

スポーツ経験の違いがバドミントンの打動作に及ぼす影響 — オーバーヘッドストローク練習のための基礎的資料として —

The influence of differences in the sports experience exerts
on hitting movement of badminton
— As a basic material for practicing overhead strokes —

越智祐光・有村啓佑・日高正博・後藤幸弘

Yuko OCHI, Keisuke ARIMURA, Masahiro HIDAKA and Yukihiko GOTO

要旨

先行スポーツ経験がバドミントンのオーバーヘッドストローク動作に及ぼす影響を、合計64(男:29、女:35)名の大学生を対象に検討し、合わせて、打撃フォームからそれぞれの「つまずき」を測定し、練習法考案の基礎的資料を得た。その結果、男女ともにテニスやバレー経験者が高い動作得点、正確性を伴う飛距離で高得点を示し、類似動作を含むスポーツ経験のある被験者の得点が高いという傾向が認められた。

また、オーバーヘッドストローク動作にはそれぞれのスポーツにない動きがあり、取り入れる必要のあるものと、それぞれのスポーツ経験特有の動きが動作の習得を邪魔していると考えられるものの2つが存在した。

キーワード：バドミントン、オーバーヘッドストローク、スポーツ経験、動作得点、つまずき

I. 緒言

バドミントンは、シャトルをラケットで操作し、ネットを挟んで相対峙する相手が操作困難な場所に返球し、一定の得点に早く到達することを競い合うゲームである。したがって、バドミントンは中学校学習指導要領解説¹⁾では、ネット型球技^{注1)}に分類されている。

しかし、同じネット型球技のテニスや卓球(ラケット競技)に比べ、ボールの一種であるシャトルの性質上、滞空時間の長いことや、ノーバウンド制及びサービスの精神^{注2)}が残っており、初心者でもゲームの面白さを体験しやすい特性を有している²⁾。

また、リオデジャネイロオリンピック・女子ダブルスでの金メダル獲得に象徴されるように、近年、バドミントンの愛好者は増えており、“笹川スポーツ財団”の調査データ³⁾によれば、競技人口は約970万人以上で、サッカー(約800万人)や野球(約740万人)よりも多いことが報告されている。

日高ら⁴⁾は、バドミントンのショット(ストローク)技術を構造化し、中核となるのは最も使用頻度の高いオーバーヘッドストロークであるとしている(図1)。さらに、オーバーヘッドストロークの中でも基本となるショットはクリアーであり、バドミントンを楽しむためにはクリアーの習得が必要であるとしている。また、後藤ら⁵⁾は、小学生初心者がオーバーヘッドス

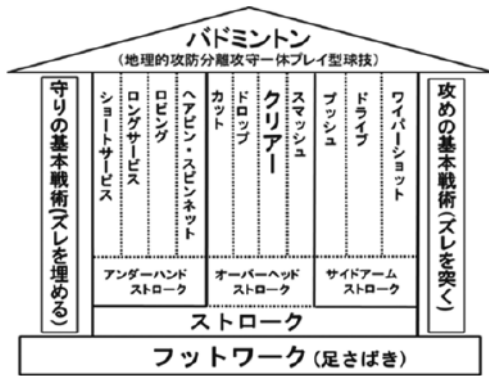


図1. バドミントンの「基礎・基本」の構造図
（日高ら：2015）
「※著者らが改変して引用」

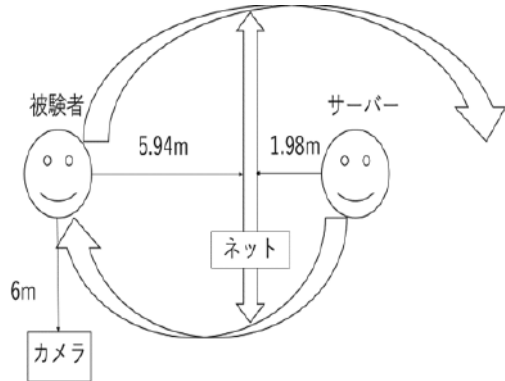


図2. オーバーヘッドストローク動作の撮影場面図

トロークを習得する際の最初の課題は、シャトルを遠くに打ち返せることであるとしている。

さらに、日高ら⁶⁾は、オーバーヘッドストロークのフォームを分類し、8段階からなる動作得点表を作成している（付図1）。すなわち、「並進運動」「捻転運動」「鞭運動」を視点として、8つの動作に集約・類型化している。

著者らは、大学生初心者のバドミントン指導において、ラケットを振る動作や足の運びなどの動きに様々な特徴が見られることを体験している。これには、学生の先行スポーツ経験が影響していると考えている。例えば、テニス経験者は、打具を使ってボールを打つ経験があるのでシャトルとの距離感は習得しやすいが、ラケットをウエスタングリップで握り、横から振ることが多いので、打つ際に腕の回内運動のできないケースが見られる。また、バスケットボール経験者では、打具を用いた打つ動作の経験が無く、オーバーハンドスロー動作がほとんど出てこない等で、ラケットをオーバーで振る動作になじめないケースが見られる。

