

## インタビュー

## 室伏広治氏インタビュー

～研究者そして東京 2020 組織委員会スポーツディレクターとして～

平成 29 年 10 月 23 日

**編集部** 現在の研究テーマと、今後の研究テーマなどについてお聞かせください。

**室伏氏** 現役中から、客観的に運動の解析をしたりするなど、スポーツを科学するということに取り組んできました。私のバックグラウンドはスポーツバイオメカニクスですが、指導教官がスポーツ工学系の教授であったこともあり、最初はセンサーづくりから始めました。修士論文のときは、ストレンゲージだったり、加速度計でハンマー投げ用のセンサーを自分で作ったりしました。自作の張力計では、スタティックな校正もとりますけれども、ハンマー投げの場合は、時々刻々力が加減速しながらワイヤーに 300 キロ以上のテンションがかかるダイナミックな運動になりますから、そういった動的な校正もとりました。

**編集部** どのように動的な校正をとるのでしょうか？

**室伏氏** 自作の張力計の作製では、ストレンゲージをステンレス製の板に貼付けて、それをハンマーワイヤーの間に取り付けます。あまり太いと感度が悪いので、目でみてグラインダーで削り具合を調整しました。そのセンサーを、フォースプレートの上にやぐらを組んで、上から吊るします。それに、鉄の棒を利用し、2 種類のテコの原理により動的な力を加えて 300 キロ以上の張力を与え、フォースプレートの値と、自分がつくった張力計の値がぴったり一致することを確認し校正をとりました。自分で作ったものを、自分で動かすということをやってきました。

**編集部** 加速度計ではどのように計測されていたのでしょうか？

**室伏氏** 今は違いますが、最初のうちは、腕に加速度計をつけて、有線のデータレコーダーがうまく外れるように削り具合などを調整したりして、ハンマーの値を計測していました。加速度計はそのまま投げると地面に叩きつけられて一発で壊れてしまいますので、様々な緩衝材を試して使っていましたが、衝撃を守る



うとすれば機材の周りも緩衝材も大きくなってしまうのでかなり工夫が必要でした。

**編集部** 室伏さん以前にハンマー投げの科学的な解析を試みた選手は、なかなかいらっしゃらなかったのではないのでしょうか。

**室伏氏** 選手では、珍しいかもしれませんがね。競技をしながら、というのは結構難しいと思います。環境に恵まれたので私は研究もできましたけれども。

**編集部** この研究はいつ頃行ってらっしゃったのですか？

**室伏氏** 今お話したような研究を行っていたのは 90 年代の後半で、いわゆるサイバネティックトレーニングの走りだったと思っています。

以前はデータレコーダーを腰につけて、計測し、それからパソコンで見るといった流れでしたが、今はリアルタイムで、かつコードを巻き付けることなく無線で行えますし、随分実験もやりやすくなってきたと感じています。

**編集部** この他にはどのような研究をされたのでしょうか？

**室伏氏** バイオフィードバックといって、物理情報などを音でフィードバックするという研究を行ってきました。ゴルフやテニスでも頑張っているけれども全然

ボールが遠くへ飛んでくれない、加速しないときってありますよね。逆にリラックスしているときに加速したり。例えば、音のピッチの間隔が狭くなると、速度が加速していることがわかる。そうすれば、自分がやっている運動がどう作用しているのかが明確になる。こういった研究の成果が、もっと手軽に練習で使えるようなレベルまで行くといいと思っています。

**編集部** ハンマー自体の研究もされたのでしょうか？

**室伏氏** はい。ハンマーそのものについての運動の解析はもう随分できてきました。加速の仕組みについては、パラメータ励振や二重振り子の理論からハンマー投げのダイナミクスを解明してきました。

**編集部** 身体や脳の仕組みやトレーニング方法についても研究されていますよね？

**室伏氏** はい。これはハンマーを遠くへ投げるということだけではなくて、ハンマーの振り子の理論を活かした「ハンマロビクス」というストレングス & コンディショニングのトレーニングについてですが、トップアスリートだけでなく一般の方のトレーニングの役に立つようなものにしていきたいと思い研究しています。

