

## ラケットを用いた打運動（ストローク）の正確性の経年的変化 －小学校男子児童を対象にして－

### Changes over time in the Accuracy of Hitting Movement (Stroke) using a Racket: For Elementary School Boys

中 西 智 治\*    上 原 禎 弘\*\*  
NAKANISHI Tomoharu    KAMIHARA Yoshihiro

本研究では、小学校男子児童を対象に、ショートテニスの打運動（ストローク）を取り上げ、トスされたボールをコート中央の的を狙った打球得点とフォームの発達、さらに左右の的を交互に狙った打球得点を基にストロークの正確性の経年的変化を検討した。その結果、中央の的を狙った場合では、4年生あたりで最も増大した。また、ストロークフォームをみた場合では、3年生か4年生あたりで最も増大した。さらに、左右の的を狙った場合では、3年生か4年生あたりで最も増大した。これらのことから、ショートテニスの打運動（ストローク）の正確性の適時期は、小学校4年生にあることが推察された。

キーワード：打運動、ストローク、正確性、小学校男子児童

Key Words: hitting movement, stroke, accuracy, elementary school boys

#### 1. 研究目的

平成20年に改訂された小学校学習指導要領では、ボールゲームにおいて種目提示型からゴール型、ベースボール型、ネット型の類型が提示された（文部科学省、2008）。これにより、ネット型では、主として取り扱われていたソフトバレーボール以外にも、この型に応じたその他のボール運動を指導することが可能となった。さらに、現行の小学校学習指導要領解説体育編（文部科学省、2018）では、ネット型において具体的にバドミントンやテニスを基に簡易化されたゲームを取り上げ、「用具<sup>注1)</sup>を使つての相手コートへの返球」（ボール操作）と「ボールの方向に体を向けることとボール方向への素早い移動」（ボールを持たないときの動き）が例示された。

ネット型ゲームは、味方との連携プレイが存在する連携プレイ型（ソフトバレーなど）と連携のない攻守一体プレイ型（テニスなど）に細分される（林・後藤、1997）。いずれにしても、相手がネットで分離された場所に位置しており、攻撃や守備を直接的に妨害されることはない。このようなネット型ゲームの攻撃戦術課題は、「相手に邪魔されず、ボール操作に集中していかに打ち返すか」（ズレを突く）であり、ゴール型ゲーム等と比べて比較的容易であると考えられる。他方、ネット型ゲームでは、打運動による「ボール操作技能」の難しさが挙げられる。とくに攻守一体プレイ型（テニスなど）は、連携プレイ型（ソフトバレーなど）が手でボール操作することとは異なり、用具を用いたボール操作となる。そのため、小学校にバドミントンやテニスを基にし

た簡易化されたゲームを導入する場合に、児童がいかに用具を操作して相手のコートに打つか、さらにそのボールをいかに打ち返すか（ラリー）が大きな課題となる。

近年、小学校の攻守一体プレイ型の実践が多く報告されるようになってきた。これまでの実践報告を概観すると、「用具・場の工夫」、「ルールの工夫」、「ボール操作技能の軽減」、「学年間の系統性」、「連携プレイ型との接続」等が挙げられる。とりわけ、「ボール操作技能の軽減」の観点から、「手で捕球して投げ返す」ことを重視する立場（岡田ら、2012；西村、2015；井浦ら、2015；井浦、2019）、「用具を用いて返球する」ことを重視する立場（八重樫・清水、2015；村中田、2015；今井、2013、2015）、「手で弾いて返球する」ことを重視する立場（木下、2013；菅原、2017）の大きく3つに分類される。

「手で捕球して投げ返す」ことを重視する立場として、岡田ら（2012）は、用具を使わず、ゴム製のソフトボールを使用したシングルの「ラケットレステニス」（5年生）を報告している。このゲームでは、ワンバウンドまたはノーバウンドでボールをキャッチし、相手コートに片手または両手で投げ返すルールを用いている。前後左右や投げるふりが攻め方のコツとして出現することを報告している。

西村（2015）は、ビニール袋に緩衝材を入れた手作り教具（ボンバー）を用いた2対2の「ボンバーゲーム」（2年生）の実践報告をしている。このゲームでは、しっぽのついたボンバーをキャッチ＆スローして、コートに落ちると1点が入る。投動作を身に付けながら、ボールを持たない動きやオープンスペースを攻めるという

