

バッティングにおける心的状態の解析に関する研究

平石研究室

S18229吉田崇希

はじめに

- 前期で行った研究は、脳波センサを利用して、バッティング時の集中や散漫の状態を計測し、どのような心的状態に対して、スイングの質（スイング速度や軌道など）にどのような影響があるかを調べた。
- 結果は、打つ前からAttention（集中度）、Meditation（リラックス度）が一定するということがわかり、過去に行われたバスケットボールのフリースローやダーツの研究と同じということが分かった。

- 本研究では、バッティング時における心的状態の解析を実施する。バッティングデータの収集には、SSK社製のバットスイングセンサSWING GOACHを利用して計測し、打者の心的状態は、簡易的な心拍センサであるMobvoi Ticwatch Eを利用する。これにより、バッティング時の心拍数を計測し、心拍に対して、スイングの質（スイング速度や軌道など）にどのような影響があるかを明らかにする。

心拍センサ

Mobvoi Ticwatch Eを利用.
裏面の中央に心拍センサが
付いている.

着けることで心拍を感知し
心拍に合わせて音が鳴るよう
になっている.



バットスイングセンサー

• 流れ

- 1, デバイスの初期設定
- 2, スマートフォンとペアリング
- 3, センサをバットに取り付ける
- 4, バッターのプロフィールを選択
- 5, スイングを記録



スイング測定値

1. ヘットスピード(km/h)

ボールがインパクトした際に記録されたバットスピード

2. グリップスピード(km/h)

スイング開始からインパクトまでに記録されグリップの最高速度

3. インパクトまでの時間 (s)

スイング開始からインパクトまでの時間 (秒)

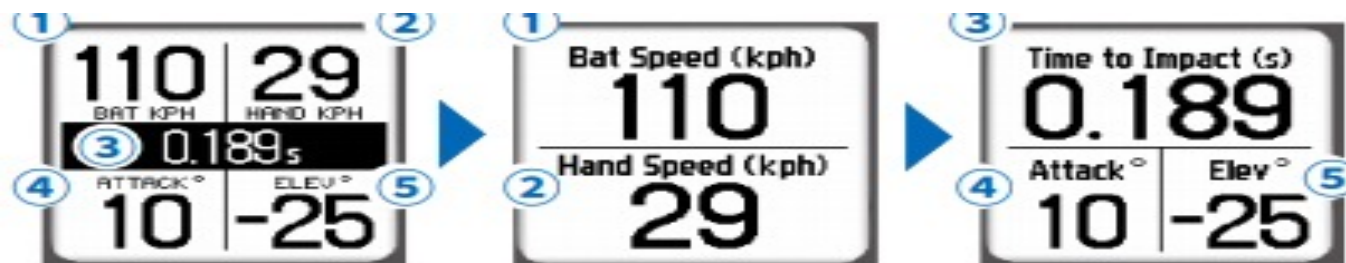
4. スイング軌道(°)

インパクトの際のスイング角度. +はアッパースイング, -はダウンスイング
理想は+6~+14とされている

5. ヘッド角度 (°)

インパクト時の地面に「対する角度, ヘッドがグリップより高いと+, 低いと-
最適とされるヘッド角度は-25

デバイスとスマートフォンの表示画面



研究方法

- 本研究では,自分自身の心的状態とスイングデータをもとに行う.
- 心拍センサを付け 9 スイング心拍に合わせて行うのと,心拍センサを付けずに 9 スイングする.
- 別々の日に分けて 3 回行う.

