



# ハンドボール競技における 攻撃の戦術的能力の評価について

栗山雅倫 (体育学部競技スポーツ学科) 渡邊太郎 (大学院体育学研究科)

横山克人 (大学院体育学研究科) 中屋敷彩乃 (大学院体育学研究科)

平岡秀雄 (スポーツ医科学研究所)

## Evaluation of the Tactical Ability for Attack of Handball

Masamichi KURIYAMA, Taro WATANABE, Katsuhito YOKOYAMA,  
Ayano NAKAYASHIKI and Hideo HIRAOKA



### Abstract

In a handball competition, the importance of the tactical ability is highly required. However, it is not still established enough about evaluation method of the ability. Therefore, in this study, it was aimed at evaluating a tactical ability in a situation of 2 on 2 with a line player, which is considered as a suitable condition to see a tactical ability, mainly calculating an effective area of occupation area in an attack.

Results of this study were follows.

- 1) There is a relationship between the solution ability in 2 on 2 situations and a player's performance level.
- 2) It is appropriate to adopt 2 on 2 situations where a line player intervenes in order to evaluate an tactical ability.
- 3) The evaluation of the effective area of occupation area is proper as one evaluation method of the performance.

It is important to have a right training to develop a tactical ability. So, the training with a situation of 2 on 2 with a line player should be adopted. (Tokai J. Sports Med. Sci. No. 25, 45-53, 2013)

## I. 緒 言

競技スポーツにおいて戦術的要素の重要性は高く、とりわけ球技種目において、戦術トレーニングは重要視されている。ヤーン・ケルン<sup>1)</sup>は、効率的なトレーニングの構築に向けて、実践経験や試合の観察、分析の蓄積を「戦術論」として位置付けるだけでは不十分であり、あらゆることに十

分に対処できるような理論の構築がなされるべきであることについて言及している。

ハンドボール競技において、ヨアン・クンスト<sup>2)</sup>は早くから戦術的能力の重要性を提言しており、長きにわたり、その重要性は広く認知されている。一方で、コーチング実践の現場において、戦術トレーニングに関する理論の活用が不十分であることは否めない。戦術的能力が、ゲームにおける成功に向けて重要なファクターである以上、ト

レーニングによる開発は必須であるが、それらの評価について、一定の見解は見ない。これまでも、戦術的能力評価に関する指標づくりを試みたが<sup>3-8)</sup>、グループの戦術的能力の検討にまでは及んでおらず、さらなる検討の多角化が必要であると考えられる。

## II. 研究の目的

ハンドボール競技における、個人及びグループ戦術的能力評価に相当と考えられる2:2局面を実験的に作り出し、得点機会を構築する能力の評価と、その評価法の妥当性について検討することを研究の目的とする。

## III. 研究方法

本研究において戦術的能力の一つと定義する、2:2の状況解決能力を評価するために、占有エリア解析法<sup>5)</sup>を用い、競技レベルとの比較を実施した。また、2:2状況解決能力評価の補助的手段として、攻撃プレイヤーとしての被験者と対峙する、防御プレイヤーの内省報告調査を実施した。

### 1) 被験者

関東学生ハンドボール連盟女子1部リーグに在籍するプレイヤー4名(163.5±5.8cm、62.4±6.9kg)を攻撃における2:2状況の状況解決能力評価における被験者A・B・C・Dとした(表1)。なお、被験者Dはポストプレイヤーとし、全36試技を通して、主たる被験者となるバックコートプレイヤーの被験者A・B・Cとそれぞれコンビネーションで攻撃した。また、これらの攻撃に対峙する防御プレイヤーとして同じチームに所属するプレイヤーの2名(167.8±4.3cm、59.8±5.2kg)を防御プレイヤー $\alpha$ ・ $\beta$ とし(表2)、それぞれの攻撃者に対峙する防御に関する内省報告

表1 攻撃プレイヤーのプロフィール  
Table 1 Profile of offense players

	back court player			line player
	A	B	C	D
height(cm)	167.3	159.4	157.8	169.5
weight(kg)	59.7	58.7	58.4	72.7
level	top	regular	beginner	regular

