

# 地域在住高齢者のメタボリック症候群の実態 - 島根県の3地域における検討 -

山下 一也・井山 ゆり\*・松本玄智江・井上 千晶  
松岡 文子・梶谷みゆき・吾郷美奈恵・齋藤 茂子  
福澤陽一郎・片倉 賢紀\*\*・橋本 道男\*\*・加藤 節司\*\*\*

## 概 要

地域在住一般高齢者269名(平均年齢72.3歳)を対象にメタボリック症候群の実態を漁村, 中山間, 離島の地域差の面から検討した。離島では腹部肥満の割合が高く, メタボリック症候群と診断された対象者は, 漁村地域17.2%, 中山間地域15.8%, 離島地域24.3%と, 離島地域に多く認められた。さらに, 男女別で検討したところ, 男性のメタボリック症候群の頻度が高く, 特に離島地域は他2地域よりも男性のメタボリック症候群の頻度が高かった。

離島地域男性では特にメタボリック症候群の頻度が高く, 生活習慣病対策の保健活動において, メタボリック症候群の概念を導入した保健指導プログラムが必要と考えられる。

キーワード: メタボリック症候群, 腹部肥満, 生活習慣病, 高齢者

高齢者を対象にメタボリック症候群の実態を検討したので報告する。

## I. 緒 言

最近, 内臓脂肪の蓄積とそれを基盤にしたインスリン抵抗性および糖代謝異常, 脂質代謝異常, 高血圧を複数合併するメタボリック症候群が注目されている。メタボリック症候群の該当者はこれまで全国で約2000万人ともいわれていたが, 未だ正確な数値は明らかではなく, 厚生労働省は2006年, 12万人を対象にした大規模な全国調査に乗り出し, 生活習慣病対策の基礎データを作成中である。またさらに, 農村など都市部以外の地域で, 生活習慣病の実態調査を全国規模で始めることも決めている。

既にわれわれは, 地域在住高齢者のBMI (Body Mass Index) と食事栄養調査により, 高齢者の肥満の頻度が高いことを指摘している(山下, 2005)。今回, 島根県の漁村地域, 中山間地域, 離島地域の3地域を選び, 地域在住高

## II. 研究 方 法

本研究の対象は島根県A地域, B地域, C地域の3地域で, 2005年8月, 9月に「物忘れと栄養, 脂肪酸分析に関する研究」検診に応募参加した地域在住一般住民286名のうち, 慢性C型肝炎治療中1名, 血小板増多症治療中1名を除外し, 60歳以上で, メタボリック症候群の診断のためのデータが存在する269名(A地域84名, B地域76名, C地域109名, 平均年齢72.3±5.6歳(平均±標準偏差), 62~90歳, 男性106名, 女性163名)である。A地域は日本海に面した漁村地域, B地域は中国山脈のふもとと中山間地域, C地域は隠岐島の一つである。

採血は, 約12時間以上の絶食後の空腹時採血であり, 身長, 体重, 血圧, ウエスト周囲径は検査当日受付後に測定した。なお, ウエスト周囲径は立位で軽く息を吐いた状態で臍周囲を測定した。

\*元島根県立大学短期大学部出雲キャンパス

\*\*島根大学医学部環境生理学

\*\*\*医療法人仁寿会加藤病院

表1 対象者の背景因子

|             | A地域          |              | B地域          |              | C地域          |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|             | 男            | 女            | 男            | 女            | 男            | 女            |
| 対象数         | 34           | 50           | 32           | 44           | 40           | 69           |
| 平均年齢 (歳)    | 71.5 ± 4.2   | 72.4 ± 5.3   | 74.4 ± 6.4   | 71.9 ± 4.9   | 71.2 ± 5.7   | 72.6 ± 6.2   |
| 身長 cm       | 161.0 ± 5.9  | 147.9 ± 4.6  | 156.1 ± 5.0  | 146.3 ± 5.5  | 162.5 ± 5.4  | 149.6 ± 5.2  |
| 体重 kg       | 58.0 ± 8.9   | 49.8 ± 6.9   | 54.6 ± 8.1   | 51.7 ± 7.1   | 63.0 ± 9.2   | 53.5 ± 9.5   |
| ウエスト周囲径 cm  | 82.1 ± 9.1   | 82.6 ± 9.3   | 80.3 ± 9.3   | 86.3 ± 9.0   | 89.1 ± 7.4   | 83.9 ± 10.8  |
| 収縮期血圧mmHg   | 147.8 ± 15.8 | 143.4 ± 14.0 | 139.9 ± 19.4 | 140.8 ± 14.4 | 143.9 ± 17.1 | 142.9 ± 16.0 |
| 拡張期血圧* mmHg | 87.7 ± 10.0  | 84.4 ± 9.4   | 79.8 ± 12.6  | 78.8 ± 8.9   | 82.7 ± 9.4   | 80.2 ± 8.1   |

