

第34回日本臨床スポーツ医学学会  
1-8-O12-4 一般演題（口演）12

2023年11月11日（土）  
メディカルチェック3

# 自転車トラック競技女子選手における 身体特性と腰痛の関連について

井上 純爾<sup>1, 2, 3)</sup>、佐々木 雄大<sup>1)</sup>、前道 俊宏<sup>4)</sup>、熊井 司<sup>2, 4)</sup>

- 1) 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科
- 2) 日本自転車競技連盟医事部会
- 3) 大阪府立大学大学院総合リハビリテーション学研究科
- 4) 早稲田大学スポーツ科学学術院

# 日本臨床スポーツ医学会 発表者の過去3年間のCOI開示

発表者名：◎井上 純爾、佐々木 雄大、前道 俊宏、熊井 司  
(◎は発表代表者)

演題発表内容に関連し、発表者らが開示すべきCOI関係にある企業などとして

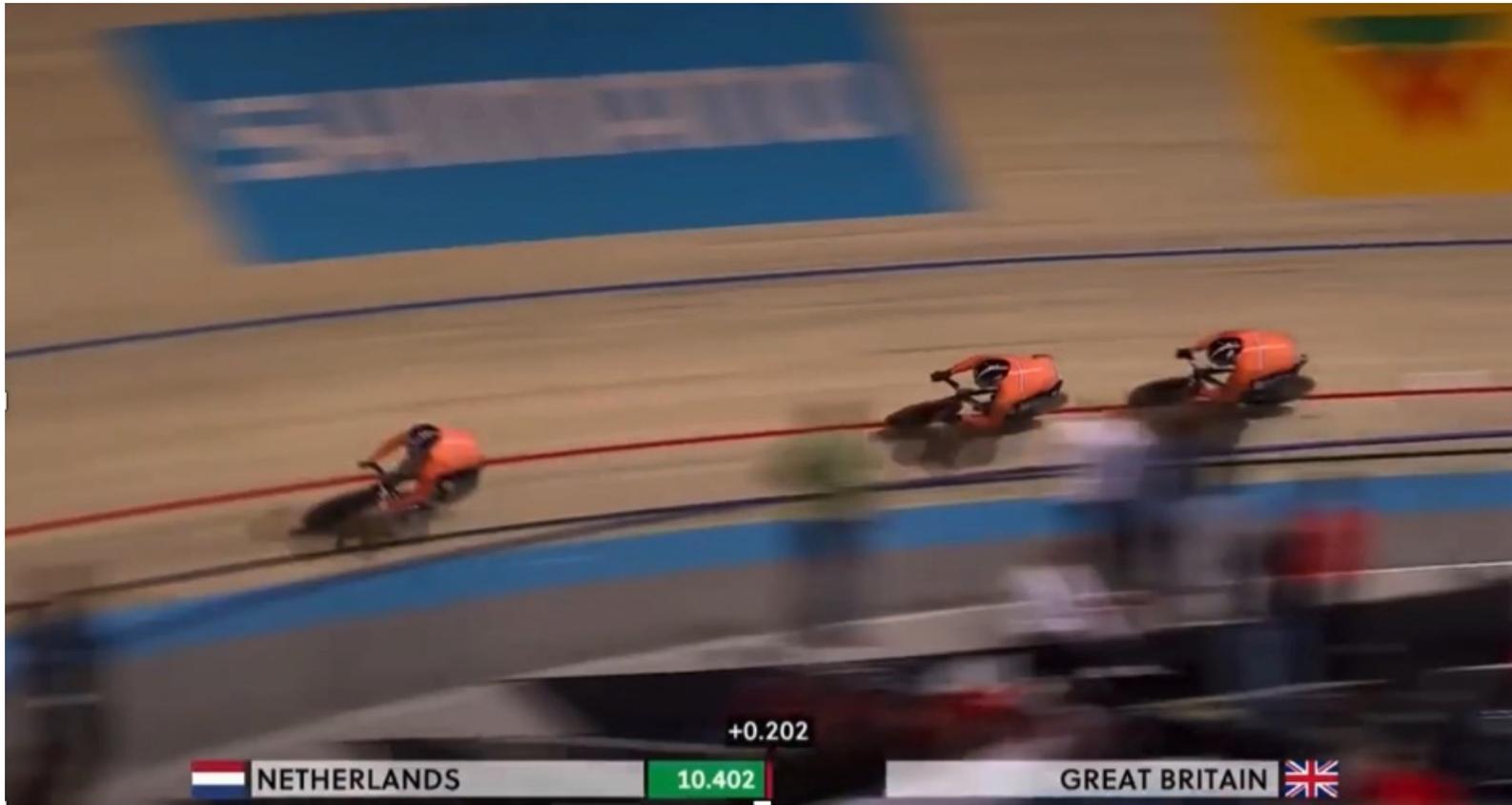
研究費：競輪（公益財団法人JKA）

JKA Social Action  
競輪とオートレースの補助事業

 **KEIRIN.JP**  
KEIRIN Official Website

# 緒言

## 自転車トラック競技について



### チームスプリント

(<https://www.youtube.com/watch?v=goy-082bqRE>)

# 緒言

## 自転車競技における障害

同一ポジションでの  
繰り返し動作による  
慢性障害

腰痛

45% (Clarsen B, et al., 2010)  
30% (Dahlquist M, et al., 2015)

