

## 中年女性に対する歩行を中心とした運動指導の効果

### Effects of walking on the serum lipids, lipoprotein and weight reduction in middle-aged women

高岡 清\* 杉浦 巽\*\* 服部 真紀\*\*\*

Kiyoshi SHIMAOKA\*, Tatsumi SUGIURA\*\*, Maki HATTORI\*\*\*

To study the effects of self-monitored walking on the serum lipid profile and weight reduction, similar two types of 3-month health promotion programs were conducted in sedentary middle-aged women (39 to 65 yrs.) The subjects joined these programs were asked to increase daily physical activities more than 8000 steps per day (including house-keeping activities) by using a pedometer and to reduce or abstain taking a snack between meals.

Mean daily physical activities determined by pedometer was about 8300 steps per day during these programs.

Many kinds of subjective symptoms were improved in more than fifty percent of subjects but total cholesterol, triglycerides and HDL-cholesterol were not changed after these programs. The obese subjects (BMI $\geq$ 24) showed a significant reduction in their weight. The amount of weight reduction was significantly correlated with initial value of BMI (body mass index). In contrast, the lean subjects (BMI $<$ 20) showed a significant increment in their weight. From these results, it may be considered that self-monitored walking more than 8000 steps per day including house keeping activities were effective for the health promotion in middle-aged women.

#### はじめに

名古屋市の各保健所では、地域住民の健康増進を目的として従来から各種の「健康づくり教室」をおこなっている。<sup>5,6)</sup>行政ベースでの健康づくり活動では、限られたスタッフの数や費用である程度の効果をあげる必要がある。そのためには、どのような指導をすればどのような効果が見込めるのかといった点についての経験を数多く積み重ね、その中から効率的な方法を見いだしていくことが実際的であろう。そこで、本研究では歩行を中心とした運動指導を中心に栄養指導を加えた二つの「健康づくり教室」についてその効果を検討し、より効率的な健康づくり指導をおこなうための基礎資料を得ようとした。

#### 対象と方法

本研究の対象とした健康づくり教室と、その概要は以下の通りである。

##### 1、名古屋市天白保健所「さわやか健康教室」 (ワクワク・ウォーキング12週間)

運動習慣を身につけることで健康づくりをすることを主な目的として、3カ月間に9回の教室を開催した。その概要を図1に示したが、運動に興味を持ってもらうため、初回に簡単な体力測定(垂直とび、握力、立位体前屈)を行った。また、教室における健康づくり指導が血中脂質やリポ蛋白に及ぼす影響をみるため、健康診断の中で血液検査を行なった。2~8回目は保健所職員の指導のもとに天白緑地を一緒に歩いたり、各人の歩行ピッチや歩幅を測定したり

\* 名古屋大学総合保健体育科学センター

\*\* 名古屋市天白保健所

\*\*\* 名古屋市北保健所

\* Research Center of Health, Physical Fitness and Sports, Nagoya University.

\*\* Tenpaku Health Center, Nagoya City.

\*\*\* Kita Health Center, Nagoya City.

