

# 身体的特徴による有効攻撃の差異の検討及び 要約統計量を表す尺度「プレー重心」の作成 -UEFA Champions League 2008-09 を用いて-

コーチング研究領域

5008A047-8 樋口 智洋

研究指導教員：堀野 博幸 准教授

## I. 序論

サッカーのゲームパフォーマンス分析は、方法別と目的別にそれぞれ 2 種類に分類される。方法別には、「ゲーム分析」と「ゲーム統計」に分けられる（鈴木・西嶋，2002）。目的別には、「分析の方法に関する研究」と「分析の内容に関する研究」に大別できる。分析方法と分析内容の両方を目的とした研究も多くある。

### 目的 1

「分析の内容に関する研究」に関して、シュートに至らなかった攻撃まで含めて、得点、または、得点チャンスのための有効な攻撃方法を示した研究は稀である。また、戦術採用の差には、身体的特徴が関与していると考えられるが、チーム構成員の身体的特徴と戦術の関係について言及している研究は見当たらない。UEFA Champions League 08-09（以下 CL 08-09 と略記）において、スペインの 4 チームとその他の 12 チームに分けて身長と体重に比較を行ったところ、スペインのチームが、それぞれ優位に低い値を示した（ $p<0.05$ ）。そこで、ヨーロッパサッカーにおける攻撃場面をシュートに至らなかった場面まで含めて分析して、現在のトップレベルのサッカーにおいて、チーム構成員の身体的特徴（本稿では身長と体重）によって有効な攻撃にみられる差異について検討することを本研究の実験 1 の目的とした。

### 目的 2

「分析の方法に関する研究」に関して、近年、記述分析システムを用いた研究から、物理量測定の研究への移行が見られる。しかし、DLT 法に代表される物理量測定の研究の多くは、研究対象となる試合数が記述分析システムを用いた研究に比べ圧倒的に少ない。一方で、記述分析システムを用いた研究は、位置情報取得における正確性に欠しい。

また、多くの記述分析による研究においてフィールドを分割し、各エリアで行われたプレー回数やプレー時間等について考察がなされている。しかし、フィールドの分割方法は各研究で異なり、それぞれのデータを比較することは困難である。さらに、各エリアで行われたプレー回数等は異なるエリア同士の数字を使用して代表値を算出することができないため、要約統計量を用いた比較ができない。

そこで、記述分析システムを用いた上で得られる位置情報の正確性を高め、フィールドの分割方法に依存することなく考察できる尺度を作成することを実験 2 の目的とした。

## II. 実験 1

DART FISH Team Pro（ダートフィッシュ・ジャパン）を用い、CL 08/09 の決勝トーナメント全 29 試合を分析した。対象チームをスペイン国内のチーム（S 群）とその他のチーム（O 群）に分類し、身体的特徴による有効攻撃の差異をパス本数、攻撃所要時間、攻撃パターン、ラストパス、ポストプレーの有

無の各項目について検討した。統計的処理には、パス本数、攻撃所要時間 に関しては対応のない t 検定、攻撃パターン、ラストパス、ポストプレーの有無に関しては  $\chi^2$  検定を用いた。

その結果、パス本数、攻撃所要時間に関して S 群が有意に高い値を示した ( $p<0.05$ )。攻撃パターンに関して各項目に有意差や有意傾向がみられた。残差分析の結果、S 群は遅攻、O 群は速攻が有意に多かった。ラストパスに関して各項目に有意差や有意傾向がみられ、S 群はショートパス、O 群はロングパスやパスなしが有意に多かった。ポストプレーの有無に関しては有意差がみられなかった。

このことから、O 群は、パワーとスピードを活かした攻撃を選択し、S 群は局面を一つずつ経過しながら相手守備組織を崩していく、つまり技術とモビリティを活かした攻撃を選択していたことが示唆された。

### III. 実験 2

実験 1 と同様の対象、方法、フィールド分割を用いて、「ボール奪取地点」と「シュートが放たれた地点」を調べ、有効な攻撃を分析する尺度の一つとして、「プレー重心」の作成を試みた。その際、総務省 統計局 (2007) に習い、「プレー重心」の算出式を以下のように定めた。

$$(X,Y)=(\sum wixi/\sum wi,\sum wiyi/\sum wi) \quad \dots \text{式}$$

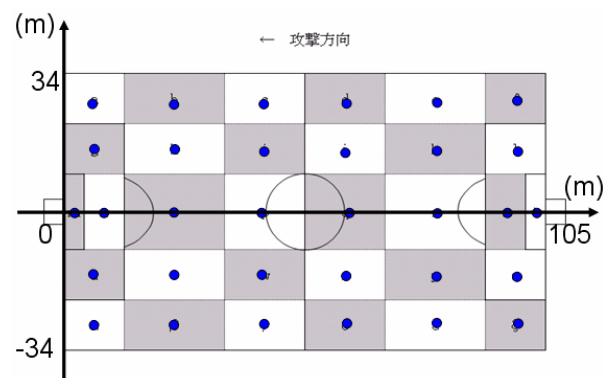


図 「プレー重心」における 2 次元座標平面

本稿においては、有効攻撃について「ボール奪取地点」から「ボール奪取重心」を、得点に至った攻撃について「シュートが放たれた地点」から「シュート重心」を算出した。対象の 16 チームを分析した。ただし、「シュート重心」において準々決勝敗退の 8 チームに関しては、標本数が少なかったため「ベスト 16」として 1 つにまとめた。

その結果、「ボール奪取重心」に関して、吉村ら (2002) の報告と同意の結果が得られた。また、「シュート重心」に関して、竹内ら (2001) の報告と同意の結果が得られた。

このことから、「プレー重心」は、エリアごとに散布したプレー回数の要約統計量を示す尺度として有用性があると考えられる。

### IV. まとめ

今後、分析の内容に関しては、日本代表や、J リーグチームを対象に、同様の研究を行うことにより、日本サッカーの現状と課題について言及したい。また、現場へのフィードバックを想定すると、身長と体重に関して、どの程度の差が戦術的变化をもたらすのかを調査する必要があると考えられる。分析の方法に関しては、今後は記述分析において、フィールド分割を用いた場合と用いなかった場合の誤差を物理量測定法と比較して検討することにより、「プレー重心」の信頼性の検証を行う必要があると考えられる。