

「教育臨床総合研究20 2021研究」

## 幼児期における発達性協調運動障害 (DCD) の支援方法の検討

Method of Motor Activity for Infant with Developmental Coordination Disorder

近 藤 ほのか\*      樋 口 和 彦\*\*  
Honoka KONDO      Kazuhiko HIGUCHI  
稲 垣 卓 司\*\*\*  
Takuji INAGAKI

## 要 旨

発達性協調運動障害 (DCD) は、幼児期のうちからその困難さに対して支援やサポートを行なっていく必要がある。しかし、年齢によって運動能力の差が顕著に現れる幼児期においては、その困難さが障害によるものなのか、発達段階の過程によるものなのか明確に診断することは難しい。そこで、感覚統合療法とムーブメント教育の理論を用いて、通常の保育現場でも簡単に取り入れられる運動発達を促進することが遊びを検討した。年齢に合わせて、「トンネルくぐり」「新聞遊び」(3歳児)、「ピッタンコゲーム」(4歳児)、「ころがしドッジ」「パズル遊び」(5歳児)を考案した。

〔キーワード〕 発達性協調運動障害、DCD、不器用、感覚統合療法、ムーブメント教育

## I 問題の背景と目的

発達性協調運動障害 (Developmental Coordination Disorder、以下DCDとする) は、神経発達症群／神経発達障害群 (Neurodevelopmental Disorders) の中の運動障害群 (Motor Disorders) に含まれ、「協調運動技能の獲得や遂行がその人の生活年齢や技能の学習及び使用の機会に応じて期待されるものより明らかに劣っており、それにより日常生活における活動へ支障をきたしている状態。また症状の始まりが発達段階早期であり、脳性麻痺や筋ジストロフィーなどの神経疾患によるものではない」(アメリカ精神医学会, 2013) と定義される。

協調運動とは、別々の動作を1つにまとめる運動であり、例えば縄跳びなら縄を回しながらジャンプする、ラジオ体操なら腕を回しながら屈伸するなどが例として挙げられる。また、粗大運動だけでなく、ボタンかけやハサミの使用などの視覚と運動の協調による微細運動も例として挙げられる。DCDはこのような協調運動を苦手とする。

\*吉野川市立川島こども園

\*\*広島修道大学人文学部

\*\*\*島根大学学術研究院教育学系

長くの間、「不器用」という現象は成長とともに自然に解消されていくとされてきたが、欧米の縦断研究ではこのような楽観論は根拠がないと指摘されている（七木田，2017）。50～70%と高い頻度で成人期になっても残存する。また、日本では、保育・教育の現場はもとより、医療・療育現場においても「不器用さ」が「脳機能」のひとつである「協調」の「発達障害」であるという理解や認知が低いのが現状である。その結果、本人の努力や練習不足、保護者や指導者の指導力の低さによるものであるととらえられ、養育態度、自尊感情の低下につながっている（中井，2014）。

また、DCDは学童期により顕在化する（松原，2019）。したがって、学童期以前の幼児期に発見し、早期支援が必要である。また、幼児期は月齢によって運動能力に差があり、DCDと判断することが難しい。そのため、通常の保育現場でも活用できる支援方法が求められる。

これまで述べてきた状況に対し、本研究では、現在協調運動障害の支援方法として活用されている「感覚統合療法」（エアーズ，1982）と「ムーブメント教育」（小林，2010）の理論を活用しながら、保育現場でも行える活動や支援方法を検討する。

## II 手続き

### 1. 基礎的理論のまとめ

前述のように、本研究では、「感覚統合療法」と「ムーブメント教育」の理論を基に活動を検討する。まずこの2つの理論の協調運動障害の支援に有効な点をまとめる。

### 2. 幼児期から学童期における協調運動の困難さ

先行研究から、幼児期と学童期に見られる協調運動の困難さについてまとめる。また、DSM-5におけるDCDの診断基準を基に、困難さと身体感覚器官との関連性を検討する。

### 3. 幼児期における協調運動の困難さに対する支援方法の検討

本研究では、支援を考える際の3つの視点を構成した。すなわち、①実際の保育現場でも容易に取り入れることができる、②すべての子どもたちにとって有効である、③能力の差が現れないような楽しい活動である。この3つの視点と、各年齢の発達段階に適した活動内容のポイント等を整理しながら、保育現場でも活用することのできる支援方法を考えていく。また、活動場面で予想される困難さを示し、その対応も検討する。

## III 本研究の基盤となる理論について

### 1. 感覚統合療法

「感覚統合」とは、脳が有効な身体反応や有効な知覚、感情、思考を生み出すように、感覚入力を組織化する過程、また、個々の感覚入力のすべてを分類し、配列し、調整し、1つの脳全体としての機能にまとめあげることである（エアーズ，1982）。

佐藤（2011）は脳の働きを組織化するための感覚の統合には3つの原則があるとしている。第1の原則は「感覚は脳の栄養である」ということである。エアーズ（1982）は感覚を『脳のための食物』と考えている。エアーズによると、感覚は、身体と精神と統御するために必要な

エネルギーと知識を供給する。そして、感覚刺激を抑制したり、取捨選択したりして、組織化することが重要である。

第2の原則は、「感覚入力には交通整理が必要」というものである。脳で感覚を位置付け、分類し、整理する。感覚が、よく組織化され、統合された方法で流れるとき、脳は、知覚・行動・学習を形づくるためにこれらを使用することができる (エアーズ, 1982)。

第3の原則は、「感覚はピラミッドのように発達する」というものである。運動を行う際、聴覚・前庭覚・固有受容覚・触覚・視覚が働くが、統合の土台は、触覚・固有受容覚・前庭覚である。これらの基本的感覚の発達が、脳に身体地図 (手足や頭・体がどこにあり、どのように動くのかが示される) ができ、それをもとに運動企画や注意の持続が可能になり、言語や概念が発達し、人間としての様々な能力が開花する (佐藤, 2007)。

佐藤 (2011) は、感覚統合には触覚・固有受容覚・前庭覚の発達が必要不可欠と説明している。この3つの感覚がどのような役割や働きをもち、正常に機能しなければどのような状態が引き起こされるのか、佐藤 (2011)、太田 (2010)、木村 (2020) を参考に、Table 1 にまとめる。

