## サッカー軌跡データを用いた オフボール選手評価データセットの構築とその評価

## 吉川 大樹

## 要旨

本研究では、サッカーにおける攻撃選手のオフボールの動きを定量的に評価するた めの手法を提案する.サッカー分析において,トラッキングデータやイベントデータを 活用した選手評価は進展しているが,オフボールの動きのような非明示的な行動を評 価する試みはまだ限られている. 本研究では, 攻撃シーケンスを対象とした評価デー タセットの構築と,それを活用した機械学習モデルの開発を通じて,この課題に取り組 む、データセットの構築に関しては、トラッキングデータとイベントデータを基に選手 とボールの動きをグラフ形式で表現すると共に、サッカーに関する専門知識を有する アノテーターによって各選手に対する三値評価を付与した. すなわち, 攻撃シーケンス の選手の動きに着目し、複数の観点からその評価基準を明確にしたものである、また、 選手評価の信頼性を確認するため,複数の評価者間での一致度を測定し,データの品質 を検証した、選手評価のための機械学習モデルでは、グラフ構造を扱う GNN ( Graph Neural Network) と時系列データを処理する LSTM (Long Short-Term Memory)を 組み合わせることで,攻撃シーケンスにおける動きの特徴を効果的に捉える設計とし た.さらに,モデル出力を評価スコアに変換するため,多層パーセプトロン(MLP) を活用し,教師付き学習の枠組みでモデル全体の学習を行った.またモデルの性能評 価には、回帰学習の評価指標を使用し、モデルの説明力や精度の分析を行った、本研 究のアプローチは、オフボールの動きを定量化する新たな枠組みを提供するとともに、 サッカー選手のパフォーマンス評価における新たな視点を示すものである.また,提 案手法はさらなる改善の可能性を有しており , より信頼性の高い評価データセットの 構築やモデル設計の最適化を進めることで,その応用範囲の拡大が期待されると考え ている.