

# 打撃における低反発バットが及ぼす影響

岡村 真之介 岩井 晴之 中根 元汰 根本 蒼大

## 1 はじめに

### (1) 研究の背景

大衆スポーツとして定着している野球の歴史は長く、その中で高校野球も時代と共に変化しながら発展を続けてきた。特に高校野球においては、依然として暗黙の了解として現代にも受けて継がれている慣習も多く残る。一度は目にしたり、聞いたりしたことのある甲子園大会もおよそ100年も続いている。

現代では投球速度やバッティングの飛距離、戦略などや道具までも100年前より進化し、球速が上がったり飛距離が伸びたり、遠くに飛ぶようになるバットなどもあり、今の高校野球はとともレベルが高く、高度な技術が、求められるスポーツとなっている。昔よりも技術も能力も道具までもが上がっている現代で野球の道具として大切なものであるバットに注目が集まっている。

今春から高校野球では、今まで使用していた金属バットを廃止し、新規格の低反発バットに変更した。従来のバットは、バットの最大直径が67mm未満だったが、低反発バットは最大直径が64mm未満に変更され、さらに、芯部分の厚みが増し、反発係数を抑えたバットになった。変更された背景には、大きく3つの要因がある。1つ目は、試合時間の短縮。2つ目は、投手の疲労軽減。3つ目は、特に投手の打球による怪我の減少が挙げられる。3つ目の要因の一つに、数年前、打球が投手に直撃し、投手が亡くなってしまったという事例があった。バットが変更され、試合時間の短縮、今までとの戦術や守備位置の変化、ホームランなどの長打数や打率などへの影響についての研究をしようとして今回このテーマについて研究することにした。

### (2) 動機・目的

低反発バットに変更されたが、ピッチャーの投げるボールに変化がない。そのため今までのバッティングでは、得点することが難しくなっているという問題がある。得点を増やしていくためにバット変更による試合運びに影響が出るのかという点を研究することで、これからの三好高校野球部における打撃成績の向上に繋げていきたいと考えた。

### (3) 仮説

バットが変わりボールが飛びにくくなったため、ホームランなどを含む長打やチームの打撃成績が低下すると考えた。

## 2 研究方法

### (1) 目的

バット変更により、従来のバットと新規格バットでは、ブラスト\*や打球速度に変化が起こるのか。また、その変化による打撃成績への関連性を明らかにすることを目的とする。

\*バッティングに関する 13 項目の数値測定が可能な電子機器。

バットスピード、バットの入射角度、パワー、打球スピード、推定飛距離など

### (2) 対象

三好高校野球部員 18人

### (3) 手順

ア ブラストを使用し、高反発バットと低反発バットのパワーや打球速度を測定する。

イ 2024年以前の甲子園大会と、バットが変更された2024年の春、夏の甲子園大会の優勝チームの結果をまとめる。

ウ ブラスト測定と甲子園大会での長打率や試合時間、総得点などを比較し、結果の変化を考察する。

## 3 結果

ブラストを使用しての測定結果は、図1から個人差はあるが18人中、14人が低反発バットを使用した方が平均で1.6 km/hの初速の低下が見られた。また、その14人中で11人が高反発バットのパワーより低反発バットのパワーの方が高くなった。図2.3は、三好高校野球部員の初速とパワーの平均をグラフで表したものである。

次に図4～図8は、バットが変更した2024年の春、夏の甲子園と、変更前の2大会(合計41試合分)の試合の結果をまとめたものである。試合時間、単打数、長打数(2.3塁打)、犠打数、打率、本塁打数の項目に分けて結果をまとめた。

図4から2塁打、3塁打と本塁打を合わせた長打数が1試合平均4.4本減少し、単打数が2.4本増加、犠打数も0.9本増加した。チーム打率は図5をみると低反発バットの方が大きく低下していることがわかる。試合時間では、図6からわかるように平均時間が約27分の時間短縮になった。また図7,8から春、夏の甲子園の合計本塁打数は、春の選抜大会では平均16.2本であったものが3本、夏の選手権大会では平均39.3本あったものが7本と大幅に減少し、過去最低の記録となった。

