

短距離トップランナーの400m走中脚筋電図の記録

五味宏生^{1), 3)}, 土江寛裕^{2), 3)}, 木村孝三^{1), 3)}, 小林海²⁾, 保原浩明²⁾,
村岡哲郎⁴⁾, 磯繁雄^{1), 3)}, 川上泰雄¹⁾, 福永哲夫¹⁾, 彼末一之^{1), 3), 4)}

¹⁾ 早稲田大学スポーツ科学学術院

²⁾ 早稲田大学人間科学学術院

³⁾ 早稲田大学競走部

⁴⁾ 早稲田大学先端科学・健康医療融合研究機構

キーワード: 陸上競技, 400m走, 筋電図, 疲労

抄録

400m走の疲労については主として筋や呼吸・循環系の特性から論じられることが多いが、中枢神経系も関係することが知られている。そこで本研究では、スタートからゴールまで脚部各筋の筋電図を簡便に記録し、後半局面での速度遞減に神経性の疲労がどの程度関与するかを解析する第一歩とした。被験者は専門種目が400mと100mの二名の一流陸上競技選手で測定部位は右脚7箇所とした(1.ヒラメ筋、2.腓腹筋、3.前脛骨筋、4.大腿二頭筋、5.外側広筋、6.大腿直筋、7.大臀筋)。また踵部に小型の加速度計を装着して脚の動きを記録した。データは被験者の腰に固定した小型のデータロガーに1kHzのサンプル周波数で収録した。筋電図は全波整流し、1サイクルごとに積分した。十分な準備運動の後、通常のレースと同様に400mを全力で走るように指示し、スタートからゴールまでビデオ撮影を行った。1サイクルごとの積分筋電図値は100m付近までは高い値を示しその後は安定していた。しかし、短距離選手の腓腹筋EMGはゴールまで徐々に減少する傾向にあった。一方ヒラメ筋のEMGは中間付近から逆に徐々に増加した。400m選手にはとくに筋活動の低下は見られなかった。短距離選手で速筋線維の多い腓腹筋で電気活動が低下することは、中枢神経からの指令が低下している可能性(中枢性の疲労)を示唆する。

スポーツ科学研究, 4, 10-17, 2007年, 受付日: 2006年11月17日, 受理日: 2007年5月23日

連絡先: 五味宏生, 〒359-1192埼玉県所沢市三ヶ島2-579-15, Tel & Fax 04-2947-6751

kouki53@ruri.waseda.jp