

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 23 日現在

機関番号：15401

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2016

課題番号：15K12722

研究課題名(和文) 身体的不器用さをもった医療少年院在院者への認知機能強化介入プログラムの有効性

研究課題名(英文) The effect of Cognitive Enhancement Training on boys with developmental coordination disorder in a correctional facility

研究代表者

宮口 英樹 (Miyaguchi, Hideki)

広島大学・医歯薬保健学研究院(保)・教授

研究者番号：00290552

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：DSM-5による発達性協調運動症(DCD)は、生活年齢における日常生活の諸活動を著しく妨害していると表記されるが、日常生活では多岐にわたる認知機能が要求されるため、身体運動を中心とした介入プログラムでは、日常生活活動の遂行能力を実際に改善するかどうか検証はされていない。そこで本研究では、認知機能トレーニングを包含した介入プログラムを独自に開発し、医療少年院入院少年のうちDCDを有する対象者に3ヶ月間10回実施した。効果検証は、日常生活活動の運動とプロセス技能を定量的に観察評価するAMPSを用い、介入前後で有意なスコアの改善が認められた。

研究成果の概要(英文)：Among the children with a developmental disease, there are some children having Developmental Coordination Disorder (DCD). In recent studies, some reports are expected to improve cognitive function, and it is also contemplated that would lead to develop the social behavior. So, we have newly developed Cognitive Occupational Training (COGOT) and verify the effectiveness by using the Assessment of Motor and Process Skills (AMPS).

研究分野：作業療法学

キーワード：医療少年院 コグトレ DCD 認知機能

1. 研究開始当初の背景

日本の医療少年院の矯正教育においては認知行動療法(以下 CBT と略す)が幅広く行われ効果をあげている(Miyaguchi et al., 2010)。一方で、いくら指導しても深まらない少年たちの存在にも苦慮させられている。その中には、視覚認知、聴覚認知、概念力、ワーキングメモリ(以下、WMと略す)など様々な認知機能に問題をもっているケースも多い。認知機能の障害は学業不振だけでなく、日常生活活動における衝動抑制力、自分の行動の結果を予測する力、問題解決力などの乏しさに関係し、反社会的行動にも繋がるものと考えられている(Ross & Hoaken, 2010)。このような少年たちは知的なハンディをもち肉体的労働に従事することが多い一方で、不器用、仕事の手順が覚えられない、などの理由で出院後の就労の安定の障害にもなり得ることや、自尊感情の低下、周囲からのいじめなど二次障害にも繋がり広汎な人格形成に影響を与えることなどから、日常生活活動の遂行能力を実際に改善する身体的不器用さへの対応は障害を併せもつ非行少年にとって急務である。しかしながら、身体知覚運動を中心とした介入プログラムは、知覚運動の統合に問題があるという立場が否定されて以降(宮原ら, 2014) 模索されており、近年では、認知の Top down 機能に基づいた脳の可塑性が注目されている(Wilson, 2005)。本研究では、諸問題を抱える非行少年たちの置かれた仕事を含む日常生活活動を注意深く質的に分析し、それらの要素を含む認知機能強化を取り入れた介入プログラムを開発し、日常生活活動動作の運動とプロセス技能を定量的に観察評価する AMPS を用いて実証的に検証する。

2. 研究の目的

DSM 5 による発達性協調運動症(以下 DCD と略す)は、その症状が生活年齢における日常生活の諸活動を著しく妨害していると表記されるが、日常生活活動は、多岐にわたる認知機能が要求されるため、従来の身体運動を中心とした介入プログラムでは、日常生活活動の遂行能力を実際に改善するかどうか実証的な検証はされていない。

そこで、本研究では、1) 仕事を含む質的な日常生活活動分析法に基づいた身体的不器用さの要素を構造化し、2) 構造化した要素を取り入れた介入プログラムを開発する。そして、3) 医療少年院入院少年のうち身体的不器用さ有する対象者に介入プログラムを実施し、4) 運動とプロセス技能評価(AMPS)を加えた効果検証を行う、5) 得られた結果を特別支援学校等で実施するための検討を行うことを目的とした。

3. 研究の方法

「プログラムの改良」、「効果検証ツールの選定」、「プログラムの展開」の3つに区分される。「プログラムの改良」は、研究者らがこれまで宮川医療少年院と共同で開発・試行

