

集団スポーツによる協調性のインフォーマルアセスメント

— 小学校第4学年ゴール型ゲームを事例として —

加納 岳拓*・堀岡 寛也**

Informal assessment for cooperativeness by team sports
— A case of goal type ball game in the 4th grade of elementary school —

Takahiro KANO and Hiroya HORIOKA

要 旨

本研究では、集団スポーツにおける運動中の行為に着目し、集団スポーツから児童の協調性をアセスメントする視点を明らかにすることを目的とした。小学校第4学年の児童を対象とし、まず児童の学習指導に日常的にかかわっている教員3名が各児童の協調性を5段階で評価した(協調性点数)。一方で集団スポーツは、個の力ではボールを運べない制約をしたゴール型ゲームを構想した。ゴール型ゲームに出場した攻撃者の協調性点数合計ごとに群分けをし、協調性点数合計とゴール型ゲームの得点結果の関係と、協調性点数合計の群別の運動中の行為の違いについて事例的に分析した。その結果、協調性点数合計が高い高群の方が低群よりもゲームの得点が高いことが示された。また、事例からゲーム中の行為を分析すると、低群の児童は個人的技能によって学習課題の解決に向かう傾向にあり、他の攻撃者や守備者へ注意が向きにくいこと、高群の児童は、3人で学習課題を共有した上で他者との関係に注意を向けながら位置取りをしていることが明らかとなった。以上の結果は、集団スポーツ中の児童の行為から、協調性を評価できることを示唆する。

キーワード：ゴール型ゲーム、集団的技能、空間力、回避力、協調力

緒 言

1.1 インフォーマルアセスメントの観点としての協調性

学校の中には、課題を抱え支援が必要であるにもかかわらず、気づかれずに見逃されたまま学習や生活を送っている子どもたちが存在する。そのため、「子どもの特性や機能を広範に査定することによって、発達の全体像を捉えようとする」(清水, 1996) アセスメントを土台とした適切な支援をする力が教師には求められている。

アセスメントは、学力テストや性格検査等によるフォーマルアセスメントと日常生活及び授業中におけるソフトサインチェックや行動観察、姿勢や絵画等(中尾, 2010; 中尾, 2011)によるインフォーマルアセスメントの2つに区分することができる。中尾(2010)は、フォーマルアセスメントについて、公の手続きを踏むため、学校で行うにあたっては場所や個人情報、保護者の理

解等のかかなりの制約があり、実施が難しいのが現状であると述べている。そのため、日常的なインフォーマルアセスメントの方法を検証し、発達障害のある子どもたちだけでなく学級全員の子どもたちへのより有効な指導、援助の方策を求めることが、子どもの特性を知るための手立てとして重要であるとされている。つまり、通常学級において多様化している子どもの特性を教師がどのようにアセスメントし、適切な指導に繋げるかが教師にとって重要な課題であると言える。

このような中、本研究では「協調性」に焦点を当てたアセスメントについて検討する。その理由として、平成29年に改訂された学習指導要領の中で、育成を目指す資質・能力の三つの柱の一つとして「学びに向かう力・人間性等」(中央教育審議会, 2016)が示され、そこには「多様性を尊重する態度と互いのよさを生かして協働する力、持続可能な社会づくりに向けた態度、リーダーシップやチームワーク、感性、優しさや思いやりなど、人間性等に関するもの」(中央教育審議会,

* 三重大学教育学部

** 名張市立桔梗が丘東小学校

2016) など、他者との関係の中で発揮する力が含まれ、そして「三つの柱による整理は、世界の各国において『キー・コンピテンシー』や『21世紀型スキル』として育成が目指されているものと軌を一にしており」(新井, 2018), 他者とのかかわりの中で生きていくことがこれからの時代には必要とされるからである。

1.2 協調性の定義

協調性について調べてみると、まず広辞苑第6版(新村, 2008)には、次のように記されている。

利害の対立する者同士が穏やかに相互間の問題を解決しようとする事、あるいは性格や意見の異なった者同士が譲り合って調和を図ることを「協調」とし、周囲とうまく協調できる性質のことを「協調性」という。

また心理学の分野において協調性は、ビックファイブ・モデルの5大因子の1つのパーソナリティ特性として捉えられている。教育心理学の立場から高田

(1999)は「我が国では相互協同的自己観を反映して他者の評価を気にし、他者との対立を避け、他者に合わせようとする相互協同性が発展しやすい」と協調性の発達に文化が影響を与えていると指摘している。相互協同性とは「相互依存性とも言われることからわかるように、受動的な意味合いが強い」(登張ら, 2015)ため、協調性は受動的側面を持っているとも考えられる。しかし、広辞苑第6版(新村, 2008)の協調性の定義は「利害の対立する者同士が穏やかに相互間の問題を解決しようとする事」と、協調性の積極的側面を表し、三宅・白水(2002)も協調を「複数の担い手がかかわって認知活動が達成される際のメンバー間の相互関係。狭義にはそれをうまく行うための仕組み」と定義している。また、益川ら(2016)は学校外で必要となる協調的問題解決(CPS)能力として「他者と共に知識を創り出すCPS能力」の重要性を指摘し、「学習環境」と「他者」の存在が、CPS能力の発揮を引き出す鍵となる可能性があることを示している。これらは、他者との対立を避けるといった協調性の受動的側面ではなく、他者とかかわることによりよい価値を生み出すといった積極的側面が育むことが重要性を示していると言える。これらを踏まえ、本研究では協調性を「複数人で課題を達成する際に他者と共により良い価値を生み出す性質」と捉える。

1.3 協調性と身体運動の関係

本研究では、協調性をインフォーマルアセスメントするために、集団スポーツ中の行為に焦点を当てる。

その理由として、Mascolo and Fischer(2015)は、他者との関係の構築は生後間もない反射から始まり、感覚運動行為を通して自分の経験と他者の経験との関係を認識することへ発展していくとし、乾(2013)は、身体およびその制御を通じてなされる認知として「身体化による認知(embodied cognition)」と呼んでいるように、身体運動での他者との関わり方と日常の協調性には関係があると推測されるからである。中でも、集団スポーツは固定された人数で競争する中、実際の社会のように問題が頻発し、その様々な状況においてチームとして対応しなければならないため、適切な協力関係を考える上で格好の題材と言える(Fujii et al., 2016)。

集団スポーツにおける協調性を扱った研究として、高梨・関根(2010)は、サッカーのゲーム中の選手の身体動作から、ボール保持者との選手間の行為連鎖を記述している。この行為連鎖は、観察可能な各選手の身体運動から他者の志向状態、すなわち意図を読み取る社会的相互行為に基づくものであるとしている。Yokoyama and Yamamoto(2011)は、サッカーの3対1のボール保持課題を事例とし、上級者は他の仲間である二者との関係に常に気づき、振る舞うことで上手な連携ができるとしている。そして連携のために必要な具体的な力として、チームの仲間との相対的な位置関係を察知して調整する協調力を挙げ、それを具現化する練習道具を作成し、初心者において協調力を高めることが上手な連携につながることを確認している(Yokoyama et al., 2018)。これらはスポーツの中で他者との関係を調整する能力の重要性を示唆している。

また、協調性と身体運動を主とする体育学習の関係についての研究を見ると、日野ら(2000)は、運動学習や集団学習を特徴とし、学習の規律や態度が重要な課題である体育授業の活動の様態は、学級集団や学級活動に強く影響することが推測されると述べている。また、体育でのCooperative Learningが社会性育成に貢献することや(e.g. Dyson, 2002; 栗田, 2015; 東海林ら, 2017, 2018), Teaching Personal and Social Responsibility (TPSR) Modelによって、体育授業における生徒の自己抑制、自己管理及び他者援助に関する意識、体育授業におけるコミュニケーションスキルを高め、人間関係の改善を促すことが報告されている(e.g. Hellison, 2003; 梅垣ら, 2011)。さらに、TPSRを発展させた社会的スキルに関する知識を含むチームづくりの指導モデルであるAcquisition of Social Knowledge in Sport (ASKS) Modelによって、体育授業で獲得した社会的スキルが日常場面へ転移(梅垣ら2016a)や保持(梅垣ら2016b)すること、ASKSモデルが異質性の高いチームの方が有効であることが梅垣ら

