

研究タイトル：

長距離ランナーの SSC 運動の遂行能力



氏名：	武田誠司 / TAKEDA Seiji	E-mail	takeda@miyakonojo-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(体育学)
所属学会・協会：	日本体育学会, 日本体力医学会		
キーワード：	長距離走, ストレッチショートニングサイクル, トレーニング		
技術相談提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・長距離走のトレーニング ・低強度ホッピングエクササイズを用いたトレーニング 		

研究内容： 低強度ホッピングエクササイズを用いたばね能力の評価と改善トレーニング

ランニング, 歩行, 連続跳躍(なわとび運動のようなホッピング)においては, 主働筋が伸張-短縮の動きを規則的に繰り返す. このような特性を持つ運動は, 伸張-短縮サイクル(Stretch-shortening cycle, SSC)運動と呼ばれる. ランニングにおいては, 下肢の筋・腱連合系による弾性エネルギーの貯蔵と再利用が効果的に機能すれば, 非常に効率の良いランニングを可能にすることが示唆されている. 下肢の SSC 運動の遂行能力を評価するには, リバウンドドロップジャンプにおけるパワーを用いることが有効である. しかし, 長距離のランニングは, リズミカルに長時間継続される最大下運動であることから, 長距離ランナーによる下肢の SSC 運動の遂行能力を評価するためには, 連続的に繰り返される最大下リバウンドジャンプ(ホッピングエクササイズ)を用いた指標が有益であると考えられる.

本研究では, 長距離ランナーにおける Running Economy と下肢の SSC 運動の遂行能力を, 簡便に精度よく測定し評価する方法を開発した. 被検者は図1の装置を用いて, ホッピングエクササイズを行った. ホッピングエクササイズのジャンプ頻度をメトロノームのテンポ音で 2.2Hz に規定するとともに, 跳躍高も筒内のペンライト光を被検者自身が目視確認しながら規定した. 被検者の Hopping Economy と Running Economy の間には相関が認められた(図2; $r=0.805$, $p<0.01$).

さらに, 前述の技術を応用し, なわとびの3回旋跳の跳躍周期(接地時間と跳躍高)を習得するために, 最大下ホッピングエクササイズを行った. 1週間のトレーニングで3回旋跳を習得した事例を確認した.

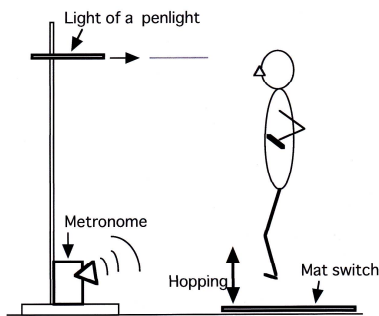


図1. ホッピングエクササイズ装置

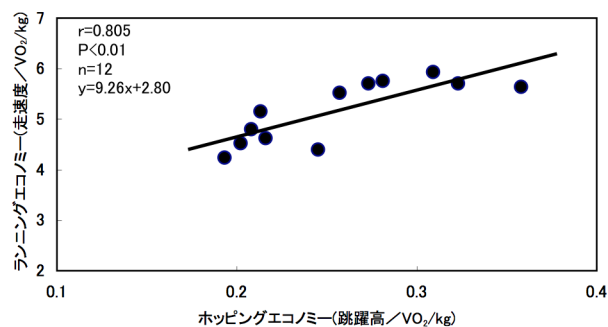


図2. ランニングエコノミーとホッピングエコノミーの関係

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

1軸フォースプレート・PTS148(DKH)	
マルチジャンプテスト長時間計測用・PTS-102(DKH)	
光電管計時装置(玉川商店)	
6軸モーションセンサ・IMU-Z Tiny Cube(ZMP)	