

自閉スペクトラム症児がいる小学校通常級を 想定したマット運動教材の提案

—TEACCH の視点に焦点を当てて—

Teaching Floor Exercises in Regular Elementary School Classes with Children with Autism
Spectrum Disorders: Developing Materials from a TEACCH Perspective

後藤 大輔^{*1}

要 旨

本研究では、自閉スペクトラム症児を有する小学校通常級を想定として、体育・低学年「マットを使った運動遊び」に焦点を当て、TEACCH に基づいた実践である構造化、器械運動領域にて技能学習を行う際に重要となる段階的指導、そして ICT 活用という 3 つの要素を取り入れ、先行研究に基づいて教材開発を行った。その結果、先行研究をもとにした考察により、本研究における教材開発の妥当性が示唆された。よって、自閉スペクトラム症児を有する通常級にてマットを使った運動遊びの授業を行う際、上記の 3 つの要素を含めて教材開発を行い授業を実践していくことで、小学校学習指導要領解説体育編で求められる教科の目標に寄与することができるのではないかと考えられた。

Keywords : 自閉スペクトラム症, 小学校, 教材開発, 体育, マットを使った運動遊び
Autism Spectrum Disorder, elementary school, development of teaching materials,
physical education, floor exercises

1. はじめに

自閉スペクトラム症 (Autism Spectrum Disorder : 以下 ASD とする) について、アメリカ精神医学会が発行している「精神障害の診断・統計マニュアル第 5 版¹⁾ (以下 DSM-5 とする)」では、社会的コミュニケーションおよび対人的相互反応の障害、そして限定された反復的な行動・興味または活動の様式を基本的特徴として挙げている。また、DSM-5 では ASD の重症度が設定されており、レベル 1 : 支援を必要としている、レベル 2 : かなりの支援を必要としている、レベル 3 : 最大限の支援を必要としている、の 3 段階となっている。ASD の診断を受けた児童 (以下、ASD 児とする) は、ASD の重症度を踏まえたうえで、学校側と保護者間による話し合いを経て特別支援学級に通うか通常級に所属するかの判断を行うといった方針がとられている。通常級に所属となった場合、当然ながら通常の児童と同様の授業を受けることとなるが、ASD 児を受け持つ小学校教員においては、その児童や家族に対する十分な理解だけでなく、授業における学習支援の方法についても適切な知識および理解が必要となる。これについては、ASD 当事者やその家族の生活を生涯にわたって支援していくための包括的プログラムである TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication-handicapped Children) と呼ばれるプログラムがある²⁾。TEACCH は

^{*1} 川崎医療福祉大学 総合教育センター

1960年代に Eric Schopler の研究をもとに生まれ、その後、1972年にアメリカのノースカロライナ州立大学を中心として実施されるようになり、日本においては1990年代に児童精神科医の佐々木正美教授を中心としたグループによって広く認知されるようになった。現在では ASD における治療教育の1つとなっている。

学校教育における学習との関連では、この TEACCH に基づいた実践として「構造化された指導法（以下、構造化とする）」という方法がある²⁾。これは、学習や生活場面において環境設定や活動内容、スケジュール等を視覚的に提示することによって、自分が何をすべきか、次に何を行うのか等を分かりやすく示す方法であり、具体的な構造化の種類としては4つある（図1参照）。また、構造化における視覚的な視点としては6つのポイントがある（図2参照）。よって、各教科における学習内容は様々であるが、ASD 児を有する通常級においては教員が構造化を正しく理解したうえで教材に取り入れ、各教科の学習目標および学習内容等を視覚的に提示しながら授業を実践していくことが望ましい。

①物理的構造化	活動する場の視覚化を行うこと。 →家具やカーペット等で各空間を物理的に区切り、各空間や場面で何をすればよいかを視覚的にわかりやすくするなど。
②時間の構造化	活動における時系列の視覚化を行うこと。 →黒板やホワイトボード等を使い、1日のスケジュールやその日の学習内容の順番等を記しておくなど。
③活動の構造化	活動内容の視覚化を行うこと。 →各活動の1つ1つを分解し、具体的に何をするのか、どうするのか、どうすれば終わりのかといったことを文字やイラストで示すなど。
④言語環境の構造化	言葉の視覚化を行うこと。 →一度でわかるシンプルな表現で具体的に伝えるなど。 (例：「廊下を走らない」ではなく「廊下は歩く」と伝える)

