

【特集 スポーツとVR】



ゲストエディタ巻頭言

竹田 仰

長崎総合科学大学



「スポーツとVR」というテーマは大変に魅力的である。なぜなら、鍛え抜かれた肉体と研ぎ澄まされた精神が一体となって発現される人間の運動の極みを、最新のコンピュータ技術を用いて仮想空間に実現しようとする途方もない企てであるからである。スポーツの中には、速さを競うもの、高さを競うもの、持久力を競うもの、得点を競うもの、流れるような美を競うものと様々である。しかし、どの競技にも、鋭い技と集中した精神が密接に関係しており、この関係が昇華しながら融合すると驚くべき成果を発揮するし、この関係が崩れると惨めな結果に終わる。したがって、その場に臨んで、この関係がどうなるのか計り知れないところがスポーツを1回性の挑戦として、する者も見る者にも緊張した興奮を呼び起こす所以である。スポーツをする選手も観戦する者も試合中は日常の諸々のことを忘れ、その世界に没頭しているといつてよい。言わば、スポーツの興奮と熱狂の中に埋り込んでいることになる。これは、スポーツというものが多かれ少なかれ、日常空間を離れて、一種の仮想環境に人を入れ込む性質を持っていることに他ならない。従って、バーチャルリアリティに非常にフィットしやすい分野でもある。

バーチャルリアリティの研究が始まって十数年経過しており、研究は日増しに活発になってきているが、スポーツとVRに関する分野の研究は未だ少ないのが実状である。この分野は、身体の機能、生体における力学的環境のバイオメカニクス、心肺や循環を含む生理、ス

ポーツの心理、スポーツのダイナミクスの物理科学などのメカニズムを知りつつ、イメージトレーニングの自己暗示の工夫、スポーツの行動プログラムと脳の関係、やる気と克服感そこから得られる快感のメカニズムを融合して、これを仮想環境下で様々なファクターを変えて人間の潜在能力を引き出す方法や、身体にあったスポーツの指導法、各自の上達のプログラムの方法などいくらでも、研究目標と解明すべき内容が考えられる。まさに、バーチャルリアリティにおける研究のやりがいのある宝庫といってよい。しかしながら、人間の身体の動きと精神的な活動を含んでいるので、全人間的な取り扱いとなり、そう簡単に克服できる問題ではない。特に、技が瞬時に決まることが多く、静から動への動きが急峻で、しかも身体のあらゆる筋が協調しているので、そのダイナミクスのレンジが大きい。瞬発のダイナミクスをどうコンピュータで処理し、ディスプレイとして開発するか。また、表面的には筋力が拮抗しており、静的に見えるが、実は相手の出方を見ており、勝負のタイミングを探っている場合がある。この筋の微妙な探り合いと作戦シミュレーションをどう表現するか。さらに、グループで競技する場合。各々は自分のテリトリーと役割分担を持っている。そこへ、ボールなどの争点になるものが流れ込んできたときに、略奪や制圧のために流れが複雑に変化する。このダイナミックな動きをどうシミュレーションし、作戦予想を立てるか。また、ネットワークが発達しつつある今日、スポーツの観戦とその場の興奮を

臨場感を持って味わいたい。場合によっては、一流プレーヤーとあたかも差して勝負してみたい気持ちになることもあるであろう。CAVEのような新しいシステムで、このようなことをどう実現していくか、等々を解決しようと思えばこれは長い道のりになる。しかし、それ故にこそ、「スポーツとVR」というテーマは魅力的ではないだろうか。

スポーツの仮想環境システムの第一歩として、次のようなことを考えてみた。すなわち—— 仮想環境内で、スポーツのトレーニングや競技中に、その人の身体の動きや筋力トルクなどの生体計測や、血圧や心拍、発汗などの生理計測、さらに脳波や眼球運動、瞬目や瞳孔の動きやコンピュータとの対話から集中度、感情の高揚、積極性などの心理計測ができるだけ非接触に計られるようにしておく。これらの情報がコンピュータに刻々と入力され、達成度、興奮度、疲労度などが推定される。それが、トレーニングコーチや医師、理学療法士などが持つスポーツ医学、科学のデータベースと比較判断され、視覚や聴覚、力覚などのディスプレイの出力特性が刻々と変化する。すると、その仮想環境でスポーツをしていた人は、パラメータが変動するので、新たなその環境に順応すべくリアルタイムに心身を対処することになる。この身体と精神的な変化がすぐさま計測され、サイクルが連鎖し始める。この経過を刻々と保存しながら、インターネットを通じて外部の仮想環境にもたらされる。こうして、他と対戦したり、他からアドバイスを受けたりする。

—— このようなシステムが研究開発されて、行く行くは、「VRが活用されてオリンピックで金メダル獲得」というニュースが、いつの日か流れてくるのが私の夢である。また、一方では身障者の人々や高齢者の人々がシニアネットや各種のネットを通じて、バーチャルスポーツに積極的に参加でき、仮想環境の中で、心身が解放されて思いっきり汗をかくというのにも携わってみたい。

今回は、「スポーツ機能向上のためのVR」、「リハビリテーションのためのVRスポーツ」、「新しいスポーツ観戦」、「エンターテイメントとしてのバーチャルスポーツ」ということで、特集を組ませていただいた。この特集記事が、会員みなさまの何らかのお役に立つことを願うと同時に、今後この方面の研究が活発になることを期待したい。

【略歴】

竹田仰 (TAKEDA Takashi)

昭和47年九州芸術工科大学音響設計学科卒業。平成3年長崎大学大学院後期博士課程修了。昭和47年～57年九州松下電器開発研究所勤務。昭和57年4月より長崎総合科学大学勤務。現在、同大学人間環境学部教授。日本バーチャルリアリティ学会、ヒューマンインタフェース学会、バイオメカニズム学会、日本人間工学会、電子情報通信学会、計測自動制御学会、日本音響学会、日本ロボット学会、映像情報メディア学会、日本リハビリテーション工学協会各会員。工学博士。

