

## 概要

本システムは、バレーボールの試合において、過去の試合データやその日の試合データを基に、試合中に相手チームの弱点や自チームの修正ポイントを選手へアドバイスするものである。また、試合後にデータ分析ができ、今後の練習の参考にもなる。

## システムの構成

本システムでは、図のとおりバレーボールの試合において2台のタッチセンサ付きノートパソコンを利用する。そのうち、1台は観客席でのデータ入力用に使用し、もう1台はベンチでのデータ表示用とする。

入力されたデータは、リアルタイムで一方のパソコンに送られ、すぐにデータをキャッチし選手へアドバイスできる。

タッチセンサ付きノートパソコンを使用する利点

- 実際のプレーに対応した画面上のボタンを直接タッチすることで、直感的にデータ入力が行える
- 高精度な位置情報が入力可能である
- 中学生や高校生などパソコン操作に慣れていない人でも利用可能である



## システムの機能

### 試合のスムーズな「データ入力機能」

- 試合中のラリーをサーブ、スパイク、レシーブ、ブロックなどの項目について画面をタッチしてデータ入力を行う

### 試合中にパッと見てわかる「戦術支援機能」

- 当日の試合データと過去のデータを基に、サーブやスパイクで狙いどころな位置、相手が打ってくる位置を予測し、一目でパッとわかる
- 現在のポジション、得点や得点の推移がわかる

### 試合後に詳しくわかる「データ分析機能」

- 試合ごとにサーブ、レシーブ、スパイク、ブロックの項目別にデータを分析することにより、詳細な数値の表に結果が表れる
- スパイクやサーブなどのボールの軌道をカラーの線で表示する事により、理解がしやすい

## これまでに開発されたシステムの問題点

バレーボールのデータ入力の戦術支援システムでは、VOLLEYBALL UNLIMITED 社の「データバレー」が有名である。これは、世界各国の代表チームも愛用しているソフトウェアなので信頼性は高いが、操作が複雑で一般的なチームが使うには難しい

### 実際に利用して、感じた問題点

#### 1. キーボード操作によるデータ入力

- 各プレーに対応するコマンドを覚えなければならない
- タッチタイプが必須条件となりキーボードの操作に慣れる必要がある

#### 2. コートをいくつかのブロックに分割し、位置情報を入力

- ここ！という正確な位置情報が入力できないため、分析するときに困る



## データ入力機能

データ入力項目を「サーブ、サーブレシーブ」「スパイク、ブロック」の2つに分ける



「ボールがどこからどこへ飛んだか」また、「誰がさわったか」という情報を画面上に配置されたボタンなどを直接タッチすることにより、データ入力ができる。これにより試合中のボールの動きと、それに関わった選手の情報が入力される



