

## 職業性ストレスに着目した余暇身体活動と抑うつとの 関連性についての検討

甲斐裕子<sup>1)</sup> 永松俊哉<sup>1)</sup> 志和忠志<sup>2)</sup>  
杉本正子<sup>3)</sup> 小松優紀<sup>3)</sup> 須山靖男<sup>1)</sup>

### ASSOCIATION OF LEISURE TIME PHYSICAL ACTIVITY ON DEPRESSIVE SYMPTOMS WITH JOB STRAIN

Yuko Kai, Toshiya Nagamatsu, Tadashi Shiwa, Masako Sugimoto,  
Yuki Komatsu, and Yasuo Suyama

#### SUMMARY

**Objective:** The purpose of this study was to determine whether leisure time physical activity moderated the relationship between job stress and depressive symptoms among Japanese workers.

**Methods:** This study was based on cross-sectional survey data collected from 695 men and 134 women (40–62 yr, 49.4±6.0 yr) who worked in a precision machine factory. Subjects taking antidepressant drugs were excluded from analysis. Self-report measures of leisure time physical activity (LTPA), job strain (Job Content Questionnaire; JCQ), and depressive symptom (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; CES-D) were measured. Depressive symptoms was defined as CES-D score  $\geq 16$  point. “Active group” was defined as LTPA  $\geq 4$  time/mo, and “Sedentary group” was defined as LTPA  $< 4$  time/mo. Subjects were categorized in four groups (Low-strain, Active, Passive, and Hi-strain) based on the median score of job demand and job control of JCQ. Odds ratio and 95% confidence interval (95%CI) of depressive symptoms in the joint JCQ group and LTPA group model were calculated using multiple logistic regression analysis, adjusted for potentially confounding factors such as age, sex, marital status, hours of sleep, and overtime work.

**Results:** The prevalence rate of depressive symptoms was 21.1% in all subjects. In the Sedentary group, the high prevalence of depressive symptoms was observed in the higher job strain group (Low-strain: 13.5%, Active: 20.8%, Passive: 23.0%, Hi-strain: 37.8%), but it was not observed in the Active group. Odds ratio of depressive symptoms was higher in the Hi-strain-Sedentary group than the Low-strain-Active group (3.27, 95%CI: 1.38–7.70).

**Conclusion:** These findings suggest that the depressive symptoms associated with job stress may be reduced by participation in leisure time physical activity. Prospective epidemiological studies and controlled intervention trials are needed to examine the buffering effect of leisure time physical activity on job stress.

Key words: depressive symptoms, job strain, leisure time physical activity, cross-sectional study

---

1) 財団法人 明治安田厚生事業団体力医学研究所 Physical Fitness Research Institute, Meiji Yasuda Life Foundation of Health and Welfare, Tokyo, Japan.  
2) 横浜市立大学医学部第二内科 Second Department of Internal Medicine, School of Medicine, Yokohama City University, Yokohama, Japan.  
3) 東邦大学医学部看護学科 School of Nursing, Toho University Faculty of Medicine, Tokyo, Japan.

## 緒 言

うつ病を含む気分障害の患者数は1999年から2005年の間に、約44万人<sup>20)</sup>から約94万人<sup>21)</sup>へと倍増した。特に、勤労者を取り巻く環境は大きく変化しており、抑うつなどメンタルヘルス不調者の増加が懸念されている。勤労者の抑うつの原因の1つとして、日常の仕事量や仕事に関する人間関係などから生じる慢性的な職業性ストレスの存在が指摘されている<sup>4,15)</sup>。2007年の厚生労働省の調査<sup>22)</sup>によると、自分の仕事や職業生活に関して強い不安、悩み、ストレスを自覚している労働者の割合は58.0%と半数を上回っている。更に、職業性ストレスによって高ストレスの状態が長く続くと、抑うつの誘因となるだけでなく、虚血性心疾患<sup>19)</sup>、脳卒中<sup>39)</sup>、メタボリックシンドローム<sup>7)</sup>などのリスクともなることが報告されている。このように、勤労者の心身の健康の保持増進のためには、職業性ストレス対策は重要な課題である。しかし、職業性ストレスの原因であるストレスそのものの改善は容易ではなく、個人のストレス対処能力やストレス耐性を高めることが現実的な対処策と考えられる。

身体活動・運動には心理面への効果があることが知られており、特に抗うつ効果については多くの検討がなされている。Teychenne, M., et al.<sup>38)</sup>は1980年以降に発表された論文をレビューし、身体活動が多い集団では抑うつの発症が少なく、運動によって抑うつが改善することが認められたと報告している。特に、余暇において実施される身体活動は、それ以外での身体活動よりも抗うつ効果が高い可能性が示唆されている。また、運動には心理的ストレスに対する緩衝作用があると考えられている。先行報告<sup>2,27)</sup>では、心理的ストレスによって引き起こされる不安などのネガティブな感情が、一過性の運動によって抑制されることが示されている。更に、体力が高い者やスポーツ選手では心理的ストレス課題に対して、不安などの心理的反応だけでなく、血圧やコルチゾール値の上昇といった生理的反応も低く抑えられることが報告されている<sup>28,33,36)</sup>。これらの運動の効果は、職業性ストレス緩和にも援用できる可能性が考えられる。

