

# 奥深き バドミントン研究の世界

前編

バドミントンがうまくなるためには、練習あるのみ！  
それも一理あるが、別なアプローチで上達が可能だったり、  
いままで勝てなかった相手に勝てるのなら、その方法を知りたくはないだろうか。  
バドミントンをさまざまな面から数値化したり、分析する研究を行なっている人たちがいる。  
なぜ研究するのか、どんな研究をするのか、そしてどんな効果があるのか。  
奥深いバドミントン研究の世界を探る。

取材・構成／編集部

どうしたらうまくなるんだろう？  
あの選手に勝つためには、どうしたらいいの？ あこがれのトッププレイヤーに近づきたい。バドミントンに真剣に取り組む人にとって、常に頭に浮かぶ問いかけだろう。競技を研究するということは、結局、こうした問いかけを突き詰めていくことなのかもしれない。例えば、あなたも自分の試合のビデオを撮ったり、スコアをつけて試合の反省をするだろう。それを分析し、次の課題を見つけて、取り組む。その結果、課題を克服し、上達し、勝てるようになる。そしてその先には、もっと広い世界が待っているかもしれない。

## 最新機器を使った イメージトレーニングを発売

西日本工業大学で電気情報工学科の准教授を務める井上翼氏は、学生時代から選手としてバドミントンに熱中し、大学院で研究の道へ。現在は大学の研究室で学生を教えながら同大のバドミントン部監督を務めている。専門は、最新のICT（情報通信技術）機器を使った教育や工学、そしてスポーツへの応用だ。2年前に設立された日本バドミントン学会の理事でもある。

井上監督は現在、自身の研究をバドミントン部の指導にフィードバックする試みを行なっている。その一つが、VR（バーチャルリアリティ）を使ったイメージトレーニング。体

## 突然つながった、キャリアにおける「競技」と「研究」。 「研究で、バドミントン界に貢献したい」

研究の道に進むのも、もともとはバドミントンがきっかけでしたが、当初はバドミントンを研究対象にしようと考えていたわけではありませんでした。高専の強豪・八代高専5年(大学2年)で研究室配属となる時、部活に支障をきたさないようにとバドミントン部顧問の研究室を希望。当初の研究は、しゃべった言葉を文字に起こす、その正確性を上げる音声認識の分野です。

その後、専攻科に進み、さらに大学院へ。大学院に進んだのはバドマガで全国大学院選手権の存在を知り、「人数が少なそうだし、全国優勝をねらえるんじゃないか」と思ったのが決定打でした(笑)。実際、3年の間でダブルス優勝することもできました。高専教員になるのをめざしていたので博士号を取り、専門学校の教員を経て、西日本工業大に採用されました。

大学院時代も音に関する研究が専門でしたし、大学教員になってからも当初は音声に関する研究やICT教育に関する研究を行なっていましたが、あるとき同僚に「バドミントンの研究をしたらモチベーションが上がるんじゃないですか」といわれたのが、バドミントンを研究対象にするきっかけでした。そこから考えた研究テーマを科学技術助成事業に応募し、採用されるなど、非常にやりがいと手応えを感じている分野です。バドミントンの研究に関しては、これを用いて選手を強くしたいという思いがあります。さらに、最終的にはそれがバドミントン界への貢献になればいいですね。



井上 翼  
西日本工業大学  
工学部総合システム工学科  
電気情報工学科 准教授  
日本バドミントン学会 理事

育館で実践してくれたのは、選手がVR機器とヘッドフォンでトップ選手の試合映像を見て、いいイメージを取り込むこと。現在はイメージトレーニングとして使っているが、今後は映像で見たプレー、同じラリーを実際にコート上で行なうことで、レベルアップを図る取り組みを考えている。うまくなるためにはマネをするのが大事だといわれるが、それをさらに進化させ、VR機器を使って行なってみようという試みだ。この発想の元になっっているのは、モチベーションビデオだという。自分自身のいいプレーシーンを繰り返し

