

## 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

Psychological Characteristics of Children with Developmental Coordination Disorder:  
A systematic Review大塚 広裕\* 石倉 健二\*\*  
OTSUKA Kosuke ISHIKURA Kenji

本研究の目的は、発達性協調運動症（DCD）児の心理的特徴についての系統的レビューを行い、国内外の研究と実践の動向を明らかにすることである。系統的レビューの方法として、適格基準、情報源、検索、論文の選択、データの抽出過程、データ項目を定めた。その結果、21件の論文が抽出された。それらを統合した結果、DCD児では、不安・うつの可能性、行動面の問題、ウェルビーイング・健康面に影響する問題、身体活動や社会活動への参加の低さ、自尊心の低さ、身体活動認知の低さ、親の不安・うつとの関係、仲間関係の問題、運動技能や運動技能以外での日常生活への影響などが認められた。このことより、DCD児については運動技能だけでなくこれらの心理的特徴についても把握していく必要性が考察された。

キーワード：発達性協調運動症, 心理的特徴, 系統的レビュー

## I. 研究の背景と本研究の目的

近年、運動が苦手な身体的に不器用な子どもについての研究や報告が増えている。身体的不器用さについて、これまで医学・神経学の立場から発達性失行や統合運動障害、運動協応性の問題または困難、あるいは知覚-運動機能不全、動作の問題または困難、動作スキルの問題などと様々な言及がなされてきた（七木田, 2018）。

DSM-5（日本精神神経学会, 2014）には、発達期に認められる障害として「発達性協調運動症（以下、DCD：Developmental coordination disorder）」が記されている。DCDには、体育やスポーツに限らず、ボタン、スナップ、ジッパー、ホックなどを含め衣類の着脱、靴紐の結び、箸やフォーク・スプーンの使用などの食事動作、描画や書字、ハサミなどの道具やコンパス・定規などの文具、鍵盤やリコーダーなど楽器操作、バランスや姿勢制御、手と目の協応を必要とする遊び、指先での操作を行うゲーム機、姿勢保持など、さまざまな日常生活や学校生活に深く関係していることが指摘されている（中井, 2017）。

また昨今、「エビデンスに基づく実践」が強調されている。「エビデンス」は「根拠」とも呼ばれるが、このエビデンスには質の高低があり、最も質の高い研究デザインは系統的レビュー（Systematic Review）とされている（原田, 2015）。系統的レビューは、文献データベースを使用して、あらかじめ定められた手続きによって既存の研究をまとめ、新たな知見を提供する手法である。

系統的レビューのガイドラインとして、PRISMA声明が推奨されている。PRISMA声明では系統的レビューで報告すべき項目が示されており、国際研究グループ（コクラン共同計画）によって作成されている（卓・吉田・大森, 2011）。PRISMA声明は27項目のチェックリスト

および4段階のフローチャートで構成されている。国里（2015）は、PRISMA声明では、27項目中19項目が方法と結果の部分になるため、方法と結果の書き方を規定するガイドラインになると述べている。

DCDについてなされた系統的レビューを概観すると、運動介入とその運動能力の改善についての研究が多くなされている（石倉・大塚, 2018）。だが一部には、DCD児の情緒・行動・友人関係といった心理面にも運動介入が効果を挙げている報告もある（Smits-Engelsman et al. 2018；Yu et al. 2018）。しかし、DCD児者が有しやすい心理的特徴やその改善についての系統的レビューはまだ行われていない。

そこで本研究では、DCD児者の心理的特徴とその改善についての系統的レビューを行い、国内外の研究と実践の動向を明らかにすることを目的とする。

## II. 方法

本研究は、系統的レビューを行うガイドラインとしてPRISMA声明の基準を参考に実施した。

## 1. 適格基準

適格基準について、対象となる論文を抽出するために、2010年1月1日から2018年7月31日までには出版された論文であること、査読されていること、DCD児を対象としていること、を基準とした。

論文は、以下の基準のいずれかに当てはまる場合は除外した。書籍または雑誌に公表されなかった論文、レビューまたは系統的レビュー、解説または概説の論文、定性的または事例研究の論文、質的研究の論文、とした。

## 2. 情報源

文献を検索するデータベースに、PubMed、Springer、Elsevier、ERIC、CiNii、J-STAGE、を使用した。

最終検索日は、2018年9月12日であった。

## 3. 検索

文献を検索するキーワードとして、“Developmental coordination disorder”and (“Psychological”or“Psychology”)を使用した。

この系統的レビューで扱うキーワードの発達性協調運動症を Developmental coordination disorder とするのは、DCDの略称を用いると心停止後臓器提供 (donation after cardiac death:DCD)と混合することがあるためであった。

## 4. 論文の選択

論文の選択については、研究者2名が論文について、それぞれが独立して選択を行った。研究者2名の意見が違った場合、論文を再び読み2名で協議し判定を揃えた。

## 5. データの抽出過程

データの抽出過程として、6つの文献検索データベースからキーワードと年代の範囲設定で検索を行い、重複削除を行った。論文のタイトルでスクリーニングし、残った論文の要旨は、研究者2名が心理的特徴であることをスクリーニングした。スクリーニングで残った論文を全文から、適格基準を満たしたものについて、項目を統一して整理を行った。ここでの質的統合は、データ項目を抽出して整理を行うことであった。