運動のストレス緩衝作用については、主に暗算課題やスピーチなどの心理的ストレス課題を用いた実験的な手法で検証されてきた。一方、日常生活におけるストレス反応に対する運動の効果については、報告が少ないことが指摘<sup>1,32)</sup>されており、特に、勤労者を対象とした検討は非常に少ない。川上ら<sup>14)</sup>は、残業時間と仕事上のストレスフルな出来事を職業性ストレスの指標として、余暇身体活動と精神症状の関係を検討している。その結果、余暇身体活動は残業が精神症状に及ぼす悪影響を緩和する可能性があることを明らかにした。しかし、仕事上のストレスフルな出来事に対する運動の緩衝効果は認められておらず、また、抑うつについては検討されていない。つまり、余暇身体活動が職業性ストレスの影響を緩和し、抑うつのリスクを低下させるといふ仮説は未だ検証されるまでに至っていない。

そこで本研究は、余暇身体活動の職業性ストレスに伴う抑うつ抑制効果を明らかにするために、余暇身体活動の有無による職業性ストレスと抑うつの関係を検討した。

## 方 法

### A. 対象者・調査方法

本研究は無記名の自記式調査票による横断調査により行われた。調査該当者は精密機器製造系企業F社のA工場（総従業員数約2500名）に勤務する40歳以上の全従業員1055名であった。調査票は社内健康診断前に配布される書類とともに該当者に送付し、社内健康診断当日に回収した。なお、回収された調査票は877通であり、回収率は83.1%であった。抑うつ状態自己評価尺度が5項目以上無回答の者(31名)、および抗うつ剤の服用者(17名)を除き、分析対象者は829名(有効回答率78.6%)であった。対象者の主な職種は、技術職(40.0%)、研究職(22.9%)、製造職(18.7%)、事務職(11.2%)などであった。なお、調査期間は2007年4月～2008年3月であった。

### B. 調査項目

#### 1. 職業性ストレス

本研究では職業性ストレスを測定する尺度のうち、抑うつとの関連が多く検証<sup>4)</sup>されているJCQ職業性ストレス調査票(Job Content Questionnaire,

以下 JCQ) 日本語版 22 項目<sup>17)</sup>を用いた。JCQ は Karasek, R.A.<sup>12)</sup>によって提唱された「仕事の要求度 - 裁量度モデル」(Job Demand-Control Model, 以下 JDC モデル)に基づき作成された。JCQ では仕事に関するストレスとして、仕事の要求度と裁量度を測定する。仕事の要求度とは仕事の量的負担を反映した指標であり、仕事の裁量度とは仕事上の技能の幅と決定権を合わせた指標である。要求度は高得点であるほど高ストレスとされ、裁量度は高得点であるほどストレスを下げる<sup>8,18)</sup>とされている。JDC モデルでは要求度と裁量度の高低により、対象者を 4 群に分類することができる。本研究でもこの分類に基づき、要求度と裁量度の得点を中央値で 2 分したうえで、Low-strain 群 (要求: 少, 裁量: 多), Active 群 (要求: 多, 裁量: 多), Passive 群 (要求: 少, 裁量: 少), Hi-strain 群 (要求: 多, 裁量: 少) の 4 群 (以下 JCQ 群) に分類した。抑うつリスクは Low-strain 群が最も低く、続いて Active 群, Passive 群, Hi-strain 群の順にリスクが高まることが示されている<sup>8,18)</sup>。

## 2. 抑うつ状態

抑うつ状態自己評価尺度 (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, 以下 CES-D) 日本語版<sup>31)</sup>を用い、抑うつ状態を評価した。CES-D は、疫学調査で抑うつ状態を評価する際に用いられる代表的な指標の 1 つで、16 のネガティブ項目 (うつ気分, 対人関係, 身体症状等) と 4 つのポジティブ項目 (生活満足感, 生活の楽しさ等) から構成される<sup>26)</sup>。集計は CES-D 使用の手引き<sup>30)</sup>に従い、5 項目以上無回答の者は分析の対象外とし、無回答項目が 4 項目以内の場合には、項目の平均値を当該項目の得点として割り当てた。CES-D 得点が 16 点以上の者を抑うつ傾向とし、16 点未満の者を正常とした。

