

原著論文

小学校体育授業のゴール型ゲームにおける 作戦立案能力に焦点化したペーパーテストの作成と 児童の作戦立案能力の変容に関する検討 —高学年のフラッグフットボールを対象として—

伊藤雅広¹⁾, 奥村拓朗¹⁾, 今関豊一²⁾, 岡出美則²⁾, 近藤智靖²⁾

1) 日本体育大学大学院

2) 日本体育大学

Development a paper test focusing on game planning ability of invasion games in elementary school physical education class and examination of change of children's game planning ability: Focusing on the flag football of upper grade children

Masahiro Ito, Takuro Okumura, Toyokazu Imazeki, Yoshinori Okade, Tomoyasu Kondoh

Abstract: Recently, the PE classes focused on the game planning by children are increasing. And with this, the development of methods to grasp the children's game planning ability is required for instruction according to the actual state of children.

Therefore, the purpose of this study was to create a paper test to evaluate children's game planning ability, and to understand the actual state of game planning ability of 6th graders. A total of 4 tests were conducted for 6th graders, and an 8-hour flag football class unit was conducted between the 3rd and 4th tests. We analyzed the test answer sheets of 93 children and examined changes in the student's game planning ability before and after the class unit.

The main results are as follows.

1. The quantitative ability of children's game planning is improved by repeating tests or taking a flag football unit.
2. The qualitative ability of children's game planning does not change with repeated tests. However, taking the flag football unit improved your qualitative ability.
3. The test was able to confirm changes in both quantitative and qualitative abilities before and after the flag football class unit, the test could be used as an evaluation in elementary school physical education classes. The paper test was effective to confirm the game planning abilities of 6th graders.

抄録: 近年、子どもたちの作戦立案に着目した体育授業が増えている。そしてこれに伴い、子どもたちの実態に応じた指導のために、子どもたちの作戦立案能力を把握する方法の開発が必要である。

本研究の目的は、子どもたちの作戦立案能力を把握するためのペーパーテストを作成し、6年生の作戦立案能力の実態を把握することであった。6年生に対してテストを合計4回実施して、3回目と4回目のテストの間に8時間のフラッグフットボール授業単元を実施した。そこから、93人の子どもの回答を分析し、授業単元前後の実態の変化を検討した。

主な結果は次のとおりである。

1. 子どもの作戦の量的立案能力は、テストを繰り返すこと、もしくは、フラッグフットボール授業単元を受講することで向上する。
2. 子どもの作戦の質的立案能力は、テストを繰り返しても変わらない。ただし、フラッグフットボール授業単元を受講すると質的立案能力が向上する。
3. フラッグフットボール授業単元の前後で作戦の量的立案能力と質的立案能力の両方の変化を確認できるテストであったため、テストは小学校の体育授業での評価として使用することができる可能性がある。このペーパーテストは、6年生の子どもたちの作戦立案能力を確認するのに効果的であった。

(Received: November 4, 2019 Accepted; March 10, 2020)

Key words: flag football, quantitative ability, qualitative ability

キーワード：フラッグフットボール、量的立案能力、質的立案能力

1. 緒 言

1989年に告示された学習指導要領からボール運動、球技領域において作戦という言葉が記載されたことを背景の一つとして、子どもたちに作戦を考えさせる実践研究が多く行われてきた¹⁾。現行の学習指導要領及び新学習指導要領においても、作戦を立てたり、選んだりする能力が求められており^{2,3)}、こうした学習指導要領の動向に呼応して、子どもたちの立案する作戦に着目した実践研究が数多くなされている。その例としては、吉永ら⁴⁾、坂田ら⁵⁾、榎野ら⁶⁾、松元ら⁷⁾、安倍・川合⁸⁾などが挙げられる。これらの研究の中には、個人が立案した作戦よりも、チームで立案した作戦とゲームで実行した作戦に着目している研究が多い傾向にある。具体的に、作戦の評価について、チームが立案した作戦の通りに実行したかどうかやその実行した作戦が成功したかどうか、もしくは、チームが立案した作戦と実行した作戦が戦術的に有効な作戦かどうかに着目した実践研究が見られている。こうした一連の先行研究における具体的な研究方法として、例えば、吉永ら⁴⁾の研究では、子どもたちによる作戦立案と作戦実行の実態を検討するために、授業中にチームで作戦カードに記述した作戦及び、ゲーム映像から子どもたちの動きを観察シートに観察者が書き出した作戦を戦術レベル別に分類し、さらに、それら2つを照合することで立案された作戦が実際にゲームの中で実行された頻度と実行率を算出している。また、榎野ら⁶⁾の研究では、授業中に教師から提示された作戦の中から、子どもたちがどの作戦を選択していたのか検討するために、選択した作戦を作戦カードに記入させ、チームにおける作戦の選択状況について分析している。さらに、選択した作戦のとおりに行ってきたかどうかと、選択したとおりに実行した上で得点まで結びついているかを検討するために、作戦カードに記入された作戦と映像で実行されている作戦を比較し、作戦の実行回数と成功回数を算出している。これらチームに焦点を当てた先行研究では、授業中に使用した学習カードとゲーム中の映像を分析しているものが多く見られる。

一方で、先述した先行研究の中には、個人の作戦づくりの能力(以下、作戦立案能力^{注1)})に着目し、評価をしている実践研究も存在している。例えば、坂田ら⁵⁾、松元ら⁷⁾、安倍・川合⁸⁾などがそれに当たる。坂田らの研究では、小学校5年生のフラッグフットボール授業を対象として、作戦を立案、解釈、修正するうえで

必要となる知識の獲得を評価するために、単元前後でポジション別の動き方について短文式のペーパーテストを実施している^{注2)}。松元らは、フラッグフットボールの初心者指導講習において、ゲームを初めて体験した小学校6年生がどのような作戦を立案することができるのかを評価するために作図式のペーパーテストを実施している^{注3)}。安倍・川合は、中学校第2学年のハンドボール授業において、生徒の戦術的知識の獲得状況を評価するために作図式のペーパーテストを実施している^{注4)}。これら個人に焦点を当てている研究では、指導の前後、もしくは、指導後のみにペーパーテストを実施し、その回答を分析している。

このように子どもたちが立案した作戦や実行した作戦から、子どもたちの作戦立案能力に焦点を当てた実践研究が多く見られている。しかしながら、先述したチームに焦点を当てた研究では、個々の子どもたちがどのような作戦を立案しているのかわからず、子どもたちそれぞれの発達段階や実態に応じた指導を行うことができないといった課題が挙げられる。また、個人に焦点を当てた先行研究においても、評価の方法に課題が挙げられる。具体的に、坂田らは、作戦を立案、解釈、修正するための知識を評価するテストとしながらも、教師側が作戦を固定的に設定しているため、実際に子どもたちが作戦を立案しているとは言い難い内容となっている。また、松元らの方法は、子どもたちに作戦の立案を求めているものの、体育授業に焦点を当てた研究ではないため、専門用語を用いて分析しており、体育授業へ導入するためには修正が求められる。これらのことから、体育授業において、個々の子どもたちの作戦立案能力を適切に評価していくことが求められる。

