

ゴール型ゲームにおける状況判断力を高める学習モデルの有効性（Ⅰ） — 予期図式の形成に着目して —

The Effectiveness of the Learning Model to Improve the Decision Making in Goal Game (Ⅰ) : Focusing on Formation of the Anticipatory Schema

筒井 茂喜* 佐々 敬政** 中島 友樹*** 藤原 典英****
TSUTSUI Shigeki SASSA Takamasa NAKASHIMA Tomoki FUJIHARA Norihide

本研究は状況判断力の中核を担うとされる予期図式に着目し、その形成を促すと考えられる学習モデルを作成、小学校5年生児童に適用し、その有効性を検討することを目的とした。

なお、本稿は、その第Ⅰ報として、ゴール型ゲームにおける予期図式の形成を促す学習モデルを作成することとした。そのために、ゴール型ゲームにおける戦術に関する宣言的知識、手続き的知識の具体を検討し、それら知識の構造化を促すトレーニング方法を検討した。その結果、4つの主な学習活動①【シュート場面を収集し、行動図へ転記する学習】②【シュート場面を共通点で分類・整理し、個別の戦術行動の裏側にある戦術的意味を理解し、帰納的に一般戦術を導出する学習】③【導出した戦術的意味および一般戦術を手がかりにした作戦づくりの学習】④【試合（描いた予期図式と実際の動き方のズレを認知・修正）】からなる予期図式の形成を促す活動を組み込んだ学習モデルが仮説的に作成された。

キーワード：状況判断力、予期図式、バスケットボール、ゴール型ゲーム

Key words : decision making, anticipatory schema, basketball, goal game

Ⅰ. はじめに

写真1はある小学校での4年生、ゴール型ゲームの授業における一場面である。写真に示す丸で囲んだ女児は、まわりの子どもから「Aちゃん、動いて。動いて。」と盛んに声を掛けられていた。教師からも「Aさん、こっち、こっちに動いて。」と頻りに指導されていた。しかし、Aさんはまわりの子どもや教師が言うように動くことができず、ボールにほとんど触れることなく試合を終えた。

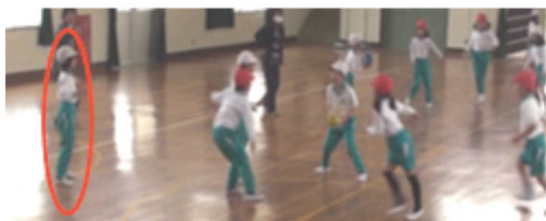


写真1. 小学校4年生ゴール型ゲームの様子

現学習指導要領（文部科学省，2008）において小学校3年生から高校3年生までのボール運動領域が種目固有の技能ではなく、「型」に共通する動きや技術を系統的に身につけるとする視点から「ゴール型」「ネット型」「ベースボール型」に類型化され、ボール運動の授業改善が目指されているところである。

しかしながら、学校現場では、写真1に示すように技能の低い子どもの学習機会が保証されていない授業が未だに散見される。

鬼澤（2006）は、「かつてのボールゲームの授業では、ゲームのルールを教えるだけで子どもたちのゲームが成立するという認識や、技術がなければゲームができないという認識がみられた。前者のもとでは、具体的な学習成果が問われることはなかった。しかし、授業で何を教えているのかという厳しい批判がなされた。一方、後者では、技術指導が重視され、そこでの学習成果は、主としてスキルテストによって評価された。これは、個別の技術が量化しやすいという事情と学習成果を客観的に測定、評価したいという教師の要望を反映したものであった。だが、ゲーム中に必要とされている技術を真に評価しているのかという問題と、ゲーム中の状況と切り離して技能を評価しているという問題を抱え、教えた内容を評価するという姿勢が欠落していた。」と指摘している。

また、Griffin（1997）も同様に「これまでの球技の授業では、実際のゲームとは無関係に個々の技術が指導され、それがまるでゲームに生かされないケースが多かった。他方では、これらの能力育成の目標を放棄して、低レベルのゲームを楽しむだけで終わっている授業も少なくなかった。」と述べている。

*兵庫教育大学大学院教育実践高度化専攻小学校教員養成特別コース 准教授 **明石市立和坂小学校 ***西宮市立甲陽園小学校
****兵庫教育大学付属小学校 平成28年10月26日受理

このように、ボールゲームの授業においては、具体的な学習課題が提示されない、ただゲームを楽しむだけの「活動あって学びなし」の授業が往々にしてみられるのである。ボールゲームの授業にみられるこの状況に対し、岡出（2008）は、「教育内容が不明確であり、各学年で何を教えるのかがはっきりとしていないことが背景にある」としている。後藤（2002）も同様に教育内容の不明確さを指摘している。すなわち、これらの問題の背景には、ボール運動領域の教育内容が不明確で、その指導方法も確立されていないことがあると推察される。

このような状況の中、ゲームパフォーマンスを左右するのはボール操作技能の良し悪し以上に、ゲーム状況を認知し、その状況に最適なプレーを選択できるという状況判断力であるとし、ゲーム状況を認知・理解することを通して、ゲームパフォーマンスを向上させることを目標とした戦術アプローチモデル（Griffin, 1997）が提案されてきた。この戦術アプローチモデルにおいては、自分の意図どおりにボールをコントロールする運動スキルおよびゲーム状況を認知し、その状況に最適なプレーを選択できる認知スキルを身につけることをボールゲームの教育内容とし、ゲーム場面で「どこを、どのように見ればよいか」「このような状況では、どうすればいいのか」といった状況判断を重視する学習の必要性が指摘されている。このように状況判断力を重視する指導について、田中（2003）は、「ボールゲームにおいては、運動スキルと同等に認知スキル（状況判断力）が求められ、認知スキルの優劣がゲームパフォーマンスに大きな影響を与える」と指摘するとともに、状況判断力を高めることがゲームパフォーマンスの向上にとって非常に重要であるとし、状況判断力を高めるトレーニング法について検討している。また、下園（2014）もゲームパフォーマンスの向上における状況判断力の重要性を述べた上で、状況判断力を高めるトレーニング方法や手続きが統一されておらず、トレーニングのモデル化もできていないと指摘している。

