

## ハンドボール競技のゲーム特性に関する国際比較

### An international comparison of gameplay and outcomes of handball matches

豊田 賢治\*, 手島 貴範\*\*, 吉田 久士\*\*\*, 角田 直也\*\*\*

Kenji TOYODA\*, Takanori TESHIMA\*\*, Hisashi YOSHIDA\*\*\* and Naoya TSUNODA\*\*\*

#### Abstract

The aim of this study was to ascertain the performance of Japanese handball teams in terms of the relationship between technical errors in attack and final scores of international matches over a 10-year period in comparison to other teams.

The matches analyzed were 28 handball matches in Japan's domestic league (JAPAN) and matches against national teams from Asia (Asia) and Europe (Europe). All matches were recorded and the video of those matches was analyzed. The percentage of goals with respect to all goals scored, the number of successful attacks, the number of technical errors, the percentage of successful shots, and the percentage of technical errors were calculated. The number of successful shots, the percentage of successful attacks, and the percentage of technical errors in each match served as predictors of a win.

The percentage of successful attacks by European and Japanese teams differed significantly ( $80.1 \pm 3.9\%$  for European teams vs.  $72.9 \pm 4.8\%$  for Japanese). Japanese and Asian teams had a significantly higher percentage of technical errors (27.1% for Japanese teams, 25.5% for Asian teams) compared to European teams (19.9%). The percentage of successful shots by different teams did not differ significantly. However, the percentage of technical errors was closely inversely correlated with the percentage of goals with respect to all goals scored.

Results suggested that final scores in international and national handball matches may reflect a decrease in the percentage of technical errors by the winning team.

*Key words; match analysis, technical error, handball match*

---

\* 国士館大学 (Kokushikan University)

\*\* 日本女子体育大学附属基礎体力研究所 (Research Institute of Physical Fitness, Japan Women's College of Physical Education)

\*\*\* 国士館大学体育学部 (Faculty of Physical Education, Kokushikan University)

## 1. 緒言

競技スポーツにおける最終目的は相手チームに勝利する事である<sup>15)</sup>。目的を達成するためには、その競技特有の競技特性について理解しなければならない。ハンドボール競技は、20m×40mのコート中で7対7の計14名、2チームで競われるゴール型の競技であり、「走る・投げる・跳ぶ」という3要素から構成されている。そして、ゲームの勝敗は、得点数によって決するため、相手より多く得点を取ること、さらには失点を減らすことの両方が求められる。近年のルール改正に伴って、高度に組織化された守備と素早い攻守の切り替えが求められるようになった。このことにより国際大会や強豪国のリーグ戦においては、対戦チームの攻撃・防御に関するゲーム分析を用いた競技力向上に向けた取り組みが盛んになっているのが現状である。

我が国のハンドボール代表チームにおける成績をみてみると、オリンピック出場4回、世界選手権出場9回を数えるものの、1990年代以降においてオリンピックの出場はなく<sup>12)</sup>、アジア地域のライバル国である韓国以外の諸外国の成長が著しいこともあり、国際舞台での活躍は容易ではない状況が続いている。このような状況下においては、ヨーロッパ・アジアの強豪国と対等に渡り合うために、我が国の競技力を高める必要がある。また、ハンドボール競技における競技力向上を目指すための方法として、実際に行われているゲームを客観的に分析・評価することは、トレーニング現場に有用な知見を得るために必要不可欠である。つまり、実際に行われるゲームの特性を具体的に分析する事により、本来、発揮すべきパフォーマンスの方向性を明確にすることが可能になるものと推察される。したがって、試合において高いパフォーマンスを発揮するためには、対戦チームの長所と短所をゲーム分析により見極めるだけにとどまらず、自チームの試合におけるパフォーマンスを数値化し、トレーニングでの改善点や勝利の

