

令和 5 年 6 月 25 日現在

機関番号：34449

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K21800

研究課題名（和文）教育・保育・福祉関係者が使える発達性協調運動障害評価と日常生活介入の開発と普及

研究課題名（英文）Development and diffusion of an evaluation tool for dysfunctions of coordinated movements as well as effective approaches for school teachers, nursery school teachers, and workers in the welfare field

研究代表者

藪中 良彦（Yabunaka, Yoshihiko）

大阪保健医療大学・保健医療学部・教授

研究者番号：60536803

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、医学教育を受けていない教育・保育・福祉関係者が使用できる協調運動障害のある子ども達の評価表を作成し、その評価を基にした日常生活の中で実施できる有効なアプローチを開発して普及させることであった。研究の成果は、教育・保育・福祉関係者が使用できる「協調運動障害評価目録（教育・福祉関係者用）Ver.1.0」を開発し、協調運動障害の評価方法とアプローチについて解説を行うホームページ（「DCDの評価とアプローチ@藪中研究室」：<https://yabunaka-labo.com/>）を開設したことである。加えて、研修会や書籍を通してDCDの評価とアプローチの普及を行ったことである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義や社会的意義は、医学教育を受けていない教育・保育・福祉関係者が発達性協調運動障害（DCD）児のような協調運動障害がある子ども達を支援するときに使用できる評価の枠組みを開発し、各子どもが難しさを持つと考えられる協調運動の要素を教育・保育・福祉関係者が確かめるための評価方法をホームページで学ぶことができるようにし、その評価結果に基づくアプローチを紹介することで、DCD児等の協調運動障害のある子ども達が、日常生活の中で各々の特性（強さと弱さ）に基づいたより良いサービスが受けることができる体制作りには欠かせない評価及びアプローチ体系を開発したことである。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this research project was to develop an evaluation tool for dysfunctions of coordinated movements as well as effective approaches based on the results from that tool for school teachers, nursery school teachers, and workers in the welfare field. The products resulted from this research project are “The Inventory for Evaluating Dysfunctions of Coordinated Movements (IEDCM) for school teachers, nursery school teachers, and workers in the welfare field (Ver. 1.0)” and the home page (<https://yabunaka-labo.com/>) named “Evaluation and Approach for children with developmental coordination disorders (DCD) @ Yabunaka Lab” where the detailed evaluation method for the IEDCM and effective approaches for children with DCD in everyday life are presented. In addition, the spread of a knowledge of the evaluation and approach for children with DCD has been promoted through workshops and books.

研究分野：人間医工学（リハビリテーション科学・福祉工学，理学療法学）社会科学（教育学，特別支援教育）

キーワード：発達性協調運動障害 教育 保育 福祉 評価 介入

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

多くの発達障害児は、身体運動面の障害のために保育所や学校や家庭で必要なお遊戯、教科書を読むこと、書字、縄跳び、箸の使用のような課題の遂行が難しいことが多い。これらの課題は繰り返し練習を行うだけでは明らかな改善が難しいことが多く、「できない」という失敗経験を重ね、子どもは自信を無くし、「できないのでやらない」と新しいことに挑戦することを拒否するようになることが多い。このような発達障害児の身体運動面の障害が、発達障害児において心理社会的問題に加えて日常生活を送っていくための大きな障壁になっていることが、日本でも2010年代半ばから注目され始めた。

本研究開始当初（2019年）、研究代表者は、協調的な運動を遂行するために必要な要素を明確化し、各要素を評価するための評価表を基に各子どもの苦手な要素を見つけてアプローチを行うことで、各子どもと保護者が改善を実感できるプログラムを実践していた。しかし、研究開始当時は、医療現場で働くことが多いセラピストと接点のない発達障害児が多く、より有効な問題解決は、日常生活場面で子ども達の援助を行う保育士や小中学校教員や放課後デイサービスの職員が、発達障害に必要な要素の枠組みを理解して評価を行い、各子どもに合わせた有効な日常生活でのアプローチを工夫して実施することであると考えた。そうすることで、多くの協調運動障害のある発達障害児ができることが増え、自信を失うことなく自己効力感を高めていけるのではないかと考えた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、医学的教育を受けていない教育・保育・福祉関係者が使用できる協調運動に必要な要素の枠組みを開発すると共に、それらの要素を評価するための評価表を作成し、その評価を基にした日常生活における有効なアプローチを開発して普及させることであった。

