

## 大学テニス授業におけるゲームパフォーマンスに関する事例的検討

## A Case Study of Game Performance in a University Tennis Classes

安部 聡\* 松村 雅代\*\* 上原 禎弘\*\*\*

ABE Satoshi MATSUMURA Masayo KAMIHARA Yoshihiro

本研究は大学テニス授業（硬式テニス）の初心者を対象に，グリフィンら（1999）が考案した GPAI を用いて各要素の評価視点および評価基準を設定し，彼らの GP を事例的に検討することを目的とした。その結果，GPAI の各評価視点の目標値は，BASE1・2，ADJUST を 80%，SUPPORT1 は 60%，SUPPORT2 は 50%，SKILL1・2 は 60%，GP は 70% とそれぞれ設定することができた。これらの目標値を達成すると，初心者のゲーム中のラリー数が 2～3 回程度続くゲーム様相になる。とりわけ，ストロークの準備局面の動きである SUPPORT1・2 を向上させることが重要な課題であることが明らかになり，今後は初心者の技能レベルに応じて指導プログラムを計画・修正していくことも必要である。

キーワード：大学テニス授業，ゲームパフォーマンス，指導プログラム，事例的検討

Key words：university tennis classes, game performance, teaching program, case study

## 1. 研究目的

現在，テニスは競技人口が 1 億人を超え，世界的にもメジャーなスポーツである。日本テニス協会（2020）のテニス環境等実態調査報告書によると，「日本のテニス人口」（過去 1 年間に 1 回以上，硬式テニスを行った日本の 10 歳以上の人口）は，2017・2018 年時点で 343 万人であった。また，学校体育においてテニスは戦後から中学校と高等学校の球技領域で取り上げられ，大学の選択体育授業として広く行われてきた。このようななか，平成 29 年に改訂された小学校学習指導要領（文部科学省，2018a）において，初めてネット型のボールゲームとして「テニスを基にした易しいゲーム」（中学年），「テニスを基にした簡易化されたゲーム」（高学年）が取り上げられた。これにより，テニスは小学校・中学校・高等学校と一貫して体育カリキュラムに位置付くことになり，各段階を見通した系統的な指導プログラムの開発が求められている。

ところで，テニスはシングルスとダブルスの 2 つのゲームスタイルがあり，相手コートと自分のコートをネットという障害物で仕切り，ラケットという道具を用いてボールを打ち合い，ポイントを争うスポーツである。また，テニスはバレーボール，卓球，バドミントンと同じくネット型のスポーツに分類される。さらに，ネット型スポーツのなかでも，テニスは 1 回のボールタッチでネットを超え相手コートへ返球するため，攻守一体プレイ型（林・後藤，1997）に分類することができる。すなわち，テニスは 1 打が攻撃でもあり守備でもあることから，「テニスは防御の準備もしながらも攻撃を目標とするゲーム」（井芹，2003）と言える。

では，学校体育のテニス授業において，児童・生徒に

どのような能力を身に付けさせればよいのだろうか。

上述した小学校学習指導要領（文部科学省，2018a）並びに中学校・高等学校学習指導要領（文部科学省，2018 b：2019）では，いずれも「ボール操作」と「ボールを持たないときの動き」が重視され，これらの技能をいつ，どこで発揮するか適切に判断することが求められている。これらの技能発揮は，当然練習時だけでなく，ゲーム時において発揮されるべきであり，いわゆるゲームパフォーマンス（以下，GP と略す）の向上をめざしている。

テニス授業において GP の向上をめざす場合，GP を正確にしかも効率的に評価し，指導に生かす必要がある。しかしながら，これまでテニス授業の GP の評価は，フォアハンドストローク，バックハンドストローク，フォアハンドボレー，バックハンドボレー，スマッシュ，サービスといった基本技術の 6 ストロークを中心としたスキルテストに頼ることが多く見られた。このようなスキルテストは，ゲーム場面の状況とは関係のないプレイであり，さらに個々のプレイ技術に焦点を当てていることから，ゲーム中の動きを総合的に評価できていない。

こうした状況のなかで，坂本ら（2002）の知覚－運動の組織化の立場から大学テニス授業を分析した研究は注目に値する。彼らは，大学生のテニス授業においてストロークパフォーマンスとそのストローク動作を修正するための認知的方略について検討した結果，4 回の練習においてもストロークパフォーマンスが向上することをスキルテストで認めた。また，認知的方略については，ストローク動作の修正や改善のために使用される「実行レベル」の使用割合が増加する傾向にあった。とくに「力の調節」や「適切な反応の選択」および「目

\*株式会社 CMC Solutions

\*\*姫路獨協大学

\*\*\*兵庫教育大学大学院人間発達教育専攻生活・健康・情報系教育コース 教授

標との誤差検出」や「自分の思うとおりに動作を遂行する」といった方略が増加する傾向がみられたことを報告している。

近年, グリフィンら (1999) により戦術アプローチモデルが提案され, 「戦術的気づき」と「技能発揮」の連係により発揮されるゲームパフォーマンスを測定する方法 (Game Performance Assessment Instrument, 以下 GPAI と略す) が考案された。彼らは, 「信頼されるゲームパフォーマンスの評価のためには, ボールを保持していないときのプレイヤーを観察する必要がある」と主張し, GPAI には「ゲーム中の戦術的課題を解決する能力である意思決定, 適切な動き, 技能発揮に関わる複数の行動」が含まれている。具体的には, BASE, ADJUST, DECISION, SKILL, SUPPORT, COVER, MARK/GUARD の7つの構成要素である。彼らは, GPAI を実施するにあたっては, 指導した学習内容に基づいて観察する GPAI の要素を選択すること, さらに適切で有効なパフォーマンスの基準を作成することを提案している。