Table 1 触覚・固有受容覚・前庭覚の概要

	役割・働き	機能していない場合
触覚	外の世界からの刺激を受け止める感覚。 ・危険から身を守る防衛機能 ・素材、形状などを認識する働き ・自分の体のどの位置に触れているかを感知する働き	・感覚過敏 ・感覚鈍麻 等
固有受容覚	身体の内部からの情報を脳に伝える感覚。 ・関節の動きや位置、筋肉に対する抵抗感などの刺激を感知する働き ・運動の微調整をする働き ・力加減を調整する働き ・身体部位の位置関係の把握	・身体の動きが全体的にぎこちなくなる ・動作や行動が乱雑 ・力加減を調節できないため、ものをよく壊す ・ものの扱いが乱雑 等
前庭覚	平衡 (バランス) 感覚を含め、重力や加速度に反応する感覚 ・回転後眼振をつくり、注視・追視をする働き ・筋緊張の調節 ・姿勢のコントロール ・自分の体と空間や地面との関係性の把握	・文章を読むのが苦手 ・キャッチボールが苦手 ・姿勢保持ができない ・転びやすい ・動作にメリハリがない ・片足立ち等でバランスがとれない等

人は、触覚・固有受容覚・前庭覚を無意識のうちに使用しており、自覚しにくいため不器用さや協調運動の困難さが感覚によるつまづきであるということが理解されにくい (木村, 2020)。そして、これらの感覚が協調して統合されることにより、状況に応じた適応反応を表すことができる。

このことから感覚統合療法の目的は、適応反応を導き出すことにあり、触覚・固有受容覚・前庭覚などの感覚刺激をコントロールしながら子どもたちに与えていくことであると言える(佐藤, 2011)。感覚統合療法は、名前のとおり、DCDの1番大きな原因と考えられる、感覚統合のつまずきに焦点を当て支援していくものであり、DCDに対する支援方法として適していると考えられる。また、感覚統合療法による感覚運動機能を育む活動は、障害の有無にかかわらず発達を促すために有能である(太田, 2010)とされている。よって、様々な子どもたちが集団で生活する保育現場でもこの理論は活用できると考えられる。

## 2. ムーブメント教育

ムーブメント教育は、体を動かす「遊び」を中核として、多様な音楽や道具、遊具を用いて、様々な感覚を活用し、子どもたちの発達を促していく支援方法である。ムーブメント教育は、運動機能の発達だけでなく、子どもたちの「健康と幸福感の達成」を最終目標としている。子どもたちの「したい」「やってみたい」「チャレンジしたい」というような自主性を大切に、「楽しさ」を重要視しながら行なっていくという点に特徴がある。

ムーブメント教育は障害を有している子どもだけでなく、すべての子どもを対象としており、保育園児・幼稚園児の遊びとしても活用できる(小林, 2010)としている。また、市販の遊具が無くても身近なもの(布類、紙類、紐類、風船、タオルペットボトル等)を加工して子どもが楽しめる遊具などが作れ、子どもの発達やニーズに添った支援ができ(小林, 2010)、活動も個人で行うものではなく、集団のなかで行う活動が多いため、保育現場や学校現場でも取り入れやすいと考えられる。

ムーブメント教育は、感覚運動(動きが未熟な段階の感覚を育む運動)、知覚運動(視知覚、聴知覚、前庭感覚等を含む運動)、精神運動(創造的ムーブメントで代表される高次な認知機能がかかわる運動)を包括する発達全領域に結びつく活動であり、楽しい身体運動である。ムーブメント教育では、感覚の働きが刺激されて、感覚の統合がより促進される。

## IV 幼児期から学童期における協調運動の困難さ

### 1. 幼児期における症状

協調運動の困難さが顕著に現れてくるのは学童期である(松原, 2019)が、学童期に入ってからいきなり症状が出るのではなく、幼児期のうちから困難さを感じていたと考えられる。よって、幼児期における運動の困難さについても知っておく必要がある。

田中・新(2019)は、幼児期における協調運動の困難さを明らかにするために、幼稚園に勤務する教諭19名に対して、からだの使い方が気になる子どもの状況と、有する協調運動問題をアンケートにより調査した。

その結果、粗大運動では、「音楽に合わせて動くことが苦手」、「ボールをうまく投げることができない」、「気をつけの姿勢が長く続けられない」等の回答が多く、微細運動では、「物の取り扱い(ペン・のり・ハサミ等)が苦手」、「ボタンの止め外しに時間がかかる」、「文字や絵が濃すぎる、薄すぎる」等が挙げられた。

## 2. 学童期における症状

学童期は、協調運動の困難さが顕著に現れてくる時期である。松原 (2019) は、学童期における困難さに焦点を当て、公立小学校 2 校、私立小学校 1 校の教員 32 名に対して「運動面で気になる子どもの実態に関するアンケート調査」を実施した。

その結果、粗大運動では、「姿勢が崩れやすい」「動きがぎこちない」という回答が全学年を通じて存在した。そして、低学年では、「転びやすい」「力が弱い」等が挙げられ、高学年では、大型遊具、授業で跳び箱や鉄棒などで協調運動の困難さが回答として挙げられた。

微細運動では、全体的に書字における困難さがある。また、低学年では、「箸がうまく使えない」や「食事を口からこぼしやすい」など、日常生活上での困難さが多かったのに対し、学年が上がるにつれ、国語の書写、算数の図形、理科の実験、図工、音楽、家庭科などの技術教科等の様々な授業場面での困難さが示された。

## 3. 幼児期から学童期への協調運動の困難さの変容

先行研究を基に、幼児期から学童期の協調運動の問題を「幼児期」「学童期・低学年」「学童期・中学年」「学童期・高学年」の 4 段階に分け、Table 2 にまとめた。

