

RoboCup サッカーにおける戦術的パターンの抽出

清水 達馬

要旨

近代サッカーにおいて、各国の戦術が盛んに取り上げられている。ここでいう戦術とは、他の国には見られない各国のプレースタイルのことを指す。複数のプレイヤーとボールが関わる動き方やフォーメーションによって戦術は大きく異なる。戦術の多くは選手の動き方から導出されている。本研究では RoboCup サッカーの世界大会でベスト4に残ったチームの試合データを用いた。RoboCup サッカーの試合データには、各時間における各選手及びボールの座標情報が含まれている。本研究では、座標をグリッド単位に量子化した。粒度は 12×9 分割と 16×12 分割の2種類用意し、グリッド座標に基づくトランザクションデータベースを作成した。トランザクションとは意味のある一連の流れのことを指す。本研究ではディフェンス視点を採用し、ある時刻 t においてボールを奪取した場合、時刻 t から何手か前までを一つのトランザクションとして抽出した。なおその際、各選手のグリッド位置を、ボールを奪取をした位置を中心とした相対位置として表現する場合と、絶対的な位置として表現する場合の2種類を採用した。相対位置で表現する場合は、ボールを中心とするため、高い位置や低い位置での動きを場所で捉えるのではなく、形として捉えることが出来る。逆に、絶対位置表現を採用した場合は、フィールドのどの位置でボールを奪えたかがわかる。また、各選手のユニフォーム番号を表現に組み込む場合とそうでない場合で比較を行った。ユニフォーム番号がある場合は各選手の動きを追うことが出来る。一方、ユニフォーム番号がない場合は、選手に関係なく、どのような動きをチームとして行っているかがわかる。各チーム毎に準備したトランザクションデータベースから、既存の系列パターンマイナーを用い、飽和パターンを抽出した。さらに、各チームから導出された飽和パターンの中から、他のチームには存在しない、そのチーム特有のパターンを戦術的パターンと考え、実際に導出実験を行った。