

# 打てそうな構えの要素

依田 珠江<sup>1</sup>、井田 悠太<sup>1</sup>、彼末 一之<sup>2</sup>

## The elements of a stance that likely appear to hit

YODA Tamae, IDA Yuta, KANOSUE Kazuyuki

The purpose of this study is to determine whether experienced baseball players can assess the skill level by observing batting stances and to identify effective coaching methods for beginners. Ten experienced baseball players were presented with still images of 16 female university softball players and 16 female university students who had never played baseball or softball but received batting stance instruction. Using a visual analog scale, the observers rated presumed skill levels of the individuals in the images. The results showed that the observers with experience in baseball accurately judged the skill level, rating the softball players as highly skilled and the inexperienced individuals as less skilled. It was suggested that the players assessed the skill level from stances by imagining the subsequent swing movements. This implies that it is important to take the connection of stance to subsequent actions when coaching beginners.

### 研究背景

最近は野球を題材にしたドラマや映画などが多く、私たち視聴者を楽しませている。しかし、野球経験者でなくとも、演じている役者の野球動作は実際の野球動作とかけ離れたものが多々あり、違和感を覚え、作品の物語に集中できなくなってしまうことがある。どうすれば演技を行う役者が野球選手らしい動作を身に付けることができるのだろうか。野球選手の動作は長年の訓練から出

---

1 獨協大学国際教養学部

2 順天堂大学スポーツ健康科学部

来上がっていくもので未経験者がすぐに実践できるものではない。田内ら (2005) は「バットスイングのスピードを高めるためには、下肢、体幹、上肢の各部位の動きだけではなく、それらの相互関連をも十分に考慮する必要がある。」と示唆している。つまり、スイングは体全体を使い複雑な運動が必要で、到底一朝一夕に身に付くものではない。しかし、バッティングの構えをするだけであれば、複雑な動作を必要としないため、野球未経験者でも身に付けることができるのではないだろうか。古屋と丸山 (2008) は「動き出しやすい姿勢は次の動作のパフォーマンスを左右するため、スポーツ指導の現場ではまず構え姿勢から教える事が多い」と示唆しており、スポーツの動作の準備局面である構えの良し悪しでそのあとの動作が影響されることは十分に考えられる。「構え」の重要性を示した研究はこれまでも多く行われ (高橋ら 1997、Young et al. 2002、古屋と丸山 2008、小林ら 2018)、「相手の動きや不規則なボールの動きに対応し、素早く反応するための構えの指導法として、母指球荷重を意識させることが重要 (小林ら 2018)」というような知見が得られている。

その構えを身に付けさせようと指導者は“見た目”から身体の各部位をどの方向にどのぐらい曲げる、あるいは伸ばすなど説明し、観察し、また指導する。つまり、“構え”を見てそれが良いか悪いかを指導者は判断できなければならない。ほとんどの指導者がその競技の経験者であることを踏まえると、経験者もやはり同様の判断が可能だと考えられる。

この研究では、ソフトボールのバッティングを取り上げ、野球経験者である評価者はどこを見て評価対象の構えの良しあし (競技レベル) を測っているのかを明らかにする。また野球経験者が初心者に構えの指導をする際のポイントを解析し、それはすべての指導者に共通するのか、また初心者への構えの指導過程を観察することにより、打てそうな構えに必要な体の部位とその使い方を抽出することも目的とした。

## 方法

はじめに評価者 (野球経験者) に提示するバッティングの構え画像を準備するために、モデルとして野球経験のない女子大学生25名 ( $20.4 \pm 0.82$ 歳) に野球経験者が指導し、「打てそうな構え」を完成させた。モデルには実験者より研究の目的、実施内容について説明し、参加の同意を得た。

指導者はD大学硬式野球部に所属している男子大学生3名とした。指導者の野球歴等を表1に示す。指導は一つ一つ段階に分けて (例:「両手をつける」)