\* 神戸市立福田小学校

令和4年7月14日受理

\*\* 兵庫教育大学大学院学校教育研究科人間発達教育専攻生活・健康情報系教育コース 教授

状況判断の向上をめざしている。

井浦ら(2015)は、前衛者のみが段ボールラケットを使う2対2の「ダブルバウンド・テニス」(6年生)の実践報告をしている。前衛者は相手コートからネット越しに返球されたボールをボレーし、後衛者は捕球し、自陣と相手コートにそれぞれバウンドさせるよう投げ返すルールを採用している。さらに、井浦(2019)は、小学校中学年の投能力を考慮して1対1の「ダブルバウンド・テニス」(3年生)を試みている。単元終盤には、4割弱がコートの前後、左右といった相手のいない空間への返球による得点であったことを報告している。

これらの実践では、共通して用具を用いず、一度捕球した後に返球して、余裕をもって状況判断して、相手コートに返球することを重視している。また、西村(2015)に至っては、投動作の獲得も期待している。

「用具を用いて返球する」ことを重視する立場として、八重樫・清水(2015)は、手のひらで操作する感覚に近いスポンジ製の「てのひらけつ」とスポンジボールなど3種類のボールを児童に選択させたネット型ゲーム(中学年複式学級)の実践を報告している。単元前半は、「仲間とつないでラリーを続ける」という課題に取り組み、単元後半は「ラリーを切るためにどうするか」という課題へ変化発展させている。

村中田(2015)は、手作りの「段ボールラケット」とミニテニスボールを用いた「テニスを基にした易しいゲーム」(4年生)を報告している。手の平の感覚をそのままにボール操作できる「段ボールラケット」を用いて、ボール操作技能(体側の前方で打ちやすい位置へ移動して打つ)とボールをもたないときの動き(空いた場所を埋める位置へ移動して構える)の習得を図っている。

今井(2013)は、「段ボールラケット」とスポンジボールを用いた2対2の「ショートテニス&テニピン」(4年生)の実践を報告している。「段ボールラケット」を用いた「テニピン」から、「ミニラケット」でボールを弾く学習過程を提案している。さらに、今井(2015)は、「てのひらけつ」とスポンジボールを用いた「簡易版テニピン」(2年生)の実践報告をしている。4年生の「テニピン」とは異なり、来たボールをツーバウンドまでに両手でキャッチし、ワンバウンドさせてから打つゲームに改良している。これらにより、「簡易版テニピン」、「テニピン」、「ショートテニス」をそれぞれ低学年、中学年、高学年にそれぞれ位置付け、攻守一体プレイ型の系統性を提案・検討している。

これらの実践では、共通して「段ボールラケット」、「てのひらけつ」、「ミニラケット」の用具を工夫して、ボールを弾いて、相手コートに直接返球することを重視している。

「手で弾いて返球する」ことを重視する立場として、木下(2013)は、プレルボールと伝承遊びの「天大中小」を基にした2対2の「ハンドテニス」(4年生)の実践報告をしている。このゲームでは、プレルボールのよう

に自陣でワンバウンドさせて弾いて返球するのではなく、相手コートに返直接球する手打ちテニスを採用している。さらに、「2回以内ならお助けマン(味方)にパスをして打ち返してもよい」というルールも用いている。そのため、意図的な守備隊形をとるペアが出現することを報告している。

菅原(2017)は、用具は使わず手でスマイルバレーボールを弾く、テニスを基にした2対2の「テニスバレー」(4年生)を報告している。このゲームでは、投げ入れられたサーブはワンバウンドさせて返球するが、それ以外はノーバウンドで返球することができる。さらに、一度で打ち返せない場合はキャッチを認め、この場合は味方にワンバウンドでパスをしなければならないルールを採用している。そのため、単元後半では意図的キャッチによるアタックが出現することを報告している。

これらの実践では、共通して手打ちで返球することを重視している。これより、「手で弾いて返球する」は、「手で捕球して投げ返す」と「用具を用いて返球する」の中間に位置するものと考えられる。ただし、木下(2013)と菅原(2017)は、味方へのパスを認めており、攻守一体型から連携プレイ型への接続も企図しているものと考えられる。

これまでの実践報告から、「ボール操作技能」の系統として、「手で捕球して投げ返す」→「手で弾いて返球する」→「用具を用いて返球する」が考えられる。さらに、それぞれの実施時期としては、低学年で「手で捕球して投げ返す」、中学年で「手で弾いて返球する」→「用具(「段ボールラケット」、「てのひらけつ」)を用いて返球する」、高学年で「用具(「ミニラケット」)を用いて返球する」ことが想定される。このことに関して、現行の小学校学習指導要領解説体育編(文部科学省,2018)では、中学年(3・4年生)のバドミントンやテニスを基にした易しいゲームについて、「片手、両手もしくは用具を使って返球すること」、「苦手な児童には、飛んできたボールをキャッチして打つことを認めるなどの配慮する」とされている。さらに、高学年(5・6年生)の簡易化されたゲームについて、「片手、両手もしくは用具を使って、相手コートに打ち返すこと」、「苦手な児童には、飛んできたボールを短時間保持することを認める」とされている。