## 6. データ項目

質的統合するデータを抽出する項目について、著者・年・国、研究デザイン、対象者の年齢、サンプルサイズ、診断方法、運動能力項目、心理面調査項目、結果と成果について、とした。

## Ⅲ. 結果

論文の選択のフローチャートを Fig. 1 で示す。特定する段階では、“Developmental coordination disorder” and (“Psychological”or“Psychology”) のキーワードと2010年1月1日から2018年7月31日までの範囲設定で検索を行い、6つの文献検索データベースを使用した、その結果、PubMed (243件)、Springer (166件)、Elsevier (66件)、ERIC (12件)、J-STAGE (1件)、CiNii (0件)、合計488件が抽出された。この488件の中で重複した論文の削除を行い456件が残り、これらについてタイトルスクリーニングを行った。すなわちタイトルに、DCD、Developmental coordination disorder、Developmental coordination disorder のワードが含まれていない場合、それを除外した。その結果、247件の論文が除外され、残りは209件となった。

次に、タイトルスクリーニングされた209件の論文について、要旨スクリーニングを行った。すなわち、論文

要旨が本研究テーマに関係するものであるかどうかの判定を行った。論文の選択については、研究者2名が論文について、それぞれが独立して選択を行った。研究者2名の意見が違った場合、論文要旨を再び読み2名で協議し判定を揃えた。その結果、運動特性に関する論文48件、視知覚面40件、レビュー論文21件、運動技能面18件、診断に関する論文14件、学習面13件、系統的レビュー論文10件、健康面8件、生活面8件、脳機能に関する論文2件、サービスに関する論文1件の合計183件の論文が除外された。その結果、要旨スクリーニングから心理的特徴に関する論文と判断したものは26件となった。

基準を満たした全文論文の心理的特徴に関する論文26件で、適格基準を満たす論文であるか満たさない論文かの選択を行った。適格基準についてはPRISMAチェックリスト (2009) を参考に判断した。その結果、除外されたものは概説論文2件、定性的論文1件、事例研究の論文1件、インタビュー調査1件の合計5件となった。そして最終的に、21件の論文が質的統合を行う研究として組み入れた。