## 3. 余暇身体活動

仕事以外で月 1 回以上、定期的に運動・スポーツや体を動かす活動を行っているか質問し、余暇身体活動について調査した。余暇身体活動を行っている場合、その内容、頻度、時間について質問した。勤労者を対象とした先行研究<sup>3)</sup>において、週 1 回以上の余暇身体活動の実施が抑うつリスクを低下させる可能性がある<sup>3)</sup>と報告されているた

め、本研究では、余暇身体活動を月 4 回以上行っている者を余暇活動群とし、4 回未満の者を不活動群とした。

## 4. 基本属性

年齢、性別、配偶者の有無、飲酒・喫煙習慣の有無や睡眠時間などの生活習慣を調査した。飲酒習慣については「ほとんど飲まない」、「やめた」、「飲む」の選択肢を設け、「飲む」と回答した者を「現在の習慣あり」とした。喫煙習慣についても同様であった。更に、労働状況として交替制勤務の有無、時間外労働についても質問を設けた。時間外労働については、過去 3 か月における残業や休日出勤の程度について、「ほとんどなし」、「多少あった」、「たくさんあった」の 3 件法で回答を求めた。

## C. 統計解析

各調査項目について、抑うつ傾向の有無による群間差を検定した。JCQ 群間の抑うつ傾向の割合の比較については、余暇身体活動の有無で層化した検定も行った。これらの検定においては、連続変数是对応のない t 検定、離散変数については  $\chi^2$  検定を用いた。更に、共分散分析によって CES-D 得点を対象者の特性ごとに比較した。その際の共変量は、年齢、性別、配偶者の有無、睡眠時間、時間外労働であった。ただし、性別、配偶者の有無、時間外労働の各カテゴリ間での CES-D 得点の比較においては、カテゴリ化に使用した変数を共変量から除外した。3 群以上の共分散分析において有意差が認められた場合は、推定平均値を用いた多重比較検定を行った。更に、抑うつ傾向の有無を従属変数とし、余暇身体活動の有無 (2 群)  $\times$  JCQ 群 (4 群) = 8 群を独立変数としたロジスティック回帰分析を行い、オッズ比とその 95% 信頼区間 (95% CI) を算出した。ロジスティック回帰分析では、Low-strain - 余暇活動群を基準とした。その際、先行研究および群間差の検定から交絡要因と考えられた、年齢、性別、配偶者の有無、睡眠時間、時間外労働を共変量とした。解析には、統計解析ソフト SPSS<sup>®</sup> version 13.0 for Windows<sup>®</sup> を用い、統計学的有意水準は危険率 5% 未満とした。

## D. 倫理的配慮

調査票の表紙に研究目的やデータ利用等についての説明を記載し、それらに同意する場合のみ調

(4)

査票を提出する旨を明記した。健康診断の会場に施錠された調査票回収ボックスを設置し、調査票提出の際に個人の回答が他の受診者や健診スタッフから見えないよう配慮した。なお本研究は、財団法人 明治安田厚生事業団体力医学研究所研究等倫理審査委員会の承認を得てから実施された(承認番号：2007-04号)。

## 結 果

### A. 対象者特性

対象者の平均年齢は  $49.4 \pm 6.0$  歳 (40.0 ~ 62.0 歳) であった。また、男性 83.8% (695 名)、女性 16.2% (134 名) であった。対象者の 85.7% (701 名) が既婚者であり、93.2% (770 名) が交替制勤務のない日勤者であった。時間外労働については、「多少あった」が 51.5% (425 名) と最も多く、次いで「たくさんあった」39.0% (322 名)、「ほとんどなし」9.5% (78 名) の順であった。生活習慣については、飲酒習慣者は 62.7% (503 名)、喫煙習慣者は 34.9% (281 名)、1 日の平均睡眠時間は 6 時間  $16.4 \pm 50.4$  分であった (表 1)。余暇身体活動の 1 か月の平均実施回数は  $4.0 \pm 7.8$  回で

あり、月に 4 回以上の余暇身体活動を行っている者は 32.8% (263 名) であった。CES-D の平均得点は  $11.1 \pm 8.1$  点であり、抑うつ傾向者は 21.1% (175 名) であった。JCQ の要求度は平均  $32.3 \pm 5.3$  点であり、裁量度は平均  $70.1 \pm 10.4$  点であった (表 2)。JCQ 群における要求度および裁量度の得点は、それぞれ Low-strain 群 (169 名)  $28.5 \pm 2.8$  点、 $76.6 \pm 6.1$  点、Active 群 (221 名)  $36.7 \pm 3.6$  点、 $78.4 \pm 6.9$  点、Passive 群 (206 名)  $27.8 \pm 3.0$  点、 $61.8 \pm 7.3$  点、Hi-strain 群 (160 名)  $35.9 \pm 3.7$  点、 $62.3 \pm 7.1$  点であった。

### B. 対象者特性と抑うつ傾向

抑うつ傾向群では正常群と比較して、年齢が有意に若く、配偶者をもつ割合、1 日の睡眠時間、および 1 か月当たりの余暇身体活動の頻度が有意に少なかった (表 1, 表 2)。更に、抑うつ傾向群では時間外労働が多い傾向が認められ、CES-D 得点は有意に高得点であった。職業性ストレスについては、抑うつ傾向群のほうが JCQ の要求度得点は高く、裁量度得点は低かった。JCQ の得点をもとに分類した 4 群の頻度分布にも有意差が認められ、抑うつ傾向群ではストレス度の高い群

表 1. 抑うつの有無による特性の比較

Table 1. Comparison of the characteristic of Non-depressive group with Depressive symptoms group.