心拍センサーあり

1回目

	ヘッドスピード(km/h)	グリップスピード(km/h)
1	116	41
2	118	42
3	114	41
4	117	42
5	115	41
6	111	42
7	114	41
8	117	42
9	113	41

2回目

	ヘッドスピード(km/h)	グリップスピード(km/h)
	112	40
	114	41
	117	42
	111	40
	109	41
	112	41
	110	40
	117	43
	109	40

3回目

	ヘッドスピード(km/h)	グリップスピード(km/h)
	109	40
	118	43
	117	41
	118	42
	120	42
	121	43
	115	41
	122	44
	118	42

心拍センサーなし

1回目

	ヘッドスピード(km/h)	グリップスピード(km/h)
1	105	36
2	114	39
3	124	42
4	119	41
5	118	42
6	119	42
7	109	38
8	109	39
9	116	41

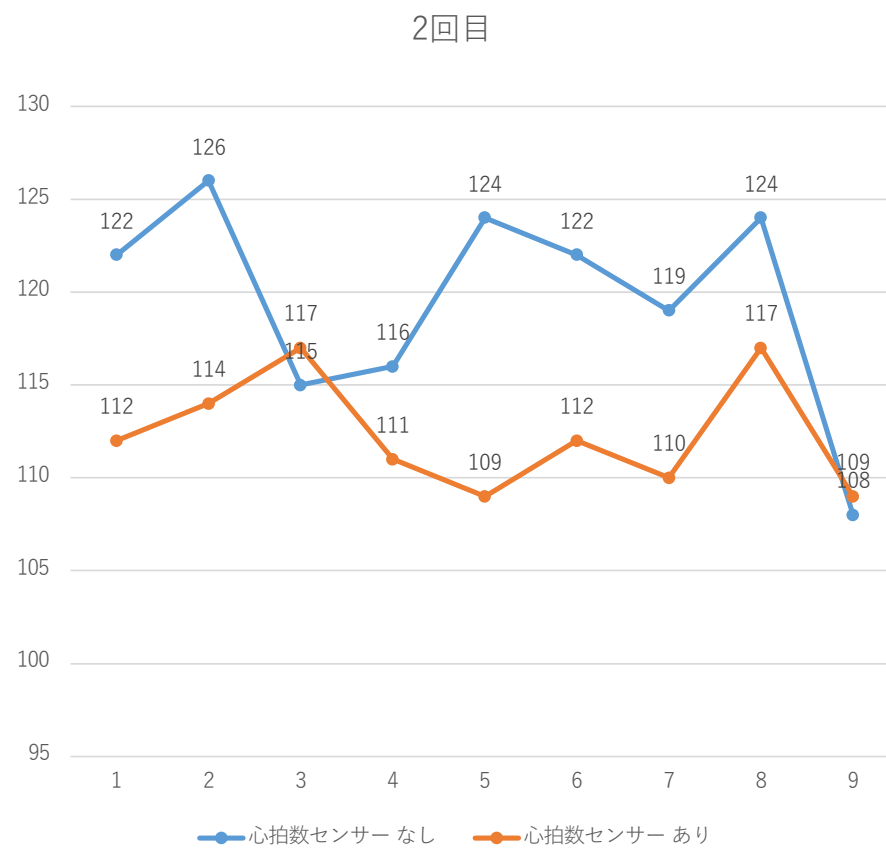
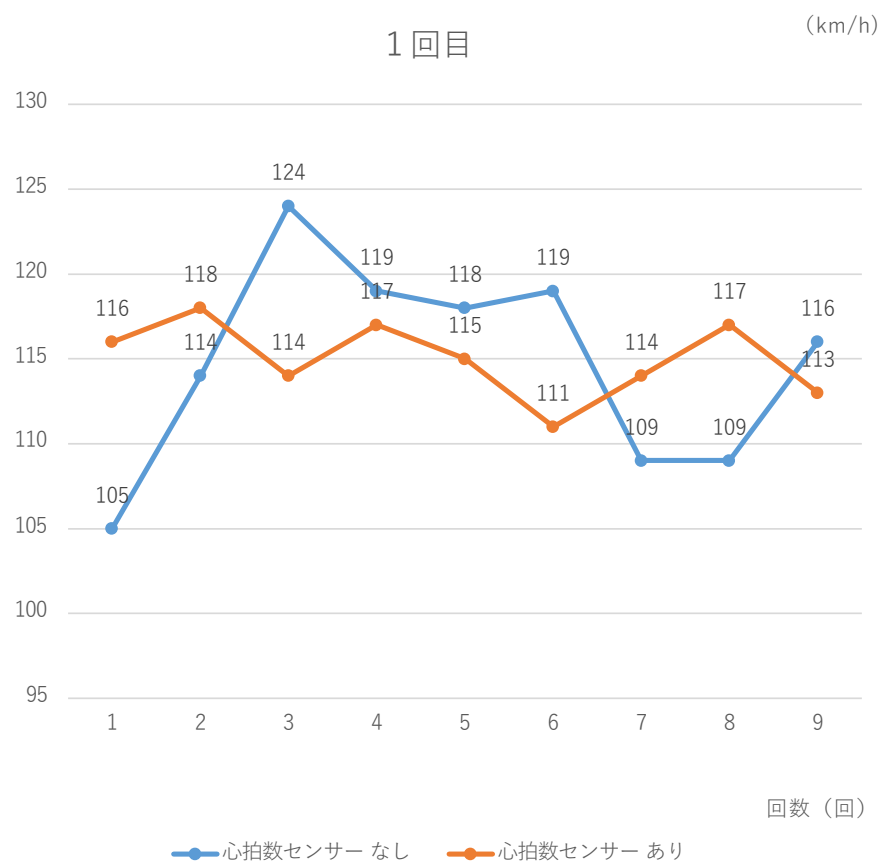
2回目

