

# DEA と Football LAB における J1 リーグ選手の評価の比較

スポーツ数理科学ゼミナール 1414062 毛利 駿也

## 1. 研究動機・研究目的

選手の評価指標は、野球ではセイバーメトリクスという代表的なものがある。サッカーでは特筆すべきものがないが、Football LAB (<http://www.football-lab.jp>) での評価指標がある。Football LAB では、試合におけるパスやタックル等のプレーデータや、それら 100 万を超える膨大なデータを元にした統計分析によって導き出した「Football LAB」オリジナルの選手評価指標スコアを編み出している。また、選手をリーグ全体の偏差値をもとに評価している。

一方、サッカー選手の評価は DEA (Data Envelopment Analysis) によってなされたものもある。DEA とは、入力に対する出力の比 (=出力/入力) を用いて評価対象の効率を相対的に評価する方法であり、企業など事業体の効率性の分析などに用いられている (e. g. Copper et al., 2007)。サッカー選手の評価においても、様々な観点からポジション別に選手の効率性を評価したり (Tiedemann et al., 2011)、出場試合数やゴール数という観点から選手を順位付けすることができる (Santín, 2014)。

本研究では DEA と Football LAB の評価の違いを比較し、DEA を競技現場の分析に用いることにおいて有用性があるかを明らかにする。また、Football LAB では評価されていなかった選手が、DEA では効率的な選手という結果が出る可能性があるため、選手の発掘ができるかもしれない。サッカーについては、セイバーメトリクスのような評価指標は確立していないが、本研究の取り組みにより、収集されたデータをチーム・選手の強化のために有用な形として活用することの一助となることを願っている。

## 2. 研究方法

データスタジアム社 (株) から提供された、2013 年 J1 リーグに 900 分以上出場した選手を、登録されたポジション別に評価した。該当する選手は 238 名で、ポジション別には FW57 名、MF95 名、DF86 名であった。分析方法は DEA 計算用ソフトウェアである SEITECH 社の DEA-Solver-PRO (Cooper et al., 2007) を利用した。出場時間を入力とし、ゴール数、パス数など 10 項目の主要なプレーの頻度を出力項目とした。

Football LAB の各選手のプレースタイル指標のシュート力、決定力などの全 11 項目の合計を出して各ポジションで順位付けし、DEA と Football LAB の評価の違いを考察した。

## 3. 主な結果と考察

FW の結果では大迫勇也、レナト、大久保嘉人の 3 選手はプレースタイル指標の合計値が 140 以上であり、DEA でも効率値 1 であり、どちらの評価指標でも能力の高い選手だということが分かった。Football LAB の順位が 14 位の興梠慎三と 17 位のズラタンは DEA の順位では興梠 57 位と最下位でズラタンは 53 位であった。興梠はゴール数 13 ゴール、パス数 607 本で評価されているが、興梠の優位集合である大久保嘉人(出場時間 2967 分ゴール

数 26 ゴールパス数 842 本)やルーカス、レナト、キリノの 4 選手を合計したような選手に劣っており、2904 分の出場時間の割にはゴール数などが乏しいために効率的な選手ではないと DEA では評価されたために、最下位になったと思われる。

大前元気、矢島卓郎は Football LAB の順位が低くそれぞれ 48 位、49 位だった。データがある中では最下位は松橋優であり 54 位であった。この 3 選手は DEA の効率値は 1 で効率がいいが、Football LAB では評価が低かった。

松橋優選手はタックルが評価されて効率的と判断されたうえでの効率値 1 であった。また、Football LAB で 48 位の大前元気はブロックで効率値 1 であり、49 位矢島卓郎はブロックとインターセプトで効率値 1 であった。彼ら 3 選手は数値だけ見ると効率的である選手という評価ができるが、実際に DEA のウェイトの計算値より、タックル、ブロック、インターセプトで効率が良いという結果になった。FW の主な仕事はシュートを打ち得点を取ることや、チャンスメイクすることである。もちろん前線からの守備も役目の一つであるが一般的な FW としては評価しがたい。しかし、彼らは特徴的な FW という観点で DEA では効率値 1 という評価になったと思われる。ただ DEA で効率値が 1 だからといって一概には素晴らしい選手といえるかは難しいところである。

#### 4. 結論

今回、サッカー選手を独自に評価している Football LAB と DEA の選手の評価の違いについて研究した。一般的には Football LAB で総合的な評価が高い選手は DEA でも効率値が 1 で評価が高い。しかし、DEA は様々なプレーの頻度を合わせて見たときの選手の特徴など評価するものなので、仮に効率値が 1 でもそれはあるプレーに関しては特徴的であるという評価であり、そのような選手は Football LAB では総合値が低いことがある。

DEA と Football LAB の評価は必ずしも同じようには評価されていないが、総合的な能力を測っている Football LAB の補助的な指標として用いたり、選手の特徴をつかみたいときに用いることができる。サッカーの試合ではボールを持っていない時間の方がはるかに長いのでボールに触れたことだけを評価することは現実的には有用性がないように思える。

今後、本手法が、監督・コーチの裁量をより生かすための補助的な役割を果たすように、さらに研究を進めていきたいと考えている。今後、DEA を用いたサッカー選手の分析が数多くなされていくことで、その評価の有用性や妥当性などについても研究が深まることを期待している。

#### 5. 卒業論文の執筆を終えて

実際のデータをもとに自分が行っているスポーツの分析をすることで、自分の主観的な選手の評価だけでなく、客観的な評価をすることができた。これから競技を続けていく中で、この経験を生かしていきたいと思う。また、競技を引退して指導者の道に進んだ時に、この研究を参考に指導していこうと思う。

また、卒業論文の執筆にあたり、ご多忙の中、熱心に指導してくださった廣津先生に感謝したい。