	All subjects n=829	CES-D score		P value
		< 16 point n=654	≥ 16 point n=175	
Age (years), mean (SD)	49.4 (6.0)	49.7 (6.0)	48.3 (5.7)	0.006
Sex (%)				
Male	83.8	83.6	84.6	0.818
Female	16.2	16.4	15.4	
Marital status (%)				
Married	85.7	87.1	80.3	0.028
Non-married	14.3	12.9	19.7	
Style of work (%)				
Day worker	93.2	93.2	93.1	1.000
Shift worker	6.8	6.8	6.9	
Overtime work (%)				
Almost never	9.5	10.0	7.5	0.015
Some	51.5	53.5	43.9	
Often	39.0	36.5	48.6	
Current drinker (%)	62.7	62.0	65.5	0.423
Current smoker (%)	34.9	33.7	39.3	0.178
Hours of sleep (h/day), mean (SD)	6.3 (0.8)	6.3 (0.8)	6.2 (0.9)	0.030

P value: Non-depressive group (CES-D score < 16 point) vs. Depressive symptoms group (CES-D score ≥ 16 point).

表 2. 抑うつの有無による抑うつ, 余暇身体活動, 職業性ストレスの比較

Table 2. Comparison of CES-D score, leisure time physical activity, and job strain of Non-depressive group with Depressive symptoms group.

	All subjects n=829	CES-D score		P value
		< 16 point n=654	≥ 16 point n=175	
CES-D score (point), mean (SD)	11.1 (8.1)	7.8 (4.1)	23.5 (7.4)	<0.001
LTPA (time/mo), mean (SD)	4.0 (7.8)	4.4 (8.0)	2.7 (6.7)	0.007
LTPA (%)				
< 4 time/mo	67.2	64.7	76.7	0.003
≥ 4 time/mo	32.8	35.3	23.3	
Job strain score (point), mean (SD)				
Job Demand	32.3 (5.3)	31.9 (5.2)	33.7 (5.5)	<0.001
Job Control	70.1 (10.4)	70.8 (10.5)	67.4 (9.7)	<0.001
Job strain group (%)				
Low-strain	22.4	24.6	13.9	<0.001
Active	29.2	29.8	27.2	
Passive	27.2	27.8	25.3	
Hi-strain	21.2	17.9	33.5	

LTPA; Leisure time physical activity.

P value: Non-depressive group (CES-D score &lt; 16 point) vs. Depressive symptoms group (CES-D score ≥ 16 point).

表 3. 対象者特性ごとの CES-D 得点 (推定平均値) の比較

Table 3. Comparison of estimated CES-D mean score within each category.

Independent variables	Estimated mean	SE	F value	P value
Sex				
Male	11.1	0.3	0.004	0.952
Female	11.2	0.8		
Marital status				
Married	10.9	0.3	5.806	0.016
Non-married	12.9	0.8		
Style of work				
Day worker	11.1	0.3	0.349	0.555
Shift worker	11.9	1.1		
Overtime work				
Almost never	10.7	1.0	4.249	0.015
Some	10.4	0.4		
Often	12.2	0.5		
Leisure time physical activity				
< 4 time/mo	11.7	0.4	7.517	0.006
≥ 4 time/mo	10.0	0.5		
Job strain group				
Low-strain	9.3	0.6	14.624	<0.001
Active	9.6	0.6		
Passive	11.7	0.6		
Hi-strain	14.4	0.6		

\*:  $P < 0.05$  by post-hoc test.

表 4. 余暇身体活動の有無で層化した JCQ 群の抑うつ群間差

Table 4. Comparison of the prevalence of depressive symptoms among JCQ groups, stratified by subjects according to frequency of leisure time physical activity. Depressive symptoms was defined as CES-D score  $\geq 16$  point.

	Depression		P value
	n	%	
LTPA < 4 time/mo			
Low-strain (n=104)	14	13.5	<0.001
Active (n=149)	31	20.8	
Passive (n=139)	32	23.0	
Hi-strain (n=111)	42	37.8	
LTPA $\geq 4$ time/mo			
Low-strain (n=63)	8	12.7	0.334
Active (n=72)	12	16.7	
Passive (n=65)	7	10.8	
Hi-strain (n=49)	11	22.4	

LTPA; leisure time physical activity.