平均 ± 標準偏差、\* p<0.05 (説明、本文)

表2 対象者の既往歴 (%)

|         | A地域  |      | B地域  |      | C地域  |      | p               |
|---------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
|         | 男    | 女    | 男    | 女    | 男    | 女    |                 |
| 高血圧既往   | 35.3 | 25.0 | 28.1 | 35.7 | 13.5 | 15.6 | N.S.            |
| 糖尿病既往   | 17.6 | 6.3  | 22.6 | 19.0 | 7.9  | 4.9  | p<0.05 (説明、本文)  |
| 高脂血症既往  | 2.9  | 2.1  | 9.4  | 11.9 | 0    | 4.7  | N.S.            |
| 脳血管障害既往 | 2.9  | 0    | 9.4  | 2.4  | 2.6  | 1.6  | N.S.            |
| 心疾患既往   | 2.9  | 4.2  | 18.8 | 7.1  | 10.5 | 4.7  | N.S.            |
| 飲酒歴     | 79.4 | 20.0 | 84.4 | 31.8 | 75.0 | 23.5 | p<0.001 (説明、本文) |
| 喫煙歴     | 76.5 | 4.0  | 74.2 | 0    | 72.5 | 9.0  | p<0.001 (説明、本文) |

(禁煙者も含む)

表3 3地域の血算

|                 | A地域             |                 | B地域             |                 | C地域             |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                 | 男               | 女               | 男               | 女               | 男               | 女               |
| WBC / $\mu$ l   | 6371.9 ± 1660.2 | 5832.0 ± 1330.4 | 6937.5 ± 1596.9 | 6242.9 ± 1484.2 | 5924.9 ± 1290.8 | 5390.0 ± 1435.5 |
| RBC 万 / $\mu$ l | 450.1 ± 51.0    | 423.4 ± 36.1    | 451.3 ± 45.9    | 421.4 ± 39.5    | 451.7 ± 32.9    | 408.9 ± 34.1    |
| Hb g/dl         | 14.5 ± 1.6      | 13.3 ± 1.0      | 14.4 ± 1.5      | 13.4 ± 1.0      | 14.6 ± 1.0      | 12.7 ± 1.0      |
| Ht %            | 43.9 ± 4.2      | 40.9 ± 3.0      | 43.1 ± 4.0      | 40.2 ± 3.1      | 44.5 ± 3.1      | 40.2 ± 2.6      |
| PLT 万 / $\mu$ l | 20.5 ± 4.3      | 22.0 ± 5.5      | 23.3 ± 5.0      | 24.47 ± 6.3     | 24.1 ± 6.0      | 25.2 ± 5.8      |

平均 ± 標準偏差

本研究は、島根県立看護短期大学研究倫理審査委員会において研究の承認を受けて実施した。本研究実施に先立ち、対象者に研究主旨について説明すると共に、文書にて研究の同意を得た。統計処理にはSPSS ver14.0 Jを用い、いずれの検定においても危険率p<0.05を統計学的有意とした。

### III. 研究結果

検診参加者の平均年齢、性別、身長、体重、

ウエスト周囲径、収縮期血圧、拡張期血圧、また、既往歴、飲酒歴、喫煙習慣の比較では、拡張期血圧はA地域では他2地域よりも有意に高く、高血圧既往、糖尿病既往の割合はA地域、B地域はC地域よりも多かった(p<0.05)(表1, 2)。また、3地域の血算、生化学検査値の比較では、白血球、血小板、Alb、 $\gamma$ -GTPの項目で有意差が認められたが、いずれも正常範囲内であった(表3, 4)。