(2018)によって示されている。これらの研究では、体育授業で獲得した社会的スキルは声かけや話し合い活動などの情意的側面を示しており、身体的行為を分析の対象にはしていない。

一方、身体運動から他者との協調に目を向け、日常生活での行動特性が協調関係に影響を及ぼすことを示唆する研究がある。「社会的有能感（他者も含めた社会的な環境に対してアフォーダンスを知覚する能力）」の異なるペアは、有能感の高い方がリーダーに、低い方がフォロワーになるという関係が作りやすいことから、同程度の社会的有能感を持つペアよりも同相同期を維持しやすいという結果が示されている (Schmidt and Turvey, 1994)。また、二者での共同作業においては、自閉症スペクトラム傾向の高い人がリーダーになり、低い人がフォロワーになるとの報告もある (Fitzpatrick et al., 2016; Mukai et al., 2018)。さらに、Kijima et al. (2017) は、三者が跳躍方向の打ち合わせなしで同時に同方向へ跳躍を繰り返すという三者跳躍課題における三者の協調運動を検討している。そして、事前に相互に跳躍方向を決めなくても、他者の動きを観察しながら他者の意図を理解しあい、この運動課題が遂行できること、また、リーダーとフォロワーの関係が、運動環境の空間対称性によって変化することを、大学生を対象とした実験から明らかにしている。この結果に基づき、小学校6年生を対象として、同様の運動課題を用いて、担任教諭による児童の日常の「先導-追従性」の個人差の評価と運動との関連への検討に着手している (木島, 2018)。これらの研究は、日常生活での行為と身体運動における他者との協調になんらかの関係があることを示唆している。

このように、身体運動と日常生活の行為との関係に着目した研究が進んできているが、集団スポーツの行為の分析から、日常生活における協調性をアセスメン

トする視点に言及している研究は見られない。

1.4 本研究の目的

そこで、集団スポーツの中でも協調性が求められるゴール型ゲームを事例として取り上げながら、活動中の作戦を話し合うといった情意的側面や認知的側面からではなく、運動中の行為を中心とした身体的側面から検討することで、集団スポーツから児童の協調性を評価する視点を明らかにすることを目的とする。

方 法

2.1 日常の協調性評価の方法

日常の協調性評価を行ったのは、A小学校第4学年A組で学習指導を行っている教員3名（担任教員1名、専科教員2名）とした。対象者は、A小学校第4学年A組児童32名（男子16名、女子16名）であった。

評価にあたっては、体育科以外の授業中のグループ活動、休み時間中などの複数人での活動といった授業中を含む学校生活の様子を観察した上で、「複数人で目的を達成する活動の場面で、相手の考えを取り入れながら自分の考えを相手に伝え、活動をより良くすることができているか」という観点に沿って5段階（全く当てはまらない：1点、やや当てはまらない：2点、どちらともいえない：3点、やや当てはまる：4点、とても当てはまる：5点）で協調性点数をつけた。評価をする際には、教員同士での相談はせずに記入するように伝えた。また、各児童の「協調性点数」は3名の教員が評価の平均とした。

2.2 ゴール型ゲームの授業デザイン

協調性を評価するための授業のデザインにあたって以下の2点に注意した。1点目は、ゲーム自体が個人

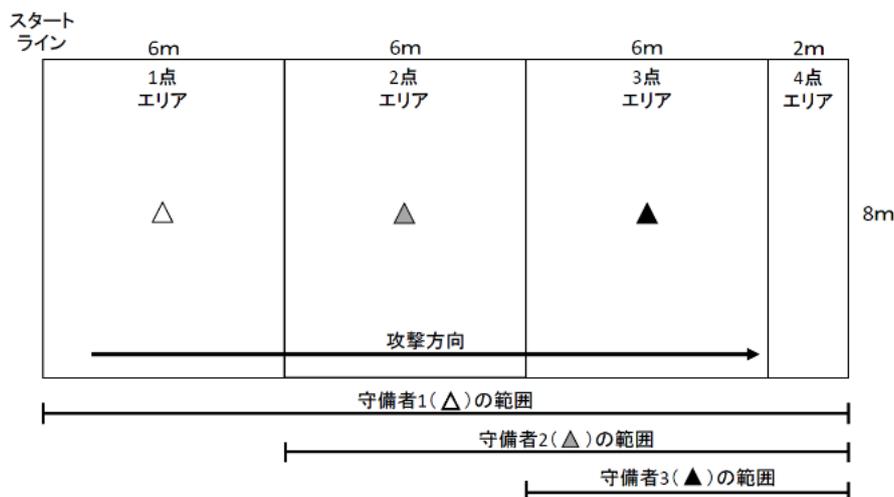


図1 ゴール型ゲームの場と守備者が守ることのできる範囲。

の技能だけでは攻防が成立しないゲームになっていること、2点目は、児童にとって新奇性の高い内容にすることである。そこで、以下のような場とルールを設定した。

コートは、縦20m×横8mを3本の線(6m・12m・18m)で区切り、4つのエリアに分けた(図1)。4つのエリアを、スタートラインから近い順に1点エリア、2点エリア、3点エリア、4点エリアとした。それぞれのエリアは、守備人数の制限を設け、4点エリアに近づくほど守備者が増えるように、1点エリアの守備者は1点エリアから4点エリアまで全ての範囲を守ることができる、2点エリアの守備者は2点エリアから4点エリアまで守ることができる、3点エリアの守備者は3点エリアと4点エリアを守ることができるというルールとした。このような守備の配置にしたのは、攻撃側がエリアを進むほど対峙する守備者が増え、攻撃者3人が、互いの位置に注意を向けながらボールを運ぶことが求められる状況にするためである。

攻撃者は、ゲーム時間内(1分)に何点エリアまでボールを運ぶことができるかが単元を通した学習課題となり、攻撃者はパスのみでボールを前に運ぶこと、守備者はパスされたボールに触れることができれば攻撃を防いだことになることとした。攻撃側は、守備者に攻撃を防がれたらもう一度スタートラインに戻り、時間内であれば何度でも攻撃してもよいこととし、時間内で最も進んだエリアの得点をそのゲームの得点とした。例えば、時間内に4回攻撃する機会があった時に、1回目が2点エリアまで運ぶことができ、2回目は1点エリア、3回目は、3点エリア、4回目は2点エリアであると、ゲームの得点は3点となる。なお、4点エリアまでボールを運ぶことができた時は、スタートラインに戻って継続して攻撃ができることとし、この時に1点エリアに運ぶことができたなら、4点+1点で5点、3点エリアまで運ぶことができた時は4点+3点で7点となることとした。

ボールは、物理的に投げる距離が制限されること、ボールに触れやすいこと、突き指等のけがの心配が減ることを考慮し、MIKASA製品のソフトバレーボールMS-M78WG(サイズは円周78cm、重さが210g、特殊配合ゴム製、日本ソフトバレーボール連盟公認球)を使用した。

1チーム5人又は6人のチームで3人ずつゲームに参加するために、1ゲームごとに運動者は入れ替わった。

2.3 授業の実施概要

ゴール型ゲームの授業は、2018年5月22日～31日にわたって、A小学校体育館にて行われた(全5時

間)。授業者は、A小学校第4学年A組担任で、対象児童はA小学校第4学年A組児童32名(男子16名、女子16名)であった。

ゴール型ゲームの全5時間の授業の様子を記録した。記録には、ウェブカメラ2台(C992 Pro Stream Webcam, Logicool)とビデオカメラ1台(SONY, HDR-XR550)を使用した。ウェブカメラ2台を全児童の動き及びゲーム得点分かるように、体育館前方上方と後方上方に設置し、ビデオカメラ1台は、授業中の学習課題の提示や全体での共有場面などで授業者の働きかけや児童の発言が分かるように、第二筆者が手に持って記録した。