表2 防御プレイヤーのプロフィール  
Table 2 Profile of defense players

	defense	
	$\alpha$	$\beta$
height(cm)	164.7	170.8
weight(kg)	56.1	63.5
level	regular	regular

の対象被験者とした。なお、対戦相手となるゴールキーパーに関しては、同じチームに所属する試技補助者(163.6cm、63.0kg)とした。

実験の実施に当たっては、“東海大学「人を対象とする研究」に関する倫理委員会”の承認のもと、本人の同意を得て行った。

### 2) 実験

エリア解析法を用いた状況解決能力評価のために、ポストプレイヤーの介在する2:2状況の攻防場面を撮影し、得られた映像よりデータの解析を行った。

#### 1) 設定

図1のように2:2の場面をつくり、図2に示す設定で、攻撃方向に対し横7m・縦6mの被験範囲による攻防をハイスピードカメラ(Casio EX-FH25)2台にて2方向からの映像を収集した。

#### 2) 手順

図1に示す設定で、両サイドに位置するパスラーを活用しながら、ポストの介在する2:2状況を攻撃させた。各被験者の試技数はそれぞれ12回とし、計36試技を対象映像として収録した。

対峙する防御プレイヤー、及びポストプレイヤーは実験条件の統制のため、全試技を通して同一

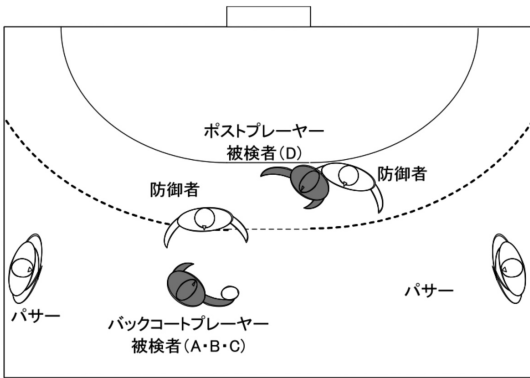


図1 2:2 状況  
Fig. 2 Situation of 2 on 2

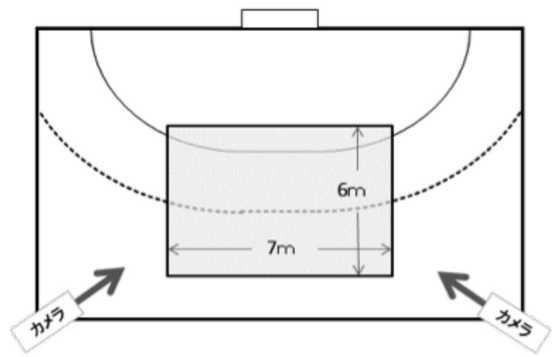


図2 実験の配置  
Fig. 2 Design of the experiment

ノーマークになり、バックコートプレイヤーのアシストにより有効なシュートチャンスを得ることにより、設定された2:2状況において得点することを運動課題とした。

### ③防御プレイヤー

設定されたポストプレイヤーとバックコートプレイヤーと対峙する2:2状況において、不利な状態でシュートを打たせることや、相手にミスをさせることにより、失点を防ぐことを運動課題とした。

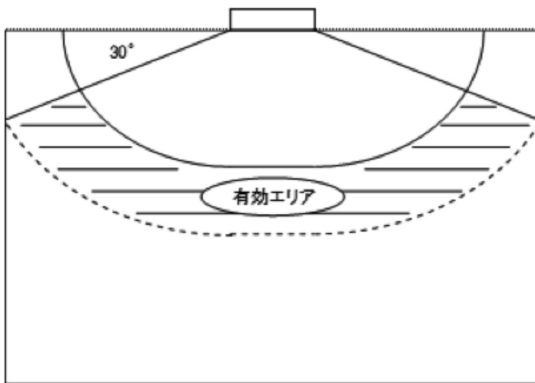


図3 有効エリア  
Fig. 3 Effective area

のプレイヤーとした。また、予備実験の段階で、疲労の影響を検討し、試技間の間隔と、回数を設定した。

## 3) 運動課題

### ①バックコートプレイヤー

主たる被験者であるバックコートプレイヤーへの運動課題として、設定されたポストプレイヤーの介在する2:2状況において得点することとした。その際、自身がシュートを得点することのほか、ポストプレイヤーへのアシストプレーも、攻撃の成功とみなすこととした。

