

2009 年度 修士論文

バスケットボール競技における
シュートに対峙するディフェンスに関する
一考察

A study of the defense against shot
in basketball game

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科
スポーツ科学専攻 コーチング科学研究領域

5008A046-4

原田 博貴

Harada, Hiroki

研究指導教員：倉石 平 准教授

目次

I 緒言	1
1. 研究の背景	
(1). スポーツ競技における情報活用の重要性	
(2). バスケットボールにおけるゲーム分析研究の現状把握と課題	
(3). 本研究のテーマに着目した理由	
2. 「シュートに対峙するディフェンススキル」の概念	
(1). アメリカの指導者によって書かれた指導書の中での扱い	
(2). 日本の指導者によって書かれた指導書の中での扱い	
(3). 研究目的	
II. 方法	11
1. 対象ゲーム	
2. 調査方法	
3. 分析項目	
4. 分析方法	
III. 結果	16
1. 出場 12 カ国のディフェンス率	
2. エリア別シュート本数占拠率とディフェンス率	
3. シュート成功率のディフェンス間比較	
4. エリア別 OR 獲得率のディフェンス間比較	
5. エリア別シュート成功率とディフェンス率の関係	
IV. 考察	28
1. 出場 12 カ国間の比較	
2. シュート成功率への影響	
3. 被 OR 獲得率への影響	
4. シュート成功率とディフェンス率の関係	
V. 結論	35
引用文献	
謝辞	

I. 緒言

1. 研究の背景

(1) スポーツ競技における情報の重要性

現代のスポーツ競技において、競技力向上のためにあらゆる情報を活用することの重要性は、これまで国内外多くの研究者、コーチたちによって言及されてきた¹⁵⁾¹⁹⁾²³⁾²⁶⁾²⁸⁾³⁴⁾⁴⁷⁾⁵¹⁾⁵²⁾⁵⁵⁻⁵⁷⁾。倉石²³⁾は「これからの時代は情報が重要であり、世界の流れや強国の戦術戦略、そしてコーチの考え方、戦い方、プレイヤーの癖に至るまで、データとして残し蓄積していくことが（中略）、重要になると考える。」とスカウティングの重要性を述べている。また「スカウティングでいかに多くの正確な情報を得ることができても、それらを作戦計画の上で活用することができなければ、ほとんど無価値のもの」²⁸⁾⁵⁷⁾とあるように、スカウティングによって得た膨大な情報をいかに選択し、効果的に活用していくかも同様に重要である。特に近年 IT 技術の発達により、多くの情報を短い時間で得ることができるようになってきていることから、この傾向はより高まっていると言える。実際にスポーツ競技の現場では、練習場所、試合会場にパソコンやビデオカメラを持ち込み、その場で情報分析活動を行い競技者にフィードバックするという活動が一般的に行われている。

28)38)45)60)61)日本国内ではサッカー競技でその意識が強く、ワールドカップなどの大きな大会には必ずテクニカルスタディグループ (TSG) を送り込み情報分析活動を行っている。そしてその活動結果をテクニカルレポートという冊子と DVD にまとめ、現場のすべての指導者が共有できるような形で情報を提供している 60)61)。日本サッカーが 1998 年フランス大会以降、4 大会連続でワールドカップ出場を果たしていることから、これらの情報が有効に活用されていると考えられる。フェンシング競技では、2008 年の北京オリンピックに向けて携帯用の動画保存・再生ソフトを使用し、選手がいつでも自身及び対戦相手のパフォーマンスを映像で見ることが出来るようなシステムを活用した 50)。そして実際に銀メダル獲得という効果を上げている。ヨーロッパのプロサッカーリーグでも、PK 戦直前に GK とアシスタント・コーチが携帯用動画再生ソフトで相手キッカーの映像を見てキックの癖を把握し、実際に PK を止めたという事例もある 33)。このように情報の活用と一言に言ってもその手法・内容は多岐に渡り、スポーツの競技特性やその時々状況によって、必要とされる情報は変わってくる。体操競技や陸上競技などの個人競技では、バイオメカニクス的手法を利用した動作解析による分析などが盛んに行われ、競技力向上に寄与している 43)54)。また「心理的競技能力診断検査」などの心理学的手法を用い、メンタル面からプレイヤーの競技力を測定するような研究も報告されている 11)。2000 年以上も昔、

中国春秋時代の思想家孫武は「敵を知り、己を知らば百戦危うからず」と兵法書「孫子」に記している。この兵法が現代のスポーツ競技にも大いに当てはまることは言うまでもないだろう。

(2)バスケットボールにおけるゲーム分析研究の現状把握

一方、ゲーム分析とは主にバスケットボールやサッカーなどのボールゲームで頻繁に使用される情報分析方法であり、内山ら²⁸⁾は、「冷静にゲームの流れや内容を捉える方法」と、また大橋³¹⁾は「ゲーム分析の目的はスポーツの中で起こる様々な事柄を数値化することによって、トレーニングや技術練習、作戦に役立てること」と定義している。

バスケットボール競技は他の球技と大きく異なり、得点あるいは失点後もプレーが止まることなく、攻撃と防御が交互に連続的に行われる⁵⁸⁾。このような競技特性をもったバスケットボールのゲームを客観的に観察し、効果的に記述することは非常に困難であり、その解決策としてゲーム分析的手法は必要不可欠である³⁴⁾⁵²⁾。吉井⁵⁶⁾は1969年に自身の著書で「自チームの戦力は、そのチームのコーチによって、主観的にほぼ正確に把握されていることが多いが、主観的な観察による把握だけでは、必ずしも正しく把握されているとは限らない。それゆえに、コーチは彼らの日常練習やゲームにおけるプレーをできるだけ詳細に記録し、客観的なスコアによるチーム

力、および個人の戦力の正確な把握に努めなければならない」とバスケットボール競技における情報の重要性について著述しているが、それ以後バスケットボール競技では数多くの研究者によってゲーム分析研究が行われてきた。国際・国内大会のゲーム分析・スコア分析¹⁹⁾²³⁾⁴⁷⁾、ゲーム勝敗因の検討⁵⁾¹⁵⁾¹⁶⁾²⁸⁾³⁷⁾⁴⁰⁾、チーム戦術の構造分析¹²⁾¹³⁾²³⁾³⁴⁾³⁸⁾⁵¹⁾⁵³⁾、チームづくり・コーチング³⁾³¹⁾、選手の競技力の数値化²⁹⁾、パス・ドリブル・シュート・リバウンドなど個々のプレーに関する研究⁷⁾²¹⁾³⁵⁾⁴⁸⁾など、その分析内容と手法は多岐に渡る。そしてこれらの研究によって得られた情報をもとに、合理的な練習計画を作成し、ゲームで勝つために効果的な戦術・戦略を立案するなど、バスケットボールの競技力向上に寄与してきた。

(3)本研究のテーマに着目した理由

しかし一方で、「これまでのゲーム分析研究の手法では現場へのフィードバックとしては不十分である」³⁴⁾⁵²⁾という指摘もある。その一因として奥田らは⁴⁾「実際のゲーム分析によるデータと現場の指導者が求めているデータには差異が生じているからではないか」と言及している。上述したように、これまでのゲーム分析研究はチーム戦術、競技力、ゲーム勝敗因などゲーム全体に焦点を当てたもの、また個々のプレーに関する研究でもシュート成功率やリバウンド獲得率などプレー全体に焦点

を当てたものがほとんどであり、ある特定のプレーに着目し、そのプレーのゲーム中の効果を分析した研究はほとんどみられない。つまり、実際の指導現場では1つ1つのプレーを細かく指導する場面が多く発生するにもかかわらず、そのような状況で活用できる情報が現場にフィードバックされていないと言えるのではないか。

加えて、バスケットボールは他のボールゲーム同様勝敗を競い合う競技である。そのため上述したように、ゲームの勝敗因に関する研究はこれまで数多くなされてきた。それらの研究の多くで「シュート成功率」と「リバウンド奪取率」が勝敗を決定する要因であるという結果が報告されている⁵⁾¹⁵⁾¹⁶⁾²⁸⁾³⁷⁾⁴⁰⁾。バスケットボールではシュートが外れた時に初めてリバウンドの機会が訪れる。またリバウンドの際、ゴールを守っているディフェンス側がポジション的に有利であり、ほとんどの試合でディフェンス・リバウンド数はオフェンス・リバウンド数を上回る。そのため、「リバウンド奪取率」は「シュート成功率」に大きく影響を受ける。つまり上述した勝敗因を満たすためには、自チームの「シュート成功率」を向上させ、相手チームがディフェンス・リバウンドを得る機会を減らすことによって相手チームの「リバウンド奪取率」を減少させるか、または相手チームの「シュート成功率」を減少させ、自チームがディフェンス・リバウンドを得る機会を増やし、自チームの「リバウンド奪取率」を向上させるといふ2つの方法が考えられる。これまでシュー

トやリバウンドに着目した研究はいくつかなされてきた。シュートに関しては、種類⁽¹¹⁾⁽²¹⁾⁽⁴⁸⁾、位置⁽¹¹⁾⁽²¹⁾、メカニズム⁽⁷⁾など、リバウンドに関しては、上手さと高さとの関係⁽³⁶⁾、リバウンドボールの落ちる位置⁽⁴¹⁾、などについての研究が報告されている。それぞれシュート、リバウンドというプレーそのものに着目し、いかにプレーの質そして成功率を向上させるかという視点からの研究であると言える。しかしながら、上述した勝敗因を満たす方法の1つである、相手のシュート成功率を下げる、というディフェンス側の視点から、シュートに対峙するディフェンスに着目した研究はこれまで報告されていない。

