

「第4回スポーツデータ解析コンペティション」

セリーグの強いチームについて 何が強いのか？



広島大学附属中学校 2年
前田祐希 中田聖乃 山崎妃加里

何に注目したか、仮説

①何に注目したか

・何故巨人は強いのか？

仮説1

・失点よりも得点の方が多ければ多いほど強いチームである。

仮説2

・データ採点をする、ピッチャーよりもバッターの方が強い。

研究の方法や目的

②目的

なぜ巨人が強いのかを解明する。

③研究の方法

1.得点ー失点で得失点差を求める。

研究の方法や目的

2.データー採点で求める。

投手の場合

勝利 10点 敗北 -10点 引き分け 5点
セーブ 5点 完投 20点 完封 40点
無四球 30点 被安打 -1点
被本塁打 -4点 奪三振 10点
暴投 -10点 ボーク -10点

研究の方法や目的

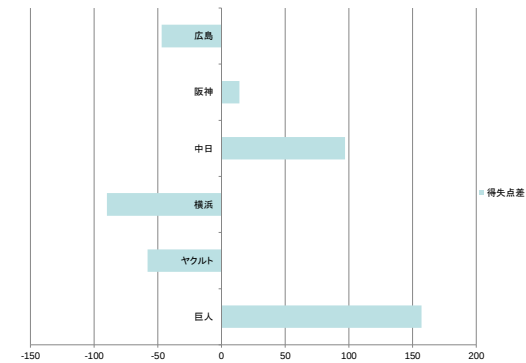
打撃の場合

安打 10点 二塁打 20点 三塁打 30点
 本塁打 40点 打点 1点 三振 -5点
 四球 3点 死球 3点 犠打 5点
 犠飛 5点 盗塁 10点 盗塁死 -10点
 併殺打 -20点

5

研究の結果と考察

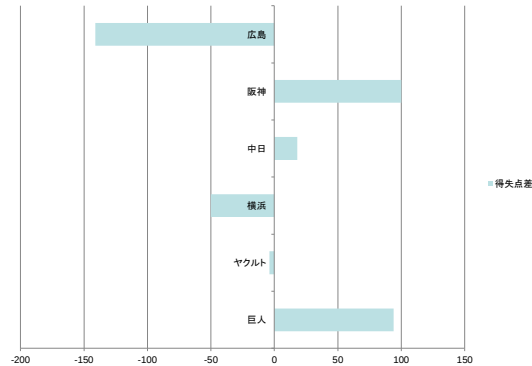
得失点差(2009)



6

研究の結果と考察

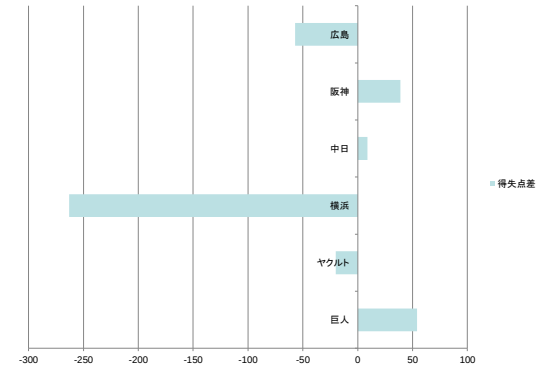
得失点差(2010)



7

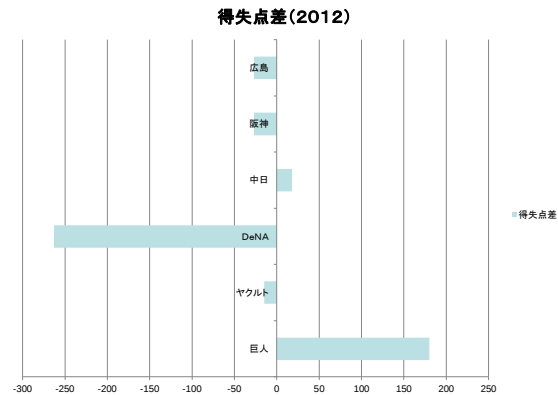
研究の結果と考察

得失点差(2011)



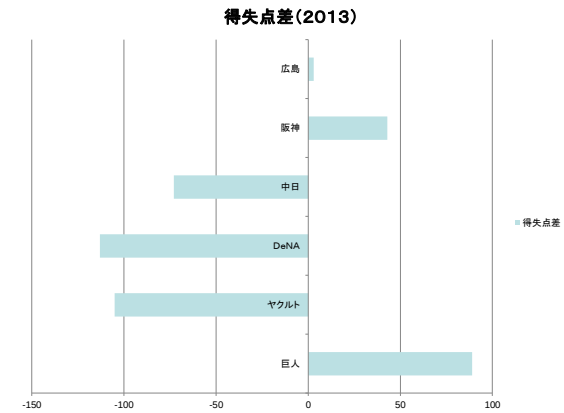
8

研究の結果と考察



9

研究の結果と考察



10

研究の結果と考察

- 強いチームは+（得点）のほうが多かった。
- 巨人はすべての年において失点よりも得点のほうが多く、安定していた。
- カープは失点のほうが多いので得点をもっと増やせばさらに強くなると思う。

11

研究の結果と考察

球団名	投手	打撃
巨人	7886.4点	19986.0点
阪神	7519.2点	17452.2点
中日	6885.4点	16296.8点
広島	6311.6点	16507.2点

12

研究の結果と考察

- 各球団において、**投手が優れているのか、打撃が優れているのか**を調べるために、中日の投手成績と打撃成績の点数を等しくしてみた

	投手	かけた値	打撃
巨人	7886.4	18666.0	19986.0
中日	8885.4	16296.8	16296.8
阪神	7519.2	17796.9	17452.2
広島	6311.6	14938.7	16507.2
平均値		16924.6	17560.6

13

研究の結果と考察

球団別に、**打撃のほう**が強い、**投手のほう**が強い、というのが、異なっていた。

巨人は**打撃**のほうが強れている。

阪神は**投手**のほうが強れている。

広島は**打撃**のほうが強れている。

14

感想・今後の課題

- たくさんのデータからどのようなことが分かるのか見つけるのが難しかった。
- なぜ強いのかという理由をデータの分析によって知ることができて良い経験になった。
- データがたくさんあって大変だったけど、しっかり出来たと思う。