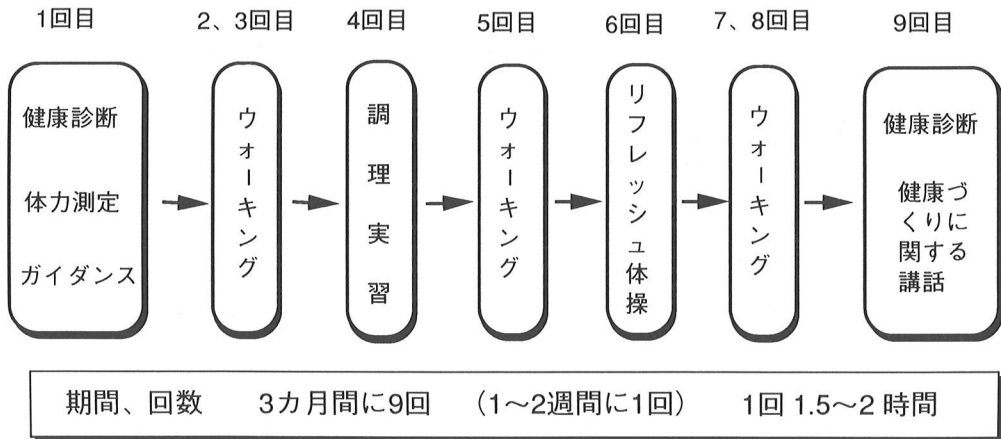


図1 天白保健所「さわやか健康教室」ウォーキング12週間の概要

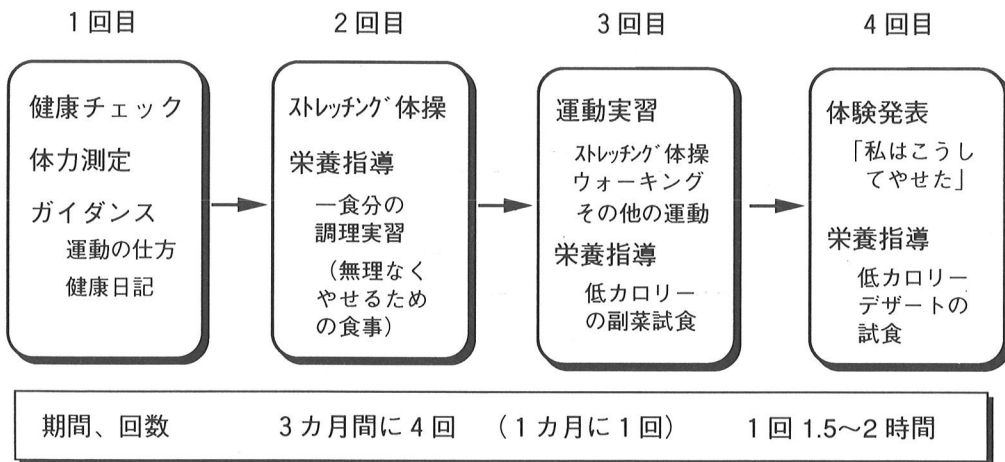


図2 北保健所「スリム教室」の概要

することで参加者の興味を高める努力をしながら、歩行を中心とした運動指導を行った。栄養指導に関しては、調理実習を行うなど、毎回の教室の中で適宜行った。

## 2、名古屋市北保健所「スリム教室」

肥満者の減量を目的として3カ月間に4回の教室を開催したが、その概要を図2に示した。初回に血圧測定などの健康チェックと体力測定(前述のものと同じ)を行い、2、3回目は歩

行や体操などの運動と調理実習、最終回には参加者の体験発表と健康食の試食を行った。

## 3、両教室に共通の指導内容

両教室の参加者に対してはあらかじめ歩数計を渡し、起床時から就寝時までの全活動量が1日8000歩以上になるよう努力することと、できるだけ間食をやめることを要請した。また1カ月に1週間ずつ、1日の活動量(歩/日)、体重、間食を含めた食事の内容を所定の記入用紙に記

入の上、提出してもらった。さらに、教室開始時および終了時には自覚症状の有無とその改善に関するアンケート調査を行った。

なお、参加者の中には若干名の男性が含まれていたが、本研究ではその内女性のみを対象とした。

結 果

1、天白保健所「さわやか健康教室」(ワクワク・ウォーキング12週間)

a) 身体特性と身体活動量

参加者40名の身体特性を表1に示したが、平均年齢51.5歳、平均BMI (Body Mass Index) は22.7とほぼ標準的な体型<sup>2)</sup>であった。また、教室期間中、日常の活動量を記録してくれた27名の平均身体活動量は8440歩/日であった。

b) 自覚症状の変化

教室終了時に行ったアンケート調査の結果を図3に示した。自覚症状の改善については「歩きが苦にならなくなった」(64.5%)、「体が軽くなった」(51.6%)、「姿勢が良くなった」(51.6%)等の答えが多かった。