こうした流れを受けて, Tim (2007) は, 大学のテニス授業において, 個々の技術だけでなく, ボールを持っていない時の動きも評価するために, グリフィンら (1999) が考案した GPAI を用いることで大学生の注意をそれらに向けることができたことを報告している。しかしながら, 大学生のテニス初心者にとっては, 彼が設定した GPAI の評価項目は大変粗いことが批判点として挙げられる。例えば, ADJUST の要素では, 「バックスイングを行い, 適切な打点でインパクトを行ったか」により評価を行っているが, 初心者の動きでも評価できるよう「バックスイングを行ったか」と「適切な打点でインパクトを行ったか」の2つに細分化して評価する必要があるものと考えられる。

一方, わが国では小学校体育授業において, GPAI

を活用した実践が報告されるようになってきた。例えば, バスケットボール授業における状況判断力の習得を企図したアウトナンバーゲームの実践 (鬼澤・高谷, 2009) やサッカー授業におけるボールを持たない動きの習得を企図したサポート学習の実践 (吉永・馬場, 2009) がある。さらに, 小学校中・高学年のバレーボールを対象に, 各学年段階における期待し得る達成基準を設定し, 分析を試みている (北村ら, 2014)。しかしながら, これらの先行研究は, いずれもゴール型及びネット型の連携プレイ型を対象としており, テニスなどの攻守一体プレイ型での GPAI の活用は進んでいない。

そこで, 本研究は大学テニス授業 (硬式テニス) の初心者を対象に, グリフィンら (1999) が考案した GPAI を用いて, 彼らの GP を事例的に検討することを目的とする。

## 2. 研究の方法

### (1) 分析カテゴリーの設定

本研究では, グリフィンら (1999) が考案した GPAI を構成する7つの要素のうちテニスのゲームで出現しない COVER (味方プレイヤーに対するディフェンス面での支援) と MARK/GUARD (相手プレイヤーに対するディフェンス) の2つの要素を除き, 5つの要素を選択した。すなわち, BASE (ポジショニング), DECISION (予測), ADJUST (ボールへの反応), SUPPORT (ボールを持たないときの動き), SKILL (技能発揮) の5つである。

各要素の評価視点および評価基準については, 大学のテニス授業担当教員 (テニス歴40年) とテニススクールコーチ (テニス歴20年) と著者 (テニス歴13年) の3人でグリフィンら (1999) や Tim (2007) の GPAI を参考に協議し, 決定した (表1)。

評価視点については, BASE1「エリアカバーができ

表1 GPAI の分析カテゴリー

要素		評価視点	評価基準	評価	
BASE	BASE1	エリアカバーができる位置にいる	ボールを打つ前, 打った後にポジションに戻っているか	適切	不適切
	BASE2	ベースラインの1m後ろの位置にいる	ボールを打つ前, 打った後にポジションに戻っているか	適切	不適切
DECISION	DECISION	予測して動く	相手が打つ前に予測して動いているか	適切	不適切
ADJUST	ADJUST1	スプリットステップを行う	相手がインパクトするときに動作を行っているか	適切	不適切
	ADJUST2	相手の打球に反応する	ボールがネットを超える前に動いているか	適切	不適切
SUPPORT	SUPPORT1	バックスイングを行う	ボールがバウンドする前にバックスイングを完了しているか	適切	不適切
	SUPPORT2	適切な打点に入れる	インパクト時にボールとの距離は適切であるか	適切	不適切
SKILL	SKILL1	相手コートへ返球する	相手コートへ返球しているか	適切	不適切
	SKILL2	インパクト時の頭部の位置がズレていない	インパクト時に頭部がズレていないか	適切	不適切

る位置にいる」, BASE2「ベースラインの1 m 後ろの位置にいる」, DECISION「予測して動く」, ADJUST1「スプリットステップ<sup>注1)</sup>を行う」, ADJUST2「相手の打球に反応する」, SUPPORT1「バックスイングを行う」, SUPPORT2「適切な打点に入る」, SKILL1「相手コートに返球する」, SKILL2「インパクト時の頭部の位置がズレていない」である。また、評価基準については、BASE1・2「ボールを打つ前、打った後にポジションに戻っているか」, DECISION「相手が打つ前に予測して動いているか」, ADJUST1「相手がインパクトするときに動作を行っているか」, ADJUST2「ボールがネットを超える前に動いているか」, SUPPORT1「ボールがバウンドする前にバックスイングを完了しているか」, SUPPORT2「インパクト時にボールとの距離は適切であるか」, SKILL1「相手コートへ返球しているか」, SKILL2「インパクト時に頭部がズレていないか」である。これら評価基準に沿って、適切・不適切で判断し、評価する。

## (2) 予備実験

予備実験の目的は、作成した GPAI の各要素の評価視点および評価基準が適切かどうかを確かめるとともに、初心者指導における各要素の目標値の設定を行うこと

を目的とする。予備実験対象者は、H 大学保健体育専攻の学生2名（卓球歴12年女性、バレーボール歴10年男性）、大学院生4名（柔道歴9年女性、柔道歴19年男性、野球歴15年男性、キンボール歴15年女性）の計6名（男性3人、女性3人）で、全員テニス以外の部活動経験を有する者であった。予備実験の時期は、2017年3月から4月にかけて実施した。