Table 2 幼児期から学童期における協調運動の困難さ

	幼児期	学童期・低学年	学童期・中学年	学童期・高学年
粗大運動	<ul style="list-style-type: none"> <li>①音楽に合わせて動くことが苦手</li> <li>②ボールをうまく投げることができない</li> <li>③つま先立ち、片足立ちができない</li> <li>④号令に合わせて動くことが苦手</li> <li>⑤気をつけの姿勢を長く続けられない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①姿勢が崩れやすい</li> <li>②長縄跳びでタイミングよく入れない</li> <li>③縄跳びができない</li> <li>④短距離走で加速できない</li> <li>⑤転びやすい</li> <li>⑥力が弱くてふにゃふにゃしてしまう</li> <li>⑦リズム体操・ダンスの振りが覚えられない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①姿勢が崩れやすい</li> <li>②水泳でなかなか進まない</li> <li>③動きがぎこちない</li> <li>④リズム体操・ダンスの振りが覚えられない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①姿勢が崩れやすい</li> <li>②狙ったところにボールがいかない</li> <li>③鉄棒、跳び箱など器械運動が苦手</li> <li>④動きがぎこちない</li> </ul>
微細運動	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑥ものの取り扱いが苦手 (ペン・のり・ハサミ等)</li> <li>⑦ボタンの止め外しに時間がかかる</li> <li>⑧文字や絵が濃すぎる、または薄すぎる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧箸が上手く使えない</li> <li>⑨食事を口からこぼしやすい</li> <li>⑩文字がマス目からはみ出してしまう</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑤プリントがきれいに折れない</li> <li>⑥文字がマス目からはみ出してしまう</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑤リコーダーの演奏が下手</li> <li>⑥コンパスで円を書くのが下手</li> <li>⑦家庭科の裁縫や調理が苦手</li> </ul>

Table 2 は、幼児期（田中・新，2019）、学童期（松原，2019）と2つの研究から引用したため、幼児期と学童期で調査項目の内容の整合生が取れていない部分がある。年齢が上がるにつれて、粗大運動・微細運動共に、日常生活で顕著だった症状が、授業場面でも現れてくるようになっていく。

#### 4. DSM-5との関連性

Table 2 で引用した対象児について、田中・新（2019）は、「からだの使い方が気になる子ども」、松原（2019）は「運動面で気になる子ども」としており、障害の診断等はされていない子どもたちである。これらの症状は、DSM - 5 に記載されるDCDの診断基準と関連するものもある。

そこで、「からだの使い方がきになる子ども」（田中・新，2019）、「運動面で気になる子ども」（松原，2019）とDSM-5のDCDの診断基準との関連を見ていきたい。

DSM-5のDCDの診断基準Aには、「その困難さは、不器用（例；物を落とす、または物にぶつかる）、運動技能（例；物を掴む、はさみや刃物を使う、書字、自転車に乗る、スポーツに参加する）の遂行における遅さと不正確さによって明らかになる」と記載されている。これらは、Table 2 で挙げられた困難さに当てはまっている。例を挙げると、学童期中学年③・高学年④の「動きがぎこちない」や、幼児期⑥の「ものの取り扱いが苦手（ペン・のり・ハサミ等）」、学童期低学年⑩・中学年⑥の「文字がマス目からはみ出てしまう」などである。

また、診断基準Bの、「生活年齢にふさわしい日常生活活動（例；自己管理、自己保全）を著明および持続的に妨げており」の部分には、幼児期⑦の「ボタンの止め外しに時間がかかる」や、学童期・低学年⑧の「箸が上手く使えない」、⑨の「食事を口からこぼしやすい」など、日常生活における困難さが当てはまる。また同じく診断基準Bの「学業または学校での生産性、就労前および就労後の活動、余暇、および遊びに影響を与えている」の部分には、学童期・低学年⑩、中学年⑥の「文字がマス目からはみでてしまう」、学童期・高学年⑤の「リコーダーの演奏が下手」、⑥の「コンパスで円を書くのが下手」、⑦の「家庭科の裁縫や調理が苦手」などの学業面での困難さが当てはまる。

診断基準Cは「この症状のはじまりは発達段階早期である」と示されている。Table 2 でも幼児期のうちから協調運動に関する困難さを有していたと予想される。よって、幼児期という発達段階早期から困難さが現れていたのではないかと考えられる。

診断基準Dは「この運動技能の欠如は、知的能力障害（知的発達症）や視力障害によってはうまく説明されず、運動に影響を与える神経疾患（例；脳性麻痺、筋ジストロフィー、変性疾患）によるものではない」とされている。この部分に関しては、2つの先行研究の対象児は通常の学校園の子どもたちであると同時に、知的障害や精神疾患に関する特別な記述は無かったため、診断基準Dで示されているような障害・疾患は有していないと考えられる。

よって、DCDとは診断されていないが、DCDの症状を示す子どもたちが通常の学校園に多く在籍していると考えられる。そのため、学校現場・保育現場でも協調運動に困難さを有する子どもたちに対する支援が必要であると考えられる。

5. 困難さと感覚との関係性

どの困難さにどのような原因があるのか知る必要がある。そこで、協調運動の原因とされている感覚統合の視点から、困難の原因を検討することにした。

Ⅲ 1でも示したように、感覚統合では、触覚・固有受容覚・前庭覚が重要である。しかし、筆者は、日常生活の行動や学習の際に、「視覚」や「聴覚」も重要な役割を果たしていると考えている。そこで、Table 3では、Table 1と池田・小玉・高橋 (2019)を参考に、感覚統合で重要視されている「触覚」「固有受容覚」「前庭覚」に加え、「視覚」「聴覚」も関連させながら、困難さと感覚との関わりをまとめる (※触：触覚 / 固：固有受容覚 / 前：前庭覚 / 視：視覚 / 聴：聴覚とする)。

