体が高い」グループに比べて「仲間関係」困難さが有意に高いことから、「動作における身体統制」が「仲間関係」と関連することを示している。さらに、「微細運動・書字が高いが身体統制が低い」グループは、「協調運動全体が高い」グループと「向社会性」に有意差がないにもかかわらず、「身体統制が高いが微細運動・書字が低い」グループは、「協調運動全体が高い」グループに比べて「向社会性」が有意に低いことから、「微細運動・書字」が「向社会性」と関連していることを示している。DCDQ-Jクラスタ解析によるこれらの結果から、協調運動の中でも、特に微細運動の発達が、子どもの学校生活のQOLや精神的健康と関連していることが、実証的に明らかになった。小学校低学年では、物を準備したり片付けたり、また、文字を書いたりはさみやのりを使ったりする中で、丁寧さや速さが求められる。このような教育現場において、協調運動の発達が遅れている子どもに対する理解と支援の取り組みが求められる。

ところで、これまで、臨床経験者が多くの発達障害児に協調運動面の稚拙さを有していることを認識し、いくつかの調査研究も報告されているものの、国際的診断基準であるDSM-IV-TRでは広汎性発達障害とDCDとの併存は認められておらず、十分な科学的知見があると言い難い状況が長く続いていた。しかし、例えば、ASD (Autistic Spectrum Disorders 自閉症スペクトラム障害) などの社会的コミュニケーションと微細運動や協応行動の不器用さとの関連については、すでにAspergerが、自閉的精神病質の子どもたちに共通してみられることを発表しており、また最近では、わが国においても、Nakaiらが、Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) による社会的コミュニケーションとDCDQ-Jのスコアとの有意な相関を示し、社会性や実行機能・報酬系など発達障害に関連する脳機能の発達が、全般的協応や微細運動など協調運動の発達と深く関連している可能性を示唆している^{27,28)}。本研究において、通常学級の子どもの協調運動が、精神的健康やQOLと関連していること、特に「微細運動・書字」が、「多動・不注意」、「情緒的健康」、「行為」、「自尊感情」、「学校生活」、「向社

会性」など、子どもの社会生活のさまざまな面に関連することを、保護者への質問紙調査という形で明らかにしたことは、本研究の成果である。2013年のDSM-5においてようやくASDとDCDの併存が認められ、今後、より実際の臨床に則した調査研究が進むものと期待される。

これまで、ASDやAD/HDの子どもたちを、社会コミュニケーションや、実行機能・報酬系の発達障害という面で捉え、彼らのコミュニケーションスキルの発達や行動面に支援の目が向けられていた。今後は、さらに、協調運動の発達という側面から発達障害全体を捉え直し、日常の微細運動や協応行動に着目して、発達を支援していくとともに、協調運動と社会性・実行機能との関連の検討や教育・介入方法を開発していくことが、学校教育の中で必要なのではないかと考えている。また、幼児期の協調運動の発達を注意深く見守り、支援していくことが、発達障害全般の早期発見・早期支援につながるのではないかと考えている。

発達障害者支援法の制定により、発達障害のある児童についての正しい理解や、早期発見と適切な支援の方向性が示されるようになった²⁹⁾。しかし、本邦の保育・教育現場においてDCDについての理解や認知は未だ不十分であり、本研究から得られた知見は、子どもの精神的健康やQOLと協調運動の発達が深く関連していることを含め、今後の児童の発達支援に有意義であると思われる。

V. 今後の課題

今後はさらに小学校高学年においても同様の調査を行い、協調運動の発達と精神的健康およびQOLとの関連が、小学校生活においてどのように変化していくのかを明らかにしたい。さらに、協調運動の評価についても、開発中のMovement Assessment Battery for Children, 2nd edition (M-ABC 2) 日本語版などを用いた実技調査も合わせて検討すれば、より詳細な調査結果が期待される³⁰⁾。

本研究の調査にご協力いただきました皆様に深く感謝申し上げます。

なお、本研究の一部は、日本子ども学会第10回子ども学会議（東京）において発表されたものである。

利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) Kirby A, Sugden D. Children with developmental coordination disorders. *J Royal Soc Med* 2007; 100: 182-186.
- 2) Orton ST. Reading, writing and speech problems in children. New York: WW Norton & Co., 1937.
- 3) Walton JN, Ellis E, Court SDM. Clumsy Children: A study of developmental apraxia and agnosia. *Brain* 1962; 85: 603-612.
- 4) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3rd ed.), (DSM-III). Washington DC: American Psychiatric Association, 1980.
- 5) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.) (DSM-5). Washington DC: American Psychiatric Association, 2013. 日本精神神経学会, 高橋三郎, 大野 裕監訳. DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル. 東京: 医学書院, 2014.
- 6) Missiuna C, Moll S, Law M, et al. Mysteries and Mazes: Parents' experiences of children with developmental coordination disorder. *Can J Occup Ther* 2006; 73: 7-17.
- 7) Polatajko HJ, Cantin N. Developmental coordination disorder (dyspraxia): An overview of the state of the art. *Sem Ped Neurol* 2005; 12: 250-258.
- 8) Tseng MH, Howe TH, Chuang IC, et al. Co-occurrence of problems in activity level, attention, psychosocial adjustment, reading and writing in children with developmental coordination disorder. *Int J Rehab Res* 2007; 30: 327-332.
- 9) 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 2007; 98: 67-73.
- 10) Pitcher TM, Piek JP. Fine and gross motor ability in males with ADHD. *Dev Med Child Neurol* 2003; 45: 525-535.
- 11) Rasmussen P, Gillberg C. Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000; 39: 1424-1431.
- 12) Skinner RA, Piek JP. Psychosocial implication of