これらのことから、バドミントンのオーバーヘッドストローク動作の習得とそのつまずきには、先行スポーツ経験との関連性が予想される。

本研究では、大学生を対象として、スポーツ経験毎に、オーバーヘッドストロークによるクリアー動作の特徴と、そこで見出された習得の課題を明らかにしようとした。すなわち、オーバーヘッドストロークの運動経過において、見本となるバドミントン経験者と、スポーツ経験の違いによるそれぞれのつまずきを整理し、練習法考案のための基礎的資料の収集・作成を目的とした。

II. バドミントンのクリアーにおける「つまずき」とスポーツ経験の関連性

1. 方法

(1) 対象

M大学の学生で、テニス経験者12名（男:6、女:6）、バスケットボール経験者10名（男:4、女:6）、バレーボール経験者12名（男:4、女:8）、ハンドボール経験者10名（男:6、女:4）、野

球・ソフトボール経験者 11 名（男：7、女：4）、スポーツ経験なし 9 名（男：2、女：7）の合計 64 名を対象とした。スポーツ経験者は、いずれも 3 年以上の部活動経験者である。

なお、今回の調査への参加は自由意志であり、拒否における不利益はないこと、個人名が第三者に特定される事がないこと、ならびに本研究の目的と内容を説明し、同意を得て実施した。

(2) 動作得点

バドミントン経験者が、対面するショートサービスラインから被検者の頭上にサービスしたシャトルを、できるだけ遠くのエンドゾーンに打ち返すことを課題に、オーバーヘッドストローク（クリアー）を打たせた。すなわち、1 人 3 回の試技（被験者が空振りをした場合は成功するまで）を行わせ、その際の動作を側方より VTR に撮影（ソニー製、DCR-PC120）した（図 2）。

この映像をバドミントン歴 8 年以上の者 3 名が、日高ら⁶⁾の作成した動作得点表を基に評価し、その平均点（小数点第二位を四捨五入）を成績とした。

(3) 正確性を伴う飛距離の記録

正確性を伴う飛距離については、図 3 に示すように、エンドラインからの距離によって 5 点から 0 点の 6 段階で評価し、その合計得点を成績とした。すなわち、相手コートのエンドラインの指定された範囲内に落下したものに 5 点、そこから離れるにしたがって 4 点～1 点を与えた。なお、エンドラインを越えても範囲内であれば 3 点を与え、その他の範囲外は 0 点とした。

(4) つまづきの措置

日高ら⁶⁾の作成した動作得点を基に、撮影したフォームを評価した際、合わせて、各被検者の「つまづき」を措置した。そして、オーバーヘッドストロークの「つまづき」とスポーツ経験の関連性を検討した（表 1～12）。また、バドミントン経験（10 年）者のオーバーヘッドストローク（クリアー）を VTR で撮影し、見本となる動きとして連続写真におさめた（写真 1、2）。

2. 結果ならびに考察

(1) オーバーヘッドストローク（クリアー）の動きの構造と特徴

図 1 は、バドミントンの基礎技術はフットワークで、基本技術はストロークと言え、中でもオーバーヘッドストロークによるクリアーが中核的なショット（技術）であると、日高ら⁴⁾が提案しているバドミントンの「基礎・基本」の構造図である。

バドミントンは、フットワークの土台の上に、オーバーヘッドストローク、サイドアームストローク、アンダーハンドストロークの 3 つのストロークがあり、それぞれのストロークから各種のショットが生まれ、その中核は「クリアー」であることを示している。

また、「オーバーヘッドストロークは、ラケットを立てて、肩・肘を引いた状態から腕を振り始め、頭上よりも高い位置に打点があるもの」としている。

写真 1 の下半身の動きに着目すると、②～④にかけて、右足にのっていた重心が、前の左足

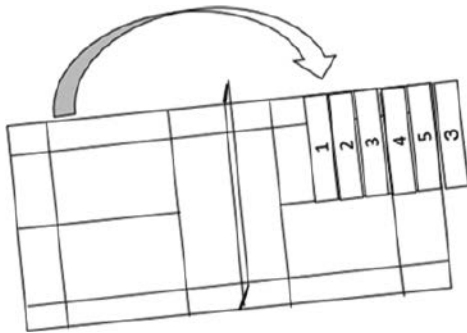


図3. クリアーの正確性を伴う飛距離の測定図

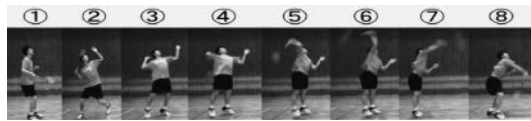


写真1. クリアー打球時の連続写真



写真2. クリアー打球時の腕の動きの連続写真

へと並進運動によって移動している。また、①から腰の開いている半身の状態②にかけて上体に捻じれを生じさせ、⑥にかけて元に戻そうとする際のエネルギーを、ラケットを介してシャトルに伝えている。すなわち、この並進運動と腰の回転エネルギーを、上半身、腕、ラケットへと伝え、シャトルを遠くに飛ばしているのである。