これらの理由から、本研究ではシュートに対峙するディフェンスという特定のプレーに着目して分析を行った。

2. 「シュート対峙するディフェンス」の概念

(1) アメリカの指導者によって書かれた指導書等の中での扱い

アメリカ合衆国は、1891年にマサチューセッツ州スプリングフィールドにおいてジェームス・ネイスミスによってバスケットボールが創案されたバスケットボール発祥の地であり、現在でも世界最高のプロリーグである NBA を有する。今も昔も、アメリカが世界有数のバスケットボール先進国であることは疑う余地がないだろう。そのアメリカにおいて、多くのコーチ達がシュートに対峙するディフェンスを、「争う・挑戦する」

という意味である「コンテスト」と表現している 7)9)17)25)27)32)。いくつかの先行研究及び指導書によれば、コンテストとはオフENSEのシュートに対して、ジャンプした状態で片方または両方の腕を目一杯伸ばした状態、と表現できる 4)7)9)17)24)25)27)32)42)59)。インディアナ州立大学で NCAA トーナメントを 3 度制したボブ・ナイトは同じく偉大なコーチであるピート・ニューウェルとの共著の中で、「オフENSE・プレイヤーがシュートした時、私たちのルールは以下の通りである：オフENSE・プレイヤーがフロアから足を離れた瞬間にジャンプする。上に伸ばした手はシューターの顔ではなくボールに対して伸ばす、なぜならシューターの視界を遮るよりも、フォームを崩す方がより効果的だと信じているからだ。」と表現している 3)4)。

またデトロイト・ピストンズのアシスタント・コーチとして NBA チャンピオンシップ獲得に貢献したヒュービー・ブラウンは、自身のディフェンスフィロソフィーを記した著書「Let's Talk Defense!」の中で、「私たちはすべてのシュートに対してチャレンジしコンテストする」「私たちのゴールは、チーム全員がディフェンスし、リバウンドを取り、コート上を走り回り、ブロック・ショットし、スティールを狙い、そしてすべてのパスとシュートに対してコンテストすることである。」「すべてのシューターに対してプレッシャーをかけクローズアウトする。そしてすべてのシュートに対してコンテストし、ドリブル突破を止める。」と本文中

で繰り返しコンテストの重要性について著述している⁹⁾。

さらに NBA の現役コーチ達が共同で執筆している「NBA COACH'S PLAYBOOK」の中でも、ボストン・セルティックスの現アシスタント・コーチ、ケビン・イーストマンがシューティングドリルを紹介する中で「すべてのシュートに対してコンテストする」と述べている³¹⁾。その他にも多くの指導書の中で同様の表現が見られる¹⁷⁾²⁵⁾²⁷⁾⁴¹⁾。

(2) 日本の指導者によって書かれた指導書の中での扱い

過去に日本で出版されたバスケットボールの指導書において、「コンテスト」という表現を使用しているものは筆者が調べる限り見当たらない。また「シュートに対峙するディフェンス」を扱っているものも比較的少ない。ほとんどが「ブロック・ショット」として同様の技術を紹介してはいるが、オフェンスが放ったシュートに対して必ずディフェンスするという認識ではなく、あくまでもシュートを直接ブロックする技術として紹介している¹⁸⁾³⁰⁾³¹⁾⁴⁴⁾⁴⁷⁾。いくつかの指導書では、「マン・ツー・マン防御の場合、相手のショットに対して跳びあがって防ぐことは避けるべきである」¹⁴⁾や「相手のショットをブロックする際には、(自分に絶対的な確信がない限り)両足を床から離す、つまり飛びあがってはいけない」¹⁷⁾など全く逆の指導法を紹介しているものもある。しかしながら、バスケットボールの現場において現在行われている一貫指導の内容

に関する指導書として「エンデバーのためのバスケットボールドリル」という書籍が3巻出版されているが、その中の2巻の中ではっきりと「どのようなオフェンス・プレイヤーに対しても、マークマン（相手のオフェンス・プレイヤー）がシュートを行う際には、少しでもプレッシャーを与え、成功率を下げるができるよう、必ずブロック・ショットへチャレンジする習慣を付けます」⁵⁹⁾と書かれている。また、それよりも以前に出版された「倉石平のディフェンシブバスケットボール」の中で、倉石²²⁾は「シュートを打たれた、遅れたと思ってブロック・ショットへ行かないのは、相手を楽しませます。多少遅くとも、必ずブロックへ行く、そんな癖をつけることが重要です」と述べている。さらに倉石は、それ以後2009年に出版された著書の中で「チャレンジ・ショット」という表現を使い、「ブロック・ショット」との技術的な違いを明確にしている²⁴⁾。

3. 研究目的

このように「コンテスト」という言葉は直接的に使われていなくても、同様のコンセプトは教えるべき技術として示されている。それぞれ表現の違いこそあるが、上述したほとんどのコーチ達がコンテストを「オフェンスのシュートに対してジャンプし、腕を目一杯伸ばす」と定義している。しかしながら、中にはジャンプするべきではないとしているも

のや、腕だけを伸ばすと表現している指導書もあり、それぞれの定義の違いがはっきりしていない。またそれらディフェンススキルのゲーム中における効果の違いを研究した先行研究も筆者が調べる限り見当たらない。

そこで本研究ではシュートに対峙するディフェンスを、オフェンスのシュートに対して、ジャンプした状態で片方または両方の腕を目一杯伸ばした状態：「コンテスト」、オフェンスのシュートに対して、ジャンプせずに片方または両方の腕だけを目一杯伸ばした状態：「ハンド」、オフェンスのシュートに対して、ジャンプせずに腕も伸ばしていない状態：「ノーハンド」、の3つに分類し、それぞれの試合中の効果を1)シュート成功率への影響、2)リバウンド獲得率への影響3)ディフェンス率とシュート成功率の関係、という3点から分析することによって、ゲーム中におけるシュートに対峙するディフェンスの効果と重要性を明らかにすることを目的とした。この研究において得られた情報を指導の現場に効果的にフィードバックし、今後のバスケットボール指導および日本バスケットボールのレベル向上の一助としたい。

Ⅱ．方法

1. 対象ゲーム

2008年に中国の北京にて開催された第29回オリンピック競技大会での男子バスケットボール競技全38試合を分析対象とした。今大会を採り上げた理由は、オリンピック競技大会が世界最高峰の国際大会であり、また現段階で開催された最も新しい世界大会であることに拠っている。大会出場を果たした12カ国はその時点での世界5大陸の頂点であり、研究対象として十分に値すると考える。なお出場国とトーナメント最終成績は以下の通りである。

表 1 2008 年北京オリンピック 男子バスケットボール最終成績

#	Team	GP	W-L
1	USA	8	8-0
2	Spain	8	6-2
3	Argentina	8	6-2
4	Lithuania	8	5-3
5	Greece	6	3-3
6	Croatia	6	3-3
7	Australia	6	3-3
8	China	6	2-4
9	Russia	5	1-4
10	Germany	5	1-4
11	Iran	5	0-5
12	Angola	5	0-5

2. 調査方法

調査の方法は、大会開催地の CCTV (China Central Television) によって撮影され、放映権を持つ NBC (National Broadcasting Company) によって放送された試合映像を元に、スポーツ分析ツールであるパーソナルコンピューターソフトの Power Analysis Eizo Jockey を用いて対象となる試合のデータを収集、そして分析した。また FIBA が公式発表したボックス・スコアを利用し、集計した数値の確認を行った。シュートに対峙するディフェンススキルの分類に関しては、シューターがボールをリリースした瞬間のディフェンスの状況で判断した。

3. 分析項目

分析の項目は、まずすべてのシュートを上述したコンテスト、ハンド、ノーハンドの 3 つのディフェンス方法で分類し、それぞれのシュート本数及びシュート本数占拠率を集計した。またそれ以外の状況としてファスト・ブレイク^{注1}/ワイド・オープン^{注2}、アリウープ^{注3}/ティップ・イン^{注4}のシュート本数及びシュート本数占拠率も別に集計した。以降ファスト・ブレイクは **FB**、ワイド・オープンは **WO**、アリウープは **AO**、ティ

注 1 : **FB**=1 対 0、2 対 1、3 対 1、3 対 2 など オフェンス側の人数がディフェンス側の人数を上回っている状況、速攻。

注 2 : **WO**=ディフェンスがいらない完全にノーマークな状況。

注 3 : **AO**=ゴール付近へのパスを空中でキャッチして、ダイレクトに打つシュート

注 4 : **TI**=リバウンドやパスをキャッチせずに、ティップ (タップ) してダイレクトに打つシュート。

ップ・インは TI とする。シュートエリアを先行研究¹⁾に倣い、ゴールに近い順に 1) レイ・アップ・エリア、2) ペイント・エリア、3) ペリメター・エリア、4) スリー・ポイント・エリアと 4 つの地域に分類した (図 1)。またフロア全体をオール・エリアと分類した。以降レイ・アップ・エリアは LA、ペイント・エリアは PA、ペリメター・エリアは PMA、スリー・ポイント・エリアは TPA、オール・エリアは AA とする。そして各地域別にシュート試投数、シュート成功数、シュート成功率、オフense・リバウンド数、ディフェンス・リバウンド数、リバウンド獲得率を集計した。以降オフense・リバウンドを OR、ディフェンス・リバウンドを DR とする。分類手順は図 2 のような流れで行った。

