

## 修士論文概要

# 青年期スポーツ競技者における腰痛の有無が 座位姿勢、体幹筋の量・質および唾液中炎症マーカーに及ぼす影響

大学院教育発達科学研究科

教育科学専攻 生涯スポーツ科学講座 スポーツ生理学領域

博士課程前期 2 年 三田村信吾

指導教員 秋間 広

## 1. 緒言

青年期前半に腰痛を発症した者は成人期においても腰痛を高い確率で再発することが明らかにされている。成人期腰痛者の座位姿勢は前屈みの傾向があり、体幹部の筋では萎縮と筋内部への脂肪浸潤が起こるとの報告がある。しかしながら、青年期腰痛者の通常座位姿勢における腰椎角度と骨盤傾斜角度は、非腰痛者のそれと比較して有意な差がみられないとの報告もあり、アライメントと腰痛の関係には未だ不明な点が多い。腰痛を訴える12-14歳のサッカー選手において、非腰痛者と比べて腰部多裂筋、内腹斜筋筋厚において有意な差がみられないと報告されており、成人期と青年期、スポーツ競技者と非競技者では、腰痛と体幹筋量との関係が異なることが示唆される。さらに、慢性腰痛患者の痛みの程度と血清内の腫瘍壊死因子(TNF- $\alpha$ )、インターロイキン6(IL-6)の値が有意な正の相関関係を示すことが報告されているが、青年期の腰痛と炎症マーカーの関係は明らかでない。そこで、本論文では、青年期スポーツ競技者における腰痛の有無が座位姿勢、体幹筋筋厚、筋エコー強度および唾液中の炎症マーカーに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

## 2. 方法

部活動に所属する男子中学生45名(年齢 $13.1 \pm 0.8$ 歳)が実験に参加し、最初にアンケート調査を行い、腰痛の有無を確認した。対象者の脊椎にマーカーを貼付し、側面より座位姿勢の静止画を撮影し、画像から胸椎、腰椎、骨盤傾斜の角度を測定した。超音波断層装置を用い、第4、5腰椎椎間関節位での筋横断画像を撮影し腰部多裂筋(LM)、臍から外側に移動した中脘窩線上での筋横断画像を撮影し内腹斜筋(IO)の筋厚と筋エコー強度を測定した。唾液チューブ内のスポンジを口に含み唾液

を染み込ませた後に遠心分離を行い、抽出された上清に含まれるTNF- $\alpha$ 、IL-6の濃度測定を行った。国際標準化身体活動量質問票(IPAQ)生徒期用を用いて、身体活動量を測定した。各測定結果において対応ありのt検定で比較検討した。

## 3. 結果

腰痛群は11名、非腰痛群は32名であり、腰痛群は12週間以内に罹患している者が11名中9名であった。群間のBMI( $19 \pm 2 \text{ kg/m}^2$  vs.  $18 \pm 2 \text{ kg/m}^2$ )、胸椎角( $24 \pm 6^\circ$  vs.  $25 \pm 8^\circ$ )、腰椎角( $11 \pm 7^\circ$  vs.  $11 \pm 11^\circ$ )、骨盤傾斜角( $11 \pm 5^\circ \pm 10 \pm 7^\circ$ )、LM筋厚( $23 \pm 3 \text{ mm}$  vs.  $23 \pm 3 \text{ mm}$ )、LM筋エコー強度( $43 \pm 15 \text{ a.u.}$  vs.  $45 \pm 11 \text{ a.u.}$ )、IO筋厚( $9 \pm 2 \text{ mm}$  vs.  $9 \pm 2 \text{ mm}$ )、IO筋エコー強度( $38 \pm 12 \text{ a.u.}$  vs.  $41 \pm 11 \text{ a.u.}$ )、TNF- $\alpha$ ( $1.4 \pm 2.0 \text{ pg/ml}$  vs.  $1.2 \pm 1.4 \text{ pg/ml}$ )、IL-6( $16.2 \pm 35.4 \text{ pg/ml}$  vs.  $5.8 \pm 19.9 \text{ pg/ml}$ )において有意な差は認められなかった。IPAQから算出される消費エネルギー量は腰痛群( $1160 \pm 291 \text{ kcal/日}$ )が非腰痛群( $971 \pm 221 \text{ kcal/日}$ )と比較して有意に高値を示した。

## 4. 結論

青年期スポーツ競技者の腰痛群と非腰痛群を比較すると、腰痛群において、座位姿勢、体幹筋筋厚、筋エコー強度および唾液中の炎症マーカーは非腰痛群に比べ有意な差は認められなかった。これらの結果は、腰痛群では、腰痛の罹患期間が短く、姿勢変化や筋の萎縮、脂肪浸潤が生じなかったことによるものだと考えられる。消費エネルギー量は両群間で有意な差が認められたが、消費エネルギー量以外の複数の要因が腰痛に関係していることが予想され、それがどのように被検者の腰痛に影響したのかを明らかにすることは困難であった。