ための戦術を組み立てる必要があると考えられる。

これまでのハンドボール競技におけるゲーム分析に関する先行研究では、1試合当たりの総攻撃回数は、平均58.3回、攻撃成功率は、平均45.1%であることが報告されている<sup>11)</sup>。さらに、攻撃権の獲得割合は、規則違反21.7%、パスキャッチミス32.7%、シュート完了45.5%と報告されている<sup>15)</sup><sup>18)</sup>。したがって、相手チームのミスや規則違反は、攻撃権の獲得につながることから、攻撃回数やその成功率、そして試合の勝敗を左右する一要因であるものと推察される。しかしながら、これまでのゲーム分析から戦術について報告している先行研究は、攻撃の形<sup>3)</sup>やシュート位置についての分析<sup>10)</sup><sup>11)</sup>及び運動強度<sup>1)</sup><sup>2)</sup><sup>12)</sup><sup>17)</sup>に着目したものが多くみられる。しかし、試合の勝敗を左右する要因や得点の確率を高めるための手段についての報告はほとんどみられない。したがってこれらに着目してゲーム分析を行うことで、より客観的に試合内容を把握することができるものと考えられる。そこで、本研究では、ハンドボール競技における過去10年間の日本代表の国際大会、アジア主要4か国及びヨーロッパ諸国において発生したテクニカルミスと勝敗の関係性から日本と世界の差異を明らかにし、指導現場で活かせる知見を得ることを目的とした。

## 2. 方法

### 1) 対象試合

本研究では、近年のハンドボール競技における試合での攻撃回数からみた攻撃成功と失敗の要因について明らかにするために、日本代表チーム及び日本ハンドボールリーグ上位チーム（以下、日本）の対戦試合10試合、アジア諸国を対象とした仁川アジア大会（以下、アジア）8試合及び世界最高峰のリーグであるEHF Champions League（以下、ヨーロッパ）の準決勝及び決勝の10試合の計28試合をゲーム分析の対象とした（表1）。

表1 本研究におけるゲーム分析の対象としたチーム（国）、大会及び試合数

| チーム名   | 戦績   | 試合数   |
|--|--|-------|
| 日本代表及び日本リーグトップ4<br>日本・韓国・大同特殊鋼・トヨタ車体・湧永製薬  | 2008 ロンドンオリンピック予選<br>2012 北京オリンピック予選<br>2013～2014 国内トップ4 | 10 試合 |
| アジア<br>日本・韓国・クウェート・イラン・バーレーン・チャイニーズタイペイ  | 2013 仁川アジア大会   | 8 試合  |
| ヨーロッパCLトップ4<br>フランス・デンマーク・クロアチア・ハンガリー・韓国・スペイン・Flensburg・THM Kiel・Veszprem・AG kobenhevn・Fuchse berlin・BM AtleticoMadrid | 2013～2014 CL 決勝・準決勝                                      | 10 試合 |

## 2) 分析方法及び分析項目

本研究におけるゲーム分析の方法は、対象試合のVTRを繰り返し再生することにより、各分析項目の回数を抽出した。分析の対象とした項目は、対象チームの攻撃回数、シュート数、得点、テクニカルミスであった。上記の項目の回数について専用の分析シートを作成し記録を行った。また、各分析項目における相対値として、攻撃成功率、テクニカルミス発生率、得点率、シュート成功率及びシュート失敗率の定義と算出方法については下記の方法を用いた。

### <分析項目の定義>

- ・ 攻撃回数：対象チームの攻撃回数
- ・ シュート数：対象チームの選手がシュートを放った本数
- ・ 得点：対象チームの得点数
- ・ テクニカルミス：対象チームの攻撃時において技術的なミスにより相手側に攻撃権が移行した回数

### <各分析項目における相対値の算出方法>

- ・ 攻撃成功率 (%) = 得点数 / 攻撃回数 × 100
- ・ ミス発生率 (%) = ミス回数 / 攻撃回数 × 100<sup>13)</sup>
- ・ シュート成功率 (%) = 得点数 / シュート数 × 100