15

「第4回スポーツデータ解析コンペティション」

「強い人達には、どのような関係があるか
～チームを作って考えよう～」



広島大学附属中学校 2年
名前: 岡田 佑太
長坂 優衣
廣田 杏

 広島大学

16

仮説

・野球はスポーツなので、強い人と弱い人がいるのは当たり前です。

私たちは、いくらチームが違っても、強い人は強い人なりの共通点があると考えました。

例えば、同じ先発の選手なら防御率や勝利数が似たり寄ったりの数値だったりなど・・・。

私たちはそのような共通点を見つけたいと思います。

17

研究の方法や目的

まずはどのような人が強い人か知るため強いチームを作ってみることにしました。

(年によって選手の力は変わるので、2013年のデータのみ使います。)

18

I) 投手を決める

①先発

防御率×勝利数＝貢献値と設定し、この値少ない6人を選びます。

②中継

ホールドが多く、自責点が少ない。
この条件により当てはまる5人を選びます。

19

I) 投手を決める

③抑え

ホールド数がより少ない2人を選びます。

以上の方法で、投手の先発6人、中継5人、抑え2人が決まります。

20

Ⅱ)野手を決める

①捕手

防御率×打席数＝貢献値と設定し、この値が多い2人を選びます。

②一塁・二塁・三塁・遊撃手

守備率が高く、刺殺・補殺・供殺が多い人を1人ずつ選びます。

21

Ⅱ)野手を決める

③外野

守備率が高い6人を選びます。

以上の方法で、野手の捕手2人、一塁・二塁・三塁・遊撃手1人ずつ外野6人が決まります。

22

Ⅲ)打順を決める

投手・野手の中から打率のいい9人を選びます。

打順3・4・5の人に特に打順がいい人を入れます。

以上で、打率が決まりました。

23

Ⅳ)相関関係を見つける

I～Ⅲで決定した人から、表を作つて
相関関係を見つける。

24

研究の結果と考察

I) 投手

〈先発〉

表1 先発投手

選手	貢献値
田中 将大	30.6
小川 泰弘	46.9
前田 健太	31.5
金子 侑司	35.6
菅野 智之	40.6
内海 哲也	43.1

〈中継〉

表2 中継投手

選手	ホールド	自責点
石山 泰稚	21	18
佐藤 達也	40	15
山口 達也	38	9
増井 治俊	28	26
山本 哲也	25	12

25

研究の結果と考察

〈抑え〉

以上が、投手の選手です。

表3 抑え投手

選手	ホールド
マシソン	40
宮西 尚生	30

26

研究の結果と考察

II) 野手

〈捕手〉

表4 捕手

選手	貢献値
阿部 慎之助	156.6
伊藤 光	135.4

〈一塁・二塁・遊撃手〉

表5 一塁・二塁・三塁・遊撃手

ポジション	選手	守備率
一塁	浅村 栄斗	0.997
二塁	菊池 涼介	0.987
三塁	松田 宣浩	0.995
遊撃手	鳥谷 敬	0.991

27

研究の結果と考察

〈外野〉

以上が、野手の選手です。

表6 外野

選手	守備率
マートン	192.5
バレンティン	180.5
長野	180.4
丸 佳浩	164.0
和田	159.7
藤田	147.4

28

研究の結果と考察

Ⅲ) 打順

表7 打順

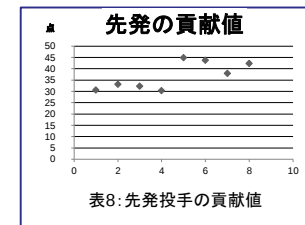
打順	選手	理由
1	マートン	出塁の確実性が高い
2	菊池 涼介	足が速く、盗塁数が多い
3	松田 宣浩	得点力がある
4	バレンティン	パワーがあり、ホームラン数が多い
5	阿部 慎之助	4番の次にホームラン数が多い
6	浅村 栄斗	後に続かせるため、6～9番は安打の多い順に
7	長野	後に続かせるため、6～9番は安打の多い順に
8	鳥谷 敬	後に続かせるため、6～9番は安打の多い順に
9	田中	後に続かせるため、6～9番は安打の多い順に