図1 構造化の種類

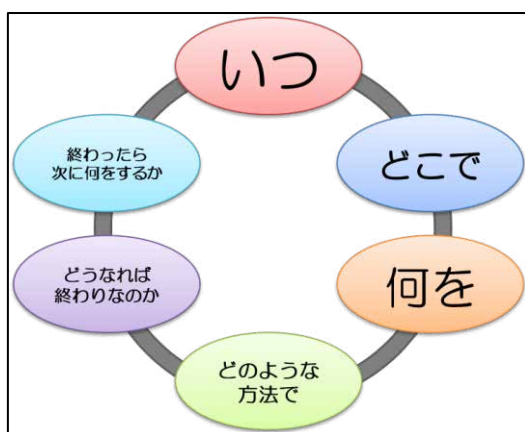


図2 構造化における視覚的な視点のポイント

教科の1つである体育においては、運動学習を主とした実技形式の授業が行われるが、星野³⁾は ASD 当事者の運動面における特徴として、協調運動の不器用さを挙げている。協調運動とは、手と足、目と手など、別々に動く機能を1つにまとめて行うことである。例としては縄跳びやスキップ、マット運動における前転やボールの投球・捕球動作などがあり、これらの運動が苦手傾向にあるとされる。このような協調運動の不器用さ、あるいは

全身運動（粗大運動）または手や指先を使った操作（微細運動）の不器用さが見られる場合は DSM-5¹⁾ にて「発達性協調運動障害（Developmental Coordination Disorder：以下 DCD とする）」と診断され、森⁴⁾ は ASD と DCD が併存して同じ子どもに存在することも少なくないと指摘している。また、ASD 児は協調運動の不器用さの以外にも、身体模倣に困難さを示すこと⁵⁻⁶⁾ や、バランスを保持するといった姿勢運動を苦手とする傾向にあること⁷⁾ が先行研究にて報告されている。このように ASD 児は基本的な特徴とともに運動面における特徴も数多くみられるため、体育の授業では担当教員の力量が問われると考えられるが、先行研究では日常的に運動を行うことで社会的スキルの向上を促し、ASD の症状改善に寄与する可能性が示唆されている⁸⁾。よって、ASD 児を有する通常級にて体育の授業を行う際は、これらの運動面における特徴を踏まえたうえで ASD 児が極力抵抗を持たずに運動学習に臨むことができるよう構造化を授業内容に取り入れるとともに、スモールステップの考え方に沿って段階的に指導を行っていくことが重要であると考えられる。体育は動き方や技といった技能に関する学習が多く扱われるため、動きそのものがうまく出来なければ、児童の運動に対する興味や意欲を削いでしまう可能性もあると考える。よって体育の学習においては、類似した動きや比較的簡易な内容から始めていき、そこから徐々に目標とする動き方や技へと近づけていくことが望ましい。この考え方は小学校体育におけるすべての運動領域において大切であるが、特に器械運動領域では佐伯⁹⁾ が「易から難へ順序よく学ばなければ、危険でもあり技能の向上も期待できない」と述べており、器械運動領域における段階的指導の重要性について指摘している。また、近年では GIGA スクール構想¹⁰⁾ の影響もあり、学校教育において ICT が幅広く活用されている。この ICT 活用も ASD 児に対して学習内容や活動のスケジュールを視覚的に提示したり、画像や動画を使用して動作を分かりやすく示したりする際に有効ではないかと考えられる。実際に特別支援学級にて ICT を活用した授業実践を行い、その有効性について報告した研究資料も見られる¹¹⁾。

そこで本研究では、ASD 児を有する小学校通常級を想定として、文献ならびに研究論文等の先行研究をもとに構造化、段階的指導、ICT 活用の 3 つの要素を含んだ体育の教材開発を行ったので報告する。