- ・ シュート失敗率 (%) = 100 - シュート成功率

### <テクニカルミスの定義>

攻撃時にシュート完了までの攻撃を攻撃成功とし、その他のシュート以外で攻撃が終了した局面をテクニカルミスの定義とした。

$$\text{攻撃回数} = \text{攻撃成功}(\text{シュート成功} \cdot \text{失敗}) + \text{テクニカルミス}$$

## 3) 統計処理

本研究における分析結果は、同一試合の対戦チーム同士の分析結果を除き、全て平均値 ± 標準偏差値で示した。各項目間における有意差の検定には、一元配置分散分析を実施し、要因に有意な主効果が認められた場合には、Bonferoni/Dunn法による post-hoc test を行い、各群間における有意差検定を実施した。また、各項目間における相関係数の算出にはピアソンの相関分析を用いて実施した。有意水準は、いずれも 5% 未満をもって有意とした。

## 3. 結果

表2は、日本、アジア及びヨーロッパの試合における攻撃回数、攻撃成功率を示したものである。攻撃回数を比較すると日本 (59.0 ± 5.5 回) が最も

表2 日本、アジア及びヨーロッパの試合における攻撃回数とシュート本数

|       | 攻撃回数<br>(回) | 攻撃成功率<br>(%) |
|-------|-------------|--------------|
| 日本    | 59.0 ± 5.5  | 72.9 ± 4.8   |
| アジア   | 54.0 ± 5.1  | 74.5 ± 7.0   |
| ヨーロッパ | 54.6 ± 4.4  | 80.1 ± 3.9   |

平均値±標準偏差値  
\*:有意差あり(p<0.05)

表3 日本、アジア及びヨーロッパの試合における攻撃成功率と得点率

|       | シュート本数<br>(本) | 得点率<br>(%) |
|-------|---------------|------------|
| 日本    | 43.0 ± 4.6    | 45.1 ± 4.5 |
| アジア   | 40.0 ± 2.8    | 44.0 ± 8.1 |
| ヨーロッパ | 43.8 ± 4.8    | 51.9 ± 4.6 |

平均値±標準偏差値  
\*:有意差あり(p<0.05)

高い値を示し、ヨーロッパは54.6±4.4回、アジアでは54.0±5.1回であった。攻撃回数は日本とアジアの間において有意な差が認められた。一方、攻撃成功率においては、ヨーロッパ(80.1±3.9%)が最も高い値を示し、アジアは74.5±7.0%、日本では72.9±4.8%であった。攻撃成功率においては、いずれの群間にも有意な差は認められなかった。

表3には、日本、アジア及びヨーロッパの試合におけるシュート本数及び得点率を示した。シュート本数は、ヨーロッパ(43.8±4.8)、日本(43.0±4.6本)及びアジア(40.0±2.8回)の順で高値を示し、いずれの群間においても、有意な差が認められなかった。一方、得点率ではヨーロッパ(51.9±4.6%)が、日本(45.1±4.5%)及びアジア(44.0±8.1%)に対して有意に高い値を示した。