写真2は、写真1の③④⑤⑥⑦を拡大して、上半身・腕の動きについて示したものである。

写真2の①から分かるように、半身の状態で、ラケットを持った方の肩、肘は後方に引かれている。そこからまず肩(③)が移動し、次いで肘が前に出ている。すなわち、肩に遅れて肘が前に出て、さらに手首が遅れて前に出ている(④)。このことによって、手首のスナップを利かせていることが窺われる(⑤)。すなわち、腰の捻転運動からのエネルギーがこれらの上肢の動きによって増大され、シャトルを遠くに飛ばすことができ、これが、しなやかな鞭のような動きとして観察されるのである。

これらの下半身と上半身の動きは、「投げる」動きと類似している^{注3)}。

換言すれば、打者は写真1の①から②にかけて、シャトルがどこに落ちてくるか予測し、その落下点に移動する「時空間認知能力」^{注4)}が必要となる。

また、「高い打点でインパクトし、右足から左足に体重移動をさせながら、シャトルを頭(身体)のやや前方で捕える」動きは、写真1の⑥から⑦にかけてシャトルをラケットのスイートポイント^{注5)}で捉える「ミートの正確性」、ラケット面の角度や打つ瞬間の力の調節で、シャトルを狙ったところに打つ「ボールコントロール力」の能力も要求される。

さらに、ラケットという打具を片手で操作するバドミントンでは、伸長統覚化能力^{注6)}を活かして、腕の長さにラケットの長さを加えて扱う「片手打具操作能力」が求められる。

以上のことから、バドミントンのオーバーヘッドストロークでは、並進運動をともなった「(1) 腰の捻転運動」、「(2) 肩・肘・手首の遅れによる鞭運動」、「(3) ミートの正確性」、「(4) ボールコントロール力」、「(5) 時空間認知能力」、「(6) 片手打具操作能力」の獲得が必要であると考えられる。

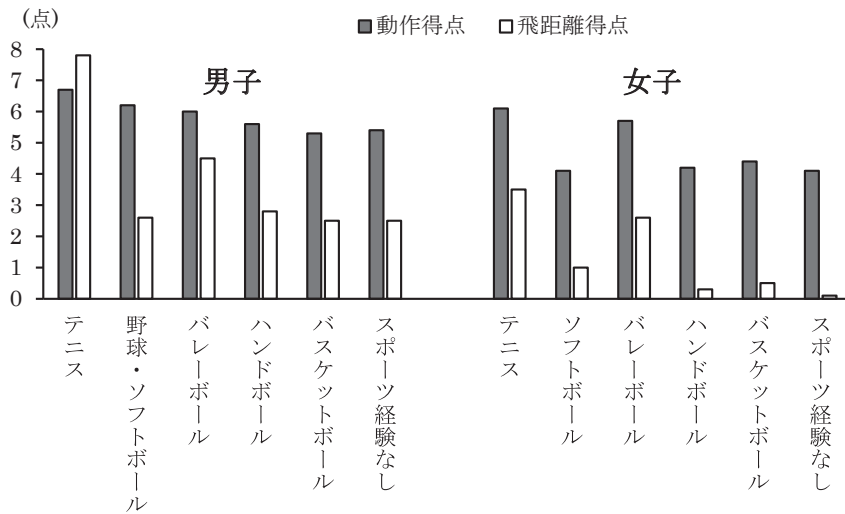


図4. スポーツ経験別の動作得点と飛距離得点の平均

(2) クリアーの「つまずき」とスポーツ経験の関連性

1) 動作得点について

図4は、スポーツ経験別被験者の、動作得点と飛距離得点の平均を示したものである。

男子で最も点数が高いのはテニス経験者の6.7点で、野球・ソフトボール経験者は6.2点、バレーボール経験者は6.0点、ハンドボール経験者5.6点、バスケットボール経験者5.3点、スポーツ経験なしの学生は5.4点を示した。

女子においても、最も点数が高いのはテニス経験者の6.1点であった。次いで、バレーボール経験者5.7点、バスケットボール経験者4.4点、ハンドボール経験者4.2点、ソフトボール経験者4.1点、スポーツ経験なしの学生は4.1点であった。

すなわち、男女ともにテニス経験者やバレーボール経験者が高得点を示す傾向が認められた。しかし、野球・ソフトボール経験者の点数は、男子と女子で大きく異なり、男子では2番目であったのに対し、女子では5番目という結果を示した。

最も点数の高かったテニス経験者では、身体全体を弓なりに反らし、末端ほど遅れて出てくる「鞭動作」が見られた。これは野球における投球やバレーボールのスバイクなどの動作が、体幹部に近い上腕の動きが先行し、手等の末端部がこれをフォローする動きになっていることと共通している。

