

# 高身長者のスクワット運動時の動作特性

小山 孟志<sup>1)</sup> 名取 謙<sup>2)</sup> 陸川 章<sup>3)</sup> 山田 洋<sup>3)</sup> 宮崎 誠司<sup>1) 3)</sup>

1) 東海大学スポーツ医科学研究所 2) 東海大学大学院体育学研究科 3) 東海大学体育学部

## 1. 背景および目的

■ウエイト・トレーニング時に最も多い傷害部位は腰背部. (Kerr et al., 2010)

■高身長者は、スクワット運動時に腰背部を損傷することが多い傾向.

**身長の高低による各セグメント長および比率の違いと、スクワット最下点時の各関節角度・関節トルクの違いを検討し、高身長者のスクワット運動時の動作特性を明らかにする。**

## 2. 方法

### ■対象者

ウエイト・トレーニング経験のある健常な男子大学生

**高身長群** 9名

身長 :  $194.3 \pm 5.0\text{cm}$  ; 18歳男性の平均身長 +2SD 以上

**コントロール群** 7名

身長 :  $170.4 \pm 3.2\text{cm}$  ; 18歳男性の平均身長  $\pm SD$  以内

### ■分析項目

#### ①セグメント長およびセグメント比率（図1）

-体幹長、大腿長、下腿長

-体幹 / 大腿、体幹 / 下腿、下腿 / 大腿

#### ②スクワット最下点時の関節角度（図2）

-股関節角度、膝関節角度、足関節角度、  
体幹前傾角度、下腿前傾角度

#### ③スクワット最下点時の関節トルク

-股関節トルク、膝関節トルク

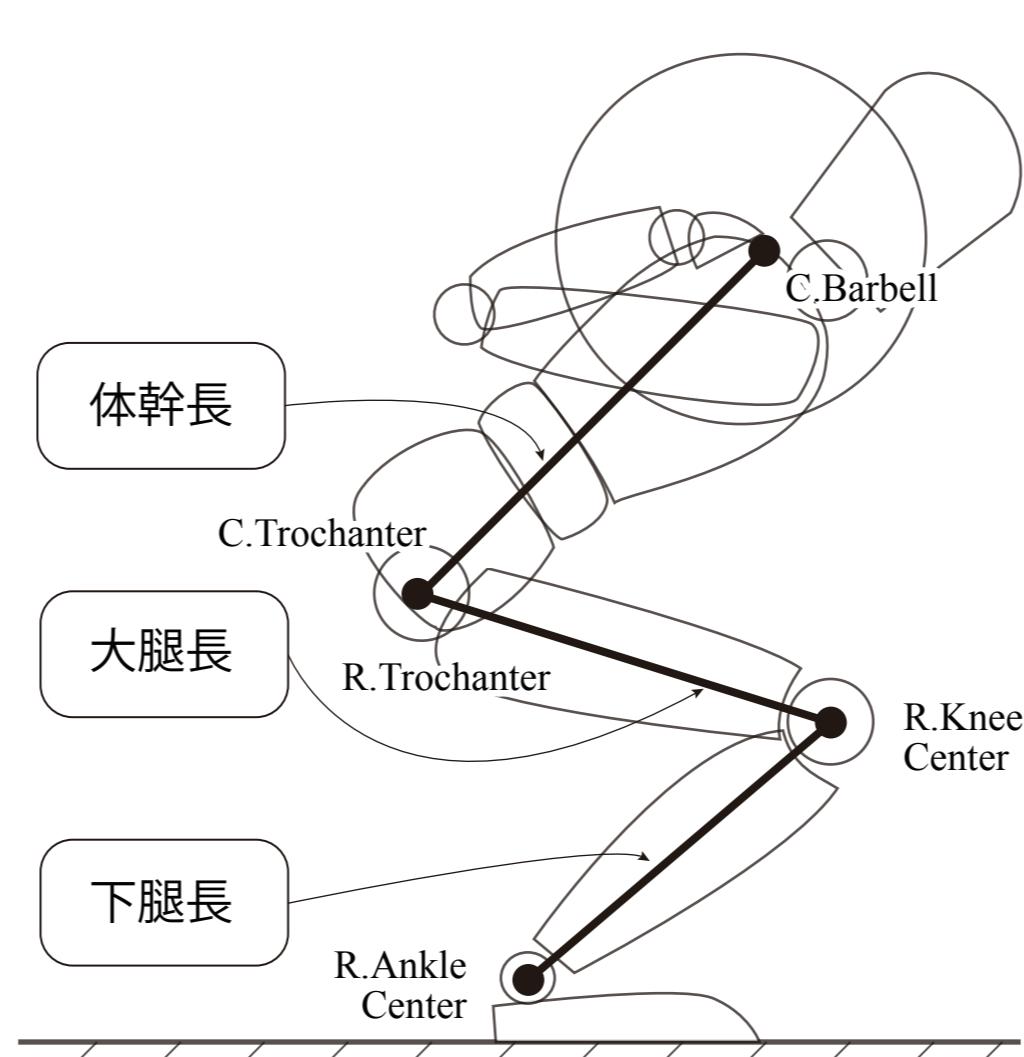


図1 セグメント長定義

### ■試技

- バックスクワット、1RM60% 負荷 ×5回
- しゃがむ深さは大腿部前面が床と平行まで
- フォームに関する指示は無し
- 光学式モーションキャプチャシステムにより動作を記録