2. 方法

筆者が専門とする運動領域の器械運動領域に着目し、その中でも低学年「器械器具を使った運動遊び」の「マットを使った運動遊び」の内容に焦点を当てて教材開発を行った（図 3～7 参照）。神奈川県立体育センター¹²⁾ が神奈川県内小学校区の児童を対象に行った調査では、学校体育の学習で好きな運動領域について、低学年では男女ともに器械・器具を使った運動遊びが 1 位であったと報告している。よって、低学年の児童には器械運動領域は好意的に捉えられているため、低学年を対象とした体育の授業では、器械運動領域が取り扱われることが少なくないのではないかと考える。なお、筆者は器械運動の基盤となっている体操競技の競技経験を持ち、指導に関わる資格として、日本体育協会公認コー

チ（体操），体操競技男子一種審判員の資格を有している。また，2014年から現在に至るまで県内の認定子ども園にて年長児を対象とした運動遊びの指導に携わっている。

**マットあそび
きょうやること**

- ① じゅんびたいそう
- ② ころがりあそび
- ③ まえころがりあそび
- ④ はっぴょう
- ⑤ まとめ、かたづけ


ころがりあそびをやってみよう。



① ゆりかご




② ロケットのポーズ




③ 大きなゆりかご


④め いろいろなマットで、まえころがりあそびをやってみよう。



① ころりんコース



② さかみちコース



③ たいらコース

④ま すこしたかいところや、くだりざかからまえころがりをするとうしろにころがることのできる。

図3 板書計画



図4 練習環境①（高低差）



図5 練習環境②（傾斜）

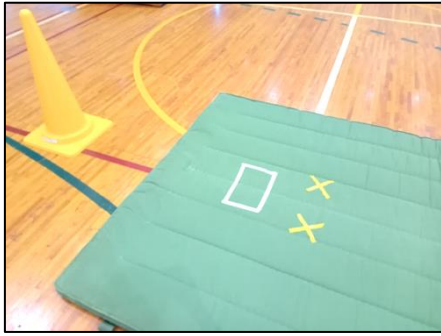


図6 練習環境③(通常)

3. 考察

本研究は低学年「器械器具を使つての運動遊び」の「マットを使った運動遊び」に焦点を当て、具体的な学習内容については「前転がり」を取り上げた。前転がりは両手をマットについた状態から前方へ1回転する技であり、小学校学習指導要領解説体育編¹³⁾において例示技の1つとして記載されている。中学年になると前転がりは「前転」の名称で例示されるが、清水ら¹⁴⁾によれば低学年の前転がりと前転の違いに関する記述は指導書等では見受けられないとしている。一方で白石¹⁵⁾によれば、前転がりが体を緊張させた姿勢の物的な運動であるのに対して、前転は運動学において指摘される伝動性を用いた運動であることに特徴があり、身体の伸び縮みを利用して自ら回る運動でなければならないと指摘している。よって、前転がりの技能が習熟していくことで動きが洗練され、前転へと発展していくものと考えられる。また、長谷川ら¹⁶⁾が小学校教員120名に行った調査では、前転はマット運動における基本技として位置づけられており、小学校1年生から5年生まで80%を上回る高い実施であったと報告している。これらのことから、低学年のマットを使った運動遊びにて例示されている前転がりは前転につながる重要な技であると考えられる。

まず板書計画についてであるが、時間の構造化の視点から本時の学習スケジュールを提示した。また、物理的構造化、活動の構造化、言語環境の構造化の視点から具体的な学習内容や練習環境をイラストを用いて示すとともに、各々で取り組む動きの説明やポイント等を言語化して示した(図3参照)。本研究では準備体操ののち「ころがり遊び」と称した前転がりの動きにつながる内容から行っていくこととなるが、吉田¹⁷⁾はある動きや技を習得する場合には、その技と類似の動きを経験し、慣れの段階を踏むことが大切であると述べており、「よび技」－「目標技」－「発展技」から成り立つ指導体系の原則の重要性について指摘している。よって、導入として前転がりの動きに関連した3つの運動遊びをよび技として提示した。これらは構造化を踏まえ、イラストと言語の表記を用いて動きを視覚的に示しているが、教員が自ら手本を行い、実際に児童の目の前で動いて見せることも大切であると考えられる。

次に段階的指導について、物理的構造化の視点も考慮したうえで、3段階からなる練習環境を設定した(図4～6参照)。また、マットにはそれぞれ色テープを張ることで開始位置や着手の位置を視覚的に示した。1段階目は図4のように跳び箱を1段配置し、その上から

