平成24年度厚生労働科学研究費補助金(障害者対策総合研究事業) 就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達的変化 : 地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書

「身体機能障害の観点からの発達小児科学的アプローチ」

研究分担者 中井 昭夫

(福井大学 子どものこころの発達研究センター)

研究協力者 大西 将史 (福井大学 教育地域科学部 発達科学講座)

三橋 美典 (福井大学 教育地域科学部 発達科学講座)

吉澤 正尹 (福井大学 教育地域科学部)

成瀬 廣亮 (福井大学 医学部附属病院 リハビリテーション部)

宮地 泰士 (名古屋市立西部医療センター 小児科)

水野 賀史 (名古屋市立西部医療センター 小児科)

辻井 正次 (中京大学 現代社会学部)

相崎 貢一 (島田療育センターはちおうじ 神経小児科)

柏木 充 (市立枚方市民病院 小児科)

飯田悠佳子 (国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所)

北 洋輔 (国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所)

平田 正吾 (千葉大学 教育学部 特別支援教育教員養成課程)

国際研究協力者

Brenda N.Wilson (カナダ Calgary 大学)

Marina M.Shoemaker (オランダ Groningen 大学)

Tanya Rihtman (イスラエル Hadassah-Hebrew 大学)

Shula Parush (イスラエル Hadassah-Hebrew 大学)

Amanda Kirby (英国 Wales 大学)

Sheila Henderson (英国 London 大学)

Anna Barnett (英国 Oxford Brookes 大学)

David Sugden (英国 Leeds 大学)

研究要旨

自閉症スペクトラム障害(ASD)、注意欠陥・多動性障害(AD/HD)、学習障害(LD)などの発達障害にいわゆる「不器用 Clumsy」とよばれる「協調(運動)」の問題や感覚過敏・鈍麻と呼ばれる感覚の偏りなど身体機能の問題を伴う事が多いが、これらは従来、単に併存上来として捉えられてきた。しかし近年、感覚、運動制御など身体性と脳と環境との相互作用の高次脳機能の発達における重要性が示唆されている (Embodied cognition)。更に、発達障害当事者や支援者にとって、これら「不器用」や「感覚の偏り」は日常生活での支障や困難をきたし、子育て、保育・教育、療育の現場で大きな問題となっている。

発達性協調運動障害(DCD)の頻度は世界的にも約6~10%と非常に高く、また、AD/HDの約50%に併存する。AD/HDとDCDの併存、すなわち、DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception)症候群(Gillbergら)、DCD-Plus(Gibbsら)と呼ばれる状態は、それぞれの障害単独より予後不良となる。しかし、我が国ではこのような研究は非常に少ない。そこで、本研究では、発達障害における身体機能という観点から、これら協調や感覚の発達とその問題に対して発達小児科学的アプローチを行っている。

今年度は、前年度の予備的検討の結果を受け、全国データより、DCD に関しては DCDQ 日本語版、MOQ-T 日本語版、AD/HD に関しては ADHD-RS 日本語版を用いて、我が国におけるいわゆる DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception)症候群の推定頻度について検討した。Leeds Consensus (2006) にて診断レベルに達するとされる5パーセンタイルをカットオフとした場合、DCDQ 日本語版による保護者評価では、DAMP 症候群の頻度は 1.4%, AD/HD 単独は 4.0%, DCD 単独は 3.9%となった。一方、MOQ-T 日本語版を用いた教師評価では DAMP 症候群の頻度は 2.4%, AD/HD 単独 3.0%, DCD 単独 2.7%となった。また、同じ子どもを保護者・教師がそれぞれの尺度で評定した結果、DCDQ 日本語版、MOQ-T 日本語版それぞれの総スコア及び下位尺度ともいずれもよく相関していたが、保護者、教師双方で若干の差異を認め、今後,保育・教育現場での「不器用さ」,DCDについての啓蒙が、より早期の気づきや適切な対応・支援に必要であると思われた。

高機能広汎性発達障害(HFPDD)男児において、DCDQ 日本語版と ADI-R 日本語版との相関を検討した結果、ADI-R 日本語版のコミュニケーションと DCDQ 日本語版の総スコアならびに粗大運動・微細運動の下位尺度に相関を認めた。更に、高機能広汎性発達障害において開発中の M-ABC2 日本語版を用いた予備的な検討では、M-ABC2 のスコア、特に手の巧緻性と SRS が相関しており、これに DCDQ 日本語版を加えた検討では、SRS とDCDQ、M-ABC2 のスコアはそれぞれ強く相関していた。

近年、発達障害のある子どもの「不器用さ」をきちんと評価し、子どもとその家族に対し、家族参加型の task-oriented な運動と認知を組み合わせたアプローチで継続的な支援を行うことが推奨されている。今回、不器用さのある PDD 児に、問題解決志向型の手法を用いて家族参加型グループリハビリテーションを行った。プログラム終了後も、親子で課題に向き合う姿勢が継続し、成功体験を重ねた家族もみられ、一定のペアレントトレーニング効果もみられた。今後、更に症例を重ねて検討していきたい。

一方、てんかん児の認知機能に関しては様々な検討があるが、脳機能のひとつである協調についての検討は少ない。今回、DCDQ 日本語版を用いて、てんかん児の協調の評価を行った。結果、DCD の可能性を約3割に認め、その特徴として、症候性、発作抑制率が低い、多剤内服している症例が多かった。更に、発症年齢、罹患・内服期間、IQ と協調(微細運動・全般的協調)との関連が示唆された。DCD のあるてんかんは、てんかん以外の疾患を併存している症例が多いことも示唆され、てんかんと認知機能、協調との関連、薬物療法や支援方法等の検討が必要である

このような発達小児科学的アプローチにより、発達障害における身体機能という観点からこれら協調や感覚の問題に取り組むことで、各発達障害相互の関連の解明や理解、新しい障害概念の提唱、乳幼児・就学前健診、子育て、保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつながることが期待される。

A.研究目的

発達障害に、一般的に「不器用 (Clumsy)」と呼ばれる「協調(運動)」の 問題や、感覚過敏・鈍麻など「感覚の偏 リ」の問題を伴う事が多いことは臨床の 現場ではよく知られている。例えば、注 意欠陥・多動性障害(AD/HD)に「不器 用」・DCD を伴う頻度は約50%、学習障 害(LD)でも約50%と非常に高いことが 報告されている。また、オーストラリア や Gillberg らのアスペルガー障害の診断 基準には「不器用」という項目があり、 DSM-IV のアスペルガー障害の診断基準 の中にも「運動の不器用さ・ぎこちなさ があるかもしれない」、ICD-10 にも「著 しく不器用であることが普通である」と いう記載がある。

従来、これらは単なる併存状態として 捉えられてきたが、近年の構成論的方法 や脳機能イメージングなど様々な学際から 研究から、胎児期からを含めた感覚から の入力や様々な運動制御までの出力な 身体性(Embodiment)と脳と環境との 互作用が社会性などの高次脳機能して 互作用が社会性などの高次脳機能して の障害としての発達障害の進展にも重される を関わるに という概念として注 目されている。