なお、本研究では、先記したとおり、個人を評価する方法として、ペーパーテストに着目した。先述した吉永らと榎野らのようなチームに焦点を当てた研究では、授業中に子どもたちが記入した作戦カードとゲーム中に子どもたちがプレイした作戦の映像から評価を行っているが、大人数を対象にして個人の能力を一斉に評価する方法としては疑義が残る。大人数の子どもたちを対象として、一定の時間内に終了し、単元前後など複数回テストを実施していく点を踏まえると、ペーパーテストが有効である。加えて、文章による記述を求める場合、子どもたちの文章表現能力が回答に反映されるため、評価者が評価をする際に文章表現能力の影響を受けて、適切に評価を行うことができなくなる可能性がある⁹⁾。そのため、松元らに倣い、作図

式のペーパーテストに焦点を当てることが大切であると考えた。

また、本研究では、フラッグフットボールを対象にテストを開発することとした。フラッグフットボールは、ゲーム中の各プレイ前にハドルと呼ばれる短い作戦会議の時間が設けられており、その時間に作戦カードを参考にしながら、意思決定を実施する。この作戦立案と意思決定のプロセスは、Teaching Games for Understanding¹⁰⁾の理論に合致するものであり、戦術的学習として期待できる種目であることから¹¹⁾、フラッグフットボールを対象として取り上げることにした。

そこで本研究では、個人の作戦立案能力に着目し、ペーパーテストを用いて能力を適切に評価する方法の開発を行い、実際の小学生が授業単元の前後にどのように作戦立案能力を変化させていくのかを検証することを目的とした。とりわけ、本研究では、現行学習指導要領の記載内容との対応を踏まえて、小学校6年生の作戦立案能力に焦点を当てる。

2. 方 法

2.1. 作戦立案テスト

2.1.1. 問題内容

先行研究において、オープンスキルの熟練者は、豊富な量の知識と高度に構造化された知識の両方を持ち合わせていると考えられるとしている^{12,13)}。すなわち、豊富な量の知識と質の高い知識の両方を持ち合わせている。そこで本研究においても、テストを開発する際には、対象者が立案可能な作戦の量と質の両方に焦点を当てることとした。近接した研究としては、先述した松元⁷⁾の研究があり、立案した作戦の総数と立案した作戦の内の守備状況に対して適切だとされる作戦の割合、といった作戦の量と質両方に焦点を当てている。そこでは、立案した作戦の総数が多い子どもたちほど、守備状況に対して適切な作戦を立案することができることを指摘している。また、他分野ではあるが、栄養士の献立作成能力を評価する研究においても、豊富な喫食と調理の経験や知識を持つ者ほど、制限時間内により多くの献立を記述することができ、食品の分類や主食、主菜、副菜のバランスを適切に記述することができるとしており^{14,15)}、テストの対象者が献立の量と質の両方を記述できるかどうかには焦点を当てている。このことから、個人の能力を評価するうえで、立案した作戦の総数及び質といった量的な側面と質的な側面のいずれも求めていくことは、先行研究の視点からも妥当であるといえる。しかしながら、どのくらい立案できるかという量的な能力と適切な立案ができるかといった質的な能力を独立して評価してい

るわけではないことが課題に挙げられる。具体的に、テストを用いた評価の際には、一つの問題で測定する能力は同じ能力でなければならないと考えられている¹⁶⁾。そのため、松元らの研究においても、作戦の量と質を別々の問題で評価を行う必要があったと考えられる。

以上のことから、本研究では、フラッグフットボールを対象に、子どもたちが立案した作戦数並びに特定の状況下で適切な作戦を立案しうるのか、といった量的な能力(以下、量的立案能力)と質的な能力(以下、質的立案能力^{注5)})をそれぞれ独立して評価する「作戦立案テスト」を開発した(図1参照)。

具体的に量的立案能力を評価する問題では、4対2攻撃側アウトナンバーの状況^{注6)}において、パスプレイによる作戦をいくつ立案することができるかどうかを問うた(図1作戦立案テスト問1)。また、質的立案能力を評価する問題では、4対2攻撃側アウトナンバーの状況において、守備者の配置に合わせて守備者のいない場所をねらう作戦を立案することができるかどうかを問うた(図1作戦立案テスト問2~4)。なお、テストのゲームルールに関しては、指導との一体化を図るために、後述する授業単元で取り扱ったゲームと同じルールを適用した。

問題作成は、体育科教育学を専門とする大学教員1名、体育科の長期研修教員1名、体育科教育学を専門とし、アメリカンフットボールの競技歴4年の大学院生1名、体育科教育学を専門とし、フラッグフットボールの競技歴12年の大学院生1名の合計4名によって行われた。その後、予備検証として体育科教育学を専門とする大学院生5名が「作戦立案テスト」に回答し、制限時間や指示文を修正した。なお、指示文において子どもたちに与える情報としては、大後戸¹⁷⁾の示す作戦を立てるための知識を参考にして作成した。具体的には、得点方法やゲームの進め方、各プレイヤーはどのような役割を担うのか、作戦図をどのように記入するのかについて指示文に示し、作戦を立てるために必要な情報を与えた。「作戦立案テスト」の問1では、量的立案能力を問うており、問2から問4では、質的立案能力を問うている。設定した回答時間は、問1が5分間で、問2から問4をそれぞれ2分間とした。

2.1.2. 対象

対象は、埼玉県内にある小学校6学年3学級(1組35名、2組35名、3組33名)の合計103名であった。なお、103名の子どもたちの中にフラッグフットボールを経験したことのある子どもはいなかった。上記の対象者へのテスト実施と単元の実施に際しては、教

年	組	番	(男・女)	名前	経歴年数	年
置っている(いた)スポーツ						

問1 できたものから自由に書いていきましょう。

① パスは必ず A が投げます。パスはスタートラインより後ろから投げましょう。Aは投げたあとでも得点エリアに入れません。
 ② ボールを持ってスタートラインを走って越えたり、スタートラインよりも前でパスしたりすることはできません。
 ③ 人の動き方を①、②...と書きましょう。
 ④ パスをキヤッチしたあとと走って前に進むことができます。
 ⑤ キヤッチしたあとと走って前に進むことを書いてみましょう。
 ⑥ まるる人の動きも予想して書いてみましょう。