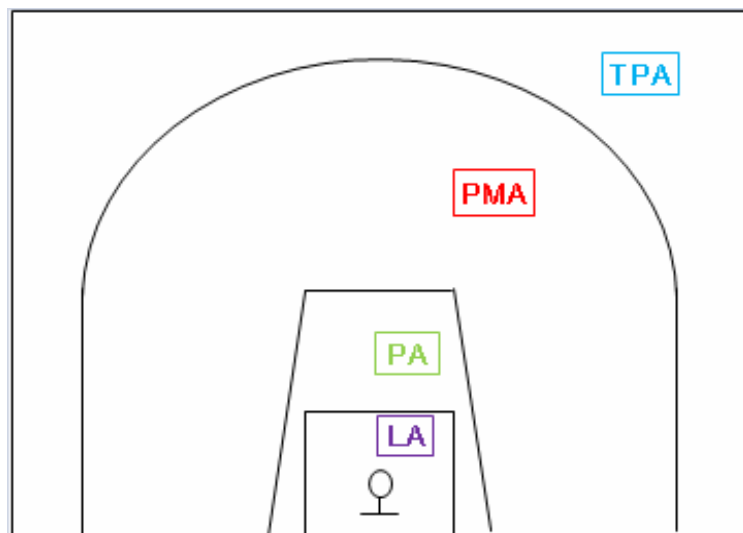


図 1 オール・エリア (AA) の地域分類

LA:レイ・アップ・エリア、PA:ペイント・エリア、
PMA:ペリメター・エリア、TPA:スリー・ポイント・エリア

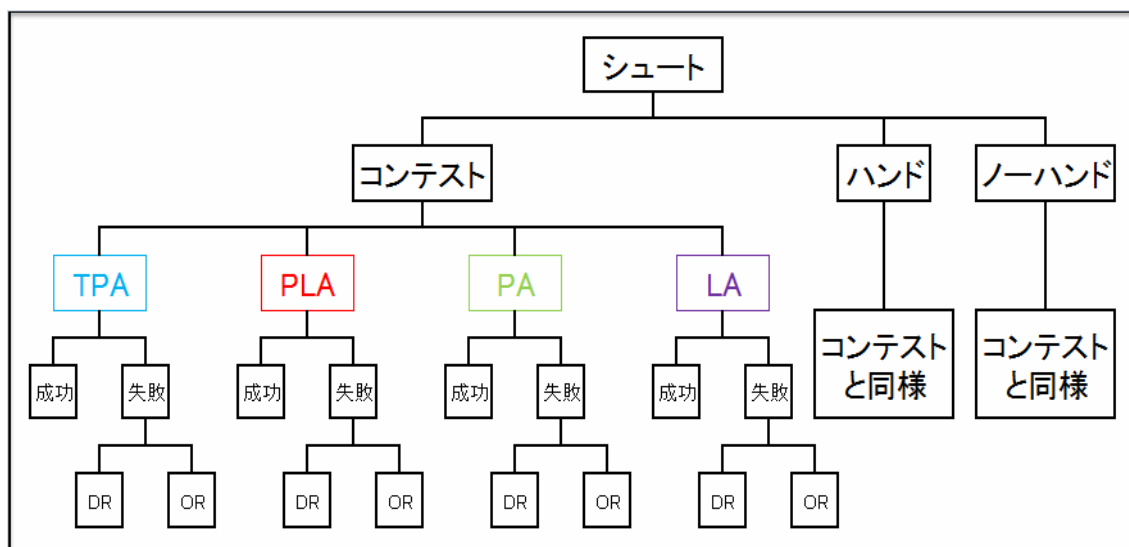


図 2 分類過程図

4. 分析方法

ノンパラメトリック検定（Kruskal Wallis 検定）を用い、エリア別シュート成功率及び被 OR 獲得率^{注5}をコンテスト、ハンド、ノーハンドの3群間で検定した。またコンテスト：ハンド、コンテスト：ノーハンド、ハンド：ノーハンドの各2群間の多重比較を同じくノンパラメトリック検定（Mann-Whitney 検定）を用いて分析した。また Pearson の積率相関係数を用いて、ディフェンス率とシュート成功率との関係をディフェンススキル毎にエリア別に分析した。また出場 12 カ国の大会順位とディフェンス率との関係も分析した。これらの統計処理は統計解析ソフトウェア SPSS ver.12.0 を使用して行った。なお、有意水準は 5%未満と

注 5：被 OR 獲得率：シュートが外れた後のリバウンドを再度相手オフェンスに確保される割合。OR 数/(OR 数+DR 数)。相手チームにセカンド・チャンスを与えてしまうため、この値は低いほうが望ましい。

したが、各 2 群間の多重比較に関しては Bonferroni 法に従い有意水準を 1.67% (5%/検定数) 未満とした。

Ⅲ．結果

1. 出場 12 カ国のディフェンス率

出場 12 カ国の大会順位とコンテスト率との間に弱い正の相関が認められた。大会順位と FB/WO 率との間には強い負の相関が認められた。ハンド率、ノーハンド率、TI/AO 率との間には有意な相関は認められなかった(表 1)。

表 1 出場 12 カ国のディフェンス率

ディフェン ス率 (%)	USA	Spain	Argentina	Lithuania	Top4	
コンテスト	51.2	53.4	48.5	56.1	52.3	
率*	15.3	15.1	17.5	18.2	16.5	
ハンド率	22.9	20.0	20.2	15.6	19.7	
ノーハンド	6.9	8.8	9.8	8.7	8.6	
率	3.6	3.0	3.9	1.5	3.0	
FB/WO 率**						
TI/AO 率						
ディフェン ス率 (%)	Greece	Croatia	Australia	China	Middle4	
コンテスト	50.2	54.9	42.1	49.0	49.0	
率*	19.0	17.6	30.1	15.3	20.5	
ハンド率	18.7	13.0	14.6	14.2	15.1	
ノーハンド	9.7	10.6	11.1	19.3	12.7	
率	2.4	3.9	2.0	2.5	2.7	
FB/WO 率**						
TI/AO 率						
ディフェン ス率 (%)	Russia	Germany	Iran	Angola	Bottom4	All Teams

コンテスト	52.3	51.6	52.5	41.2	49.9	50.6±7.9
率*	12.9	15.2	9.9	15.0	13.7	17.0±8.2
ハンド率	17.9	15.6	20.0	24.6	19.8	18.3±5.3
ノーハンド	14.7	12.5	13.9	15.3	14.1	10.9±6.0
率	2.3	5.2	3.7	4.0	3.8	3.1±2.9
FB/WO 率**						
TI/AO 率						

*:r=0.362(p<0.05)

**:r=-0.780(p<0.01)

2. エリア別シュート本数占拠率とディフェンス率

有効シュート数全 4465 本の内、エリア別では TPA からのシュートが 1663 本、PLA からのシュートが 661 本、PA からのシュートが 611 本、LA からのシュートが 1530 本であった。本数占拠率は TPA が 37.3±7.9%、PLA が 13.8±6.0%、PA が 13.6±6.5%、LA が 34.7±9.9%であった（表 2）。

表 2 出場 12 カ国のエリア別シュート成功率と占拠率

エリア	成功数	試投数	成功率±標準偏差 (%)	本数占拠率±標準偏差 (%)
TPA	622	1663	37.4±4.9	37.3±7.9
(2P)	1487	2801	53.1±5.3	63.1±7.9
PLA	234	661	38.1±9.5	13.8±6.0
PA	224	611	36.9±7.1	13.6±6.5
LA	991	1530	65.8±5.4	34.7±9.9
AA	2019	4465	47±4.6	100

ディフェンス別ではコンテストが 2259 本、ハンドが 758 本、ノーハ

ンドが 819 本、それら以外の状況として FB/WO が 488 本、AO/TI が 140 本であった。占拠率はそれぞれコンテストが $50.7 \pm 7.9\%$ 、ハンドが $17.0 \pm 8.2\%$ 、ノーハンドが $18.3 \pm 5.3\%$ 、FB/WO が $10.9 \pm 6.0\%$ 、AO/TI が $3.1 \pm 2.9\%$ となった（表 3）。各エリア別のディフェンス率は以下表に示した。

表 3 出場 12 カ国のエリア別ディフェンス率

エリア	コンテスト (%)	ハンド (%)	ノーハンド (%)	FB/WO (%)	AO/TI (%)
TPA	52.7 ± 12.0	20.1 ± 9.9	15.3 ± 8.6	11.9 ± 7.2	-
(2P)	49.3 ± 9.7	15.1 ± 7.6	20.2 ± 7.3	10.4 ± 7.4	-
PLA	48.6 ± 23.2	19.0 ± 16.7	21.9 ± 15.4	8.4 ± 11.7	-
PA	54.2 ± 21.9	20.4 ± 15.3	22.5 ± 14.2	2.3 ± 7.5	-
LA	46.3 ± 13.2	11.3 ± 8.0	18.5 ± 9.1	14.5 ± 9.9	9.2 ± 7.8
AA	50.7 ± 7.9	17.0 ± 8.2	18.3 ± 5.3	10.9 ± 6.0	3.1 ± 2.9

3. エリア別シュート成功率のディフェンススキル間比較

コンテスト、ハンド、ノーハンド 3 群間の検定では、AA でのシュート成功率に有意な差が認められた。エリア別では TPA と LA でのシュート成功率に有意な差が認められた（表 4）。AA でのシュート成功率はコンテスト影響下が $36.9 \pm 5.4\%$ 、ハンド影響下が $48.1 \pm 7.5\%$ 、ノーハンド影響下が $58.5 \pm 7.5\%$ であった。エリア別でみると、TPA でのシュート成功率は、コンテスト影響下が $31.5 \pm 7.72\%$ 、ハンド影響下が $43.6 \pm$