日常生活の様々な行為や活動において は、様々な運動 (movement, locomotion) やそのスキル(motor skill)が関与してい るが、これらには身体各部の動きが適切 にコーディネートされ、適切な速さや強 さ、タイミングや動きの正確さ、姿勢や バランスのコントロールなど様々な要素 がうまく協調することが大切である。こ のような活動に関する様々な運動要素を 高いレベルで統括する機能を「協調(運 動)」(coordination)と呼び、子どもの成 長とともに発達する重要な「脳機能」の 一つである。「協調」は例えば、口唇、舌、 喉頭などの巧妙な協調による嚥下・摂食、 構音・発話から、排泄・着衣などの日常 生活、描画や書字、道具や楽器操作、バ ランスや姿勢制御を必要とする子どもの 遊びやスポーツなど様々な生活場面に必 要である。また、これら協調は子どもの 外界への探索行動や物の操作を円滑にし、 社会活動への参加意欲の支えとなること から、子どもの認知や社会性、情緒の発 達とも深い関わりがあることが報告され

ている。

これら協調の稚拙さ、いわゆる「不器用(Clumsy)」「不器用さ(Clumsiness)」、「不器用な子ども(Clumsy Child)」は、DSM-IV における発達性協調運動障害(Developmental Coordination Disorder: DCD)、ICD-10 における運動機能の特異的発達障害(Specific Developmental Disorder of Motor Function: SDDMF)にそれぞれ相当する。

「発達性協調運動障害:DCD」の頻度は世界的には概ね6~10%と報告され、非常に多い状態である。ところが、我が国では、このような協調の問題が「発達障害」のひとつ、「脳機能の問題」であるという認識はまだまだ低いのが現状である。

例えば、発達障害者支援法における「発 達障害」の定義として「自閉症、アスペ ルガー症候群その他の広汎性発達障害、 学習障害、注意欠陥多動性障害、その他 これに類する脳機能の障害であってその 症状が通常低年齢において発現するもの として政令で定めるものをいう。」(第2 条第1項)とされていることはよく知ら れているが、この「政令」には、「脳機能 の障害であってその症状が通常低年齢に おいて発現するもののうち、言語の障害、 協調運動の障害、その他厚生労働省令で 定める障害」と「発達性協調運動障 害:DCD」が明記されており、更に、ここ での「厚生労働省令」で支援法の対象と 定める「ICD-10 における「心理的発達の 障害(F80-F89)」及び「小児 < 児童 > 期 及び青年期に通常発症する行動及び情緒 の障害 (F90-F98)」に含まれる障害」の うち、F82 が「運動機能の特異的発達障 害:SDDMF」にあたるということは、子 育て・保育・教育現場ではもちろん、医 療・療育の現場でもあまり知られていな L1

結果、しばしば、親のしつけや教師の 指導力のせい、あるいは、子どものやる 気の問題、怠慢、練習不足などと誤解され、不適切な対応が続けられることで 子どものセルフエスティームの低下を引 き起こし、運動や作業活動への拒否感き よって、ますます技能の練習不足を招き、 問題を悪化させる可能性がある。一方 問題を悪化させる可能性がある。か技能 で うないないと が うなかない 指導 が 向上しない子どもへの 苛立ちや、 指導 している自分自身への嫌悪さえ抱かせる こととなり、子どもとの関係が悪化する ことも報告されている。

更に、このような背景から、我が国においては、これまで、子どもの「不器用」「発達性協調運動障害:DCD について、客観的に評価する指標が存在せず、そのことが日本における子どもの協調の問題の気づきや支援をますます困難にしていた。

そこで、我々はこれまでに、カナダ・カルガリ大学 Wilson BN との国際共同研究にて、保護者用の国際的質問紙である Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ)の日本語版を、オランダ・グローニンゲン大学 Schoemaker MM との国際共同研究にて保育士・教師用の質問紙である Motor Observation Questionnaire for Teachers (MOQ-T)日本語版を作成し、日本文化への適応、心理測定特性の検討などを行なってきた。

DCDQ は 2012 年に発表された国際発達 性協調運動障害研究学会(The International Society for Research into DCD)のメンバーらによる国際ガイドラインにおいても、最もエビデンスのある評価尺度として推奨されている。

また、発達障害のひとつである自閉症 スペクトラム障害(ASD)は社会性・コ ミュニケーションと相互関係の障害、限 定された興味や活動と常同的行動が診断 基準とされている。これら「共同注意」、 「こころの理論」、「共感性」などの発達 の障害やそれら社会性の課題に対する 様々な支援、すなわち「TEACCH プログラム」、「応用行動分析」、「ソーシャルス キル・トレーニング」「ペアレント・トレ ーニング(ペアレンティング・プログラ ム)」など様々な介入・療育は重要である。 一方で、最新の当事者研究からは、発達 障害当事者や支援者にとって、社会性・コミュニケーション以前に、「不器用」や 姿勢制御など「協調」、視覚、聴覚、嗅覚、 味覚、触覚、固有受容覚、前庭覚など感 覚の偏り(過敏または鈍麻)は日々の生 活に様々な支障や困難をきたし、社会参 加や、子育て、保育・教育や療育などの 現場で大きな問題となっていることが報 告されている。

発達障害における身体機能とその障害という観点はこのように非常に重要である。そこで、本研究では、これら協調を対して発達やその問題に対して発達小児科学的アプローチを行い、各発達障小児科学的アプローチを行い、各発達障害相互の関連の解明、新しい障害概念の害相互の関連の解明、新しい障害概念の保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつなげることを目的とする。

B.研究方法

1.DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いた我が国におけるいわゆる DAMP(Deficit of Attention, Motor control and Perception)症候群の推定頻度の検討

「発達性協調運動障害:DCD」は注意 欠陥多動性障害 (AD/HD) の約50% に併 存することが報告されている。この AD/HD と DCD の併存は、注意欠陥障 (Attention Deficit Disorder)と運動知覚 障害(Motor Perception Dysfunction)を 併せ持つ DAMP 症候群(Deficit of Attention, Motor control and Perception)という概念 (Gillberg ら 1982)、あるいは、DCD plus (Gibbs ら 2007), different subtype of ADHD (Fliers ら 2009) とも報告され、それぞれ の単独例よりも予後不良となることが知 られている。また、Gillberg らはスウェ ーデンでの調査で約 1.7%存在した重症 DAMP 症候群と呼ばれる状態は同時に ASD の診断基準も満たしたとしている (図1)。 しかし、我が国では DCD の国 際的評価尺度が存在しなかったため、こ のような研究は非常に少ない。

前年度の予備的検討の結果を受け、今年度は、全国調査のデータより、DCDに関しては保護者用のDCDQ日本語版、保育士・教師用のMOQ-T日本語版、AD/HDに関してはADHD-RS日本語版を用いて、我が国におけるDAMP症候群の推定頻度について検討した。DCDQ日本語版とADHD-RSを用いた小・中学生の保護者25,484名からのデータ、また、MOQ-T日本語版とADHD-RS日本語版を用いた担任教師7,940名からのデータを解析対象とし,我が国におけるDAMP症候群の頻度を推定した。

DCDQ 日本語版のカットオフ値として

は、Leeds Consensus Statement 2006 (http://www.dcd-uk.org)に準拠し、"at risk" とされる 15 パーセンタイル、診断レベル に達するとされる 5 パーセンタイルを 2 つのカットオフ値を設定した。また、 MOQ-T 日本語版においては、DCDQ 日 本語版と逆に点数が高いほど協調運動の 稚拙さを示すため、カットオフ値を 85 パ -センタイル、95パーセンタイルとした。 また、ADHD-RS 日本語版においては、 便宜的に、DCDQ 日本語版でのカットオ フに対応する 85 パーセンタイル、95 パ センタイルをそれぞれ算出し、両者を 満たすものをいわゆる DAMP 症候群、一 方のみ満たすものを AD/HD 単独、DCD 単独と定義して、それぞれ我が国における推定頻度として算出した。

