

【原著論文】

## バスケットボール競技の攻撃時における認知的トレーニングの効果 —オンボールスクリーンに着目して—

松本 沙羅<sup>1)</sup>, 西條 修光<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 日本体育大学コーチング系

<sup>2)</sup> 元日本体育大学

### The effectiveness of cognitive training on offense play in basketball: With a focus on on-ball screens

MATSUMOTO Sara and SAIJYO Osamitsu

**Abstract:** This research aims to elucidate the effects of cognitive training on performance in actual games and on the transformation of athletes' knowledge structures related to their processes of assessing in-game situations.

Our subjects were 14 members of the second team of A University's women's basketball club. We divided them into a control group and a training group with seven members each.

The participants underwent training programs prepared for each group for five days. The program for the control group was to practice shooting on court, and for the training group, it was to undergo cognitive training in a meeting room. The participants underwent pre- and post-tests before and after the training programs. The tests consisted of two parts. One was a situation-assessment test, which evaluated the athletes' processes of assessing in-game situations, and the other was a 40-minute game to evaluate actual performances. As a result, the training group's members' subjective evaluations of their individual plays and team plays improved. In addition, though there were no changes in either group's total number of comments concerning their knowledge structures related to the processes of in-game situation assessments, we observed more elaborations in the training group's comments. In particular, it became clear that the training group was able to grasp the situations concerning information about the "opponents" with more detail, and we observed improvements in the concreteness of their comments on supportive/cooperative play moves aimed at ensuring that on-ball screens fulfill their purpose. Similarly, only the members of the training group exhibited improvements in reproducing their own assessments.

As such, the results showed that cognitive training is effective for improving athletes' subjective evaluations toward their plays in actual game performances. In addition, the results suggested that the background of this improvement was a transformation of the players' knowledge structures—cognitive training allowed them to cognitively define what they needed to direct their attention to during the game, and this consequently facilitated in-game decision-making and enabled coherent assessment of in-game situations.

**要旨:** 本研究は、認知的トレーニングの介入による、実際の競技場面におけるパフォーマンスへの効果および選手自身の状況判断過程における知識構造の変容について検討することを目的とした。

対象者は、A大学女子バスケットボール部2ndチームの14名とし、統制群（以下:CO群）とトレーニング群（以下:TR群）の各7名に群分けを行った。

実験参加者は、各群に用意されたトレーニング課題を5日間実施した。課題内容は、CO群はフロアでシューティング練習、TR群はミーティングルームで認知的トレーニングを行うことであった。さらに、pre-postテストとして、選手自身の状況判断過程を評価する状況判断テストと、実際の競技場面におけるパフォーマンスを評価する40分ゲームをトレーニング前後で行った。その結果、TR群において、自己のプレーやチームプレーに対する主観的評価が向上した。また、選手自身の状況判断過程における知識構造については、両群ともにコメント総数は変化しないが、TR群のみ、コメントの精緻性の向上が示された。特に、「相手」に関する情報についてより詳細に状況を捉えられることや、オンボールス

クリーンの目的を遂行するための補助的・協力的なプレー動作へのコメントの具体性が高まったことが明らかになった。加えて、TR群のみ、判断の再現性の向上も示された。

以上のことから、認知的トレーニングの介入により、実際の競技場面におけるパフォーマンスでは選手自身のプレーに対する主観的評価が高まる有効性が示された。そして、その背景には、選手自身の状況判断過程において、見るべき視点が定まることで、プレー決定を導きやすくなり、一貫した状況判断が可能になるといった知識構造の変容が起きたのではないかと考えられる。

(Received: October 3, 2019 Accepted: December 25, 2019)

**Key words:** cognitive training, situation assessment, basketball, knowledge structure

**キーワード:** 認知的トレーニング, 状況判断, バスケットボール, 知識構造

## 1. 緒言

バスケットボール競技は絶えず状況が変化するオープンスキル系の競技で、その場に応じた的確な状況判断が要求される。ボールゲームにおける状況判断について、中川<sup>1)</sup>は、「外的ゲーム状況を選択的に注意してから、ゲーム状況を認知し、予測し、遂行するプレーに関して決定を下すこと」と定義している。バスケットボール競技は、得点あるいは失点後もプレーが止まることなく、攻撃と守備が交互に連続的に行われる<sup>2)</sup>ため、速いプレー展開の中でボール、プレイヤーの位置や動き、クォーター<sup>註1)</sup>、ゲームタイム(残り時間)、24秒ルール<sup>註2)</sup>、得点差などあらゆる外的ゲーム状況から注意すべき情報を選択的に把握することが、的確な状況判断をするうえで重要であるといえる。

さらに、今日のバスケットボール界では、短時間で攻撃できるオンボールスクリーン<sup>註3)</sup>は、重要なオフェンス戦術であるとされている<sup>3)</sup>。加えて、藤田<sup>4)</sup>は、「攻撃側に対する防御策に応じて、瞬時に状況を判断し、次なる攻撃を展開しなくてはならないグループ戦術」と述べており、オンボールスクリーン時に的確な判断を下せることは、時間的制約があるゲームの中でより多くのシュート機会を作り出せる点で有意義である。

これまで、バスケットボールをはじめオープンスキル系の競技で必要な状況判断能力の向上には、認知的トレーニングが有効とされている<sup>5)6)7)8)</sup>。認知的トレーニングとは、「身体動作を伴わず、選手自身や他の選手

がプレーしている映像を活用し、状況判断の問題に焦点を当ててトレーニングを行うもの<sup>9)</sup>」であり、主に選手間での話し合いや指導者からのアドバイスによって、味方の能力や得意なプレーの把握、チーム全体における戦術的理解の共有化を目的としたミーティングが行われる。

認知的トレーニングに関する研究の多くは、あらかじめバスケットボールの専門家や指導者が戦術的なプレーに対して、プレーの正解や段階的得点(例えば、0点-3点)を用いて評価することにより、トレーニングの有効性が報告されている<sup>10)</sup>。しかしながら、こうした先行研究に対し、八坂ほか<sup>11)</sup>は、「状況判断を伴う各状況には、明らかな正答が存在する場面ばかりではなく、複数の適したプレーが存在することも少なくなく、唯一の正答を持たない状況も考えられる」と指摘している。また、中川らが提唱する状況判断過程の概念モデル(図1)のように、有効なプレーを可能にする背景には、選手自身が競技状況の分析と評価に基づいてプレーの決定を下すというような状況判断過程が存在する<sup>12)</sup>。つまり、トレーニングの有効性の検討として、専門家や指導者の評価に依存することなく、選手自身の状況認知や予測といった状況判断過程そのものを評価する方法の検討が必要である。

さらに、状況判断過程に関する先行研究によると、特にオープンスキル系の競技では同じ課題や競技状況であっても競技レベルによって分析と評価の過程には差があることが報告されている<sup>13)14)</sup>。例えば、夏原ほ

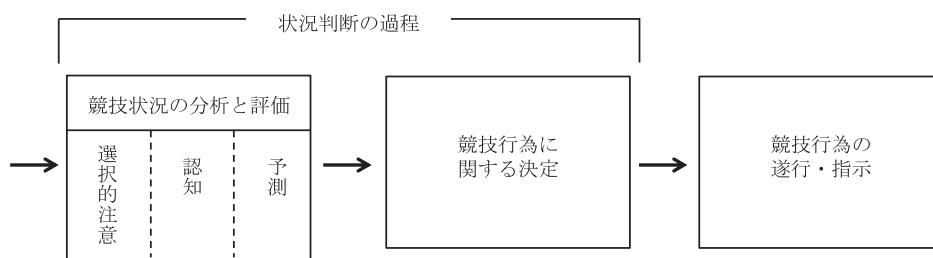


図1 状況判断過程の概念モデル(中川, 2000)