ハンマーを揺らすと、重くてゆっくりした振動が体に与えられますが、自分の体の揺らし方によっては不規則な軌道になります。本来スポーツとは、力を発揮するだけではなく、制御やコントロールを同時に行うものです。ただ単にバーベルを持ち上げるだけではなく、コントロールしたり、タイミングを見たり、そういうさまざまな要素を取り入れたトレーニング方法を研究しています。

**編集部** これは脳の仕組みの研究にもつながるのでしょうか？

**室伏氏** 同じ運動を繰り返すというよりは、毎回変化するものに対応するようなもののほうが、より脳の働きや脳への影響があると思っていますので、そこも今、研究のテーマです。特に姿勢の制御などを司る体性感覚野について研究しています。また、大脳新皮質についての研究はどんどん進んでいると思いますが、私は感情的なところを司る大脳辺縁系に興味を持っています。

やはり人間はロジカルに物事を考えるだけでは窮屈になると思いますし、感情だけでも整理できませんよね。この2つをバランスよく使うことが大切だと思います。

現代はストレスがたまってしまっている人が多いと思いますが、運動をすると、辺縁系にも何らかのいい影響があります。ただ、その運動でさえ、左右対称な運動であったり、ただ単に繰り返し運動になってしまっていますよね。食べることでさえ、こうするといひ、これを食べると健康的になる、といったようにロジカルに考えるようになった。間違っているわけではないですが、その場その場で自身の感覚で判断する即興的な能力が、今求められているのだと思います。

**編集部** スポーツにおいて、どのようにテクノロジーを活用するのが効果的だとお考えでしょうか。

**室伏氏** 当然、テクノロジーを利用したトレーニング方法を、もっと取り入れるべきだと思います。でも適材適所、必要なことを取り入れる必要がありますよね。

トラッキング技術を使うことによって、例えばゴルフなどは、調子がいいときはどっちのほうに飛ぶのか、どこを狙って落とすといいとか、わかりますよね。

ただ、様々なテクノロジーがありますが、人間がやるからおもしろいということ忘れてはいけません。人間が、より高度な技を引き出せるようにするためにある。そこが楽しいところですよ。どれだけテクノロジーがあっても、それをどう使うかというのは人間なので、活かせるかどうかはその使い方にあると思います。

**編集部** そういったスポーツに関するテクノロジーの中において、特許が貢献できる部分というのはどういった点にあると思われますか。

**室伏氏** 今の世の中、アイデアが、やはりちゃんと守られるような形であるといいなと思いますけれどね。

**編集部** 動作の解析研究などされていらっしゃるのですが、それを介護やリハビリなど他の分野に転用する活動などもされていらっしゃるのでしょうか。

**室伏氏** これからです。本（「ゾーンの入り方」（集英社新書））2017/10/17 発売）でも紹介しましたが、片手で新聞紙を丸めていくという運動などは、年齢に限らずできることかなと思います。この運動は、常にランダムな動きへの対応が必要となるので、脳にも影響がありますし、できるだけ機能を維持したり向上させたりといった可能性があるのではないかと考えています。

**編集部** 東京2020オリンピック・パラリンピックにおいてスポーツディレクターを務めていらっしゃるの

ことですが、仕事内容についてお聞かせください。

**室伏氏** スポーツディレクターというのは、各オリンピックで必ず1人選任される競技運営の責任者です。各競技団体やスポーツ局との調整などを行っています。

また、組織委員会に12ある局のひとつであるスポーツ局の局長をさせていただき、競技運営全般を担当しています。スポーツ局には、現在120名ほどのスタッフがいます。

**編集部** 大会運営に当たっての抱負をお聞かせください。4度経験されたオリンピックの、それぞれの印象と、それを踏まえて、今度の東京2020オリンピック・パラリンピックに引き継ぎたいこと、生かしたいことと、改善していきたいことはありますか。

**室伏氏** ロンドン大会は、非常に成功裏に終わりましたよね。パラリンピックが特に盛り上がったと思います。組織委員会などの関係者が頑張るのではなく、やはり仕掛けが必要だと感じました。自然と市民、国民が盛り上がっていくような仕組みをどう考えていくべきかということ、考えさせるオリンピック・パラリンピックだったと思います。

リオ大会は、初めての南米での大会ということもあって難しさは当然あったと思います。

確かに、いろいろな問題があったのは事実ですが、自分が競技をするところ、パフォーマンスを行う競技エリアがしっかりしていたので、選手、コーチからの不満はありませんでした。最終的に成功に終わったのは、そういったところによるのかと思っています。

