

股関節および膝関節角度が等尺性膝関節伸展トルクと 大腿四頭筋の筋活動に与える影響

江間諒一¹⁾, 若原卓²⁾, 金久博昭³⁾, 矢内利政²⁾, 川上泰雄²⁾

¹⁾早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

²⁾早稲田大学スポーツ科学学術院

³⁾鹿屋体育大学

キーワード: 筋電図, 大腿直筋, 長さ-張力関係

抄 録

本研究は、膝関節および股関節の角度の組み合わせが、等尺性最大膝関節伸展トルク(MVC_{KE}トルク)に与える影響について、大腿直筋の長さ-張力関係ならびに主働筋・拮抗筋の筋活動の点から検討することを目的とした。13名の健常男性を被験者として、膝関節角度を伸展位(40度)、中間位(70度)、屈曲位(90度)、股関節角度を伸展位(30度)、屈曲位(120度)に設定し、両関節角度の各組み合わせにおけるMVC_{KE}トルクを計測した。同時に大腿直筋(RF)、外側広筋(VL)、内側広筋(VM)、大腿二頭筋(BF)から表面筋電図を導出し、筋電図RMSを求めた。その結果、膝関節伸展位および中間位において、MVC_{KE}トルクは股関節伸展位の方が股関節屈曲位よりも有意に大きかったが、膝関節屈曲位では股関節角度によるMVC_{KE}トルクの差はみられなかった。また、MVCトルク発揮時のRFの筋電図RMSは、膝関節角度と股関節角度の交互作用がみられ、VMおよびBFの筋電図RMSは膝関節角度の影響を受けた。一方、VLの筋電図RMSには何れの関節角度の影響もみられなかった。これら関節角度による筋電図RMSの違いは、股関節角度と膝関節角度の組み合わせがMVC_{KE}トルクに与える影響を説明し得るものではなく、この影響は、長さ-張力関係の使用域の違いによるRFの発揮張力の差の観点から説明されると考えられた。

スポーツ科学研究, 7, 109-118, 2010年, 受付日:2010年5月26日, 受理日:2010年12月22日

連絡先: 川上泰雄 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

Tel & Fax: 04-2947-6784 E-mail: ykawa@waseda.jp