

【原著論文】

小学校高学年の児童を対象としたフライングディスクを用いた ゴール型教材に関する研究 —空間の活用に関する児童のゲームパフォーマンスに着目して—

富永 智樹^{*1}・奥村 拓朗^{*2}・竹内 孝文^{*3,*4}・近藤 智靖^{*2}

^{*1} 日本体育大学大学院教育学研究科博士前期課程

^{*2} 日本体育大学

^{*3} 尚綱学院大学

^{*4} 日本体育大学大学院教育学研究科博士後期課程

本研究は、小学校高学年の児童を対象にディスクを用いた空間の活用に関するゴール型の学習を行い、その効果をゲームパフォーマンスの観点から明らかにすることを目的とした。方法はゲーム中の動きを評価する評価基準を作成し、ゲームパフォーマンスに関する調査を行った。結果は以下の通りである。

- 1) ゲーム中の意思決定は、向上が確認された。
- 2) 技能発揮は、成功率の向上が確認された。とりわけ、シュート場面における空間プレーの技能発揮は、投げ手で7割以上、受け手で9割以上と高い成功率が確認された。
- 3) 空間プレーは、1時間目のゲームから投げ手が意図しない空間プレーが確認された。また、試行数と出現率の増加が確認された。
- 4) 空間パスの試行位置は、フロントコートから行われた空間パスが増加した。
- 5) 成功した空間プレーは、投げ手と受け手のコンビネーションによる空間プレーの成功が増加した。

本実践においては、ディスクの滞空時間の長さや特殊な動き方をするという教具の特性を基盤としながら、ドリル・タスク教材の継続的な実施、学習内容に対応した授業者からの指導といった工夫によって児童が成功体験を蓄積することで、空間の活用に関するゲームパフォーマンスの向上に効果がある可能性が示唆された。

一連の研究を通して、フライングディスクを用いたゴール型の学習は、空間の活用を含むゲームパフォーマンスの向上に効果がある可能性が示唆された。

キーワード：フライングディスク，アルティメット，空間の活用，空間認知力

A Study on invasion game using flying discs for upper grade elementary school students
—In terms of game performance regarding the space utilization on/off the ball—

Tomoki TOMINAGA^{*1}, Takuro OKUMURA^{*2},
Takafumi TAKEUCHI^{*3,*4}, Tomoyasu KONDO^{*2}

^{*1} Pursuing Master's Degree, Graduate School of Education,
Nippon Sport Science University

^{*2} Nippon Sport Science University

^{*3} Shokei Gakuin University

^{*4} Pursuing Doctoral Degree, Graduate School of Education,
Nippon Sport Science University

This study aims to reveal the effectiveness of the invasion game with ultimate frisbee for 5th-grade elementary school students regarding game performance of space utilization on/off the ball. We created game performance criteria and assessed their game performance in physical education (PE) classes.

Consequently, the following five points were revealed;

- 1) The decision making in the game will improve during the unit.
- 2) The success rate of skill execution improved. Particularly, in shooting scenes, it was identified that skill execution in using spaces had a high success rate, with more than 70% for the thrower and more than 90% for the receiver.
- 3) The utilization of space from 1st class in the unit. Moreover, an increase in the number of trials and appearance rate was identified.
- 4) An increased use of space passes from the front court was assessed.
- 5) An increased success was identified in using space during play with a combination of thrower and receiver.

Keywords: flying disc, ultimate, utilization of space, spatial awareness

1. 緒言

小学校高学年の体育におけるボール運動系では、ゴール型、ネット型、ベースボール型の3つの型に分類されている。これらのボール運動系において重要な能力として、佐伯ほか(2012)は空間認知力^{注1)}を挙げている。とりわけゴール型においては、攻撃側と守備側がコートを共有する中で、空間を生み出しながら得点することが主要な戦術的課題になることから(岩田, 2017)、空間認知力の重要性が分かる。佐伯ほか(2012)は、ゴール型において必要とされる空間認知力のひとつとして「空間の活用」を挙げ、この「空間の活用」を「運動をする中で瞬時に空間を認知し、より有効な空間へ移動したりパスを出したりして攻撃をする能力」と定義している。

空間を活用したプレー(以下、空間プレー)について、中村・岩田(2003)は投げ手と受け手の「予測・判断の一致」と表現しており、この「二人の世界の一致」がシュートに直接結びついたり、得点の可能性を高めたりすることで、児童は意欲的に活動に取り組むことができると報告している。このことから、近年ではバスケットボールやハンドボール、サッカーといったボールを用いた教材を通して、空間の活用を学習内容とした実践が行われてきた(佐伯ほか, 2012; 飯田, 2016; 中山ほか, 2017; 湯浅, 2017)。これらの先行研究では、コート大きさやゲームの人数の変更、タスクゲームの採用といった教材の工夫によって、学習者が空間の活用に関する学習を習得しやすくしている。その成果として、学習者が空間を活用することの有効性について理解している様子が報告されている。一方で、技能面での課題が散見される。具体的には、投げ手が空間へパスを出すタイミングと受け手が空間へ走りこむタイミングが合わず、結果的に空間プレーが成功していないことが挙げられる。三木(2005)は、できる喜びが学習意欲や実践意欲につながると報告しており、空間プレーに対する成功体験が得られていない状況は問題であると考えられる。

岩田(2017)は、ゴール型教材において児童の

積極的な学習参加を促すためには、教材^{注2)}の工夫に加えて、技能の獲得をより一層高めるための教具^{注3)}の工夫が重要であると報告している。

これらの背景から、本研究では、フライングディスク(以下、ディスク)に注目した。ディスクは、円盤型の教具で、回転をかけて投げることができる。ディスクの最大の特徴は、滞空時間の長さであり、鈴木ほか(2004)は、投げ手が投げ出したパスに受け手が追いついてディスクをキャッチすることができるかと報告している。このことは、先述したボールを用いた教材で空間プレーを試行する際のタイミングの難しさを緩和する可能性がある。さらに、ディスクは難しいボール操作技能が要求されない点(岩田, 2018)や、ボールでは得られない時空間認識や身体調整力も養うことができる点(中村ほか, 1997)から、教具としての効果が多く報告されている。このような背景から、近年ではディスクを用いた多くの体育科の先行研究が蓄積されてきた(河上, 2020; 中村ほか, 1997; 去川, 2018; 鈴木ほか, 2004; 手島, 2010; 湯浅, 2017)。しかし、これらの先行研究において、空間の活用を学習内容とした実践は、鈴木ほか(2004)に留まっている。この研究では、VTRによる簡易的なゲーム分析によって評価が行われており、単元が進む中でゲーム中に行われた空間プレーが増加したことが報告されている。しかし、ゲーム分析の評価基準が明記されていないうえに、統計的手法が用いられず、データ分析の信頼性に課題があると考えられる。

以上のことから、ディスクを用いたゴール型の学習を行い、その効果をゲームパフォーマンスの観点から詳細に明らかにすることが必要である。とりわけ、空間の活用に関する学習成果について明らかにすることで、新たな知見を与えることができると考える。

