

# 大学教職員の体格と運動習慣の状況

藤井 香\* 小坂 桃子\* 室屋 恵子\*  
水津真理子\* 辻岡三南子\* 広瀬 寛\*  
横山 裕一\* 森木 隆典\* 河邊 博史\*  
和井内由充子\* 森正 明\* 齊藤 郁夫\*  
勝川 史憲\*\* 大西 祥平\*\*

2008年4月から開始されたメタボリックシンドローム改善を目的とした特定健康診査は、キャッチコピーを「一に運動，二に食事，三，四がなくて，しっかり禁煙，最後にクスリ」とし，身体活動量の増加を第一の目標に挙げている<sup>1)~3)</sup>。また厚生労働省は「健康づくりのための運動基準（エクササイズガイド）2006」<sup>4)</sup>を策定し，身体活動の強さをメッツ（metabolic equivalents：METS），量をエクササイズ（exercise：EX）で算出し，週に23EX以上の活発な身体活動（うち4EX以上の活発な運動）を目標値とした。今回，当大学教職員の特定健康診査を開始するにあたり，基礎データとして肥満と運動習慣の状況を検討したので報告する。

## 対象と方法

### 1. 体格

2008年度教職員健康診断（健診）受診者5505名のうち，肥満とやせの頻度の年次推移をみた〔欠損値除く；2005名（2000年度），2180名（2001年度），2369名（2002年度），2642名（2003年度），2872名（2004年度），3170名（2005年度），

3625名（2006年度），4176名（2007年度）〕。体格はBMIの値により，肥満 $\geq 25.0$ ， $18.5 \leq$ 普通体重 $< 25.0$ ，低体重 $< 18.5$ に分類した。

また，25年前（1983年度：460名），15年前（1993年度：1058名），5年前（2003年度：5462名）のそれぞれの当該年度における健診受診者の体格を年代別，男女別にみた。

### 2. 身体活動量

2001～2007年度教職員健診で使用した自己記入式調査票による運動習慣（「よく運動する」，「ほとんど運動しない」の二者択一），通勤での歩行時間，自転車利用時間の情報を用いた。

「よく運動する」と回答した者〔2007年度：1258名（男性774名，女性484名）〕の一週間の消費エネルギー量については，運動内容と通勤での歩行時間，自転車利用時間を加算し，（1）体重，運動係数，年齢別係数を用いる方法〔消費エネルギー量（kcal）＝運動係数×年齢性別係数×体重（kg）×時間（分）；ただし，年齢別係数は40代男性0.93，女性0.872，50代男性0.926，女性0.864，60代男性0.926，女性0.864，日本体育協会スポーツ科学委員会〕，（2）身体活動の

\* 慶應義塾大学保健管理センター

\*\* 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

METS表<sup>5)</sup>による指数を代入する方法 (EX = METS × 時間(分)/60, 消費エネルギー量(kcal) = 体重(kg) × METS × 運動時間(時) × 1.05) の2方法で算出した。

### 3. 統計解析

統計解析ソフト StatView 5.0を使用し、運動係数, EX それぞれを用いた消費エネルギー量(kcal)の比較は単回帰検定を用いた。また、体格別の比較には Mann-Whitney U-testを用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

## 成 績

### 1. 肥満と低体重の頻度の推移 (図1, 図2)

当大学教職員と2006年に報告された国民健康・栄養調査<sup>6)</sup>での肥満者の頻度を比較すると、男性はほぼ全国と頻度が同様であり、2000年度～2006年度まで26.1%～29.2%の間を推移していたが、2007年度は27.0%, 2008年度は25.7%と最近は低下傾向にあった。女性の肥満者の頻度は、全国と比し13%～15%の幅で低く、2000年度～2006年度まで6.3%～7.7%で推移していた。男性と同様に、2007年度は7.2%, 2008年度は6.8%と漸減傾向にあった。