Table 3 幼児期から学童期における協調運動の困難さと5つの感覚との関わり

	幼児期	学童期・低学年	学童期・中学年	学童期・高学年
粗大運動	①音楽に合わせて動くことが苦手 (固・前・聴) ②ボールをうまく投げることができない (固・前・視) ③つま先立ち、片足立ちができない (固・前) ④号令に合わせて動くことが苦手 (固・前・聴) ⑤気をつけの姿勢を長く続けられない (固・前)	①姿勢が崩れやすい (固・前) ②長縄跳びでタイミングよく入れない (固・前・視) ③縄跳びができない (固・前・視) ④短距離走で加速できない (固・前) ⑤転びやすい (固・前・視) ⑥力が弱くてふにゃふにゃしてしまう (固・前) ⑦リズム体操・ダンスの振りが覚えられない (固・前・視・聴)	①姿勢が崩れやすい (固・前) ②水泳でなかなか進まない (固・前) ③動きがぎこちない (固) ④リズム体操・ダンスの振りが覚えられない (固・前・視・聴)	①姿勢が崩れやすい (固・前) ②狙ったところにボールがいかない (固・前・視) ③鉄棒、跳び箱など器械運動が苦手 (固・前) ④動きがぎこちない (固)
微細運動	⑥ものの取り扱いが苦手 (ペン・のり・ハサミ等) (触・固・視) ⑦ボタンの止め外しに時間がかかる (触・固・前・視) ⑧文字や絵が濃すぎる、または薄すぎる (触・固・視)	⑧箸が上手く使えない (触・前・視) ⑨食事を口からこぼしやすい (触・前・視) ⑩文字がマス目からはみ出してしまう (触・固・視)	⑤プリントがきれいに折れない (触・固・視) ⑥文字がマス目からはみ出してしまう (触・固・視)	⑤リコーダーの演奏が下手 (触・固・視) ⑥コンパスで円を書くのが下手 (触・固・視) ⑦家庭科の裁縫や調理が苦手 (触・固・視)

固有受容覚はほとんどの困難さに関わりがあると考えられる (Table 3)。実際に、池田・小玉・高橋 (2019) は、深部感覚 (固有受容覚の別名) について、「普段私たちは意識することなく最もこの感覚に依存して生活している」とし、「すべての運動の基礎となる感覚」としている。また、特に粗大運動は、平衡感覚や前庭覚と関わりが強い。幼児期から学童期にかけて、全体的に姿勢保持における困難さがある。姿勢保持は座位や「気をつけの姿勢」をしている時以外にも、ボールを投げたり、飛んだり、走ったり運動する際に必要である。そのため、姿勢保持の困難が他のつまずきの要因になっている可能性も考えられる。

微細運動には、固有受容覚の他に触覚との関わりが強いものが多い。微細運動には手先を使っの協調運動が多いため、素材・形状などを認識する触覚は重要な感覚であるといえる。同時に、対象物を見ながら手を動かすため、視覚との関わりも強い。

また、視覚は、粗大運動のキャッチボール等でも重要な役割を果たす。対象物を注視・追視することができ、自分と対象物との距離や位置関係を把握することができなければ適応行動を表出することは難しい。

## V 幼児期における協調運動の困難さに対する支援方法の検討

これまでの議論から、幼児期から協調運動の困難さがあることが分かった。子どもたちがより快適に日常生活や学校生活を過ごしていくためには、発達段階早期から効果的な支援が必要である。

ここでは、幼児期の発達段階に即した支援方法を検討していく。

### 1. 支援を考える視点

支援方法を考えていく際に重要な3つの視点をTable 4に示す。

Table 4 支援を考える際の3つの視点

(1) 実際の保育現場でも容易に取り入れることができる
<p>感覚統合療法やムーブメント教育は、その内容や方法が保育現場でも活用できると先行研究から述べられている。</p> <p>しかし、実際の保育現場では個人に合わせた指導を行うことは難しい。そのため、健常児もDCD児も共に楽しく活動でき、現場の保育者も準備しやすく、日々の保育活動に取り入れやすいという点が重要である。</p>
(2) すべての子どもたちにとって有効である
<p>保育園・幼稚園には運動が得意な子もいれば苦手な子もおり、様々な個性のある子どもたちが在籍している。そのため、個人に焦点を当てた活動や支援を保育現場で行うことは難しい。よって、すべての子どもたちの発達や成長にとってメリットのある活動ができれば良い。</p>
(3) 能力の差が現れないような楽しい活動
<p>運動能力や知的発達の差を意識せず、この活動をすることによって周りの友達と比べて落ち込んだり、活動が嫌になってしまったりすることがないように、シンプルでわかりやすく、誰もが楽しく参加できる活動が良い。</p>



## 2. 支援方法の検討

本研究では、就学前の0歳～5歳の中でも集団での活動に取り組むことができるようになる3歳～5歳の子どもたちに焦点を当て、支援や活動等を考えていきたい。

今後の議論は、幼児期のうち3歳児・4歳児・5歳児の3つの段階をとりあげ、それぞれの平均的な発達の状況を整理し、次に、その段階に合わせた活動と活動の際に予想される困難さの仮説を立て、支援方法を考えていくことにする。

### (1) 3歳児の発達段階と支援方法

#### ① 3歳児の発達段階の特徴

3歳児の発達の特徴を身体機能面、心理・生活面に分類し、Table 5 に示す。

Table 5 3歳児の発達段階の特徴

身体機能面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・より高度な運動機能や平衡感覚が発達</li> <li>→平均台が渡れるように</li> <li>・「～しながら～する」という、2つの異なった運動を1つに統合することに取り組み始める</li> <li>・指先の機能が発達</li> <li>→・描画では、丸の中に目・鼻・口を描き、顔らしきものを表現する</li> <li>・箸が使えるようになる</li> <li>・簡単な衣服の着脱ができるようになる（ボタンのかけ外しは少し難しい）</li> </ul>
心理・生活面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・並行遊びが中心</li> <li>・少しずつ簡単なルールのある遊びができるようになる</li> <li>・対人葛藤が起きることが多い</li> <li>・自尊心・自意識が育ってくるため、優越感・劣等感を抱くようになる</li> </ul>

※金子・吾田 (2020) を参考に作成

身体機能面では、平衡感覚（バランス感覚）が確立される時期である。また、2つの動きを1つにまとめる運動も徐々にできるようになり、手先を使う遊びもより増え、目と手の協応性が発達してくる。加えて、箸を使用することができるようになったり、衣服の着脱が自分で行えるようになったりする。衣服の着脱に関しては、まだボタンのかけ外しは難しいが、大きめのものであれば時間をかけてできる子もいる。

遊びの場面では、友達と同じ場所を共有しながらもそれぞれが干渉せずに別の遊びを行う並行遊びが中心である。しかし、徐々に友達と同じ遊びをしたいという気持ちが現れ始め、対面遊びへと移行していく時期でもある。また、他人に興味を持ち始めることによって、生活のなかでだんだんと友達とのいざこざが生じる場面も見受けられるようになり、優越感や劣等感なども抱くようになる。

