

セントラルスポーツ研究所ニュース

1995年7月15日発行 第30号

幼児の走および歩行時のエネルギー消費量

【はじめに】

現在、スポーツクラブなどでは児童や幼児を対象とした、様々な数多くの運動プログラムが提供されています。しかし、幼児を対象とした運動中の生理学的な応答の研究は少なく、十分に検討がなされていません。そこで、今回、幼児の運動中のエネルギー消費量に関する基礎的な資料を得るため歩行および走行中の測定を行いました。

【方法】

被験者は健康な3歳3カ月の女兒1名でした。彼女の身長は87.6 cm、体重10.0 kgでした。測定は、室内につくられた直線20 mの折り返しコースで行いました。呼吸ガスおよび心拍数は、テレメトリー式呼吸代謝測定装置（K2 システム コスメデ社製）を用いて測定しました。測定は、椅座位安静、歩行1（30 m/分）、歩行2（60 m/分）および走行（120 m/分）の4条件で行いました。測定中、母親が測定装置本体（800 g）を持って伴走し、速度を一定に保つよう被験者を誘導しました。エネルギー消費量は摂取した酸素1 lを5 kcalとして算出しました。

【結果および考察】

図1に、測定結果を示しました。椅座位安静時のエネルギー消費量は、0.092 kcal/kg/分でした。この値に対して、歩行1（正常歩）、歩行2（早歩き）はそれぞれ1.2倍（0.113 kcal/kg/分）、1.4倍（0.126 kcal/kg/分）のエネルギー消費量を示しました。また、走行時には、エネルギー消費量が1.8倍（0.167 kcal/kg/分）になっていました。

今回は被験者1名の事例報告となってしまいましたが、今後は被験者数を増やすとともに、様々な運動中の測定を行っていきたいと考えています。

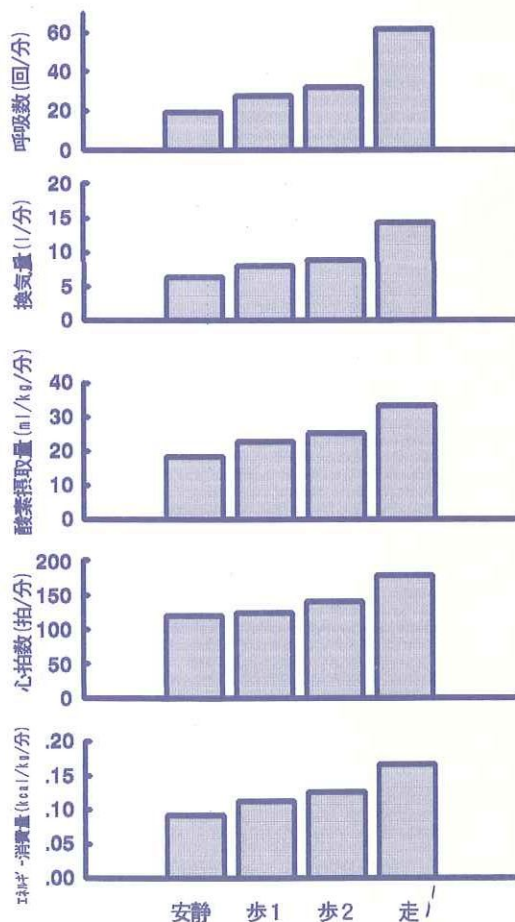


図1 走および歩行中の測定結果

女子プロゴルファー研修生の体力測定結果 (その1)



昨年の3月に行ったオーディションにより3名の研修生が選ばれました。研修生は、ティーチングプロのマイク・マケドリック氏の指導を受けつつ、メリディアンゴルフクラブ(米国・デンバー)を活動拠点にしてトレーニングを行っています。現在は、基本トレーニングを終了し、ミニツアーへ参加するなど、ラウンドトレーニングを中心に行っているとのこと。今回、約2週間のオフを利用して3名のうち2名が一時帰国しましたので、形態・体力測定を行いました。

形態測定の結果は、表1に示しました。体格的には、横尾さんはやや小柄であるのに対し、藤田さんはどちらかといえば大柄で恵まれた体格といえるでしょう。

体力測定の結果は、オーディションの時の結果とあわせて表2に示しました。2人とも、握力に顕著な伸びが見られた他は大きな記録の伸びは見られませんでした。また、パワーに関しては、若干低下しているようで、パワーアップの必要性が感じられました。体力測定の結果を全体的にみて、基礎体力をアップさせるトレーニングがやや不足している印象を受けました。技術的には著しく向上しているとの事なので、是非とも体力的にワンランク上を目指してもらいたいものです。

