

キャッチャーの配球から見る戦略の統計的分析

2009SE113 河合貴大

指導教員：松田眞一

1 はじめに

私は、小学生のころから野球を始め、中でもプロ野球にとっても興味があり、毎年どのチームが優勝するのか楽しみにしている。しかし、パ・リーグは戦力の差はあまり無いが、セ・リーグは今年の順位表を見ても分かる通り、差がはっきりし過ぎている。チームの総合的な戦力の差もあると思うが、本当に単純に戦力の差であるのか、ここまで差が広がる原因がキャッチャーの配球にもあるのではないかと私は考え、今回のテーマに決めた。さらに、どのような配球をすることで打ち取る確率が上がるのか、似たようなタイプのキャッチャーがいるのかということにとっても興味があったので分析したいと考えた。

2 データについて

2012年レギュラーシーズン中の配球データをインターネットから、各チームごとに右対右で100個、右対左で100個、左対右で100個、左対左で100個のデータを集めた。ただ、広島のみ右投手のデータしか集めることが出来なかったので合計4600個のデータを用いる。キャッチャーは、谷繁選手(中)、阿部選手(巨)、相川選手(ヤ)、藤井選手(神)、石原選手(広)、高城選手(De)、鶴岡選手(日)、炭谷選手(西)、細川選手(ソ)、嶋選手(楽)、里崎選手(ロ)、伊藤選手(オ)の計12人を対象とする。また、ピッチャーは主に1軍で先発ローテーションとして活躍した選手に限り、バッターも主に1軍でレギュラーとして活躍した選手を対象としている。本研究はキャッチャーの配球について分析することが目的であるため、初球もしくは2球目までに勝負がついてしまった場合は今回のデータからは除くこととする。また、四球はデータに含まれているが、死球と敬遠は打者と勝負出来ていないことから除くこととする。さらに、エラーと野選はアウトとし、バントは送りバントとスクイズ共にデータから外すものとする。(Web[3]参照)

2.1 解析に用いる変数について

今回の分析において、右打ちと左打ちで打ち取り方に関係の違があるのかと思ひ、外的基準を「右打ち」と「左打ち」にし、結果を「アウト」、「ヒット」、「四球」に分類してみた。今回はアウトのデータだけを用いることにする。また、3球目までの配球を用いたのでアイテムは以下のように設定した。

(1)内内内 (2)内内外 (3)内外内 (4)内外外 (5)外内内 (6)外内外 (7)外外内 (8)外外外 (9)スス (10)スス変 (11)ス変ス (12)ス変変 (13)変スス (14)変ス変 (15)変変ス (16)変変変(注:ここでは「内」は真ん中からインコース、「外」はアウトコース、「ス」はストレート系、「変」はスト

レート系以外の球種すべてを指す)のコースで8パターンと球種で8パターンにした。そしてアウトの割合だけに着目し、これらすべてアウトの割合が「0~70%」ならば1、「71~80%」ならば2、「81%~」ならば3とする。

3 分析方法

本研究の分析方法は、どのような配球で打ち取る確率が高くなるのかを分析する数量化II類と、似たようなタイプのキャッチャーに分類分けし、それぞれのタイプの特徴を捉えるクラスター分析を用いた。(林[1], H.C.Romesburg[2]参照)

4 右投手と左投手を区別した解析

次に12球団すべてデータを対戦の4パターンに分類分けして、各対戦ごとに分析を行う。ただし、広島だけ左投手が少ないことから左投手のデータを集めることが出来なかったので右投手のみ分析を行っている。スペースの都合上、右投手のコース別分析と右対右のコース別クラスター分析のみ挙げる。

4.1 数量化II類

表1 コース別による分析(右投手)

アイテム		カテゴリー	範囲	偏相関係数
内内内	1	-0.0610	0.8319	0.3170
	2	-0.0743		
	3	0.7576		
内内外	1	0.1467	0.4077	0.2548
	2	0.0860		
	3	-0.2609		
内外内	1	0.3770	0.6080	0.4291
	2	-0.2219		
	3	-0.2310		
内外外	1	-0.1475	0.9914	0.4976
	2	-0.4058		
	3	0.5856		
外内内	1	-0.1220	1.0524	0.4953
	2	0.5860		
	3	-0.4643		
外内外	1	0.2302	0.3488	0.2173
	2	-0.0818		
	3	-0.1185		
外外内	1	0.9161	1.4684	0.6488
	2	-0.5523		
	3	-0.3638		
外外外	1	0.9749	1.9844	0.7690
	2	-1.009		
	3	0.2640		
外的基準	右打ち	-0.8552	相関比 0.731	
	左打ち	0.8552		

まず外的基準から、正の数は左打者に影響を与えている事が分かる。カテゴリースコアから、「内内外」や「外内外」のように交互に投げ分けると打たれる結果となった。また、「内内外」と「外外内」も同じく打たれる結果となった。従って、これらの攻め方が右打者に対しての主流の配球と考えることが出来る。偏相関係数が高くても「外外外」のようにスコアの大小がバラバラな理由は、石原選手(広)や里崎選手(ロ)のように外一辺倒になりよく打たれてし