日本、アジア及びヨーロッパにおける全シュート回数に対するシュート成功率を図1に示した。

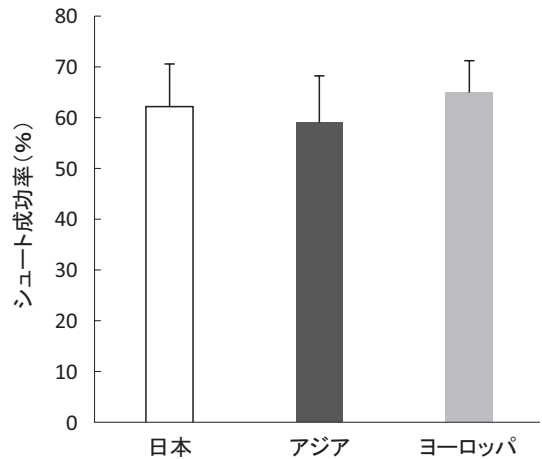


図1 日本、アジア及びヨーロッパの試合におけるシュート成功率

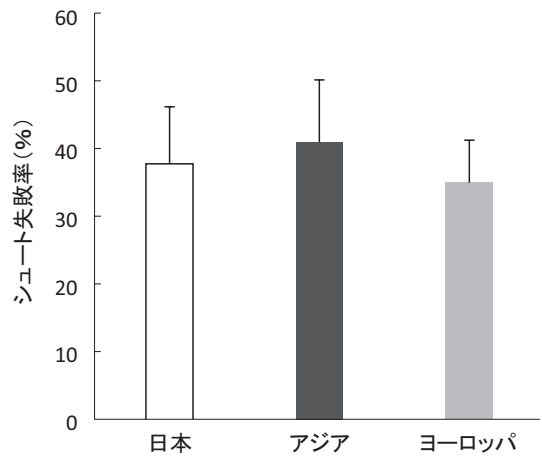
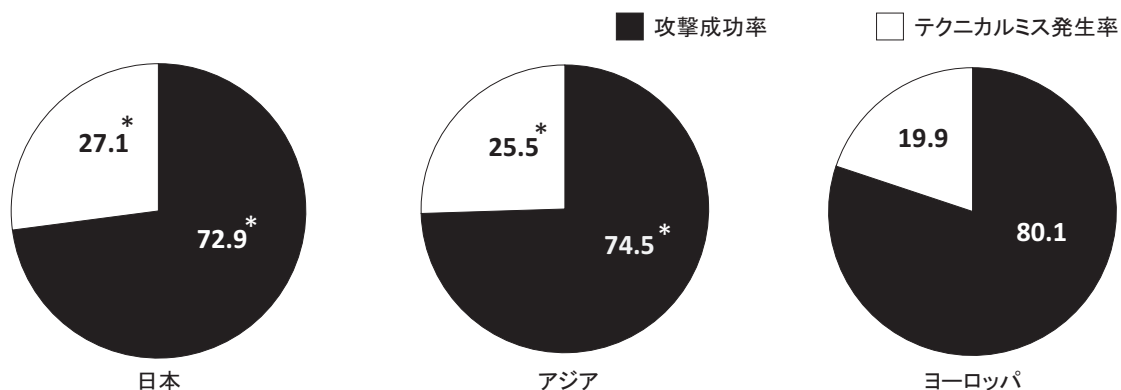


図2 日本、アジア及びヨーロッパの試合におけるシュート失敗率

全シュート回数に対するシュート成功率は、3群間(日本:60.3±12.9%、アジア:53.0±16.0%、ヨーロッパ:64.9±6.2%)の間に有意な差は認められなかったものの、ヨーロッパが最も高い値を示した。また、図2には、日本、アジア及びヨーロッパのシュート失敗率を示した。シュート失敗率は、3群間の間に有意な差は認められなかったものの、日本(39.7±12.9%)及びアジア(47.0±16.0%)よりもヨーロッパ(30.1±6.2%)が低



\*:ヨーロッパとの間に有意差あり(p<0.05)

図3 日本、アジア及びヨーロッパの試合における攻撃成功率とテクニカルミス発生率

表4 日本、アジア及びヨーロッパの試合におけるテクニカルミス回数と得点数

|       | テクニカルミス回数<br>(回) | 得点数<br>(点) |
|-------|------------------|------------|
| 日本    | 16.0 ± 3.4       | 26.5 ± 2.9 |
| アジア   | 14.0 ± 4.7       | 23.6 ± 4.3 |
| ヨーロッパ | 10.8 ± 2.0       | 28.4 ± 3.8 |

平均値±標準偏差値  
\*:有意差あり(p<0.05)

い値を示した。

表4には、日本、アジア及びヨーロッパにおけるテクニカルミス回数と得点数を示した。テクニカルミス回数は、日本(16.0±3.4回)が最も高い値を示し、アジアは、14.0±4.7回、ヨーロッパでは、10.8±2.0回であった。テクニカルミス回数において有意な差が認められたのは、日本とヨーロッパの間であった。

