

スコアブックと連動する動画閲覧システム①—バレーボールにおける利用実践—

Scorebook with Tagged Movie for Players Part 1 —Use practice in the volleyball—

研究学生：池田友美
Tomomi IKEDA

指導教員：江崎修央
Nobuo EZAKI

1. はじめに

近年、ICT を活用してスポーツのスコアを記録する仕組みが増えてきている。「タッチスコア[1]」「sportscode[2]」は試合データを自動で分析することが可能で、集計データから見たいシーンだけを抽出した映像を見ることができる。しかしながら、これらのシステムはデータ集計を即座に実施できるが抽出された映像を即座に見ることができない。そこで本研究ではスコアブックのデータ集計と映像確認が即座に可能な「STEP (Scorebook with Tagged Movie for Players)」の開発を行った。

2. STEP の概要と構成

システム構成図を図 1 に示す。本システムは、動画撮影用のビデオカメラまたはタブレット端末と、スコア記録用の端末から構成される。動画撮影用の端末から YouTube Live により配信する。スコア記録用の端末からスコア記録時間をデータベースに保管し、配信中の動画にタグ付けを行うことでダイジェスト動画を閲覧することができる。

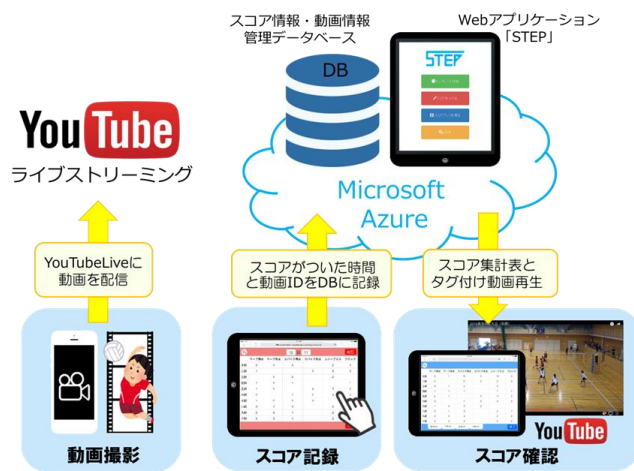


図 1 STEP の構成とデータの流れ

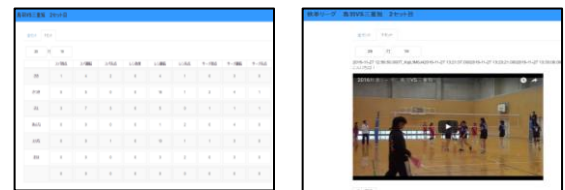
3. STEP で利用可能な 3 つの機能

本システムは、①テンプレート作成、②スコアをつける、③スコアブックを見る、の 3 つの機能がある。以下にそれぞれの機能について説明する。

①テンプレート作成では、スコアブックのひな形をつくる。名前、競技名、集計表を配置することで、任意のスコアブックを作成することができる。

②スコアをつけるでは、作成したテンプレートを使って試合や練習を記録する。プレーに応じて表のセルをタッチするだけでスコアを記録することができる。

③スコアブックを見るにおいては、選択したスコアブックの各セットのスコア、全セット分の合計を表示する(図 2(a))。またスコアの中から動画で確認したい部分を選択すると、ダイジェスト動画が生成され見たい箇所を容易に再生することができる(図 2(b))。



(a)スコア集計画面 (b)動画閲覧画面

図 2 「スコアブックを見る」の画面

4. ベイズ推定を用いたスパイク決定率の予想

既存のスコアブックでは試合後に手動で各種の確率を出すに留まっている。本研究では、バレーボールのスパイクの決定確率についてベイズ推定(式 1)を用いてリアルタイムに表示する機能を実装した。

$$P(ai|bj) = \frac{P(ai)P(bj|ai)}{P(bj)} \quad (式 1)$$

$P(ai)$ =チーム全体の得点確率 $P(bj)$ =ある選手が打った確率
 $P(bj|ai)$ =得点したときある選手が打っていた確率
 $P(ai|bj)$ =その選手が打てば得点できる確率

2016 年 11 月 27 日に開催されたバレーボール秋季大会、鳥羽商船高専 VS 三重短期大学の試合を閲覧しスパイク決定予想確率を算出した。対象選手はスパイクを打った選手 4 名とした。表 1 より、選手 A の予想確率が 0.67 と高くなっている。終了時の決定率と比較しても選手 A の得点率が一番高いことから選手 A にボールを集めたら得点する確率が高いことが分かり、予想確率は有効であると言える。

この機能を利用することで、記録をつけながらリアルタイムに確率を見ることが出来る。スパイク決定予想確率を参考にするすることで、タイムアウトや試合の間に戦略を立てることが可能である。

表 1 スパイク決定予想確率と実際の決定率の例

選手	予想確率(1セット)	試合終了時点の決定率
選手 A	0.675596	0.647
選手 B	0.333626	0.25
選手 C	0.65019	0.27
選手 D	0	0

参考文献

[1]タッチスコア

<http://touchscore.net> (閲覧日 2017 年 1 月 23 日)

[2] Sportscode

<http://sportscode.jp> (閲覧日 2017 年 1 月 23 日)