また、ここでの質的統合を行った21件の論文を Table 1 で示す。21件の論文の中で、DCDの診断がされては

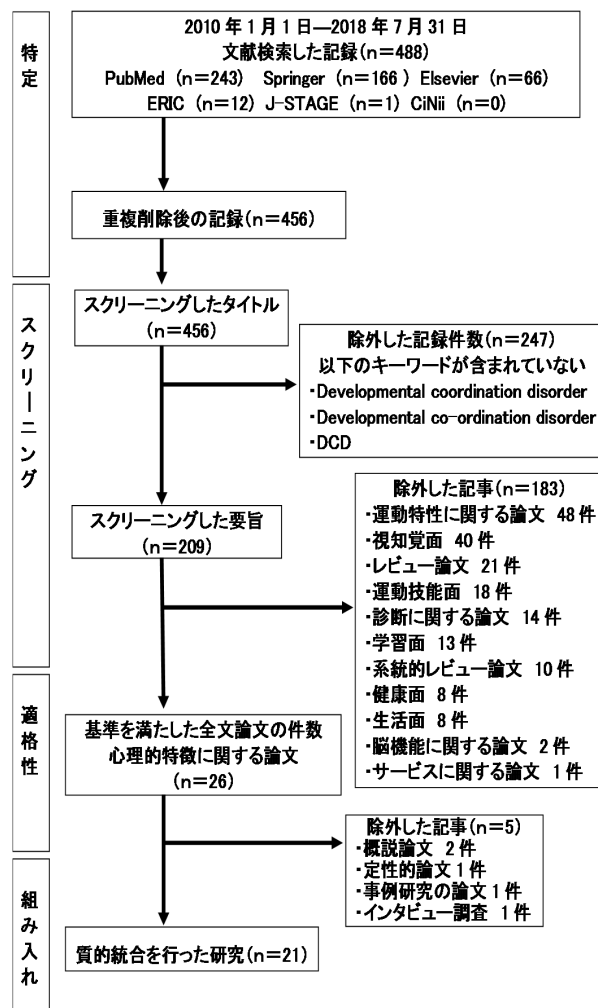


Fig. 1 論文選択のフローチャート

Table1 質的統合を行った表 1-1

著者	デザイン	対象	サンプルサイズ	診断方法	運動能力項目	心理面調査項目	研究結果と成果
① Kemi E. Wright et al. (2018) オーストラリア	ポータル研究	6~12歳	TD=60 At Risk=19 DCD=38 TDの親=42(父31,母11) At Riskの親=17(父8,母9) DCDの親=34(父11,母23)	MABC-2 ASQ V-ADHD-DPRS	MVPA(身体活動) DEXA(体組成) CRF(心肺機能) 5-RM(筋力)	CSAPPA ACTS-MG	TD児と比較してDCD児の身体活動は低く、身体活動に関与する嗜好、体脂肪率に差があることが示されている。さらにDCD児には複数の併存症があること、身体活動に参加には親のサポート(例:活動場所に子どもを連れていくこと)が少ないこと、身体活動への関与が少くないことが予測されると示されている。
② Yao-Chuen Li et al. (2018) 台湾	縦断研究	12~14歳	DCD=79(男30,女49) TD=1127(男581,女546)	BOTMP-SF	FQ(身体活動)	Kessler-6 Scale (抑うつと不安) SPPC	ESH(環式ストレス仮説)によってDCD児のネガティブさのメカニズムを検討している。分析結果より、男子に比べてDCDの女子は身体活動、BMI、全体的自己価値に関係することが示されている。この研究の結果として、DCD児では男子と女子で生じる問題のメカニズムが異なることが示されている。
③ Emmanuel Bonney et al. (2018) 南アフリカ	単一グループ実験研究	13~16歳	N=女16	MABC-2	6MWT(好気性) MPST(嫌気性) HR(心拍数) RPE(主観的運動強度)	Enjoyment rating scale (楽しさ評価尺度)	DCDの女子に対してWiiトレーニングの影響を調査している。Wiiトレーニングの手順は、45分間で14週続けるものである。その結果、有酸素運動(好気性)及び無酸素運動(嫌気性)の体力面において、有意な改善がみられている。参加者は楽しさの得点が高く、知覚運動の得点は低いことが報告されている。この研究は、DCDの女子の体力を促進させるためにWiiトレーニングを用いることの予備的証拠になることが示されている。
④ Laura Cranea et al. (2017) イギリス	ポータル研究	4~7歳 7~10歳	TD=29(男19,女10) DCD=30(男21,女9) CA(年齢順)=35(男26,女9)	MABC-2 WTSC-IV WPPSI	SDQ		親と教師のSDQの報告によると、DCD児はTD児と比較して、情緒面と行動面の問題の割合が高いことが示されている。親と教師の両方でDCD児のサンプル全体で多動性が高くなったが、その行動問題は比較的低い問題であると示唆されている。親と教師のSDQ評価には適度な一致がみられている。この研究から、複数人でDCD児の情緒と行動の問題をモニターする必要があることが示された。
⑤ Emmanuel Bonney et al. (2017) 南アフリカ	ランダム化比較試験	13~16歳	DCD=女43 Wiiトレーニング=21	MABC-2 BOT-2	Handheld dynamometer, 20m shuttle run test, 10x5 m sprint test- straight, 10x5 m sprint test- slalom, Stair climbing test	CSAPPA PADLA-Q	DCDの女子において、課題指向的トレーニングとWiiトレーニングでの運動の有効性を調査した。両群とも週45分間のトレーニングを14週続ける方法である。介入の結果、両群とも筋力、運動能力、機能的な能力、自己効力感およびADLへの参加において有意な改善を示している。しかし、課題指向的トレーニングとWiiトレーニングの結果に有意な差は見られなかった。
⑥ Johannes J, Noordstar et al. (2017) オランダ	縦断研究	7~10歳	運動介入群=20(男13,女7) 通常介入群=11(男8,女3) 運動介入群の小児科医=8 (経験年数2~12年) 通常介入群の小児科医=7 (経験年数5~14年)	MABC-2 DCD-Q	Pedometer (歩数計) 7-day activity diary (日記)	SPPC	運動介入は子どもたちの自己認識を高めるために、前向きで具体的なフィードバックを提供している。介入群と通常群の間には見られなかったが、12回の介入の後、運動能力は改善し、自己認識が高まったが身体活動は変わらなかった。3ヵ月後の追跡調査でも改善は見られた。DCD児の自己認識はTD児のレベルに改善したが、身体活動レベルは有意に低かった。

M-ABC-2=Movement Assessment Battery for Children-2, ASQ=Autism Spectrum Quotient, V-ADHD-DPRS=Vanderbilt ADHD Diagnostic Parent Rating Scale, CSAPPA=Children's perceptions of Adequacy in and Predisilection for Physical Activity, ACTS-MG=Activity Support Scale for Multiple Groups, BOTMP-SF=Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Short Form, Kessler-6 Scale, SPPC=Self Perception Profile for Children, SDQ=Strengths and Difficulties Questionnaire, BOT-2=Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Test 2, PADLA-Q=Participation in Activity of Daily Living for Adolescents' Questionnaire, DCD-Q=Developmental Coordination Disorder Questionnaire.