図3は、日本、アジア及びヨーロッパにおける攻撃成功率とテクニカルミス発生率を群別に円グラフを用いて示したものである。攻撃成功率においては、ヨーロッパ(80.1%)が日本(72.9%)及びアジア(74.5%)に対して有意に高い値を示した。また、テクニカルミス発生率においては、

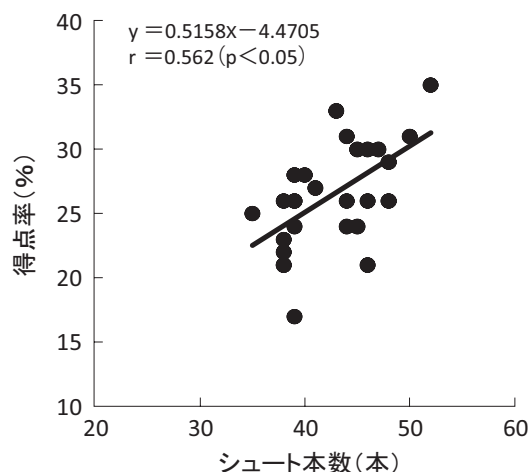


図4 シュート本数と得点率の関係

ヨーロッパ(19.9%)は、日本(27.1%)及びアジア(25.5%)よりも有意に低い値を示した。

図4には、本研究で分析した全ての試合におけるシュート本数と得点率の関係を示した。シュート本数と得点率の間には、有意な正の相関関係が認められた( $r=0.562$ ,  $p<0.05$ )。また、攻撃成功率と得点率の間には、有意な正の相関関係が認められた(図5,  $r=0.438$ ,  $p<0.05$ )。

図6にはテクニカル発生率と得点率の関係を示した。テクニカル発生率と得点率の間には、有意な負の相関関係が認められた( $r=0.438$ ,  $p<0.05$ )。

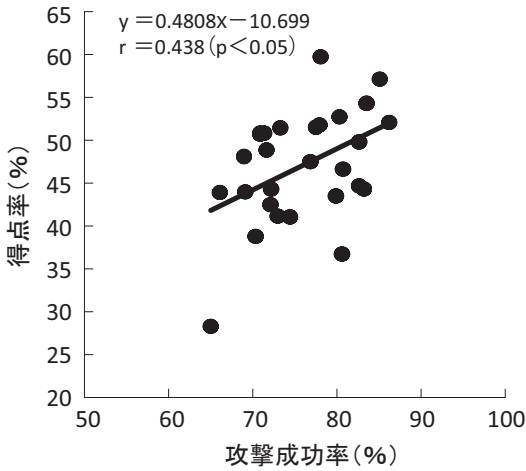


図5 攻撃成功率と得点率の関係

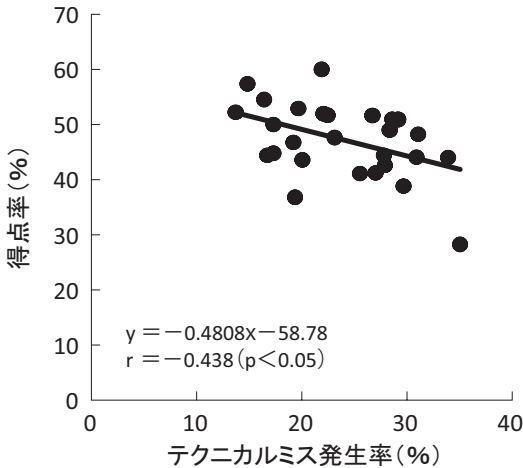


図6 テクニカルミス発生率と得点率の関係

#### 4. 論議

本研究では、ハンドボール競技における日本、アジア諸国及びヨーロッパにおいて開催された試合のゲーム分析の結果からテクニカルミス発生と勝敗の関係性について検討したものである。その結果、日本の攻撃回数は最も多かったにもかかわらず、その成功率は、日本よりもヨーロッパの方が有意に高いことが明らかになった。また、テクニカルミスの回数及び発生率においては、日本よりもヨーロッパが低い値を示し、テクニカルミス

