

サッカーにおけるボールの移動に着目した選手とチームの評価指標

山田 拓生

本研究の目的は、サッカーにおいてゴールとシュートに至る過程を評価する指標の提案と確立である。この指標 (Approach Measure) によって、選手とチームを正確に評価でき、最終的には選手やチームの強化につながる。試合映像の解析によって、本研究で提案する指標が実証できた。

現在、サッカーにおいて選手の評価は重要であるにも関わらず、その困難さ故に評価指標は不足している。本研究では、アメリカで提案された野球のマナー・ボール理論を参考にした。マナー・ボール理論は、野球の攻撃では 3 個のアウトを取られるまでは得点の可能性のある点に着目し、アウト数を増やす可能性が低い攻撃をすべきだと提唱している。

本研究ではサッカーを、ボールを保持しゴールへ運ぶ競技と捉え、ボールをゴールへ近づけることと保持することを評価する手法を提案する。ゴールからゴールの方向を縦とし、サッカーグラウンド (フィールド) を縦 10×横 6 で 60 分割する。その各区画に実データから算出した価値を付与し、位置ポイントとする。位置ポイントは高いほど、ボールをゴールへ近づけやすい。ある区画から別の区画へボールの移動が成立したときに、始点のポイントと終点のポイントの差を選手に付与し、評価する。シュートを打つことができる位置の集合をシュートエリアとし、各選手がそこで獲得したポイントの合計をチームの攻撃ポイントとする。自陣のシュートエリアで獲得されたポイントに負の符号をつけ守備ポイントとする。攻撃ポイントと守備ポイントの合計値を総合ポイントとし、チームを評価する。本研究の指標の有用性を実証するために、実在のプロ選手及びプロチームを評価した。

選手の評価では、同じチームに所属する試合の出場機会が少ない選手と多い選手を比較し、多い選手のポイントは少ない選手の 3.64 倍であった。また、ある選手を入れ替えたチームのポイントと入れ替えた選手のポイントの間には比例関係があり、選手の起用の裏付けとして本研究の指標は有効だと考えられる。

チームの評価の妥当性は、成績 (順位, 得点数, 失点数) との比較によって検証した。9 試合を順位別に 3 グループに分け、順位は勝ち点によって決定する。勝ち点は 3 点, 引き分けは 1 点, 負けは 0 点が付与される。得点数はゴールした数, 失点数はゴールされた数である。成績はプレミアリーグ 2013-14 第 15 節終了時とグループ毎の 2 種類を用いる。順位離れたチーム (1 位, 9 位, 18 位) の比較では 1 試合のみのデータで相関が得られた。一方、順位に近い (2 位, 5 位) チームの比較では、4 試合の解析で相関が得られた。しかし、順位に近い 2 つの組み合わせ (1 位, 2 位, 5 位と 4 位, 5 位, 6 位) については、1 試合のデータでは相関が得られなかった。よって、順位に近いチームについては解析する試合数を増やすことで評価の精度を向上できる。以上より、本研究の指標はゴールとシュートに至る過程を正確に評価できる。

(指導教員 真栄城哲也)