### ■統計処理

- 群間の比較には対応のないT検定
- 有意水準は5%未満

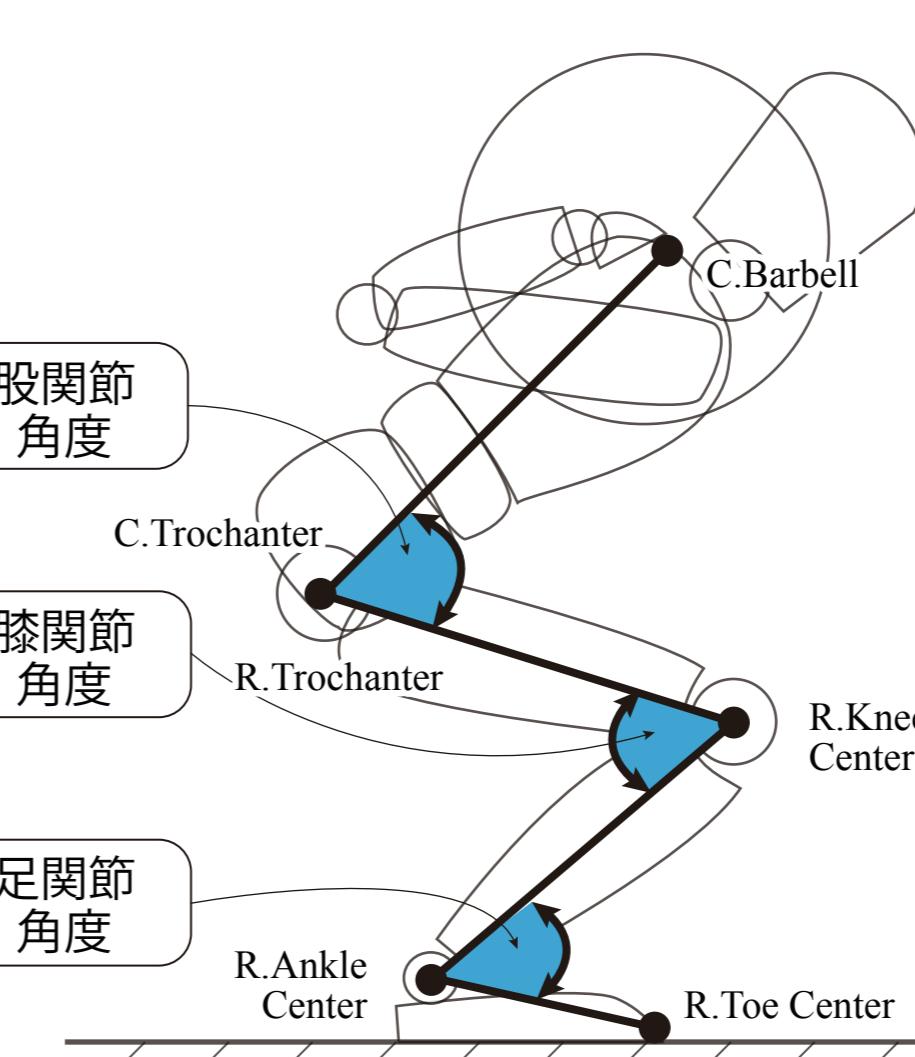


図2 関節角度定義

## 3. 結果および考察

表1 セグメント長およびセグメント比率

項目	高身長群 (N=9)		コントロール群 (N=7)		p
	M	SD	M	SD	
体幹長	62.8	2.8	55.8	3.3	.000 **
大腿長	47.8	2.9	42.5	4.4	.012 *
下腿長	46.1	1.8	37.6	1.4	.000 **
体幹 / 大腿	1.329	0.099	1.321	0.136	.967
体幹 / 下腿	1.363	0.078	1.484	0.073	.007 **
下腿 / 大腿	0.968	0.051	0.892	0.097	.058