10.5%、ノーハンド影響下が $45.6 \pm 9.1\%$ 、LA でのシュート成功率は、コンテスト影響下が $48.6 \pm 5.2\%$ 、ハンド影響下が $66.8 \pm 11.9\%$ 、ノーハンド影響下が $81.7 \pm 6.3\%$ であった（表 5-7）。

表 4 エリア別シュート成功率とディフェンス方法の検定（3 群間）

エリア	漸近有意確率
TPA	**
(2P)	**
PLA	
PA	
LA	**
AA	**

** : $P < 0.01$

各 2 群間の多重比較を行った結果、コンテスト影響下のシュート成功率はハンド、ノーハンド両影響下のシュート成功率に対して、AA で有意に低い値を示した。エリア別では TPA と LA で有意に低い値を示した（表 5、図 3）。

表 5 出場 12 カ国のコンテスト影響下でのシュート成功率

エリア	成功数	試投数	成功率±標準偏差(%)	検定(ハンド)	検定(ノーハンド)
TPA	276	877	31.5 ± 7.72	*	**

(2P)	557	1382	40.3±5.5	**	**
PLA	103	322	32.1±13.9		
PA	105	331	31.6±7.1		
LA	344	708	48.6±5.2	**	**
AA	833	2259	36.9±5.4	**	**

*:P<0.0167 **:P<0.003

*:有意に低い

ハンド影響下のシュート成功率はコンテスト影響下のシュート成功率に対して AA で有意に高い値を示した。エリア別では TPA と LA で有意に高い値を示した。ノーハンド影響下のシュート成功率に対しては AA で有意に低い値を示した。エリア別では LA のみ有意に低い値を示した（表 6、図 3）。

表 6 出場 12 カ国のハンド影響下でのエリア別シュート成功率

エリア	成功数	試投数	成功率±標準偏差（%）	検定（コンテスト）	検定（ノーハンド）
TPA	146	334	43.6±10.5	#	
(2P)	219	424	51.6±11.4	##	**
PLA	54	126	43.1±13.7		
PA	49	124	39.4±17.9		
LA	115	173	66.8±11.9	##	*
AA	364	758	48.1±7.5	##	**

*/#:P<0.0167 **/##:P<0.003

*:有意に低い #:有意に高い

ノーハンド影響下のシュート成功率はコンテスト、ハンド両影響下のシュート成功率に対して AA で高い数値を示した。エリア別ではコンテスト影響下のシュート成功率に対して TPA と LA で有意に高い数値、ハン

ド影響下のシュート成功率に対しては LA のみ有意に高い数値を示した（表 7、図 3）。

表 7 出場 12 カ国のノーハンド影響下でのシュート成功率

エリア	成功数	試投数	成功率±標準偏差(%)	検定(コンテスト)	検定(ハンド)
TPA	116	254	45.6±9.1	##	
(2P)	363	565	64.3±8.7	##	##
PLA	68	145	46.7±19		
PA	64	137	46.4±21.5		
LA	115	284	81.7±6.3	##	#
AA	479	819	58.5±7.5	##	##
				#:P<0.0167	##:P<0.003
					#:有意に高い

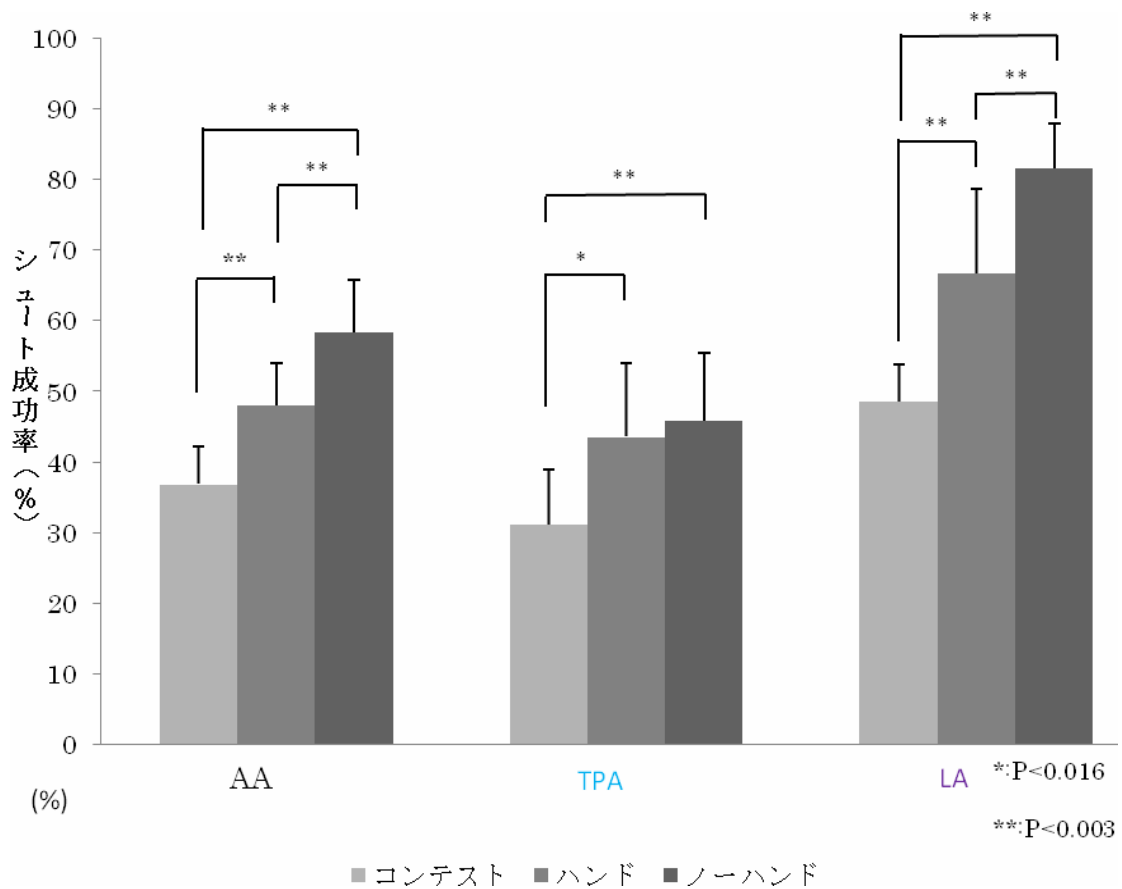


図 3 エリア別シュート成功率のディフェンス間比較

2. エリア別被 OR 獲得率のディフェンススキル間比較

コンテスト、ハンド、ノーハンド 3 群間の検定では、AA で被 OR 獲得率に有意な差が認められた。エリア別では、PA と LA での被 OR 獲得率に有意な差が認められた（表 8）。AA での被 OR 獲得率は、コンテスト影響下で $30.3 \pm 13.3\%$ 、ハンド影響下で $29.0 \pm 19.7\%$ 、ノーハンド影響下で $24.7 \pm 23.2\%$ だった。エリア別でみると、PA での被 OR 獲得率は、コンテスト影響下で $35.5 \pm 34.5\%$ 、ハンド影響下で $27.8 \pm 33.8\%$ 、ノー

ハンド影響下で $18.6 \pm 29.5\%$ 、LA ではコンテスト影響下で $39.4 \pm 25.1\%$ 、
ハンド影響下で $33.3 \pm 38.6\%$ 、ノーハンド影響下で $24.6 \pm 28.7\%$ であつた。

表 8 エリア別被 OR 獲得率とディフェンス方法の検定（3 群間）

エリア	漸近有意確率
TPA	
(2P)	**
PLA	
PA	**
LA	**
AA	**

** : $P < 0.01$

各 2 群間の多重比較を行った結果、コンテスト影響下の被 OR 獲得率はハンド影響下の被 OR 獲得率に対して、AA では有意な差は認められなかった。エリア別でも有意な差は認められなかった。ノーハンド影響下の被 OR 獲得率に対しては AA で有意に高い数値を示した。エリア別では PA と LA で有意に高い値を示した（表 9、図 4）。

表 9 出場 12 カ国のコンテスト影響下での被 OR 獲得率

エリア	成功数	試投数	成功率 ± 標準偏差 (%)	検定 (ハンド)	検定 (ノーハンド)
TPA	162	600	27 ± 18.4		
(2P)	274	825	32.8 ± 17.6		
PLA	46	224	20 ± 30.0		
PA	82	230	35.5 ± 34.5		##
LA	146	371	38.8 ± 25.4		##
AA	436	1425	30.3 ± 13.3		##

#:P<0.0167 ##:P<0.003

#:有意に高い

ハンド影響下の被 OR 獲得率はコンテスト影響下の被 OR 獲得率に対して AA では有意な差は認められなかった。エリア別でも有意な差は認められなかった。ノーハンド影響下の被 OR 獲得率に対して AA では有意な差が認められなかった。同じくエリア別でも有意な差はみられなかった（表 10、図 4）。

表 10 出場 12 カ国のハンド影響下での被 OR 獲得率

エリア	成功数	試投数	成功率±標準偏差(%)	検定(コンテスト)	検定(ノーハンド)
TPA	55	188	30.2±30.2		
(2P)	56	205	27.8±27.0		
PLA	16	73	21.9±35.8		
PA	21	74	27.8±33.8		
LA	19	58	35.0±39.9		
AA	111	393	29.0±19.7		