2. 目的

本研究は、小学校高学年の児童を対象にディスクを用いた空間の活用に関するゴール型の学習を行い、その効果をゲームパフォーマンスの観点か

ら明らかにすることを目的とした。

3. 方法

3.1 期間・対象・授業者

授業の期間、対象、授業者については表1の通りである。対象児童の選定については小学校学習指導要領解説体育編（文部科学省，2018）を参考に第5学年の児童とした。第5学年の児童は，中学年から「ボールを持たないときの動き」や「簡単な作戦を選ぶこと」を経験しており，ある程度ゴール型のゲームに関する知識が習熟していると予想される。鬼澤ほか（2006）は，高学年の児童はシュートやパスについて単元前からある程度適切な知識を習得していると報告している。これらのことから，第5学年の児童は，空間の活用に関する学習成果が得られやすいと考え，本研究の対象とした。本研究において対象とした児童は，授業でフライングディスクを扱うのが初めてであった。

対象とした小学校は，全教科で教科担任制が導

入されている。授業者は対象学級を担当する体育科の専科教員であり，体育授業の中でフライングディスクを用いた教材の指導は初めてであった。なお，本研究は，日本体育大学研究倫理審査委員会の承諾を得て実施され，授業の実践及び撮影に関しては事前に学校および保護者の承諾を得て行われた。（研究倫理承認番号 第021-H204号）

表1 期間・対象・授業者 *筆者作成

期間		2022年2月8日～3月17日
対象	学校	大学の附属A小学校（東京都）
	学年	第5学年
	人数	30名（男子15名，女子15名）
授業者		教職経験5年目 男性

3.2 教材・教具について

教材は，鈴木ほか（2004）のアルティメット^{注4）}の実践を参考に，一部行い方やルールの修正を行った。ゲームの修正に際しては，予備実践として大学生と体育科教育学を専門とする大学院生に対

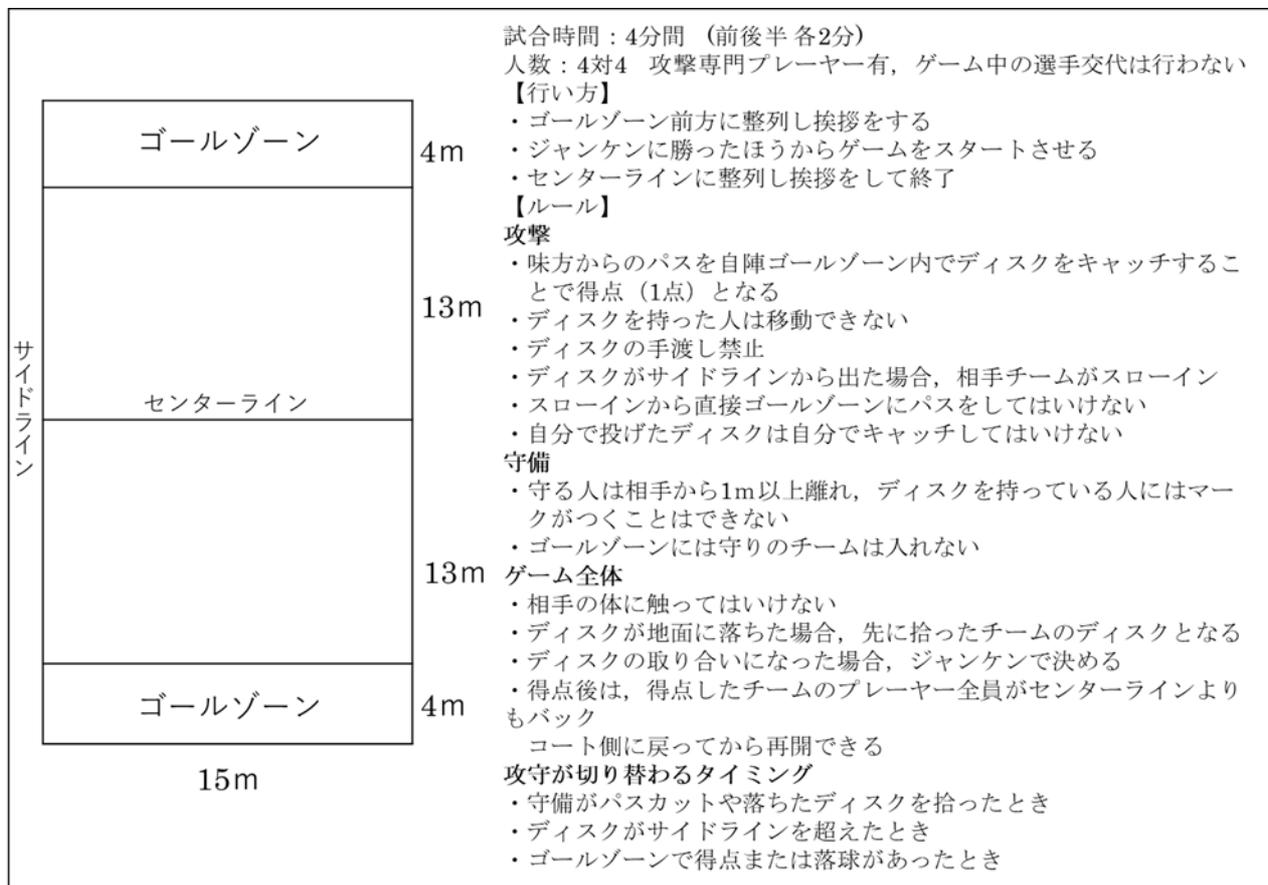


図1 ゲームの行い方，ルール，コート *筆者作成

してメインゲームを実施し、課題を確認したうえで修正を加えた。ゲームの行い方や主なルール、使用したコートについては図1に示す。

なお、本実践では布製のディスクを使用した(トーエイライト社製 ドッチビー270 B2347)。

3.3 単元計画

授業は、攻撃側の空間の活用に関する学習を全7時間(各45分)行った。単元計画は表2に示す。単元計画は、体育科教育学を専門とする大学教員3名と筆頭著者で協議を重ね、作成した。学習内容については、鬼澤ほか(2012)を参考に設定した。単元前半の1時間目から4時間目は、児童が投げる、捕るといった基本的な技能を身につけるとともにゲームに慣れることを目指した。単元後半の5時間目以降は、空間の活用に関する学習を設定し、児童がゲームにおいて空間を活用しながら攻撃できるようになることを目指した。

表2 単元計画 *筆者作成

時数	1	2	3	4	5	6	7
学習内容	①ゴール方向に攻撃する ②守備者にカットされないパスレーンを選ぶ				③よりゴールに近づくことができる空間を活用する		
展開	オリエンテーション	パスキャッチ			フライングドッグ		
	投げ方の学習 パスキャッチ	タスクゲーム 一方通行ゲーム(3対1)			タスクゲーム一方通行ゲーム(3対2)		
	試しのゲーム	メインゲーム			メインゲーム		

児童は、5人1チーム(全6チーム)で活動した。児童がチームメイトの能力に応じて作戦を立てられるよう、単元の中でチーム変更は行わず、同じチームでの活動とした。授業の流れは、ドリル、タスクゲーム、メインゲームで行った。

単元前半は児童の技能を高めるドリルとして2人1組でパスキャッチを設定した。ドリルの最後には1分間で何回のパスキャッチを成功できるか計測し、児童は毎回の記録を体育ノートに記録した。単元後半は、児童が空間の活用を経験できるドリルとしてフライングドッグ(去川, 2018)を設定した。フライングドッグ(図2)は、投げ手がコーンを目指してディスクを投げ、受け手は投げ出されたディスクめがけて走り、落下する前にディスクをキャッチするドリルである。この教材