2.4 単元概要

第1時と第2時は、ルールの理解も含めてゲーム自体に慣れるために大きく変更した部分は無く、基本的なルールで授業が行われた。第3時では、第2時までと対戦相手を変えられた。対戦相手は第3時までの各チームの得点力や動きの質を踏まえて、対戦相手同士が同じくらいのレベルになりゲームの攻防が拮抗するように、意図的に授業者によって変えられた。第4時では各チームに「①ぬかれたらすぐ戻る、②ボールを持っていない人にマークする、③ボールや人が来るところを予測して動く」の3つが書かれた「守りの原則・守りを見るとき視点」を記したカードが提示され、守備の質が高まった時間であった。第5時では、攻撃側がスタートラインに戻る条件が、「守備がボールに触れる」から「守備がボールをキャッチする」に変更され、攻撃側が有利になるゲーム条件に変更された時間であった。

2.5 集団スポーツと協調性評価の関連の分析方法

集団スポーツによる協調性の分析にあたり、ゴール型ゲーム全5時間282ゲームの内、225ゲームを対象とした。分析から除外したゲームは、児童がルールを理解していないためにゲームが成り立たない、ルール違反をした動きが、直接ゲームの結果に影響を与える、チームのメンバーの中で誰が出場するのかわからないままゲームが始まる、教師がゲームに参加するといったゲームである。

協調性の分析では、攻撃者に焦点をあてた。まず、ゲームに出場した攻撃者の「協調性点数」の3人分の合計を、攻撃者の「協調性点数合計」とした。例えば、攻撃者3人の協調性点数が2.33点、3点、3.67点の場合は、協調性点数合計が9点となる。そして、分析対象とした225ゲームの攻撃者の協調性点数の中央値が10.67であったため、10.67以下の攻撃者のゲームを「協調性低群(以下:低群)」、10.67より高い攻撃者の

表1 ゴール型ゲームにおける児童の協調性点数. 紫1番の児童の協調性点数が3.33であることを示す.

ビブス色 番号	紫	黄	赤	水	緑	黒
1	3.33	4.33	2.33	3.66	1.66	4
2	4.66	3.66	4.33	2	3.66	5
3	3	4	2.66	4.66	2	2.66
4	5	3.33	2.33	2.33	4.33	4.33
5	2.66	3.66	4.33	3.33	2.66	2
6		3.66			4.33	
平均	3.73	3.77	3.2	3.2	3.11	3.6

ゲームを「協調性高群（以下：高群）」とした。

ゲームの分析では、はじめに各時間におけるゲーム得点を調査し、群別にゲーム得点の割合を算出した。そこから、授業時限ごとと単元全体で群間のゲーム得点に差を調べるために参加者間のt検定を行った。

また、各授業時限における2点エリア、3点エリア、4点エリアの到達率を算出した。2点エリアへの到達は守備者2人のエリアへの侵入できたこと、3点エリアへの到達は守備者2人エリアの突破し3人のエリアへ侵入できたこと、4点エリアは、守備者3人のエリアの突破したことを示すため、攻撃者3人の身体的な協調性を測る指標とした。到達率は、結果としてその得点となったゲームを示すものではなく、仮に得点が4点のゲームであれば、2点エリア、3点エリア、4点エリアに到達したゲームとしてカウントした。それぞれのエリアへの到達率を算出した後は、群間の到達率の違いを見るために、 χ^2 検定を行った。いずれの検定も有意水準を5%とした。

質的方法としては、デジタルビデオカメラによる記録を用いながら、単元当初の第1時と守りの質が高ま

りによって攻撃の協調性が求められるようになった第4時において低群と高群の特徴が出ていると判断した4つの場面を事例として抽出した。第1時の低群をエピソード1、高群をエピソード2、第4時での低群をエピソード3、高群をエピソード4として記述した。

そして、収集した協調性点数合計とゲーム得点の関係、各群の特徴を示したエピソード記述から集団スポーツと教室での児童の協調性の関連について考察した。

結果

3.1 学校生活場面における児童の協調性点数

表1は、ゴール型ゲームの各チーム（ビブスの色）の児童（番号）の協調性点数を示している。

チームごとの協調性点数の平均を見てみると、紫チームは3.73、水チームは3.2、黄チームは3.77、緑チームは3.11、赤チームは3.2、黒チームは3.6であった。最も児童の協調性点数の平均が低いチームは緑（チーム平均：3.11）であり、最も児童の協調性点数の平均が高いチームは黄（チーム平均：3.77）であった。

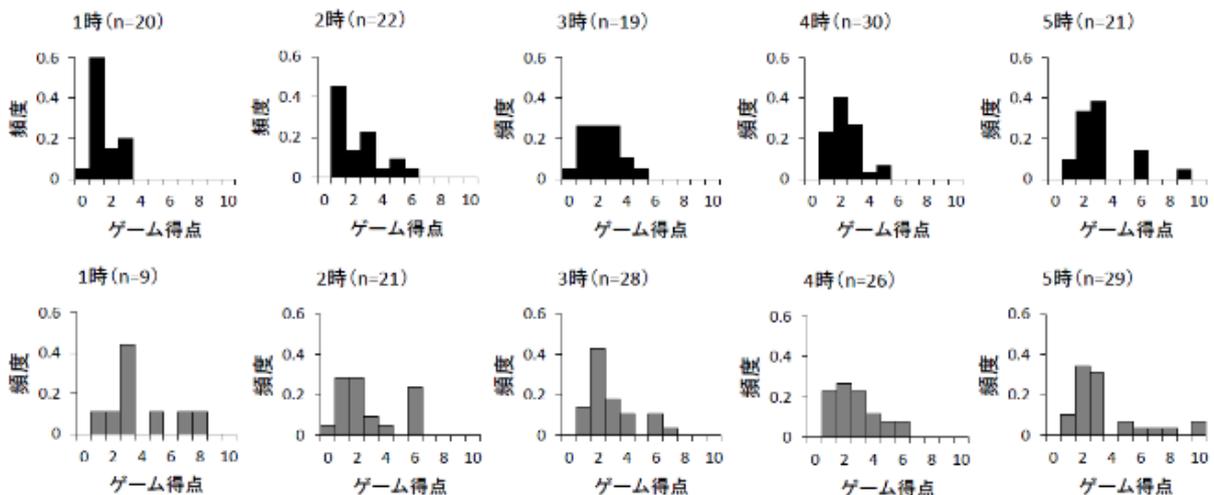


図2 低群と高群の各授業時限のゲーム得点の頻度. 上段が低群, 下段が高群. 各群とも左から第1時のグラフであり、一番右が第5時を表す.

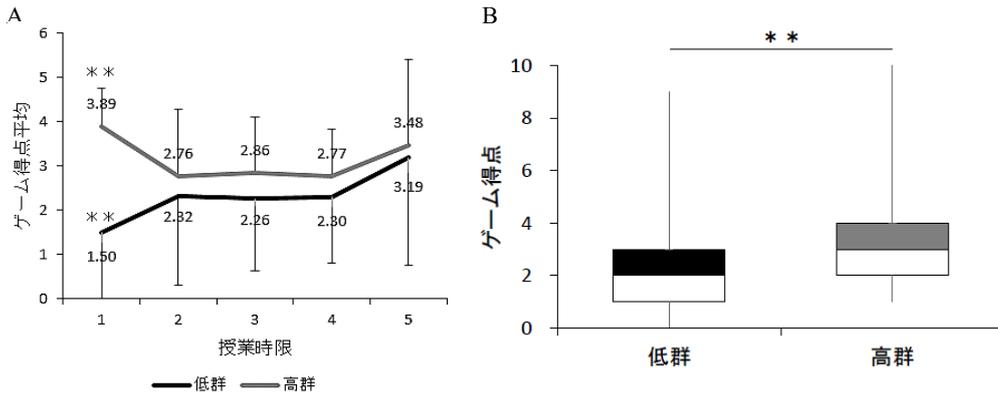


図3 各群の授業時限のゲーム得点平均 (3A) と単元全体のゲーム得点のボックスプロット (3B). 図中の**は $p < 0.01$ を示す.