問2 2分間でできるところまで書きましょう。

問3 2分間でできるところまで書きましょう。

問4 2分間でできるところまで書きましょう。

図1 作戦立案テスト

師、学校長、保護者の同意を得た。また、本研究は、日本体育大学倫理委員会の承認（倫理番号：第017-H056号）を得て行った。

2.1.3. 「作戦立案テスト」の実施

「作戦立案テスト」の実施に際しては、テスト用紙及びテストに関する説明文書を事前に担任教師に配布

し、実施に関する説明を行った。その後、子どもたちに実施する際は、担任教師がテスト用紙を配布し、指示文を音読して回答方法について説明をしてから、子どもたちの質疑に応じて解説を加え、問毎に時間を計測しながら実施した。各テストは、朝の学級活動の時間に実施し、1回のテストにかかった時間は、子どもたちへの配布から教師が回収するまで各クラスが15

表1 「作戦立案テスト」及びフラッグフットボール単元実施日程

手順	1回目	2回目	3回目	フラッグフットボール 8時間単元	4回目
日程	2018/7/18	2018/9/11	2018/11/13	2018/11/16~12/7	2018/12/11

分以内で終了した。

テストを行った日程は、表1に示す通りで、合計で4回テストを行っている。また、全8時間のフラッグフットボール単元を3回目と4回目のテストの間に行った。なお、4回テストを行った理由としては、以下の2つが挙げられる。

1つ目は、対象となった子どもたちに、「作戦立案テスト」の回答形式とフラッグフットボールのゲームルールに慣れてもらう必要があったためである。具体的に、本研究で開発した「作戦立案テスト」は、作図による自由記述式のテストであり、文章による自由記述式よりも比較的容易に回答が可能であると考えられる。しかし、作図による自由記述であっても、回答形式に慣れ親しんでいないと正当に評価されえない可能性が考えられるからである⁹⁾。また、本研究の対象となった小学校6年生は、全員フラッグフットボール未経験であり、診断的な評価を行うためにはゲームルールについて知る必要があった。そこで、診断的な評価として行うテストの前にも、テストの回答形式とゲームルールに慣れるための機会を用意することとした。

2つ目は、設定した2つの作戦立案能力に関して、テストへの慣れによる得点の変化を確認するためである。主に記憶テストにおける研究では、最終的なパフォーマンスを評価するためのテストを行う前にテストを行った場合、テスト効果^{18,19)注7)}による得点の変化が考えられる。本研究で設定した作戦立案能力に関しても、テストに慣れることで後続するテストで作戦の立案数が増加することや、守備者のいない場所をねらう作戦を立案するようになることが予想される。そこで、2つの作戦立案能力に関して、テストに慣れたことによる得点の向上か、単元中の指導による得点の向上なのかを確認するために、単元直前のテストの前にもテストを実施することとした。

以上の理由から、単元前に3回と単元後に1回の計4回「作戦立案テスト」を実施した。

2.2. フラッグフットボール8時間単元

本研究における授業は、「作戦立案テスト」の対象者と同じ103名の子どもたちを対象に、各学級の担任教師が行った。1組のA教師は、教師歴12年の男性教師、2組のB教師は、教師歴2年の男性教師、3組のC教師は、教師歴10年の女性教師であった。また、単元前には、筆者らと3名の教師で指導内容と指導方法

を確認する打ち合わせを行い、学級間で指導内容に差が生じないように配慮した。加えて、単元進行中には、各教師が疑問に思った点や子どもたちからの質問に対して回答できる体制をとった。具体的に、授業終了後にA教師を中心とした3名の教師間で協議を行うことや、毎回の授業終了後に、筆者らがまとめた授業の観察記録を形成的授業評価の結果と併せて担当する各教師に伝えた。なお、メインゲームの進め方及び単元経過は、それぞれ表2と表3に示す通りとし、メインゲームのコートの大きさは、横を15m、縦を18mとし、分割している各部分の縦の長さは、攻撃開始エリアを3m、1点エリアを4m、2点エリアを5m、3点エリアを6mとした。

授業中の指導では、子どもたちが作戦立案を効率よく進めていくことができるようにするために、教師はホワイトボードの作戦板とチームごとに作戦を記述してファイリングしておく作戦カードを提供した。子どもたちは、チームごと作戦練習ゲームの時間に、まずホワイトボードに作戦を記述し、記述した作戦をきょうだいチームに対して試すことで作戦の課題や修正点を明らかにしていった。その後、守備者役を担ったきょうだいチームからの意見も交えて作戦に修正を加え、再度きょうだいチームに試すことでメインゲーム時に使用する作戦を完成させていった。そして、完成した作戦を作戦カードに記述してファイリングしておくことで、メインゲーム時に使用するための作戦を蓄積していった。

また、作戦立案を行う際の話し合いにおいて、チーム全員が作戦の内容を理解できるようにすることを意図して、教師は、作戦立案をするための4つの手順を子どもたちに提示した。具体的には、1)どこでパスを受けるのかを決める、2)だれがパスを受ける役割の人とおとりの役割の人なのかを決める、3)どのようにパスを受ける役割の人とおとりの役割の人が動くかを決める、4)そのためにできるオリジナルの工夫を決める(動き出すタイミングのずらしや守備者の位置に応じたパスのタイミングなど)、という4つの手順を示し、各教師は、この手順に沿って作戦立案をするよう子どもたちに指導した。また、この作戦立案の手順は、1)どこで、2)だれが、3)どのように、4)そのために、と短いキーワードにして、単元3時間目の導入時に初めて教師から子どもたちに共有された。同時に、ホワイトボードに貼り付けるために、キーワード

表2 メインゲームの進め方

プレーの開始	・攻撃側の掛け声によってプレーが始まる ・攻撃側、守備側ともに掛け声と同時に動き出すことができる
プレーの終了	・攻撃開始エリアから得点エリアへのパスをキャッチした攻撃プレーヤーがコートの一歩奥まで走り抜ける ・攻撃開始エリアから得点エリアへのパスをキャッチした攻撃プレーヤーがフラッグを取られる ・攻撃開始エリアから得点エリアへのパスを攻撃プレーヤーがタッチする ・攻撃開始エリアから得点エリアへのパスが失敗する（守備プレーヤーがはじく、キャッチするを含む）
得点（加点）方法	・攻撃開始エリアからパスを得点エリアでキャッチする ・得点エリアでパスをキャッチした場所よりも奥の得点エリアに進む
チーム	・4～5人で1チーム（全8チーム：赤・桃・青・水・緑・黄・白・茶） ・兄弟チームを4チーム編成（赤桃・青水・緑黄・白茶）
ポジションの交代	・攻撃側は、1回のプレーごとにポジションを時計回りで1つずつローテーションする ・守備側は、1回のプレーごとに2人ずつ交代で行う
攻守の交代	・兄チーム攻撃側が4回連続で攻撃を行った後に、相手チームの兄チームと攻守を交代する ・兄チーム同士のゲーム終了後、弟チーム同士のゲームを行う
勝敗の決定	・兄チーム同士でゲームを行っている間、弟チームは得点板と審判を行う（弟チーム同士のゲームでは兄が行う） ・兄弟チーム全ての攻撃が終了した後の合計点で勝敗を決める

