

## 職務形態の異なる女性の体組成および身体症状の比較検討

内間 康知, 肥後直生子, 荒木由美子

関東労災病院勤労者予防医療センター

(平成 25 年 5 月 23 日受付)

**要旨:** フルタイムで就労している女性 (以下勤労女性) を対象に, 職務形態の違いや運動習慣の有無が各自の体組成と身体症状の出現に及ぼす影響について調査した。

職務形態は頻回な立ち座り, 移動, 物を運ぶといった軽作業 (以下作業職) とデスクワークを中心とした事務 (以下事務職) に, 運動習慣についてはその有無で分類し, 各々の体組成と身体症状を比較した。

体組成は計測で得られた筋肉量を身長と体重で除して正規化を行い, 身体症状についてはむくみ・肩こり・腰痛の 3 項目を検討した。

**【結果】**①体組成については, 職務形態の比較では事務職より作業職の方が身長当たりの除脂肪量と上肢筋肉量が有意に多かった。運動習慣の比較では運動習慣のない人の体脂肪率より, ある人の方が有意に低かった。

②身体症状については, 職務形態の比較では作業職より事務職の方がいずれの症状も出現率が有意に高かった。運動習慣の比較では習慣のない人の出現率が高い傾向があったが有意な差はなかった。

結果①②より, 職務形態は体組成や身体症状の出現に何らかの影響を及ぼしていることが示唆され, 作業職より活動量が少ないと考えられる事務職で筋肉量が少なく, 身体症状の出現率が高い傾向があると考えられた。

(日職災医誌, 62: 96—100, 2014)

### —キーワード—

女性勤労者, 体組成, 身体症状

### I. はじめに

我々は勤労者予防医療の一環として, 生活習慣病予防の観点から企業の社員を対象に各種身体計測 (身体組成・骨密度・動脈硬化など) および保健指導を行っている。

その中でも, 体組成測定は年間 1,000 人以上の勤労者に対して実施しており, 測定後には対面にて結果の説明と改善のための運動指導をしている。その際に頻回な立ち座りや建物内での移動, 物を運ぶといった軽作業に従事している勤労女性 (以下作業職) は比較的標準的な筋肉量を保っており, 一方で主にデスクワークを主とした事務職の勤労女性 (以下事務職) は標準的な筋肉量に満たない人が多いという印象を受けていた。また同時に肩こり, 腰痛などの身体症状の訴えも事務職に多いという印象を持っていた。

そこで今回, 1 日の 1/3 を超える時間の活動量を左右

する職務形態の違いが, 女性の体組成や身体症状の出現に及ぼす影響を調査した。加えて体組成に影響を及ぼすのは単に職務形態のみではなく, 運動習慣も大きな要素であると考えられ, 運動習慣の有無についても合わせて検討し若干の知見を得たので報告する。

### II. 対象と方法

#### 【対象】

対象は平成 23 年 11 月から平成 24 年 5 月までに体組成測定を実施した企業 19 社の勤労女性 507 名。

#### 【方法】

測定前に問診票の記入を実施した。記入内容は①職務形態 (作業職・事務職), ②運動習慣の有無, ③身体症状の有無 (自覚的なむくみ, 腰痛, 肩こり)。運動習慣については頻度を月 1 回以上とするほか, その種類や強度は問わなかった。

体組成の測定には, 体組成分析装置 inbody720 (bio-

表1 職務形態と体組成

労働形態	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	体脂肪率
事務職 (n=400)	40.2±5.4	158.6±5.4	53.0±8.7	21.1±3.3	27.9±6.6
作業職 (n=107)	41.3±11.2	158.0±5.6	53.0±7.2	21.2±2.5	27.1±5.9

労働形態	筋肉量							
	体重比 (kg/kg)				身長比 (kg/cm)			
	除脂肪	上肢筋	体幹筋	下肢筋	除脂肪	上肢筋	体幹筋	下肢筋
事務職 (n=400)	0.721±0.066	0.0628±0.0062	0.309±0.024	0.229±0.024	0.238±0.021	0.0209±0.0036	0.102±0.011	0.0755±0.0083
作業職 (n=107)	0.729±0.059	0.0650±0.053	0.313±0.021	0.228±0.024	0.243±0.019	0.0218±0.0031	0.104±0.009	0.0760±0.0081