しかしながら、小学校の児童が用具を使って打運動を学習するにふさわしい時期、すなわち打運動の適時期<sup>注2)</sup>については、これまで十分に検討されていない。例えば、松下・高藤(2011)は、小学校の男子児童を対象に、バッティング(全力でボールを打つ)による打運動の適時期は5年生にあり、パッティング(打つ力をコントロールして狙った所へ正確にボールを打つ)による打運動の適時期は4年生にあることを報告している。これらのことから、小学校の児童を対象に、ラケットを使った打運動の適時期を明らかにすることは、小学校体育授業で攻守一体プレイ型のネット型ゲームを行う場合において重要になるものと考えられる。

そこで、本研究では小学校男子児童を対象に、「ネット型」のショートテニスの打運動（ストローク）を取り上げ、トスされたボールをコートの中央的を狙った打球得点とフォームの発達、さらに左右的を交互に狙った打球得点を基にラケットを用いた打運動（ストローク）の正確性の経年的変化を明らかにすることを目的とする。この研究は、打運動（ストローク）の正確性の適時期研究に資するものである。

## 2. 研究方法

### 2.1 被験者

兵庫県下の H 小学校の 1 年生から 6 年生の男子児童を対象とした。すなわち、1 年生 11 人、2 年生 18 人、3 年生 14 人、4 年生 19 人、5 年生 13 人、6 年生 15 人、計 90 人である（表 1）。このうち、テニスの競技歴が 1 年以上の児童は、4 年生 1 人、5 年生 2 人、6 年生 2 人、計 5 人であった。なお、本研究を進めるにあたり、管理職の許可と保護者の了解を得た上で実験を実施した。実験の時期は、2013 年 9 月から 10 月にかけて実施した。

### 2.2 実験方法

実際に使用したラケットは、同学年でも発育には個人差があることから、3 種類（DUNLOP ジュニアラケット 23 インチ 215 g、ジュニアラケット 25 インチ 230 g、27 インチ 250 g）を用意し、ボールは BRIDGESTON ショートテニス用スポンジボール（15 g）を使用した。

被験者には、1.2 m 右斜め 45° 前方（左利きの場合は左斜め 45° 前方）から図 1 に示すトス機材（雨どいと三脚で作製）によって腰の高さぐらいにトスするようにし、ワンバウンドしたボールをまずコート中央的を狙い、次にコート奥の左右的を狙い、それぞれ打ち返させた。このとき、実験基準を合わせるため、図 2 と図 3 に示す実験場を体育館に設定した。

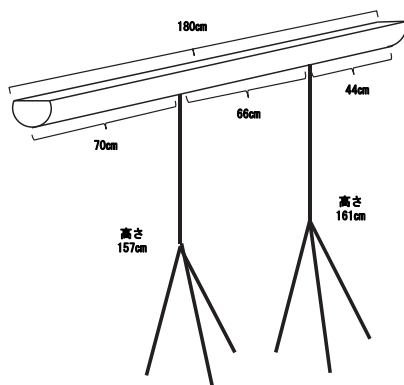


図 1 トス機材

コートの広さは、ショートテニス用の広さ（縦 12m × 横 5m）であり、ネットの高さは中央部を 80cm に設定した。コート中央を狙う実験は、コート中心に的（カラーコーン：高さ 70cm）を置き、的の中心から半径 0.5m 以内を 5 点とし、中心から半径 0.5m から半径 1m を 4 点というように 0.5m 遠ざかるごとに 1 点減点していくようにした（図 2）。このとき、コートの外にはビデオカメラを設置しストロークフォームを撮影した。また、コート奥の左右を狙う実験は、エンドラインの両端に的（カラーコーン：高さ 70cm をそれぞれ置き、的の中心からコート内の半径 0.5m 以内を 5 点とし、コート中央を狙う場合と同様に得点化した（図 3）。なお、コート設定の簡便化を図るため、ブルーシート（縦 6m × 横 5m）にビニールテープのラインを貼ったものを用いた。

児童には、まず 5 球の練習をした後、コート中央的を 1 人 10 球ずつ狙わせた。次に、コート奥の右の的、左の的の順に交互に 1 人 10 球ずつ狙わせた。児童に実験内容を説明する際には、実験説明マニュアル（表 2）を用いて行った。

