

速度別にみたノルディックウォーキングとノルディックランニングの強度比較

那須野 実穂 (静岡大学)

1. 目的

本研究の目的は、W、NW、RおよびNRの4つの運動様式を同速度から行い生理応答を速度別に比較することで、NRの特徴や有効性を明らかにすることであった。

2. 研究方法

被験者は運動習慣のある健康な男子学生7名とした。

実験概要はトレッドミルによる歩行テスト(W、NW条件)、オールアウトテスト(R、NR条件)を行った。歩行テストは勾配10%で行い、60、80、100、110、120、130m/minを2分間毎速度漸増した。オールアウトテストでは、130m/minまで歩行テストと同様のプロトコルで行い、140m/min以降は1分間毎10m/minの速度漸増を行った。RPEは速度変更15秒前に測定した。各条件は順序効果を相殺するため、順不同で行った。

測定項目は心拍数(HR)、フットスイッチ、酸素摂取量($\dot{V}O_2$)、主観的運動強度(RPE)とした。

3. 結果と考察

最大強度において、NRはRよりPTは短かったが、 $\dot{V}O_{2peak}$ には両条件間に有意な差は認められなかった。また、オールアウト時の上肢RPEにおいて、NRは20、Rは16であった。NRは上肢をも使いオールアウトに至っており、Rと比べ使われる筋群が多いことが考える。これが $\dot{V}O_{2peak}$ が維持されながらもPTの低下につながった要因と考えられる。

中および高強度でのHR、 $\dot{V}O_2$ 、 \dot{V}_E は、NRがRより有意に高値($P<0.05/P<0.01$)

を示した。また、本研究のNRの歩幅はRよりも有意に増加したが($P<0.01$)、4条件で比較すると、NRはRと比べ3%ほど増加したが、WとNWの8%ほど差は生じなかった($P<0.01$)。NRはランニング運動のためNWと比べ重心の上下動が大きくなり、ポールを突いた時に体を前方に進める力より上方へ持ち上げる力によるエネルギー増を生じさせており、NWほど一歩で得られる推進力依存度が少なくなる可能性が考えられた。

低強度でのHR、 $\dot{V}O_2$ 、 \dot{V}_E はNRがRより有意に高値($P<0.05/P<0.01$)を示した。また、NRの歩幅においてRと同等であることから、低速NRではポールで地面を押しことによる歩幅の伸びが大きくないため、衝撃の少ない足部前方からの着地を可能とし、怪我のリスクを減らすといわれているスロージョギング走法となっている可能性が示された。

4. 結論

中、高強度のNRは、NWほど一歩で得られる推進力依存度は少ないがRよりも歩幅を伸ばした。低強度では、ピッチ走法になるためRと比べ歩幅に差はみられなかった。よってNRは、 $\dot{V}O_{2peak}$ においてRと同等であるが、最大下(30~90% $\dot{V}O_{2peak}$)においては、NWほど歩幅の増加を伴わずにエネルギー量を増加させる特徴があることが分かった。