ところで、状況判断とは、中川（1984）によれば、「ゲームの中で遂行するプレーに関する決定を行うこと」と定義されており、図1に示す4つの過程で構成されるとしている。

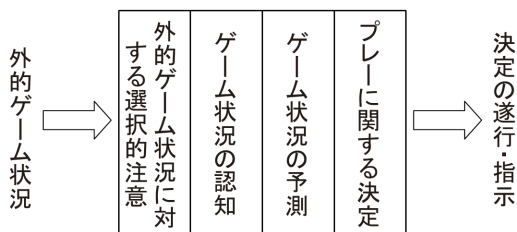


図1. ボールゲームにおける状況判断の過程に関する概念的モデル（中川, 1984）

「選択的注意」とは、外的ゲーム状況の中の適切な情報源に選択的に注意を働かせること、「ゲーム状況の認知」とは、注意した情報源から情報を獲得し、評価し、現在のゲーム状況を記述すること、「ゲーム状況の予測」とは、過去および現在の認識に基づいて未来のゲーム状況を想像し先取りすること、「プレーに関する決定」とは遂行するプレーに関する決定を下すことである。

この状況判断について、Starkes and Deakin（1987）は、「競技者の能力を情報処理機構におけるハードウェアとソフトウェアにたとえ、奥行き知覚や各種の視力、あるいは反応時間などのハードウェアの側面が競技レベルを決定する主要な要因ではなく、ゲーム場面からの情報をいかに処理するかというソフトウェアに相当する要因の方が大きな役割を果たしている」と述べている。また、田中（2004）は、「ボールゲームにおいて熟練者は、洗練された知識構造に支えられた概念駆動型情報処理によってゲーム状況の中からすばやく手がかりを見つけ優れた状況判断を行う」としている。これらはいずれも状況判断力の優劣を規定する要因として記憶内の知識構造の重要性を指摘している。この知識構造は、宣言的知識（declarative knowledge）と手続き的知識（procedural knowledge）に大別される（French, K. E and Thomas, J. R., 1987）。宣言的知識とは、事実を命題形式で表した宣言型知識とされ、ルールやそのスポーツに関わる様々な用語など事実や概念などについて関わる知識である。手続き的知識とは、競技場面の見方やプレーの仕方などに戦術やプレー方法についての知識であり、行為に関する知識である。Allard and Burnett（1985）は、「スポーツのエキスペートは、優れた神経系をもっているというよりも、むしろその領域に特殊な宣言的知識、手続き的知識が発達し、構造化されている」と述べている。

以上のことから、優れた状況判断を行うには、ボールゲームにおける宣言的知識および手続き的知識が構造化される必要があると推察される。

この宣言的知識および手続き的知識の構造化について、Anderson（1982）は、宣言的知識および手続き的知識の知識構造を発達させるための認知的スキル、すなわち状況判断力の向上には、それぞれの種目のルールに関する知識、ポジション、試合時間、戦術に関する知識などの宣言的知識が蓄積される第1段階、それらの宣言的知識が行動のための手続きに変換されていく第2段階、そして目標となる行動がうまくできるように手続き的知識が洗練され集積される第3段階（熟練）があるとしている。

また、状況判断の過程は内的思考であり、状況判断力は運動スキルと切り離れたトレーニングによって高めることができる（海野ら 1989, 荒木 1995）とされており、認知トレーニングによる状況判断力の向上は小学校高

学年から可能という報告がみられる(工藤, 深倉 1994, 田中 2004)。この状況判断力を高めるトレーニングとして, 中川(1986)は, 状況判断の過程に焦点を当てた過程志向的なトレーニングが有効とし, 図1に示す状況判断の概念モデルに示されている各下位過程に焦点を当てたプログラムの必要性を指摘している。

また, 田中(2006)は, 効果的な状況判断を行うには, 「複雑なゲーム状況のどこをどのようにみるか」という「選択的注意」「ゲーム状況の認知」に相当する刺激同定の段階の力を高めることが重要としている。下園(2014)は, どの情報を正確に収集できるかが状況判断の優劣を決めているとし, 競技中の「選択的注意」の重要性を述べている。

以上のことは, 状況判断力を高める認知的トレーニングの対象は状況判断過程の各下位過程であるが, 中でも「選択的注意」「ゲーム状況の認知」の過程の重要性を示していると考えられる。

この「複雑なゲーム状況のどこをみて, どのように認知するか」という選択と認知は, Neisser(1978)によれば, 視覚にとって最も重要な認知構造である予期図式によって規定されるとされている。予期図式とは, 他の情報に比べてある特定の情報を選択的に受け入れて, それによって見る活動をコントロールする, いわば準備状態を意味している(Neisser, 1978)。したがって, 何を知覚するかは予期図式によって規定されており, 換言すると, 私たちは探し方を知っているものしか見ることができないのである。

Neisser(1978)は, この予期図式による知覚を図2に示す知覚循環モデルとして表している。【図式】→【探索】→【対象】→【図式】→……。という知覚循環を繰り返すことで予期図式は, より高次の予期図式に修正されることで, ゲーム状況の「どこをどのように見ればよいか」が洗練され, 状況判断力は向上していくと考えられる。