3歳児期の支援・活動方法を考える際のポイントを以下Table 6に示す。

Table 6 3歳児期における支援・活動のポイント

A. 平衡感覚（バランス感覚）が養える活動
3歳児期から平均台が渡れるようになるなど、平衡感覚が著しい発達を遂げるという点と、表5の幼児期から学童期高学年を通して姿勢保持の困難さが全体的に見受けられるという点から、できるだけ早期のうちから平衡感覚や姿勢保持に関係のある前庭覚を働かせられるような活動が必要である。
B. 目と手の協応性の発達を促せるシンプルな活動
まだ、目と手の協応が完全に確立される時期ではないが、目と手の協応は粗大運動、微細運動、日常生活の中でも常に必要とされていくため、その発達を促せるようなシンプルな活動が3歳児のうちからできれば良い。
C. 他人を意識できるような活動
3歳児期は自分中心の世界から自分の身近な人たちへと興味が出始める時期である。そのため、活動のなかに友達や保育者との関わりが少しでも取り入れることができればより、身の回りの世界へと視野が広がっていく。

② 3歳児における支援・活動

Table 4とTable 6の内容を考慮して、3歳児における支援・活動を検討していきたい。また、その活動の中で協調運動に困難さを感じる子どもたちのつまずきを予想し、それに対しての支援・対応も考えていく。まずは3歳児の子どもたちが取り組むことができると考えられる活動をTable 7にまとめる。

Table 7 3歳児が取り組むことができる活動

粗大運動	微細運動
<p>【移動系】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・しっぽ取り</li> <li>・空中じゃんけん</li> <li>・リレー</li> <li>・トンネルくぐり</li> </ul> <p>【バランス系】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平均台遊び</li> </ul> <p>【操作系】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ボール転がし</li> <li>・フラフープ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロックあそび</li> <li>・絵具あそび</li> <li>・絵合わせ</li> <li>・新聞あそび</li> <li>・ひも通し</li> </ul>

※金子・吾田（2020）、前橋（2019）を参考に作成

3歳児が取り組めるものとして主にTable 7のような遊びがあると考えられる。その中でも今回は粗大運動の「トンネルくぐり」、微細運動の「新聞あそび」を取り上げ、活動の展開や、活動のなかで予想される困難さへの対応について考えていく。

#### a. 活動例1 〈トンネルくぐり〉

粗大運動の活動として「トンネルくぐり」を挙げる (Fig. 1)。この活動は、特に準備する物もなく、簡単に取り入れることができる活動である。姿勢の安定にはくぐったり、またいだりしながら移動する活動が効果的 (小林・大橋・飯村, 2014) であることから、この活動を挙げた。



Fig. 1 トンネルくぐり

活動の展開として、まずは保育者 (大人) が立った状態で足を広げ、その間を子どもがくぐっていく。それから、トンネルの高さを低くしてみるなどして変化をつける。保育者がトンネルになるだけでなく子ども自身がトンネルになるなどアレンジを加えることによって、友達とも一緒に活動できる。リレー方式にしたり早くくぐることを目標にしたりすることによってより楽しく活動が展開できる。この活動は、身体部位の位置関係を把握する固有受容覚、姿勢をコントロールする前庭覚の統合・発達を促すことができると考える。

この活動では、くぐる際に自分の身体の大きさや位置などが把握できておらず、トンネルの足や体によくぶつかってしまったり、四つ這い姿勢を継続できなかつたりすることが予想される。その際は、「ぶつかっちゃだめだよ」などと注意するのではなく、「もうちょっと下かな」「ゆっくりで大丈夫だよ」など具体的な声かけをする。また、トンネル役とくぐる役を交代し、両方の役割を楽しむことができる。

#### b. 活動例2 〈新聞遊び〉

微細運動、手先を扱う活動として「新聞遊び」を提案する (Fig. 2)。この活動は新聞紙を思い切りちぎったり、小さくちぎったりすることによって目と手の協応を促す活動である。3歳児は力の入れ方の調整が難しかったり、集中力が続かなかつたりすることがある (金子・吾田, 2020) ため、できるだけ簡単に、自分の思うまま活動できるものが良いと考



Fig. 2 新聞遊び

える。ちぎるだけでなく、新聞紙を丸めたりぐちゃぐちゃにしたりすることでも、力加減を考えることができ、まだ力の弱い子どもたちの発達も促せると考える。この活動は、素材、形状を認識する触覚、力加減を調整する固有受容覚、加えて視覚と主に3つの感覚を養うことができる。展開例としては、ちぎったり、丸めたりした新聞紙をビニールプールなどに入れ、新聞紙を舞いあげたり、全身で感触を楽しんだりできる「新聞プール」が考えられる。新聞プール

の中には、ちぎった新聞紙だけでなく鈴蘭テープや毛糸等で作ったポンポンなど、感触を楽しむような素材を入れることもできる。

力が弱く、うまく新聞紙をちぎったり丸めたりすることができない子には、保育者がその子の後ろに寄り添って一緒にちぎってみたり、途中までちぎってあげたりすると良いだろう。

この活動は、準備物は新聞紙とビニールプールだけで、ビニールプールに関しては無くても活動ができる。保育者も準備が容易かつ、子どもたちも思い切り遊ぶことができ、特に道具を使ったり、頭を使ったりすることもないため、能力差も現れにくく、自然と感覚を育むことができる活動であると考えられる。

## (2) 4歳児の発達段階と支援方法

### ① 4歳児の発達段階の特徴

4歳児の発達の特徴を身体機能面、心理・生活面に分類し、Table 8に示す。

Table 8 4歳児の発達段階の特徴

身体機能面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全身を使ったダイナミックな遊びを展開</li> <li>・平衡感覚（バランス感覚）がより発達</li> <li>→ ・ケンケン</li> <li>    ・片足立ち（5秒～10秒）</li> <li>    ・階段を交互の足を出して下りる</li> <li>・重心の移動が可能に</li> <li>→ ・連続ででんぐり返し</li> <li>    ・連続でタイヤ跳び</li>   <li>・目と手の協応がより発達</li> <li>→ ・手本を見て三角形や四角形を描き分ける</li> <li>    ・ハサミで曲線を切れる</li> </ul>
心理・生活面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人からの評価に対して敏感に</li> <li>・他者と自分とを比較するように</li> <li>・「理想の自分」と「現実の自分」という意識の分化</li> <li>→ 「できない」ことに対する葛藤</li> <li>・競争心が高まり、勝つことに執着する</li> <li>・基本的な生活習慣がひととおり身に付く</li> <li>・箸に慣れる</li> <li>・語彙数が増え、コミュニケーションが活発に</li> <li>・集団で遊ぶことの楽しさに気づき始める</li> <li>・簡単なルールを用いて遊べる</li> </ul>