\* : p&lt;0.05 \*\* : p&lt;0.01

表2 運動習慣と体組成

運動習慣	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	体脂肪率
あり群 (n=232)	41.3±9.1	158.5±5.7	52.78±7.3	21.0±2.6	27.1±6.4
なし群 (n=275)	39.6±9.0	158.5±5.2	53.2±9.2	21.2±3.5	28.3±6.5

運動習慣	筋肉量							
	体重比 (kg/kg)				身長比 (kg/cm)			
	除脂肪	上肢筋	体幹筋	下肢筋	除脂肪	上肢筋	体幹筋	下肢筋
あり群 (n=232)	0.729±0.064	0.0641±0.0065	0.311±0.023	0.231±0.025	0.241±0.02	0.0213±0.0032	0.103±0.009	0.076±0.008
なし群 (n=275)	0.717±0.065	0.0626±0.0056	0.308±0.024	0.227±0.024	0.238±0.022	0.0210±0.0037	0.102±0.011	0.075±0.008

\* : p&lt;0.05 \*\* : p&lt;0.01

space社製)を用いた。

測定結果の分析項目は、身長、体重、BMI、体脂肪率、筋肉量については比較の指標として骨格筋、上肢筋、体幹筋、下肢筋の筋肉量を体重と身長で除した値について検討を行った。

統計処理は体組成の2群間の比較においては対応の無いt検定を、身体症状の比較については $\chi^2$ 検定を用いた。

すべての統計解析には統計ソフト(Dr.SPSS)を用い、統計学的有意水準は5%以下に設定した。

### III. 結 果

#### 【体組成】

##### ①職務形態と体組成の比較

職務形態は、事務職が400名(平均年齢40.2±5.4歳)、作業職が107名(平均年齢41.3±11.2歳)であり両群間に有意差はなかった。また、体重比の上肢筋と、身長比の骨格筋、上肢筋で作業職が有意に高かったが、それ以外の全ての項目では有意差は無かった(表1)。

##### ②運動習慣と体組成の比較

運動習慣のある群が232名(平均年齢41.3±9.1歳)、ない群が275名(平均年齢39.6±9.0歳)であり年齢は運動習慣がある群で有意に高かった。体脂肪率では運動習慣のない群が有意に高く、体重比の除脂肪と上肢筋において運動習慣のある群が有意に高かった。

それ以外の項目では有意差は無かった(表2)。

#### 【身体症状】

##### ①職務形態と身体症状の有無

むくみ、腰痛、肩こり 全ての症状の出現率において有意に事務職が高く、作業職で低い結果であった(図1)。

##### ②運動習慣と身体症状の有無

いずれの症状も運動習慣のない群で高かったが、有意な差では無かった(図2)。

##### ③職務形態(運動習慣で4群に分類)と身体症状の有無

職務形態をさらに事務運動あり・なし・作業運動あり・なしの4群に分類し、身体症状の有無を比較した。

むくみと腰痛は、事務運動なしで有意に多く、作業運動ありでは有意に少なかった。

また、肩こりは事務運動なしでのみ有意に多いという結果であった(図3)。

### IV. 考 察

生活習慣病予防やダイエットに関する調査・研究では若年女性・中高年女性というカテゴリーでの体組成の報告が散見される。また、高齢者の転倒予防や廃用予防に関する調査・研究においても体組成や骨密度の測定や評価がなされているが、勤労女性というカテゴリーで体組成や身体症状を比較検討している報告は見当たらない。