### ②ポストプレイヤー

主たる被験者のバックコートプレイヤーに協力し、スクリーンプレー等でバックコートプレイヤーのシュートシーンをサポートすること、自身が

## 4) データの分析

### ①エリア解析

ハンドボール競技において、攻撃成功確率の高いエリアを、図3に示す“有効エリア”と定義<sup>5)</sup>し、有効エリアを攻撃プレイヤーが占有する割合(有効エリア占有面積)を算出した。

実験により得られた映像は株式会社ディケイエイチ社製のFrame-Diasを用い、3次元DLT法にて、図4のように、3次元データに変換し、(サンプリング周波数20Hz)さらに得られた3次元データを、株式会社ディケイエイチ社製のハンドボールゲーム分析プログラムをもちい、有効エリア占有面積を得た。

有効エリア占有面積とは、図5で示すエリア内で攻撃プレイヤーであるバックコートプレイヤーとポストプレイヤーをそれぞれ中心とする半径1mの円が占有するエリアから、対峙する防御プレイヤーが占有するエリアを差し引いた面積を

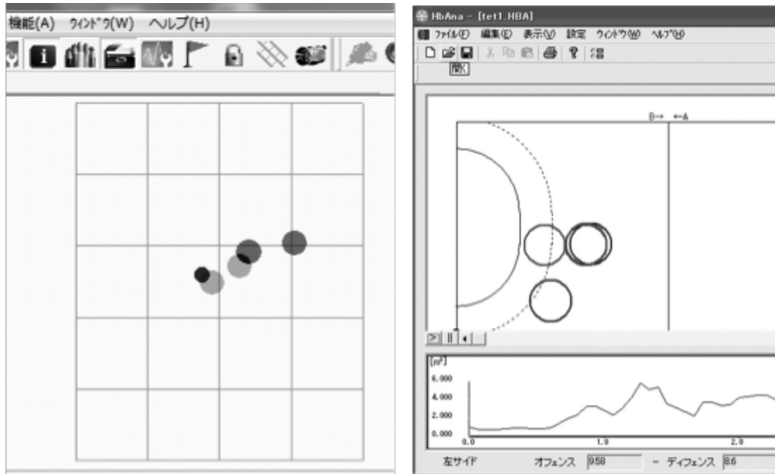


図4 エリア解析  
fig. 4 Area analyses

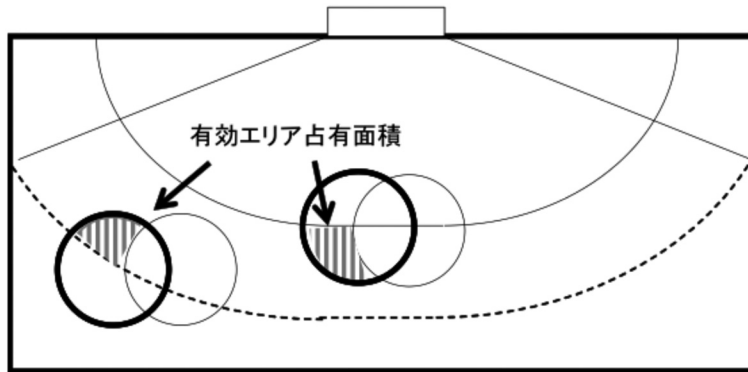


図5 有効エリア占有面積  
Fig. 5 An effective area of occupation area

算出している。

## ②分析対象

分析の対象区間は、バックコートプレーヤーが最終プレーとなる、シュート、アシストパス、あるいはミスで終わるボールの所有権を失うプレーのボール保持の瞬間から、ボールの所有権を失うラストステップが着地した時点までとした。