低体重の頻度も2006年の国民健康・栄養調査

結果と比較すると、男性は2%～3%程度低率であり、2000年度～2006年度まで1.1%～2.3%の間を推移していたが、2007年度は2.8%, 2008年度は2.9%と増加傾向にあった。女性の低体重の頻度は、2000年度～2006年度まで全国と比し5.6%～9.3%の幅で高く推移し、2007年度は20.8%, 2008年度は21.8%と最近も増加傾向にあった。

### 2. 年代別にみた肥満と低体重の頻度の推移

(図3, 図4)

肥満と低体重の頻度について、25年前(1983年度), 15年前(1993年度), 5年前(2003年度)と現在(2008年度), 国民健康・栄養調査(2006年)結果の年代別の推移をみた。

男性の肥満者の頻度では、30代, 50代は、15年前から増加し、40代は5年前から増加していた。年代別に低体重の頻度をみると、20代が5年前で5.3%, 現在6.2%と一番多く、一方、40代, 50代の低体重の頻度は低く、60代でやや増加していた。特に現在の40代が、過去に比し、肥満者の頻度が増え、低体重は漸減傾向であった。

女性の肥満者の頻度では、全国と比べると低率であるが、60代を除き、各年代とも増加傾向にあった。低体重の頻度をみると、20代, 30代

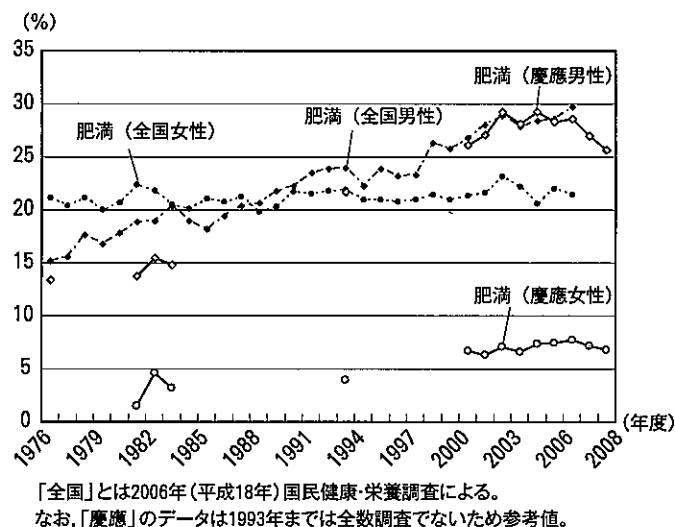


図1 肥満の頻度の推移 (20歳以上)

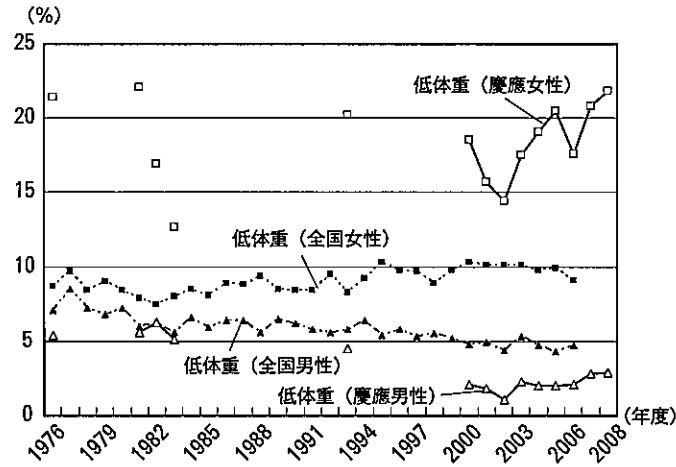


図2 低体重の頻度の推移 (20歳以上)