腹部肥満(ウエスト周囲径、男性85cm以上、女性90cm以上)、高中性脂肪血症、低HDLコレ

表4 3地域の生化学検査

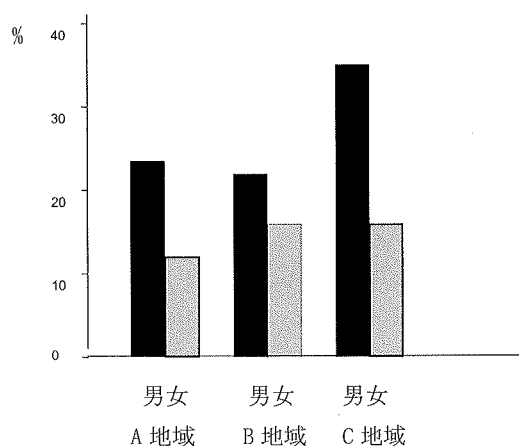
|             | A地域          |              | B地域          |              | C地域          |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|             | 男            | 女            | 男            | 女            | 男            | 女            |
| GOT IU/l    | 28.2 ± 7.9   | 24.5 ± 5.7   | 27.1 ± 9.4   | 26.8 ± 9.4   | 30.3 ± 14.4  | 26.6 ± 8.7   |
| GPT IU/l    | 24.6 ± 14.0  | 17.8 ± 5.0   | 21.2 ± 13.8  | 22.9 ± 12.3  | 22.9 ± 12.0  | 19.6 ± 11.1  |
| Alb mg/dl   | 4.5 ± 0.3    | 4.5 ± 0.2    | 4.6 ± 0.2    | 4.6 ± 0.4    | 4.4 ± 0.3    | 4.4 ± 0.2    |
| T-Cho mg/dl | 196.9 ± 41.1 | 217.8 ± 30.3 | 201.6 ± 33.9 | 218.6 ± 32.9 | 194.8 ± 29.0 | 214.5 ± 29.5 |
| TG mg/dl    | 98.1 ± 57.2  | 124.1 ± 53.8 | 127.1 ± 72.5 | 130.5 ± 76.2 | 125.6 ± 57.9 | 118.6 ± 48.4 |
| HDL-C mg/dl | 54.5 ± 11.9  | 55.5 ± 13.1  | 57.9 ± 16.6  | 58.0 ± 14.0  | 54.5 ± 9.7   | 59.7 ± 14.9  |
| Glu mg/dl   | 108.0 ± 34.3 | 111.8 ± 27.6 | 107.4 ± 23.1 | 108.8 ± 24.9 | 110.8 ± 32.5 | 104.2 ± 21.0 |

平均 ± 標準偏差

表5 3地域の危険因子の割合 (%)

|                    | A地域  |      | B地域  |      | C地域  |      | p               |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
|                    | 男    | 女    | 男    | 女    | 男    | 女    |                 |
| 腹部肥満               | 41.2 | 22.0 | 28.1 | 27.3 | 72.5 | 23.2 | p<0.001 (説明、本文) |
| 高中性脂肪血症            | 21.4 | 28.0 | 31.3 | 33.3 | 29.0 | 35.3 | N.S.            |
| 低HDL コレス<br>テロール血症 | 2.9  | 10.0 | 18.8 | 4.5  | 2.5  | 4.3  | p<0.05 (説明、本文)  |
| 高血圧                | 91.2 | 86.0 | 75.0 | 90.9 | 87.5 | 84.1 | N.S.            |
| 高血糖                | 23.5 | 42.0 | 39.1 | 36.4 | 48.1 | 24.6 | N.S.            |

図1 3地域のメタボリック症候群の割合



ステロール血症、高血圧、高血糖の各地域の割合を表5に示すが、C地域は腹部肥満の割合が高かった (p<0.001)。低HDLコレステロール血症に関しては、C地域は他の2地域に比して有意に頻度が少なかった (p<0.05)。

また、2005年に発表されたわが国のメタボリック症候群の診断基準を用いて、メタボリック症候群と診断された対象者は、全体では男性27.4%、女性14.7%であり、また、A地域16.7%、B地域18.4%、C地域22.9%と、C地域に多く認められた。さらに図1に示すように、女性のメ

