

野球におけるタイブレークの有効性

理数科 2 年 山崎 脩生 小野 快斗
灘野 大輔
指導教諭 福澤 純治

Abstract

Our subject of study is the effectiveness of tie-breaks in terms of baseball. We analyzed baseball scorebooks. We handled the date to average, standard deviation and so on. So we have found there is a lower burden on the pitcher though a tie-break.

1 目的・仮説

全国高校野球のタイブレーク制度は、延長戦の早期決着を促し投手の負担を減らすために、2018 年春の選抜大会から導入された。延長13回から「0アウト1・2塁」という状況で毎イニングをスタートさせる。本研究を始めたきっかけは、その状況設定はなぜかと疑問をもったことである。そして、他の状況との比較や投手の負担軽減について考察し、高校野球のタイブレーク制度の有効性について検証することを目的とする。

2 方法

四国アイランドリーグ (IL) のホームページにある公式記録(スコアブック)からデータを起こし、0アウト・ランナー有の状況を抽出した。各状況が出現してからイニングの終わりまでを新たに1イニングとし、投球数と得点の平均、標準偏差等の比較を行い、投手の負担軽減について分析する。これらを0アウトランナー有の状況からの一般的な試合進行としながら、過去13年間の高校野球愛媛県大会(地区大会を含む)の延長戦157試合と照らし、考察する。

3 結果

表1 投球数・得点の平均と標準偏差

状況	投球数	得点	イニング	投球数/イニング	投球数標準偏差	得点/イニング	得点標準偏差
0001	6477	328	455	14.24	6.94	0.72	1.12
0010	1302	82	88	14.80	6.38	0.93	0.95
0100	150	12	8	18.75	9.24	1.50	1.41
0011	1314	130	94	13.98	7.05	1.38	1.43
0101	502	47	34	14.76	7.74	1.38	1.36
0110	140	17	9	15.56	4.67	1.89	1.20
0111	409	53	25	16.36	5.90	2.12	1.45

表2 延長戦結果

延長戦数	158	(試合)	(%)
(試合)	(%)	先攻先制	92 58.2
先攻勝	81 51.3	先攻勝	80 87.0
後攻勝	75 47.5	10回表0点	120 75.9
再試合	2 1.3	後攻勝	70 58.3

表3 状況の数値対応表

4桁目	アウトカウント0~3
3桁目	3塁ランナー有1無0
2桁目	2塁ランナー有1無0
1桁目	1塁ランナー有1無0

表1は

四国ILからのデータ、表2は高校野球愛媛県大会(地区大会を含む)からのデータ、表3は、各状況の4桁表示の定義である。

4 考察

表1において、得点面では、①得点が入る ②得点は少なくともよい ③差がつく の3点に注目してイニング平均得点と標準偏差を比較した。投球数面では、①投球数を減らす ②イニングを少なくすること注目し、投球数の平均と標準偏差を比較した。また、高校野球延長戦結果においては、先攻・後攻の優位性(表2)、投球数の変化など、延長戦の実際を分析することで、最適な場面設定が何をもちたらすのかを考察した。

5 結論

投手の負担を減らすには、イニングの平均投球数を抑えることよりも、イニングを進行させないことが重要であり、①得点できる場面設定=ランナー2人以上、②得点差がつく=標準偏差大、③その中でより投球数を抑える=0点で終わることもある、の3点を踏まえて、ノーアウト1・2塁の設定が最適であると判断した。

6 参考文献等

四国アイランドリーグ公式HP (<http://www.iblj.co.jp/record/>)

アタリマエ!

(<https://atarimae.biz/archives/9850>)

Winラボ(ウィンラボ)

(<https://winlabo.com/level-of-significance>)

愛媛県高校野球連盟HP

(<http://www.ehimehbb.jp/>)