か<sup>14)</sup>は、選手の一連の認知過程を定量的に捉える McPherson<sup>15)</sup>の方法を用いて、競技水準の異なるサッカー選手の攻撃プレーに関する認知や攻撃プレー場面の知識の差異を検討している。その結果、競技レベルの高い選手ほど、より詳細、かつ具体的にプレー状況を理解し、プレー動作を多岐にわたって選択することができることや、競技レベルの違いによって知識構造が異なることを明らかにしている。また、會田<sup>16)</sup>によると、「選手は自分の競技力に対して相手の競技力を見積もり予測するため、同じ競技状況でも解決するための正解は選手によって異なる」と述べている。この指摘から、夏原ほかは、各選手自身が一貫した分析と評価ができるかについて検討し、競技レベルの高い選手ほど判断の再現性が高いことも報告している<sup>10)</sup>。

以上を踏まえて、本研究の状況判断過程の評価を試みるにあたり、夏原ほかの提唱する「知識構造」の面から評価することが可能なのではないかと考えられる。知識構造の変容を検討するうえで、夏原ほかが用いた McPherson の方法は、「プレー中の思考プロセスについて情報を収集することができ、意識している内容やその程度をより具体的・総合的に把握できるという利点がある<sup>14)</sup>」とされている。さらに、バスケットボールの専門家や指導者の用意する正解ではなく、選手自身が一貫した認知・予測をもとに最善の判断を常にできているかという判断の再現性の観点について検討することは、選手自身の状況判断過程を明確に評価するという点において有用であると考えられる。

そこで、本研究は、認知的トレーニングの介入による、実際のバスケットボールの競技場面におけるパフォーマンスへの効果および選手自身の状況判断過程における知識構造の変容について検討することを目的とした。

また、本研究により得られた知見は、バスケットボール選手の戦術的判断に対する理解や、ビデオミーティングを用いた戦術的なプレーの指導方法の提案など現場の指導者や選手に有益な情報を提供できるだろう。

## II. 方 法

### 1. 対象者および実験期間

本研究の対象者は、関東大学女子バスケットボール連盟2部リーグに所属するA大学バスケットボール部の2ndチーム14名（高校最高成績全国大会レベル5名、県大会レベル2名、地区大会レベル7名）とした。この対象者らは、日頃より自身のプレー映像を見る習慣があまり無く、過去に認知的トレーニングの経験も無い選手達であった。本実験では、2ndチーム14名を統制群7名（以下：CO群とする）（平均年齢19.7±0.8歳、平均競技年数11.7±1.3年）とトレーニング群7名（以下：TR群とする）（平均年齢20.0±0.8歳、平均競技年数10.4±2.4年）に群分けを行った。なお、群分けでは、技能レベルに偏りが無いよう、日頃指導しているA大学の監督およびコーチによって、競技年数、競技レベル、ポジション（G：2名、FW：2名、CF：3名）<sup>注4)</sup>をもとに均等に設定された。

実験期間は、201X年3月3-11日の9日間であった。なお、本実験は事前に日本体育大学倫理審査委員会の承認（承認番号：第016-H011号）を受けて実施した。

### 2. 実験の流れ

図2は、実験の流れとトレーニング課題を示したものである。実験参加者は、pre-postテストとして1日目と8日目に状況判断テスト、2日目と9日目に40分ゲームを実施した。さらに、5日間のトレーニング期間において、オンボールスクリーンに関するドリル練習および7分間ミニゲーム（対人練習）を行った後、トレーニング課題として、CO群はそのままフロアに残り、オンボールスクリーン局面から始まるシューティング練習を30分間、TR群はミーティングルームに移動し、認知的トレーニングを30分間行った。

なお、本実験で実施されたドリル練習は、日本バスケットボール協会の公認コーチ資格を所有するA大

1日目	2日目	3~7日目		8日目	9日目	
preテスト		トレーニング期間			postテスト	
状況判断 テスト	40分 ゲーム	ドリル練習, 7分ミニゲーム	CO群 シューティング練習 30min.	状況判断 テスト	40分 ゲーム	
30min.	60min.		TR群 認知的トレーニング 30min.			30min.

図2 実験の流れとトレーニング課題

学の監督およびコーチによって、効果的な攻撃戦術に組み込まれている二者択一的決定システム<sup>17)</sup>の概念に基づき、「1の選択を遂行しようとした時にディフェンス（防御）が止めに入ったから2を実行、2の選択を遂行しようとした時にディフェンスが止めに入ったから3を実行する」というようにオンボールスクリーンを戦術として用いる際に有効とされる攻撃展開の方法が考案された。

### 3. 認知的トレーニングについて

認知的トレーニングでは、攻撃チームのボールマン<sup>注5)</sup>がスクリーナー<sup>注6)</sup>のスクリーンを用いて攻撃を展開しようとするオンボールスクリーンプレー場面を取り上げた。この場面は、ボールマンが第一にどのようなプレーを選択するかによって、その後のプレー展開が大きく変わるため、オンボールスクリーン局面の中で最も状況判断が必要であると考え、設定した。映像は、前日の練習時に行った7分ミニゲームの試合からA大学の監督およびコーチによって5シーンが選定された。なお、1シーンは、相手チームの攻撃が終了した場面から自チームの攻撃が始まり、終了するまでの30-40秒程度の映像であった。

トレーニング時は、ミーティングルームで映像をみながら、プレーの改善点や選手間でお互いにどのようなことを手掛かりに状況を判断すればよいのか、プレーを成功させるために必要な動きは何か、などの話し合いが行われた。加えて、話し合いの最中には監督から戦術的なアドバイスを与えられ、プレーの改善点を共有した。

### 4. テスト映像の作成

本研究では、201X年関東大学女子バスケットボール

1部リーグの公式戦のビデオをもとに作成された。映像内容は、相手チームの攻撃が終了する5秒程前の場面から始まり、攻撃チームのボールマンがスクリーナーのスクリーンを使うオンボールスクリーンプレー場面とし、15-20秒程度の映像であった。最低限のゲームの流れを把握できるように、映像の左上にクォーター、ゲームタイム、ショットクロックの残り時間<sup>注7)</sup>、各チームの得点が呈示された。さらに、スクリーンを利用するボールマンの状況判断を要する場面では映像が停止するように設定し、同時に選手のポジション（1-5番<sup>注4)</sup>）が掲示された（図3）。そして、これらの映像は6種類準備され、各映像はランダムに6×2の12回呈示できるよう作成された。

### 5. 実験課題

#### 1) 状況判断テスト

選手自身の状況判断過程における知識構造を評価するために、トレーニング前後で「状況判断テスト」が実施された。実験は、防音環境の整ったシールドルームにて、1.2m×0.9mのスクリーンを用い、実験参加者が椅子に座った時にスクリーンの中心が目線の高さになるよう調節して行われた。また、プロジェクターからスクリーンまでの距離は1.4mであった。実験参加者の承諾を得たうえで、実験の様子や実験参加者の発言はデジタルカメラ（HDR-CX630V, SONY社製）とICレコーダー（ICR-TX50, SONY社製）に収録された。

テストの手順として、実験参加者は椅子に座わり、実験の概要の説明を受けた後、練習試行を2回実施した。そして、実験内容の把握状況を最終確認し、本試行を12回行った。本試行が始まると、初めに質問文、続いて、スリーカウント後に得点が呈示され、プレー