してきた COGET, COGOT プログラムの改良を主に行った。「効果検証ツールの選定」は改良した新規プログラムについて、Fisher が 1995 年に開発した ADL/IADL 能力を測定するために標準化された AMPS (Assessment of Motor and Process Skills) を用いた効果の妥当性について検討した。「プログラムの展開」は医療少年院だけでなく、成人刑務所で知的障害をもつ受刑者、特別支援学校、幼稚園・小学校で認知機能の問題や身体的不器用さをもつ児童、精神科病院入院患者、転倒が懸念される高齢者等を対象に新規プログラムの導入を検討した。

<平成 27 年度>

1) COGET, COGOT プログラムの改良

平成 27 年度では、初めに少年院入院中の複数の具体的事例約 20 名について仕事を含む日常生活活動分析法に基づいて身体的不器用さの要素を質的に類型化、構造化した。次に、構造化した要素を取り入れた改良版 COGET を作成した(学会発表 2、3) プログラムは対象となる医療少年院にて原則 9 名に対し 1 クール 4 か月間行う。効果検証を入れ 2 クール実施となる。

COGOT は 7 つのトレーニング要素のうち、M-ABC2 を使用して予想された効果が出なかったトレーニングに対して主にプログラムを改良し改良版 COGOT を作成した。プログラムは対象となる医療少年院にて原則 8 名に対し 1 回 80 分×10 回で行うため、1 クールの効果検証に約 3 ヶ月を要した。M-ABC2 は全世界で最も幅広く使用されている身体的不器用さの検査ツールであり、「手先の器用さ」「ボールスキル」「静的・動的バランス」の 3 領域について評価される。3 クールの間、対象群においてトレーニング前後にて AMPS および M-ABC2 検査を実施し、プログラム改良の効果を検証する。なお連携研究者として医療少年院精神科医(宮口幸治)と協力しプログラムの進行と M-ABC2 の検査実施を行った。

2) 効果検証ツールの選定

改良版 COGET, COGOT の効果検証には主に AMPS と M-ABC2 を用いた。AMPS は、人が日常で行っている作業遂行を自然な状況で観察することで、遂行の質と能力値を測定する観察型の評価である。約 15 万人のデータをもとに、国際的にも、異文化間でも十分に標準化された評価法であり、2 歳以上の子供、青少年、大人、高齢者と、年齢に関わらず誰でもが AMPS 施行対象者となる。リーチする、持ち上げるなど 16 の運動技能項目と、ペース配分する、片付けるなど 20 のプロセス技能項目から構成される。なお、研究分担者の石附智奈美氏と研究協力者の西田征治氏、安永正則氏は、AMPS 認定評価者の資格を有する。

現在、国際発達性協調運動障害研究学会(the International Society for Research into Developmental Coordination Disorder ISR-DCD)によるとエビデンスのある検査方法として M-ABC2 が推奨されているが、実施

には高価な検査キットと習練、検査時間を要し、幼稚園や学校等で簡易に実施可能な検査とは言い難く、スクリーニング的な質問紙調査、自記式検査法等が必要である。そこで、申請者らが開発した 15 項目からなる支援者用「不器用さチェックリスト」と日本版感覚統合検査 JPN の一部である対象者用「静的・動的人物画」を用い、幼稚園～小学校低学年児童、医療少年院在院者を対象に予備調査を行った（**学会発表 4**）。その結果を基に「不器用さチェックリスト」の因子分析や標準化作業、「静的・動的人物画」の効果的な点数化設定作業を進める準備を行った。幼稚園～小学校でのデータ収集は大学院生、医療少年院でのデータ収集は連携研究者精神科医とする。

<平成 28 年度>

3) COGET, COGOT プログラムの展開

平成 27 年度に得られた結果を基により効果的なプログラムの作成と医療少年在院者への効果検証、および特別支援学校、幼稚園、小学校児童への身体的不器用さのスクリーニング検査等の導入に向けた検討を行った。本研究により、改良版 COGET、COGOT の効果が実証されれば、例えば、教育委員会等行政地区単位でのより広範な効果検証を前向きコホート研究として計画する可能性がある。

更に刑務所において知的障害をもった成人受刑者、小学校にてスクリーニング検査で要支援となった児童、特別支援教室・特別支援学校の児童を対象に改良版 COGET、COGOT を施行した。刑務所については広島において現行版 COGOT を導入した（**雑誌論文 1**）。また精神科病院入院中の認知症患者へのリハビリプログラムや、介護老人保健施設の高齢者への転倒予防プログラムとして導入も検討する。

