

平成 22 年 5 月 28 日現在

研究種目：若手研究 (B)  
 研究期間：2007 年度～2009 年度  
 課題番号：19700509  
 研究課題名 (和文) ハンドボール競技における個人戦術能力の運動学的構造分析

研究課題名 (英文) Kinematical structure analysis in handball game of individual  
 Tactic ability

研究代表者  
 栗山 雅倫 (KURIYAMA MASAMICHI)  
 東海大学・体育学部・講師  
 研究者番号：80408004

## 研究成果の概要 (和文)：

戦術的能力の客観的指標作りとして、対人関係を含む運動経過の定量化をはかった。その結果、再現性の重要性や、戦術的指導の有効性についても示された。また、認知的能力とパフォーマンス、戦術的能力との関連も見出すことが出来た。

これらより、戦術的能力の運動学的な構造を多角度で検討した結果、戦術学習におけるパフォーマンスへの貢献が期待され、今後のさらなる検討の可能性が合目的なコーチングにつながることを示唆されたことは意義深い。

## 研究成果の概要 (英文)：

In order to make t objective indicator of a strategic ability, the quantification of the movement passage including the interpersonal relationship was aimed at. As a result, it can be seen the importance reproducibility and the effectiveness of strategic guidance. Moreover, it was found the relation among acknowledged ability, a performance, and a strategic ability.

It is meaningful that it was suggested for the contribution in the strategy study to the performance to be expected as a result of multilaterally examining a kinematics structure of a strategic ability, and to connect the possibility of a further examination in the future with the combination purpose coaching.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	1,100,000	0	1,100,000
2008 年度	300,000	90,000	390,000
2009 年度	300,000	90,000	390,000
年度			
年度			
総計	1,700,000	180,000	1,880,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学、スポーツ科学

キーワード：コーチング

## 1. 研究開始当初の背景

競技スポーツのコーチングにおいて、競技力を客観的に評価することは、トレーニング手段を設定していく上で不可欠である。その競技力の決定因子としては、一般的なもの競技力評価指標とともに、戦術的な要素もあげられる。特に球技などの実際の競技場面では、さまざまな判断の要素を含む戦術的な行動を繰り返している。しかしながら、そのほとんどが主観的な評価にとどまっている。

本研究では、本質的な戦術的行動の評価を得るために、運動学的に運動経過のパターン分析による戦術的運動経過の構造理解を目的としたが、このような手法はこれまでに国内外において、確立されたものはみられず、オリジナルな視点での客観的指標づくりといえる。

## 2. 研究の目的

競技力を客観的に評価することは、トレーニング手段を設定していく上で不可欠である。その競技力の決定因子としては、体力的要素やメンタル的要素、そして技術的要素のほかに、戦術的な要素もあげられる。したがって、戦術的能力を評価する指標をもつことは困難であっても、少なくとも競技種目特化の評価指標を持つことは、合目的なコーチングのためには急務であるといえる。

そこで、本研究では、ハンドボール競技における個人戦術能力を科学的な見地で評価するために、個人レベルの戦術的運動経過を主体としてみた、運動学的な構造を明らかにすることを目的とする。具体的には、攻撃における個人の防御突破場面での構造分析と、防御における突破に対する個人行動の構造分析を行うものとする。

## 3. 研究の方法

### (1) 基礎研究

攻撃における個人の防御突破場面での構造分析と、防御における突破に対する個人行動の構造分析を行うものとし、その基礎的位置づけとして考察した。

攻撃および防御局面における個人戦術的能力を検討するために、実験を行い、バイオメカニカルな手法を用い、データを得た。なお、解析には、Frame-DIAS (株式会社 DKH 製) を用いた。

### 2) ゲーム的狀況における検討

攻撃における個人の防御突破場面での構造分析と、防御における突破に対する個人行

動の構造分析を行うものとし、戦術的指導の有効性や、よりゲーム的狀況に近い設定における戦術的能力の検討をはかった。

図1に、実戦狀況における、有効エリア占有面積の算出方法について示した。

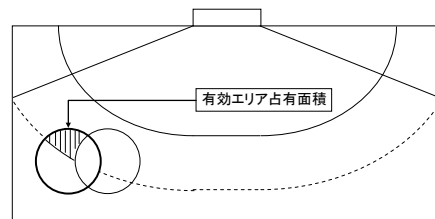


図1 有効エリア占有面積

### (3) 総括

攻撃における個人の防御突破場面での構造分析と、防御における突破に対する個人行動の構造分析を行うものとした。

また、総括の意味もあり、競技者のニーズに目を向けた調査も行ったほか、戦術的能力の構造を検討する上で重要と思われる認知能力の実験的調査も実施した。

## 4. 研究成果

### (1) 基礎研究の成果

#### ① 攻撃における再現性

データの検討により、攻撃局面におけるの個人戦術的能力に関して、再現性の重要性が示唆された。

以下の図2は、1対1狀況において、良い攻撃と(Bad OF)と悪い攻撃に分類し、それぞれの防御との距離を示した。ここでは、良い攻撃において散らばりの度合いが低いことがうかがえる。



