

階段による下肢筋パワー測定法の有用性に関する研究

吉武 裕¹⁾

図子 浩二²⁾, 東恩納玲代³⁾, 永山 寛⁴⁾, 河野 吉喜⁵⁾, 宮地 元彦⁶⁾, 山本 正嘉⁷⁾

¹⁾鹿屋体育大学スポーツライフスタイル・マネジメント系

²⁾筑波大学体育専門学群, ³⁾鹿屋体育大学博士研究員, ⁴⁾福岡大学スポーツ科学部

⁵⁾鹿屋体育大学(大学院修士課程), ⁶⁾国立健康・栄養研究所

⁷⁾鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センター

Abstract: The purpose of this study was to examine the usefulness of the stair-climbing power test using an ordinary stair for measuring leg power on physically independent elderly subjects. The physically independent subjects of this study consisted of 19 male (75±6 years) and 18 female subjects (77±6 years). The stair-climbing power was measured using ordinary standard set of stairs. The leg extensor power and isometric knee extension strength were measured. The stair-climbing power correlated with the leg extensor power and knee extension strength in both male and female subjects, respectively. This study suggests that the stair-climbing power test is a valid means for assessing the functional power levels in ambulatory elderly subjects who are physically independent.

目的: 本研究では、地域在住の高齢者を対象に、階段駆け上がりパワーと下肢筋パワーおよび下肢筋力との関係を男女別に検討し、フィールドにおける高齢男女の下肢筋機能の簡便な評価法としての階段駆け上がりパワーの有用性について検討した。

方法: 対象者は鹿児島県曾於郡大崎町在住の高齢者48名(男性24名, 76±6歳; 女性24名, 77±6歳)である。階段上りパワーは、一般の階段を利用し、対象者が主観的に最速と感じる速さで、段差17.5 cmの階段を6段駆け上がる時間を計測した。階段

駆け上がりの時間はストップウォッチを用いて測定した。測定は2回行い、その中の最速値を測定値とした。膝伸展力は脚筋力計(YAGAMI社製GF-300)、脚伸展パワーは、脚伸展パワー測定器(COMBI社製Anaero Press 3500)を用いた。なお、階段駆け上がりパワーは以下の式により算出した。

階段上りパワー(W) = 体重(kg) × 9.8ms⁻¹ × 高さ(1.05m)/時間(秒)

結果: 階段駆け上がりパワーは脚伸展パワー(図1)(男性:r=0.683, p<0.001, 女性:r=0.492, p<0.05)

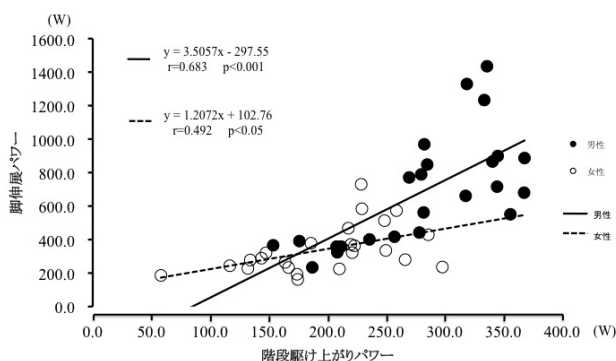


図1. 階段駆け上がりパワーと脚伸展パワーとの関係

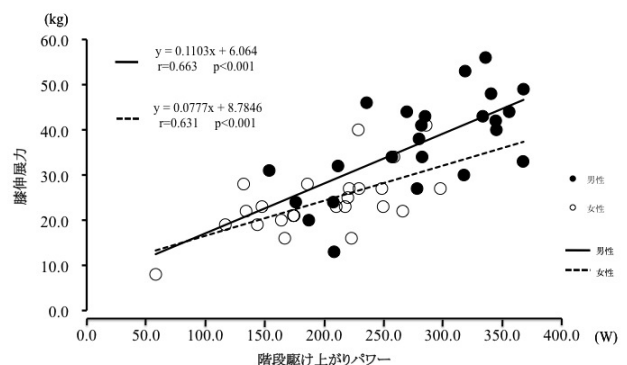


図2. 階段駆け上がりパワーと膝伸展力との関係

および膝伸展力（図2）（男性： $r=0.663$, $p<0.001$, 女性： $r=0.631$, $p<0.001$ ）との間にいずれも有意な関係が認められた。

考察：男女とも階段駆け上がりパワーは脚伸展パワーおよび膝伸展力との間にいずれも有意な正の相関関係が認められた。このことから、後期高齢期の男女のいずれにおいても、階段駆け上がりパワーは下肢筋力および下肢筋パワーの有用な評価指標であることが示唆された。このことから、階段駆け上が

りパワーは身体的に自立した地域在住の高齢者のフィールドにおける下肢筋パワーの評価法として有用であると考えられた。今後は、低体力高齢者（虚弱高齢者）も利用できる低ステップの階段を用いた下肢筋パワー測定法の研究・開発が必要と思われる。

費用

費用は情報収集や研究打合せのための旅費として全額を使用した。