29

見つけた相関関係

I) 投手

① 先発

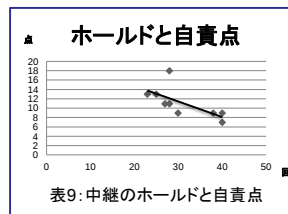


ほぼ同位置に
4人ずつつけて
いる

30

見つけた相関関係

② 中継

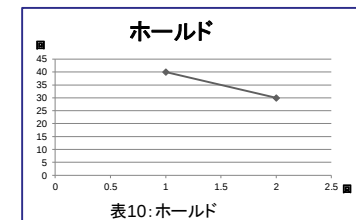


負の
相関関係
がある

31

見つけた相関関係

③ 抑え



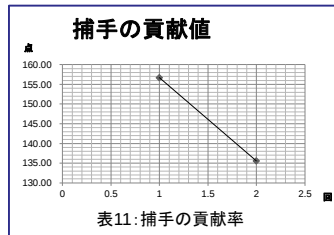
負の
相関関係
がある

32

見つけた相関関係

Ⅱ)野手

①捕手



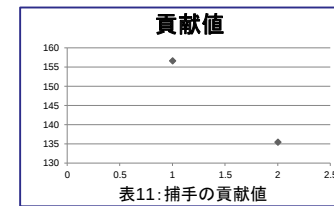
負の
相関関係
がある

33

見つけた相関関係

Ⅱ)野手

①捕手

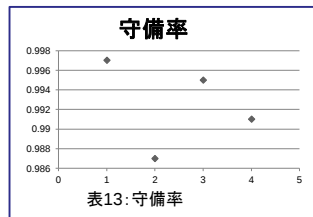


負の
相関関係
がある

34

見つけた相関関係

②一塁・二塁・三塁・遊撃手

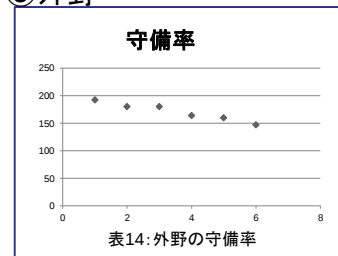


ばらつきが
ある

35

見つけた相関関係

③外野



ほぼ
一直線上

36

考察

グラフを見て、ほぼ同位置に値が並んでいるものもあれば、負の相関関係になっていたりした。

よって、先発は各チームの一番いいピッチャーなので、差はあまりつかず、同じような実力の人ばかりだとわかりました。

また、同じピッチャーのなかでも、中継や抑えは、負の相関関係が見えたので、選手によって実力の差が大きく出る役割だとわかりました。

37

考察

打順の場合では、相関関係がありましたが、上の人と下の人との差があまりないことから、投手・野手の能力がある人は、打者でもそれなりの成績をあげているといえます。特に、野手をやっている人が打率も結構良かったので、野手と打者は似ているのかな、と思いました。（特に、ボールへの反応などで・・・）

38

感想・今後の課題

私たちはこのデータ解析を通して、まとめることの難しさを知りました。

私たちは、あまり役割分担をしなかったため、さまざまところでつまづいてしまいました。

もう少し役割分担をはっきりしていたら、あせらずもっと上手にできたと思います。

データをみて、そして分析することは、楽しかったです。

また、機会があれば、データ分析をしてみたいと思いました。

39

「第4回スポーツデータ解析コンペティション」

CS進出のカギ！



広島大学附属中学校
2年
川井康太郎 佐々木心
倉田理央 吉村朋子

 広島大学

40

何に注目したか、仮説

※注目したところ

2013年度のセ・リーグ、パ・リーグのCS進出のチームの共通点を見つけエース投手とバッターの打率の平均値との関係性を調べる。

※仮説

エース投手の成績とバッターの打率の平均値がよければCS進出ができる。

41

研究目的

研究目的: 2013年度CS進出チームの特徴から、CSに進出しやすい条件を見つける。

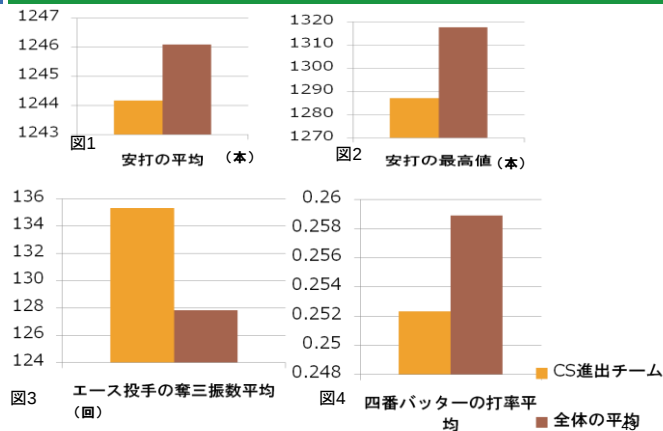
・研究方法: CSチームのチーム別で、

- ①安打の平均
- ②安打の最高値、
- ③バッターの打率平均
- ④エース投手の成績

の四条件を抜き出し、他のチームと比較して、特徴を調べる。

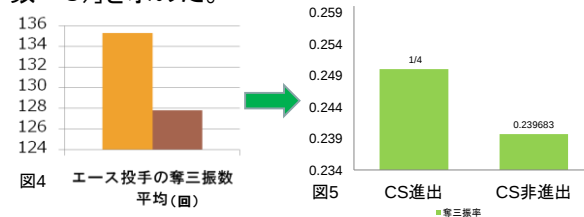
42

グラフ



捕捉(データの改変)

エース投手の奪三振数のグラフは投球数が多いほど奪三振が多くなるので
条件を同じにするために奪三振率[奪三振数÷(投球イニング数×3)]を求めた。



44

結論

CS進出のカギとは

- ・図1, 図2, 図4から、バッターの成績はCS進出にあまり関係ないことがわかった。しかし、図3より、エース投手の奪三振数はCS進出チームのほうが多いことが分かった。

CS進出のカギは、エース投手の成績である！

45

感想

- ・平均などコンピューターの操作がうまくいかず、よくわからないことも多くありましたが、役割分担をし、がんばりました。

今後の課題

- ・CS進出の後優勝できる方法を調べてみたいです。
- ・今年度の成績から同じことがいえるのかどうか調べてみたいです。
- ・ほかのバッターや投手の成績からの関係性も調べてみたいです。

46

「第4回スポーツデータ解析コンペティション」

外国人と日本人の長所・短所



広島大学附属中学校 2年
植 優希 村田 佳樹
藤原 千穂 宮下 愛

47

研究の動機・目的

(動機)

- ・外国人打者の活躍をよく聞き、日本人投手の活躍もよく聞くので、数値でみると、外国人と日本人の違いはあるのか知りたかったから。

(目的)

- ・外国人と日本人の長所と短所を調べる。

48

研究の方法

- 外国人と日本人の長所と短所について打率と防御率に注目する。

(計算方法)

- 打率 = 全員の安打 ÷ 全員の打数
- 防御率 = 自責点 × 9 ÷ 投球回
- * 少数第3位以下は四捨五入する。
- * 外国人と日本人のハーフは日本で生まれ過ぎているため、日本人としてカウントする。

49

研究の仮説(1)

(仮説)

- 外国人

長所...打率がいい。

→ホームランをよく打つから。

体格がよく、パワーがあるから。

短所...守備が不得意。

→体が大きく細かい動きがしにくいから。

50

研究の仮説(2)

- 日本人

長所...守備が得意。

→体が小さく、小回りがきくから。

短所...ホームランが少ない。

→体が小さくパワーがないから。

51

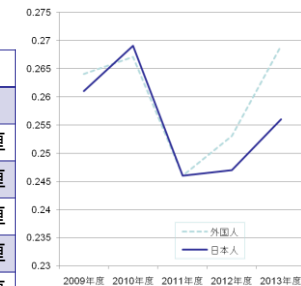
研究の予想と結果(1)

(予想と結果)

- 打率

表1'(表1に予想を加えたもの)