発生率と得点率の間には有意な負の相関関係が認められた。以上の結果は、ハンドボール競技においては、テクニカルミスの発生を減らし、攻撃の成功率を高めることは、試合における得点率を高められる可能性があること、さらに競技力向上の必要条件であることを示唆するものであった。

あらゆる競技スポーツにおいて本来、発揮すべきパフォーマンスを明確にすることは最も重要である。その方法の一つとしてゲーム分析を参考にし、対戦チームの長所と短所を見極め、さらに自チームの試合におけるパフォーマンスを数値化し、トレーニングでの改善点や勝利のための戦術を組み立てる必要があると考えられる。ハンドボール競技のゲーム様相はいくつかの局面に分類される。その基本的要因はボールの所有にあり、攻撃と防御に大別することができる<sup>5)</sup>。攻撃の起点は相手の得点による場合と相手の攻撃を防御により奪い取る場合とに分けられる<sup>9)</sup>。これまでの先行研究において、ハンドボール競技における1試合当たりの総攻撃回数は、平均58.3回、攻撃成功率は、平均45.1%であることが報告されている<sup>8)</sup>。また、攻撃の技術及び戦術について検討した八尾と高野<sup>15)</sup>は、得点率の高い状況のシュート機会をより多くつくり、確実に得点することが重要であると述べている。本研究の結果において、日本は最も攻撃回数が多かったにもかかわらず、その成功率においてはヨーロッパ ( $80.1 \pm 3.9\%$ ) が最も高い値を示し、アジア ( $74.5 \pm 7.0\%$ ) 及び日本 ( $72.9 \pm 4.8\%$ ) よりも有意に高かった。このことは、ヨーロッパは、日本及びアジアに比べ、少ない攻撃回数で高い攻撃成功率を発揮していたことから攻撃権を相手チームに奪われることなく攻撃をシュートもしくは得点で終えていると言うことである。さらに、シュート本数においては、日本、アジア及びヨーロッパの間に有意な差は認められなかったにも関わらず、その得点率においては、ヨーロッパ ( $51.9 \pm 4.6\%$ ) がアジア ( $44.0 \pm 8.1\%$ ) 及び日本 ( $45.1 \pm 4.5\%$ ) よりも高い値を示した。これらのことから、ヨーロッパは、攻撃時におい



て放たれたシュートの正確性が日本及びアジアよりも高いことが推察された。したがって、ヨーロッパは、得点率で高値を示し、有意に高い攻撃成功率を有していたことから、日本及びアジアよりも技術・戦術的に高い競技力を有していたことが示唆された。

ハンドボール競技の試合において、攻撃権移行の条件は、規則違反、パスミス・キャッチミス及びラインアウトによるボールロスト、相手の得点である。本研究において、これらの内、相手の得点を除く全てが、テクニカルミス発生要件である。本研究におけるテクニカルミスの回数及びテクニカルミス発生率の結果についてみた場合、テクニカルミス回数は、日本 ( $16.0 \pm 3.4$ 回) とヨーロッパ ( $10.8 \pm 2.0$ 回) の間に有意な差が認められ、テクニカルミス発生率についても同様に日本がヨーロッパよりも有意に高い値を示した。したがって日本は、ヨーロッパよりもテクニカルミスの発生率が高く、攻撃成功時における得点能力が低いことが世界大会における競技力の差に現れているものと推察された。これまで、ハンドボールに関するゲーム分析を行っている先行研究においては、速攻における攻撃のパターン分析<sup>6) 17)</sup>、プレーエリアに関する分析<sup>4) 7) 8)</sup> 及び得点パターンから具体的な攻撃戦術について分析<sup>13) 14) 16)</sup> したものがほとんどである。しかしながら、試合において競技力を向上するための要因についての基本的な要件についてはこれまでほとんど明らかにされてこなかったと言える。したがって、本研究の結果から、日本がヨーロッパの強豪チームと対等に渡り合うための競技力を向上させるためには、試合におけるテクニカルミス発生率を抑え、シュート成功率を高める事がまず重要であろう事が示唆された。