表1 指導者の経歴

|      | 年 齢 | 野球歴 | 戦 績                  | ポジション | 投げ/打ち      | 野球指導経験           |
|------|-----|-----|----------------------|-------|------------|------------------|
| 指導者A | 22  | 14  | 中学全国大会出場<br>高校県ベスト8  | 投 手   | 右投げ<br>右打ち | なし               |
| 指導者B | 22  | 14  | 高校甲子園出場              | 投 手   | 右投げ<br>右打ち | 高校時代、<br>小学生に数か月 |
| 指導者C | 22  | 16  | 中学全国大会出場<br>高校関東大会出場 | 内野手   | 右投げ<br>右打ち | なし               |

行い、その指導過程毎にモデルの顔の向きの正面（以降「ピッチャー側」）、からだの正面（同「ベンチ側」）から全身を撮影し、指導の際に発した言葉とともに記録した。25名のうち、体が細すぎる（一見してソフトボール経験者ではない）外見のモデルと撮影した画像の画質が悪いものを除いて、16名の画像を呈示用として採用した。

次に対照となる経験者の構えを撮影した。経験者のモデルはW大学女子ソフトボール部に所属する女子大学生16名（ $20 \pm 1.0$ 歳）で、いつも通りの構えを取らせ、ピッチャー側、ベンチ側からそれぞれ2枚ずつ、計4枚撮影し、撮影後に本人に“良い構え”を1枚ずつ選ばせた。

完成した未経験者のバッティングの構えとソフトボール部員の構えの静止画を評価者に呈示し、ヴィジュアルアナログスケール（VAS）によってその静止画のモデルが経験者か未経験者かを評価させた。経験者（16名）の構え32枚、未経験者（16名）の構え32枚、計64枚の構え写真をPower Pointに1枚ずつランダムに貼り付け、呈示用スライドを作成した。スライド1枚の呈示時間は1秒とした。構えに対する評価の回答用紙に10cmの直線を引き、左端（0cm）に「未経験者」、右端（10cm）には「経験者」と表記した。評価者には、経験者だと思った場合には右端に、経験者だと断定できないが、経験者寄りであると思った場合は、その度合いに応じて、右側に縦線を引き、評価するように指示した。同様に未経験者だと断定できないが、未経験者寄りであると思った場合も、その度合いに応じて、左側に縦線を引き、評価するように指示した。また経験者か未経験者か全く分からなかった場合は真ん中に縦線を引くように指示した。左端からの長さを評価の数値として採用した。評価者は野球経験者の男子大学生10名（ $20.7 \pm 1.41$ 歳）とした。評価の数値はソフトボール部員と初心者、それぞれ16名のピッチャー側とベンチ側の2方向から撮影した画像に対する評価の数値を平均し、対応のあるt検定を行った。本研究の有意水準は5%とした。