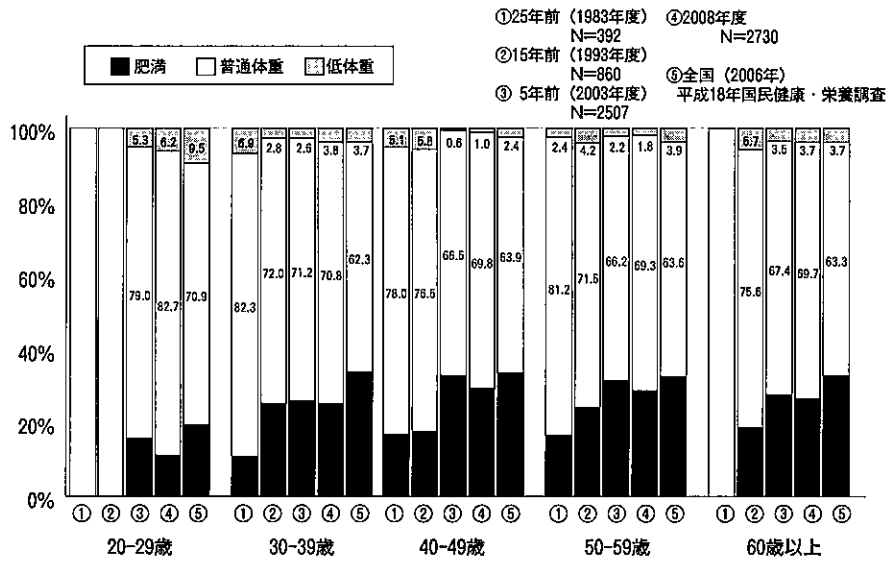


図3 年代別にみた肥満と低体重の頻度の推移 (20歳以上男性)

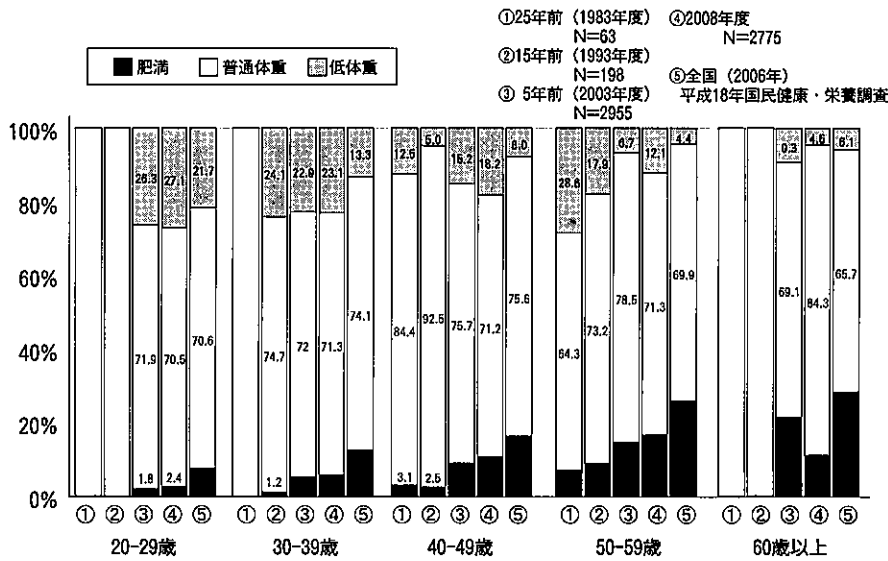


図4 年代別にみた肥満と低体重の頻度の推移 (20歳以上女性)

で20%～27%と過去に比べ高い傾向にあった。女性では、40代、50代において肥満者の割合が5年前（2003年度）から微増している一方で、低体重も微増傾向にあった。

### 3. 「ほとんど運動しない」と回答した者の割合

2006年国民健康・栄養調査では、一週間の運動時間が0分の者は、男女とも40代で約30%、1時間未満の者と合わせると、40代男性42.4%、女性43.3%であった。

