

# Relationship Between Musculoskeletal Symptoms and Occupational and Psychological Factors Among Workers in a Hardware and Software Engineering Company

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/37609">http://hdl.handle.net/2297/37609</a>

## 原 著

# コンピュータ関連企業における筋骨格系症状と職業要因， 心理的要因および生活習慣との関連

由田 穂子<sup>1</sup>， 城戸 照彦<sup>2</sup>， 佐伯 和子<sup>3</sup>， 森河 裕子<sup>3</sup>， 中川 秀昭<sup>3</sup>，  
由田 克士<sup>4</sup>， 北岡 和代<sup>5</sup>， 田畑 正司<sup>6</sup>， 押野 榮司<sup>7</sup>

<sup>1</sup>石川県立中央病院看護部

<sup>2</sup>金沢大学医学部保健学科

<sup>3</sup>金沢医科大学公衆衛生学教室

<sup>4</sup>独立行政法人国立健康・栄養研究所

<sup>5</sup>石川県立看護大学精神看護

<sup>6</sup>石川県予防医学協会

<sup>7</sup>石川県立中央病院栄養部

## Relationship Between Musculoskeletal Symptoms and Occupational and Psychological Factors Among Workers in a Hardware and Software Engineering Company

Ineko YOSHITA<sup>1</sup>, Teruhiko KIDO<sup>2</sup>, Kazuko SAEKI<sup>3</sup>, Yuko MORIKAWA<sup>3</sup>, Hideaki NAKAGAWA<sup>3</sup>,  
Katsushi YOSHITA<sup>4</sup>, Kazuyo KITAOKA<sup>5</sup>, Masaji TABATA<sup>6</sup> and Eiji OSHINO<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Ishikawa Prefectural Central Hospital

<sup>2</sup>Department of Community Nursing, Kanazawa University, School of Health Sciences

<sup>3</sup>Department of Public Health, Kanazawa Medical University

<sup>4</sup>National Institute of Health and Nutrition

<sup>5</sup>Department of Nursing, Faculty of Nursing, Ishikawa Prefectural Nursing University

<sup>6</sup>Ishikawa Health Service Association

<sup>7</sup>Department of Nutrition, Ishikawa Prefectural Central Hospital

To investigate the relationship between musculoskeletal symptoms and behavioral factors, occupational factors and psychological factors, a cross sectional survey was carried out for employees in a hardware and software engineering company. The subjects are consisted with 484 white collar and blue collar aged 20-40. The prevalence of musculoskeletal symptoms was higher in women than men. Among the male white-collar subjects, the prevalence of current smoker of those with musculoskeletal symptoms was higher than those without such symptoms. Also, the score of social support from family and friends of occupational stress questionnaire was higher in subjects with musculoskeletal symptoms than those without such symptoms. Among men, there was significant relationship between musculoskeletal symptoms and fatigue in Profile of Mood States (POMS). These results suggest that musculoskeletal symptoms are caused from multiple factors. Therefore, intervention for behavioral factors particularly smoking and making up mental health program in addition with ergonomic procedure will be helpful for prevention of musculoskeletal disorders in workplace.

**Key words :** musculoskeletal disorder, behavioral habit, occupational stress,  
profile of mood state

### I. 緒 言

腰痛，背部痛，肩こりや首すじのはりなど一連の筋骨格系自覚症状は，生活の質（QOL）を低下させるばかりではなく，勤労者においては，このことに起因する作業効率の低下や労働

災害のリスクを上昇させるなどの可能性も考慮しておかなければならない<sup>1,2)</sup>。

従来，勤労者において筋骨格系の自覚症状を認める者に対しては，労働環境の改善，特に身体に対する物理的な負荷の軽減とその継続時間の短縮が必要とされてきた<sup>3)</sup>。実際，わが国の

多くの職域においては、事務処理のOA化や生産ライン・工作機器の進歩などにより、以前に比べ身体に対する物理的な負荷（いわゆる重労働）は軽減されている<sup>9)</sup>。しかし、各種の調査や推計によると、筋骨格系および結合組織の疾患を有する者の筋骨格系症状を訴える者は年々増加傾向を示しており<sup>9)~11)</sup>、単に物理的負荷の軽減のみでは、解決できない要因があるものと推測される。

一方、海外における最近の知見によると、筋骨格系症状を訴える要因として、従来より指摘されている身体に対する過重な物理的負荷だけでなく、日常生活習慣、職業性のストレス、心理的状态なども挙げられている<sup>9)~10)</sup>。しかし、日本で特に若一中年成人労働者を対象としたこの種の検討はみられない。生産年齢人口の中核である労働者は、加齢に伴う身体的変形などの影響も少ないため、高齢者の筋骨格系症状の成因とは異なることが考えられる。

