

奥深き バドミントン研究の世界

後編 試合分析を考える

競技をさまざまな面から数値化したり、分析を行なう“バドミントン研究”。前号では、西日本工業大学の井上翼准教授が行なっている最新のICT機器を使った研究を取り上げたが、後編では井上氏が現在取り組み始めている試合分析についてスポットを当て、さらに試合分析が今後どのように活用されていくか、その可能性について考えていく。

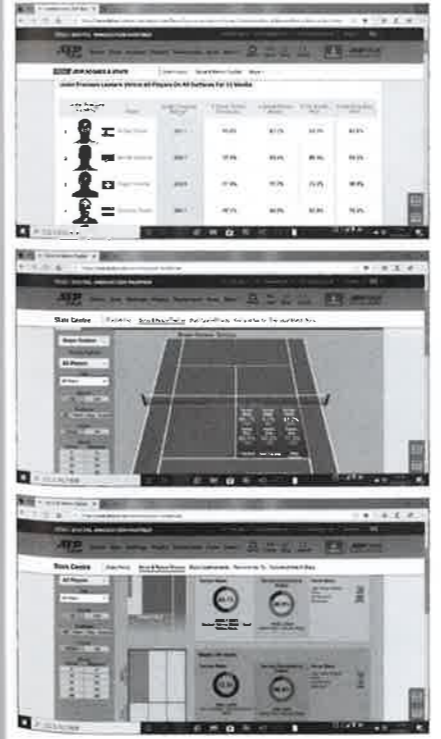
取材・構成／編集部

前編では、最新のICT（情報通信技術）機器を使ってパフォーマンス向上をめざす研究について紹介した。前号で取り上げた西日本工業大学の井上翼准教授を含め、バドミントン競技をさまざまな切り口から研究している人たちが集まり、設立した団体が日本バドミントン学会だ。設立されたのは、2018年3月。まだ2年とその歴史は浅いが、今後幅広い研究や調査を競技や指導の現場に提供していくことをめざしている。また現在、個々の活動の研究成果を、学会発表会やウェブサイトを介して幅広く発信している。

バドミントンにおける試合分析とは

その日本バドミントン学会の中でも、複数の研究者たちがテーマとして扱っているのが試合のデータ分析だ。2019年3月に行なわれた第2回学会大会でも、世界トップランカーの複数試合の分析からそのプレイングスタイルを探る研究や、日本の女子ダブルスの上位ランカーたちの試合からその攻撃特徴を比較する研究など、さまざまな側面から研究者や学生がデータ分析をテーマとした研究発表を行なっていたように、この分野への興味が高まっていることがわかった。

男子プロテニスツアーのウェブサイトにはコンテンツの一つとしてさまざまなスタッツ（プレー内容による統計数値）がまとめられている。下記は一例



たとえば、男子シングルス世界ランク1位に君臨する桃田賢斗の試合を分析するとしよう。昨シーズンの桃田の戦績は、73戦67勝6敗。勝率は9割を超える。7月以降に敗れたのは1試合のみ。勝った試合を分析してもあまり意味はない。そこで、注目したのが敗れた試合だ。7月以降に敗れた1試合は、フランスOPでのアンソニー・S・ギンティン（インドネシア）との対戦。ギンティンとは過去15戦11勝4敗だが、ギンティンが勝利した4試合を分析することで、数値データに特徴が出ていないか。分析できるデータは見つかるか。そこから、次のギンティンとの対戦に向けての何がみつかるか。これまで携わってきた研究を活用しながら、より実践の現場にフィードバックできる研究成果を

得られないか模索している。他競技における試合データ分析と活用例

近年、さまざまな競技の現場でデータ分析が活用されている。たとえばバレーボールでは、試合中のベンチにタブレットなどの持ち込みが可能で、試合中の分析データがすぐに戦術に反映される。こうしたデータ分析が勝敗を左右するケースは増えている。また、データ分析は現場だけでなく、観戦するファンにとっても興味深い視点を与えることは間違いない。たとえばプロ野球ならば打率や防御率といった選手の活躍の指標になるデータだけでなく、近年ではデータ分析を専門とする会社が、個々の投手による球種の投球割合や、打者ならばゾーン別成績などを詳細に分析。こうしたデータがさまざまな形で提供されることで、より深く競技に興味を持つファン層を生み出しているともいえる。



