

肯定的・否定的感情が睡眠の質に及ぼす影響： 3年間の追跡調査より

佐伯 謡¹, アリ ナセルモアッデリ², 関根道和³, 鏡森定信³

¹金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻,

²Department of Epidemiology, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Iran,

³富山大学医学部保健医学

抄録：肯定的・否定的感情が睡眠の質に及ぼす影響：3年間の追跡調査より：佐伯 謡ほか. 金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻—本研究は感情バランス尺度 (Affect Balance Scale) を使用し, 肯定的・否定的感情が睡眠の質に及ぼす影響について3年間の追跡調査により明らかにすることを目的とした. 富山県のT市市役所職員を対象に, 2001年 (ベースライン) および追跡調査を3年後の2004年に行った. 調査は自記式質問票により実施し, 回答が得られたもののうち, データをリネージ後有効回答者827人 (46.7%) を分析の対象とした. 分析はロジスティック回帰分析を用い, 感情バランススコアを中央値で高い, 低いに二分し, ベースラインと3年後の感情バランススコアの変化のパターン別に, 3年後の睡眠の質に対するオッズ比を算出した. その結果, ベースラインも3年後も肯定的感情であったものは, 2回の調査とも否定的感情であったものより, ベースラインの睡眠の質, 年齢, 性別, 職種, 職業性ストレス, 運動頻度を調整要因として投入しても, 3年後の睡眠の質に対するオッズ比が3.13 (95%信頼区間: 1.78-5.53) と良かった. また, 感情が否定的から肯定的になると3年後の睡眠の質に対するオッズ比も1.81 (95%信頼区間: 1.02-3.20) と2回の調査とも否定的であったものより良くなっていた. 公務員を対象とした本研究により, 肯定的・否定的感情が睡眠の質に影響を及ぼしている可能性が高いことが明らかとなった. また, 感情バランススコアが高くなると睡眠の質も良くなることが示され, 感情は睡眠の質に影響を与える一つの重要な因子であることが示唆された.

(産衛誌 2008; 50: 219-225)

キーワード：Positive affectivity, Negative affectivity, Affect Balance Scale, Sleep quality, Longitudinal studies

I. 緒 言

近年, 心理的な状態が健康に影響を及ぼすことが報告されており, 否定的感情 (Negative Affectivity) が心臓病や免疫力の低下を引き起こすことが示唆されている^{1,2)}. また, 肯定的感情 (Positive Affectivity) は脳卒中のリスクを低下させることと関連していることが報告されており³⁾, 感情を肯定的な状態にすることは重要である. Bradburn⁴⁾によると感情は環境から受ける作用による一時的な気分であり, 否定的感情は怒りや恐れ, 不安, 苦悩が高まった状態を表し, 肯定的感情は社会的な関心や社交性, 活動力が高まった状態を表している⁵⁾. Bradburnによって開発された感情バランス尺度 (Affect Balance Scale) は環境から受ける作用によって変化する心理的な状態を測っており, 肯定的と否定的の2つの感情を測る尺度である. 欧米ではしばしば心理学的な幸福感を測る尺度として使用されている⁶⁾.

これまでの横断的研究から, 否定的感情は不眠と関連していることも報告されている⁷⁾. 日本での睡眠に関する疫学調査⁸⁾によると, 一般成人の約5人に1人が睡眠に問題を抱えている. 不眠がもたらす影響は多岐にわたり, 循環器系や身体疾患, 睡眠不足によってもたらされる日中の過度な眠気による事故など⁹⁾, その重大性が再認識されている.

