

# 東京ヤクルトスワローズの勝敗を分ける試合展開の解明

科学コミュニケーションゼミナール 1316036 宝田 啓介

## 1. 研究動機・研究目的

プロ野球に関する研究は、選手の評価指標や勝利確率を試算する研究が多く、勝敗を分ける試合展開の要因についての研究は十分に展開されていない。本研究では、2019年シーズンの得点数がリーグ1位であったにも関わらず、セ・リーグ最下位になってしまった東京ヤクルトスワローズの勝敗を分ける試合展開を、データ分析によって明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究方法

研究対象として、2019年シーズンに東京ヤクルトスワローズが行った141試合を対象とする(6回までに降雨コールドで終わった2試合を含む)。また、プロ野球の1チームあたりの年間試合数は143試合であるが、今回は勝敗に関する研究のため、引き分けに終わった2試合は対象外とした。

データ分析の方法は、Baseball LABに掲載されているデータスタジアム社が作成した試合データをExcelでデータ集計を行った。その後、集計結果が勝敗にどのように影響を与えたかをEZRを用いて統計解析(ロジスティック回帰分析)を行い、どの要因が勝敗に対して影響を与えるかの割合を算出した。

試合内容の分析として、攻撃面、守備面の2項目に分類する。

攻撃面における項目内容として、得点、安打、二塁打、三塁打、本塁打、打点、四死球、犠打(スクイズも含む)、盗塁、残塁、併殺、三振がある。

守備面における項目内容として、野手失策(パスボールを含む)、先発投手の投球回数、打者数、球数、被安打、被本塁打、奪三振、四死球、失点、自責点、2番手投手の投球回数、打者数、球数、被安打、被本塁打、奪三振、四死球、失点、自責点、3番手投手以降の投球回数、打者数、球数、被安打、被本塁打、奪三振、四死球、失点、自責点、4番手投手の投球回数、打者数、球数、被安打、被本塁打、奪三振、四死球、失点、自責点、5番手投手の投球回数、打者数、球数、被安打、被本塁打、奪三振、四死球、失点、自責点がある。

また、チーム全体の項目以外に青木宣親選手、山田哲人選手、ウラディミール・バレンティン選手、村上宗隆選手の4選手がスターティングメンバーに入った際の打順が勝敗にどれほど影響するのかも分析項目に加えた。

## 3. 主な結果と考察

攻撃面において勝利に影響を与える要因として、1位「3得点以上」(OR=23.4)、2位「二塁打3本以上」(OR=12.7)、3位「安打6本以上」(OR=12.5)、4位「7得点以上」(OR=11.4)、5位「5得点以上」(OR=10.7)、6位「三振8個以下」(OR=5.5)、7位「二塁打2本以上」(OR=3.85)、8位「安打10本以上」(OR=3.83)、同率8位「三振10個以下」(OR=3.83)、10位「安打8本以上」(OR=3.43)、11位「二塁打1本以上」(OR=2.38)という結果になった。1位の「3得点以上」(OR=23.4)の場合、2019シーズンで東京ヤクルトスワローズが1試合3得点以上を記録した試合は、141試合中102試合で勝利数は58試合であっ

た。今シーズンの 59 勝のうち、9 月 28 日に明治神宮球場で行われた読売ジャイアンツ戦の 2-1 での勝利以外、全て 3 得点以上で勝利を収めている。

主力 4 選手の打順が勝利に影響を与える要因として、1 位「村上選手の打順が 7 番」(OR=2.35)、2 位「村上選手の打順が 5 番」(OR=1.89)、同率 2 位「バレンティン選手の打順が 3 番」、4 位「青木選手の打順が 2 番」(OR=1.87)、5 位「村上選手の打順が 3 番」(OR=1.84)という結果になった。しかし、主力 4 選手の打順は 95%信頼区間の下限(OR=1.00)を切るため、勝敗との有意な関連が認められなかった。

守備面において勝利に影響を与える要因として、1 位「先発投球回数 5 回以上」(OR=4.14)、2 位「先発投球回数 7 回以上」(OR=3.46)という結果になった。1 位の「先発投球回数 5 回以上」(OR=4.14)の場合、スワローズの先発投手が今シーズン 5 回以上投げた試合数は 95 試合あり、そのうち 49 試合で勝利を収めている。また、6 回以上投げた試合数は 57 試合で、そのうち 33 試合で勝利を収めている。一方、先発投手の投球回数が 4 回以下の試合数は 46 試合あり、そのうちの勝利数は 11 試合という結果だった。また、先発投手が最短で降板した投球回数は 2 回であった(9 月 21 日中日ドラゴンズ戦の館山投手の 0.1 回は引退試合のため、5 月 15 日広島東洋カープ戦のスアレス投手の 1 回は負傷交代のため除く)。先発投手が 2 回で降板した試合は 3 試合あり、そのうち 2 試合で敗戦している。

#### 4. 結論

勝利に影響を与える攻撃面の試合展開は 1 位「3 得点以上」(OR=23.4)、2 位「二塁打 3 本以上」(OR=12.7)、3 位「安打 6 本以上」(OR=12.5)であった。守備面は 1 位「先発投手の投球回数 5 回以上」(OR=4.14)、2 位「先発投手の投球回数 7 回以上」(OR=3.46)であった。これらの試合展開を指導者と選手が意図的に作り出すことは容易ではないが、上記の試合展開がチームを勝利に近づけるという知見は野球指導者の選手起用や戦術の構築の参考になるのではないかと考えられる。

#### 5. 卒業論文の執筆を終えて

今回の研究と卒業論文の執筆を終えて、データ分析を行うことの難しさや大変さを痛感した。今回の研究で使用したデータはデータスタジアム社がオンライン上で一般公開しているものであり、その信憑性は保証されている。また、本研究で対象とした試合は 2019 年シーズンの 141 試合のみと少なかった。そのため、データの量が足りず、思うような結果が出ない部分もあったが、何とか研究を終えることができた。実際のプロ野球の現場では、今回の研究とは比較にならないような量のデータを分析しなければならない。また、大元となるデータもチームがスカウティングスタッフを派遣し、データの収集を行うため、膨大な時間と人員、費用などがかかる。しかし、プロ野球の現場では数多くのチームが緻密なデータ分析を取り入れており、データなしには勝利できない環境に変化しているのが現状である。それだけデータというものは信憑性と使い方によってはとてつもない「価値」を生み出すものであるということに今回の卒業論文を執筆したことによって気がつかされた。卒業論文の執筆によって得た貴重な経験を活かし、社会人としての生活に役立てていきたい。