

平成 30 年 5 月 28 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26350939

研究課題名(和文) 事例からわかる発達障害児のスポーツ指導法の集成

研究課題名(英文) Aggregation of instructional strategies in sports for children with developmental disabilities

研究代表者

吉岡 尚美 (YOSHIOKA, Naomi)

東海大学・体育学部・教授

研究者番号：60372950

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、発達障害児者を対象としたスポーツ指導現場における有効な指導方法とプログラムを、事例を用いて明らかにし集成すること、スポーツ教室や運動が発達障害児者の心身の健康にもたらす影響を明らかにすることを目的とした。

では、課題と介入、参加者の変化について30の事例をまとめた。では、運動が自閉症スペクトラム障害がある人のストレスの軽減と気分の安定に効果的であること、肢体不自由がある人の歩行能力とバランス能力の向上に効果的であることが明らかになった。同時に、発達障害児者が生涯スポーツを獲得するためには、地域のスポーツ関連施設において発達障害児者の受け入れを進める必要があると考えられた。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to clarify and organize effective instructional methods and programs in sports for children with developmental disabilities using case examples, and to clarify the effects of sports class and exercise on physical and psychological health of children with developmental disabilities.

In , we compiled 30 cases concerning issues, intervention, and changes in participants. In , results of a case study showed that exercise is effective for relieving stress and mood stabilization of a participant with autism spectrum disorder. Results of another case study also identified that exercise is effective for improving walking ability and balance ability of a participant with physical disabilities.

At the same time, results of the other case study suggested that it is necessary to promote acceptance of children with developmental disabilities in community sports facilities in order to support the children acquire lifelong sports.

研究分野：アダプテッド・スポーツ

キーワード：発達障害 スポーツ指導法

### 1. 研究開始当初の背景

地域社会で発達障害に対する取り組みが推進される中、「発達性協調運動障害 (Developmental Coordination Disorder) に着目した運動・スポーツ指導における発達障害児者の「不器用さ」への支援について必要性が指摘されていた。しかし、個々で異なる特徴に「どのように対応すればよいのか」、「どのような指導方法があるのか」という困り感が指導現場には多い。

また、これまでの実践的活動から、発達障害児者を対象とした体操・スポーツ教室が参加者の運動量の増加や運動スキルの習得、社会性の向上につながることを認めてきたが、教育機関や地域の運動・スポーツ指導における発達障害児者への支援をより充実させるためには、有効な指導方法やプログラムの事例を多く集約し、実践に役立つ資料を提示していくことが必要であると考えられた。

(「困り感」は学研の登録商標)

### 2. 研究の目的

そこで本研究では、発達障害児者を対象とした体操・スポーツ教室の活動をもとに、(1) 運動・スポーツの指導現場でみられる発達障害児者の特徴がもたらす課題に対して有効な対応と指導方法、及びプログラムについて事例を用いて明らかにし、集成すること、(2) 発達障害児者を対象としたスポーツ教室や運動がもたらす身体的・心理的効果について実践的調査を用いて明らかにすることを目的とした。

### 3. 研究の方法

(1) 運動・スポーツにおける発達障害児者の特徴がもたらす課題に対する有効な対応と指導方法、及びプログラムについて

保護者 15 名を対象に質問紙調査を実施し、子どもの運動・スポーツスキルについて困っていることを明確化した。その結果をもとに、発達障害児者を対象とした体操・スポーツ教室において、活動ごとに参加者の特徴と課題を明らかにし、それらへの対応と指導方法について検討、実践しながら、参加者の変化を観察と画像で記録した。

(2) スポーツ教室や運動が発達障害児者の身体的・心理的健康にもたらす効果について

スポーツ教室や運動が発達障害児者の身体的・心理的健康にもたらす効果を明らかにするために、次の 3 つのケーススタディーを実施した。また、スポーツ教室への継続的な参加が生活機能にもたらす影響について ICF (国際生活機能分類) をもとに分析した。