は、曖昧な存在である空間をコーンで明示することで、投げ手がパスを出す空間と受け手が走り込む空間を一致させることができる。フライングドッグは、投げ手がパスを出した位置から受け手がキャッチした場所までの距離が遠いほど高い得点をつけるルールとした。これにより、児童が記録の向上を目指しながら活動できる教材にした。

タスクゲームは、チーム練習として、ハーフコートでの攻守の切り替え^{注5)}を行わない一方通行のゲームを行った。単元前半は、人数設定を攻撃3人、守備1人とした。これにより、攻撃側の児童は必ず1人がフリーになる状況になり、投げ手の児童が落ち着いて状況判断できるゲーム設定とした。単元後半には、人数設定を攻撃3人、守備2人とした。これにより、攻撃側のディスクを持っていない児童2人が守備者にマークされる状況となるため、攻撃側は空間を活用しながら得点を目指すことになる。なお、タスクゲームの人数設

定については、筆頭著者と授業者が協議したり、児童の意見を取り入れたりしながら柔軟に対応するものとした。

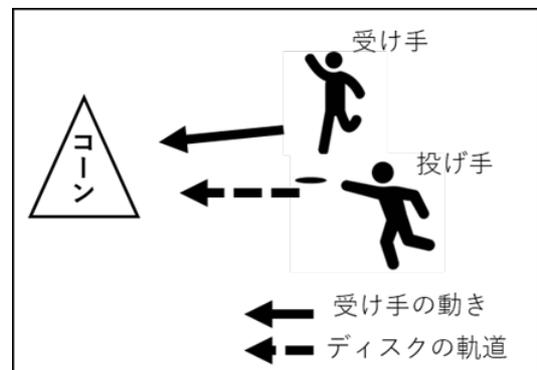


図2 フライングドッグの行い方 *筆者作成

3.4 指導計画

作成した単元計画をもとに、2022年1月13日に筆頭著者と授業者で指導計画について協議を行った。授業の進め方については、児童が授業の中で抱いた困り感やコツを、授業者が取り上げて進めていくこととした。とりわけ、ゲームの中で空間を活用したプレーが出現した場合は、授業者が取り上げ、その有効性を児童と確認しながら授業を進めていくことを筆頭著者と授業者で確認した。

3.5 ゲームパフォーマンスの評価方法

ゲーム中に期待する児童の動きを調査するため、奥村ほか(2020)を参考に体育科教育学を専門とする大学教員1名と筆頭著者が協議を重ね、ゲームの様相とゲームパフォーマンスに関する評価基準を作成した。

ゲームの様相は、「プレーの種類」と「プレーの試行位置」で評価した。詳細は表3に示す。

「プレーの種類」は、空間プレーと受け手が止まった状態でのプレーに分類される(図3)。空間プレーとは、投げ手のリリース時にパスレーン上に受け手がない状態と定義した。受け手が止まった状態でのプレーは、投げ手のリリース時にパスレーン上に受け手がいる状態と定義した。なお、パスレーンは、実際にディスクが通った軌跡ではなく、投げ手のリリース時の手や足の向き、視線から判断し、その幅は身幅とした。

また、空間プレーは、プレーの特性から以下の3種類に分類した(図4)。

- 1) 投げ手と受け手のコンビネーションによる空間プレー: 投げ手のリリース時に、受け手が投げ手と同じパスコースに向かって動き出している。
- 2) 投げ手が意図した空間プレー: 投げ手のリリースから一拍後に、受け手がパスコースに向かって動き出している。
- 3) 投げ手が意図しない空間プレー: 投げ手が試行した止まった受け手へのパスがパスレーンから逸れ、投げ手のリリースから一拍後に、受け手がディスクに向かって動き出している。

「プレーの試行位置」は、投げ手が行った空間パスがコートの中のどの位置から行われたものかを評価する。コートはセンターラインを基準とし、投げ手の位置がフロントコート^{注6)}であるかバックコートであるかを評価した。

ゲームパフォーマンスは、ゲームにおける投げ手、受け手の動きをそれぞれ意思決定と技能発揮で評価した。なお、投げ手の意思決定を「状況判断」、受け手の意思決定を「サポート」と表記した。詳細は表4に示す。

本研究では、学習成果を評価するため、ゲームの様相に関する評価とゲームパフォーマンスに関する評価を組み合わせ、以下の2項目を評価カテゴリーに加えた。

表3 ゲームの様相に関する評価基準 *筆者作成

評価カテゴリー		評価基準	評価のタイミング
プレーの種類	空間プレー	投げ手と受け手のコンビネーションによる空間プレー	受け手が投げ手と同じパスコースに向かって動き出している。
		投げ手が意図した空間プレー	投げ手のリリースから一拍後に、受け手がパスコースに向かって動き出している。
		投げ手が意図しない空間プレー	投げ手が試行した止まった受け手へのパスがパスレーンから逸れ、投げ手のリリースから一拍後に、受け手がディスクに向かって動き出している。
	受け手が止まった状態でのプレー	投げ手が選んだパスレーン上に受け手がいる。	リリース時
プレーの試行位置	フロントコート	投げ手がセンターラインを基準としてフロントコート側からプレーを行った。	リリース時
	バックコート	投げ手がセンターラインを基準としてバックコート側からプレーを行った。	

