

バドミントンのフォアハンドロング サービス技能の評価を目的とした 自己評価チェックリストの開発：

大学における体育・スポーツの授業を対象として

深田喜八郎

日本大学文理学部

要 旨

【緒言】本研究は、バドミントンのフォアハンドロングサービス技能の評価に活用できる自己評価チェックリストを考案し、その有効性を検討することを目的とした。【対象と方法】調査対象は、A大学及びB大学にてバドミントンの授業を受講した58名（男性：32名、女性：25名、無回答：1名）とした。研究対象者は、授業内でサービス技能テスト及びスローモーション動画の撮影を行った。ロングサービスを5球打ち、飛距離に応じた点数を確認するものをサービス技能テストとし、最高得点を25点とした。研究対象者はスローモーションの動画を振り返り、自己評価チェックリストに回答した。自己評価チェックリストは「構えについて（以下「構え」と略す、4項目）」、「シャトルを離すタイミングとラケットの振り出し（以下「振り出し」と略す、4項目）」、及び「打点及び手首の角度について（以下「打点及び手関節角度」と略す、5項目）」で構成され、研究対象者は5件法で回答した。【結果】サービス技能テストと自己評価チェックリストの関連性を検討するため、スピアマンの順位相関係数（ r_s ）を求めた。サービス技能テストの得点は、「構え（ $r_s = 0.43, p < 0.01$ ）」、「振り出し（ $r_s = 0.37, p < 0.01$ ）」、「打点及び手関節角度（ $r_s = 0.44, p < 0.01$ ）」のいずれの項目とも有意な正の相関関係が認められた。【結語】本研究で用いた自己評価チェックリストはフォアハンドロングサービス技能を評価するための教材として有用であることが示唆された。

キーワード

運動技能, 技能テスト, ICT 機器の活用

責任著者：深田喜八郎 Email: fukada.kihachiro@nihon-u.ac.jp

緒 言

大学における体育・スポーツの授業の目的と技能の位置づけ

現在、多くの大学において教養科目として体育・スポーツの授業が実施されており、梶田ほか（2018）は、全国の大学における開講状況を調査し、742校のうち97.7%の大学が体育・スポーツの授業を開講していることを明らかにしている。体育・スポーツの授業を開講している大学のうち、全学必修としている大学は28.0%、一部学部・学科のみ必修としている大学は40.8%であると報告している。このように必修であるか否かは大学により異なるにせよ、多くの大学において、体育・スポーツの授業は教養科目のひとつとして学生の教育に欠かせないものと

して位置づけられている。近年、AI（人工知能）の発展などで複雑化する社会に対応できる人材育成のため、中央教育審議会やOECDは次のような指針を掲げている。中央教育審議会（2018）は、「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」の中で、2040年に必要とされる人材を「AIには果たせない真に人が果たすべき役割を考え、実行できる人材」としている。また、OECD（2018）は、「The OECD Learning Framework 2030」において、これからの教育指針を示し、知識以外のスキルの重要性にも触れ、社会的・情緒的スキルの必要性を述べている。大学における体育・スポーツの授業が目的とするところは、体育・スポーツの技能を獲得して各種スポーツ種目に対する理解を深めるとともに、「健康的なライフスタイル

ル]、「精神的安寧」、及び「社会的スキル」を獲得することなどが挙げられる。これらの教育効果の中で、「健康的なライフスタイル」や「精神的安寧」といった教育効果も重要であるが、中央教育審議会や OECD が掲げる指針を見ると、これまで以上に「社会的スキル」の向上を目指すことが重要と考えられる。

社会的スキルは「対人関係を円滑にはこぶために役立つスキル(技能)」と定義されており(菊池, 1988)、コミュニケーション能力を含めた対人関係を築く能力を指す。実際、大学における体育・スポーツの授業を受講することで、受講生の社会的スキルが向上することを示した報告が見られ(野口ほか, 2013; 中澤・上野, 2016)、このような教育効果をより高めていく必要がある。一方、社会的スキルの獲得を目指すには、一定レベルのスポーツの技能習得が必要であることも指摘されている(井上, 2010)。井上(2010)は、テニスの授業を対象に、経験者及び未経験者がどのようにスポーツの技能及び社会的スキルを学んでいたのかを調査した。その結果、経験者はスポーツの技能習得のみならず、他者との関係性から生み出された学びを経験しており、未経験者は主にスポーツ技能習得という学びを経験していたと報告している。したがって、大学における体育・スポーツの授業により社会的スキルを向上させるためには、実施するスポーツ種目の技能向上も重要な要素となる。そのため、本研究は、大学における体育・スポーツの授業のうち、スポーツの技能に着目することとする。

バドミントン授業におけるフォアハンドロングサービス技能の重要性

大学における体育・スポーツの授業で採用されている種目は多岐にわたるが、学生が取り組みやすい種目としてバドミントンが挙げられる。笹瀬ほか(2010)は、大学教育におけるレクリエーション・スポーツの受講生が行った評価を紹介し、バドミントンを「仲間と協力しあう楽しさがある」種目として報告している。江川(2014)は、バドミントンの授業前後でコミュニケーションスキルに変化が見られるかを検討し、事前調査でコミュニケーションスキルが低いと評価された受講生は、授業後にコミュニケーションスキルが有意に向上したと指摘している。このように、バドミントンの授業を通して社会的スキルの向上が期待できるが、先述した井上(2010)の報告を踏まえると、その効果を高めるためにはバドミントンの技能向上も目指した授業展開が必要となる。バドミントンの技能に関する報告では、サービスの技能に着目した研究が散見される。佐野(1999)は、サービスの成功数と授業での試合成績の関連を検討し、高く遠くまで

飛ぶフォアハンドロングサービスの成功数が多いほど、試合成績が良いと報告している。したがって、フォアハンドロングサービスの技能は、バドミントンの技能として重要と考えられる。渡部(2014)は、バドミントン初心者及び熟練者のフォアハンドロングサービスの動作を比較し、熟練者はラケットヘッドの移動軌跡が初心者と異なることを報告し、技能評価に活用できる可能性がある」と指摘している。藤野ほか(2019)は、大学のバドミントン授業において、フォアハンドロングサービス技能の特徴について報告しており、ラケットヘッドの移動距離や手関節角度が指導上のポイントとして重要と述べている。さらに、藤野ほか(2022)は、大学におけるバドミントン授業を対象に、フォアハンドロングサービスの技能水準が受講者の学習成果に与える影響を検討している。フォアハンドロングサービスの技能水準が高い上級群ほど、「ポジティブ感情の喚起」及び「体力・身体活動の増強」といった主観的恩恵評価が高く、高い学習成果を実感していると報告している。このように、バドミントンの授業を行う上で、フォアハンドロングサービスの技能は重要と考えられる。

