

汎用的状況記録システムの設計と実装

黒瀬 浩†

金沢工業大学工学部†

1 はじめに

ネットワークを介してヒト・モノ・システムが生成する様々な情報を収集することが容易となった。本稿では汎用的な対象に適応する状況記録方法を検討し Web アプリケーションとして実装を行った。本システムでは状況記録に先立ち関連する情報を設定した後に各状況の記録を行なうことができる。本システムの記録対象は、ボードゲーム、球技、釣り・登山などのレジャー、サーバや機械の稼働履歴、気象変化などの分野を問わず利用できる。本システムは収集された異なった種類のデータを集計・分析するデータ処理にも活用出来ると考える。

2 関連研究

スポーツやボードゲームでは、古くから状況を記録・分析し、次回に役立てることが行われ、技ごとに専用のスコアブックや記録方法が用意されている。状況記録はいつ・だれが・どこで・なにを・どうしたといった事項を時系列で記録することが多い。バスケットボールの戦術を検討する研究 [1] では Point, Action, Place の項目を用い記録シートを作成している。Action は 18 区分の記号を用い、ショット成功率、攻撃完了率の指標により分析している。

既存の各ゲームのスコアシートは、専用の区分や記録方法があり汎用的ではない。状況を記録する点では、対戦相手がいない趣味、ソーシャルネットワークへの投稿、機械・システムが生成するログなども同様である。これらを汎用的に記録できれば、分野を問わずデータの解析や応用の可能性が広げられる。

3 提案方式

3.1 システム概要

図 1 にシステム概要を示す。システムは Web アプリケーションでデータは SQL DB に格納する。ノートパソコンやタブレット端末での入力を想定している。

状況記録システムは、記録項目設定、状況記録、データ収集、データ解析の各処理から成る。項目設定は分

野ごとの必要事項を設定し、データベースに格納する。同じ分野の状況記録では、既に作成した設定を元に再設定可能である。状況記録は、近年のスマートデバイスの進展に伴い、従来記録できなかった項目まで記録できる。短時間で入力できるように項目設定で作成する区分値の選択またはテキスト入力を行う。データ収集は、アプリケーションサーバが複数の Web クライアントへの入力画面の提供と入力値の SQL データベースへの格納を行う。解析部分は本稿では SQL データベースからの取得できる機能にとどめている。

項目設定、状況記録はデータの新規登録、変更、および、削除機能を持つ。

3.2 設定項目

状況記録では、いつ、どこで、だれが、なにを、どうした、という項目を時系列で記録していくが、必要な項目や区分は記録対象により異なるため、分野ごとの設定画面を設ける。

ゲームは日時、会場、対戦相手などのメタデータを持つ。

チーム、メンバの考え方を述べる。球技スポーツでは、チームにメンバが所属し、メンバは通常 1 つの担当ポジションを持つ。ボードゲームでは、1 チームに 1 メンバが所属すると考え、対戦チーム数は 2 以上となる。釣りや登山などでは、チームに複数メンバが所属する場合や 1 チーム 1 メンバで他のチームが無い場合にも対応する。設定では、チーム数、メンバ数を登録し必要によりメンバの氏名およびポジション等の役割を入力する。

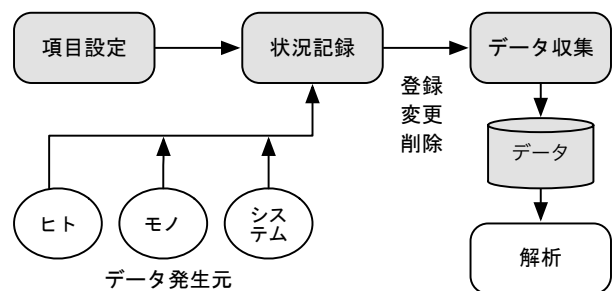


図 1: 状況記録システム

設定では、各区分値の使用有無、個数、区分の略号と値を登録する。主要な区分項目について球技を例に

Design and Implementation of General-purpose Situation Recorder
†Hiroshi KUROSE, College of Engineering, Kanazawa Institute of Technology

