

ハンドボール競技におけるゲーム分析

——平成3年度 全日本学生ハンドボール選手権大会より——

浅野幹也・犬塚秀幸・小山哲央・藤松 博

Analysis of Handball Games

in '91 All Japan Intercollege Handball Championships

Mikiya Asano, Hideyuki Inuzuka, Tetsuo Koyama and Hiroshi Fujimatsu

The purpose of this study was to examine the factors to win a game by analyzing games in '91 All Japan Intercollege Handball Championships on men's team over best 8.

The main results were as follows :

- 1) For winning a game, it has been considered that a team must hold the opposing team under 20 points and score over 20 points.
- 2) For gaining more score, a team must not miss, and has to be linked with offense to shoot. Moreover, a team must improve in the rate of success in offense.
- 3) To improve in the rate of success in offense, a team must improve in proficiency in fast break. It has been considered that the score by fast break may form 30 percent of total score.

1. 目 的

ボールゲームは、①ゴール型の種目、②サーブを伴う打ち返し型の種目、③打撃・スローイング型の種目、④的当て型のトライアル種目とに大別される。そのうち、ハンドボールは、ゴール型の種目に位置し、しかも身体接触を伴う種目に属する²⁾。

ゲームを行うにあたっては、「勝った」とか「負けた」とか、あるいは「あの時はこうしていれば良かった」などと誰もが口にし、指導者においても「こうすれば勝てる」といったような、長年競技に精通した経験からくる勘によって采配をふるうケースは決して少なくない。しかしながら、試合後の反省内容から様々な局面状況における原因をよく把握しておかなければ、また同じ失敗を繰り返すことになることである

う。ハンドボールにおいては、いかに確立良く得点を積み上げることが出来るかどうか勝敗を決めるため、ゲーム全体を数量的に評価しておくことは極めて重要なことであり、その客観的なデータを今後のチームや、あるいはプレーヤー個人の反省材料として生かしていくことは勝つための必須条件である。

ハンドボールにおけるゲーム分析としては、学生界の試合を分析したもの¹⁾¹¹⁾ や世界選手権の結果を分析したもの³⁾¹²⁾¹³⁾ などが報告されているが、いずれも、日本のハンドボール界の競技力向上に役立てられている。分析においては、試合の流れをスコアブックに記録することから始まるが、ゴール型の球技種目は攻防の切り換えが激しく、迅速にかつ正確に記録していくことは非常に困難であり、しかも、その後の集計処理となると、なかなか手間と時間を要するも

のである。そこで最近では、記録を即時的に処理を行う上でコンピューターの利用がなされてきた⁸⁾。その成果は、先日、広島において開催されたアジア・ハンドボール選手権大会において発揮され、関係者の内外より高い評価を受けたようである⁷⁾。一方、近年においては、ビデオ・トラッカーやDLT法等の発達によって、ボールやプレーヤーの動きが即時的に線画で描けるようになり⁴⁾⁵⁾、そこからチームのシステムやパターンを解析するための手助けとなるコンピューター・シミュレーション・プログラムを試作するにまで至ってきている⁹⁾¹⁰⁾。

本研究では、平成3年度 全日本学生ハンドボール選手権大会において、勝者チームと敗者チームとを数項目について比較する上で勝つための要因について検討することを目的とした。そして、本大会には本学チームも、予選である西日本学生ハンドボール選手権大会において第3位となることで出場を果たし、本大会においては7位という成績をおさめたが、ベスト4への壁は厚く、今後の発展を目指す上で上述チームと比較検討することを試みた。また、より多くの得点を挙げる手段としての速攻の重要性についても検討を行った。

2. 方 法

平成3年度 全日本学生ハンドボール選手権大会(平成3年11月11日~17日:函館於)における、ベスト8に勝ち残った男子チームの準決勝リーグ(A, Bブロックに分かれて、各6試合の計12試合)、順位決定戦(3決, 決勝)の計14試合をVTRに撮影し、それを再生することによって分析を行った。ゲーム全般の分析においては、攻撃回数, 得点, 攻撃成功率, シュート数, シュート成功率, ミス数, ミス率を14試合の結果より平均値と標準偏差を求め、勝者チーム, 敗者チーム, そして中京大学との各々のチーム間において検定を行った。尚, 中京大学は、予選トーナメント(1試合), 準決勝リーグ(3試合)の計4試合の結果をデータとした。

また、1試合における得点がペナルティースロー(明かな得点チャンスを相手に妨害され、

得点できなかった際に与えられる)によるものなのか、速攻(Fast Break)によるものなのか、あるいは遅攻(Set Offense)によるものかを区分し、またその得点の1試合当りの総得点に対する割合(占有率)を算出し、各々のチーム間ごとに分析を行った。尚, ハンドボールにおいて、攻撃の局面構造は、1次速攻(相手が帰陣する以前に攻撃を完了する)→2次速攻(相手は帰陣してはいるが、防御システムがまだ整っておらず、その状況を突破することによって攻撃を完了させる)→攻撃の組み立て→システム(遅攻)と移行していく⁶⁾。それゆえ、本研究においては、ボールを保持しているチームが、これ以上速攻によって攻撃を継続するならばミスを生じると判断した際に出現する、攻撃の組み立て局面以前の攻撃過程(手段)を速攻、それ以降の攻撃過程を遅攻とした。

3. 結果及び考察

1) 1試合におけるゲーム全般の分析について

1試合におけるゲーム全般の分析は表1に示した。まず、攻撃回数であるが、チーム間における有意な差は認められなかったが、各チーム

表1. 1試合あたりのゲーム全般における分析

	勝者 (n=14)	敗者 (n=14)	中京大学 (n=14)
攻撃回数(回)	62.8(5.9)	62.6(6.6)	68.5(7.0)
得点(点)	29.4(3.9)	20.4(3.2)	20.8(4.9)
攻撃成功率(%)	47.1(6.2)	32.9(4.4)	30.2(5.3)
シュート数(本)	50.6(6.0)	45.9(3.8)	44.5(5.4)
シュート成功率(%)	58.4(7.0)	44.4(4.1)	46.4(7.1)
ミス数(回)	14.1(4.6)	18.4(5.3)	24.0(1.8)
ミス率(%)	22.5(7.3)	30.6(9.6)	35.1(1.8)

*平均値(標準偏差)

*各項目の計算方法

$$1) \text{ 攻撃回数} = \text{シュート数} + \text{ミス(ボールコントロールミス+反則)数}$$

$$2) \text{ 攻撃成功率} = \frac{\text{得点}}{\text{攻撃回数}} \times 100$$

$$3) \text{ シュート成功率} = \frac{\text{得点}}{\text{シュート数}} \times 100$$

$$4) \text{ ミス率} = \frac{\text{ミス(ボールコントロールミス+反則)数}}{\text{攻撃回数}} \times 100$$

とも 60 回以上の値を示した。大学生のハンドボールの競技時間は 30 分ハーフであり、攻撃回数が 60 回を超えるということは、30 秒間に 1 回以上の割合で両チームが互いにボールを保持していることになる。ハンドボールにおいては、バスケットボールのように 30 秒間に 1 度はシュートを放たなければならないというルールはなく、それに類似したルール（パッシブプレー）は存在するものの、特別、時間的な制約はない。また、身体接触が許されているため、攻撃的なファールは防御側の戦術として認められている。以上のことから考慮すれば、30 秒間に 1 回の攻撃回数は平均的か、あるいは、むしろ多いものではないかと思われる。

次に、得点と攻撃成功率の比較であるが、得点については図 1、攻撃成功率については図 2 に各々示した。得点、攻撃成功率共に、勝者チームと敗者チーム、そして、勝者チームと中京大学において有意な差が認められた。勝者チームは 62.8 回の攻撃回数の内、およそ半分を得点に結び付けている。これに対し、敗者チームと中京大学においては、攻撃回数のおよそ 3 割しか得点に結び付けることができなく、1 試合において 20 点そこそこの得点しか挙げられていない。ということは、勝者側の立場から考えてみれば、複雑な戦術面を考慮に入れなければ、20 点を基準として考え、失点をそれ以下に抑える防御力と、それ以上の得点を挙げられるだけの攻撃力を備える必要があることを示しているものと考えられる。

次にシュート数とシュート成功率であるが、シュート数は図 3 に示し、勝者チームと敗者チームとの間に有意な差が認められた。シュート数は、攻撃回数に対するミス数と関連し、攻撃展開が途中ミスで終わることなく、シュートまで結び付くことで攻撃を終了させることで相手にボールを譲るという意味では、両チームとも攻撃回数が変わらなければ、シュート数を多くするという事は重要なことである。しかしながら、シュートもただ打てば良いという訳でもなく、ハンドボールにおいては、ゴールより 6 m 離れた地点にゴールエリアラインが引かれ

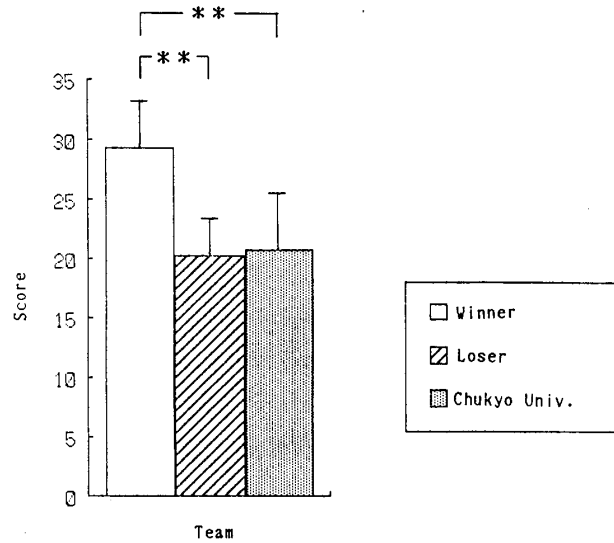


図 1 1 試合あたりの得点の比較。

** : $p < 0.01$

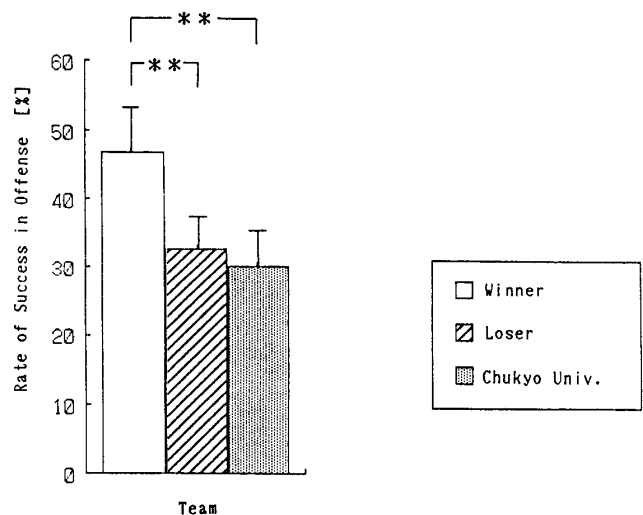


図 2 1 試合あたりの攻撃成功率の比較。

** : $p < 0.01$

ており、これより外側からシュートを打たなければならない。従って、より中央よりのゴールエリア付近からシュートを打つことが最も確立良く得点を挙げることができることになる。図 4 には、シュート成功率の比較を示した。勝者チームと敗者チーム、勝者チームと中京大学では共に有意な差が認められた。勝者チームは打ったシュートの 6 割近くを得点に結び付けており、敗者チームと中京大学とでは、打ったシュートの半分以上が失敗に終わっている。シュート成功率に影響を及ぼす要因において

は、プレーヤー個人のシュート力やゴールキーパーの能力にもよるが、インカレ・ベスト8以上のレベルにおいては、むしろシュートにたどり着くまでの過程、すなわちプレーヤー個人々の1対1の突破力やチーム全体やユニットにおけるコンビネーションプレーの習熟度、あるいは、速攻におけるランニング・スピードやパスワークの正確性などに現れるチーム力の差に依存する度合いは強いものと考えられる。つまり、シュート成功率が低いということは、数的優勢状況を作り出すことが出来ず、本来シュートを打つべきではない無理な状況からシュートを打っているものと考えられ、従って、シュート成功率は、チームにおける攻撃の熟練度や緻密さを示す指標であるものと考えられる。

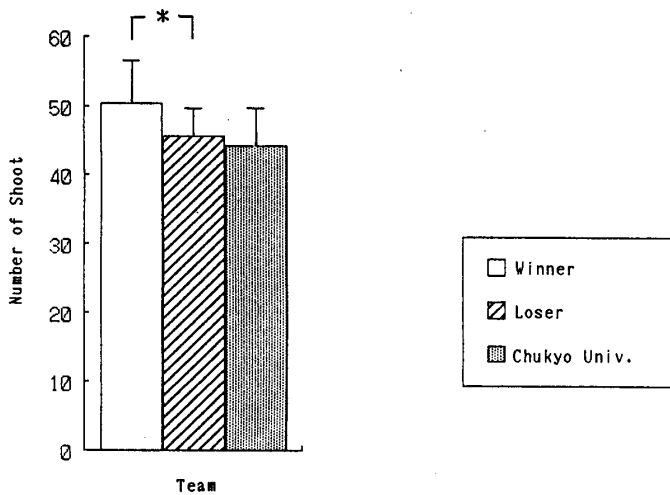


図3 1試合あたりのシュート数の比較。

** : $p < 0.05$

次に、ミス数と、そのミス数の攻撃回数に対する割合（ミス率）であるが、ミス数は図5に、ミス率は図6に各々示した。ミス数、ミス率共に勝者チームと敗者チームは有意な差が認められ、また勝者チームと中京大学においてはさらに有意な差が認められた。本研究におけるミスは、シュートミスを除いたミスであり、それにはボールをコントロールする上でのミス（パスミス、キャッチミスなど）や反則（ラインクロス、オーバーステップ、チャージング、パッシブプレーなど）が含まれる。敗者チームにおいては、攻撃回数のおよそ3割がシュートにた

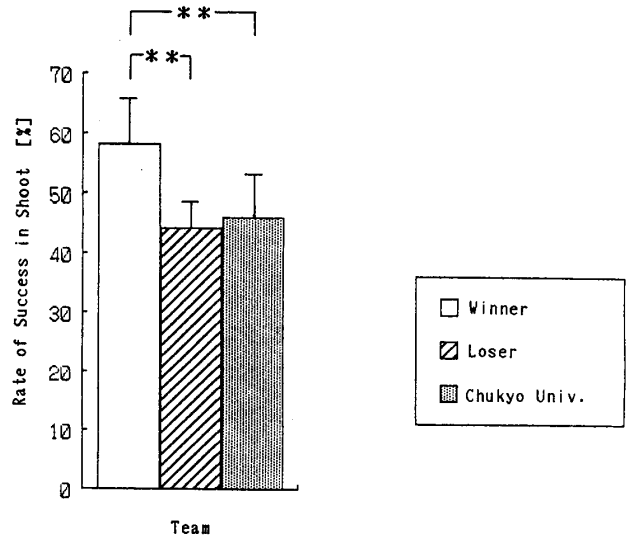


図4 1試合あたりのシュート成功率の比較。

** : $p < 0.01$

どり着く以前にミスを犯し、相手にボールを譲ってしまっていることを示している。勝者チームにしても、ミス数は統計的には敗者と比べて有意に少ないが、ゲーム全体の流れの中においては決して少ない数値とは思えない。大学生選手は、ジュニア選手に比べ、形態的、体力的に優れているものの、技術的な面ではまだ発展途上のプレーヤーが多く、ゲームの中ではかなりイージーミスが多い。また、前述したようにミス数は攻撃回数に関与することから、防御力を高め、ミスを少なくし、より確立の高いポジションからシュートを打てる様な攻撃展開を遂行することにより攻撃を完了することが出来れば、攻撃回数は50回そこそこの数値に近づいてくるものと思われる。それにしても敗者チームより、さらにミスの多い中京大学のデータからすれば、ベスト8に駒を進めたものの、準決勝リーグにおいては1勝も挙げる事が出来なかった要因はここにあることは明かである。

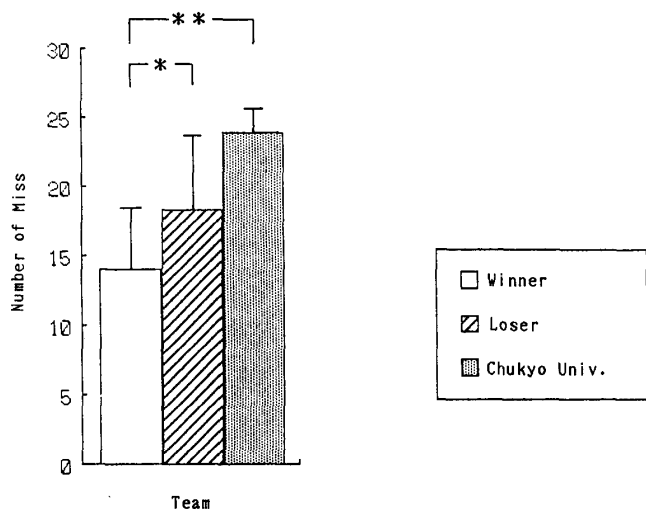


図5 1試合あたりのミス数の比較。
** : p<0.01, * : p<0.05

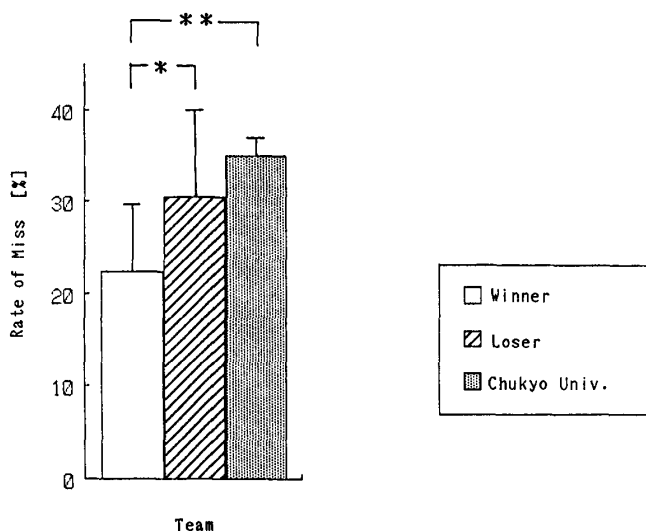


図6 1試合あたりのミス率の比較。
** : p<0.01, * : p<0.05

2) 1試合における各々の獲得手段による得点と占有率

1試合における、各々の獲得手段による得点と、その得点が、総得点に対する割合(占有率)は表2に示した。得点の獲得手段は、ペナルティースローによるものと、速攻によるもの、そして遅攻によるものとに区分したが、各々の比較は、図7、図8に示した。速攻による得点は、勝者チームと敗者チームにおいて有意な差が認められた。しかしながら、その他の獲得手段における得点や、その占有率において有意な

差は認められなかった。ペナルティースローによる得点は、本来、速攻による得点か、遅攻による得点に依存されるものである。従って、この分析においては、さほど重要なデータであるとは思われないが、そのシュート成功率の成績は、総得点に影響を及ぼすことになる。

問題とされることは、速攻による得点と、遅攻による得点であり、遅攻による得点は、勝者チームで16.2点、敗者チームで13.0点と、およそ3点しか開きはなく、その占有率から考えても、勝つための絶対的な要因とは言い切れず、チーム内に、よほどの決定率の高いシュートを放つプレーヤーを有することがない限り、技術的にまだ未熟な学生プレーヤーにおいては、攻撃力を遅攻だけに依存することは、限界があるものと思われる。やはり、防御陣のシステムが整わないうちに数的優位状況を作り出し、容易に突破できることの可能な速攻によって得点ができるだけ稼ぐことは正当なことであるものと思われる。

表2. 1試合あたりの各々の獲得手段による得点と、その得点が総得点に対する占有率

	勝者 (n=14)	敗者 (n=14)	中京大学 (n=4)
ペナルティースロー (点)	2.6(1.3)	1.7(2.3)	0.5(1.0)
占有率 (%)	8.8(4.4)	8.3(12.1)	2.4(4.5)
速攻 (点)	10.6(3.6)	5.8(3.5)	6.8(3.5)
占有率 (%)	36.1(10.3)	28.3(15.0)	32.7(9.3)
遅攻 (点)	16.2(3.6)	13.0(4.2)	13.5(1.9)
占有率 (%)	55.1(11.5)	63.4(17.0)	64.9(7.3)

*平均値(標準偏差)

*占有率 = $\frac{\text{各々の獲得手段による得点}}{\text{1試合の総得点}} \times 100$

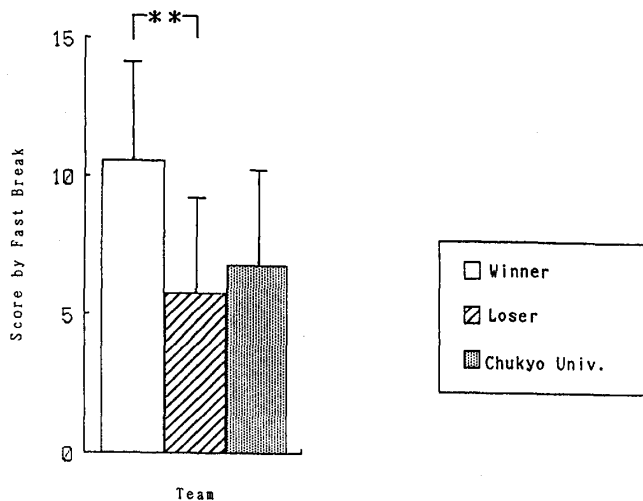


図7 1試合あたりの速攻による得点の比較。
** : p<0.01

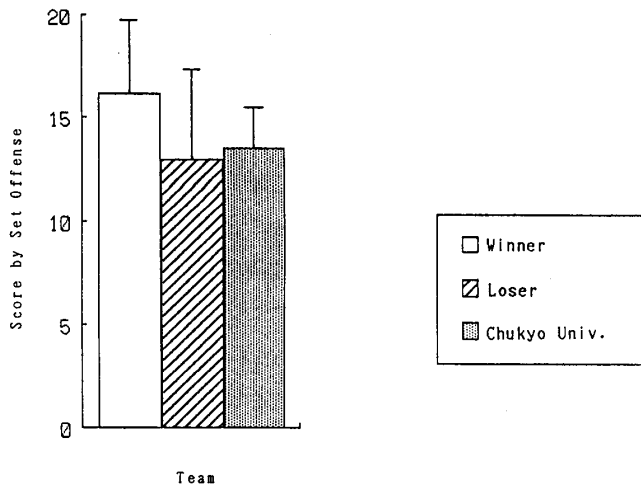


図8 1試合あたりの遅攻による得点の比較。

図9は、インカレ・ベスト8以上の全試合の結果から1試合当たりの総得点と、速攻による得点の占有率、また遅攻による占有率を各々プロットし、相関関係を調べたものである。これによれば、より多くの得点を挙げるにつれて、速攻による得点の占有率が高くなっていく様子が見られる($p < 0.1$)。1試合当たりの総得点には、ペナルティースローによる得点が含まれているため、これを考慮に入れば、この傾向はより明確になるものと思われる。

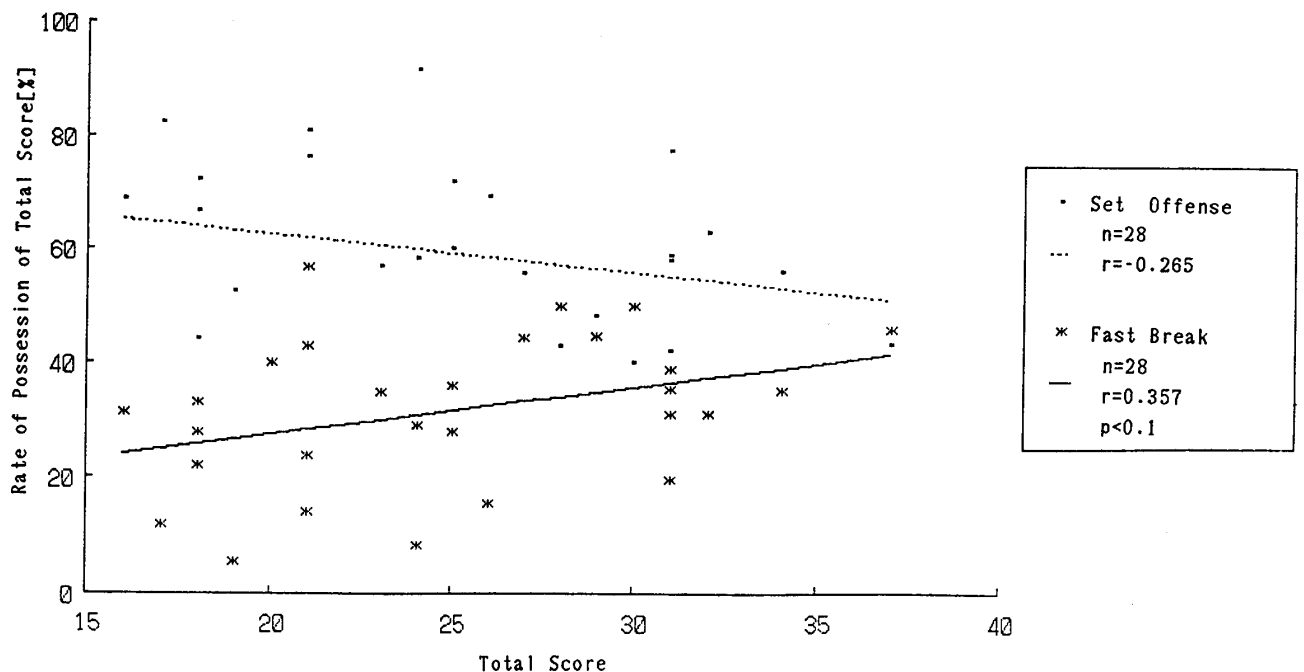


図9 1試合あたりの総得点と獲得手段における得点の占有率の関係

以上のことより、勝つための基準である、20点以上の得点を挙げるためには、速攻による得点力を高めることが必要であり、その割合は、1試合の総得点のうち3割以上を占めることが重要になってくるものと思われる。そのためには、速攻における攻撃展開のスピードと正確性を高めることにより、展開をミスで終わらせることなく、シュートまで結び付けていく努力が必要になってくるものと考えられる。

4. 結 論

本研究は、平成3年度 全日本学生ハンドボール選手権大会の男子ベスト8以上の全試合の分析を行うことで、ハンドボール競技において、勝つための要因を検討することを目的とした。その結果、次のことが明らかになった。

- 1) 勝つためには、敗者チームの20点の試合展開を基準とし、失点をそれ以下に抑え、また、それ以上の得点を挙げるのが条件であるものと考えられる。
- 2) より多くの得点を挙げるためには、まずミスを少なくし、攻撃展開をシュートまで結び付けることが重要である。そして、打ったシュー

トは確実に得点としなければならない。

3) 攻撃の成功率を高めるためには、数的優位状況を容易に作り出すことの容易な速攻による攻撃力を高める必要があるものと思われる。また、その速攻による得点の、1試合当りの総得点に対する占有率は、3割以上を占める必要があるものと思われる。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、論文完成まで多面にわたり御指導を頂きました山本高司教授に対し、厚く感謝の意を表します。

文 献

- 1) 阿部徳之助ほか、ハンドボールにおけるゲーム分析——大学生の攻撃活動について——。日本体育協会スポーツ科学研究報告, 15-22, 1987.
- 2) デーブラー, H. 球技運動学。不昧堂, 1985.
- 3) 福田 弘ほか、世界選手権'87(男子B)のゲーム分析——大会公式データから——。全日本教職員ハンドボール連盟紀要, 11, 32-34, 1988.
- 4) 石井喜八, 西山哲成。Video-trackerによるボールゲームの映像解析。日本体育協会スポーツ科学研究報告, 23-30, 1988.
- 5) 石井喜八, 西山哲成。ボールゲームの分析法。J. J. Sports. Sci., 9(5), 266-271, 1990.
- 6) クンストーゲルマネスク, I. ハンドボールの技術と戦術。ベースボールマガジン社, 1978.
- 7) 大西武三ほか、Asian Handball Championships '91 Hiroshima Data Book. (財)日本ハンドボール協会・アジアハンドボール選手権大会広島県実行委員会, 1991.
- 8) 大西武三。ハンドボールスコアの集計処理に関する研究——ハンドヘッドコンピュータの利用による——。全日本教職員ハンドボール連盟紀要, 11, 16-23, 1988.

- 9) 清水宣雄, 西山哲成, 土居陽治郎。ハンドボールにおけるゲーム・シミュレーション・プログラムの試作。日本体育協会スポーツ科学研究報告, 10-14, 1988.
- 10) 清水宣雄。ハンドボールのゲーム・シミュレーションの試み。J. J. Sports. Sci., 9(5), 295-298, 1990.
- 11) 塩見利花。ハンドボールにおけるゲーム分析——攻撃活動を中心にして——。全日本教職員ハンドボール連盟紀要, 11, 12-15, 1988.
- 12) 杉森弘幸。Japan Cap '87における韓国女子チームと日本女子チームの攻撃の比較について。全日本教職員ハンドボール連盟紀要, 11, 24-29, 1988.
- 13) 山崎 武, 宍倉保雄。ハンドボールのゲーム分析——第5回世界女子ジュニア選手権大会をもとに——。全日本教職員ハンドボール連盟紀要, 11, 30-31, 1988.