

課題研究発表



テーマ

同じトレーニングをした場合、
打撃と投球どちらに大きく影響するのか

研究背景

投手は球速を上げたい。

野手はヒットやホームランを打ちたい。

どのようなトレーニングをすれば野球能力の向上につながるのか知りたいと思った。



実施内容

- ・ 2週間一つのトレーニングを行い、
球速とスイングスピードを測る。
- ・ 部活動内でのトレーニング内容を記録する。
- ・ 部活動でのトレーニングは、研究に沿った
トレーニングを行う。

トレーニング

- ・ベンチプレス
- ・スクワット
- ・腹筋
- ・肩甲骨や股関節などのストレッチ

仮説

投球に大きく影響・・・ストレッチ

打撃に大きく影響・・・ベンチプレス

どちらにも影響する・・・スクワット

どちらにもあまり影響しない・・・腹筋



手順

1. 最初に球速とスイングスピードを計測した。

	澤田	鎭谷
球速	122km／h	136km／h
スイング	140km／h	132km／h

2.2 週間ベンチプレスを行う。

週に2回 計4回行った。

	澤田	鎭谷
球速	118km/h	130km/h
スイング	140km/h	132km/h

考察

週2～3回のウエイトの頻度や疲労を考えると確実な結果ではないが、ベンチプレスは打者に影響は少なく、投手には影響する結果になった。大胸筋を鍛え、上半身の筋肉が大きく固まることは、投球の際の回転が遅くなり、球速が落ちてしまったと考える。

3.2 週間スクワットを行う。

週に2回 計4回行った。

	澤田	鎭谷
球速	119km/h	130km/h
スイング	137km/h	136km/h

考察

球速は前回とほぼ一緒だった。ピッチャーにもバッターにも下半身は重要だと思ったが、スイングは数値が上がった人と下がった人がいたので、トレーニングのほかに疲労などの原因があったと考えた。