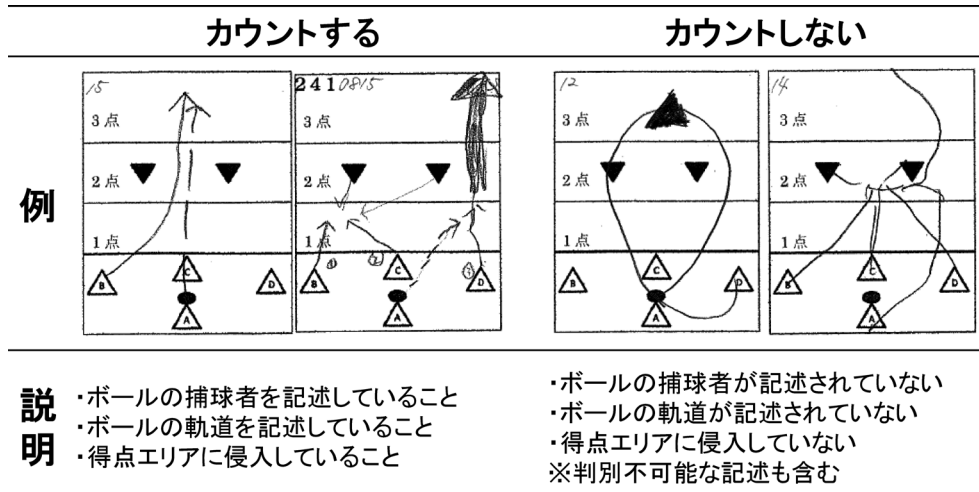
表3 フラッグフットボール単元経過

時数	1	2	3	4	5	6	7	8
テーマ	メインゲームのルールや進め方、課題を理解しよう		ゲームの課題を解決する方法を理解しよう			みんなが活躍する効果的な作戦を考えよう		
ねらい	学習の進め方を知ろう		効果的に得点を取るために必要なことを考えよう	パスを投げる、受ける動きを身に付けよう	作戦を成功させるために、おとりの動き方を考えよう	これまでの作戦をパワーアップさせ、みんなが活躍できる作戦に修正しよう	身に付けた動きを生かして、チームで使えるスペシャル作戦を見つけよう	みんなで作った作戦を使って楽しい大会にしよう
学習過程	本時のねらいを確認		集合・整列・挨拶・健康観察					
	オリエンテーション	試しのゲーム	感覚づくりゲーム					
			本時のねらいを確認					
	試しのゲーム	感覚づくりゲームの確認	作戦練習ゲーム					フラッグフットボール大会
メインゲーム								
片付け・学習カード・整理運動・次時の確認・挨拶								
片付け・学習カード・整理運動・挨拶								

を縮小コピーしたものが教師から各チームに配布され、作戦立案時や作戦修正時に子どもたちがキーワードを常時確認できるようにした。また、先述したようにきょうだいチーム制を導入することで、子どもたちが立案した作戦をすぐに試せる環境を作ることとした。こうすることで、座って作戦立案を行うだけでなく、立案した作戦を動きの中で確認することができ、作戦板やホワイトボード上だけでは作戦を理解できない子どもたちが、実際の動きを通して作戦を理解できるようにすることを意図した。

作戦立案能力に直接関わる指導としては、まず、3時間目から5時間目にかけて、ボールを受ける役割の人の動き方やおとりの役割の人の動き方の見本を教師が提示し、その動き方を組み合わせることによって、子どもたちが作戦をより多く立案しやすくなるように指導を行った。具体的には、得点エリアに向かって直進する「まっすぐ」、得点エリアの途中で左右どちらかに方向転換する「まがる」、得点エリアの途中で攻

撃開始エリアの方向に戻ってくる「もどる」の3種類を提示し、パスを受ける役割の人とおとりの役割の人の動き方にこれら3つの動き方の中から当てはめ、組み合わせることで、子どもたちが作戦をより多く立案できるように指導を行った。また、6時間目と7時間目には、これまでチームで立案した作戦をゲームでより成功させやすくするために、守備者のいない場所や守備者から遠い場所を作戦立案時にねらうことを意識させるように教師が指導を行った。具体的に、パスを投げる役割の人は、どのような場所にいる味方にパスを投げると成功させやすいか、パスを受ける役割の人は、どのような場所にいると安心してパスを受けることができるか教師が子どもたちに発問し、守備者のいない場所へパスすることとそのような場所へ移動してパスを受けることを子どもたちに意識させるようにした。また、攻撃側から見て手前のスペースも空いていることや、守備者の横のスペースも空いていることに子どもたちが目を向けられるように、どのような役割



※問1の回答欄において立案した作戦1つにつき1点
 ※図中作戦は対象者の本番テスト回答から抜粋

図2 量的立案能力分析基準

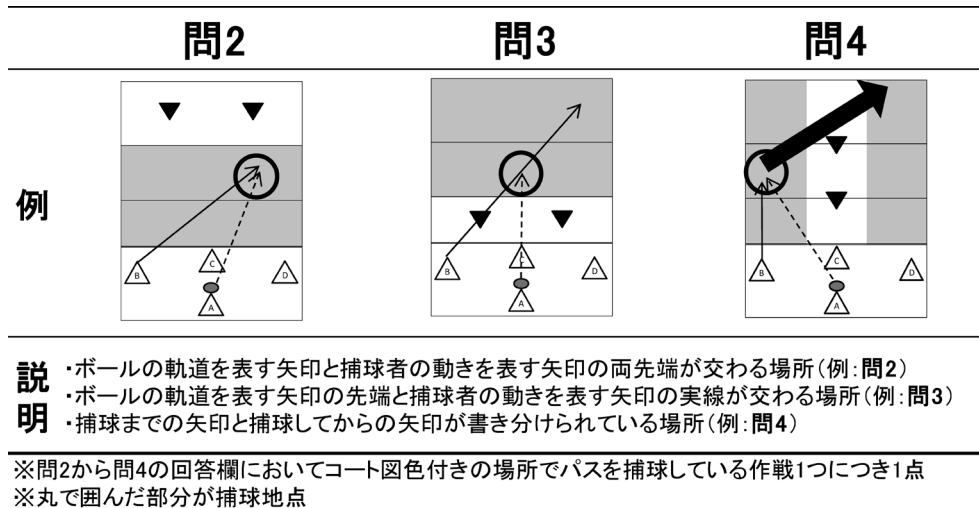


図3 質的立案能力分析基準

の人もゲーム中は顔を上げてコート全体を見渡すように教師が指導した。加えて、攻撃の開始と同時に守備者も動き始めるため、パスをねらう場所だけではなく、おとりの役割の人も守備者のいない場所や守備者から遠い場所へ動くように指導を行った。これは、おとりの人が守備者を引き付けられるようにすることを意図していた。