図3 状況判断テストに使用された映像の一例（左下3番がボールマン）



映像が停止した時点から1分の間に、質問に対して口頭で回答した。

質問内容は、「停止場面からゴールを狙う際、ボールマンの目線にたつて第一に何をするか」という最善の判断と「そのプレー決定を下した理由は何か」、「そのプレーを遂行することで予測される展開はあるか」というものであった。また、プレー決定を導くうえで考えていたことを可能な限り正確に説明するよう指示した。さらに、実験終了後には内省報告を求め、実験に要した時間は、一人あたり40分程度であった。

2) 40分ゲーム

実際の競技場面におけるパフォーマンスを評価するために、トレーニング前後で「40分ゲーム」が実施された。試合はCO群対TR群で10分×4セット行い、試合の様子はデジタルカメラ(HDR-CX630V, SONY社製)で撮影された。ゲーム終了直後には、あらかじめ用意した自己やチームのパフォーマンスに関するアンケートを実施された。

6. データの集計および評価項目

1) 状況判断過程における知識の定量化

McPherson<sup>15)</sup>や夏原ほか<sup>14)</sup>を参考に、状況判断テストより抽出した、状況判断とその根拠についての回答から、認知過程の定量化を行った。実験参加者の回答は、図4のように発話の切れ目で区切り、文節とし、1) 主要概念、2) 下位概念カテゴリー、3) 概念の精緻性の順を追って、データは分類された。

概念とは、ゲーム状況の文脈における反応選択についての情報の単位と定義されている<sup>14)</sup>。本研究の主要概念は、状況の把握(どのような状況に置かれているのか)に関する情報の単位の条件概念、具体的なプレー動作(どのようなプレーを遂行するのか)に関する情報の単位の動作概念の2種類に分類した。また、先行研究では、プレーの狙い(どういったことを狙いとしてプレーするのか)に関する情報の単位の目的概念が

含まれていたが、本研究では、停止場面からゴールを狙うという指示をしており、全実験参加者は、同一の狙いのもと状況判断を行っているため、分析対象には含めなかった。

主要概念に分類された後、その概念を構成しているコメント内容をもとに、本実験者が下位のカテゴリーを生成した。これを下位概念カテゴリーという。さらに、本研究では、下位概念カテゴリーを明確化させるために“大枠ラベル”を作成し、分析を試みた。なお、表1には、実験参加者のコメント内容から生成された条件、動作概念に関するすべての下位概念カテゴリーおよび大枠ラベルを掲示した。

概念の精緻性では、表2の知識の階層レベルの基準を用い、レベル0からレベル2の3段階で評価された。これらは、レベル2になるほどコメント内容の具体性がより高くなることを示している。また、表2で示した具体例は、夏原ほか<sup>14)</sup>を参考に、バスケットボール競技に置き換えたものである。

なお、以上の回答の分類は、バスケットボールを専門とする指導者2名(指導者A:指導歴10年、指導者B:指導歴2年)で行った。これらの分類の信頼性を検討するために、カッパ係数を算出したところ、主要概念( $k = .96, p < .001$ )と下位概念カテゴリー( $k = .65, p < .001$ )は、良好とされる値<sup>18)</sup>で、回答の分類において、2名の一致度は高かった。

2) コメント総数・精緻性と判断の再現性

本研究において、選手自身の状況判断過程における知識構造を評価するための指標は、各主要概念における「コメント総数」、「コメントの精緻性」および「判断の再現性」の3つである。コメント総数は、各群で主要概念および下位概念カテゴリーごとに集計し、平均値を算出した。また、各主要概念におけるレベル別のコメント数をそれぞれコメント総数で除し、精緻性の割合を算出した。

また、状況判断テストにおいて、実験参加者には6

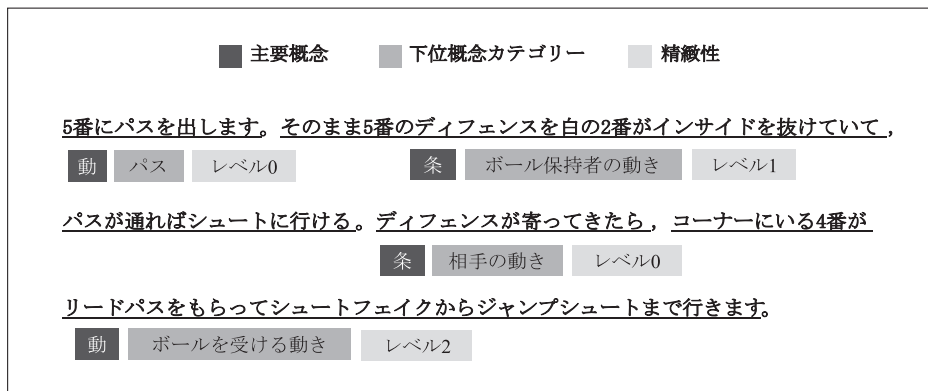


図4 実験参加者による回答の分類例

バスケットボール競技の攻撃時における認知的トレーニングの効果

表1 条件および動作概念における下位概念カテゴリーと大枠ラベル

条件概念		動作概念	
大枠ラベル	下位概念カテゴリー	大枠ラベル	下位概念カテゴリー
ボールマン	ボール保持者の状態	つなぐ	パス
	ボール保持者の位置		キックアウト
味方	味方の動き	ゴールに向かう	ドライブ
	味方の状態		カッティング
	味方の位置		ダイブ
相手	相手の動き	保持	ドリブル
	相手の状態		キープ
	相手の位置		スクリーン
	守備状況		フレアスクリーン
スペース	スペース	味方を活かす	リターンスクリーン
ゲームの流れ	ゲームの流れ		アウトサイドスクリーン
ミスマッチ	ミスマッチ	ボールを受ける	ダウンスクリン
数的状況	数的状況		ダブルスクリーン
			リピック
			シール
		引きつける	ボールを受ける動き
		空間を作る	相手を引きつける動き
			ステップバック
			アウェイ
			スペースを作る動き
		1対1	1対1
		2対2	ピック&ロール
			ハイロー
			2対2
		3対3	シザース
			トライアングル

種類の映像をランダムに2回ずつ回答させた。実験参加者の「ボールマンの目線にたって第一に何をするか」の質問に対する発話を最善の判断の回答として扱い、1回目と2回目で同様の判断ができているか否かについて評価した。判断の再現性(%)は、2回とも同じ判断をした回数を総回答数で除し、値を算出した。

3) 選手によるパフォーマンスの主観的評価

実験参加者は、40分ゲーム終了直後に、1)「自己のプレーがこれまでの自分のプレーと比較して良かったかどうか」について、表3上段の5項目、2)「チームプレーのパフォーマンスが良くなったかどうか」について、表3下段の3項目からなるアンケートを実施した。なお、これらの項目は中川ほか<sup>7)</sup>の主観的評価の項目を参考に作成し、「全くできなかった」から「大変よくできた」までの6件法で回答させ、各群における評価得点の平均値を算出した。

4) 指導者によるパフォーマンスの客観的評価

後日、40分ゲームの映像をもとに、1)「チームプレーのパフォーマンスが向上したか」、2)「オンボー

ルスクリンの戦術プレーが向上したか」について、表3下段の3項目からなるアンケートを指導者3名に実施した。なお、評価を行った指導者は、日本バスケットボール協会の公認コーチ資格を有する3名(指導歴: 13.7±3.2年)であった。選手による主観的評価と同様に6件法で回答を求め、指導者ごとに各群に対する評価得点の平均値を算出した。

7. 統計処理

知識構造の評価における、各概念(下位概念カテゴリー含む)のコメント総数、判断の再現性には、群ごとにWilcoxonの符号順位和検定、コメントの精緻性には、 $\chi^2$ 検定を行った。そして、選手の主観的評価には、群とセッションによる二要因の分散分析を行い、主効果が認められた場合には、その後、単純主効果検定を行った。