4.2 週間腹筋を行う。

週に3回 計6回行った。

	澤田	鎔谷
球速	117km/h	132km/h
スイング	135km/h	140km/h

考察

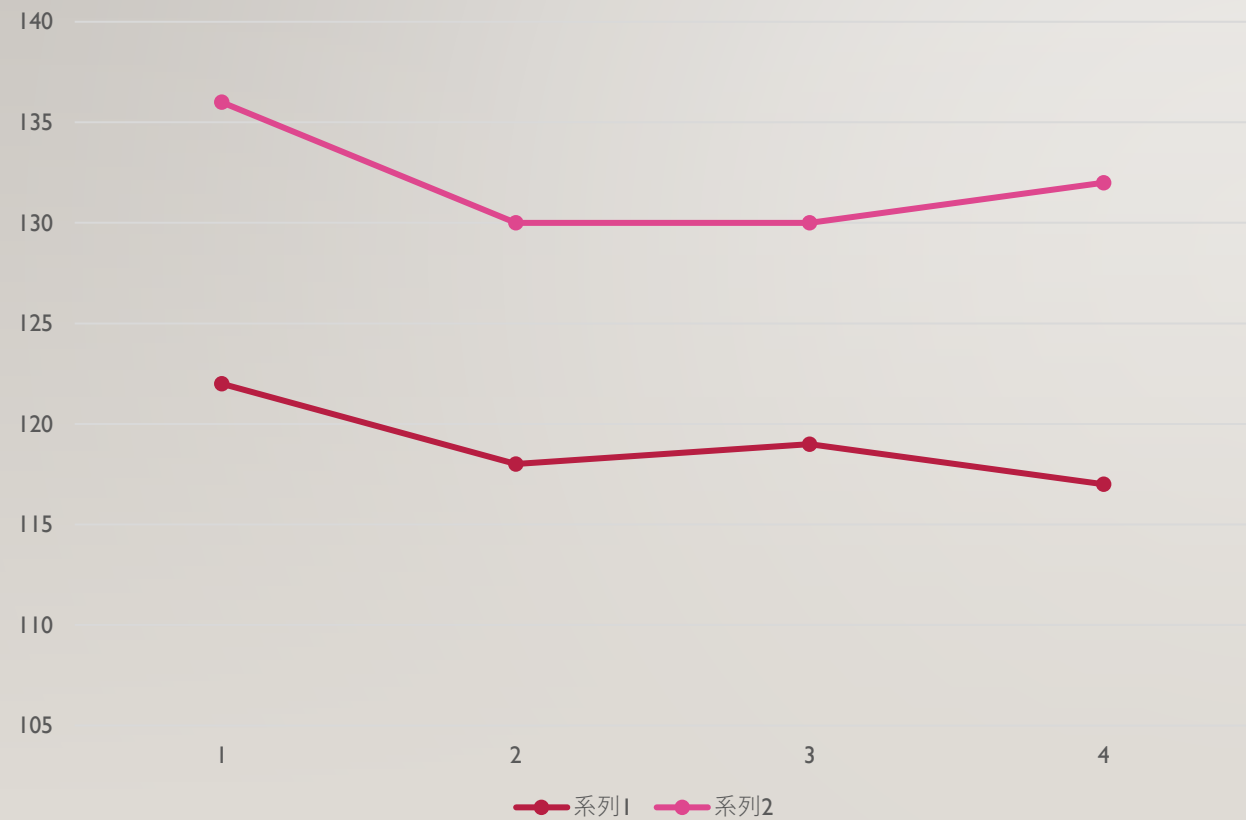
どちらも記録はあまり変化しなかったなので、腹筋はあまり影響がなかったと考える。

結果の推移

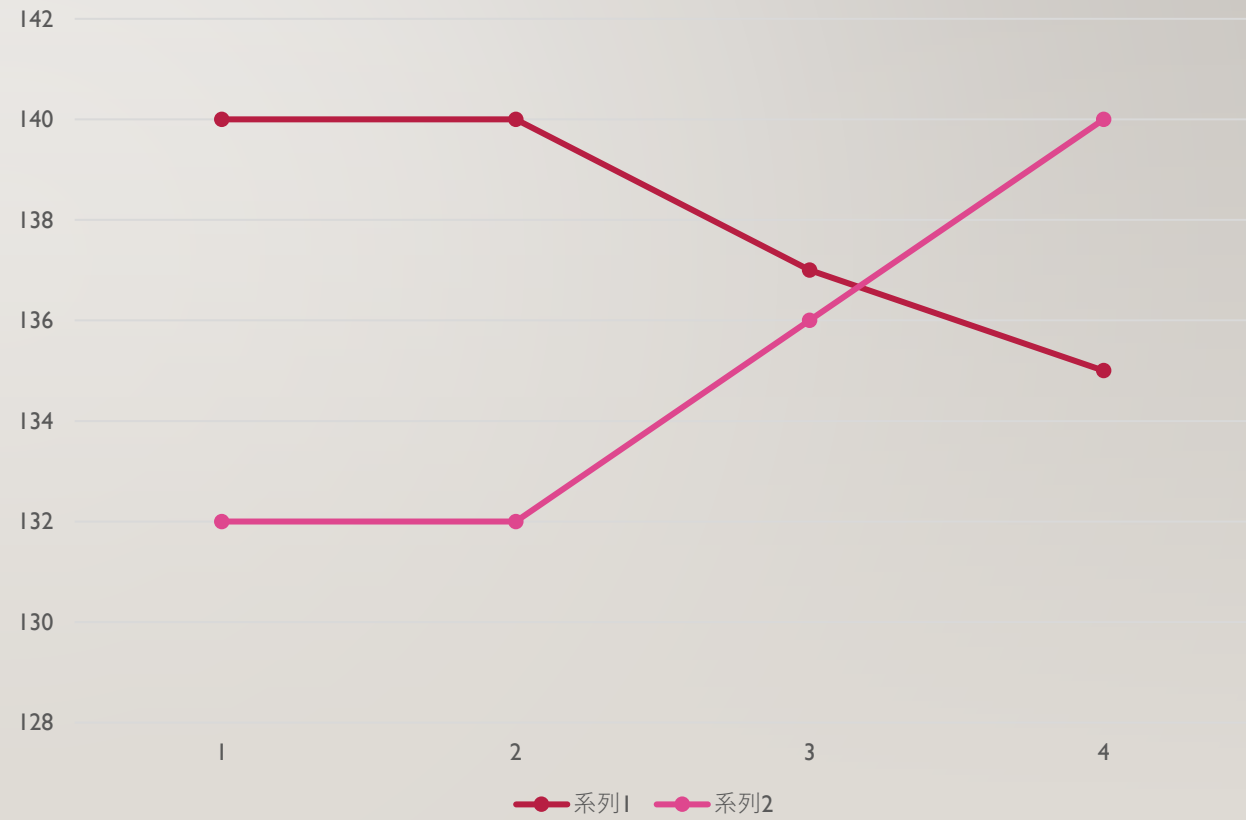
・・・澤田

・・・鎭谷

球速の推移



スイングスピードの推移



2 学期

5.2 週間ストレッチを行う。

週4～5日ストレッチを行った。

	澤田	鎭谷
球速	110km/h	117km/h
スイング	136km/h	137km/h

考察

ストレッチによって変化することは特になかった。
しかし、部活動を引退して数ヶ月経ったことなどが
影響し、思ったように速度が出なかった。

新テーマ

フォームによって変わる投球

研究背景

1 学期にトレーニングのみで球速とスイングスピードの数値を上げるのは、その日の調子などによって変化するため難しかった。よって、フォーム改善をして劇的に球速を上げる方法はあるのかと考えてこのテーマを決定した。

手順

1. プロ選手と自分たちの投球の動画をスプライザ
モーションで比較する。
2. 比較して相違点を探し、発見したものを取り入
れて投球する。
3. 元のフォームと改善フォームの比較を撮影する。

仮説

フォームを改善して捻転差を作り、踏み込み方と体の角度などの要素が合わさって球速が上がる。

1日で比較するため筋力増加などは不可能なので、捻転差で力を生み出すことが大切だと考える。













解析

-
- ・足を上げた際に上半身が前傾している。
 - ・胸の前まで足を上げ、投げる反対側に捻っている。
 - ・体重移動の際に足が外側に向かない。
 - ・動きを止めず、プレートを軸足で蹴って加速している。