前転がりを行うかたちで高低差を使った練習環境を「①ころりんコース」として設定した。文部科学省の調査研究報告書¹⁸⁾では、前に転がる動作の最初の段階として「頭越えができず、左右軸での回転が現れない」と報告している。よって、1段階目ではこの頭越え^{*1}が比較的容易に行うことができるよう配慮した。高低差を使用した技能学習について廣田¹⁹⁾は、技の習得を援助するために高低差を利用した学習方法を用いることは珍しいことではないと述べており、金子²⁰⁾もマット運動の前転における導入段階として「跳び箱の上からマットに手を着き、前へ転がる」という課題を自身の著書で取り上げている。よって、前転がりに取り組む際の最初の段階として有効ではないかと考えられる。次に2段階目として、図5のように傾斜を使った練習環境を「②さかみちコース」として設定した。頭越えができるようになると、次の技能段階としては後頭部～首～背中～腰の順に接地しながら滑らかに1回転することが課題となる。この課題を解決するため、踏切版等をマットの下に入れることで傾斜のある練習環境を設定した。3段階目は最終段階として図6のように通常のマットで前転がりを行う場を「③たいらコース」として設定した。このような段階的指導は児童の技能に合わせて自ら段階を選択して取り寄せたり、3つの段階を自由に行き来しながら取り組むといったことも可能である。また、色分けしたコーンを用いて並ぶ場所を視覚的に示し、ASD児が活動に取り組む際に混乱しないよう配慮した。

ICT活用については、タブレット端末を使用して授業内に取り組む動きの見本動画を必要に応じて適宜視聴できるようにした(図7参照)。



図7 タブレット端末内動画の一例

先行研究では、浅井ら²¹⁾が小学校体育の鉄棒運動の学習にて動画クリップおよびタブレット端末を活用した授業を行い、技能学習における有効性について示唆している。ASD児は身体模倣に困難さを示す傾向にあるとされるため、このような動画の活用は動きを学習していく上での支援方法の1つになるのではないかと考える。また、映像遅延再生アプリを活用して自身の行った動きを確認できるよう教材の1つとして位置づけた。これはタブレット端末のカメラを使用し、映像を撮影しながら時間を遅延させて再生することができるアプリケーションである。そのため、動きを行った者がその後直ちに自身の動きを確認することができる。水島²²⁾は小学生の器械運動の授業におけるデジタル教材およびタブレット端末の活用事例を統計的視点から調査した結果、撮影した学習者自身の映像を見ることで器械運動の学習を効果的に行うことができると結論づけている。よって、見本動画の視

聴や映像遅延再生アプリを用いることは、ASD 児を有する通常級を想定した場合においても効果が期待できるのではないかと考えられる。

4. 結論

本研究では、自閉スペクトラム症児を有する小学校通常級の体育の授業にて、低学年の「マットを使った運動遊び」に焦点を当て、先行研究に基づいて教材開発を行った。その結果、本研究における教材開発の妥当性が示唆された。学習指導要領解説体育編¹²⁾では、教科の目標の1つとして「(1) その特性に応じた各種の運動の行い方及び身近な生活における健康・安全について理解するとともに、基本的な動きや技能を身に付けるようにする」と表記されている。また、器械運動領域においては「低学年では、器械器具を使つての運動遊びの楽しさに触れ、その行い方を知るとともに、回転、支持、逆さの姿勢、ぶら下り、振動、手足での移動などの基本的な動きや技能を身に付けるようにし、中学年の器械運動の学習につなげていくことが求められる」としており、本研究では構造化、段階的指導、ICT活用の3つの要素を含めて教材開発を行ったが、これを通じて上記の目標に寄与することができるのではないかと考える。さらに運動遊びが苦手な児童への配慮の例として「前や後ろへ転がるのが苦手な児童には、体を丸めて揺れるゆりかごに取り組んだり、傾斜のある場所で勢い良く転がるように取り組んだりして、転がるための体の動かし方が身につくように練習の仕方や場を設定するなどの配慮をする」と表記されており、本研究における教材開発はこれらを一通り網羅することができていると考える。よって、ASD 児のみならず通常級の児童においても適応できる教材ではないかと考えられる。