自閉症スペクトラム障害がある女性参加者を対象に、心理機能測定尺度、情動知能尺度、2 次元気分尺度、及び唾液 アミラーゼ活性の測定を用い、対象者におけるスポーツ教室の存在意義、運動前後の気分とストレス

度の変化について分析した。

知的発達障害と ADHD がある参加者を対象にエアロバイクを用いた有酸素運動を 4 ヶ月間 (13 回) 実施し、体組成 (体重、体脂肪、筋肉量) の変化を分析するとともに、対象者が地域で継続した運動習慣を獲得するために必要な支援について検討した。

脳性麻痺による肢体不自由と知的発達障害がある参加者を対象に、自宅のできる筋力アップ運動 (2 ヶ月) と座位のできるエアロマシンを用いた運動 (4 ヶ月間 15 回) を実施し、体組成 (体重・体脂肪) と運動機能 (歩行能力・バランス) の変化を分析した。

### 4. 研究成果

(1) 運動・スポーツにおける発達障害児者の特徴がもたらす課題に対する有効な対応と指導方法、及びプログラムについて

保護者を対象とした質問紙調査の結果、鉄棒が苦手、持久力がない、ボールを投げる・受けるが苦手、マット運動が苦手、筋力が弱い、運動時の姿勢が悪い、模倣が苦手、泳ぎが苦手、協調性運動が苦手、困っていることの上位にあげられた。また、子どもが運動スキルを学ぶ場所が地域にない、スポーツクラブでは受け入れてもらえないなど、発達障害児者の運動機会の少なさが示唆された (Yoshioka, Uchida, Shigeto & Yamato, 2016)。

この結果を踏まえ、小学生以下の教室では、準備や片付けに参加できない、整列ができない、ボディーイメージが乏しく、からだの動かし方がぎこちない、基礎的な体づくりが十分でない、鉄棒が苦手、なわとびが苦手、新しいスポーツへのチャレンジという各ケースについて介入した結果、役割の提示と称賛、視覚支援用具の活用、ラジオ体操やランニング、ストレッチングによるからだの部位の確認、どうぶつ歩きによるからだの使い方の習得、鉄棒カバーやくるりんベルト、ロイター板などの用具の使用と鉄棒プランコやボールキックなど指導方法の工夫、段階的な練習と繰り返し、ラートへの取り組みが参加者に好ましい変化をもたらしていることが明らかになった。

中学生以上の教室では、準備と片付けに参加できない、体調管理が困難、全身運動の機会が少ない、柔軟性と筋力が低い、不器用さ、肥満や持久力の低さ、思い切り走ることができない、屋内・屋外スポーツ種目の経験の少なさとスキルの未熟さ、水泳の経験の少なさとスキルの未熟さに関して、11 種類の活動における 23 のケースをまとめた。その結果、適切な声かけと指示、視覚支援、及び役割分担のルーティン化、教室前の健康チェックのルーティン化、ラジオ体操のルーティン化、ストレッチングと筋力アップ運動のルーティン化、コー

ディナーショントレーニング、トレッドミルとエアロバイクによる有酸素運動のルーティン化、運動遊び、視覚支援用具やルールを工夫したティーボール(図1)「シッティング卓球バレー」(図2)という新しいスポーツの開発、活動内容を固定したプールのプログラムなどの介入により、参加者に変化をもたらすことができることが明らかになった。特に、ティーボールと、シッティングバレーボールと卓球バレーボールを組み合わせたシッティング卓球バレーは参加者の人気を集め、活動が活発になり、スキルの向上も認められた(吉岡・重藤・内田, 2016)。