表1 教室参加者の身体特性及び1日当りの身体活動量

教室の名称	期間 (回数)	n	平均年齢 (才)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	平均身体活動量 (歩/日)
天白保健所 「さわやか健康教室」	3カ月 (9回)	40	51.5 ±8.0	154.1 ±5.5	53.8 ±6.9	22.7 ±2.7	8440 ±2072 (n=27)
北保健所 「スリム教室」	3カ月 (4回)	38	54.8 ±8.2	151.1 ±5.3	62.5 ±6.7	27.3 ±2.4	8260 ±2598 (n=29)

BMI [ Body Mass Index, 体重 (kg) /身長 (m)<sup>2</sup> ]

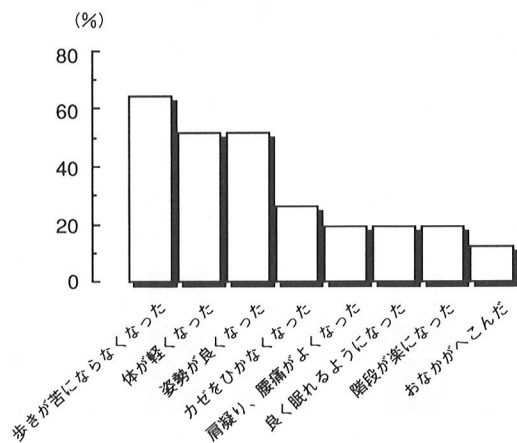


図3 天白保健所「さわやか教室」終了時の自覚症状の変化 (n=29)

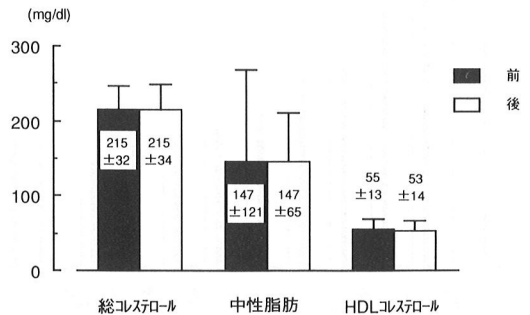


図4 天白保健所「さわやか教室」前後の血中脂質及びリポ蛋白の変化 (n=28)

c) 血液検査

教室参加前後に血液検査を受けた28名についての血中脂質及びリポ蛋白の変化を図4に示したが、総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロールとも変化はみられなかった。

d) 体重とBMIの変化

教室前後の測定に参加した29名について体重とBMIの変化を図5に示したが、いずれもほとんど変化はなかった。

2、北保健所「スリム教室」

a) 身体特性と身体活動量

参加者38名の身体特性と身体活動量を表1に

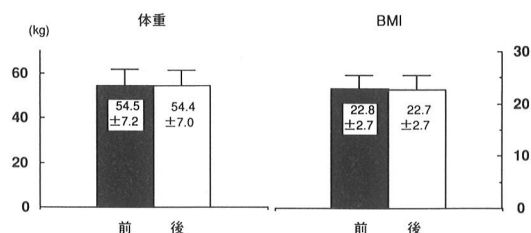


図5 天白保健所「さわやか健康教室」参加者の体重とBMIの変化 (n=29)

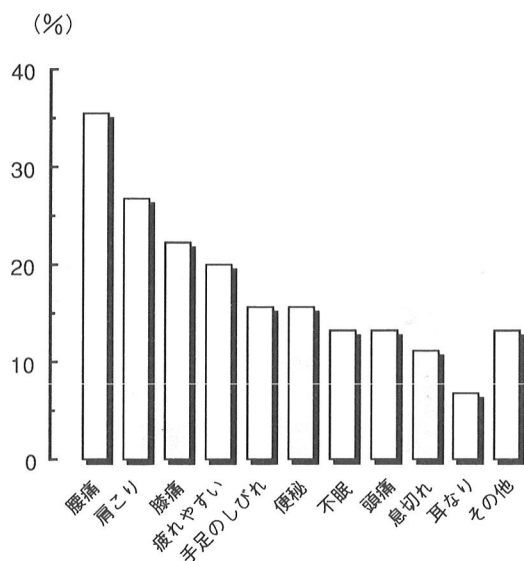


図6 北保健所「スリム教室」開始時の自覚症状の有無と症状の内訳 (n=45)