統計学的解析は統計パッケージソフト IBM SPSS Statistics 18 (旧 PASW Statistics)日本語版を用いた。

2. 我が国における高機能広汎性発達障害 における協調と社会性・コミュニケーション など自閉症的行動特性の関連に関する検 討

DSM-IV での発達性協調運動障害の診断基準では広汎性発達障害(PDD)を除外基準することとされているが、実際の臨床の現場では、自閉症スペクトラム障害(ASD)に「不器用さ」を併せもつことはよく知られている。

しかし、本邦におけるその実態については明らかではない。そこで、日本人の高機能 PDD における協調の問題についていくつかの検討を行った。

まず、PDD の当事者自助団体会員の小学1年生から中学3年生で、知能指数71以上の高機能PDD 男児51例において、DCDQ 日本語版とWISC-III、ADI-R日本語版との相関について検討した。

DCDQ 日本語版については、各学年および性別ごとの平均値と標準偏差を報告しているが(Nakai A, et al. RIDD 2011)、本検討においては、その結果を基に、総得点と下位尺度について分析した。

更に、上記とは別の対象であるが、 Social Responsiveness Scale (SRS)日本 語版と開発中の Movement Assessment Battery for Children 2nd edition (M-ABC2)日本語版を用いて、高機能 広汎性発達障害における協調と自閉症的 行動特性との関連についていくつかの予 備的な検討を行った。

また、SRS 日本語版と DCDQ 日本語版を用いた全国データより、一般の児童・生徒における自閉症的行動特性と協調の関連についても検討を行った。

3.発達障害への療育方法の開発研究

2012年に発表された国際発達性協調運 動障害研究学会(The International Society for Research into DCD: http://psych.brookes.ac.uk/isrdcd/index. asp)のメンバーによる国際ガイドライン でも、発達障害のある子どもの「不器用 さ」をきちんと評価し、子どもとその家 族に対し、家族参加型の Task-oriented な運動と認知を組み合わせたアプローチ で家庭でも継続可能な支援・介入を行う ことが推奨されている。今回、我々は予 備的に、不器用さのある小学校 1 年生の PDD 児 4 名に、3 か月間 (全 6 回) の家 族参加型グループリハビリテーションを 行った。プログラムとして、子ども自身 が苦手な作業を設定課題として選択し、 「どうしたらうまくいくのか」を考えて 練習する問題解決志向型の手法を用いた。 作業療法士 2 名、心理士 1 名、各家族 1 名により、月2回、1回1時間、グルー プ指導を行った。家族は、子どもの困難 感に共感的かつ協同的に向き合うことを 目標とした。介入前の評価として、知能 検査、PARS、M-ABC2、SM 社会生活能 力検査などを施行した。課題の技術向上 については、Performance Quality Rating Scale (PQRS) 等を用いて評価し

4. 小児てんかん患者における協調運動障害の検討

発達障害に脳波異常やてんかんを伴う 頻度は高く、また、てんかん児の認知機 能に関しては近年様々な検討があるが、 脳機能のひとつである協調運動について の検討は少ない。

昨年度、AD/HD や自閉症スペクトラム障害について「不器用」「感覚過敏」など臨床症状と生理学的指標である脳波を用いてその異同や鑑別への有用性について検討し、多変量解析の結果、背景波の異

常と $Fp \sim F$ における異常突発波が、両者の脳機能の差異を反映している可能性、また、 $C \sim T$ 部位での突発波がないことが ASD の診断に有用である可能性を示した。

今回、DCDQ 日本語版を用いて、49 例(男児 29 例、女児 20 例)のてんかん児の協調の評価を行った。てんかん分類、発症年齢、罹患/内服期間、抗てんかん薬、発作抑制率、IQ などとの関連について発達性協調運動障害の可能性があるとされる 15 パーセンタイルで検討した。

(倫理面への配慮)

倫理委員会の承認を得、自治体の教育委員会などに調査への協力を依頼した。また、保護者・教師に調査への主旨・方法、参加・協力への文書による説明を行い、文書による同意の得られたもののみを対象とした。個人情報に連結不可能な形のデータのみとして解析対象とした。

C. 研究結果

1.DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いた我が国におけるいわゆる DAMP(Deficit of Attention, Motor control and Perception)症候群の推定頻度の検討

表 1、 2 に本検討におけるカットオフ値として設定した、DCDQ 日本語版については Leeds Consensus Statement において"at risk"とされる 15 パーセンタイル、診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルを、また、MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版においては、DCDQ日本語版でのカットオフに対応する 85パーセンタイル、95 パーセンタイルをそれぞれ算出し、学年別・性別のスコアを示した。

DCDQ 日本語版の総得点、ならびに3つの下位尺度得点は、すべて ADHD·RS 日本語版の総得点および下位尺度得点と負の相関を示した(表3)。また、同様にMOQ·T 日本語版の総得点、ならびに2つの下位尺度得点は、すべて ADHD·RS 日本語版の総得点および下位尺度得点と負の相関を示した。(表4)

便宜的に、以後の記述では、DCDQ 日本語版の 15 パーセンタイル、MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版の 85 パーセンタイルを 15 パーセンタイル、DCDQ

日本語版の 5 パーセンタイル、MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版の 95 パーセンタイルを 5 パーセンタイルと呼ぶこととする。

表 5 に DCDQ 日本語版におけるカットオフポイントを"at risk" とされる 15 パーセンタイル、カットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度を示した。

いわゆる、"Indication of"または "Suspect for"と呼ばれる5パーセンタイルをカットオフと設定した場合、DAMP 症候群の推定頻度は1.4%、AD/HD 単独 は4.0%、DCD 単独は3.9%となった。言 い換えれば、AD/HD の頻度は5.4%、DCD の頻度は5.3%ということとなり、これら は既報の世界的な頻度と同等であった。 (図2)また、同時に、AD/HD の 26% にDCDを、DCD の 26%に AD/HD を併 存しているということも明らかになった。

表 6 に MOQ-T 日本語版において、カットオフポイントを"at risk"とされる 15 パーセンタイル、カットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度を示した。

いわゆる、"Indication of"または "Suspect for"と呼ばれる5パーセンタイ ルをカットオフと設定した場合、DAMP 症候群の推定頻度は2.4%、AD/HD 単独 は3.0%、DCD 単独は2.7%となった。 DCDQ 日本語版と同様に検討すれば、 AD/HD の頻度は5.4%、DCD の頻度は 5.1%ということとなる。(図3)

DCDQ 日本語版と MOQ-T 日本語版両者の関連を検討するために、同じ子どもで保護者から DCDQ、教師から MOQ-T を得られた一部のサンプルについて、総得点ならびに下位尺度の相関を検討した。表7に示すように、同じ子どもで保護者、教師の両者の評価はよく相関していた。