Table1 質的統合を行った表 1-2

著者	デザイン	対象	サンプルサイズ	診断方法	運動能力項目	心理面調査項目	研究結果と成果
⑦ Ian Harrowell et al. (2017) イェリス	横断研究	7~8歳 16~18歳	DCD=168(男109,女59) TD=3750(男1780,女1970) WEMWBSの調査 DCD=130(男79,女51)	M-ABC WISCIII		SDQ SMFQ WEMWBS	エイボン地区で行われた大規模調査の分析である。DCDの青年は、TDよりもメンタルヘルスのリスクが高かった。これは部分的に、社会コミュニケーション能力の低下に関連している。DCDの女性は男性よりも精神的健康障害を起こしやすい傾向であった。心理的幸福さの大きさは、自尊心と関係している。DCDの女性は、思春期後のメンタルヘルスのリスクが高かった。DCDへの介入には、社会的コミュニケーション能力と自尊心の改善が必要であることが示唆されている。
⑧ Meta van den Heuvel et al. (2016) ヘンダ	横断研究	4~10歳	DCD=23(男16,女7) TD=379(男186,女193)	MABC-2		CBCL SDQ	教師がCBCLとSDQで報告したものである。学校コミュニケーションにおいて、DCD児の情緒・行動の問題は、TD児と比べて有意に高いことが示された。DCD児は、CBCLおよびSDQの両方の平均点と合計点が高かった。さらに、DCD児はTD児と比較して情緒・行動の問題を有するリスクが高かった。
⑨ Priscilla Cacola et al. (2016) アメリカ	パイロット研究	7~12歳	タスク指向機能プログラムA (子ども間で連携・協力に 焦点を当てたプログラム) =11(男10,女1) 目標指向機能プログラムB (活動は子どもが選んだ運動 目標にする3つの小グループ) =13(男9,女4)	MABC-2 DCD-Q	ChAS(活動量)	CSAPPA CAPE PAC SCAS SDQ	子どものスキルを向上させるために2つの異なるアプローチが用いられた。プログラムAは子どもたちがバランスと運動スキルで有意に改善したことを示しているが、より不安の高さと楽しみのレベルの低下が示された。保護者は身体機能の改善と子どもたちの仲間問題の減少にも気づいたことが報告されている。プログラムBでは、パフォーマンスと全体的な運動能力を向上させ、不安レベルを下げたことが示されている。そして、保護者は子どもたちの身体コントロールが高くなっていくことに気づいたことが報告されている。
⑩ Jill G. Zwicker et al. (2015) カナダ	混合性 (a pretest-posttest design +インタビュー)	7~12歳	DCD=11 (男9,女2) インタビュー調査 (親=9,子ども=3)	MABC-2 DCD-Q		COPM PEGS CSAPPA CAPE	2012年7月に2週間、2013年7月に2週間のキャンプ介入を行った。キャンプ後にインタビュ調査を行っている。介入方法は、CO-OPにより、自分で目標を決めて行うPDCAのようなアプローチを用いている。結果として、子どもが目標とした身体活動と満足度が改善していると認められた。そして自己効力感と参加では有意な変化は認められなかったが、両親と子どもたちは、新しい活動を試みる自信、DCDのある他の子どもと一緒にいること、障害についてもっと学ぶことなど、キャンプの参加に対してプラスの効果は報告された。
⑪ Cheryl Missiuna et al. (2014) トイ	横断研究	4~8学年	DCD=68(男38,女30) DCD/ADHD=54(男35,女19) ADHD=31(男28,女3) TD=91(男46,女45)	DCD-Q		CDI SCARED	TD児と比較して、ADHD/DCD群で親によるうつ症状の報告レベルが高いことが認められた。またDCDと診断された子どもは、TD児よりもうつ病と不安の症状が有意に高かった。特にDCD/ADHDの併存する子どもは、心理的苦痛のリスクが高いことが示された。

SMFG=Short Mood and Feelings Questionnaire, WEMWBS=Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale, CBCL=Child Behavior Check List, CAPPE=Children's Assessment of Participation and Enjoyment, PAC=Preferences for Activities of Children, SCAS=Spence's Child Anxiety Scale, COPMF=Canadian Occupational Performance Measure, PEGS=Perceived Efficacy and Goal Setting system, CAPE=Children's Assessment of participation and Enjoyment, CDI=Children's Depression Inventory, SCARED=Self-reported for Childhood Anxiety and Related Emotional Disorders



Table1 質的統合を行った表 1-3

著者	デザイン	対象	サンプルサイズ	診断方法	運動能力項目	心理面調査項目	研究結果と成果
Matthew Y. W. Kwan et al. (2013) 加ガ	⑫ 横断研究	13~14 歳	N=男 51 DCD=19 TD=42	MABC-2	MVPA	TPB-based questionnaire, Attitudes toward physical activities, Subjective norms questionnaire, Perceived Behavioral Control, Intention to perform physical activities, KBIT-2	DCD児の身体活動と身体活動認知についての媒介分析によると、DCD児の身体活動については、姿勢と主体的にDCD男子には活動の少なさがあり、それは自身の身体活動についての認知が部分的に関係していた。そして運動介入の際には、影響力のある人々による承認と身体活動についての個人的な評価を対象とすべきである。そして、DCD児の身体活動に関連する心理的要因を理解する必要性が強調されている。
Lihl Liberman et al. (2013) ｲﾝｸ	⑬ ｺｰﾄﾞ研究	5~6 歳	N=50(男 32, 女 18) DCD=25 TD=25	M-ABC2	PSQ	CPQ Self-reported Children's Sense of Coherence Scale, Hebrew adaptation of Children's Hope Scale, Meltzer scale for effort	DCD児のパフォーマンススキルはTD児に比べて低く、参加と感情の要因（一貫性、希望、努力感）が低いことが示された。またDCD児とTD児において、楽しさと親の満足度に有意差が示された。DCD児はTD児と比較して、低レベルの参加を楽しんでるとも報告されている。DCD児の親はTD児の親と比較して、子どもの参加について、満足度が低かった。サンプル数は小さいものだが、処理スキルが活動への参加を説明する予測因子であることが示された。
A. Kennedy-Behr et al. (2013) トﾞｲ	⑭ 準実験的デザイン	4~5 歳	DCD=32(男 23, 女 9)	DCD-Q MABC-2	POS		4歳のDCD児は、TD児と比較して幼稚園の中で、いじめの被害者、又は加害者のいずれかに関わることがあり、それらに相互関係があることが示されている。この結果がさらに確認できれば、DCD児の就学前の仲間問題関係の介入を開発することが必要となる。
Amanda Kirby et al. (2013) ｲﾝｸ	⑮ ｺｰﾄﾞ研究	16~61 歳 以上	被雇用者=39(男 17, 女 22) 失業者=18(男 6, 女 12)	ADC	SWLS GHQ-12 BDI HADS		この研究では対象者の年齢が幅広いが、21~30歳の範囲で以下が示された。すなわち被雇用者と失業者の両方でその70%以上がDCD(被雇用者=74.4%, 失業者=72.2%)と診断されている。そしてDCDの失業者は、生活満足度が有意に低いことが報告された。GHQ-12では被雇用者と失業者の間に有意差はなかったが、DCDではGHQ-12の健康関連の問題が多いことが報告された。被雇用者と失業者の間で高レベルのうつ症状が報告され、生活に対する満足度は非常に低いと評価されたが、失業者グループはより高いレベルのうつ症状が認められ、満足度は低いと報告された。そして、両グループにおいて不安のレベルが高いことが示された。
Elisabeth L. Hill et al. (2013) ｲﾝｸ	⑯ ｺｰﾄﾞ研究	18~59 歳	DCD=36(男 15, 女 21) TD=49(男 24, 女 25)	DSMの診断と親 / 教師の報告	STAI-Y BDI		この研究では、毎週の身体活動のレベルが減少した後、DCD群はうつ病と不安の症状がTD群より有意に高いことが報告されている。これは、DCDにおける運動介入の検討、および長期間に及ぶメンタルヘルス上のリスクの調査の必要性を意味している。高レベルの不安とうつ病を呈している患者においては、運動困難の意識があることや、その逆もあり得ることが示されている。