当大学教職員で「ほとんど運動しない」と回答した者は、2001年度～2007年度まで経年的にみると、男性が66%～72%、女性が78%～84%であり、大きな変動はなく、全国と比べその頻度が高かった。

### 4. 体格別にみた「よく運動する」と回答した者の消費エネルギー量（図5）

男女別、体格別（肥満、普通体重、低体重）で、それぞれの消費エネルギー量の差をみた。図5

に示すように、普通体重の群が他群に比較し消費エネルギー量が多く、それぞれ各群間で有意差がみられた（EX換算で男女とも  $p < 0.001$ ）。

### 5. 運動係数, METS それぞれを用いた消費エネルギー量の相関

2007年度調査で「運動する」と回答した1440名において、運動係数, METS それぞれを用いて計算した消費エネルギー量の相関をみると、高い相関係数が得られた ( $R = 0.972$   $R^2 = 0.945$ )。

### 6. 「よく運動する」と回答した者の一週間の消費エネルギー量（表1）

運動内容、通勤での歩行時間、自転車利用時間を足し、一週間の消費エネルギー量を算出した。運動係数による算出では、男性  $1326 \pm 37$  kcal, 女性  $842 \pm 28$  kcal, EXによる算出では、男性  $1307 \pm 35$  kcal, 女性  $829 \pm 26$  kcal とほぼ同様であり、EX量に換算すると男性18.9EX, 女性15.5EXであった。