海野ら(1989)は, 環境刺激の中から反応選択のための手がかりとなる刺激に注意が向けられ, 刺激パターンの解釈・意味づけがなされる刺激同定の段階, すなわち「選択的注意」「ゲーム状況の認知」の過程では, 宣言的知識・手続き的知識を与えることによって予期図式の機能が促進され正確で速い状況判断ができるとしている。

このことは, 前述したAnderson(1982)の宣言的知識および手続き的知識の知識構造を発達させるための認知スキルの段階と相通じるものである。すなわち, 予期図式の形成を促すことは戦術に関わる宣言的知識および手続き的知識の構造化と考えられ, それは状況判断力の向上につながると推察される。しかしながら, 予期図式の形成に着目することで状況判断力の向上をねらった小学校体育科授業を対象にした研究は管見の範囲ではみら

れない。また, 状況判断力を向上させる指導方法もモデル化されていない。

そこで, 本研究は状況判断力の中核を担うとされる予期図式に着目し, その形成を促すと考えられる学習モデルを作成, 小学校6年生児童に適用し, その効果を検討することを目的とした。

なお, 本稿では, その第I報として, ゴール型ゲームにおいて予期図式の形成を促す学習モデルを作成, 提示することとする。第II報において, 作成した学習モデルを小学校6年生児童に適用し, その効果を検討することとする。

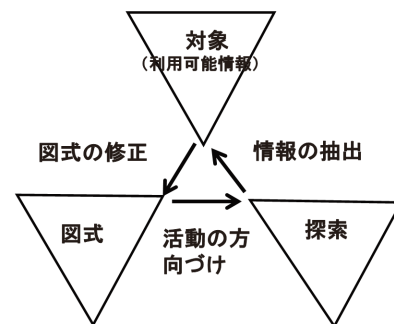


図2. 知覚循環モデル (Neisser, 1978)

II. 研究の方法

前述したように, 予期図式の形成は, 状況判断力の向上を促すと考えられた。また, 予期図式は戦術に関わる宣言的知識, 手続き的知識が構造化されることで形成される。

そこで, 研究の手続きとしては, まず, ゴール型ゲームにおける戦術に関する宣言的知識, 手続き的知識の具体を検討し, 明示する。次に, これらの知識を構造化するとは, どのような状態になるのかを論じる。そして, 知識の構造化を促すトレーニング方法を検討し, 予期図式の形成を促す学習モデルを作成する。

III. 予期図式の形成を促す学習モデルの作成

1. 小学校のゴール型ゲームにおける宣言的知識および手続き的知識の検討

ボールゲームにおける教育内容とは, 「戦術学習」「ルール学習」「マナー学習」であり, 中でも主たる教育内容は戦術に関わる知識, 技術の理解・習得であることに異論はないであろう。

また, 現行の学習指導要領から小・中・高におけるボールゲームがゴール型, ネット型, ベースボール型に類型化されたのも「戦術学習」の重要性を認識してのことである。すなわち, 同じ型のボールゲームにおいては, 共通して用いることが可能な戦術がみられ, この戦術は一般戦術と呼ばれ, 個々のボールゲームで用いられる特殊戦術とは区別されている。また, バスケットボールで学

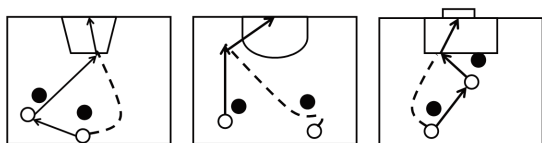
習した一般戦術は、同じゴール型ゲームのハンドボールやサッカーの学習において正の学習の転移を起こし、ハンドボールやサッカーでの戦術行動の上達に正の影響を及ぼすとされている(田中, 2006)。

では、ゴール型ゲームにおいて共通して用いることが可能な一般戦術とはどのようなものであろうか。そこで、バスケットボール、ハンドボール、サッカーを対象として、それらに共通する一般戦術を検討することとした。対象とするゴール型ボールゲームをこれら3つのゲームとしたのは、昭和22年の学校体育指導要綱から平成11年の学習指導要領までに、小・中・高校において取り上げられたゴール型ゲームで最も多いのはサッカーであり、次に多いのがバスケットボール、そして次がハンドボールであったことによる。表1は、バスケットボール、ハンドボール、サッカー、それぞれにおける戦術を示したものである。表に示すバスケットボールの「ペネトレイト」「ポストプレー」、ハンドボールの「カットイン」「ブロックプレー」、サッカーの「オーバーラップ」「スルーパス」などの戦術を詳細にみていくと共通点がみとれる。

表1. バスケットボール、ハンドボール、サッカーにおける攻撃および守備の戦術

	バスケットボール	ハンドボール	サッカー
攻撃の戦術	<ul style="list-style-type: none"> ・ペネトレイト ・ドリブルイン ・パスワーク ・カットイン ・ポストプレー ・ブロックプレー ・スクリーンプレー 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドリブル ・パスワーク ・カットイン ・ポストプレー ・ブロックプレー 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドリブル ・スルーパス ・オーバーラップ ・ワンツリーターンパスプレー ・ポストプレー ・スクリーンプレー ・センターリング
守備の戦術	<ul style="list-style-type: none"> ・マンツーマンディフェンス ・ゾーンディフェンス ・ゾーンプレスディフェンス 		

図3は、バスケットボールの「パスからのカットインプレー」、ハンドボールの「カットインプレー」、サッカーの「ワンツリーターンプレー」のプレイヤーの動きを表したものである。図に示すように、いずれの動きもボール保持者から味方へのパスにより、守備の視線と位置をパスした方向に動かし、タイミングよく前方のスペースに走り込み、味方からのリターンパスを受け、シュートに至る行動である。このように、それぞれの種目によ