示したが、平均年齢は54.8歳、平均BMIは27.3と標準値の22<sup>2,3)</sup>と比較して約24%の肥満体型であった。また、教室期間中に活動量を記録した29名の平均身体活動量は8260歩/日であった。

b) 自覚症状の有無とその改善

教室開始時の自覚症状について図6に示した。その内訳は腰痛(36.7%)が最も多く、以下、肩こり(35.6%)、膝痛(22.2%)の順であり、何等かの自覚症状があると答えた者は全体の86.7%であった。また、教室終了時の自覚症状の改善については図7に示したが、体調が良くなった(23.3%)、体が軽くなった(13.3%)

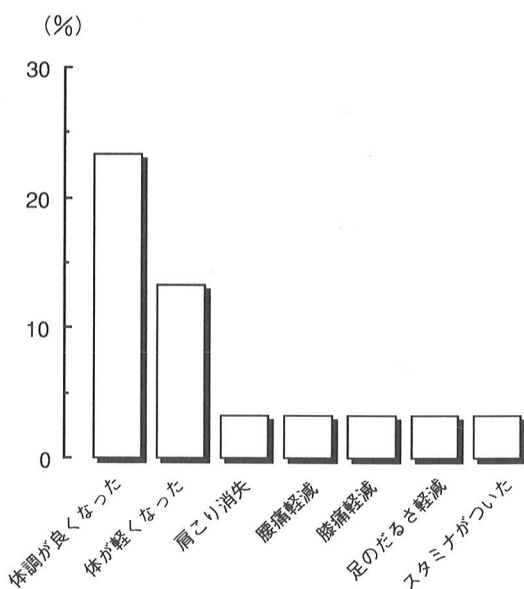


図7 北保健所「スリム教室」終了時の自覚症状の改善とその内訳 (n=30)

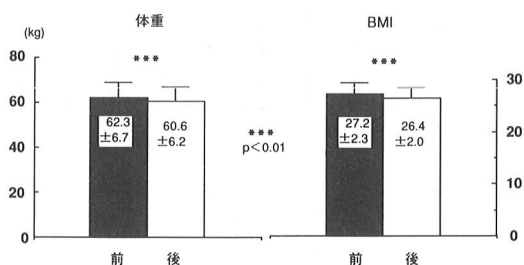


図8 北保健所「スリム教室」参加者の体重とBMIの変化 (n=30)

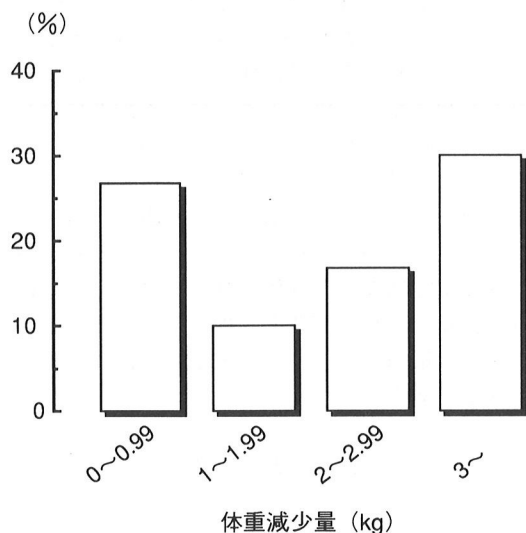


図9 北保健所「スリム教室」終了時の体重変化とその内訳 (n=30)