そこで、この研究では、過重な物理的負荷以外による一連の筋骨格系自覚症状の要因を解明し、これらの予防・緩和や消失を目的として、労働者の自覚症状と日常生活習慣、職業性ストレス、心理的状态などの関係を総合的に検討した。

## II. 対象および方法

### 1. 対象と方法

対象は石川県内に所在する某コンピュータ関連事業所の従業員である。この事業所の従業員は、主として製品の直接的な生産に携わる現場系職種と、システム開発やプログラム開発、それ以外の事務的な作業に従事する事務系職種の従業員に区別される。

今回、2000年8月に自己記入式の職業性ストレス調査票・労働態様等に関する調査と感情プロフィール検査を各部署へ配布し、2週間の留め置き調査を行なった。さらに、同年10月の定期健康診断で自覚症状と生活習慣等の状況に関するデータを得た。この事業所においては、毎年10月に年齢40歳未満の従業員を対象に定期健康診断が実施されており、受診率はほぼ100%である。本研究では、これらの調査に参加した者を解析対象とした。

調査対象者数は775名（男性592名、女性183名）で、職業性ストレス等に関する調査と自覚症状に関する調査の両方に回答した者は532名（調査回収率68.6%）であった。このうち、解析可能であったのは484名（男性372名、女性112名）であった（有効回答率62.5%）。平均年齢は表1に示した。年齢範囲は、20~40歳の若一中年成人である。

### 2. 調査項目

本研究にあたっては、検討に必要なデータを以下のような方法により収集した。

#### 1) 自覚症状と生活習慣等の状況に関するもの

2000年10月の定期健康診断時点での一般的な自覚症状を表した29項目について尋ねた。この中には「肩こりや首すじがはる」「背中や腰が痛む」「疲れがとれない」「よく頭痛がする」「目が疲れる」も含まれる。同時に、喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣、睡眠習慣の生活習慣について尋ねた。

#### 2) 作業要因に関する調査

2000年8月の調査用紙配布時点における職種、1日の平均労働時間について尋ねた。

#### 3) 職業性ストレス調査

米国国立職業安全保健研究所（National Institute for Occupational Safety and Health: 以下NIOSHとする）が職業性ストレスモデルに基づいて開発したNIOSH職業性ストレス調査票<sup>12)</sup>の日本語版<sup>13)</sup>の一部を用いた。主な質問項目としては、[仕事のコントロール] [量的労働負荷] [労働負荷の変動] [認知的要求] [社会的支援: 上司] [社会的支援: 同僚] [社会的支援: 家族・友人] [役割曖昧さ] の8項目である。[仕事のコントロール] は、仕事の自立性と意思決定への参加を表す。[量的労働負荷] は、作業の量的負担を表す。[労働負荷の変動] は、作業負荷が変わり動くことを表す。[認知的要求] は、仕事を判別する意識を表す。[社会的支援: 上司] [社会的支援: 同僚] [社会的支援: 家族・友人] は、周囲からのサポートを表す。[役割曖昧さ] は、与えられた仕事の認識を表す。それぞれの得点が上がるほど、示した要素が強くなることを示す。

#### 4) 感情プロフィール検査<sup>14)</sup>

気分（心理的状态）測定には、感情プロフィール質問紙（Profile of Mood States: 以下POMSとする）の日本語版<sup>15)</sup>を用いた。この検査は気分を表す65項目の言葉が提示されており、対象者は、各項目ごとに、その項目が表す気分になることが「全くなかった」（0点）から「非常に多くあった」（4点）までの5段階（0~4点）のいずれかひとつを選択する。これら65項目中58項目が「緊張不安」[抑うつ・落込み] [怒り・敵意] [活気] [疲労] [混乱] の6感情尺度に分類されていて、尺度ごとに合計得点を算出できる。

### 3. 解析方法

自覚症状調査で「肩こりや首すじがはる」「背中や腰が痛む」の症状を認めた者を筋骨格系「症状あり」、認めなかった者を筋骨格系「症状なし」の2群に分類した。職業性ストレス調査項目や感情プロフィール検査項目の得点を症状の有無による2

