

町の健康づくり事業が参加者の動脈硬化度に与える影響

三浦弥生（長野県阿南町役場、長野県看護大学）、野坂俊弥（長野県看護大学）、田中幸夫、小澤亮子（NPO 法人 健康増進活動支援協会）、小林あゆみ、塩澤まゆみ（長野県阿南町）

要旨：阿南町では町民の健康づくりの一環として、脂肪燃焼効果が高いとされる有酸素運動を主とする健康づくり事業を展開している。その中で動脈硬化度（arterial stiffness）の評価を目的に脈波伝搬速度（Pulse Wave Velocity；以下PWV）の測定を定期的に実施してきた。本研究ではPWVの経年的変化を捉え、参加した町民における動脈硬化度の変化に着目した結果、2年経過後のPWVに低下がみられた。また、PWVと肥満度（Body Mass Index；以下BMI）の低下に関係性が認められた。これらは町民の健康の一指標となるだけでなく、町の健康づくり事業を評価、構築するうえでも注目されるべきことである。

キーワード：有酸素運動、動脈硬化度、PWV、BMI

A. はじめに

厚生労働省生活習慣病対策室は今年5月、2004年国民健康・栄養調査の結果を受けて、内臓脂肪と心筋梗塞、脳梗塞といった動脈硬化性疾患の関連性が明らかになったことを示した。そのような中阿南町では、町民の健康づくりの一環として、脂肪燃焼効果が高いとされる有酸素運動を主とする健康づくり事業を2002年から展開してきた。その事業の中で2003年より身体的変化をみる一指標として、動脈硬化度の指標として注目されているPWVの測定を定期的に実施してきた。測定を継続する中で経年的な変化が示されるようになった。また、BMIとの関係も示唆されるようになった。

B. 目的

有酸素運動が町民の動脈硬化度に及ぼす効果を明らかにし、町の健康づくり事業が町民の健康に貢献した事業効果を示す根拠を得る。

C. 方法

1. データの収集方法

町の健康づくり事業の体力測定で、血圧脈波計測器；（Form PWV/ABI；日本コーリン）により測定した上腕-足首脈波速度（baPWV）をPWVデータとして用いた。

2. 対象

PWVの測定を2003年から2005年までに行った者343名のうち各年5月の3ヵ年のデータがそろっている96名を調査対象とした。PWV正確性を欠くとされる足関節上腕血圧比（ankle-brachial

pressure index；ABI） <0.9 及び >1.3 の者¹⁾はいなかった。被験者の年齢構成は64歳未満17名、前期高齢者46名、後期高齢者33名（年齢基準日は2006年4月1日）で、最高86歳、最小47歳、平均71.1歳であった。

3. 介入内容

対象者は週に1回から2回、血圧、体重及び体脂肪測定と体調確認の間診項目に自己チェックした後、1回1時間の有酸素運動を健康運動指導士の指導のもと行った。

4. データ収集期間

2003年5月、2004年5月、2006年5月

5. データの分析方法

統計学的検定として、抽出した3年間のデータのうち各2年間のデータをそれぞれ比較し対応のあるt検定、オッズ比（OR）及び X^2 検定により分析を行った。有意水準はすべて5%とした。

6. 倫理的配慮

長野県看護大学倫理委員会の承認（2003年5月14日、#14）を経た。なお本研究の遂行にあたっては、被験者に書面で研究目的協力内容、プライバシーの保持について説明し同意書に署名を求めた。

D. 結果

1. PWVの経年変化

PWV（図1）は2005年において2003年よりも有意な低値がみられた（ $P<0.05$ ）。

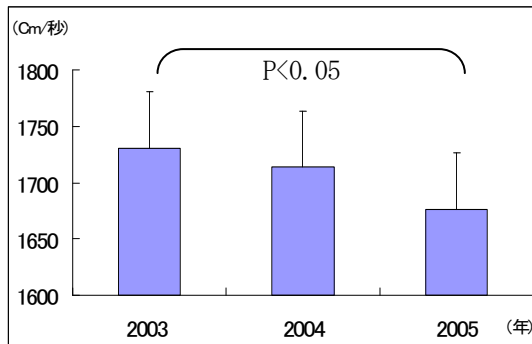


図1. PWV

2. 出席日数とPWVの関係

2003年出席の最大日数は78日最小日数は10日、2005年の最大日数は85日最小日数は10日であった。この日数とPWVの間に有意な相関関係はみられなかった。

3. PWVとBMIの関係

2003年と2005年の2年間についてPWVの効果とBMIの効果の関係をオッズ比(OR)で検討した。PWVの2年間の差0以下を効果あり、それ以外を効果なしとし、BMIの2年間の差0以下を効果あり、それ以外を効果なしとするとPWVともに効果のある者にBMIの効果ある者が多く(右PWV: OR=0.98、左PWV: OR=0.51)認められた。また、 X^2 検定によっても有意な差が認められ、PWVとBMI改善の関係性が示された。

BMIの効果		あり	なし	合計	OR
右PWVの効果	あり	32	25	55	0.98
	なし	22	17	39	
	合計	54	42	96	

$$X^2_0 = 5.63 > X^2 (df=1, \alpha=0.05) = 3.84$$

$$\phi = 0.24$$

BMIの効果		あり	なし	合計	OR
左PWVの効果	あり	26	27	53	0.51
	なし	28	15	43	
	合計	54	42	96	

$$X^2_0 = 7.12 > X^2 (df=1, \alpha=0.05) = 3.84$$

$$\phi = 0.36$$

E. 考察

PWVは2年間を比較することでそこに動脈硬化改善の変化が認められ、有酸素運動が動脈硬化度の改善に働いたものであることが示唆されたが、健康づくり事業の出席日数とPWVとの間に相関関係をみることができず、事業効果としてより強く

評価するには至らなかった。PWVとBMIの間にはその改善に関係が認められ、肥満度が改善された者に動脈硬化度の改善があることが示唆された。今後は、内臓脂肪の指標となる腹囲測定値を含めて経過をおっていききたい。

F. 結語

池上は³⁾、「加齢に伴って動脈が弾力性を失い、硬くなっていくのは誰にもみられる老化現象であると考えられている。運動はこれを予防し、あるいは可逆的に進行させて、いわゆる動脈の若返りを起こさせる作用があることが明らかになった。」とし、その指標として動脈脈波速度のデータを提示している。PWVの測定はことのほか容易で、データもその場で得られることから町民に対する健康の一指標として利用しやすい。また、動脈硬化度といった注目され得る指標であり、今後このデータとその他の体力測定データをみていくことで、有酸素運動が及ぼす効果を明確にし、町がこの健康づくり事業を展開する意味を生活習慣病予防の観点からも位置づけるとともに、町民にその効果を示すことで参加者の意欲拡大に繋げていきたい。

G. 文献

- 1) 山科章：第2回臨床動脈波研究会プログラム・主要抄録 Arterial Stiffness 動脈壁の硬化と老化. NO. 3. p36-57. 2002
- 2) 大石充 荻原俊男：総合臨床 p2191-2195 Vol. 52. No. 72003. 7
- 3) 池上晴夫：運動処方 理論と実際 p86-89 朝倉書店 1990