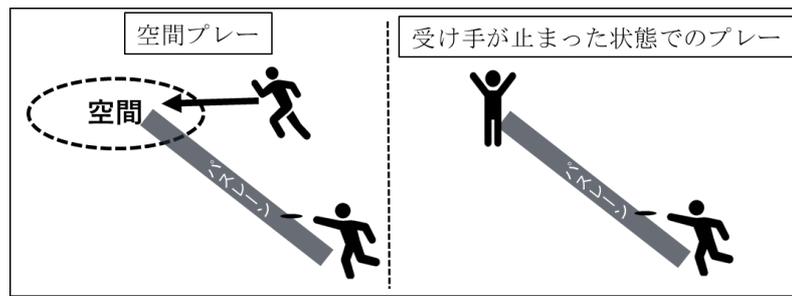


図 3 プレーの種類 *筆者作成

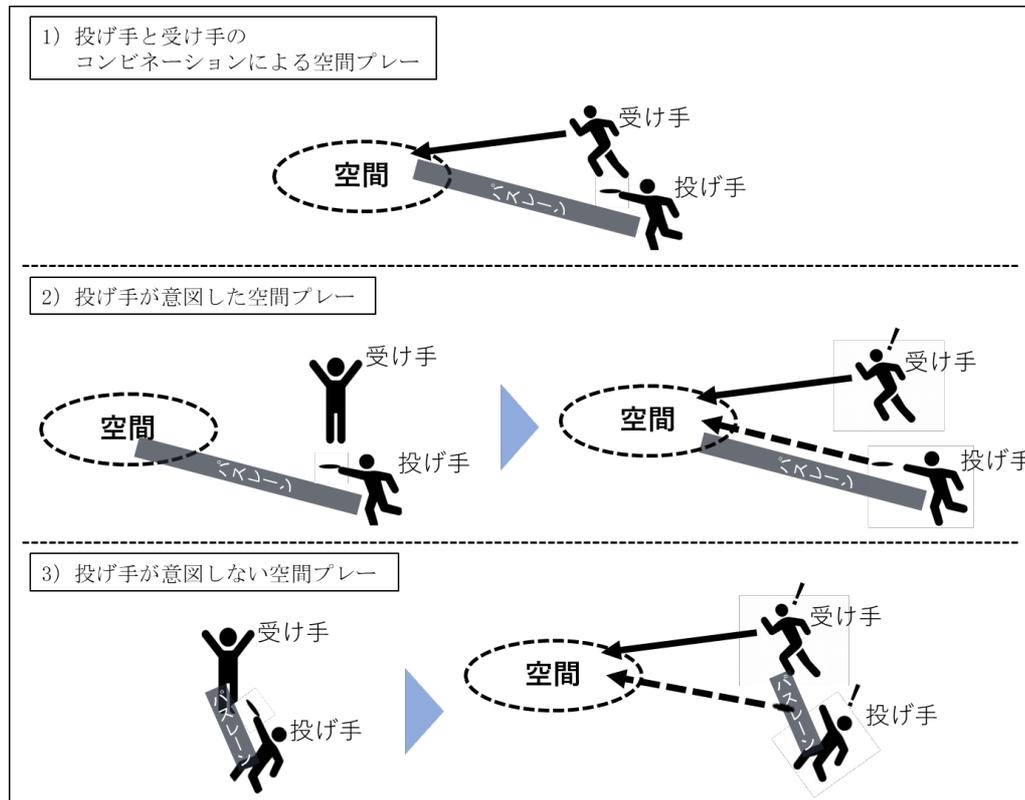


図 4 空間プレーの種類 *筆者作成

表 4 ゲームパフォーマンスの評価基準 *奥村ほか(2020)を参考に筆者作成

役割	目標	動きの種類	動きの定義	評価カテゴリー	成否等	評価基準	評価のタイミング
投げ手	フリーの味方や守備のいない空間にパスを投げること。	空間パス	空間に向かってパスを投げること。	空間状況判断	適切	守備者がパスレーンにいない。	リリース時
					不適切	守備者がパスレーンにいる。	
				空間パス技能	成功	パスを受け手の手に届くところに投げる。	受け手がパスをもらう時
					失敗	パスを受け手の手に届かないところに投げる。	
受け手	ディスク保持者と自己の間に守備者が入らないように移動してパスを受けること。	空間でのボールを持たないときの動き	空間に走りこんでパスを受けること。	空間サポート	適切	守備者がいない空間へ動き出したり、空間を指さしたりしている。	リリース時
					不適切	守備者がいる空間へ動き出したり、空間を指さしたりしている。または、パス方向に動きだしてない。	
				空間キャッチ技能	成功	ディスクをキャッチする。	パスをもらう時
					失敗	触れることのできるディスクをキャッチすることができない。	

「シュート場面における空間プレーの技能発揮」は、空間プレーの技能発揮をシュート場面に限定して評価する。これにより、得点にかかわる重要

な場面でのどのようなゲームパフォーマンスが行われるかを評価した。

「成功した空間プレーの種類」は、ゲームにお

いて成功した空間プレーを、先述した3種類に分類した。

3.6 撮影方法

撮影は、ハンドヘルドカメラ (DJI 社製 DJI Pocket 2) 3台とデジタルビデオカメラ (SONY 社製 HDR-CX470/B) 1台を使用した。3台のハンドヘルドカメラは、児童のゲームパフォーマンスが判定しやすいように高所撮影用三脚 (ルミカ社 Bi Rod カーボンファイバー製) を使用しコート後方上部から、撮影対象となるコートの全面が記録されるように設置した。デジタルビデオカメラは、授業者に着用したワイヤレスマイクとペアリングし、授業中の授業者と児童の会話を記録した。

3.7 分析方法

ゲームパフォーマンス評価は、1時間目、4時間目、7時間目に各コートで2試合ずつ行われたメインゲーム計18ゲームを分析対象とした。この3授業でのゲームを分析対象とした理由は以下の通りである。本実践は単元前半と単元後半の2つのまとまりに分け、それぞれ学習内容を設定した。単元前半の最終である4時間目に調査を行うことで、単元前後でそれぞれ期待する学習成果を身につけているか確認することができる。

分析には教育用映像分析ソフト Vosaic を使用した。分析結果の信頼性を確保するため、体育科教育学を専門とする大学教員1名と筆頭著者が、作成した評価基準を用いてそれぞれ独立して事前分析を行った。その結果、9割以上の一致率が得られた。評価者間の一致率についてシーデントップ (1988) は8割以上の一致率であれば十分な信

頼性が確保されていると述べており、今回の事前分析では高い信頼性が確認された。その後の分析は、筆頭著者が行った。統計処理は分析対象とする3授業でのゲームパフォーマンスの変容を明らかにするためカイ二乗検定および残差分析を行った。なお、統計処理には HAD16.01 を使用し、有意水準は5%に設定した。

また、考察では児童と教師が授業中に行った会話 (授業トランスクリプト) を補足として加えた。量的なデータが示す結果を補足するとともに、授業がどのように展開されたのかを精緻に説明することができる考えたためである。

4. 結果

本実践の結果を、ゲーム中の意思決定、技能発揮、空間プレーの詳細の順に示す。

4.1 ゲーム中の意思決定の結果

ゲーム中の意思決定の結果を表5に示す。

投げ手が行った「空間パスの状況判断」についてカイ二乗検定を行った結果、各時間の間に有意な差が得られた ($\chi^2=7.240$, $df=2$, $p=0.027$)。残差分析の結果、1時間目と7時間目で状況判断に有意な差が確認された。1時間目は適切が16回 (72.73%) と有意に少なく、不適切が6回 (27.27%) と有意に多かった。7時間目は適切が43回 (95.56%) と有意に多く、不適切が2回 (4.44%) と有意に少ない結果となった。

受け手が行った「空間でのサポートの動き」についてカイ二乗検定を行った結果、各時間の間に有意な差が得られた ($\chi^2=9.624$, $df=2$, $p=0.008$)。残差分析の結果、7時間目は適切が179回 (84.04%) と有意に多く、不適切が34回

表5 ゲーム中の意思決定の結果 *筆者作成

評価カテゴリー	時数	適切 (出現率)	不適切 (出現率)	合計	χ^2 値	p値
空間プレーの 意思決定	空間	1時間目 ▼16 (72.73%)	△6 (27.27%)	22 (100%)	7.240	.027
	状況判断	4時間目 25 (80.65%)	6 (19.35%)	31 (100%)		
	(投げ手)	7時間目 △43 (95.56%)	▼2 (4.44%)	45 (100%)		
空間プレーの 意思決定	空間	1時間目 74 (71.84%)	29 (28.16%)	103 (100%)	9.624	.008
	サポート	4時間目 94 (71.76%)	37 (28.24%)	131 (100%)		
	(受け手)	7時間目 △179 (84.04%)	▼34 (15.96%)	213 (100%)		

(15.96%) と有意に少ない結果となった。

4.2 技能発揮の結果

技能発揮の結果を表 6 に示す。

投げ手が行った「空間パス技能」は、成功数と成功率の増加が確認されたものの、カイ二乗検定を行った結果、各時間の間に有意な差は認められなかった ($\chi^2=0.639$, $df=2$, $p=0.727$)。

受け手が行った「空間キャッチ技能」は、4 時間目から 7 時間目にかけて成功率の低下が確認されるものの、1 時間目と 7 時間目を比較すると成功数と成功率の増加が確認された。カイ二乗検定を行った結果、各時間の間に有意な差は認められなかった ($\chi^2=3.928$, $df=2$, $p=0.140$)。