予備実験の実験内容は、実験的授業を行うD大学のテニス授業担当教員と著者が協議し、本来の授業計画（シラバス）を崩さないように決定した（表2）。今回追加した内容は、授業計画の1回目のバウンドゲーム1つの円<sup>注2)</sup>、2回目のバウンドゲーム2つの円<sup>注3)</sup>の2つである。予備実験は、実験的授業で行う授業計画の1回目から5回目を行った。1回90分の実験を5回行い、いずれも著者が指導をした。予備実験の前半70分はラケットティング、ショートラリー、ロングラリーなどの練習をした。後半20分は、7ポイント先取形式でハーフコートでのシングルスを実施した。この時、サーブはワンバウンドのアンダーハンドサーブを行い、サーブは分析から除外した。GPAIの計測を行うために全ゲームをビデオカメラで撮影した。

表2 授業計画

回数	練習内容
1回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ラケットティング（グリップの握り方・ボールのラケットの感覚）</li> <li>・バウンドゲーム：1つの円<sup>注2)</sup>・1本打ち練習</li> <li>・ショートラリー：ローテーションなし</li> <li>・ロングラリー：ローテーションあり</li> <li>・ハーフコートでのシングルのゲーム（GPAI）</li> </ul>
2回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バウンドゲーム：2つの円<sup>注3)</sup></li> <li>・ショートラリー</li> <li>・ロングラリー：ローテーションあり</li> <li>・ロングラリー：目標設定をして再開、ローテーションなし</li> </ul>
3回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ショートラリー：ローテーションなし</li> <li>・ロングラリー：ローテーションあり</li> <li>・ボレー対ボレー</li> <li>・ハーフコートでのシングルのゲーム（GPAI）</li> </ul>
4回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボレー対ボレー・ショートラリー：ローテーションなし</li> <li>・ロングラリー：ローテーションあり</li> <li>・ロングラリー（クロス）：ローテーションあり</li> </ul>
5回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウォーミングアップ（・ボレー対ボレー・ショートラリー・ロングラリー）</li> <li>・ショートラリーでの50回ラリーゲーム</li> <li>・4人でロングラリー</li> <li>・ハーフコートでのシングルのゲーム（GPAI）</li> </ul>
6回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウォーミングアップ（・ボレー対ボレー・ショートラリー・ロングラリー）</li> <li>・ショートラリーの範囲でボレーストローク：ローテーションあり</li> <li>・ロングラリー時に前衛をつける：ローテーションあり</li> </ul>
7回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウォーミングアップ（・ボレー対ボレー・ショートラリー・ロングラリー）</li> <li>・サーブ練習</li> <li>・ロングラリー</li> <li>・ハーフコートでのシングルのゲーム（GPAI）</li> </ul>

### (3) 実験的授業

実験的授業はテニスの授業を行っている D 大学のテニス授業担当教員に依頼し行った。対象授業は、A 授業と B 授業の 2 授業である。A 授業は、テニス以外の部活動経験を有する者が多く、対象者は 16 名（男性 13 名、女性 3 名）であった。また、B 授業は、ほとんど部活動経験を有していない者が多く、対象者は 11 名（男性 6 名、女性 5 名）であった。いずれの授業とも、テニス経験者は分析対象者から除外して分析した。実験的授業の時期は、2017 年 4 月から 6 月にかけて実施した。

実験的授業の授業内容は、上述したように予備実験の実験内容を決定した際に D 大学のテニス授業担当教員と著者が協議し、テニス初心者がハーフコートでのシングルの GP の向上をめざすものである（表 2）。授業回数は 7 回行い、1, 3, 5, 7 回目に GPAI の分析を行った。ゲームは、予備実験と同様に 7 ポイント先取形式のハーフコートでのシングルスで全ゲームをビデオカメラで撮影した。

### (4) 分析の信頼性

分析の信頼性を確保するために、テニスの指導経験がある大学生（テニス歴 7 年）1 名と著者（テニス歴 13 年）の 2 名で設定した GPAI の項目を用いて、予備実験 5 回目のゲーム映像を別々に視聴し分析をした。その結果、777 場面（111 回のプレイ）の評価機会において、2 名の評価結果が一致した回数は 675 場面であり、両者間の一致率（シーデントップ, 1988）は 86.9%と高い値であることを確認した。評価結果が一致しなかった場面は、両者の評価結果が統一した見解に至るまで合議を行った。以上の分析を行った 2 名のうち、1 名（著者）が実験授業の分析を行った。

各要素の数値の算出方法は、評価視点 1 つずつ「適切数 / (適切数 + 不適切数) × 100」で算出をした。さらに、GP は、すべての評価視点の指標を足し、足した評価視点の数で割ったものである。

## 3. 結果ならびに考察

### (1) 予備実験

表 3 は、予備実験の 1 回目から 5 回目における GPAI

の結果を示したものである。

BASE（ポジショニング）について、BASE1 は 1 回目から 4 回目まで 90%を超え、5 回目 81.5%であり、高い値をキープしていた。これには、指導者からポジションの取り方について指導されていたこと、さらに互いの返球がコートの中央付近に集まったことが影響しているものと考えられる。5 回目が 81.5%に下がった要因は、被験者 1 名が苦手なバックハンド側へ初めからポジションをとっていたためである。また、BASE2 は BASE1 と同様に 1 回目から 5 回目まで 80～90%台の高い値をキープしていた。これには、練習を重ねてラリー中のボールのスピードと軌道が改善され、バウンド後にベースライン後ろまで届くような強いボールを打っているようになったことが影響しているものと考えられる。

DECISION（予測）は、1 回目から 5 回目までほとんど出現しなかった。テニス初心者にとって、自分が打ったボールのコースやスピード、回転、弾道を理解し、相手のフォームや癖なども考慮して返球を予測・判断し、前もって移動することは大変難しいものと考えられる。