等がその主なものであり、自覚症状が何等かの改善を示したとする者は全体の53.3%であった。

c) 体重とBMIの変化

教室前後の測定に参加した29名について、体重とBMIの変化を図8に示したが、体重、BMIとも有意に減少した。体重減少の内訳を図9に示したが、1kg未満が26.7%、1~2kgが10.0%、2~3kgが16.7%、3kg以上が30.0%であり、例えわずかではあっても全体の83.3%に体重の減少がみられた。

考 察

天白保健所「さわやか健康教室」、北保健所「スリム教室」とも、教室開催数は異なったが、歩行を中心とした運動指導や調理実習を含む栄養指導など、ほぼ似たような指導内容であった。また、参加者の平均身体活動量も「さわやか健康教室」が8440歩/日、「スリム教室」が8260歩/日とほとんど同じであり、いずれも当初の目標1日8000歩を達成することができた。自覚症状に関しては、両教室とも腰痛や肩こり等の具

体的症状の改善よりは「歩きが苦にならなくなった」「体調が良くなった」「体が軽くなった」等の漠然とした改善がみられた。これらのことは、3カ月間という短期間の自己管理を中心とした「健康づくり教室」では、具体的症状の改善を期待するには不十分であっても、かなりの人にとって「何かが変わってきた」と感じさせることを示すものであり、その後の自己管理による健康づくりの出発点としての役割を果たしていると考えられる。

女性の場合、運動が血中脂質やリポ蛋白の改善に効果を及ぼしにくいことは従来から報告されているが<sup>1,4)</sup>本研究でも総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロールのいずれにも有意な変化は認められなかった。高齢女性についてHDLコレステロールの増加が認められたとする本山らの報告<sup>4)</sup>でも週3~6回のトレーニングを9カ月続けた結果であり、今回の3ヶ月間という期間や、生活活動を含めて1日の身体活動量が約8400歩/日という運動量ではHDLコレステロールの増加には不十分であったと考えられる。

体重に関しては「さわやか健康教室」では変化がなく、「スリム教室」では有意に減少するという異なった結果が得られた。両教室ともほぼ同じ指導内容であり、年齢や身体活動量も同様の水準であった。しかし、BMIの違いに示されるように参加者の体格に大きな差があり、これらの差が減量効果に影響を与えたことが考えられる。そこで両教室参加者の内、体重変化と身体活動量のデータがそろっている45名について、BMIの初期値と体重変化との関係をみたものが図10である。ここに示されるように両者の間には有意な相関関係が認められた。すなわち本研究におけるような健康づくり指導がおこなわれた場合に、対象者のBMI初期値によって減量効果に差がでるということである。この点をより詳しく考察するために、BMIの区分別に減量効果や身体活動量の差をみたものが表2である。BMIの区分は日本肥満学会による検討試案<sup>2)</sup>〔やせBMI<20、正常域20≤BMI<24、やや肥満(肥満度10%以上)24≤BMI<26.5、

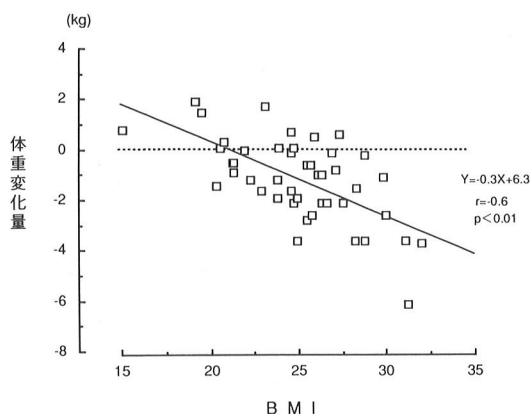


図10 BMI初期値と体重変化との関係 (n = 45)

