

水中トレッドミルでの歩行時の筋活動

The dynamics of muscle activity in the aqua treadmill (WWS)

須藤 明治, 岡田 雅次, 右代 啓祐, 河本 悠司, 羽毛田 高聖

Akiharu SUDO, Masaji OKADA, Keisuke USHIRO
Yuji KAWAMOTO and Kousei HAKEDA

I. はじめに

水中運動は、陸上では行えない動作やゆっくりとした速度の運動が可能であり、水の特性を利用した多くの感覚刺激やバランス機能改善に有用であると考えられる。そこで、水中トレッドミル(WWS)を用いて水中ウォーキング時の筋活動について比較検討した。

II. 方法

上肢の水中トレッドミルを用いて、ウォーキング時(1.5km/h)の筋活動の測定とした。被験者1名(年齢24歳、身長163cm、体重58.0kg、%Fat13%)の健康な男子とした。被験筋は右側の腓腹筋、前脛骨筋、内側広筋、大腿二頭筋、大臀筋、脊柱起立筋、腹直筋、外腹斜筋の計8筋とした。尚、水温は30.6℃、水位が110cmであった。

III. 統計処理

本研究における測定値は、平均値±標準偏差で示した。本研究における泳速度の比較および体組成の比較には、対応のないt検定を用いて分析し

た。なお、本研究における有意水準は、危険率5%をもって有意とした。統計処理には、エクセル統計2010を用いて解析した。

III. 結果

WWSを用いた水中ウォーキングの筋活動(mV/sec)

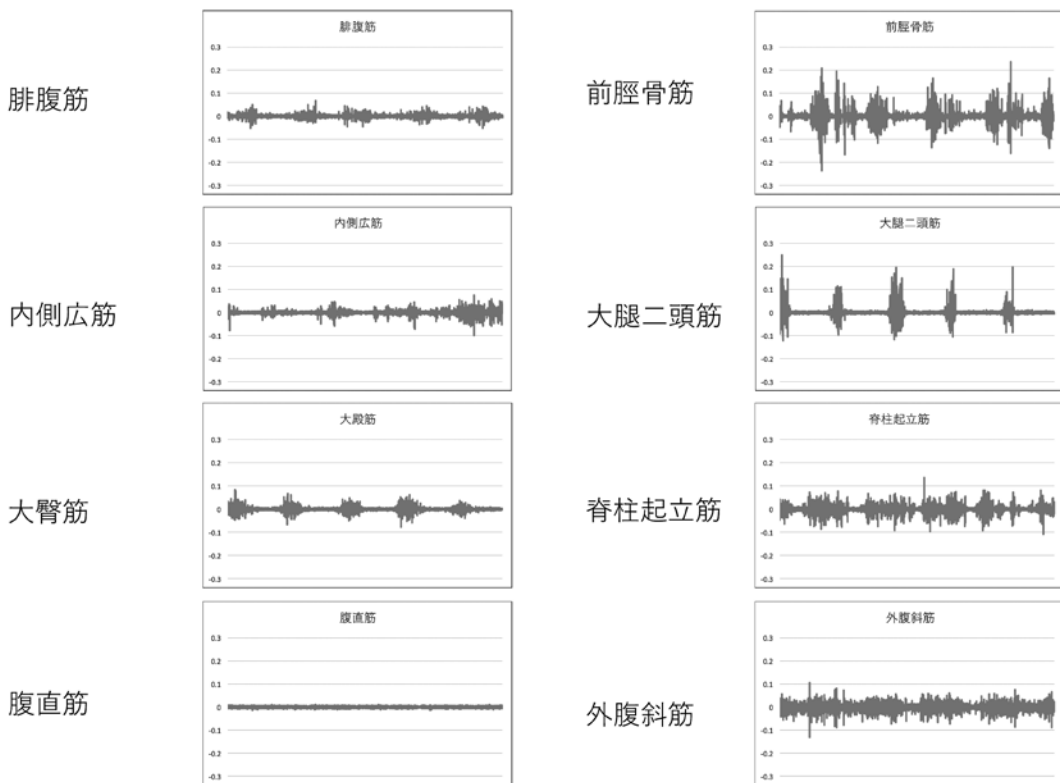
腓腹筋 0.004 ± 0.005 、前脛骨筋 0.013 ± 0.021 、内側広筋 0.006 ± 0.008 、大腿二頭筋 0.007 ± 0.015 、大臀筋 0.006 ± 0.008 、脊柱起立筋 0.010 ± 0.012 、腹直筋 0.002 ± 0.002 、外腹斜筋 0.012 ± 0.012 であった。特に、前脛骨筋、脊柱起立筋、外腹斜筋が高値を示した。

IV. 考察

陸上ではトレッドミル歩行の際、着地時に腓腹筋が活動し、前脛骨筋の筋活動が停止するパターンがあるが、水中トレッドミルでは、前脛骨筋の活動が大きく、Off期がないことがわかった。また、脊柱起立筋は、体幹部への水抵抗から姿勢保持のために働いていると考えられた。また、外腹斜筋も水の抵抗にたいし、足を挙げるために活動しているのではないかと考えられた。

表1 WWSを用いた水中ウォーキング時の筋過活動 (mv/sec)

	WWS
腓腹筋	0.004±0.005
前脛骨筋	0.013±0.021
内側広筋	0.006±0.008
大腿二頭筋	0.007±0.015
大臀筋	0.006±0.008
脊柱起立筋	0.010±0.012
腹直筋	0.002±0.002
外腹斜筋	0.012±0.012



参考文献

- 1) 赤嶺卓也, 田口信教, 須藤明治, 酒匂 崇, 松永俊二; 腰痛者水泳教室における最近の知見と成績, 臨床スポーツ医学, 8巻, 4号, P437-441, 1990.
- 2) 松永俊二, 酒匂 崇, 吉田長利, 米 和徳, 赤嶺拓哉, 田口信教, 須藤明治; 腰痛患者に対する水泳運動療法の有効性について, リハビリテーション医学, Vol.29, No2, 1991, P29-P57
- 3) 須藤明治, 赤嶺拓哉, 田口信教, 酒匂 崇; 腰痛に対し水中運動療法の及ぼす効果, 体力科学, 41巻3号・P386-P392, 1992.
- 4) 須藤明治; 高齢の腰痛者における水中運動の効果, 柔道整復・接骨医学, 第9巻1号, P13-18, 2000.
- 5) 須藤明治, 角田直也, 田口信教, 小宮節朗, 井尻成幸; 高血圧者における水中浸漬時の水圧が筋組織血液動態に及ぼす影響について, デザントスポーツ科学, 25, p94-102, 2004.