し見ると、パフォーマンスが上がる(セルフモデリング理論)という研究成果は、現在、様々な競技で、「試合前にモチベーションビデオを見る」という実践に活用されている。セルフモデリング理論に関しては、たとえば服のボタンを掛けることができないう子どもが、ボタンを掛けるシーンを何度も見ることによってできるようになったという報告があるように、見ることが上達につながるためスポーツにも応用されることが多い。ほかの視覚情報を制限できるVR機器を使えば、さらにその効果が上がるのではないかと。そう考えた井

上研究室では、バドミントン部員をサンプルとして、通常の状態(パソコン画面などを使って)プレー映像を見たときと、VRでプレー映像を見たときの脳波と呼吸量を計測して、集中度を比較。VRでプレー映像を見たときのほうがより集中度が高いことを実証した。さらに、この集中度が高い状態で、トッププレイヤーの映像をイメージトレーニング

に利用すれば、上達が早まるのではないかと仮説を立てた。ここでは、バドミントンを上達させるための動機が研究の発想となり、その研究成果を競技にフィードバックするという好循環がくり出されている。現在、井上研究室では学生の卒業研究も含め、いくつかのバドミントンに関わる研究に取り組んでいる。左のスマッシュレシーブ時の視野に

関する研究も、その一つ。こうした研究で得た数値結果や考察は、研究の発表のみで終わるのではなく、当然、指導現場で活用することが最終目的になる。次号の後編では、井上監督が今後の研究テーマとして取り組んでいる試合のデータ分析について聞き、バドミントン界に求められている研究の有効活用に関して考えてみたい。

VR(バーチャルリアリティ)機器を使ったイメージトレーニング。研究によって、VRを使うことで、より集中して映像を見ているということが実証された。ヘッドフォンを使うことで、さらに聴覚的にも集中状態をつくる

研究風景。研究室では、VRを装着した状態で脳波と呼吸量を計測。さらに、映像を見る姿勢での違いも計測し、イスをリクライニングした状態で見ることでリラックス効果も同時に得られることがわかった



## Pick Up Study / 井上研究室で今年行なわれた研究のひとつをピックアップ! 「うまい選手はスマッシュレシーブでどこを見ている!？」

野球では打者が待球時にピッチャーのどこを見ているかという過去の研究で、「投手のヒジを中心に全体をぼんやり見ている」ということが分かっているが、バドミントンの場合はどうだろうか。——そんな動機から井上研究室で行なわれたのが、スマッシュレシーブ時の視野に関する研究だ。

初心者、中級者(キャリア7年)、上級者(同20年)のレシーバーで視野に違いがあるか。視野を計れる特殊なグラスで計測すると、初心者と上級者ではレシーブ時の見方が違うことが明らかになった。



スマッシュレシーブ時には、一連の動作で相手のどこを見ているのか。※研究時には特殊なグラスを使って計測

▼考察  
上級者は周辺視と予測を使っている  
初心者はシャトルを一生懸命に目で追おうと、相手の一連のスマッシュ動作の間、視線が広範囲に動くのに対して、上級者は視線の動く範囲は相手の上半身を中心にコンパクトにまとまっていた。これは経験年数が長くなれば、自然と、予測しながらシャトルを見ているのではないかと考察できそう。



研究室では学生たちがソフトウェアを使って視野を計測し、明確化

## ▼現場へのフィードバック アドバイスは「このあたりをぼんやりと見る」のほうが効果的?

初心者に対するアドバイスでは、「シャトルをよく見ろ!」ではなく、「このあたりを中心に、周辺視(※)を使ってぼんやり見ろ!」の方が効果的かもしれない。そもそも初速が400キロを超えるスマッシュでシャトルを目で追うことはほぼ不可能。その後減速して、手元では数十キロになるとはいえ、そこからラケットを振り始めるのは遅い。



得られた研究の成果は指導現場で活用することもできる

※周辺視  
一点を集中して見るのではなく、視野の周辺部を含めて見ること。車の運転でも熟練者は運転中に周辺視を使って情報を過さないようにしている。これに対して、一点を集中して見ることを中心視という。