

スポーツの未来に変革を起こす： AI自動採点システムとは

学研教育みらい●編集部

1 体操の自動採点システムの導入

体操競技では公平かつ正確な採点を目指し、長年にわたって多くの努力や改革が行われてきた。しかし、技の高度化により、人の目だけでは、正確な判定を行うことが困難になってきたのが事実である。このような現状を受けて、富士通株式会社（以下、富士通）によって、国際体操連盟ならびに日本体操協会とともに、体操競技の採点を支援するシステムが開発された。

このシステムは、2019年以降の国際体操連盟主催の国際大会で活用され、先日開催された第49回世界体操競技選手権大会（ドイツ、2019年10月）において一部の種目で導入された。

2 AI自動採点システムの概要

AI自動採点システムは、「3Dレーザーセンサー」、「骨格に当てはめるソフトウェア」、「体操競技の技のデータベース」の3つの要素で構成される。

競技中の競技者の身体の動きを、1秒間に200万回レーザーを照射できる「3Dレーザーセンサー」によってセンシングし、立体形状のデータを取得する。そして、過去の映像などから学習させたAI（人工知

能）を活用した「骨格に当てはめるソフトウェア」によって骨格の動きを捉えると同時に、関節の位置などを推定する。そうして捉えた骨格のデータを基に、手足の位置や関節の曲がり具合、体をひねった回数などをほぼリアルタイムに判別し、「体操競技の技のデータベース」と照合することで、技が成立したか、していないかを瞬時に判断する。

映画のCGなどを制作する際に使われるマーカーなどを競技者に付けると、競技者へ負担がかかる。しかし、3Dレーザーセンサーを利用すると、それがなくて済むのがメリットとしてある。

3Dレーザーセンサーの技術によって恩恵を受けるのは、採点だけに限らない。取得データを積極的に活用すれば、競技者の技能の向上を図ることができる。また、観戦する者が、審判が見るような画面をテレビやスマートフォンなどで見るできるようになれば、競技者の技の精度や難易度などがわかり、次への技が決まれば逆転できるなど、「みる」楽しさも向上させることができる。

スポーツを「する、みる、支える、知る」の全ての要素において新しい体験を実現させるこの革新的なシステムは、スポーツの未来に変革を起こす技術といえるだろう。

〈この記事は、富士通株式会社の協力により作成しました。〉



図1 AI自動採点システムの画面の例

- （左上）センサーに搭載されたカメラで撮影した映像
- （左下）技の角度などの変化を時間軸（横軸）で示したシルエット（中央画面で選択したものにより、角度や長さなど縦軸の対象が異なる）
- （中央）競技者の3Dモデル
- （右）技ごとの審判の見るべきポイント

写真提供：富士通