注 釈

※1：前転は着手した姿勢から「頭（後頭部）－首－背中－腰」の順でマットに接地して行うことが理想であるとされ、後頭部を接地して回転を始める局面を頭越えと呼ぶ。

文 献

- 1) アメリカ精神医学会，日本精神神経学会監修（2014）「精神障害の診断・統計マニュアル第5版」医学書院
- 2) Gary B Mesibov, Victoria Shea, Eric Schopler, 服巻智子, 服巻繁 訳（2007）「TEACCH とは何か 自閉症スペクトラム障害の人へのトータル・アプローチ」筒井書房
- 3) 星野仁彦（2017）「発達障害に気づかれない大人たち」教育と医学 65（12）pp.9-10.
- 4) 森栄美子（2012）「DCD（発達性協調運動障害）における発達と障害」障害者問題研究 40（1），pp.26-33.
- 5) 大橋さつき（2016）「創造的身体表現遊び」における自閉症スペクトラム障がい児の身体運動能力の検討」和光大学現代人間学部紀要（9），p.42.
- 6) 古堅亜紗子・神園幸郎（2011）「高機能自閉症児における模倣を利用した社会性障害の改善への試み」琉球大学教育学部発達支援教育実践センター紀要（2），p.57.
- 7) 岩永竜一郎（2010）「自閉症スペクトラムの子どもへの感覚・運動アプローチ」東京書籍，pp.47-56.

- 8) 河野英昭・大月匠・中司賢一・中藤良久 (2019)「自閉症スペクトラムに運動が及ぼす改善効果の定量的評価」第 32 回バイオメディカル・ファジィ・システム学会年次大会 講演論文集, pp.B3-6.
- 9) 佐伯聡史 (2009)「マット運動における倒立系技群の段階的練習法に関する研究①壁倒立」人間発達科学部紀要 3 (2), pp.73-88.
- 10) 文部科学省 (2021)「GIGA スクール構想の最新の状況について」文部科学省,
https://www.mext.go.jp/kaigisiryō/content/20210319-mxt_syoto01-000013552_02.pdf.
- 11) 広島大学大学院教育学研究科特別支援教育学講座 附属特別支援教育実践センター (2015)「発達障害のある児童生徒の ICT 活用による支援I」広島大学大学院教育学研究科特別支援教育学講座 附属特別支援教育実践センター, pp.1-35.
- 12) 神奈川県立体育センター指導研究部スポーツ科学研究室 (2005)「学校体育に関する児童生徒の意識調査 ー小学生の意識ー」神奈川県立体育センター, pp.11-15.
- 13) 文部科学省 (2017)「小学校学習指導要領解説体育編」文部科学省, p.17, pp.45-47, p.80.
- 14) 清水将・清水茂幸・栗林徹・鎌田安久・澤村省逸・上濱龍也・浜上洋平 (2015)「マット運動における回転系接転技の系統的指導法に関する研究 ーゆりかごを用いた前・後転の同時習得プログラムの検証ー」岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要 14, pp.201-210.
- 15) 白石豊 (1997)「運動神経がよくなる本」光文社, pp.96-103.
- 16) 長谷川晃一・赤松敏之・黒川隆志・森億・平田佳弘・小倉晃布 (2018)「学校体育現場における器械運動の体系的指導に関する研究 ー小中学校教員へのアンケート調査を通してー」環太平洋大学研究紀要 12, pp.159-160, pp.164-165.
- 17) 吉田茂 (2019)「I. 器械運動指導法研究プロジェクト理論編：教材研究のすすめ」体操競技・器械運動研究 27, pp.49-52.
- 18) 文部科学省 (2011)「体力向上の基礎を培うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究報告書」文部科学省, p.150.
- 19) 廣田修平 (2015)「体操競技における補助用具の使用可能性」北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報 6, p.70.
- 20) 金子明友 (1998)「教師のための器械運動指導法シリーズ 2. マット運動」大修館書店, p.27.
- 21) 浅井勝・今野貴之・中川一史 (2015)「小学校体育「鉄棒運動」学習における動画クリップ・タブレット端末を活用した授業設計とその評価」第 41 回全日本教育工学協議会全国大会, pp.112-113.
- 22) 水島宏一 (2015)「器械運動のデジタル資料の検討ーアプリ開発のためー」スポーツ教育学研究 35 (1), 1-13.

(2023 年 9 月 16 日 受理)