ADJUST（ボールへの反応）について、ADJUST1 は 1 回目から 5 回目までほとんど出現しなかった。スプリットステップは、テニス特有のストロークの予備動作であり、相手の打球時に軽くジャンプするステップであるが、他のスポーツに同様の動きはなく、テニス初心者が容易に身に付けられる動きではないものと考えられる。また、ADJUST2 は、1 回目から 5 回目まで 80%を超えていた。ADJUST2 は相手が打つ前に予測・判断する DECISION とは異なり、打球後に相手のボールに反応して動けばよいため、テニス初心者においてもインパクト後の返球がネットを超えるまでには移動を開始できるものと考えられる。

SUPPORT（ボールを持たないときの動き）について、SUPPORT1 は 1 回目 59.1%、2 回目 69.9%、3 回目 78.4%、4 回目 60.9%、5 回目 62.0%であった。バックスイングについては、ボールがバウンドするまでに完了するように指導されていたが、テニス初心者にとっては「移動してから構えようとし、相手のショットボールに対する予測・判断が遅いことと相俟って十分な構えから

表 3 予備実験の GPAI の結果

要 素		1 回目 (%)	2 回目 (%)	3 回目 (%)	4 回目 (%)	5 回目 (%)
BASE	BASE1	90.8	91.7	98.6	96.7	81.5
	BASE2	87.6	84.8	92.1	89.9	93.1
DECISION	DECISION	3.6	0.0	2.8	0.0	0.0
ADJUST	ADJUST1	1.6	0.0	0.0	7.4	0.0
	ADJUST2	84.8	80.7	88.8	91.4	82.4
SUPPORT	SUPPORT1	59.1	69.9	78.4	60.9	62.0
	SUPPORT2	48.7	53.4	49.3	53.1	50.5
SKILL	SKILL1	60.8	63.6	60.5	64.9	62.0
	SKILL2	64.6	78.1	80.7	85.0	77.3
GP		55.7	58.0	61.3	61.0	56.5



のストロークができない」(井芹, 2003) ののである。また, SUPPORT 2 は 1 回目から 5 回目まで 50% 前後をキープしていた。ここで言う適切な打点とは腰と肩の間であり, 1 回目から 5 回目を通して, 2 球に 1 球しか適切な打点に入って打てていないことが分かる。

SKILL (技能発揮) について, SKILL1 は 1 回目から 5 回目まで 60% 台前半をキープしていた。1・2 回目はとりあえず相手コートに緩いボールで返球していたが, 3 回目以降はコースを狙って強く球足の長いボールを返球していることが認められた。そのため, サイドアウト, オーバーアウト, ネットにかけるミスも一定数残った。また, SKILL2 は 1 回目 64.6%, 2 回目 78.1%, 3 回目 80.7%, 4 回目 85.0%, 5 回目 77.3% であった。1 回目から 4 回目までは, 相手の打球の予測・判断ができるようになり, 安定してボールのコースに体が入れるようになった。しかし, 5 回目はコースを狙った返球も多くなり, 打球のコースに体が入れなかったものと考えられる。

GP は, 1 回目から 5 回目まで 60% 前後であった。テニスの GP は, 対戦相手の影響を直接受けるため, 技能レベルが均衡しておく必要がある。予備実験では, 最終的にゲーム中に 2~3 回程度のラリーが多く見られた。

予備実験では, BASE1・2 や ADJUST2 の要素はテニス初心者でも比較的容易に達成できていたが, DECISION や ADJUST1 といった要素はほとんど見られなかったため, GP は 60% 前後にとどまったものと考えられる。このことから, DECISION と ADJUST2 を削除することにする。ちなみに, この 2 つを削除すると, GP は 1 回目 70.9%, 2 回目 74.6%, 3 回目 78.4%, 4 回目 77.4%, 5 回目 72.7% となる。さらに, 各評価視点の目標値は, 予備実験の結果を踏まえて, BASE1・2, ADJUST を 80%, SUPPORT1 は 60%, SUPPORT2 は 50%, SKILL1・2 は 60%, GP は 70% とそれぞれ設定する。これらの目標値を達成すると, ラリー数が 2~3 回程度続くゲーム様相になり, テニス初心者がテニスを楽しむことが可能になるものと考えられる。

## (2) 実験的授業 A

表 4 は, 実験的授業 A (運動経験多い) の 1 回目から 4 回目における GPAI の結果を示したものである。

BASE について, BASE1 は 1 回目 89.6% と高く, 2 回目以降も 90% 台をキープし, 目標値 80% を達成した。

この結果は, 予備実験と同様であり, コート中央にポジションをとることができていた。ただし, 実験的授業 A の特徴として, 予備実験とは異なり, 2 回目以降は短い距離でのラリーが多く認められた。また, BASE2 は 4 回とも 60% 前後であり, 目標値 80% を達成しなかった。これには, 上述した短い距離でのラリーが影響し, ポジションをベースライン上, またはそれより前にとっていたためである。

ADJUST は, 1 回目 64.6% と低い値であったが, 2 回目から 4 回目までは 90% 台であり, 目標値 80% を達成した。実験的授業 A は, テニス初心者ではあるが, 運動経験者が多く, 2 回目以降は相手のインパクト後のボールを捉え, 返球のコースを予測・判断し, 反応できていたものと考えられる。

SUPPORT について, SUPPORT 1 は 1 回目 47.0%, 2 回目 64.2%, 3 回目 61.2%, 4 回目 47.1% であり, 目標値 60% を達成しなかった。とくに, 2・3 回目は 60% 台に向上したが, 4 回目は約 15% 低くなった。これには, 短い距離のラリーが増えたため, ネットに近い位置でラケットに当てるだけで返球が可能になり, バックスイングをしなかったものと考えられる。また, SUPPORT 2 は 1 回目 34.4%, 2 回目 50.9%, 3 回目 47.6%, 4 回目 48.1% であり, 目標値 50% を少し達成しなかった。2 回目以降は, ボールへの反応 (ADJUST) が上がり, ボールのコースに体が入ることはできていた。しかしながら, バウンド後のボールの弾み方等を予測・判断することは難しく, 短い距離でのラリーの影響もあり, 腰より下の打点で打つことが多く認められた。