データ入力の様子

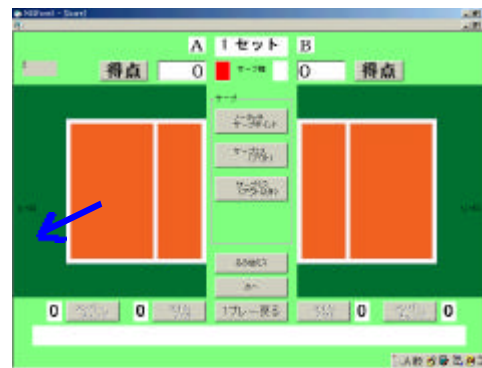
## 試合中のラリー入力の例

「A チームの1番がコート右端からサーブを打ち、B チームの4番がコート中央でサーブレシーブ成功」

というプレーにおけるデータ入力手順



サーブを打った選手をタッチ



サーブを打った位置をタッチ



サーブレシーブを行った選手をタッチ



サーブレシーブを行った位置をタッチ



サーブレシーブの評価をタッチ

## 戦術支援機能

試合中にサーブが打たれる前に、それぞれの状況に対応したコート画面が表示される。

自チームがサーブを打つとき

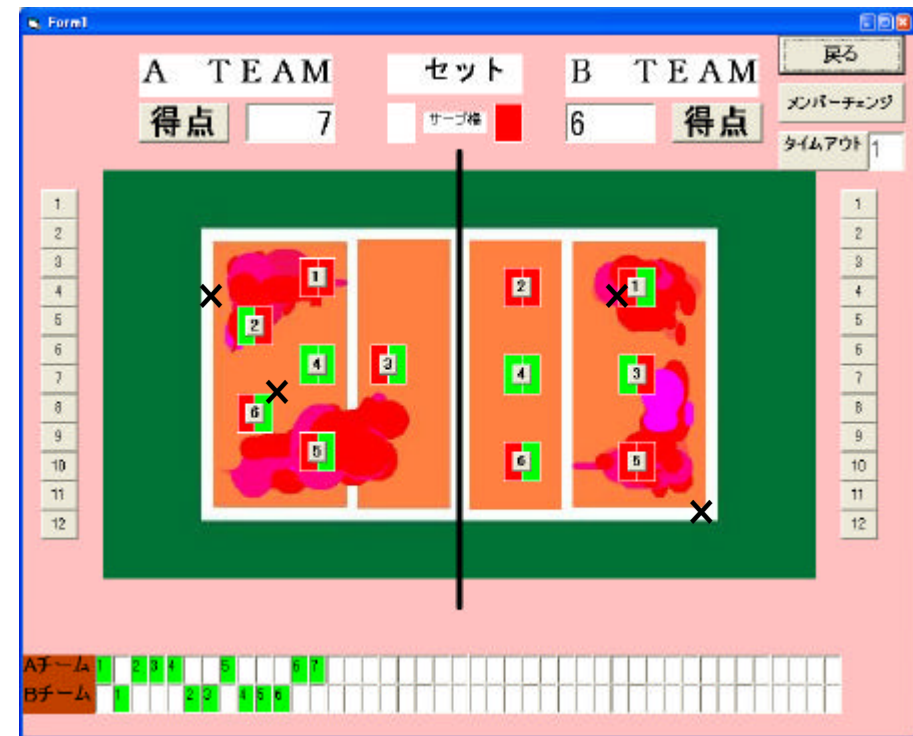
- ・ 相手チームのサーブレシーブの状態を表示
- ・ 自チームのスパイクレシーブの状態を表示

相手チームがサーブを打つとき

- ・ 自チームのサーブレシーブの状態を表示
- ・ 相手チームのスパイクレシーブの状態を表示

その他の試合情報の表示

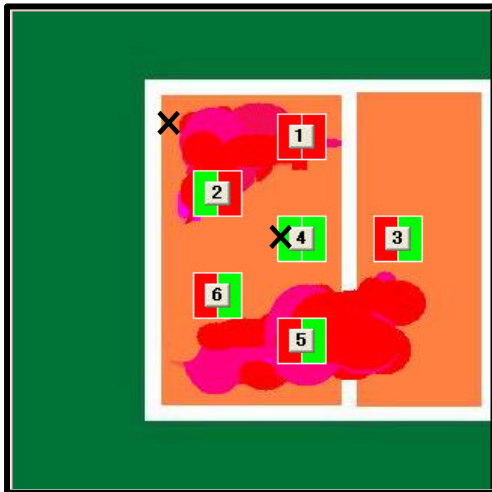
- ・ 現在の得点及び得点経過
- ・ タイムアウトの回数
- ・ メンバーチェンジの情報



支援画面

## 戦術支援機能の具体例

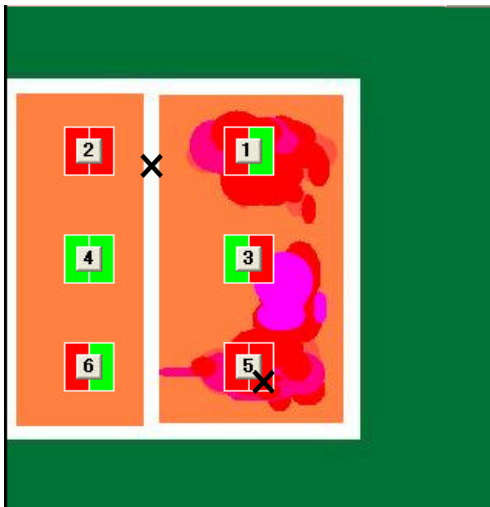
(相手チームがサーブを打つ場合の画面例)