膝痛

頸部痛

etc.



男性 < 女性

(第29回日本臨床スポーツ医学会学術集会. 2018)

しかし、  
女子選手に限定した先行研究は見当たらず、  
女子選手の腰痛に関連する身体特性は明らかではない

# 緒言

---

## 本研究の目的

自転車トラック競技女子選手において、腰痛と身体特性の関連を検証すること

# 方法

---

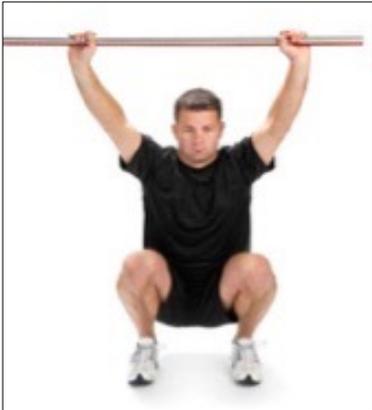
- 対象 自転車トラック競技女子選手19名（アマチュアトップレベル）
- ・ 18歳以上40歳以下かつ日常的なトレーニングを週3回以上行っている
  - ・ 本研究への同意を取得できた者

除外基準：腰椎椎間板ヘルニアや側弯症など腰痛に関連する整形外科疾患を既往に有する者  
運動課題中に腰痛が生じた者  
婦人科系・内科系などが起因と考えられる腰痛

本研究は早稲田大学大学院倫理審査委員会（承認番号：2022-343）の承認を得た後、全ての対象者に本研究の内容および測定データの使用目的について口頭ならびに文書を用いて十分に説明し、書面による任意の同意を得てから実施された。

# 測定項目

## Functional Movement Screen (FMS)



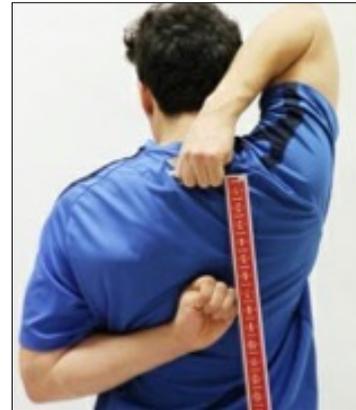
Deep Squat



Hurdle Step (HS)



Inline Lunge (IL)



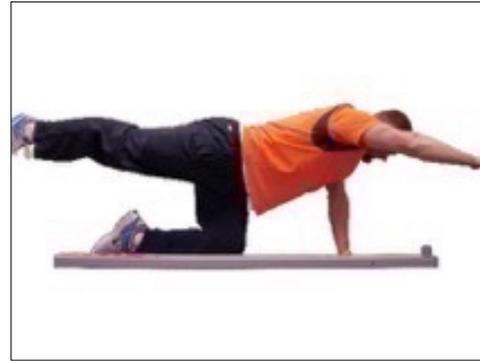
Shoulder Mobility (SM)



Active Straight Leg Raise (Active SLR)