4.3 空間プレーの詳細

プレーの種類の結果を表 7 に示す。

投げ手と受け手が行った「プレー種類」についてカイ二乗検定を行った結果、各時間の間に有意な差が得られた ($\chi^2=44.281$, $df=2$, $p=0.000$)。さらに、残差分析の結果、1 時間目は空間プレーが 125 回 (18.30%) と有意に少なく、受け手が止

まった状態でのプレーが 558 回 (81.70%) と有意に多かった。7 時間目は空間プレーが 258 回 (32.74%) と有意に多く、受け手が止まった状態でのプレーが 530 回 (67.26%) と有意に少ない結果となった。

空間パスの試行位置の結果を表 8 に示す。

空間パスの試行位置について、フロントコートから行われたパスは、1 時間目が 9 回 (40.91%)、4 時間目が 10 回 (32.26%)、7 時間目が 33 回 (73.33%) であった。さらに、フロントコートから行われた空間パスのうち、シュート試行であったパスは、1 時間目が 3 回、4 時間目 5 回、7 時間目 25 回であった。

シュート場面における空間プレーの技能発揮の結果を表 9 に示す。

7 時間目に試行されたシュート場面における空間パスは全 25 回であり、うち 18 回 (72.00%) の成功が確認された。受け手でのシュート場面における空間キャッチ技能は、7 時間目で全 16 回の試行があり、15 回 (93.75%) の成功が確認された。

成功した空間プレーの種類を表 10 に示す。

表 6 技能発揮の結果 *筆者作成

評価カテゴリー	時数	成功 (出現率)	失敗 (出現率)	合計	χ^2 値	p 値
空間プレーの 技能発揮	空間	1時間目 13 (59.09%)	9 (40.91%)	22 (100%)	0.639	.727
	パス技能	4時間目 20 (64.52%)	11 (35.48%)	31 (100%)		
	(投げ手)	7時間目 31 (68.89%)	14 (31.11%)	45 (100%)		
	空間	1時間目 9 (56.25%)	7 (43.75%)	16 (100%)	3.928	.140
	キャッチ技能	4時間目 24 (82.76%)	5 (17.24%)	29 (100%)		
	(受け手)	7時間目 35 (76.09%)	11 (23.91%)	46 (100%)		

表 7 プレーの種類の結果 *筆者作成

評価カテゴリー	時数	空間プレー (出現率)	受け手が止まった 状態でのプレー (出現率)	合計	χ^2 値	p 値
プレーの種類	1時間目	▼ 125 (18.30%)	△ 558 (81.70)	683 (100%)	44.281	.000
	4時間目	162 (22.41%)	561 (77.59%)	723 (100%)		
	7時間目	△ 258 (32.74%)	▼ 530 (67.26%)	788 (100%)		

表 8 空間パスの試行位置の結果 *筆者作成

評価カテゴリー	時数	フロントコート (出現率)	バックコート (出現率)	合計
空間パスの試行位置	1時間目	9 (40.91%)	13 (59.09%)	22 (100%)
	4時間目	10 (32.26%)	21 (67.74%)	31 (100%)
	7時間目	33 (73.33%)	12 (26.67%)	45 (100%)

成功した空間プレーは、1時間目が23回、4時間目が37回、7時間目が38回出現した。1時間目の結果を4時間目7時間目と比較すると、投げ手が意図せず空間を活用したプレーが9回(39.13%)と多く確認された。一方、4時間目と7時間目は、投げ手と受け手のコンビネーションで空間を活用したプレーが最も多く、4時間目は24回(64.86%)、7時間目は35回(92.11%)であった。

行き」を挙げている。これらのことを踏まえると、ディスクは「高さ」の空間を活用しづらい教具であることが分かる。このようなディスクの特性により、本実践においては児童が「広がり」と「奥行き」の空間を中心に認識しながら、パスレーンを確保しなければならなかった。その結果として、ゲーム中の意思決定に関するすべての項目において適切なプレーが多く行われるようになったと考察する。

表 9 シュート場面における空間プレーの技能発揮の結果 *筆者作成

評価カテゴリー	時数	成功(出現率)	失敗(出現率)	合計	
シュート場面における空間プレーの技能発揮	空間パス技能(投げ手)	1時間目	4(57.14%)	3(42.86%)	7(100%)
		4時間目	4(80.00%)	1(20.00%)	5(100%)
		7時間目	18(72.00%)	7(28.00%)	25(100%)
	空間キャッチ技能(受け手)	1時間目	0(0.00%)	2(100%)	2(100%)
		4時間目	5(100%)	0(0.00%)	5(100%)
		7時間目	15(93.75%)	1(6.25%)	16(100%)

表 10 成功したプレーの種類 *筆者作成

評価カテゴリー	時数	投げ手と受け手のコンビネーションで空間を活用したプレー			合計
		(出現率)	投げ手が意図して空間を活用したプレー(出現率)	投げ手が意図せず空間を活用したプレー(出現率)	
成功した空間プレーの種類	1時間目	9(39.13%)	5(21.74%)	9(39.13%)	23(100%)
	4時間目	24(64.86%)	6(16.22%)	7(18.92%)	37(100%)
	7時間目	35(92.11%)	2(5.26%)	1(2.63%)	38(100%)

5. 考察

5.1 ゲーム中の意思決定に関する考察

ゲーム中の意思決定の結果は、投げ手、受け手ともに7時間目に行われた適切なプレーが有意に多い結果となった。このような結果が得られた理由として、以下の3点を挙げる。

1点目は、上方へ投げ上げると投げ手の手元に戻ってくるというディスクの特性により、児童はパスレーンを確保しなければならないことを実感しやすかった点である。本実践では、児童が「(ディスクを)上に投げると返ってくるよ」と授業中に発言しており、教具の特性を理解している様子が確認された。このような特性は、丸いボールを用いたゴール型のゲームで行われる「守備者の上方へボールを投げ出し、守備者の奥にいる味方や空間を活用する」といったプレーが難しい。佐伯ほか(2012)はゴール型の攻撃場面において認識する必要がある空間として「広がり」、「高低」、「奥

2点目は、3時間目の授業において授業者が守備者にカットされないパスレーンを選ぶことを指導した点である。この指導によって、児童は守備者にカットされないパスレーンを選ぶことの重要性を理解し、ゲームでの動きに生かしていたと考えられる。

3点目は、タスクゲームを継続的に行った点である。本実践で採用した、ハーフコートで行う一方通行かつ攻守交替型のタスクゲームは、児童がゴール型のゲームに慣れるために有効な教材であると報告されている(齋藤, 2021)。本実践においても、タスクゲームを繰り返し行うことで、児童がゲームに慣れ、落ち着いて動くことができるようになっていった様子が確認された。このような経験のなかで、児童は適切な意思決定を行うことの重要性を理解しつつ、意思決定に関する技能を高めたと考察する。

5.2 技能発揮に関する考察

空間プレーの技能発揮については、受け手の空間キャッチ技能の成功率が4時間目から7時間目にかけて低下したものの、1時間目と7時間目を比較すると、投げ手、受け手ともに向上が確認された。その理由としては、パスキャッチやフライングドッグといったドリルを継続的に行ったことが考えられる。本実践では、単元前半にパスキャッチ、単元後半にフライングドッグを行い、ゲームで求められる技能の習得を目指した。授業の中では、パスキャッチの回数の増加やフライングドッグの得点の伸びが確認された。その結果、ゲームにおける技能発揮の成功率の向上につながったと考察する。

