

## HTML5 を用いた卓球ゲームリアルタイム記録・分析アプリの開発

## Development of HTML5-based Real-time Recording and Analysis Application for Table Tennis

筒井 隆文<sup>\*1</sup>, 田中 久治<sup>\*2</sup>, 岡崎 泰久<sup>\*2</sup>Takafumi TSUTSUI<sup>\*1</sup>, Hisaharu TANAKA<sup>\*2</sup>, Yasuhisa OKAZAKI<sup>\*2</sup><sup>\*1</sup>佐賀大学工学部知能情報システム学科<sup>\*1</sup>Department of Information Science, Faculty of Science and Engineering, Saga University<sup>\*2</sup>佐賀大学大学院工学系研究科<sup>\*2</sup>Graduate School of Science and Engineering, Saga University

Email: t-tsutsu@ai.is.saga-u.ac.jp

**あらまし**：本研究では、現代におけるスポーツへの IT の利用の増加に反し、幅広い世代のプレイヤーが存在し、試合の展開が速い卓球においては有用性の高いアプリ等が少ないことを背景に、卓球ゲーム分析アプリの開発を行った。本アプリは、利用者が、サーブ権、得失点の情報を入力すれば、得点推移、サーブ時、レシーブ時の得失点率を提示する。また、フリック入力に対応した実際の得点板を模したシンプルな画面、また、扱う情報の種類を最低限にすることで、利用者を選ばず、試合中にリアルタイムでの使用を可能にした。さらに、HTML5 ハイブリッドアプリとして開発を行うことで、多様な端末での使用を可能にした。本アプリは、試合中のアドバイスや試合後の反省の参考に活用されることが期待される。

**キーワード**：スポーツ、卓球、分析、HTML5、ハイブリッドアプリ

### 1. はじめに

近年、スポーツにおける IT の利用が増加していると言える<sup>(1)</sup>。しかし、卓球界では試合を記録するスマートフォンアプリ<sup>(2)</sup>は存在するが、分析を行うスマートフォンアプリは存在しなかった。

このような背景から、日本卓球協会が分析アプリの開発を開始し、平成 26 年度に吉浦氏により改良がなされたが、PC 用であり、試合中に完全にリアルタイムでの使用が困難であるという課題点が残っている<sup>(3)</sup>。

これらを踏まえ、本研究では、扱う情報の種類を最低限にしぼり、スマートフォン向けの HTML5 ハイブリッドアプリとして、試合中にリアルタイムでの使用が可能な卓球ゲーム記録・分析アプリの開発を行う。

### 2. アプリの概要

本アプリは、試合中のアドバイスや試合後の反省のための情報をリアルタイムに提供することを目的としている。

利用者が、試合のサーブ権、得失点の情報を入力すれば、分析結果として得点推移、サーブ時、レシーブ時の得失点率を提示する。また、本アプリは多様な端末で使用可能にするため、画面サイズに合わせて表示されるように設定している。

開発環境は、アシアル株式会社が提供する、スマートフォン向けアプリの開発ツール Monaca を使用している。

### 3. アプリの機能

本アプリでは、主な機能として試合情報記録機能、分析機能を実装している。

試合情報記録機能は、得点推移、サーブ時、レシーブ時の得失点率の分析結果を表示するために、試合のサーブ権、スコア情報が必要であるため、それらを記録するために必要である。

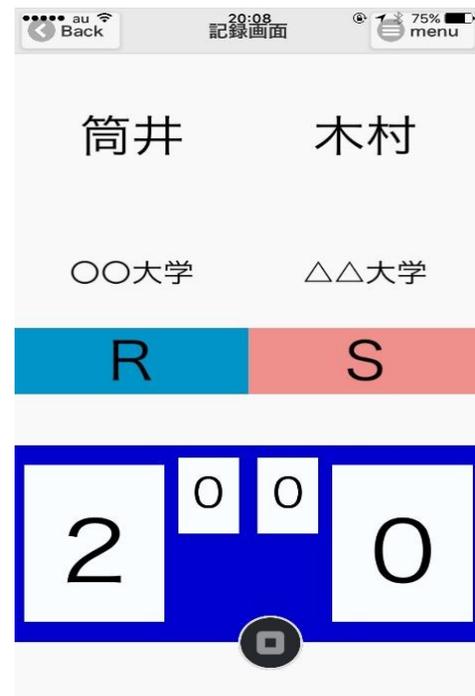


図 1 記録画面

実際に卓球の試合で使用される得点板を模したシンプルな形で、フリック入力による得点の編集機能を持ったスコアボード部分と、サーブ権選択部分を実装している(図 1)。

フリック入力に対応するため、フリックの開始点の座標とフリックの終了点の座標を取り、その差でスコア増加、スコア減少を判断している。また、サーブ権については、サーブ権選択部分で最初に選択をすれば、ルールに基づいて自動で変わるようになっている。

分析機能は、記録した試合情報をもとに、分析結果として得点推移とサーブ時、レシーブ時の得失点率を折れ線グラフと円グラフにして提示する(図 2)。これらは、Chart.js という JavaScript のライブラリを用いて実装している。

得点推移は、自分と相手の得点推移をゲーム毎に折れ線グラフにして、重ねて表示する。この分析項目では、そのゲームの流れが分かるため、自分がどのような場面(リード時、ビハインド時、等)で弱いのか、強いのか分かることが期待される。

サーブ時、レシーブ時の得失点率は、各ゲームの結果を同時に表示するため、比較も可能である。この分析項目では、自分のサーブが有効なのか、また、相手のサーブに上手く対応できているのか、等が分かることが期待される。



図 2 分析結果画面

#### 4. 評価と考察

佐賀大学卓球部に所属する 10 名の学生に本アプリを使用してもらい、アンケート調査を実施した。

この結果、本アプリは、操作面や、動作の速さに関しては問題ないことが分かった。また、使いたい場面として「試合後の反省や試合中のアドバイスの参考にしたい」という意見が多かった。このため、「試合後の反省や試合中のアドバイスの参考になる」ことが期待できると言える。

一方、機能の追加、分析項目の追加、デザイン面の改善点についても多くの意見を頂いた。

しかし、分析項目の追加については、利用者を選ばず、リアルタイムでの使用可能にするために、入力の手間や記録のしやすさ等を考慮しながら追加する項目や入力ボタンの項目等を決めていく必要があると考えている。

#### 5. まとめと今後の課題

本研究では、スポーツへの IT の利用の増加に反し、卓球では有用性の高いアプリ等が少ないことを背景に、卓球ゲームリアルタイム記録・分析アプリの開発を行った。

HTML5 ハイブリッドアプリとして開発し、画面サイズに合わせて表示する設定にすることで、端末を選ばずに使用可能にした。また、フリック入力に対応したシンプルな記録画面、また、扱う情報の種類を最低限にすることで、利用者を選ばず、試合中にリアルタイムでの使用を可能にした。

今後の課題として、機能の追加、分析項目の追加、インターフェースの改良が挙げられる。

#### 参考文献

- (1) 星野太輔：“プロ野球における IT データの活用”，オペレーションズ・リサーチ：経営の科学 51(1), 37-39, 公益社団法人日本オペレーションズ・リサーチ学会(2006)
- (2) たくまね- 卓球選手向けアプリ  
<http://freedom-p.com/appli/takumane/>
- (3) 吉浦昌宏：“リアルタイム入力可能な卓球ゲーム分析アプリのユーザインタフェースの改良”，平成 26 年度佐賀大学理工学部知能情報システム学科卒業論文