SKILL について, SKILL1 は 1 回目 49.2%, 2 回目 61.6%, 3 回目 62.1%, 4 回目 66.3% であり, 目標値 60% を達成した。SKILL1 には, ボールの予測・判断, ボールへの反応とともに, ボールコントロールが重要になる。このポイントとしては, ①ボールの方向, ②ボールの回転, ③ボールのスピード, ④ボールの距離, ⑤ボールの高さ (日本テニス協会, 2015) が挙げられる。ビデオ映像を確認すると, 実験的授業 A では, ①, ②は達成できていたものの, ③, ④, ⑤に課題が認められた。すなわち, ボールのスピードが遅く, ボールの距離が短く, ボールの高さが安定していなかった。また, SKILL2 は 1 回目 43.2%, 2 回目 56.1%, 3 回目 60.8%, 4 回目 67.1% であり, 目標値 60% を達成した。SKILL2

表 4 実験的授業 A の GPAI の結果

要素		1 回目 (%)	2 回目 (%)	3 回目 (%)	4 回目 (%)
BASE	BASE1	89.6	95.7	93.6	90.4
	BASE2	66.9	58.5	65.0	66.3
ADJUST	ADJUST	64.6	91.4	91.5	89.7
SUPPORT	SUPPORT1	47.0	64.2	61.2	47.1
	SUPPORT2	34.4	50.9	47.6	48.1
SKILL	SKILL1	49.2	61.6	62.1	66.3
	SKILL2	43.2	56.1	60.8	67.1
GP		56.4	68.3	68.8	67.9

が向上すると、頭部の位置が安定してインパクト前後の視線がボールに合わせられ、ストロークの正確性が向上するものと考えられる。

GP は、1 回目 56.4%、2 回目 68.3%、3 回目 68.8%、4 回目 67.9%であり、目標値 70%を少し達成しなかった。実験的授業 A は、予備実験と同様に BASE1 と ADJUST は高くなったが、この授業の特徴である距離の短いラリーが多く出現したため、BASE2 が低くなり、さらに SUPPORT1・2 が低かったために GP が 60%台にとどまったものと考えられる。

### (3) 実験的授業 B

表 5 は、実験的授業 B（運動経験少ない）の 1 回目から 4 回目における GPAI の結果を示したものである。

BASE について、BASE1 は 1 回目 98.9%、2 回目 98.8%、3 回目 99.3%、4 回目 63.1%であり、最終回は目標値 80%を達成しなかった。4 回目には、予備実験でも出現した苦手なバックハンド側へ初めからポジションをとることが多く認められた。また、BASE2 は 1 回目 59.5%、2 回目 87.5%、3 回目 87.5%、4 回目 85.6%であり、目標値 80%を達成した。実験的授業 B の特徴として、予備実験・実験的授業 A とは異なり、2 回目以降に山なりの高い軌道のボールが多く出現した。これにより、ワンバウンドしたボールがベースラインより後ろに届くようになり、自然とポジションをベースラインより後ろにとるようになった。

ADJUST は、1 回目 71.2%、2 回目 91.3%、3 回目 85.7%、4 回目 78.7%であり、目標値 80%を少し達成しなかった。これには、上述したように山なりの高い軌道のボールが多く出現し、滞空時間が長く、これに合わせてゆっくりと動いていたことによるものと考えられる。

SUPPORT について、SUPPORT1 は 1 回目 37.8%、2 回目 56.4%、3 回目 45.0%、4 回目 23.2%であり、目標値 60%を達成しなかった。実験的授業 B においては、山なりの高い軌道のボールのバウンド後の予測・判断が難しく、バックスイングに意識が向かなかったものと考えられる。また、SUPPORT2 は 1 回目 18.3%、2 回目 28.0%、3 回目 29.2%、4 回目 15.2%であり、目標値 50%を達成しなかった。運動経験の少ない初心者にとっては、とくにボールのバウンド後の予測・判断が難しく、ボールのコースに体を入れることはできていたが、腰から肩の間の適切な打点でインパクトすることは少な

かった。

SKILL について、SKILL1 は 1 回目 27.7%、2 回目 40.2%、3 回目 45.8%、4 回目 34.0%であり、目標値 60%を達成しなかった。1 回目 27.7%は、予備実験・実験的授業 A に比べてもかなり低い値であった。2・3 回目は、ボールのコースの予測・判断が少しできるようになり、40%台まで向上したが、4 回目は山なりの高い軌道のボールの影響で 34.0%に下がった。これには、山なりの高い軌道のボールをどのようにボールコントロールして返球するのかという対応ができなかったことによるものと考えられる。また、SKILL2 は 1 回目 26.0%、2 回目 51.8%、3 回目 41.0%、4 回目 54.3%であり、目標値 60%を少し達成しなかった。1 回目は 26.0%と低い値であったが、2～4 回目は 40～50%となり、練習を積むことにより、ボールのコースに体が入れるようになり、インパクト時の視線は少しずつ安定してきたものと考えられる。

GP は、1 回目 48.5%、2 回目 64.8%、3 回目 61.9%、4 回目 50.6%であり、目標値 60%を達成しなかった。1 回目は SUPPORT1・2、SKILL1・2 が低かったが、2・3 回目は練習効果もあり、それらが向上したことにより GP が向上した。しかしながら、4 回目は、山なりの高い軌道のボールの影響を受けて、BASE1、SUPPORT1・2、SKILL1 が低くなり、GP が低下した。これらのことから、実験的授業 B ではバウンド後のボールの予測・判断を向上させ、適切な打点で打てるようにすることが最重要課題になるものと考えられる。