バスケットボール 「パスからのカットインプレー」
 ハンドボール 「カットインプレー」
 サッカー 「ワンツリーターンプレー」

図3. バスケットボール、ハンドボール、サッカーにおける戦術行動の一例

て戦術呼称は異なっても、その動きには共通点がみとれる。

そこで、著者ら(2010)は、このようにしてバスケットボール、ハンドボール、サッカー、それぞれに用いられる戦術を整理検討した結果、これら3つのゲームに共通する一般戦術を表2に示すようにまとめることができた。すなわち、攻撃の戦術は「ゴール(味方)と自分とを結ぶ直線上に相手を置かないパスコースを創る動き方」「守りが手薄なところ(スペース)をみつけて攻める動き方」「スペースを創って攻める動き方(ボール保持者がスペースを創る動き方、ボール非保持者がスペースを創る動き方、ボール保持者と非保持者が連動してスペースを創る動き方)」である。また、守備の戦術は、「ボールとゴールを結んだ一直線上に立つ守り方」「ゴール前の最重要空間をチームで守る守り方」「ボールを中心に守りの人数をかけ積極的にボールを奪い取る守り方」である。さらに、著者ら(2010)は、小学校4年生、5年生を対象にハンドボール型の授業を実施し、そこで出現する戦術行動を調べた結果、スクリーンプレーはいずれの学年においても出現しなかったことを報告している。その理由として、小学生にとってボール保持者と非保持者がタイミングと間合いを合わせて動くことが求められるスクリーンプレーは技術的に難しい戦術行動であることに加え、守備の力量がそれほど高くない小学生にとってスクリーンプレーでの突破は必要ではないと考えられた。

表2. ゴール型ゲームにおける攻撃と守備の一般戦術(著者ら, 2010)

攻撃における共通する戦術的知識				
一般戦術	バスケット	ハンドボール	サッカー	戦術的意味
スペースを知る	<ul style="list-style-type: none"> ・フェイント ・フットワーク ・ピボット 			<ul style="list-style-type: none"> ・パス(シュート)コースを創る動き方(ゴール(味方)と自分を結ぶ直線上に相手を置かない)
スペースをみつけて攻める	<ul style="list-style-type: none"> ・パスワークプレー 		<ul style="list-style-type: none"> ・スルーパス ・オーバーラップ 	<ul style="list-style-type: none"> 守りが手薄な所をみつけて攻める動き方
スペースを創る	ボール保持者が創る	<ul style="list-style-type: none"> ・ドリブル ・ドリブルから逆サイドへのパス 		<ul style="list-style-type: none"> ・目の前の相手からズレる動き方 ・守りを引きつけて逆サイドにスペースを創る動き方
	ボール非保持者が創る	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロックプレー 		<ul style="list-style-type: none"> ・守りの進路を防御し守りからズレる動き方
	ボール保持者と非保持者が連動して創る	<ul style="list-style-type: none"> ・リターンパス ・ポストプレー ・スクリーンプレー 		<ul style="list-style-type: none"> ・味方へのパスによって守りの視線(守備位置)を動かし、それを利用してズレる動き方

守りにおける共通する戦術的知識				
一般戦術	バスケット	ハンドボール	サッカー	戦術的意味
1対1で守る	<ul style="list-style-type: none"> ・マンツーマンディフェンス 			<ul style="list-style-type: none"> ボールとゴールを結んだ一直線上に立つ
地域で守る	<ul style="list-style-type: none"> ・ゾーンディフェンス 			<ul style="list-style-type: none"> ゴール前の最重要空間をチームで守る
1対1と地域を併用して守る	<ul style="list-style-type: none"> ・混合ディフェンス 			<ul style="list-style-type: none"> ボールを中心に守りの人数をかけ、積極的にボールを奪い取る

また、田中 (1990) は、少年サッカー選手を対象にサッカーの局面状況での問題解決を課題とし、状況に対するプレー選択のための判断基準の論理的関係を記述させることでプレイヤーの知識構造を推測した結果、少年サッカー選手は「ワンツープス」「スループス」のような組織化された基本プレーを選択肢として所有し、その選択率も高いことを指摘した上で、児童期は組織化された基本プレーを学習の主目的にするべきであると述べている。この田中の指摘は、著者ら (2010) がバスケットボール、ハンドボール、サッカーの戦術から導出した戦術を児童期の学習内容とすることを支持するものである。

そこで、本研究におけるゴール型ゲームの一般戦術の内容は表4に示す戦術からスクリーンプレーを除いたものとした。つまり、予期図式の形成に関わる教育内容は表4に示す戦術からスクリーンプレーを除いた一般戦術に関わる宣言的知識および手続き的知識と措定された。

2. 知識の構造化について

前述したように、優れた状況判断を行うには、ゴール型ゲームの戦術に関わる宣言的知識および手続き的知識が構造化される必要がある。

では、知識が構造化されるとはどのような状態になることであろうか。

田中 (2003) は知識の構造化について、「過去に経験した1つ1つの情報は、長期記憶という形で貯えられている。この過程において、入力された情報は単に保持されるだけでなく、既存の知識に照らして意味を解釈し再編成され、宣言的知識や手続き知識として貯蔵される。新たな情報が入力されると、この情報の集合体である知識を検索し、照合することによってその情報が何であるかを認知し、意味づける。」と述べている。

すなわち、試合または学習によって得た戦術に関わる知識は、過去に獲得した知識の意味に照合することで、それが持つ戦術の意味を解釈され、類似した既存の知識に取り込まれていくのである。このようにして、個別の戦術的知識は、それが持つ意味ごとに何らかのまとまりをもって記憶の中に貯蔵されていく過程を知識の構造化と呼んでいると考えられる。