図1. ティーボールの視覚支援用具

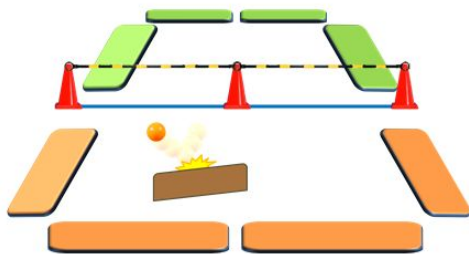


図2. シッティング卓球バレーのコート

(2) スポーツ教室や運動が発達障害児者の身体的・心理的健康にもたらす効果について

自閉症スペクトラム障害がある女性1名を対象に、居場所の心理機能測定尺度を用いて自宅、スポーツ教室、職場、対象者自身が居場所と感じる「布団の中」の心理機能について調査し、情動知能尺度(EQS)を用いて情動知能との関連性を調査した結果、居場所の心理機能が最も高かったのは自宅であった。しかし、自宅とスポーツ教室の比較において被受容感、精神的安定、自己肯定感に有意差は認められず、対象者にとってスポーツ教室は、自宅と同じように他者から受容され、自己を肯定的に捉え、精神的安定をもたらす機能を有していると考えられた(表1)。一方で、対象者の情動知能はスポーツ教室よりも社会生活、生活の乱れ、他者との接触機会の減少などが影響し低下する可能性が示唆された(重藤・吉岡・内田, 2016)。

同じ対象者において、2次元気分尺度と唾液 アミラーゼ活性の測定を用い、教室前後と有酸素運動(6ヵ月間19回)前後の気分とストレス度の変化について調査した結果、教

室、運動前後で気分の改善とストレス度の減少が認められた(表2・3)。

また、対象者自身が「ウォーキングはからだに良い」ことだと認識し、介入を始めて3ヵ月後に、「今日は運動がない日だと思ったから散歩にでも行こうかなと思った」と発言した。その後、9月には「朝の散歩を始めた」と報告があった。さらに、一人で外出することがなく、人とかかわりを避ける傾向にあった対象者が、「大山にひとりで行ってきた」、「友達と会ってきた」と報告するようになった。子どもの抑うつ状態と親への強い依存を見てきた保護者もこの行動の変化に驚き、有酸素運動の有効性を認識してもらうことができた。運動後に「すっきりした」という発言も多く聞かれるとともに、運動量も増加し、より積極的な取り組みが確認できている(Yoshioka, Shigeto, Yamato & Uchida, 2017)。

表1. 居場所の心理機能得点の比較

	①自宅	②SP	③職場	④布団	F	Tukey HSD
被受容感	3.67	3.60	3.35	2.10	50.08***	①・②・③>④
精神的安定	3.97	3.22	2.65	3.82	4.88*	①・④>③
行動の自由	4.00	2.08	2.04	4.00	27.11***	①・④>②・③
思考・内省	3.50	1.50	1.93	3.25	15.71***	①・④>②・③
自己肯定感	3.75	3.40	2.45	3.35	6.55**	①・②>③
他者からの自由	3.66	2.00	1.75	3.91	16.06***	①・④>②・③
居場所合計得点	133.00	99.00	87.75	118.00	13.46***	①>②・③, ④>③

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

表2. 有酸素運動前後の気分の変化

	運動前 M (SD)	運動後 M (SD)	t値
活性度(V)	-2.87 (±3.58)	.61 (±2.93)	-3.27 *
安定度(S)	-1.83 (±5.00)	5.22 (±2.58)	-6.45 ***
快適度(P)	-4.70 (±8.00)	5.83 (±4.74)	-5.39 ***

\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

表3. 有酸素運動前後のアミラーゼの変化

運動前 M (SD)	運動後 M (SD)	t値
61.32 (±23.90)	43.68 (±9.09)	3.33**

\*\* $p < .01$

知的発達障害とADHDがある男性1名を対象に有酸素運動を実施し、体組成の変化を分析した結果、体重、体脂肪の減少は認められなかったが、筋肉量が有意に増加した。体重の増加と筋肉量の増加が関連していると仮定すれば、今後筋肉量の増加によるエネルギー代謝の向上が期待でき、体脂肪の減少にもつながる可能性がある。また、1回の走行距離は平均3.79kmであり、運動量の増加になっていると思われた。今回の介入について特筆すべき点は、本ケースの対象者と同様の特徴(知的レベル2~3歳程度)がある知的発達障害児者も、エアロバイクやトレッドミルを用いた運動ができる可能性を示唆した点である。日常生活では運動することを嫌がる