これらのことから、バドミントンのオーバーヘッドストロークと、類似動作を含むスポーツ経験のある被験者の動作得点は高いという傾向のあることが認められたと言える。

2) 正確性を伴う飛距離について

男子で最も点数が高かったのは、テニス経験者の7.8点（満点15.0点）で、バレーボール経

験者 4.5 点、ハンドボール経験者 2.8 点、バスケットボール経験者 2.5 点、野球・ソフトボール経験者 2.6 点、スポーツ経験なしの学生は 2.5 点であった。

女子においても最も点数が高いのはテニス経験者の 3.5 点であり、バレーボール経験者 2.6 点、ソフトボール経験者 1.0 点、バスケットボール経験者 0.5 点、ハンドボール経験者 0.3 点、スポーツ経験のない学生は 0.1 点、の順を示した。すなわち、男子と同じように、テニス、バレーボール経験者が高い得点を示す傾向が見られた。また、女子バレーボール経験者の高得点は、全女子被検者の中で最高得点（12.0 点）を示した者の成績が起因していた。

これらのことから、テニスやバレーボールでの動きがバドミントンのオーバーヘッドストローク動作に似ているため、点数が高くなったと推察された。

一方、野球経験者やバスケットボール経験者などは、頭上から降りてくる物にタイミングを合わせて打つ動きがないため、点数が低い傾向を示したと考えられた。すなわち、野球・ソフトボール経験者の動作得点は高いが、正確性を伴う飛距離の得点が低い理由として、シャトルに上手くラケットを当てることができないうエスタングリップのあったことが関係していた。換言すれば、手の中にあるボールを投げる動作は、バドミントンのオーバーヘッドストロークと類似しているが、投球動作には「スイートポイントを捉える」「片手打具操作能力」が必要とされないため、このような結果を示したものと考えられた。

(3) クリアー動作の「つまずき」の措置

本研究では、これまでのスポーツ経験によって身に付けた動きが、バドミントンのクリアー動作の習得上の妨げになっている場合や、まだ身についていない動作を「つまずき」として措置した。また、それらを改善するためにはどのような練習をする必要があるかを検討した。

1) テニス経験者

表 1・2 に示すように、抽出された「つまずき」で最も多かったものは、女子では「ウエスタングリップ」「手首の遅れが少ない」の 2 つ、男子では「手首の遅れが少ない」であった。軟式テニスでは、特にウエスタングリップで握ることが多いため、イースタングリップと違い、手首の遅れを作るのが難しい。すなわち、ウエスタングリップでは、主に肘関節の伸展から、手首の尺屈と屈曲を行う事でパワーを発揮しているのに対し、イースタングリップでは、肘関節

表 1. テニス経験者の得点と特徴 (女子)

被験者	フォーム				動作得点	肘関節の 合計得点	特徴
	ステップ	膝の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	7.7	8	ウエスタングリップ。
2	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	6.7	3	ステップがタイミンが早い。手首の遅れが少ない。ウエスタングリップ。
3	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	6.0	1	ステップがタイミンが早い。手首の遅れが少ない。ウエスタングリップ。
4	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	6.0	3	落下地点に入ることができていない。
5	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	5.0	1	肘が曲がった状態で打っている。
6	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	5.3	5	肘の遅れが少ない。手首の遅れが少ない。
			平均		6.1	3.5	

表 2. テニス経験者の得点と特徴 (男子)

被験者	フォーム				動作得点	肘関節の 合計得点	特徴
	ステップ	膝の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	ややあり	肘が肩より遅れる	遅れなし	5.7	13	膝の捻りが少ない。落下地点に入ることができていない。
2	同側足後	あり	遅れる	遅れなし	7.0	10	肘の遅れが少ない。手首の遅れが少ない。ウエスタングリップ。
3	同側足後	あり	遅れる	遅れなし	7.0	4	肘の遅れが少ない。手首の遅れが少ない。ウエスタングリップ。打点が前すぎる。
4	同側足後	ややあり	肘が肩より遅れる	遅れなし	7.3	10	膝の捻りが少ない。手首の遅れが少ない。ウエスタングリップ。
5	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	5.0	7	地面移動ができていない。手首の遅れが少ない。ウエスタングリップ。
6	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	5.3	3	肘の遅れが少ない。肘の伸びが悪い。
			平均		6.7	7.8	

の伸展から前腕の回内運動、手首の尺屈と屈曲でスイングを行うため、手首に遅れが生じると考えられた。ウエスタングリップで握る軟式テニスと、セミウエスタンで握る硬式テニスの経験の違いによるつまずきの相違も考えられるが、この点の検討は、今後の検討課題としたい。

2) バスケットボール経験者

表3・4に示すように、抽出された「つまずき」で最も多かったものは、女子では、腰と肩が同時に回る「ブロックローテーション」で、「腰の捻りが少ない」と「肘の遅れが少ない」であり、男子では「腰の捻りが少ない」であった。バスケットボールでは、オーバーハンドでボールを投げることがほとんどないため、肘の遅れが少なくなるのではないかと考えられた。児童期に出現した投球技能の差から、男女で異なる結果を示したと推察された⁷⁾。