また、Allard and Starkes (1980) は、バレーボールプレイヤーを、Allard and Graham and Paarsalu (1980) は、バスケットボールプレイヤーを対象にゲーム状況の再生課題を実施したところ、構造化されたゲーム状況での再生パフォーマンスにおいて熟達者はノービスよりも優れた再生を行ったが、構造化されていない状況の再生においては両者の差はなかったと報告している。このことから、熟達者は構造化された状況下では、「こうした状況ならば、このパターンで攻める」という攻め方のセオリーを持っており、それがノービスよりも量的にも質的にも優れていると推察される。すなわち、熟達者はノービスに比べ、一般戦術とそれに基づく具体的な戦術行動を量的に多いだけではなく、質的に高いものを持っていると考えられる。

図4は、以上のことを模式図で表したものである。

すなわち、戦術的知識が構造化されるとは、図の左側で示すように、個別の戦術的知識は類似した意味（一般戦術）ごとに一つのまとまりとなって記憶の中に貯蔵されている。この貯蔵は一般化された場面（相手の体格、技能、現在の得点差などの変数を極力取り除いた環境下での場面）での戦術行動に変換された状態で保存されると思われる。そして、実際の試合において、プレイヤーはゲーム状況を認知し、それを記憶内に貯蔵している一般戦術に照合することで、今の状況の意味を解釈し予期図式を描きながらプレーしようとする。しかし、実際の試合では、相手の体格、技能、現在の得点差などの変数が複雑に絡み合うために予期図式通りにいくとは限らない。プレイヤーは、その度ごとにその経験から得た知識を過去に獲得した知識の意味に照合することで、それが持つ戦術の意味を解釈し、類似した既存の知識に新たに取り込んでいく。このようにして、プレイヤーの持つ戦術に関わる知識構造は量的にも質的にも高まり、洗練されていくと考える。

3. 予期図式の形成を促す学習モデルの作成

田中 (2006) は、「状況判断力の向上をねらいとした認知トレーニングについて従来から行われてきた戦術の学習を概観すると、戦術的な知識の伝達や、その知識を

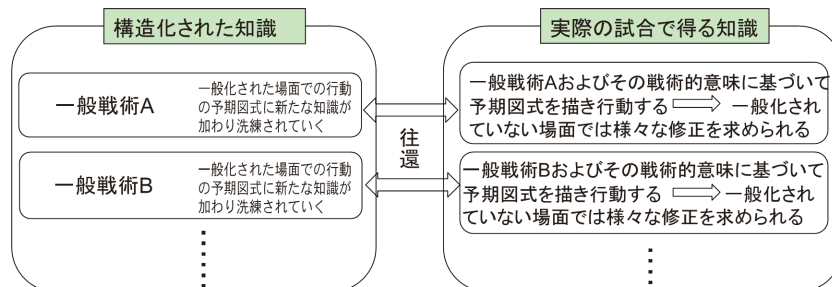


図4. 知識の構造化を表した模式図

もとにゲーム状況を打開する問題解決的な形態をとるものが一般的であった。しかし、トレーニングで用いられるゲーム状況や問題解決場面は、コーチによって抽出されたものである。つまり、プレイヤーは、問題となる状況に対しての解決法を学ぶことはできるが、「何が問題なのか」を見つけることはできない。したがって、従来の問題解決型のトレーニングに加え、問題抽出型のトレーニングを取り入れることが、戦術の学習を構築するためには必要であろう。」と指摘し、予期図式の形成には「ゲーム状況のどこを、どのようにみるのか」といった問題抽出過程のトレーニングの必要性について報告している。田中の指摘は、選択的注意力（「ゲーム状況のどこに着目するか」）を高めるトレーニング法として示唆的である。この問題抽出過程によるトレーニングにおいて鍵となるのは、どのようなゲーム状況（情報）をどのように見せるかであろう。

海野ら（1989）は、刺激同定の段階、すなわち、「選択的注意」「ゲーム状況の認知」の段階では、環境刺激の中から反応選択のための手がかりをもとに、そのゲーム状況の解釈、意味づけがなされるとし、この段階においてはゲーム状況の手がかりとなる知識を与えることで予期図式の機能が促進されるとしている。

Allard, F. Greham, S. and Paarsalut, M. E. (1980) は、大学生バスケットボール選手と一般学生とを比較し、構造化されたゲーム場面の再生ではバスケットボール選手が一般学生よりも優れていたが、構造化されていない場面の再生では差異がなかったことを報告している。

これらのことから、予期図式の形成には構造化されたゲーム状況を対象にし、その状況の解釈、意味づけをするための手がかりを身につけることができる問題抽出過程のトレーニングが有効と考えられる。

ゴール型ゲームにおいて、構造化されたゲーム状況の典型とはシュート場面であろう。また、この場面の意味を理解するための手がかりとは、その場面で行われた行動の裏側に隠れている戦術的意味および一般戦術に関わる知識と考えられる。すなわち、シュート場면을対象として、その場面は、「なぜ、シュートに至ることができたのか」、その理由を考えることで、個別の戦術行動の裏側にある戦術的意味および一般戦術を導出する学習が

予期図式の形成を促す学習と考えられた。

以上これまでに述べてきたことから、予期図式の形成を促す学習モデル作成の視点として表3に示す内容が導出された。

これらの視点に基づいて作成したのが図5に示す「予期図式の形成を促す学習活動」である。この学習活動は、次の①から④に示す4つの学習場面で構成されている。

①【シュート場면을収集し、行動図へ転記する学習】

試合を撮影したビデオ映像から構造化された意味ある場面としてシュート場面（シュートの2つ前の行動からシュートまで^{注1)}）の映像を切り取り収集する。収集したシュート場면을行動図へ転記する活動を通して、味方、相手、ボールの位置関係などの宣言的知識およびパスを出すタイミングなどの手続的知識を獲得する。