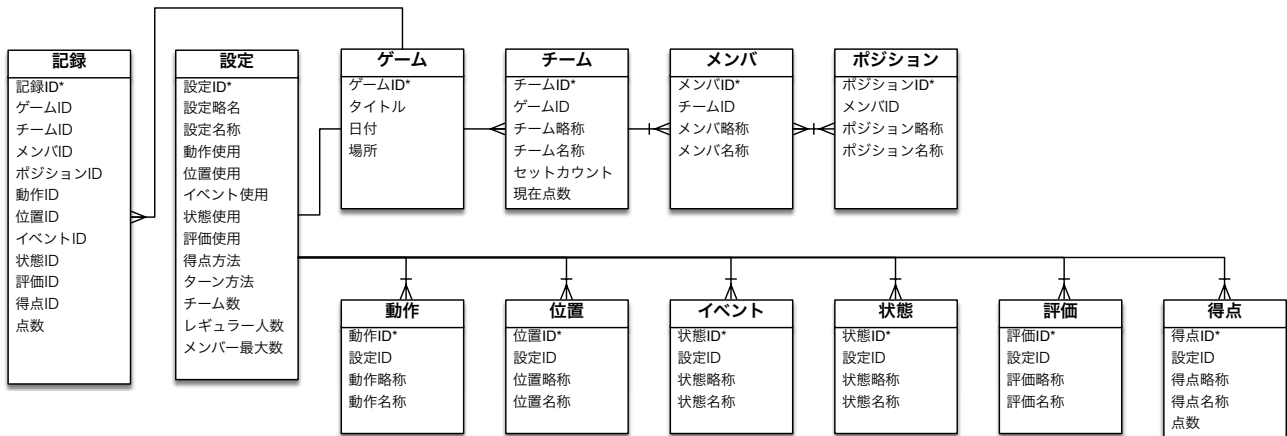


図 2: 状況記録の関連

説明する。

動作 アタック、トス、スパイクなどの略号

位置 球技ではコート内の区画

イベント 選手交代、タイムなど

状態 暴投、フェイントなど

評価 ファインプレー、凡ミスなど

得点 複数の得点がある場合の種別

ターン 切替が動作により変わるか、イベントによるか

点数 得点区分で自動で設定するか任意入力か

図 2 に状況記録データの関連を示す。本システムでは、分野により各項目を使用するか否かは任意であり自由度を持たせている。

3.3 記録

設定で使用を指定した事項が画面に表示され、項目の多くは択一で選択される。チーム、メンバ、ポジション、動作、位置、イベント、状態、評価、得点、点数のうち設定で使用指定したものが表示される。記録者は、必要な事項を選択し、1 記録単位にサーバにデータを送信する。入力の組み合わせは任意であり、イベントのみの場合も対応可能である。

記録画面には上部を項目選択用に、下部を入力した記録を時系列的に最近の指定件数表示する。記録の変更、削除を行う場合は、下部の記録一覧から行える。

1 記録ごとに入力データはサーバへ送られ時間と共に、データベースに追加される。

3.4 実装

実装は、Python 言語による web サーバの実現と、CGI アプリケーション作成により HTML の動的生成を行った。データベースは SQLite を、テンプレートエンジンは jinja2 を用いた。評価は、ノートパソコン 1 台にデー

タベース、サーバ機能を配置し、ブラウザからのサーバアプリケーションにアクセスした。

4 評価と考察

バレーボールなどの球技では、動作、イベントが既存のスコア記録方法からわかるため、区分値が決められ、択一で選択できる。従来得点に変化する歳の記録より細かな誰が誰に良いトスをした等の記録がリアルタイムで可能である。

問題点の例を示す。釣りに応用する場合は、位置を距離と水面または水底から距離と 2 パラメータ必要となるため、設定入力で項目の追加が必要な分野がある。釣りの記録単位は、竿を振った回数分記録すべきだが、1 人で対応する場合、釣れた時か休憩時にまとめて記録することになる。

区分値が固定的で無い場合に、文字入力を行うことが考えられるが、入力時間が確保できるか否かは、対象の記録間隔時間による。

入力データは、温度・速度などの環境センサー機器や音声からテキスト化、同時撮影画像との併用、SNS データの利用など多くのインターフェースが考えられる。

5 まとめ

汎用的な状況記録を行う方法について説明した。今後は適応分野を広げられるよう各分野の記録項目を整理し区分値の分類、入力値の妥当性確認、入力方法の拡張を予定している。

参考文献

[1] 岡田 隆造, "大学女子バスケットボールのゲーム分析から見た基礎的攻撃戦術", 国際研究論叢 25 巻 3 号, pp.161-171, 大阪国際大学, 2012-03-31.