

バレーボールの戦術支援システム「Touch Volley」におけるデータ分析機能の開発 Development of the data analysis function for the volleyball tactical support system "Touch Volley"

学生氏名 田畑 有子
指導教官 江崎 修央

1. はじめに

現在、情報技術の進歩にあわせ、スポーツ分野においてもビデオやコンピュータを用いた戦術分析システムの進歩が著しい。バレーボールについても分析に情報機器の利用が発達してきたが、これまでに開発されているシステム[1]は高価で操作が難しい。そこで本研究室では2年前より、タッチセンサ付ノートパソコンを使用したバレーボール戦術支援システムの開発を行っている[2]。

本研究ではバレーボール戦術支援システムにおけるデータ分析機能の開発を行った。

2. データ分析機能

データ分析機能とは、データ入力機能により試合中入力されたデータについて試合後に詳細な分析を行うものである。過去に入力を行ったデータから見たい試合を選ぶことによりデータ分析画面(図1)にデータが表示され、試合について細かく分析することができる。

この画面には、サーブ、スパイクの軌道と各選手ごとの打数や決定率の一覧表、得点の推移が表示される。

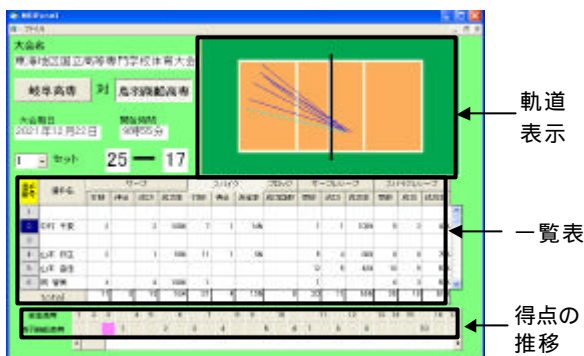


図1 データ分析画面

3. 分析項目

3.1 一覧表

一覧表では、個人別のデータを入力された項目別に集計し、具体的な数字で表示する(図2)。ここではサーブ、スパイクの本数や成功率などの攻撃状況、サーブレシーブ、スパイクレシーブの回数や成功率などの守備状況を知ることができる。また、一覧表の上部に配置された各項目のボタンを押すことにより選手を降順に並べ替えることができる。このような機能により、その項目で優れている選手やよく攻撃を行う選手などが分かり、練習するにあたって練習方法の検討などに役立てることができる。

選手名	サーブ				スパイク				サーブレシーブ				スパイクレシーブ			
	打数	得点	成功率	打数	得点	成功率	打数	成功	成功率	打数	成功	成功率	打数	成功	成功率	
1. 田畑 有子	3	3	100%	6	1	16%	1	1	100%	4	3	75%				
2. 藤心 唯菜	4	1	25%	8		0%	5	4	80%	9	3	33%				
3. 藤原 結子	8	2	25%	4	1	25%	3	2	67%	8	4	50%				
4. 小森 亜紀	3		0%	11	2	18%	3	2	67%	2	2	100%				
5. 田中 彩和子	2		0%	4		0%	1	1	100%	1		0%				
6. 林 沙織	5	4	80%	9	3	33%				3	3	100%				
total	25	9	36%	44	7	16%	8	13	16%	33	23	70%				

図2 一覧表

3.2 サーブ・スパイクの軌道表示

試合中に入力を行ったサーブやスパイクについて打った位置とボールの落ちた(レシーブした)位置を線で結び、軌道の表示を行う。チーム全体と個人別に表示可能で、一覧表の中のサーブボタンを押したとき、サーブの軌道(図3)を表示し、スパイクボタンが押されたときはスパイクの軌道(図4)を表示する。このとき、サーブ、スパイクの軌道は継続した場合と得点の入った場合で色分けされる。これにより、その選手がどのコースをよく狙っているかを一目で知ることができる。例えば、相手チームの選手が図4のようにスパイクをほとんどレフトからクロス方向に打つことが分かり、クロス方向を守れば良いといえる。また、データ入力時にオプション機能である攻撃の種類を入力した場合、スパイクの種類を知ることができる。

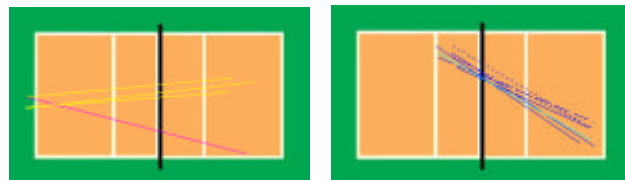


図3 サーブの軌道 図4 スパイクの軌道

3.3 得点の推移とラリー表示

得点の推移(図1下)の表示によって試合全体の得点の移り変わりが一目で分かる。ここで得点の表示されているボタンをタッチすることにより、そのラリーにおけるボールの軌道(図5)を表示する。このとき、スパイクの順序も合わせて表示されているためボールの動きが分かる。また、タイムアウトやメンバーチェンジを行ったタイミングをボタンの色によって知ることができる。

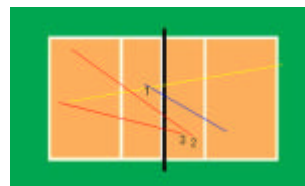


図5 ラリー表示

4. まとめ

本機能の利用により、バレーボールの試合中に入力されたデータについて試合後にデータ分析できるようになり、自チームの課題を検討することに役立つ。また、次に対戦するチームのデータを入力しておけば事前に相手チームの傾向をつかむことができる。

将来的にはビデオを利用し、試合中に撮影された映像を任意のラリーごとに再生する機能を設けたい。これにより、現在のラリー表示に加え、実際の映像も見る事ができ、より正確な分析を行うことができる。

参考文献

- [1]「バレーボール・アンリミテッド」ホームページ
<http://unlimited.volleyball.ne.jp/>
- [2]「バレーボールの試合におけるデータ入力システムの開発」、宇野早織、平成13年度制御情報工学科卒業論文