3) バレーボール経験者

表5・6に示すように、抽出された「つまずき」で最も多かったものは、男女ともに「肘の遅れが少ない」であった。また、女子では飛距離の合計点が0点を示す者が半数見られ、バスケットボール経験者に次いで多いという特徴が認められた。0点を示す者の多くは、打球時に腕や肘が伸びておらず、距離感をつかめていない事が、打点が低くなっている一因と考えられた。

和田ら⁸⁾は、バレーボールのスパイク動作には、その比率は異なるが「反り戻し型」と「ひねり戻し型」の二つがあることを報告している。そのため、バレーボール経験者では、腰の捻りや肘の遅れができていない人とできていない人に分かれたと考えられた。

表3. バスケットボール経験者の得点と特徴(女子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	腰の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	BR	体の横	遅れなし	2.5	0	半身になっていない。腰の捻りが少ない。脚の位置が悪い。ステップができていない。ウエスタングリップ。
2	同側足後	BR	やや遅れる	遅れなし	6.0	3	ステップのタイミングが悪い。腰の捻りが少ない。肘の遅れが少ない。
3	同側足後	あり	腰上(遅れなし)	遅れなし	5.0	0	肘の遅れが少ない。ウエスタングリップ。
4	同側足後	BR	腰上(遅れなし)	遅れなし	4.3	0	腰の捻りが少ない。脚の位置が悪い。腕の回内運動がない。
5	同側足後	BR	腰上(遅れなし)	遅れなし	4.3	0	半身になっていない。腰の捻りが少ない。肘の遅れが少ない。脚の位置が悪い。ウエスタングリップ。
6	同側足後	BR	遅れなし	遅れなし	4.3	0	肘の遅れが少ない。脚の位置が悪い。落下地点に入ることができていない。距離感がつかめていない。
※BRはブロックローテーションの略					平均	4.4	0.5

表4. バスケットボール経験者の得点と特徴(男子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	腰の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	ややあり	肘が肩より遅れる	遅れなし	4.5	4	手首と肘の遅れが少ない。腰の捻りが少ない。
2	同側足後	BR	やや遅れる	遅れなし	4.5	0	手首と肘の遅れが少ない。腰の捻りが少ない。
3	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	7.0	4	ウエスタングリップ。
4	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	5.0	2	落下地点に入ることができていない。腰の捻りが少ない。ウエスタングリップ。
※BRはブロックローテーションの略					平均	5.3	2.5

表5. バレーボール経験者の得点と特徴(女子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	腰の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	BR	肘が肩より遅れる	遅れなし	6.0	3	半身になっていない。腰の捻りが少ない。ステップのタイミングが悪い。
2	同側足後	ややあり	やや遅れる	遅れなし	4.7	2	腰の捻りが少ない。肘の遅れが少ない。半身になっていない。
3	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	6.0	1	体重移動ができていない。肘の遅れがやや少ない。ウエスタングリップ。
4	同側足後	あり	肘が肩より遅れる	遅れなし	6.0	12	肘の遅れがやや少ない。腰の捻りが少ない。ステップのタイミングが悪い。肘の遅れが少ない。脚の位置が悪い。
5	同側足後	あり	腰上(遅れなし)	遅れなし	5.0	0	肘が伸びていない。
6	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	5.3	0	肘の遅れが少ない。手首の遅れが少ない。距離感がつかめていない。
7	同側足後	BR	なし	遅れなし	3.6	0	肘の位置が悪い。踏み出す足がステップ。腰の捻りが少ない。肘の遅れが少ない。肘が伸びていない。ウエスタングリップ。
8	同側足後	BR	なし	遅れなし	3.7	0	肘の遅れが少ない。肘の遅れが少ない。肘が伸びていない。ウエスタングリップ。
※BRはブロックローテーションの略					平均	5.7	2.6

表6. バレーボール経験者の得点と特徴(男子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	腰の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	BR	遅れが少ない	遅れなし	5.0	4	肘の遅れが少ない。腰の捻りが少ない。打点が低い。
2	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	6.5	7	肘の遅れが少ない。
3	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	5.5	1	肘の遅れが少ない。体重移動ができていない。
4	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	7.0	6	肘の遅れが少ない。
※BRはブロックローテーションの略					平均	6.0	4.5

4) ハンドボール経験者

表7・8に示すように、抽出された「つまずき」で最も多かったものは、女子が「半身になっていない」であり、男子が「ウエスタングリップ」であった。

上から落ちてくるものにタイミングを合わせることや、打具を使う機会がないため、このような結果になったと考えられた。

5) 野球・ソフトボール経験者

表9・10に示すように、抽出された「つまずき」で最も多かったものは、女子では「肘の遅れが少ない」であり、男子では「距離感がつかめていない」であった。

バットを使用することや、オーバーハンドスローで投げる運動の経験があるため、他のスポーツ経験者と比べて、距離感を覚えることや、肘の遅れなどを身に付けやすいと考えられるが、使用する用具の重さが異なり、距離感がつかめなかったために点数が低くなったと考えられた。