なお、分析対象試技は各被験者12試技のうち、試技区間中の占有面積の最大値が最も大きかった試技と、最も小さかった試技の2試技を除いた10試技ずつ、計30試技とした。

## 5) 検討項目

### ①区間最大値

被験者ごとに各試技区間の最大値を算出し、各被験者全試技の平均値を求めた。

### ②区間平均値

被験者ごとに各試技区間の平均値を算出し、各被験者全試技の平均値を求めた。

### ③区間最大値と区間平均値の関係

各被験者の区間最大値と区間平均値の関係を求め、全被験者間で比較した。

### ④占有面積の経時変化

各被験者の有効エリア占有面積の経時変化を求めた。

## 3) 内省報告調査

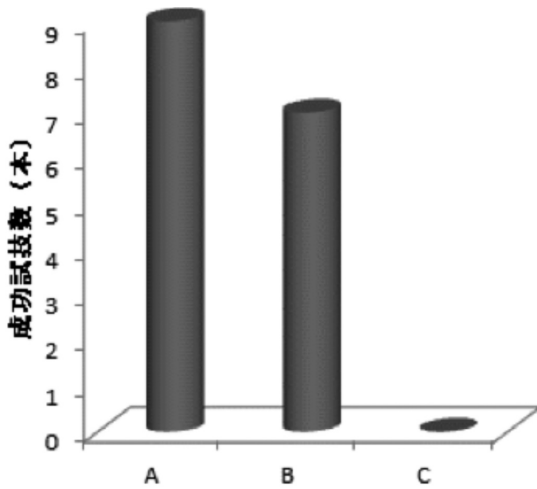


図6 成功試技数  
Fig. 6 Success attempts

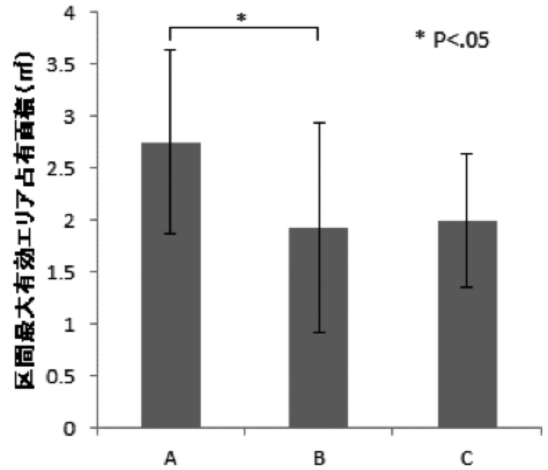


図7 区間最大値  
Fig. 7 Maximum occupied area during an attempt

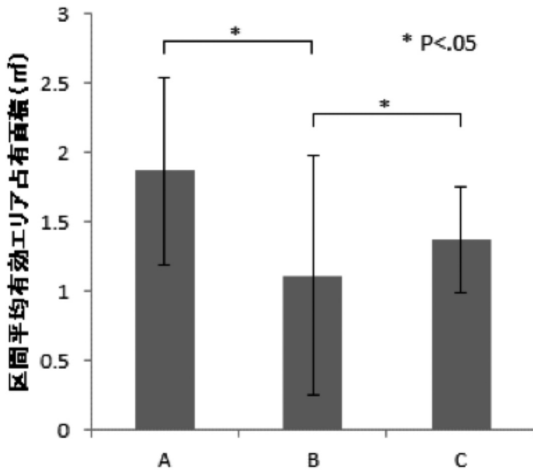


図8 区間平均値  
Fig. 8 Mean of occupied area during an attempt

運動課題において、攻撃プレーヤー被験者および対峙する防御プレーヤーに対して、双方の立場で状況の解決を求めたため、各攻撃プレーヤー被験者に合わせ、防御の意識が異なったことが考えられ、各攻撃プレーヤー被験者に対する、防御プレーヤーによる内省報告を調査した。