ICT(情報通信技術)機器の利用による動作確認の有効性及び本研究の目的

これまで、先行研究に見られるようなバドミントンの技能に関する知見を、大学における体育・スポーツの授業で活用した実践研究は深められていない。スポーツの技能習得には継続した練習が欠かせないが、自身がどのように動作を行っているのかを確認することも重要である。動作の確認は動画撮影により行われることが多く、競技スポーツの場面では技能習得のため頻繁に行われてきた。ICT機器の普及により、動画撮影による動作確認を授業にて行う事例も増えており、学生の技能習得に役立つ方法として報告されている。道上ほか(2021)は、ICT機器を用いたバドミントン授業の実践事例を報告しており、授業での映像活用は学生の技能習得に貢献したと述べている。大学におけるゴルフ及びダンスの授業を対象とした研究においても、ICT機器を利用した取り組みが報告されており、ICT機器により自身の動作を振り返ることが技能習得に有効であると指摘されている(梶ほか, 2018; 谷口・高橋, 2016)。谷口・高橋(2016)は、ゴルフの授業においてICT機器による動作の振り返りを行う際、受講生がスイングを確認するためのチェックポイントを示している。この方法は、対象とするスポーツの技能に対する知識が少ない学生にとっても有効であることが示唆される。バドミントンのフォアハンドロングサービス技能においても、動画撮影により動作の振り返

りを行う際、自己評価できるチェックリストを用いることは技能習得に有効である可能性がある。したがって、本研究は、バドミントンのフォアハンドロングサービス技能に着目し、動作の振り返りに利用可能な自己評価チェックリストを考案し、その有効性を検討することを目的とした。

方法

1. 対象

2023年度前学期に、A大学及びB大学にて開講されたバドミントンの授業を受講した学生66名のうち、調査への協力に同意した58名（男性：32名、女性：25名、無回答：1名）を分析の対象とした。バドミントンの授業は教養科目のひとつとして受講するものであり、研究対象者の中にはバドミントンの経験者も含まれていたが、初めてバドミントンの授業を受講する者であった。バドミントン経験者は22名（男性：14名、女性：8名）、バドミントン以外のラケットスポーツ経験者は5名（男性：3名、女性：2名）、その他のスポーツの経験者は20名（男性：9名、女性：10名、無回答：1名）、運動経験の無い研究対象者は11名（男性：6名、女性：5名）であった。バドミントンの授業は経験の有無で受講制限を設けておらず、バドミントン経験者も受講することが可能なため、経験者も研究対象とした。

本研究は、授業での学習内容のひとつとして設定した課題を分析対象とした。なお、研究対象者には事前に研究目的で資料を活用する可能性があること、学会発表、あるいは学会誌への掲載にあたって個人情報には完全に秘匿されること、研究への参加に同意しなくても不利益を被ることはないということ、及び一旦同意した場合でもいつでも同意を取り消すことができ、同意を取り消しても不利益を被ることないということを説明し、研究への参加に同意を得た。

2. 授業概要

バドミントンの授業は全15回からなり、第4回の授業にてデータの収集を行った。第1回は、授業の概要を説明するガイダンス及び施設紹介を行い、第2回から実技を開始した。第2回は、怪我予防のためのウォーミングアップ及びアイスブレイク、並びに、簡易ゲームにより技能の確認を行った。第3回は、フォアハンドロングサービスの打ち方を口頭にて紹介するとともに、クリアーの練習を行い、グループごとに簡易ゲームを実施した。第3回までの授業では、体育・スポーツの授業を受けることへの緊張感を解くとともに、ペアになり対人でのラリーを中心に練習やゲームを行うことで、ラケットとシャト

ルに慣れることを主な目的として授業を行った。第4回は、次節に示す内容のサービス技能テストを行った。サービス技能テスト中の動作を動画で撮影し、自身の動作を確認するための自己評価チェックリストの回答に利用した。なお、自己評価チェックリストの回答項目や図に示す見本が受講生のサービス動作に影響を与えないよう、自己評価チェックリストや見本となる図はサービス技能テストが終了した後に資料を配布し提示した。自己評価チェックリストの確認は第4回の事後学習課題として、各自で次週までに取り組み Google Forms で送信をするよう指示をした。授業時間外で実施することで、研究対象者が正確に自身の動作を分析し回答することを狙いとされた。Google Forms では、サービス技能テストの点数及び研究対象者の運動経験も合わせて回答するよう求めた。サービス技能テストの結果は成績には影響しないことを伝え、自身の現状を確認することが重要であることを指導した。

3. サービス技能テスト

フォアハンドロングサービスの技能を点数化するため、図1に示す方法でサービス技能テストを実施した。研究対象者は3人1組（①：測定者、②：撮影者、③：計測者）のグループを作り、コートの手面を利用してサービス技能テストを行った。1コートを2グループで使用し、それぞれコートの手面を利用してサービス技能テストを行うよう説明を行った。測定者にはショートサービスラインから1mの位置に立ち、各自のタイミングで5球のフォアハンドロングサービスを打つよう説明を行った。撮影者には各自のスマートフォン等を利用し、測定者の利き手側からスローモーションモードで、ラケットを含めて全体を撮影するよう説明を行った。計測者には、測定者のサービスが落下した位置を確認し、図1に示す配点で5球分の合計点を記録するよう説明を行った。コートには、ショートサービスラインとロングサービスライン（ダブルス）の中間にラインを引き、点数を数える際の目印にした。配点は、ネットとショートサービスラインの間に落下した場合は0点、ショートサービスラインから中間ラインまでを1点、中間ラインからロングサービスライン（ダブルス）までを3点、ロングサービスライン（ダブルス）からバックバウンダリーラインまでを5点とした。バックバウンダリーラインを越えて落下した場合、あるいは左右に飛びコート外に落下した場合は0点とするよう説明を行った。バックバウンダリーラインを越えて落下した場合も0点となるため、やみくもに飛距離を競うような打球にならないよう注意喚起を行った。

