

中高年齢者の健康と体力

— 高齢者の運動とその効果 —

白 神 克 義

はじめに

中高年齢者の体力は、スポーツの為の特別な体力でなく、日常生活を健康に過ごすための必要な体力です。体育科は昭和56年、57年と2年間に渡り、中高年齢者の健康と体力に関する研究¹⁾を取り組んできました。第1部は中高年齢者の体力づくり、第2部はスポーツや運動の楽しみの構造に関する研究として報告して来ました。本研究はそのフォロー的研究として、高齢者の求める病気にかからない丈夫な身体で、毎日を活動的に生きたい。そして仲間や友人をつくりたい。スポーツ運動は楽しく、ストレスの解消にしたい等の要求を汲み入れた運動プログラムを作り、実際に実践し、運動の効果を体力面より検討した。報告書では、高齢者に及ぼす運動の効果を機能面より、男女とも反応時間がよくなったこと、女子ではバランス能力に改善が見られた等報告した。今回は、指定プログラムの実施により、血圧及びコレステロール値にどのような影響が見られるかを考察した。クーバー²⁾の提唱するエアロビックスを実施すれば虚血性心疾患の発生が少ないとのことであるが、呼吸循環機能を如何なる状態に導き、どの程度行うべきかは、明確な解答が与えられていない。これは運動処方として重要なポイントであろう。今後解決しなければならない問題である。運動処方、プログラム等は個人個人のレベルでなされるべきで、一般的原則はたてにくいですが、今回は本人の出来る範囲で挑戦してもらった。

研究対象と方法

厚生年金休暇センターで実施している健康指導教室参加者、昭和59年度生、男子18名(平均年齢63.6才)女子37名(平均年齢62.3才)、昭和60年度生、男子19名(平均年齢63.9才)、女子32名(平均61.9才)を対象とした。年齢・男女構成は図1に示した。

実施期間は2ケ年、実施した運動プログラムは表1に示した。この健康教室は年間21回の計画で5月よ

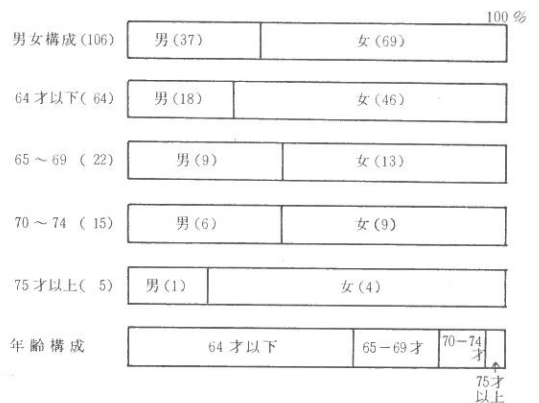


図1 対象の年齢・男女構成

り始め次の月の3月まで、月平均2回の割合で実施した。血圧測定はリバロッチ型血圧計を使用し、健康教室開始前に測定した。コレステロールの測定及び処理は予防医学協会に依頼し、6月と11月の2回実施した。休暇センターで行っている健康教室の外に、毎日家で行ってもらう運動プログラムとして、歩行と体操(柔軟性と腹筋、背筋の補強体操)を実施してもらった。歩行は教室生全員に万歩メーターを貸すか、買ってもらった。実施結果は、各人が各月の健康体操記録用紙に記録し各月ごとに提出してもらい集計した。健康体操記録用紙³⁾は、歩行用と体操用に別れており、歩行用は、万歩メーターにて測定した歩数を就寝前に記録してもらい、体操用は、指定した体操を実施した場合はその日を塗りつぶしてもらった。

結果および考察

健康指導教室参加者は、教室参加に際し医師より健康診断を受け(問診、理学的診察、検尿一般、血圧測定、心電図、胸写)審査を受ける。病気等による不適格者はチェックされ教室への参加は断わった。