2. 我が国における高機能広汎性発達障害 における協調と社会性・コミュニケーション など自閉症的行動特性の関連に関する検 討

高機能広汎性発達障害(HFPDD)男児において、DCDQ日本語版とADI-R日本語版との相関を検討した結果、ADI-Rの

コミュニケーションとDCDQ日本語版の 総スコアならびに粗大運動・微細運動の 下位尺度に相関を認めた(表8)。

また、高機能広汎性発達障害において開発中の Movement Assessment Battery for Children 第 2 版 (M-ABC2)日本語版を用いた予備的な検討では、50%のHFPDD症例でM-ABC2のスコアが 15 パーセンタイル以下であり、M-ABC2 のスコア、特に手の巧緻性とSRS が相関していた (表9)。これにDCDQ日本語版を加えた検討でも、やはり、47%のHFPDD症例でM-ABC2のスコアが 15 パーセンタイル以下でありSRSとDCDQ、M-ABC2のスコアはそれぞれ強く相関していた (図4)。

更に、SRS 日本語版と DCDQ 日本語版を用いた、一般の児童・生徒における自閉症的行動特性と協調の関連についての検討においても、自閉症的行動特性と協調との間には有意な負の相関がみられ、ASD-Probable, Possible, Unlikely の順に Suspect-DCD ("at risk"とされる 15パーセンタイル)の占める割合が高かった。

3.発達障害への療育方法の開発研究

設定課題は、2名がなわとび、2名が箸の使用を選択した。全6回を通じて、PQRSでは4名全員が設定課題の技術向上を認め、2名で自己肯定感向上が見られた。SM社会生活能力検査では3名で「意志交換」と「集団参加」における向上も認めた。プログラム終了後も、親子で課題に向き合う姿勢が継続し、成功体験を重ねた家族もみられた。また、一定のペアレントトレーニング効果もみられた。

4. 小児てんかん患者における協調運動障害の検討

てんかんのある小児において、協調運動障害の可能性を約30%に認め、その特徴として、症候性、発作抑制率が低い、多剤内服している症例が多かった。更に、発症年齢、罹患/内服期間、IQと協調運動障害(微細運動・全般的協調)との関連が示唆された。

6.その他

DCDQ 日本語版、MOQ-T 日本語版の 妥当性の検討、Little DCDQ 日本語版の 開発について引き続き検討を行なってい る。

また、このような小児期の「協調」の問題は $50\sim70\%$ と従来考えられていたより高い頻度で青年・成人期になっても残存し、メーキャップ・髭剃りなどセルフメインテナンス、料理、書字や細かい手作業、姿勢の保持など日常生活や職業上の大きな困難となり、更に、肥満や悪区病、高血圧など生活習慣病、心筋梗塞や脳卒中など心血管障害につながることも問題となっている。そこで、英国 Kirby A との共同研究にて青年期~成人用のAdult Developmental Co-ordination Disorders/Dyspraxia Checklist (ADC)日本語版の開発にも着手した。

その他、Soft Neurological Signs (微細神経学的徴候)の客観的・定量的検討について、M-ABC2 の手技におけるモーションキャプチャーによるバイオメカニクス研究についても行っている。

D. 考察

我々が開発した DCDQ 日本語版とADHD-RS 日本語版を用いた昨年度の予備的検討でも、DCDQ 日本語版の総得点、ならびに 3 つの下位尺度得点は、すべてADHD-RS 日本語版の総得点および下位尺度得点は負の相関を示し、日本の子どもにおいても、協調運動を苦手とする子どもは不注意や多動・衝動性を示しやすい傾向にあることが示唆された。

そこで、今年度は、DCDQ 日本語版、 MOQ-T 日本語版を用いて、我が国におけ る、いわゆる DAMP 症候群の推定頻度に ついて検討を行った。Leeds Consensus において、"Indication of"または "Suspect for "と呼ばれ、ほぼ診断レベル に達するとされる 5 パーセンタイルをカ ットオフと設定した場合、DCDQ 日本語 版を用いた保護者評価では日本における DAMP 症候群の頻度は 1.4%、また、 AD/HD 単独は 4.0%、発達性協調運動障 害単独は 3.9%となった。また、AD/HD の頻度は 5.4%、発達性協調運動障害は 5.3%ということとなり、実際の発達小児 科学的診察は行なっていないが、これら の推定頻度はこれまでの世界的な報告と ほぼ同様であった。一方、MOQ-T日本語 版を用いた教師評価では日本における DAMP 症候群の頻度は 2.4%、また、

AD/HD 単独は 3.0%、発達性協調運動障害単独は 2.7%となった。また、AD/HDの頻度は 5.4%、発達性協調運動障害にある。同じ子どもを両者で評価した検討より、DCDQ日本語版とMOQ-T日本語版の総スコアならびに下位尺度には有意な相関を認め、DCDQ日本語版との民間による推定頻度は既報として、2000年の11年の登蒙が、子ども達のといての啓蒙が、子ども達の問題への正しい理解、早期の気ある。適切な対応・支援のために必要であるう。

今回の我々の日本人の高機能広汎性発達障害 HFPDD における協調の問題に関する検討では、HFPDD では高い頻度で協調の問題を有し、DCDQ 日本語版の総スコアならびに粗大運動・微細運動の下位尺度と ADI-R のコミュニケーションとに相関が、また、M-ABC2 日本語版の自閉が、また、M-ABC2 日本語版の自閉症的行動特性が相関していた。更にこれらは一般の児童・生徒においても同様に、協調と自閉症的行動特性に関連を認めた。

また、協調の問題への介入方法として、客観的評価に基づく、家族参加型のTask-oriented なアプローチが推奨されている。近年、ダンスや水泳,好気性運動など身体を介した介入が認知や実行機能を改善するという報告も見られている。今回の我々の予備的な検討でも、問題解決志自己教育の大力の表別であるとのでは、設定課題の技術、自己肯定感、社会参加などの向上が認められ、一定のペアレントトレーニング効果もみられた。今後、更に症例を重ねて検討していきたい。

動障害のあるてんかんは、てんかん以外の疾患を併存している症例が多いことも示唆され、てんかんと認知機能、協調との関連、薬物療法や支援方法等の検討が必要である。

以上、DCDQ 日本語版、MOQ-T 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いたDAMP症候群という観点からの、日本の子ども達における注意・実行機能、多動・衝動性と不器用さ・協調との関連の検討、また、DCDQ、M-ABC2、ADI-R、SRS 表れぞれの日本語版を用いた、実際の高機能広汎性発達障害の症例での検討からの、一般児童・生徒における検討からの、という財症的行動特性との関連、更にの検討などから、AD/HD、ASD両者とも「協調」という身体性の問題が大きく関与している可能性が示唆された。

多くの先行研究においても、発達性協 調運動障害 DCD と AD/HD との併存頻度 の高さが報告されている。また、 DSM-IV-TR までは DCD の診断基準とし て広汎性発達障害 (PDD) の基準を満た すものではないとしているが、発達障害 の理解には、これまでのカテゴリー・モ デルからディメンジョナル・モデルへの 転換が必要であり、多面的に子どもの状 態像を評価し、それぞれの困り感・生き 辛さ (生活障害 Dis-order) に対応してい く必要がある。DSM-5 (2013)では PDD は自閉症スペクトラム障害(ASD)となり、 その診断基準に「感覚」の問題が再び盛 り込まれ、更に、DCD と ASD の併存が 可能となるなど、より実際の臨床像に近 づいたと言える。

