

ノルディックウォーキング時の歩行速度に関する研究

～歩調指定による歩行速度のコントロールは可能か～

平田直也 （ 静岡大学 ）

1. 目的

歩調指定により歩行速度をコントロールできれば、音楽を聴きながらそのテンポに合わせて歩くことで、手軽に運動強度を調整できる可能性がある。そこで本研究の目的は、NW 時の歩調指定による歩行速度のコントロールが可能か明らかにすることである。

2. 研究方法

1)対象者

健康な成人男子学生 5 名、女子学生 5 名である。

2)実験方法

NW 時の歩調をメトロノームで指定し、その際の歩行速度を測定した。歩調は 90、100、110、120 および 130 歩/分の 5 段階で設定し、同日中にそれぞれの歩調を 2 回ずつ、順は無作為とし計 10 回実施した。この実験を計 4 日実施した。

3)分析方法

歩調を指定して NW を行った際の歩行速度の再現性については、IBM SPSS Statistics 22 を用いて、級内相関係数（以下 ICC）を算出することで検討した。また、歩調と歩行速度の関係を単回帰分析によって検討した。有意水準は 1%とした。

3. 結果と考察

歩調を指定して NW を行った際の歩行速度の再現性について、ICC を用いて検討した結果、同日内における検討で $ICC=0.976$ 、日を改めた場合における検討で $ICC=0.974$ という結果が得られた。それ以外の項目においても $ICC=0.9$ 以上であった。これは、ICC による再現性の解釈（0.6 未満は要再考、0.6 以上は可能、0.7 以上は普通、0.8 以上は良好、0.9 以上は優秀）¹⁾に基づく優秀と評価できる。また、被験者ごとに再現性を検討した結果、同日内および日を改めた場合の両方において、すべての項目で $ICC=0.9$ 以上であり、非常に高い再現性が認められた。一方、歩調ごとに再現性を検討した結果、いくつかの項目で ICC が 0.9 を下回った。今回 ICC

が 0.9 を下回った項目における最低値は $ICC=0.776$ であった。しかし対馬²⁾は、「ICC が 0.7 以上あればその測定値の再現性は高い」と述べている。これを考慮すると、今回の結果はすべて再現性が高いと評価でき、NW 時の歩調を指定することによる歩行速度のコントロールは十分可能であることが示唆された。

各被験者の歩調と歩行速度の関係を単回帰分析によって検討した結果、有意水準 1%で一次直線関係を得ることができ、歩調から歩行速度を推測する回帰式を導くことができた。さらに、男女ごとに歩調と歩行速度の関係を検討した結果、男性被験者 5 名における回帰式の傾きの平均値±標準偏差は 0.990 ± 0.107 であり、女性被験者 5 名の平均値±標準偏差は 0.769 ± 0.079 であった。このことから、歩調が 10 歩/分増加すると男性では約 10m/min、女性では約 8m/min 歩行速度が増加すると推察でき、歩行速度をコントロールする際の目安になると考えられる。今回設定した歩調 90、100、110、120 および 130 歩/分においては、高い再現性が認められたため、得られた回帰式は歩調 90～130 歩/分の範囲では問題なく利用可能であると考えられる。

4. 結論

本研究では、NW 時の歩調を指定することによる歩行速度のコントロールは十分可能であることが示唆された。しかし、歩調によっては再現性が低下することなども明らかになった。今後は、年齢や NW の熟練度に応じた様々なカテゴリーを対象として実験を行い、カテゴリーごとにおける再現性をより明確にしていく。

5. 主な参考文献

- 1) 谷浩明, 評価の信頼性, 理学療法科学, 12(3): p113-120, 1997
- 2) 対馬栄輝, 信頼性指標としての級内相関係数, 第 1 章検者間・検者内信頼性指標としての級内相関係数, p15-16, 2010