バドミントンは対角線上にサービスを打ちゲームを行

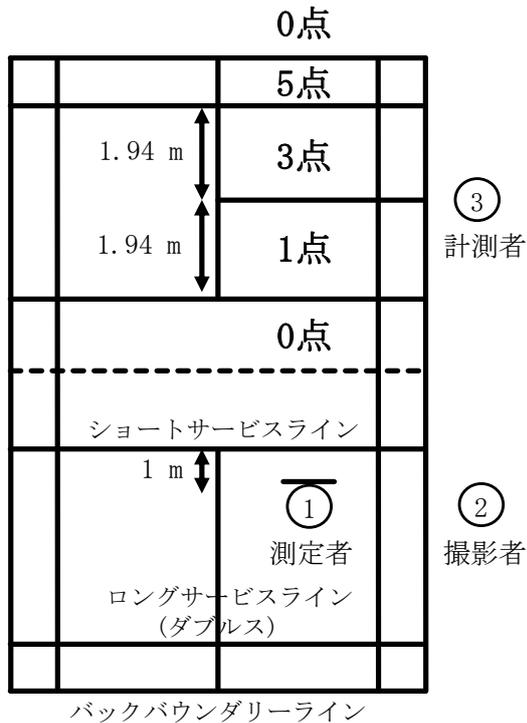


図1 サービス技能テストの方法

うルールがあるが、本研究では、サービス技能テストに要する時間を短縮すること及び受講生が第4回までに多用していたサービスで技能テストを行うこと、以上2点の理由から正面へのサービスによる技能テストを実施した。1点目に関して、対角線上にサービスを打つサービス技能テストとした場合、測定者が対角線上に向かい合った状態でサービスを打ち合うという状況が生じる。サービス技能テスト実施中、相手コートからのシャトルが自身に当たってしまう可能性及び相手が打つタイミングを見計らうことでサービスを打つタイミングが崩れてしまう可能性が考えられた。1コートで2グループの測定を行わなければ、受講生の人数によって授業時間の多くを技能テストに割かなければならない可能性もあり、正面へのサービスとした。2点目に関して、第4回の授業まで受講生はペアになり対人でのラリーを中心に練習やゲームを行っていたため、この時点では対角線上へのサービスよりも正面へのサービスに慣れている学生が多かったと考えられた。受講生にとって対角線上へのサービスは特殊な状況となる可能性があり、正面へのサービスを技能テストとして設定した。また、サービスを打つ立ち位置に関して、バドミントンの試合では、どの位置でサービスを打つかは選手の感覚に任されている。傾向として、ダブルスの試合ではペアが後方のシャトルを返球するためショートサービスライン付近からサービスが行われる。一方、シングルの試合では自身で後方のシャトルも返球する必要があり、ショートサービスラインから離れた

位置からサービスが行われる。本研究では、サービスを打つ位置を統一するため、便宜上、ショートサービスラインから1mとした。

4. 自己評価チェックリスト

研究対象者がどのような動作でサービスを打っているのかを分析するため、自己評価チェックリストを作成した。松野(2007)が記したバドミントンの指導教本によれば、フォアハンドロングサービス動作は、1)両手を上げ、左足を前に出して構える、2)シャトルをしっかり見て、いつも同じ地点で打つようにタイミングを見る、3)シャトルを左手から落とし、ラケットを振り始める、4)打つ瞬間が最もラケットのスイングスピードが速くなるように、5)手首を返し、ラケットを大きく振る、及び6)左手はバランスをとり、左肩の後方までラケットを振り切る、という6つの局面が存在する。1)及び2)の局面は、スイング動作を始める前の構えと捉えることができる。3)及び4)の局面は、シャトルを離しラケットを振り始めること及びインパクトまでの動作と捉えることができる。5)及び6)は、インパクト時の手関節の動き及びフォロースルーの動作と捉えることができる。したがって、フォアハンドロングサービスを、「構えについて」(以下「構え」と略す)、「シャトルを離すタイミングとラケットの振り出し」(以下「振り出し」と略す)、及び「打点及び手首の角度について」(以下「打点及び手関節角度」と略す)の3つの局面に分類し、自己評価チェックリストを作成した。

「構え」を4項目、「振り出し」を4項目、及び「打点及び手関節角度」を5項目とし、「当てはまる」、「やや当てはまる」、「どちらともいえない」、「あまり当てはまらない」、及び「全く当てはまらない」の5件法で回答を求めた。各項目の内容と、設定した意図を以下に記述する。

「構え」：4項目

「構え」は以下の4項目とし、図2を合わせて提示した。各項目は、阿部(1986)及び松野(2007)の指導教本で図示された構え及び記述を参考に作成した。

- 1) ネットに対して正対せず、半身(90度)の姿勢を取られている。
- 2) 利き手と反対側の足(つま先)は、正面を向いている。
- 3) シャトルを持つ腕が、自身の体の斜め前方に伸びている(真横に無いか)。
- 4) シャトルはコルク付近を持っている(羽の部分をもっている×)。