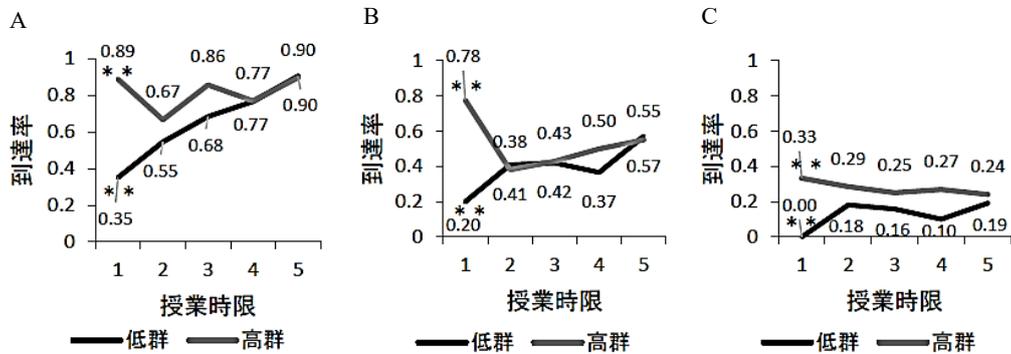


図4 各群における授業時限ごとの2点エリア(4A)・3点エリア(4B)・4点エリア(4C)の到達率の推移. 図中の**は $p < 0.01$ を示す.

3.2 協調性点数とゲーム得点の関係

図2は、低群と高群の授業時限ごとのゲーム得点の頻度を示している。上段が低群、下段が高群であり、横軸がゲーム得点、縦軸が生起頻度である。また低群、高群いずれも左から第1時の頻度を示し、一番右が第5時のグラフである。図3Aは、縦軸にゲーム得点平均、横軸に授業時限をとり、各群のゲーム得点の平均と標準偏差の推移を示している。低群と高群のゲーム得点平均を参加者間のt検定で比べると、第1時において高群が低群よりも有意に得点が高いことが示された ($p < 0.01$)。他の授業時限のゲーム得点平均は、高群の方が平均値は高かったが有意な差は認められなかった。図3Bは、低群と高群の単元全体におけるゲーム得点を示すボックスプロットである。ゲーム得点を参加者間のt検定と比較すると、高群が低群よりも有意に得点が高いことが示された ($p < 0.01$)。

また、図4は、各授業時限の2点エリア、3点エリア、4点エリアの到達率を示している。低群と高群の各エリアの到達率を χ^2 で比較すると、全てのエリアの第1時で有意に高群の方が到達率が高い結果となった ($p < 0.01$)。他の到達率では有意な差は認められなかったが、第3時から守備の質が高まった第4時での

3点エリアと4点エリアの到達率を見ると(図4Bと図4C)、低群では到達率が低下しているのに対し、高群では到達率が大きく変化していない結果となった。

これらの結果は、単元開始まもない第1時において日常の協調性の高群が低群よりも得点が高いこと、また守備の質が高まった時にも、高群では数的同数の中でもボールを前に運ぶことができる傾向にあることを示している。

3.3 学びの実際

第1時での低群の様子はエピソード1(図5)、高群の様子はエピソード2(図6)、第4時での低群の様子はエピソード3(図7)、高群の様子はエピソード4(図8)として記述する。エピソード内にあるピブス番号後ろの括弧内の点数はその児童の協調性点数である。取り上げた4つのエピソードの補足として、ゲーム中の場面を切り取った写真を提示する。写真内には攻撃者3人の位置関係を破線で、攻撃者の動きを矢印で示した。また、写真内にチームとピブス番号を記してあるが、丸で囲んだ番号のチームが守備をしていることを示した。

第1時の授業中盤のゲームである。攻撃者は水1番(3.66点)・水2番(2点)・水5番(3.33点)で、守備者は1点エリアから順番に紫1番・紫5番・紫3番である。

ゲーム開始前に水チームは、ゴール方向に向かってスタートラインの左半分3人で近寄り、左から水5番、水1番、水2番の順番で並びゲーム開始を待っていた。1点エリアの守備者である紫1番はその目の前で待っていた。

タイマーの音が鳴ると、1点エリアの守備者である紫1番は、急いで最初にボールを持っていった水5番に近づいて、両手を頭上に広げて立ちはだかった。水1番と水2番は、紫1番が動き始めてから進行方向に背を向けて、水5番を見ながら1点エリア前方に進んだ。水1番は1点エリアの3分の1くらい前にまっすぐ進んだところで、水2番は1点エリアの3分の2くらい前にまっすぐ進んだところで止まり、攻撃者3人が直線上に並ぶような位置取りでパスを待った(#1)(写真3-1)。水1番と水2番が止まったのを見て、水5番は紫1番に防がれないことだけを考慮して両手で下から上にボールを前方に高く投げた。すると、水1番の手前にボールが落ちてきたため、水1番は両手を上に挙げてボールが落ちて来るのを待ったが、ボールが落ちてくるまでに紫1番が後ずさりしながら真上に飛び上がったが、再び紫1番がジャンプしながらボールを叩いたため、水1番は目の前で相手にボールを取られた(写真3-2)。

紫1番が叩いてコートの外に出たボールを、ゴール方向に向かって左側のコートの外でゲームを見ていた水3番がキャッチして、すぐにスタートラインにいる水5番に返した。水5番が再びボールを持ち再びスタートしようとした時に、紫1番と水1番は紫1番がボールを叩いた時の位置と同じ位置で、水2番は1点エリアの半分くらいの距離まで近付いた位置で直線上に並ぶような位置取りのまま2回目のプレーが始まった(#2)。水5番はゲームが始まると先程と同じように両手で下から上にボールを高く投げた。ボールは水1番の真上に飛んできたが、再び紫1番がジャンプをしながらボールを叩いてコートの外に出した(写真3-3)。

ボールはスタートラインの真ん中付近に転がったため、水5番がボール取って3回目のプレーに移ろうとした。そこで、水1番は振り返ってコートの外でゲームを見ていた水3番の方を見た。水3番は水5番の方を指さしながら何かアドバイスをすると水1番は水5番の目の前に走っていきパスを受けようとした。しかし、1点エリアの中央にいた紫1番が、水5番がパスする瞬間に水1番の背後からタイミングよく走り出し、水1番がキャッチする直前で後ろから手を伸ばしてパスをカットした。その時、水2番は、1点エリアギリギリまで前に来ていた2点エリアの守備者である紫5番の真後ろで、両手を挙げて飛び跳ねながらパスを呼んでいた。

水チームは4回目の攻撃に移ったが、水2番は紫5番の近くにいたままで、水1番は周りをキョロキョロと見て戸惑った様子でいた。紫1番は水1番から離れずにマークしたままであったため、水5番はパスを出せずに12秒間プレーが止まった(#3)。その後、水5番は両手で下からボールを高く投げたが直線上に並んでいた水1番と水2番の間にボールが落ち、紫1番がボールに触ったためパスは通らなかった。

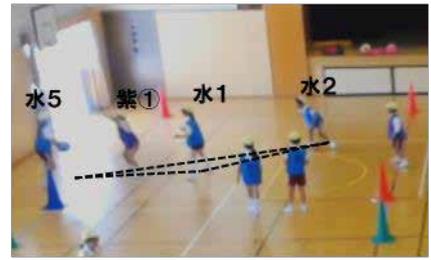


写真3-1

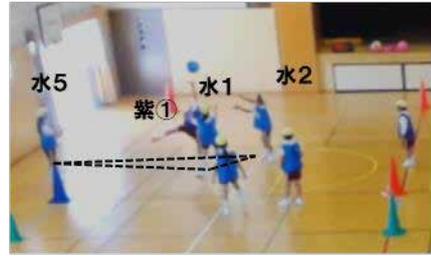


写真3-2

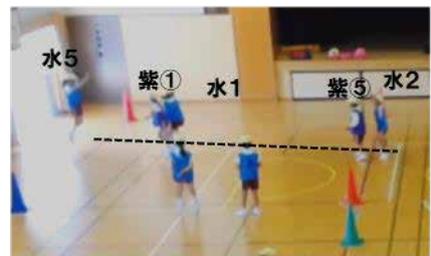


写真3-3

図5 エピソード1 (低群 第1時).