まっているチームと、逆に外を効果的に使いよく抑えているチームに分かれていることが要因であると考える。

4.2 クラスタ分析

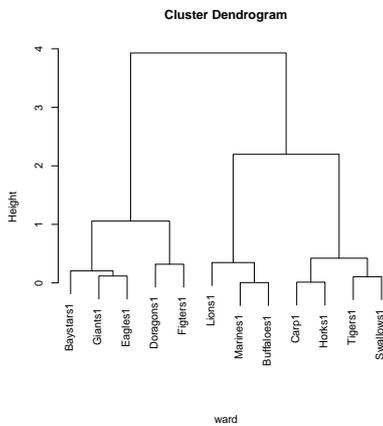


図1 右投手 vs 右打者コース別分析

図1を左から4群に分けた。

第1群：初球に内に要求し打ち取る確率が高い群。比較的打ち取る確率が高い。

第2群：どのコースでも打ち取っている群。平均的な群と言える。

第3群：打ち取ることが出来る配球とヒットにされる配球にムラが激しい群。比較的に能力が低い群といえる。

第4群：外中心の配球が目立ち、外を使う配球の時に打たれている印象が強い群。少し打ち取ることに劣る群と言える。

5 球団別特徴

最後に球団別に特徴をまとめてみる。クラスタ分析の結果から、打ち取ることが出来ている群に属していたチームを1、平均的に打ち取れていた群に属していたチームを2、あまり打ち取れていなかった群に属していたチームを3として表2にまとめてみた。ただ広島に限っては、左投手のデータが無いので*で表示してある。具体例として図1の場合、第1群は1、第2群は2、第3群と第4群は3とする。

表2 球団別評価

チーム	右右(コ)	右左(コ)	左右(コ)	左左(コ)	右右(球)	右左(球)	左右(球)	左左(球)
中日	2	1	1	3	3	1	2	3
巨人	1	1	3	3	3	1	2	3
阪神	3	1	2	2	3	3	2	3
広島	3	1	*	*	1	1	*	*
ヤクルト	3	2	2	1	3	2	1	2
DeNA	1	2	1	2	2	1	2	2
西武	3	2	1	1	2	3	2	2
ソフトバンク	3	3	2	2	2	2	2	2
日本ハム	2	3	1	1	2	2	3	2
ロッテ	3	3	1	1	3	2	1	2
楽天	1	2	3	1	2	1	1	3
オリックス	3	1	3	2	1	3	1	1

表2より5つのパターンに分類分けすることが出来た。

- 球種よりもコースを重視して打ち取るチーム:中日, 巨人, 阪神.
- コースよりも球種を重視して打ち取るチーム:広島, オリックス.
- コースと球種で共に平均的に打ち取るチーム:DeNA, 西武, ソフトバンク, 日本ハム.
- コースと球種共に左投手で特に打ち取るチーム:ヤクルト, ロッテ.
- 右対右, 左対左ではコースを重視し, 右対左, 左対右では球種を重視して打ち取るチーム:楽天.

6 まとめ

分類分けをして、コースと球種どちらかを重視して打ち取っている事が分かった。コースと球種ともに重視することは容易なことではない結果となった。特徴的な球団を挙げて、それぞれのチームを考察してみた。今回は谷繁選手と高城選手について述べる。

中日:谷繁選手

コースは内にも要求するが比較的外に要求することが多い。右打者なら3球目に内に投げ、左打者なら3球目に変化球を投げるが多いことから打ち取るポイントを理解していると考えられる。解析結果からはあまり高い数値が出なかったが、さすが球界一のキャッチャーと言われるだけのことはあると言える。

DeNA:高城選手

コースは外の配球も多いが、内を使って打ち取ることも多い。球種は全体的に偏りがなくバランスがとれていている。従って、平均的に打ち取れているという結果が出た。DeNAは毎年最下位なのだが、来年以降期待したい。

7 おわりに

今回キャッチャーの分析を行って、キャッチャーの特徴が出てさらに似ているキャッチャーの分類分けも行えたのでとても良かったと思う。キャッチャーは打者ごとに配球を変え、上手くリードしている事が分かった。配球には何パターンも存在し、打者との駆け引きもあるので今回の結果がすべてではないと思うが良い結果が出たと私は考えている。しかし、データを集めることにとても多くの時間を費やしたのであまり深くまでは分析できなかったのは残念であった。

参考文献

- [1] 林 知己夫：『数量化-理論と方法』, 朝倉書店,1993.
- [2] H.C.Romesburg：『実例クラスタ分析』, 内田老鶴圃,1992.
- [3] YAHOO!JAPAN スポーツ：
<http://baseball.yahoo.co.jp/npb/schedule/>