



# 投手からみた捕手の キャッチングスキルの評価

澤井拓実 (大学院体育学研究科) 山田 洋 (体育学部体育学科) 宮崎康文 (スポーツ医科学研究所)

伊藤栄治 (体育学部スポーツ・レジャーマネジメント学科) 小河原慶太 (体育学部体育学科)

宮崎誠司 (スポーツ医科学研究所、体育学部武道学科)

## Assessment of catching skill of catcher from the pitcher

Takumi SAWAI, Hiroshi YAMADA, Michinori MIYAZAKI, Eiji ITO, Keita OGAWARA and Seiji MIYAZAKI



### Abstract

The purpose of this study was to characterize the catching skills of catchers from the viewpoint of catching sound and subjective assessment. We compare catchers with non-catchers by catching a ball at 130km/h. We analyzed performance by noise level meter and VAS. The results were follows. The catcher received a higher subjective rating by the pitcher and was catching the ball correctly. The magnitude of the catching sound was not different between the two groups. The coefficient of variation of the catching sound was low for the catchers, indicating that the catcher was catching the ball accurately.

(Tokai J. Sports Med. Sci. No. 32, 37-40, 2020)

## I. 緒言

捕手は「司令塔」、「扇の要」と言われ、投手が打者に向けて投げられたボールを捕球することができる唯一のポジションである。捕手に必要な基本技術にはキャッチング、難球処理、各塁へのスローイング、バント処理、本塁のタッグプレー、キャッチャーフライの捕球が挙げられている<sup>1)</sup>。その中でもキャッチングは投手の投げやすさに影響を及ぼすと考えられる。投手が投げやすい構えとして、手のひらを見せるような構え<sup>2)</sup>や体やミットがフラフラしない安定した構え<sup>1)</sup>が挙げられている。これらはピッチャーが投げる的をしっか

り作ることを目的としている。また、捕手を評価する観点としては捕球音が挙げられる。ミットとボールが衝突する際の捕球音は投手の調子のバロメーターとされ、大きい音で捕球するという指導が現場では行われる。このように捕手による捕球動作は投手からすれば投げやすさや自身のボールを直感的に評価する指標になっている。

そこで本研究では、捕球音及び投手による主観的な評価から捕手によるキャッチングスキルの特徴を明らかにすることを目的とした。

## Ⅱ. 方法

本研究では予備調査と本調査に分けて実験を行った。

### 1. 予備調査

捕手と非捕手のボールを捕球する動画及び捕球音を得るために予備調査を行った。

#### 1) 被験者

予備調査の被験者は首都大学野球リーグ1部に所属する硬式野球部の選手16名とした。登録ポジションが捕手である選手8名を捕手群(身長:  $175.5 \pm 4.6$ cm、体重:  $80.0 \pm 3.1$ kg、野球競技歴:  $12.3 \pm 2.2$ 年、捕手経験歴:  $10.5 \pm 1.4$ 年)、それ以外8名を非捕手群(身長:  $178.5 \pm 3.8$ cm、体重:  $76.6 \pm 6.8$ kg、野球競技歴:  $13.6 \pm 2.7$ 年)とした。非捕手群のポジションの内訳は、投手: 3名、内野手: 2名、外野手: 3名であった。

#### 2) 測定方法

被験者は130km/hに設定されたピッチングマシンから投射されるボールを捕球した。被験者には審判がストライクまたはボールとコールするまで試技を行うよう指示した。ストライクゾーンを9分割したうちの真ん中低めにボールが飛来し、かつ被験者が満足できた試技を3球以上収集されるまで実験を行った。この試技のストライクゾーンの高さは青年の人体寸法を測定したAIST人体寸法データベース1991-92解説書<sup>3)</sup>を参考にし、低めのゾーンは地面から45cm~65cmの範囲とした。マシンの位置は日本人メジャーリーガーの投手のリリースポイントを考慮し<sup>4)</sup>、投射口の高さを1.8m、投射口からホームベースの距離を16.6mとした。安全を考慮し、被験者にはヘルメット、マスク、レガースを着用させた。このような設定で行われた試技を正面からビデオカメラ(EX-F1、CASIO社製)で撮影した。また、捕球音をホームベースから3mの位置に設置した騒

