

バスケットボール用の選手位置情報可視化ツールへの最適ドリブルルート表示機能の搭載

阪部 響季[†] 中田洋平[†]

[†] 明治大学総合数理学部ネットワークデザイン学科

1. はじめに

近年、バスケットボールのような混戦型球技では、種々のデータを分析する重要性が顕著になっており、トラッキングデータの取得などの環境整備が進んでいる。このような背景を受け、著者らのグループでは、バスケットボールを対象に、選手・ボール位置情報の3次元可視化ツール[1]を試作すると共に、パスプレーに関連する付加情報生成法の研究[2]を進めてきた。更に、選手の運動モデルから導かれる選手到達可能領域に基づき、得点可能な範囲への最適なドリブルルート算出法の提案[3]も行ってきた。本稿では、この算出法[3]にて算出した最適ドリブルルートを表示する機能を、3次元可視化ツール[1]に搭載したので報告する。

2. 最適ドリブルルート表示機能の搭載

本節では、可視化ツール[1]への表示機能の搭載について概説する。まず、準備として、実際の選手・ボール位置情報から、最適ドリブルルート算出法[3]を用いて最適ドリブルルートを算出し、その情報をCSVファイルに記録するプログラムを作成した。その後、同可視化ツールで、そのプログラムで記録したCSVファイルを読み込めるようにした。そして、読み込んだデータを用いて実際の選手・ボール位置情報と共に最適ドリブルルートを表示する機能を、同可視化ツールに搭載した。

3. 動作確認

本節では、本稿で搭載した最適ドリブルルート表示機能の動作確認について記す。本動作確認では、APIDIS Basketball Dataset [4]に含まれる選手・ボール位置情報を用いた。なお、最適ドリブルルートの算出の際には、選手の走力に関するパラメータ以外は、文献[3]で用いた設定と同様とした。また、走力に関するパラメータについては、APIDIS Basketball Dataset [4]の選手位置情報に登場する各選手の走力に関するパラメータは文献[2]にて推定されているため、それらに基づいて設定した。ただし、ボール保持選手については、文献[3]と同様に、ドリブル時と非ドリブル時の速度の比を表す係数を乗ずることで最大速度を補正した。図1では、選手・ボール位置情報と最適なドリブルルートを俯瞰視点で表示した画面を0.8秒(20フレーム)毎に並べている。最適ドリブルルートは緑色の線で表示されており、ドリブルルートの終端が緑色の円で表示されている。本図

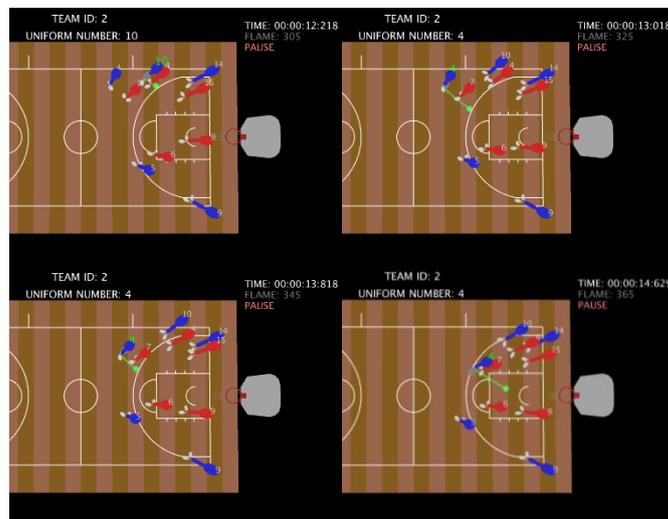


図1 俯瞰視点での最適ドリブルルート表示例

から、パスによりボール保持選手が変わると、適切にドリブルルートの算出の対象が変化している様子が確認できる。更に、ボール保持選手が変わってからも、3Pライン付近領域に向かうルートが、途中でゴール下領域に向かうルートに変化するなど、選手の状況に応じて適切にドリブルルートが変化していることも確認できる。

4. 今後の課題

本稿では、可視化ツール[1]に最適ドリブルルート表示機能の搭載を行ったが、現在、同可視化ツールはタッチテーブル型のものに拡張されている[2]。そのため、今後は、拡張後の可視化ツール[1]にも同様に最適ドリブルルート表示機能を搭載する。また、より妥当性の高い最適ドリブルルート算出を可能にするため、文献[3]で定めたものより、更に適切なパラメータ設定を模索していく。

参考文献

- [1] 大川 順也, 中田 洋平, “バスケットボールにおける選手・ボール位置情報の3次元可視化ツール”, 画像電子学会学会誌, vol. 47, no. 4, pp. 372-381, 2018年2月.
- [2] Y. Sano and Y. Nakada, “Improving Prediction of Pass Receivable Players in Basketball”, Proc. of the 10th International Symposium on Information and Communication Technology, pp. 328-335, Dec. 2019.
- [3] 阪部 響季, 中田洋平, “バスケットボールにおける最適なドリブルルートの算出法”, 第20回情報科学技術フォーラム (FIT2021), H-026, 2021年8月.
- [4] Image and Signal Processing Group (UCL), APIDIS Basket Ball Dataset, <https://sites.uclouvain.be/ispgroup/Softwares/APIDIS>