	外国人	日本人
予想	高い	低い
2009年度	2割6分4厘	2割6分1厘
2010年度	2割6分7厘	2割6分9厘
2011年度	2割4分6厘	2割4分6厘
2012年度	2割5分3厘	2割4分7厘
2013年度	2割6分9厘	2割5分6厘



折れ線グラフ1

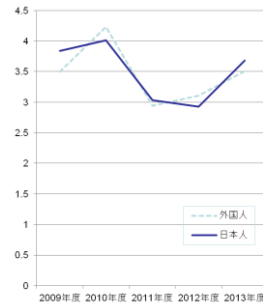
52

研究の予想と結果(2)

• 防御率

表2' (表2に予想を加えたもの)

	外国人	日本人
予想	高い	低い
2009年度	3.50	3.84
2010年度	4.23	4.01
2011年度	2.94	3.03
2012年度	3.11	2.93
2013年度	3.51	3.68



折れ線グラフ2

53

研究の考察

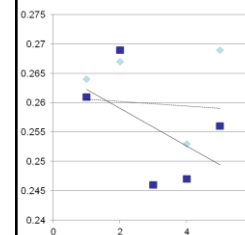


図1(打率)

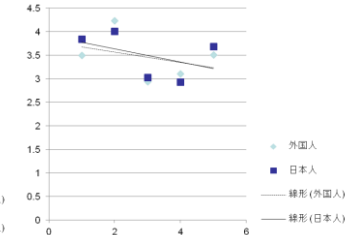


図2(防御率)

* 横軸1=2009年度……5=2013年度

- ・打率は、図1の近似直線から外国人も日本人も下がる傾向がある。外国人の方が打率が高い。
- ・防御率は図2の近似直線から外国人も日本人も下がる傾向がある。外国人も日本人もほとんど変わらない。

54

推測

- ・外国人と日本人は調子のいい時と悪いときが同じだと言える。
- ・打率と防御率から日本人よりも外国人の方が、総合的に強い傾向にあると言える。
- ・外国人の長所は打率が良いことで、短所は見つけれなかった。日本人の長所と短所は共に、数値だけでは判断しにくかった。しかし、外国人は助っ人として日本に来てもらっているの、特徴のある選手が多い。その中で外国人と日本人の防御率がほとんど同じであり、日本人は人数が多いので、日本人の防御率は低いと言える。

55

感想

- ・折れ線グラフではあまり違いが分からなかったデータでも、図の近似直線でみると違いがよく分かった。
- ・図をかいていたら、近似直線が一年ごとで大きく変わった。
- ・打率と防御率を出すのが難しかった。

56

今後の課題(1)

- 外国人と日本人の差はどこから生まれているのかを調べたい。それは、体格からなのか、技術からなのかを調べるために、三振や盗塁数などから外国人と日本人の違いを見つけて、原因を追究したい。
- 今回は全員分のデータの和を全員分のデータの和で割ったけど、一人ずつの打率を出して全員の平均を比べたら、違う結果が得られるのか検証したい。
- 防御率も打率と同じく、一人ずつの防御率を出して、平均したら違う結果が得られるのか検証したい。

57

今後の課題(2)

- もっとたくさんの年度の数値から正確なデータを導き出して、検証してみたい。
- 外国人と日本人の混合チームを作る時、どちらを何人起用するチームが強いのか調べたい。
- アジア、アメリカ、など出身地域や血筋で分けて日本人の弱点を見つけたい。

58

訂正のお詫び(1)

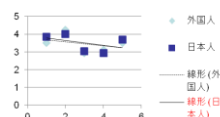
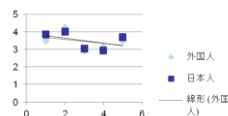
1. 2枚目の(5)考察の図1・図2

* 横軸0=2009年度.....6=2013年度



* 横軸1=2009年度.....5=2013年度

2. 2枚目の(5)考察の図2



59

訂正のお詫び(2)

3. 2枚目の(6)推測6行目

関係が強い傾向にあると言える。



総合的に強い傾向にある。

4. 2枚目の3. (2)次に向けて3行目

三振や盗塁などから



三振や盗塁数などから

60

「第4回スポーツデータ解析コンペティション」

「野球とサッカーの関係性」



広島大学附属中学校 2年
廣本 晴 藤岡和寛
勝間田奈於 西川萌乃

何に注目したか・仮説①

- 同じ県の中で野球のチームが強い年はサッカーのチームも強いのか
(野球とサッカー両方の勝率が5割を超えている)
- 仮説: 強くなる
理由: 野球のチームが強かったらサッカーのチームもやる気が出ると思うから

何に注目したか・仮説②

- 平均観客動員数が多いチームは強いのか
- 仮説: 強くなる
理由: 応援してくれる人が多かったらモチベーションが上がると思うから

研究の方法や目的①

- 下の図のように同じ県のチームの野球の勝率とサッカーの勝率を比較する
- 野球の順位はデータを利用し、サッカーの順位はネットで調べる

巨人、ヤクルトーFC東京(東京)
DeNA(横浜)ー横浜Fマリノス、川崎フロンターレ(神奈川)
中日ー名古屋グランパス(愛知)
阪神ーヴィッセル神戸(兵庫)
広島ーサンフレッチェ広島(広島)
西武ー浦和レッズ(埼玉)
日本ハムーコンサドーレ札幌(北海道)
オリックスーガンバ大阪(大阪)
楽天ーベガルタ仙台(宮城)
ロッテー柏レイソル(千葉)

研究の方法や目的②

- 年代別の各スタジアムの1試合の平均観客動員数を調べて表にまとめる。
- サッカーと野球の年代別の順位を表にまとめる。

65

野球とサッカーの勝率の求め方

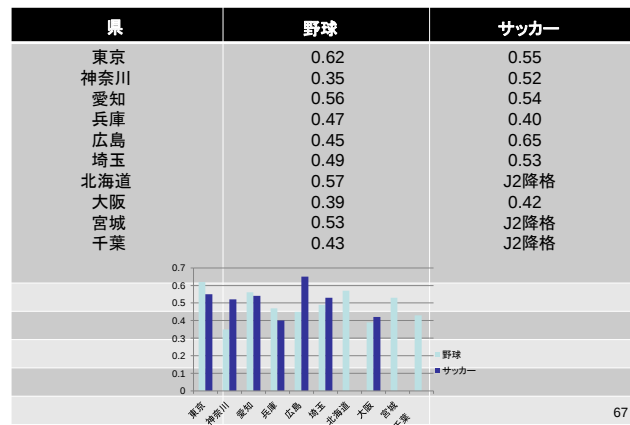
- 野球の場合・・・データに基づいて求めた
勝利数÷全試合
- サッカーの場合・・・ネットで調べたデータに基づいて求めた
勝利数÷(全試合－引き分け数)