タボリック症候群の頻度は3地域ともほぼ同様の頻度であるのに対し、C地域の男性ではメタボリック症候群の頻度が高かった。

#### IV. 考 察

世界的なメタボリック症候群の有病率の比較としては、CameronやEckelらの報告があるが、地域や対象年齢により有病率は異なり、フランスでの10%以下から、アメリカ人の50%以上まで分布している (Cameron, 2004, Eckel, 2005)。また、メタボリック症候群は女性よりも、男性が多いことも指摘されており (宮崎, 2004)、われわれの本研究でも女性よりも、男性に多くみられた。わが国の報告によると、40歳以上の男性808人を対象にしたデータでは、腹部肥満が42.7%、高中性脂肪血症が34.1%、低HDLコレステロール血症が16.7%、高血圧が59.1%、高血糖が13.5%、メタボリック症候群が24.4%と言われている (島本, 2005)。また、厚生労働省の「平成18年国民健康・栄養調査」によると、2006年時点で70歳以上の人においてメタボリック症候群が強く疑われる男性は28.6%、女性では21.3%と報告されている (厚生省の指標

国民衛生の動向, 2008)。このデータと本データを比較すると、男性ではC地域において圧倒的にメタボリック症候群は多く、女性では全地域ともやや低い傾向にあると考えられる。

既に、島根県の離島漁村、山間農村における女性の肥満に関しては、中年以降に太ったという割合が多く、その原因として運動不足、間食のとりすぎとの問題点が指摘されている(福澤, 1989)。しかし、今回の本研究のように、メタボリック症候群の概念からみた場合には、むしろ問題となるのは、離島での男性の肥満であることが明確になった。また、既にわれわれは、本研究の3地域での食事栄養調査の比較を行い、たんぱく質、エネルギーにおいてはB地域、C地域では、A地域よりも有意に高値であることを指摘しており(井山, 2006)、C地域では、それに島という特殊な状況が加わり運動不足になり、メタボリック症候群の頻度が多かったものと思われる。

今回調査対象のC地域は、島根県隠岐島の1つであり、隠岐島は以前より長寿の島として様々な疫学調査がなされており、規則的でバランスのとれた食生活、生きがいのある生活と地域の相互扶助が健やかに老いる背景とされてきた。しかし、最近の隠岐島をとりまく社会・経済状況の変化で、産業構造・世帯構造を中心とする地域社会の変貌と過疎化・高齢化の著しく進行した生活環境を作り出している。今後はそのような生活環境の変化の中で、本研究の結果に対して対策を構築していく必要がある。

内臓脂肪蓄積が病態の中心的役割を担う大きな理由として、リスクの重なりに加えてその上流にある代謝活性の高い内臓脂肪組織から様々な生理活性物質が分泌され病態に直接関与するメカニズムの存在が重要視されている(中村, 2006)。しかし、メタボリック症候群の病態がまだ全て明らかでない今日、治療法はそれまでのライフスタイルを見直して症状の連鎖を断ち切ることを指導していくことが重要と考えられる。すなわち、食事療法、運動療法による減量によって、内臓脂肪から皮下脂肪へ、脂肪細胞の肥大から分化へ変化させることを目標とすべきと思われる。

メタボリック症候群の診断基準は、ウエスト

周囲径の測定と血液検査の結果でみるといった簡便さがあり、今年から始まった「特定健診」と「特定保健指導」は、40歳から47歳の前保険者・被保険者全員を対象にメタボリック症候群の早期発見を目指し、状況改善を求めるものであり、住民においても対策を取る行動へ入っていきやすいのではないかと考えられる。ただまだ実際にどんな食事バランスがいいのか、どれくらいの運動をすればメタボリック症候群を抑制できるのかが、漠然としていて良くわからないというのが実情である。また、離島医療の問題ではしばしば急性期医療が大きく取り上げられ、生活習慣病予防の問題はさほど取り上げられることが少ないのも現状である。さらに、離島では、メタボリック症候群に対しては十分な栄養指導を行える体制が無く、重症化して初めて医療機関にかかるケースが予想される。