	高パワー	低パワー	高初速	低初速	差
A	2.39	2.51	114	108	-6
B	2.19	2.69	126	125	-1
C	2.45	2.04	110	113	3
D	1.93	2.75	121	117	-4
E	2.74	3.14	120	118	-2
F	3.14	3.35	124	121	-3
G	2.19	2.55	106	111	5
H	2.06	2.24	115	114	-1
I	2.5	2.39	117	113	-4
J	2.9	2.56	112	112	0
K	3.22	3.9	128	126	-2
L	2.55	2.68	127	125	-2
M	3.39	3.1	130	134	4
N	3.38	3.87	134	131	-3
O	3.8	3.68	131	128	-3
P	2.34	2.79	126	122	-4
Q	2.62	2.54	118	115	-3
R	3.12	2.83	130	127	-3
平均	2.71	2.87	121.6	120	-1.61

図1 三好高校野球部員の高反発バットと低反発バットを打ち比べた表  
 (色付きは、パワー増加、初速減速の選手)

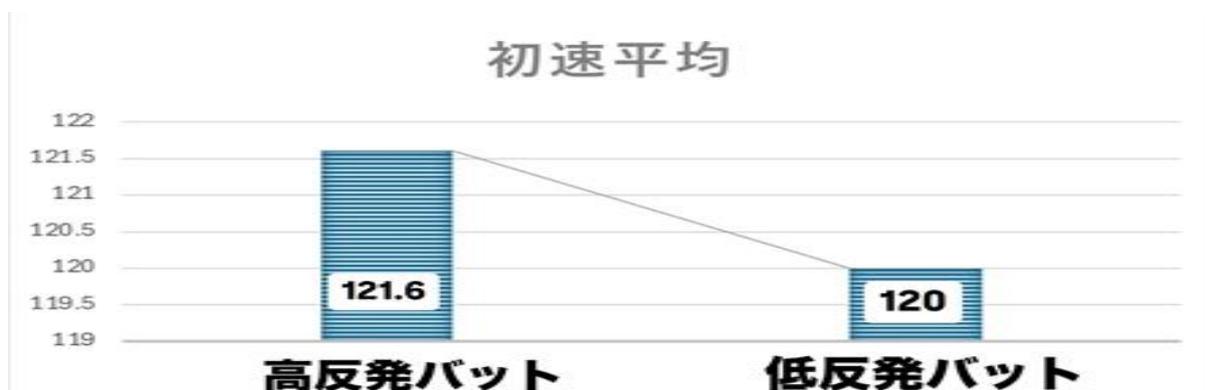


図2 三好高校野球部員の初速平均

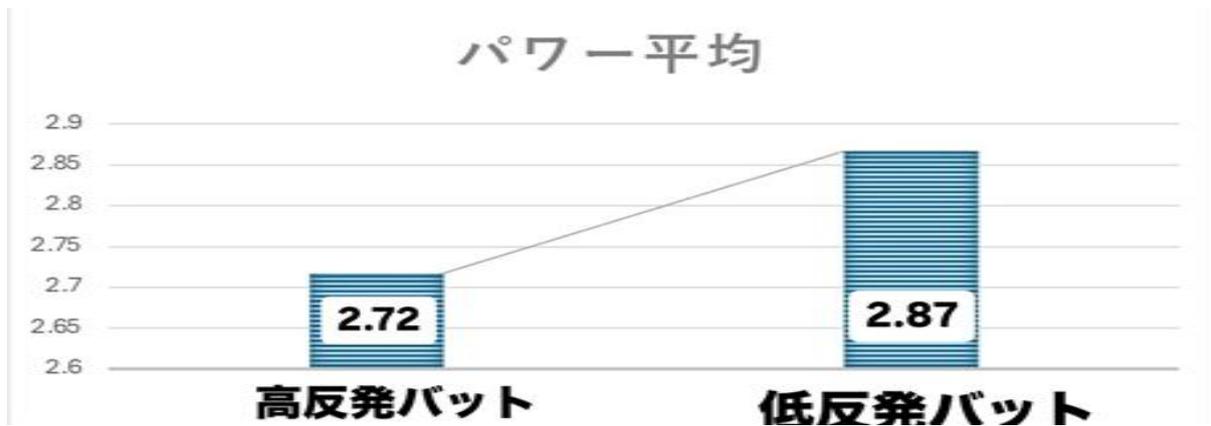


図3 三好高校や野球部員のパワー平均

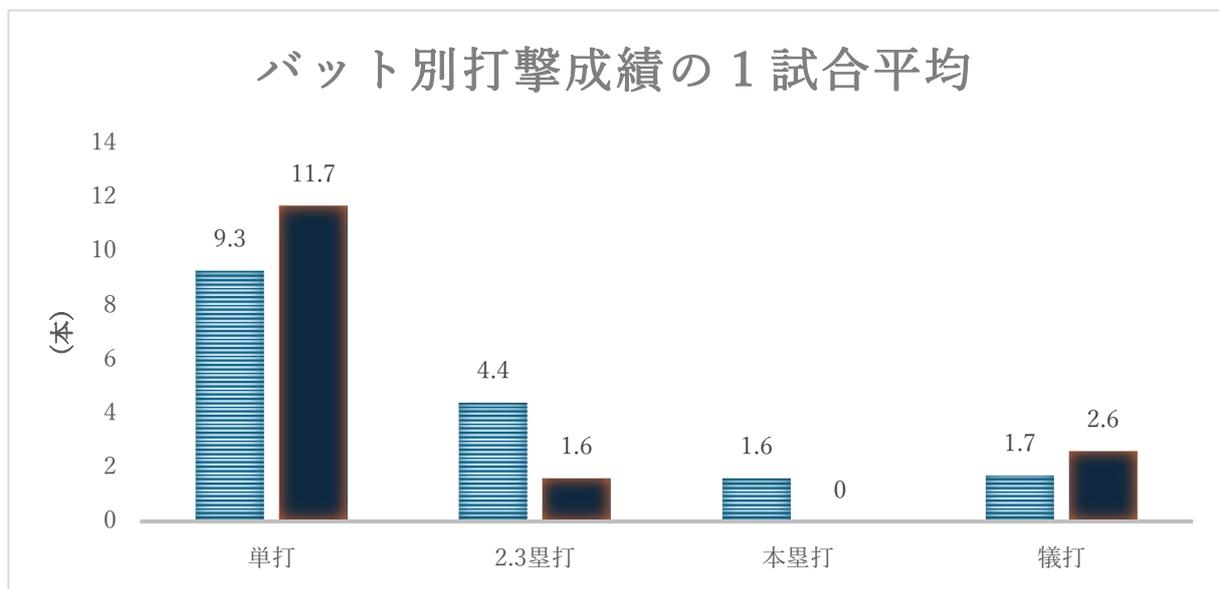


図4 高反発バットと低反発バットの種類別の試合成績  
(縞模様→高反発バットの試合、黒→低反発バットの試合)