## 4. 総合考察

### (1) 評価基準の目標値について

GPAI の各要素の評価基準の目標値について実験的授業 A と実験的授業 B の結果をもとに検討する。

表 6 は、実験的授業 A と実験的授業 B の 1・4 回目の結果とその評価を表したものである。

これら 2 つの実験的授業の対象者の技能レベルは、運動経験の有無や 1 回目の GPAI の結果等から判断して、実験的授業 A（運動経験多い）>実験的授業 B（運動経験少ない）と考えられる。なお、各要素の評価基準の目標値は、予備実験（保健体育専攻）の結果をもとに設定している。

BASE の要素は、ポジショニングを評価するものであ

表 5 実験的授業 B の GPAI の結果

要 素		1 回目 (%)	2 回目 (%)	3 回目 (%)	4 回目 (%)
BASE	BASE1	98.6	98.8	99.3	63.1
	BASE2	61.8	87.5	87.5	85.6
ADJUST	ADJUST	76.5	91.3	85.7	78.7
SUPPORT	SUPPORT1	47.2	56.4	45.0	23.2
	SUPPORT2	22.9	28.0	29.2	15.2
SKILL	SKILL1	34.6	40.2	45.8	34.0
	SKILL2	32.6	51.8	41.0	54.3
GP		48.5	64.8	61.9	50.6

表 6 実験的授業 A と実験的授業 B の 1・4 回目の結果とその評価

要 素		目標値 (%)	実験的授業 A (%)		実験的授業 B (%)	
			1 回目	4 回目	1 回目	4 回目
BASE	BASE1	80	89.6	90.4	98.6	63.1
		評価	◎	◎	◎	×
	BASE2	80	66.9	66.3	61.8	85.6
		評価	×	×	×	○
ADJUST	ADJUST	80	64.6	89.7	76.5	78.7
		評価	×	◎	△	△
SUPPORT	SUPPORT1	60	47.0	47.1	47.2	23.2
		評価	×	×	×	×
	SUPPORT2	50	34.4	48.1	22.9	15.2
		評価	×	△	×	×
SKILL	SKILL1	60	49.2	66.3	34.6	34.0
		評価	×	◎	×	×
	SKILL2	60	43.2	67.1	32.6	54.3
		評価	×	◎	×	△
GP	GP	70	56.4	67.9	53.5	50.6
		評価	×	△	×	×

◎：目標値を大幅に上回って達成している。目標値の 110%以上。○：目標値を達成している。目標値の 100%以上 110%未満。△：目標値を少し達成していない。目標値 90%以上 100%未満。×：目標値を大幅に達成していない。目標値の 90%未満。

る。攻守一体プレイ型のテニスは、広いコートを前後左右のフットワークを使い、エリアカバーする点ではバドミントンと似ている。しかしながら、テニスはワンバウンドで返球することが基本となるため、通常はコート中央でベースラインより 1m 後ろにポジションをとることが基本になる。BASE1 は、前後のポジショニングを評価し、目標値を 80% に設定している。その最終 4 回目の結果は、実験的授業 A は 90.4% で目標値を達成したが、実験的授業 B は 63.1% で目標値を達成しなかった。とくに実験的授業 B では、苦手なバックハンドで返球しないように、バックハンド側に 1 歩半ぐらい寄っていることが認められた。また、BASE2 は左右のポジショニングを評価し、目標値を 80% に設定している。4 回目の結果は、実験的授業 B は 85.6% で目標値を達成したが、実験的授業 A は 66.3% で目標値を達成しなかった。とくに実験的授業 A では、短い距離のラリーが多く出現し、そのボールを返球するためにベースライン上またはベースラインより前にポジションをとることが認められた。これらのことから、初心者のレベルに応じて段階的にグランドストロークの練習をくり返し、まずバックハンドの苦手意識（山本，1996）を取り除き、続いて強いボールを打って球足の長いラリーができるようになることが重要であると言える。先行研究（坂本ら，2002）によると、大学テニス授業においてグランドストロークは 4 回程度の練習で向上することが報告されており、BASE1・2 の目標値 80% は初心者においても達成できるものと考えられる。

ADJUST の要素は、ボールへの反応を評価するもので、目標値を 80% に設定している。テニスのシングルスで

は、広いコートを 1 人でカバーをするので、瞬時にボールに反応して返球されたコースへ移動する必要がある。4 回目の結果は、実験的授業 A は 89.7% で目標値を達成し、実験的授業 B は 78.7% では目標値を達成した。これらのことから、ADJUST の目標値 80% は初心者者の技能レベルでも数回の練習で達成できるものと考えられる。

SUPPORT の要素は、インパクト前のボールを持たない動きを評価するものである。攻守一体プレイ型のテニスでは 1 打が攻撃でもあり守備でもあるため、どこにどのようなボールを打つかが重要となる。そのためには、しっかりとバックスイングをして、ボールのスピード、回転、軌道の調整を行い、その上でコースの打ち分けをしなくてはならない。さらに、ストロークの再現性を高めるために打点も重要となってくる。SUPPORT1 はバックスイングを評価するもので、目標値を 60% に設定している。4 回目の結果は、実験的授業 A は 47.1% で、実験的授業 B は 23.2% であり、どちらも目標値を達成しなかった。テニス初心者には、返球されたボールのコースへの移動を行うと同時にストロークの準備動作であるバックスイングをすることが難しい（井芹，2003）。さらに、実験的授業 A では短い距離でのラリーが、また実験的授業 B では山なりの軌道の高いボールでのラリーがそれぞれ影響して、バックスイングに意識が向かなかったものと考えられる。また、SUPPORT 2 は打点に入れているかを評価するもので、目標値を 50% に設定している。4 回目の結果は、実験的授業 A は 48.1% で、実験的授業 B は 15.2% であり、どちらも目標値を達成しなかった。初心者には、バウンド後のボールの動