6) スポーツ経験なし

表11・12に示すように、女子で抽出された「つまずき」で最も多かったものは、「肘の遅れが少ない」であった。一方、男子で抽出された「つまずき」で最も多かったものは、「距離感がつかめていない」であった。

表7. ハンドボール経験者の得点と特徴 (女子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	膝の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	4.7	0	半身になっていない。肘の遅れが少ない。膝の捻りが少ない。体重移動ができていない。
2	同側足前	BR	膝の前(遅れなし)	遅れなし	3.0	0	半身になっていない。肘の遅れがない。落下地点に入ることができていない。
3	同側足前	あり	遅れる	遅れなし	5.3	0	手首の遅れが少ない。ステップのタイミングが早い。距離感がつかめていない。ウエスタングリップ。
4	同側足前	BR	やや遅れる	遅れなし	3.7	1	半身になっていない。ステップのタイミングが早い。膝より後ろで打っている。
※BRはブロックローテーションの略							平均
					4.2	0.3	

表8. ハンドボール経験者の得点と特徴 (男子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	膝の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	あり	遅れる	遅れなし	5.7	4	膝の捻りが少ない。膝より後ろで打っている。落下地点に入ることができていない。体重移動ができていない。
2	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	4.7	0	肘の遅れが少ない。距離感がつかめていない。ウエスタングリップ。
3	同側足後	あり	遅れる	遅れなし	6.7	4	ウエスタングリップ。
4	同側足前	なし	やや遅れる	遅れなし	3.7	5	体重移動ができていない。
5	同側足後	あり	遅れる	遅れなし	6.0	4	体重移動ができていない。ウエスタングリップ。
6	同側足後	あり	肘が肘より遅れる	遅れなし	7.0	0	距離感がつかめていない。膝の捻りが少ない。
平均							
					5.6	2.8	

表9. ソフトボール経験者の得点と特徴 (女子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	膝の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	BR	やや遅れる	遅れなし	4.0	1	半身になっていない。膝の捻りが少ない。
2	同側足後	BR	やや遅れる	遅れなし	4.0	1	半身になっていない。肘の遅れが少ない。膝の捻りが少ない。
3	同側足後	BR	やや遅れる	遅れなし	4.5	0	肘の遅れが少ない。膝の捻りが少ない。体重移動ができていない。
4	同側足後	BR	やや遅れる	遅れなし	4.0	2	肘の遅れが少ない。打点の位置が高い。
※BRはブロックローテーションの略							
					平均	4.1	1.0

表10. ソフトボール経験者の得点と特徴 (男子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	膝の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	あり	肘が肘より遅れる	遅れなし	7.0	1	距離感がつかめていない。
2	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	6.0	2	肘の遅れが少ない。距離感がつかめていない。
3	同側足後	あり	肘が肘より遅れる	遅れなし	7.0	0	体重移動ができていない。距離感がつかめていない。
4	同側足後	あり	肘が肘より遅れる	遅れなし	6.3	0	膝の捻りが少ない。距離感がつかめていない。
5	同側足後	あり	肘が肘より遅れる	遅れなし	7.7	6	手首の遅れが少ない。
6	同側足後	あり	やや遅れる	遅れなし	5.0	3	距離感がつかめていない。
7	同側足後	あり	肘が肘より遅れる	遅れなし	4.7	6	距離感がつかめていない。膝が曲がっている。
平均							
					6.2	2.6	

図5は、抽出された「つまずき」を運動経過で整理したものである。それぞれの「つまずき」に対して、経験のない、取り入れる必要のある動きを四角、それぞれのスポーツ経験に含まれる、なくす必要のある動きを二重線の四角で示し、整理したものである。すなわち、バドミントンを指導する上で何を教えるべきか明確にし、効率よく指導できることを企図して作成した図である。

例えば、バレーボール経験者で見てみると、写真が4枚示され、それぞれ取り入れる必要のある動き、なくす必要のある動きを写真の上下に記入している。「半身の姿勢」の項目では、「半

表 11. 球技経験なしの得点と特徴 (女子)

被験者	フォーム			動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	腰の捻り	上腕			
1	同側足後	なし	なし	3.7	0	肘の遅れが少ない。腰の捻りが少ない、手首の遅れが少ない。
2	同側足後	あり	なし	3.7	0	肘の遅れが少ない。手首の遅れが少ない。腰の捻りが少ない。距離感がつかめていない。打点の位置が低い。
3	同側足後	あり	やや遅れる	5.3	1	肘の遅れが少ない。距離感がつかめていない。落下地点に入ることができていない。ステップのタイミングが早い。
4	同側足後	BR	なし	3.7	0	肘の遅れが少ない。腰の捻りが少ない。遅く少ない。
5	同側足後	BR	なし	4.3	0	肘の遅れが少ない。腰の捻りが少ない。ステップのタイミングが早い。肘が曲がった状態で打っている。
6	同側足後	なし	なし	4.0	0	肘の遅れが少ない。腰の捻りが少ない。肘の遅れが少ない。ステップのタイミングが早い。肘が曲がった状態で打っている。
7	同側足後	なし	なし	4.0	0	肘の遅れが少ない。腰の捻りが少ない。肘が曲がった状態で打っている。リストスタンドができていない。
※BRはブロックローテーションの略				平均	4.1	0.1