図1は、年齢および男女構成比です。2ケ年で男女106名、64才以下は全体の60%を占め、65~69才

表1 運動プログラム

	昭和59年度	昭和60年度		昭和59年度	昭和60年度
1	5月13日 閉講式 アンケート調査	5月13日 閉講式 アンケート調査 ○	12	11月2日 検尿と血圧測定 体操 なわとび(以後毎回) 軽スポーツⅡ	11月1日 検尿と血圧測定 体操 なわとび(以後毎回) レクリエーションゲームⅡ
2	5月19日 検尿・血圧測定 体操 体力測定	5月25日 検尿・血圧測定 体操 体力測定	13	11月16日 体操 レクリエーションダンスⅡ	11月15日 体操 シルバーバレーボール ソフトバレーボール
3	6月11日 コレステロール測定 体操 レクリエーションゲーム ○	6月10日 コレステロール測定 体操 レクリエーションゲームⅠ ○	14	11月30日 検尿と血圧測定 コレステロール測定 体力測定	11月29日 検尿と血圧測定 コレステロール測定 体力測定
4	6月25日 血圧測定 体操 レクリエーションダンスⅠ ○	6月24日 血圧測定 体操 レクリエーションダンスⅠ ○	15	12月14日 体操 ボーリング大会Ⅰ	12月6日 体操 シルバーバレーボール ソフトバレーボール
5	7月6日 体操 シルバーバレーボール	7月8日 体操 シャッフルボード 卓球 ○	16	1月18, 19日 検尿と血圧測定 体操 新年レクリエーション 大会(1泊)	2月13日 体操 ボーリング大会Ⅰ ○
6	7月23日 検尿と血圧測定 体操 水 ○	7月29日 検尿と血圧測定 体操 水 ○	17	2月8日 体操 シルバーバレーボール	1月17, 18日 検尿と血圧測定 体操 新年レクリエーション大会
7	8月6日 体操 シャッフルボード 卓球 ○	8月12日 体操 シャッフルボード 卓球 ○	18	2月18日 体操 ソフトバレーボール 卓球 ○	2月7日 体操 レクリエーションゲームⅢ レクリエーションダンスⅢ
8	9月3日 体操 ゲートボール大会 ○	9月9日 体操 ゲートボール大会 ○	19	3月4日 体操 ボーリング大会Ⅱ ○	2月21日 体操 ボーリング大会Ⅱ ○
9	9月16・17日 野外活動 (蒜山1泊2日)	9月22・23日 野外活動 (蒜山1泊2日)	20	3月11日 体操 健康教室総集編 ○	3月7日 体操 健康教室総集編
10	10月1日 検尿と血圧測定 体操 軽スポーツⅠ ○	10月4日 検尿と血圧測定 体操 レクリエーションダンスⅡ ○	21	3月24日 閉講式	3月21日 閉講式
11	10月15日 屋外歩行 (国分寺・吉備路) ○	10月18日 屋外歩行 (由加山) ○	(註) 1. 体操 ⁴⁾ とは、リズム、長寿、ストレッチ、呼吸、腰痛体操 2. 1日の教室指導時間は2時間 3. ○印は午前中実施、ないのは午後実施		

が21%, 70~74才が14%の順になっている。男子の高齢者は81才, 女子の高齢者は78才であった。家族構成を見てみると, 1人暮らしが3名, 夫婦2人が37名, 子供達と同居が66名(62%)と2世代, 3世代同居の人が多かった。教室参加前に, 体操や柔軟運動をやっていない者が32名(30%), 歩を走をやっていなかった者25名(24%)で3割の者があまり運動には関心がなかったと言えよう。

1 歩行歩数

朝起きて夜床に入るまでの1日の総歩行歩数を記録してもらったが, この数値はとかくバラツキが大きく, 単純な平均値だけでは結論は出ないであろう。各月の歩行歩数を図2に示した。1ヶ月の間で15日間以上歩行をした者のみ集計した。15日間以上歩行をした