音計(NL-20、リオン社製)で記録した。騒音計の周波数重み特性は周波数に対する人間の聴覚を考慮したA特性とした。

### 2. 本調査

予備調査で得られた動画を用いて本調査を行った。

#### 1) 被験者

首都大学リーグ1部に所属する投手22名(野球歴:  $12.8 \pm 1.6$ 年、投手歴:  $9.5 \pm 2.6$ 年)とした。

#### 2) 測定方法

予備調査で得られた1被験者あたり各3試技ずつの計48試技分の動画を見せ評価させた。臨床痛の評価法である視覚的スケール(Visual Analogue Scale: VAS)を参考<sup>5,6)</sup>に作成した記録用紙を用いた。100mmの横線に目盛りを打たず、両端に最小と最大の熟練度を示し、熟練度の程度のチェックされた点が最小点から何mmの位置か計測してその値で評価した。

### 3. 分析項目

捕球音の大きさ(dB)を予備調査にて騒音計で記録した値とした。また捕球音の変動係数を群ごとに算出した。

主観的评价として本調査で得られた値を用いた。

### 4. 統計処理

捕球音の大きさ及び主観的评价の統計処理には統計解析ソフトSPSS(IBM社製)を用いて行った。捕手群と非捕手群の比較は対応のないt検定を行い、有意水準は5%及び1%とした。

## Ⅲ. 結果

### 1. 捕球音の大きさ

捕球音の大きさの平均値を図1に示す。縦軸に捕球音の大きさ(dB)を示し、横軸左側に捕手群、

投手からみた捕手のキャッチングスキルの評価

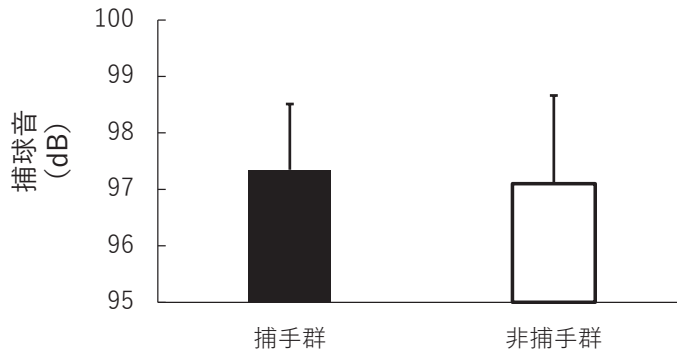


図1 捕球音の大きさ  
Fig. 1 The loudness of the sound when catching a ball

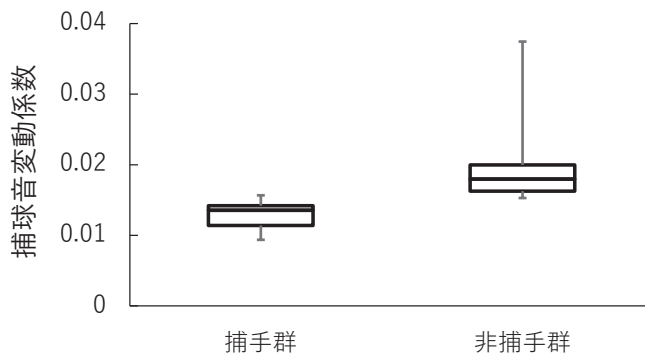


図2 捕球音の変動係数  
Fig. 2 Coefficient of variation of the sound when catching a ball

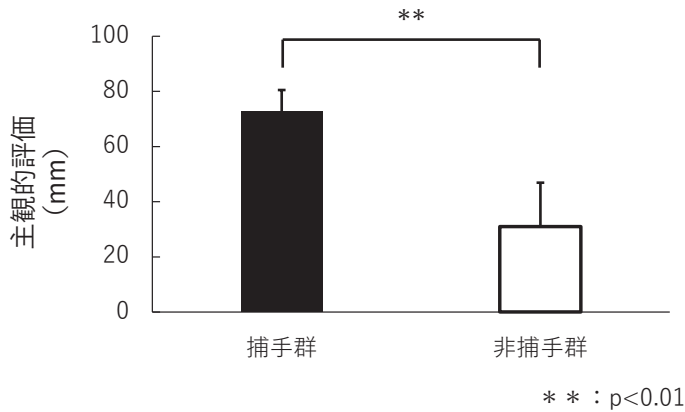


図3 主観的評価  
Fig. 3 Subjective assessment

右側に非捕手群の結果を示した。捕手群の捕球音は $97.3 \pm 1.3$ dBであり、非捕手群 ( $97.1 \pm 2.0$ dB)と比較して高値を示したが有意な差はなかった。