表 12. 球技経験なしの得点と特徴 (男子)

被験者	フォーム				動作得点	飛距離の合計得点	特徴
	ステップ	腰の捻り	上腕	前腕			
1	同側足後	なし	肘が肩より遅れる	遅れなし	6.7	5	腰の捻りが少ない。距離感がつかめていない。
2	同側足後	あり	なし	遅れなし	4.0	0	距離感がつかめていない。ステップのタイミングが早い。体重移動ができていない。面より後ろで打っている。上半体が後ろに反っている。
				平均	5.4	2.5	

運動経過

求められる運動能力: **グリップ** **半身の姿勢** **腰の捻り** **肘の遅れ** **手首の遅れ** **距離感** **入れる動き**

見本となる動き (バドミントン経験者): イースタングリップ 時空間認知 並進運動 捻転運動 ムチ運動 ミートの正確性 片手打具操作 **なくす動き**

テニス経験者: **腕りを覚える** **手首の遅れを作る** **腕りを直す** **手首の固定をなくす**

バスケットボール経験者: **腰の捻りを作る** **肘の遅れを作る** **距離感を覚える**

バレーボール経験者: **半身を作る** **腰の捻りを作る** **肘の遅れを作る** **距離感を覚える** **バレーの距離感をなくす**

ハンドボール経験者: **腕りを覚える** **半身を作る** **腰の捻りを作る**

ソフトボール、野球経験者: **半身を作る** **距離感を覚える** **バッティングの距離感をなくす**

スポーツ経験なし: **腕りを覚える** **半身を作る** **腰の捻りを作る** **肘の遅れを作る** **手首の遅れを作る** **距離感を覚える**

図 5. スポーツ経験別に見た、オーバーヘッドストロークの「つまずき」



写真3. 壁際での素振り

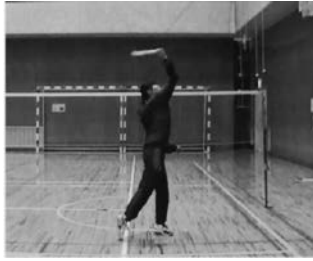


写真4. 筒投げ・シャトル投げ



写真5. 吊したシャトル打ち

身を作る」。「腰の捻り」の項目では「腰の捻りを作る」。「肘の遅れ」の項目では、「肘の遅れを作る」が取り入れる動きであることを示している。また、「距離感」の項目では、バレーボールの距離感をなくし、片手打具操作による「距離感を覚える」が取り入れる動きとして記入されている。

また、スポーツ経験の無い者を教える場合には、「肘の遅れ」や「距離感」が重要であり、写真3・4・5に示す「壁の横に立って素振り」「筒投げ・シャトル投げ」「吊したシャトル打ち」などの練習⁹⁾が有効であると考えられた。

さらに、野球・ソフトボール経験者の動作得点は高かったが、ラケットを上手にシャトルに当てることができないケースが見られ、正確性を伴う飛距離の得点が低いものが多く認められた。したがって、手の中にあるボールを投げる動作は、バドミントンのオーバーヘッドストロークと類似しているが、「スイートポイントを捉える」「片手打具操作能力」が必要とされないため、これらの能力を高めるための練習法の考案が今後の課題として残された。

【練習1】ラケット側を壁にした壁際での素振り（写真3）

ラケットをできるだけ矢状面で振らせるため、壁際で腰の回転と腕のしなりを覚えることが目的。

【練習2】筒投げ・シャトル投げ（写真4）

打ち手の逆足を前に出した半身的状態から腰を回し、肘の遅れを作ることが目的。

【練習3】吊したシャトル打ち（写真5）

腕、ラケットを伸ばした高さに吊り下げたシャトルを打ち、シャトルと自分との距離感を身に付けることが目的。

IV. まとめ

本研究では、先行スポーツ経験（テニス、バスケットボール、バレーボール、ハンドボール、野球・ソフトボール、スポーツ経験なし）が、バドミントンのオーバーヘッドストローク動作に及ぼす影響を合計64名の大学生を対象に検討した。合わせて、打撃フォームからそれぞれの「つまずき」を措定し、オーバーヘッドストローク練習の基礎的資料を作成した。

(1) 男女ともにテニス経験者やバレーボール経験者が高い動作得点を示す傾向が認められた。

すなわち、類似動作を含むスポーツ経験のある被験者の動作得点は高いという傾向が認められた。しかし、野球・ソフトボール経験者の点数は、男子と女子で大きく異なり、男子では2番目であったのに対し、女子では5番目という結果を示した。