MVPA=Moderate-to-Vigorous Physical Activity, TPB-based questionnaire=Ajzen's Theory of Planned Behaviour based questionnaire, KBIT-2=Kaufman Brief Intelligence Test-Second Edition, PSQ=Performance Skills Questionnaire, CPQ=Children's Participation Questionnaire, POS=Play Observation Scale, ADC=Adult DCD Checklist, SWLS=Satisfaction With Life Scale, GHQ-12=General Health Questionnaire 12, BDI=Beck Depression Inventory, HADS=Hospital Anxiety and Depression Scale, STAI-Y=State-Trait Anxiety Inventory Form Y,

Table1 質的統合を行った表 1-4

著者	デザイン	対象	サンプルサイズ	診断方法	運動能力項目	心理面調査項目	研究結果と成果
Matthias Oliver Wagner et al. (2012) ドイツ	横断研究	5~11歳	TD=35 DCD=35 (男27, 女8)	MABC-2		IDS	パス解析より, DCD 児の内面的問題と行動的問題は、仲間問題によって一部が媒介されることが示された。これららの因果関係は証明できないが、運動障害の程度が高いほど仲間関係の問題が大きくなり、より大きな内面的問題と行動的問題を引き起こす小さな可能性があることが示された。
Miri Tal-Saban et al. (2012) イギリス	ランダム化比較試験	19~25歳	DCD=135 (男82, 女40) At Risk=149 (男73, 女69) TD=145 (男93, 女39)	AAC-Q		DLF-Q REST Internal Factors Attributed to Success, Problem Solving Questionnaire	すべての尺度で群間差が示された。運動障害の重症度は、一部の項目を除く全ての結果と相関していた。さらには、ノンアカデミックスキルが群間差の最も重要な予測因子であることが明らかとなった。2番目に重要な予測因子は、アカデミックスキル/書字能力であった。DCD は成人期に続き、アカデミックスキルおよびノンアカデミックスキル、ならびに個人の感情状態に影響を与えることが示唆された。
Raghu Lingam et al. (2012) インド	横断研究	7歳 9~10歳	N=6902 TD=6556 (男3255, 女3301) DCD=346 (男217, 女129)	ALSPAC Coordination Test, WISC-III, Wechsler Objective Reading Dimensions		SMFQ, SDQ, EPDS Maternal Anxiety, Development and Well-Being Assessment, Children's test of Nonword Repetition, Social and Communication Disorders Checklist, Bullying and Friendship Schedule, Cambridge Hormones and Moods project Friendship Questionnaire, Self Perception Profile for Children	この研究はエイボン地区で行われている大規模調査の10年後の分析である。DCD 児は、自己報告ではうつ病、親の報告ではメンタルヘルスのリスクが高かった。メンタルヘルス上の問題として、言語 IQ, 社会的コミュニケーション、自尊心、自尊心の低下が示された。結論として DCD 児は、併存する発達障害、言語 IQ の低下、自尊心の低下、いじめを介してメンタルヘルスのリスクが高かった。メンタルヘルス上の予防と治療は、DCD 児の介入の重要な要素となる可能性を示唆している
Michelle L. Pratt et al. (2011) オーストラリア	ポータル研究	6~15歳	TD=35 (男18, 女17) DCD=27 (男20, 女7) DCD の親=27 (父2, 母25)	DCD-Q		SCAS-P	DCD と診断された小児は、パニック障害/全般性不安障害、社交不安障害、強迫性障害の領域において、TD 児よりも有意に高いレベルを経験したことが報告された。さらに、不安のタイプの個々のプロフィールは、DCD 児グループ全体で広く影響していた。不安は DCD 児の一部の重大な問題であり、介入、長期的な成果、および障害自体の性質に関する問題を提起している。
Anne A. Poulson et al. (2011) オーストラリア	ポータル研究	10~13歳	DCD=男60	M-ABC SIT-R3		Self-Description Questionnaire-1, Loneliness and Social Dissatisfaction Questionnaire, SLSS, A retrospective seven-day diary	CART 分析より、不器用なグループを5つに分類している。1つ目は、不器用なグループの中で手先が器用な方である。2つ目は、手先が少し不器用であるがボウルスキルが高い。3つ目は、手先が少し不器用でボウルスキルも不器用で、バランス能力が高い。4つ目は、楽器を演奏しているような文化部に所属しているグループである。5つ目は、不器用で学校外の非公式的/社会的/身体的活動への参加率が低いことや、仲間関係の乏しさと自己概念の低さの要素があるグループに分類された。