日本では睡眠障害に関連する要因として心理的要因が関係していることがこれまでの研究で示唆されている^{8,10)}が, 肯定的・否定的感情と睡眠の質との関連について調査した研究はほとんどない. また, 欧米での否定的感情と睡眠の質に関する研究は横断的な調査であり, 縦断的

2008年4月6日受付; 2008年8月15日受理

J-STAGE 早期公開日: 2008年10月28日

連絡先: 佐伯 謡 〒920-0942 金沢市小立野5丁目11番80号
金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻精神看護学分野
(e-mail: s_pnsq@yahoo.co.jp)

に調査したものではないため、因果関係について言及することはできなかった。そこで本研究では感情バランス尺度を使用し、肯定的・否定的感情が睡眠の質に及ぼす影響について追跡調査により検討した。

II. 研究方法

1. 対象と方法

富山県の T 市市役所職員を対象にベースライン調査を 2001 年、追跡調査を 2004 年に行った。調査は自記式質問票により行い、職員の春の定期健康診断に合わせて実施した。2001 年は 2,180 人を対象とし、1,770 人 (81.2%) から回答が得られた。3 年後の 2004 年は対象者 2,046 人のうち、回答は 1,647 人 (80.5%) から得られた。回答が得られたもののうち、ベースラインと 3 年後のデータをリンケージ後、年齢、性別などの記入の不備を除いて 827 人 (46.7%) を分析の対象とした。

倫理的配慮として、事前に T 市の安全衛生委員会から研究の内容や倫理面に関する承認を得ており、調査票には研究の目的、研究参加は自由意志であること、得られたデータは研究以外には使用しないこと、匿名・記号化することなどプライバシーの保護に最大限配慮することを明記した。なお、本研究は調査票の回収をもって対象者の承認を得たこととした。

2. 調査項目

本調査の質問項目はロンドンの公務員を対象とした英国公務員研究¹¹⁾の調査内容に準じて作成され、これまでの研究¹²⁾ですでに使用されている。日本語によるアンケート作成にあたっては、日本人研究者が英語のアンケートを和訳し、さらに英語版を知らない日英バイリンガルがその和訳を英訳して、英国公務員研究の研究者が原文と比較検討し、妥当性が保たれていることを確認した。

1) 対象の属性

年齢、性別、職種について調査した。職種は国勢調査の職業分類にもとづいて、管理職、専門職、事務職、保安・運輸・通信の 4 群とした。

2) 肯定的感情と否定的感情

環境から受ける作用によって変化する心理的な状態を測る尺度として Bradburn⁴⁾が開発した感情バランス尺度を使用した。質問内容は、「特になにかに興奮したり、興味をもった」、「非常に落ち着きがなく、長い間座っていられなかった」、「自分がしたことで他人にほめられ、誇らしかった」、「非常に孤独またはみんなと隔てられていると感じた」、「なにかを成し遂げて、うれしかった」、「退屈だった」、「有頂天だった」、「落ち込んだまたは非

常に悲しかった」、「物事は自分の思い通りにいくと思った」、「誰かに批判されて動揺した」の 10 項目であり、肯定的な内容の質問と否定的な質問が交互に並べられている。回答は過去 2 週間において最も近いものを「まったくなかった」は 1、「すこしあった」は 2、「よくあった」は 3、「非常にあった」は 4 の 4 つの選択肢の中から選んでもらい、肯定的質問の選択肢番号は正、否定的質問の選択肢番号は負として 10 項目の質問の選択肢番号を合計し、15 点からマイナス 15 点まで得点化した。本調査の質問項目は英国公務員研究¹¹⁾の調査内容に準じて作成されており、感情バランス尺度は英国公務員調査の方法に基づいて得点化した。

感情バランス尺度の信頼性と妥当性は欧米で行われた多くの研究により確認されている¹³⁾。感情バランス尺度をアジアで使われている 3 つの言語に翻訳し、英語版と比較した調査¹⁴⁾によると、文化的背景が違うアジア人でもほぼ同様の結果が得られたことが報告されている。また、感情バランス尺度を使った日本の公務員を対象にした調査¹⁵⁾では 2 週間から 4 週間後に再度 21 人の感情バランススコアを調べたところ相関係数は 0.77 であった。今回の調査ではベースラインと 3 年後の感情バランススコアの相関係数は 0.36 ($p < 0.001$) であった。

