

テニスにおけるモーションキャプチャからのパターン発見

Pattern Recognition for Tennis Tactic using Motion Capture System

学籍番号：201721698

氏名：宮原 捺希

Miyahara Natsuki

近年、スポーツにおいてデータ分析が普及しており、データを利用したコーチングや、フィジカル面や技術面にとどまらない戦略企画を行うことができるようになってきている。本研究では、数あるスポーツの中でテニスに着目し、試合から繰り出される膨大なデータの分析手法の検討と、テニスの実践的な場面でのコーチングや戦略企画に貢献できるシステムの構築を目的とし、テニスのモーションキャプチャシステム Smart Court から得られるボールのトラッキングデータを用いて、選手のプレーの特徴抽出を行った。本研究で実行したタスクは、一つ目として、試合におけるラリーのボールのバウンド位置の系列データに、隠れマルコフモデル (HMM) を適用し、選手の得点傾向にあるパターンと失点傾向にあるパターンを抽出すること、そして二つ目として、得られた分析結果とプレーのパターンについて、直観的に理解しやすくデータ提示を行うためのシミュレーションツールを開発することである。一つ目のタスクでは、ラリーの系列データを得点時と失点時で分け、HMM で生成された状態の分散と状態遷移確率から、選手が見せる打球の配球の戦略パターンと、バウンドの集中度について考察を行った。考察から、選手が得点時に見せるプレーと失点時に見せるプレーとの傾向の違いを見出し、プレーに関する強化点および改善点の提案を行った。二つ目のタスクでは、プレーのパターンのシミュレーションするツールを実装し、被験者である選手へのインタビュー調査を通して、分析結果とシミュレーションツールの評価を実施した。本論文の最後では、インタビューで得られた選手のニーズをもとに、テニスの現場に貢献するための、分析手法についての今後の課題と、本研究で実装したシミュレーションツールの課題を述べた。

研究指導教員：手塚 太郎

副研究指導教員：若林 啓