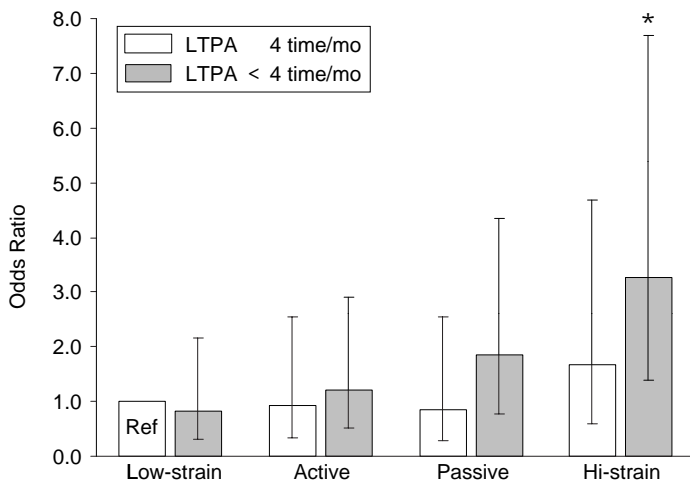


図 1. 余暇身体活動の有無と JCQ 群で分けた抑うつ傾向のオッズ比

Figure 1. Odds ratio of depressive symptoms in the combined models of the JCQ and the LTPA groups. Adjusted for age, sex, marital status, hours of sleep, and overtime work. Depressive symptoms was defined as CES-D score  $\geq 16$  point. Ref indicates reference. Error bars represent 95% confidence intervals. LTPA is leisure time physical activity. \*  $P < 0.05$ .

の割合が多い傾向にあった。性別、交替制勤務の有無、飲酒・喫煙習慣における有意な群間差は認められなかった。対象者の特性のカテゴリごとに CES-D 得点を比較したところ、配偶者の有無、時間外労働、余暇身体活動の頻度、JCQ 群において有意差が認められた (表 3)。

### C. 余暇身体活動の有無による職業性ストレスと抑うつ傾向

JCQ 群における抑うつ傾向割合の群間差を、余

暇身体活動の有無により検定した (表 4)。その結果、余暇身体活動が月 4 回未満のグループでは、抑うつ傾向の頻度分布に有意差が認められ、職業性ストレスが多いとされる群ほど抑うつ傾向の割合が高かった。一方、余暇身体活動が月 4 回以上のグループでは、抑うつ傾向の頻度分布に JCQ 群間での有意差は認められなかった。抑うつ傾向の有無を従属変数、Low-strain - 余暇活動群を基準としたロジスティック回帰分析を行ったとこ

ろ、Hi-strain - 不活動群でのみ有意に高いオッズ比 3.27(95% CI : 1.38~7.70)が認められた(図1)。

## 考 察

余暇身体活動による職業性ストレスに伴う抑うつ抑制効果について検証するために、勤労者を対象に、余暇身体活動の有無により職業性ストレスと抑うつとの関係を検討した。その結果、年齢や時間外労働などの交絡要因を調整しても、余暇身体活動が月4回未満の場合は職業性ストレスが多い群ほど抑うつ傾向者の割合が高く、余暇身体活動が月4回以上の場合は職業性ストレスが多い群でも、抑うつ傾向者の割合が有意に高いことは認められなかった。

体力が高い者やスポーツ選手では心理的ストレス課題後の心理的・生理的ストレス反応が抑制される<sup>28,33,36</sup>ことが知られている。そのため、運動には心理的なストレスへの緩衝効果があり、その結果、運動は抑うつなどのストレス関連疾患を予防すると考えられている。しかし、日常的なストレスへの運動の緩衝効果に関する研究は少ない<sup>5,6,35</sup>。Roth, D.L., et al.<sup>29</sup>は大学生を対象に調査を行い、低体力者では過去1年間のライフイベントが多いほど抑うつ度が高いが、高体力者ではそのような関係は見いだせなかったと報告した。更に、Steptoe, A., et al.<sup>34</sup>は20歳前後の若年者を対象に12日間連続の調査を行い、運動実施日ではストレスをストレスと感じる度合いが少なくなり、肯定的気分は高く、抑うつは低く評価されることを明らかにした。勤労者については、川上ら<sup>14</sup>が余暇身体活動は残業による精神的健康への悪影響を緩和する可能性があることを示した。しかし、長時間労働だけでは、メンタルヘルスは必ずしも悪化しないことがその後報告され<sup>10</sup>、残業以外の職業性ストレスについても測定する必要があると考えられた。本研究では、職業性ストレスをKarasek, R.A.のJDCモデル<sup>12</sup>に基づき、要求度と裁量度の2面から総合的に評価し、それでも先行研究<sup>14,29</sup>と類似する結果が得られた。以上のことは、職業性ストレスが高い状態にあっても余暇に身体活動を行うことは、勤労者のうつ対策において意義がある可能性を示していると考えられる。