「構え」のうち、1)及び2)の項目は、骨盤の回旋に

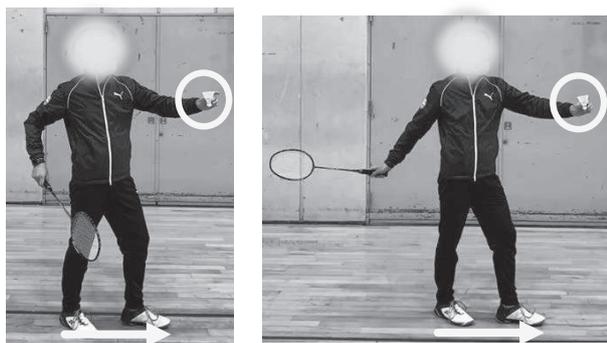


図2 「構え」の見本



図3 「振り出し」の見本

必要な姿勢を確認するために設定した。阿部(1986)は、構えについて、「右足の爪先は体の向きと同じ方向、左足の爪先はネット方向に向ける」及び「右足を後ろに引いて半身の構えでラケットを立て」とし、右利きの選手を想定した図とともに構えについて解説している。フォアハンドロングサービス動作は、ラケットヘッドを自身の後方から振り出し、打球後は自身の頭上までラケットヘッドが移動するようフォロースルーを取ることで、ラケットヘッドの移動距離が長くなる。この動作を行うために重要となる点は、ラケットヘッドの移動に合わせて骨盤が回旋することである。ネットに正対した状態や、半身の姿勢だとしてもつま先が打球方向を向いていない場合、骨盤の回旋が制限される可能性がある。したがって、サービスを打つ際に必要な構えとして設定した。3)及び4)の項目は、適切な位置にシャトルを落下させるための姿勢を確認するために設定した。松野(2007)は、構えについて選手の図を中心に解説しており、この図では、シャトルを持つ腕が斜め前方に位置し、コルク付近を持っていることが見て取れる。シャトルを持つ腕が真横にある場合、インパクトまでのラケットヘッドの移動距離が短くなり、サービスの飛距離が短くなる可能性がある。そこで、インパクトを前方にするために、シャトルを持つ腕を前方にする姿勢が必要と考え、3)の項目を設定した。また、シャトルの持ち方に関して、羽根の部分を持つよりもコルクの部分を持つことで落下時のシャトルの安定性が保たれると考え、4)の項目を設定した。

「振り出し」：4項目

「振り出し」は以下の4項目とし、図3を合わせて提示した。3)及び4)の質問項目は、渡部(2014)及び藤野ほか(2019)の研究成果を学生が回答しやすいよう表現を変更し作成した。

- 1) シャトルを離すとき、投げるような動作になり腕が動いていない。
- 2) シャトルを離すタイミングと、ラケットの振り出し

に時間差を作り出せている。

- 3) ラケットのフレームを自身の後方から大きく振り出せている。
- 4) 振り出した後、ラケットのフレームがスネ・足首の周辺を通過している。

「振り出し」のうち、1)の項目は、シャトルを常に同じ位置に落下させるための動作を確認するため設定した。投げる動作になりシャトルの落下位置がサービス毎に異なることで、シャトルがラケットのフレームに当たるなどの失敗が増えると考えられる。2)の項目は、シャトルが落下する時間を確保できているかを確認するために設定した。シャトルを離すタイミングとラケットの振り出しが同じタイミングの場合、打点が腰部付近の高さとなり、ラケットが上方を向いた状態でインパクトする可能性がある。この時、打球方向が斜め上方ではなく上方になるため、サービスの飛距離が伸びない原因になると考えられる。3)及び4)の項目は、ラケットヘッドの移動距離と移動軌跡を確認するために設定した。バドミントン経験者のサービスの特徴として、ラケットヘッドの移動距離が長いこと(藤野ほか, 2019)及びラケットヘッドは自身に近づくよう移動をして足元付近を通過すること(渡部, 2014)が明らかにされており、これらの研究成果を参考に設定した。

「打点及び手関節角度」：5項目

「打点及び手関節角度」は以下の5項目とし、図4を合わせて提示した。1)及び5)の質問項目は、藤野ほか(2019)の研究成果を学生が回答しやすいよう表現を変更し作成した。

- 1) シャトルがラケットに当たる直前まで、手首が曲がっている。
- 2) 打点が腰よりも下になっている。
- 3) 打点が自身の真横ではなく、斜め前方になっている。
- 4) シャトルがラケットに当たる瞬間、腕が伸びきっている。

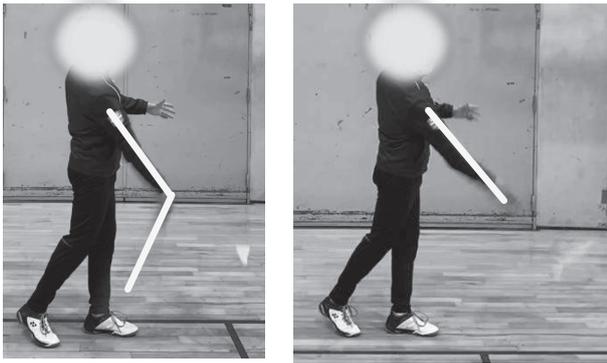


図4 「打点及び手関節角度」の見本

5) 腰を回転させ、フォロースルー（打球後にラケットを上振りぬく動作）を大きく取れている。

「打点及び手関節角度」のうち、1)の項目は、インパクト時の手関節角度が狭く保たれているかを確認するために設定した。藤野ほか(2019)は、インパクト時の手関節角度が狭いほどサービスの飛距離が伸びることを報告しており、1)の項目を作成するための参考とした。2), 3), 及び4)の項目は、打点が下方・前方になっているかを確認するために設定した。打点を下方にすることで打球方向が斜め前方になり飛距離が伸び、さらに、打点を前方にすることでラケットヘッドの移動距離を確保することができると考えられる。また、腕が伸びきった状態でシャトルを打つことは、打点を可能な限り下方・前方にするために必要な動作であり、合わせて確認を行った。5)の項目は、骨盤の回旋を行いラケットヘッドの移動距離をより長く確保できているかを確認するために設定した。ラケットヘッドの移動距離が長いことは経験者のサービス動作の特徴であり、フォロースルーの局面でも適切な動作が出来ていることが重要と考えられる。

5. 統計分析

サービス技能テスト及び自己評価チェックリストの測定結果に正規性が認められなかったことから、両者の関連性を検討するため、スピアマンの順位相関係数(r_s)を求めた。いずれも有意水準は5%未満とし、統計分析にはIBM SPSS Statistics ver.25を使用した。

結果

1. サービス技能テストの点数

図5に、サービス技能テストの結果を示した。サービス技能テストの中央値は15.0点であった。本研究は授業での活用を想定し行ったものであり、研究対象者にはバドミントン経験者も含まれていたことから、20点以上取得する研究対象者が多かった。