きを予測・判断し、適切な打点でインパクトすることが大変難しいものと考えられる。このことに関して、山本(1996)は、テニス初心者は「主要局面に対する準備局面の機能に関する認知の欠如によって、主要局面に多くの注意が向けられ、準備局面への注意が疎かになっていた」と述べている。さらに、テニス初心者の運動経験量の違いも影響しているものと考えられる。すなわち、実験的授業Bは、実験的授業Aに比べてボール運動に関する経験が少なく、グリップの持ち方やボールの待ち方、ラケットワーク等にも意識が向き、SUPPORT 2が15.2%にとどまった。いずれにしても、テニスの初心者指導において、インパクト前の準備局面の動きを意識してSUPPORTの目標値を達成することが重要になる。

なお、実験的授業BのSUPPORT 2が4回目15.2%の低値になったことについては、さらに分析・検討を加える。

SKILLの要素は、技能発揮を評価するものである。テニスでは、サーブを除き2～3回のラリーが続くとゲームを楽しむことができるものと考えられる。SKILL1は、返球を評価するもので、目標値を60%に設定している。4回目の結果は、実験的授業Aは66.3%で目標値を達成したが、実験的授業Bは34.0%で目標値を達成しなかった。実験的授業Bでは、ラリー中のボールのバウンドが高く、相手コートから遠い距離からの返球であったため、ボールコントロールすることが難しく、相手コート内に返球ができなかったものと考えられる。また、SKILL2は返球時の姿勢を評価するもので、目標値を60%に設定している。4回目の結果は、実験的授業Aは67.1%で目標値を達成したが、実験的授業Bでは54.3%で目標値を達成しなかった。実験的授業Bでは、相手の返球に反応しボールのコースに体を入れることはできていたものの、バウンド後のボールの予測・判断ができていないためにインパクト時の姿勢が崩れていたものと考えられる。これらのことから、SKILL1・2の目標値は、直接返球に関わるものであり、ボールのコース、バウンド等を予測・判断し、ボールをコントロールして目標値60%を達成できるようにすることが必要である。このことが達成されれば、ゲームで2～3回のラリーを続けて楽しむことが可能となる。

GPの要素は、すべての要素を平均して総合的に評価するものであり、目標値を70%に設定している。4回目の結果は、実験的授業Aは67.9%で、実験的授業Bは50.6%であり、どちらも目標値を達成しなかった。実験的授業Aでは主にBASE2とSUPPORT 1・2が、実験的授業Bでは主にBASE1、SUPPORT 1・2がそれぞれ目標値より低い値であった。これらのことから、テニス初心者のGPを向上させるためには、ある1つの要素が高くなってもGPが大きく上がることはないが、とりわけストロークの準備局面の動きであるSUPPORT1・2を向上させることが最も重要な課題であると言える。

## (2) 実験的授業BのSUPPORT 2について

実験的授業Bの4回目のゲーム中の総打数は77打で

あった。そのうち、空振り(12打)とボレー(2打)を除く63打のグランドストロークを分析対象とした。その結果、フォアハンドは44打(69.8%)で、バックハンドは19打(30.2%)であり、フォアハンドでの返球が全体の約7割を占めた。このことから、苦手なバックハンドを避けていたことが確かめられた。

続いて、対象となった63打の打点をインパクト時のラケットの位置で分析した。この時、インパクト時のラケットの位置が肩より上をUP、肩から膝までをMIDDLE、膝から下をUNDERとして分析した。その結果、フォアハンドのUPは29打(45.9%)、MIDDLEは11打(17.5%)、UNDERは4打(6.4%)であり、バックハンドのUPは11打(17.5%)、MIDDLEは5打(7.9%)、UNDERは3打(4.8%)であった。そのうち、肩より高く(UP)不適切な打点は、フォアハンドとバックハンド合わせて40打(63.4%)であった。映像を確認すると、これらの多くはバドミントンのような縦スイングの打ち方となっていたことが認められた。これには、実験的授業Bにおいてボールの軌道が高く、バウンド後に高くバウンドするボールが多く出現したことによるものと考えられる。

さらに、これらUPの40打のインパクト時のラケットの位置が前足より前をFRONT、前足から胴体までをMIDDLE、胴体から後ろをREARとして分析した。その結果、FRONTは20打(50.0%)、MIDDLEは5打(12.5%)、REARは15打(37.5%)であった。すなわち、バウンド後のボールの落下点近くにポジションをとっているが、予測より弾まなかった場合はFRONT50.0%で、予測より弾んだ場合はREAR37.5%でそれぞれ返球している。

これらの結果から、実験的授業Bの対象者は、山なりの軌道の高いボールの出現により、高い打点での返球が60%を超え、さらにバウンド後のボールの弾み方の予測・判断が難しく、体の中心付近からも前後にズレて不適切な打点で返球していることが確かめられた。