	ヘッドスピード(km/h)	グリップスピード(km/h)
	122	41
	126	45
	115	37
	116	42
	124	44
	122	44
	119	42
	124	43
	108	40

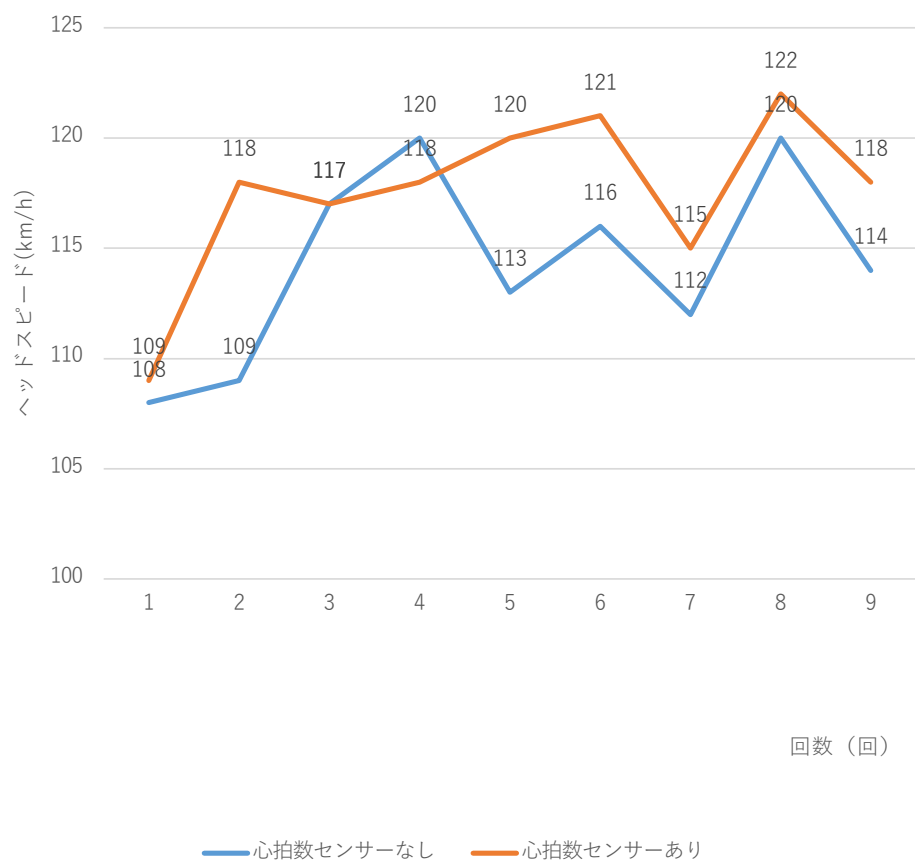
3回目

	ヘッドスピード(km/h)	グリップスピード(km/h)
	108	37
	109	39
	117	41
	120	41
	113	40
	116	42
	112	41
	120	43
	114	41