②【シュート場면을共通点で分類・整理することで、個別の戦術行動の裏側にある戦術的意味を理解し、帰納的に一般戦術を導出する学習】

「どこで、だれが、ノーマークになれたのか。」「なぜ、そこでノーマークになれたのか。」という視点で、シュート場면을分類・整理し、共通点を見出すことで、それぞれの戦術行動の裏側にある戦術的意味を理解し、一般戦術を導出することで、ゲーム状況を認識する手がかりとなる宣言的知識を獲得する。この学習を通して、「どこをどのようにみるのか」という視点の形成を促し、選択的注意力とゲーム状況の認知力の向上を図る。

③【導出した一般戦術を手がかりに作戦づくりを行う学習】

導出した一般戦術を手がかりに、チームの特徴を加味した作戦をつくる。また、この学習を通して、選択的注意を向ける場面の構造とその状況での動き方、すなわち、「目のつけどころ」「プレーの予測」の力の向上を図る。

④【試合】

実際の試合では、相手の技能、体格などの変数が複雑に絡み合うために、描いた予期図式と実際の動きとの間にずれが生じ、予期図式の修正が求められる。そこで、実際の動きを戦術的意味および一般戦術に照合することで、その動きの意味を解釈し、そこで得た知識を一般戦術の中に取り入れる。このようにして予期図式の修正・強化を図る。

表3. 予期図式の形成を促す学習モデル作成の視点

<ul style="list-style-type: none"> ・ 個別の戦術行動（シュート場面での行動）から、その裏側にある戦術的意味および一般戦術を導出する学習を組み入れる。 ・ 一般戦術を手がかりにした作戦（予期図式）を立てる学習を組み込む。 ・ 認知トレーニング（認知学習）は、問題解決型に加え、問題抽出型も取り入れる。 ・ 試合で修正された作戦（予期図式）の戦術的意味づけを行う学習を組み込む。 ・ 個別の戦術行動（シュート場面での行動）から導出する戦術的意味および一般戦術は表2に示した内容とし、「スペースを知る」「スペースをみつけて攻める」「スペースを創って攻める」という戦術の系統に基づいて学習していく。
--

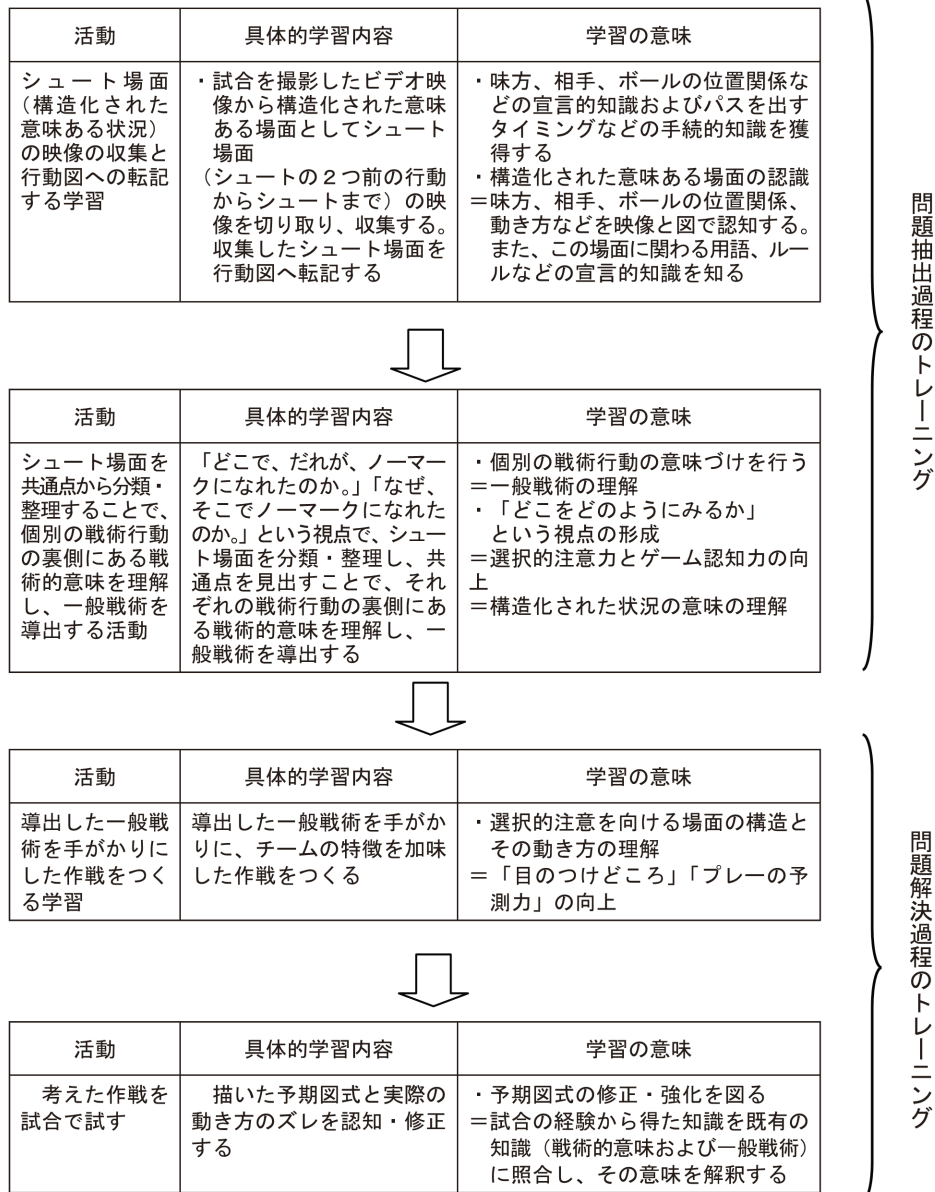


図5. 予期図式の形成を促す学習活動

この①から④の学習活動を循環させていくことで、予期図式が形成、修正され、洗練化していくと考える。

なお、試合の映像は、味方プレイヤーおよび相手プレイヤー全員の位置関係、動きがわかるようにコート全体を俯瞰したものにする必要がある。

表5に示すのは、「予期図式の形成を促す学習モデル」の概念図である。「予期図式の形成を促す学習モデル」は、シュート場面から個別の戦術行動の裏側にある戦術的意味を理解し、一般戦術をシュート場面の共通点から導出する学習を毎時間の展開、単元の区切り (次と次の間) に組み込んだものである。