Trunk Stability Push-up



Rotary Stability (RS)

- ・ 7種の運動課題から身体特性をスクリーニング
- ・ 全7項目21点満点で評価 (1項目0~3点)

(Gray C, 2011)

- ・ アスリートを中心に多く用いられる
  - ・ 総得点が14点以下で腰痛が生じるリスクが高い
- Deep Squat, Trunk Stability Push-upが有意に低い

(Alkhathami K, et al., 2021, Enoki S, et al, 2020)

# 測定項目

## Modified Thomas test

非測定側の股関節・膝関節を最大屈曲させ、測定下肢は脱力する。ImageJを使用。股関節伸展角度を計測。



(Harvey D, 1998)

## 股関節屈曲可動域

ImageJを使用。股関節最大屈曲角度を計測。

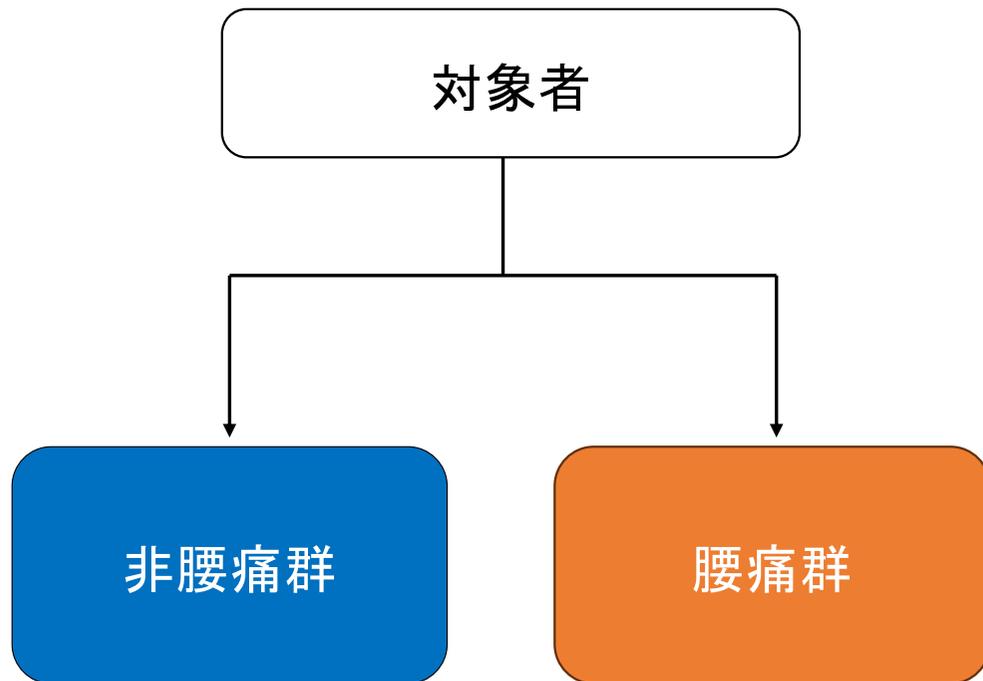


## 股関節前方インピンジメントテスト（前方インピンジメント）

股関節屈曲最終域にてつまり感や疼痛がある場合を陽性とした。片側でも陽性であれば陽性（両側とも陰性を陰性）と記録した。

※全ての測定を同一検者が実施した

# 方法 解析



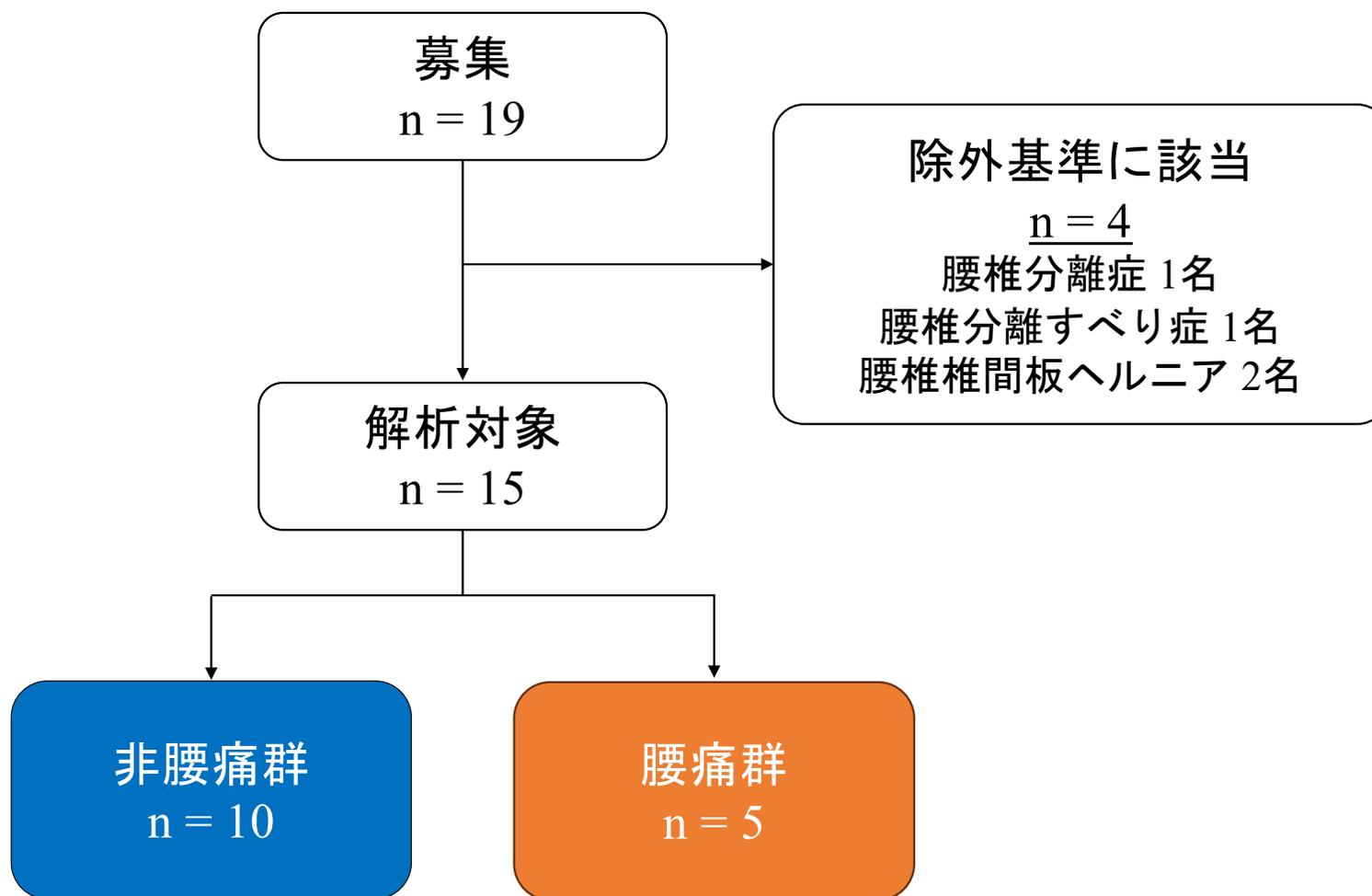
2群間において、  
Wilcoxonの順位和検定  
年齢、身長、体重、BMI、自転車競技歴  
FMSの各項目の得点  
Modified Thomas test  
股関節屈曲可動域

