

# 陸上競技短距離選手と投擲選手の筋厚の左右差の比較 Comparison of thickness of trunk muscles between sprinters and throwers

1K09A131-5

指導教員 主査 金岡恒治 先生

鈴木 健大

副査 鳥居俊 先生

## 【目的】

著者が経験してきた投擲種目では、腰部障害の発生率が高い。原因の1つに、投擲種目は体幹の回旋動作が主動作であることが挙げられるが、回旋動作は単に腰椎への負担が大きだけでなく、非利き手側の外腹斜筋の筋活動が利き手側に比べ大きいなど、左右差があることが知られている。筋活動に左右差があることで、体幹筋厚に左右差が生まれる可能性が示唆される。大学テニス選手を対象にした研究では、非利き手側の腹斜筋群の筋厚が大きかったと左右差を報告している。テニス同様に投擲でも一方向への繰り返しの体幹の回旋動作により体幹筋厚の左右差が認められ、その結果、体幹の安定性が失われ、腰部障害を引き起こす可能性があると考えた。

従って、本研究では、体幹の回旋動作がある投擲選手と、回旋動作のない左右対称な身体の使い方をする短距離選手の体幹筋の筋厚を超音波画像診断装置で測定し、種目間の筋厚の左右差を比較することを目的とした。

## 【方法】

大学生陸上競技者 14 名(短距離 8 名、投擲 6 名)を本研究の被験者とした。被験者には質問紙による事前調査を行い、身体特徴や、腰痛既往歴について調べた。

それぞれの被験者に対し、超音波画像診断装置を用い、安静時の体幹筋の筋厚を測定した。対象の筋は、それぞれ左右の腹横筋、内腹斜筋、外腹斜筋(腹斜筋群)、腹直筋、脊柱起立筋とした。

体位は仰臥位で、股関節 45° 屈曲、膝関節 90° 屈曲、上肢は体側につけた。腹斜筋群の撮影は、胸郭の下角と上前腸骨棘とを結んだ線の中点で、3 筋が映る箇所にプローブを当てて行った。腹直筋の撮影は臍から外側へ 4cm の腹直筋が映る箇所とした。脊柱起立筋は腹臥位にて第 3 腰椎から外側に 3cm の脊柱起立筋が映る箇所とした。各筋 1 人 2 回撮像し、平均値を採用した。体幹筋厚の左右差は、非利き手側から利き手側の筋厚で引いたものと、非利き手側から利き手側の筋厚で引いた絶対値を用いて求めたもの、それぞれで群間比較を行った。統計処理には Microsoft Excel を用い、Wilcoxon の順位和検定で間比較した。いずれも有意水準は 5% とした。

## 【結果】

被験者全員右利きであった。過去の腰痛既往歴は、短距離群では 8 名中 1 名、投擲群では 6 名中 3 名であった。

非利き手側から利き手側の筋厚で引くことで求めた筋厚

の左右差では、いずれの筋においても群間差を認めなかった。しかし、絶対値を用いることで求めた筋厚の左右差では、腹横筋、内腹斜筋、外腹斜筋、腹直筋では群間差は認めなかったものの、脊柱起立筋では、短距離群の筋厚の左右差が  $0.3 \pm 0.2 \text{mm}$ 、投擲群では  $1.6 \pm 1.2 \text{mm}$  で、投擲群の筋厚の左右差は短距離群の筋厚の左右差に比べ、有意に大きかった ( $p=0.01$ )。

表 1 非利き手—利き手側で求めた各筋の左右差

	TrA(mm)	IO(mm)	EO(mm)	RA(mm)	ES(mm)
短距離	$0.2 \pm 0.7$	$0.4 \pm 1.9$	$-0.8 \pm 2.1$	$0.4 \pm 0.8$	$0.0 \pm 0.4$
投擲	$0.3 \pm 0.3$	$0.5 \pm 1.8$	$0.1 \pm 1.8$	$0.2 \pm 0.4$	$-0.6 \pm 2.0$

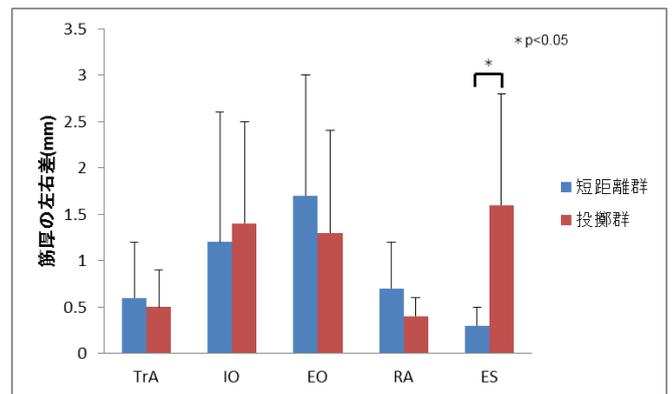


図 1 絶対値で求めた各筋の左右差の群間比較

## 【考察】

回旋動作そのものは、左回旋であれば右外腹斜筋が、右回旋であれば左外腹斜筋が主働筋となり回旋が起こる。しかし、投擲動作には反動局面があり、その後に主回旋が行われる。

投擲動作全体を鑑みると、筋活動のタイミングは左右で異なっている、左右で筋活動が行われている。そのため、回旋動作の有無でわけた短距離群と投擲群の筋厚に左右差がみられなかったと考えられる。

一方、絶対値で求めた脊柱起立筋の筋厚の左右差が短距離群に比べ投擲群で有意に大きかったことから、投擲動作は脊柱起立筋において左右差を生じさせやすいということは示すことができた。先行研究の様な、非利き手側の筋厚が利き手側と比べて大きいという結果を得られなかった理由の一つに競技レベルが挙げられる。未熟練者では、大学トップレベルの選手が示すような望ましい投擲動作が習得されておらず、例えば十分に上体が起き上がることなく右側屈しているなど、不適切な投擲動作が行われると考えられる。