1試合の平均観客動員数の求め方

1年の合計観客動員数÷全試合数

66

結果(2009)①



67

結果(2009)から考えたこと

結果(2009年)①の図から、私たちの住む広島が、野球と広島の勝率の差が大きいことが分かる。これは、順位から予想できることではあるが他の県よりも差が大きい。

次に1試合平均観客動員数について調べた。観客動員数は、県の人口によっても変わるのではないかと考え、ネット(総務省のページ)で調べた。数値は64歳以下の人数を採用した。

(応援に行く人の多くは64歳以下であると考えたため。)

68

結果(2009)②

野球の1試合平均観客動員数

都道府県	平均観客動員数	0～64歳の人口(千人)	(動員数/人口) × 1000
兵庫	41,765	4310	9.69
東京	40,755	10184	4.00
名古屋	31,922	5947	5.37
北海道	27,669	4173	6.63
広島	26,015	2186	11.9
埼玉	21,042	5703	3.69
千葉	20,350	4847	4.20
大阪	17,860	6863	2.62
横浜	17,319	7154	2.42
仙台	16,711	1820	9.18

野球のリーグ別順位

順位	セ・リーグ	パ・リーグ
1	巨人	日本ハム
2	中日	楽天
3	ヤクルト	ソフトバンク
4	阪神	西武
5	広島	ロッテ
6	横浜	オリックス

69

結果(2009)③

サッカーの1試合平均観客動員数

チーム	都道府県	平均観客動員数	0～64歳の人口(千人)	(動員数/人口) × 1000
浦和	埼玉	44,210	5703	7.75
F 東京	東京	25,884	10184	2.54
横浜 FM	神奈川	22,057	7154	3.08
G 大阪	大阪	17,712	6863	2.58
名古屋	愛知	15,928	5947	2.68
広島	広島	15,723	2186	7.19
神戸	兵庫	13,068	4310	3.03
柏	千葉	11,738	4847	2.42
仙台	宮城	J2 降格	1820	/
札幌	北海道	J2 降格	4173	/

サッカーJ1順位

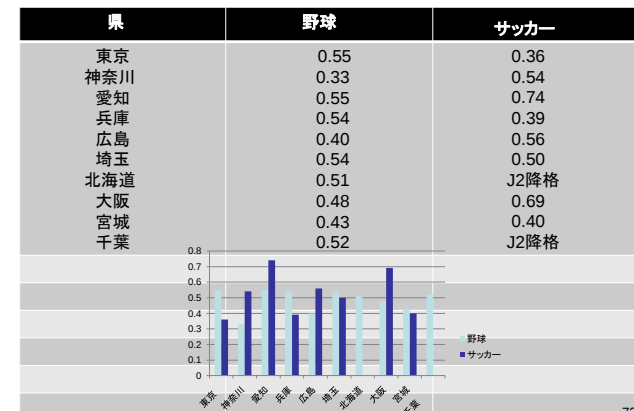
3	G 大阪
4	広島
5	F 東京
6	浦和
9	名古屋
10	横浜 FM
14	神戸
16	柏

70

結果(2009)③2つの表より、平均観客動員数/人口の値は、埼玉と広島が大きいことがわかる。これは必ずしも順位と相関があるとはいえない関係となっている。

71

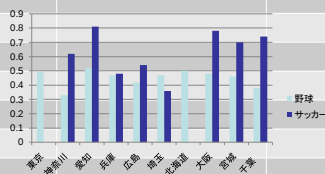
結果(2010)



72

結果(2011)

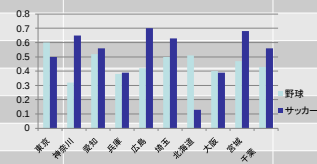
県	野球	サッカー
東京	0.49	J2降格
神奈川	0.33	0.62
愛知	0.52	0.81
兵庫	0.47	0.48
広島	0.42	0.54
埼玉	0.47	0.36
北海道	0.50	J2降格
大阪	0.48	0.78
宮城	0.46	0.70
千葉	0.38	0.74



73

結果(2012)

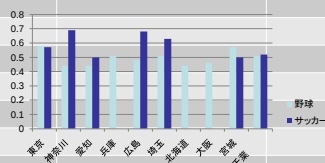
県	野球	サッカー
東京	0.60	0.50
神奈川	0.32	0.65
愛知	0.52	0.56
兵庫	0.38	0.39
広島	0.42	0.70
埼玉	0.50	0.63
北海道	0.51	0.13
大阪	0.40	0.39
宮城	0.47	0.68
千葉	0.43	0.56



74

結果(2013)

県	野球	サッカー
東京	0.58	0.57
神奈川	0.44	0.69
愛知	0.44	0.50
兵庫	0.51	J2降格
広島	0.48	0.68
埼玉	0.51	0.63
北海道	0.44	J2降格
大阪	0.46	J2降格
宮城	0.57	0.50
千葉	0.51	0.52



75

結果(2009～2013)①

野球の平均観客動員数

都道府県	平均観客動員数 2010年	平均観客動員数 2011年	平均観客動員数 2012年	平均観客動員数 2013年
兵庫	41,745	40,256	37,886	38,494
東京	41,203	37,736	40,333	41,781
名古屋	30,460	29,777	28,896	27,753
北海道	27,027	27,644	25,813	25,773
広島	22,224	22,106	22,079	21,744
埼玉	22,101	21,980	21,195	22,234
千葉	21,474	19,458	17,211	17,506
大阪	20,049	18,511	18,482	19,979
横浜	16,800	16,225	16,194	19,802
仙台	15,856	15,308	16,358	17,793