3. 研究の方法

(1) 研究開始当初の計画

研究開始当初の計画は、以下の通りであった。

【2019年度】

- ① 研究協力5施設[児童発達支援センター、保育所、特別支援学校、特別支援学級、放課後デイサービス]より研究協力同意書を取得する。
- ② 研究倫理委員会で研究計画書の承認を得る。
- ③ 各研究協力施設で、協調運動障害の要素の枠組、「協調運動障害評価目録（教育・福祉関係者用）Ver. 0.2」、アプローチ例に関して研修会を開催する。
- ④ 研究協力施設からのフィードバックを基に、協調運動障害評価目録（教育・福祉関係者用）Ver. 1.0」を開発する。
- ⑤ 研究協力者と一緒に日常生活でのアプローチ方法について検討し、実施結果の情報を収集する。

【2020年度】

- ① 全国5か所で「協調運動障害のある発達障害児の評価と日常生活でのアプローチ」に関する研修会を開催する。
- ② 研修会参加者（15施設）及び既存5施設スタッフより評価方法及び日常生活でのアプローチに関してフィードバック情報を収集する。
- ③ 協調運動障害評価目録（教育・福祉関係者用）Ver. 1.0」の改訂を行うと共に、日常生活で有効なアプローチに関してまとめる。
- ④ 第5回日本DCD学会にて研究結果を発表する。

【2021年度】

- ① 協調運動に必要な要素、協調運動障害評価目録（教育・福祉関係者用）、実際のアプローチを解説する動画を作成する。
- ② 上記の情報を公開するホームページを開設する。
- ③ ユーザーよりフィードバック情報を収集し、ホームページに内容を更新する。
- ④ 15th International Conference on Developmental Coordination Disorderにて研究成果を発表する。

(2) 2020年以降の研究手法

2020年当初からの新型コロナウイルス感染症の流行により、当初計画していたフィールドワークや研修会開催が難しくなり、研究計画の変更が余儀なくされ、以下のように研究方法を変更した。

- ① 2019年までに実施していた教育・保育・福祉関係者向けの協調運動障害の評価に関する研修会（大阪保健医療大学公開講座「発達障がいとどう向き合うか」2016年11月26日、大阪保健医療大学公開講座「協調運動障害のある子どもの評価」2017年9月2日、三重県立

こども心身発達医療センター地域療育支援研修会「協調性運動障害のある子どもの評価：眼球運動、視知覚認知、粗大/巧緻運動、感覚、運動企画について」2017年12月24日、わくわくエジソン社員研修会「発達障がいの子もたちがお遊戯やお絵かきが難しい身体的原因」2018年6月29日、大阪保健医療大学公開講座「発達障がいとどう向き合うか2」2018年8月22日、いなべ市保育研修協議会発達支援研修「身体の動きがぎこちなくお遊戯やお絵かきが難しい子ども達の身体的原因とその支援を学ぶ」2018年8月24日、わくわくエジソン「DCDペアレントトレーニング」2018年11月22日/12月20日/2019年1月31日計3回、京都府立南山城支援学校教職員研修会「発達障がい児の協調運動障害の理解」2019年8月6日)参加者からのフィードバック、2020以降開催した研修会(泉佐野市教育・保育研究会研修会「発達障がい児の協調運動障害の理解」2020年9月4日、大阪保健医療大学公開講座「協調運動障害のある子どもの評価とアプローチ」2021年9月11日)参加者からのフィードバック、発達障害児向けの放課後デイサービス「わくわくエジソン」のスタッフからのフィードバック、大阪市阿倍野区子育て支援課の事業である発達障害児向けの「ピアあべのんPT専門相談(月に1回)」での実践を基に、「協調運動に必要な要素関連図」と「協調運動障害評価目録」及び効率的なアプローチの開発を行った。

- ② 「協調運動に必要な要素関連図」と「協調運動障害評価目録」を基に、協調運動障害のある子どもの評価とアプローチを解説するホームページの作成を行った。
- ③ 2021年度より京都府立井手やまぶき支援学校と共同で、協調運動障害のある子どもが示すことが多い眼球運動障害と姿勢保持不全に関する研究を、教育実践の中で実施した。
- ④ 協調運動障害のある子どもが示すことが多い鉛筆保持の難しさに関する研究を実施するために必要な母指と示指の第1関節の屈筋と伸筋の筋力を測るための手指筋力測定装置及び再現性のある測定方法の開発を行った。

4. 研究成果

(1) 協調運動に必要な要素関連図

協調運動障害の評価の枠組みとなる「協調運動に必要な要素関連図」を開発した。この枠組み図では、運動遂行のための身体の基礎部分(関節可動域、触覚、固有感覚、前庭感覚、分離運動、協調運動、筋力、バランス反応)を基に、基本的な運動能力(粗大運動、巧緻運動)が発揮されると共に自分の周りの環境を眼球運動と視知覚認知によって把握し、うまく運動を企画することで、協調的な粗大運動や巧緻運動が遂行できると考える。この枠組み図を使用することで、教育・保育・福祉関係者でも協調運動に難しさを持つ各子どもにおいてどの要素が難しいかを考えることが可能となる。なお、固有感覚、前庭感覚、分離運動など教育・保育・福祉関係者になじみがない用語に関しては、「協調運動障害評価目録」の中で解説を行っている。

