

# 高校野球選手における遠投距離と Functional Reach Test の関係

## The relationship between the distance throw and Functional Reach Test in high school baseball players

1K04A096-9

斉藤 健介

指導教員

主査 岡田純一先生

副査 坂本静男先生

### 緒言

野球の投球動作において、高いパフォーマンスを発揮する一速く、遠くまで、正確にボールを投げるためには、下肢の働きを見逃すことはできない。しかし、上肢および体幹の働きに注目した研究に比べて、下肢の働きに注目した研究は少ない。

一方、人間の持つバランス能力は、歩行や走行をスムーズに行うためだけでなく、より良い運動パフォーマンスを発揮するためにも欠かせない能力である。また、下肢筋力に関するトレーニングがバランス能力を改善させるという報告もあり、下肢の筋力はバランス能力にも関係していると言える。動的なバランス能力を測定するために用いられる Functional Reach Test (FR テスト) は高齢者などを対象とした研究において積極的に用いられているが、運動パフォーマンスとの関係を検討した例は少ない。

そこで本研究の目的は、高校野球選手における遠投距離と FR テストの関係を明らかにし、投球パフォーマンスとバランス能力の関係を探る一助とすることとした。

### 方法

神奈川県内の県立 K 高校硬式野球部に所属する健全な男子部員 11 名 (年齢:  $16.1 \pm 0.7$  歳, 身長:  $168.7 \pm 5.7$ cm, 体重:  $61.6 \pm 6.8$ kg) を対象とした。

投球パフォーマンスとして遠投距離を測定した。測定 の簡略化・短時間化を図るため、遠投はソフトボールを用いて行なった。FR テストについて、本研究では、ソフトボールの遠投が偏側性の高い動作であることを考慮し、右腕を挙上しての FR テスト (右 FR テスト)、左腕を挙上しての FR テスト (左 FR テスト) を実施した。測定はそれぞれ 2 回行い、両値の平均を結果とした。

統計学的分析について、ソフトボールの遠投距離と左右 FR テストの結果、年齢と左右 FR テストの結果、身長と左右 FR テストの結果、体重と左右 FR テストの結果、右 FR テストの結果と左 FR テストの結果、それぞれについて線形と仮定した回帰分析を行った (有意水準: 5%)。

### 結果

ソフトボールの遠投距離:  $58.60 \pm 8.68$ m, 右 FR テ

スト:  $41.7 \pm 4.9$ cm, 左 FR テスト:  $42.2 \pm 4.3$ cm という結果が得られた。身長と右 FR テスト ( $r=0.868$ ,  $p<0.01$ ), 身長と左 FR テスト ( $r=0.804$ ,  $p<0.01$ ), 右 FR テストと左 FR テスト ( $r=0.888$ ,  $p<0.001$ ) の間に有意な相関関係が認められた。年齢と右 FR テスト ( $r=0.374$ ,  $p=0.26$ ), 年齢と左 FR テスト ( $r=0.404$ ,  $p=0.22$ ), 体重と右 FR テスト ( $r=0.014$ ,  $p=0.97$ ), 体重と左 FR テスト ( $r=0.232$ ,  $p=0.49$ ), いずれの間にも有意な相関関係は認められなかった。ソフトボールの遠投距離と右 FR テスト ( $r=0.469$ ,  $p=0.15$ ), ソフトボールの遠投距離と左 FR テスト ( $r=0.545$ ,  $p=0.08$ ) の間にも有意な相関関係は認められなかった。

### 考察

右 FR テストと左 FR テストの間には有意な相関関係が認められた。この結果は先行研究を支持し、利き腕・非利き腕を挙上して FR テストを行うことがそれぞれの結果に差を生まない可能性を示唆した。また、身長と FR テストの間にも有意な相関関係が認められ、この結果は多くの先行研究を支持した。これは、対象の形態が FR 値に影響するためだと考えられる。

一方で、年齢と FR テストの間にも有意な相関関係は認められなかった。加齢により FR 値が減少したとの報告があるが、本研究はこれを支持しなかった。その理由は、対象の年齢幅が 15~17 歳と限定的だったためだと考えられる。また、体重と FR テストの間にも有意な相関関係は認められなかった。この結果は概ね先行研究を支持したが、体脂肪率の高さが FR 値に悪影響を与えたとの報告もある。さらに、ソフトボールの遠投距離と FR テストの間にも有意な相関関係は認められなかった。これは、ソフトボールの遠投距離がバランス能力以外にも筋力や技術力などの多様な要因によって左右されるためであると考えられる。

遠投距離と FR 値は相関しなかったが、対象数とその特性を広げ、信頼性・再現性の高い実験を行うことで、有意な結果を得られる可能性が残された。

### 結論

高校野球選手 11 名について検討を行ったが、バランス能力の高さがソフトボールの遠投距離に好影響を与えるという結果は得られなかった。