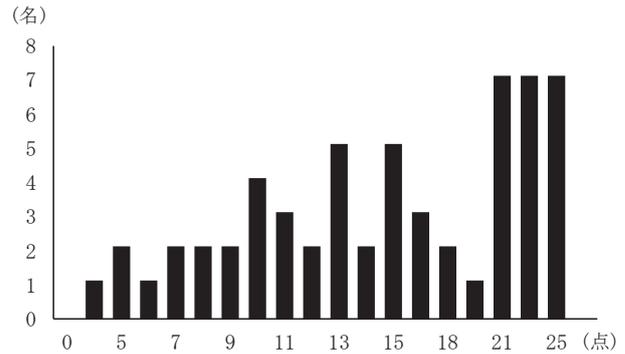


図5 サービス技能テストの点数

2. サービス技能テスト及び自己評価チェックリストの相関関係

表1に、サービス技能テストの点数と「構え」, 「振り出し」, 及び「打点及び手関節角度」との相関関係を示した。

「構え」

サービス技能テストと「構え」の総合得点との間に有意な相関関係が認められた($r_s = 0.43, p < 0.01$)。各質問項目との関連を検討した結果、「ネットに対して正対せず、半身(90度)の姿勢を取れている($r_s = 0.31, p < 0.05$)」, 「利き手と反対側の足(つま先)は、正面を向いている($r_s = 0.43, p < 0.01$)」, 及び「シャトルを持つ腕が、自身の体の斜め前方に伸びている(真横に無いか)($r_s = 0.39, p < 0.01$)」との間に有意な相関関係が認められた。一方、「シャトルはコルク付近を持っている(羽の部分をもってると×)」との間に有意な相関関係は認められなかった($r_s = 0.09$)。

「振り出し」

サービス技能テストと「振り出し」の総合得点との間に有意な相関関係が認められた($r_s = 0.37, p < 0.01$)。各質問項目との関連を検討した結果、「シャトルを離すタイミングと、ラケットの振り出しに時間差を作り出している($r_s = 0.26, p < 0.05$)」, 「ラケットのフレームを自身の後方から大きく振り出している($r_s = 0.34, p < 0.05$)」, 及び「振り出した後、ラケットのフレームがスネ・足首の周辺を通過している($r_s = 0.36, p < 0.05$)」との間に有意な相関関係が認められた。一方、「シャトルを離すとき、投げるような動作になり腕が動いていない」との間に有意な相関関係は認められなかった($r_s = 0.07$)。

「打点及び手関節角度」

サービス技能テストと「打点及び手関節角度」の総合得点との間に有意な相関関係が認められた($r_s = 0.44, p < 0.01$)。各質問項目との関連を検討した結果、「シャトルがラケットに当たる直前まで、手首が曲がっている($r_s = 0.50, p < 0.01$)」, 「腰を回転させ、フォロースルー(打球後にラケットを上振りぬく動作)を大きく取れてい

表1 サービス技能テストと自己評価チェックリストの相関関係

	中央値	相関係数 (r_s)
「構え」	16.00	0.43**
ネットに対して正対せず、半身 (90度) の姿勢を取れている	4.00	0.31*
利き手と反対側の足 (つま先) は、正面を向いている	4.00	0.43**
シャトルを持つ腕が、自身の体の斜め前方に伸びている (真横に無いか)	4.50	0.39**
シャトルはコルク付近を持っている (羽の部分をもってると×)	4.00	0.09
「振り出し」	16.00	0.37**
シャトルを離すとき、投げるような動作になり腕が動いていない	4.00	0.07
シャトルを離すタイミングと、ラケットの振り出しに時間差を作り出せている	4.50	0.26*
ラケットのフレームを自身の後方から大きく振り出せている	4.50	0.34*
振り出した後、ラットのフレームがスネ・足首の周辺を通過している	4.00	0.36*
「打点及び手関節角度」	20.00	0.44**
シャトルがラケットに当たる直前まで、手首が曲がっている	4.00	0.50**
打点が腰よりも下になっている	5.00	0.05
打点が自身の真横ではなく、斜め前方になっている	5.00	0.15
シャトルがラケットに当たる瞬間、腕が伸びきっている	4.00	0.22
腰を回転させ、フォロースルー (打球後にラケットを上へ振りぬく動作) を大きく取れている	4.00	0.30*

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

る ($r_s = 0.30$, $p < 0.05$)」との間に有意な相関関係が認められた。一方、「打点が腰よりも下になっている ($r_s = 0.05$)」, 「打点が自身の真横ではなく、斜め前方になっている ($r_s = 0.15$)」, 及び「シャトルがラケットに当たる瞬間、腕が伸びきっている ($r_s = 0.22$)」との間に有意な相関関係は認められなかった。

考 察

1. 「構え」とサービス技能の関連性

「構え」については、「ネットに対して正対せず、半身 (90度) の姿勢を取れている」, 「利き手と反対側の足 (つま先) は、正面を向いている」, 及び「シャトルを持つ腕が、自身の体の斜め前方に伸びている (真横に無いか)」という3項目に有意な相関関係が認められた。「ネットに対して正対せず、半身 (90度) の姿勢を取れている」, 「利き手と反対側の足 (つま先) は、正面を向いている」の2項目は、サービス動作全体の運動を円滑に行うために必要な姿勢と考えられる。サービス動作はラケットヘッドを自身の後方から振り出し、打球後は自身の頭上までラケットヘッドが移動するようフォロースルーを取ることで、ラケットの移動距離が長くなる。この動作を行うために重要となる点は、ラケットの移動に合わせて骨盤が回旋することである。右利きの場合、ラケットの移動に合わせて骨盤が左回旋することで、円滑なフォロースルーに繋がると考えられる。「ネットに正対した状態」や、「半身の姿勢だとしてもつま先が打球方向を向いていない」場合、骨盤の回旋が制限されると考えられる。この動作は野球のスイング動作にも共通した点があり、スイング時に見られる体幹の回旋運動がスイングスピードに

影響することが報告されている (田内ほか, 2005)。バドミントンのサービス局面では、野球のスイング動作のように最大筋力の発揮は必要ないが、骨盤が円滑に回旋する姿勢を整えておくことは重要と考えられる。また、「シャトルを持つ腕が前方に伸びている」という点にも有意な相関関係が認められた。これはシャトルの落下点を前方にし、打点を前方にするために必要な動作となる。打点を自身の前方にすることで、打球までのラケットヘッドの移動距離を長くすることができ、サービスを遠くへ飛ばすためのポイントとなる。加えて、シャトルを持つ腕が前方に位置することはサービス時の視線を適切に保つためにも重要とされる。渡部ほか (2019) は、バドミントン熟練者及び初心者を対象に、フォアハンドロングサービス時の視線行動を比較している。熟練者はシャトルを離す際に前方に頭を向けて、シャトル及び相手コートへと視線を送っていることを明らかにしている。したがって、シャトルを前方に位置することは安定したサービスに加え、視覚情報を適切に得る上でも重要であることがわかる。