### 2.3 分析方法

最初のコート中央的を狙う実験では、実験になると緊張して本来のストロークができない児童も見られたため、練習 5 球を加えた計 15 球を分析した。続くコート奥の左右的を狙う実験では、10 球を分析した。

ストロークの正確性を明らかにするため、個人の合計得点から学年別の平均点を求め、一元配置分散分析法（対応なし）により、学年間での有意差を検討した。打

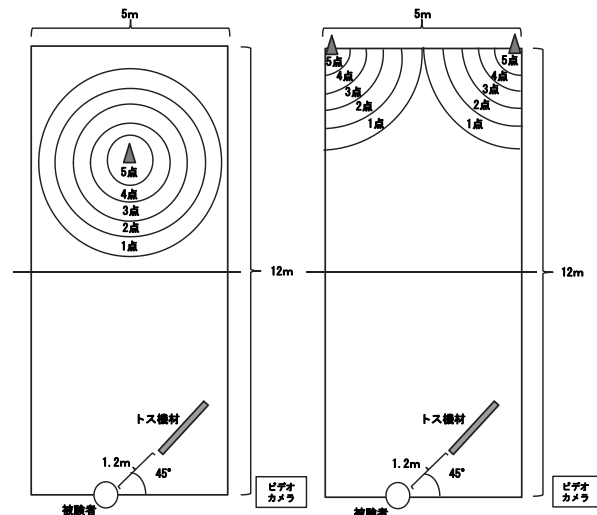


図 2 実験場模式図  
（コート中央的）

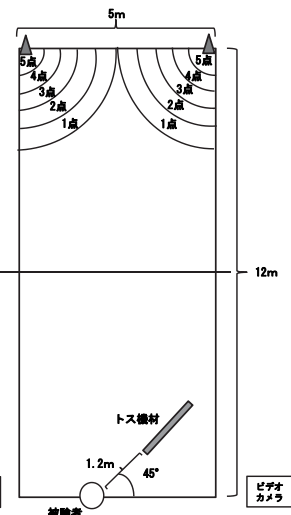


図 3 実験場模式図  
（コート奥の左右的）

表 1 被験者の身体特性

学 年	1 年生	2 年生	3 年生	4 年生	5 年生	6 年生
身長 (cm)	122.7±2.4	126.8±2.7	134.2±4.4	136.6±1.9	142.6±2.8	151.5±3.9
体重 (kg)	23.9±2.2	24.6±1.1	28.0±2.0	30.8±4.8	36.2±3.7	44.1±5.0
人 数	11	18	14	19	13	15

（平均値±標準偏差）



表2 実験説明マニュアル

実験説明マニュアル

(1)実験の概要

①トス機材から落とされたボールを真ん中の的に打つ。

②トス機材から落とされたボールを右, 左の的に右, 左の順で交互に打ち分ける。

(2)子どもへの説明マニュアル

①真ん中用

「今から、みなさんにはラケットでボールを打ってもらってあの的を狙ってもらいます。」  
「では最初に1度見本を見せます。」  
(実演)  
「さっき見てもらったように、このトス機材から落とされたボールを、ワンバウンドしてから打ってください。」  
「向こうのコートの中にある的に行くといく点です。どの円の中に入らないと0点です。」  
「みなさんには、練習で5球、本番で10球打ってもらいます。」  
「10球全部、的に入るように頑張ってください。」  
「ラケットは3種類あるので、自分に合ったものを選んでください。」  
「ラケットの持ち方はふつう、ラケットの面に手を置いてもらって、そのまま持つところまで手を下ろしていったところを握ります。」  
(実際にさせる)  
「また、みなさんの打っている姿をビデオで撮らせてもらいたいので、ビデオカメラを置いていきますので、絶対に触らないでください。」  
「では、もう1度最初から見本を見せます。」  
コート分ける。実験開始。

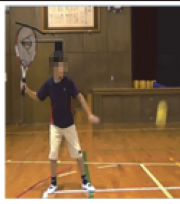


②打ち分け用

「今度は、さっきと同じようにワンバウンドしたボールを、右, 左の順に交互に10球打ち分けてもらいます。」  
「では1度見本を見せます。」  
(見本)  
「ボールは必ず右, 左の順に打ち分けてください。」  
「右を狙う時に、左の的にボールが落ちてても、得点は0点です。」  
コート分ける。実験開始。