ノーハンド影響下の被 OR 獲得率はコンテスト影響下の被 OR 獲得率に

対して AA で有意に低い数値を示した。エリア別では PA と LA で有意に低い数値を示した。ハンド影響下の被 OR 獲得率に対しては AA でもエリア別でも有意差が認められなかった（表 11、図 4）

表 11 出場 12 カ国のノーハンド影響下での被 OR 獲得率

エリア	成功数	試投数	成功率±標準偏差(%)	検定(コンテスト)	検定(ノーハンド)
TPA	18	50	25.5±32.0		
(2P)	68	290	24.3±26.5		
PLA	14	73	25.5±37.1		
PA	20	79	18.6±29.5	**	
LA	34	138	29.7±41.4	**	
AA	86	340	24.7±23.2	**	
				*:P<0.0167	**：P<0.003
				*:有意に低い	

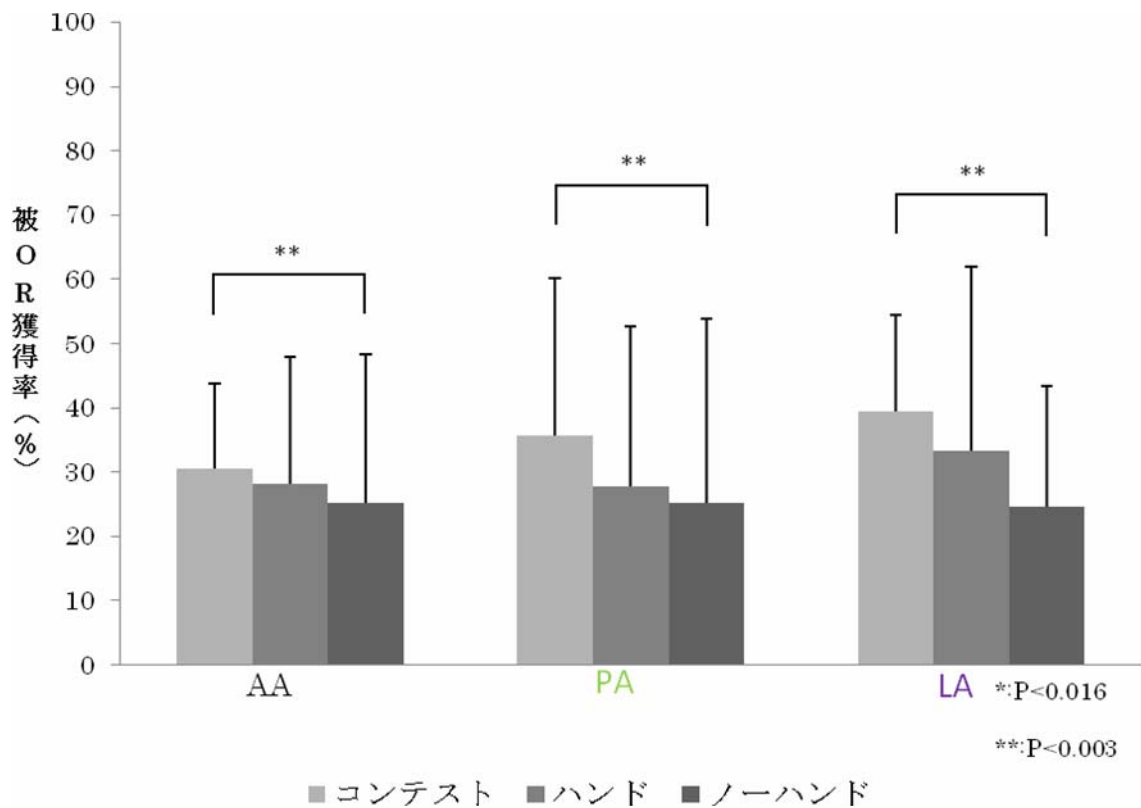


図 4 エリア別被 OR 獲得率のディフェンス間比較

3. ディフェンス率とエリア別シュート成功率の関係

コンテスト率とシュート成功率の間には、AA で有意な負の相関が認められた。エリア別では、PA と LA で有意な負の相関が認められた（表 11、図 5）。相関係数は AA で-.330、エリア別では PA で-.307、LA で-.333 と共に有意水準 1%以下であった。ハンド率及びノーハンド率とシュート成功率の間には、AA では有意な相関は認められなかった。エリア別でも有意な相関は認められなかった（表 12）。

表 12 出場 12 カ国のディフェンス率とシュート成功率の関係

エリア	コンテスト (r)	ハンド (r)	ノーハンド (r)
TPA	-.037	.090	-.065
(2P)	-.445**	-.067	-.215
PLA	-.200	-.063	.045
PA	-.307**	-.078	.163
LA	-.333**	-.116	-.091
AA	-.330**	-.065	.027