#### 4) 統計処理

被験者間の比較検討のために、一元配置の分散分析を行った。また、多重比較には Bonferrooni を用いた。

## IV. 結果

### 1. プレーの成否

図6に、バックコートプレーヤー被験者A・B・Cによるプレーの成否を示した。表1に示したパフォーマンスレベルとプレー成功試技数の間に関係性が見られた。

### 2. 有効エリア占有面積

#### 1) 区間最大値

図7に各被験者の区間最大値を示した。被験者Aは、全被験者の中で最も高い区間最大値を示しており、被験者Bとの間に統計学的な有意差が見られた。被験者A-C間、B-C間に有意差は見られなかったものの、被験者A-C間には、被験者A-B間に類似する差異が見られた。

#### 2) 区間平均値

図8に各被験者の区間最大値を示した。区間最大値と同様に、被験者Aは、全被験者の中で最も高い区間最大値を示しており、被験者Bおよび被験者Cとの間に統計学的な有意差が見られた。被験者A-C間に有意差は見られなかったものの、被験者A-C間には、被験者A-B間に類似する差異が見られた。

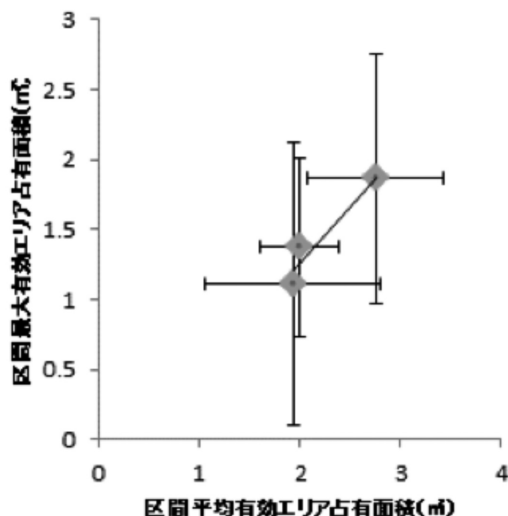


図9 区間最大値と区間平均値の関係  
Fig. 9 Relationship between max and mean of occupied area

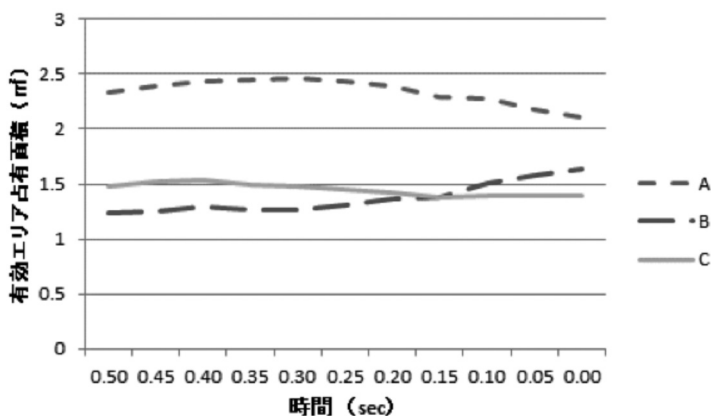


図10 有効エリア占有面積の経時変化  
Fig. 10 Time-occupied area curve

### 3) 区間最大値と区間平均値の関係

図9に、全被験者の区間最大値と区間平均値の関係を示した。サンプル数は少ないものの、相関する傾向が示された。

### 4) 占有面積の経時変化

各被験者の各試技ラスト1秒間の平均値の経時変化を、図10に示した。被験者Aにおいて、被験者B、被験者Cと明確に異なる傾向を示した。

## 3. 内省報告調査

防御プレーヤー  $\alpha$ 、および防御プレーヤー  $\beta$  の

防御に際する内省報告を以下に示した。

### 1) 防御プレーヤー $\alpha$

#### ①バックコートプレーヤー被験者Aに対して

「ロングシュートや、近い位置での1対1を許すことが怖かったので、分断を先にして（ポストプレーヤーへのマークとバックコートプレーヤーへのマークを明確に分けて行うこと）バックコートプレーヤーである被験者Aに、なるべくゴールから遠い位置でボールをキャッチさせようとした。」