一方、空間キャッチ技能において、4時間目から7時間目にかけて成功率の低下が確認された理由として、以下の2点を挙げる。

1点目は、ディスクの多様な飛行のしかたが児童にとってキャッチ技能を難しくしていたことが考えられる。ディスクは、投げ出す角度や初速の違いによって曲線の描き方や終速に変化を加えることができる（中村ほか、1997）ことから、ボールでは味わうことのできない感覚を体験できる（大島、2014）。しかし、このことは丸いボールを使った運動に慣れ親しんでいる児童にとって難しさを感じる側面もあったと考える必要がある。実際に、ゲームにおいては、上方に投げ上げられたディスクが投げ手方向に戻ってきた状況でキャッチを試行する場面がみられたり、本来、地面と平行に投げ出されるディスクが、地面に対して垂直になるかたちで投げ出され、そのディスクのキャッチを試行する場面がみられたりした。このような場面では、多くの児童が戸惑いながらキャッチ動作を行っていた。以上のように、ディスクの多様な飛行のしかたは、児童にとってボールでは味わうことのできない感覚を体験できる反面、キャッチ技能を難しくしていた可能性があったと考察する。

2点目は、「ディスクが地面に落ちた場合、先に拾ったチームのディスクとなる^{註7)}」というルール

を採用したことが考えられる。本実践においては、児童がパスの失敗を恐れて積極的なゲーム参加ができなくなることを避けるため、このルールを採用した。実際のゲームの様子をみると、守備者が近くにいない場面でキャッチをする際に、キャッチする前から次に投げたい方向へと体を向けたり、目線を向けたりした結果、ディスクを捕り損なう場面があった。児童は落下したディスクを拾い上げ、すぐに攻撃を再開していた。このことから、児童は守備者にディスクを奪われる可能性が低い場面において、ディスクを落とさずにキャッチする意識が低下していた可能性が考えられる。このことは、投げ手においても同様のことが言える。本実践では、投げ手がパスを出そうとしている受け手が守備者にマークされていない場面において、投げ手のパスが粗雑になっている様子が確認された。

児童が、守備者にディスクを奪われる可能性の低い場面においてディスクをキャッチする意識が低下していたと考察する理由のひとつに、「シュート場面における空間プレーの技能発揮」の成功率とそれ以外の場面での成功率のギャップが挙げられる。7時間目のシュート場面における空間パス技能の成功率は72.00%、空間キャッチ技能の成功率は93.75%であった。このことから、児童は得点にかかわるシュート場面においては、高い技能発揮の成功率を示していたものの、得点にかかわらないうえに、守備者にディスクを奪われる可能性が低い場面においてはキャッチする意識が低下していた可能性があるとして考察する。

5.3 空間プレーの詳細に関する考察

5.3.1 プレーの種類

試行されたプレー全体における空間プレーの割合は、単元を通して増加する結果となった。このような結果が得られた理由として、以下の3点を挙げる。

1点目はディスクの滞空時間の長さである。鈴木ほか（2004）は、ディスクは滞空時間の長さが影響し、多少パスが逸れても受け手が移動してキ

タッチすることが可能であると報告している。このことは、投げ手が空間パスを試行する際に「受け手が追いついてくれる」という安心感につながると考えられる。4 時間目の授業では、授業者が児童に対し、自分がディスクを持っているときに、攻撃側のほかの児童が守備者にマークされている場合、どのようにすればよいか発問した場面があった。この発問に対して、児童は「先生が相手だとしたら、先生の後ろに投げるようにするの。だってそこなら空いてるじゃん。だから前の方に投げたら、捕るのはいける！」と発言していた。このような発言からも、児童はディスクの滞空時間の長さを生かしながら空間プレーを行うことの有効性に気がついていたことが分かる。その結果、空間プレーの試行数の増加につながったと考察する。

2 点目はドリル、タスクゲームの設定である。5 時間目からは、児童が空間の活用を経験できるドリルとしてフライングドッグを行った。空間の活用を学習する際には児童が段階的に視野を広げていけるような教材の設定が重要であり(佐伯ほか, 2012), 守備者がいない状況で空間プレーを経験することができるフライングドッグは有効であったと考えられる。さらに、本実践においては、ドリルを行った直後にタスクゲームを設定していた。授業の様子を確認すると、フライングドッグを行った直後のタスクゲームにおいて、青チームがフライングドッグで練習した空間プレーをゲームで取り入れる姿があった。この様子からも、児童がフライングドッグを通して経験した空間プレーをゲームに取り入れようとしていた姿が確認できる。その結果、メインゲームにおける空間プレーの試行数の増加につながったと考察する。

3 点目は授業者の発問を通じた指導である。ここでは特徴的であった 2 つの場面を紹介する。1 つ目は、4 時間目の授業において、授業者がゲーム中に出現した空間プレーを学級全体に紹介した場面である。以下はその際に行われた授業者と児童の会話の一部である。

T: さっき (児童) と話してて、ディスクを持っている自分と味方の間に守備がいる状況で、少しずらしてパスをするって言ってたのね。これ分かる?

C: わかる。(周りの児童もうなずく)

C1: それよくなる (= 頻繁に起こる) ! てか、パスミスって (児童) が捕ってくれる!

T: そうかー、でもこのパスってすごい良いと思わない?

C2: めっちゃ進むしね。

この会話によって、空間プレーの有効性が学級全体に共有されたと考える。

2 つ目は、先述した 5 時間目の授業において青チームが空間プレーをタスクゲームで取り入れた場面で、授業者がほかのチームを青チームのコートに集め、青チームの活動を紹介した場面である。以下はその際に行われた授業者と児童の会話の一部である。

T: これどういうことをしたいんだと思う?

C3: 点とりたい!

T: どうやって?

C4: んーっと、守備がいなくて空いてるところにパスするの

T: どんないいことがあるんだろう?

C3: めっちゃ近づくし、点入るかもしれない。

その後のタスクゲームでは、多くのチームがフライングドッグで経験した空間プレーを使いながら攻撃を行っている様子が確認された。これらの授業者からの指導によって、多くの児童が空間プレーの有効性を理解し、メインゲームにおける空間プレーの試行数が増加したと考察する。

5.3.2 空間パスの試行位置

空間パスの試行位置については、フロントコートから行われた空間パスが単元を通して増加した。このような結果が得られた理由として、以下の 2

点を挙げる。

1 点目は、児童が、単元中盤において試行したバックコートからの空間パスが円滑な攻撃につながらないことを実感した点である。本実践では、ディスクの滞空時間の長さによって、単元前半からゴールゾーンに大きく近づく空間パスが行われた。しかし、4 時間目のゲームの様子を確認すると、バックコートでディスクを奪った児童からフロントコートに残っている攻撃専門プレーヤーへの空間パスが多くみられ、センターライン付近でディスクを捕った児童がゴール方向を向くと、ほかの攻撃側の児童がサポートに間に合っていない状況であった。このような状況で、ディスクを持たない児童からは「無理するな！」という声かけられ、一旦バックコート側にディスクを戻す動きが行われた。このような経験から、児童はバックコートからの空間パスが円滑な攻撃につながらないことを実感し、単元終盤にはフロントコートからの空間パスを多く試行していたと考察する。