第1時の授業終盤のゲームである。攻撃者は黒1番(4点)・黒2番(5点)・黒4番(4.33点)で、授業者がゲームに参加したため、守備者は1点エリアから順番に、授業者・赤3番・赤5番であった。

ゲーム開始前に黒チームは、ゴール方向に向かって左に黒4番、真ん中に黒1番、右に黒2番の順番でスタートラインに横1列に並んだ(写真3-4)。タイマーの音が鳴り、ゲームが始まった瞬間にボールを持っていた黒4番がスタートラインにいる黒1番にパスを出しながら進行方向に向かって走った。黒2番はゲーム開始と同時に、黒4番のパスを見ながら2点エリアに向かって勢い良く走り出した。1点エリアの守備者である授業者は、1点エリアの真ん中にいて黒4番が出したパスを見ながらすぐに動き出せるようにその場で足踏みをした。黒1番がスタートラインでパスを受け取った時には、黒4番は1点エリアの3分の1くらい、黒2番が1点エリアの半分くらいまで前に進んでいたため、正三角形に近い形をつくっていた(#4)(写真3-5)。

パスを受けた黒1番は、走りながらボールを見ていた黒4番に、すぐにパスを出しながら走ると、黒4番は走っていたスピードを落としつつ1点エリアの半分くらいの位置でパスを受け取った。授業者は、黒1番と黒4番の方に体を向けてパスを見ながら2歩後ろに下がると、黒2番はその背後で走り続けて、1点エリアの半分くらいからサイドステップに切り替えてパスの様子を気にしながら2点エリアに侵入した。2点エリアにいた守備者の赤3番はパスのやり取りを見ていたため、黒2番はマークがついていない状態になっていた。黒4番はその場でもう一度、斜め後ろに走ってきた黒1番にパスを出してから(写真3-6)、サイドステップで進んだ黒1番は1点エリアの真ん中でパスを受け取り、すぐに2点エリア手前にいた黒2番にパスを出した。しかし1点エリアの守備者である授業者が、黒1番のパスコースを読み、あらかじめ黒2番の方に寄ろうとしていたため、パスをカットした。



写真3-4



写真3-5



写真3-6

図6 エピソード2 (高群 第1時).

第4時の授業中盤のゲームである。攻撃者は水2番(2点)・水3番(4.66点)・水4番(2.33点)で、守備者は1点エリアから順番に黄1番・黄3番・黄5番である。

水2番がスタートラインの真ん中でボールを持つと、水2番の両側にいた水3番と水4番は水2番の方を見ながら、後ろ向きで1点エリアの中央まで同じタイミングで進んだ。水3番と水4番は近くで真横に並んだ。1点エリアの守備者である黄1番は、水2番と水3番、水4番の間で水2番を見ながら両手を広げて守っていた。

水2番が黄1番の頭上を通すようにボールを投げると、水3番がボールをキャッチして前を向いた。水2番は水3番がボールをキャッチしてから、急ぐ様子ではなくゆっくりと水3番の右側に走った。水4番もボールをキャッチしようと水3番の背後に移動したが、水3番がボールをキャッチして前を向くと同時に水3番の方を見ながら後ろ向きで1点エリアと2点エリアの境目まで進んだ。黄1番がボールの方向に振り向き水3番を3歩ほど追いかけたが間に合わず、水3番は水4番にパスをした。水3番は、水4番がパスを受けてからサイドステップで2点エリアの左側の半分くらいまで進んだ。2点エリアの守備者である黄3番は、2点エリアの前方の真ん中で水4番がパスをキャッチする姿を目の前で見ていたため、水4番がボールを持って進行方向に振り返ってから水4番の目の前で手を大きく広げて邪魔をした。

水4番がボールを持つと、スタートラインから走ってきていた水2番が水4番の進行方向に向かって右側の近くに寄ってパスを手渡しでもらおうとした(#5)が、ボールを追いかけた黄1番がその水2番の前に体を入れてパスを防いでいた。そこで、水4番はマークにつかれていなかった水3番にパスを出した。水4番はパスを出す水3番の左側の通り抜け3点エリアの半分くらいまで走った。ボールを持った水3番の周りにはボールを追いかけた黄1番と黄3番、目の前で手渡しパスをもらおうとする水2番(#6)が集まってきた。

3点エリアの守備者である黄5番は、2点エリアと3点エリアの境目にいたが、3点エリアの左側に来た水4番が自分より4点エリアの方に近づくと、視線を後ろに向け水4番の位置を確認した。すぐに水4番にマークに付こうとしたが、水4番は3点エリアの左側から中央付近まで走ったためマークがついていない状態になり、水3番から水4番にパスが通った。

水4番が前を向くと、すぐに水2番が目の前に来てボールを手渡しでもらった(#7)。(写真3-7)。この時、3点エリア内で水4番、水2番、黄1番、黄3番、黄5番、水3番の順で縦に近い距離で並んだ。黄1番はボールを持った水2番にパスを出させまいと距離を詰めた。黄5番は水3番をチラチラと目で確認しながらマークに付いた。水4番はパスをしてから、全員の左側を通り1番後ろの水3番の後ろを通過して3点エリア右横のラインのギリギリのところまで来てパスを受けようとした。

しかし、黄3番は水4番が後ろに回ろうとする姿を見て水4番の後をつけるように水3番の後ろを通過してマークに付こうとした。そこで水2番が水3番にパスを出したが、黄3番が左手を伸ばしてボールに触ったため、水チームはそれ以上前に進むことができなかった(写真3-8)。



写真3-7

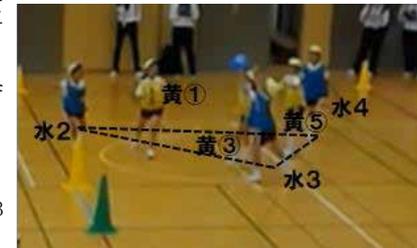


写真3-8

図7 エピソード3(低群 第4時)

第4時の授業終盤のゲームである。攻撃者は黒1番(4点)・黒2番(5点)・黒4番(4.33点)で、守備者は1点エリアから順番に紫1番・紫2番・紫4番である。

黒チームは、ゴール方向に向かって左から、ボールを持った黒2番、真ん中に黒4番、右に黒1番の順番でスタートラインに横1列に並んだ。1点エリアの守備者の紫1番は黒4番に体を寄せるようにマークした。2点エリアと1点エリアの境目では紫2番が、3点エリアと2点エリアの境目では紫4番が立っていた。

黒2番が紫1番の頭上を通すように黒1番にパスをすると、勢いよく1点エリアのコート中央の中央くらいまで少し斜めに走って黒1番に近づいた。続けて、黒4番も1点エリアの3分の1くらいまで走って真っすぐ進むと、紫1番もついていくように走り出した。パスを受けた黒1番は、すかさず1点エリアの中央に走ってきた黒2番にパスを出してから2点エリアに侵入するように真っすぐ走り出した。

それを見た2点エリアの守備者である紫2番は斜め後ろに下がりがながら黒1番に近づいた。黒2番がボールを持った時に、黒4番は黒1番とは反対側の空間に走り出し2点エリアに侵入しようとしていた(#7)。

紫1番は、黒4番を見ずに黒2番が持っているボールを見ながら黒2番を追いかけた。パスを受けた黒2番は、黒1番が2点エリアに入ったタイミングで紫2番の頭上を通るようにパスを出すと、黒1番は両手を上に出してキャッチした。頭上にパスを通された紫2番はすぐに切り替えて黒1番と黒2番がいる方向に体を向けながら3点エリアの方に下がっていった。この時、黒4番は2点エリアの3分の2くらいまで進んでいた。黒1番には、ボールの行方を追っていた紫1番が体を寄せるようにマークした。