一方、「シャトルはコルク付近を持っている (羽の部分をもってると×)」という項目では有意な相関関係が認められなかった。この動作は、シャトルを離し落下させる際、シャトルの状態を安定させるために必要なものとして設定した項目である。シャトルは羽の部分よりもコルクの部分の方が重いため、落下の際にはコルクの部分が下に向くよう設計されている。サービスの際、羽の部分を持つことでシャトルが斜めの状態で離され、落下中にコルクの重みによってシャトルが揺らぎ、打球の安定性が低下する可能性がある。しかし、本研究ではサービス技

能テストの結果に関連が認められなかったため、今後、羽を持ってサービスを打っている研究対象者がどのように打球しているのかを分析する必要がある。

2. 「振り出し」とサービス技能の関連性

「振り出し」については、「シャトルを離すタイミングと、ラケットの振り出しに時間差を作り出せている」、「ラケットのフレームを自身の後方から大きく振り出せている」、及び「振り出した後、ラケットのフレームがスネ・足首の周辺を通過している」という3項目に有意な相関関係が認められた。「シャトルを離すタイミングと、ラケットの振り出しに時間差を作り出せている」という項目は、1) ラケットの振り出しに先立ち骨盤が回旋する時間を設けること及び2) シャトルが落下する時間を設けて打点を下方にすること、に寄与すると考えられる。田内ほか(2005)は、野球のスイング動作を分析した研究で、肩や上肢の動き出しに先行して体幹部が回旋することで、体幹部の捻転が生じバッドスピードが上昇することを報告している。バドミントンのサービスにおいても、ラケットの振り出しに先立ち骨盤を回旋させることで、シャトルを高く遠くに飛ばす力が生み出されると考えられる。さらに、シャトルが落下する時間を設けることで打点が下方になり、下方から上方へ大きく円を描くような軌道のサービスが可能になると推測される。また、「ラケットのフレームを自身の後方から大きく振り出せている」及び「振り出した後、ラケットのフレームがスネ・足首の周辺を通過している」の2項目は、ラケットヘッドの移動距離を長くするために重要と考えられる。藤野ほか(2019)は、フォアハンドロングサービス時のラケットヘッド及び手の移動距離がサービス技能に与える影響を検討し、両者とも移動距離が長いほどサービス技能テストの点数が高いことを明らかにしている。渡部(2014)は、バドミントン熟練者及び初心者を対象に、フォアハンドロングサービス時のラケットヘッドの移動軌跡を比較し、熟練者はスイング後に身体に近づくようにラケットヘッドが移動することを報告している。したがって、ラケットを後方から振り出すこと及びラケットヘッドが自身の足元を通過するという点は、ラケットヘッドの移動距離を長くするために必要な動作であり、より良いサービスを打つために重要であったと考えられる。

一方、「シャトルを離すとき、投げるような動作になり腕が動いていない」という項目では有意な相関関係が認められなかった。この動作は、シャトルを毎回同じ位置に落とす上で重要と考えられる。安定したサービスを打つ上で重要な点は、毎回同じ打点で打ち続けることである。バドミントンのショットの中で唯一、自身のタイミ

ングで打点をコントロールし打球することが出来るショットがサービスである。したがって、投げるような動作になり落下点が変わってしまうことが、サービスの質に悪影響を与えてしまう可能性がある。しかし、サービス技能テストとの結果に関連が認められなかったため、シャトルの持ち方と同様に、今後、投げる動作でサービスを行っている研究対象者について分析を行う必要がある。

3. 「打点及び手関節角度」とサービス技能の関連性

「打点及び手関節角度」については、「シャトルがラケットに当たる直前まで、手首が曲がっている」及び「腰を回転させ、フォロースルー(打球後にラケットを上を振りぬく動作)を大きく取れている」という2項目に有意な相関関係が認められた。「シャトルがラケットに当たる直前まで、手首が曲がっている」の項目は、藤野ほか(2019)の報告でも示されているように、フォアハンドロングサービスの動作の中でも重要と考えられる。サービス中の手関節角度の特徴として、テイクバックからインパクトにかけて手関節角度は狭く保たれる。藤野ほか(2019)は、この点を熟練者の特徴としており、インパクトの手前まで手関節角度が狭い状態で保たれ、インパクトに向けてラケットヘッドが上方に移動することでサービスの飛距離が伸びることを明らかにしている。本研究では、図3に示すような見本をもとに動作の振り返りを行い自己評価チェックリストに回答をした。本研究においても、手関節角度が狭く保たれていることがサービス技能テストの得点に関連し、研究対象者自身でもこの点を評価できることが示唆された。「腰を回転させ、フォロースルー(打球後にラケットを上を振りぬく動作)を大きく取れている」の項目は、上述したように、ラケットヘッドの移動距離を確保できているかを確認する項目であった。フォロースルーを行えている研究対象者は、ラケットヘッドの移動距離が長く、サービス技能テストの点数が高かったと考えられる。

一方、「打点が腰よりも下になっている」、「打点が自身の真横ではなく、斜め前方になっている」、及び「シャトルがラケットに当たる瞬間、腕が伸びきっている」という項目では有意な相関関係が認められなかった。「打点が腰よりも下になっている」及び「打点が自身の真横ではなく、斜め前方になっている」の2項目は、打点を自身の下方かつ前方にできているかを確認するために設定した。打点を自身の下方・前方にすることがサービスの飛距離を伸ばすポイントと考えられるが、本研究においてサービス技能テストとの関連は認められなかった。各項目の中央値を見ると、「打点が腰よりも下になっている」は、5.0、「打点が自身の真横ではなく、斜め前方になっ