 - ・体重移動の際にヒップファーストで動いている。





結果

	修正前	修正後
澤田	1 0 7 km/h	1 1 2 km/h
鎰谷	1 0 2 km/h	1 0 7 km/h

考察

体の捻りを勢いにして投げることで、力強く投げる
ことができた。

体を前傾させることが理想的な角度につながったと
考えられる。

足を上げた際に捻りを作ることがヒップファーストの動作につながった。

上半身の動きを修正しただけだった。

→肩や肘の角度や関節の速度の関係は時間をかけて修正する必要がある。

論文

- ・ 肘関節と手関節の最大速度の出現は、エネルギー伝達が効率よく理想的なものである。
- ・ 下半身の捻りから上半身に移り、体の中心部から末端部にかけて、最大速度になった時に次の関節に移ることで速度が高まる。

- ・ 肩関節と肘関節の最大速度の時間差があることは、肩が減速していることになり、衝撃が怪我につながる。
- ・ 踏み込み足を地面につけた後に膝を固定することにより、直進運動を回転運動に移し、ボールに力を伝えることができる。



まとめ

以上の研究から、どれだけトレーニングを行ったとしても、正しいフォームでボールに力を伝えることができないと、球速が上がったり、回転数などの球質を変化させることはできない。

今後

関節の角度についても考え、最も力が入りやすい腕や肩の角度を求めることで、更なる急速上昇につながると考えた。

感想

球速を上げるための方法が多いが、実際に数値を上げるのは難しいことが分かった。

球速上昇につながる方法をもっと科学的に調査したい。



参考文献

<https://rehourgvm.com/baseball-training/>

<http://repository.kyusan-u.ac.jp/dspace/bitstream/11178/952/1/KJ000000047037.pdf>