2.3. 分析方法

テスト結果を分析する際には、全てのテストを受験することができ、全8時間の単元中メインゲームが行われた3時間目から8時間目の間で欠席しなかった93名分の回答を分析対象とした。

量的立案能力の分析方法は、図2に示す基準に沿って行い、カウントされた作戦1つに対して1点の配点

として、合計6点満点で採点を行った。なお、同じ作戦を重複して記述していた場合には、2つ目の作戦をカウントしていない。

質的立案能力の分析方法は、図3に示す基準に沿って行い、守備者のいない場所をねらう作戦1つに対して1点の配点として、合計6点満点で採点を行った。なお、量的立案能力と同様に、同じ作戦を重複して記述していた場合には、2つ目の作戦をカウントしていない。

図2及び図3の基準を用いて採点を行う際には、問題作成を行った4名が独立して評価を行い、評価の一致率が80%以上(量的立案能力:10/10, 質的立案能力:9/10)になることを確認した。その後の採点は第一筆者が単独で行った。

テスト採点後には、得点のばらつきを確認するため

表4 作戦立案能力の点数別人数分布と基礎集計

作戦立案能力	0点	1点	2点	3点	4点	5点	6点	中央値	最頻値	歪度	尖度	最小値	最大値	正規性の検定 Shapiro-Wilk	
量的立案能力	1回目	27	26	24	6	5	3	2	1.00	0.00	1.15	1.13	0.00	6.00	0.85*
	2回目	10	16	26	21	13	2	5	2.00	2.00	0.46	-0.02	0.00	6.00	0.93*
	3回目	11	13	20	23	10	7	9	3.00	3.00	0.30	-0.63	0.00	6.00	0.93*
	4回目	1	1	7	22	18	19	25	4.00	6.00	-0.42	-0.50	0.00	6.00	0.90*
質的立案能力	1回目	52	8	12	16	4	1	0	0.00	0.00	0.87	-0.60	0.00	5.00	0.75*
	2回目	50	14	6	10	5	7	1	0.00	0.00	1.16	0.06	0.00	6.00	0.74*
	3回目	49	11	12	10	5	4	2	0.00	0.00	1.18	0.40	0.00	6.00	0.77*
	4回目	4	4	16	21	29	11	8	4.00	4.00	-0.27	-0.11	0.00	6.00	0.94*

*: p<.05

表5 「作戦立案テスト」のフリードマン検定結果

n=93	1回目		2回目		3回目 (直前)		4回目 (直後)		χ^2	多重比較 Bonferroni
	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD		
量的立案能力	1.49	1.46	2.40	1.52	2.70	1.75	4.28	1.42	154.74*	1回目<2回目, 3回目<4回目
質的立案能力	1.09	1.40	1.26	1.72	1.26	1.66	3.42	1.46	108.44*	1回目, 2回目, 3回目<4回目

*: p<.05, df=3

に、テスト回数ごとに得点別人数をカウントし、各テスト回数において正規性の検定を行った。続いて、正規性が認められた場合には、独立変数をテスト回数、従属変数を各能力得点とする対応のある一要因分散分析を行い、認められなかった場合には、フリードマン検定を行った。また、テスト回数間にテスト得点の有意な差が認められた際には、Bonferroniの方法による多重比較を実施した。最後に、2つの作戦立案能力の得点の相関係数を算出した。2つの能力を独立して評価した得点において正の相関係数がみられれば、量的立案能力を有する者ほど、質的立案能力も有しているという先行研究⁷⁾の示唆を支持し、本研究で開発した「作戦立案テスト」が子どもたちの作戦立案能力を適切に測定することができたと考えられる。その際、2つの作戦立案能力の関係性については、Pearsonの相関係数を用いた。なお、すべての統計処理には、SPSS Statistics ver.24を使用し、統計的有意水準は5%に設定した。

3. 結 果

3.1. 量的立案能力

表4は、「作戦立案テスト」の得点ごとの人数及び中央値、最頻値、歪度、尖度、最小値、最大値、正規性の検定結果をまとめたものである。量的立案能力得点の人数分布及び基礎統計値を見ると、1回目の「作戦立案テスト」では、0点から2点に子どもたちの人数が集中している。また、2回目及び3回目の「作戦立案テスト」では、歪度及び尖度の値から読み取れるよ

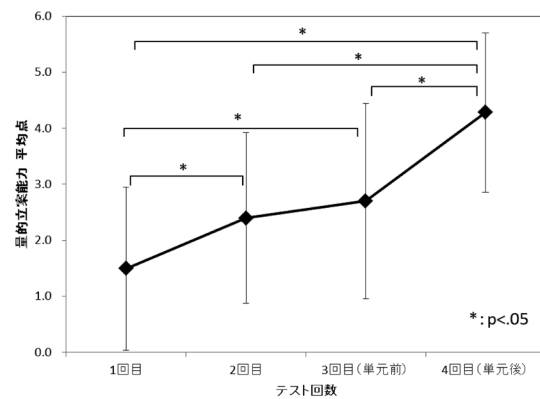


図4 量的立案能力 平均得点推移

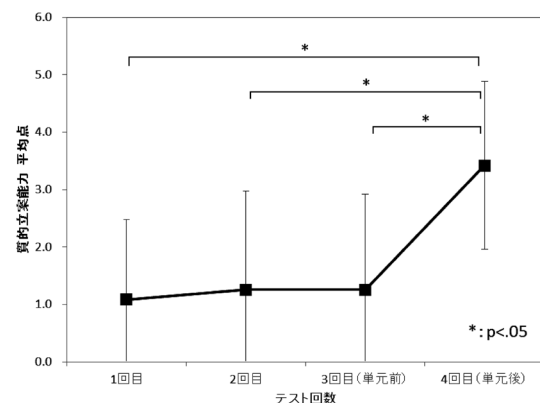


図5 質的立案能力 平均得点推移

うに、1回目に比べて得点別子どもたちの人数の偏りがなくなり、作戦をより多く立案できるようになった子どもたちが増加している。最後に、4回目の「作戦

立案テスト」では、各子どもたちが作戦立案数をさらに増加させ、1回目のテストとは逆側に偏り、3点から6点の間に子どもたちが集中している。なお、各回のテストで、量的立案能力の得点の分布に正規性は認められなかった。