#### ②バックコートプレーヤー被験者Bに対して

「ロングシュートによる得点力はさほどないと判断し、ポストプレーヤーに厚く守るようにした。途中、バックコートプレーヤーである被験者Bに、カットイン（防御プレーヤーをかわしてノーマークシュート状態になること）をたまたま許したので、パサーからのパスに牽制に出て、防御位置を高めにする試みもした。」

- ③バックコートプレーヤー被験者Cに対して  
「ロングシュートもカットインのスピードもないので、防御位置を低くし、ポストを厚く守った。」

## 2) 防御プレーヤーβ

- ①バックコートプレーヤー被験者Aに対して  
「ロングシュートもカットインも怖かったので、防御位置を高くし、強くあたりながらポストプレーヤーとの関係を分断して守ろうと思った。」
- ②バックコートプレーヤー被験者Bに対して  
「ロングシュートよりも、ポストプレーヤーへのアシストプレーが怖いと思ったので、あまり高い位置で防御せずに、ポストプレーヤーへのマークを優先して守ろうと思った。」
- ③バックコートプレーヤー被験者Cに対して  
「十分守れると判断したので、ポストプレーヤーへのマークを集中し、カットインを試みた時以外にも、強くコンタクトをして守ろうと思った。」

の2被験者より有意に高い値が示されていることから、防御からのマークを確実に希薄にさせることが出来ていることが推察される。

被験者Bは、学生トップレベルリーグのレギュラークラスであるが、被験者Aとの比較において、試技区間を通しての占有面積も区間最高値も有意に低い値が示されている。また、初心者レベルである被験者Cにおいては、統計学的有意差は認められないものの、明らかに被験者Aと異なる傾向を示しており、これらから、パフォーマンスレベルと本研究の対象状況における有効エリア占有面積の間に関係性が成立する可能性が示唆された。

さらに、図9より、区間最大値と区間平均値の間の相関の可能性が示されているが、被験者Aは試技区間を通してマークをはずす行動に長けているのみならず、ある瞬間、あるいは区間において、防御のマークを大きく外す動きが成立していることが推察される。そのことが、試技区間を通してマークを外す行動の成立につながっていることも考えられる。

なお、内省報告より、被験者Cに対する防御は、被験者Cのマークを薄くしても、失点するリスクが低いと判断されていることが、パフォーマンスレベルに優る被験者Bよりも区間最大値、区間平均値ともに高値を示すことにつながっていることが推察できる。

## 2. ポストプレーヤーを伴う2:2局面における戦術的能力の評価

ハンドボール競技におけるトップレベルの指導者間において、ポストプレーヤーの活用が極めて重要であることが、一般的に認知されている。本研究において、競技レベルが高いプレーヤーが、有効に状況を解決していること（図6）、競技レベルの高いプレーヤーにおいて有効エリア占有面積が高いこと（図7・図8）から、ポストプレーヤーが関わる局面における状況解決能力は、戦術的能力を反映していることが推察され、トップレベルの指導者の感覚に合致していることがうかが

## V. 考 察

### 1. 競技レベルと有効エリア占有面積の関係

本研究における実験の結果から、競技レベルと有効エリア占有面積に関係性のあることが示唆された。（図7・図8）

被験者Aは、国内トップクラスのパフォーマンスレベルにあり、内省報告からも、早目の厚いマークを試みられているものの、試技区間を通して有効エリア占有面積を評価する区間平均値が他

えた。

1:1局面における個人の戦術的能力の評価の妥当性は「ハンドボール競技における占有エリア解析法による攻撃能力の評価」<sup>5)</sup>によって示されているが、ポストプレーヤーを関与させた状況において、明確な競技レベルによるパフォーマンスの成否における差異がみられたことは、グループ戦術的能力に対し、個人の戦術的能力が関与していることが示唆された。