職業性ストレスなど心理的ストレスが感知されると、視床下部-下垂体-副腎系(HPA軸)が活性化し、副腎皮質からコルチゾールが分泌される<sup>11</sup>。慢性的なコルチゾール濃度の上昇は、情動や記憶に重要な役割を果たす海馬における細胞死と神経新生の抑制につながり、抑うつを生じさせるという仮説が提唱されている<sup>37</sup>。一方、慢性的ストレス状態にある者では、一過性の運動によって唾液中のコルチゾール濃度が低下する<sup>13</sup>。また、スポーツ選手の心理的ストレス課題に対するコルチゾール反応は抑制されている<sup>28</sup>。近年では、運動によって脳由来神経栄養因子などが活性化され、海馬の神経新生が促されることが、動物実験によって明らかにされつつある<sup>9,42</sup>。つまり、運動はストレスによる海馬の負の変化に保護作用があるのかもしれない。職業性ストレスが多い集団では、コルチゾール濃度が高いことが明らかにされている<sup>23</sup>。本研究では、職業性ストレスが多い状態であっても、余暇に身体活動を行っていれば抑うつが少ないことが観察されており、今後はその詳細なメカニズムの解明が待たれる。

本研究では職業性ストレスが少ない場合は、余暇身体活動の有無と抑うつとの間に明確な関連はみられなかった。これは、職業性ストレスが少ないと抑うつ状態に陥りにくいことが影響していると考えられる。小田切ら<sup>24</sup>は職業性ストレスの影響を除いてもなお、運動習慣が「活気」に好影響を与える可能性を指摘している。これらの結果を考慮すると、ストレスが少ない場合での身体活動の心理的恩恵とは、抑うつ抑制等のネガティブな面ではなく、活気を高めるなどポジティブな面への効果なのかもしれない。今後、職業性ストレスの影響と身体活動の関係を明らかにするためには、メンタルヘルスのポジティブな面についても検討を進める必要があろう。

本研究は横断研究であり、因果が逆転している可能性を否定できない。今後は本研究の結果をもとに縦断的な追跡研究や介入研究が必要である。また、仕事以外のライフイベントやソーシャルサポートなどの測定により、職業性ストレス以外のストレス要因および緩衝要因も考慮に入れた分析が必要かもしれない。今回、余暇身体活動をセルフレポートで測定したが、セルフレポートは厳密

(8)

な消費エネルギーの推定には向かない。そのため、今後、身体活動量と抑うつ量の反応関係や、抑うつ予防に最適な身体活動量を明らかにするためには、歩数計や加速度計など客観的な身体活動の測定法も考慮する必要があると考えられる。

本研究では余暇身体活動の頻度のみを評価しており、強度・持続時間・運動形式等については検討していない。高体力者ではストレス者の頻度と抑うつが関連しないことが報告<sup>29)</sup>されている一方で、心肺持久力が高まらない程度の身体活動でも、ストレス緩衝作用をもつ可能性が示唆されている<sup>6)</sup>。今後は、身体活動の強度・持続時間・運動形式等とストレス緩衝作用についても、検討を進める必要がある。更に、本研究では余暇身体活動しか評価していないため、仕事に関連する身体活動の影響を検討できなかった。通勤での身体活動は精神的健康に寄与するという報告<sup>25)</sup>もあるが、仕事に関する身体活動はむしろ職業性ストレス(要求度)と正相関するという報告<sup>40)</sup>もあり、ストレス緩衝効果はあまり期待できないかもしれない。

本研究の対象者は、1つの企業の従業員であるため、日本人勤労者全体と比較した場合、特性が偏っている可能性がある。本研究の抑うつ傾向者の割合は先行研究<sup>41)</sup>と大きな差はなく、JCQの平均点も先行研究<sup>16)</sup>とほぼ同程度であった。そのため本研究の対象者は、抑うつおよび職業性ストレスについては、他の日本人勤労者集団と比較しても大きく偏っていないことが推察される。しかし、選択バイアスの可能性は否定できないため、本研究結果を一般化するには、慎重な考慮が必要である。今後は、他企業・他職種でも同様の検討を進めることで、余暇身体活動が職業性ストレスの影響を緩和し、抑うつのリスク低下に寄与する可能性について明らかにできると考えられる。

## 結 論

勤労者を対象に、余暇身体活動の有無による職業性ストレスと抑うつの関係性を検討した。その結果、余暇において身体活動を実施している者では、そうでない者と比較して、職業性ストレスが多くても抑うつ状態を有する割合が少なかった。すなわち、余暇における身体活動の実施は、職業