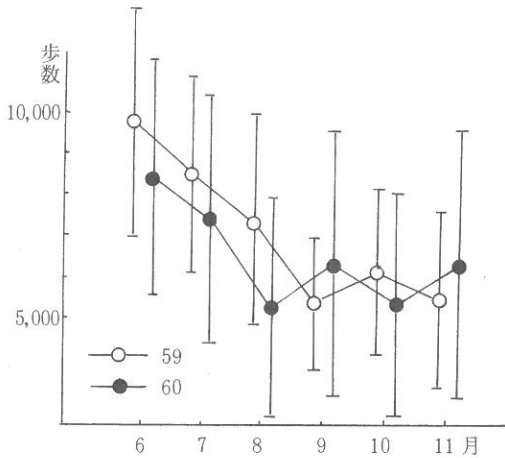


図2 各月の歩行歩数

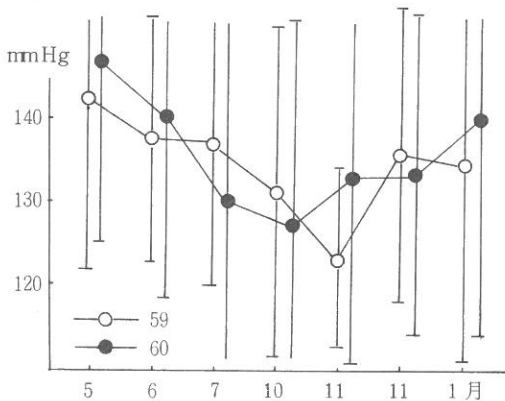


図3 最大血圧の各月での変動

人数は, 昭和59年度で6月30名, 7月27名, 8月25名, 9月23名, 10月25名, 11月20名, 昭和60年度で6月27名, 7月25名, 8月24名, 9月20名, 10月21名, 11月18名でした。両年度とも6月, 7月の歩行歩数は高齢者としてかなりの歩数であり, 健康, 体力づくりの思想がよく反映している。健康指導教室生の中に歩け歩け会に入り, 日常よく歩いている人もいた。一般的に家にいる人は3,000歩どまり, 買い物や散歩に出る人5,000歩位と報告している。⁵⁾ 波多野氏によれば, 歩行速度1分間に50~90mで90分9,000歩6.3kmで300キロカロリーの運動になると説明している。⁶⁾ それによると6月の歩行数は約300キロカロリーの運動に匹敵することになる。

提出された記録用紙より, 毎日1万歩以上歩く人, 8,000歩台の人, 5,000歩台の人と各人が自分の体力に応じて常にコントロールしながら毎日歩いている様子が伺えた。指定の体操平均実施日数は両年度とも1ヶ月に18日間行われていた。

血 圧

最大血圧の各月での変動は図3に, 最小血圧の各月での変動は図4に示した。図3より健康指導教室最初の測定結果は59年度が142 ± 18.13

60年度が147.2 ± 22.06でその他の月に比べ最も高い値を示している。それが6月, 7月, 10月と順次低下を示し, 10月では最大血圧が, 59年度で131.2 ± 20.40, 60年度が127.1 ± 25.43まで下降している。59年度では11月2日の血圧測定では122.7 ± 11.40まで下降している。11月以降はまた上昇に転じている。

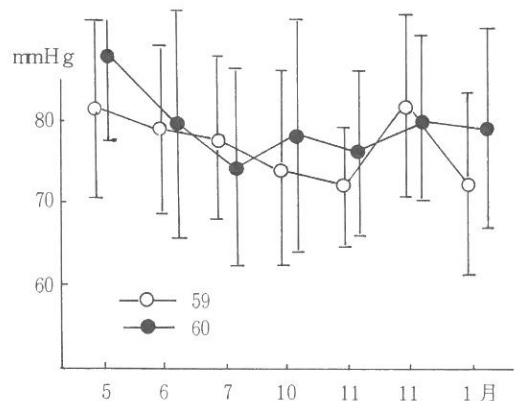


図4 最小血圧の各月での変動

両年度とも同様な傾向を示しており、気温の影響ではないかと思われる。図4の最小血圧の変動では、最高血圧と同様、5月、6月、7月と下降している。60年度は10月以降上昇の傾向を示している。7月測定の最小血圧値を見ると、59年度が78.1 ± 9.90、60年度が74.1 ± 11.92を示しており30才台の血圧値に相当する。健康教室が始まった5月測定の最小血圧値は、59年度で80.7 ± 10.53、60年度88.2 ± 10.29と各月の中で最も高い値を示している。最高血圧、最小血圧とも、健康教室の最初は高かったけれど、毎月の生活の中に規則的な運動プログラムが入って来た原因で、運動不足も解消され、血圧の状態が良好になったものと推測される。両年度合せて5月の測定の時、最大血圧値が170 mm Hg以上の者は18名いたが1月の段階では7名に減少していた。最小血圧値が95 mm Hg以上の者は5月に16名いたが1月の段階では7名に減少していた。最小血圧値が95 mm Hg以上の者は5月に16名いたが1月の段階では7名に減少していた。