※金子・吾田（2020）を参考に作成

4歳児は、身体機能面では、平衡感覚の発達や重心の移動が可能となるため、粗大運動が活発になり、遊びが3歳の時よりもダイナミックなものを好むようになる。また、目と手の協応がより発達し、手本を見て図形を真似して描くことができたり、ハサミも直線だけでなく、曲線、加えて形に沿って切り取れるようになったりと活動の幅が広がる。

また、自分の周りの人たちに意識が向くようになることによって、人からの評価を気にしたり、友達と自分とを比較したりするようにもなる。それにより、「勝つこと」や「1番になること」に執着する子も現れ、「できない自分」に葛藤する場面が出てくる。生活面に関しては食事・排泄・着脱などの基本的な生活習慣が身につく、箸を使うことにも慣れ始める。また、だんだんと語彙数も増えるため、コミュニケーションが活発になり、友達と一緒に遊ぶこと、集団で遊ぶことの楽しさにも気づき始める時期である。

これらをふまえて、4歳児期の支援・活動方法を考える際のポイントをTable 9に示す。

Table 9 4歳児期における支援・活動のポイント

A. 身体全身を使った活動
4歳になると自分の体をさらに思い通りに動かせるようになる（金子・吾田，2020）ため、3歳のときよりもより活発に身体全身を使っての活動を取り入れると良いと考える。また、その中でも3歳からさらに平衡感覚が確立されるため、4歳では少しレベルアップした、姿勢保持に関わる前庭覚を養える活動を検討したい。
B. 言葉のやりとりを要する活動
Table 8でも示したとおり、4歳は語彙数が急増する時期なので、覚えた言葉を使ってのコミュニケーションを楽しむ（金子・吾田，2020）。よって、それをより促すことができるよう、活動のなかに言葉によるやりとりを取り入れていきたい。

② 4歳児における支援・活動

Table 4とTable 8の内容を基に4歳児における支援・活動を検討していきたい。まず、4歳児の子どもたちが取り組むことができる活動をTable10にまとめる。

Table10 4歳児が取り組むことができる活動

粗大運動	微細運動
<p><b>【移動系】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・だるまさんがころんだ</li> <li>・高鬼</li> <li>・いすとりゲーム</li> </ul> <p><b>【バランス系】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新聞紙のりじゃんけん</li> <li>・ピタパンコゲーム</li> </ul> <p><b>【操作系】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カップでキャッチ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・折り紙</li> <li>・ジグソーパズル</li> <li>・はさみを使ったものづくり</li> </ul>

※金子・吾田（2020）、前橋（2019）を参考に作成

Table10に挙げた遊びの中から、粗大運動に含まれる「ピッタンコゲーム」を取り上げ、活動の展開や、活動のなかで予想される困難さへの対応について考えていく (Fig. 3)。

a. 活動例3 〈ピッタンコゲーム〉

ピッタンコゲームは、シートの上に色のついた丸をつけ、指示された手足と色に合わせてバランスをとっていくゲームである。これは、ムーブメント教育の道具のピッタンコ遊具をアレンジしたものである。ピッタンコ遊具は本来、足型、知覚型(三角、四角、丸)を使用する

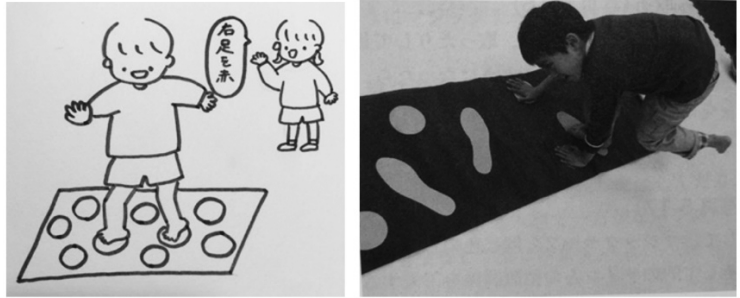


Fig. 3 ピッタンコゲーム

が、まず、形を統一し、色だけを指定しゲームすることから始めたい。この活動は、指示を聞く聴覚、色や形を認識する視覚、関節の動きを感知する固有受容覚、バランスをとる前庭覚と5つすべての感覚を統合することができる。小林・大橋・飯村(2014)も、ピッタンコ遊具の活動は、4点保持、3点保持など様々な姿勢を体験することができ、身体意識能力、バランス能力を養うことができると記している。そのため、平衡感覚が確立され始めると同時にダイナミックな動きができ、目と手の協応も進んでいく4歳児にとって有効的な活動であると考え。

活動の展開として、ゲームを行うだけでなく、ハサミで子どもたち自身が形を切ったり、それをシートに自由に貼ったりして、自分で遊具を作ることでもできる。粗大運動だけで無く、手先を使った微細運動も活動の中に取り入れることができる。また、シートを広げれば複数人での活動も可能であり、チームに分けて行うこともでき、活動の幅が広がる。

この活動では、バランスが取れず倒れてしまう子がいると予想される。その場合は、型が取り外し可能な点を利用して難易度を変えたり、色の数を少なくしたりして対応することができる。また、友達同士で「ここに右足置いたらいいよ」などの声かけができるように保育者が促すことによって自然と応援できるような空気感を作り出すことができるのではないかと。

また、指示を聞きながら身体を動かすことが難しい子に対しては、言葉による指示だけでなく、色を示した絵カードを用いたり、型を指差したりしてその子がわかりやすいようにサポートすることで活動に楽しく参加することができると思える。

この遊具は、布や紙、マジックテープ等があればピッタンコ遊具を購入しなくても、身の回りにあるもので代用することができる。また、安全を確保できるような広さがあれば集団でも活動が可能であり、誰にとっても楽しい活動が行えると思える。自然と5つの感覚を使えるというところもポイントの一つであり、子どもたちのレベルに合わせて随時遊具のレベルも変更できる点も実際の保育現場で活用できる大きな利点の一つであると思う。