76

結果(2009～2013)②

リーグ別順位(野球)2010年

順位	セ・リーグ	パ・リーグ
1	中日	ソフトバンク
2	阪神	西武
3	巨人	ロッテ
4	ヤクルト	日本ハム
5	広島	オリックス
6	横浜	楽天

リーグ別順位(野球)2012年

順位	セ・リーグ	パ・リーグ
1	巨人	日本ハム
2	中日	西武
3	ヤクルト	ソフトバンク
4	広島	楽天
5	阪神	ロッテ
6	横浜	オリックス

リーグ別順位(野球)2011年

順位	セ・リーグ	パ・リーグ
1	中日	ソフトバンク
2	ヤクルト	日本ハム
3	巨人	西武
4	阪神	オリックス
5	広島	楽天
6	横浜	ロッテ

リーグ別順位(野球)2013年

順位	セ・リーグ	パ・リーグ
1	巨人	楽天
2	阪神	西武
3	広島	ロッテ
4	中日	ソフトバンク
5	横浜	オリックス
6	ヤクルト	日本ハム

77

研究の結果と考察

- 野球とサッカー両方の勝率が5割を超えているのは2009年の東京・愛知、2010年の愛知・埼玉、2011年の愛知、2012年の東京・愛知・埼玉、2013年の東京・埼玉・宮城・千葉だけである
- このことから全体的にみるとあまり関係がないことがわかる
- しかし、東京・愛知・埼玉のチームにおいてはこのことがいえていると思う

78

研究の結果と考察

- 平均観客動員数を県別の人口で割った値×1000を計算することで、おもしろい特徴をみつけることができた。他にも方法を工夫することで特徴がわかりやすくなるのではと思った。

今回は時間がなくて、2010～2013の平均観客動員数と順位の間をしらべることができなかった。でも、平均観客動員数は2009年と比べてあまり変化がないので同様な結果が得られると推測する。

79

感想・今後の課題

- 計算が多くて大変だったので、もっと計算方法を工夫すればよかった
- 仮説の検証方法があまり適切ではなかったかもしれないので、もっと良いほかの方法でもやってみたい

80

「チーム内での打者の攻撃力の分布と得点数」



広島大学附属中学校 2年
伊藤遼樹 吉田浩晃
中島 咲 中村安月

何に注目したか、仮説

注目点

- ・ 打撃面で飛びぬけて強い選手が少数いるチームと、全員がそこそこ強い選手のチームでは、どちらが多く得点できるのか。

仮説

- ・ 飛びぬけて優秀な選手が少数いるチームの方が多く得点できる。

理由

- ・ よく打つ人がいないと、出たランナーを返すことができないから。

研究の方法

- ・ 各チームの中で打席に立った回数が多い上位15人の中で強さで選手を7段階に分けた。
- ・ 強い選手とは、OPS(出塁率+長打率)の数値が高い選手だと設定した。
※出塁率…(安打数+四死球)÷(打数+四死球)
長打率…塁打数÷打数
- ・ 両リーグの全12チームを6チームずつグループ1とグループ2に分けた。
※グループ1… OPSが.833以上と.633未満の選手が多いチーム
グループ2… OPSが.833未満.633以上の選手が多いチーム
- ・ データは2009年のものを使用した。

研究の結果と考察①

OPSが.833以上と.633未満の選手が多いチーム(グループ1)

	順位	.900以上	.900~.833	.833~.766	.766~.700	.700~.633	.633~.566	.566未満	得点	
巨人	1	3	2	2	1	3	2	2	650	2009年 順位一覧 [セリーグ] 巨人 1位 中日 2位 ヤクルト 3位 阪神 4位 広島 5位 横浜 6位
中日	2	1	4	2	0	2	4	2	605	
日本ハム	1	1	2	2	2	3	4	1	689	
ソフトバンク	3	0	4	2	2	4	3	0	600	
西武	4	1	2	2	4	1	2	3	664	
楽天	2	0	3	3	3	1	5	0	598	
合計		6	17	13	12	14	20	8	3806	

OPSが.833未満.633以上の選手が多いチーム(グループ2)

	順位	.900以上	.900~.833	.833~.766	.766~.700	.700~.633	.633~.566	.566未満	得点	
広島	5	0	1	2	5	2	5	0	528	[パリーグ] 日本ハム 1位 楽天 2位 ソフトバンク 3位 西武 4位 ロッテ 5位 オリックス 6位
ロッテ	5	1	1	3	3	4	2	1	620	
ヤクルト	3	2	1	1	2	6	3	0	548	
オリックス	6	2	1	3	4	4	0	1	585	
横浜	6	0	2	3	3	1	3	3	497	
阪神	4	0	3	3	2	3	3	1	548	
合計		5	9	15	19	20	16	6	3316	

研究の結果と考察②

<分かること>

- グループ1の方が得点がたくさん入っている。
- グループ1に入っているチームは、全てグループ2に入っているチームよりも、順位が高くなっている。
- セリーグ1位の巨人はOPSもセリーグで1位で、パリーグ1位の日本ハムはOPSもパリーグで1位である。

85

感想・今後の課題

- OPSという数値を使うことで打者の攻撃力と得点や順位との関連性がわかって驚いた。
- OPSが他のデータとはどう関係しているのか調べてみたい。
- 地道に数え上げる作業が多く効率が悪かったので、今後データを解析する際には数値化やグラフ化することを活用していきたい。

86

最強のチームを作る



広島大学附属中学校 2年
齋藤勇那 行徳大輝
山内佳那子 藤元彩未

87

研究の動機・目的

- 動機
日米野球などの選抜チームを見て、本当に最強のチームなのかが気になった。
- 目的
最強の選抜チームを作る。

88

研究の方法①

• 方法

- 1, 2, 3番 塁打数の多い選手
- 4, 5番 ホームラン数の多い選手
- 6, 7, 8番 盗塁、塁打数、犠打、犠飛数の多い選手

先発 勝利数

中継 ホールド数

おさえ セーブ数

(データは2009～2013年のものを使用)