ヘッドスピード



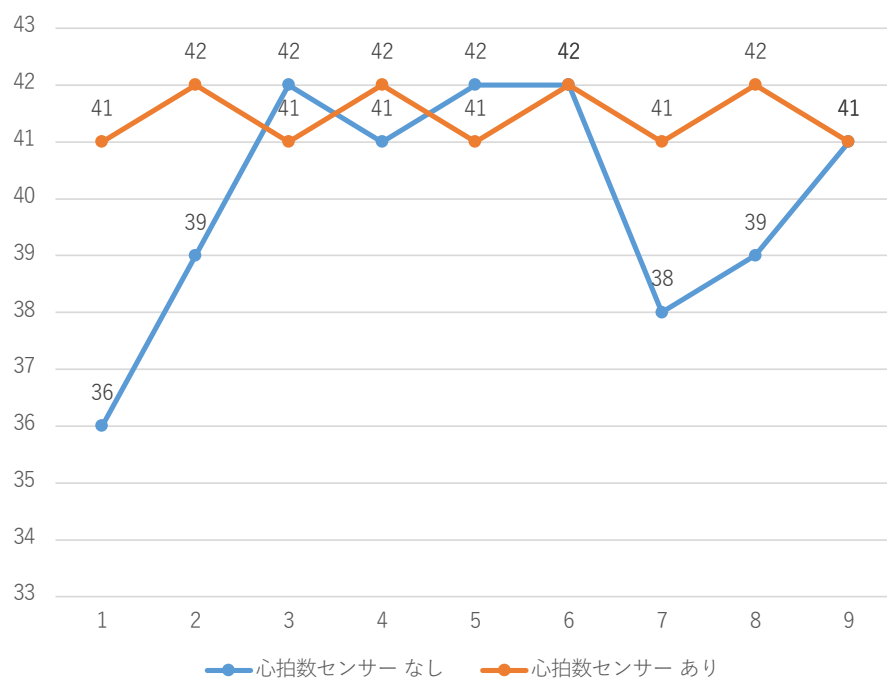
3回目



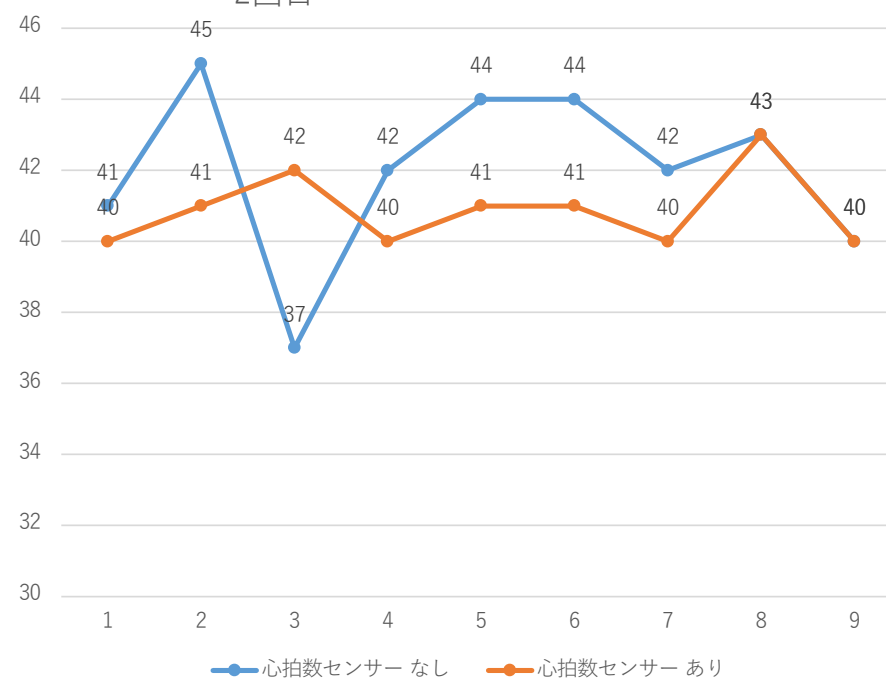
- 心拍なしは数値がばらつくが、心拍ありはばらつきが少なく安定しやすい。
- 1回目2回目は心拍なしの方が結果が良かったが、3回目は、心拍ありの方が良くなった。