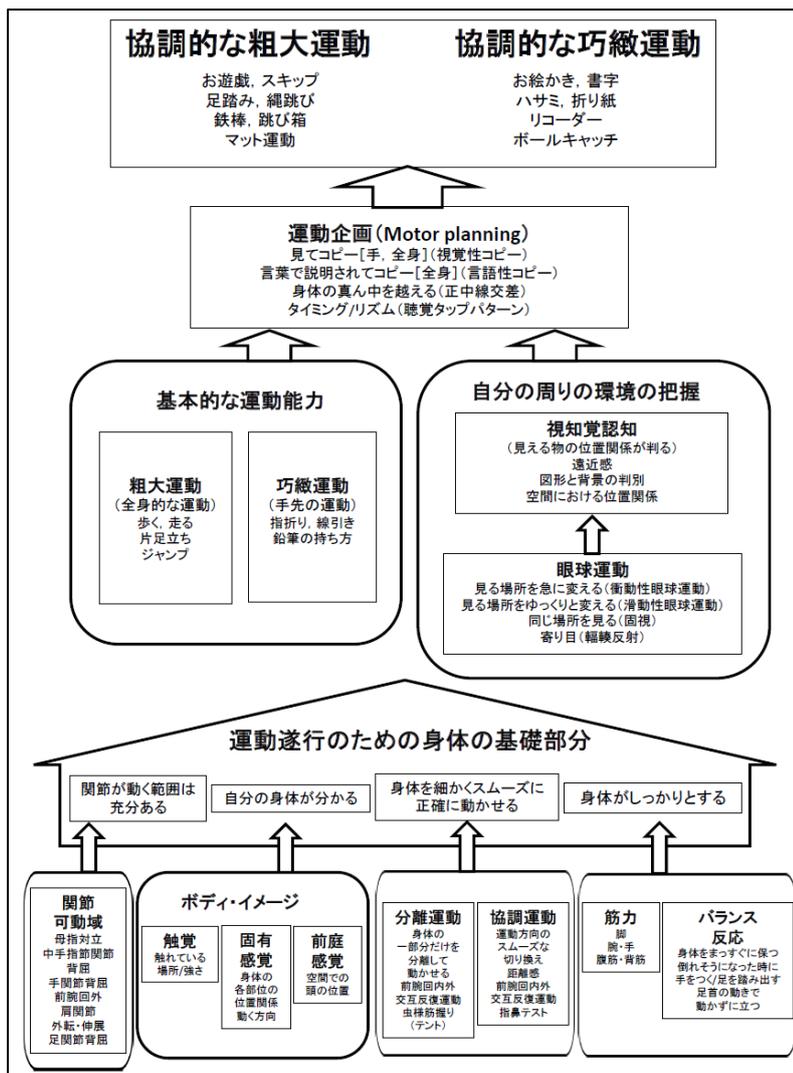


図1 協調運動に必要な要素関連図

(2) 協調運動障害評価目録 (教育・福祉関係者用) Ver. 1.0

協調運動障害評価目録

(教育・福祉関係者用)

Ver. 1.0 は、教育・保育・福祉専門家向けに「協調運動に必要な要素関連図」の各要素の評価方法をまとめた 32 ページの目録である。この評価目録は、すべての項目を評価して総合点を算出するような評価法ではなく、各子どもにとって難しいことが予想される要素が本当に難しいかどうかを評価する方法をまとめたものである。その中には、評価方法と口頭指示の例が記載されている (図 2)。具体的な評価方法は、「DCD の評価とアプローチ@藪中研究室」(<https://yabunaka-labo.com/>) で動画を使って解説を行っている。評価結果は、各子どもの細かい変化が分かるように日付と共に同じ評価用紙に複数回の評価結果を文章で記述する。

II. テスト

A. 椅子座位

1. 眼球運動

頭部と眼の動きの分離

頭を動かさずに眼球だけを動かして物体を追視する能力です。もし子どもが頭を静止できない時は、子どもに手で顎を支えるように要求して下さい。それが難しい場合は、保護者等に頭を支えてもらってください。4歳以降テストを実施できます。5歳以降頭を動かさずに眼を動かす事が出来なければなりません。もし検者が子どもの頭を保持する必要がある時は、子どもが全範囲で自由に眼を動かすことができるかに注意して下さい。