2 点目は、児童がタスクゲームにおいてフロントコートから空間プレーの経験を積み重ねていた点である。本実践で採用したタスクゲームは、ハーフコートで行ったため、プレーの始まりが常にフロントコートであった。さらに、先述したように、5 時間目以降のタスクゲームにおいては、多くのチームが空間プレーを試行している様子が確認された。タスクゲームでは、空間パスによって得点が入り、チームメイトと喜ぶ児童の姿を確認できる。このような経験から、児童は、得点につながる場面で空間パスを試行することの有効性を実感していた可能性がある。その結果、児童は単元終盤において、フロントコートからの空間パスを多く試行していたと考察する。

ゴール型種目では得点を取るために場面に応じた戦術や動きを行うことが重要（丸井，2019）であり、とりわけ得点につながる場面では組織的に守備者を突破し得点をする攻撃が求められる（大西，1997）。この点を踏まえると、本実践においては、児童が得点につながる場面での組織的な攻撃が有効であることを実感し、その際に空間を活用

したプレーを用いることが有効な手段であることを学習した可能性がある。

5.3.3 成功した空間プレーの種類

本実践では、1 時間目から成功した空間プレーが出現した。その内訳を 4 時間目、7 時間目と比較すると、投げ手が意図しない空間プレーが 9 回（39.13%）と多いことが確認された。この点については、投げ手の技能不足とディスクの滞空時間の長さの関係していると考察する。1 時間目のゲームでは、投げ手の技能不足から、狙ったところにパスができない姿が多く見られた。しかし、投げ手の技能不足がきっかけとなり、結果的に空間プレーが成功した場面が散見された。具体的には、投げ手の児童が止まった受け手へのパスを試行したものの、投げ手の技能不足からディスクが狙っていたパスコースから大きく逸れる場面があった。しかし、このパスに攻撃側の児童が反応して動き出し、ディスクをキャッチすることで、結果的に空間を活用し、得点するプレーが確認された。このことから、1 時間目のゲームにおいては、ディスクの滞空時間の長さが、児童の技能不足の面をカバーし、投げ手が意図しない空間プレーが多く成功していたと考察する。

次に、7 時間目における成功した空間プレーをみると、投げ手と受け手のコンビネーションによる空間プレーが 35 回（92.11%）とその他のプレーと比較すると非常に高い割合で試行されている。

このような結果が得られた理由として、以下の 2 点を挙げる。

1 点目は、児童がゲームにおいて空間プレーを経験したり目撃したりしている状況で、授業者が空間プレーを取り上げた点である。先述したように、4 時間目に行われた授業の中で授業者が空間プレーについて取り上げると、児童は「それよくなる（頻繁に起こる）！てか、パスミスって（児童名）が取ってくれる」と発言している。これに対し、周りの児童は頷いたり、「あれね」と発言したり同調する様子があった。これらの様子から多くの児童が、投げ手が意図しない空間プレーを経

験したり、目撃したりしており、印象に残っていたと考えられる。齋藤（2021）は、学級全体で学習内容への共通認識を図る際に、集団のなかに「実感を伴った理解」があることが重要であると述べている。本実践では、児童が空間プレーを経験したり目撃したりしているなか、授業者が空間プレーを取り上げた。これにより、多くの児童が空間プレーの有効性に対して「実感を伴った理解」を得て、結果的に意図的な空間プレーを試行するように思考が転換したと考察する。

2 点目は、児童がタスクゲームを通じて空間の活用に関する学習を深めた点である。児童は、5 時間目以降に行われたタスクゲームのなかでチームメイトと空間プレーについて作戦を立案したり、その実行に向けて練習したりしていた。具体的には、投げ手がパスを出すタイミングと受け手が動き出すタイミングの重要性に気づいたチームが息を合わせて空間プレーを成功させるために何度も話し合ったり、練習を繰り返したりする様子が確認された。授業者が「いけそう？」と問いかけると、児童はチームの作戦について興奮気味に説明を始め、最後には「(ほかの班に)言わないでね！」と発言していた。中村・岩田（2003）は投げ手と受け手のコンビネーションによって空間を活用する際には、投げ手と受け手の「予測・判断の一致」が必要となり、この「二人の世界の一致」が児童の喜びとなると述べている。また、三木（2005）は、できる喜びが学習意欲や実践意欲につながると報告している。本実践においては、多くの児童が「二人の世界の一致」からくる喜びを感じていたと考えられる。

本実践においては、多くの児童がゲームやフライングドッグによって空間プレーの成功を経験しており、これらの経験が児童の学習意欲につながっていたと考えられる。以上のように、児童は授業での成功体験の蓄積から学習意欲が高まるとともに、タスクゲームを通じて空間の活用に関する学習を深めた結果、投げ手と受け手のコンビネーションによる空間プレーが増加したと考察する。

6. 本研究のまとめ

本研究は、小学5年生を対象にディスクを用いた空間の活用に関するゴール型の学習を行い、その効果をゲームパフォーマンスの観点から明らかにすることを目的とした。本研究で明らかになったことを以下に示す。

- 1) ゲーム中の意思決定は、向上が確認された。その理由としては、ディスクを使用したことで児童がパスレーンを確保しなければならない点を実感しやすかったこと、意思決定に関する授業者からの指導、タスクゲームを継続的に行ったことが考えられる。
- 2) 技能発揮は、成功率の向上が確認された。とりわけ、シュート場面における空間プレーの技能発揮は、投げ手で7割以上、受け手で9割以上と高い成功率が確認された。その理由としては、パスキャッチやフライングドッグといったドリルを継続的に行ったことが考えられる。
- 3) 空間プレーは、ディスクの滞空時間の長さによって、1時間目のゲームから投げ手が意図しない空間プレーが確認された。また、試行数と出現率の増加が確認され、その理由としては、ドリル、タスクゲームの設定と空間プレーに関する授業者からの発問を通じた指導が考えられる。
- 4) 空間パスの試行位置は、フロントコートから行われた空間パスが増加した。その理由としては、児童がバックコートからの空間パスは円滑な攻撃につながらないことを実感したこと、タスクゲームにおいてフロントコートから空間プレーの経験を積み重ねていたことが考えられる。
- 5) 成功した空間プレーは、投げ手と受け手のコンビネーションによる空間プレーの成功が増加した。その理由としては、児童が空間プレーを経験したり目撃したりしているなか、授業者が空間プレーを取り上げたこと、児童がタスクゲームを通じて空間の活用に関する学習を深めたことが考えられる。

以上の点から、フライングディスクを用いたゴール型の学習は、ディスクの滞空時間の長さや特殊な動き方をするという教具の特性を基盤としながら、ドリル・タスク教材の継続的な実施、学習内容に対応した授業者からの指導といった工夫によって児童が成功体験を蓄積することで、空間の活に関するゲームパフォーマンスの向上に効果がある可能性が示唆された。このことは、丸いボールを使用して空間の活用に関する学習を行った先行研究において、投げ手と受け手がタイミングを合わせる難しさがあつた点を踏まえると、ゴール型における空間の活用に関する学習について新たな知見を与える結果が得られたと考えられる。

しかし、本研究は、学級全体のゲームパフォーマンスの変容を明らかにしたものであり、個人の達成度については明らかにしていない。奥村ほか(2020)は、個人の達成度を評価することの重要性を報告しており、今後は個人ベースのゲームパフォーマンスを評価するといったより詳細な調査が必要とされる。

