

ハイアウト姿勢における腹直筋と脊柱起立筋のバランスと腰痛の関連性

Relationship between balance of abdominal rectus muscle and erector spinae muscle for hiking out, and low back pain

1K10C376 星 洋輔

主査先生 福林徹 先生

副査 金岡恒治 先生

【目的】

ヨット競技はヨットに乗って行う競技であるため、急性的な外傷は少なく、高齢になっても続けることのできるスポーツである。しかし、オリンピック候補選手や関東学生連盟の選手ら計 402 名を対象とした木村氏らの調査によると、約 4 割に当たる 175 名の選手が腰痛症を経験していることが判明した。また、その 175 名の内 123 名がハイキング姿勢時に痛みを訴えていることも示された。ハイキング姿勢とは、主に上半身を船の外に出して風の力で横倒しになろうとする船を押さえつける動作姿勢（ハイアウト）のことである。また、ヨットレースは約 1 時間かかるレースを一日に 4~7 回行うため、長い間ハイキング姿勢を維持しなければならないのである。しかし、同調査では約 6 割の選手が腰痛を持っていないことも示されている。そのため、競技レベルを揃えた上で腰痛の有無による筋活動の違いを明らかにする必要があると考えられる。そこで、本研究はハイアウト姿勢における腹直筋と脊柱起立筋のバランスと腰痛の関連性を明らかにし、腰痛によるパフォーマンス低下の予防策を検討することを目的とした。

【方法】

某大学ヨット部に所属する男子部員 7 名を被験者とした。過去 1 年間の部活動中に腰痛が発生した者 4 名（腰痛経験群：年齢 19.5 ± 1.29 歳、競技歴 5.00 ± 1.41 年）、腰痛が発生しなかった者 3 名（未経験群：年齢 19.33 ± 0.58 歳、競技歴 0.66 ± 0.29 年）として比較、検討を行った。

まず全被験者に対して、筋電図信号の正規化のために各被験筋の最大随意筋（maximum voluntary contraction、以下 MVC）発揮時の筋電図を測定した。なお、電極は腹直筋、腰部脊柱起立筋、胸部脊柱起立筋、アースとして胸骨にそれぞれ貼付した。次に陸に固定したスナイクの上で 10 秒ハイアウトをしてもらい、ハイアウト中の被験筋の活動を測定した。次に EMG Telemeter Utility を使用して各筋の 1 秒間の MVC を算出し、試技中の真ん中の 1 秒間の筋活動と比較し、各筋の%MVC を算出した。

統計処理は全体と群間の比較を行った。まず全被験者の各筋における筋活動の左右の比較に対応のない t 検定

を行った。次に腰痛の経験有無において同じ筋における筋活動の比較に対応のない t 検定を行い、群間の比較を行った。統計学的有意水準はいずれも 5%未満とした。

【結果】

全体の平均%MVC における各筋の左右の間に有意な差は認められなかった ($p > 0.05$)。また、腰痛経験群と未経験群における各筋の比較では、右胸部脊柱起立筋に有意な差が認められ、有意な差は認められなかったものの、右腹直筋には傾向が見られた。左腹直筋、左胸部脊柱起立筋、左右腰部脊柱起立筋に有意な差は認められなかった。

**=P<0.01

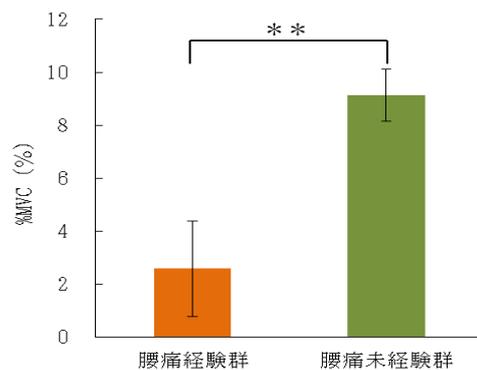


図 右胸部脊柱起立筋

【考察】

本研究では腰痛の理由としてハイアウト姿勢に着目し、腰痛の有無における同姿勢での筋活動を測定し、その結果筋活動の違いから両群のハイアウト姿勢に違いがあると考えた。また、競技歴と腰痛の有無についても関係性が示された。これは、ヨット競技を続けるうちに筋活動割合が下がり、腰痛発生リスクが高まっているという仮説を立てることが出来る。この要因として、過労や海水による冷え、準備運動不足等も松田氏らの調査によって挙げられている。そのため、競技中の腰痛には様々な要因があると考えられる。つまり、準備運動不足による柔軟性不足と海水による冷えによって筋が緊張し、筋活動量が低下し、その結果として筋活動量の有意な差が生まれるのではないかと考えることができる。

【結論】

ハイアウト姿勢における腹直筋と脊柱起立筋のバランスと腰痛の関連性は示されたが、他の要因も検討する必要がある。