- (2) 正確性を伴う飛距離で、最も点数が高かったのは、男子で、テニス経験者の7.8点であり、バレーボール経験者4.5点、ハンドボール経験者2.8点、バスケットボール経験者2.5点、野球・ソフトボール経験者2.6点、スポーツ経験なしの学生は2.5点であった。女子においても、テニス経験者、バレーボール経験者の得点が高かった。すなわち、テニスやバレーボールでの動きがバドミントンのオーバーヘッドストローク動作に似ているため、点数が高くなったと推察された。
- (3) オーバーヘッドストローク動作にはそれぞれのスポーツにない動きがあり、取り入れる必要のあるものと、それぞれのスポーツ経験特有の動きが動作の習得を邪魔していると考えられるものの2つが存在した。
- (4) スポーツ経験別に見たオーバーヘッドストロークの「つまずき」を基に、①ラケットをできるだけ矢状面で振らせるため、壁際で腰の回転と腕のしなりを覚えることを目的とした「壁際での素振り」、②打ち手の逆足を前に出した半分の状態から腰を回し、肘の遅れをすることを目的とした「筒投げ・シャトル投げ」、③腕、ラケットを伸ばした高さに吊り下げたシャトルを打ち、シャトルと自分との距離感を身に付けることを目的とした、「吊るしたシャトル打ち」、といった、3つの練習を提案した。

あとがき

本論文は4名の執筆者が共同で研究した成果であり、担当部分の抽出はできない。

(注)

注1) 指導要領では、バレーボールを含めネット型球技とされているが、「攻防分離連係プレイ型」のバレーボールと「地理的攻防分離攻守一体プレイ型」に分類されるバドミントン・卓球・テニスとは異なることの理解は重要である¹⁰⁾。

注2) サービスは、歴史的には打ちやすいボールを供給することであった。しかし、テニス・卓球・バレーボールでは攻撃のための技術に変化した。バドミントンでは、競技規則第9条第1項(6)サーバールのラケットで打たれる瞬間に、シャトル全体が必ずコート面から1.15m以下でなければならない、と規定されていることから、テニスのような強いサーブを打つことができないのでサービスの精神が残っている。

注3) スポーツ科学辞典(2006) p.33の引用¹¹⁾によると、運動の構造が運動方向、運動範囲、力の入れ方等、運動局面の時系列にわずかな変化しかない場合、その運動は類似していると言うとしている。

注4) 時空間認知能力：時間を認識する能力と空間を認識する能力のことで、両者の認識する仕組みは関わっていると考えられるので一語にした表現。脳内で表現される時間の基礎は、空間を占める物の変化や自分の知っている情報の順序が関係し、この時間感覚(順序性の記憶)の中に、空間の把握やエピソード記憶も含まれていると考えられている。

注5) スイートポイント：スイートスポット、打撃の中心とも言い、テニスやゴルフでボールを打ったときに最も有効な打球を生むラケットやクラブヘッドの打撃点のこと。バドミントンのラケットでは面の中心のやや下にある。

注6) 伸長統覚化能力：動感意識が皮膚表面を超えて、その意識作用が伸長していく身体知のこと。

文 献

- 1) 文部科学省 (2018) 中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説保健体育編
- 2) 日高正博・後藤幸弘 (2010) バドミントンのゲーム様相と楽しさの関係——ハンディキャップ制確立に向けての基礎的研究——、長崎大学教育学部紀要 教科教育学 50, pp.59-74.
- 3) 笹川スポーツ財団 (2012) スポーツライフ・データ 2012、スポーツライフに関する調査報告書.
- 4) 日高正博・佐藤未来・後藤幸弘 (2015) バドミントンのショット (技術) の構造化の試み、宮崎大学教育文化学部附属教育共働開発センター研究紀要, 23, pp.107-113.
- 5) 後藤忠弘・梶野尾悦子(1985)バドミントン——基本プレーと戦い方のすべて——、ナツメ社, pp.140-141.
- 6) 日高正博・佐藤未来・後藤幸弘 (2014) バドミントンのオーバーヘッドストローク (クリアー) の動作得点の試み——動作とシャトルスピードの関係から——、日本教科教育学会誌, 37(2), pp.91-97.
- 7) 金子公宥・福永哲夫 (2004) バイオメカニクス——身体運動の科学的基礎——, pp.281-287.
- 8) 和田尚・阿江通良・遠藤俊郎・田中幹保 (2003) バレーボールのスパイク動作における体幹の捻りに関するバイオメカニクスの研究, バレーボール研究, 5(1), pp.1-5.
- 9) 名倉康弘 (2018) バドミントン, 株式会社金の星社, p.21
- 10) 後藤幸弘 (2006) 球技分類論, 最新スポーツ科学辞典 (勝田茂ほか編著), 平凡社: 東京, pp.180-182.
- 11) 金子明友・朝岡正雄編著 (1990) 「運動学講義」, 大修館書店, pp.102-105

ステップ	腰の捻り	上 腕	前 腕	フォーム	動作得点
体側足踏出し	あり	肘が肩よりさらに遅れる	さらに遅れて回内運動		8
			さらに遅れる		7
	ブロックローテーション	頭上	遅れる		5
				体の横	
ラケット同側足踏出し	なし	目の前		3	
なし			遅れなし		1

付図 1. 動作得点 (日高ら、2014)