** : $P < 0.01$

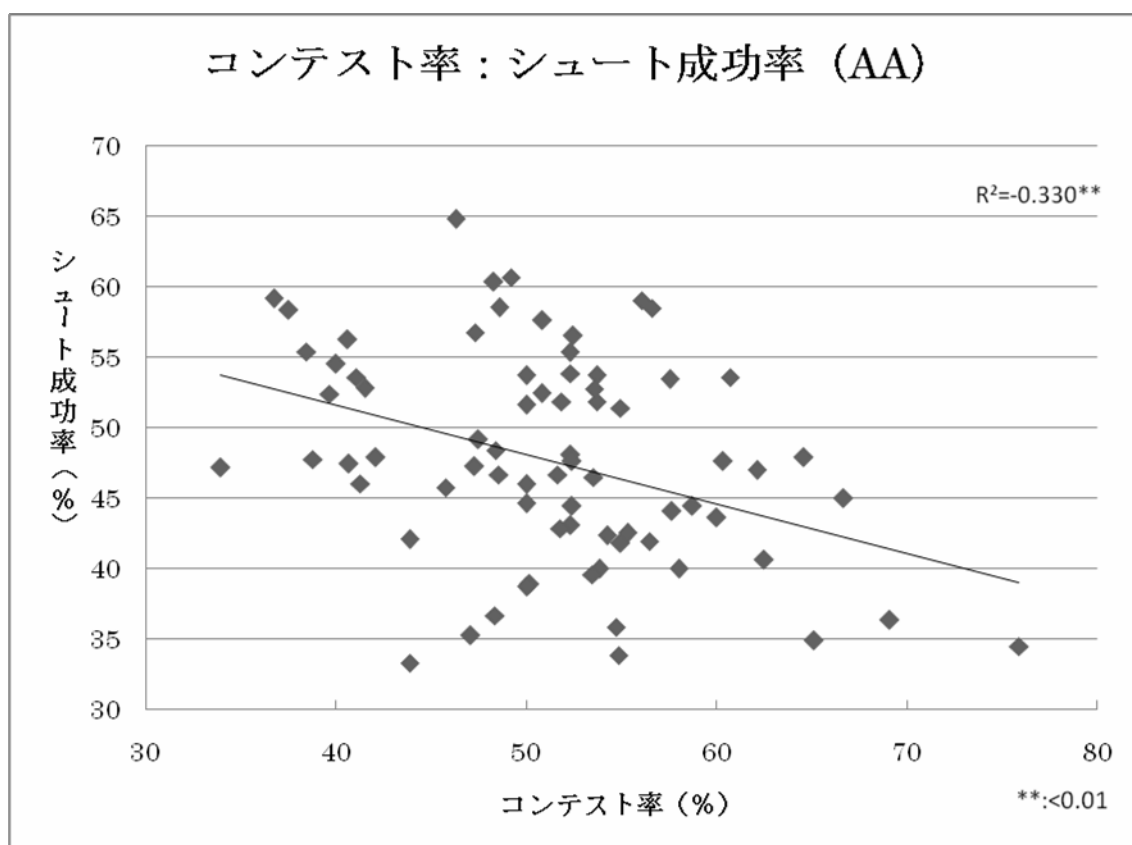


図 5 AA でのコンテスト率とシュート成功率の関係

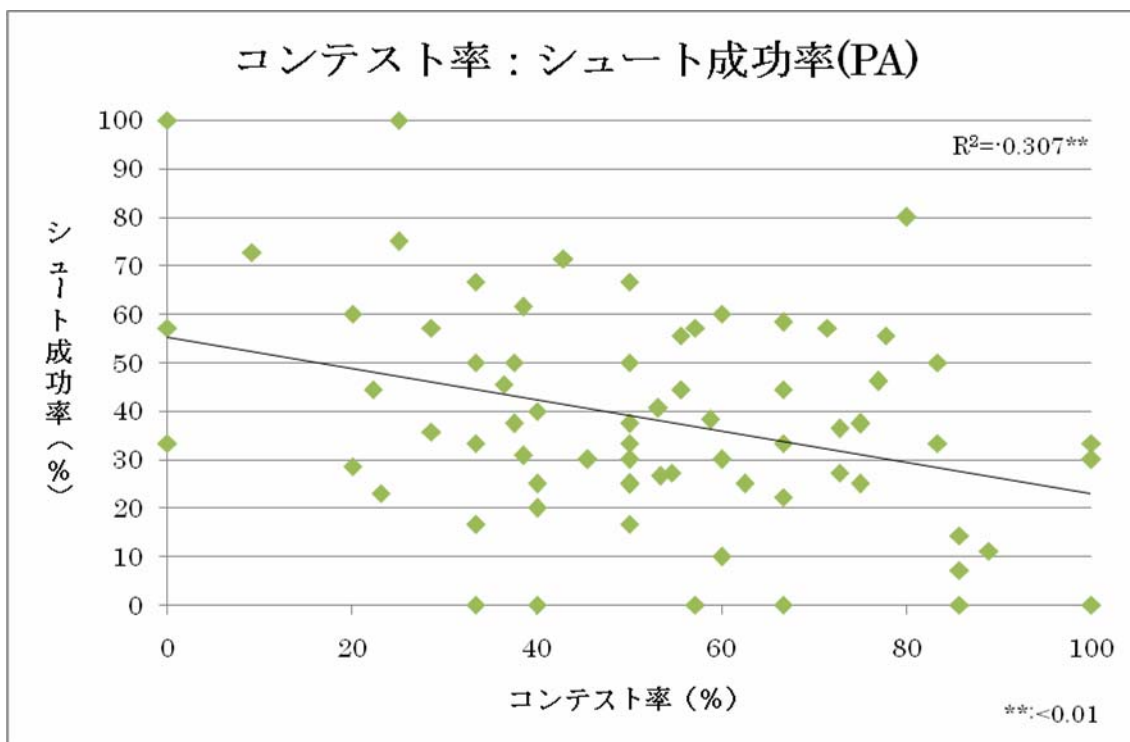


図 6 PAでのコンテスト率とシュート成功率の関係

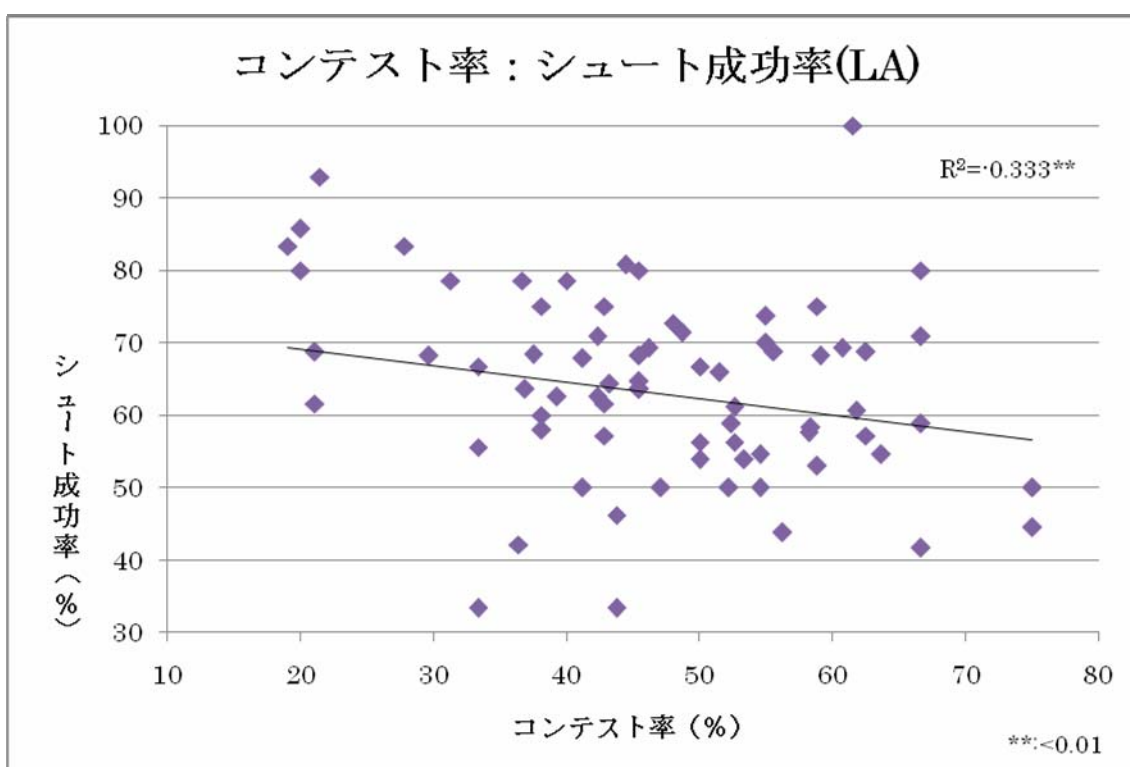


図 7 LAでのコンテスト率とシュート成功率の関係

IV. 考察

1. 出場 12 カ国間の比較

出場 12 カ国の大会順位とコンテスト率の間には正の相関関係が見られた。しかしながら相関係数は低く ($r=0.362$)、優勝国 USA のコンテスト率 (51.2%) を 11 位 Iran (52.5%) のコンテスト率が上回っていること、また 12 カ国中 9 カ国が 50%を超えるコンテスト率を示したことなどから、世界トップクラスの国々はシュートに対峙するディフェンスに関して、チーム間での差があまり見られないことが示唆される。ハンド率、ノーハンド率においても出場国間でほとんど差は見られなかった。唯一明確な差が見られたのは被 FB/WO 率で、大会順位との強い負の相関関係 ($r=-0.780$) が認められた。これは優勝国 USA が 7%、上位 4 カ国の平均が 8.6%だったのに対し、最下位の Angola は 15.8%、下位 4 カ国の平均では 14.1%となった。大高ら³⁴⁾や八坂ら⁵⁵⁾によれば、FB の発生の原因は DR 及び相手ターン・オーバーによるボール獲得が約 90%を占める。FIBA が発表した大会ボックス・スコアによれば、1 試合平均の被 DR 数は USA で 23.1 本、上位 4 カ国の平均が 22.7 本であるのに対し、Angola は 28.8 本、下位 4 カ国平均は 26.35 本であった。また 1 試合平均のターン・オーバー数は USA で 13.8 本、上位 4 カ国の平均が 14.6 本であるのに対し、Angola は 16.8 本、下位 4 カ国の平均が 16.5 本であ

った。これら 2 つのスタッツの差が FB/WO 率の差に起因した可能性が考えられる。これらのことから上位の国々ほど FB/WO などシュートに対峙してディフェンスが出来ない状況を相手に与えることが少ないと考えられる。

2. シュート成功率への影響

AA でのコンテスト影響下のシュート成功率が、ハンド、ノーハンド両影響下のシュート成功率に対して有意に低い値を示したことは、ゲーム全体を通して、シュートに対するディフェンスとしてコンテストの有効性を示していると考えられる。ディフェンスからのプレッシャー（コンテスト）を受けた時にシューターのシュートフォームが運動学的にどのように変化するかを分析した Rojas⁷⁾らの研究では、「ボールをリリースする角度の増加、ジャンプ滞空時間の減少、そして膝関節及び肩関節の角度増加によるシュート姿勢の変化が、それぞれ有意に確認された。」という分析結果が認められた。つまり「相手ディフェンダーによるプレッシャーを受けた時、シューターはより早くそしてより高い位置でボールをリリースしようと試みる。こうすることでディフェンダーにブロックされないようにしている。」⁷⁾となり、コンテストを受けた場合、ディフェンスのプレッシャーがない状態とは異なったメカニズムでシュート

を打つことを強いられるため、シュート成功率が有意に減少すると考えられる。またシュート成功率に関わるメンタル的な要素として呼吸の関連を分析した研究では、音刺激による呼吸の乱れが動作のタイミングをずらし、それがシュート成功率に影響するとしている²⁰⁾。刺激の種類こそ異なるが、オフェンス・プレイヤーがシュート時にコンテストを受けることによって呼吸が乱され、それがシュートフォームの変化だけではなく、シュート成功率の差に繋がった可能性も考えられる。

次にエリア別での影響を見た場合、TPA と LA で、コンテスト影響下のシュート成功率がハンド、ノーハンド両影響下のシュート成功率に対して有意に低い値を示した。またハンド、ノーハンド間でも有意な差が認められた。TPA はゴールから最も遠いエリアであり、エリア別シュート成功率は TPA からのシュートが最も低い。つまりシュート自体の難易度が高いため、少しの感覚の狂いがシュート成功率に影響すると考えられる。そのためシューターに与える影響のディフェンススキル間の違いが、直接シュート成功率に反映したと考えられる。また昨年度 FIBA から発表されたルール変更では、高レベルゲーム/レベル 1（主な FIBA 主催ゲーム。オリンピック競技、男女世界選手権大会、U19,U17 男女世界選手権、地域・大陸の各選手権大会）は 2010 年 10 月 1 日から、中レベルゲーム/レベル 2（その他の FIBA 主催ゲームと、各国連盟が主催するハイレベルのゲーム）は 2012 年 10 月 1 日から、スリー・ポイント・エリア

の距離が 6.75m（現行は 6.25m）に延長される。距離が長くなれば必然的にシュートの難易度も増すと考えられるため、シュート成功率へ与えるディフェンススキル間の影響の違いがより強くなる可能性も考えられる。

逆に LA はゴールに最も近いエリアであり、エリア別では最もシュート成功率が高い。コンテスト影響下でも 50%近いシュート成功率を記録した（ $48.6 \pm 5.2\%$ ）。しかしディフェンスのプレッシャーが少ない状況では、それ以上にかなりの高確率（ハンド= $66.8 \pm 11.9\%$ 、ノーハンド= $81.7 \pm 6.3\%$ ）でシュートを決められてしまう。LA からのシュートに占めるダンキングの割合がコンテスト影響下では $23.1 \pm 6.2\%$ 、ハンド影響下では $35.8 \pm 8.5\%$ 、ノーハンド影響下では $50.1 \pm 11.3\%$ であったことから分かるように、オリンピック大会などの世界最高峰の国際大会では、LA でディフェンスのプレッシャーが少ない場合、オフェンス・プレイヤーはかなりの確率でダンキングを狙う。ダンキングはゴールに直接ボールを叩きこむ、バスケットボールのシュート技術の中では最も成功率が高いシュートであるため、その割合が多くなれば必然的にシュート成功率も向上する。その結果、コンテストとそれ以外のディフェンススキル間で有意な差が見られたと考えられる。