IDS=Intelligence and Developmental Scale, AAC-Q=Adolescents and Adults Coordination Questionnaire, DLF-Q=Daily Life Functions Questionnaire, REST=Recent Emotional State Test, ALSPAC Coordination Test=Avon Longitudinal Study of Parents and Children derived from MABC, EPDS=Edinburgh Postnatal Depression Scale, SCAS-P= SCAS parent version, SIT-R3=Slosson Intelligence Screening Test-Revised 3, SLSS=Students' Life Satisfaction Scale,

いないものの、おそらくDCDであると判断されていることを示すpDCDについても、ここではDCDとして扱われている。論文⑮⑯⑰は、対象年齢に18歳以上も含まれているが、DCD児の成長後の心理的特徴を考えるエビデンスになると考えて残している。また、論文の中で取り扱われた質問紙等については、各表の下にその名称を示している。

Table 1 質的統合を行った表より、DCD児の心理的特徴として、不安・うつ、行動問題、ウェルビーイング・健康、参加、自己について、身体活動認知、親の不安・うつ、その他、の特徴があることが示された。

#### IV. 考察

DCD児の心理的特徴として、不安・うつ、行動問題、ウェルビーイング・健康、参加、自己について、身体活動認知、親の不安・うつ、その他、の特徴が示されたため、それぞれについて考察する。

##### 1. 不安・うつ

DCD児は、定型発達児（以下、TD児）よりも不安・うつの傾向が高いことが示された。論文⑦と⑱で、メンタルヘルスリスクの高いことを報告している。論文⑩では、DCD児はTD児よりも不安・うつの症状が高いことを報告している。それだけでなく、論文⑪ではDCDとADHDの併存がある子どもはより心理的苦痛のレベルが高いことを指摘している。論文⑮より、被雇用者と失業者のどちらのグループでもDCDをもつ場合には、不安のレベルが高いことを報告している。論文⑯では、DCD群はTD群よりもうつ病と不安の症状が有意に高いことを示している。論文⑳では、DCD児はパニック障害/全般性不安障害、社交不安障害、強迫性障害の領域において、TD児よりも有意な差があることを報告している。DCD児への運動介入前後で差が認められた論文⑨では、目標指向機能プログラムの運動介入後にDCD児の不安を減少させていることを報告している。

##### 2. 行動問題

DCD児の特徴として、行動問題があることが示された。行動面を測定する尺度で、DCD児とTD児で差が認められた。特に、SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire) は4件で用いられている。論文④では、DCD児はTD児と比較して、情緒と行動問題の割合が高いことを示している。論文⑧は、SDQとCBCL (Child Behavior Check List) で測定しているが、DCD児はTD児と比較して情緒・行動の問題を有するリスクが高いことが示されている。論文⑱では、DCD児は行動問題があることが報告されている。論文⑨で課題指向機能プログラムは運動介入後の仲間関係の問題が減少していることを報告している。

##### 3. ウェルビーイング・健康

ウェルビーイング・健康でも、DCD児の心理的特徴

と関連することが示されている。ウェルビーイング・健康の尺度について、論文⑦でDCDの男性はDCDの女性よりも高いWEMWBS (Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale) スコアを示している。男女の両方とも、幸福度と自尊心に相関があることを示している。さらに、女性は自尊心の低下と社会コミュニケーション能力の低下が関連していることを特徴として示している。また論文⑮は、SWLS (Satisfaction With Life Scale) とGHQ-12 (General Health Questionnaire 12) を測定している。SWLSでは、雇用されている者が失業者よりも人生の満足度を有意に高く評価していることを報告している。GHQ-12スコア全体では、有意な差が出ていないことが示されている。

##### 4. 参加

DCD児の参加に関するレベルの低さについても示されている。参加の尺度について、論文①でDCD児はTD児やAt Risk児 (DCDのリスクのある児) と比較しても身体活動の嗜好が有意に低いことや親のサポートも少ないことが示されている。論文⑬でCPQ (Children's Participation Questionnaire) の結果から、DCD児はTD児と比較して活動への参加が少ないことを報告している。また論文⑤では、運動介入前後の結果でADLへの参加について改善されたことを示している。論文⑩では、COPM (Canadian Occupational Performance Measure) では有意な差がみられたが、CSAPPAとCAPE (Children's Assessment of participation and Enjoyment) では有意な差がみられなかったことを示している。COPMはキャンプ前とキャンプ後の運動パフォーマンスと満足度が高くなったことを示す結果となった。論文⑨で、CSAPPAとCAPEに関して運動介入前後で有意な差はみられなかった。論文③はWiiトレーニングについての研究である。全体的に、参加者はトレーニングが好きだという結果が示されている。興味深いことに、運動のピーク (Herat Rate) と楽しさのスコアの間に相関がないことを報告している。