表2 BMI別にみた体重変化と身体活動量

BMI	n	平均体重変化量 (kg)	平均身体活動量 (歩/日)
BMI < 20	3	+ 1.5 ± 0.6 *	9427 ± 1038
20 ≤ BMI < 24	13	- 0.4 ± 1.0	9076 ± 1748
24 ≤ BMI < 26.5	15	- 1.1 ± 1.3 **	7588 ± 2191
26.5 ≤ BMI	14	- 2.1 ± 1.8 **	8268 ± 1675

\* p < 0.05    \*\* p < 0.01

肥満 (肥満度20%以上) BMI ≥ 26.5) によった。表2に示されるように、「やせ」群では体重が有意に増加し、「正常」群ではわずかに減少したものの有意な変化ではなかった。一方、「やや肥満」群及び「肥満」群ではいずれも有意に体重が減少した。また、身体活動量については「やせ」群が9427歩/日と最も多く、ついで「正常」群が9076歩/日であった。また、「やや肥満」群では7588歩/日、「肥満」群では8268歩/日と「やせ」あるいは「正常」群と比べて低い傾向がみられた。本研究とは別であるが、同じ名古屋市の「健康づくり教室」参加女性の日常身体活動量が平均6300歩/日であったこと<sup>5)</sup>を考えると、今回の参加者では教室に参加することで1000~3000歩/日程度日常の活動量が増加したと推測される。肥満群ではこれら活動量の増加によるエネルギー消費量の増加が体重減をもたらしたのに対し、「やせ」群では

活動量の増加が食欲の増加や胃腸の働きの改善をもたらし、肥満群よりも身体活動量が多かったにもかかわらず、逆に体重増となって表れたのかも知れない。以上のように、参加者に対して同一の指導がなされたにもかかわらず、肥満度によって異なる効果が得られたことは興味深く、今後の健康づくり指導にも考慮されるべき点である。しかし、それらの点を解明するためには教室参加以前の身体活動量やエネルギー摂取量、及びそれらが教室参加によってどう変わったかを定量的に調査する必要がある、今後の研究課題であろう。

## ま と め

中年女性を対象に歩行と栄養指導を中心とした3ヶ月間の健康づくり指導をおこなったところ、以下のような結果を得た。

- 1、多くの参加者に「体調が良くなった」「体が軽くなった」等の自覚症状の改善がみられた。
- 2、総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロールには変化がみられなかった。
- 3、参加者のBMI 初期値と体重変化との間には有意な相関関係が認められた。

すなわち、BMIによる肥満度が大きい者ほど減量効果が大きく、「やせ」群では逆に体重が増加した。

以上の結果から、中年女性を対象として1日の身体活動量が8000歩/日以上になることを努力目標とし、適宜栄養指導をおこなう形式の健康づくり指導は、参加者の自己管理に負うところが多いとはいえ、自覚症状の改善や肥満者の減量に効果のあることが示された。

## 謝 辞

本研究をまとめるにあたって天白保健所平岩茂子氏、北保健所杉本千鶴氏をはじめとする両保健所の「健康づくり教室」スタッフの方々に多大な御協力をいただきました。ここに記して心より感謝の意を表します。

文 献

- 1、Cauley, J.A., et al. : A two year randomized exercise trial in older women : effects on HDL-cholesterol . *Atherosclerosis*, 66 : 247-258, 1987.
- 2、平田 尚弘：理想体重・肥満度は決められるのか：日経ウエルネス（特別版）、97-101、1992.
- 3、松沢 佑次：肥満症の概念と病型分類、臨床科学、Vol.26 : No.8, 907-912, 1990.
- 4、本山 貢他：9カ月間に及ぶ軽強度の有酸素的運動が65歳以上の高血圧症を有する高齢男女の血中脂質及びリポ蛋白に及ぼす影響について、体力科学、41 : 559-566, 1992.
- 5、島岡 清他：健康づくり教室参加女性の体力水準と日常の身体活動状況、総合保健体育科学、11 : 75-82, 1988.
- 6、島岡 清他：健康づくり教室における減量指導とその効果、総合保健体育科学、13 : 115-120, 1990.

(1992年12月7日受付)