(3) 5歳児の発達段階と支援方法

① 5歳児の発達段階の特徴

5歳児の発達の特徴を身体機能面、心理・生活面に分類し、Table11に示す。

Table11 5歳児の発達段階の特徴

身体機能面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大人と同じような運動ができる</li> <li>・目と手足の協応がかなり発達</li> <li>→ボールの扱いも上手に</li> <li>・チーム運動を楽しむ</li> <li>・音楽に合わせてリズムが取れる</li> <li>・箸やクレヨン等を使いこなす</li> <li>・ボタンのかけ外しができる</li> </ul>
心理・生活面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自律的に身の回りのことができる</li> <li>・ルールの大切さに気づく</li> <li>・自分たちでルールを決めることができる</li> <li>・責任感が芽生える</li> <li>・自分の思いを言葉で表現でき、相手の話も聞けるようになる</li> <li>・言葉を使った遊びを楽しめる</li> </ul>

※金子・吾田（2020）を参考に作成

5歳になると、縄跳びや跳び箱など大人と同じような運動を行えるようになってくる。そして、目と手足の協応性がより確立されボールを力いっぱい投げたり、思い切り蹴ることができたりとボールを使用しての遊びが展開されるようになる。また、チームや集団での遊びを楽しむ姿が見られる。手先もかなり発達し、箸やクレヨンなどの道具も使いこなせるようになり、着脱時のボタンのかけ外しもスムーズに行えるようになる。

生活面においては、自分なりに手順を考えたり、先を予測したりしながら自律的に身の回りのことができるようになってくる。また、ルールや約束を守ることの大切さに気づき、遊びの際にもルールを用いて楽しめるようになり、加えて自分たちで話し合ってルールを決めることもできるようになる。語彙数もより増加し、自分の思いを自由に伝えることができるようになり、また相手の話に耳を傾けられるようになる。

以上のことから、5歳児期の支援・活動方法を考える際のポイントをTable11に示す。

Table11 5歳児期における支援・活動のポイント

A. 集団で遊べる活動（チーム運動）
<p>5歳になると、相手の話を聞く力、その内容を理解する力なども育ち（金子・吾田，2020）、ルールのある集団遊びを楽しめるようになる。次年度からは小学校入学ということもあり、遊びの中で集団行動の経験を積んでおくことで、次のステップに移りやすいように促すことができると考える。</p>
B. 道具を使った活動
<p>5歳は、箸・鉛筆・クレヨンなどを上手に使いこなし、ボタンのかけ外しも楽にできるようになる（金子・吾田，2020）。しかし、Table2を見てみると、学童期・低学年⑧「箸がうまく使えない」など小学校入学してからも道具の使用に困難さを示す子どもがいるということがわかる。そのため、目と手足の協応が確立してくる5歳児期に積極的に工作に使う道具や、ボールなどを使用した活動を遊びの中に取り入れ、感覚を養っていく必要があると考える。</p>

② 5歳児における支援・活動

このTable 4とTable11の内容を基に、5歳児の支援・活動を検討していきたい。まず、5歳児の子どもたちが取り組むことができる活動をTable12にまとめる。

Table12 5歳児が取り組むことができる活動

粗大運動	微細運動
<p>【移動系】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リレー ・影踏み</li> </ul> <p>【バランス系】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・音楽にあわせてダンス</li> <li>・ジャングルジム</li> </ul> <p>【操作系】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドッジボール ・サッカー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空き箱制作</li> <li>・コマ回し</li> <li>・難易度の高い折り紙</li> </ul>

金子・吾田 (2020)、前橋 (2019) を参考に作成

Table12に挙げた遊びの中でも、粗大運動の「ドッジボール」、微細運動の「パズルあそび」を取り上げ、活動の展開や、活動のなかで予想される困難さへの対応について考えていく。

a. 活動例 4 〈ころがしドッジ〉

Table11で、ドッジボールは5歳から取り組めるようになるとされているが、運動が苦手な子はすぐにボールを当てられてしまったり、狙われやすくなったりと、活動に対して苦手意識を持ったり、能力差が出てしまったりする可能性があるとして予想される。そのため、通常のドッジボールを行うのではなく、少し体系やルールを変えた「ころがしドッジ」という活動を提案する。

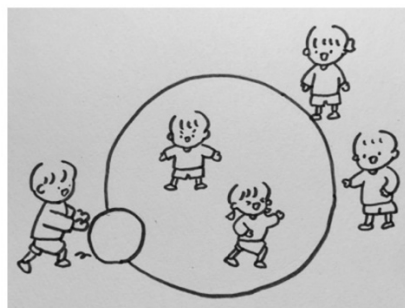


Fig. 4 ころがしドッジ

「ころがしドッジ」は円内にいる子どもたちはボールに当たらないように逃げ、円外にいる子どもたちは円内にいる子どもたちを狙ってボールを転がす。通常のドッジボールは「逃げる」と「狙う」両方の役割が課されるが、このころがしドッジでは逃げる側は逃げる、転がす側は転がすと役割がはっきり分かれており、理解しやすい。まず使うボールは、速度が遅くなるようにするため、ムーブメント教育でもよく使われるバランスボールなど大きめのボールを使用し、逃げる側もボールに注意を向けやすくするようにする。展開例として、徐々にボールを小さくしたり、数を増やしたりすることが考えられる。

この活動では、ボールを追視・注視する前庭覚、関節の動きや力加減を調整する固有受容覚、またボールを見ながら投げる・逃げるなどの目と手足の協応も養えることができると考える。

この活動では、ボールからうまく逃げられない、力が弱く転がすことができないなどの困難さが予想される。その際は、保育者が手を繋いで一緒に逃げたり（子ども同士でも可）、転がす際に力を貸したりすることで活動に参加しやすくなると考える。



用意するものは、バランスボールなどのボール、線を引くカラーテープのみである。ボールを使っての遊びが増え、集団での遊びに楽しさを感じるようになる5歳児にとって、自然に楽しみながら感覚を養える遊びであると考えられる。

