

日本人メジャーリーガーの成績による日米間の実力差の比較

2004MM074 鷲見彰一

指導教員: 松田眞一

1 はじめに

近年、日本プロ野球界(以後、NPBという)は個人的な技術のレベルも上がり、ワールドベースボールクラックやオリンピックなどの国際大会で結果を残し、世界で十分戦えるレベルになってきたことがわかる。しかし、NPBで活躍した選手がメジャーリーグ(以後、MLBという)では活躍できないケースが多く、逆にNPBでそんなに活躍しなくてもMLBでは活躍できるケースも少なくはない。そこで私はNPBとMLB、どちらのリーグのレベルが高いかを知りたくなり、興味を持ったので日本人メジャーリーガーのNPBでの成績とMLBでの成績を投手・打者別で比較し、どれくらいの差が生じているかを調べることにする。そしてその結果を生かして、今年のFAによってMLBに移籍する選手の成績を予測していこうと思う。

2 データについて

本研究ではweb([1]、[2]参照)、本([3]参照)を用いて、NPB・MLBどちらも活躍した日本人メジャーリーガーのデータを使用した。(NPBのみ、MLBのみ活躍した選手は比較しない)活躍の基準は、「一年間通して活躍した」と想定して投手は20試合前後の出場という制限をした。アイテムについては勝敗数での比較にすると投手の役割によって違いが生じてしまうため、1イニングあたりの被安打、被本塁打、奪三振、被四死球、暴投、ボーク、失点、自責点数を使用した。1イニングあたりにした理由は、NPB・MLBの試合数の違いや選手毎の役割の違いが生じるためであり、比較できるように合わせた。

3 解析方法

投手データ、打者データについてそれぞれ主成分分析、クラスター分析、因子分析を行なった。主成分分析については各主成分を考えるが、同時に主成分分析のスコアを用いてNPBでの成績のデータとMLBでの成績のデータを一緒にし、第一主成分と第二主成分の結果をプロットする。そこでNPBでの成績の位置とMLBでの成績の位置のズレに着目してNPBで足りているもの、不足しているもの考える。その中で全体の能力の比較ができれば日本人選手のMLBでの適正を見ることが出来る。また、主成分分析のスコアを使ってクラスター分析をする事によってNPBからMLBへ移籍した後の成績の変化の傾向を考察していく。因子分析は各主成分を分けにくいところを考えるのを使って、それぞれ各因子について考える。

4 解析結果

4.1 主成分分析の結果

主成分分析については第三主成分で累積寄与率が約80%になるので、第三主成分までの解析を行なう。主成分スコアの平均をNPB・MLB別でとり、プロットする。

第一主成分 「総合的な成績軸」(44.6%)

奪三振数のみ正であり、他はすべてにおいて負に働いている。奪三振は数が多いと評価され、他は数が少ないと評価されるので総合的な評価の軸と考えられる。この場合、正にいけば成績優秀とされる。

第二主成分 「投球スタイル軸」(19.5%)

被安打、わずかに被本塁打が正に働き、奪三振や被四死球、暴投、ボークが負に働いている。特に奪三振と被安打が逆に働き、暴投に着目して考えると、大きな変化球や豪速球を生かしてバットに当てさせないか、またはそういった球威なしで抑えているかという事であり、負にいけば大きな変化球や豪速球のような独特な持ち味があるといえる。

第三主成分 「低めに投げる能力」(14.2%)

被四死球のみ正に働き、他はすべて負に働いている。特に奪三振と被四死球はまったく逆に働いているのでコントロールがいいかどうかということが考えられる。またその中でも被四死球と暴投が逆に働いているので、暴投のほとんどが低めを意識したワンバウンドのボールであり、低めに投げているかどうかと考えられる。この場合、負にいけば低めを意識して投げているといえる。

主成分分析の結果をプロットしたものの横列(第一主成分)に注目して見ると、全体的にNPBでの成績よりMLBの成績の方が悪い。縦列(第二主成分)にも着目すると、全体的に見て右下がり分布されていることから、大きな変化球や豪速球がある方がいい成績を収めている傾向があるといえる。

4.2 クラスター分析の結果

一群一人にならないように群を見ていく。

NPBでの各年ごとの成績の第一主成分と第二主成分の平均のスコア、MLBでの各年ごとの成績の第一主成分と第二主成分の平均のスコアを使って一緒にクラスター分析をした。第二主成分の違いは大きくは見られないので、第一主成分の意味づけから各群の名称を(1)「悪い成績群」、(2)「良い成績群」、(3)「平均的成績群」、(4)「やや悪い成績群」の4つに分けられる。ここで一人一人見てみると、先発投手の中では一人もMLBでの成績が「良い成績群」に入っている選手はいなくて、MLBでの成績は悪いという結果が出た。対称的に中継ぎ・抑えはほとんどがMLBでの成績が「平均的成績群」以上である事がわかった。次にクラスター分析の結果を選手ごとに分け、NPBからMLBの成績の変化を見ていくと表の結果となった。先発...小宮山、伊良部、木田、石井、野茂、吉井、藪中継ぎ・抑え...高津、斉藤、佐々木、大塚、長谷川(役割の区分はMLBでの活躍した役割で分ける。)