表2 3人の指導者が用いた指導文言一覧

表の文言は同じ指導文言が複数のモデルの指導に用いられている。

| 指導者の指導文言                     |                          |              |
|------------------------------|--------------------------|--------------|
| 指導者A                         | 指導者B                     | 指導者C         |
| 両手をくっつける                     | 足を平行に                    | 手をくっつける      |
| 足幅を肩幅(〇〇歩分)に開く               | 両足を1歩ずつ外へ(〇〇足分、足を広げる)    | 軽くひざを曲げる     |
| 中腰(ももに力を入れる)                 | 膝を曲げる(つま先体重)             | 手を上げる        |
| 後ろ脚に〇割体重                     | 手の高さ(傘を持つ位置に)            | バットを上げる      |
| バットを〇〇度自分のほうに倒す(グリップを外側に向ける) | 手首の角度(45度)               | 手首を絞る        |
| 左肩をピッチャーに対して向ける              | 上体を前に倒す                  | 足を一足半広げる     |
| 左わきに卵をささむ                    | 左肩をピッチャー方向に              | バットを後ろに持って行く |
| 腕を後ろの壁側にひく                   | 手首を上げる                   | 胸にバットを近づける   |
| 重心を低く                        | 骨盤を前に折る                  | バットをもっと上げる   |
| 骨盤を前傾する                      | 右股関節に体重を乗せる(重心を右側へ)      | 左足を後ろに下げる    |
| 顎を引く                         | 肘を楽に曲げる                  | 重心を前に傾ける     |
| 左足(右足)をもう〇〇歩開く               | 顔(目線)をピッチャーに向ける          | バットを立てる      |
| バットとからだを近づける                 | グリップを外に向ける(手前に倒す)        | 重心を右足側に      |
| バットのヘッドを頭の後ろに                | 左足を引く(足を後ろに)             | 手首を顔の高さに     |
| 顔を右足の上に持つてくる                 | 左足のかかとを上げる               | 腰を後ろに下げる     |
| 右足を曲げる                       | からだをひねる(上半身だけをひねらせる、難しい) |              |
| 左足を後ろに引く                     | 前かがみ                     |              |
| バットを引いて先端をピッチャー方向に向ける        | 両手をくっつける                 |              |
| 重心を右足に                       | バットを長く持つ                 |              |
| (左足)つま先まっすぐ                  | バットを後ろ(壁側)に引く            |              |
| 膝を曲げる                        | 左ひじを体に近づける               |              |
| 背筋を伸ばす(骨盤が寝ているので立てる)         | 左肩の力を抜く(平行に)             |              |
| グリップ(バット)の位置を上げる             | 前足を〇〇足分後ろに下げる(オープンスタンス)  |              |
| 手首を絞る                        | バットを上まで(顔の高さまで)上げる       |              |
| 左足を地面につける                    | 手をバットの下で揃える              |              |
| 重心を左足に                       | グリップを少し後ろに向ける            |              |
| 右肩を下げる                       | バットを体に引き寄せる              |              |
| 頭と膝のお皿とつま先を一直線にする            | 肩を少し内側に(姿勢よく)            |              |
| 右足のかかとを上げる(母指球に力を)           | 肩が入りすぎ                   |              |
| 右わきを締めて左わきを少し開く              | バットの先を顔側に                |              |
| バットを一番長く持つ(グリップの一番下を持つ)      | バットを体から離す                |              |
| 体を少し前かがみにする                  | 足の外側をピッチャーのほうに向ける        |              |
| 左腕を曲げる                       | バットのグリップを後ろに引く           |              |
| バット(グリップ)を後ろ(壁側)に引く          | 右ひじを上げる(閉じていたから開く)       |              |
| ピッチャーをにらむ                    | 体を正面へ(捻りすぎていた)           |              |
| 左わきを閉じる(しめる)                 | バットのヘッドを頭のほうへ            |              |
| 左足を〇足分前に                     | 重心を落とす                   |              |
| 右ひざとつま先の向きをそろえる              | 後傾を膝を曲げて直す               |              |
| 手首を楽に                        | 体の傾きを戻す(正対)              |              |
| 足を前後に                        | 右脚に重心をかける                |              |
| 体重を右足にかける                    |                          |              |
| バットをもう少し寝かす                  |                          |              |
| 握り手が反対                       |                          |              |
| 上体を内側にひねる                    |                          |              |
| 右わきを〇〇度までしめる                 |                          |              |
| 腰を後ろに突き出すイメージで               |                          |              |
| 左足のつま先を内側に向ける                |                          |              |
| 頭を起こす(右足の上に持って行くイメージで)       |                          |              |
| 腰を落とす(膝を曲げる)                 |                          |              |
| 右わきを閉じる                      |                          |              |
| つま先を正面に向ける                   |                          |              |
| 骨盤をはめるイメージ                   |                          |              |
| 左肩を落とす(右肩と左肩のラインをまっすぐにする)    |                          |              |

## 結果

表2に3名の指導者の指導時の文言を示した。バットに関する指導と重心に関する指導が多かった（表中色付き欄）。指導者Aは15人のモデルの指導を行った。13人のモデルにバットを自分のほうに倒す（グリップを外側に向ける）指導を行った。また11人のモデルにグリップ（バット）の位置を上げる指導、10人にバット（グリップ）を後ろに引く指導を行った。一方、9人に指導を行った指導者Bは全モデルに膝を曲げる指導、8人のモデルに両足を一歩ずつ外へ広げる指導、7人のモデルに前足を後ろに下げる指導を行った。指導者Cは指導したのが1人のモデルのみであったが、バットに関する指導が多かった。

