

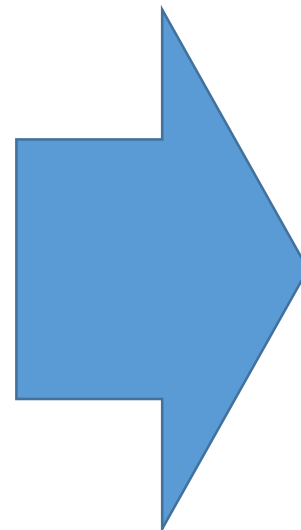
ベースボールゲームトラッカーを用いた投球の高低分析

1.はじめに

本校野球部では、昨年度までもデータ分析を行っていたが、莫大なデータ処理で、分析まで追いつかないという課題があった。今年度は、マツダ財団の助成を受けて、Mac's Trainer Roomが提供する「ベースボールゲームトラッカー」という、試合分析ソフトを導入している。このソフトは、1球ごとの状況を入力していくと、データ集計結果が下りてくるというものだ。この集計結果を用いて、以下の研究を実施した。



データ入力や動画視聴の様子



コース投球率

0%	3%	5%	0%	0%
2%	5%	3%	3%	2%
9%	22%	2%	16%	3%
2%	2%	5%	7%	3%
0%	0%	2%	3%	0%

コース別空振り率

	0%	0%		
0%	0%	0%	0%	0%
0%	15%	0%	22%	50%
0%	100%	0%	0%	50%
		0%	0%	

コース別被打率

	0%	100%		
	33%	0%	40%	0%
		0%		0%

集計結果の一部抜粋(資料1)

2.研究目的

自チーム投手の投球傾向(コース)を分析し、パフォーマンスの向上に繋げる。

3.研究方法

ベースボールゲームトラッカーの集計結果は資料1のように%表記で下りてくるため、独自の計算方法で、値を算出した。
算出方法を右に示す。

7%	7%	7%	3%	0%
0%	3%	0%	3%	0%
10%	17%	7%	10%	0%
0%	13%	7%	0%	0%
0%	0%	0%	3%	3%

高め
低め

投球率

(投球%の合計)/(試合数×100)

コース投球率

0%	3%	5%	0%	0%
2%	5%	3%	3%	2%
9%	22%	2%	16%	3%
2%	2%	5%	7%	3%
0%	0%	2%	3%	0%

資料1のみを用いて
「高め投球率」を算出した場合

(投球%の合計)・・・3+5+2+5+3+3+2 = 23
(試合数×100)・・・1試合のデータなので 1×100 = 100
23 / 100 = 0.230

ストライク率

(ストライク%の合計)/(投球%の合計)

コース投球率

0%	3%	5%	0%	0%
2%	5%	3%	3%	2%
9%	22%	2%	16%	3%
2%	2%	5%	7%	3%
0%	0%	2%	3%	0%

資料1のみを用いて
「高めストライク率」を算出した場合

(ストライク%の合計)・・・5+3+3 = 11
(投球%の合計)・・・投球率参照
11 / 23 = 0.478

空振り率

(空振り%の合計)/(投球コース×100)

コース別空振り率

	0%	0%		
0%	0%	0%	0%	0%
0%	15%	0%	22%	50%
0%	100%	0%	0%	50%
		0%	0%	

資料1のみを用いて
「低め空振り率」を算出した場合

(空振り%の合計)・・・100+50 = 150
(投球コース×100)・・・値のある7カ所×100 = 700
150 / 700 = 0.214

被打率

(被打率%の合計)/(投球コース×100)

コース別被打率

	0%	100%		
	33%	0%	40%	0%
		0%		0%

資料1のみを用いて
「高め被打率」を算出した場合

(被打率%の合計)・・・100のみなので100
(投球コース×100)・・・値のある2カ所×100 = 200
100/200 = 0.500

4.研究結果

対象試合：8試合 令和3年5月31日(ベースボールゲームトラッカー導入日)～7月4日(甲子園予選最後の練習試合)

	A	B	C	D	E	合計
高め投球率	0.145	0.188	0.203	0.233	0.240	0.195
低め投球率	0.472	0.342	0.343	0.443	0.270	0.399
高めストライク率	0.356	0.426	0.455	0.373	0.333	0.389
低めストライク率	0.520	0.433	0.484	0.440	0.519	0.473
高め空振り率	0.0665	0.0000	0.0731	0.0577	0.0455	0.0456
低め空振り率	0.0846	0.1021	0.1225	0.0300	0.0500	0.0776
高め被打率	0.000	0.357	0.250	0.200	0.500	0.270
低め被打率	0.089	0.038	0.167	0.286	0.375	0.141

5投手で、結果の比較を行った。
この中で、特に公式戦で投げるであろうAとBについて注目してみた。

Bは低めの空振り率や被打率の数値が良く、低めを中心とした投球がベストと考える。

Aは「高め被打率」が0.000にも関わらず、「高めの投球率」は全体の2割にも満たない
ということが分かった。

野球の風潮として
「困ったら低め」や、「高めは打たれやすい」
という固定観念があり、
Aの「高めの投球率」の低さは、
この固定観念がそうさせている可能性は高い。

5.研究結果を活かした投球改善結果

甲子園予選において、学校創設初となる決勝進出を果たし、旋風と呼ばれた。特にAの投手は、4回戦から決勝までの間、19イニング連続無失点とチームの準優勝に大きく貢献した。この研究から配球や投球スタイルを改良し、高めを活かした投球は「シュートホップ」と呼ばれ、ゲリット・コール(ニューヨーク・ヤンキース)やジャスティン・バーランダー(ヒューストン・アストロズ)の投球スタイルとも比較された。

(9/7 web Sportiva「ベースボールゲームトラッカー」ってなに?「効果てきめん」で普通の公立校が大躍進、祇園北を決勝に導いた)

6.発展研究(打者分析)

打者についても分析を行った。
8人のレギュラーメンバーの結果を右図に示す。

	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	合計
高め空振り率	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.500	0.000	0.069
低め空振り率	0.000	0.167	0.143	0.333	0.125	0.286	0.500	0.250	0.236
高めボール空振り率	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
低めボール空振り率	0.000	0.083	0.000	0.000	0.000	0.143	0.400	0.000	0.109
高め打率	0.667	0.600	0.750	0.400	0.400	0.000	0.000	0.333	0.448
低め打率	0.000	0.250	0.143	0.000	0.250	0.125	0.200	0.250	0.175

【結果】高めの方が圧倒的に打率が高い。
高めの方が空振りは少なく、
特にボール球には、一切空振りをしていない。

【課題と今後】

投手：高めで抑えるための
打者：高めを打つための
必須条件を
考察する。

打者・投手間の
矛盾

7.謝辞

本研究の実施におきまして、以下より、ご支援いただきました。厚く御礼申し上げます。
『情報・システム研究機構 統計数理研究所 医療健康データ科学研究センター』
『マツダ財団』
『Mac's Trainer Room』