年間を通して数十社の出張測定と対面形式での運動指

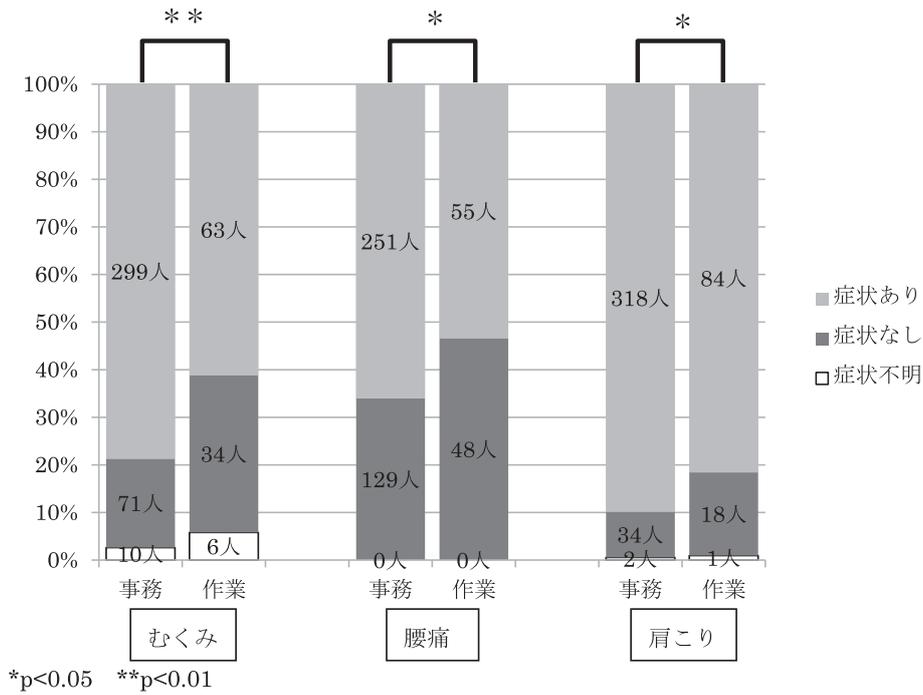


図1 労働形態と身体症状の有無

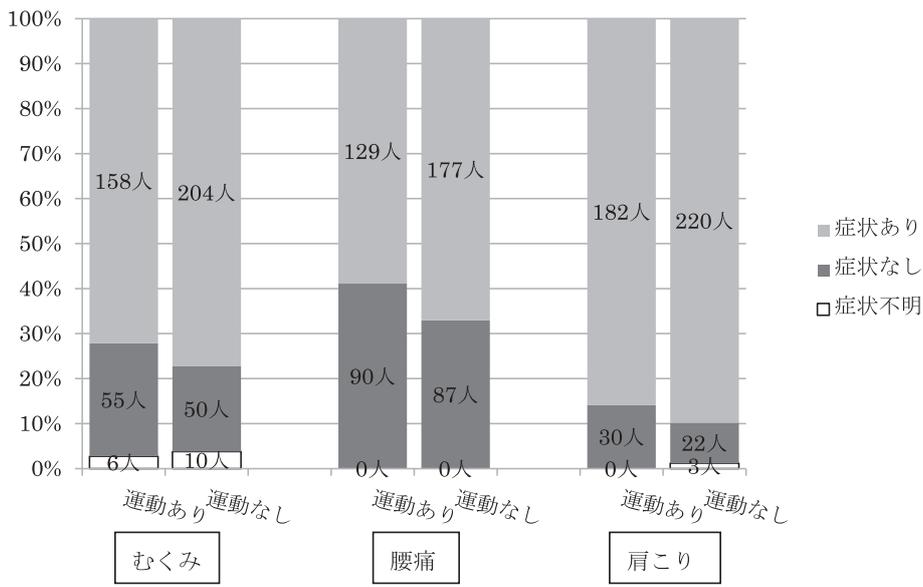


図2 運動習慣と身体症状の有無

導を実施する中で、事務職と作業職では筋肉量のみならず、腰痛や肩こりなどの身体症状の訴えも異なる印象を受けていた。

1日の1/3を超える時間を職場で過ごすということは、その活動量は業務の内容に左右されるはずである。

頻回な立ち座りや、建物内の移動、物を運ぶといった軽作業に従事する者もいれば、一日中座位のままでパソコンに向かい合い業務をこなすデスクワーク主体の者もいる。日常的な身体活動や運動の定着を考慮した場合、その職務形態の違いが体組成や身体症状に及ぼす影響は

大いに考えられ比較検討を試みた。

体組成を比較するに当たり筋肉量を体重比と身長比で検討した理由として、体重比では体重における各筋肉量の比率での比較であり、身長比では単位身長当たりの筋肉量が分かるので体格による筋肉量の比較が出来ると考えた。