野球経験者の大学生10名にソフトボール部員16名、未経験者16名の32枚の画像をピッチャー側からと、ベンチ側から呈示し、画像のモデルが経験者か未経験者かVASを用いて回答させ、VASの数値を平均した（図1）。野球経験者10名のソフトボール部員に対する評価は平均 $8.5 \pm 2.9$ 、未経験者 $2.1 \pm 3.2$ であり、ソフトボール部員に対する評価が有意に高かった。ソフトボール部員の中で一番評価が高かった画像はピッチャー側で $9.9 \pm 0.6$ とほとんどの評価者から経験者であるとみられており、同じモデルのベンチ側から見た構えも $9.86 \pm 0.4$ とやはり高い評価を受けた。このようにソフトボール部員はほとんどが投手側から見た構え、ベンチ側から見た構えのどちらの構えも高い評価であった。一方、未経験者の構えの評価は総じて低く、どちらか判断がつかないという評価の目安である数値5を超えたのは1名のみであった。

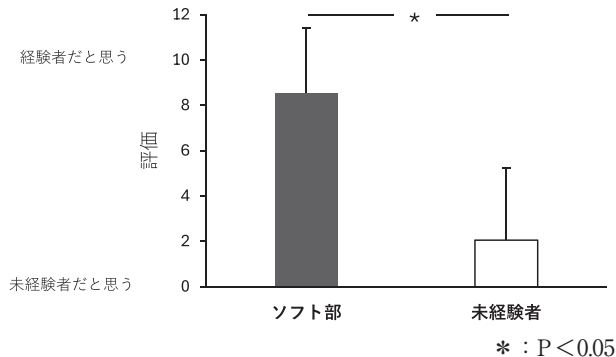


図1 ソフト部と未経験者の構えに対する野球経験者の評価

ソフト部16名と未経験者16名のピッチャー側とベンチ側の構え32枚の画像に対する野球経験者10名の評価の平均を表す。縦軸はVASの長さ (cm)。

実験後に行った評価者アンケートによると、多くの評価者がバットの角度、股関節、重心の高さ、脇を見ており、スイングを考慮しながら構えを評価していた（図2）。バットの角度は10名中8名の評価者が注目していた。

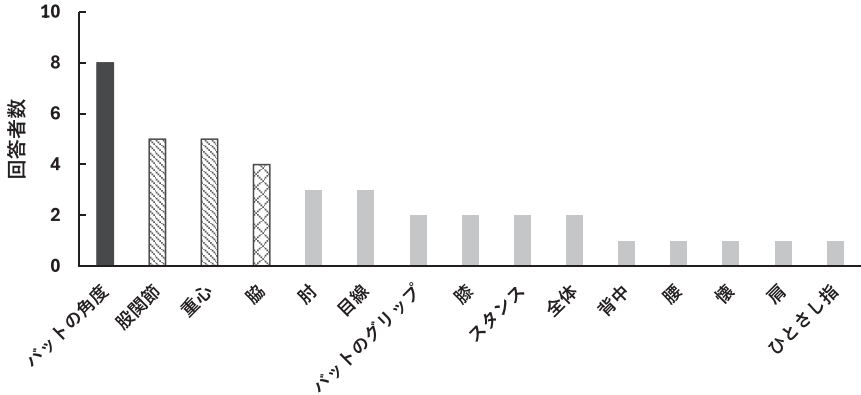


図2 野球経験者の評価者が判断の際に注目した箇所

どこに注目して判断していたか尋ねたアンケートの結果を示している。

### 考察

実験後のアンケートでほとんどの評価者（野球経験者）によって注目されていたのはバットの角度、股関節、重心の高さ、脇であった。バットの角度に注目した理由として「バットの角度がホームベース側や体の近くにあるとスイングしづらくなるため」と回答している評価者がいた。野球の指導書（関根、2007）によるとバットのヘッドが投手側、ホームベース側に向きすぎているとスイングが遅れてしまうという。股関節については「タイミングがずれた時に股関節が一点に集まっていないとスイングする際に重心が耐えられない」という理由から注目したという回答が見られた。堀内ら（2017）は先行研究を分析し、野球のバッティング動作において、左右の股関節は主要な力学的エネルギーの発生源であると推察した。重心の高さについては「重心が高いと棒立ちに見えるため、未経験者に見えるから」、重心の前後に関しては「重心が後ろにあると経験者に見えるため」と答えた評価者がいた。そして脇が重要である理由として、「脇が過度に開いていたり狭くなっていたりするとバットに力が伝わらない」との回答があった。川村ら（2008）は脇をしめることでスイング速