Fisherの正確確立検定  
前方インピンジメント

左右の平均値および左右差について検討

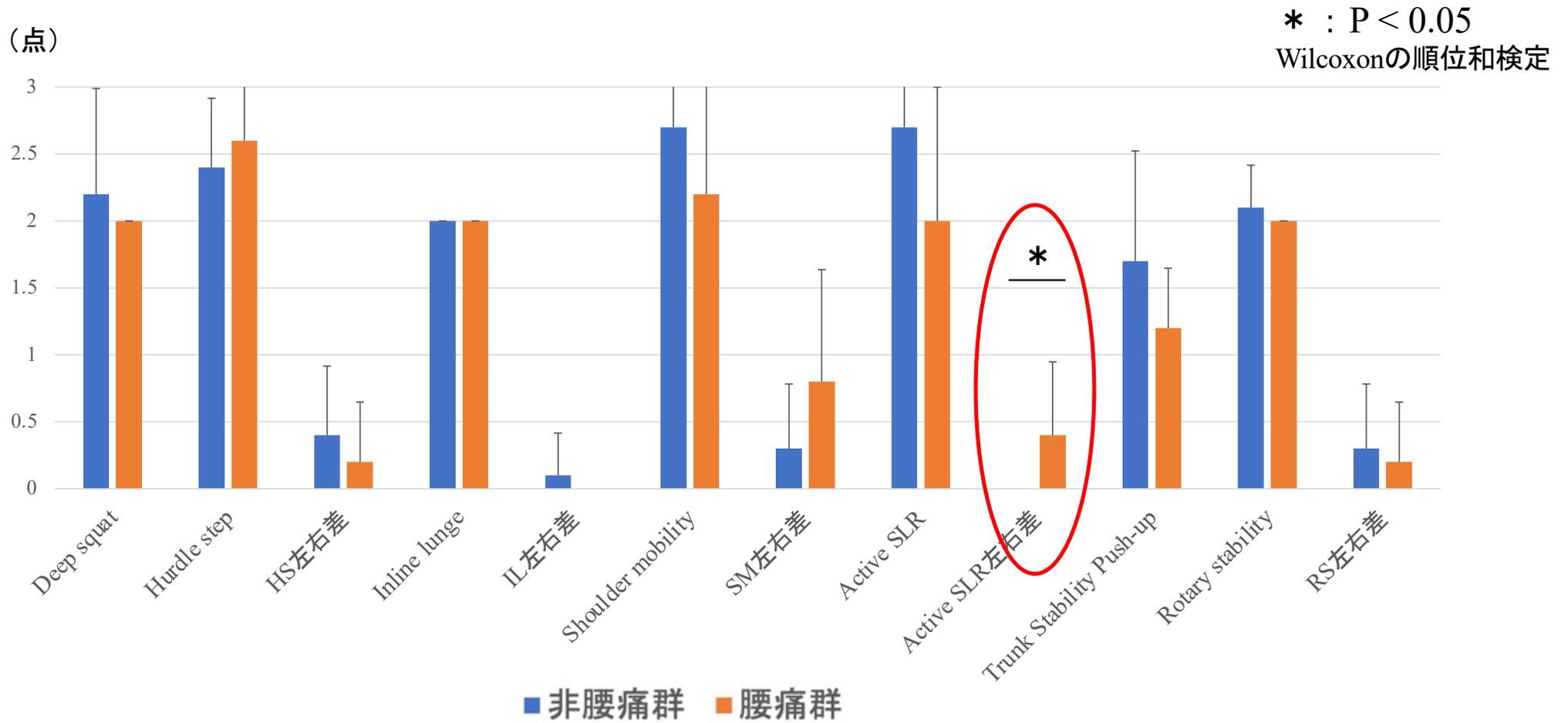
統計解析にはJMP Pro17を用い、有意水準は5%未満とした。

# 結果

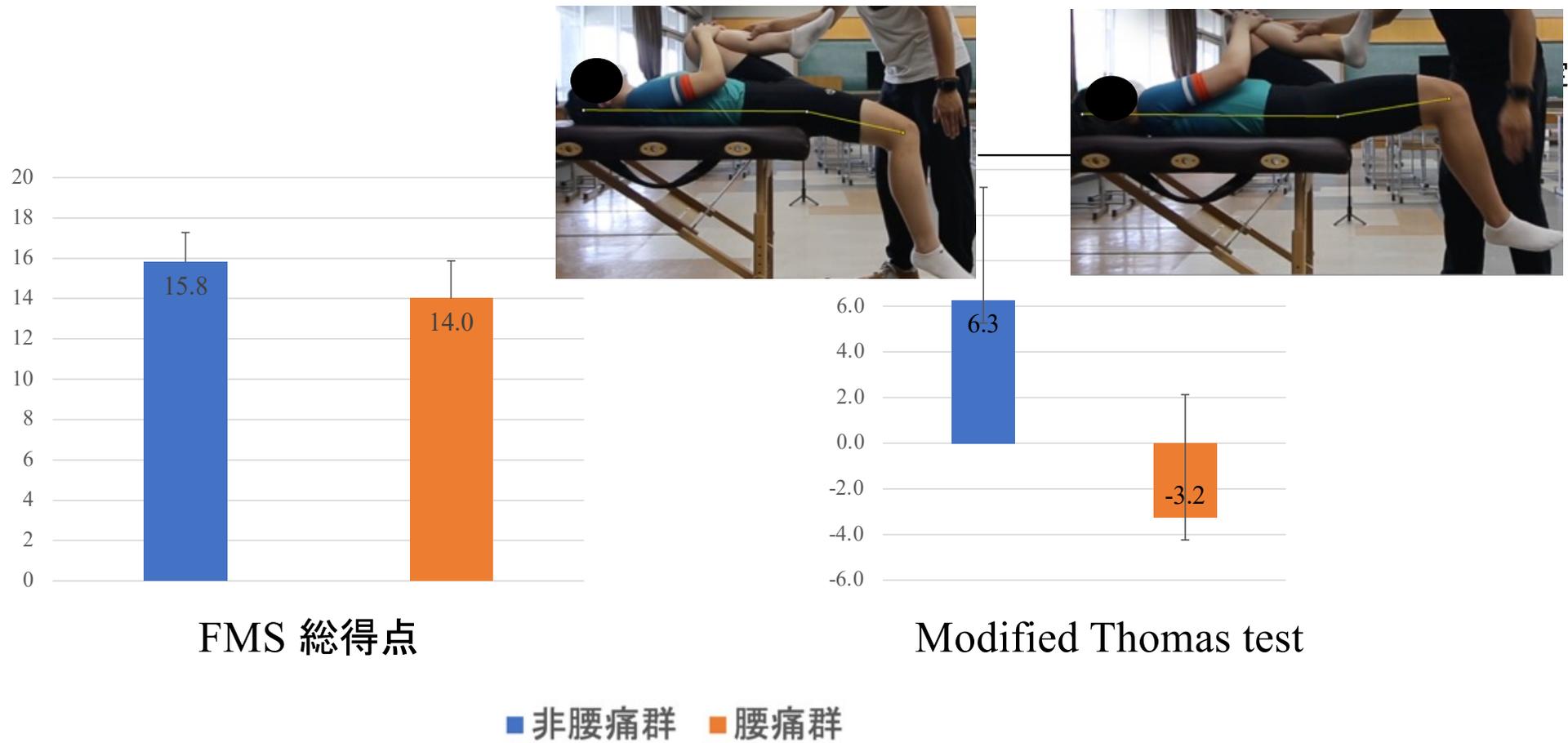


# 結果

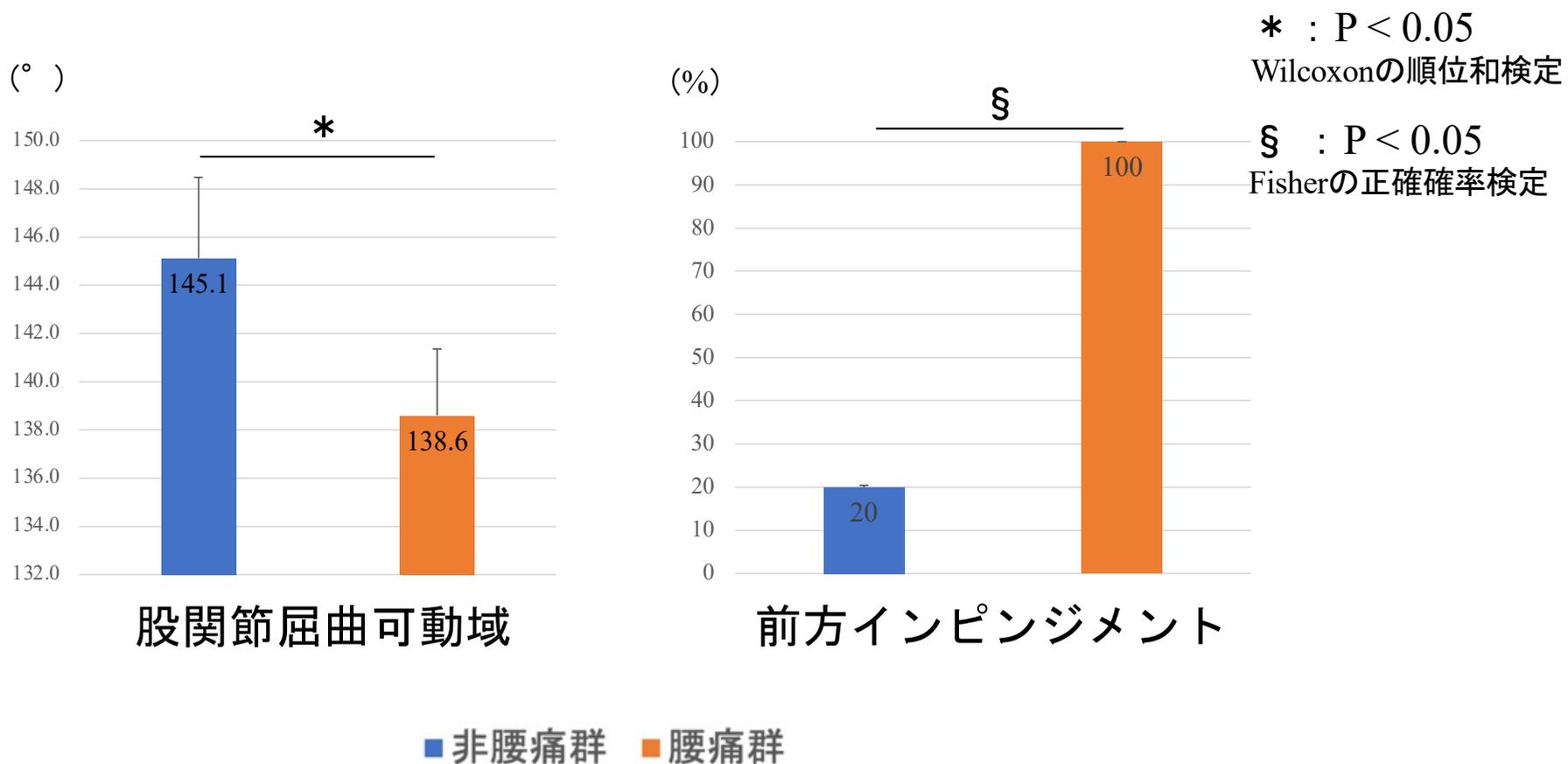
## FMS 各項目



# 結果



# 結果



# 考察

本研究は自転車トラック競技女子選手のみを対象に検証した。

腰痛群において

Modified Thomas test ↓

股関節屈筋群の伸長性低下 (Harvey D, 1998)