なお、統計処理には、IBM SPSS Statistics 22.0を用い、すべての統計処理における有意水準は、5%未満とした。

表2 知識の階層レベルの決定基準とその具体例

主要概念	階層レベル	決定基準	具体例
条件	レベル 0	特徴が不明確なものや、特徴がみられないもの。また、明確な解釈が困難なもの。	寄っているから。
	レベル 1	選手や局面状況に対する1つの特徴が含まれているもの。	相手が右サイドの味方に寄っているから。
	レベル 2	選手の局面状況に対する2つ以上の特徴が含まれているもの。	相手 DF の位置がボールマンに寄っており、ゴール下に味方がフリーで構えているから。
動作	レベル 0	具体的なプレー動作のみについて言及したもの。	パスをする。
	レベル 1	プレー動作に対する1つの明確な（意図的な）特徴が含まれているもの。	相手の脇からバウンズでパスをする。
	レベル 2	プレー動作に対する2つ以上の明確な（意図的な）特徴が含まれているもの。	味方がゴール下に走っているところへ、飛びつく形でとれるようにリードパスをする。

表3 自己およびチームプレーへの主観的評価の項目

個人	1. 一試合通して、全体的に試合運びがうまくできた。
	2. それぞれの状況で適切なプレーを選択できた。
	3. チームメイトのプレーを的確に予測できた。
	4. チームメイトの要求にうまく応えることができた。
	5. あなたの要求にチームメイトがうまく応えてくれた。
チーム	1. 試合運びがうまくできていたか。
	2. それぞれの状況で適切なプレーを選択できていたか。
	3. 息の合ったプレーができていたか。

### III. 結 果

#### 1. 状況判断過程における知識構造について

##### 1) コメント総数

状況判断テストにおける実験参加者の言語報告から、各群の主要概念に関するコメント総数の平均値を算出し、評価した。各群のセッションにおけるコメント総数の変化について検討するために、Wilcoxon の符号順位和検定を行った。その結果、条件概念のコメント総数では、CO 群 (pre テスト: 13.3±8.2 個, post テスト: 13.7±7.8 個) ( $Z = -0.42$ , n.s.), TR 群 (pre テスト: 18.7±5.0 個, post テスト: 18.1±3.8 個) ( $Z = -1.11$ , n.s.) と、両群ともにトレーニング前後で有意差はみられなかった。また、動作概念のコメント総数においても、CO 群 (pre テスト: 32.9±10.7 個, post テスト: 28.1±6.2 個) ( $Z = -1.02$ , n.s.), TR 群 (pre テスト: 24.3±5.4 個, post テスト: 23.4±4.5 個) ( $Z = -1.19$ , n.s.) と、両群ともにトレーニング前後で有意差は認められなかった。

さらに、プレー状況を認知する際、何を情報源として言語化しているかを明らかにするために、条件概念に関する下位概念カテゴリーのコメント数の平均値を算出し、分析を試みた。下位概念カテゴリー (13 項目) の各項目について Wilcoxon の符号順位和検定を行った結果、CO 群は、「味方の状態」に関する情報において pre テスト (0.6±0.5 個) から post テスト (2.3±2.3 個) にかけてコメント数が有意に増加した ( $Z = -2.26$ ,  $p < .05$ )。TR 群では、有意差は認められなかった。

また、攻撃プレーの展開方法では、どのようなプレー動作を選択しているかを明らかにするために、動作概念に関する下位概念カテゴリーのコメント数の平均値を算出し、分析を試みた。下位概念カテゴリー (27 項目) の各項目について Wilcoxon の符号順位和検定を行った結果、CO 群は有意差が認められず、TR 群では、「シール」(pre テスト: 0.4±0.8 個, post テスト: 2.3±1.4 個) ( $Z = -2.03$ ,  $p < .05$ ), 「1 対 1」(pre テスト: 0.6±1.1 個, post テスト: 1.1±1.3 個) ( $Z = -2.00$ ,

バスケットボール競技の攻撃時における認知的トレーニングの効果

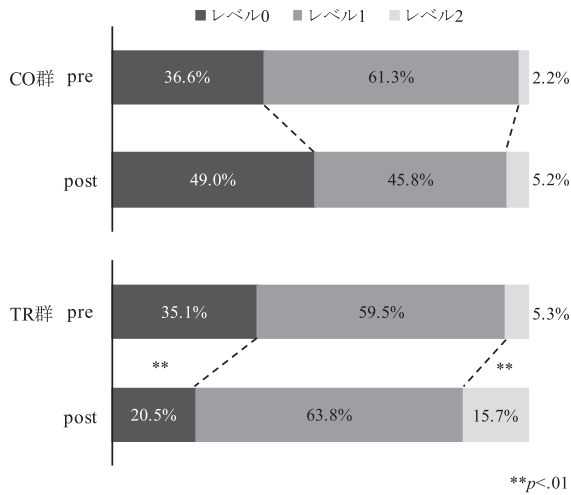


図5 条件概念に関するコメントの精緻性の割合

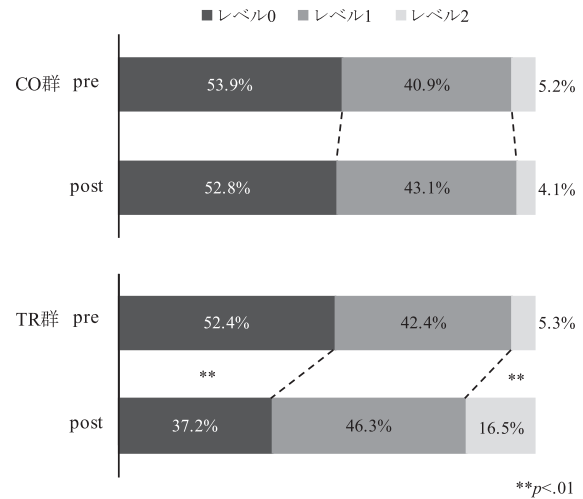


図6 動作概念に関するコメントの精緻性の割合

$p < .05$ ) に関する情報においてトレーニング前後で有意な増加が認められた。

2) コメントの精緻性

コメント内容の具体性の変容を検討するために、主要概念ごとにコメントの精緻性の割合を算出し、群ごとにセッション、レベル間で $\chi^2$ 検定を行った。図5に条件概念に関するコメントの精緻性の割合を示した。結果は、CO群は有意差が示されず( $\chi^2(2) = 4.74, n.s.$ )、TR群は有意差が示された( $\chi^2(2) = 11.81, p < .01$ )。そこで、残差分析を行ったところ、レベル2のコメントにおいてセッション間で有意に増加(preテスト: 5.3%, postテスト: 15.7%) ( $p < .01$ )、レベル0のコメントにおいてセッション間で有意に減少した(preテスト: 35.1%, postテスト: 20.5%) ( $p < .01$ )。

さらに、各概念の何の発話に関するコメントの具体性の変容しているかを明らかにするために、「大枠ラベル」ごとのコメントの精緻性について分析を試みた。下位概念カテゴリー表の大枠ラベル7項目について、群ごとにセッション、レベル間で $\chi^2$ 検定を行った結果、CO群は有意差が認められ( $\chi^2(16) = 26.45, p < 0.5$ )、残差分析を行ったところ、「相手」に関するレベル1のコメントにおいてセッション間で有意に減少した(preテスト: 38.7%, postテスト: 19.4%) ( $p < .01$ )。TR群は有意差が認められ( $\chi^2(17) = 39.25, p < .01$ )、残差分析を行ったところ、「相手」に関するレベル1 (preテスト: 30.4%, postテスト: 42.5%) ( $p < .05$ )、レベル2のコメント (preテスト: 5.8%, postテスト: 8.7%) ( $p < .05$ ) においてセッション間で有意な増加、「ゲームの流れ」に関するレベル0 (preテスト: 2.9%, postテスト: 0%) ( $p < .05$ )、レベル1のコメント (preテスト: 5.8%, postテスト: 0%) ( $p < .05$ ) においてセッション間で有意な減少が示された。