表3 ストロークフォームの得点項目と得点配分の代表例

ポイント箇所	項目番号	項目	理由
テイクバック	①	開始時期が早い。	打つ準備を早くすることで、安定したボールを打つことができるようにするため。
	②	肘→手首→ラケットの順にテイクバックが完了している。	
スイング	③	打つ前にグリップエンドが前を向いている。	体を鞭のように使い、体を安定させ、真っ直ぐボールを飛ばすため。
	④	体の軸を真っ直ぐにしてスイングできている。	
インパクト	⑤	体が正面を向いている。	目線を残し、体の向き、ラケットの面、打点を的に向けることによって、近くにボールを打つことができるようにするため。
	⑥	ラケットの面が地面に対して垂直になっている。	
	⑦	前足より前でボールをとらえている。	

① 開始時期が早い(上段の数字は得点を表している)

3 点	2 点	1 点
		
ボールがバウンドする前にテイクバックが完了している。	ボールがバウンドしたと同時にテイクバックが完了している。	ボールがバウンドした後にテイクバックが完了している。

球については、ネットを越えなかった打球(空振り、ネット、ファール)、アウトした打球、得点になった打球の出現する割合も学年別に求め、検討した。

また、コート中央の的を狙う実験では、ストロークフォームの発達の面からみたストロークの正確性を明らかにするため、ビデオ分析によりストローク動作の得点化を試みた。

テニスのストロークは、構えからテイクバック完了までの準備局面、フォワードスイングからインパクトまでの主要局面、インパクト後からフォロースローまでの終末局面の3つに分けることができる。本実験では、トスされたボールを1球ずつ打つために、とくに重要であると考えられるテイクバック、スイング、インパクトの3点に絞り、テニススクール指導者2名(指導歴11年、指導歴6年)の助言を得て表3に示す得点項目と得点配分を決定した。すなわち、得点項目についてはテイクバック2項目、スイング2項目、インパクト3項目の計7項目を作成し、各項目は3段階で評価した。表3の下段に項目①「開始時期が早い」を代表例として挙げて得点と得点ポイントについて表している。なお、ストロークが安定してきた6～10球目の5球についてのストロークフォームを分析したため、合計得点の最高点は105点である。ストローク動作の得点を学年別に求め、一元配置分散分析法(対応なし)により、学年間での有意差を検討した。

### 3. 結果

#### 3.1 コート中央の的を狙った場合

図4は、コート中央の的を狙った場合の学年別平均点(1球あたり)を表したものである。

学年別の平均点(1球あたり)は、1年生0.74点、2年生0.81点、3年生1.23点、4年生1.75点、5年生1.67点、6年生2.89点であり、5年生で停滞したものの、学年経過に伴って向上する傾向にあった。学年間の平均点を一元配置分散分析法(対応なし)で分析した結果、1年生と4・6年生に、2年生と4・5・6年生に、3年生と6年生にそれぞれ有意差( $p < 0.05$ )が認められ、2年生

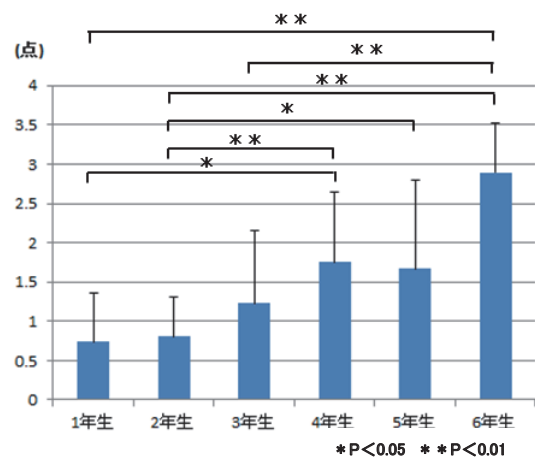


図4 ストロークの学年別平均点  
(コート中央の的を狙った場合)

から4年生にかけて著しく得点が増加していた。

表4は、学年別のネットを越えなかった打球、コートアウトになった打球、コートインになった打球が出現する割合を表したものである。

ネットを越えなかった打球の割合は、1年生から4年生まで減少し、5年生で少し増加するものの、学年経過に伴って減少する傾向にあった。その内訳をみると、空振りの割合は、4年生以上ではほぼ出現しなかった。また、ファウルの割合は3年生以上ではほぼ出現しなかった。さらに、ネットに当たった割合は、1年生から4年生まで減少する傾向がみられたが、それ以降は停滞する傾向を示した。