しかし、黒1番は2点エリア中央に走り込んできた黒2番に下投げでパスを通した。この時、黒4番は3点エリアの中央まで進んでいたが3点エリアの守備者である紫4番はまだ黒4番に気付かずボールの行方を見ていた。パスを受けた黒2番が前を向くと、紫4番は体をボールの方向に向けたまま慌てて後ろに下がったが、黒4番がパスをもらえるようにゴール方向に向かって右に少しズレたため、黒2番から黒4番にパスが通った(#8)(写真3-9)。黒4番がキャッチする直前に黒1番が4点エリアに向かって走り出したが、紫の守備者は全員、黒2番から黒4番へのパスに注目して3人が近付くようになっていた。そのため、黒1番は1人で4点エリアに侵入し、タイミング良く黒4番が黒1番にパスを出し、4点を取った(写真3-10)。黒1番が4点エリアでボールをキャッチした時には黒2番も4点エリアに入っていた。

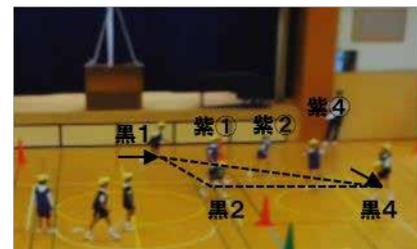


写真3-9

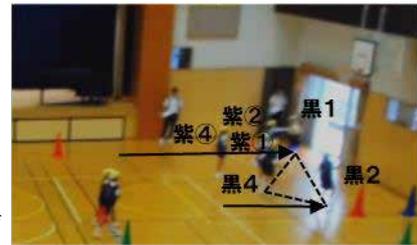


写真3-10

図8 エピソード4(高群 第4時)

考 察

4.1 協調性点数とゴール型ゲームの得点の関係

本稿では、学校生活の中で児童に学習指導場面がかかわっている教員3名が評価した児童の協調性点数と、攻撃者の低群と高群の各授業時限でのゲーム得点の推移、さらには事例から児童の協調性を分析した。

まずゲーム得点の推移をみると、すべての授業時限で高群の方が、ゲーム得点平均が高く、中でも第1時において高群がゲーム得点平均が高いことが有意に示された(図3A)。また、単元全体の得点を比較しても高群の方がゲーム得点が高いことが示されている(図3B)。

さらに、攻撃者と守備者が3対2と守備者が複数人いる中で、パスだけでボールを運ぶことが求められる2点エリアと、守備者との関係が数的同数になる3点エリア、数的同数の中で運ばなければいけない4点エリアの到達率が、第1時で高群の方が高いことが示されている。また、守備者の質が高まった第4時では、3点エリアと4点エリアで低群は到達率が下がっているのに対し、高群の到達率は大きく変化していない。

教員3名が児童を評価する観点は、「複数人で目的を達成する活動の場面で、相手の考えを取り入れながら自分の考えを相手に伝え、活動をより良くすることができているか」であり、このことは、学習課題に対する自己調整だけではなく、他者の学習課題の進捗状況や他者と自己の関係性にまで気を配り調整する「相互調整(共調整, co-regulation)」(大島, 2019)をしながら進めることができる力を問うている。その評価とゲーム得点の間に関係が見られているために、日常での協調性と個の力では解決できないゴール型ゲームでの身体的な連携行為の間には関係があると考えられる。

そこで、ゲーム得点や到達率に有意に差が認められた第1時と、3点エリアと4点エリアの到達率が第1時を除く他の時限に比べると差が見られる第4時に着目して、群別の攻撃者の他者との関係の取り方の特徴について攻撃者を中心に切り取った事例から考察していく。

4.2 集団スポーツに現れた攻撃者の特徴

エピソード1の第1時での低群の特徴として、「攻撃者3人が直線上に並ぶような位置取りでパスを待った(#1)」、「直線上に並ぶような位置取りのまま2回目のプレーが始まった(#2)」、「水チームは4回目のプレーに移ろうとしたが、水2番は紫5番の近くにいたまま、水1番は周りをキョロキョロと見て戸惑った様子でいた。紫1番は水1番から離れずにマークしたままであったため、水5番はパスを出せずに12秒間プレーが止まった(#3)」といったことが挙げられる。#1と#2

でパスの受け手2人が直線的に並んでおりパスの出し手がパスを出せずにいるが、その後の#3でも改善されることが無く、プレーが止まっているため、守備者の位置やパスの出し手の思いよりも「受け手が、欲しいところでパスをもらうことを優先する姿」とであると捉えることができる。

エピソード2の第1時の高群では、「黒1番がスタートラインでパスを受け取った時には、黒4番は1点エリアの3分の1くらい、黒2番が1点エリアの半分くらいまで前に進んでいたため、正三角形に近い形をつくっていた(#4)」という動きが挙げられる。この姿は、ゲーム開始直後から3人が動きながら三角形をつくり、守備者から離れてパスコースをつくり出しているために、「出し手が出しやすいところで、パスをもらおうとする姿」とであると捉えられる。

エピソード3の第4時での低群は、「水2番が水4番の進行方向に向かって右側の近くに寄ってパスを手渡ししてもらおうとした(#5)」、「目の前で手渡しパスをもらおうとする水2番(#6)」、「水4番が前を向くと、すぐに水2番が目の前に来てボールを手渡ししてもらった(#7)」という動きが挙げられる。これは、3人で効率的にボールを運ぶのではなく、出し手の意図を考えず受け手が一方的に自分でボールを持とうとしているため「受け手が、ゴールよりもボールとつながろうとする姿」と捉えることができる。

エピソード4の第4時での高群では、「黒2番がボールを持った時に、黒4番は黒1番とは反対側の空間に走り出し2点エリアに侵入しようとしていた(#7)」、「パスを受けた黒2番が前を向くと、紫4番は体をボールの方向に向けたまま慌てて後ろに下がったが、黒4番がパスをもらえるようにゴール方向に向かって左に少しズレたため、黒2番から黒4番にパスが通った(#8)」という動きが挙げられる。これは、3人が自分の役割を果たして効率的にボールを運ぶ中で、パスが通りにくい状況になるとパスの受け手と出し手が意図を共有してパスを通してため「運びにくい状況でも、意図を共有してパスを通す姿」と捉えることができる。

ここからは、4本のエピソード記述を集団スポーツにおける、様相発達とチームワーク等の集団の組織性という2つの視点から、低群と高群の相違点を考察する。

宗野(2013)は、ボールゲーム全体の変化の過程に着目した様相発達研究の成果と課題を踏まえて、フラッグフットボールの戦術の歴史的発展過程におけるゲーム様相を「Ⅰ:密集型」「Ⅱ:縦長型」「Ⅲ:広がり型」「Ⅳ:流動型」「Ⅴ:臨機応変型」といった段階で発展すると述べている。瀧井(2015)もサッカーにおけるゲームの系統的発生過程を、第1位相(密集)・第2位

表 2 各エピソードとゲームの発達段階、連携技能との関係.

