

〈報告〉

大学スポーツ競技者における腰痛と体幹部の筋力：
筋力バランスを中心に勝原 竜太^{*,**}・桜庭 景植^{**}Trunk muscle strength and low back pain in collegiate athletes:
focus on muscle strength balanceRyuta KATSUHARA^{*,**} and Keishoku SAKURABA^{**}

1. 緒 言

ヒトの体幹部は脊柱の支持・安定化, 骨盤の制御, および四肢の基盤としての役割を果たしている。そこで体幹部の中心にある脊柱-骨盤では, 骨と靭帯だけでは約9 kgの負荷にしか耐えられない⁴⁾。よって, 体幹部全体の構造的強度(安定性)は筋群に依存している。そして, このような体幹部の安定性が低下すると, 傷害が起こることが考えられる。

その代表的な傷害として, 腰痛では一般人もスポーツ競技者も発生率が高いとされている。このスポーツ競技者の腰痛発生の原因は, トレーニングなど活動量が多いことも一つであるが, スポーツ活動が体幹部の構造的強度をより必要としていることも原因である。

そのため, 体幹筋群の発揮する力と腰痛の関係を明らかにすることで, 傷害予防およびリハビリテーションの一助になると考えた。

そこで本研究の目的は, 大学スポーツ競技者における腰痛と体幹部の筋力および筋力バランスの関係を, 群間比較および度数分布から明らかにすることである。

2. 方 法

腰痛と体幹筋筋力の関係を調査するために測定を2回行った。測定1では, 「過去12ヶ月の間に腰痛の既往の有無」, 「最近7日間の腰痛の有無」で群分けを行い, 体幹筋力との関係を調査した。測定2では, 腰痛尺度を用い, 測定時の重症度と体幹筋筋力の関係を調査した。

測定1の対象は, 大学運動競技部所属の男子107名(野球85名, 短距離22名), 測定2の対象は, 大学運動競技部所属の男子95名(野球79名, 短距離16名)であった。

また体幹部の筋力測定について, 等運動性筋力測定装置のBiodex (System3)を用い, 角速度 $0 \cdot 30 \cdot 60 \cdot 90$ 度/秒を測定し, ピークトルク値を体重で除した値を算出した。また伸展(Ex), 屈曲(FI)の筋力バランスをE/F比で算出した。

腰痛調査について, 北欧標準傷害調査を実施し, 群分けに利用した。またJOA (Japan Orthopedic Association) スコア, JLEQ (Japan Low Back pain Evaluation Questionnaire) を利用し, 腰痛重症度と体幹筋筋力の関係をみた。

腰痛における群分けの詳細は, 測定1の過去12ヶ月で腰痛の既往の有る群, 腰痛の無い群で, それぞれ腰痛なし群をNon-Low Back Trouble群(以下Non-LBT群), 12ヶ月Low Back Trouble群(以下12ヶ月LBT群)とした。また最近7日間で腰痛の有る群, 腰痛の無い群で, それぞれ腰痛なし群を

* 鹿島ディアーズ
Kajima DEERS

** 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科
Graduate School of Health and Sports Science,
Juntendo University

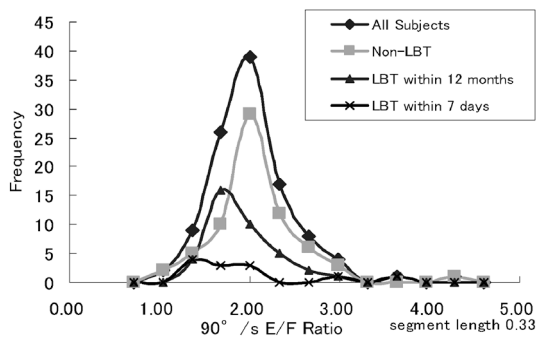


Figure 1 Frequency distribution of 90°/s Extensor muscle strength/Flexor muscle strength Ratio