4. 研究成果

平成 27 年度は、児童精神科医である連携研究者と協力し、プログラムの改良、および効果検証ツールの選定を実施した。プログラムは対象となる医療少年院にて 8 名に対し 80 分を週 1 回で合計 10 回実施した。評価は、観察型の作業遂行能力を測定する AMPS 及び不器用さの評価として Movement-ABC2、AMPS では、少年院内では安全を考慮し制約があるため、あらかじめ刑務教官と相談し、K-6 シーツと掛け布団カバーの交換、J-4 掃除機をかける・軽めの家具を動かす、J-5 モップをかける、の 3 つの平均的な課題の中から 2 課題を選択する方法とした。分析は、COGOT 介入前と介入 3 ヶ月後の運動技能能力値（ロジット）、プロセス技能能力値（ロジット）の値を比較した。介入前の運動技能能力値では、カットオフ値の 2.0 を下回る少年はいなかったが、プロセス技能能力値では、カットオフ値の 1.0 を下回る少年は 5 名が該当した。介入の結果、COGOT 介入後の運動技能能力平均値、プロセス技能能力平均値がいずれも有意に改善し（ $P<0.05$ ）、介入後は全員のプロセ

ス技能能力値がカットオフ値を上回った。M-ABC2 では、NUTS と BOLTS 課題で有意に時間が改善した（ $P<0.05$ ）。

本研究で、プロセス技能能力値が自立した ADL 遂行の目安であるカットオフ値を上回る改善を示したことは、退院後の社会復帰に向けた支援を行う目安になる意義があると思われた（**学会発表 1**）。

ADL MOTOR			
	base-line	3month after	p-value
1	2.72	2.95	
2	2.63	3.27	
3	2.5	3.08	
4	2.68	2.97	
5	2.32	2.76	
6	2.23	2.75	
7	2.53	3.22	
8	2.38	2.89	
mean(SD)	2.50(0.18)	2.99(0.18)	0.012

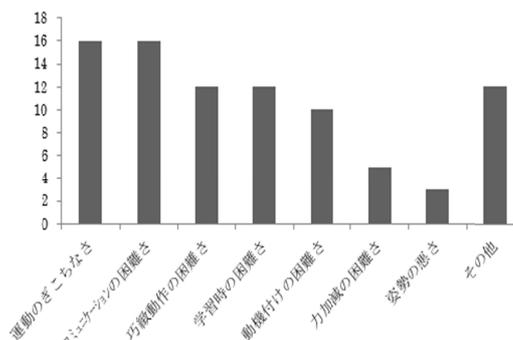
ADL PROCESS			
	base-line	3month after	p-value
1	<i>0.94</i>	1.27	
2	<i>0.96</i>	1.66	
3	<i>0.81</i>	1.77	
4	1.33	1.66	
5	<i>0.75</i>	1.67	
6	<i>0.63</i>	1.04	
7	1.01	1.86	
8	1.13	1.01	
mean(SD)	0.95(0.18)	1.47(0.29)	0.017

斜体はカットオフ以下

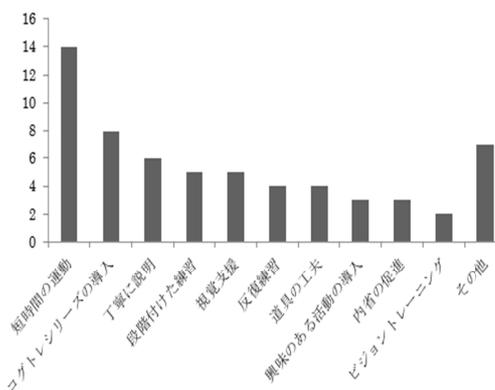
平成 28 年度は、平成 27 年度の予備的介入研究において、AMPS に有意な点数の向上が認められたことから、「プログラムの改良」と「効果検証ツールの選定」を行った。AMPS によって運動機能には問題がないにも関わらず、遂行機能に問題が認められた少年たちに動作を意識化、言語化させるプログラムを行い、実際の行為得点が向上したことを踏まえ、習慣的な日常生活の動作であっても、予測、意識化させるプロセスをプログラムに追加した（**図書 1, 2**）。さらにプログラムの展開のために、小中校等学校経論、児童デイサービス指導員、臨床心理士、保育士、作業療法士等のプログラムを実施する立場の専門職 51 名に現状を把握するためのアンケート調査を実施した。調査内容は、どのようなところに子供の不器用さを感じるか、不器用さに対する取り組み、その成果である。