最新の脳科学研究からは、「社会性」も「協調」も自己を基準に他者や周囲の環境を認識するというプロセスが必要とされている。

例えば、運動制御・学習の内部モデル獲得の際に自閉症スペクトラム障害のは視覚情報よりも固有感覚情報への障害のを認め、さらに固有感覚情報への障害の度合が強いほど、模倣や社会性の障害の程度も大きく、自閉症スペクトラム障障における社会性の障害は、運動遂行にいる可能性が指摘されている。このよう「社会性」と「協調」の両者に共通の「身

体化による認知(Embodied cognition)」という神経基盤が存在する可能性が示唆されている。

一方で、このように、ディメンジョナル・モデルと相反する新たな課題,つまり新しい障害概念や詳細なカテゴリー分類の必要性についても明らかになってきている。

例えば、AD/HD の様々な遺伝子多型研究において、オッズ比は平均 1.3 程度とされているが、最近、AD/HD と DCD の併存、すなわち DAMP 症候群という視点での全ゲノム関連解析 (GWAS)、および経路解析により、従来の AD/HD 候補遺伝子とは全く異なる MAP2K5、CHD6 など神経伸長関連遺伝子やいくつかのSNPs との関連が見出されている。更に、脳機能画像研究でも、AD/HD 単独群とDCD 併存例、すなわち DAMP 症候群では、脳血流のベースラインでの違いやメチルフェニデートへの反応の差も報告されている。

今後、我が国でも「発達性協調運動障害」に関する認知の広まり、国際的アセスメントツールや診断方法の確立により、このような観点からの研究が進み、発達障害の新しい理解・概念の提唱、薬物療法や Neuro-Rehabilitation を含む科学的介入方法の確立に繋がることが期待される。

今後の課題として、DSM-5 における 「DCD の診断は、病歴、理学的診察、学 校や職場からの報告、心理特性ならびに 文化的適応を行った標準的な検査によっ て行う」という記載、また ICD-10 の運動 機能の特異的発達障害(SDDMF)の診断 基準でも、「標準化された微細または粗大な 協調運動の検査における評点が、その小児 の暦年齢を基にして期待される水準から、少 なくとも2標準偏差以下」とあることから、我が 国においても、国際ガイドラインでもエビデ ンスのある検査方法として推奨されている Movement Assessment Battery for Children 第2版 (M-ABC2)の日本語版の 開発などが必要である。現在、英国 PEARSON 社から版権獲得し、国際・国内 共同研究により、その開発を行っているとこ ろである。

E. 結論

我々が開発した DCDQ、MOQ-T 日本語版を用いて、DCDとAD/HDとの併存、いわゆる DAMP 症候群や、M-ABC2 日本語版を加えた高機能広汎性障害における協調と社会性・コミュニケーションとの関連に関する検討などから、我が国における各障害の相互の関連の理解について有用な結果を得ることができた。

発達障害における身体機能という観点から、発達小児科学的アプローチにより、これら協調や感覚の発達やその問題に取り組むことで、各発達障害相互の関連の解明、新しい障害概念の提唱、乳幼児・就学前健診、子育て、保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつながることが期待される。

これらの研究成果の一部は、国内外の 学会や雑誌などにおいて発表、または発 表予定である。また、その成果の積極的 な地域・社会還元も行っている。

また、DCDQ 日本語版は厚生労働省「障害者総合福祉推進事業」による「発達障害児者支援とアセスメントに関するガイドライン」にも採用され、書籍としても出版された。

更に、本研究は、ベトナムでの医療・ 療育関係者への発達障害の理解・啓蒙に 関するセミナーの開催、ダイオキシンが 協調と社会性・コミュニケーションの発 達に与える影響についての調査研究、ベ トナムにおける評価尺度の開発など、新 たな国際共同研究・国際協力にも発展し た。

F. 謝辞

本研究の一部は、日本学術振興会 科学研究費補助金よる助成も受け行った。

調査研究に快くご参加・ご協力いただいた皆様、国内・外の多くの共同研究者の皆様に深謝いたします。

G. 参考文献

1) Wilson BN, Kaplan BJ, Crawford SG, Campbell A, Dewey D.

Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. The American Journal of Occupational Therapy. 54: 484-493. 2000

2) Wilson BN, Crawford SG, Green D, Roberts G, Aylott A, Kaplan BJ. Psychometric properties of the revised Developmental Coordination Disorder

Physical and Occupational Therapy in Pediatrics. 29: 182-202. 2009

Ouestionnaire.

3)Schoemaker MM, Flapper B, Verheij NP, Wilson BN, Reinders-Messelink HA, de Kloet A.

Evaluation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening instrument. Developmental Medicine and Child Neurology. 48:668-73. 2006

- 4) Nakai A, Miyachi T, Okada R, Tani I, Nakajima S, Onishi M, Fujita C, Tsujii M. Evaluation of the Japanese version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening tool for clumsiness of Japanese children. Research in Developmental Disabilities. 32:1615-1622.2011.
- 5) Rihtman T, Wilson BN, Parush S. Development of the Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire for preschoolers and preliminary evidence of its psychometric properties in Israel. Research in Developmental Disabilities. 32:1378-1387.2011.

6) <u>Nakai A</u>.

Motor Coordination Dysfunction in ADHD: New Insights from the Classroom to Genetics.

In: ADHD: Cognitive Symptoms, Genetics and Treatment Outcomes. p.81-104
Thompson R & Miller N.J. (eds) Nova
Science Publishers, Inc. New York. 2012

H.**健康危険情報** 特になし I. **研究成果発表**

基書

1)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-ABC2」「発達障害児者支援とアセスメントのガイドライン」pp.257-264. 金子書房、東京(2014)

2)中井昭夫

「アセスメントツールの活用の仕方:発達性協調運動障害(Developmental Coordination Disorder: DCD)」「発達障害児者支援とアセスメントのガイドライン」pp.290-296. 金子書房、東京(2014)

3)中井昭夫

「子どものトラウマへの予防と治療としてのペアレントトレーニング」 「子どもの PTSD:診断と治療」 診断と治療社、東京(印刷中)

文館

1)中井昭夫

「発達障害の子どもの不器用さのアセスメント・診断と治療の実際」特集「不器用さのある発達障害の子どもたちへの支援」「アスペーハート」33:26-33.2013

2)中井昭夫

「てんかんの分子イメージング」 特集「PET による神経・精神疾患の分子 イメージング」 PET ジャーナル 23:16-18.2013

3)中井昭夫

「発達障害者雇用は戦略である ~まずは発達障害への正しい理解と合理的配慮から~」特集 ものづくりを行うための人材育成 ~教育・医療・福祉との連携,協働に同けて~」

日本設備管理学会誌 25:2-8.2013

4)小越咲子,小越康宏,武澤友広,中井 昭夫,山崎京子,三橋美典 教育から就労までをつなぐ継続的協働型 支援データベースシステムの提案~ICF を用いた発達障害児者支援システムの開 発~

日本設備管理学会誌 25:33-38.2013

5) Hirata S, Okuzumi H, Kitajima Y, Hosobuchi T, Nakai A, Kokubun M. Relationship between skill motor impairment and social impairment in children with autism spectrum disorders. International Journal of Developmental Disabilities (in press)

6)中井昭夫

「発達障害は身体障害?~協調運動から の発達障害へのアプローチ~」 小児の精神と神経(印刷中)

7)中井昭夫

「子どもの発達研究におけるいくつかの 「ギャップ」」 日本赤ちゃん学会誌「ベビーサイエンス」 (印刷中)

8)中井昭夫

論・考・想「発達障害の診察室で考えて いること」 日本子ども学会雑誌「チャイルドサイエ ンス」(印刷中)

9) Miyachi T, Nakai A*, Tani I, Ohnishi M, Nakajima S, Tsuchiya KJ, Matsumoto K, Tsujii M

Evaluation of Motor Coordination in Boys **High-functioning** Pervasive with Developmental Disorder using the Japanese Version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire.