表1 対象者の特性（性別・職種別）

	男性(n=372)		女性(n=112)	
	現場系 (n=288)	事務系 (n=84)	現場系 (n=77)	事務系 (n=35)
年齢(歳)	30.3±4.8	33.4±3.9 ***	31.8±3.8	29.2±4.0 **
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	22.7±3.1	23.3±3.3	20.7±2.7	20.8±3.0
生活習慣				
喫煙習慣あり(%)	55.9	43.4	13.5	1.3 *
飲酒習慣あり(%)	19.1	33.9 *	0.0	0.7
運動習慣なし(%)	83.8	72.3	86.5	77.3
睡眠時間なし(%)	19.1	19.8	21.6	18.7
労働時間 10~15時(%)	42.8	59.5 *	2.7	8.0
職業性ストレス				
仕事のコントロール(16~80)※	44.4±11.3	44.8±10.2	36.2±12.6	39.5±8.3
量的労働負荷(4~20)※	14.8±3.8	14.5±3.8	12.2±3.5	10.8±3.8
労働負荷の変動(2~10)※	7.0±2.2	7.1±2.0	5.3±2.0	4.0±2.0
認知的要求(5~20)※	18.8±2.2	16.2±2.5	14.7±2.7	13.5±3.1 *
社会的支援: 上司(1~5)※	3.3±1.1	3.4±0.9	3.2±0.8	3.6±1.0 *
社会的支援: 同僚(1~5)※	3.4±1.1	3.4±0.9	3.7±0.9	3.8±0.9
社会的支援: 家族・友人(1~5)※	3.0±1.0	3.2±1.1	3.5±1.1	3.6±1.1
役割曖昧さ(8~42)※	20.1±6.8	19.0±5.1	20.8±5.5	20.9±5.3
自覚症状(%)				
肩こりや首すじがはる・背中や腰が痛む	14.7	17.1	29.7	30.7
疲れがとれない	11.6	20.1	16.2	9.3
よく頭痛がする	2.9	8.2	16.2	9.3
目が疲れる	22.1	26.9	18.9	26.0
心理的状态(POMS)				
緊張不安(0~30)※	12.8±6.0	13.6±6.7	12.2±6.0	12.3±6.3
抑うつ・落込み(0~80)※	15.7±10.4	14.8±11.1	14.8±9.8	14.3±10.4
怒り・敵意(0~40)※	16.2±9.5	13.0±9.1 **	13.8±8.0	13.5±9.1
活気(0~32)※	10.6±5.5	10.3±5.8	8.6±4.4	11.5±5.8
疲労(0~28)※	13.3±6.0	12.7±7.0	11.8±6.0	12.5±6.9
混乱(0~20)※	10.9±4.4	11.4±5.3	11.8±4.7	10.3±5.1

{平均値±標準偏差} \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001  
注) ※括弧内は尺度得点の範囲を示す

群間で比較した。比較は性別、職種別に行なった。筋骨格系症状の有無と生活習慣、労働態様の関連を検討するために用いた項目は、喫煙習慣の有無、飲酒習慣の有無、運動習慣の有無、熟眠感の有無、労働時間である。喫煙習慣の有無は「現在吸っている」を「喫煙習慣あり」、「吸わない・禁煙した」を「喫煙習慣なし」とした。飲酒頻度は、「ほぼ毎日飲む」を「飲酒習慣あり」、「ほとんど飲まない・ときどき飲む」を「飲酒習慣なし」とした。解析は、男女別現業系と事務系に分けて行なった。

#### 4. データ処理

平均値や割合の有意差検定は、 $\chi^2$ 検定、t検定を用いた。いずれの検定においても危険率5%未満をもって有意差ありとした。多変量解析はロジスティックモデルを用いた。なお、統計学的検定には、統計パッケージHALBAU for Windows Version 5.21を用いた。

### III. 結 果

#### 1. 対象者の特性 (表1)

対象者の性・職種別の年齢、Body Mass Index (BMI) および生活習慣をみると、男性では事務系が現業系に比べて年齢が高く、飲酒習慣を有する者の割合が高かった。女性では現業系が事務系に比べ年齢が高く、喫煙習慣を有する者の割合も現業系で高かった。

労働時間をみると、男性では事務系が現業系に比べ、1日当たりの労働時間が10時間以上である者の割合が高かった。職業性ストレス調査では、女性では事務系が現業系に比べ、[認知

的要求]の得点が低く、[社会的支援：上司]の得点が高かった。男性では職種間に差はなかった。

性・職種別自覚症状および心理的状态をみると、男性では感情プロフィール検査 (POMS) [怒り-敵意]の得点において、現業系が事務系に比べ高かった。しかし、男性のそれ以外の項目や女性の全項目間に差は認められなかった。