対象者も、「自転車こぎに行く?」という保護者の声かけに「行く」と答えて積極的に参加した。対象者にとっては、「運動する」ではなく「自転車をこぐ」や「トレッドミルで歩く」が日常生活で運動に取り組むようになるキーワードではないかと考える。対象者は少しの支援（見守りやマシンの操作）があればひとりでエアロバイクやトレッドミルで運動できたことから、地域の民間や公共のスポーツクラブでも十分に対応できると思われる、それらの施設での発達障害児者の受け入れが望まれる（吉岡・重藤，2017）。

脳性麻痺による肢体不自由と知的発達障害がある参加者を対象に、自宅でできる筋力アップ運動（2 ヶ月）と座位でできるエアロマシンを用いた運動（4 ヶ月間 15 回）を実施し、体組成（体重・体脂肪）と運動機能（歩行能力・バランス）を分析した結果、筋力アップ運動については、5 メートル間最大歩行（歩行能力）と開眼片足立ち（バランス）で改善が認められ、脱トレーニング後には介入前と同じ状態に戻った。また、エアロマシン運動についても、体重に有意な変化が認められ、歩行能力とバランスで改善が認められた。特に歩行能力は、筋力アップ運動と異なり、約 2 か月の脱トレーニング期間後でも、ほぼ維持できていることが明らかになった（図 3）（吉岡・重藤・内田，2017）。

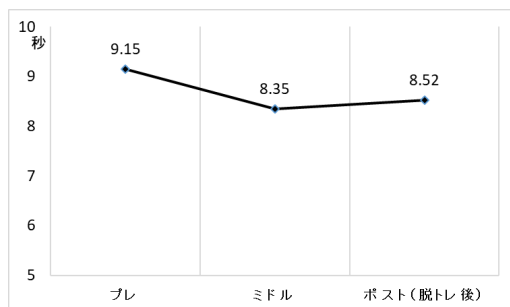


図 3. 歩行能力の変化（有酸素運動）

ICF を用いてスポーツ教室が参加者の生活機能にもたらす影響を分析した結果、スポーツ教室は発達障害児者が運動・スポーツに「参加」する機会に寄与していると考えられ、その「参加」が彼らの「心身機能・身体構造」、「健康状態」、「個人因子」に変化をもたらしている関連づけることができた。また、参加者が教室に参加し、社会と接点を持つことで、さらなる参加を促すための要因として重要な「環境因子」にも関連することが示唆された。これらのことから、スポーツ教室は発達障害児者の生活機能にプラスの変化をもたらすことができると考えられたが、その一方で、週 1 回程度のスポーツ教室では、肥満予防や体力の向上に大きく寄与しないことや、就労や自立といった社会生活に重要な要素につながらないことも明らかになった（吉岡・重藤・内田，2016）。このような結果から、「スポーツ教室だからできる」ことを日

常生活や社会生活においてもできるようにするために、スポーツ教室での変化をきっかけにして家庭でも意識してもらうことが必要であると考えられた。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 5 件)

Yoshioka Naomi, Shigeto Seiichiro, Yamato Taiki & Uchida Kyosuke (2017) Effect of sports participation on mood in a woman with Autism spectrum disorder, *The Asian Journal of Child Care*, 8, 47-53.

重藤誠市郎・吉岡尚美・内田匡輔(2016) 発達障害者対象のスポーツプログラムにおける居場所の心理的機能 - 情動知能の変化に着目して -, 日本体育学会アダプテッド・スポーツ科学専門領域オンラインジャーナル(一般抄録), 2(1), 10-13. <http://jspehss-ads.main.jp/> (査読なし)

吉岡尚美・重藤誠市郎・内田匡輔(2016) スポーツプログラムへの継続的な参加が障害児者の生活機能にもたらす影響 - ICF モデルをもとに -, 日本体育学会アダプテッド・スポーツ科学専門領域オンラインジャーナル(一般抄録), 2(1), 2-5. <http://jspehss-ads.main.jp/> (査読なし)

Yoshioka Naomi, Uchida Kyosuke, Shigeto Seiichiro & Yamato Taiki (2016) Athletic ability and sports participation in children with developmental disabilities: From parents' perspectives, *The Asian Journal of Disable Sociology*, 15, 53-65.

