

新基準バットの影響について

宮城県仙台第三高等学校 普通科

要旨

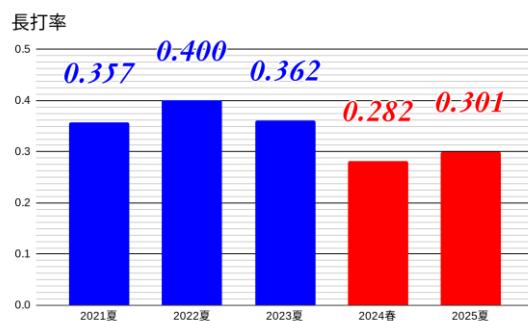
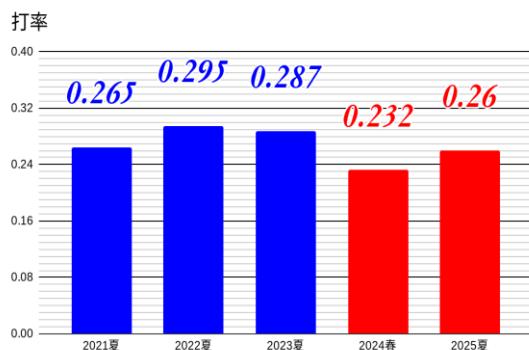
新基準バットについて、データ分析や反発係数の測定により影響を考察した。打率や長打率の低下が見られ、今後も攻撃チームが不利になることが想定できるため、新基準バットの特性について研究し、解決策を見出す。

1.はじめに

2023年秋から高校野球で使用するバットが新基準へと移行した。打球部の金属の厚みが3mmから4mmへ、打球部の金属の太さが約67mmから64mmへと規定が変わったことで、実際の試合における様々な影響が懸念されている。新基準バットの特性と影響を知り、高校野球における新たな戦略や練習法を自チームに提案する目的の下、本研究に着手した。

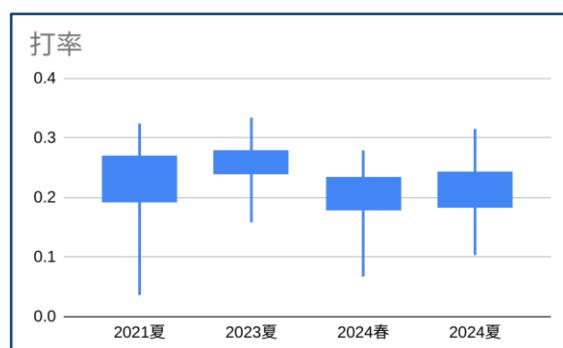
2.考察

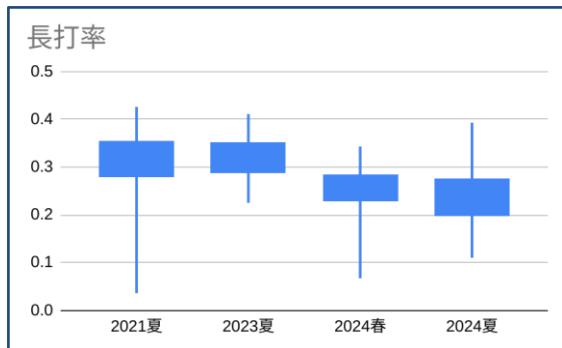
まず、新基準バットへの移行によりどのような影響が出ているかを、データ分析により調べる。過去5年分の全国高等学校野球選手権大会のデータを一球速報.comから集約し、打率と長打率それぞれの変動をグラフにすることでバットの移行による影響を可視化する。



グラフを見ると、移行前の2023年は打率が2割8分7厘、長打率が3割6分2厘であるのに対し、移行後の2024年は打率が2割6分0厘、長打率が3割0分1厘と、いずれも低い水準を示していることがわかる。(※2024春はデータ数が少ないため、参考程度とする)

この2つのグラフから、新基準バットへの移行によって打率・長打率ともに今後も低い水準で推移していくと推測できる。ここで、同データを箱ひげ図に表す。





箱ひげ図を参照すると、打率はあまり変化がないように見て取れるが、長打率には変化があることがわかる。2021夏、2023夏のデータは中央またはそれ以上の位置に散布しているのに対し、2024夏のデータは中央より下に散布している。これより、打率は今後全体的に元の水準に戻っていく可能性があるが、長打率には各チームで差があり、低い水準で推移していくだろうと考察できる。

次に、この推測を裏付ける根拠となるデータを実験により収集する。以下、実験の方法を示す。

- ①机の間にバットを挟みバットを固定する。
- ②バットに垂直でバットから100cm(hとする)離れた位置からボールを落とす。
- ③ボールが跳ね返った高さ(h'とする)を計測する。
- ④反発係数の式 $e = \sqrt{h} / \sqrt{h'}$ に実験で得られた値を代入し、計算する。

上記の手法により反発係数を求める実験を行つたが、次の問題点により頓挫した。

- ・ボールを正確に同じ場所に当て続けることが困難である。
- ・地面とバットが直接触れている事により、地面にも力が吸収されバット単体での反発係数が求められない。

上記の問題点を受け、新たに次の実験を計画した。

- ①スタンドを用いてバットを固定し、水平器でバットを水平に保つ。

- ②糸にボールを吊るし、バットの打球部周辺に当たるよう調整する。
- ③水平面に対して90°の位置までボールを持ち上げ、静かに手を離す。
- ④跳ね返った距離を測定し、反発係数を求める。
- ⑤ボールを当てる位置を変え、これを繰り返す。

この実験は実行できていないため、今後の課題とする。

3.まとめ

データ分析を通して、打率・長打率の低下といった、新基準バットの影響について考察することができた。現段階では野球のプレーへの悪影響しか考察できていないが、計画した実験を行なうことで新たな発見が見つかり、良い影響についても考察できるだろう。

参考文献

著者名 「論文タイトル」 『書名』 出版社 出版年

abstract

We investigated how the recent change in high school baseball bat standards, particularly the reduced coefficient of restitution, affects offensive performance. By analyzing Koshien data from 2020 to 2024, we confirmed declines in batting and slugging averages. Although our initial experiment to measure the coefficient of restitution faced challenges, we proposed an improved method. Despite not conducting the new experiment due to time constraints, we gained valuable insights for future strategies and team improvement.