

持久走のトレーニング処方ができる 20m シャトルランテストの活用法 —シャトル数から $\dot{V}O_{2max}$ 相当の走速度を簡易に推定する方法の検討—

土居聖也¹⁾, 松村 勲²⁾, 東畑陽介³⁾, 吉本隆哉⁴⁾, 金高宏文²⁾

¹⁾ 四条畷市立四条畷中学校

²⁾ 鹿屋体育大学体育学部

³⁾ 鹿屋体育大学大学院体育学研究科修士課程

⁴⁾ 鹿屋体育大学大学院体育学研究科博士後期課程

キーワード: 5 分間走, 20mSR 終了時に達成された最大走速度(AVmax),
設定走速度(SV), 運動強度

(要 約)

本研究は, 20m シャトルランテスト(20mSR)の結果から持久走トレーニングの運動強度基準となる $\dot{V}O_{2max}$ 相当の走速度を推定する方法を検討した. 被験者は, 健康な男子高校生及び大学生 22 名(20.7±2.0 歳, 172.1±6.3cm, 59.2±7.4kg)とし, 運動頻度と全身持久力のレベルを考慮して検討するため, 5000m 走タイム等を参考に 3 群に分類した. 測定は, 20mSR の回数(SR 数)と 20mSR 終了時に達成された最大走速度(AVmax), 5 分間走の平均走速度(5minV), 50m 走の平均走速度(50mV)と反復横跳について行った.

その結果, 男子生徒・学生における持久走トレーニングの運動強度設定基準となる $\dot{V}O_{2max}$ 相当の走速度は, 以下の換算式で求められることが明らかとなった.

1) SR 数が 125 回未満 (AVmax を推定):

$$\dot{V}O_{2max} \text{ 相当走速度(m/s)} = 2.1728 + 0.0153 \times \text{SR 数} + 0.0155 \times \text{反復横跳}$$

$$\dot{V}O_{2max} \text{ 相当走速度(m/s)} = 2.9471 + 0.0162 \times \text{SR 数}$$

2) SR 数が 125 回以上 (5minV を推定):

$$\dot{V}O_{2max} \text{ 相当走速度(m/s)} = 1.81 + 0.0256 \times \text{SR 数}$$

スポーツパフォーマンス研究, 4, 192-203, 2012 年, 受付日: 2011 年 8 月 5 日, 受理日: 2012 年 11 月 6 日
連絡先: 金高宏文 鹿屋体育大学〒891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町 1 番地 Email: kintaka@nifs-k.ac.jp

- - - - -

**20-m shuttle run test for prescribing endurance run training:
Estimating the running speed equivalent to $\dot{V}O_{2max}$ from the number
of shuttles run**

Kiyoya Doi¹⁾, Isao Matsumura²⁾, Yosuke Tohata³⁾, Takaya Yoshimoto⁴⁾,
Hirofumu Kintaka²⁾

¹⁾Shijonawate City Shijounawate Junior High School

²⁾Faculty of Physical Education, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya,

³⁾Master Course, Graduate School. National Institute of Fitness and Sports in Kanoya,

⁴⁾Doctor Course, Graduate School, National Institute of Fitness and Sports in Kanoya,

Key Words: 5 minute run, maximum run speed achieved in 20 meter shuttle run (AVmax), set run speed (SV), exercise intensity

[Abstract]

The present study used 20-m shuttle run test (20mSR) results to investigate a method for estimating the running speed equivalent to $\dot{V}O_{2max}$, which is the base for exercise intensity in endurance run training. Participants in the tests, 22 healthy high school and university students (age, 20.7 ± 2.0 years; height, 172.1 ± 6.3 cm; weight, 59.2 ± 7.4 kg) were divided into 3 groups on the basis of their 5000-m running times, taking into account the frequency and level of endurance exercise. The following measurements were made: number of 20-m short runs (20mSR), maximum run speed (AVmax) achieved in 20mSR, average speed for a 5-minute run (5minV), average speed of a 50-m run (50mV), and number of repetitive side jumps. The results suggested that the running speed equivalent to $\dot{V}O_{2max}$, which is the base for the exercise intensity of endurance training for male high school and university students, could be obtained with the following equations:

1) When the SR test is done 125 times or fewer (presuming AVmax):

$\dot{V}O_{2max}$ equivalent speed (m/s) = $2.1728 + 0.0153 \times \text{number of SR} + 0.0155 \times \text{number of repetitive side jumps}$

$\dot{V}O_{2max}$ equivalent speed (m/s) = $2.9471 + 0.0162 \times \text{number of SR}$

2) When the SR test is done more than 125 times (presuming 5minV):

$\dot{V}O_{2max}$ equivalent speed (m/s) = $1.81 + 0.0256 \times \text{number of SR}$