#### 2. 筋骨格系症状の有訴率 (表2)

健康診断時における性・職種別・年齢層別筋骨格系症状の有訴率を表2に示した。男性の有訴率は16.7%、女性のは30.4%であり、女性の方が男性に比べて有意に高かった。職種別にみると、男性は現業系で14.7%、事務系では17.1%、女性は現業系29.7%、事務系30.7%で、男女とも職種間で有意差はなかった。事務系の職種で、女性が男性に比べ筋骨格系症状を有する割合が高かった。現業系では、差はなかった。また、年齢層別にみると、男性は30歳未満で21.3%、30歳以上では15.5%であった。女性は30歳未満で31.4%、30歳以上では29.5%であった。30歳以上の年齢層で、女性が男性に比べて筋骨格系症状を有する割合が高かった。30歳未満では、差はなかった。

#### 3. 筋骨格系症状の有無と生活習慣・職業性ストレス・心理的状态との関係

##### 1) 男性における職種別筋骨格系症状の有無と生活習慣、職業性ストレス、他の自覚症状と心理的状态の関連 (表3)

現業系では筋骨格系症状の有無と4つの生活習慣の保有率に差は認められなかった。事務系では筋骨格系症状がある者の方が、喫煙習慣を有する者の割合が63.5%と高かった。しかし、その他の項目において差は認められなかった。

また、職種別に筋骨格系症状の有無と職業性ストレス項目の得点をみると、現業系においては症状の有無で、得点に差は認められなかった。事務系では、職業性ストレス調査の「社会的支援：家族・友人」項目で、症状あり群が症状なし群に比べて高値を示した。しかし、それ以外の項目に差は認められなかった。

筋骨格系症状の有無と他の自覚症状および心理的状态

表2 対象者の筋骨格系症状有訴率 (性別・職種別・年齢別)

	男性		女性	
	総数	有訴率(%)	総数	有訴率(%)
職種				
現業系	68	10(14.7)	37	11(29.7)
事務系	304	52(17.1)	75	23(30.7) **
年齢				
<30	75	16(21.3)	51	16(31.4)
≥30	297	46(15.5)	61	18(29.5) **

男女間で比較 \*\* : p < 0.01

表3 職種別・筋骨格系症状の有無と生活習慣、労働態様、他の自覚症状と心理的状态 (男性)

	現業系(n=68)		事務系(n=304)	
	症状あり (n=10)	症状なし (n=58)	症状あり (n=52)	症状なし (n=252)
生活習慣				
喫煙習慣あり(%)	60.0	55.2	63.5	39.3 **
飲酒習慣あり(%)	0.0	22.4	32.7	34.1
運動習慣なし(%)	90.0	82.8	80.8	70.5
睡眠時間 8h未満/日(%)	14.3	14.5	15.4	11.4
職業性ストレス				
仕事のコントロール(18~80)※	45.2±14.0	44.3±10.8	45.1±9.9	44.5±10.2
量的労働負荷(4~20)※	14.3±4.3	14.8±3.5	14.9±3.9	14.4±3.8
労働負荷の支障(2~10)※	7.0±2.5	7.0±2.1	7.2±2.1	7.0±2.0
認知的要求(5~20)※	14.7±2.3	15.7±2.2	16.3±2.4	16.1±2.5
社会的支援：上司(1~5)※	3.3±1.4	3.3±1.0	3.5±0.9	3.4±0.9
社会的支援：同僚(1~5)※	3.3±1.3	3.4±1.1	3.5±0.9	3.4±0.9
社会的支援：家族・友人(1~5)※	3.4±0.8	3.1±1.0	3.5±1.0	3.1±1.1 *
夜間睡眠(6~42)※	20.4±8.3	20.1±6.6	19.3±5.7	19.0±5.0
自覚症状あり(%)				
疲れがとれない	10.0	12.1	30.8	17.9 *
よく頭痛がする	10.0	1.7	15.4	6.7 *
目が疲れる	30.0	20.7	42.3	26.2 *
心理的状态(POMS)				
緊張-不安(0~36)※	13.7±8.4	12.7±6.0	13.8±6.9	13.6±6.6
抑うつ-落込み(0~60)※	18.0±9.6	15.3±10.5	15.2±11.8	14.4±11.0
怒り-敵意(0~48)※	18.2±9.6	15.9±9.5	13.7±9.2	12.8±9.1
活気(0~32)※	10.8±3.9	10.8±5.8	10.4±5.7	10.3±5.5
疲労(0~28)※	14.7±5.5	13.1±6.1	14.4±6.4	12.4±7.1
活気(0~28)※	10.3±3.2	11.0±4.6	11.9±5.9	11.3±5.2

(平均値±標準偏差) \* : p < 0.05, \*\* : p < 0.01

注) ※括弧内は尺度得点の範囲を示す

表4 職種別・筋骨格系症状の有無と生活習慣、労働態様、他の自覚症状と心理的状态 (女性)