前方インピンジメント +

股関節屈曲可動域 ↓

オーバーユースによる腸腰筋腱の肥厚  
や滑走性低下

(Domb BG, et al., 2011)

Active SLR左右差

下肢後面筋の伸長性の左右差

# 考察



自転車競技、特に自転車トラック競技において  
特徴的な動作＝重いギアでのペダル引き上げ動作

股関節屈筋群のオーバーワークや疲労

→**股関節屈筋群の柔軟性低下・滑走性低下**

→前方インピンジメント＋、股関節屈曲可動域↓

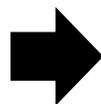
ペダリングの左右差には個人差がある

→**下肢後面筋の左右差**



骨盤を介して腰部へメカニカルストレス

*(Harris-Hayes M, et al. 2009,  
Khoury AN, et al., 2020)*



**腰痛発症の可能性**

# 本研究の限界と課題

---

- 対象者数が少ない.
- 本研究は横断研究のため因果関係までは不明.
- 腰部へのメカニカルストレスを明らかにするために  
自転車乗車姿勢（骨盤や腰椎の挙動）やポジションに関する  
検証をする必要がある.

# 結語

---

- 自転車トラック競技女子選手を対象に身体特性と腰痛の関連を検証した.
- 股関節屈筋群の伸長性低下や下肢後面筋の左右差が骨盤を介して腰部にメカニカルストレスを生じさせ、それが腰痛の要因になっている可能性が示唆された.

ご清聴ありがとうございました