##### 5. 自己について

論文⑬でDCD児は、The self-reported Children's Sense of Coherence ScaleとHebrew adaptation of Children's Hope ScaleとMeltzer scale for effortの数値がTD児よりも低いことを示している。DCD児はTD児と比べて、全体的に自己についての認識を低くしていることが考えられる。また論文⑱の大規模調査から全体的自己価値についてDCD児とTD児に有意な差があることを示している。論文②では、DCD児とTD児でKessler-6 ScaleとSPPCの有意な差がみられている。このことより、DCD児は全体的な自己価値の低さと内面的問題を抱えていることを示している。また性差も大きくあることが示されている。男女の間で身体活動へのメカニズムが異なることを報告している。論文⑥で、CSAPPAは運動介入によっての影響はみられなかったことを報告している。

しかし、時間とともに全体的自己価値は改善されていることが指摘されている。論文⑩では、PEGS (Perceived Efficacy and Goal Setting system) について介入前後での有意な差がみられなかったことを報告している。

## 6. 身体活動認知

論文⑫で TPB に DCD 児と TD 児で差がみられている。特に、DCD 児の男子は Attitudes toward physical activities (身体的活動に対する態度) や Perceived Behavioral Control (知覚された行動制御) が劣っていることが示されている。また論文⑨の PAC (Preferences for Activities of Children) は、運動介入前後で有意な差がみられなかったことを報告している。

## 7. 親の不安・うつ

論文⑬で DCD 児と TD 児の母親では、DCD 児の母親は不安・うつの症状が高いことが示されている。

## 8. その他の特徴

論文⑭では POS (Play Observation Scale) の遊びの記録から、フリープレイ中の DCD 児と TD 児の攻撃している回数を調査している。その結果、DCD 児は攻撃する側にも被害者にもなることが示されており、DCD 児はいじめの中心にいることが考えられる。論文①では、DCD 児と TD 児で ACTS-MG (Activity Support Scale for Multiple Groups) に有意な差がみられている。この論文から、TD 児と比較して DCD 児は親から受ける身体的サポートが少ないことを指摘している。

論文⑰では IDS (Intelligence and Developmental Scale) で DCD 児と TD 児で仲間関係について調査しており、パス解析より DCD 児の内面的な問題と表面化する問題との関係は、仲間の問題によって少なくとも部分的に媒介されることを示している。

論文⑱の尺度の REST (Recent Emotional State Test)、Internal Factors Attributed to Success、DLF-Q (Daily Life Functions Questionnaire) は、DCD 児と TD 児で有意な差がみられたが、Problem Solving Questionnaire は有意な差がみられなかったことを示している。日常生活機能や感情などで DCD 児の得点の低さを示しており、ここでのネガティブデータはより日常生活の問題解決(例: メモをとるような書字能力の低さ)による影響があることを示している。論文⑲の Children's test of Nonword Repetition と Bullying and Friendship Schedule で DCD 児と TD 児で差がみられている。DCD 児は短期記憶やいじめと友情といった点で困難を抱えているのではないかと考えられる。

また、論文⑳で DCD 児は5つのグループに分類されている。いわゆる不器用な DCD 児について、学校外の社会的身体活動に対して参加率が低いことを示している。それだけでなく、仲間関係の乏しさがみられていることを特徴としてあげている。これらを調査する項目の情報が抜ける可能性があるため、記録の面で A

retrospective seven - day diary から情報を補完している。

## V. 結論

本研究の結果から DCD 児には各種の心理的特徴があることが示された。それは、不安・うつの可能性、行動面の問題、ウェルビーイング・健康面に影響すること、身体活動や社会活動への参加の低さ、自尊心の低さ、身体活動認知の低さの問題、仲間関係の問題、親の不安・うつとの関係、運動技能や運動技能以外での日常生活への影響によることなどが挙げられた。

このことより、DCD 児のこうした心理的特徴についても把握し、支援していく必要がある。

## 引用文献

- \*Bonney, E., Ferguson, G., & Smits-Engelsman, B. (2017) The efficacy of two activity-based interventions in adolescents with Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities, 71*, 223-236.
- \*Bonney, E., Rameckers, E., Ferguson, G., & Smits-Engelsman, B. (2018) "Not just another Wii training": a graded Wii protocol to increase physical fitness in adolescent girls with probable developmental coordination disorder-a pilot study. *BMC Pediatrics, 18*:78.
- \*Cacola, P., Romero, M., Ibana, M., & Chuang, J. (2016) Effects of two distinct group motor skill interventions in psychological and motor skills of children with Developmental Coordination Disorder: A pilot study. *Disability and Health, 9*, 172-178.
- \*Crane, L., Sumner, E., & Hill, E. L. (2017) Emotional and behavioural problems in children with Developmental Coordination Disorder: Exploring parent and teacher reports. *Research in Developmental Disabilities, 70*, 67-74.
- DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル (2014)
- 原田隆之 (2015) 心理職のためのエビデンス・ベイスト・プラクティス入門. 金剛出版, 19-47.
- \*Harrowell, I., Hollen, L., Lingam, R., & Emond, A. (2017) Mental health outcomes of developmental coordination disorder in late adolescence. *Dev Med Child Neurol, 59*, 9, 973-979.
- \*Heuvel, M. V., Jansen, D. E. M. C., Reijneveld, S. A., Flapper, B. C. T., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2016) Identification of emotional and behavioral problems by teachers in children with developmental coordination disorder in the school community. *Research in Developmental Disabilities, 51-52*, 40-48.
- \*Hill, E. L., Brown, D. (2013) Mood impairments in adults previously diagnosed with developmental coordination disorder. *Journal of Mental Health, 22*, 4, 334-340.
- 石倉健二、大塚広裕 (2018) 系統的レビューからみる発達性協調運動症児の特徴と指導について. 日本リハビリテーション心理学会学術大会発表論文集, 38-39.
- \*Kennedy-Behr, A., Rodger, S., & Mickan, S. (2013)