3) 睡眠の質

睡眠の質を評価する尺度としてピッツバーグ睡眠質問票 (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI)¹⁶⁾の日本語版 (PSQI-J)¹⁷⁾を使用した。質問は過去 1 ヶ月における睡眠状態に関して尋ねたものであり、主観的な睡眠の質、入眠時間、睡眠時間、有効睡眠時間、睡眠障害、睡眠薬の使用、日中における覚醒障害の 7 つの下位尺度から構成されている。この 7 つの下位尺度に 0 から 3 点までの得点を与え、合計した総合点 (0 から 21 点) が高いほど睡眠の質がより悪いとされている。PSQI-J を使った日本人健常者群と精神疾患のある患者群を対象とした調査¹⁸⁾では、カットオフポイントが 5.5 のとき感度と特異度が最適であったことから、PSQI-J スコアが 5.5 点より低い群を睡眠の質が良い、5.5 点以上の群を睡眠の質が悪いとした。

4) 職業性ストレス

Karasek¹⁹⁾の job strain model を使用した。仕事の要求度 (仕事の量やスピード、要求される精神的集中度) に関して 4 項目、仕事の裁量度 (仕事上の意思決定の度合い、自分の技術や能力を発揮、向上できる可能性) に関して 15 項目の質問から構成されており、「よくある」、「ときどきある」、「まれにある」、「ほとんどない」の 4 件法で尋ね、4 つの選択肢番号を合計し得点化した。仕事の要求度と裁量度をそれぞれの得点の中央値で二分

し、裁量度、要求度とも低い受動的群、裁量度が高く要求度が低い低ストレス群、裁量度、要求度ともに高い活動的群、裁量度は低く要求度が高い高ストレス群の4群に区分した。

5) 運動頻度

中等度の運動頻度について「1週間に3回以上」を1、「1週間に1~2回」を2、「1カ月に1~3回」を3、「しない・ほとんどしない」を4とする4件法で尋ね、1と2を運動頻度の多い群、3と4を運動頻度の少ない群とした。中等度の運動とは、ダンス、ゴルフ、サイクリング、ウォーキング、床や車磨き、芝生刈り程度とした。

6) 慢性疾患

「あなたはこれまでに医者から慢性の病気があると言われましたか」という質問に「はい」、「いいえ」の選択肢から選んでもらった。

3. 分析方法

3年後の睡眠の質(PSQI-J)を良い群と悪い群に分け、性別、職種、職業性ストレス、感情バランススコア、ベースラインの睡眠の質、運動頻度との関連についてカイ2乗検定を行い、年齢に関してはt検定を行った。

本研究では対象者のベースラインと3年後の感情バランススコアの中央値がともに0であり、中央値で高い(肯定的)、低い(否定的)に二分し、ベースライン、3年後とも中央値以下の群、ベースラインは中央値より高く3年後は中央値以下の群、ベースラインは中央値以下で3年後は中央値より高い群、ベースライン、3年後とも中央値より高い群の4つに分け、感情バランススコアの変化のパターン別に睡眠の質に対するオッズ比を算出した。適合度はHosmer-Lemeshow test²⁰⁾で評価し、有意水準は5%未満とした。統計解析にはSPSS 10.0 for Windowsを用いた。

Ⅲ. 結 果

本研究におけるピッツバーグ睡眠質問票のクロンバッハ α は0.64であり、感情バランス尺度の肯定的感情のクロンバッハ α は0.68、否定的感情は0.73であった。また、職業性ストレスの仕事の要求度では0.68、仕事の裁量度は0.77であった。

Table 1に対象者のベースライン時の特性を示す。平均年齢は45.5 ± 8.2歳で、性別の割合は男性61.9%、女性38.1%であり、睡眠の質が悪いものの割合は37.6%であった。

対象者のベースライン時の特性別にみた3年後の睡眠の質の良し悪しをTable 2に示す。睡眠の質の悪さに有意に関連しているのは性別、職業性ストレス、感情バラ

ンススコア、ベースラインの睡眠の質、運動頻度であり、年齢と職種では有意差はみられなかった。睡眠の質を表すPSQI-Jスコアのベースラインと3年後の相関係数は0.57 ($p < 0.001$)であった。