性ストレス下にある勤労者のうつ対策において意義がある可能性が示唆された。本研究を踏まえ、今後は縦断的な研究が必要である。

## 謝 辞

調査にご協力いただいたF社従業員の皆様、およびF社健康管理センターと事務局の皆様に対して深く感謝申し上げます。

## 参 考 文 献

- 1) 荒井弘和(2008): 運動がメンタルヘルスに与える影響. 保健の科学, **50**, 100-104.
- 2) Bartholomew, J.B. (1999): The effect of resistance exercise on manipulated preexercise mood states for male exercisers. *J. Sport Exerc. Psychol.*, **21**, 39-51.
- 3) Benaards, C.M., Jans, M.P., van den Heuvel, S.G., Hendriksen, I.J., Houtman, I.L., and Bongers, P.M. (2006): Can strenuous leisure time physical activity prevent psychological complaints in a working population? *Occup. Environ. Med.*, **63**, 10-16.
- 4) Bonde, J.P. (2008): Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence. *Occup. Environ. Med.*, **65**, 438-445.
- 5) Brown, J.D. and Lawton, M. (1986): Stress and well-being in adolescence: the moderating role of physical exercise. *J. Human Stress*, **12**, 125-131.
- 6) Carmack, C.L., Boudreaux, E., Amaral-Melendez, M., Brantley, P.J., and de Moor, C. (1999): Aerobic fitness and leisure physical activity as moderators of the stress-illness relation. *Ann. Behav. Med.*, **21**, 251-257.
- 7) Chandola, T., Brunner, E., and Marmot, M. (2006): Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. *BMJ*, **332**, 521-525.
- 8) Clumeck, N., Kempnaers, C., Godin, I., Dramaix, M., Kornitzer, M., Linkowski, P., and Kittel, F. (2009): Working conditions predict incidence of long-term spells of sick leave due to depression: results from the Belstress I prospective study. *J. Epidemiol. Community Health*, **63**, 286-292.
- 9) Ernst, C., Olson, A.K., Pintel, J.P., Lam, R.W., and Christie, B.R. (2006): Antidepressant effects of exercise: evidence for an adult-neurogenesis hypothesis? *J. Psychiatry Neurosci.*, **31**, 84-92.
- 10) 藤野善久, 堀江正知, 寶珠山務, 筒井隆夫, 田中弥生 (2006): 労働時間と精神的負担との関連についての体系的文献レビュー. 産業衛生学雑誌, **48**, 87-97.
- 11) 平本哲哉, 千田要一, 久保千春 (2006): ストレスと精神・神経・内分泌・免疫関連. 臨床と研究, **83**, 325-329.
- 12) Karasek, R.A. (1979): Job demand, job decision latitude,