体組成を職務形態で比較すると、作業職の方が事務職よりも体重比での上肢の筋肉量の割合が高く、かつ身長比での除脂肪量と上肢の筋肉量が多いという結果から労働形態は少なくとも上肢の筋肉量に影響を与えていると

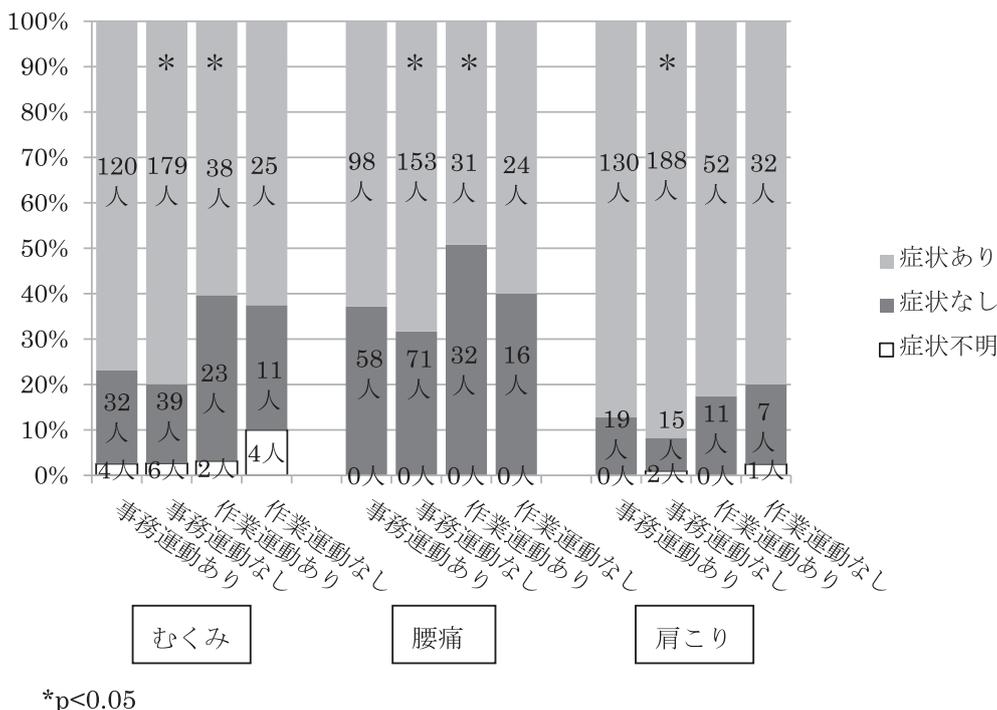


図3 職務形態（運動習慣の有無で4群に分類）と身体症状の有無

推察する。

一般的に筋肉量を評価するとき、上腕筋囲長や上腕筋面積が全身の筋肉量のよい指標となっていることから<sup>12)</sup>、上肢の筋肉量は全身の筋肉量を反映していると考えられる。全身の筋肉量は除脂肪量に置き換えることが可能につき結果的に除脂肪量と上肢の筋肉量には関連性が強く、これらが作業職で多いという事は、作業職の方が事務職に比べて全身筋肉量が多いという強い裏付けになっているのではないだろうか。

次に運動習慣の有無で体組成を比較すると、運動習慣あり群の方がなし群よりも体脂肪率が低く、体重比での除脂肪量と上肢筋肉量の割合が高かった。

体組成計は体成分を大きく脂肪と除脂肪に分類する。つまり体重における脂肪量の割合である体脂肪率が低いということは、結果的に体重における除脂肪の割合が高いという事になるので両者の関連性は当然といえる。要するに、運動習慣のある群の方が体脂肪率が低く、筋肉量の割合が高い。筋肉量の割合では特に上肢の筋肉量の割合が高いということとなる。

しかしながら、身長比での全ての筋肉量に統計学的な有意差は得られないことから、運動習慣の有無は職務形態の違いほど、筋肉量への影響は少ない可能性がある。

ただし、今回の運動習慣の有無については月1回以上で、自身が運動しているという認識に基づいた調査につき、散歩程度からジムでの筋力トレーニングやランニングといったように運動量や運動強度の幅が広く、身体に与える影響へのばらつきも大きかったと思われる。また有酸素運動中心の運動が無酸素的運動も取り入れている