Table 3に感情バランススコアの変化のパターン別にみた3年後の睡眠の質に対するオッズ比を示す。オッズ比の高さは睡眠の質が良いことを表している。単変量解析によるオッズ比は、ベースライン、3年後ともに感情バランススコアが中央値以下の群と比較すると、ベースラインは中央値より高く3年後は中央値以下の群では1.84 (95%信頼区間: 1.20-2.85)、ベースラインは中央値以下で3年後は中央値より高かった群は2.07 (95%信頼区間: 1.22-3.49)、ベースライン、3年後とも中央値より高かった群では4.59 (95%信頼区間: 2.75-7.65)であった。年齢、性別、職種、職業性ストレス、ベースラインの睡眠の質、運動頻度を調整要因として投入した多変量解析では、ベースラインと3年後ともに感情バランススコアが中央値以下の群と比較すると、ベースラインは中央値より高く3年後は低くなっていた群のオッズ比は1.39 (95%信頼区間: 0.86-2.25)で有意差は消失した。ベースラインは中央値以下で3年後は中央値より高くなっていた群のオッズ比は1.81 (95%信頼区間: 1.02-3.20)、ベースライン、3年後とも中央値より高く

Table 1. Demographic and baseline characteristics of the subjects (n=827)

	n (%)
Age (mean ± SD)	45.5 ± 8.2
Sex	
Male	512 (61.9)
Female	315 (38.1)
Employment	
Administrative	84 (10.2)
Professional	227 (27.4)
Clerical	346 (41.8)
Office support	170 (20.6)
Job strain	
Passive	302 (36.5)
Low strain	245 (29.6)
High strain	130 (15.7)
Active	150 (18.1)
Affect Balance Scale score	
High	365 (44.1)
Low	462 (55.9)
Sleep quality	
Good	516 (62.4)
Poor	311 (37.6)
Exercise habits	
Practicing regular exercise	342 (41.4)
Not practicing regular exercise	485 (58.6)

Table 2. Sleep quality at 3-year follow-up according to baseline characteristics (n=827)

Baseline	3-yr follow-up sleep quality		<i>p</i> value	
	Good n (%)	Poor n (%)		
Age (mean ± SD)	45.8 ± 8.1	44.7 ± 8.7	<i>p</i> =0.085	
Sex				
Male	407 (79.5)	105 (20.5)	<i>p</i> <0.01	
Female	225 (71.4)	90 (28.6)		
Employment				
Administrative	70 (83.3)	14 (16.7)	<i>p</i> =0.061	
Professional	183 (80.6)	44 (19.4)		
Clerical	257 (74.3)	89 (25.7)		
Office support	122 (71.8)	48 (28.2)		
Job strain				
Passive	230 (76.2)	72 (23.8)	<i>p</i> <0.01	
Low strain	207 (84.5)	38 (15.5)		
High strain	90 (69.2)	40 (30.8)		
Active	105 (70.0)	45 (30.0)		
Affect Balance Scale scores [†]				
Baseline	Follow-up			
Low	Low	236 (66.5)	119 (33.5)	<i>p</i> <0.001
High	Low	128 (78.5)	35 (21.5)	
Low	High	86 (80.4)	21 (19.6)	
High	High	182 (90.1)	20 (9.9)	
Sleep quality				
Good		456 (88.4)	60 (11.6)	<i>p</i> <0.001
Poor		176 (56.6)	135 (43.4)	
Exercise habits				
Practicing regular exercise		280 (81.9)	62 (18.1)	<i>p</i> <0.01
Not practicing regular exercise		352 (72.6)	133 (27.4)	

[†]Affect Balance Scale scores according to baseline and follow-up.

なっていた群では 3.13 (95%信頼区間: 1.78-5.53) であり、睡眠の質が有意に良くなっていた。

本調査において慢性疾患の有無と感情バランススコアの間には有意差はなく、多変量解析に慢性疾患を調整要因として投入しても結果は変わらなかった。また、追跡できたものと3年後の調査に不参加だったもの間ではベースラインの性別、年齢に有意差はみられたが感情バランススコアに有意差はなかった。

IV. 考 察

本研究では肯定的感情と否定的感情が睡眠の質に及ぼす影響を明らかにするため、3年間の追跡調査を行った。

本研究の対象者の睡眠障害有症率は 37.6%であった。先行研究⁸⁾から、一般の日本の成人における睡眠障害の有症率は約 20%と報告されているが、日本のホワイトカラー労働者を対象とした調査¹⁰⁾によると睡眠障害の有症率は約 30%から 45%であり、本研究の有症率とそれほど差はみられなかった。否定的感情と睡眠の質の悪さとの関連はすでに報告されており、Parkes²¹⁾が交