データ分析が作戦に活用されているスポーツも多い。バレーボールではベンチにタブレットの持ち込みが可能で、試合のデータが即座に確認でき、作戦に反映されている。写真は日本女子代表の中田久美監督（上）。アメリカンフットボールもデータが作戦につながる競技。写真ではヘッドコーチがデータを見ながら選手にプレープランを伝えている（下）

バドミントンと同じラケットスポーツであるテニスも、多くのデータが一般のファンに提供されているスポーツだ。ワールドツアーのサイトをのぞくと、「スタッツ（プレー内容による統計数値）」というコンテンツがあり、その中には個々の選手のマッチスタッツやサーブコースの割合など、さまざまなデータがまとめられている。こうしたデータはテレビ中継の際にも活用され、どちらの選手がより有利に試合を進めているかということが、得点だけでなくプレー内容からも明確になり、テレビで試合を観戦するファンにとっても

興味深い材料となっている。また、さらに詳細なデータは選手のコーチングにも生かされているというが、重要なのは膨大なスタッツの中からどのようなデータをアドバースに生かしていくかということになるだろう。個人競技では、ミスやエースの傾向がスタッツにより明らかになったとしても、個人の能力やそのときの状況によってできることが限られ、必ずしもスタッツがプレーヤーを助けると言い切れないからだ。



ベースボール・マガジン社発行のプロ野球名鑑。選手の前年度成績が細かく表示。こうしたデータは観戦するファンにとっても魅力的なコンテンツとなっている

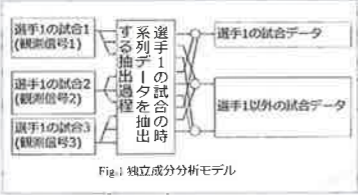
Pick Up Study

「多変量解析」を使った研究とバドミントンの試合データ解析の難しさ

バドミントンの研究に関しては、これまで身体的機能に着目したデータ解析（トレーニング計画を目的とした身体機能計測、身体機能や運動能力を変数とした分析でパフォーマンスレベルを決定する）や、試合時間やラリー時間に着目したデータ解析（ゲーム時間、ラリー時間などを変数としてゲームの特徴を分析する）などはありませんでしたが、私は多変量解析を用いた分析に取り組んでいます。



井上 翼
西日本工業大学
工学部総合システム工学科
電気情報工学系 准教授
日本バドミントン学会 理事
日本バドミントン協会
普及指導開発委員



独立成分分析を用いた試合データ抽出モデル

多変量解析とは、互いに関係のある多変量データを統計的に分析するための手法です。その中の一つである独立成分分析を用いて、複数の試合データの中から統計的に独立した成分を抽出できないか考えています。これまでも、『ダブルスにおける3打目の重要性』を探るために、一般のバドミントンプレーヤーにアンケート形式で答えてもらい、その記述の中から「3打目がなぜ重要か」における単語を抽出するという多変量解析を用いた研究を行ないました。

今後は、独立成分分析以外の多変量解析を用いて試合のデータ解析を行なうことと、それをサポートするツールの開発を考えています。ただし、バドミントンではラリーのスピードが速く、試合時のリアルタイムで1ラリーごとのショットを記録していくのが難しい、またショットの種類が特定しづらいなどの競技ならではの難しさもあります。そうしたことが、データ分析が他競技に比べて進んでいない現状にもつながっていると感じています。



バド部員が分析を担当
多変量解析による数式を試合分析に活用する場合の例をホワイトボードで解説

試合への準備、練習やトレーニングの効率化に好影響があるのはいうまでもない。バドミントンでもすでに日本代表では、データによるコンディショニングのサポートと同時に試合映像の分析も専門スタッツによって行なっており、こうした選手へのサポートが日本代表の飛躍的な活躍の背景にはある。今後、ワールドツアーの賞金額がアップするなど、バドミントンが世界的な人気競技になっていけば、当然、選手の価値を高めるために勝利が求められ、さらにこうしたスタッツの活用的重要性が高まる流れになっていくのではないだろうか。

バドミントンにおいて、どのようなデータ分析が有効なのか。今後の研究や、現場での声にも注目していきたい。