- poor motor coordination in children and adolescents. Hum Mov Science 2001 ; 20 : 73-94.
- 13) Green D, Baird G, Sugden D. A pilot study of psychopathology in developmental coordination disorder. Child Care Health Dev 2006 ; 32 : 741-750.
 - 14) Becker A, Roessner V, Breuer D, et al. Relationship between quality of life and psychopathological profile : data from an observational study in children with ADHD. Eur Child Adolesc Psychiatry 2011 ; 20 : 267-275.
 - 15) World Health Organization. WHOQOL Measuring Quality of Life. Programme on Mental health, 1997.
 - 16) 柴田玲子, 根本芳子, 松崎くみ子, 他. 小学生版 QOL 尺度による QOL の低い子どもたちの特徴—ソーシャル・ネットワークからみた子どもの人間関係について—. 小児保健研究 2013 ; 72 : 274-281.
 - 17) 岩坂英巳, 根津智子, 車谷典男, 他. こどもの QOL と行動特性との関連について—KIDSCREEN_J52 と SDQ (子どもの強さと困難さアンケートから). 奈良教育大学, 教育実践開発研究センター研究紀要 2014 ; 23 : 97-103.
 - 18) Flapper BC, Schoemaker MM. Effect of methylphenidate on quality of life in children with both developmental coordination disorder and ADHD. Dev Med Child Neurol 2008 ; 50 : 294-299.
 - 19) Wilson BN, Crawford SG, Green G, et al. Psychometric properties of the revised developmental coordination disorder questionnaire. Phys Occup Ther Ped 2009 ; 29 : 182-202.
 - 20) Nakai A, Miyachi T, Okada R, et al. Evaluation of the Japanese version of the developmental coordination disorder questionnaire as a screening tool for clumsiness of Japanese children. Res Dev Disabil 2011 ; 32 : 1615-1622.
 - 21) Ravens SU, Gosch A, et al. Quality of life in children and adolescents : a European public health perspective. Soc Prev Med 2001 ; 46 : 297-302.
 - 22) 柴田玲子, 根本芳子, 松崎くみ子, 他. 日本における Kid-KINDL^R (小学生版 QOL 尺度) の検討. 日本小児科学会誌 2003 ; 107 : 1514-1520.
 - 23) Goodman R. The Strengths and Difficulties Questionnaire : A Research Note. J Child Psychol Psychiatry 1997 ; 38 : 581-586.
 - 24) Matsuishi T, Nagano M, Araki Y, et al. Scale properties of the Japanese version of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) : A study of infant and school children in community samples. Brain Dev 2008 ; 30 : 410-415.
 - 25) 榎原洋一, 菅原ますみ, 安治陽子, 他. アジアの子どもの QOL. 文部科学省科学研究費補助金 (基盤研究 (B)) 報告書「生育環境とその格差が子どもの生活の質と精神的健康に及ぼす影響」, 2012.
 - 26) 中村伸枝, 星野美穂, 二宮啓子, 他. 小学校中学年から中学生の生活の満足度 (QOL) 質問紙の標準化. 小児保健研究 2007 ; 66 : 682-687.
 - 27) Asperger H. Die "Autistischen Psychopathen" im Kindesalter. Arch Psychiatr Nervenkr 1944 ; 117 : 76-136. (子どもの『自閉的精神病質』Frith U. 編著. 富田真紀訳. 自閉症とアスペルガー症候群. 東京 : 東京書籍, 2000 : 83-178.)
 - 28) Miyachi T, Nakai A, Tani I, et al. Evaluation of Motor Coordination in Boys with High-functioning Pervasive Developmental Disorder using the Japanese Version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire. J Dev Phys Disabil 2014 ; 26 : 403-413.
 - 29) 文部科学省. 特別支援教育について. [http : //www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/main.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/main.htm) (Last visit : 2015.9.28).
 - 30) 中井昭夫. 発達障害領域でよく使用されるアセスメントツール : 協調運動機能のアセスメント : DCDQ-R, Movement-ABC 2 辻井正次監. 発達障害児者支援とアセスメントのガイドライン. 東京 : 金子書房, 2014 : 257-264.

[Summary]

The purpose of this study was to investigate the relationship among coordination of movement, quality of life and psychological mental health in children.

The subjects were 195 children (96 boys, 99 girls) of the second grade in three elementary schools in Tokyo. DCDQ-J (developmental coordination disorder questionnaire-Japanese version), KINDL^R parent version and SDQ (strengths and difficulties questionnaire) were used to assess their coordination of movement,

quality of life and psychological mental health. All questionnaires were completed by one of their parents.

As the result of the correlation analyses, positive correlations between DCDQ-J and QOL, negative correlations between DCDQ-J and SDQ, and negative correlation between SDQ and QOL were found. Using the standard scores of the three subscales (control during movement, fine motor, and general coordination) of the DCDQ-J, four groups were generated by cluster analysis : 1) excellent fine motor and poor control group, 2) excellent coordination group, 3) excellent control and poor fine motor group, 4) poor coordination group. As the result of the ANOVA (analysis of variance), signifi-

cant differences of QOL or SDQ among of four clusters in DCDQ-J were found.

Our study shows that the developmental coordination of movement is significantly correlated with QOL and psychological mental health of children, and that due attention should be paid to the coordination movement of children if we consider the psychological mental health and/or QOL of children in elementary school.

[Key words]

children, DCD (developmental coordination disorder), QOL (quality of life), psychological mental health, SDQ (strengths and difficulties questionnaire)