また TPA と LA からのシュートが全体の約 7 割を占めていることから（表 1）、この 2 つのエリアでコンテスト影響下のシュート成功率が有意

に低かったことが、AAでの同様の結果につながったと考えられる。

3. 被 OR 獲得率への影響

コンテスト、ハンド間では被 OR 獲得率に有意な差がみられなかった。このことからシュートに対するディフェンス時にディフェンダーがジャンプするかしらないかによって、その後のリバウンド獲得への影響は少ないことが示唆された。コンテスト、ノーハンド間では AA、PA、LA でコンテスト影響下の被 OR 獲得率が有意に高い数値を示した。ノーハンドのように、オフェンスのシュートに対してジャンプすることなく、さらに腕も伸ばさないというディフェンススキルを選択することで、シューターに対してボックス・アウト^{注6}しやすく、素早くリバウンド態勢に入ることができると考えられる。リバウンドボール獲得に関する先行研究や多くの指導書においても、リバウンド獲得におけるボックス・アウトの重要性は言及されており、この点が結果に影響した可能性もある²⁾²²⁾²⁹⁾⁴⁴⁾。ゴールに近い PA、LA の両エリアで有意差が見られたことも、ゴール付近でのシュートミスほどシューター自身がリバウンドに行きやすく、コンテスト後のボックス・アウトの遅れが直接被 OR 獲得率に影響したと考えられる。このようにリバウンド獲得だけに着目した場合シュートに対峙するディフェンススキルとしてノーハンドの方が有効であ

注 6：ボックス・アウト＝リバウンドに入ろうとするオフェンスに対して自分の背中部分を相手の胸部分に密着させて相手の動きを封じること。

ることが示唆される。しかしながらバスケットボールでは、相手のシュートが失敗しなければリバウンドの機会は発生しない。上述したようにコンテストとノーハンドの間にはシュート成功率に大きな差が認められた。相手のシュートを防ぐというディフェンスの最大の目的を考えた時⁵⁵⁾、コンテストの方がより効果的であることは明らかであると言える。これらの結果から、指導現場ではコンテストの指導だけでなく、その後のボックス・アウトを徹底して指導する必要があると考えられる。

4. ディフェンス率とシュート成功率の関係

コンテスト率とシュート成功率が AA で有意な負の相関を示したことで、ゲーム全体を通してコンテストがシュート成功率を効果的に減少させる可能性があることが示唆される。バスケットボールにおけるゲームの勝敗因について分析した研究は数多く存在するが⁵⁾¹⁵⁾¹⁶⁾²⁸⁾³⁷⁾⁶¹⁾、それらほとんどの研究において試合全体でのシュート成功率が勝敗因の 1 つであるという分析結果が認められる。つまり「ディフェンスの最大にして、究極の目的は失点をしないこと、つまり相手のシュートを防ぐ、または相手にシュートを落とさせること」²³⁾である。理想論で言えば、オフenseにシュートを打たせないことがベストなディフェンスである。しかしバスケットボールでは、先に行動を選択できるオフenseが有利であり、相手に全くシュートを打たせないということは不可能である。現実的にはいかに相手にタイトなシュートを打たせ、成功率を下げるか

がディフェンスの目的となる。この目的を達成するためにコンテストは有効なディフェンス方法の1つであることがこの結果から示唆される。

エリア別ではゴール付近の PA、LA で負の相関関係が認められた。これは PA、LA からのシュートの成功率が高く難易度が低いため、ディフェンスのプレッシャー以外の影響（メンタル、調子、環境,etc.）を受けにくいということが考えられる。逆に TPA や PMA で負の相関関係がみられなかったことは、もともとゴールから遠いエリアであり、これらのエリアからのシュートは難易度が高いため、ディフェンスのプレッシャー以外の要素がシュート成功率に影響している可能性が考えられる。

本研究ではシュートに対峙するディフェンススキルの効果の違い、特にシュートに対峙してジャンプする（コンテスト）べきか、ジャンプしない（ハンド、ノーハンド）べきかを明確にすることを一番の目的として分析を行った。そのためバスケットボール競技の特徴であるゲームの流れを考慮することなく、あくまでもゲーム全体を通してのコンテストの有効性を検証した。またコンテストをさらに細分化し、それぞれの違いに着目することはなかった。コンテストする前の状況、ジャンプの状況、コンテストした後の状況など、コンテストというディフェンススキルをさらに細分化し、スキルとしての理想形を見つけていくことが今後の課題となる。

V. 結論

本研究は第 29 回オリンピック競技大会男子バスケットボール競技全 38 試合を対象とした。シュートに対峙するディフェンススキルをコンテスト、ハンド、ノーハンドの 3 種類に分類し、それぞれを 1) シュート成功率への影響 2) リバウンド獲得率への影響 3) シュート成功率とディフェンス率の関係、という 3 点から分析することにより、その効果と重要性を客観的なデータによって示し分析した。本研究により得られた結果は以下の通りである。

1. シュート成功率への影響

コンテスト影響下のシュート成功率が、ハンド、ノーハンド両影響下のシュート成功率に対して AA, TPA, LA で有意に低い値を示した。AA 及び全シュートの約 7 割を占める TPA, LA 両エリアで有意に低いシュート成功率を示したことから、試合を通してコンテストが他の 2 つのディフェンス方法に比べより効果的に相手のシュート成功率を減少させることが示唆された。

2. 被 OR 獲得率への影響

コンテストとハンドの間に有意な差は認められなかった。コンテストとノーハンドでは AA, PA, LA でノーハンドが有意に低い値を示した。これは、シュートに対峙するディフェンス後のボックス・アウトのしやすさが影響したと考えられる。このことからリバウンド獲得のみに着目した場合、ノーハンドがディフェンススキルとして有効である可能性が考えられる。しかしながらディフェンスの究極の目的である「相手のシ

シュートを防ぐ」という観点から見ると、上述したシュート成功率の差を覆すほどの影響は認められなかった。

3. ディフェンス率とシュート成功率の関係

コンテスト率とシュート成功率の間に、AA, PA, LA で有意な負の相関が認められたことから、コンテストがシュート成功率を効果的に減少させること、またゴールに近いエリアほどより影響力が増すことが示唆された。

これらのことより、シュートに対峙するディフェンスとしてコンテストの有効性を検証することができた。本研究で得られた結果を、今後実際に現場で指導する際に活かしていきたい。

引用文献

- 1). Andrea J. Becker, Craig A. Wrisberg, “Effective Coaching in Action: Observations of Legendary Collegiate Basketball Coach Pat Summitt” *The Sport Psychologist*, 22, pp.197 – 211, 2008.
- 2). 荒井康夫 「バスケットボールのリバウンドにおける考察」 名古屋女子大学紀要, 30, pp.37 – 43, 1984.
- 3). ボブ・ナイト & ピート・ニューウェル 笠原成元 監訳 「ウィニング・バスケットボールー勝つための理論と練習法ー」 大修館書店, 1992.
- 4). Bob Knight and Pete Newell “Basketball According to Knight and Newell, vol. 1” Seymour, IN: Graessle-Mercer, 1986.
- 5). Enrique Ortega and Jose Manuel Palao “Analysis of the efficacy of possessions in boys’ 16-and-under basketball teams: Differences between winning and losing teams”, *Perceptual and Motor Skills*, 104, pp.961 – 964, 2007.

- 6). FIBA.com, 2008 Olympic Men's Basketball,
http://www.fiba.com/pages/eng/fe/08/olym/men/olympic_basketball_men.asp, 2008, (2008/4/01).
- 7). F. J. Rojas, M. Cepero, A. Ona and M. Gutierrez "Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent" *Ergonomics*, 43(10), pp.1651 – 1660, 2000.
- 8). 後藤正規, 杉山洋二, 陸川章, 山田洋「バスケットボールにおけるチームづくりに関する一考察－日米のトップレベルを比較して－」 *東海大学紀要体育学部*, 38, pp.29 – 40, 2008.
- 9). Herb Brown "Let's talk defense: tips, skills, and drills for better defensive basketball 1st edition" McGraw-Hill, NY, 2005.
- 10). 橋本晃啓「高校生バスケットボール選手における心理的競技能力の特性－広島県内の地域およびパフォーマンスレベルについて－」 *修道法学*, 30(1), pp.1 – 10, 2007.
- 11). 一井博, 嶋田出雲, 小林正己, 大久保文則, 石川俊紀「バスケットボールの勝敗を決定する要因について（各種のシュート率について）」, *体育学研究* 15(5), p.236, 1971.
- 12). 稲垣安二「バスケットボールにおける速攻の方法の体系化に関する研究」 *日本体育大学紀要*, 18(2), pp.51 – 57, 1989.