89

研究の方法②

• ルール

同じ人は使わない

DH、ひかえはなし

投手は先発、中継、おさえの3人

• 仮説

パワーのある外国人がよく打つのではないか

巨人などの強いチームの選手が強いのではないか

打撃を重視したので守備は悪いのではないか

90

研究の結果①

• 表1 メンバー・野手

1	中村剛也(2009)西武	塁打326本	本塁打48本
2	ブラゼル(2010)阪神	塁打323本	本塁打47本
3	和田一造(2010)中日	塁打315本	本塁打37本
4	バレンティン(2013)ヤクルト	塁打342本	本塁打60本
5	ラミレス(2010)巨人	塁打347本	本塁打49本
6	中島裕之(2011)西武	塁打314本	本塁打31本
7	片岡易之(2010)西武	盗塁59回	塁打250本
8	ブランコ(2013)DeNA	打点136点	塁打306本

91

研究の結果②

• 表2 投手先発

先発	ダルビッシュ有(2011)日本ハム	奪三振276回
中継	浅尾拓也(2010)中日	ホールド47回
おさえ	西村健太郎(2013)巨人	セーブ42回

92

研究の結果③

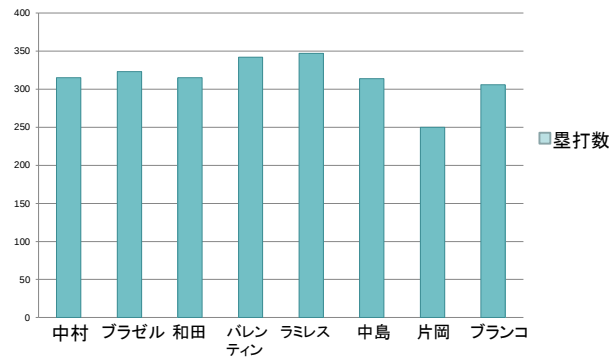


図 塁打数

93

研究の考察

- 外国人が4人入っている
→外国人は打撃が強い
- 日本人は盗塁や安定して打てる選手が多い
- 投手は日本人が強い
- 巨人の選手が少ない
→強いチームでもチーム全員が強いわけではない
- 野手は全員の塁打数が250を超えているので打撃は強いといえる

94

推測①

表3 守備率

中村 剛也	0.981
ブラゼル	0.993
和田 一浩	1.000
バレンティン	0.972
ラミレス	0.975
中島 裕之	0.985
片岡 易之	0.988
ブランコ	0.989

出典
<http://bis.npb.or.jp/2009/stats/>

95

推測②

打撃の成績は良くても守備は悪いのではないかと考え、守備率を調べた(表3)



全員九割七分以上なので守備率も高い

- 結論
このチームは最強のチームと言える

96

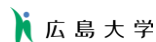
「第3回スポーツデータ解析コンペティション」

チャンスをものにするチーム



広島大学附属中学校 2年

大田 垣 一期
豊田 陸人
沖原 莉菜
見山 さくら



97

研究の動機・目的

(動機)

野球を見ていて、よく打つチームが必ずしも高い順位ではないことがあった。それは、大事な場面で打ててないのでは、と思い研究をすることにした。

(目的)

チャンスをものにするチーム
と順位の関係性を調べる

98

研究の方法と仮説

(方法)

チャンスの定義を
(得点圏安打+犠打)/得点圏打数
と置く。

過去5年間の両リーグ各チームにおいての値を出しそれらの平均をだす。

また5年間の順位の平均をだす。

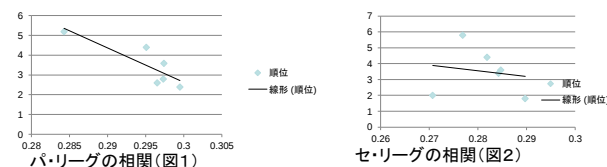
その二つの値においての相関を調べる。

(仮説)

チャンスをものにするチームは順位が高くなる。

99

研究の結果と考察(1)



・5年間の平均で両リーグにおいてチャンスをものにできるという数値に大きな差があまりなかった。

・パ・リーグにおいては見た目では相関はみられなかった。しかし、近似直線を引いてみると緩い右下がりになっている。(図1参照)

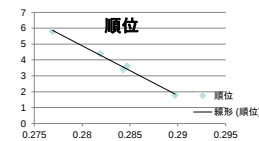
・セ・リーグにおいては近似直線を引いてもほとんど相関はみられなかった。(図2参照)

しかし、中日を除いた5チームには、相関があるように見えた。

100

<セ・リーグの中日を除く相関>

研究の結果と考察(2)



セ・リーグ (中日を除く) 図3

そこで、中日を除いた5チームでの相関があるのか調べた。
近似直線を引くと右下がりになった。(図3参照)

101

研究全体の考察と推測

(考察)

グラフをみると全体的に見れば右下がりになっているので、例外はあるがチャンスをものにできるチームは強いと言える。

(推測)

・ただし完全に相関が見られない所から、やはり打撃だけでなく守備などの様々なことが勝敗に関係しているのだろう。

102

感想

- ・ 例外はあったけれど、相関がみられたので、おもしろかった。
だが一年ずつ相関があるか調べていった方がよかったのか、順位の平均をとってよかったのか、この研究方法が正しかったのかと不安に思った。
研究をする上で、方法をしっかり考えることは大切なのだと感じた。
- ・ もし機会があれば、次は守備についても研究してみたい。

103

「第4回スポーツデータ解析コンペティション」

「対巨人戦全勝計画 広島ver.」



広島大学附属中学校 2年
栗栖翔竜 土居竜大
石井涼華 松井聡美

広島大学

104

何に注目したか、仮説

- ・広島東洋カープ(以下「広島」と読売ジャイアンツ(以下「巨人」)のチーム打撃成績・投手成績に注目して比較した。
- ・ホームランや長打の得意な巨人に対し、機動力野球を掲げる広島は盗塁数など走るプレーが得意だと考えた。