また、図6は、動作概念に関するコメントの精緻性の割合を示したものである。群ごとにセッション、レベル間で $\chi^2$ 検定を行った結果、CO群は有意差が示されず( $\chi^2(2) = .46, n.s.$ )、TR群では有意差が示された( $\chi^2(2) = 14.23, p < .01$ )。そこで、残差分析を行ったところ、レベル2のコメントにおいてセッション間で有意に増加(preテスト: 5.3%, postテスト: 16.5%) ( $p < .01$ )、レベル0のコメントにおいてセッション間で有意に減少した(preテスト: 52.4%, postテスト: 37.2%) ( $p < .01$ )。

さらに、下位概念カテゴリー表の大枠ラベル10項目について、群ごとにセッション、レベル間で $\chi^2$ 検定を行った結果、CO群は有意差が認められず( $\chi^2(25) = 23.54, n.s.$ )、TR群は有意差が認められた( $\chi^2(26) = 53.43, p < .01$ )。そこで、残差分析を行ったところ、「つなぐ」に関するレベル1のコメントにおいてセッション間で有意に増加(preテスト: 10.7%, postテスト: 17.4%) ( $p < .05$ )、レベル0のコメントにおいてセッション間で有意に減少(preテスト: 36.1%, postテスト: 20.4%) ( $p < .01$ )、「味方を活かす」に関するレベル1のコメント (preテスト: 1.2%, postテスト: 5.4%) ( $p < .05$ )、「空間を作る」に関するレベル2のコメント (preテスト: 0%, postテスト: 1.2%) ( $p < .05$ ) においてセッション間で有意に増加した。

3) 判断の再現性

状況判断テストにおける実験参加者の言語報告から、ボールマンが第一に選択するプレーの回答を1回目と2回目で同様の判断ができていないか否かについて評価した。表4は、各群における判断の再現性の平均値を示したものである。セッションにおける判断の再現性の変化について検討するために、Wilcoxonの符号順位検定を行った結果、CO群はトレーニング前後



表4 各群における判断の再現性の平均と標準偏差

	CO群	有意確率	TR群	有意確率
preテスト	59.5±30.2%	n.s.	61.9±12.6%	.046*
postテスト	52.4±30.4%		81.0±11.5%	

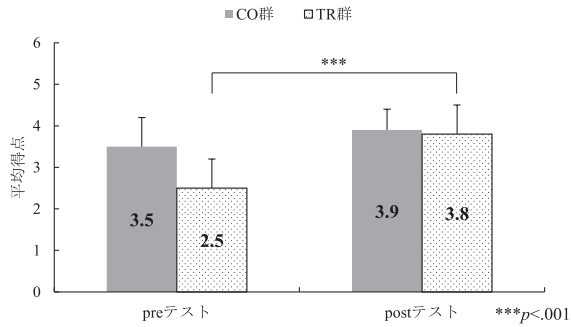
\* $p < .05$ 

図7 選手による自己のプレーに対する平均評価得点

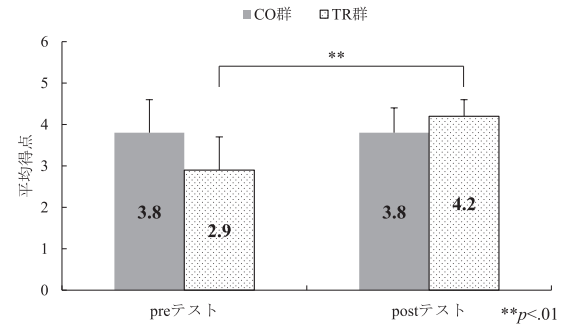


図8 選手によるチームプレーに対する平均評価得点

で有意差が示されず (pre テスト:  $59.5 \pm 30.2\%$ , post:  $52.4 \pm 30.4\%$ ) ( $Z = -.96$ , n.s.), TR 群は再現性のある判断をできる割合が pre テスト ( $61.9 \pm 12.6\%$ ) から post テスト ( $81.0 \pm 11.5\%$ ) にかけて有意に高まった ( $Z = -2.00$ ,  $p < .05$ ).

## 2. 実際の競技場面におけるパフォーマンスについて

### 1) 選手による主観的評価

図7, 図8は, 40分ゲーム終了直後に選手自身が行った自己のプレーやチームプレーの主観的評価における各群の平均評価得点を示したグラフである。各群の自己に対する平均評価得点は, CO群はpreテストで  $3.5 \pm 0.7$  点, postテストで  $3.9 \pm 0.5$  点, TR群はpreテストで  $2.5 \pm 0.7$  点, postテストで  $3.8 \pm 0.7$  点であった。チームに対する平均評価得点は, CO群はpreテストで  $3.8 \pm 0.8$  点, postテストで  $3.8 \pm 0.6$  点, TR群はpreテストで  $2.9 \pm 0.8$  点, postテストで  $4.2 \pm 0.4$  点であった。群とセッションの二要因の分散分析の結果, 自己およびチームに対する評価のいずれにおいても群における主効果 (自己:  $F(1,12) = 3.19$ , n.s., チーム:  $F(12,1) = .85$ , n.s.) は有意でなかったが, セッションの主効果 (自己:  $F(12,1) = 22.37$ ,  $p < .001$ , チーム:  $F(12,1) = 8.63$ ,  $p < .05$ ), 群とセッションの交互作用 (自己:  $F(12,1) = 5.77$ ,  $p < .01$ , チーム:  $F(12,1) = 7.00$ ,  $p < .05$ ) が有意であった。そこで, 単純主効果の検定を行ったところ, TR群のセッション間において, 有意差が認められ (自己:  $F(12,1) = 25.44$ ,  $p < .001$ , チーム:  $F(12,1) = 15.60$ ,  $p < .01$ ), TR群のみ, トレーニング前後で自己およびチームに対する平均評価得点が有意に向上したことが示された。

### 2) 指導者による客観的評価

40分ゲームの映像をもとに, 指導者3名による, チームプレーおよびオンボールスクリーンの戦術プレーに対するパフォーマンスの評価を実施した。指導者ごとに各群に対する評価得点の平均値を算出したところ, チームプレーに対する評価では, 指導者AにおいてCO群 (preテスト:  $2.7 \pm 0.6$  点, postテスト:  $3.7 \pm 0.6$  点), TR群 (preテスト:  $2.3 \pm 0.6$  点, postテスト:  $3.7 \pm 0.6$  点) と, 両群ともに得点の増加傾向がみられたが, 指導者CはCO群 (preテスト:  $2.7 \pm 0.6$  点, postテスト:  $1.7 \pm 0.6$  点), 指導者BはTR群 (preテスト:  $3.7 \pm 0.6$  点, postテスト:  $3.0 \pm 0.0$  点) において得点の減少傾向がみられた。また, オンボールスクリーンに対する評価においても同様に指導者によって評価にばらつきがみられ, 両群ともに, 指導者による客観的評価では一様な結果は得られなかった。

## IV. 考 察

### 1. 認知的トレーニングと知識構造の変容

本研究では, 認知的トレーニングの介入による, 実際のバスケットボールの競技場面におけるパフォーマンスへの効果および選手自身の状況判断過程における知識構造の変容を検討することを目的とした。