図2 良い攻撃と悪い攻撃の比較

#### ② 防御局面における対応の多様性

防御局面の戦術的能力においては、対応の多様性が、重要であることが示唆された。

①②より、戦術的能力の客観的指標作りとして、対人関係を含む運動経過の定量化を試

みたが、攻撃、防御の局面における決定要因の違いが見られた。

実戦的な場面においても、同様の傾向が見られ、実験的状況に限った傾向でないことが示された。

本研究の客観的評価の試みと、パフォーマンス能力の関係が見られたことにより、更なる検討の価値が見出せた。

## (2) ゲーム状況の検討結果

### ① 戦術的指導の有効性

本検討により、戦術的指導の重要性が示唆された。戦術的指導を伴わない場合と比較して、有意にパフォーマンスの向上が見られた。

図3に、全被検者の成功試技数平均値の比較を示した。戦術的指導前 (pre-test) と戦術的指導後 (post-test) の間には、 $P < 0.05$  で統計的有意差が見られた。

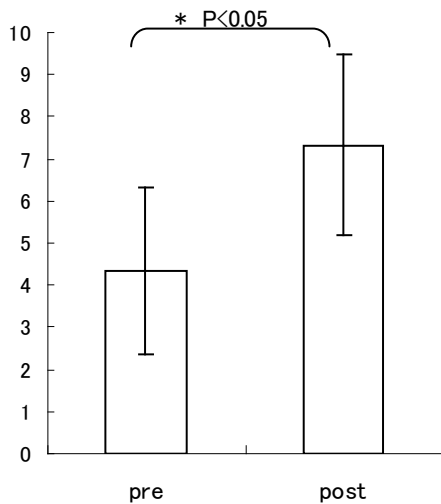


図3 全被検者の成功試技平均値の比較

### ② 個人戦術的能力の検討

個人戦術的能力について、エリア解析法を用いて検討した。熟練したプレイヤーにおいて再現性の高さが示唆されるとともに、エリア解析法の評価法としての妥当性が見られた。

①②より、戦術的能力の客観的指標作りとして、対人関係を含む運動経過の定量化を基礎研究と異なる観点にて試みたが、同様に再現性の重要性などが見られた。

また、戦術的指導の有効性についても示されたことは意義深い。

## (3) 総括的研究の成果

### ① 戦術的指導の有用性

データの検討により、戦術的指導の有用性

が示唆された。イメージの提供のビジュアル化による、パフォーマンスへの貢献の期待度の高さがうかがえた。

### ② 認知能力の重要性

状況を認知する能力がパフォーマンスと関連があることが示唆された。また、パフォーマンスの決定要因である戦術的能力と認知能力、さらに観察能力との相互の関連性が示唆された。

図4は、シュートリリース時、シュートリリース 0.1 秒前、0.2 秒前の映像の観察による、シュートコースの予測を実施し、ゴールキーピングのパフォーマンスの高い、ゴールキーパー群 (GK) とゴールキーピングのパフォーマンスに劣るコートプレイヤー群 (CP) の予測正答率の比較を示したものである。被検者数の関係から、統計学的有意差こそ認められないものの、二者間の相違はうかがえ、ここからも戦術的能力と認知能力との関連が見られる。

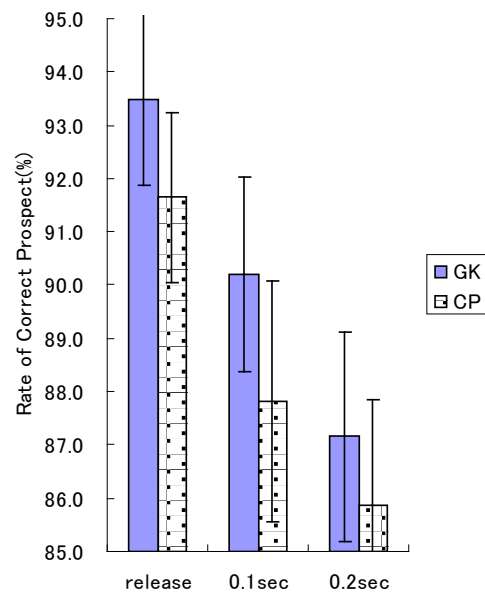


図4 シュートコース予測成功率の比較

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

- ① 栗山雅倫、ハンドボール競技における戦術指導の効果について、東海大学体育学部紀要、査読有、第 38 号、2009、pp.69-72、
- ② 栗山雅倫、競技スポーツにおけるビジュアル教材の必要性、東海大学体育学部紀要、査読有、第 39 号、2010、pp.43-48、

〔学会発表〕(計3件)

- ① 栗山雅倫、ハンドボール競技における戦術的能力評価に関する考察、日本スポーツ方法学会、2008年3月22日、東京学芸大学
- ② 栗山雅倫、ハンドボール競技における戦術的能力の評価について、日本スポーツ方法学会、2009年3月14日、東海大学
- ③ 栗山雅倫、ゴールキーパーの予測時期に関する考察、ハンドボールコーチング研究会、2010年3月19日、駒澤大学

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

栗山 雅倫 (KURIYAMA MASAMICHI)  
東海大学・体育学部・講師  
研究者番号：80408004

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし