

ハンドボールにおける世界トップレベルチームと
東海大学の攻撃導入の比較

3 AGP 1 1 2 7

井上貴司



I. 目的

本研究はハンドボール競技における世界トップレベルのセットオフenseと東海大学のセットオフenseの導入形態を分析・比較し、東海大学と世界トップレベルのプレーの違いを明らかにすることを目的とした。

II. 方法

本研究では、東海大学と世界トップレベルのチームのセットオフense導入形態を比較し考察するために、東海大学春季リーグ、秋季リーグ戦の試合と、世界選手権でのスウェーデン VS クロアチア戦、クロアチア VS フランス戦を比較した。オフense導入形態を分析する際、6-0ディフェンスと5-1ディフェンスの2つのディフェンスシステムごとにチーム戦術の分析を行った。データを収集し、グラフに置き換えるのに際し、平岡²⁾が開発した、多用途ゲーム分析のソフトを使用した。

III. 結果と考察

(1) 東海大学と世界トップレベル6-0DFに対する攻撃導入と攻撃結果

図1は東海大学の6-0ディフェンスに対するオフenseセットプレーを示したもので、6-0ディフェンスのときはパラレル攻撃が主になっていることが分かった。パラレル攻撃に偏っているためにサイドシュートやポストシュートが少なく、確率が悪いことが分かった。それに対して世界トップレベルのセットオフenseでは、ポジションチェンジとパラレル攻撃の併用が上手く行われていることが分かった。ポジションチェンジを行うことで、広いスペースができ、ポストシュートやサイドシュートのシュート決定率があがっていると考察できた。

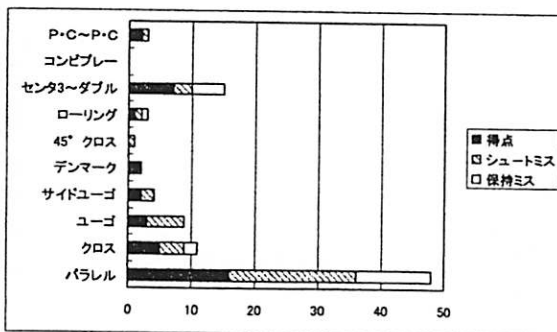


図1 東海大学の攻撃導入形態の合計

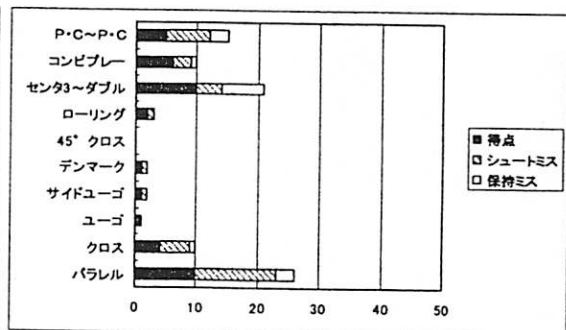


図2 世界トップレベルの攻撃導入形態の合計

(2) 東海大学と世界トップレベル5-1DFに対する攻撃導入と攻撃結果

図3は東海大学の5-1ディフェンスに対するオフェンスセットプレーを示したもので、センタースリーからダブルの攻撃とパラレルの攻撃を中心としていた。センタースリーからダブルの攻撃では、ダブルポストで攻めているため45~45の長いパスからの攻撃になりロングシュート、カットインの確率が低くなっていた。パラレルの攻撃では、センタースリーからずらそうとしているが、保持ミス、シュートミスが多く、得点確率も低くなっていた。それに比べて図4の世界トップレベルは、パラレルの攻撃からの攻めを中心に攻めていた。センタースリーからのパラレルの攻撃でずらしての攻撃を行っているのでロングシュートの得点が多く確率も高くなっていた。

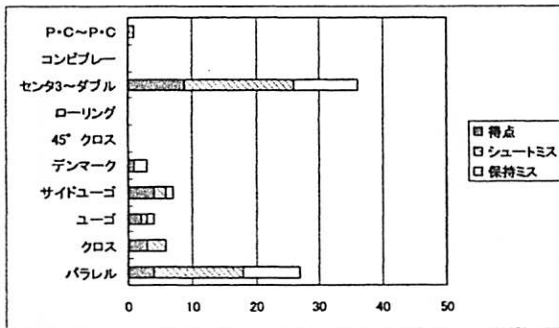


図3 東海大学の攻撃導入形態の合計

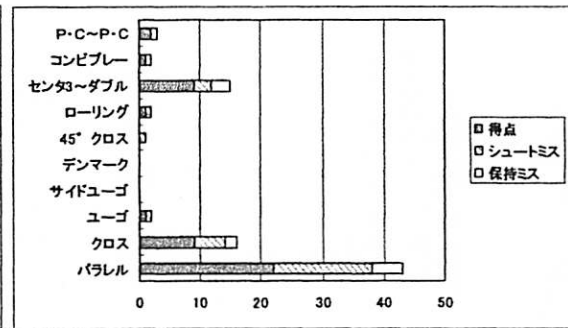


図4 世界トップレベルの攻撃導入形態の合計

IV. まとめ

東海大学と世界トップレベルのチームを比較した結果、6-0ディフェンスでは東海大学はパラレル攻撃が多く、ロングシュートが半数以上だったが、シュートミスが目立った。

5-1ディフェンスでは東海大学はセンタースリーからダブルに変化させる攻撃が多く、サイドシュートの攻撃回数が多かったが、サイドシュートの成功率は低かった。

V. 参考文献

- 1) JOC ハンドボール ホームページ <http://www.joc.or.jp/sports/handball.html>
- 2) 平岡・木下作 多用途ゲーム分析ソフト
- 3) 田邊謙吾 ハンドボール学生選手権における日本チームに対する各国の戦術分析 東海大学体育学部平岡研究ゼミナール 2002年度 P2
- 4) 松井賢治 ハンドボール戦術分析について 東海大学体育学部平岡研究ゼミナール 2005年度



ハンドボール競技における攻撃についての一考察

～日本と世界トップチームとの比較～

3AGP1224 我妻未来

指導教員 平岡秀雄

I、研究目的

本研究は、女子ハンドボール世界選手権大会における日本と世界のトップチーム(勝利チーム)の攻撃パターンを比較検討した。また、分析結果から効果的な攻撃要素を見出し、今後の指導のための資料とすることを目的とした。

III、研究方法

1、分析対象

第17回世界女子ハンドボール選手権大会/ロシア大会の日本対中国戦、日本対クロアチア戦、ドイツ対デンマーク戦、ハンガリー対ルーマニア戦の4試合とした。

2、分析機材

ビデオカメラ・ビデオテープ・パーソナルコンピューター(多用途ゲーム分析ソフト)

3、分析方法

本研究では分析対象の試合を戦術分析するため、多用途ゲーム分析ソフトを用いて各試合のデータを入力し、それをエクセルデータにして比較分析をした。多用途ゲーム分析ソフトにおける分析項目は次のように分けた。導入形態の項目として『3:3、Pチェンジ、3:3→4:2、4:2、一次速攻、二次速攻、三次速攻、6:5、5:6、その他』、攻撃内容の項目として『クロス、パラレル、ブロック、スカイ、個人、7m、その他』、攻撃結果の項目として『得点、シュートミス、保持ミス』とした。

III、結果及び考察

1) 日本の攻撃について

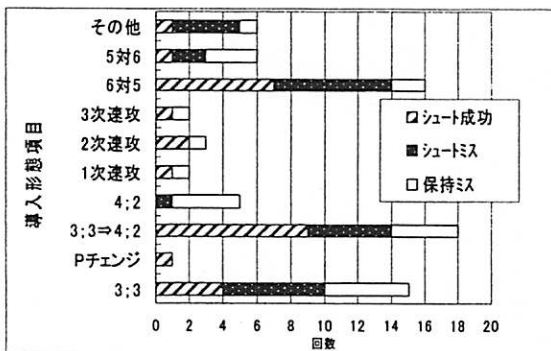


図1、対中国戦の導入形態

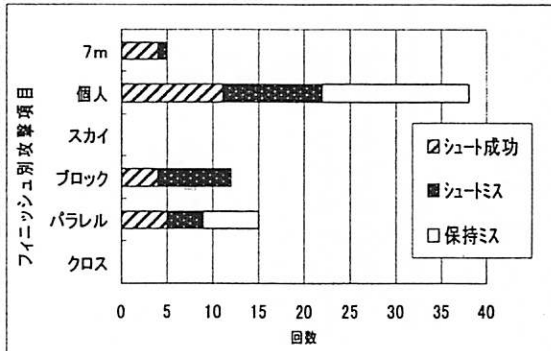


図2、対中国戦のフィニッシュ形態

セットオフenseで主体となっていたのは3-3攻撃と3-3から4-2攻撃へ変化させる導入形態で、ある程度の攻撃成功率をあげていた。対クロアチア戦では3-3の攻撃回数が多いにもかかわらず攻撃成功率が低かった。その他のセットオフenseとして、数的有利な状況である6-5の導入形態が多くみられたが、攻撃成功率は低くかった。速攻については、攻撃回数は少ないがシュートミスはほとんどなかった。しかし2本に1本は保持ミ

スで終わってしまっていたので、回数が少ない分、確実にシュートまでつなげて行きたい。

フィニッシュ形態の中で多く使われていたのは、圧倒的に個人戦術だった。これは速攻時の個人戦術も含まれているが偏りが大きく、パラレルやブロックプレー、クロスプレーにおいては極めて少なかった。また、個人戦術でのミスの割合は多く（シュートミス、保持ミス共に）、攻撃成功率としては少ないといえる。その他のプレーにおいては、飛ばしやポストのスルーが何回かみられた。

2) 世界トップチームの攻撃について

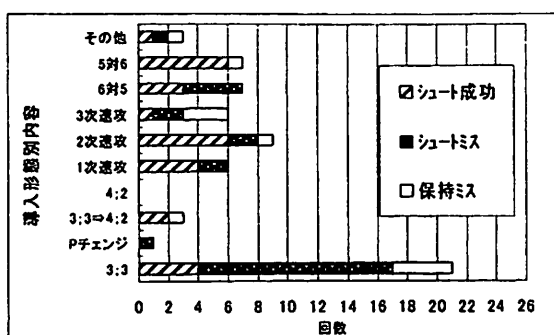


図3、クロアチアの導入形態

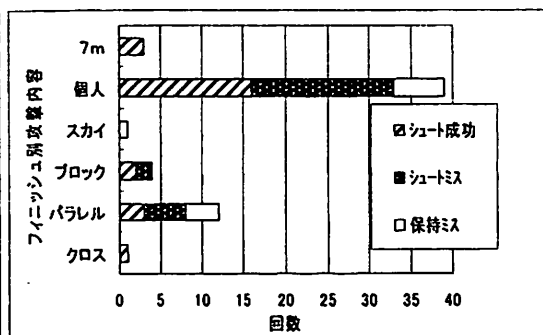


図4、クロアチアのフィニッシュ形態

セットオフenseで主体となっていたのは3・3攻撃の導入形態だったが、攻撃成功率からみると3・3から4・2攻撃へ変化させる導入形態のほうが高かった。またポジションチェンジは何回かみられたが、4・2攻撃からの導入形態は全くみられなかったので、偏りがあると言えるだろう。速攻については1次、2次、3次ともに攻撃回数が多く攻撃成功率も高かった。セットオフenseよりも攻撃成功率が高く、速攻が得点源になっていた。

フィニッシュ形態の中で多く使われていたのは、日本と同じく圧倒的に個人戦術だった。これはやはり、速攻時の個人戦術も含まれているということも理由の一つとしてあげられるであろう。そのため、セットオフenseだけでみると偏りはそれほど大きくなく、バランスの取れたフィニッシュ形態をとれているといえる。その他のプレーにおいてはフロッターとポストのコンビプレーが多く、飛ばしやスカイも何回かみられた。

VI、まとめ

本研究は、日本と世界のトップチームとの間に、戦術・攻撃割合に違いがあるのかを明確にしようとするものである。その結果、以下のようなことが分かった。

1、日本

- 攻撃導入の形態は、3：3と3：3⇒4：2システムの攻撃を主とし、個人技、パラレルやブロックプレーを使い攻撃する。
- 速攻は1次2次で、3次速攻はほとんどない。
- 得点は個人技能によるものが多い。
- ミスは個人によるシュートミス、保持ミスが多い。

2、世界のトップチーム

- 攻撃導入の形態は3・3システムと速攻が中心である。
- 速攻は攻撃回数が多いが、その分ミスも目立つ。
- 得点は個人技能によるものも多く、コンビネーションを使ったものは少ない。
- ミスはシュートミスが多い。



ハンドボールのシュートに関する研究 上体角度とボールの軌跡について

3 A G P 2 1 2 2 佐藤 謙輔

指導教員 平岡 秀雄

I. 研究目的

東海大学男子ハンドボール部Bチームと一緒に練習を行ったときにBチームの選手達のシュートミスが目立つケースが多かった。

Bチームの選手達のシュートを練習で見ると上体の体勢が悪いままシュートを打ったり、ゴールキーパーに読まれやすいシュートを打っているのがこの4年間の大学での練習で感じた。

本研究は東海大学男子ハンドボール部Bチームの選手達によるシュート時の上体角度と手首の使い方に着目し、シュート成功率を上げる為の要素を明らかにしたいと考えた。

また、シュート成功率を上げる為の要素を明らかにすることによって今後の練習に役立てたいと考えた。

II. 研究方法

東海大学男子ハンドボール部員8名を被験者とし、2台のカメラを使って撮影したシュートシーンから上体の角度、手首のスナップ（ボールの軌跡）について三次元解析を行った。

1、三次元解析

撮影したシュートシーンをFrame-DIASに取り込み動作解析を行った。

2、分析観点

- 1) シューターの上体角度を得るため、分析ポイントはシューターの利き手の手先、手首、肘、肩、胸骨上縁、腰の midpoint とした。
- 2) ゴールキーパーがシュートコースを判断した際の情報の1つと思われるシュートフォームの分析時期を、シューターがフォワードスイングを開始する時期とした。分析の際、各シュートのシュートコースやその成否も記録した。
- 3) 体勢の状態を探るために、胸骨上縁と腰の midpoint を第一セグメントとし第二セグメントをZ軸とした。そして2つの線のなす角度を上体角度として算出する。算出された結果からマイナスならば体勢が起き上がっている、プラスならば前傾姿勢になっていると判断した。
- 4) シューターが手首を使ってシュートコースを変えているか探るためにフォワードスイング開始時からシュートを打ったボールの軌跡を真上から見たものからボールの変化を探った。リリース時からボールの軌跡に変化が見られたものは手首を使ってシュートを打ったと判断した。

III. 結果と考察

表1 観察結果

被験者	上体角度	ボールの軌跡	シュートコース	結果	キーパーの動き
被験者A	X	X	右上	成功	シュートコースに反応した
被験者B	X	X	右上	成功	シュートコースに反応した
被験者C	○	○	左下	成功	逆をつかれた
被験者D	○	X	右上	成功	動かず手で取りにいった
被験者E	X	○	左上	枠外	逆をつかれた
被験者F	X	○	右下	枠外	シュートコースに反応した
被験者G	X	○	左下	成功	動かず手で取りにいった
被験者H	○	○	左下	成功	逆をつかれた

表1はこれまでの実験結果を被験者ごとに表わしたものである。被験者C、被験者Hのような良い上体角度であり、なおかつボールの軌跡の変化が見られた場合、ゴールキーパーの逆をつくことができた。ボールの軌跡の変化が見られても上体角度が不安定だと枠外にシュートを打ったり、上体角度が良くてもボールの軌跡の変化がなければゴールキーパーに読まれやすいシュートとなる。そして、被験者A、被験者Bのような上体角度が悪い、ボールの軌跡の変化が見られなかった場合、ゴールキーパーの逆をつくことはできなかった。むしろシュートコースに反応されていた。このようなシュートは実際の試合ではなかなか決められないシュートであると考えられる。

IV. まとめ

シュートを成功させる要素は上体の使い方、手首の使い方（ボールの軌跡）の使い方によってシュートの成功率が大きく変わってくる。

シュートを決める上で重要なのはフォワードスイングからボールリリースにかけて後傾から前傾への上体移動、ボールリリース直前にボールの軌跡を変えることが重要だと分かった。しかし上体がうまく使えず、ボールの軌跡を変えずに打ったシュートは止められなくてもほとんどの確率でゴールキーパーに読まれていた。

今回の実験で明らかになった要素がシュート時にうまく使いこなせればシュート成功率が上がる一つのきっかけになるであろう。

この実験で分かったことを東海大学男子ハンドボール部に指導し、役立ててほしいと思う。



ハンドボールの文献についての一考察

3AGP3102 高橋 知代
指導教員 平岡 秀雄

I. はじめに

本研究は、ハンドボールの研究に関する文献を収集し分類することにより、これからの文献検索を容易にするとともに、文献を領域別に比較することを目的とした。

II. 研究方法

1. 文献検索方法

パソコンを使用し、インターネット検索サイト、ヤフー¹⁾ グーグル²⁾ から検索した。検索画面でキーワードとして「ハンドボール、論文」などを入力し、検索結果からハンドボールに関する資料を抜粋した。また、文献検索サイト PubMed³⁾ や C i N i i⁴⁾ などハンドボールの文献が存在すると想定できる場所から、「ハンドボール」というキーワードを入力して検索を行った。

2. 文献分類方法

収集したデータを大きく「医学系、動作解析、ゲーム分析などのスポーツ科学系、体力系のフィジカル、その他」の4つに分類した。また、各分野を以下に示す項目に細かく分け、検索できるようにした。

- 1) 医学系 (1) スポーツ障害・外傷…肩、手・腕・ひじ、足・足首、ひざ
(2) 生理学 (3) 心理学 (4) その他
- 2) スポーツ科学系 (1) スポーツバイオメカニクス
(2) 技術分析 ①シュート…ジャンプシュート、サイドシュー
ロング・ステップシュート、ポストシュート、フェイント
②GK ③その他
- 3) 体力系
- 4) その他

3. 文献収集項目 (検索方法)

検索し、抜粋した文献は、エクセルに入力しデータをまとめた。データ入力項目のまとめ方は、「著者、共同研究者、発表年度、研究テーマ、キーワード、文献名・巻・号・ページ、URL」分類しデータを表としてまとめた。

4. ハンドボールの文献利用方法

G	H
文献名・巻・号・ページ	URL
Scand J Med Sci Sports	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=17038157&query_hl=4&itool=pubmed_docsum

添付資料の一番右端に記入してある) URL(図1参照)をコピーし、インターネットのアドレス入力欄に貼り付け(図2)クリックする。

図1 URL

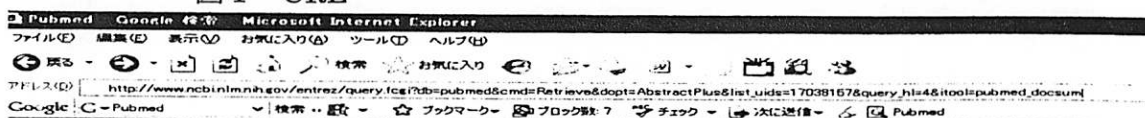


図2 URLの貼り付け

Ⅲ. 結果と考察

文献を、著者、共同研究者、発表年度、研究テーマ、キーワード、文献名・巻・号・ページ、URLの項目に分けた。

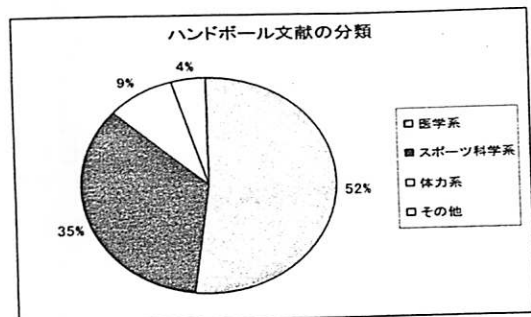


図3 ハンドボール文献の分類

1. ハンドボール文献の分類

検索した論文は4つの項目に分けて比較した。その結果、ハンドボールの文献には医学系の論文が一番多く占めていた。

1) 医学の分類

集計した文献の中で最も多くを占めている医学系を4つの分野に分類した。その中でも、スポーツ障害・外傷に関するものが最も多くを占めていた。次に生理学、スポーツ心理という結果となった。スポーツ障害・外傷の中で多かったのは、下半身の怪我で、特にひざの怪我だった。

2) スポーツ科学系

(1) 技術分析

3つの項目に分けた結果、シュートについての研究が大半を占めていた。その他にはフットワークに関する分析やシュートカットに関する分析などが見られた。

①シュート・OF動作

多くを占めているものがジャンプシュートである。次に多かったものはサイドシュートである。次にフェイント動作で、ロング・ステップシュートやポストシュートと続いている。

(2) 戦術分析

スポーツ科学系の論文の中で2番目に多かったゲーム分析も多く見られた。その中でも大半を占めていたものが、オフenseに関する戦術分析である。次に、ゲーム全体、速攻と続いていた。ゲーム全体の研究では、スコアから見る全体の分析や、世界のトップチームについての分析が多かった。

3) 体力系、その他

体力系ではハンドボール選手におけるフットワークの研究、その他ではルール改正にみるハンドボールゲームの変化、ハンドボールの普及と地域性についてなどがあつた。

V. まとめ

ハンドボールの文献を検索し収集したところ、医学系の論文が大半を占めていた。特に膝や足首の文献が多く、走跳投の能力を駆使して攻防を展開するハンドボール競技の特性を示していた。スポーツ科学系では、オフenseについての文献は多く存在しているが、ディフェンスについての研究はあまりなかった。本研究は、ハンドボールに関する研究分野別の文献を整理することで、現在の研究傾向を見ることができた。本研究で資料として提供した「エクセルデータによる文献リスト」は、今後ハンドボールを研究しようとする者にとって、貴重な資料になると考える。



余暇とスポーツの関係について

～ハンドボールクラブに参加する子供を持つ保護者の動向について～

3AGP3119 東野 流生

指導教員 平岡 秀雄

I 研究目的

本研究は、私の地元である府中市で開催されている小学生ハンドボール教室に対してアンケートをするものである。本研究の目的は、ハンドボール教室に参加している保護者が、クラブに対してどのような考えを持っているのかを明らかにし、指導に役立てることである。そのため、保護者はスポーツに対してどのような考えなのか、また余暇時間をどのように活用しているのかを調査し、スポーツと余暇時間の関連性を調べることが研究目的である。

II 研究方法

ハンドボール教室に参加している子供の保護者を対象にアンケートを実施し、集計して、そこから考察するものである。また、アンケート内には直接考えや意見を記入する欄があり、そのコメントを参考にして考察するものである。アンケートの回答は、「はい」「いいえ」「どちらとも言えない」の3種類とした。質問の項目について次の通りである。

（1）スポーツの指向について（2）クラブ・家庭のことについて（3）余暇に関して）である。アンケート内容は、普段の余暇に対して対象者がどのような考えを持っているかについて答えさせるものである。

III 研究結果・考察

アンケートを実施した結果、次のようなことが分かった。（1）のスポーツの指向については、図-1のように、回答者の半数以上がスポーツに対して非常に高い興味を持っている。しかし、個人や家族でスポーツをするか言う問いに対しては、意見が分かれた。スポーツに対しては高い関心を持ちながらも、いざ自身がスポーツをするとなるとなかなか時間が取れないという意見や、怪我が怖いなどの意見が出ていた。このことから考えても、スポーツに関心があるからといって、必ずしもスポーツをしている訳ではない。

図-1

	スポーツが好きか？	スポーツに興味があるか？	テレビ等のスポーツ中継を見るか？	個人でスポーツをする時間を持っているか？	家族でスポーツをする時間を持っているか？
はい	27	27	24	12	8
いいえ	0	0	2	9	16
どちらとも言えない	2	2	3	8	5

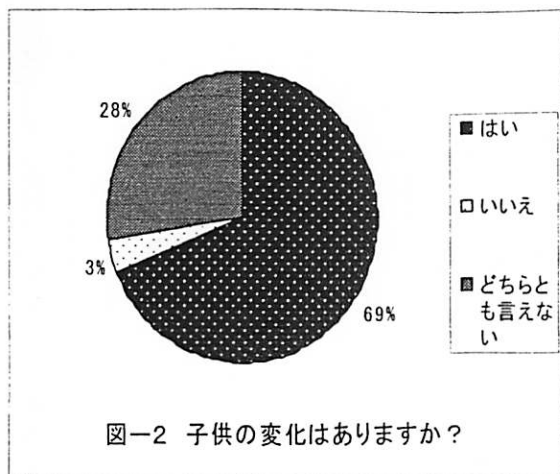


図-2 子供の変化はありますか？

(2) クラブ・家庭のことについては、どの回答者もクラブに対しては好印象を持っている回答が得られた。また、クラブに入ったことによって、子供が家庭内でどのような変化があったかということに対しては、図-2の通り変化があったと答えている。「はい」と回答した意見には、スポーツに対して興味が深まった・体力がついた・友達との交流がふえた・我慢強くなったなどであった。この様な事から見ても、スポーツが子供に与える影響は大きいと言える。

(3) 余暇に対する回答は前年度に行った私の行ったアンケート調査と同じような意見が得られた。前年度のアンケート調査の結果、余暇に対して不満や増加して欲しいと言う様な意見があった。今回の回答でも、現状の余暇時間に対して満足できないという意見があり、現代の日本において余暇時間が少ないということが言えると思う。しかしながら、休日に子供と遊ぶか？という問いに対して、29人中23人の回答者が「はい」と回答した。現状の余暇に不満も持ちながらも休日の余暇に対しては子供と過ごすという回答は、余暇を子供と有意義に過ごそうという考えからこのような回答が得られたと考える。また、余暇は生活に必要かどうかという問いに対して、28人の回答者が必要であると回答している。このことから、余暇は生活に必要不可欠であり、回答者も余暇の重要性が分かっていると考えられる。

IV 結論・まとめ

経済大国日本と言われる社会の現状から考えても、日本人の余暇が不足していると言う事実は今回のアンケートからも伺える。しかし、スポーツを行っている子供を持つ保護者が今回の回答者だが、そのような回答者達は、余暇は必要であることを理解しており、余暇の主な内容には、子供のクラブ活動への参加や子供との時間に費やしていることが分かった。また、子供がクラブ活動に参加することが回答者（保護者）に良い印象を与えている事もアンケートの回答から分かった。子供がクラブに行っていることによって、子供のさまざまな変化が回答者からもはっきりと確認が出来ている結果が回答にも現れていると言っても過言ではないと思う。以上のことから、クラブと余暇は強い関係であると言える。この理由として、府中ハンドボールクラブが家庭指導の延長線という活動方針であるためと言える。ただ勝つためにスポーツを行っているクラブとは違い、ハンドボールを通じて家庭でも教わるような礼儀やスポーツマンシップと言う点を重点的に指導している結果がこの様な回答を出したのと言える。そのようなことから、今回の回答者はスポーツ・クラブ・余暇の3点に関して言えば、その関係性は極めて高い関係にあると言える。



I、研究目的

本研究は、右利きプレーヤーが右サイドのコーナーからシュートする際の、シュートフォーム（体幹の捻り）、ボールの軌跡、ボールリリース時のボールの角度、踏み切り足に着目し、分析しシュートを成功させる為に必要な要素（コツ）を明らかにする事が目的である。

II、研究方法

東海大学男子ハンドボール部5名（全員右利き）を被験者とし、2台のカメラを使いシュートシーンを撮影した。分析時期はフォワードスウィング前からシュートし、シュートコースが識別できるまでとし、得たシュートシーンを三次元解析装置 Frame-DIAS に取り込み、分析点の三次元座標を算出し動作分析を行った。

1、分析視点

1) 体幹のひねり

フォワードスウィング開始時の両肩と両腰の角度を算出した。肩角度とは、右肩と左肩を結んだ線であり、腰角度とは右大転子と左大転子を結んだ線とした。どちらもX軸を基準に角度を求めた。肩角度と腰角度の角度差が、体幹の捻りの角度とし、肩角度と腰角度の差が20度以上あるものを“右へ打つシュートフォーム”とし、20度以下のものを“左へ打つシュートフォーム”とした。ただし、-20度以下の場合は左とする。

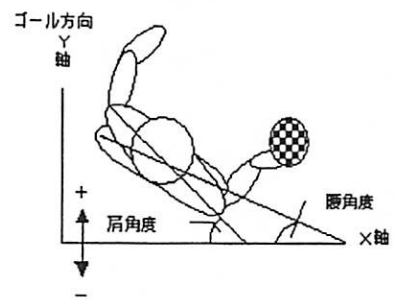


図1、体幹の捻りの角度算定方法

2) ボールの軌跡

フォワードスウィング開始からボールをリリースまでのボールの軌跡の変化をシュート失敗時とシュート成功時に分け比較した。

3) ボールリリース時の角度

ボールリリース時の、ゴールに対してのボールの角度を算出した。角度の算出方法は、

- ① ボールと奥のゴールポストを結んだ線。
- ② ボールと手前のゴールポストを結んだ線。

この、二つの線をX軸を基準に角度を求め

- ①と②の角度差がゴールに対してのボールの角度とした。よって、角度差が大きいほうがコート中央に飛んでいるということである。図2参照

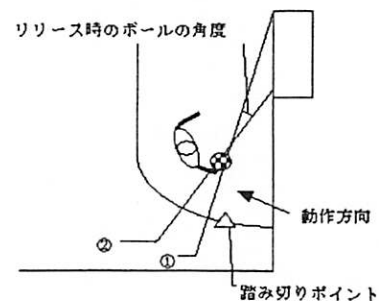


図2、ボール角度の算出方法

4) 踏み切り足による比較

右足、左足それぞれの足で踏み切った成功時のシュートの特徴を明らかにする。シュートコース別に体幹の捻り（肩角度と腰角度の角度差）、リリース時の角度の平均

値を出し、その結果をさらに踏み切り足別に分け比較した。

Ⅲ、結果と考察

表1は、全試技の踏み切り足、体幹の捻り、ボールの軌跡、シュートコース、リリース時の角度、シュート結果を示した表である。体幹の捻り・ボールの軌跡ともにシュート結果のコースとは逆であるものは100%シュートが成功していた。それに比べ、体幹の捻り・ボールの軌跡・シュート結果のコースが全て一致していた試技は100%失敗していた。体幹の捻り、ボールの軌跡のいずれかがコースと同じであった試技は成功確率が50%と半減していた。これらの結果から、体幹の捻りとボールの軌跡がシュートを成功させる要素として最も重要な要素である事が分

表1 全試技の判定結果

試技	踏み切り足	体幹の捻り	ボールの軌跡	コース	リリース時角度	結果
1	左	左	左	右下	18	○
2	左	右	右	左中	17	○
3	右	右	右	左下	18	○
4	右	左	左	右上	15	○
5	右	右	右	左上	18	○
6	左	左	右	左上	14	○
7	左	左	右	左上	15	○
8	右	左	右	左中	20	○
9	左	左	右	右下	15	×
10	左	右	左	左上	20	×
11	右	右	左	左上	17	×
12	左	左	左	左下	17	×
13	左	左	左	左上	18	×
14	右	左	左	左上	19	×
15	右	右	右	右上	17	×

かった。そして成功時と失敗時の踏み切り足によるボールリリース時の角度を平均で出してみると成功時が16.9、失敗時が17.6と大きな差はみられなかった。

図3は踏み切り足によるシュート確率であり、表2はシュート成功時の試技を踏み切り足別に分け更にシュートコース別にそれぞれの角度の平均値と標準偏差を示したものである。

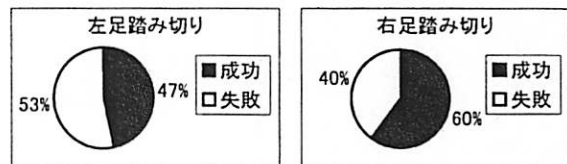


図3 踏み切り足別シュート確率

比較してみると成功確率は左足47%に対し右足が60%と右足踏み切りのほうが高いが、角度を比較してみると体幹の捻りとリリース時の角度という観点からは踏み切り足による大きな差はみられなかった。

表2 踏み切り足別の角度について

踏み切り足	コース	体幹の捻り		リリース時の角度	
		AVE	SD	AVE	SD
左足	左	37	15.18	15	1.53
	右	45	1.41	17	2.12
右足	左	38	6.81	19	1.15
	右	45	7.07	16	1.41

Ⅳ、結論

本研究では、右利きプレイヤーによる右サイドシュート時の分析を行ったがシュートを成功させるには次のような事が分かった。シュートコースとは逆の体幹の捻り（シュートフォーム）を作り、フォワードスイング時からリリース時までのボールの軌跡をシュートコースとは逆にボールを向かうようにスイングすることである。そして、リリース時の角度については成功時と失敗時で大きな差はみられなかった。また、踏み切り足による特徴は、シュート成功率は右足のほうが高かったが体幹の捻りとリリース時において角度の平均値を比較した結果、全体的には大きな差はみられなかった。そのため踏み切り足による特徴を明らかにすることはできなかった。



ハンドボールのポストシュートに関する分析

指導教諭 平岡 秀雄

3 AGP 3 2 1 8 廣瀬 太一

1、研究目的

本研究は、一連のポストシュートシーンにおける踏み切りのつま先角度とシュートフォームの肩の開きとボールの軌跡に着目し、ポストシュートを成功させる上で重要な要素を明らかにすることを目的とした。

2、研究方法

東海大学男子ハンドボール部5名を対象に、ハンドボールコートでポストシュートを撮影できるようにコートのセンターラインから左右1台ずつ計2台のカメラを設置した。被験者はコートのポスト(中央)に位置を取り、パスを受けて右回り左回りでジャンプシュートを打たせて撮影をした。この時被験者には、キーパーの逆をつくように指示をした。

〔分析時期〕

撮影したVTRから、シューターがボールを受けて踏み切った時点からシュートコースが識別できるまでの動作局面を分析した。

〔体幹のひねり〕

分析時期はフォワードスイング開始時とし、両肩と両腰の角度を算出する。肩角度は右肩と左肩を結んだ線であり、腰角度は右大転子と左大転子を結んだ線とした。どちらもX軸を基準とし角度を求めた。肩角度と腰角度との角度差が体幹の捻り角度である。(図1)

これらのフォームによるシュートコースの判定方法は肩角度と腰角度の差が20度以上あるものを【右方向へ打つシュートフォーム】、肩角度と腰角度の差が20度以下のものを【左方向へ打つシュートフォーム】とした。また、腰角度が+ (0度以上)の場合は左、- (0度以下)の場合は右とした。

〔ボールの軌跡〕

シュート失敗時とシュート成功時のボールの軌跡を比較した。

〔踏み切り時のつま先角度〕

シューターがジャンプをする際の踏み切り時の、つま先の角度を求めた。つま先角度とは左足のつま先とかかとを結んだ線と、Y軸を基準とし角度とした。シュートコースを判断する上で、つま先角度が30度以上あるかどうかで判断した。(図2)

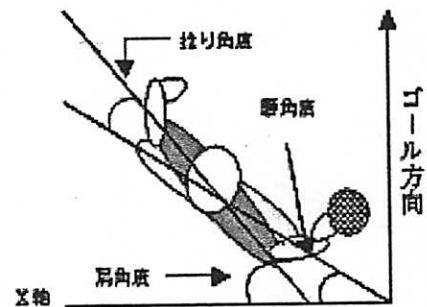


図1 捻り角度の算出方法

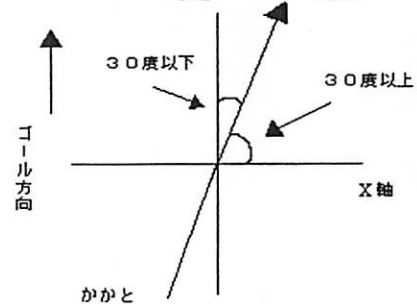
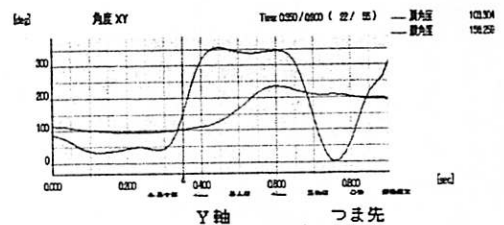
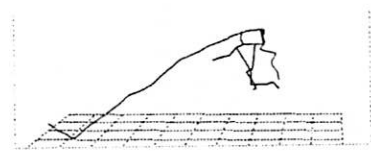


図2 つま先角度の算出方法

3、結果と考察

表1 試技の解析結果

		つま先		体幹の捻り		ボールの軌跡	シュートコース	シュート結果
		角度	方向	角度	フォーム			
左回り	試技1	43	R	88	R	R	L	○
	試技2	27	L	34	R	R	L	○
	試技3	70	R	63	L	L	L	×
	試技4	16	L	54	R	L	L	○
	試技5	15	L	83	R	R	R	○
	試技6	44	R	52	R	R	R	×
右回り	試技7	49	R	94	R	R	L	○
	試技8	-20	L	49	R	L	L	○
	試技9	-16	L	24	L	L	L	×
	試技10	-18	L	42	L	R	R	×
	試技11	-14	L	64	L	L	R	○
	試技12	16	L	51	L	R	R	×

表1は、全試技者の踏み切り時のつま先角度と、フォワードスイング時の肩角度及び腰角度による体幹の捻り、フォワードスイング開始時からリリースまでのボールの軌跡を示した表である。つま先角度、体幹の捻り、ボールの軌跡の3つが最終結果であるシュートコースの逆をついていればもっとも良いシュートといえる。本研究で3つの条件が揃っていたのは、試技1と試技7と試技11であり、どの試技もキーパーの逆をついていたため、このようなポストシュートは良いシュートといえる。また、シュートを失敗した試技をみると試技3と試技6と試技9と試技10と試技12は、シュートコースと同じ結果だったものはボールの軌跡であった。ゴールキーパーがポストシュートの方向を先取りする上で、ボールの軌跡は最も重要な要素である。

ポストシュートの特徴として、左回りでは体幹の捻りを大きくして、右側へ打つシュートフォームが作りやすく、逆に右回りのポストシュートでは、体幹の捻りで右側へ打つシュートフォームを作るのが難しく、肩を開いてしまうシュートが多くみられた。右回りではなるべく体幹の捻りを多くし、右へ打つようなシュートフォームを作ることが重要である。

4、まとめ

本研究では身体の捻り角度と踏み切り時のつま先角度、ボールの軌跡の関連を取り上げた。踏み切り時のつま先角度から推測できるシュート方向と逆に打ったシュート、身体の捻りから推測できるシュートフォームと逆に打ったシュートは成功率が高かった。またフォワードスイング中、もしくはリリース時にボールの軌跡（シュートコース）を変えることが大切であることが分かった。

今後、私がハンドボールに関わりプレーすることや指導する機会があれば、この研究を生かし、練習や指導をしていきたい。



ハンドボールにおけるサイドシュートの動作解析

3AGP4212 神通 康兵

指導教員 平岡 秀雄

I. 研究目的

本研究はサイドシュートにおけるシュート動作のリリースポイントとタイミング、手首のスナップに着目し、熟練者と未熟者にはどのような違いがあるのかを明らかにし、効果的なシュート動作の変化を明らかにしようとした。