	現業系(n=47)		事務系(n=75)	
	症状あり (n=11)	症状なし (n=36)	症状あり (n=23)	症状なし (n=52)
生活習慣				
喫煙習慣あり(%)	18.2	11.5	0.0	1.9
飲酒習慣あり(%)	0.0	0.0	13.0	3.8
運動習慣なし(%)	90.9	84.6	65.2	82.7
睡眠時間 8h未満/日(%)	18.2	11.5	0.0	8.2
職業性ストレス				
仕事のコントロール(18~80)※	37.3±10.9	35.7±13.4	41.0±8.0	38.9±8.5
量的労働負荷(4~20)※	12.4±3.4	12.1±3.7	10.9±3.9	10.8±3.8
労働負荷の支障(2~10)※	4.9±1.7	5.5±2.1	4.8±2.1	4.5±2.0
認知的要求(5~20)※	14.8±3.5	14.7±2.4	13.3±3.1	13.6±3.2
社会的支援：上司(1~5)※	3.4±0.5	3.1±0.9	3.5±1.2	3.7±0.9
社会的支援：同僚(1~5)※	3.9±0.7	3.7±1.0	3.8±1.1	3.8±0.8
社会的支援：家族・友人(1~5)※	3.5±1.1	3.5±1.1	3.7±1.2	3.8±1.1
夜間睡眠(6~42)※	20.8±4.8	20.9±6.0	20.2±5.7	21.2±5.2
自覚症状あり(%)				
疲れがとれない	9.1	18.2	13.0	7.7
よく頭痛がする	27.3	11.5	4.3	11.5
目が疲れる	27.3	15.4	30.4	28.5
心理的状态(POMS)				
緊張-不安(0~36)※	12.7±6.4	12.0±5.9	13.0±6.1	11.9±5.4
抑うつ-落込み(0~60)※	15.4±12.4	14.5±8.8	14.7±12.4	14.1±9.5
怒り-敵意(0~48)※	13.9±9.6	13.8±7.4	13.7±10.3	13.3±8.6
活気(0~32)※	9.5±5.8	9.8±3.8	12.1±6.8	11.2±5.1
疲労(0~28)※	11.5±5.6	11.9±5.9	14.0±7.4	11.8±6.6
活気(0~28)※	11.9±5.1	10.6±4.6	11.0±6.3	10.9±4.5

(平均値±標準偏差) 注) ※括弧内は尺度得点の範囲を示す

表5 多重ロジスティック分析による筋骨格系症状と生活習慣・職業性ストレス・心理的状態との関連

	(年齢・職種調整)		(年齢・職種調整)	
	男性(n=372)	95%信頼区間	女性(n=112)	95%信頼区間
生活習慣				
喫煙習慣 (あり/なし)	2.24	1.26-3.98 **	—	—
飲酒習慣 (あり/なし)	0.79	0.42-1.48	—	—
運動習慣 (なし/あり)	1.59	0.79-3.21	0.62	0.24-1.56
睡眠 (6h未満/以上)	0.79	0.37-1.72	1.2	0.29-5.20
職業性ストレス※				
仕事のコントロール	1.01	0.98-1.04	1.03	0.98-1.08
量的労働負荷	1.02	0.89-1.18	1.05	0.86-1.29
労働負荷の変動	1.02	0.79-1.31	0.89	0.61-1.29
認知的要求	0.98	0.86-1.12	0.97	0.82-1.15
社会的支援:上司	1.18	0.82-1.83	0.70	0.40-1.24
社会的支援:同僚	1.05	0.77-1.44	1.05	0.62-1.78
社会的支援:家族・友人	1.14	0.87-1.50	1.09	0.74-1.50
役割曖昧さ	1.04	0.97-1.11	0.97	0.89-1.06
心理的状態(POMS)※				
緊張-不安	0.96	0.88-1.04	1.05	0.93-1.18
抑うつ-落込み	1.00	0.95-1.05	0.99	0.92-1.08
怒り-敵意	1.00	0.96-1.04	0.96	0.89-1.03
活気	1.03	0.98-1.10	1.04	0.95-1.13
疲労	1.09	1.02-1.17 *	1.05	0.96-1.14
混乱	0.99	0.90-1.09	1.03	0.89-1.20

※職業性ストレス・心理的状態:道徳変数

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

(POMS) の関係を見ると、職業系では症状の有無と3つの自覚症状の合併率および各POMS項目得点に差は認められなかった。事務系では、症状あり群において、3つすべての自覚症状合併率が有意に高かった。しかし、心理的状態 (POMS) の各項目得点に差は認められなかった。