## 2. 捕球音の大きさの変動係数

捕球音の大きさの被験者ごとの変動係数を算出した (図2)。縦軸に変動係数を示し、横軸左側に捕手群、右側に非捕手群の結果を示した。捕手群の変動係数の中央値は0.014であり、非捕手群

(0.018)と比較して低値を示し、一定の音量で捕球していることを意味している。なお、変動係数の最大値は捕手群が0.016で、非捕手群が0.037であり、最小値は捕手群が0.009で、非捕手群が0.015であった。

### 3. 主観的評価

本調査の被験者が予備調査の動画を見て採点した主観的評価の平均値を比較した(図3)。縦軸に評価を示し、横軸左側に捕手群、右側に非捕手群の結果を示した。捕手群の評価は $73 \pm 8\text{mm}$ であり、非捕手群( $31 \pm 16\text{mm}$ )と比較し、有意に高値を示し( $p < 0.01$ )、捕手群は熟練したふるまいをしていたことが明らかになった。

## IV. 考察

投手による採点の結果、捕球動作の評価は捕手群が有意に高値を示し(図3、 $p < 0.01$ )、捕手群は主観的な評価が高かった。川村<sup>1)</sup>は投げにくいキャッチャーのタイプとして、ピッチャーにとって的となる体やミットがフラついてはいけなさと述べている。このことより、投手が投げる前(本実験ではマシンにボールを入れる前)の構えが評価に影響している可能性も示唆される。また、投手の調子を計るバロメーターとされる捕球音の大きさは熟練度による差はなかったが(図1)、被験者内の変動係数において捕手群が非捕手群に比べ低値を示し(図2)、一定の音量で捕球できていたことが明らかになった。一定の音量で捕球できていたことから、ミットと同じ位置でボールコンタクトされていたことが推察される。指導書<sup>7)</sup>ではミットの芯である人差し指の付け根での捕球がよい捕球とされている。これらを合わせて考えると捕手群は多くの試技をミットの芯でボールコンタクトできていた可能性がある。これは捕球の正確性に関与すると考えられ、音のばらつきは捕球の正確性を評価できると示唆される。

## V. 結語

本研究では捕球音及び投手による主観的評価の観点から捕手のキャッチングスキルの特徴を明らかにした。予備調査として、大学野球選手の捕手8名と非捕手8名の捕球音及び捕球動作の動画を記録した。本調査としその動画をもとに大学生投手22名が主観的評価の採点を行った。捕手による捕球動作は主観的評価から熟練しているふるまいをしており、ミットの芯で正確に捕球していたことが示唆される。

### 謝辞

本稿を終えるにあたり、測定に協力していただいた東海大学体育会硬式野球部の安藤強監督はじめ、野球部員の皆様に深く感謝の意を表します。

なお、本研究は東海大学スポーツ医科学研究所2019年度プロジェクト研究「様々な運動動作のパフォーマンス分析」の研究の一環として行われたものである。

### 参考文献

- 1) 川村卓, キャッチャーの科学, 洋泉社, pp 30-73, 2015.
- 2) 長谷川寿, 中村大伸著, 野球ステップアップシリーズ守備編Ⅱ捕手/外野手, 清水隆一監修, 株式会社ベースボールマガジン社, pp 12-25, 2012.
- 3) 河内まき子, AIST 人体寸法データベース1991-92 解説書, 産業技術総合研究所デジタルヒューマン研究センター, p 30, 2005.
- 4) Baseball Savant (online) Baseballsavant.com, Statcast Search, [https://baseballsavant.mlb.com/statcast\\_search](https://baseballsavant.mlb.com/statcast_search) (参照日2019年4月30日)
- 5) 湊口将幸, 国分敏樹, 鶴岡正吉, 松井洋一郎, 視覚的スケールを用いたヒトにおける実験痛の感覚量測定, 昭和歯学会雑誌, 16 (3), pp 209-215, 1996.
- 6) Huskisson E.C, MEASUREMENT OF PAIN, The Lancet Journal, 304, pp 1127-1131, 1974.
- 7) 西井哲夫, 大田川茂樹, 野球技術捕手編, 株式会社舵社, pp 20-22, 2010.