東京大会は、2回目のオリンピック・パラリンピックを開催する都市であって、世界中から注目、むしろ、大きな期待が寄せられていますよね。東京は必ずちゃんとやってくれるだろうというふうに思っていますけれども。といっても、これはやはり国民の支持やサポート、都民のサポートは絶対に必要であると思います。そういったサポートがなければ成功はないと思っています。

**編集部** オリンピック・パラリンピックに向けて、国民全体が盛り上がるための施策などがありますでしょうか。

**室伏氏** 組織委員会では、参画プロジェクトや、オリンピック・パラリンピックが盛り上がるためのイベントなどを、企画部門が積極的に行っています。また、

今年は夏まつりイベントなど、オリンピックに触れる、パラリンピックに触れるような機会を設けています。またやはり、東北や熊本については復興という観点も取り入れたイベントを行っていきたいと思います。

**編集部** 前回、1964年の東京大会がもたらしたレガシーには新幹線などがありますが、2020年の東京大会がもたらすレガシーにはどのようなものがあると思いますか。

**室伏氏** 物理的なものではなくて、もう少し、心的なもの、メンタル的なものがあると思います。どれだけテクノロジーが進んでも、もちろん我々も技術には依存しますけれども、生身の体で戦うという点が変わっていないのがスポーツです。ドーピングなどの薬物に頼らず、自分の、人間の限界までチャレンジしてアスリートが競う姿は、やはりみんなが注目しますよね。人間がどこまでできるのか、というのは人類皆が注目する永遠のテーマであると思います。

テレビでももちろん感動しますが、直接観戦し、その場の雰囲気を感じること、心的なレガシーがもたらされるのではないかと考えています。

**編集部** 東京2020オリンピック・パラリンピックが日本や東京にとってどのような価値をもたらすと思いますか。

**室伏氏** 2013年のブエノスアイレスでのスピーチは、思ったことを自由に表現できていましたし、皆さん非常に国際的でしたよね。自由さ、というのは我々が国際化を目指すときの次の課題であり、日本の目指すべき姿であるとも思います。

オリンピック・パラリンピックは、やはり日本が国際化していく大きなチャンスであると思います。いろいろなイベントが行われていますけれども、国民全体を巻き込んで、世界中が注目するような大きなイベントというのは、あまり無いのではないのでしょうか。

日本にはいいものを取り入れて、またそれを成熟させていく力があると思います。そういった我々が持っているものを再確認して、また国際化に向けて日本が一層成長していくチャンスになるのではないかと思いますし、このチャンスを逃してはならないと思いますね。

**編集部** 東京2020オリンピック・パラリンピック開催に当たって、日本や東京を、どのようにアピールしていきたいか、日本人の心をどのように伝えたいと



思っていっちゃいますか。

**室伏氏** 東京大会では、スケートボード、スポーツクライミング、サーフィンなど、そういったアーバンスポーツが新しい種目として行われます。

こういった新しいストリート系のスポーツを種目とすることで、オリンピックは、ある決まったエクスクルーシブな人しかやらない、かかわらないものだと思われてしまわないようにする。インクルーシブな社会を目指すという大会のビジョンがここに表れていると思いますね。東京は、こういった新しいアーバンスポーツを取り入れ、新しい価値をオリンピック史に残すべく取り組みをしている、革命を起こしていると思います。

あらゆる人を受け入れてゆく社会、そのミニチュア版でありロールモデルとなるのがオリンピック・パラリンピックであると思います。オリンピック・パラリンピックを見ることによって、社会全体が、あらゆる

人をインクルードしていかななくてはならないと動き始めるといいなと思います。エクスクルーシブになればなるほど、きっといろんな意味で争いや、派閥や、犯罪が起こったりする。

そういう意味でも、新しい価値をアピールできるのではないのでしょうか。

**編集部** 最後に、知的財産の専門家としての弁理士と、日本弁理士会に期待することが何かあればお願いします。

**室伏氏** 日本を守っていただきたいと思います。日本の権利や、日本が持つ物質的そして心的な素晴らしさをどうやって守るか。世界も日本に対してそれを求めていると思います。国際的になりオープンになっていくということは、反対に守るものを守らないといけない。皆さんにはより一層、意識を高めていてもらいたいと思います。

— 了 —