## 2) 女性における職種別筋骨格系症状の有無と生活習慣、職業性ストレス、他の自覚症状と心理的状態の関連 (表4)

職種別筋骨格系症状の有無と生活習慣の関係をみると、いずれの職種においても筋骨格系症状の有無と4つの生活習慣の保有率に差は認められなかった。

また、職種別・筋骨格系症状の有無と職業性ストレスの関係をみると、いずれの職種においても症状の有無と各職業性ストレス調査項目の得点に差は認められなかった。

筋骨格系症状の有無と他の自覚症状および心理的状態 (POMS) の関係を見ると、いずれの職種においても症状の有無と3つの自覚症状の合併率および各POMS項目得点に差は認められなかった。

## 4. 多重ロジスティック分析による筋骨格系症状と関連要因の検討 (表5)

年齢と職種を調整したうえで、筋骨格系症状と4つの生活習慣の関連をみると、男性では、筋骨格系症状に対する「喫煙習慣」の相対危険度は2.24と有意に高かった。しかし、それ以外の習慣とは有意な関連は認められなかった。女性ではいずれの生活習慣も有意な関連は認められなかった。

また、筋骨格系症状と職業性ストレスとの関連をみると、男女ともにいずれも有意な関連は認められなかった。

筋骨格系症状と心理的状態の関連をみると、男性では、心理的状態 (POMS) の「疲労」が相対危険度1.09と有意に高かった。しかし、他の心理状態で関連は認められなかった。女性では、いずれの心理的状態も有意な関連は認められなかった。

## IV. 考 察

### 1. 筋骨格系疾患の問題点と疫学的手段による要因追求の必要性

腰痛、背部痛、肩こりなどに代表される筋骨格系疾患は、人

間誰もが経験する障害と言っても過言ではない<sup>15)</sup>。平成10年の国民生活基礎調査によると、身体の不調の訴えは総数3,814万2千人で、そのうちの約3,000万人が筋骨格系に関連したとの報告があった<sup>16)</sup>。性・年齢階級では加齢とともに増加するが、男女とも若、中年層とする年齢階級においても、他の症状に比べ筋骨格系の有病者率が高い。しかし、これらの多くは、他覚所見に乏しく、生命に直接危険を及ぼさないこともあるためか、癌、糖尿病、循環器疾患 (生活習慣病) などのように、大規模な疫学調査はほとんど実施されていない<sup>17)</sup>。このため、従来より指摘されてきたリスクファクター以外の原因、治療の有効性等については未だ十分に解明されていない<sup>18)</sup>。

一方、職域では、作業ラインの機械化や省力化が拡大し、肉体的負荷は減少しているが、生産と労働の質的・量的変化が新しい健康障害としての筋骨格系疾患を招くようになっているとも指摘されている<sup>4)</sup>。労働態様のみならず、さまざまな観点からの総合的な検討を考慮すべきなのであろう。また、心血管疾患や脳血管疾患等と同様に、筋骨格系症状もまた多因子の作業関連疾患として、その課題が挙げられている<sup>19)</sup>。

しかし、筋骨格系症状の発症要因を生活習慣、労働態様、職業性ストレス・心理的状態の面から総合的に分析した研究は国内においてはみられず、海外においても数が少ない状況である。本研究はこのような背景を考慮し、特に生産年齢人口の中核である若一中年成人の今後の筋骨格系症状に対する一連の対応に根拠を与えるものである。

### 2. 対象集団の特徴

本研究の対象集団における感情プロフィール検査 (POMS) の平均得点は、日本語版 POMS 手引<sup>20)</sup> の年齢別の健康な男女の得点と比較すると、20-29歳、30-39歳の男女で「抑うつ-落込み」「怒り-敵意」「疲労」「混乱」で高値、「活気」で低値を示した。心理的状態の把握は、個人の属性や職場内環境等により影響を受けやすいものであり、今回得られた成績も、特性のある一面を捉えただけかもしれないが、何らかの原因で負の心理的状態を呈する者が多い集団と評価される。ただし、日本語版 POMS 手引きにおける得点の目安は現在の社会状況とは異なる時期に設定されたものであり、本研究の調査時点とは異なる点を考慮しておかなければならない。

### 3. 筋骨格系症状と心理的状態 (POMS)

本研究の結果を詳細にみてみると、男性では筋骨格系症状と心理的状態の「疲労」との間に関連が認められた。このような心理的状態は目視することはできないが、職務に対する集中力を阻害し、また仕事への関心を失わせ、本来あるべき業務遂行を妨げるひとつの要因であると考えられる。また、筋骨格系症状も感情プロフィール上の「疲労」が存在することを外部に示すひとつのサインとして捉えても良いのかもしれない。

