

野球の内野手における守備動作に関する研究

鈴木 健

A Study of the defensive behavior in the baseball infielder

Ken SUZUKI

1. 序論

野球において、守備というものは打撃と並ぶ重要な要素の一つである。守備では守備率が限りなく100%に近い数字であることが求められ、あらゆる打球に対して的確な打球処理をすることが求められる。また、守備の中でも内野手は変動が大きいゴロ処理が多く、多様な捕球方法が必要となる。

野球に関する先行研究は数多く報告されているが、守備に関する研究はそれほど多くない。守備に関する先行研究として、笠井ら（1969）は、遊撃手の捕球における予測に着目しており、熟練者の方が未熟練者よりも捕球動作の開始が早いことを明らかにしている。また、三好ら（2012）は、打撃映像について時間遮蔽課題を用いて、打球の方向予測を行わせた結果、熟練者の方が未熟練者より早い時点で予測することができたことを明らかにした。しかし、これらの研究は守備者の打球予測や反応速度を検討したものであり、実際の捕球動作は検討できていない。

唯一、金堀ら（2013）は、遊撃手のノック試技を元にゴロ処理における動作パターンについて検討するというので、捕球までの一連の流れを対象としているが、実際の試合場面ではないことと、エラー試行については検討されていないことから、より実践的な研究が必要であると考えられる。

このことから、本研究では、甲子園の試合映像を元に野球の内野守備における捕球パターンを検証することで、エラーの起こりやすさについて検討することを一つの目的とする。また、動画調査の結果における、熟練差を検証するために、実験として実際のノック守備を課題として行い、捕球パターンをより詳細に検討することを二つ目の

目的とする。

2. 動画調査

2.1. 目的

内野手のゴロ捕球としてどのような捕球パターンがあるのか、またそれぞれのパターンにおけるエラーの起こりやすさについて検討すること。

2.2. 対象

2013年、全国高等学校野球選手権大会の試合映像（48試合）における、内野手全てのポジションのゴロ捕球動作（679試行）を対象とした。

2.3. パターン分け

打球処理の仕方、「ポジション」、「方向（正面・右側・左側）」、「バウンド（落ち際・ショートバウンド・ハーフバウンド）」、「ハンドリング（両手・シングル・逆シングル）」、「エラーの有無」の5項目に分け、それらの頻度をクロス集計した。

2.4. 統計処理

捕球パターンとエラーの起こるパターンを検討するために、「ポジション・方向・バウンド・ハンドリング・成否」のあらゆる組み合わせにおいて χ^2 検定を行い、下位検定として残差分析を行った。また、すべての統計的有意水準は5%未満とした。

3. 結果・考察

3.1. 左側におけるハンドリングと成否

方向とハンドリングについて、左側の打球におけるシングルの頻度が有意に多かったが、右側・正面にはそのような差はみられなかった（表1）。さらに、その左側における、成否とハンドリングの検定の結果、シングルのエラーが有意に多かつ

たが、両手・逆シングルにはそのような差はみられなかった(表2)。これは、左側の打球において頻繁に利用しているシングルほど、エラーが起りやすいことを示している。

表1 方向×ハンドリングの残差分析

方向×ハンドリング			
	正面	右側	左側
両手	229▲	93	91▽
シングル	124	41▽	79▲
逆シングル	0▽	22▲	0▽
▲有意に多い, ▽有意に少ない, $p < 0.05$			

表2 左側における、ハンドリング×成否の残差分析

左側における、成否×ハンドリング		
	両手	シングル
成功	88▲	68▽
エラー	3▽	11▲

3.2. バウンドと成否

バウンドと成否についての検定の結果、ハーフバウンドにおけるエラーが有意に多かったが、落ち際・ショートバウンドにはそのような差はみられなかった(表3)。このことから、ハーフバウンドの打球がエラーの起こる要因であることが示された。