Journal of Developmental and Physical Disabilities (in press) * Corresponding Author

学会発表

国際学会

1) Nakai A, Ohnishi M, Mitsuhashi Y, Wilson BN

Motor Coordination Dysfunction in AD/HD: Estimated prevalence of DAMP syndrome in Japan, using Japanese version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) the 4th World Congress of ADHD

2013.06 Milano, Italy

2) Nakai A, Ohnishi M, Yoshizawa M, Mitsuhashi Y, Wilson BN.

Prevalence of DAMP syndrome in Japan: A Nation-Wide Study, using Japanese version of DCDO and ADHD-RS. International Conference on Developmental Coordination Disorder (DCD-X), 2013.6 Ouro Preto, Brazil

3) Nakai A, Ohnishi M, Yoshizawa M, Mitsuhashi Y, Schoemaker MM.

How Do Teachers in Japan Assesse the "Clumsiness" and "Attention" in Children?: Lesson from a Nation-Wide Study, using MOO-T.

International Conference on Developmental Coordination Disorder (DCD-X), 2013.6 Ouro Preto, Brazil

4) Rihtman T, Wilson BN, Cermak S, Rodger S, Schoemaker MM, Cantell M, Jover M, Albaret JM, Ray-Kaeser S, Magalhaes L, Cardoso AA, Van Waelvelde H, Hultsch D, Tseng MH, Sun SH, Pineaar A, Coetzee D, Nakai A, Green D, Martine R, Parush S.

Can a Little Instrument make a Big Noise? A Cross-cultural collaboration for Identifying Motor Delay in Young Preschoolers. International Conference on Developmental Coordination Disorder (DCD-X), 2013.6 Ouro Preto, Brazil

- 5) Hirata S, Okuzumi H, Kitajima Y, Hosobuchi T, Nakai A, Kokubun M Relationship between Motor Skill Impairment and Autistic Traits in Children with Autism Spectrum Disorders International Conference on Developmental Coordination Disorder (DCD-X), 2013.6 Ouro Preto, Brazil
- 6) Nakai A, Ohnishi M, Mitsuhashi Y, Schoemaker M.M, Wilson B.N The Relationship between Motor Coordination Impairments and ADHD Traits in Japanese Children: Lessons from a Nation-Wide Study, using Japanese version of the DCDO and the MOO-T. The 2nd Asian Congress on ADHD 2014.3 Tokyo, Japan
- 7) Naruse H, Yastsuga C, Fujisawa T, Takiguchi S, Mizushima S, Aoi T, Koizumi M, Shimada S, Baba H, Nakai A, Tomoda A. Gait Differences in Children With and Without ADHD : A Quantitative Analysis. The 2nd Asian Congress on ADHD

2014.3 Tokyo, Japan

8) Rihtman T, Wilson BN, Cermak S, Rodger S, Schoemaker MM, Cantell M, Jover M, Albaret JM, Ray-Kaeser S, Magalhaes L, Cardoso AA, Van Waelvelde H, Hultsch D, Tseng MH, Sun SH, Pineaar A, Coetzee D, Nakai A, Green D, Martine R, Parush S.

A Cross-cultural Collaboration for Identifying Motor Delay in Young Preschoolers.

The 16th International Congress of the World Federation of. Occupational Therapists in collaboration with the 48th Japanese Occupational Therapy Congress and Expo.

2014.6 Yokohama, Japan (accepted)

国際招待講演

1) Nakai A

Embodiment in Neurodevelopmental Disorders: Developmental Coordination Disorder.

Collaboration Workshop between Japan and Vietnam for Child Health in Da Nang 2013.12 Da Nang, Vietnam

2) Nakai A

Neurodevelopmental disorders of children, including Developmental Coordination Disorder. What are these disorders? Dioxin Conference on the Collaborative Projects between Japan and Vietnam; co-hosted by the VMMU and JSPS Asian CORE Program 2013.12 Da Nang, Vietnam

3) Nakai A
MOTOR COORDINATION
DYSFUNCTION, SO-CALLED
"CLUMSINESS", IN DEVELOPMENTAL
DISORDERS
Japan Society for the Promotion of Science
(JSPS) Asia Core Program
Center for Promotion of Education and
Research on Mind Development based on
Cooperation with Brain Science and
Epidemiology, Joint Seminar
2013.12 Hanoi, Vietnam

国内学会

1) 中井昭夫、Brenda N. Wilson、Tanya Rihtman、Shula Parush Little Developmental Coordination Disorder Questionnaire (Little DCDQ) 日本語版の作成と日本文化への適応第13回日本赤ちゃん学会2013年5月博多2)中井昭夫、三橋美典、吉澤正尹、川谷正男、Brenda N. Wilson DCDQ 日本語版を用いた日本におけるいわゆる DAMP(Deficit of Attention, Motor control and Perception) 症候群の推定頻度第55回日本小児神経学会2013年5月大分(推薦演題)

- 3) 中井昭夫、三橋美典、川谷正男、 Marina M. Schoemaker MOQ-T 日本語版を用いた日本におけるいわ ゆる DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception) 症候群の推定頻度 第 55 回日本小児神経学会 2013 年 5 月 大分(推薦演題)
- 4)相崎貢一,雨宮 馨,野村芳子,小沢愉理,小沢 浩,井上祐紀,多辺田俊平,松尾美穂,神田 聡,北 洋輔,中井昭夫 広汎性発達障害児の不器用さに対する家族参加型・問題解決志向型グループリハビリテーションの試み ~ しまはちチャレンジクラブの有効性と課題~第59回日本小児神経学会関東地方会2013年9月千葉
- 5)飯田悠佳子,<u>中井昭夫</u>,森脇愛子,神尾陽子 児童における自閉症的行動特性と不器用 との関連性 第52回日本児童青年精神医学会総会 2013年10月 札幌
- 6)柏木 充,田辺卓也,大場千鶴,島川修一,若宮英司,中井昭夫,玉井 浩 てんかん児におけるDCDQ日本語版を用いた協調運動機能の評価 第47回 日本てんかん学会 2013年10月 北九州
- 7)水野賀史,宮地泰士,浅井朋子,今 枝正行,中井昭夫 DCDQ 日本語版を用いた 広汎性発達障害、 注意欠如多動性障害における 発達性協

調運動障害併存についての検討 第 110 回 日本小児精神神経学会 2013年11月名古屋

8)中井昭夫

発達障害は身体障害? ~協調運動から の発達障害へのアプローチ~ シンポジウム「発達性協調運動障害の子 どもたちの支援を考える」 第 110 回 日本小児精神神経学会 2013 年 11 月 名古屋 (シンポジスト)

9)水野賀史、大橋 圭、宮地泰士、浅井 朋子、今枝正行、中井昭夫、齋藤伸治 DCDQ 日本語版を用いた自閉症スペクトラ ム障害における発達性協調運動障害併存 についての検討 第 56 回日本小児神経学会 2014年5月 浜松(予定)