ている」は、5.0となっており、研究対象者の多くはこの項目について「当てはまる」と回答していることがわかる。したがって、打点を自身の下方・前方にできていると評価しているにも関わらず、サービスの飛距離が伸びていないということを示している。打点を適切な位置にすることがサービスを指導する上で重要な点ではあるが、飛距離を伸ばすということには必ずしも繋がらないと考えられる。打点を適切に保った上で、骨盤の回旋はどのように行われているか、ラケットの移動距離は確保できているか、手関節角度を維持できているか、というポイントを指導することが飛距離を伸ばす上で重要である可能性がある。「シャトルがラケットに当たる瞬間、腕が伸びきっている」の項目は、インパクトに向けてラケットヘッドが移動する際に肘が伸びてきているか、打球に向けて手関節角度が徐々に広くなり、インパクトに向けてラケットヘッドが上方へ移動しているかを評価するために設定したものであった。藤野ほか(2019)は、サービス技能テストの高得点者の特徴として、インパクト時の手関節角度が低得点者と比較して狭いことを報告している。低得点者はテイクバックからインパクトまでの間に、肩からラケットヘッドまでのラインが一直線に近く、手関節角度が広い状態を維持している。一方、高得点者の特徴として、インパクトの直前に肩から手関節までのラインが一直線となっているが、手関節の角度が狭いという点に特徴がある(藤野ほか, 2019)。高得点者は、この状態からインパクトに向けて手関節角度を徐々に大きくすることで、サービスの飛距離を伸ばしていると推測される。本研究の質問項目では、「腕が伸びきっている」ということを問うのみで、打球時にどのような手関節の動きになっているかを問うことが出来ていなかった。したがって、サービス技能テストとの関連が認められなかった可能性がある。今後は、手関節の動きやラケットヘッドの動きについての質問項目を再度検討する必要がある。

4. ICT 機器を利用した自己評価

これまで、大学における体育・スポーツの授業において、技能習得のために ICT 機器を用いた取り組みが報告されており、ICT 機器を用いて動作の振り返りを行うことが技能習得に有効であると述べられている(道上ほか, 2021; 梶ほか, 2018; 谷口・高橋, 2016)。道上ほか(2021)は、バドミントンの授業において、ICT 機器を利用した動作の振り返りが技能習得に与える影響を検討している。動作の振り返りを行う際、トップアスリートの映像と比較するという方法が用いられており、映像活用は「動き・技術の改善・向上に対して、多くのプラスの恩恵をもたらしていた」と報告している(道上ほか,

2021)。梶ほか(2018)は、ダンスの授業を対象に、学生による映像視聴及び自己評価活動を一体とした授業の効果を報告している。ダンス映像を撮影し、教員が提示した評価項目を確認しながら「技能的領域」について自己評価を行った結果、「映像視聴・評価を通して、学生自身が『技能の改善』の有効性を感じていた」と報告している(梶ほか, 2021)。谷口・高橋(2016)は、ゴルフの授業において、学生による動作の自己評価のため、動作の振り返りを行うためのチェックポイント(7項目)を提示している。動画撮影群及び非撮影群を比較した結果、撮影群が高い割合で技能習得をしており、「動画を活用した視覚的フィードバックは、初心者のゴルフスイングをより効果的に取得する手段である」と報告している(谷口・高橋, 2016)。

以上のように、動画撮影により動作の振り返りを行う際には、模範映像と比較する方法や、教員が提示するチェック項目を評価する方法が用いられている。これらの方法は、対象とするスポーツの知識や経験が少ない受講生にとっても有効な方法になると考えられる。本研究は、バドミントンのフォアハンドロングサービス技能に着目し、動作の振り返りを行うための自己評価チェックリストの考案を目的とした。受講生が動作の振り返りを行うためには、何を手本とすれば良いのか、どの動作に着目すれば良いのか、可能な限り具体的に提示することが必要になる。谷口・高橋(2016)は、上述したゴルフ授業を対象とした報告において、指導者による教示について述べており、「一連のスイング動作を、できるかぎり分解して、動作中のある一局面として具体的にイメージしやすいように伝える工夫」の重要性を指摘している。本研究で提示した模範映像と自己評価チェックリストは、フォアハンドロングサービス動作の各局面について具体的に表記した内容となっており、特に、バドミントンの習熟度が低い受講生が振り返りを行う上で有用であったと考えられる。

5. 研究の限界及び今後の検討課題

本研究は、大学における体育・スポーツの授業で活用できる自己評価チェックリストを考案することを目的に実施したが、以下のような限界及び課題が挙げられる。

自己評価チェックリストの有効性を確認するために実施したサービス技能テストは、正規のルールとは異なり、フォアハンドロングサービスを正面に打つものであった。バドミントンのルール上、対角線上にサービスを打たなければならないが、授業内での測定を円滑に行うため正面へのサービスとした。したがって、本研究で実施したサービス技能テストは正規のルールと異なる条件で実施

したものであり、今後、正規のルールでサービス技能テストを実施した場合との比較を行う必要がある。加えて、サービス技能テストは、シャトルの飛距離に応じて高得点となるよう実施した。バックバウンダリーラインより後ろに落下した場合は0点とし、ただ単に飛距離を競うものではないという注意喚起をしたものの、良いロングサービスの特徴である「高い」軌道を評価できていない点が課題として挙げられる。したがって、フォアハンドロングサービス技能の特徴である「高く」という軌道を評価でき、さらに、決まった場所を狙うことが出来るような技能を測定できるサービス技能テストを考案する必要がある。

本研究は筆者が単独で実施したものであり、自己評価チェックリストの作成段階で複数の教員によるチェックを行っていない。したがって、質問項目の意図が正確に伝わるような文章になっていたかに関する検討が不十分であった。研究対象者には、自己評価チェックリストに回答する際の時間的余裕を設け、疑問があれば質問をするよう伝えていたものの、質問項目の解釈にばらつきが生じていた可能性がある。今後は、指導者資格を有する教員や、バドミントンを専門としない教員を含め、複数の教員でのチェックを行うことで、再現性のある自己評価チェックリストになると考えられる。また、自己評価チェックリストに回答するために動画撮影を行ったが、撮影者が動画を撮影する立ち位置や高さを明確に設定していない。利き手側から撮影し、ラケットヘッドの先まで納まるように指示をしたが、撮影者の身長や実際の撮影位置によって映像が異なる可能性がある。授業を円滑に進めるため、各コートでの撮影位置を指定することが困難であったことも本研究の限界として挙げられる。撮影した映像は、自己評価尺度の回答のために重要な情報となるため、撮影した映像の再現性を高める方法を考案することが今後の課題となる。