また、表6は「予期図式の形成を促す学習モデル」における「1時間の学習の流れ」を記述したものである。児童は「1時間の学習の流れ」にある「戦術的気づきを

促す学習」において、毎時間、「シュートに至った行動図」から、その裏側にある戦術的意味を理解し、一般戦術を導出する。ここでの学習の具体は図6に示す通りである。

すなわち、図に示すように前時のシュート場面を転記した行動図をもとに、「だれが、どこでノーマークなれたのか。」「なぜ、そこでノーマークになれたのか。」という問いを解決していく学習を行う。児童はこの学習を通して、シュート場面の裏側にある戦術的意味および一般戦術を導出するのである。ここまでが問題抽出過程のトレーニングである。次に、児童は導出した戦術的意味および一般戦術を手がかりに、それにチームの特徴を加味した作戦、つまり予期図式を描くのである。そして、試合で作戦 (予期図式) の有効性を試すのである。しか

し、前述したように、実際の試合では、相手との技能差、体格差、得点差などの変数が複雑に絡み合っているために、予期図式通りにいくとは限らない。そこで予期図式の修正・強化が行われるのである。

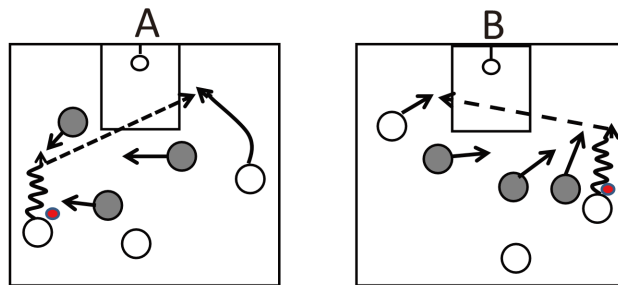
また、単元途中の区切り（次と次の間）には、それまでに収集したチームのシュート場面の共通点をもとに分類・整理する学習が組み込まれている。児童は、それまでの試合で出現したシュート場面を転記した行動図の共通点をもとに分類、整理し、グループごとにラベリングをする。このラベリングがその行動図の裏側にある戦術的意味であり、一般戦術となる。このように児童は、毎時間ごとに、また、単元途中の区切りごとに個別の戦術行動の裏側にある戦術的意味および一般戦術を導出する

表6. 基本的な1時間の学習の流れ

	学習活動	指導内容
0分	1. スキルウォームアップ ・準備運動を兼ねた個人技術の習得をめざした運動	・戦術行動を支える個人技術(ドリブル、キャッチ、パス、ピボット)を理解し身につける
7分	戦術的気づきを促す学習 ・シュートに至った映像からその裏側に隠れている戦術的意味および一般戦術を見出す	・シュートに至った行動図の共通点に着目し、帰納的に戦術的意味および一般戦術を導出する
15分	チームでの作戦づくりおよびチーム練習 ・導出した戦術的意味および一般戦術に基づいた作戦をつくる ・考えた作戦が試合で実行できるように練習する	・戦術的意味および一般戦術を手がかりにチームの特徴を加味し、作戦をつくる
25分	・試合 考えた作戦を試合で試す	・作戦タイムで作戦を修正する
40分	作戦のふり返り ・試合で有効だった作戦を意味づける ・体育ノートへの記入	・作戦の戦術的意味を再度考える

表5. 予期図式の形成を促す学習モデル

時	1	2	最終時間
導出する一般戦術	スペースを知る	スペースをみつけて攻める	これまでに収集したチームのシュート場面を共通点をもとに、整理・検討し、それぞれの裏側にある戦術的意味および一般戦術を導出する
戦術的意味	パス(シュート)コースを創る動き方(ゴール味方)と自分を結ぶ直線上に相手を置かない)	守りが手薄な所をみつけて攻める動き方	これまでに収集したチームのシュート場面を共通点をもとに、整理・検討し、それぞれの裏側にある戦術的意味および一般戦術を導出する
学習展開	表6に示す	これまでに収集したチームのシュート場面を共通点をもとに、整理・検討し、それぞれの裏側にある戦術的意味および一般戦術を導出する



教「この2つの行動図は、前の試合でどちらも得点を入れた場面のもので。」
 「Aの方はだれが、どこでノーマークになってシュートしていますか？Bの方はどうですか？」
 子「Aの方はボールを持っていた人と反対側の人がノーマークになっています。Bも同じです。」
 教「では、なぜ、AもBも同じように、ボールを持っている人と反対側の人がノーマークになれたの？」
 子「AもBもボールを持っている人がドリブルで攻めたので守りの人が止めようとして集まっているからです。」
 子「ドリブルしている人がシュートすると思って守りの人がみんな集まってきたので、反対側ががら空きになって、ドリブルしている人がそれをみてパスしています。」
 教「そうですね。ボールを持っている人がドリブルで攻めてくるとこわいね。だからみんなで止めに行くから、反対側にスペースができて、そこに味方が走り込むとシュートできるね。じゃあ、今日は、これを使って攻めの作戦を考えてみましょう。」
 「では、今日の作戦の手がかりは、ボールを持っている人が守りを引き付けて反対側にスペースをつかって攻めよう。です。これを手がかりにしてチームの作戦を考えてみましょう。」