選手自身にパフォーマンスの主観的評価を行わせた結果, TR群において, 自己のプレーおよびチームプレーに対する評価で得点の有意な向上が示された (図7, 図8)。つまり, 認知的トレーニングを行うことで選手は自身のプレーは良くなったと感じていることが明らかになった。しかし, 選手の主観的評価が向上した背景には, 何らかの理由があると考えられる。認知

的トレーニングにおいて主観的指標を用いる際には、選手自身の内省報告に着目することが重要であると述べられている<sup>19)20)</sup>。このことから、本研究において認知的トレーニングが選手の主観的評価に及ぼした影響の要因について、状況判断過程テストの言語報告に焦点を当てて考察していく。

認知的トレーニングの介入前後で、条件、動作概念に関するコメント総数は、両群ともに有意な変化は示されなかった。しかし、コメントの精緻性では、TR群のみ、条件、動作概念に関するコメントの両概念において、有意な向上が示された(図5、図6)。これらの結果から、意思決定に至るまでのコメント数は増加しないが、プレー状況の認知や意思決定時のプレー動作についてのコメント内容の具体性が向上したといえる。このようにTR群のみ精緻性が向上した理由として、CO群はフロアでオンボールスクリーン局面のシューティング動作を繰り返して行っていたのに対して、TR群は認知的トレーニング時に、常に自分のプレー決定に対して「なぜその選択をしたのか」や「具体的に仲間とどのような動きを求めるか」など、理由付けや具体例についてコミュニケーションをとる訓練をしていたことが寄与しているのではないかと考えられる。また、CO群における条件概念のコメント数で唯一、「味方の状態」のコメント数が増加していた結果についても、トレーニング課題であるシューティング練習で味方と動きを合わせる訓練をしていたことが影響していると推察される。

さらに、コメント内容の具体性の向上がみられたTR群のpostテストにおいて、各概念の何の発話に関するコメントの具体性が変容しているかを明らかにするために、“大枠ラベル”ごとの分析を試みた。その結果、プレー状況の認知(条件概念)では、「相手」に関する情報の精緻性が有意な向上を示した。状況判断を的確に行うためには、中川<sup>1)</sup>は、「多くの情報資源の中から注意を選択的に働かせ、その注意すべき重要な情報資源の中に優先順位をもつことが必要である」と述べている。また、バスケットボール競技における攻撃の目的である得点をあげることを達成するための原則の一つとして「相手の防御を打ち破る」ことが重要とされており<sup>21)</sup>、本研究においてもシュートをすることを目的とした状況判断テストであったため、第一に相手選手の情報を把握することが必要であったと考えられる。これらのことから、認知的トレーニングの介入により、選手がプレー状況を認知する際には、数多くの情報資源の中から優先的に、相手選手に関する情報へ選択的注意を配り、より詳細に捉えることでその後の攻撃の展開を判断していることが示唆された。

攻撃展開におけるプレー動作(動作概念)では、TR

群のpostテストにおいて、「シール」<sup>注8)</sup>、「1対1」<sup>注9)</sup>をより多く選択していること、「つなぐ」、「味方を活かす」、「空間を作る」に関するプレー動作の精緻性が有意に向上した。本研究で着目したオンボールスクリーンの戦術的意図は、「ボールマン(ユーザー<sup>注10)</sup>)」のディフェンス1人をスクリーナーと協力し、2人で同時に攻めることによって空間を作り、数的有利を作ろうとする集団攻撃戦術である<sup>22)</sup>と述べられている。そして、オンボールスクリーンを成功させるために必要なことは、スクリーン後、より得点成功率の高いペイントエリア<sup>注11)</sup>(制限区域内)に人を侵入させることであり<sup>23)</sup>、ボールマンもしくはスクリーナーがその手続きに必要なプレー動作がシールや1対1であるため、コメント数が増加したのではないかと考えられる。

また、「つなぐ」、「味方を活かす」、「空間を作る」に関するプレー動作の具体性が向上したことについては、オンボールスクリーンを用いて空間を支配することや数的有利を作るといった戦術的な目的を遂行するための補助的・協力的なプレー動作であると推察できる。バスケットボールの競技特性として、他の競技に比べてコートが狭く、人数比率が高いため、フロントコート内<sup>注12)</sup>での攻撃時には一人に与えられる空間は42m<sup>2</sup>と制限される<sup>24)</sup>。さらに、オンボールスクリーンは2人が一つの空間を共有することにより、空間的圧迫が生じるため、プレーを成功に導くためには空間的余裕を作り出す動きは必要不可欠である。したがって、「空間を作る」に関するコメントの精緻性が向上したことは良い傾向といえるだろう。認知的トレーニングは、動作を伴わず、プレーの戦術的理解やプレー成功に至る仲間との連携動作を、映像を見ながらフィードバックできる場であることから、TR群は、相手との関係において、優位な攻撃態勢を作るための認識が深まったのではないかと考えられる。

これまでに競技レベルと状況判断能力の関係について、熟練者は特定の手掛かり(条件)が認識されるとそれと連結した競技行為が選択される「if-thenルール」など、一定の知識構造があると報告されている<sup>25)</sup>。「if-thenルール」とは、「もし～ならば」という条件を示す部分と「～をせよ」という行為を示す部分が存在するプロダクションシステムである。指導者やチームで共有している良いプレーを一度ではなく、幾度となく同じ環境がないボールゲームの中で、何度も再現できる選手がいるのはこの知識構造が関係していると考えられる。加えて、競技レベルの高い選手は、競技レベルが低い選手よりも、一定の知識構造の構築により、判断の一貫性に優れているという報告もある<sup>10)</sup>。本研究における、判断の再現性の検討では、CO群はトレーニング前後で変化がみられなかったが、TR群

は有意な向上が認められた(表4)。これらは、認知的トレーニングがオンボールスクリーン局面に関する「もし～ならば、～をする」といった、if-then ルールの構築の手助けになったのではないかと推察される。つまり、TR 群のグループ全体が手掛かりとする、見るべき視点がある程度定まったことで、選択しなければいけないプレー決定を導きやすくなり、一貫した状況判断が可能になったと考えられる。

以上のことから、認知的トレーニングを行うことで、実際の競技現場において、選手自身がパフォーマンスの向上を感じた背景には、選手自身の状況判断過程における知識構造の変容が起きたことが一要因であったと推察する。

しかしながら、本研究において指導者によるパフォーマンスの客観的評価では、一様な結果は得られなかった。このことについて、本研究の評価者はA大学チームの関係者ではない指導者3名による評価であった。下園ほか<sup>26)</sup>は、戦術的な判断はチーム事情によって異なるものであることを指摘している。さらに、パフォーマンス評価における教員の評価と学生の評価について、同じ直接評価においても絶対的にも相対的にも、教員の評価と学生の評価はずれているという報告がある<sup>27)</sup>。これらのことから、選手自身の自己評価を指導者からのフィードバックを重ねることで、評価のズレを小さくしていく修正を促すことが必要であり、その対象とする指導者は、同チームの指導者が好ましいと考えられる。