コートアウトになった打球の割合は、1・2年生で約18%から3年生で29.5%と著しく増加したものの、4年生から6年生にかけては減少傾向に転じた。

コートインになった打球の割合は、5年生で停滞したものの、学年経過に伴って増加する傾向にあった。とりわけ、3年生49.1%から4年生67.5%と著しく増加した。

### 3.2 ストロークフォーム

図5は、各学年におけるストロークフォームの合計得点（105点満点）を表したものである。

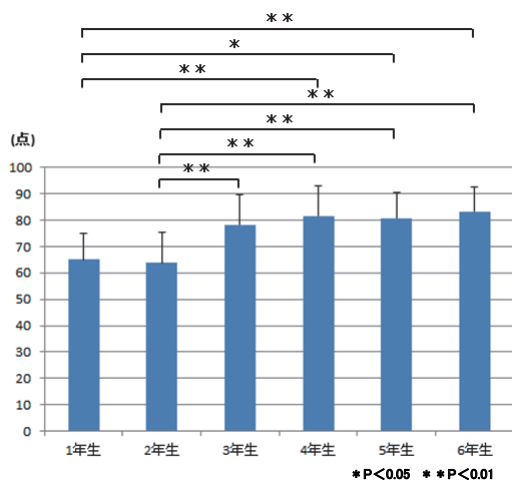


図5 各学年におけるストロークフォームの合計得点

表4 ネット、コートアウト、コートインの学年別割合（コート中央の的を狙った場合）

学 年	1 年 生 (%)	2 年 生 (%)	3 年 生 (%)	4 年 生 (%)	5 年 生 (%)	6 年 生 (%)
ネットを越えない	46.6	35.9	21.4	12.5	18.3	11.6
空振り	15.8	7.4	3.3	0.1	0.2	0.0
ファウル	4.1	8.1	0.0	0.1	0.1	0.0
ネット	26.7	20.4	18.1	12.3	18.0	11.6
コートアウト	18.8	17.4	29.5	20.0	16.4	12.9
コートイン	34.6	46.7	49.1	67.5	65.3	75.5

表5 テイクバック、スイング、インパクトの学年別平均得点

学 年	1 年 生	2 年 生	3 年 生	4 年 生	5 年 生	6 年 生
テイクバック (30 点)	14.6	14.2	24.6	23.1	21.6	25.9
スイング (30 点)	20.9	20.0	22.1	22.4	23.0	20.9
インパクト (45 点)	29.6	29.6	32.7	36.1	36.1	36.6

ストロークフォームの合計得点（105点満点）は、1年生65.0点、2年生63.8点、3年生78.2点、4年生81.6点、5年生80.7点、6年生83.4点であり、1・2年生では約65点であり、3年生以上では約80点であった。学年間の合計得点を一元配置分散分析法（対応なし）で分析した結果、1年生と4・5・6年生に、2年生と3・4・5・6年生に、それぞれ有意差（ $p < 0.05$ ）が認められ、2年生から3年生にかけて著しく合計得点が増加していた。

表5は、ストロークフォームのテイクバック、スイング、インパクトの学年別平均得点を表したものである。テイクバック（30点満点）は、1・2年生では約14点であり、3年生以上では20点を越えていた。とりわけ、2年生14.2点から3年生24.6点と著しく得点が増加した。

スイング（30点満点）は、どの学年も20点前後であり、学年間で大きな得点差は見られなかった。

インパクト（45点満点）は、1・2年生から4年生まで向上し、それ以降は停滞する傾向を示した。

### 3.3 コート奥の左右の的を狙った場合

図6は、コート奥の左右の的を交互に狙った場合の学年別平均点（1球あたり）を表したものである。

学年別の平均点（1球あたり）は、1年生0.18点、2年生0.15点、3年生0.42点、4年生0.46点、5年生0.55点、6年生0.61点であり、2年生で停滞したものの、3年生

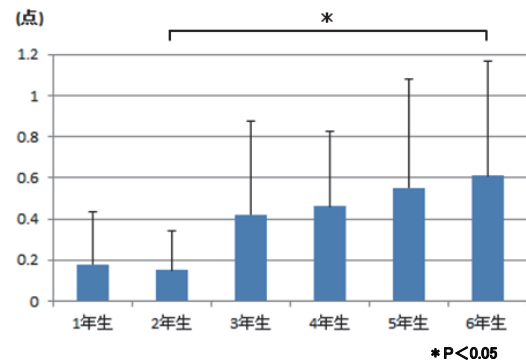


図6 ストロークの学年別平均点  
（コート奥の左右の的を狙った場合）

表6 ネット、コートアウト、コートインの学年別割合（コート奥の左右の的を狙った場合）

学 年	1年生(%)	2年生(%)	3年生(%)	4年生(%)	5年生(%)	6年生(%)
ネットを越えない	32.7	26.1	26.4	7.4	12.3	12.0
空振り	7.3	6.1	5.0	0.5	0.8	0.0
ファウル	18.1	17.2	21.4	6.9	10.0	10.7
ネット	7.3	2.8	0.0	0.0	1.5	1.3
コートアウト	35.5	30.1	28.6	39.5	36.1	40.0
コートイン	31.8	43.8	45.0	53.1	51.6	48.0