度が上がることを示唆している。以上から、野球の打撃、スイングにおいて重要な役割を持っているバットの角度、股関節、重心、脇は経験者が構えを見る際に、スイングすることを考慮しながら評価していたため、特に多く注目されたと考えられる。

本研究では、未経験者へのバッティングの構え指導の過程の観察において、バットに関する指導と重心に関する指導が多かった。一方、野球経験者のバッティングの評価に関してはその後の動作の実施に影響すると考えられるバットの角度、股関節、重心、脇に注目して行われていた。これらのことから指導者の指導、そして評価者（野球経験者）による判断には共通するポイントがあることが示唆された。

評価者は本研究のバッティングの構えのモデルであるソフトボール部員を「経験者である」と判断し、一方、未経験者のモデルの構えを「未経験者である」と正しく判断できていた。本研究で未経験者に対してバッティングの構えを指導したのは、現役の大学生硬式野球部員であった。彼らは野球の競技歴は長かったが、指導経験はほとんどなかった。そのため、野球経験者が未経験者を「経験者だと思っ」レベルまで初心者の構えを完成させることができていなかったのかもしれない。主に指導を担当した指導者AとBのポジションは投手であり、大学では所属するリーグがDH（指名打者）制のためバッティングを行っていない。また投手としてマウンドから打者を見ることが多いことも影響しているかもしれない。指導文言と評価者（野球経験者）の注目する点に共通しているところも、同じでありながら、程度や見え方が異なっている可能性がある。

野球の場合、打てそうな構えが作れたとしても、動作を開始して実際にボールを打てるかということ、非常に難しい。前田（2001）はバッティング熟練者と未熟練者のティーバッティングの再現性について調べ、未熟練者は静止したボールに対してもバットを操作することが難しいと報告している。このように動きを未経験者にそれらしく見えるまで身に付けさせることは一朝一夕というわけにはいかない。だが、静止した“構え”、つまり動作のレディーポジションをとることは指導の言語化、重要なポイントの抽出も容易であると考えられ、より簡便な指導法の作成に貢献することができるだろう。

## 謝辞

本研究はJSPS科研費 JP21K11451の助成を受けたものです。

## 参考文献

- 川村卓, 島田一志, 高橋佳三, 森本吉謙, 小池関也, 阿江通良. 野球の打撃における上肢の動作に関するキネマティクスの研究: ヘッドスピード上位群と下位群のスイング局面の比較. 体育学研究 53(2), 423-438, 2008.
- 小林怜司, 浦辺幸夫, 沼野崇平, 小宮諒, 福井一輝, 前田慶明. 母趾球荷重が選択移動時間に及ぼす影響. 理学療法科学 33(5), 747-750, 2018.
- 関根淳. 少年野球コーチングバッティング. 西東社出版, 2007.
- 田内健二, 南形和明, 川村卓, 高松薫. 野球のティーバッティングにおける体幹の捻転動作がバットスピードに及ぼす影響. スポーツ方法学研究 18(1), 1-9, 2005.
- 高橋宏文, 川合武司, 浜野光之, 勝又宏. バレーボールにおけるサーブレシーブと動作時間及び構えとの関係. 順天堂大学スポーツ健康科学研究 1, 106-112, 1997.
- 古屋宏基, 丸山剛生. 単純反応動作における構え姿勢の違いが筋活動パターンに及ぼす影響. ジョイント・シンポジウム講演論文集: スポーツ工学シンポジウム: シンポジウム: ヒューマン・ダイナミクス, 239-243, 2008.
- 堀内元, 中島大貴, 桜井伸二. 野球のバッティングにおける下肢および体幹の力学的エネルギーの流れ. 体育学研究 62(2), 575-586, 2017.
- 前田正登. 野球におけるバットスイングの再現性に関する研究. コーチング学研究 14(1), 1-11, 2001.
- W B Young, R James, I Montgomery. Is Muscle Power Related to Running Speed With Changes of Direction? J Sports Med Phys Fitness. 42(3), 282-8, 2002.