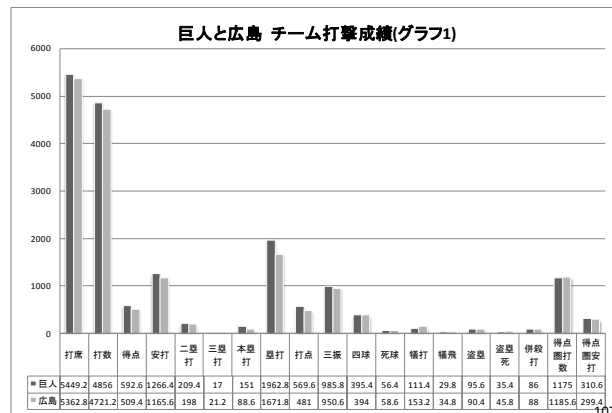
105

研究の方法

- ・広島と巨人のチーム打撃成績・投手成績を比較し、広島が巨人を上回っている分野を探した。
- ・データは2009～2013の平均を使用した。

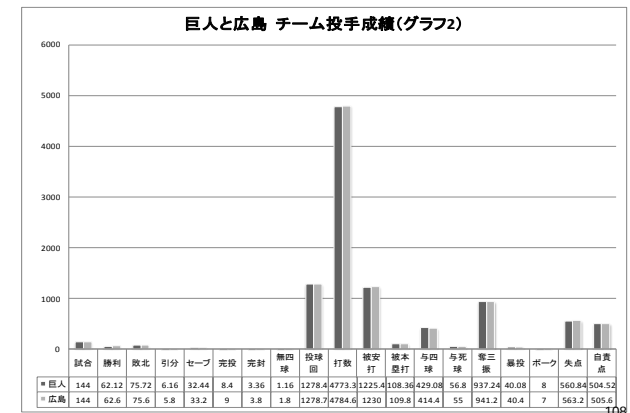
106

研究の結果1



107

研究の結果2



108

研究の考察1

- (グラフ1)より、広島は犠打、犠飛で巨人を上回っている。これより、広島は、打者がアウトになりランナーを進めるプレイが得意だとわかる。
- (グラフ1)より、広島は得点圏打数で巨人を上回っているが、得点圏安打では下回っている。よって、広島はチャンスをものにできないことが多いといえる。

109

研究の考察2

- (グラフ1)より、広島は盗塁数で巨人を下回っているが、盗塁死で巨人を上回っている。広島は機動力野球を掲げているので、足を使う盗塁は得意だと思っていたが、そうではないとわかった。

110

研究の考察3

- (グラフ2)より、勝利数、完封、無四球、奪三振では広島は巨人を上回っていることが分かる。よって、投手について広島は高い能力を持っているといえる。しかし、被安打、被本塁打、失点、自責点でも巨人を上回っており、相手チームに打たれることも多いようだ。

111

結果からの推測

- 広島が巨人を上回っている点は、
- 投手が優秀だ
 - 犠打・犠飛が多い
- という2点である。
- 広島の改善点は、
- 得点圏安打を増やし得点力を上げる
 - 盗塁の成功率を上げ、機動力野球を積極的に進める
- という2点である。

112

感想

- 複数のデータを組み合わせて、安打数と得点数の関係などの打線のつながり、与四球数と失点数の関係などの投手成績のつながりといった考察を行ってみたい。
- 複数の球団のデータを比較して、リーグや日本一強いチームを探してみたい。

113

「第4回スポーツデータ解析コンペティション」

投手と敗北の相関



広島大学附属中学校 2年
石田雄大 村主知生
鳶谷菜月 徳永朱莉

 広島大学

114

～仮説～

(仮説)

守備がいいチームは敗北数が少ないと思う

(理由)

もし塁に出されても防ぐことができ、
点を取られなければ負けることはないから。

115

研究の方法や目的

- 守備と敗北についての関係性を調べる。

～方法～

オリジナルの守備率を設定して調べる。

↓
(被安打 + 与四球 + 与死球 + 被本塁打 × 3) ÷ 投球回
という計算で求める。

↓
それをセ・リーグの球団ごとで比べる。

本塁打は1本で必ず1点はあるので、4回塁に出たと考えるが、被安打に1回含まれているので、4 - 1 = 3とする。

116

研究の結果と考察

表1

チーム名	守備率	敗北数
巨人	1と1/2	(53.6)
ヤクルト	1と2/3	(69.4)
横浜	1と7/9	(87.6)
中日	1と1/2	(62.6)
阪神	1と1/3	(69.6)
カープ	1と2/5	(75.6)

()内は5年間の敗北の回数の平均

117

敗北数が少ない順

表2

チーム名	守備率	敗北数
巨人	1と1/2	(53.6)
中日	1と1/2	(62.6)
ヤクルト	1と2/3	(69.4)
阪神	1と1/3	(69.6)
カープ	1と2/5	(75.6)
横浜	1と7/9	(87.6)

118

守備率が低い順

表3

チーム名	守備率	敗北数
阪神	1と1/3	(69.6)
カープ	1と2/5	(75.6)
巨人	1と1/2	(53.6)
中日	1と1/2	(62.6)
ヤクルト	1と2/3	(69.4)
横浜	1と7/9	(87.6)

表2と表3を比べると、阪神とカープは守備率が低く4位.5位(敗北数が少ない順)から上位2位(守備率が低い順)にまで上がっている。その理由は、失点－自責点の値が大きいためと考えた。計算した結果、下の表のようになった。

119

失点－自責点の値が大きい順

カープ	(57.6)
阪神	(56.8)
横浜	(53.6)
巨人	(52.6)
ヤクルト	(51.8)
中日	(49.8)

よって、阪神やカープで守備率が低いのに敗北数が多いのは、内野手のエラーが多いからということということがわかった。
そのほかの4チームは表2の通りになっていることがわかる。
なので、きっちりと同じ順番になっているわけではないがたいしては同じ順番になっている

120

感想・今後の課題

- このことを調べることで、野球の見方が変わ
ると思う
- 守備と敗北は結構消極的な研究だったので、
次は攻撃と勝利の研究をしたい。
- オリジナルの攻撃率を作成してほかのチーム
と比較したい

121

授業の様子



グループで協力して、取り組みまし
た。コンピュータの操作に苦しんだグ
ループもありました。



コンピュータを利用して、
データを分析し、プレゼン
の準備をしています。



ご静聴ありがとうございました。
ご指導・ご助言をよろしくお願
いいたします。
(2015年3月6日)

122