### 自チームのサーブレシーブ情報

- ・ 過去のデータからボールが飛んできた位置が濃度分布のように表示
- ・ 今日の試合で飛んできたボールの位置がレシーブの成功か失敗により、  
×で表示される
- ・ 各選手のレシーブの調子が色でわかる（赤 良、緑 悪）

サーブレシーブのときに、どこにポジションをとればいいのか指示できる



### 相手側のスパイクレシーブ情報

- ・ 過去のデータから、ボールがよく飛んだ位置が濃度分布のように表示
- ・ 今日の試合でスパイクの入った位置がスパイクの成功か失敗により、  
×で表示される

スパイクを打つときに相手のどこを狙えばよいかわかる

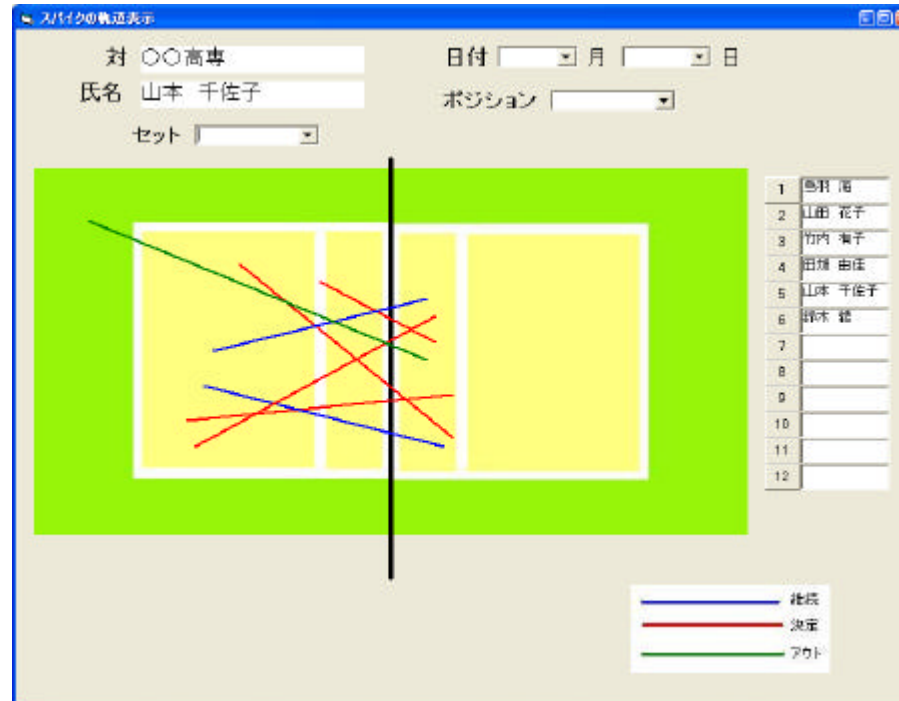


## 試合後のデータ分析

各試合データからさまざまな項目を表及びグラフィカルに表示することができる

選手番号	氏名	アタック		
		打数	得点	決定率
1	A	10	2	20%
2	B	9	1	11%
3	C	26	10	38%
4	D	1	0	0%
5	E	0	0	0%
6	F	21	16	76%
7	G	16	4	25%
8	H	0	0	0%
9	I	0	0	0%
10	J	0	0	0%
11	K	0	0	0%
12	L	0	0	0%

表による表示



スパイクの軌道表示

これらより今後の課題をピックアップし、練習方法を見直しできるとともにレベルアップに活かせる

## **実行環境**

使用 OS : Windows XP or Windows Me

ハードウェア構成 : 富士通 FMV 650MC 8 / W 等タッチセンサ付きノートパソコン

## **開発環境**

開発機種 : DELL Dimension 8100 などの PC/AT 互換機

開発言語 : Visual Basic 6.0

使用 OS : Windows XP or Windows Me

使用ユーティリティ : Microsoft Visual Studio 6.0

## おわりに

本システムの利用により、試合中に過去のデータ、その日のデータを基に選手へのアドバイスが可能になる。  
また、試合後に今後の練習方法の改善などが行える。

このように、試合に勝つための情報が表示されることで、チームや各選手の目標が明確になると考えられる。