エピソード	場面	特徴	ゲームの発達段階 (宗野, 2013)	連携技能 (Yokoyama et al., 2108)
1 (第1時: 低群)	数的有利 (3対1)	受け手が、欲しいところで パスをもらうことを優先する姿	第Ⅱ段階: 縦長型 人をめぐる攻防	「回避力」「協調力」の欠如
2 (第1時: 高群)	数的有利 (3対1)	出し手が出しやすいところで パスをもらおうとする姿	第Ⅲ段階: 広がり型 スペースをめぐる攻防	「回避力」「協調力」の発揮
3 (第4時: 低群)	数的同数 (3対3)	受け手が、ゴールよりも ボールとつながろうとする姿	第Ⅰ段階: 密集型 ボールをめぐる攻防	「空間力」「協調力」の欠如
4 (第4時: 高群)	数的同数 (3対3)	運びにくい状況でも 意図を共有してパスを通す姿	第Ⅲ段階: 広がり型 スペースをめぐる攻防	「空間力」「回避力」「協調力」 の発揮

相(縦長)・第3位相(広がり)・第4位相(活動性)・第5位相(臨機応変さ)としている。そして、宗野(2013)は、各段階の特徴を次のように述べている。

第Ⅰ段階の「密集型」や第Ⅱ段階の「縦長型」では、集団対集団の対峙でありながら、個人的な身体操作やボール操作能力の優劣がチームの勝敗を直接的に決定してしまうような段階(中略)それが第Ⅲ段階の「広がり型」になると、各人の役割分担が明確になって分業化され、対人関係が相互につながることで集団として機能し得る段階の戦術的内容へと変質していった。

さらに、第Ⅰ段階は「ボールをめぐる攻防」、第Ⅱ段階は「人をめぐる攻防」、第Ⅲ段階は「スペースをめぐる攻防」と、攻防の質が変容していくことも示している。そして宗野(2014)は「集団的技能」について、ボール操作や身体操作の技能である「個人的技能」と『ゲーム』を結びつける媒介項として位置づけられ、この「技能」の位置づけが現行学習指導要領における「ボールを持たないときの動き」として踏襲されているとしている。つまり、「ボールを持たないときの動き」に位置付く「集団的技能」は、第Ⅲ段階の「スペースをめぐる攻防」から必要となり、第Ⅱ段階の「人をめぐる攻防」までは「個人的技能」のみに依存している段階と言えることが宗野の視点である。

次に、集団的技能について具体的に述べている研究を見ていく。Yokoyama and Yamamoto (2011)は、チームワークの視点から、サッカーの連携技能を高める3対1の練習において協調性を評価するために、三者の位置を結んだ三角形の角度に着目し、上級者は一定の資源(角度の和)を三者で分け合うことで正三角形に近い形状を維持していることを明らかにしている。また、Yokoyama et al. (2018)は洗練されたチームワークを発揮するための三者の連携した動きとして、三種類の「見えない力」を次のように定義している。

空間力: プレイエリア内の自身の位置を察知して空間に留まる力
回避力: 相手プレイヤーとの相対的な位置関係を察知して調整する力
協調力: チームの仲間との相対的な位置関係を察知して調整する力

以上のように、yokoyama et al. のチームワークの視点からは、空間内での自分の位置や自分と味方や相手との位置関係を察知して調整するなどの「見えない力」を発揮して、「三人目の動き」をすることや三者で上手に角度を分けあいパスが通りやすい三角形をつくる動きをすることが重要になると言える。

これらの宗野やyokoyama et al. の視点を踏まえた上で、各エピソードを見ていく(表2)。

エピソード1の「受け手が、欲しいところでパスをもらうことを優先する姿」での直線的な位置取りは第Ⅱ段階の縦長型となり、パスの受け手は「ボールを持たないときの動き」によって得点しようとしていないため、集団的技能ではなく、ボール操作能力などの個人的技能に頼っている段階であると言える。また、パスの受け手が、自分が欲しいところで待った結果、直線的な位置取りとなっていることは、三者で角度を分け合って三角形をつくることができず、相手プレイヤーの位置を察知し調整していないため、「協調力」や「回避力」が発揮されていないと言える。

エピソード2の「出し手が出しやすいところで、パスをもらおうとする姿」という特徴はパスの受け手が「ボールを持たないときの動き」によってパスが通りやすいところでもらおうとする役割分担がされており、個人的技能だけではなく、集団的技能を必要とする第Ⅲ段階の広がり型の段階であると言える。また、パスの受け手2人が近寄ることなくパスコースに相手が入れないように三角形をつくることで、パスの出し手が出しやすい方を選択できるようしているため、「協調力」

や「回避力」を発揮してうまく角度を分け合っていると云える。

エピソード3の「受け手が、ゴールよりもボールとつながろうとする姿」では相手がいないスペースでの攻防ではないため、段階としては「ボールをめぐる攻防」または「人をめぐる攻防」となり、攻撃側にはさらなる連携が必要であると言える。また、yokoyama et al.の視点で見ると、パスの受け手がパスの出し手(ボール)しか見ておらず、パスの受け手同士の連携は無いため、「協調力」や「三人目の動き」は無い。さらにパスの出し手の目の前に位置取りをする姿からは、パスの出し手がどの程度パスができるのかに目が向かず適切な空間に留まろうとしていないため、「空間力」も発揮されていないと言える。

エピソード4の「運びにくい状況でも、意図を共有してパスを通す姿」は、相手のマークがついている状態から相手のいないスペースにパスの受け手が動き直し、パスの出し手も受け手の意図を把握してパスを繋げているため、段階としては「スペースをめぐる攻防」と言える。また、仲間だけでなく相手プレイヤーとの相対的な位置関係を察知しているため「協調力」と「回避力」が発揮され、なおかつタイミングよくパスがつながっていることから互いにプレイエリアを意識しながら動くことができているため「空間力」も発揮されていると言える。

つまり、低群では、自分を取り巻く他者への意識の広がりや薄く、他者と共にスペースという新たな価値を創り出すことが現状では出来ていないことが特徴と言える。具体的には、パスの出し手に極端に近寄ったり離れたりとといったゲームが展開される空間を把握できないこと、ボールを保持している仲間に注意が向けられ守備者に対する注意が向きにくいこと、ボールを保持していないもう一人の仲間との関係を取ることができないことが浮かび上がった。一方高群では、パスの出し手の力量をつかみながらパスが届く距離をはかることができること、守備者の位置を把握し動き直すことでボールを運ぶために別のルートを選択できること、ボールを保持していないもう一人の仲間との関係をつかみながら位置取りができることが特徴であり、これらが児童の協調性をインフォーマルアセスメントできる視点であると考えられる。

三嶋(2014)は「一步先の未来が意識化で他者と共有されることによって、『いま-ここ』の表現の合致が起こり、居場所感覚が生まれる」としている。協調性の高群の児童は、単に刺激の強いボールやボール保持者だけに注意を向けたり、一般的に大切にされる戦術を理解し遂行したりしているのではなく、与えられたゴール型ゲームの制約(ルール、場、ボール等)の中で、相

手との競争に勝つためにボールを前に運ぶという学習課題をチーム内で共有できていることがスペースへの意識や他者との連携といった行為に現れていると考えられる。

以上のことから、集団スポーツ中の児童の行為から、協調性を評価できることが示唆された。

結 語

本研究では、子どもたちを取り巻く環境や社会の変化による子どもの特性が多様化に伴う教育的な課題を解決するために教師の「子どもを見取る力(特性を見る力)」が必要とされる中、社会の中で生きていくために必要な子ども同士の協調性に焦点を当て、集団スポーツにおいて作戦を話し合うといった情意的側面や認知的側面からではなく、運動中の行為を中心とした身体的側面から検討することで、集団スポーツから児童の協調性をアセスメントする視点を明らかにすることを目的とした。

その結果、以下の3点が明らかになった。

1点目は、集団スポーツにおいて、教員3名の協調性点数の評価が高いと評価された児童の攻撃者は協調性点数が低く評価された児童の攻撃者よりゲーム得点が高い。

2点目は、協調性が低群の児童は、パスの出し手に極端に近寄ったり、出し手から離れたりするようになり、ゲームが展開される空間を把握できないこと、ボールを保持している仲間に注意が向けられ守備者に対する注意が向きにくいこと、ボールを保持していないもう一人の仲間との関係を取ることが難しいといった特徴がある。

3点目は、協調性が高群の児童は、パスの出し手の力量をつかみながらパスが届く距離をはかることができること、守備者の位置を把握し動き直すことでボールを運ぶために別のルートを選択できること、ボールを保持していないもう一人の仲間との関係をつかみながら位置取りができるという特徴を持つ。

以上のことから、集団スポーツ中の児童の行為から、協調性を評価できると考えられる。

教師は、教室での児童の様子から体育の授業でどのチームに着目してゲームを見るのかといった視点や、体育の授業での様子から学校生活場面において児童がどのような傾向があるのかといった推測をする力を養うことで、教師は適切な指導につなげられる可能性が広がる言える。また、本研究のように個人の力量だけでは解決できないゲーム環境をデザインすることによって、協調性が直接ゲームの得点に現れてくるため、日常生活以上に児童自身が問題に気がつき、現在の学習課題への取り組み方や視野の狭さに気がつける