- Aggressive interactions during free-play at preschool of children with and without developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 2831-2837.
- \*Kirby, A., Williams, N., Thomas, M., & Hill, E. L. (2013) Self-reported mood, general health, wellbeing and employment status in adults with suspected DCD. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 1357-1364.
- 国里愛彦 (2015) 系統的展望とメタアナリシスの必須事項. 行動療法研究, 41, 1, 3-12.
- \*Kwan, M. Y. W., Cairney, J., Hay, J. A., & Faight, B. E. (2013) Understanding physical activity and motivations for children with Developmental Coordination Disorder: An investigation using the Theory of Planned Behavior. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 3691-3698.
- \*Li, Y. C., Kwan, M. Y. W., Clark, H. J., Hay, J., Faight, B. E., & Cairney, J. (2018) A test of the Environmental Stress Hypothesis in children with and without Developmental Coordination Disorder. *Psychology of Sport & Exercise*, 37, 244-250.
- \*Lieberman, L., Ratzon, N., & Bart, O. (2013) The profile of performance skills and emotional factors in the context of participation among young children with Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 87-94.
- \*Lingam, R., Jongmans, M. J., Ellis, M., Hunt, L. P., Golding, J., & Emond, A. (2012) Mental Health Difficulties in Children With Developmental Coordination Disorder. *Pediatrics* 2012 Apr, 129, 4, e882-91, 2011-1556.
- \*Missiuna, C., Cairney, J., Pollock, N., Campbell, W., Russell, D. J., Macdonald, K., Schmidt, L., Heath, N., Veldhuizen, S., & Cousins, M. (2014) Psychological distress in children with developmental coordination disorder and attention-deficit hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 1198-1207.
- 中井昭夫 (2017) ADHD と発達性協調運動症 (DCD) . 精神医学, 59, 3, 247-252.
- 七木田敦 (2018) 第 10 章 運動発達の支援技法. 本郷一夫・田爪宏二 (編), 認知発達とその支援. ミネルヴァ書房, 186-202.
- 日本精神神経学会日本語版用語監修 / 高橋三郎・大野裕監訳 / 染矢俊幸・神庭重信・尾崎紀夫・三村將・村井俊哉訳 (2014) DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル. 医学書院, 73-76.
- \*Noordstar, J. J., Van der Net, J., Voerman, L., Helder, P. J. M., & Jongmans, M. J. (2017) The effect of an integrated perceived competence and motor intervention in children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 60, 162-175.
- \*Poulsen, A. A., Johnson, H., & Ziviani, J. M. (2011) Participation, self-concept and motor performance of boys with developmental coordination disorder: A classification and regression tree analysis approach, *Australian Occupational Therapy Journal*, 58, 95-102.
- \*Pratt, M. L., Hill, E. L. (2011) Anxiety profiles in children with and without developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 1253-1259.
- PRISMA チェックリスト (2009) <http://www.prisma-statement.org/Translations/Translations> (2018 年 12 月 14 日閲覧) .
- Smits-Engelsman, B. C., Vincon, S., Blank, R., Quadrado, V. H., Polatajko, H., & Wilson, P.H. (2018) Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordination disorder : A systematic review and meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 74, 72-102.
- 卓興鋼, 吉田佳督, 大森豊緑 (2011) エビデンスに基づく医療 (EBM) の実践ガイドライン システムティックレビュー - およびメタアナリシスのための優先的報告項目 (PRISMA 声明) . 情報管理 54, 5, 254-266.
- \*Tal-Saban, M., Zarka, S., Grotto, I., Ornoy, A., & Parush, A. (2012) The functional profile of young adults with suspected Developmental Coordination Disorder (DCD) . *Research in Developmental Disabilities*, 33, 2193-2202.
- Yu, J. J., Burnett, A. F., & Sit, C. H. (2018) Motor skill intervention in children with developmental coordination disorder: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99, 10, 2076-2099.
- \*Wagner, M. O., Bos, K., Jascenoka, J., Jekauc, D., & Petermann, F. (2012) Peer problems mediate the relationship between developmental coordination disorder and behavioral problems in school-aged children. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 2072-2079.
- \*Wright, K. E., Furzer, B. J., Licari, M. K., Thornton, A. L., Dimmock, J. A., Naylor, L. H., Reid, S. L., Kwan, S. R., & Jackson, B. (2018) Physiological characteristics, self-perceptions, and parental support of physical activity in children with, or at risk of, developmental coordination disorder. Available online 18 June 2018.
- \*Zwicker, J. G., Rehal, H., Sodhi, S., Karkling, M., Paul, A., Hilliard, M., & Jarus, T. (2015) Effectiveness of a Summer Camp Intervention for Children with Developmental Coordination Disorder. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 35, 2, 163-177.
- \*は、本研究で質的統合を行った表で使用した引用文献である。