結 語

本研究は、バドミントンのフォアハンドロングサービス技能に着目し、動画撮影による動作の振り返りに利用できる自己評価チェックリストを考案し、その有効性を検討することを目的とした。自己評価チェックリストを「構え」、「振り出し」、及び「打点及び手関節角度」の3つの局面から構成し、研究対象者はICT機器を用いて撮影したフォアハンドロングサービス動作を振り返り回答を行った。自己評価チェックリストとサービス技能テストとの関連性を検討した結果、いずれの局面においても有意な相関関係が認められた。したがって、本研究で用いた自己評価チェックリストはフォアハンドロングサー

ビス技能を評価するための教材として有用であることが示唆された。

文 献

- 阿部秀夫 (1986) ロングハイサービス. 阿部秀夫監, ザ・バドミントン—初心者のための基本テクニックと練習法—. 日本芸社, pp.94-95.
- 中央教育審議会 (2018) 2040年に向けた高等教育のグラウンドデザイン (答申). https://www.mext.go.jp/content/20200312-mxt_koutou01-100006282_1.pdf. (参照日2023年10月30日)
- 江川潤 (2014) 体育・スポーツ授業環境下におけるコミュニケーションスキルと気分変化に関する一考察. 神田外語大学紀要, 26: 311-342.
- 藤野和樹・八田直紀・升佑二郎・林直樹 (2019) 大学バドミントン授業におけるサービスストロークに関する研究—フォアハンドによるロングサービスに影響する要因の探索的検討—. コーチング学研究, 32 (2): 233-238.
- 藤野和樹・木内敦詞・八田直紀・升佑二郎・林直樹 (2022) 大学体育バドミントン授業受講者の主観的技能課題に基づくループリックが主観的恩恵に及ぼす効果. 体育学研究, 67: 143-156.
- 井上則子 (2010) PAC (個人別態度構造) 分析にみる体育授業における「個」の学びの構造. 大学体育学, 7: 3-12.
- 梶田和宏・木内敦詞・長谷川悦示・朴京眞・川戸湧也・中川昭 (2018) わが国の大学における教養体育の開講状況に関する悉皆調査研究. 体育学研究, 63 (2): 885-902.
- 梶ちか子・松元隆秀・佐藤豊・金高宏文 (2018) 体育系大学のダンス授業におけるICT活用によるダンス映像視聴・評価活動の実践—大学3・4年生を対象とした授業の分析を通じて—. 大学体育学, 15: 31-45.
- 菊池章夫 (1988) 思いやりを科学する—向社会的行動の心理とスキル— (第3版). 川島書店.
- 松野修二 (2007) ロングハイサービスフォーム. 松野修二監, バドミントンパーフェクトマスター. 新星出版社, pp.126-127.
- 道上静香・小倉圭・島田一志 (2021) 大学体育におけるICTを活用したバドミントン授業の実践事例—学生の主体的な学びを促す取り組みに着目して—. 滋賀大学経済学部研究年報, 28: 1-16.
- 中澤史・上野雄己 (2016) スポーツ演習による受講生の社会的スキル向上効果に関する検討. 法政大学スポーツ研究センター紀要, 34: 1-4.
- 野口和行・須田芳正・村松憲・村山光義・加藤大仁 (2013) 学生の社会的スキル向上を目指した体育実技実践の試み. 体育研究所紀要, 52 (1): 11-20.
- OECD (2018) The Future of Education and Skills 2030. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf). (参照日2023年10月30日)
- 佐野裕司 (1999) 一般大学生におけるバドミントン試合成績とサービス力との関係. 千葉体育学研究, 23: 33-37.
- 笹瀬雅史・山川奈央・谷田辺妙子・竹田隆一 (2010) 大学教育におけるレクリエーション・スポーツ授業の実践と評価 (3). 山形大学教職・教育実践研究, 5: 17-26.
- 谷口裕美子・高橋和文 (2016) スマートフォン活用がゴルフス

イングにおける自己評価に与える影響. 金城学院大学論集 自然科学編, 12 (2) : 37-44.

田内健二・南形和明・川村卓・高松薫 (2005) 野球のティーバッティングにおける体幹の捻転動作がバットスピードに及ぼす影響. コーチング学研究, 18 (1) : 1-9.

渡部悟 (2014) バドミントン初心者のフォアハンドでのロングサービスに関する研究—ラケットヘッドの移動軌跡とインパクト時の上肢の姿勢に着目して—. 総合文化研究, 20 (2) : 45-55.

渡部悟・佐藤佑介・深見将志 (2019) バドミントン初心者におけるフォアハンドロングサービス時の視線行動—注視時間に着目して—. 総合文化研究, 24 (1, 2, 3) : 89-109.

(受付：2023. 8. 29, 受理：2024. 2. 16)

Research Note



Japanese Journal of Physical Education and Sport for Higher Education, 21: 161-172.
©2024 Japanese Association of University Physical Education and Sport

Development of a self-assessment checklist for the evaluation of forehand long-serve skill in badminton:

Focusing on the university physical education classes

Kihachiro FUKADA

College of Humanities and Sciences, Nihon University

Abstract

[Introduction] This study aimed to evaluate the efficacy of a self-assessment checklist for the forehand long-serve skill in badminton. **[Participants and Methods]** We enrolled 58 students attending the badminton class at universities A and B (men: 32, women: 25, no answer: 1). The participants undertook a forehand long-serve skill test while recording a slow-motion video. The skill test involved hitting five serves over the net. The skill test score was self-assigned by the participants according to flight distance, up to a total of 25 points. After the skill test, the participants watched the slow-motion video and rated themselves on a five-point self-assessment checklist containing three subscales: 1) stance (four questions), 2) time to release the shuttlecock and swing the racket (swing, four questions), 3) position of the shuttlecock and wrist angle when hitting (wrist angle, five questions). **[Results]** To investigate the correlation between the skill test score and self-assessment checklist, we determined the Spearman's rank correlation coefficient (r_s). The skill test score correlated positive with subscales stance ($r_s = 0.43$, $p < 0.01$), swing ($r_s = 0.37$, $p < 0.01$), wrist angle ($r_s = 0.44$, $p < 0.01$). **[Conclusions]** The self-assessment checklist introduced in the present study was effective in evaluating the forehand long-serve skill in badminton.

Keywords

performance skill, skill test, ICT device utilization

Corresponding author: Kihachiro FUKADA Email: fukada.kihachiro@nihon-u.ac.jp