で著しく増加し、4年生以降も学年経過に伴って増加する傾向にあった。学年間による一元配置分散分析法（対応なし）を用いて分析した結果、2年生と6年生に有意差（ $p < 0.05$ ）が認められた。

表6は、コート奥の左右の的を交互に狙った場合の学年別のネットを超えなかった打球、コートアウトになった打球、コートインになった打球が出現する割合を学年別に表したものである。

ネットを超えなかった打球の割合は、学年経過に伴って減少する傾向にあり、3年生26.4%から4年生7.4%へと著しく減少した。その内訳をみると、空振りの割合は、4年生以上ではほぼ出現しなくなった。また、ファウルの割合も3年生21.4%から4年生6.9%へと著しく減少したが、5・6年生でも約10%残った。さらに、ネットに当たった割合は、3年生以上ではほぼ出現しなくなった。

コートアウトになった打球の割合は、1年生から3年生までは減少する傾向を示したが、4年生以降の学年はいずれも40%近くの高い傾向を示した。

コートインになった打球の割合は、4年生までは増加する傾向を示したが、それ以降は停滞する傾向を示した。

#### 4. 考察

まず、中央の的を狙った場合では、1球あたりの平均点をみると、学年経過に伴って得点が増加する傾向にあり、2年生から4年生にかけて著しく得点が増加した。さらに、コートインになった打球の割合は、3年生までは50%を下回ったものの、4年生以降は約70%であった。3年生までのコートインの割合が低い要因として、1・2年生ではネットを超えないことが、3年生ではコートアウトすることがそれぞれ挙げられる。これらのことから、中央の的を狙った場合のストロークの正確性は、4年生あたりで最も増大するものと考えられる。

次に、ストロークフォームは、1・2年生では約65点で、3年生以上では約80点であり、2年生から3年生にかけて著しく合計得点が増加した。テイクバックは、2年生から3年生にかけて著しく得点が増加した。このことは、3年生以上ではボールがバウンドする前に肘→手首→ラケットの順にテイクバックを完了していることを示している。スイングは、どの学年も20点前後であり、学年間で大きな得点差はみられなかった。このことから、小学生段階では、コート中央の的を狙う場合、ネットの

上を狙ってラケットを下から上にスイングするためにグリップエンドが上を向くとともに、ボールの軌道が弧を描くように狙う意識を持って、それに合わせて体を傾けていたものと考えられる。インパクトは、2年生から4年生にかけて得点が高くなり、それ以降停滞した。このことは、4年生以上では体を狙った方向に向け、打点を前足より前にし、ラケットの面が地面に対して垂直にすることができるようになり、力を調節しやすい打点でボールをとらえ、的に狙ってボールを打っていることを示している。これらのことから、ストロークフォームの発達の間からみたストロークの正確性は、3年生か4年生あたりで最も増大するものと考えられる。

最後に、左右の的を交互に狙った場合では、1球あたりの平均点をみると、2年生から3年生にかけて著しく得点が増加した。コートインになった打球の割合は、4年生までは増加する傾向を示したが、それ以降は停滞する傾向を示した。4年生からコートインの割合が停滞した要因として、ネットを超えなかった打球（空振り、ファウル、ネット）は著しく減少したものの、コートアウトの打球が著しく高くなることが挙げられる。このことから、1年生から4年生まで学年が上がるにつれてボールを遠くに飛ばす力がつき、コートの端にある的を狙おうとして、バックアウトやサイドアウトが増えたことによる影響と考えられる。具体的には、本研究の実験においては図3に示したように、左右の的を交互に狙う場合では、的がコート両端の4分の1の円であり、5点の位置から少しずれるとアウトになってしまう。これらのことから、左右の的を狙った場合のストロークの正確性は、3年生か4年生あたり最も増大するものと考えられる。