先述したように、各回で量的立案能力の得点の分布に正規性が認められなかったため、フリードマン検定を行い、テスト回数間における量的立案能力得点の差を検討した。その結果、1回目 1.49 ± 1.46 点、2回目 2.40 ± 1.52 点、3回目 (単元前) 2.70 ± 1.75 点、4回目 (単元後) 4.28 ± 1.42 点となり、テスト回数間で得点に有意な差が確認された。そこで、Bonferroniの方法による多重比較を行った結果、テスト回数を重ねるごとに得点が向上したが、2回目と3回目の間では、統計的に有意な差が認められなかった。

3.2. 質的立案能力

表4における質的立案能力得点の人数分布及び基礎統計値を見ると、1回目から3回目の「作戦立案テスト」では、0点に過半数以上の人数がおり、歪度及び尖度の値からも人数に偏りがあるということがわかる。一方で、4回目のテストでは、歪度及び尖度の値もそれまでのテストに比べて0に近くなっており、多くの子どもたちが守備者のいない場所をねらう作戦を立案するようになり、点数が3点から4点に集中している。なお、各回のテストで、質的立案能力の得点の分布に正規性は認められなかった。

先述したように、各回で質的立案能力の得点の分布に正規性が認められなかったため、フリードマン検定を行い、テスト回数間における質的立案能力得点の差を検討した。その結果、1回目 1.09 ± 1.40 点、2回目 1.26 ± 1.72 点、3回目 (単元前) 1.26 ± 1.66 点、4回目 (単元後) 3.42 ± 1.46 点となり、テスト回数間で得点に有意な差が確認された。そこで、Bonferroniの方法による多重比較を行った結果、単元直後4回目のテストのみ、1回目から3回目までのテストと比べて統計的に有意な得点の向上が認められた。

3.3. 量的立案能力と質的立案能力の相関

2つの作戦立案能力の得点の相関係数は、各テスト

表6 量的立案能力と質的立案能力の各テスト回数における相関係数

	量的能力立案—質的立案能力			
	1回目	2回目	3回目	4回目
相関係数	0.21	0.25	0.36	0.31
(p値)	(0.04)	(0.02)	(0.00)	(0.00)

回数において微弱ながら有意な正の相関 (1回目: $r=0.21$, $p<.05$; 2回目 $r=0.25$, $p<.05$; 3回目: $r=0.36$, $p<.05$; 4回目: $r=0.31$, $p<.05$) が認められた。

4. 考 察

4.1. 量的立案能力

1回目から3回目までの「作戦立案テスト」の間で、量的立案能力の点数向上がみられたのには、「作戦立案テスト」に慣れたことによる向上が理由として考えられる。これは、1回目から3回目の間にかけて「作戦立案テスト」を繰り返したことによって、ゲームのルールと作戦立案の方法が子どもたちに定着していったのではないかと考えられる。特に、1回目のテストでは、子どもたちにとってゲームのルールとテストの回答形式の両方が初めて触れるものであり、1度説明を聞いたり、テストの指示文を読んだりしただけでは作戦立案の仕方がわからず、作戦を立案することができない子どもたちも存在していたと考えられる。その後、2回目、3回目とテストを繰り返すことでフラッグフットボールのルールとテストの回答形式が子どもたちに定着し、作戦を立案することができるようになったと考えられる。しかし、1回目と比べた2回目と3回目のテストの得点は、有意に量的立案能力の得点が向上しているものの、平均点が2点台にとどまり、テストを繰り返しただけではより多くの作戦を立案できるようになるのに限界があると言える。

一方で、単元直後の4回目のテストでは、平均点が4点を超え、最頻値も6点となり、単元を通して実際にフラッグフットボールをプレイしたことによって、より多くの子どもたちがより多くの作戦を立案できるようになったと言える。これは、実施した単元において、ゲームで使用するための作戦をチームの仲間と立案し、教師からより多く作戦を立案できるように指導を受けて、実際に作戦をゲームで試すといった過程を通して戦術的な知識を獲得し、子どもたちは立案することができる作戦の数を増やすことができたのではないかと考えられる。また、単元後の作戦立案数変化について、安倍・川合⁸⁾が行ったペーパーテストでは、生徒がゲームで有効な作戦に限って立案するようになったため、立案数が低下したことを報告している。しかしながら、本研究で開発した「作戦立案テスト」の結果は、単元後に作戦立案数が増加する結果となった。このことは、「作戦立案テスト」において、量的立案能力と質的立案能力の問題を独立させたことによって、子どもたちは作戦が有効かどうかは考慮せずに、考えた順に作戦を立案していくことができ、子どもたちの量的立案能力を純粋に測定すること

ができたと考えられる。

以上より、本研究で開発した「作戦立案テスト」は、ゲームのルール及び作戦立案テストの回答形式に慣れるための機会が必要であるという条件つきではあるものの、子どもたちの量的立案能力を測定することができると示唆された。また、量的立案能力を向上させるためには、実際のゲームを通して戦術的な知識を獲得することが有効であり、本研究で開発した「作戦立案テスト」は、量的立案能力の単元前後における子どもたちの実態を検討するうえで有効な一手段であることが示唆された。

4.2. 質的立案能力

1回目から3回目までの「作戦立案テスト」の間で、質的立案能力の得点に変化が見られなかったのは、テスト上でゲームのルールやプレイヤーの役割がどのようになっているかを知ったり、「作戦立案テスト」の回答形式に慣れたりしただけでは、子どもたちが守備者のいない場所をねらうような作戦の立案をすることはできないと考えられる。しかしながら、4回目のテストでは、守備者のいない場所でパスを受ける作戦を立案することが可能になっている。このことは、守備者のいない場所をねらう作戦を立案するためには、ゲームのルールやプレイヤーの役割について知るだけでなく、実際にゲームの中で守備者のいない場所へパスを投げたり、そのような場所でパスを受けたりする経験をすることや、守備者の位置情報に対して有効なパスの捕球地点について、教師の指導を通じて知り、実際に作戦を立案して実行することで戦術的な知識を獲得する必要があると考えられる。

単元前後の質的立案能力の変化に関して、吉永ら⁴⁾は、作戦づくりに関して指導を行うことで、単元中盤から守備者のいない場所をねらう作戦を立案することが可能になることを、ゲーム中に子どもたちが使用した作戦カードとゲーム映像から検討しているが、診断的な段階で子どもたちが守備者のいない場所をねらうような作戦を立案することができるのかについて検討していない。その点本研究では、診断的な段階においても「作戦立案テスト」を実施して子どもたちの質的立案能力を測定したため、ほとんどの子どもたちが守備者のいない場所をねらう作戦を立案することができないという実態から、単元後には、守備者のいない場所をねらう作戦を立案することができるようになることをデータに基づいて明らかにすることができた。