図6. 戦術的気づきを促す学習において想定される活動の具体例

学習を繰り返す。すなわち、この学習が図4に示した「構造化された知識」と「実際の試合で得る知識」の往還を促すことになり、児童の持つ戦術的知識構造は量的にも質的にも高まり、洗練化されていくと考える。

IV. まとめ

本稿は、ゴール型ゲームにおいて予期図式の形成を促す学習モデルを作成することを目的とした。作成するにあたり、先行研究を検討した結果、以下のことが明らかになった。

- ・予期図式の形成は、戦術に関わる宣言的知識および手続き的知識が構造化されることで促される。
- ・戦術的知識が構造化されるとは、個別の戦術的知識が類似した意味ごとに一つのまとまりとなって記憶の中に貯蔵されていく状態と推察された。
- ・知識の構造化を促すトレーニングは問題解決過程に加え、問題抽出過程のトレーニングを組込むことが有効と考えられる。

以上のことに基づき4つの主な学習活動(①【シュート場面を収集し行動図へ転記する学習】②【シュート場面を共通点で分類・整理することで、個別の戦術行動の裏側にある戦術の意味を理解し、帰納的に一般戦術を導出する学習】③【導出した一般戦術を手がかりにした作戦づくりを行う学習】④【試合(描いた予期図式と実際の動き方のズレを認知・修正)】)からなる予期図式の形成を促す学習モデルが仮説的に作成された。

注

- 1) 切り取るシュート場面をシュートの2つ前からの行動にしたのは、図3に示したワンツートンプレイ等の戦術行動はどれもシュートの2つ前の動きから始まる単一的プレーだからである。田中(1990)は、「与えられた状況に対する最適なプレーの決定とは、既存の選択肢からの最適なプレーの検索であると仮定すると、検索が容易である単一的プレー系列が優先的に検索され、そのプレーでは適応不可能な場合に複合的なプレー系列にまで検索が及んでいると推定することができる。」としており、対象児童のようなノービスにおいてはプレーの選択肢の多くが単一的プレーと考えられる。

文献

- Allard, F. Greham, S. and Paarsalut, M. E. (1980), Perception in sport: Basketball. *Journal of Sport Psychology*, 2, pp.14-21
- Allard, F. and Burnett, N. (1985) Skill in Sport. *Canadian Journal of Psychology*, 39, pp.294-312
- Allard, F. and Starkes, J. L. (1980), Perception in sport Volleyball. *Journal of Sport Psychology*, 2, pp.22-33
- Anderson, J. R. (1982) Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 4, pp.369-406
- 荒木祥一, 西村清巳, 佐賀野健 (1995) ラグビーにおけるゲーム状況の認知に関する研究, 広島大学教育学部紀要, 第2部, 44, pp.25-131
- French, K. E. & Thomas, J. R. (1987) The relationship of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, pp.15-32
- 後藤幸弘, 藤田宏, 日高正博, 本多弘子 (2002) 範例学習に依拠した中学校体育科における選択制授業モデルの提案, 兵庫教育大学研究紀要, 22 (3), pp.23-32
- Griffin, L. L., Mitchell, S. A., and Oslin, J. L. (1997) Teaching sport concepts and skill A tactical games approach. *Human Kinetics Champaign*,
- 工藤孝幾, 深倉和明 (1994) 少年期におけるサッカーゲームの認知に及ぼす年齢及び競技水準の影響, 体育学研究, 38, pp.425-435
- 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領解説体育編, 東洋出版社, pp.7-8
- Neisser: 古橋 敬, 村瀬 旻 訳 (1978), 認知の構図, サイエンス社, pp.20-24
- 中川 昭 (1984) ボールゲームにおける状況判断研究のための基本的概念の検討, 体育学研究, 28, pp.287-297
- 中川 昭 (1986) ボールゲームにおける状況判断の指導に関する理論的提言, スポーツ教育学研究, 6, pp.39-45
- 岡出美則 (2008) 新学習指導要領にみる文科省の意図とねらい, 体育科教育, 56 (6), p.20
- 鬼澤陽子, 高橋建夫, 岡出美則, 吉永武史, 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
- 下園博信 (2014) 状況判断に関わる認知的トレーニング法の構築—ラグビーフットボールを対象に—, 九州工業大学生命工学研究科博士論文, pp.15-18
- Starkes, J. L., Deakin, J. M., Lindley, S., and Crisp, F. (1987), Motor versus verbal football sequences by young expert dancer, *Journal of Sport Psychology*, 9, pp.222-30
- 田中雅人 (1990) プレーの選択行動にみる知識の構造, 愛媛大学教育学部紀要, 第I部, 教育科学, 36, pp.145-157
- 田中雅人 (2003) プレー再生による知識構造の推測, 愛媛大学教育学部紀要, 第I部, 教育科学, 37, pp.173-182

- 田中雅人（2004）ボールゲームにおける状況判断と知識の構造，愛媛大学教育学部紀要，51（1），pp.107-114
- 田中雅人（2006）ボールゲームにおける戦術と学習，愛媛大学教育学部保健体育紀要，5，pp.53-60
- 筒井茂喜，後藤幸弘（2010）児童を対象とした攻防相乱型シュートゲームの「課題ゲーム」開発と学習過程，兵庫教育大学教科教育学会紀要，第23号，pp.7-15
- 海野孝・杉原隆（1989）テニスのネットプレーにおける予測に関するパターン認知の学習効果—反応の速さと正確さの向上について—，体育学研究34（2），pp.117-132.