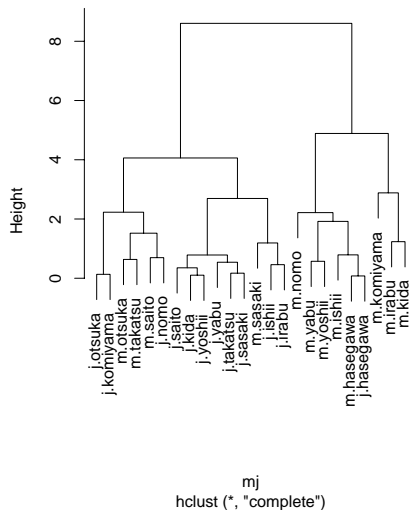


図 1: 投手のクラスター図

表 1: NPBからMLBの成績の変化

タイプ	日本	MLB	人数
先発	(3)	(4)	4人
	(2)	(1)	1人
	(3)	(1)	2人
中継ぎ・抑え	(2)	(2)	1人
	(3)	(2)	2人
	(3)	(3)	1人
	(2)	(4)	1人

4.3 因子分析の結果

スクリーテスト基準(堀[4]参照)より因子数を3とした。ボーク数は独自性が大きいので考慮して因子を考察する。

第一因子 「投手の役割」の因子

因子負荷量の値が大きい順に失点、自責点、被安打となっている。先発は失点や自責点が多くても試合を作ることが求められ、少々の失点は仕方ないとするが、中継ぎや抑えの場合は打たれてはいけないことが求められるので役割毎に求められる1イニングの重みが違うから生じるといえる。よって「投手の役割」を表す因子といえる。

第二因子 「球威」の因子

因子負荷量の値が大きい順に奪三振、暴投となっている。特に奪三振の因子負荷量が大きくて、変化球が大きい投手や豪速球のような球威があると奪三振や暴投が多くなる。よって「球威」を表す因子である。

第三因子 「コントロールの悪さ」の因子

因子負荷量の値が大きい順に被四死球、暴投となっている。特に被四死球の因子負荷量が大きくて、被四死球や暴投の数が多いということはコントロールが悪くて、捕手の指示通りの所に投げられていないと考えられる。よって「コントロールの悪さ」を表す因子といえる。

5 FA選手の成績の予測

投手の成績予測は2006年までのデータを使った主成分分析の結果を使って、第一主成分得点、第二主成分得点を求める。それぞれ平均した主成分得点をプロットしたものと2006年までに日米とちらも活躍した選手のプロットとを比較する。打者の成績予測はデータを追加して、毎回新しく主成分分析を行なって主成分得点を求めてからプロットをして比較する。NPBとMLBどちらも活躍した選手で表すならば、先発の黒田は石井、中継ぎ・抑えは長谷川、打者の福留は岩村と似た活躍ができるといえる。

また先発投手の成績の変化の平均、中継ぎ・抑え投手の成績の変化の平均をそれぞれ考えると、先発は大きく成績が下がってしまうが、中継ぎや抑えは下がり幅は少しになった。同様に打者データで守備位置や打順別に成績の変化の平均を考えると打順が1、2番になると最小限に抑えることができるといえる。

6 まとめ

日本人はMLBの野球スタイルによりあまり適していないことがわかった。投手の場合、第一主成分の結果からNPBでの成績がどんなによってもMLBで活躍できるとは限らず、第二主成分の結果も同時にしてみると大きな変化球や豪速球がある方がいい成績を収めている傾向があることがわかった。また、低めにボールを集めることも重要といえる。

先発投手の中でNPBの成績よりMLBの成績がよかった選手はいなくて、中継ぎ・抑えの中でNPBの成績よりMLBの成績が平均以上だった選手がほとんどだったので中継ぎ・抑え投手は活躍できる条件といえる。

投手データは2006年までの分析結果から計算で総合的な成績などを求めることはできるが、成績予測をする時は役割によって方法を考えなければならない。

打者の場合、打つ技術以外に選球眼や打順が活躍するために重要である。そして新たにデータを加える時は、数値が変化するので毎回分析をしないとおする必要があり、成績予測は打順や守備位置によって違うことがわかった。

7 おわりに

今回はNPBからMLBへ移籍した選手のみで考えたため、MLBからNPBへ移籍した選手の成績を含めて分析しなければ実力差がもっとはっきり調べることができたのが残念であるが、今回の分析によって成功する選手にはどこかに共通点があり、それが当てはまっているから活躍できると考えるようになった。今後もいろいろな解析を通して趣味や遊びに生かしたい。

参考文献

- [1] MLB.com: <http://mlb.mlb.com/index.jsp/>.
- [2] SANSPO.COM: <http://www.sanspo.com/>.
- [3] 「日本プロ野球記録大百科2004」, 社団法人日本野球機構.
- [4] 堀 啓造:「因子分析における因子数決定法」, 香川大学経済論議,第77巻,第4号抜刷(2005年3月).