

2種類のノルディックウォーキングによる生理的応答の比較

長谷川太一¹⁾, 藤田英二¹⁾, 竹田正樹²⁾, 竹島伸生¹⁾

¹⁾鹿屋体育大学体育学部, スポーツ生命科学系,

²⁾同志社大学スポーツ健康科学部

キーワード: ノルディックウォーキング, ダイアゴナルスタイル, ディフェンシブスタイル, 生理的応答

【要旨】

本研究の目的は、ノルディックウォーキング(NW)に慣れた若年男性者 15 名を対象に大型トレッドミルを用いて歩行速度と傾斜角度を変えた Diagonal style (DIA) と Defensive style (DEF) という 2 種類の NW を行なわせ、筋電図(表面筋電図)、酸素摂取量、エネルギー消費量やポーリング力などの指標を用いて、両歩行様式の生理的・力学的相違を検討することであった。対応のある 3 元配置分散分析の結果から、僧帽筋、三角筋、広背筋、上腕三頭筋、大腿二頭筋、腓腹筋において主効果(歩行様式)が認められた。広背筋、上腕三頭筋、脊柱起立筋、大腿直筋、前脛骨筋において主効果(速度)が認められた。上腕三頭筋と腓腹筋において主効果(傾斜角度)が認められた。しかし、交互作用はいずれも認められなかった。筋活動水準は DIA が三角筋、広背筋、上腕三頭筋、腓腹筋で高く、DEF が僧帽筋と大腿二頭筋で高かった。ポーリング力は、主効果(歩行様式)、(速度)および(傾斜角度)、および交互作用(様式×速度)が認められたが、DIA が DEF より高かった。しかし、エネルギー消費量は、主効果(速度)、主効果(傾斜角度)と交互作用(歩行様式×速度)で有意であったが、主効果(歩行様式)および交互作用(歩行様式×速度)、(歩行様式×傾斜角度)と(歩行様式×速度×傾斜角度)が有意でなかった。今回の結果から両歩行様式では上肢と下肢の筋活動に若干の差異が認められたが運動中のエネルギー消費量に差異が認められなかった。そのため、いずれの運動もエアロビクス運動として同様の効果が得られるものとみられた。本測定ではいずれの指標ともに変動係数(CV)が極めて大きく、歩き方において個人差が大きいことが示され、対象者や、速度や傾斜角度など条件を変えて歩行様式の違いをさらに検討する必要があると考えられる。

スポーツパフォーマンス研究, 8, 398-410, 2016 年, 受付日: 2016 年 4 月 29 日, 受理日: 2016 年 10 月 31 日

責任著者: 竹島伸生 鹿屋市白水町1番地 鹿屋体育大学 takeshima@nifs-k.ac.jp

Differences in physiological responses in two kinds of Nordic walking

Taichi Hasegawa¹⁾, Eiji Fujita¹⁾, Masaki Takeda²⁾, Nobuo Takeshima¹⁾

¹⁾National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

³⁾Doshisha University

Key words: Nordic walking, diagonal style, defensive style, physiological responses

【Abstract】

The present study examined differences in the physiological responses of muscle activity, oxygen intake, energy consumption, and poling force during two kinds of Nordic walking: a diagonal (DIA) style and a defensive style (DEF). The participants were 15 young males whose responses were measured while they were walking on a large treadmill. The results of a repeated measures ANOVA showed that a significant main effect (walking style) was found in the trapezius, deltoid, latissimus dorsi, triceps brachii, biceps femoris, and tibialis anterior muscles. Higher muscle activity was noted in the deltoid, latissimus dorsi, and triceps brachii muscles in the participants in the diagonal style group, and in the trapezius and biceps femoris, and tibialis anterior muscles in the defensive style group. An interaction (walking style \times walk speed) was found in the thigh triceps muscle, which suggested that muscle activity increased along with the increase in walking speed. No significant differences were found in physiological responses in any other muscle groups between the diagonal style and the defensive style. A main effect (walking style) was also observed in poling force; it was higher in the diagonal style group than in the defensive style group. No significant differences in energy expenditure were observed between the diagonal style and defensive style groups. In the present study, individual variation was found to be high; the coefficient of variation (CV) was very large, which may have influenced the observed variation in muscle activity. However, it can be concluded that no large differences were noted in the measured variables between the diagonal style and defensive style groups, as the noted differences in the variables were not very large, suggesting that either style could be used as an aerobic exercise for health promotion in young males.