不器用さを感じる場面は、「運動のぎこちなさ」16 件であり、キャッチボールやサッカーなどの球技の困難さや指示通りに動けない、走るフォームがぎこちない、などが含まれていた。その他、「力加減の調節の困難さ」（5 件）や「姿勢保持の困難さ」（3 件）も合

わせると、粗大運動の困難さは24件(28%)であった。紐を結ぶことの困難さや鉛筆や箸を上手く持てないなどの「巧緻動作の困難さ」、棒から字がはみ出る、なぞり書きができないなどの「学習時の困難さ」はそれぞれ12件であった。また、運動には関連しない、対人関係における「コミュニケーションの困難さ」16件、「動機づけの困難さ」10件も挙げられていた。



不器用さに対する取り組み内容では、最も多かった回答はブレインジムやバランス訓練、ランニングなど「短時間の運動」14件であった。次いで「コグトレシリーズの導入」8件、「丁寧に説明をする」6件、「段階付けた練習」「視覚支援」各5件、「反復練習」「道具の工夫」各4件などであった。



アンケート調査の結果、不器用さに対する介入効果について、現場で確立された介入効果は、明らかではなかった。このことから、現状では、身体的不器用さについて問題のある事例はあるが、介入方向やその効果については一定の見解はないことが明らかになった。現在、教育機関、刑務所等でプログラムを実施中であり(雑誌論文1、2)、今後、実際に日常生活に反映する効果が得られるかどうかについて、データの標準化を行って行く。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計4件)

1. 宮口英樹：広島刑務所における OT プログラム：平成 28 年度(一社)日本作業療法士協会推進活動パイロット事業報告書, 刑務所における高齢受刑者の就労支援に向けたプログラムの試作と作業療法士の養成, (一社) 広島県作業療法士会, 査読無し, 巻なし, 2017, pp7 - 12
2. 宮口幸治：コグトレとは何か? 次世代の治療トレーニング, 小児の精神と神経, 査読無し, 57, 2017, pp29 - 37
3. 宮口幸治：障害のある非行少年の実態と支援 - 一般教育へ伝えたいこと, 公益財団法人 資生堂社会福祉事業財団, 査読無し, 86, 2017, pp31 - 35
4. 宮口幸治：矯正から期待すること, 授業UD 研究, 査読無し, 1, 2016, pp34 - 37

〔学会発表〕(計4件)

1. 宮口英樹, 石附智奈美, 西田征治, 安永正則, 宮口幸治：身体的不器用さをもった医療少年院在院者への認知作業トレーニングの有効性 AMPS を用いた検証. 第 50 回日本作業療法学会, 2016.09.9-11, 札幌市,
2. 宮口幸治, 宮口英樹, 沼田章, 石附智奈美, 岩永竜一郎：コグトレ みる・きく・想像するための認知機能強化トレーニング～矯正教育から学校・福祉現場へ～. 日本 LD 学会第 24 回大会, 2015.10.11-12, 博多市
3. Hideki Miyaguchi, Chinami Ishizuki, The effect of Cognitive Occupational Training on boys with DCD in a Japanese correctional facility, 6th Asia Pacific Occupational Therapy Congress, 14-18, Sep, 2015. Rotorua, New Zealand.
4. Chinami Ishizuki, Hideki Miyaguchi：The effect of Cognitive Occupational Training for boys with Developmental Coordination Disorder by DAM Test. 6th Asia Pacific Occupational Therapy Congress, 14-18, Sep, 2015. Rotorua, New Zealand.

〔図書〕(計2件)

1. 宮口幸治, 東洋館出版社, 教室で使えるコグトレ 困っている子どもを支援する認知トレーニング 122, 2016, 総ページ 199
2. 宮口幸治, 東洋館出版社, 教室の困っている発達障害をもつ子どもの理解と認知的アプローチ, 2017, 総ページ 114

〔その他〕

ホームページ等
コグトレ研究会 <http://www.cogot.net/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

宮口 英樹 (MIYAGUCHI HIDEKI)
広島大学・大学院医歯薬保健学研究院・

教授
研究者番号：00290552

(2)研究分担者
石附 智奈美 (ISHIZUKI CHINAMI)
広島大学・大学院医歯薬保健学研究院・
講師
研究者番号：50326435

(3)連携研究者
宮口 幸治 (MIYAGUCHI KOUJI)
立命館大学・産業社会学部・教授
研究者番号：20706676

(4)研究協力者
西田 征治 (NISHIDA SEIJI)
県立広島大学・保健医療学部・作業療法
学科・准教授

安永 正則 (YASUNAGA MASANORI)
九州栄養福祉大学・リハビリテーション
学部・助手