Yoshioka Naomi, Uchida Kyosuke & Shigeto Seiichiro (2015) Comparative study of physical activity in an individual with autism spectrum disorder between school and subsequent employment, *The Asian Journal of Child Care*, 6, 43-51.

〔学会発表〕(計 9 件)

吉岡尚美・重藤誠市郎, 発達障がい者の運動習慣獲得に向けた支援 知的発達障害と ADHD がある男性のケースから -, 日本生涯スポーツ学会第 19 回大会, 龍谷大学瀬田キャンパス, 2017 年 11 月, 滋賀県.

吉岡尚美・重藤誠市郎・内田匡輔, スポーツ教室への参加が重複障害者の生活機能に及ぼす影響 - ICF を用いた事例研究 -, 日本特殊教育学会 第 55 回大会, 名古屋国際会議場 2017 年 9 月, 愛知県. Yoshioka Naomi, Shigeto Seiichiro & Uchida Kyosuke, Psychological effect

of physical activities in a woman with autism spectrum disorder, The 9th Asian Society of Child Care, University of Tsukuba, 2017.8. Ibaraki.

吉岡尚美・大和泰基・重藤誠市郎・内田匡輔, 発達障害児に対するスポーツ教室の役割 - 知的障害と ADHD がある男子のケース - , 日本特殊教育学会 第 54 回大会, 新潟コンベンションセンター・新潟日報メディアシップ, 2016 年 9 月, 新潟県.

重藤誠市郎・吉岡尚美・内田匡輔, 発達障害者対象のスポーツプログラムにおける居場所の心理的機能 - 情動知能の変化に着目して - , 日本体育学会 第 67 回大会, 大阪体育大学, 2016 年 8 月, 大阪府.

吉岡尚美・重藤誠市郎・内田匡輔, スポーツプログラムへの継続的な参加が障害児者の生活機能にもたらす影響 - ICF モデルをもとに - , 日本体育学会 第 67 回大会, 大阪体育大学, 2016 年 8 月, 大阪府.

Yoshioka Naomi, Shigeto Seiichiro, Yamato Taiki & Uchida Kyosuke, Effect of sports participation on mood in a woman with autism spectrum disorder, The 8th Asian Society of Child Care, Hokkaido architectural Kaikan Hall, 2016.8, Sapporo Hokkaido.

吉岡尚美・内田匡輔・重藤誠市郎・大和泰基, 自閉症スペクトラム障害のある人への運動支援 - T ボールの実践 - , 第 36 回医療体育研究会 / 第 19 回日本アダプテッド体育・スポーツ学会 第 17 回合同大会, 神奈川工科大学, 2015 年 11 月, 神奈川県.

吉岡尚美・内田匡輔・重藤誠市郎, 発達障害児の在学時と就労後の身体活動量および日常生活の変化 - 自閉症のケーススタディーから - , The 6th Asian Society of Child Care, Howard Plaza Hotel Taipei, 2014.9, Taipei, Taiwan.

研究者番号 : 3 0 1 9 7 8 6 8

水野 智美 (MIZUNO, Tomomi)  
筑波大学・医学医療系・准教授  
研究者番号 : 9 0 3 3 0 6 9 6

#### (4) 研究協力者

重藤 誠市郎 (SHIGETO, Seiichiro)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

吉岡 尚美 (YOSHIOKA, Naomi)  
東海大学・体育学部・教授  
研究者番号 : 6 0 3 7 2 9 5 0

### (2) 研究分担者

内田 匡輔 (UCHIDA, Kyosuke)  
東海大学・体育学部・教授  
研究者番号 : 0 0 4 0 7 9 8 3

### (3) 連携研究者

徳田 克己 (TOKUDA, Katsumi)  
筑波大学・医学医療系・教授