- and mental strain: implications for job redesign. *Adm. Sci. Quart.*, **24**, 285–308.
- 13) 加藤みわ子, 伊藤康宏, 永 忍夫, 清水 遵 (2006): 軽度の運動が慢性ストレスにおよぼす影響について—唾液中 Cortisol 濃度, 気分評定による検討—. *生物試料分析*, **29**, 146–150.
  - 14) 川上憲人, 荒記俊一, 村田勝敬, 今中雄一, 原谷隆史, 岩田 昇 (1993): 職業性ストレスおよび運動が心身の健康に及ぼす相互作用の解析—精神症状および心疾患リスクファクターを指標として—. *体力研究*, **83**, 45–52.
  - 15) Kawakami, N., Haratani, T., and Araki, S. (1992): Effects of perceived job stress on depressive symptoms in blue-collar workers of an electrical factory in Japan. *Scand. J. Work Environ. Health*, **18**, 195–200.
  - 16) Kawakami, N., Haratani, T., Kobayashi, F., Ishizaki, M., Hayashi, T., Fujita, O., Aizawa, Y., Miyazaki, S., Hiro, H., Masumoto, T., Hashimoto, S., and Araki, S. (2004): Occupational class and exposure to job stressors among employed men and women in Japan. *J. Epidemiol.*, **14**, 204–211.
  - 17) Kawakami, N., Kobayashi, F., Araki, S., Haratani, T., and Furui, H. (1995): Assessment of job stress dimensions based on the job demands- control model of employees of telecommunication and electric power companies in Japan: reliability and validity of the Japanese version of the Job Content Questionnaire. *Int. J. Behav. Med.*, **2**, 358–375.
  - 18) Kitaoka-Higashiguchi, K., Nakagawa, H., Morikawa, Y., Ishizaki, M., Miura, K., Naruse, Y., and Kido, T. (2002): The association between job demand, control and depression in workplaces in Japan. *J. Occup. Health*, **44**, 427–428.
  - 19) Kivimäki, M., Virtanen, M., Elovainio, M., Kouvonen, A., Väänänen, A., and Vahtera, J. (2006): Work stress in the etiology of coronary heart disease—a meta-analysis. *Scand. J. Work Environ. Health*, **32**, 431–442.
  - 20) 厚生労働省大臣官房統計情報部 (2001): 平成 11 年患者調査. 厚生統計協会, 東京.
  - 21) 厚生労働省大臣官房統計情報部 (2007): 平成 17 年患者調査. 厚生統計協会, 東京.
  - 22) 厚生労働省大臣官房統計情報部 (2008): 平成 19 年労働者健康状況調査結果の概況. 厚生労働省, 東京.
  - 23) Kunz-Ebrecht, S.R., Kirschbaum, C., and Steptoe, A. (2004): Work stress, socioeconomic status and neuroendocrine activation over the working day. *Soc. Sci. Med.*, **58**, 1523–1530.
  - 24) 小田切優子, 谷川 武, 涌井佐和子, 高宮朋子, 大谷由美子, 下光輝一 (2003): 職域における心理的ストレス反応に関連する職業性ストレスや生活習慣に関する検討. *疲労と休養の科学*, **18**, 75–82.
  - 25) Ohta, M., Mizoue, T., Mishima, N., and Ikeda, M. (2007): Effect of the physical activities in leisure time and commuting to work on mental health. *J. Occup. Health*, **49**, 46–52.
  - 26) Radloff, L.S. (1977): The CES-D scale: A self report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, **1**, 385–401.
  - 27) Rejeski, W.J., Thompson, A., Brubaker, P.H., and Miller, H.S. (1992): Acute exercise: buffering psychosocial stress responses in women. *Health Psychol.*, **11**, 355–362.
  - 28) Rimmele, U., Zellweger, B.C., Marti, B., Seiler, R., Mohiyeddini, C., Ehlert, U., and Heinrichs, M. (2007): Trained men show lower cortisol, heart rate and psychological responses to psychosocial stress compared with untrained men. *Psychoneuroendocrinology*, **32**, 627–635.
  - 29) Roth, D.L. and Holmes, D.S. (1985): Influence of physical fitness in determining the impact of stressful life events on physical and psychologic health. *Psychosom. Med.*, **47**, 164–173.
  - 30) 島 悟 (1998): CES-D 使用の手引き. 千葉テストセンター, 東京.
  - 31) 島 悟, 鹿野達男, 北村俊則 (1985): 新しい抑うつ性自己評価尺度について. *精神医学*, **27**, 717–723.
  - 32) 下光輝一, 小田切優子 (2003): 運動ストレスによる心理社会的ストレスの緩和. *ストレス科学*, **18**, 49–56.
  - 33) Sinyor, D., Schwartz, S.G., Peronnet, F., Brisson, G., and Seraganian, P. (1983): Aerobic fitness level and reactivity to psychosocial stress: physiological, biochemical, and subjective measures. *Psychosom. Med.*, **45**, 205–217.
  - 34) Steptoe, A., Kimbell, J., and Basford, P. (1998): Exercise and the experience and appraisal of daily stressors: a naturalistic study. *J. Behav. Med.*, **21**, 363–374.
  - 35) Takakura, M., Kobayashi, M., Miyagi, M., Kobashigawa, H., and Kato, T. (2006): Physical activity moderate the relationship between school related stress and health complaints among Japanese elementary school children. *Int. J. Sport Health Sci.*, **4**, 265–272.
  - 36) Takenaka, K. (1992): Psychophysiological reactivity to stress and aerobic fitness. *体育学研究*, **37**, 229–242.
  - 37) 植林義孝 (2006): うつ病と海馬—歯状回の神経細胞新生を中心として—. *脳と精神の医学*, **17**, 207–213.
  - 38) Teychenne, M., Ball, K., and Salmon, J. (2008): Physical activity and likelihood of depression in adults: a review. *Prev. Med.*, **46**, 397–411.
  - 39) Tsutsumi, A., Kayaba, K., Kario, K., and Ishikawa, S. (2009): Prospective study on occupational stress and risk of stroke. *Arch. Intern. Med.*, **169**, 56–61.

(10)

- 40) Tsutsumi, A., Kayaba, K., Yoshimura, M., Sawada, M., Ishikawa, S., Sakai, K., Gotoh, T., and Nago, N.; Jichi Medical School Cohort Study Group (2003) : Association between job characteristics and health behaviors in Japanese rural workers. *Int. J. Behav. Med.*, **10**, 125 – 142.
- 41) Wada, K., Satoh, T., Tsunoda, M., and Aizawa, Y.; Japan Work Stress and Health Cohort Study Group (2006) : Associations of health behaviors on depressive symptoms among employed men in Japan. *Ind. Health*, **44**, 486 – 492.
- 42) 山村侑平, 岡本正洋, 征矢英昭 (2008) : 運動の効果. *Clin. Neurosci.*, **26**, 912 – 914.