## 2. 知見の応用

認知的トレーニングの有効性や特徴を理解することは、実際の現場において選手自身の競技力の向上だけでなく、コーチングの観点からも有益な情報であると考えられる。

平田ほか<sup>28)</sup>は、学習の初期段階では、「わかる」けど「できない」ということがよくあると述べている。これらは、状況判断は正しく行われていても、プレー遂行時の技術(スキル)不足によって起こるミスが存在することを示しており、本研究においても、40分ゲーム時に起きたシュートミスやターンオーバー<sup>注13)</sup>といったミスが、すべて状況判断の誤りで起きたミスであるとは説明し難い。したがって、日々の練習中のプレーの優劣やミスに着目し、技術に対する指導のみを行うのではなく、プレーの優劣やミスが、状況判断過程(認知スキル)と実行(運動スキル)のどちらに依存して引き起こされたミスプレーかについて、選手と確認する作業が必要であり、そこで動作を伴わないミーティングである認知的トレーニングが有効であると考えられる。選手がわかるけどできないのか、わか

らなくてできないのかを認知的トレーニングを通して把握し、指導に当たるうえでは、基本的なルール、作戦や戦術などの宣言的知識<sup>注14)</sup>について指導をすべきなのか、競技状況の選択的注意や認知、予測、プレーの仕方に関する手続き的知識<sup>注14)</sup>について指導をすべきなのか、あるいは、プレーを実行するうえでの運動スキルに焦点を当てた指導をすべきなのか、といった選手の上達段階に合わせたアプローチ方法の提供を可能にするだろう。

そして、本研究では、認知的トレーニングの介入により選手自身の状況判断過程の認知や予測、意思決定の内容をより詳細に捉えることが可能になるといった状況判断過程の向上がみられたが、パフォーマンスへの転移はみられなかった。このことは、注意とパフォーマンスの関係について「限られた注意容量の資源内で競合する他の多くの処理を行いながら、環境で生じる事態に対して注意を的確に切り替えなければならない」<sup>29)</sup>と述べられているように、プレー動作を伴いながら多くの注意を的確に切り替えることを可能にするための運動スキルの熟達に伴っていなかったことがパフォーマンスの効果に至らなかった要因の一つとして考えられる。先行研究より、運動スキルの自動化に優れている熟練者ほど注意を向けられる容量が多いという報告<sup>30)</sup>があることから、認知的トレーニングによる実際の競技場面でのパフォーマンスの効果を目指すには、必要な情報へ向ける注意容量を確保できるよう、的確な状況判断を導くための知識構造の構築とともに、プレー戦術に付随する運動スキルの自動化が重要な課題であると考えられる。

また、これまでの認知的トレーニングに関する先行研究では、バスケットボール未経験者の中学生を対象に授業内の全10回の講義期間で認知的トレーニングを実施し、検証結果として実際の競技場面で適切とされるプレー数が増加するなど有効な結果をもたらした事例<sup>8)</sup>もあるが、専門種目として競技しているプレイヤーを対象に6日間の認知的トレーニングを行い、状況判断テストにおいて、プレイヤー間のプレー選択の一致度が高まるなどの効果が示された一方で、実際の競技場面への転移はみられなかったという知見は少なくない<sup>67)</sup>。このように、本研究においても、目的の一つである知覚認知的側面の向上に認知的トレーニングの有効性が明らかになったが、短期間の認知的トレーニングのみでは、実際の競技場面のパフォーマンスに変化を及ぼすことは容易ではないと考える。しかし、本研究で得られた認知的トレーニングの介入により選手自身の状況判断過程に変容が起きたという知見は、状況の認知、予測、プレー決定といった状況判断過程において「何を」「どのように」見るのが焦点された



とも解釈できる。このことから、外的要因の多いバスケットボール競技において、選手が自身に対する動きや戦術のフィードバック時、指導者によるチームへの問題場面の解決に向けたミーティング時に認知的トレーニングを応用することで、指導者や選手の描く「何を」「どのように」解決するべきか、行動として「何を」「どのように」変える意識をしたら良いかなど、共通理解および解決策の精緻化を期待でき、パフォーマンスを向上させるための一助となると示唆される。

## V. 要 約

本研究では、認知的トレーニングを導入したTR群と導入していないCO群を比較し、実際の競技場面に於けるパフォーマンスへの効果と、選手自身の状況判断過程における知識構造の変容の観点から認知的トレーニングの有効性を検討することを目的とした。その結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) 指導者によるパフォーマンスへの評価では、両群ともに一様な結果が得られなかったが、TR群のみ、選手自身の自己のプレーおよびチームプレーに対する主観的評価が高まった。
- 2) 知識構造の変容について、両群ともにコメント総数は変化しないが、TR群のみ、コメントの精緻性で有意な向上を示し、相手に関する情報をより詳細に捉えていることが明らかとなった。
- 3) TR群のみ、判断の再現性が向上したことについて、手掛かりとする、見るべき視点がある程度定まったことで、選択しなければいけないプレー決定を導きやすくなり、一貫した状況判断が可能になったと推察される。

最後に本研究の課題と限界について述べる。認知的トレーニングの介入後、TR群では、条件概念の「ゲームの流れ」に関するコメントにおいて、有意な減少が示された。ゲームの流れとは、時間経過、得点経過、試合のペース・リズムなど試合全体の流れを指している<sup>10)</sup>。認知的トレーニングを行う際には、適切な状況判断やプレー動作の話し合いや指導者によるアドバイスだけでなく、同一のプレー場面に對し、いくつかのゲームの流れを考慮した状況（得点差や残り時間の変動）を設定したうえで最善の判断を導くトレーニングを実施する必要がある。

また、本研究では、パフォーマンスの評価を行なった指導者が3名であり、誤差が大きく繁栄してしまうため、統計処理は行わず傾向を検討した。さらに、今回は大学生競技者（平均競技年数：11.1±0.9年）を対象に認知的トレーニングを行ったが、バスケットボール競技者の極一部のカテゴリーであり、今後は、競技経

験年数の浅い、中高校生を対象として検討することにより、オンボールスクリーンに着目した認知的トレーニングの適応範囲も確立できるものと考えられる。

## 謝 辞

本研究にご参加頂いたA大学バスケットボール部の選手の皆様ならびに指導者関係者の皆様に深く感謝申し上げます。また、本稿の執筆にあたり、多くのご助言を頂きました先生方に、記して感謝申し上げます。

## 注

- 注1) クォーターとは、「ゲームの中の区切りとなる単位である。1ゲームを4つのクォーターに区切って行うこと<sup>31)</sup>」とされる。
- 注2) 24秒ルールとは、「コート内でライブのボールをコントロールしたチームは、その瞬間から24秒以内にシュートを行わなければならない競技ルール<sup>32)</sup>」とされる。
- 注3) オンボールスクリーンとは、「ボールマン（ユーザー<sup>注10)</sup>」のディフェンス1人をスクリーナーと協力し、2人で同時に攻めることによって空間を作り、数的有利を作ろうとする集団攻撃戦術<sup>22)</sup>」とされる。
- 注4) ポジション1-5番とは、1番はパスを配給する司令塔ガード（Gと略称される）を指し、2・3番は主に得点を狙うフォワード（FW、PFと略称される）を指す。4番・5番は、主にゴール下での得点を役割とするセンター（CFやC<sup>31)</sup>）とされる。
- 注5) ボールマンとは、「ボールを保持しているプレイヤー<sup>31)</sup>」とされる。
- 注6) スクリーナーとは、「スクリーンプレイにおいて、スクリーンをセットするプレイヤー<sup>31)</sup>」とされる。
- 注7) ショットクロックとは「オフense側のチームがボールを保持している時間を計る時計<sup>31)</sup>」とされる。
- 注8) シールとは、「制限区域内<sup>注11)</sup>やその近くで、ゴールを背にしてボールを受けようとする場合に、ディフェンスと身体や腕を密着させながら、自分の体をカベのようにして、相手にパスコースには入れられないような構えをする動き<sup>32)</sup>」とされる。
- 注9) 1対1とは、「オフenseプレイヤーとディフェンスプレイヤーが、お互いに駆け引きをしながら対峙している状態のこと<sup>2)</sup>」とされる。オフenseプレイヤーの1対1の目的は、ディフェンスとの対応関係を崩して、スペースを作り出し、より確率の高いシュートをすることである。
- 注10) ユーザーとは、「スクリーンを利用してカットするプレイヤー<sup>33)</sup>」とされる。
- 注11) ペイントエリア（制限区域内）とは、「フリースローラインを両側に0.65 mずつ延長したラインと、エンドラインの中央から左右2.45 mのラインと、その端点が結ばれ区画されたコート上の長方形の部分<sup>31)</sup>」とされる。ゴールに近いエリアのため、オフenseプレイヤーはこの区域内に3秒を超えて止まることはできない。
- 注12) フロントコートとは、「相手チームのバスケットの後ろのエンドラインからセンターラインの近い方の縁までのコート部分をいい、相手チームのバスケットとそのバックボード裏以外の部分を含む<sup>31)</sup>」