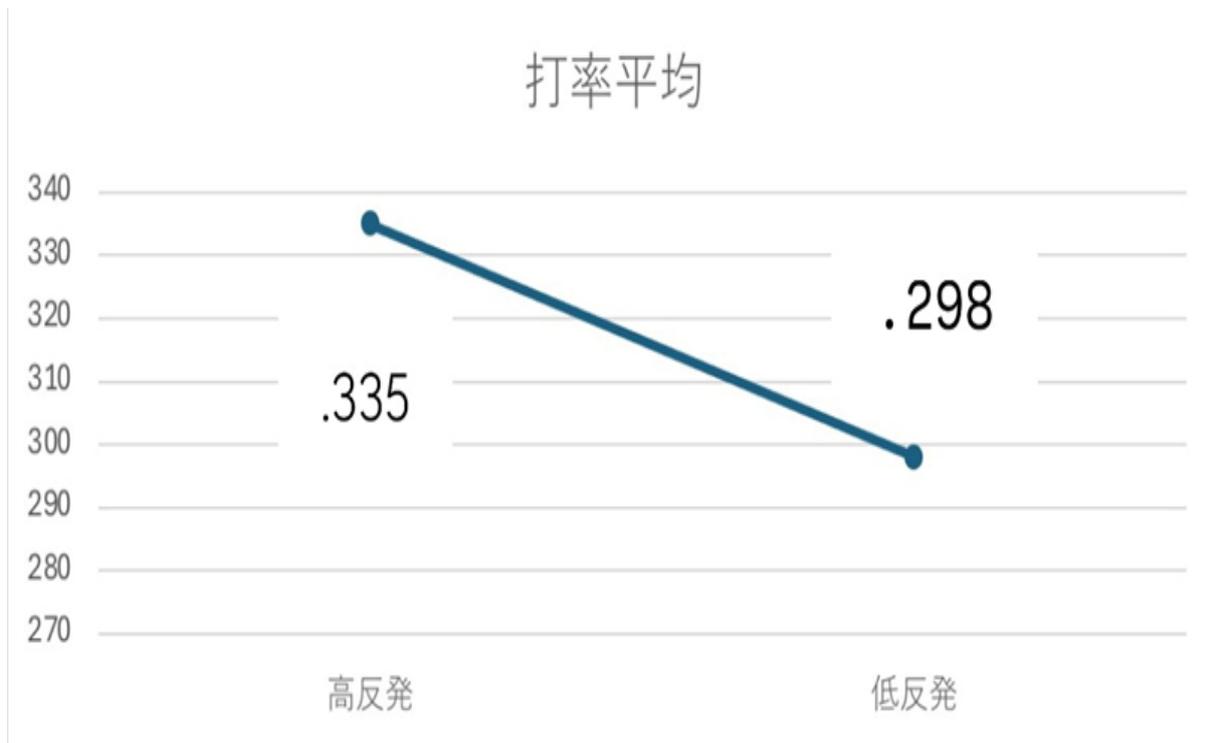


図5 春、夏甲子園大会の高反発バットと低反発バットのチーム打率

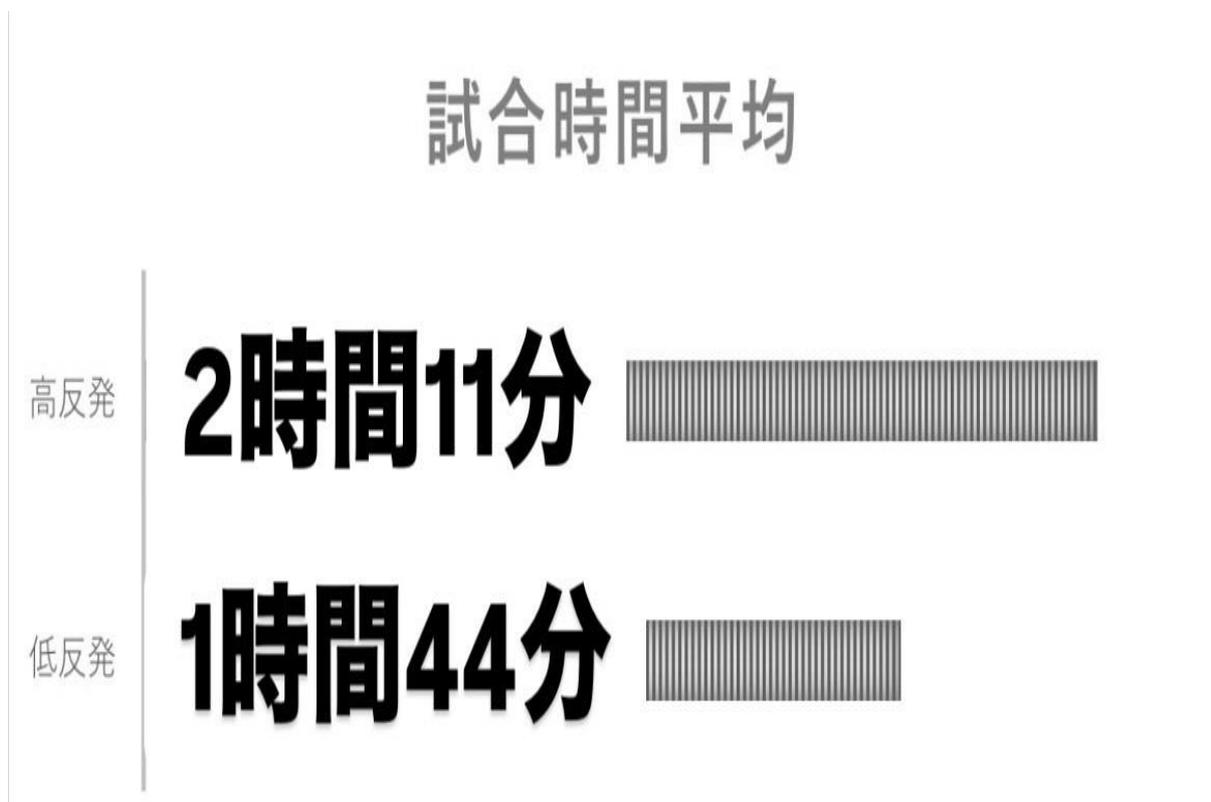