## (3) テニス初心者の指導プログラムについて

本研究では、テニス初心者の指導において、ストロークの準備局面であるSUPPORTを向上させることが最重要課題であると考えられた。SUPPORT1を向上させるためには、初心者の技能レベルに応じて段階的にストローク練習する必要がある。具体的には、球出し練習→ラリー練習に移行させ、この時フォアハンドとバックハンドは同時に指導する。球出し練習では、セルフス→ペアにトスしてもらい、ボールコントロールを身に付けながら、打つボールの距離を伸ばしていく。その際に、トスされたボールに対して「構えからスタンスをとり、バックスイング、フォワードスイング、インパクト、フォロースルーの一連の動き」(日本テニス協会, 2015)を意識させながら返球させることがポイントになる。また、SUPPORT2を向上させるためには、工夫したラリー練習やゲーム(試合練習)を取り入れる必要がある。具体的には、ショート→ロングラリー、ストレート→クロ



スラリー等へ移行させる。さらに、毎時間ゲームを設定し、様々なボールに対応して、バウンド後のボールの予測・判断を高めることが重要になる。主要局面の打点に対する意識を高めることは難しいが、その時間内に SUPPORT 2 のデータを提供し、活用できることが望ましい。

なお、テニス初心者の運動経験が少なく技能レベルがかなり低い場合は、国際テニス連盟が (ITF) が推進しているゲーム性を持った指導プログラムの「プレイ & ステイ」の「10 ステップテニス」等 (梅林ら, 2018) を参考に指導プログラムの初期にグリップの持ち方やボールの待ち方、ラケットワーク等のラケット操作を習得させる必要がある。

このように、初心者の技能レベルに応じて指導プログラムを計画・修正していくことが重要である。本研究の対象者の実態に応じて、さらにゲームパフォーマンスを高めるためには、グリフィンら (1999) が提示している戦術アプローチによるテニスの指導プログラム (LEVEL1 の LESSON1 ~ 5) が大変参考になる。具体的には、これらの LESSON はすべて最初と最後にハーフコートでのシングルのゲーム等を行い、LESSON1: フォアハンドのストローク練習 (球出し) → LESSON2: バックハンドのストローク練習 (球出し) → LESSON3: フォアハンド、バックハンドを交えたグラウンドストローク練習 (球出し) → LESSON4: アプローチショットの練習 → LESSON5: ボレーの練習を行う。とりわけ、LESSON1・2の球出し練習では、「ネットの方に体を向ける／ラケットを後ろに引く／平行に振る／振り抜く」の指導言葉を用いて課題解決を図る。このように、彼らの指導プログラムは、初心者の技能レベルに応じて段階的に練習を行い、ハーフコートでのシングルの GP 向上をめざしている。

最後に、今後の課題として、大学テニス授業を対象として事例を増やし、GPAI の各要素の評価視点並びに評価基準を検討していく必要がある。また、GPAI を授業中に簡便に用いられるようにタブレット端末等の有効利用を促進する必要がある。さらに、大学テニス授業の指導プログラムの修正だけでなく、小学校・中学校・高等学校の各段階を見通した系統的な指導プログラムの開発も求められる。

## 注

- 1) ストローク動作の準備段階で、相手の打球するタイミングに合わせて、軽くジャンプするステップのこと。役割としては、「相手のボールがどちらに来るか状況判断をする」「次の動きへ移動しやすいように姿勢を立て直す」「筋の伸張-短縮サイクルを利用して、判断した方向へと素早く身体を動かす準備をする」(日本テニス協会, 2015) ことが可能になる。
- 2) 2人1組のペアの間に円を1つ描き、お互いラケットを使い円の中にワンバウンドさせるゲーム。
- 3) 2人1組のペアの間に円を2つ描き、お互いラケッ

トを使い相手に近い円の中にワンバウンドさせるゲーム。

## 文 献

- グリフィン他 [著] 高橋健夫・岡出美則 [監訳] (1999) ボール運動の指導プログラム楽しい-楽しい戦術学習の進め方-。大修館書店：東京。
- 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。
- 井芹武二郎 (2003) テニスの初心者指導について。北海道大学大学院教育研究科紀要 89：1-30。
- 北村政弘・岡出美則・近藤智靖・内田雄三 (2014) 小学校中・高学年におけるネット型ゲームのゲームパフォーマンスに関する達成基準の事例的検討。体育科教育学研究 30 (1)：1-16。
- 文部科学省 (2018 a) 小学校学習指導要領解説 体育編。東洋館出版：東京。
- 文部科学省 (2018 b) 中学校学習指導要領解説 保健体育編。東山書房：京都。
- 文部科学省 (2019) 高等学校学習指導要領解説 保健体育編・体育編。東山書房：京都。
- 日本テニス協会 (2020) 令和元年度テニス環境等実態調査報告書。5-9。
- 日本テニス協会 [編] (2015) テニス指導教本 I。大修館書店：東京。
- 鬼澤陽子・高谷昌 (2009) 「状況判断力」の習得を意図した「アウトナンバーゲーム」の実践例。体育科教育 57 (11)：28-31。
- 坂本和丈・綿引勝美・木原資裕 (2002) テニススキル習得におけるストロークパフォーマンスと方略に関する研究。鳴門教育大学実技教育研究 13：77-83。
- シーデントップ [著] 高橋健夫ほか [訳] (1988) 体育の教授技術。学事出版：東京。
- Tim Hopper (2007) Teaching tennis with assessment 'for' and 'as' learning: A TGfU net/wall example Running Header Title: Teaching tennis with assessment for/as learning : Journal of Physical Health Education, Vol 73 Number 3：1-11。
- 梅林薫他 [編] (2018) 教師をめざす学生のためのテニスの初心者指導。大修館書店：東京。
- 山本裕二 (1996) テニスの技能学習で初心者には何がなぜ難しいのか? - 自己評価チェックリストからの検討 -。スポーツ心理学研究 23 (1)：7-15。
- 吉永武史・馬場智哉 (2009) サポート学習による小学校5年生のサッカーの授業実践とその成果。体育科教育 57 (11)：16-19。