本研究では離島のメタボリック症候群の男性高齢者の頻度の高さに特に注目し、今後、積極的な対策をたてる必要があることを示唆している。

## V. ま と め

島根県の3地域の住民検診において、メタボリック症候群の割合が離島地域在住の男性高齢者では多く認められた。離島地域では特に生活習慣病対策の保健活動において、1次、2次予防のいずれにおいても、メタボリック症候群の概念を導入した保健指導プログラムが必要であり、積極的な介入が今後必要である。

## 謝 辞

本研究に対して終始御援助をいただいた、本研究対象3地域の保健師の皆様、医療法人仁寿会加藤病院佐々木看護部長、大野管理栄養士、田中事務部長に深謝致します。

## 文 献

Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ (2004):  
The metabolic syndrome: prevalence  
in worldwide populations. *Endocrinol*

- Metab Clin North Am 33 (2) :351-75.
- Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ (2005): The metabolic syndrome. Lancet 365 (9468): 1415-1428.
- 福澤陽一郎, 岸本拓治, 多田学 (1989): 離島漁村と山間農村別にみた女性の肥満の実態と課題. 日農医誌 38 (4): 915-923.
- 井山ゆり, 山下一也, 橋本道男, 片倉賢紀, 松本玄智江, 井上千晶, 加藤節司, 佐々木美智子, 松岡文子, 磯村由美, 吾郷美奈恵, 斎藤茂子, 福澤陽一郎, 梶谷みゆき, 飯塚桃子 (2006): 高齢県における食事栄養の地域比較, 第37回日本看護学会論文集－老年看護, 76-78.
- 厚生統計協会 (2008) 厚生の指標. 臨時増刊, 国民衛生の動向, 87, 厚生統計協会, 東京.
- 宮崎滋 (2004): メタボリックシンドロームの疫学と国際比較. 動脈硬化予防3 (4), 11-17.
- 中村正, 船橋徹, 下村伊一郎 (2006): メタボリック症候群の診断. 日内会誌 95 (臨時増刊): 81-82.
- 島本和明 (2005): メタボリックシンドロームの疫学 欧米と本邦との比較. 治療学39 (6) 575-578.
- 山下一也, 井山ゆり, 橋本道男, 加藤節司 (2005): 地域在住高齢者のBMI, 食事栄養調査, 血清アルブミン, 血清脂質に関する研究. 島根県立看護短期大学紀要 11: 1-8.

# Frequency of Metabolic Syndrome in Community-Dwelling Elderly People — 3 Areas Study in Shimane Prefecture —

Kazuya YAMASHITA, Yuri IYAMA\*, Ichie MATSUMOTO, Chiaki INOUE  
Ayako MATSUOKA, Miyuki KAJITANI, Minae AGO, Shigeko SAITO  
Yoichiro FUKUZAWA, Masanori KATAKURA\*\*, Michio HASHIMOTO\*\*  
and Setsushi KATO\*\*\*

## Abstract

People with the metabolic syndrome are at increased risk of coronary heart disease and other diseases related to plaque buildups in artery walls (e.g., stroke and peripheral vascular disease) and type 2 diabetes. The metabolic syndrome has become increasingly common in Japan.

We examined the frequency of metabolic syndrome in 269 people aged 60 years and living in three separate rural towns (a fishing area, a mountain area, and an island area).

Abdominal obesity was higher incidence in an island area compared with other areas.

In addition, the subjects diagnosed as metabolic syndrome by criteria (The Japanese Society of Internal Medicine criteria for metabolic syndrome) of metabolic syndrome were found in 17.2% in a fishing area, 15.8% in a mountain area, 24.3% in an island area. The frequency of metabolic syndrome was higher in men than women, furthermore especially men in an island area.

Additional research is required both to better understand the underlying pathophysiology of the metabolic syndrome and to identify new targets for therapy, especially men in an island area.

**Key Words and Phrases :** metabolic syndrome, obesity, lifestyle diseases, aged

---

\* Ex-The University of Shimane Junior College, Izumo Campus

\*\* Shimane University Faculty of Medicine, Dept. of Environmental Physiology

\*\*\* Jinjukai Kato Hospital