

時の話題

スポーツと医学(2) エアロビクスとは

医療法人幸良会 シーピーシークリニック 武 元 良 整

スポーツを楽しむ人が増えてきました。メディアに登場する知事や弁護士の中にはランニングに熱心な方もおられます。皆さんが関心を示すスポーツの種類は多様です。スポーツ生理におけるキーワードとしての「エアロビクス」=有酸素という意味、の意義を唱えたのがケネス H. クーパーです。心臓血管系の強化を目的とした、ランニング、水泳そしてサイクリング等の「運動プログラム」が同書の中で紹介されています。有酸素運動の研究成果は診療所と体育館と研究所の3箇所得られたものを、彼が科学的に解析し、それらが「エアロビクスの点数システム」として紹介されました。エアロビクス・ダンスが流行した時期がありました。念のために付け加えますが、エアロビクスとはダンスを意味するのではなく、ダンスが「エアロビクス」運動のひとつであると、クーパーは上記の解説書で述べています。

エアロビクスの点数システム

1960年の初期にクーパー博士が推奨した有酸素運動(文献1)は、体により多くの酸素を取り入れる健康法として紹介されています。しかし、大切なことは安全性です。表1は運動前に必ず守ってほしい6項目の安全性基準です。

表1.エアロビクスセンターの指導要綱

- 医師の精密検査を受ける
- 正しい食事、適切な衣服と用具、適切な運動条件を整える
- 準備運動を念入りに行い、屈伸運動を正しく行う
- 運動の目標設定を適切に行い、無理は避ける
- 運動後は十分、整理運動をする
- 運動中、運動後回復期の心拍数ををはかる

文献1. から引用、68ページ

点数表の概念は表2ように説明されています。たとえば、1マイル(1.6km)をいろんな速度で走る、つまり、速く走れば走るほど酸素消費量が多くなります。

表2. 点数表

1マイル 走行時間 (分:秒)	酸素消費量 (ミリリットル/kg/分)	点数
19:59-14:30	7	1
14:59-12:00	14	2
11:59-10:00	21	3
9:59-8:00	28	4
7:59-6:30	35	5
6:30以内	42	6

1マイル=1.6km

(文献1, 104ページ)

次に、代表的なエアロビクスとされるジョギング/ランニングと歩行についての点数システムを紹介します(文献1,103~141ページ)。

たとえば、50歳から59歳のための歩行運動プログラムは表3のようになります。

時の話題

運動を始めてから16週目に4.8kmを42分30秒で週5回、歩行すれば、それは32点になります。心血管系の機能強化に役立つ運動目標は、男性で1週間に30点、女性では24点の運動をすれば目標とする体力が達成できるという成果が明らかにされました。では、目標とは何でしょうか？それは30歳以下の男性では、体重1kgあたり、毎分42mlの酸素消費を要する体力が目標です。高齢では10歳毎にこの目標値が下がり、30歳以下の女性では体重1kgあたり、毎分36mlの酸素消費量に相当する体力を達成する事です。文献1では実例も紹介されています。興味がある方は参考にしてください。

表3. 歩行運動プログラム(50-59歳用)

週	Km	目標タイム(分:秒)	週の頻度	点数
1	2.4	29:30	4	8
2	2.4	28:00	4	8
3	2.4	26:00	4	8
.	.	省略	.	.
10	4.0	37:45	4	16
11	4.0	37:00	3	19.5
.	.	省略	.	.
16	4.8	42:30	5	32

(文献1, 141ページ)

表4はランニングのプログラムです。たとえば、3.2Kmを20分以内で週に4回走れば36点になります。この運動をしている人は、これ以下の運動をしているひとよりも冠状動脈の危険因子はかなり低い事が明らかにされています。しかし、この運動で心臓病が予防可能かどうかは結論がでていません。将来の研究成果が期待されます。

表4. ランニングプログラム(50-59歳用)

週	Km	目標タイム(分:秒)	週の頻度	点数
1	3.2	36:00	3	9
2	3.2	34:00	3	9
3	3.2	32:00	3	9
.	.	省略	.	.
10	3.2	24:00	4	28
11	3.2	23:00	4	28
.	.	省略	.	.
16	3.2	20:00	4	36

(文献1, 141ページ)

以上は文献紹介です。運動生理における話題としてご理解ください。

握力が強い中高年は長生きする？

次の文献2は、運動習慣の指標としての握力に注目した最新の報告です。35歳から74歳の4912名の男女に対して約30年間の追跡を行いました。握力は極めて単純な測定方法です。それは筋肉量の多さを意味します。これらは筋力を維持する運動習慣または生活習慣の評価とも理解できます。筋力測定はmetabolic disorders(代謝性疾患)の指標とも考えられています。結論として、多変量解析によると握力の増加にともない外因死以外の死亡率が低下する事が確認されました。長生きするには体力、骨格筋のフィットネスのために定期的な運動習慣が推奨されるという結論です。

文献

1. ケネス・H・クーパー著、原 礼之助訳。「エアロビクス・ウェイ」、ベースボール・マガジン社、1983年、第1版。
2. Sasaki H et al. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. Amer J Med 2007. 120:337-342