## 引用・参考文献

- 1) 明石光史・田中守 (2005) ハンドボール競技における Game Stamina に関する研究. ハンドボール研究, 7: 104-111.
- 2) Eiko Yamada., Hiroshi Aida., Hajime Fujimoto., and Akira Nakagawa. (2014) Comparison of Game Performance among European National Women's Handball Teams. Sport and Health Science, 12: 1-10
- 3) 藤本元・樫塚正一・田中将・會田宏 (2009) 大学女子ハンドボールにおける攻撃力の評価基準の作成—16年間にわたる縦断的なスコア分析から—, スポーツパフォーマンス研究, 1: 258-265.
- 4) Igor Gruić., Dinko Vuleta., and Dragan Milanović. (2006) PERFORMANCE INDICATORS OF TEAMS AT THE 2003 MEN'S WORLD HANDBALL CHAMPIONSHIP IN PORTUGAL, 2: 164-175
- 5) 犬塚秀幸・浅野幹也・小山哲夫 (1998) ハンドボール競技のゲーム分析・速攻の局面分類と構造 (1) —1996年全日本学生ハンドボール選手権 男子の試合から—, 中京大学体育学論叢, 41 (1): 31-40.
- 6) 犬塚秀幸・浅野幹也・小山哲夫 (1999) ハンドボール競技のゲーム分析・速攻の局面分類と構造 (2) —1996年 全日本学生ハンドボール選手権大会 男子の試合から—, 中京大学体育学論叢, 41 (1): 31-40.
- 7) 政田佳之 (2010) 福岡県ハンドボール連盟海外遠征におけるゲーム分析・韓国の世代別オフェンスの一考察. 純真短期大学紀要, 51: 101-113.
- 8) 三浦孝仁・宮道力・兵藤香織・西畑賢治 (2012) 近年の学生女子ハンドボール競技におけるゲーム構成—2007年・2008年の学生女子上位チームの分析から—, 大阪教育研究紀要, 8: 221-234.
- 9) Murat Bilge. (2012) Game Analysis of Olympic, World and European Championships in Men's Handball. Journal of Human Kinetics, 35: 109-118.
- 10) 長岡雅美・土井秀和 (1993) ハンドボール競技におけるゲーム分析—第10回女子世界選手権大会を事例として—, 大阪教育体育大学紀要 第IV部門, 42: 73-82.
- 11) 岡本大・吉田久士 (2004) ハンドボール競技のゲーム分析・2003年 アテネオリンピックアジア予選より, 国士舘大学体育スポーツ科学研究, 4: 75-78.
- 12) 田中守 (2002) デンマークにおける一流ハンドボール選手の公式ゲーム中の活動特性. スポーツ方法学研究会, 15 (1): 61-73
- 13) 山本忠志・村上佳司 (2009) ハンドボールゲームにおけるゲーム分析からみた有効な攻撃戦術について—世界選手権大会を対象に—, 兵庫教育大学研究紀要, 34: 151-155.
- 14) 山本忠志・村上佳司・楠本繁生・太田直希 (2013) ハンドボール競技におけるチーム間差に対する有効な攻撃戦術に関する研究—明らかな体格差のみ

- られるゲーム分析から一. 兵庫教育大学研究紀要、43:107-110.
- 15) 八尾泰寛・高野亮 (2011) ハンドボール競技のゲーム分析・得点パターンからみたゲームの流れについて一. 東京女子体育大学紀要、46:11-19.
  - 16) 八尾泰寛 (2012) ハンドボール競技におけるゲーム分析—ルーズボール局面について一. 東京女子体育大学紀要、47:103-106.
  - 17) 八尾泰寛 (2013) ハンドボール競技のゲーム分析—速攻に着目して一. 東京女子体育大学紀要、48:81-85.
  - 18) 横手健太・田中美季 (2004) ハンドボールゲームにおける攻撃能力の特徴—全日本学生選手権上位校と中四国学生リーグ校との比較一. 高松大学紀要、41:193-201.