- 13).稲垣安二「バスケットボールにおける速攻の体系化に関する一考察」スポーツ方法学研究, 13(1), pp.123 – 130, 2000.
- 14).伊藤順蔵, 五三健「バスケットボール-基礎と実践」成美堂出版, 1983.
- 15).Jaime Sampaio, Manuel Janeira, Sergio Ibanez and Alberto Lorenz “Discriminative analysis of game-related statistics between basketball guards, forwards and centers in three professional basketball league”, European Journal of Sport Science, pp.173 - 180, 2006.
- 16).Jaime Sampaio and Sergio Ibanez “Discriminative game-related statistics between basketball starters and nonstarters when related to team quality and game outcome” , Perceptual and Motor Skills, 103, pp.486 – 494, 2006.
- 17).Jerry Krause, Don Meyer and Jerry Meyer” Basketball skills & drills” Human Kinetics, IL, 2008.
- 18).笠元正治, 水谷豊, 石村宇佐一「基本レッスン バスケットボール」大修館書店, 1985.
- 19).児玉善廣「2006年バスケットボール世界選手権のスコア分析」

- 仙台大学紀要, 40(2), pp.261-271, 2009.
- 20).近田有「呼吸が運動動作に及ぼす影響に関する実験的研究－フリースローを課題として－」大阪体育大学紀要, 38, p. 137, 2007.
- 21).日下部未来, 神林勲「バスケットボールにおけるアウトサイドシュートに関する一考察」年報いみざわ, 28, pp.61 – 66, 2007.
- 22).倉石平「倉石平のディフェンシブバスケットボール」ベースボール・マガジン社, 1996.
- 23).倉石平「男子バスケットボール競技アテネオリンピック報告」スポーツ科学研究, 2, pp.20-50, 2005.
- 24).倉石平「バスケットボール困ったときの処方箋 ディフェンス編」ベースボール・マガジン社, 東京, 2009.
- 25).Lee. H. Rose “The basketball handbook: winning essential for players and coaches” Human Kinetics, IL, 2004.
- 26).孫本真次, 倉石平, 栗原俊之, 笠原成元「第6回世界ジュニア・バスケットボール選手権大会におけるゲーム分析－世界における日本男子バスケットボールの現状と課題－」スポーツ方法学研究, 14(1), pp.191 - 202, 1999.
- 27).Mike Krzyzewski “Man to Man Defense” MacGregor Flashback

Notebook, vol. 11, 1985.

28).宮副信也，内山治樹，吉田健司，佐々木直基，後藤正規「バスケットボールにおける勝敗因と基準値の検討」筑波大学体育科学系紀要，24，pp.31 - 47，2007.

29).長野志穂，内山治樹「バスケットボールプレイヤーのゲームパフォーマンスの評価方法に関する一考察」スポーツコーチング研究，4(2)，pp.70-71，2006.

30).中川恵 監修「はじめてのバスケットボール」ナツメ社，1989.

31).中川恵一 監修「スーパースターに学ぶバスケットボール」ナツメ社，1995.

32).National Basketball Coaches Association, Giorgio Gandolti, Editor “NBA COACHES PLAYBOOK: Techniques, Tactics, and Teaching Points” Human Kinetics, IL, 2009.

33).Nikkan Sports News, Nikansports.com,
<http://www.nikkansports.com/soccer/world/news/p-sc-tp3-20090304-467163.html>, 2009, (2009/12/15).

- 34).奥田知靖, 大場渉, 土井秀和「バスケットボールにおけるゲーム
分析研究の現状と課題」大阪教育大学紀要, 54(1), pp.203 - 212,
2005.
- 35).大高敏弘, 武井光彦「バスケットボールの速攻に関する一考察」
大学体育研究, 12, pp.29 - 36, 1990.
- 36).大神訓章, 野寺和彦, 長門智史「バスケットボールにおける高さ
とうまさがりバウンドボール獲得に及ぼす影響」山形大学紀要,
14(2), pp.101 - 113, 2007.
- 37).大橋二郎「サッカーのゲーム分析 - その手法と現場への応用 - 」
バイオメカニクス研究, 3(2), pp.119 - 124, 1999.
- 38).Ortega, E., Cardenas, D., Sainz de Baranda, P., & Palao, J.M.
“Differences Between Winning and Losing Teams in Youth
Basketball Games (14-16 Years Old)” , International Journal of
Applied Sports Sciences, pp.1 - 12, 2006.
- 39).陸川章「パソコンを利用したバスケットボールのゲーム分析－東
海大学男子バスケットボールチームと JBL スーパーリーグチーム
の比較－」東海大学紀要体育学部, 33 pp.35 - 42, 2003.
- 40).Sergio J. Ibanez, Javier Garcia, Sebastian Feu, Alberto
Lorenzo and Jaime Sampaio “Effects of consecutive basketball

games on the game-related statistics that discriminate winner and losing teams” *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, pp. 458 – 462, 2009.

41).柴田雅貴，武井光彦，内山治樹「バスケットボールにおける 3 ポイントシュートのリバウンドボールの落下位置についての再検討」，筑波大学体育科学系紀要，25，pp.23-29，2002.

42).Sidney Goldstein “THE BASKETBALL COACH’S BIBLE”
Golden Aura Publishing, PA, 1994.

43).志賀充，尾縣貢「走幅跳競技者の下肢筋力と踏切中のキネマティクス及びキネティクスの関係：膝関節と股関節に着目して」*体力科学*，53(1)，pp.157 – 166，2004.

44).清水義明 監修 天田・内海・児玉「日体大 V シリーズ バスケットボール」叢文社，2005.

45).須佐徹太郎「ワールドカップと日本サッカーの競技力向上」*日本の科学者*，37(7)，pp.352 – 357. 2005.

46).高橋清「2007FIBA アジア男子バスケットボール選手権大会における全日本チームのゲーム分析」*太成学院大学紀要*，11(28)，pp.75 – 84，2009.

- 47).武井宏允「BEST SPORTS SERIEAS バスケットボール」西東社,
1987.内山治樹,「バスケットボール競技におけるチーム戦術の構
造分析」筑波大学体育科学系紀要, 17(1), pp.25 - 39, 2004.
- 48).玉置正彦「バスケットボールのゲーム分析 2 点、3 点シュートか
ら見たチームカラーと勝敗への影響」東京女子体育大学・東京女
子体育短期大学紀要, 42, pp.41 - 46, 2007.
- 49).吉井四郎「私の信じたバスケットボール」大修館書籍, 東京,
1994.
- 50).The Yomiuri Shimbun, Yomiuri Online「北京五輪 2008」
<http://www.yomiuri.co.jp/olympic/2008/news/martialarts/fencing/news/20080814-OYT1T00273.htm>, 2008, (2009/12/17).
- 51).内山治樹, 武井光彦, 大神訓章, 大高敏弘, 佐々木桂二「バスケット
ボール競技における集団戦術としての「トランジション」に関
する事例研究 - 第 18 回アジア女子選手権大会のゲーム分析 - 」筑
波大学体育科学系紀要, 24, pp.107 - 120, 2001.
- 52).内山治樹, 武井光彦, 大神訓章, 日高哲朗「世界トップレベルに
おけるバスケットボールチームの集団戦術行動に関する研究 - 第
18 回アジア女子選手権大会のゲーム分析 - 」スポーツ方法学研究,
14(1), pp.103 - 115, 2001.

- 53).内山治樹,「バスケットボール競技におけるチーム戦術の構造分析」筑波大学体育科学系紀要, 17(1), pp.25 – 39, 2004.
- 54).山田哲, 阿江通良, 藤井範久, 渡部裕人, 土屋純「前転とび前方か
かえ込み 2 回宙返りの踏み切り局面と着手局面の関係」日本体育
学会大会号, 50, p.739, 1999.
- 55).八板昭仁, 七森浩司「バスケットボールのゲームにおける速攻の
要因について」九州女子大学紀要, 41(4), pp.1 – 7, 2004.
- 56).吉井四郎「スポーツ作戦講座 1 バスケットボール」不味堂, 東京,
1969.
- 57).吉井四郎「バスケットボールのコーチング 基礎技術編」大修館
書店, 1977.
- 58).吉井四郎「私の信じたバスケットボール」大修館書店, 東京,1994.
- 59).財団法人日本バスケットボール協会「バスケットボール指導教
本」大修館書店, 東京, 2002.
- 60).財団法人日本バスケットボール協会 エンデバー委員会 編集
「エンデバーのためのバスケットボールドリル②－1 対 1 から始
める 5 対 5 への基礎作り－」ベースボール・マガジン社, 2004.

61).財団法人日本サッカー協会「2006FIFA ワールドカップドイツ
JFA テクニカルレポート」，データスタジアム株式会社，東京，
2006.

62).財団法人日本サッカー協会「北京オリンピックサッカー競技総集
編 JFA テクニカルレポート」，データスタジアム株式会社，東京，
2008.

謝 辞

本論文の作成にあたり、終始適切な助言を賜り、また丁寧に指導して下さった主査の倉石平先生に心より御礼を申し上げます。そして本研究活動のみならず、多くの貴重な機会を与えてくださったことで、修士課程の2年間を有意義に過ごすことができました。本当にありがとうございました。

また、研究室が異なるにも関わらず、合同発表の場を設けて下さり、多くのアドバイスをして頂いた副査の堀野博幸先生には大変お世話になりました。ありがとうございました。

本研究を進めるにあたり、多くの方々からご協力を頂きました。スポーツ科学研究科博士後期課程の元安陽一さんには、研究開始当初から様々な場面で助言を頂きました。同じくスポーツ科学研究科の杉崎範英助手には統計処理に関する的確なアドバイスを頂きました。この場をお借りして御礼申し上げます。

2010 年 1 月 14 日

原田 博貴