

豊かな体験を伝授する格闘技コーチングシステムの提案

静岡大学 情報学部 情報科学科

坂根 裕

sakane@cs.inf.shizuoka.ac.jp

1. はじめに

スポーツ解析の分野[1]では、野球やサッカーなどのスポーツを、コンピュータで処理できるモデルに変換し、そのデータを解析することで、選手の癖や傾向などさまざまなデータを獲得する。このようなデータを利用して、効果的な練習プログラムが作成できる。しかし、現在市販されている解析プログラムでは、試合の結果を機械的に記録したデータから、統計情報を作成する、ビデオカメラで撮影した画像をただユーザに見せるといった、判断をユーザにまかせる表層的なものであった。

特に格闘技などの対面型スポーツにおいては、特定のモデルなどは存在せず、試合内容をコンピュータで解析することは困難である。さらに、格闘技の試合に大切と言われる「間」や「呼吸」といった要素は、従来のようなビデオカメラでの撮影だけでは測定できるものではない。

提案研究は、現在では学習のしきいが高いと考えられている武道教育に注目し、誰でも簡単に利用でき、従来のスポーツ解析では得られなかった、相手との間や呼吸、相手からうける威圧感、恐怖などの心理的影響が分かりやすく理解できる、格闘技コーチングシステムの構築を目的としている。具体的には、センサを装備した道場において練習や試合することで、センサから情報が読み取られ、処理され、今までは理解できなかった感覚や知識を目に見えるコンテンツとしてユーザに提示することで競技者を学習させる。

2. 格闘技コーチングシステム

図1に本稿で提案する格闘技コーチングシステムの処理を示す。道場に設置した温度センサや圧力センサ、音センサ、位置センサから得られる情報と、道衣に内装した血圧、体温、心拍、発汗、加速度、ジャイロ、地磁気センサから得られる情報を統合し、知識データベースを利用してタグ付けを行う。試合後、カメラやマイクから収集したストリームコンテンツとセンサから得た情報を統合し、ビデオ画像だけでは見えない間や呼吸などをビジュアル化して提示することで、感覚や直感で行った行動に意味のある解釈を与えることができ、弱点を克服できる練習メニューや、心理的な駆け引きなどコンテンツを通して学習できる。

本システムを実現するためには幾つかの技術的課題がある。以下に課題とその解決方針を示す。

格闘技のモデル化

道場の天井に試合場全体が写るカメラを設置し、複数の試合を撮影する。カメラ画像から選手の位置関係を把握する。道衣に装着した加速度センサから蹴りや突きのタイミングを検出し、ビデオストリームにタグを付ける。これを解析し、試合を再現できるモデルを考案する。

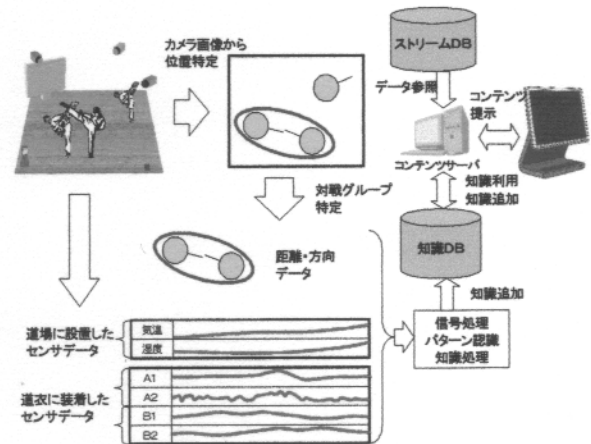


図1 提案システムの処理

知識の獲得

作成したコンテンツに、試合をした選手が「技を出した理由」や「判断基準」をテキスト情報として入力し、コンテンツに情報を加える。出来上がったコンテンツを解析し、知識となり得る情報を獲得する。

コンテンツ生成

構築したシステムを道場で実運用し、データ収集を行う。知識から得られる情報をビデオストリームに画像として合成したり、音声として挿入し、分かりやすいコンテンツを作成したりするための知識を獲得する。

学習システム

コンテンツから学んだ知識を試合で活用させるため、試合中に振動センサでタイミングを知らせる、道場に設置したモニタに情報を提示するなどのフィードバックを行う。アンケートを行い有効なフィードバックを検討する。

3. まとめ

本稿では、格闘技を効果的に学習する環境を実現するために、センサを遍在させたユビキタスセンサ道場と、センサを装着したウェアラブルセンサ道衣を利用した格闘技コーチングシステムの提案を行った。

今後2章で列挙した技術的課題を解決し実験システムを構築する予定である。

参考文献

- [1] 片山: パソコンが野球を変える, 株式会社講談社, ISBN4-06-149497-X (2000).