

バレーボールのスカウティングシステムにおける映像配信

A Study about Video Streaming for Scouting System of Volleyball Games

研究学生 尾崎 仁美 指導教員 江崎 修央

1. はじめに

現在発表されているバレーボール向けのスカウティングシステムの多くはナショナルチームやVリーグなどトップチーム向けに開発・販売されている。そこで、我々は数年前から中高生など一般チームでも利用可能なスカウティングシステムとしてTouchVolley[1,2]の開発を行っている。

スカウティングシステムの利用者において、分析データをWebブラウザで利用したいという要求が高まりつつある。Web上で分析データが閲覧可能になれば、専用システムをインストールしなくても、試合データ分析が行えるようになり、誰でも簡単にどこにいても試合データの分析が行える。さらにバレーボールの試合データや映像データがサーバ上で共有されることにより、全日本などのハイレベルな試合の分析データを通して選手や指導者がバレーボールの一層の理解、技術習得が可能になることが期待される。

しかし、既存するスカウティングシステムにおいては、Web上で閲覧・分析可能なシステムは存在していない。

そこで本稿では、これまでに開発してきたTouchVolleyを発展させ、Windows2003Serverによる映像配信サーバを構築、Web上で試合のデータ分析と任意の選手のプレイシーンを再生できるシステムの開発に取り組んだ。

2. TouchVolleyについて

TouchVolleyのシステム構成について図1に示す。TouchVolleyには、データ入力機能・リアルタイム戦術支援機能・データ分析機能がある。データ入力機能では、試合中に「誰が触ったか」「ボールがどこからどこへ飛んだか」というボールの移動の動きを入力してデータ収集を行う。リアルタイム戦術支援機能では、試合中に無線LANで接続したデータ入力用パソコンから送られてくるデータをベンチ側のパソコンで分析・表示を行う。データ分析機能では、試合後、入力された試合データをパソコンにより分析するローカルデータ分析機能と、試合データをアップロードすることにより、Webブラウザ上で分析データの閲覧を行うオープンデータ分析機能がある。

TouchVolleyにおけるデータ収集の流れとして、システムを起動し、タッチセンサ付きノートパソコンから試合データを入力する。このとき同時にUSB接続したWebカメラにより試合映像の撮影を行っておく。試合後に、オープンデータ分析のために、試合データと撮影した映像データを映像配信サーバにアップロードを行う。これで、Webブラウザ上で試合分析データと選択した選手の任意のプレイシーンが閲覧可能となる。ここで、アップロードをしなくても入力した試合・映像データはリアルタイムに分析・閲覧可能で、試合中であっても監督・コーチがアドバイスをを行うことができる。

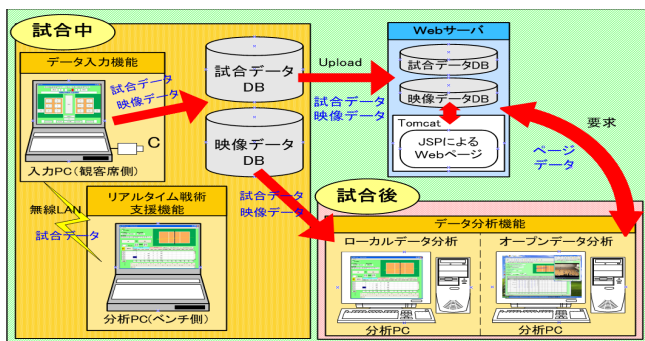


図1 TouchVolleyにおけるシステム構成

3. Webブラウザによるデータ分析と映像閲覧

Webにより試合データを分析するページは、分析する試合を検索する大会情報検索ページ(図2)とデータ分析ページ(図3)から構成されている。

大会情報検索ページから分析したい試合を選択すると、データ分析ページへと移動する。データ分析ページの表示要素は、個人データ一覧表、ボール軌跡表示画面、得点推移表示である。閲覧したいチーム、セット数を選択すると、その個人データ一覧表と得点推移表が表示される。個人データ一覧表の表示要素は、サーブの打数、サーブエースを示す得点、成功、成功率、スパイクの打数、得点、決定率、相手のミス(サーブとスパイクのミス)である。

試合映像は、図3の点線で囲まれた個人データ一覧表の数字を選択し、表示ボタンを押すことにより、該当選手の注目したプレー映像が再生される。また、Next(Back)ボタンを押すことにより、選択した選手のプレイシーンを1つずつ進める(戻す)ことができる。

このように、映像配信機能の追加によりデータ集計一覧やグラフィカルな軌道表示とあわせて、映像をそれらの分析データにリンクさせることで利用者の理解や認識を更に深めることができるようになった。

大会情報検索

大会名	検索			
1 東海地区国立高等専門学校体育大会	2006年10月12日17時13分	鳥羽商船高等専門学校	アメリカ	イタリア
2 東海地区国立高等専門学校体育大会	2006年1月1日18時00分	鳥羽商船高等専門学校	アメリカ	鈴鹿工業高等専門学校
3 東海地区国立高等専門学校体育大会	2007年11月28日16時38分	鳥羽商船高等専門学校	アメリカ	鈴鹿工業高等専門学校
4 東海地区国立高等専門学校体育大会	2006年11月22日17時21分	鳥羽商船高等専門学校	鳥羽商船高等専門学校	イタリア
5 東海地区国立高等専門学校体育大会	2007年9月30日17時57分	鳥羽商船高等専門学校	鳥羽商船高等専門学校	イタリア

図2 大会情報検索ページ



図3 データ分析ページとビデオ再生画面のリンク

参考文献

- [1] 梶原修平, 江崎修央, 重永貴博, 宮地力, バレーボールのスカウティングシステムTouchVolleyにおけるWebページによるデータ分析機能の実装, バレーボール研究, Vol.9, No.1, pp.25~30, 2007.
- [2] 江崎修央, 梶原修平, 重永貴博, 宮地力, バレーボールのスカウティングシステム“TouchVolley”に関するデータ入力の評価とビデオリンクの実装, バレーボール研究, Vol.8, No.1, pp19~25, May 2006.