Non-LBT 群, 7日 Low Back Trouble 群 (以下7日 LBT 群) とした。

分析方法は, 群間比較では対応のない t 検定を行い, 度数分布の比較ではコルモゴロフ-スミルノフの検定を行った。筋力と腰痛重症度の関係は Spearman の順位相関係数を求めた。また全ての解析は SPSS を用いて, 危険率 5% にて解析した。

3. 結 果

過去12ヶ月の腰痛の既往の有無による体幹筋筋力の比較では, Non-LBT 群と12ヶ月 LBT 群に有意な筋力差はみられなかった。また最近7日間の腰痛の有無による比較では, Non-LBT 群と7日 LBT 群に, ほとんど全ての筋力測定で有意な差はみられなかった。

また測定時の腰痛重症度と体幹筋筋力の関係に相関はみられなかった。

しかし, 筋力バランスと腰痛について, この筋力バランスの指標となる E/F 比の度数分布を示したものを Figure. 1 に示した。全体の分布は正規分布をとり, Non-LBT 群と12ヶ月 LBT 群の分布を比較すると, 二つの分布には有意な差があった。そして各 LBT 群では Non-LBT 群よりも低値に最頻値階級があり, Non-LBT 群の最頻値階級2.01を基準に, それより E/F 比の階級が低いと腰痛者の発生率が高くなった。

4. 考 察

スポーツ競技者では, 一般腰痛患者の体幹筋群の報告¹⁾²⁾のような筋力低下は起こらなかった。これはスポーツ競技者が早期競技復帰に向けて筋力低下

を出来る限り起こさないようにリハビリテーションを行うためと考える。また本対象者のように軽度腰痛を持ったスポーツ競技者では筋力低下は起こらない, もしくは筋力低下が是正されていると考えられる。

次に筋力バランスについて, Lee et al.³⁾は5年間の追跡調査における, 腰痛発生群の E/F 比は, 腰痛発生群で 0.96 ± 0.27 , 腰痛非発生群で 1.23 ± 0.28 , 腰痛発生群で有意に低値を示したと報告した。これは本研究と同様に, E/F 値が低値の者で腰痛発生率が高いことを示している。よって, 大学スポーツ競技者においても, 体幹部の筋力バランスが重要であることが明らかになった。しかし, 本研究の対象はスポーツ競技者であり, 一般腰痛患者および一般健常者と比べて, E/F 値の出現範囲も大きく異なる。よって一般腰痛患者と腰痛スポーツ競技者との違いについてなど, 今後の研究課題である。

5. 結 論

スポーツ競技者の腰痛と体幹部の筋力バランス (E/F 比) では関連がみられ, 特に Non-LBT 群と12ヶ月 LBT 群は E/F 比に対しての度数分布に有意な差がみられた。また E/F 比が低値になると, 腰痛の発生率が高かった。

(当論文は, 平成20年度順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科の修士論文を基に作成されたものである)

文 献

- 1) 青木一治, 平野孝行, 寺西智子: 腹筋・背筋筋力 (第二報) —腰痛患者について—. 理学療法学, 17, (2), 107-111, (1990)
- 2) 青山正恵, 中村光孝, 深谷正敏, 田中一男: 老人保健施設の看護・介護職員における腰痛と体幹筋力の関係. 体力科学, 44, (6), 731, (1995)
- 3) Lee J. H., Hoshino Yuichi, Nakamura Kouzo, Kariya Yusei, Saita Kazuo, Ito Kuniomi: Trunk muscle weakness as a risk factor for the incidence of low back pain: A five-year prospective study. Spine, 24, (1), 54-57, (1999)
- 4) Lucas D. B., Bresler B.: Stability of the ligamentous spine [Technical report no. 40]. Biomechanics Laboratory, University of California, San Francisco, The Laboratory, (1960)

(平成21年3月31日 受付)
(平成21年3月31日 受理)