セ・リーグにおける統一球の変更による成績の変動
～打者の成績に注目して～

The effect of the new official ball on the batting statistics in the Central League

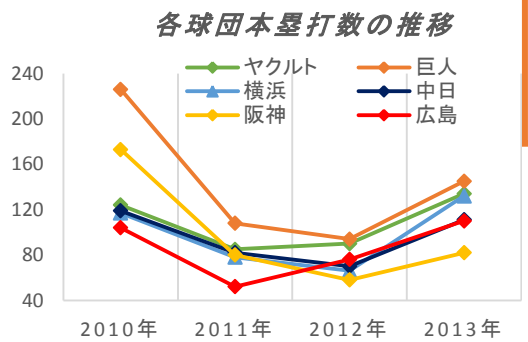
小川　慧　　赤宗　颯太郎
Ogawa Kei　　Akamune Sotaro
東京都立小石川中等教育学校
Tokyo Metropolitan Koishikawa Secondary Education School

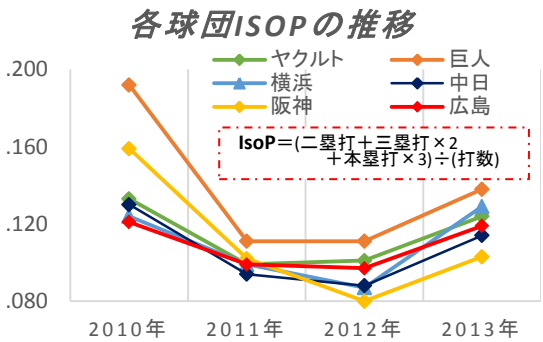
1. 研究の意図・目的

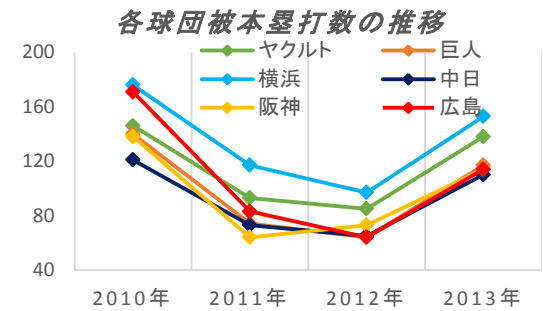
2013年に日本プロ野球で起きた統一球問題をご存知でしょうか？

WBCなどの国際基準に合わせるため、NPBは2011年からそれまでより低反発のボールに統一する制度を始めた。すると、2011、2012年と続けて極端な投高低打の結果となった。このことから、選手会は統一球の検証を求め、NPBは2013年も従来の統一球を使用するとした。しかし、シーズンが開幕すると、全体的に打者の成績が前年までと比較して上がり、仕様を変えたのではないかという疑惑が出た。NPB側は否定していたが、6月に行われた選手会との折衝で、反発係数を上げ、仕様を変更していたことを認めた。

本研究では，“セイバーメトリクス”と呼ばれる野球特有の統計学を用い、統一球の変更が打者の成績に与えた影響を考察した。







[コラム1]～統一球における反発係数の変化の影響～

統一球から、新統一球に変更されたことによって反発係数は以下のように変化した。

<反発係数>　統一球　0.410　　新・統一球　0.416

これは100mの打球が102m程度の打球になる。

2. 研究の方法

統一球の変更によって反発係数が変化したため、打球の飛び具合にその影響が見て取れるのではないかという仮説を立てた。そこで、本塁打に代表されるような長打の記録やIsopといったセイバーメトリクスの指標を算出し、それらの考察を行う。

3. 結果

長打系の記録やIsoPの推移のグラフは、どれも似たような傾向を示した。すなわち、2010年から2011年にかけて大幅に減少し、2012年から2013年にかけて増加した。

4. 考察

2013年、統一球変更隠蔽問題が世間を賑わせた当事には、「『飛ぶボール』への変更」という報道が散見された。しかし、グラフから判断しても、2010年以前の使用球の方が「飛んでいた」ことは明らかであり、むしろ2011年に導入した「統一球」が反発係数の規定を下回るいわば違反球であった。そのため、2013年に導入された「新・統一球」はそれを是正するための適正球、という扱いであることが明らかになった。

〔コラム2〕パークファクター～Park Factor～

パークファクターとは、各球場ごとの本塁打の出やすさの偏りを表す指標。

$$\frac{\dfrac{(\text{A球場でのB球団の本塁打}+\text{被本塁打})}{\text{A球場での試合数}}}{\dfrac{(\text{A球場以外でのB球団の本塁打}+\text{被本塁打})}{\text{A球場以外での試合数}}}$$

1より
大きい場合はホームランが出やすい
小さい場合はホームランが出にくい
ということになる。

	2012年	2013年
神宮球場	1.56	1.48
横浜スタジアム	1.35	1.44
東京ドーム	1.06	1.40
ナゴヤドーム	0.72	0.47
阪神甲子園球場	0.69	0.61
マツダスタジアム	0.68	0.79

5. 謝辞/引用、参考文献

本研究は，データスタジアム（株）と統計数理研究所によりご支援を頂きました。ありがとうございました。

・『ベースボール・レコード・ブック2013・2014』，ベースボールマガジン社
・朝日新聞出版(2013).『朝日新聞縮刷版 2013年 06月号』
・一般社団法人野球機構統一球問題における有識者第三者・調査検証委員会(2013).「調査報告書」，http://p.npb.or.jp/npb/20130927chosahokokusho.pdf
・鳥越規央・データスタジアム野球事業部(2014).『勝てる野球の統計学』，岩波書店.