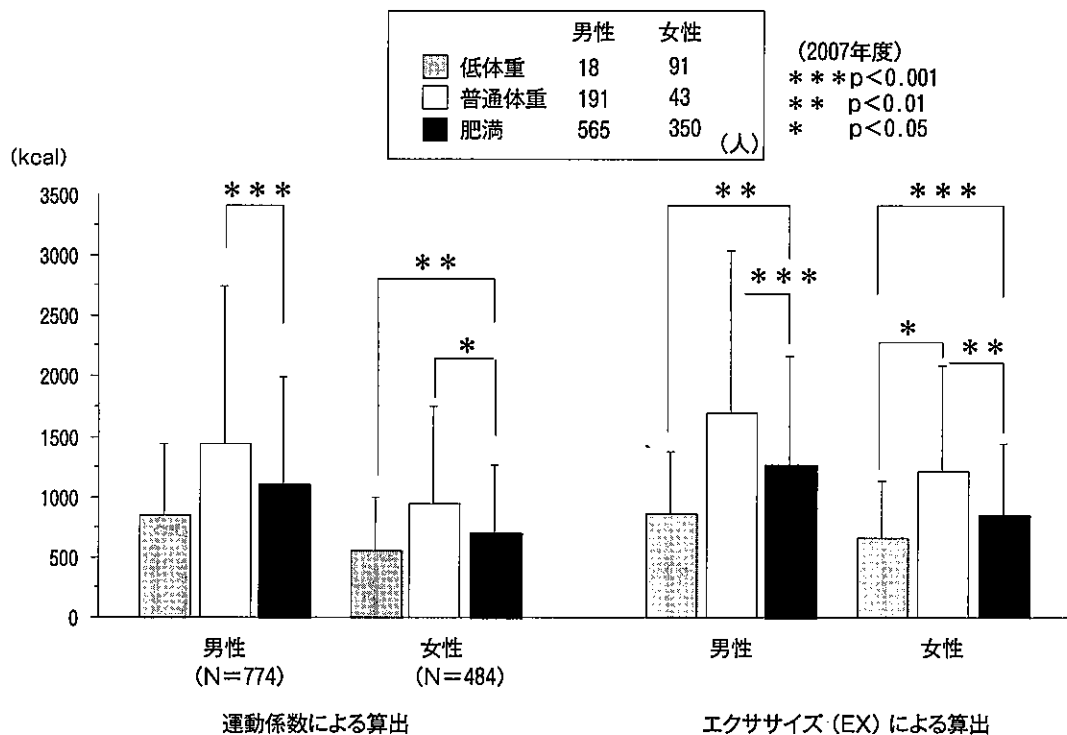


図5 体格別にみた「よく運動する」と回答した者の消費エネルギー量

表 1 「よく運動する」と回答した者の一週間の消費エネルギー量

(N=799)		
運動係数による算出 (運動欄集計 kcal)	計	973 ± 25
	男性	1145 ± 36
	女性	690 ± 26
運動係数による算出 (運動欄 + 通勤欄集計 kcal)	計	1143 ± 26
	男性	1326 ± 37
	女性	842 ± 28
エクササイズ (EX) による算出 (運動欄 + 通勤欄集計 kcal)	計	1118 ± 25
	男性	1307 ± 35
	女性	829 ± 26
エクササイズ (EX) 量 (運動欄 + 通勤欄集計)	計	17.6 ± 0.3
	男性	18.9 ± 0.5
	女性	15.5 ± 0.5

## 考 察

### 1. 当大学教職員の肥満と運動習慣の状況

メタボリックシンドローム改善には食事内容の改善だけでなく、身体活動量の増加が必要であるが<sup>7) 8)</sup>、2006年国民健康・栄養調査では一週間の運動時間が0分の者は、男女とも40代で約30%、また男性の20~39歳及び70歳以上と女性の15~29歳及び70歳以上では、「運動を実行しようと考えてもいない」者が3割以上存在することが明らかになった。低い身体活動量は内臓脂肪型肥満に起因するメタボリックシンドロームや生活習慣病だけでなく、骨量や筋肉量の維持の困難を招く。

当大学においては、ここ2年漸減傾向にあるものの男性の4人に1人はBMI 25.0以上の肥満であり、男女ともに運動習慣がない者は7割以上を占めていた。

女性の40代、50代において肥満者の割合が微増している一方で、低体重も微増傾向にあったのは、体重増加にかなり注意している方とそうでない方が混在するためと思われた。更年期を迎えると、エストロゲン低下により骨粗鬆症リ

スクや動脈硬化性疾患リスクが増大する。低体重の者へは過剰なダイエットで骨粗鬆症リスクを増大しないための指導、また肥満群には男性と同様にメタボリックシンドローム改善を中心とした指導が必要と思われた。

当大学教職員の男性肥満者は全国並み、女性は低体重が多く、男女とも身体活動量が非常に少ない集団であった。また、特に肥満者、低体重の者は男女とも消費エネルギー量が少ないという結果であった。運動習慣は、免疫機能<sup>9-11)</sup>、メンタルヘルス<sup>12) 13)</sup>、骨折予防やADL (activities of daily living) 維持<sup>14)</sup>についてもポジティブな影響が報告されている。労働衛生の観点からも、運動指導介入の必要性があると考えられた。

### 2. EX と主観的運動習慣の有無

METS は、当該身体活動量における消費エネルギー量を座位安静時エネルギー消費量 (酸素摂取量で約3.5ml/kg/分に相当) で除したものである<sup>15) 16)</sup>。従来、多くの健康診断機関が「運動」の有無を設問としていたのに対し、特定保健指導ではシステマティック・レビューで抽出された84本の文献<sup>17)</sup>をエビデンスとし、「身体

活動」や「体力」を評価する設問を提案した。標準的な質問票<sup>18)</sup>での具体的な目標値は、週に23EX以上の活発な身体活動（うち4EX以上の活発な運動）としているが、システマティック・レビューの論文中、日本人を対象としたものは数編のみであり、今後日本人の食生活習慣や遺伝的素因を前提とした観察研究および介入研究での再検討が課題である。