いずれにしても、本結果から、感情プロフィール上の「疲労」を軽減することは、筋骨格系疾患の予防や治療につながる可能性があるものと考えられる。

なお、本結果では筋骨格系症状の内でも、特に腰痛の誘因とされている「抑うつ」や「不安<sup>21)</sup>」との間に関連は認められなかった。

#### 4. 筋骨格系症状と職業性ストレス

職業性ストレスの測定には、これまでに質問紙を用いた調査が試みられてきたが、信頼性・妥当性の不明な尺度の使用や既存尺度が個々の研究で異なるなど、研究間の比較が困難であった。しかし、原谷らが開発したNIOSH職業性ストレス調査票日本版は、妥当性の検討が実施済みであり<sup>10)</sup>、多様な職種に使用可能な一般的ストレスラーが評価できる調査票として近年、産業衛生の分野にも広く活用されている。そこで、本研究においても調査票を用いて職業性ストレスを評価した。

筋骨格系症状と職業性ストレス間には、事務系の男性においては、筋骨格系症状あり群がなし群に比べ、家族・友人からの社会的支援を多く受けていることを示唆する成績が得られた。筋骨格系症状を有していることが、結果として社会的支援を受けることにつながっているのか、社会的支援を多く受けざるを得ないような環境を呈しているのかは不明である。それ以外の職業性ストレス項目から差は認められなかった。個々の項目が単独で強く筋骨格系症状に関与しているとは考えにくい。職業上のストレスは複雑な要因が重なり合っている場合も多いと考えられるため、複数の要因による相互作用が何らかの影響を与えている可能性も考慮しておかなければならないであろう。

#### 5. 筋骨格系症状と生活習慣

従来、筋骨格系症状に関与する生活習慣としては、日常の運動習慣の有無やその内容と程度が考えられる。この対象は本来運動習慣が少ない集団であることが特徴としてあげられ、検討した性・職種のいずれにおいても運動習慣の関連は認められなかった。また、飲酒習慣や睡眠時間の影響も認められなかった。

一方で事務系の男性においては、筋骨格系症状を有する群ほど喫煙習慣を有する者の割合が多く認められた。この傾向は海外で行われた複数の先行研究<sup>20-22)</sup>の結果とも一致し、喫煙が危険因子であることが示されている。生理学上の原因は明らかではないが、いくつかの仮説が提案されている。喫煙によって引き起こされる咳が、腹腔内圧や椎間板内圧を高め物理的負荷を与えることや、ニコチンが椎体血流と椎体内の代謝に影響すること、低所得層や教育のレベル等の心理社会的因子と生活習慣が喫煙行動と関連することなどが示唆されている<sup>23)</sup>。結果から、筋骨格系症状と喫煙習慣が相互に影響していることは明らかであるため、特に若年者や喫煙習慣者に対する禁煙教育が結果として、筋骨格系疾患の予防や治療にとっても、有効である可能性は否定できない。

#### 6. 本研究の限界と今後の課題

本研究に用いた感情プロフィール検査(POMS)と職業性ストレス調査および作業要因に関する調査は定期健康診断実施の約2ヶ月前に実施されたものであり、定期健康診断時に行なった自覚症状や生活習慣の調査と時間差が生じている。筋骨格系症状の契機、運動の経歴、女性における妊娠・出産の状況、作業姿勢や作業環境等の労働態様について詳細に把握できていない。また、「肩こり」や「腰痛」等の筋骨格系症状の把握は、健康診断時の問診によるもので、必ずしも標準化された質問紙での調査ではなかった。これらの点が今回の結果にどのように影響を与えているかは不明であり、本研究の限界と考えられる。

今後の課題としては、今回のような集団を追跡することによ

て経時的な変化を観察する必要があると思われる。また、より有効な対策を立案するために、関連する環境整備を中心とした介入研究を実施する必要があるものと考えられる。

### V. 結 論

某コンピュータ関連事業所の20-40歳未満の従業員を対象に筋骨格系症状の発症要因を生活習慣、労働態様、職業性ストレス、心理的狀態から総合的に検討した。対象集団で女性の筋骨格系症状有病率が男性に比べ高かった。男性の事務系で筋骨格系症状がある者の方が喫煙習慣を有する割合が高かった。職業性ストレス調査では、男性の事務系の「社会的支援：家族・友人」で、症状がある者の得点が高かった。また、男性で筋骨格系症状と心理的狀態の「疲労」に関連が認められた。筋骨格系疾患については、特に独立した強い危険因子が存在しているのではなく、多要因が背景にあるものと考えられた。過重な物理的負荷の軽減に努めるとともに、日常の生活習慣のうちでも特に喫煙者に対する禁煙対策、職業性のストレスや心理的狀態の安定化に対応するメンタルヘルスの分野についての環境を整えるなど、総合的な筋骨格系疾患対策を講ずる必要があるものと考えられる。