か否かによっては筋肥大に与える影響も異なるので、運動習慣の有無が筋肉量の違いとなって出にくかったのではないかと考える。

今回の調査では、体組成と職務形態や運動習慣の関係において、職務形態は筋肉量に影響を与えており、作業職は事務職に比べ全身の筋肉量が多い可能性がある。そして、運動習慣は体脂肪率を減らす効果への関与が高いと考えられた。

身体症状の職務形態による比較では、むくみ・腰痛・肩こり、全ての症状の出現率が有意に事務職で高く、作業職で低いという結果だった。しかし運動習慣での比較では有意な差が得られなかった事は、身体症状への影響は運動習慣よりも労働形態によるものが強いと考えられる。

職務形態と運動習慣を合わせた4群間の比較では、むくみと腰痛において、もっとも活動量が低いと推測される事務運動なし群と、逆に活動量が高いと推測される作業運動あり群で違いが生じている。

このことから、身体活動量がこれらの症状に影響を与えている事が考えられ、活動量の向上は症状の軽減につながる事が示唆された。

以上により事務職よりも作業職の方が体組成や身体症状においての有意性が示唆されたが、今回の調査では継続年数や、同一職務形態の継続年数などには触れていない。

よって、体組成の違いが職業形態により形成されたものであるか否か定かではないが、ただ測定を通して漠然と抱いていた印象は誤りではなかったようである。

また、身体症状についても、職務形態は無視できない要素であると考えられる。長時間の同一姿勢でのデスクワークを主体とする事務職の方が多いいえ、作業職においても決して出現率は低くない。勤労者予防医療の観点から原因究明と対応策について今後検討していく必要がある。

今回は職務形態を事務職と作業職に分類したが、その対象数に差があること、首都圏と地方での職務の特徴、また通勤方法や通勤時間など考慮すべき課題は多く、パターンを変えてさらに調査・検討をすすめる必要があると思われる。

## 文 献

- 1) 中島久実子, 秦 葭哉: 身体組成としての筋肉量のアセスメント. *Geriatric Medicine* 42 (7): 881—886, 2004.
- 2) Ellis KJ: Human Body Composition: In Vivo Methods. *Physiol Rev* 80 (2): 649—680, 2000.

別刷請求先 〒211-8510 川崎市中原区本月住吉町 1-1  
 関東労災病院勤労者予防医療センター  
 内間 康知

### Reprint request:

Yasutomo Uchima  
 Japan Labor Health and Welfare Organization Kanto Rosai Hospital Center for Preventive Medicine, 1-1, Kizukisumiyoshi-cho, Nakahara-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa, 211-8510, Japan

## Comparison of Body Composition and Physical Symptoms in Women Engaged in Different Work Styles

Yasutomo Uchima, Naoko Higo and Yumiko Araki

Japan Labor Health and Welfare Organization Kanto Rosai Hospital Center for Preventive Medicine

We investigated the effects of different work styles and presence or absence of exercise habit on body composition and physical symptoms in women working full time (working women).

The subjects were classified into those engaged in work involving moderate physical activities, with frequent standing, sitting, moving, and carrying things (operational workers) and those with sedentary work who mainly perform desk work (office workers) as well as by presence or absence of exercise habits. Their body composition and physical symptoms were then compared.

To evaluate the body composition, the muscle mass obtained by measurement was divided by height and weight for normalization, while three items ie, swelling, shoulder stiffness, and lower back pain were evaluated for physical symptoms.

[Results] (1) Comparison of the body composition by work styles revealed fat free mass and muscle mass in the upper limb per height to be significantly greater in the operational workers than in the office workers. Comparison by exercise habits showed the body fat percentage to be significantly lower in women with exercise habits than those without.

(2) For physical symptoms, the incidences of all symptoms were significantly higher in the office workers than in the operational workers. When compared by exercise habits, the incidences tended to be higher in women without exercise habits; however, no significant difference was noted.

The results of (1) and (2) suggest that work styles have a certain effect on body composition and occurrence of physical symptoms. Physical symptoms tended to appear more frequently among office workers who are considered to be engaged in lower levels of physical activity and thus had lower muscle mass levels, than operational workers.

(JJOMT, 62: 96—100, 2014)