とされる。

注 13) ターンオーバーとは、「相手にボールの所有権を渡してしまうこと<sup>34)</sup>」とされる。

注 14) 宣言的知識とは、「競技のルールや専門用語など基本的な知識や概念についての知識のことであり、場面の見方やプレーの仕方など具体的な方法についての知識が手続き的知識<sup>9)</sup>」とされる。

## 文 献

- 1) 中川昭：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, 39-45, 1986.
- 2) 財団法人日本バスケットボール協会（編）バスケットボール指導教本, pp. 2-4, 104-105. 大修館書店：東京, 2002.
- 3) 倉石平：バスケットボールに困った時の処方箋, p. 25. ベースボール・マガジン社：東京, 2011.
- 4) 藤田将弘：バスケットボール競技におけるシュート成功率向上のための練習の検討—ピックプレイに着目して—。日本体育大学紀要, 44(2), 37-46, 2015.
- 5) Fobe, K.: Zur Ausbildung kognitiver Komponenten bei Sportspielern unter kooperativem Aspekt. Wissenschaftliche Zeitschrift, 29(4): 70-78, 1988.
- 6) 猪俣公宏・武田徹・小山哲・荒木雅信・吉井泉・岩佐美喜子・西村政春・宍倉保雄・浅野幹也：ハンドボールにおける認知的トレーニングの効果。平成3年度日本オリンピック委員会スポーツ医・科学研究報告 No. III チームスポーツのメンタルマネジメントに関する研究—第2報—, 29-37, 1992.
- 7) 中川昭・勝田隆・栗木一博・天野和彦・糞田圭二・飯沼健・兄井彰：高校ラグビープレーヤーに対する認知的トレーニングの効果。平成5年度日本オリンピック委員会スポーツ医・科学研究報告 No. III ジュニア期のメンタルマネジメントに関する研究—第1報—, 4-9, 1994.
- 8) 竹内俊介・岩田昌太朗・嘉数健悟・二宮亜紀子：バスケットボール授業における認知的トレーニングの有用性。広島体育学研究, 37, 11-17, 2011.
- 9) 下園博信・磯貝浩久：ラグビーの状況判断の向上に関する検討—授業を活用した取り組み—。運動とスポーツの科学, 19(1), 23-31, 2013.
- 10) 夏原隆之・中山雅雄・加藤貴昭・永野智久・吉田拓矢・佐々木亮太・浅井武：サッカーにおける戦術的判断を伴うパスの遂行を支える認知的プロセス。体育学研究, 60, 71-85, 2015.
- 11) 八板昭仁・青柳領：バスケットボールの状況判断能力テストバッテリーの作成と評価方法の検討。コーチング学研究, 27(2), 179-194, 2014.
- 12) 中川昭：状況判断能力を養う。杉原隆ほか（編）スポーツ心理学の世界, pp. 52-66. 福村出版：東京, 2000.
- 13) 田村進・中東裕子：スキルレベルの異なるプレーヤーから成るチームに対する認知的トレーニングの効果。広島文教教育, 15, 49-56, 2000.
- 14) 夏原隆之・山崎史恵・浅井武：大学サッカー選手における攻撃プレーに関する認知と知識表象。スポーツ心理学研究, 39(2), 137-151, 2012.
- 15) McPherson, S. L.: Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. Research Quarterly for Exercise and Sport, 70(3), 233-251, 1999.
- 16) 會田宏：球技の個人戦術における実践知の構造に関する研究—ハンドボールの事例を中心にして—。筑波大学博士論文, 2011.
- 17) 朝岡正雄：スポーツ科学辞典, p. 329. 大修館書店：東京, 1993.
- 18) 桑原洋一・斉藤俊弘・稲垣義明：検者内および検者間の Reliability（再現性, 信頼性）の検討。呼吸と循環, 41(10), 945-952, 1993.
- 19) 李宇識・平田大輔・續木智彦・西條修光：サッカーにおける認知的トレーニングの有効性に関する研究—ボールを奪った後の攻撃局面に着目して—。専修大学体育研究紀要, 36, 1-8, 2012.
- 20) 中川昭：ジュニア期の心理的トレーニング。3-6 認知的スキル（状況判断能力）。日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, 1955(3), 128-130, 1955.
- 21) 吉井四郎：バスケットボール指導全書1. 大修館書店：東京, 1986.
- 22) 清水信行・三浦健：大学男子バスケットボール競技におけるスクリーンプレイについての研究—鹿屋体育大学の九州1部リーグ戦での戦い—。鹿屋体育大学紀要, 36, 59-63, 2007.
- 23) 小津和俊洋・鈴木淳：バスケットボール競技におけるオンボールスクリーンについての研究。福岡教育大学紀要, 64(5), 123-127, 2015.
- 24) 日本コーチング学会（編）球技のコーチング学, pp. 45-47. 大修館書店：東京, 2019.
- 25) 杉原隆：運動指導の心理学（新版）。大修館書店：東京, pp. 50-77, 2008.
- 26) 下園博信・山本勝昭・村上純・兄井影：ラグビーにおける状況判断能力に及ぼす認知的トレーニングの効果—バックスプレイヤーについて—。スポーツ心理学研究, 21, 32-38, 1944.
- 27) 斎藤有吾・小野和宏・松下佳代：パフォーマンス評価における教員の評価と学生の自己評価・学生調査との関連。日本教育工学会論文誌, 40, 157-160, 2016.
- 28) 平田大輔・西條修光：テニスの学習に伴う認知過程の変容に関する研究。慶応大学体育研究所紀要, 42(1), 9-18, 2003.
- 29) リチャード・A・シュミット：調枝孝治監訳 運動学習とパフォーマンス—理論から実践へ—。大修館書店：東京, p. 31, 1994.
- 30) 杉原隆：運動指導の心理学 運動学習とモチベーションからの接近。大修館書店：東京, pp. 48-49, 2003.
- 31) 小谷究・小野秀二：バスケットボール用語辞典。廣済堂出版：東京, pp. 18-202, 2017.
- 32) 公益財団法人日本バスケットボール協会（編）バスケットボール指導教本（改訂版）[上巻], 大修館書店：東京, pp. 46-50, 2014.
- 33) ジェリー・クロウゼ（編）水谷豊他訳, バスケットボール・コーチング・バイブル, p. 550. 大修館書店：東京, 1997.
- 34) 公益財団法人日本バスケットボール協会（編）バスケットボール指導教本（改訂版）[下巻], 大修館書店：東京, p. 58, 2016.

### <連絡先>

著者名：松本沙羅

住 所：東京都世田谷区深沢7-1-1

所 属：日本体育大学コーチング系

E-mail アドレス：s-matsumoto@nittai.ac.jp