II. 研究方法

1) 研究対象

2006年度東海大学男子ハンドボール部員、右利きプレイヤー7名とした。

2) 実験手順

シュートはコーナーから走りこみ、定めたポイントからジャンプシュートを打たせた。その動作を2台のカメラで撮影し、パソコンの画像取り込みソフトでCD-Rに取り込みその画像を3次元解析ソフトのFrame-DIASに取り込み動作解析を行った。

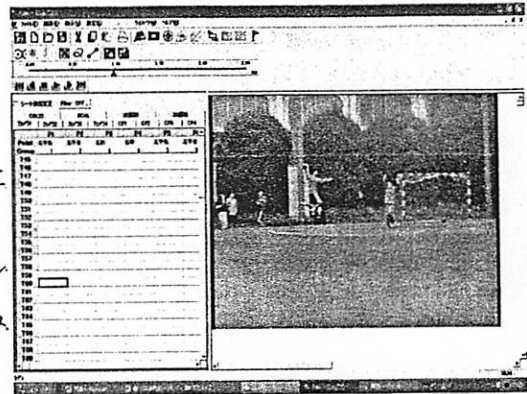


図1：解析画面

1. 分析観点

1) リリースポイントとタイミング

リリースポイントはリリースの瞬間の手先のZ成分とし、リリースのタイミングを得るために、左つま先が地面から離れたところからリリースの瞬間までとした。

2) 手首のスナップ

手首のスナップを得るために右手先・右手首を観点とし、右手先と右手首の速度(合成成分)の差を手首のスナップとした。

III. 結果と考察

1. リリースポイントとタイミング

熟練者と未熟者のリリースのタイミングと高さを比較してみると、熟練者は未熟者に比べ変化が大きいことがわかった。未熟者には変化が少なかった。このことから、熟練者と未熟者にはタイミングやリリースポイントを変化させる工夫の有無がわかる。シュート成功率もサイドのポジションで練習を行っている被験者3人のほうが高いという結果が出た。この結果から、シュート動作のタイミングとリリースポイントを変化させることは、サイドシュートの決定率を高めるための要因の一つとして挙

げられると考えられる。しかし、一方ではクイックシュート時にはリリースポイントが高く、タイミングを遅らせたときにリリースポイントが低くなってしまいう傾向が図から見てとれる。このような傾向は、キーパーにもボールの出どころが読まれやすくなりシュート決定力低下の一因になってしまう。キーパーより優位な状況に立つには、さらに多くのタイミングと、タイミングに関係なくリリースポイントを変化させられるようにならなくてはならないと考える。

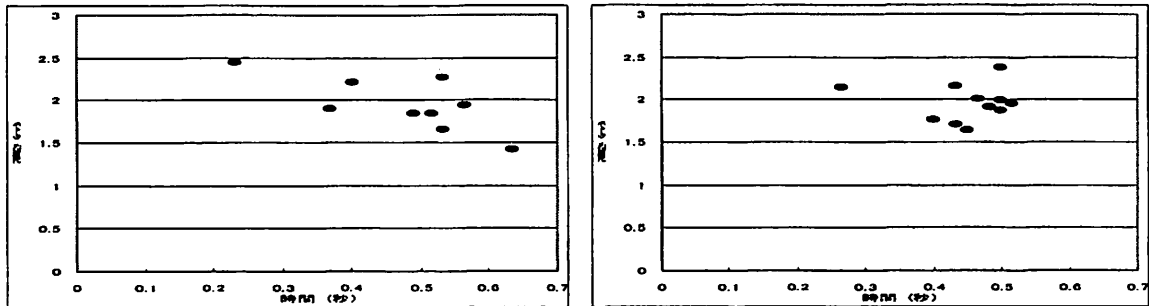
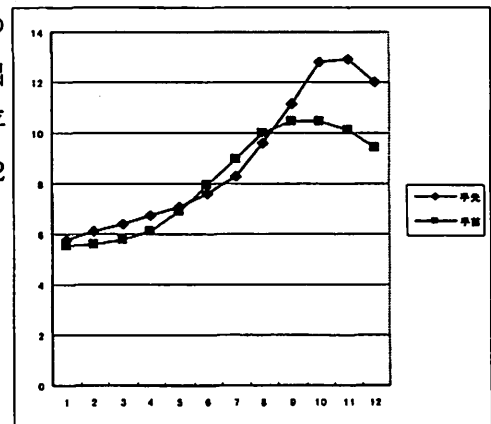


図2:リリースポイントとタイミングの散布図

2. 手首のスナップ

同じ被験者の成功時と失敗時のシュートに着目して、シュート動作を速度変位の観点で見た。鈴木 1)ハンドボールのシュートにおいて手首のスナップはシュートコースを最終的に決める重要ポイントとなる。このことはサイドシュートにおいても重要なポイントとして考えられる。

サイドシュートにおけるシュート成功時のリリース直前の手先と手首の速度の差は平均約2.5m/sという結果が出た。一方、シュート失敗時の手先と手首の速度の差は平均約1.9m/sという結果になった。しかしT-testの結果、2つの速度の差には有意差は見られなかった。



IV. まとめ

リリースのタイミングと高さは熟練者になるほど多くのバリエーションでシュートを打っていることがわかった。シュート成功時と失敗時の手先と手首の速度の差には大きな違いが見られた。また、成功時は手首のスナップを上手く使っており、シュートコースに変化を付けキーパーに読まれづらいシュートだったと考える。この結果から、サイドシュートの成功率を高める要素として、リリースポイントとタイミングの変化、手首のスナップが挙げられると考えられた。