グリッブスピード(km/h)

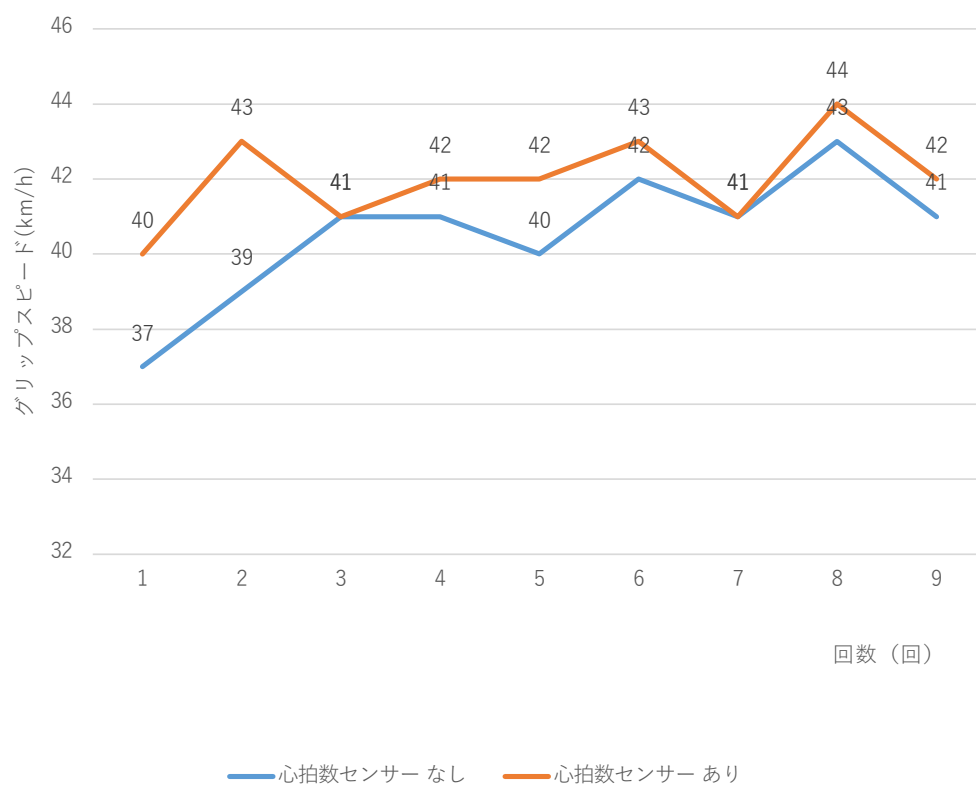
1回目



2回目



グリップスピード(km/h)



- 心拍なしは数値がばらつくが、心拍ありはばらつきが少なく安定しやすい。

	ヘッドスピード		グリップスピード	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
1回目なし	114.7778	5.730576	40	2
1回目あり	115	2.108185	41.44444	0.496904
2回目なし	119.5556	5.377135	42	2.309401
2回目あり	112.3333	2.905933	40.88889	0.993808
3回目なし	114.3333	4.082483	40.55556	1.640536
3回目あり	117.5556	3.624335	42	1.154701

まとめ

- 本研究で明らかになったことは、これまでのダーツにおける実験と同様に、心拍のリズムに合わせたスイングに慣れてくると、良い結果が得られることがわかった。
- 日数を増やすことで、心拍に合わせてスイングすることも慣れ、結果が変わってくると思う。