10)<u>中井昭夫</u>、三橋美典、Amanda Kirby Adult Developmental Co-ordination Disorders/Dyspraxia Checklist (ADC)日 本語版の作成と日本文化への適応 第 56 回日本小児神経学会 2014年5月 浜松(予定)

J. その他の特記事項

(発達性協調運動障害関連の講演のみ記載)

1)<u>中井昭夫</u> 「気になる子どものこころと身体 ~子 どもの脳とこころの発達における身体性 の重要性~」

那覇市発達支援事業講演会 「気になる 子どものこころと身体」

特定非営利活動法人 わくわくの会 さぽ ーとせんたーi 2013年8月 那覇

2)中井昭夫

「不器用な子ども:発達障害は身体障 害? ~発達性協調運動障害の評価・診 断・介入について~」 久留米大学医学部 Pediatric Ground Round セミナー 2013年10月 久留米

3)中井昭夫

「子どもの不器用さ:身体からみた発達 障害への新たなアプローチ ~ 発達性協 調運動障害について~」 沖縄県小児科医会 ・沖縄県小児保健協会 講演会

2014年2月 那覇

4) <u>中井昭夫</u> 「気になる子どものこころと身体 ~発 達障害は身体障害? 不器用さと感覚の 問題~」

那覇市発達支援事業講演会 「気になる子 どものこころと身体」

特定非営利活動法人 わくわくの会 さぽ ーとせんたーi、特定非営利活動法人え じそんくらぶ

2014年2月 那覇

5)中井昭夫

「新しい発達障害の正しい理解にむけ て」

小児発達障害 わかさフォーラム 2014 「ADHD 治療・教育・支援のための正 しい理解」「新しい発達障害の正しい理解 にむけて」

2014年3月 敦賀

6)<u>中井昭夫</u> 「不器用な子ども:発達障害は身体障 害? ~ 発達性協調運動障害の評価・診 断・介入について~」 日本感覚統合学会 FD研修会

2014年4月 東京(予定)

7)<u>中井昭夫</u> 「不器用な子ども~発達性協調運動障害 について~」 公益社団法人 発達協会 研修講演会 2014年8月 東京(予定)

8)中井昭夫

「子どもの不器用さ ~発達性協調運動 障害の理解と対応~」

大阪医科大学 LD センター 講演研修会 2014年9月 高槻(予定)

報道

(発達性協調運動障害関連のみ記載)

1)中井昭夫、高山恵子

特別企画 中井昭夫先生・高山恵子の対

NPO 法人えじそんくらぶ 会報「カラフ ルライフ」

2013年6月

2)<u>中井昭夫</u>、辻井正次、他 極端に不器用な子ども達 発達性協調運 動障害 教育現場で配慮求める 中日新聞、日刊県民福井 2013年 12月 3日

3)<u>中井昭夫</u> 元気で医こう!「不器用な子ども 発達 性協調運動障害(DCD)」 日刊県民福井 2014年2月2日

K. 知的財産権の出願·登録状況

1. 特許取得:なし

2. 実用新案登録:なし

表1.保護者評価における DCDQ 日本語版、ADHD-RS 日本語版のカットオフ値

	DCDQ				ADHD-RS				
	Male		Fer	Female		ale	Female		
	5%	15%	5%	15%	95%	85%	95%	85%	
Elementary school									
1 (6-7)	33.00	44.00	37.00	43.00	26.00	16.00	18.00	11.00	
2 (7-8)	35.00	42.00	38.00	45.00	25.00	15.00	17.00	10.00	
3 (8-9)	36.00	43.00	38.00	45.00	24.00	15.00	16.00	9.00	
4 (9-10)	37.00	44.00	40.00	46.05	22.00	14.00	14.00	8.00	
5 (10-11	36.00	44.00	40.00	46.00	20.00	12.00	15.00	8.00	
6 (11-12)	37.00	46.00	40.00	47.00	20.00	11.00	12.00	6.00	
junior High school									
1 (12-13)	38.00	47.00	41.00	48.00	20.00	13.00	14.00	8.00	
2 (13-14)	37.00	47.00	40.00	48.00	20.00	11.00	15.00	8.00	
3 (14-15)	40.00	48.00	42.00	50.00	16.60	8.00	12.00	6.00	
Total	36.00	44.00	39.00	46.00	22.00	13.00	15.00	9.00	

各学年の()内は年齢

DCDQ 日本語版は15,5パーセンタイル値ADHD-RS 日本語版は対応する85,95パーセンタイル値

表 2 . 教師評価における MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版のカットオフ値

		MOQ-T				ADHI	D-RS	
	M	ale	Fen	nale	N	I ale	Fe	male
	85%	95%	85%	95%	85%	95%	85%	95%
Elementary scho	ool							
1 (6-7)	36.00	49.00	34.50	41.00	18.40	41.80	9.35	22.35
2 (7-8)	35.00	48.00	24.00	34.00	18.00	29.40	5.00	14.00
3 (8-9)	34.00	48.00	23.00	34.00	20.00	30.95	6.00	15.00
4 (9-10)	33.10	45.00	22.00	31.00	16.00	29.00	4.00	11.50
5 (10-11	28.00	37.50	22.00	30.75	14.00	27.10	3.00	8.95
6 (11-12)	26.00	36.00	21.00	28.00	13.00	25.00	3.00	9.60
	28.00	41.00	20.00	24.00	14.00	27.65	2.00	8.00
junior High scho	ool							
1 (12-13)	24.00	38.00	20.00	23.00	11.40	27.80	3.00	8.40
2 (13-14)	22.60	32.00	20.00	24.00	7.00	17.30	4.00	9.00
3 (14-15)	22.00	31.45	20.00	22.00	8.00	18.00	3.00	6.00
Total	29.00	40.30	21.00	29.00	14.00	27.00	4.00	10.00

各学年の()内は年齢

MOQ-T 日本語版、ADHD-RS 日本語版は85,95パーセンタイル値

表3. DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版の総得点ならびに下位尺度得点との相関

	DCDQ						
	Control during	Fine motor	General	DCDO tool			
	movement	rine motor	cordination	DCDQ toal			
ADHD-RS							
Inattention	31 ***	52 ***	50 ***	49 ***			
Hyperactive-Impulsive	23 ***	39 ***	38 ***	37 ***			
ADHD total	30 ***	50 ***	48 ***	47 ***			

^{* * *} p < .001

表4. MOQ-T日本語版と ADHD-RS 日本語版の総得点ならびに下位尺度得点との相関

		MOQ-T					
	General motor functioning	Handwriting	MOQ-T total				
ADHD-RS							
Inattention	.64 ***	.70 ***	.69 ***				
Hyperactive-Impulsive	.50 ***	.52 ***	.53 ***				
ADHD total	.61 ***	.66 ***	.65 ***				