以上より、診断的な段階において、過半数以上の子どもたちが質的立案能力を有していないものの、実際にゲームを通して戦術的な知識を獲得することで、質的立案能力を向上させることができると示唆された。

また、本研究で開発した「作戦立案テスト」を実施することで、子どもたちの単元前後における変化を確認することができるという示唆された。

4.3. 量的立案能力と質的立案能力の相関

先行研究⁷⁾では、制限時間内に立案した作戦の数とそのうちの正解の作戦の数の間に正の相関が認められたと述べている。本研究においても、量的立案能力と質的立案能力を独立した問題によって評価を行い、相関係数を算出した結果、微弱ながら各テスト回数で有意な正の相関関係が認められ、松元らの研究を支持する結果であった^{注8)}。また、本研究では、体育授業を対象としてテストを実施したため、松元らの方法と比べて体育授業で扱うことができる可能性は高いと考えられる。このことから、量的立案能力と質的立案能力の両方に着目した「作戦立案テスト」を小学校体育授業の評価方法として活用できる可能性があると考えられる。

また、作戦づくりに関する指導について、未だ具体的な指導方法について議論されてきていない⁷⁾という課題に対して本研究では、子どもたちにより多く作戦を立案できるようにするための量的立案能力に焦点を当てた指導と、作戦が成功しやすくなるように守備者のいない場所をねらうような質的立案能力に焦点を当てた指導の両方を行った。その結果、単元後に両方の能力の得点それぞれが向上し、2つの能力の得点が正の相関を示していた。このことから、質的な視点で指導を行う前に、個人で考える作戦を発散的に立案させて、持ち合わせた作戦の中から状況に対して適切だと考えられる作戦を選択するといった、量的立案能力と質的立案能力の両方に焦点を当てた指導を行うことが、子どもたちの作戦立案能力を向上させるうえで有効である可能性が示唆された。しかしながら、本研究では、どちらの能力が先に発達するのかという発達段階の差異や、どちらの能力を優先的に指導すべきかという適時期の順序性については明らかにしていない。今後は、異なる発達段階の対象者へテストを実施することや、片方の能力のみに焦点を当てた指導を行う授業単元を実施することでデータを蓄積していく必要があると考えられる。

以上より、本研究において開発した「作戦立案テスト」は、小学校の体育授業においても評価の方法として活用できる可能性があり、量的立案能力と質的立案能力の2つの視点から作戦立案の指導を行うことが、子どもたちの作戦立案能力を向上させることができる一手段であることが示唆された。一方で、作戦立案の指導に関しては、継続してデータを蓄積していくことが求められる。

5. 結 論

本研究では、個人の作戦立案能力に着目し、その能力を適切に評価する方法の開発を行い、実際の小学生が授業単元の前後にどのように作戦立案能力を変化させていくのか小学校6年生を対象に検証してきた。その結果、以下のことが明らかとなった。

- (1) 「作戦立案テスト」は、ゲームのルール及び作戦立案テストの回答形式に慣れるための機会が必要であるという条件つきではあるものの、子どもたちの量的立案能力を測定することができる。また、測定した子どもたちの量的立案能力は、実際に体育授業の中でフラッグフットボールをプレイすることによって向上する。
- (2) 「作戦立案テスト」は、授業単元の前後における子どもたちの質的立案能力の変化を検討する上で有効な手段であり、実際にゲームをプレイして戦術的な知識を獲得することが子どもたちの質的立案能力の向上に必要である。また、診断的な段階では、ほとんどの子どもたちが守備者のいない場所をねらう作戦を立案することができないと考えられ、子どもたちの質的立案能力は、「作戦立案テスト」を繰り返すことによって、ゲームのルールや作戦立案の方法に慣れるだけでは向上しない。
- (3) 「作戦立案テスト」によって単元の前後で子どもたちの作戦立案能力の変化を確認することができたため、小学校体育授業における診断的な評価や総括的な評価として「作戦立案テスト」を使用することができる可能性がある。

しかしながら、本研究の単元で教師が行った作戦立案のための指導は、あくまでも一例である。子どもたちの量的立案能力と質的立案能力を向上させるための有効な指導を明確にするためにも、今後さらなる授業実践と「作戦立案テスト」の実施を繰り返す必要がある。また、先行研究²⁰⁾では、小学校高学年よりも小学校低学年から中学年に該当する発達段階の方が、量的な能力を発達させるのに適した時期であるという知見もある。このことから、本研究では、学習指導要領の記載内容と対応させる関係で小学校6年生を対象としていたが、異なる発達段階の子どもたちを対象として「作戦立案テスト」を実施する必要がある。今後の課題としたい。

注

- 1) ゴール型における研究では、子どもたちの状況判断能力に着目した評価方法がみられる。その例として、鬼澤ら²¹⁾や松元ら¹³⁾の研究が挙げられる。鬼澤らの研究は、

動画を用いて状況判断能力を評価するテストであり、本研究で取り上げるようなペーパーテストによる作戦立案能力の評価とは異なるものである。また、松元らの研究も、ペーパーテストを用いてはいるものの、適切な行動を選択させる選択式の回答形式であるため、本研究の作戦立案能力とは異なるものである。