2人ともオフを終えて米国へ再び戻り、トレーニングを続けています。ちなみに彼女達は、11月に日本女子プロテストを受ける予定となっており、今後の活躍が期待されます。

表1 形態計測結果

		藤田泰子	横尾舞子
年齢	(歳)	20	21
身長	(cm)	169.4	160.8
体重	(kg)	66.2	53.4
上肢長	(cm)	74.0	72.9
下肢長	(cm)	92.0	88.0
胸囲	(cm)	94.0	82.8
臀囲	(cm)	95.0	89.4
上腕囲	(cm)	26.9	24.3
前腕囲	(cm)	24.9	22.3
大腿囲	(cm)	55.8	50.5
下腿囲	(cm)	35.9	34.3
皮脂厚			
上腕背部	(mm)	23	18
背 部	(mm)	17	14

表2 体力測定結果

測定日	藤田泰子		横尾舞子			
	94/3	95/4	94/3	95/4		
反復横とび	(回)	53	49	45	45	
垂直とび	(cm)	52	49	43	41	
握力	右	(kg)	42	45	36	45
	左	(kg)	35	38	38	46
背筋力	(kg)	139	135	115	115	
長座体前屈	(cm)	31	27	27	25	
PWC170	(kpm/min)		682		644	
脚ハーク 右	伸	(Nm)	157	149	118	119
	屈	(Nm)	95	75	61	64
脚ハーク 右	伸	(Nm)	97	84	71	62
	屈	(Nm)	55	49	39	33
腕ハーク 右	伸	(Nm)	41			23
	屈	(Nm)	39			23
腕ハーク 右	伸	(Nm)	22			18
	屈	(Nm)	24			16

ジュニア水泳選手における アームプルパワーの年齢変化

【はじめに】

これまでに、ジュニア水泳選手を対象に水泳用のトレーニングマシンであるスイムベンチを用いて、プルの時に発揮されるパワー（アームプルパワー）を測定し、競技記録との関連を検討してきました。その結果、パワーと50 m 自由形泳の記録との間に相関関係があることを報告しました。

そこで、今回は9歳から18歳までのジュニア水泳選手を対象に、アームプルパワーを測定し、その加齢にともなう最大パワーおよびパワーの持久性の発達過程をとらえることを目的としました。

【方法】

被験者は、9歳から18歳までのジュニア水泳選手、男子269名、女子273名の計542名でした。

アームプルパワーの測定には、アイソキネティック社製のバイオキネティック・スイムベンチを用いました。被験者には、60秒間全力でバタフライのプル動作（両腕同時に引く）を繰り返させました。アームプルパワーは、スイムベンチが1ストローク毎に出力する張力波形と速度パルスから算出しました。

【結果および考察】

図1は、60秒間に得られたパワーの最大値（最大パワー）について、各年齢毎に平均値を男女別に示したものです。男女とも加齢にともなって増加する傾向がみられたのは16歳まででした。男子については、11歳から12歳にかけて著しい増加がみられたのに対して、女子については16歳まで緩やかに増加する傾向がみられました。

図2は、パワーの発達過程をみるために60秒間に得られた1ストローク毎のパワーについて、年齢毎に平均値を示したものです。男子については、加齢にともなって傾きが大きくなる傾向がみられ、特に13歳以後、後半のパワーに比べて前半

のパワーの発達が著しいため、パワーの持久性について低下していく傾向が示されました。一方、女子については9歳から18歳までパワーの持久性についてほとんど変化がみられませんでした。

以上の結果より、男子については最大パワーとパワーの持久性の発達過程は平行しておらず、むしろ相反する発達傾向があることが示されました。

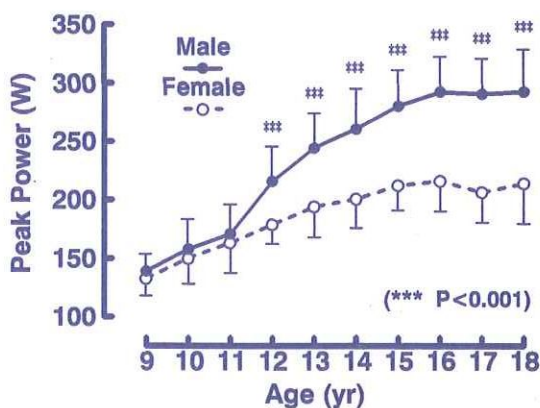


図1 最大パワーの年齢変化

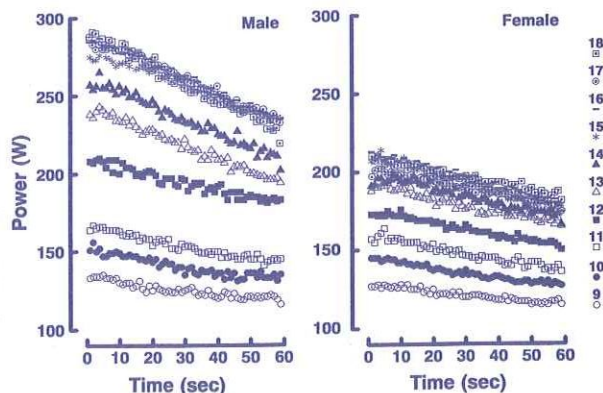


図2 パワー曲線の年齢変化