図6 変更前（30試合）と変更後（11試合）の試合時間平均

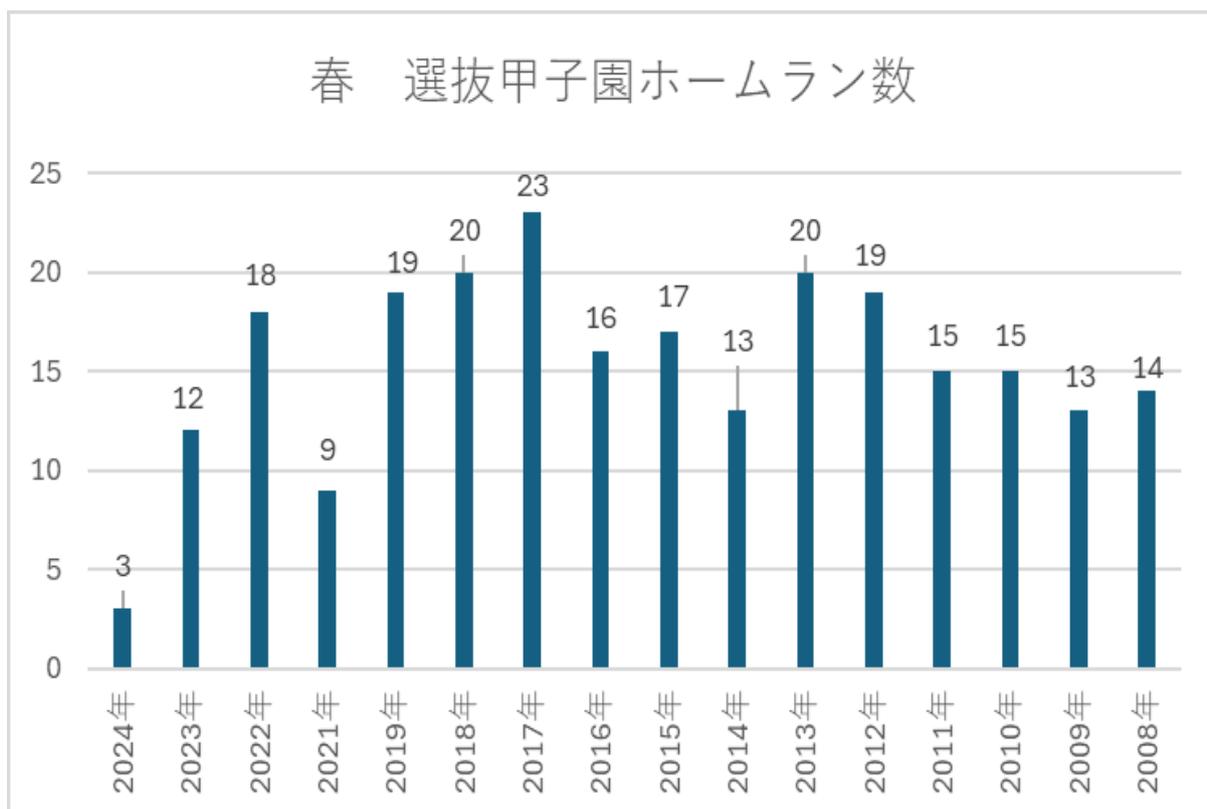


図7 春選抜甲子園大会 ホームラン数

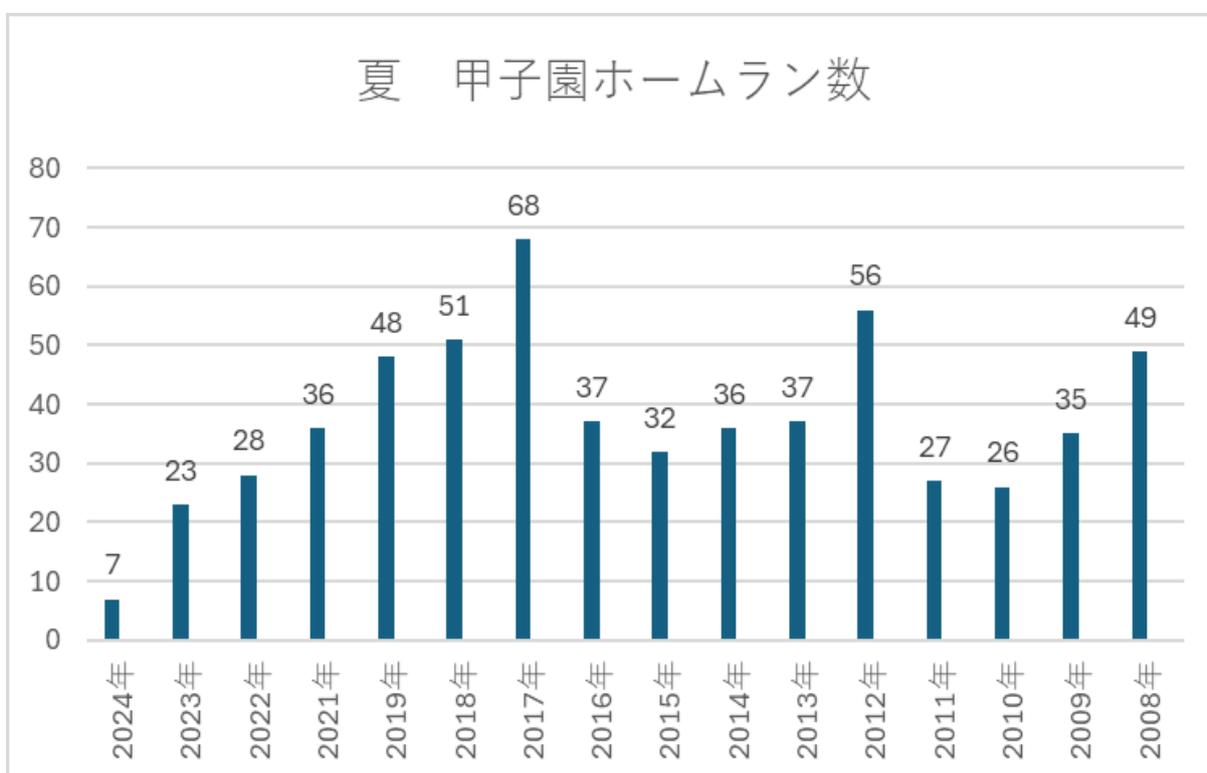


図8 夏甲子園 ホームラン数

#### 4 考察

私たちは、バットが変更されたことで試合結果にどのような変化が起こるのかを記録し、仮説「バットが変わりボールが飛びにくくなったため、ホームランなどを含む長打やチームの打撃成績が低下する」について検証してきた。