- 2) 坂田ら⁵⁾の戦術的知識テストは、フラッグフットボール3対3のゲームにおける作戦図4つについて、各プレイヤーがどのような動き方をするのか、どのようなことに注意するのかについて自由記述をさせている。
- 3) 松元ら⁷⁾の作戦立案に関する調査では、5分間の制限時間内における作戦図の自由記述を実施している。その際、「スペースの創出・活用」という戦術的要素を多分に含む前方へのパスプレイに限定して調査を行っている。具体的な調査の内容は、フラッグフットボール3対2の攻撃側アウトナンバーの状況において、マンツーマンで守るディフェンスに対する2人のレシーバーの動き方について作図させている。
- 4) 安倍・川合⁸⁾の戦術的知識テストは、ハンドボールのハーフコート3対2の攻撃側アウトナンバーの状況において、ボール保持者から見て守備者が横並びの設問と縦並びの設問を出題し、ゴールに至るまでの3人の攻撃側の動きを守備者の動きを想定しながら作図させている。
- 5) 作戦立案能力の質的な側面を評価している先行研究として、吉永ら⁴⁾のように、子どもたちがチームで立案及び実行した作戦を3段階の戦術レベルで分類し、作戦の質の高さを評価するものと、松元ら⁷⁾のように、子どもたち個人が、あらかじめ決められた基準に到達した作戦を時間内にいくつ立案しているかを評価するものが挙げられる。松元らの方法では、立案した作戦の内、基準に達する作戦を量的に評価しており、比較的短時間に評価を行うことができると考えられる。本研究では、松元らの方法を参考に「守備者のいない場所をねらう作戦」を基準とし、基準に到達する作戦をいくつ立案することができるかを「質的立案能力」とした。
- 6) 日本フラッグフットボール協会²²⁾は、フラッグフットボールにおいて、アウトナンバーにして攻撃側に有利な条件を設定すれば、作戦をより成功しやすくすることができる²³⁾と指摘している。また、高橋・吉永²³⁾の書籍にて紹介されている実践の多くが、アウトナンバーの設定によるものである。このことから、本研究においても、アウトナンバーのルールを導入し、攻撃側が有利になる条件設定とした。加えて、本研究における単元の中では、パスを中核的技能にしていたため、パスを投げる役割の人を除いてもアウトナンバーの状況になるように、攻撃側4人、守備側2人の設定とした。
- 7) テストに先駆または後続する学習活動は除外して、単純にテストすること自体が後続するテストの得点に与える影響のことを間接的なテスト効果と呼ぶ²⁴⁾。さらに、符号化（憶えること）後に一度あるいは数度テストを行った場合、テストしない時よりも学習材料は長期にわたり記憶保持される。この現象についても直接的なテスト効果（testing effect）と呼ばれている^{24,25)}。
- 8) 松元ら⁷⁾の研究では、立案した作戦の総数と総数中にお

いて提示した状況に対して適切な作戦の数から相関係数を算出しており、「制限時間内に数多く作戦図を描くことができる児童ほど、状況を理解したプレイの提示が可能である」と考察していた。一方、本研究では、量的立案能力と質的立案能力の両方に焦点を当てた指導を行い、テストにおいてもそれぞれ独立した問題で能力を測定していた。そのため、本研究における量的立案能力と質的立案能力は、相互に関係している。

文 献

- 1) 起田新也・原 克浩・則元志郎 (2007) 戦術学習の指導内容に関する研究—バレーボールを教材として—。熊本大学教育学部紀要。人文科学 56 : 253-263.
- 2) 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領。東洋館出版社。東京。
- 3) 文部科学省 (2017) 小学校学習指導要領。東洋館出版社。東京。
- 4) 吉永武史・高橋健夫・岡出美則・松元 剛・鬼澤陽子 (2004) フラッグフットボールの授業におけるサポート学習の有効性についての検討。筑波大学体育科学系紀要 27 : 71-79.
- 5) 坂田行平・木原成一郎・大後戸一樹 (2009) 小学校のボール運動における戦術的知識の変容に関する一考察—5年生のフラッグフットボールの授業を対象として—。広島体育学研究 35 : 23-32.
- 6) 横野陽介・持木信治・近藤智靖 (2012) 小学校中学年体育授業のフラッグフットボールにおける子どもたちの作戦行動に関する事例的研究—ランプレイを中心的課題とした授業実践に着目して—。東京体育学研究 6 : 31-40.
- 7) 松元 剛・松尾博一・加藤達郎・齋藤まゆみ (2013) 小学校6年生におけるフラッグフットボールの作戦図に関する特徴。コーチング学研究 27(1) : 117-124.
- 8) 安倍健太郎・川合英之 (2017) 中学校体育授業におけるゴール型球技の戦術的知識に関する考察。びわこ成蹊スポーツ大学研究紀要 14 : 73-81.
- 9) 藤本和久 (2010) やわらかアカデミズム・〈わかる〉シリーズ—よくわかる教育目標 [第2版]—。ミネルヴァ書房：京都。p. 78.
- 10) Bunker, D. & Thorpe, R. (1982) A model for teaching of games in secondary schools. Bulletin of Physical Education, 18(1) : 5-8.
- 11) 松元 剛・岡出美則・吉永武史・高橋健夫 (2007) フラッグフットボールの教育的価値。フットボールの科学 2(1) : 10-16.
- 12) 中川 昭 (2000) 状況判断能力を養う。杉原 隆・船越正康・他編著。スポーツの心理学の世界。福村出版：東京。pp. 52-66.
- 13) 松元 剛・松尾博一・青山彰吾 (2015) ゴール型ボールゲームにおける戦術的知識とパフォーマンスについて。コーチング学研究 29(1) : 1-11.
- 14) 児玉ひろみ (2011) 献立作成の基礎力におよぼす調理学実習の影響—学生が発想できる料理について—。淑徳短期大学研究紀要 50 : 171-186.
- 15) 建路七織・吉野知子 (2015) 大学生の献立作成能力における課題。東京家政学院大学紀要 55 : 61-65.
- 16) 光永悠彦 (2017) テストは何を測るのか—項目反応理論の考え方—。ナカニシヤ出版：京都。pp. 24-43.
- 17) 大後戸一樹 (2017) 「思考力・判断力・表現力」からみた体育授業研究の実践の成果—小学校ボール運動の実践事例から—。体育科教育学研究 33(1) : 43-48.
- 18) 橋本重治 (1956) テスト効果について。教育心理学研究第 4(2) : 96-101.
- 19) 遠藤正雄 (2015) テスト効果に及ぼす処理水準と遅延時間の影響。神戸医療福祉大学紀要 16(1) : 19-23.
- 20) Memmert, D. (2015) Teaching Tactical Creativity in Sport—Research and Practice—. Routledge Studies in Physical Education and Youth Sport. Routledge. pp. 17-87.
- 21) 鬼澤陽子・高橋健夫・岡出美則・吉永武史 (2004) バスケットボールの攻撃の映像を用いた戦術的状況判断テスト作成の試み。体育科教育学研究 20(2) : 1-11.
- 22) 日本フラッグフットボール協会 (2016) 学習指導要領解説への例示掲載から5年フラッグフットボールの今。フラッグフットボールレポート 2016 : p. 5.
- 23) 高橋健夫・吉永武史 (2010) 小学校「戦術学習」を進めるフラッグフットボールの体育授業。明治図書：東京。pp. 7-91.
- 24) 多鹿秀継・堀田千絵 (2013) 記憶をテストすることによる直接的効果と間接的効果。神戸親和女子大学大学院研究紀要 9 : 69-78.
- 25) 遠藤正雄 (2007) テスト効果に及ぼす遅延時間の影響。近畿福祉大学紀要 8(2) : 179-181.

〈連絡先〉

著者名：伊藤雅広

住 所：神奈川県川崎市高津区諏訪 2-3-24 ブルージュ諏訪 303

所 属：日本体育大学大学院

E-mail アドレス：mjmatrbt@gmail.com