以上の結果から、ショートテニスの打運動（ストローク）の正確性の適時期は、トスされたボールをコートの中央の的を狙った場合（ストロークフォーム含む）と左右の的を交互に狙った場合の両面から総合的に判断すると、4年生にあるものと推察される。この結果は、先行研究（松下・高藤, 2011）において、小学校の男子児童を対象にしたパッティング（打つ力をコントロールして狙った所へ正確にボールを打つ）による打運動の適時期が4年生にあるという結果を支持するものであった。これらの結果は、調整力がこの時期に著しく発達することを示し、スキヤモンの神経系の発達とほぼ合致するものであった。

今後の課題は、被験者の人数を増やすとともに、女子

児童を対象として検討する必要がある。また、本研究では、加齢的増大の時期のみの検討であり、学習やトレーニングの効果から打運動の適時期を検討する必要もある。

## 5. まとめ

本研究では小学校男子児童を対象に、「ネット型」のショートテニスのストロークを取り上げ、トスされたボールをコート中央の的を狙った打球得点とフォームの発達、さらに左右の的を交互に狙った打球得点を基にストロークの正確性の経年的変化を検討した。その結果、中央の的を狙った場合では、打球得点は4年生あたりで最も増大した。また、ストロークフォームをみた場合では、フォーム得点は3・4年生あたりで最も増大した。さらに、左右の的を狙った場合では、打球得点は3・4年生あたりで最も増大した。これらのことから、ショートテニスの打運動（ストローク）の正確性の適時期は、小学校4年生にあることが推察された。

## 注

- 1) 本研究では、ミニラケットや段ボールラケット・「てのひらけっと」等の手にはめ込むタイプも含めて用具としている。
- 2) 運動技能習得の適時期・適時性について、後藤（1991）は「学習ができるような状態になることを準備性があるといい、そのような状態になる期間を準備期というのに対し、何らかの働きかけをしても学習の成立が困難になる時期を臨界期という。適時期とはこの両者の間にあって、準備性のある期間の中でも学習やトレーニングの効果が最も大きく出現する時期をいい、そのような状態になっていることを適時性がある」としている。このように適時期は学習（練習）効果が著しい時期とされてきたが、奥野ら（1989）はそれに加えて児童・生徒の加齢的増大の時期とほぼ一致することを投運動学習の適時期に関する研究において明らかにしている。

## 文 献

- 後藤幸弘（1991）竹馬乗り学習の適時期に関する研究－習得・習熟過程の筋電図的分析ならびに練習による習得率の年齢差から－。スポーツ教育学研究 11（1）：9-23.
- 林修・後藤幸弘（1997）ボールゲーム学習における教材配列に関する事例的検討。スポーツ教育学研究 17（2）：105-116.
- 今井茂樹（2013）小学校に攻守一体タイプのネット型ゲームを－個が輝くショートテニス & テニピンの教材創り－。体育科教育, 61（5）：28-32.
- 今井茂樹（2015）攻守一体プレイゲームの系統性を探る。体育科教育, 63（10）：22-25.
- 井浦徹・中塚洋介・山岸真大・岩田靖（2015）「ダブルバウンド・テニス」の教材づくり。体育科教育, 63（10）：

36-39.

- 井浦徹（2019）小学校中学年の攻守一体ネット型ゲーム「ダブルバウンド・テニス（シングルス）」の実践。体育科教育, 67（2）：36-40.
- 木下光正（2013）4年生のハンドテニスの授業。体育科教育, 61（2）：62-63.
- 松下健二・高藤順（2011）打運動の適時期に関する研究－フルバッキングとパッシング動作の加齢的発達と練習効果から－。大阪体育学研究 49：49-60.
- 文部科学省（2008）小学校学習指導要領。東山書房：東京.
- 文部科学省（2018）小学校学習指導要領解説体育編。東洋館出版：東京.
- 村中田博（2015）ボール操作の基礎感覚を耕す授業づくり－段ボールラケットで広がる学びの可能性－。体育科教育, 63（10）：30-34.
- 西村正之（2015）小学校低学年で取り組むボンバーゲーム。体育科教育, 63（10）：26-29.
- 岡田弘道・多田夕紀・米村耕平（2012）ラケットレステニス（攻防一体型ゲーム）の授業づくりへの挑戦。体育科教育, 60（10）：46-49.
- 奥野暢通・後藤幸弘・辻野昭（1989）投運動学習の適時期に関する研究－小・中学生のオーバーハンドスローの練習効果から－。スポーツ教育学研究 9（1）：23-35.
- 菅原純也（2017）連携プレイにつながる攻守一体のネット型ゲーム。体育科教育, 65（2）：38-42.
- 八重樫元享・清水将（2015）複式学級における「てのひらけっと」を用いたネット型の実践。体育科教育, 63（2）：18-21.