M : 平均値, SD : 標準偏差, \* : p<.05, \*\* : p<.01

### 高身長群 の身体的特徴とスクワット運動時の動作特性

- ✓ 体幹 / 下腿の比率が低い（表1）。
- ✓ 体幹部が前方に大きく傾きやすい（図3）
- ✓ 股関節伸展トルクが大きい（図4）

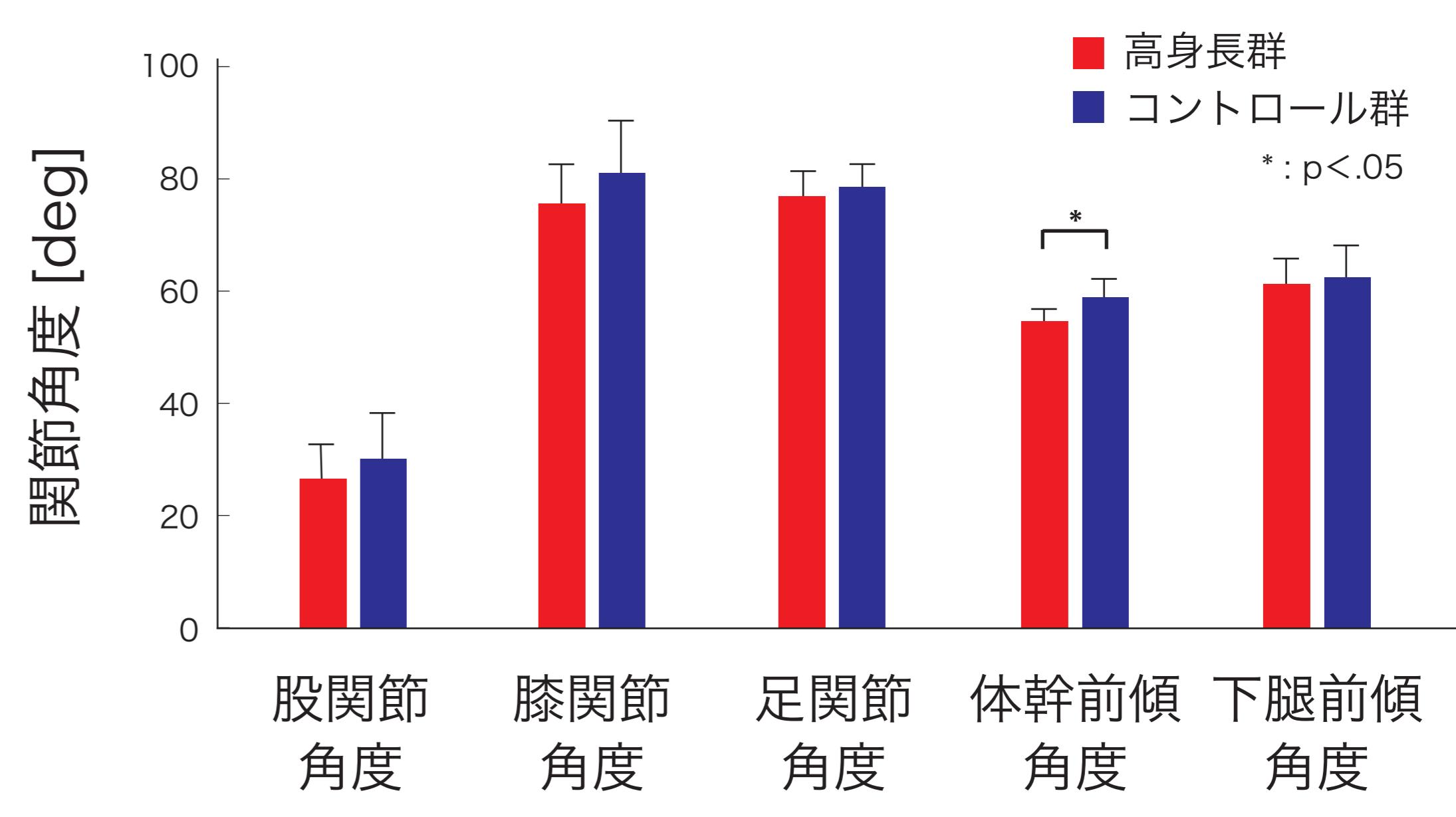


図3 スクワット最下点時の各関節角度

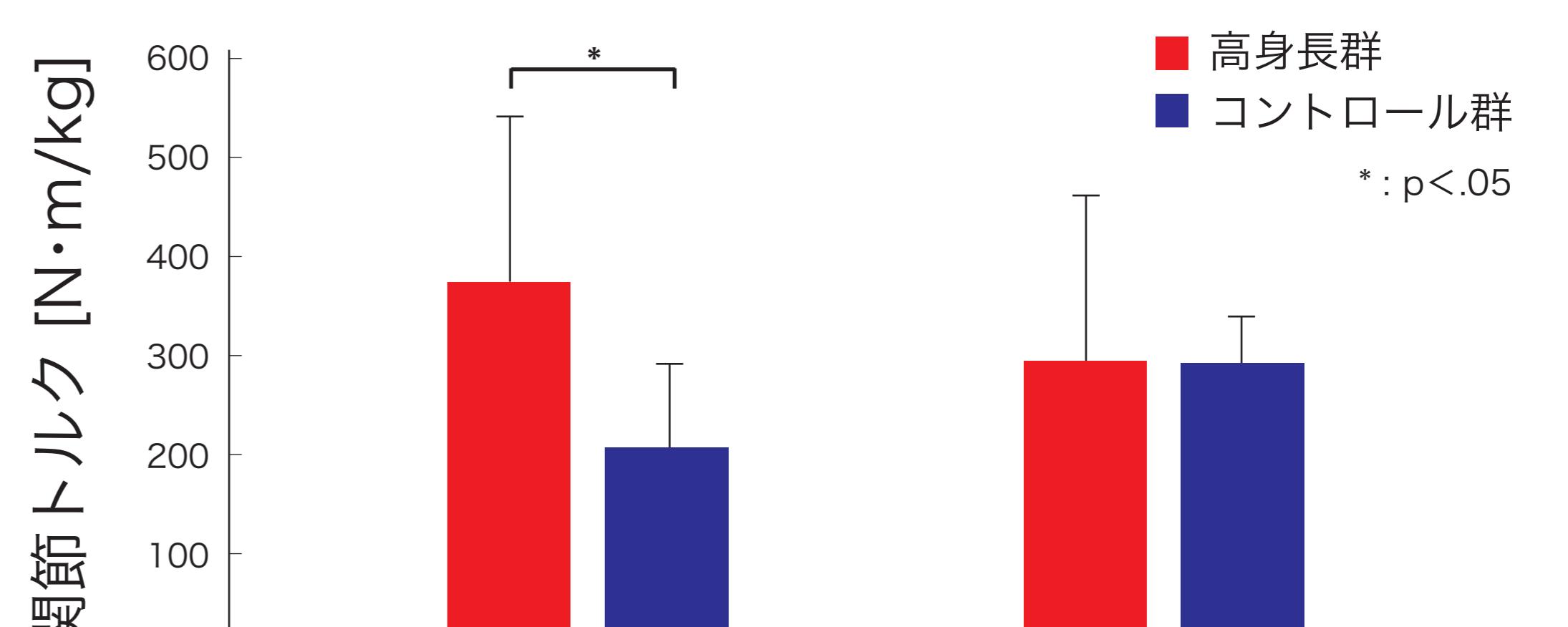


図4 スクワット最下点時の各関節トルク

**身体的特徴の違い（身長やセグメント比率）によって腰背部への負担度が異なる可能性が示唆された。**