表3 バウンド×成否の残差分析

成否×バウンド			
	落ち際	ショートバウンド	ハーフバウンド
成功	421▲	127	58▽
エラー	12▽	20	41▲

4. 第1実験

4.1. 目的

動画調査より、左側の打球におけるシングルのエラーの頻度が有意に多いことから、熟練差を検討するために、実験において検証。

4.2. 対象者および群分け

A大学硬式野球部内野手12名(平均年齢:20.3歳±1.1歳)を熟練群、内野手経験のない男子学生12名(平均年齢:22.1歳±1.1歳)を未熟練群とした。

4.3. 実験課題と測定項目

対象者は、投射機によって二塁手の定位置から一塁側に投射されたボールを、指定されたハンドリング(両手10試行、シングル10試行)で捕球した。なお、測定項目は捕球の成否とした。

4.4. 統計処理

群ごとにハンドリング(2)×成否(2)の χ^2 検定を行なった。

4.5. 結果と考察

熟練群においてシングルでのエラーが有意に多く、動画調査と同じ結果になった。しかし、未熟練群においてハンドリングに有意差はみられなかった。これは熟練者が経験として両手での捕球が多く、シングルよりも慣れていることが考えられる。このことから、回り込んで、シングルではなく両手で捕球することでエラーを減少させられることが示唆される。これに対して、未熟練者はどちらの捕球も経験がなく、慣れなどもなかったため、ハンドリングによる差が出なかったと考えられる。

5. 第2実験

5.1. 目的

動画調査よりハーフバウンドにおけるエラーが有意に多いことが明らかになった。指導現場ではハーフバウンドを上手く捕球することよりも、避けるように捕球する指導が多いため、熟練差による避け方を検討するために、3つの異なる距離におけるハーフバウンドの出現頻度を調べた。

5.2. 対象者および群分け

実験1と同様。

5.3. 実験課題

三塁手をポジションとして、投射機から投射されたボールを捕球するという課題を行った。また、捕球までの距離を変えるためにスタート位置を投射機から24m, 27m, 30mの3条件を設け、速度と方向を一定にして投射機から投射した。試行数は各条件5試行ずつ行った。

5.4. 測定項目

残りの時間：打球を追う際に、細かいステップを刻んだり、一度ストップするなどバウンドを調整し始めた時点から、捕球までの時間。

捕球時のバウンド：捕球するときのバウンドをハーフバウンドとそれ以外の2種類に分けた。

ステップ：捕球までのステップの仕方を、3種類に分類した。両足を接地させて捕球するのをスタンダード、走りながら捕球するのをランニング、動作途中で、後ろに足を引く動作を使用して捕球するのをバックステップとした。

5.5. 統計処理

残りの時間についてはそれぞれ平均値を従属変数とし分散分析を行った。捕球時のバウンドと、ステップについては度数を従属変数とし χ^2 検定を行った。

5.6. 結果と考察

残りの時間について、群の主効果がみられた。熟練者の方が未熟練者よりも有意に長いことから、熟練者の方が予測が早いことが示される。バウンドにおいては、熟練者は未熟練者に比べてハーフバウンドの頻度が有意に少なかった。さらにステップにおいては、熟練者は未熟練者に比べてランニングおよびバックステップの頻度が有意に多かった。これらは多様な動きを用いることでハーフバウンドを避けていることが示唆される。

6. 結論

本研究では、甲子園の試合映像をもとに動画調査をすることで、内野手の捕球パターンの傾向と、エラーの起こる要因を検討し、さらに実践的な検討をするために実験を行なった。

その結果、熟練者において左側の打球に対して、シングルの頻度が有意に多いが、そのシングルによるエラーの頻度が多かった。

次に、ハーフバウンドによるエラーの頻度が有意に多いことが明らかになった。第2実験より、熟練者は未熟練者に比べて早く予測をし、ランニング・バックステップといった、多様な動きを用いて、ハーフバウンドを避けていた。

7. 参考文献

- 1) 笠井恵雄, 多和健雄, 江田昌佑, 松永尚久：球技の対応動作に関する実験的研究—打球に対する内野手のスタート動作について—。体育学研究 第14巻 第4号 233-237, 1969
- 2) 三好智子, 森周司, 廣瀬信之：事前視覚情報の利用が打球の方向予測に及ぼす影響。心理学研究 第83巻 第3号 202-210, 2012
- 3) 金堀哲也, 川村卓, 小倉圭：野球の内野守備におけるゴロ処理の動作形態に関する研究—大学野球における内野手の守備練習を対象に。日本体育学会第64回大会予稿集 297, 2013
(指導教員 筒井清次郎)