結果は、仮説通りホームランなどの長打が減少し、チームの打率も低下していることがわかった。実験で測定した選手の中で、ほとんどの選手の初速が低下、低反発バットのパワーが高くなった人のほとんどで初速の低下がみられた。バットが変更され最大直径が厚くなり、これまでのバットより変更されたバットは反発係数が低くなり、パワーが伝わりにくく、打ったボールに伸びがなくなり長打が減少したと考えられる。この考察を元にバット変更の前後で春、夏の甲子園の成績を比較してみると、本塁打数や長打数が大幅に減少していたことが分かった。

この結果を受けて、これからは今までより長打が打てなくなり、単打、盗塁、犠打が増えていくと考えられる。個人の打撃に対する考え方なども長打よりも単打を打とうとする選手が増加するのではないかと考えられる。今までは、打って繋げる戦法を多くみられたが、塁にランナーをため、少しずつそのランナーを進めていく戦法へと変わっていくと考えられる。今までのように大量得点での試合よりもロースコアで、守備ではランナーの進塁をどれだけ防げるか、攻撃では、塁に出たランナーをどれだけ進められ、進めたランナーを返していけるかが試合で勝ち上がる上で大事な要素になっていくのではないかと考えられる。これらの結果から低反発バットへの変更は、試合の内容に大きな変化を与えたと言える。

#### 5 懸念点

今回の研究では打撃における低反発バットでの影響について調べたが懸念点も出てきた。一つ目は、今回三好高校野球部の選手を対象に行った研究で低反発バットでは高反発バットに比べパワーが上がったことは分かったがそれが分かっただけでその理由までは調べ切ることができなかった。

二つ目は同じ研究で高反発バットと低反発バットで初速が上がった人がいて、初速が上がった理由までは調べ切ることができなかった。

三つ目は、ヘッドスピードが打撃に直結されるといわれているが、本研究でバット変更によるヘッドスピードの研究を調べ切ることができなかった。バットの研究をするうえでこの三つの研究をしていけばもっと面白い結果がでるのではないかという課題が出てきた。

#### 6 まとめ

今回の研究で私たちは、打撃における低反発バットでの影響について調べを進めてきた。その結果、試合では試合時間の短縮やホームラン数などの減少などがみられた。また、三

好高校野球部の選手で行ったブラストを使った研究では、高反発バットでは初速が速く、パワーが低かった選手が多くなったが、低反発バットでは高反発バットに比べ初速のスピードは遅くなり、パワーは高くなった。このことから低反発バットは試合の時間の短縮とホームラン数と長打数の減少が可能だと分かった。

このことから、三好高校野球部が試合をより勝つために必要なことは、守備でのポジションニング、打撃でのパワーアップ、打球速度の向上などがあげられる。守備では低反発バットになったことによりロースコアの試合が考えられる。これにより守備力の向上が求められる。その中でもポジションニングはとても重要である。バットが変わり長打率も低下し、低く強い打球を求められるため、試合のケースやバッターにもよるが外野手は数メートル前に守ったり、逆に内野手は低く強い打球が増えてくるため深めに守り間を抜かれないための工夫が必要になる。他にもヒットや長打率が低下するところにより今まで以上に四死球の試合に及ばず影響が大きくなってくる。そのため投手のストライク率の向上も必要とされる。

パワーアップでは、現在三好高校野球部に来てくださっているフィジカルトレーナーの方などの指導などをもらい、インパクト時のパワーアップ、また、打球速度では、芯が細くなった分、従来のバットより初速を上げるウエイトトレーニングなどのパワートレーニングも必要となってくる。速度アップを目指して練習をしていくとこれまでより勝利数が増加するだろう。

三好高校野球部は、この研究結果を生かし局面に応じたバッティングをしつつ飛ばなくなったことにより長打やホームラン数が減っていることを頭に入れてこれからの練習に励んでもらいたい。

最後に本研究に協力してくださった三好高校球部の選手皆さん、先生方ありがとうございました。三好高校野球部のこれからの益々のご活躍を期待しています。