可能性を持っていると考えられる。

一方、本研究では集団スポーツによる協調性の高まりについて言及することはできていない。図 3A の低群のゲーム得点を見ると、授業時限が進むごとに得点が高くなっている。このことは、低群の児童 3 人が互いに注意を向けながらゲームに参加していく可能性を示すものである。しかし、身体運動による児童の協調性の育成の可能性については検証できていない。また、協調運動の検査 (JAPN や JMAP) では、検査内容の結果の要因が複数考えられるために、検査の得点だけではなく、“質の評価”の重要性が指摘されている (松島, 2019)。児童によって検査の結果が生まれた要因に違いがあり、具体的に支援の対象を明確にするために、さらなる詳細な分析が必要である。以上 2 点を今後の課題とし、更なる研究を進めていきたい。

謝 辞

本研究に御協力いただきました小学校の先生方に感謝申し上げます。また、本研究は JSPS 科研費 17K13119 の助成を受けたものです。

引用・参考文献

新井浅浩(2018) 学びに向かう力の概念的検討: ガイ・クラックストンの 4Rs 理論を手がかりに. 城西大学教職課程センター紀要, 2: 3-14.

中央教育審議会(2016) 次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめについて(報告). 文部科学省
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/gaiyou/1377051.htm (参照日 2019. 1. 20).

Dyson, B. (2002) The implementation of cooperative learning in an elementary physical education program. *Journal of Teaching in Physical Education*, 22(1): 69-85.

Fitzpatrick, P., Frazier, J. A., Cochran, D. M., Mitchell, T., Coleman, C., and Schmidt, R. C. (2016) Impairments of social motor synchrony evident in autism spectrum disorder. *Frontiers in Psychology*, 7: 1323.

Fujii, K., Yokoyama, K., Koyama, T., Rikukawa, A., Yamada, H., and Yamamoto, Y. (2016) Resilient help to switch and overlap hierarchical subsystems in a small human group. *Scientific Reports*, 6: 23911.

Hellison, D. (2003) Teaching responsibility through physical activity, second edition. *Human Kinetics*.

日野克彦・高橋健夫・八代 勉・吉野 聡・藤井喜一

(2000) 小学校における子どもの体育授業評価と学級集団意識との関係. *体育学研究*, 45(5):599-610.

乾 敏郎(2013) 脳科学からみる子どもの心の育ち. ミネルヴァ書房.

木島章文 (2018) 体育授業とリーダーシップ研究の新たな視点: 先導-追従役割の切り替えが生む柔らかな協同行為の秩序. *体育科教育*, 66(2): 42-45.

Kijima, A., Shima, H., Okumura, M., Yamamoto, Y., and Richardson, M. J. (2017) Effects of agent-environment symmetry on the coordination dynamics of triadic jumping. *Frontiers in Psychology*, 8: 3.

栗田昇平(2015) 協同学習モデルの体育授業への適用過程とその成果. *体育科教育学研究* 31(2): 49-55.

Mascolo, M. F. and Fischer, K. W. (2015) Dynamic Development of Thinking, Feeling, and acting. In: R. M. Lerner (Ed.) *Handbook of Child Psychology and Developmental Science Volume1 Theory and Method*. Wiley and Sons: New Jersey, pp. 113-161.

益川弘如・河崎美保・白水 始(2016) 建設的相互作用経験の蓄積が協調的問題解決能力の育成につながるか: 縦断的な発話データを用いた能力発揮場面の分析. *認知科学*, 23(3): 237-254.

松島佳苗(2019) 感覚・運動のアセスメントを考える. *こころの科学*, 207: 44-48.

三輪敬之(2014) 共感的な場の創出原理とそのコミュニケーション技術への応用. 早稲田大学理工学術総合研究所プロジェクト研究 年次報告 2014 年度.
http://www.rise.sci.waseda.ac.jp/news/wp-content/uploads/2015/12/2014_ASTE_miwa.pdf. (参照日 2019 年 6 月 3 日).

三宅なおみ・白水 始(2002) 認知科学辞典. 共立出版株式会社, p.202.

Mukai, K., Miura, A., Kudo, K., and Tsutsui, S. (2018) The effect of pairing individuals with different social skills on interpersonal coordination. *Frontiers in Psychology*, 9: 1708.

中尾繁樹(2010) 通常学級におけるインフォーマルアセスメントの有効性に関する一考察. 関西国際大学研究紀要, 11:1-13.

中尾繁樹(2011) 通常学級におけるインフォーマルアセスメントの有効性に関する考察 2-描画と姿勢の観察から. 関西国際大学研究紀要, 12:25-35.

新村 出編(2008) 広辞苑第 6 版. 岩波書店

大島律子(2019) 協調学習の調整. 大島 純・千代西尾祐司編. 主体的・対話的で深い学びに導く学習科学ガイドブック. 北大路書房, pp.59-60.

Schmidt, R. C. and Turvey, M. T. (1994) Effects of

- social and physical variables on between-person visual coordination. *Ecological Psychology*, 6: 159-183.
- 宗野文俊(2013) 体育授業におけるフラッグフットボールの教育内容の再検討. *教育方法学研究*, 38(0), 37-48.
- 高田利武(1999) 日本文化における相互独立性・相互協調性の発達過程. *教育心理学研究*, 47: 480-489.
- 登張真穂・名尾典子・首藤敏元・大山智子・木村あやの(2015) 多面的協調性尺度の作成と大学生の協調性. *人間科学研究*, (37): 151-164.
- 清水直治(1996) 小出 進 (編). *発達障害指導辞典*. 学習研究社, p.8.
- 東海林沙貴・友添秀則・吉永武史(2018) 小学校中学年の体育授業におけるジグソー JPE の成果に関する研究: 学習者同士の関わり合いを促すためのプレルボールを基にした易しいゲームの授業実践を通して. *スポーツ教育学研究* 38(1): 1-20.
- 東海林沙貴・友添秀則・吉永武史(2017) 小学校の体育授業における協同学習モデルの成果に関する研究—ジグソーJPEを適用した学習者同士の関わり合いを促す授業実践を通じた検討—. *体育科教育学研究*, 33(1): 1-18.
- 瀧井敏郎(2015) 中村敏雄・高橋健夫・寒川恒夫・友添秀則編 *21世紀スポーツ大辞典*. 大修館書店, pp.490-493.
- 梅垣明美・草島進之介・上谷浩一(2011) 中学校における責任学習モデルの効果に関する実証的研究. *体育学研究*, 56(1): 157-172.
- 梅垣明美・大友 智・南島永衣子・上田憲嗣・深田直宏・吉井健人・宮尾夏姫(2016a) 中学校の体育授業における TPSR モデルの効果の転移及び保持に関する検討. *体育学研究* 61(2): 503-516.
- 梅垣明美・大友 智・南島永衣子・上田憲嗣・深田直宏・吉井健人・宮尾夏姫(2016b) 中学生の体育授業を対象としたチームビルディング学習の開発とその有効性の検討. *体育科教育学研究* 32(2): 1-18.
- 梅垣明美・大友 智・上田憲嗣・深田直宏・吉井健人・宮尾夏姫(2018) 社会的スキルの向上を促す体育における指導モデル (ASKS モデル) の検討: チーム編成に着目して. *体育学研究* 63(1): 367-381.
- 牛渡 淳(2016) わが国における教師教育改革の動向と課題: 中央教育審議会教員養成部会「中間まとめ」(2015.7.)・「答申素案」(2015.9.)を中心に. *仙台白百合女子大学紀要*, 20:1-9.
- Yokoyama, K., Shima, H., Fujii, K., Tabuchi, N., and Yamamoto, Y. (2018) Social forces for team coordination in ball possession game. *Physical Review E*, 97: 022400.
- Yokoyama, K. and Yamamoto, Y. (2011) Three people can synchronize as coupled oscillators during sports activities. *PLoS Computational Biology*, 7: e1002181.