

スポーツ科学の再構築

スポーツ医科学研究領域

5009A083-9 宮本 溪

研究指導教員：金岡恒治准 教授

<背景>

厚生労働省の国民健康基礎調査によると、平成16年および19年ともに、腰痛の有訴者率（人口千対）は、男性において最も高く、女性においては肩こりに次いで2番目に高くなっている。45歳以下の人々が就業不能に陥る最も大きな理由が腰痛であり、米国では慢性腰痛患者の約2%が、腰痛のために就業不能になっている。

腰痛が慢性化する要因の一つに脊椎安定性の欠如が挙げられ、脊柱（腰椎）の分節的安定性を高めるために、また、腰痛の予防および治療に対する運動療法として、腰椎安定化トレーニングが注目され、医療やスポーツの現場において幅広く行われている。

本邦のフェンシング競技者においても、下肢および腰部の障害が高頻度で生じることが予想されており、腰痛を予防・改善し、競技力向上を目指す上で、重要な要素であると考えられる。

腰椎安定化トレーニングが医療やスポーツの現場において幅広く行われているが、実際のスポーツ動作および競技中の姿勢時の体幹深部筋の筋活動様式は明らかにされておらず、医療やスポーツの現場において過剰もしくは不十分なトレーニングが実施されている可能性がある。フェンシング競技においても同様であり、スポーツ動作中の体幹筋活動を明らかにすることは、よりコストベネフィットが高いトレーニングの作成および指導に寄与するものと考えられる。

<目的>

本研究は、フェンシング競技におけるフォワードランジ姿勢時の体幹筋活動を明らかにすることを目的とした。

<方法>

健常成人男性12名を対象に、表面筋電図およびワイヤ筋電図を用いて、立位安静時およびフォワードランジ姿勢保持時の、体幹筋活動を測定した。

各筋における試技間の筋活動量の比較には、二元配置分散分析を行い、有意差が認められた項目については、Bonferroniによる多重比較を行った。各筋の筋活動変化量の左右の比較には、Wilcoxon-T検定を行った。

統計処理にはPASW Statics 18を用い、有意水準は全て5%未満とした。

<結果>

脊柱起立筋の筋活動量は、左右両側とも立位安静時に対してフォワードランジ姿勢保持時で有意に大きかった（ $p<0.05$ ）。多裂筋の筋活動量は、左右両側とも、立位安静時に対してフォワードランジ姿勢保持時で有意に大きかった（ $p<0.05$ ）。また、フォワードランジ姿勢保持時の右多裂筋の筋活動量は、左右両側の腹直筋および外腹斜筋の筋活動量よりも有意に大きかった（ $p<0.05$ ）。フォワードランジ姿勢保持時の左多裂筋の筋活動量は、左右両側の腹直筋の筋活動量よりも有意に大きかった（ $p<0.05$ ）（Fig.1）。

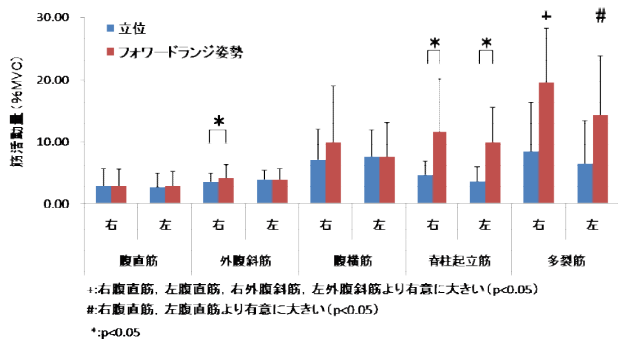


Fig. 1 各姿勢時の筋活動量の比較

各筋毎の筋活動量の左右の比較では、外腹斜筋の筋活動変化量が、左側に対して右側が有意に大きかった ($p < 0.05$)。脊柱起立筋の筋活動変化量は、右側に対して左側が大きい傾向を示した ($p < 0.1$)。また、腹直筋、腹横筋および多裂筋においては左右間に有意差を認めなかった (Fig. 2)。

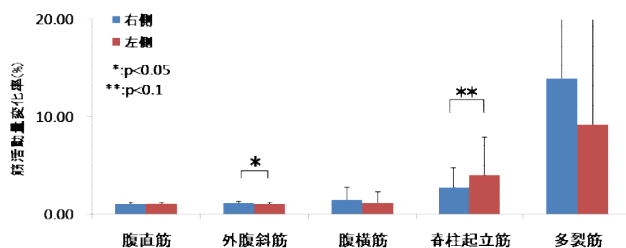


Fig. 2 各筋毎の筋活動変化量の比較

<考察>

筆者のフェンシングの現場での経験では、右脚で前方に踏み込む選手は右の腰部に疼痛（筋・筋膜性腰痛）を訴えることが多かった。本研究の結果から、フェンシング競技者は、右脚を前方に踏み込むフォワードランジ姿勢を繰り返すことによって右側の多裂筋がより多く動員され、腰痛発生に関与していることが示唆される。

Sairyoらの報告によると、腰椎左回旋時には右側の椎間関節の負荷が高まるとされている。また、いくつかの先行研究で、腰椎の伸展および回旋運動が腰椎分離症の要因であると考察されている。右足を前方に踏み出すフォワードランジ姿勢時には、腰部は左回旋位となるため、右側の椎間関節への負荷が高まると考えられる。フェンシング競技者は、

練習や試合を通じてフォワードランジ姿勢を反復するために、右側の椎間関節の障害を生じ疼痛を引き起こすことも予測される。

フェンシング競技者の腰痛改善および予防のためには、フォワードランジ姿勢時に、腰椎回旋および伸展角が過度に大きくなることを防ぐこと、多裂筋の疲労耐性を十分に高め、且つ、疲労を競技後に回復させる必要があると考える。

<結論>

立位安静時と比較して、フォワードランジ姿勢保持時では、多裂筋および脊柱起立筋の筋活動量が増加した。