^{***}p <.001

表 5 . DCDQ 日本語版を用いたカットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度

	DA	.MP	DCI	O only	ADHD	only	Oth	ers	Total
Elementary school									
1 (6-7)	57	(1.6)	135	(3.8)	125	(3.5)	3215	(91.0)	3532
2 (7-8)	45	(1.4)	133	(4.0)	123	(3.7)	2992	(90.9)	3293
3 (8-9)	50	(1.6)	121	(3.8)	118	(3.7)	2900	(90.9)	3189
4 (9-10)	46	(1.5)	126	(4.1)	124	(4.0)	2803	(90.4)	3099
5 (10-11	39	(1.3)	121	(3.9)	121	(3.9)	2788	(90.8)	3069
6 (11-12)	35	(1.3)	115	(4.2)	111	(4.0)	2494	(90.5)	2755
Junior High school									
1 (12-13)	36	(1.5)	97	(3.9)	104	(4.2)	2230	(90.4)	2467
2 (13-14)	37	(1.6)	81	(3.5)	80	(3.4)	2136	(91.5)	2334
3 (14-15)	32	(1.8)	55	(3.2)	53	(3.0)	1606	(92.0)	1746
Total	363	(1.4)	987	(3.9)	1014	(4.0)	23120	(90.7)	25484

各学年の()内は年齢、各障害等の()内は%

表 6 . MOQ-T 日本語版を用いたカットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度

	DAN	MР	DCD	only	ADHI	O only	Oth	ners	Total
Elementary school									
1 (6-7)	1	(1.0)	3	(3.0)	3	(3.0)	92	(92.9)	99
2 (7-8)	29	(2.7)	25	(2.3)	25	(2.3)	992	(92.6)	1071
3 (8-9)	23	(2.2)	32	(3.1)	32	(3.1)	959	(91.7)	1046
4 (9-10)	22	(2.3)	25	(2.6)	26	(2.7)	874	(92.3)	947
5 (10-11	18	(1.8)	31	(3.1)	31	(3.1)	929	(92.1)	1009
6 (11-12)	22	(2.3)	28	(2.9)	25	(2.6)	884	(92.2)	959
	21	(2.2)	29	(3.1)	27	(2.9)	866	(91.8)	943
junior High school									
1 (12-13)	11	(1.6)	25	(3.5)	24	(3.4)	646	(91.5)	706
2 (13-14)	8	(1.3)	24	(3.9)	24	(3.9)	556	(90.8)	612
3 (14-15)	10	(1.8)	18	(3.3)	18	(3.3)	502	(91.6)	548
Total	190	(2.4)	211	(2.7)	238	(3.0)	7301	(92.0)	7940

各学年の()内は年齢、各障害等の()内は%

表7. DCDQ 日本語版と MOQ-T 日本語版との相関

	AS:	MOQ-T		
	General motor functioning	Handwriting	MOQ-T total	
DCDQ				
Control during movement	35*	30	37*	
Fine motor	57***	50**	60***	
General coordination	51*	44*	53*	
DCDQ total	49*	41*	52*	

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

CDM: 動作における身体統制 (Control During Movement)

FM: 微細運動 / 書字 (Fine Motor / Handwriting)

GC: 全般性協応性 (General Coordination)

Total: 総得点 (Total Score)

表 8 . 日本人高機能広汎性発達障害男児における DCDQ 日本語版と WISC-III、ADI-R 日本語版との関連

WISC-III ADI-R Communication^b VIO PIO FIO Social Stereotyped Interaction^a Behavior^c ^dCDM 0.07 0.22 0.14 -0.32* -0.06 -0.27 -0.31* $0.04 \quad 0.30^*$ eFM 0.19 -0.09 0.03 fGC -0.18 0.13 -0.03 -0.11 -0.25 -0.02 ^gTotal -0.35* -0.02 0.23 0.11 -0.09 -0.05

Miyachi T, Nakai A, et al. (in Revision)

^a Qualitative abnormalities in reciprocal social interaction

^b Qualitative abnormalities in communication

^c Restricted, repetitive, and stereotyped patterns of behavior

^d Control during movement

^e Fine Motor/handwriting

^f General coordination

^g Total score

 $^{^* 0.05 &}gt; P > 0.01$.

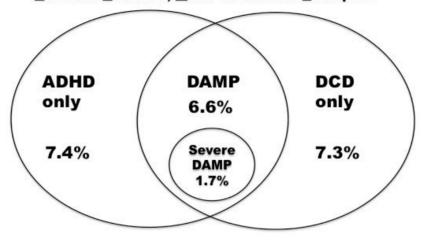
表 9 . 日本人高機能広汎性発達障害男児における M-ABC2 日本語版と SRS 日本語版との 関連

	Rank co	rrelation	ıs	Partial rank correlations		
				Social Responsiveness		
	CA	IQ	SRS	Scale (SRS)		
MABC-2						
Total	0.23	0.29	-0.47	-0.51		
Manual Dexterity (MD)	0.09	0.39	-0.62	-0.70		
Aiming & Catching (AC)	0.43	0.14	-0.18	-0.16		
Balance (Bal)	-0.09	0.05	-0.12	-0.13		

Hirata S, et al. International Journal of Developmental Disabilities (in press)

図1.スウェーデンにおける DAMP 症候群の推定頻度

DAMP Syndrome in Sweden <u>Deficit of Attention, Motor control and Perception</u>



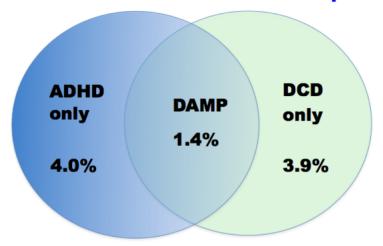
ADHD=ADHD only 7.4+DAMP 6.6=14.0% DCD =DCD only 7.3+DAMP 6.6=13.9%

Kadesjo B & Gillberg C. Dev Med Child Neurol 1998, 40:796-804.

図 2 . カットオフポイントを "at risk" とされる 15 パーセンタイルとしたときの DCDQ 日本語版を用いた日本における DAMP 症候群の推定頻度

DAMP Syndrome in Japan (DCDQ)

(5 Percentile: "Indication of " or "Suspect for ")



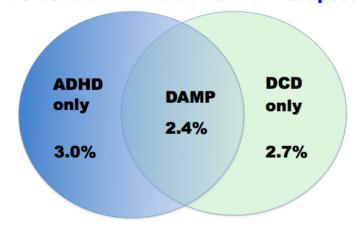
ADHD=ADHD only 4.0+DAMP1.3=5.4% DCD =DCD only 3.9+DAMP 1.4=5.3%

Nakai A. et al. in preparation

図3.カットオフポイントを診断レベルに達するとされる5パーセンタイルとしたときの MOQ-T 日本語版を用いた日本における DAMP 症候群の推定頻度

DAMP Syndrome in Japan (MOQ-T)

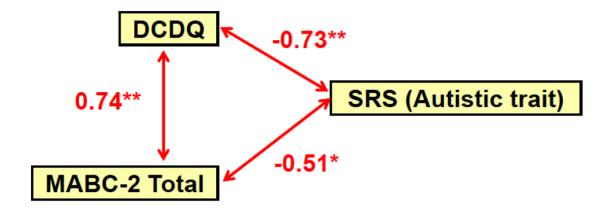
(5 Percentile: "Indication of " or "Suspect for ")



ADHD=ADHD only 3.0+DAMP 2.4=5.4% DCD =DCD only 2.7+DAMP 2.4=5.1%

Nakai A. et al. in preparation

図4. 高機能広汎性発達障害における、DCDQ 日本語版、SRS 日本語版、M-ABC2日本語版のスコアとの関連



* p<0.05, ** p<0.01

Hirata S, et al. (DCD-X, and submitted)