今回の調査結果では、2007年度調査までの運動係数による算出とMETSによる算出が相関関係にあり、2008年度調査以降の結果との比較は可能であると考えられた。また、「よく運動する」、「ほとんど運動しない」を問う自己記入式調査票の二者択一であっても、「よく運動する」をEX量/週に換算した結果、男性18.9EX、女性15.5EXであり、買い物や掃除などの日常生活活動における労働や家事を加算すれば週23EX以上になると考えられた。正確にEX量に換算できなくても、「よく運動する」、「ほとんど運動しない」という主観的な運動習慣の有無を問う簡単な設問でも、指導対象者がどのような運動・身体活動の現状にあるかを知る目安となることが示唆された。

## 総 括

1. 当大学教職員の肥満とやせの状況および運動習慣について、過去の健康診断とライフスタイル調査票の結果を用いて検討した。
2. 2007年度以降は漸減傾向にあるものの、男性の4人に1人はBMI 25.0以上の肥満であり、男女とも運動習慣がない者は7割以上を占めていた。当大学教職員における男性肥満者は全国並み、女性は低体重が多く、男女とも身体活動量が非常に少ない集団であり、指導介入の必要性があると考えられた。
3. 2007年度調査までの運動係数による算出とMETSによる算出には相関関係があり、

2008年度調査以降の結果との比較は可能であると考えられた。

4. 「よく運動する」と回答した者のEX量/週は、男性18.9EX、女性15.5EXであり、買い物や掃除などの日常生活活動における労働や家事を加算すれば、週23EX以上になると考えられた。

## 文 献

- 1) 粟林令子：ここに異議あり 目標は「早期発見・早期治療」から「早期介入・行動変容」へ どうなる？ 特定健診・特定保健指導の行方. 保険診療 61：60-64, 2006
- 2) 津下一代：40歳からの生活習慣病健診 平成20年の開始に備えて 特定健診の目的 早期介入と行動変容. 成人病と生活習慣病 37：1171-1178, 2007
- 3) 津下一代：メタボリックシンドローム up to date 医療・予防への展開 健診後の保健指導, 生活習慣改善意欲を高めるために. 日本医師会雑誌 3：S245-S249, 2007
- 4) 健康づくりのための運動基準（エクササイズガイド）2006. 厚生労働省 運動所要量・運動指針の策定検討会. 2006
- 5) Ainsworth BE, et al：Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc 32：498-504, 2000
- 6) 平成18年国民健康・栄養調査の概要. 厚生労働省健康局. 2006
- 7) 勝川史憲：メタボリックシンドロームに対する内臓脂肪減少の効果. 体育の科学 58：450-455, 2008
- 8) 勝川史憲：診断の指針 治療の指針 メタボリックシンドロームと運動療法. 総合臨床 56：3275-3277, 2007
- 9) Mackinnon L T：Mucosal immune system responses to exercise of varying intensity and during overtraining. Int J Sports 15：179-183, 1994
- 10) 辻岡三南子：感染症とスポーツ. 慶應保健研究 25：117-122, 2007
- 11) 辻岡三南子：スポーツ医学エビデンス 身体活動で疾病は予防・改善可能か？ Immunity（身体活動量と免疫）. 臨床スポーツ医学 24：443-450, 2007

- 12) 荒井弘和：運動がメンタルヘルスに与える影響.  
保健の科学 50 : 100-104, 2008
- 13) Steptoe A : Sports participation and emotional well-being in adolescents. Lancet 347 : 1789-1792, 1996
- 14) Roberts BL : Effects of walking on balance among elders. Nurs Res 38 : 180-182, 1989
- 15) 荒尾孝：健康と運動の疫学の基礎. 健康と運動の疫学入門 .p17-18, 2008
- 16) 田畑泉：身体活動の増加は健康増進にどこまで貢献できるか. 学術の動向 11 : 14-19, 2006
- 17) 健康づくりのための運動基準 (2005年) 身体活動・運動・体力 (概要) 案. 厚生労働省健康局, 2005
- 18) 標準的な健診・保健指導に関するプログラム (確定版). 厚生労働省健康局, 2007