### 謝 辞

稿を終えるにあたり、本研究に多大な御協力をいただきました対象事業所の皆様に厚く御礼申し上げます。

### 文 献

- 1) Cole, D. C., Ibrahim, S. A., Shannon, H. S., et al.: Work correlates of back problems and activity restriction due to musculoskeletal disorders in the Canadian national population health survey (NPHS) 1994-5 data. *Occupational and Environmental Medicine*, 58, 728-734 (2001).
- 2) 青山英康: 産業疲労調査の意義. 日本産業衛生学会・産業疲労研究会編集委員会編: [新装] 産業疲労ハンドブック, 23-33頁, 労働基準調査会, 1995.
- 3) 中央労働災害防止協会編: 作業管理. 腰痛の予防対策に関する調査研究委員会報告書, 71-73頁, 中央労働災害防止協会, 1994.
- 4) 土井輝夫: 職業性腰痛の分類と治療へのアプローチ. 日本災害医学会会誌, 42, 426-430 (1994).
- 5) 厚生統計協会(編): 国民衛生の動向. 厚生指針(臨時増刊). 31(9), 472-474 (1984).
- 6) 厚生統計協会(編): 国民衛生の動向. 厚生指針(臨時増刊). 36(9), 431-433 (1989).
- 7) 厚生統計協会(編): 国民衛生の動向. 厚生指針(臨時増刊). 49(9), 439-440 (2002).
- 8) Leino, P. I., Hanninen, V.: Psychosocial factors at work in relation to back and limb disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 21, 134-142 (1995).
- 9) Houtman, I. LD., Bongers, P. M., Smulders, P.

- GW., et al.: Psychosocial stressors at work and musculoskeletal problems. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.*, 20, 139-145 (1994).
- 10) Feyer, A-M., Williamson, A., Mandryk, J., et al.: Role of psychosocial risk factors in work-related low-back pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.*, 18, 368-375 (1992).
- 11) Hurrell, J. J., McLaney, M. A.: Exposure to job stress. A new psychometric instrument. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health.*, 14 (suppl 1): 27-28, 1988.
- 12) 原谷隆史・川上憲人・荒記俊一: 日本語版 NIOSH 職業性ストレス調査票の信頼性および妥当性. *産業医学*, 35: S214, 1993.
- 13) 横山和仁・荒記俊一: 質問紙による健康測定 気分プロフィール検査 (POMS). *産業衛生学雑誌*, 39: A73-A74, 1997.
- 14) 横山和仁・荒記俊一: 日本版 POMS 検査用紙, 金子書房, 1994.
- 15) 財健康・体力づくり事業財団編: 腰痛予防と運動, 財健康・体力づくり事業財団, 2002.
- 16) 厚生省大臣官房統計情報部編: 平成10年国民生活基礎調査, 財団法人厚生統計協会, 第1巻: 136-143, 2000.
- 17) 大野良之・柳川洋: 生活習慣病予防マニュアル第2版. 南山堂, 2001.
- 18) 謝典穎・栗原章・片岡治: 腰痛健診の施行上の問題点と整形外科医の役割. *整形・災害外科*, 41, 195-197 (1998).
- 19) 西山勝夫監: 作業関連疾患及び作業関連災害の疫学. 労働基準調査会, 1992.
- 20) 横山和仁・荒記俊一: 日本版 POMS 手引き, 金子書房, 1994.
- 21) 坪内俊二: 腰痛の一般診断. *医学のあゆみ*, 180, 570-574 (1997).
- 22) Boshuizen, H. C., Verbeek, J. A. M., Broersen, J. P. J., et al.: Do smokers get more back pain? *Spine.*, 18, 35-40, (1993).
- 23) Deyo, R. A., Bass, J. E.: Lifestyle and low-back pain. The influence of smoking and obesity. *Spine.*, 14, 501-506 (1989).
- 24) Leino-Arjas, P.: Smoking and musculoskeletal disorders in the metal industry: a prospective study. *Occupational and Environmental Medicine.*, 55, 828-833 (1998).
- 25) Dempsey, P. G., Burdorf, A. & Webster, B. S.: The influence of personal variables on work-related low-back disorders and implications for future research. *Journal of Occupational and Environmental Medicine.*, 39, 748-759 (1997).

著者への通信先: 由田稲子, 〒920-8530 石川県金沢市鞍月東2-1 石川県立中央病院看護部

Reprint request to: Ineko Yoshita, Department of Nursing, Ishikawa Prefectural Central Hospital, 2-1, Kuratsuki Higashi, Kanazawa-city, Ishikawa, 920-8530, Japan