#### b. 活動例5 〈パズルあそび〉

この活動は、まず自分で好きな絵を描き、それをハサミで切り、自分だけのパズルを作成する。その後、自分のパズルや友達のパズルで

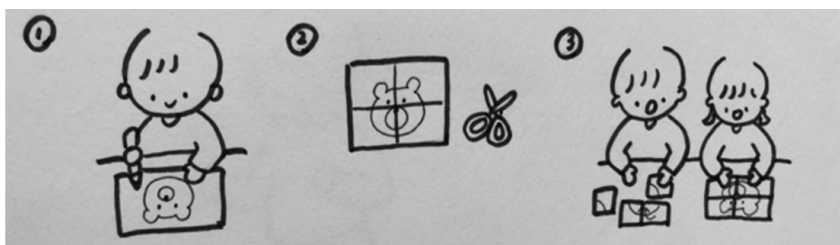


Fig. 5 パズルあそび

楽しむ。この活動は主に目と手の協応を養うことを目的として考えた活動である。この活動は細かな手先の運動が必要となるため、各過程で様々な困難さが生じると予想される。これからその困難さに対する対応について述べていく。

Fig. 5の①では、絵を描くことに苦手意識を持っている子がいると予想される。その場合は、絵を描くに限定せず、ぬりえで代用したり、シールを貼ったりすることもできる。②では、はさみをうまく使えない子がいると予想される。その場合、保育者がまずは直線で切れるように線を引く、子どもがハサミ一握りで紙が切れるように紙を分割しておく、また、手でちぎることによっても目と手の協応は養えるため手でも対応することができる。③では、なかなか完成させることができずに嫌になってしまう子がいると予想される。その場合は「これを回してみたらどうかな」や「ここにこんな絵がくるんじゃないかな」などと声かけをしながら一緒に楽しむことで活動に参加しやすくなると考えられる。また、周りの友達を呼んで一緒に考えてもらうように促してみると友達との交流も増える。

また、このパズルあそびは能力差が出やすい活動である。そのため活動をする際、①の時は「絵を描く」「ぬりえ」「シール」などとあらかじめ選択肢を与え、②の時はいろんな分割の仕方の例を提示しておく、自分で選ぶ機会を作ることができると同時に「絵を描くことができないからぬりえにした」という気持ちにならないのではないかと考える。

以上が3歳～5歳の発達段階に合わせた協調運動を養う活動例である。どれも実際の保育現場で容易に取り入れやすく、困難さの有無にかかわらずすべての子どもたちが楽しく参加できる活動であると考えられる。協調運動の困難さが顕著に現れ始める学童期以前の幼児期のうちに、このような楽しい活動を通して、自然と感覚の統合を図ることができれば、子どもたちはより生活しやすくなるのではないかと考えている。

## VI まとめ

本研究では、感覚統合療法及びムーブメント教育の理論に基づいて、遊びを検討した。対象は、3歳～5歳までのDCDの特徴を示す子どもたちを含む全ての保育機関に通う子どもたちであった。

3歳児は、平衡感覚の著しい発達、目と手の協応性の発達、他人を意識し始めるという点が発達段階の特徴としてあった。そこで、「トンネルくぐり」と「新聞遊び」を提案した。4歳児は、よりダイナミックな運動の展開、言葉でのやりとりの活発化という点から、「ピッタンコゲーム」を提案した。5歳児は、集団での活動に楽しさを感じるという点、手先の巧緻性の発達により道具を使えるようになる点から、「ころがしドッジ」、「パズルあそび」を提案した。

先行研究から、学童期に入ると協調運動の困難さは顕著に現れ、日常生活や学校での生活に支障をきたしている子どもたちが通常の学校に在籍しているということが明らかになっている。そのため、学童期以前の幼児期において協調運動の発達を遊びの中で養えるようにすることが必要である。本研究は文献研究のため、今後、保育現場での情報収集が必要である。

## VII 引用文献

- アメリカ精神医学会 日本精神神経学会日本語版用語 (2014) (監修) 高橋三郎・大野裕 (監訳) 染谷俊幸・神庭重信・尾崎紀夫・三村将・村井俊哉 (訳) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed) (DSM-5) Washington DC; American Psychiatric Association, 2013. 日本精神神経学会、高橋三郎、大野裕監訳 (2014); DSM-5精神疾患の診断・統計マニュアル, 73-76, 医学書院, 東京.
- Ayres, A.J. (1980) Sensory Integration and the Child. Los Angeles, WPS. 佐藤剛 (1982) 子どもの発達と感覚統合. 共同出版社.
- 池田千紗・小玉武志・高橋知義 (2019) 発達が気になる子の脳と体をそだてる感覚あそび. 合同出版株式会社.
- 金子龍太郎・吾田富士子 (2020) 保育に役立つ! 子どもの発達がわかる本. 株式会社ナツメ社.
- 木村順 (2020) 保育者が知っておきたい発達が気になる子の感覚統合. 株式会社学研教育みらい.
- 小林芳文 (2010) 発達に遅れがある子どものためのムーブメントプログラム177. 学研教育出版, 21.
- 小林芳文・大橋さつき・飯村敦子 (2014) 発達障害児の育成と支援とムーブメント教育. 大修館書店, 26, 29-30.
- 前橋明 (2019) 決定版! 保育の運動遊び50. 新星出版社.
- 松原豊 (2019) 学童期のDCDの評価と支援の実践. (監修) 辻井正次・宮原資英 (編者) 澤江幸則・増田貴人・七木田敦 (2019) 発達性協調運動障害 [DCD] 不器用さのある子どもの理解と支援. 金子書房, 128-129.
- 中井昭夫 (2014) 発達性協調運動障害 知られていない発達障害. 小児科診療UP-to-DATE, 2. [http://medical.radionikkei.jp/uptodate/uptodate\\_pdf/uptodate-141119.pdf](http://medical.radionikkei.jp/uptodate/uptodate_pdf/uptodate-141119.pdf)
- 七木田敦 (2017) 発達性協調運動障害 (DCD) の捉え方. 実践障害児教育, 第45巻, 第7号, 10, 12.
- 太田篤志 (2010) 感覚統合の考え方とその実際 平成21年度厚生労働省「障害者自立支援調査研究プロジェクト」障害児施設の一元化に向けた職員養成に関する調査研究, 全国児童発達支援協議会.
- 佐藤剛 (2011) 感覚統合Q&A. 協同医書出版社.
- 田中利佳・新友宏 (2019) からだの使い方がわからない子どもたちへの運動支援に関する調査. 鈴鹿大学・鈴鹿大学短期大学部紀要健康科学編 第2号.