歩行歩数と血圧

5月から11月までの6ヶ月間の歩数と血圧の変動を図5に示した。1ヶ月間に15日以上歩行したものの中より平均7,000歩以上歩いた人21名(女性16名、男性5名)につき集計したものである。女性の平均年齢62.8才、男性の平均年齢は68才であった。最高血圧も最小血圧も、月とともに下降傾向を示している。これらの血圧の状態は国民栄養調査資料と比較すると、

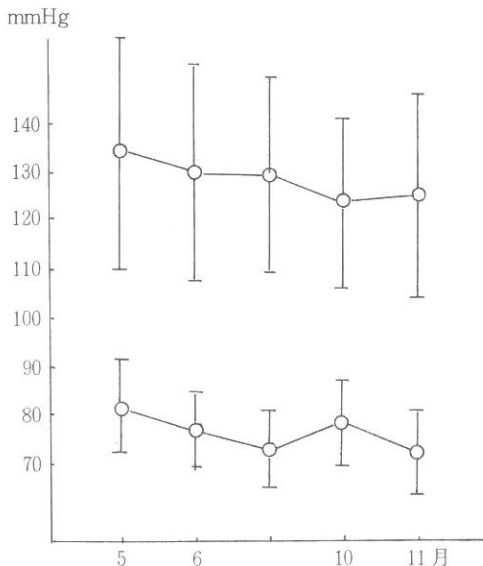


図5 歩行歩数と血圧の変動

20～30才台の年齢に相当する。⁷⁾⁸⁾数ヶ月間に渡る歩行が呼吸循環器系に対して有効な刺激となったことを証明するものである。

コレステロール

59年度健康教室6月11日の測定では、48名測定し、最高値309 mg/dℓ、最低値154 mg/dℓ、平均値は214.3 ± 37.80 mg/dℓであった。次に、11月30日は、37名測定し、最高値270 mg/dℓであった。6月測定したコレステロール値と11月に測定したコレステロール値において、対応のある場合の前後の比較でのt検定の結果、1%の危険率で有意差が認められた。60年度健康教室よりコレステロール値を検討してみると、6月10日は48名測定し、最高値が300 mg/dℓ、最低値は179 mg/dℓ平均値は225.5 ± 36.92 mg/dℓであった。次に、11月29日は、38名測定し、最高値が288 mg/dℓ、最低値153 mg/dℓ、平均値は211.2 ± 2.41 mg/dℓであった。6月測手値と11月測定値を、対応のある場合の前後の比較での検定結果、59年度と同様1%の危険率で有意差が認められた。

要 約

高齢者の求める運動処方、運動プログラムの実践を通して、運動が身体の機能に及ぼす影響について要約すると、

1) 2年間に渡る、楽しみを求めた運動処方の実践を通して、血圧は良好な状態に改善された。特に歩行歩数が7,000歩以上実施している人はその傾向が顕著である。

2) 5ヶ月間の運動処方の運動プログラムの実施によりコレステロール値は低下した。

個人個人により運動処方、運動プログラムは異なるけれど、その人が既に十分な鍛錬を受けている場合はその変化は小さく、反対に未鍛錬の場合は大きく表われる傾向にある。特に高齢者の場合にはその傾向が激しい。しかし、高齢者は鍛錬効果に過大の期待をもつことは慎むべきで、加齢にともなう機能の低下と可能な範囲でくいとめ健康の保持につとめるべきである。

文 献

- 1), 3), 4) 岡山県立短期大学体育科：中高年齢者の健康と体力に関する研究，岡山県立短期大学体育科，
p 33 - 46, p 142 - 143, (1983)
- 2) ケネス，H・クーパー：広田公一・他訳，エアロビクス，ベースボールマガジン社，(1972)
- 5), 6) 波多野義郎，加藤敏明：奇跡の速歩健康術，朝日ソノラマ，p 101 - 102, p 107 (1985)
- 7) 勝木新次：中高年齢者の体力と労働，労働科学研究所，p 73 (1976)
- 8) 波多野義郎：新しい健康づくり，日本YMCA同盟出版部，p 80 - 81 (1973)

昭和61年3月31日受理