

# よりよい動作を素早く提案するシステム - 家庭用デジタルビデオカメラを利用して -

岡村麻人<sup>1)</sup>, 石井壮郎<sup>2)</sup>, 林昌希<sup>3)</sup>, 青木義満<sup>3)</sup>, 黒瀬龍之介<sup>3)</sup>, 窪田辰政<sup>4)</sup>, 三橋大輔<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> 筑波大学大学院

<sup>2)</sup> 松戸整形外科病院

<sup>3)</sup> 慶應義塾大学

<sup>4)</sup> 静岡県立大学

<sup>5)</sup> 筑波大学

キーワード: テニス, サーブ, 動作分析, 画像解析

## 【要旨】

近年、光学式三次元動作解析装置を用いて、スポーツ動作の kinematics や kinetics に関する知見が数多く報告されるようになった。しかし、こうした装置は一般的に高価であり、解析の手間も甚大であるため、現場へのフィードバックに時間がかかるという問題があった。そこで筆者らは、家庭用デジタルビデオカメラのような比較的安価な機器で、簡便に素早く動作分析できるシステムを開発した。このシステムにスポーツ動作の動画とそのときのパフォーマンスデータを入力すると、自動的に画像処理と統計処理が行われ、選手のパフォーマンスに影響する姿勢が表示される。ビジュアル化された情報を迅速にフィードバックできるため、選手はイメージしながら練習でき、段階的なパフォーマンスの向上が期待される。本稿では、システムを男子ジュニアテニス選手のサーブ動作に適用した例を提示する。選手はシステムを用いてサーブの練習を3カ月間継続したところ、動作が改善する可能性が見受けられた。

スポーツパフォーマンス研究, 9, 146-156, 2017年, 受付日: 2016年9月29日, 受理日: 2017年3月25日

責任著者: 岡村麻人 〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1 s1521414@u.tsukuba.ac.jp

\*\*\*\*\*

## **A system utilizing a home digital video camera for rapid generation of feedback on players' motions**

Asato Okamura<sup>1)</sup>, Takeo Ishi<sup>2)</sup>, Masaki Hayashi<sup>3)</sup>, Yoshimitsu Aoki<sup>3)</sup>,  
Ryunosuke Kurose<sup>3)</sup>, Tatsumasa Kubota<sup>4)</sup>, Daisuke Mitsuhashi<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Graduate School, University of Tsukuba

<sup>2)</sup> Matsudo Orthopaedic Hospital

<sup>3)</sup> Keio University

<sup>4)</sup> Shizuoka University

<sup>5)</sup> University of Tsukuba

Key words: motion analysis, image analysis, tennis, serve in tennis

### **[Abstract]**

Three-dimensional motion analysis systems for studies of kinematics and the kinetics of body motion have become increasingly popular and are more often used in recent years. However, concerns about the use of this system include its high cost and the delay in feedback to both the players and the coach and other staff on the field due to a high-effort analysis time. The present study reported on the development of a low-effort, quick-turnaround body motion analysis system utilizing an economical device, i.e., a home digital video camera. After moving images of sport motion and performance data are inputted into the system, image processing and statistical processing are both done automatically, and image data (information) useful for improving the players' performance are displayed. Players can practice using this information. Their performance is expected to improve in stages because the system gives visual feedback to them quickly. The present paper reports a demonstration of this newly developed system of motion analysis as applied to the serve of a male junior tennis player. After the athlete had continued to practice his serve using this system for three months, it was possible to see improvement in the motion of his service.