Zoltan Marczinka<sup>9)</sup>は、ハンドボール競技において、チームを構成するもっとも基本的な要素は、チームの戦術プランを保障する個人であるとしており、個人のパフォーマンスの、チームあるいはグループとの戦術性におけるつながりについて言及している。球技種目の多くの実践場面においても、個人の戦術的行動は、いわゆるマンツーマン的な1:1状況に限定されるものではない。例えば味方の行動が自身をマークする防御プレーヤーに影響を与え、いわばその味方の動きをおとりにして、自身の戦術的行動を成功させるといった例や、バスケットボールに見られるようなスクリーンプレーも、味方の動きを利用した戦術的行動である。これらは個人の判断と、味方とのコンセンサスのもとに発揮されるものである。すなわち個人の判断における行動は、個人戦術的能力、及びグループ戦術的能力の双方に関与していることは明らかであり、ハンドボール競技のような、集団球技種目において、個人の戦術的能力は、個人戦術的行動においても、グループ戦術的行動の中においても評価されるべきものである。

### 3. 評価法の妥当性

ハンドボール競技において、グループの戦術的能力を評価する状況の一つとして、本研究の実験設定における、ポストプレーヤーの介在する2:2状況があげられることは前述のとおりである。また、内省報告からも、ポストプレーヤーを防御しながら、バックコートプレーヤーのパフォーマンスレベルに応じて対処を変化させていることが多分にうかがえる。これらから、ハンドボール競技

における戦術的能力評価として、ポストプレーヤーの介在する2:2状況が適していることが示唆された。

また、有効エリア占有面積とパフォーマンスの関係(図7・図8)から、占有エリア解析法は、戦術的能力評価法として妥当であることも推察される。

## VI. まとめ

本研究の考察と結果から、以下のようにまとめることが出来る。

- 1) 競技レベルとポストプレーヤーの介在する2:2状況における状況解決能力は関連がある。
- 2) ハンドボール競技における戦術的能力の評価する状況として、ポストプレーヤーの介在する2:2状況は妥当である。
- 3) ハンドボール競技における戦術的能力の評価法として、占有エリア解析法を適用できる。

ハンドボール競技において、戦術的能力は極めて重要な競技力の構成要素であるが、それらを具体的に高めていくためには、手段として採用されるトレーニングの設定が重要である。本研究において示唆された、戦術的能力評価に有効である“ポストプレーヤーの介在する2:2状況”は、それらのトレーニング設定において十分に活用されるべきである。

### 参考・引用文献

- 1) ヨアン・クンスト=ゲルマネスク著, 木野実・杉山茂監修, 中村一夫訳: ハンドボールの技術と戦術, ベースボールマガジン社, 20-25, 1981.
- 2) ヤーン・ケルン著, 朝岡正雄・水上一・中川昭監訳: スポーツの戦術入門, 大修館書店, 1998.
- 3) 栗山雅倫: 個人戦術能力評価に関する考察~ハンドボール競技「1対1局面に着目して」~ハンドボール研究, 第8号, 92-95, 2006.
- 4) 栗山雅倫: 個人戦術能力評価に関する考察~ハン



- ドボール競技, 防御局面に着目して~, 東海大学スポーツ医科学雑誌, 第20号, 15-21, 2008.
- 5) 栗山雅倫: ハンドボール競技における占有エリア解析法による攻撃能力の評価, 東海大学スポーツ医科学雑誌, 第21号, 7-13, 2009.
  - 6) 栗山雅倫, 辻昇一: ハンドボール競技における戦術的判断時期とパフォーマンスの関係について, 東海大学スポーツ医科学雑誌, 第22号, 29-35, 2010.
  - 7) 栗山雅倫: ハンドボール競技のシュート局面における戦術的課題の検討, 東海大学スポーツ医科学雑誌, 第23号, 71-78, 2011.
  - 8) 栗山雅倫: ハンドボール競技における戦術的行動の実態に関する評価~フェイントに着目して~, 東海大学スポーツ医科学雑誌, 第24号, 33-38, 2012.
  - 9) Zoltan Marczinka, PLAYING HANDBALL, TRIO BUDAPEST, 229, 1993.