

ソフトバンクホークスと阪神タイガースの差

神戸大学附属中等教育学校
佐保亮祐 重里真宏 上田遼馬

目的 ・学校の課題として、「DH制をセリーグに導入するべきか。」という問いを立てて研究を進めていた際に、数値や打率、防御率などの指数に大きな差がなかったのに対して、2019年交流戦において阪神10位とホークス1位になった原因を探り、阪神に改善点を指摘する。

データ (2019年度のセパ交流戦のデータ)

順位	球団	試合数	勝利数	敗戦	引き分け	勝率	ゲーム差	残り試合数	得点	失点	本塁打	盗塁	打率	防御率
1位	ソフトバンク	18	11	5	2	0.688	0	0	75	61	32	16	0.233	3.16
10位	阪神	18	6	10	2	0.375	1	0	74	77	9	17	0.248	3.29

- ・パリーグ→DH制あり
 - ・セリーグ→DH制無し
 - ・RSM→得点率－防御率。得点率とは1試合何得点するかを示す。
 - ・S/B(score得点/base出塁数) 打線のつながりを示す指数。
- この研究において使用した指数であり、独自開発指数である。

説明

S/B(score得点/base出塁数) 打線のつながりを示す指数。数値が大きいほどよい。
・RSM→得点率－防御率。
得点率とは1試合何得点するかを示す。簡単に言えば、得失点差のようなもの。こちら数値が大きい方がよい。

仮説1

・学校の個人研究の結果、順位ともっと相関があるのは、投手力であることが分かっているため、それをもとに差が出る可能性として、先発投手の勝利数が多いほど、役目を果たせているので、それが勝利につながっているのではないかと考えた。

2019	通年投手責任	勝利数	先発勝利率
SB	51	76	0.671053
阪神	40	69	0.57971
2018			
SB	56	82	0.682927
阪神	43	62	0.693548
2017			
SB	68	94	0.723404
阪神	47	78	0.602564
2016			
SB	71	83	0.855422
阪神	48	64	0.75
2015			
SB	67	90	0.744444
阪神	49	70	0.7

・阪神とホークスでは、ホークスの方が先発投手の勝利数が多く、中継ぎの負担が少ないと考えられる。

- ・年々、投手の分業が進み、先発投手の勝利数は減ってきている。
- ・双方の中継ぎのデータを調べると、阪神とソフトバンクはどちらも、勝利の方程式が完成していた。
- ・なので差として、先発投手の勝利数が大きく関係しているのではないかと考えられる。

仮説2

・我々は球団の差を可視化できるようにするために、S/BとRSMを利用し、差を見てみることにし、そこに差があるのではないかと考えた。

・打線のつながりがある球団の方が勝利（順位がよくなる）のではないかと考えた。そこで独自開発指数S/BとRSMを利用し、勝つためには何が必要なのかを相関係数を用いて考察することにした。

得点	出塁数	S/B	得点率	防御率	RSM	順位
1						
0.7051	1					
0.846	0.222	1				
1	0.7051	0.846	1			
0.2908	0.4279	0.0688	0.2908	1		
0.5493	0.1927	0.6194	0.5493	-0.6398	1	
-0.216	0.1051	-0.404	-0.216	0.58206	-0.681736388	1

- ・ $0.7 \leq \text{相関係数} \leq 1.0$ のもので、非常に強い相関があると言える。
- ・ $0.4 \leq \text{相関係数} < 0.7$ のもので、正の相関があると言える。
- ・ $-0.7 < \text{相関係数} \leq -0.4$ のもので、負の相関があると言える。と定義する

- ・S/Bと順位に負の相関がある。これはS/Bが低いほど順位が低くなるということが言える。逆に順位の上な球団はS/Bが高い、つまり打線のつながりがあると言える。
- ・RSMと順位では同じく負の相関関係があり、差が大きい方がよりバランスの良い球団といえる。RSMの数値が低いほど、順位も低くなる。
- ・表にはないがRSMと順位を通年で検証すると、-0.516となり負の相関があるとわかった。RSM値を高めることによって順位が高くなる。
- ・より指数の信頼度を高めることによって、重回帰、単回帰分析によって、順位予想も可能になるのではないかと考える。

結論

・ホークスの方が、先発投手の勝ち星が多かったことによって、投手全体の負担を減らせたのではないかと考えられる。
・阪神とホークスではS/Bの値が高く、打線のつながりがあることが証明された。表面上の数値では同じでも、より詳しく見ていくと、この2つの観点に大きな差があったと考えられる。

今後の展望 ・今回の今回の結果を阪神のフロントに伝え、今後改善してもらえるように提案する。具体的な提案内容としては、打線のつながりがないから、打線のつながりを向上させるような練習方法を今後考え提案したいと考えている。
・S/BとRSMの数値の信頼度を向上させて、重回帰、単回帰分析によって、順位予想できるようにし、予想してみる。