

**NEWS RELEASE**

令和2年6月25日

独立行政法人日本スポーツ振興センター

広報室

---

---

**<成果発表>AI を活用した卓球の試合分析  
ラリーと得点の自動検出アルゴリズムを開発し、競技現場へ導入**

---

---

独立行政法人日本スポーツ振興センター(JSC:JAPAN SPORT COUNCIL、理事長:大東 和美)は、公益財団法人日本卓球協会(JTTA:Japan Table Tennis Association、会長:藤重 貞慶)の協力のもと、日本アイ・ビー・エム株式会社(日本 IBM:International Business Machines Corporation、代表取締役社長:山口明夫)との共同研究により、卓球の試合映像を分析するアルゴリズムを開発しました。また、JSC が管理・運営するハイパフォーマンススポーツセンター(HPSC)において卓球の試合分析アナリストが利用するためのアプリケーションを開発し、実際の競技現場に導入しました。

詳細は別紙の日本 IBM 社プレスリリースをご覧ください。

# (別紙)

2020年6月25日

## AIを活用した卓球の試合分析方法を研究

### ラリーシーンの自動検出アルゴリズムを開発し、選手のサポート体制の強化を支援

日本アイ・ビー・エム株式会社（以下、日本IBM）は、独立行政法人日本スポーツ振興センター（JSC: JAPAN SPORT COUNCIL、理事長：大東和美）と共同で、公益財団法人日本卓球協会（JTTA: Japan Table Tennis Association、会長：藤重貞慶）の協力のもと、AIを活用して試合映像からプレーシーンを自動検出するアルゴリズムを開発するための研究を行いました。この自動検出アルゴリズムにより、プレーシーン検出の自動化を実現し、JSCが開発したゲーム戦略の策定に効果的なアプリケーションに実装されたことで、卓球選手のサポート体制の強化に繋がりました。

卓球試合の映像分析を行う際には、試合映像からラリーが行われているプレーシーンのみを抽出したり、得点または失点のシーンのみを抽出したりするといった準備をスポーツ・アナリストが行います。長時間にわたる試合映像から該当する部分を抽出するための作業負荷が大きく、試合映像を数多く分析することが難しくなっていました。また、10数年前からデータベースに収集し始めた試合映像は、すでに約4万試合に達していました。そのため、AIの技術を活用し、試合映像を効率良くかつ効果的に分析するための方法の確立が求められていました。

今回の研究では、映像がサービスからラリー終了までのラリー中のシーンか、それ以外のラリー外のシーンかを判断するAIモデルをあらかじめ学習し、試合映像をこのAIモデルで処理することでラリー単位のプレーシーンを切り出すアルゴリズムを開発しました。また、同時に試合中の得点情報の自動検出アルゴリズムも開発されました。これによりスポーツ・アナリストは、映像分析に関する作業時間を削減でき、より高度な分析に注力したり、より多くの試合映像を分析できたりするなど、ゲーム戦略の策定を強化できるようになります。さらに実際に、競技現場で利用するアプリケーションも開発されたことにより、基本的なゲームスタッツとともに必要な場면을映像で振り返ることも可能です。

当研究は、IBM の東京基礎研究所のリサーチャーや、IBM Systems 製品に特化した先進的なサービスの開発を支援する IBM Systems Lab Services のエンジニアが行いました。

また、アルゴリズムを開発するサーバーとして、IBM Power Systems S822LC for High Performance Computing および IBM Power Systems AC922 \*1 を使用しました。両サーバー上に IBM Watson Machine Learning Community Edition (旧名：IBM PowerAI) \*2 によるディープ・ラーニング・プラットフォームを構築し、アルゴリズム (AI モデル)の開発が行われました。最適化されたディープ・ラーニング・プラットフォームを使用することで、モデル学習時間の短縮・学習の効率化を行い、短期間でのモデル開発を可能としました。

\*1 IBM Power Systems S822LC for High Performance Computing および IBM Power Systems AC922 は、IBM POWER8 / POWER9 プロセッサと NVIDIA P100 / V100 GPU アクセラレーターを搭載し、プロセッサと GPU 間および GPU 同士の NVIDIA NVLink 接続により、ディープ・ラーニングやアナリティクスのアプリケーションにおけるシステム・パフォーマンスを大幅に向上させることができます。

\*2 IBM Watson Machine Learning Community Edition (以下 Watson ML CE) は、人気の高いオープン・ソースのディープ・ラーニング・フレームワークや、強力かつスケラブルな機械学習ライブラリーSnapMLなどが含まれており、エンドツーエンドのディープ・ラーニング・プラットフォームとしての最適化が施されたのち、1つのエンタープライズ・ソフトウェア・ディストリビューションとして提供されます。利用者は、ディープ・ラーニング・プラットフォームの導入/構築/更新などの運用管理の煩わしさから解放され、AI モデルの開発に注力できます。また、Watson ML CE はクラスター環境でも稼働し、より高速かつ大規模な開発にも対応できるように設計されています。

以上

IBM、IBM ロゴ、ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp.の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> (US)をご覧ください。