また、本研究では、体育科の専科教員が授業を行い、対象学級も1学級のみであった。結論の一般化可能性の検討については今後の課題とする。

注釈

- 1) 空間認知力とは、ゲーム場面において自分が置かれている状況を的確に分析して把握し、何が適切な競技行為かを瞬時に決定する能力である(佐伯ほか, 2012)。
- 2) 教材とは、学習内容を習得するための手段であり、その学習内容の習得をめぐる教授＝学習活動の直接的な対象になるものである(岩田, 2017)。
- 3) 教具とは、学習内容の習得を媒介する教材の有効性を高めるための手段として用いられる物体化された構成要素である(岩田, 2017)。
- 4) アルティメットとは、ディスクを用いて行われるゴール型種目である。アルティメットは、7人制のチームスポーツで、100m×37mのフィールドでフライングディスクを落とさずに

パスをして運び、コート両端のゴールゾーン内でディスクをキャッチすれば得点となるスポーツである。アルティメットの特徴的な競技特性としては、投げ手は移動できない(ドリブル禁止)、ディスクが地面についたら攻守交替、身体接触は禁止、自己審判制(セルフジャッジ)で試合を進めるなどがある。(一般社団法人日本フライングディスク協会, 2021)。

- 5) ゴール型は、得点を取るために敵の陣地にゴールすることが目的となる(グリフィン, 1999)ため、攻撃側が保持しているボールを守備側が奪うことで攻守が切り替わる。この攻守の切り替わりは、ゴール型に慣れていない児童にとってゴール型の困難さのひとつになることから、多くの実践において攻守の切り替えがない教材が採用されている(鬼澤ほか, 2007; 佐伯ほか, 2012; 齋藤, 2021; 湯浅, 2017)。
- 6) フロントコートとは、センターラインを基準として攻撃側のゴール方向のコートである。反対に、センターラインを基準としてゴールと反対方向はバックコートである。
- 7) 通常、アルティメットは、攻撃側がディスクを地面に落とした場合、攻守が切り替わる。しかし、体育授業においてこのルールを適用した場合、児童は失敗を恐れ、パスを出すことに消極になる可能性がある。そのため、今回の授業では、ディスクが地面に落ちた際には、ディスクを先に拾い上げたチームがその落下位置から攻撃を再開するルールを適用した。

引用文献

- グリフィン・ミッチェル・オスリン。(高橋健夫・岡出美則訳)(1999)『ボール運動の指導プログラム』大修館書店。
- 飯田康紀(2016)「ゴール型球技の密集上体の解消を図る指導の工夫—空間に着目したサッカーの授業実践を通して—」『教育実践研究』26, pp.163-168.
- 一般社団法人日本フライングディスク協会(2021)

- 「フライングディスクとは」
(<https://www.jfda.or.jp/introduction/flyingdisc/>
2022年11月21日最終閲覧)
- 岩田靖 (2017) 『体育の教材を創る—運動の面白さに誘い込む授業づくりを求めて』 大修館書店.
- 岩田靖 (2018) 『「資質・能力」をはぐくむボール運動の授業づくり—全員参加を保障する体育学習を目指して』 大修館書店.
- 河上岳人 (2020) 「ゲームの繰り返しによって気付きと役割を深めていくボールゲーム—第6学年ボール運動「アルティメット」の実践より—」 『教科実践研究』 30, pp.133-138.
- 丸井一誠 (2019) 「ハンドボール競技における即興的なコンビネーションに関する研究—速攻局面におけるスカイプレーの発生分析—」 『スポーツ運動学研究』 32, pp.29-42.
- 三木四郎 (2005) 『新しい体育授業の運動学』 明和出版.
- 文部科学省 (2018) 『小学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説 体育編』 東洋館出版社.
- 中村恭之・岩田靖 (2003) 「小学校体育における侵入型ゲームの教材づくりとその検討—もっとやさしく, もっとかかわりのある体育の授業を求めて—」 『信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要教育実践研究』 4, pp.95-104.
- 中村昌子・黒川哲也・海野勇三 (1997) 「体育科における授業づくりの実践分析: 中学校フライング・ディスクの「ゲームづくり」実践の検討」 『教育実践研究指導センター研究紀要』 8, pp.81-107.
- 中山泉・湯浅理枝・日野瑞保・大上輝明・木原成一郎・大後戸一樹 (2017) 「「ゴール型」ゲームの「ボールを持たないときの動き (戦術的な動き)」を中心とした教材の開発」 『広島大学学部・附属学校共同研究機構紀要』 (45), pp.185-193.
- 奥村拓朗・伊藤雅広・近藤智靖・今関豊一・滝沢洋平・岡出美則 (2020) 「体育授業における個人ベースのゲームパフォーマンス評価: 小学校6年生のゴール型のカリキュラム評価を通じて」 『体育学研究』 65 (0), pp.627-641.
- 鬼澤陽子・高橋健夫・岡出美則・吉永武央・高谷昌 (2006) 「小学校体育授業のバスケットボールにおける状況判断能力向上に関する検討—シュートに関する戦術的知識の学習を通して—」 『スポーツ教育学研究』 26 (1), pp.11-23.
- 鬼澤陽子・岡出美則・小松崎敏・高橋健夫 (2007) 「アウトナンバーゲームを取り入れたバスケットボール授業における状況判断力の向上—小学校高学年児に対する戦術的知識テスト, 状況判断テストの分析を通して—」 『スポーツ教育学研究』 26 (2), pp.59-74.
- 鬼澤陽子・小松崎敏・吉永武史・岡出美則・高橋健夫 (2012) 「バスケットボール3対2アウトナンバーゲームにおいて学習した状況判断力の3対3オープンナンバーゲームへの適用可能性—小学校高学年を対象とした体育授業におけるゲームパフォーマンスの分析を通して—」 『体育学研究』 57, pp.59-69.
- 大西武三 (1997) 「ハンドボールのゲームにおける局面の構成について」 『筑波大学体育科学系紀要』 20, pp.95-103.
- 大島寛 (2014) 「バックハンドスロー・スキルの習得に主眼をおいた5人制アルティメットの教材開発」 『近畿大学教養・外国語教育センター紀要. 一般教養編』 4 (1), pp.21-42.
- 佐伯育伸・藤原由弥・小早川善伸・木原成一郎・松尾千秋 (2012) 「仲間とかかわり合いながら, 運動が「わかる」「できる」, 学びを「いかす」授業の創造(3): 「ゴール型」ゲームの空間認知力の育成に着目した授業づくり」 『広島大学学部附属共同研究機構研究紀要』 (40), pp.201-206.
- 齋藤直人 (2021) 『対話でつなぐ体育授業 55』 東洋館出版.
- 去川英俊 (2018) 「スロー・ラン・キャッチ! みんなでつなぐアルティメットの実践」 岩田靖・佐藤政臣・富永泰寛 『「資質・能力」を育むボール運動の授業づくり—全員参加を保障する体育授業をめざして』 大修館書店, pp.107-111.
- シーデントップ: 高橋健夫ほか訳 (1988) 『体育の教授技術』 大修館書店

鈴木聡・内田雄三・藤井喜一 (2004) 「フライングディスクを使ったゲーム (アルティメット) の教材価値に関する実践教育」『体育授業研究』7, pp.93-101.

手島史子 (2010) 「小学校におけるアルティメットの実践研究--人を活かす力の追求」『山口短期大学研究紀要』(30), pp39-42.

湯浅理枝 (2017) 「主体的・対話的で深い学びを目指したボール運動の授業づくり―「空間的視点」に焦点を当てた二つのゴール型ゲームの実践を通して―」『広島大学附属三原学校園研究紀要』7, pp.126-133.