追視

最初に、子どもが物を最も見やすい眼からの適切な距離を決定して下さい。その距離を保ちながら、物体を水平、垂直、斜めに動かして下さい。生後12ヶ月から斜め方向のテストが可能です。特定の四分円(例えば、右上四分円)又は方向で追視ができない事や追視が途切れる事、及び特に正中線(体の左右を分ける真ん中の線)を越える時の過剰なぎくしゃくした動きに注目して下さい。視野の端で視線を10秒間止めることができるかどうかを確認して下さい。

口頭指示の例
これは、あなたの目のテストです。頭をまっすぐにして見てください。この指人形を見てください。この指人形を動かしますので、頭を動かさずに人形を見続けてください。ずっと見てください。続いて、この方向はどうですか？

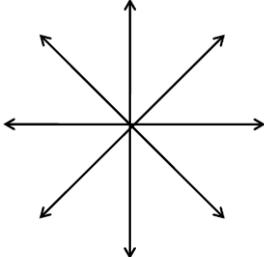
右左

図 2 協調運動障害評価目録 (7 ページ)

(3) 「DCD の評価とアプローチ@藪中研究室」ホームページ

2022 年 5 月 16 日に理学療法士/作業療法士などの医療専門職及び教育・保育・福祉関係者向けに協調運動障害の評価方法とアプローチについて解説を行うホームページ(「DCD の評価とアプローチ@藪中研究室」:<https://yabunaka-labo.com/>) を開設した。無料会員に登録された方には「協調運動障害評価目録」のダウンロードおよび評価方法を詳しく解説した動画を公開している。2023 年 5 月 26 日現在で会員数は 130 名であり、適宜質問を受け付けると共に目録の使用に関するフィードバックを受け、評価目録の改善を行っている。アプローチ方法とアプローチ例に関しては、HP 閲覧者全員に公開している。

(4) 眼球運動協調性向上を目指したアプローチの開発

2022 年度より京都府立井手やまぶき支援学校と協業して、教育実践として視線解析装置 Tobii Nano Pro を使用した評価に基づく眼球運動協調性向上を目指したアプローチの開発を実施している。2022 年度に、固視、滑動性眼球運動、衝動性眼球運動の評価方法の開発を行うことができ、その成果を 2023 年 8 月の日本特殊教育学会第 61 回大会(横浜国立大学)において 2 つの症例報告として発表を行うことが決定している。2023 年度は、眼球運動評価結果に基づくアプローチの開発を引き続き教育実践の中で実施予定である。

(5) 座圧測定装置を使用した評価に基づくバランスボールを用いた授業中の姿勢の改善を目指したアプローチの開発

2022 年度より京都府立井手やまぶき支援学校と協業して、教育実践として座圧測定装置 BodiTrak II を使用した評価に基づくバランスボールを用いた授業中の姿勢の改善を目指したアプローチの開発を実施している。2022 年度は、座圧測定装置 BodiTrak II を使用した評価方法の開発を行うことができた。2023 年度は、次の段階として各子どもの座圧評価結果に基づく

アプローチの開発を教育実践の中で実施予定である。

(6) 書字動作の改善を目指すアプローチの開発

書字動作の改善を目指すアプローチの開発の基礎研究として、鉛筆の把持に関係していると考えられる親指と人差し指の第一関節の屈筋と伸筋の筋力測定装置の改良と安定した測定方法の開発を行った。竹井機器工業株式会社に依頼して作成した手指筋力測定器の改良および再現性の高い測定方法決定までの段階は終了している。今後は、成人において鉛筆の把持と手指筋力の関係を調査し、その結果を基にDCDの研究に進める予定である。

〈引用文献〉

- ① 藪中良彦, 早島貞幸, 第3章 疾患・対象児別アプローチ 7 発達障害, 藪中良彦, 木元稔, 坂本仁 編集, 小児理学療法学 (第1版第3刷), メジカルビュー社, 2023年, 396-415

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 藪中良彦
2. 発表標題 協調運動障害評価目録（教育・福祉関係者用）Ver. 1.0 紹介
3. 学会等名 第5回日本DCD学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 藪中良彦, 畑翔太, 竹内理恵, 小林利恵子
2. 発表標題 知的障害児における両眼協調性評価の重要性
3. 学会等名 日本特殊教育学会第61回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 畑翔太, 藪中良彦, 竹内理恵, 小林利恵子
2. 発表標題 視線解析装置を使用した読み間違いの原因の検討
3. 学会等名 日本特殊教育学会第61回大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 藪中 良彦、木元 稔、坂本 仁	4. 発行年 2020年
2. 出版社 メジカルビュー社	5. 総ページ数 432
3. 書名 小児理学療法学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

2022年5月16日に医療専門職及び教育・保育・福祉関係者向けに協調運動障害の評価方法とアプローチについて解説を行うホームページ（「DCDの評価とアプローチ@藪中研究室」：<https://yabunaka-labo.com/>）を開設した。

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------