替制勤務をしている労働者を対象に行った横断的調査によれば、日勤及び夜勤、勤務外のいずれの状況においても否定的感情と睡眠時間とは関連がみられなかったが、否定的感情と睡眠の質の悪さにおいては関連がみられた。また睡眠障害に、より関係しているのは痛みといった身体的要因か心理的な要因かを検討するため、顔面に慢性的な痛みがある患者を対象にした Riley ら²²⁾の調査でも、否定的感情と睡眠の質の間には関連がみられ、痛みよりも否定的感情のほうが睡眠の質を低下させることが示唆されている。しかし、これら一連の報告は横断的調査であるため、その因果関係については言及されていない。本研究において追跡調査により検討した結果、ベースラインも3年後も感情バランススコアが高かった群の3年後の睡眠の質は、ベースライン、3年後ともスコアが低かった群に比べて 3.13 倍良かったことから、肯定的感情であったものは否定的な感情のものより、ベースラインの睡眠の質を調整要因として投入しても睡眠の質が良いことが示され、肯定的・否定的感情が睡眠の質に影響を与える可能性が高いことが示唆された。さら

Table 3. Odds ratios (95% confidence interval) of 3-yr follow-up sleep quality by baseline and follow-up Affect Balance Scale scores (n=827, Higher odds ratio indicates better sleep quality)

Baseline		Uni [‡]	Multi ^{‡§}
		Odds ratio (95%CI)	Odds ratio (95%CI)
Affect Balance Scale scores [†]			
Baseline	Follow-up		
Low	Low	1.00	1.00
High	Low	1.84 (1.20–2.85)	1.39 (0.86–2.25)
Low	High	2.07 (1.22–3.49)	1.81 (1.02–3.20)
High	High	4.59 (2.75–7.65)	3.13 (1.78–5.53)
Age		1.02 (1.00–1.04)	1.01 (0.99–1.03)
Sex			
Male		1.00	1.00
Female		0.64 (0.47–0.89)	0.60 (0.39–0.93)
Employment			
Administrative		1.00	1.00
Professional		0.58 (0.31–1.08)	1.10 (0.52–2.33)
Clerical		0.83 (0.43–1.61)	1.56 (0.73–3.34)
Office support		0.51 (0.26–0.99)	0.78 (0.36–1.67)
Job strain			
Passive		1.00	1.00
Low strain		1.71 (1.10–2.64)	1.18 (0.72–1.95)
High strain		0.70 (0.45–1.11)	0.90 (0.54–1.51)
Active		0.73 (0.47–1.13)	0.58 (0.35–0.96)
Sleep quality			
Good		5.83 (4.11–8.28)	4.92 (3.40–7.12)
Poor		1.00	1.00
Exercise habits			
Practicing regular exercise		1.71 (1.22–2.40)	1.88 (1.29–2.75)
Not practicing regular exercise		1.00	1.00

[†]Affect Balance Scale score according to baseline and follow-up.

[‡]Uni and Multi indicate univariate and multivariate analysis, respectively.

[§]Multivariate model adjusted for all of the variables.

に、感情バランススコアがベースラインは低く3年後は高かった群の3年後の睡眠の質は、ベースライン、3年後ともスコアが低かった群と比べて3年後の睡眠の質が1.81倍良くなっており、感情バランススコアが高くなると睡眠の質も良くなることが示唆された。

今回ベースラインの睡眠の質と同様に調整要因として年齢、性別、職種、職業性ストレス、運動頻度を使用した。基本的属性の他に職業性ストレスと運動を調整に用いたのは、これまでの研究¹⁰⁾から心理的ストレスの強さと睡眠の質の悪さとの関連が報告されているためである。また運動習慣は睡眠の質を高めることが報告されており²³⁾、本研究でもベースラインの職業性ストレスと運動頻度は3年後の睡眠の質と関連があったことから調整要因として用いた。

Maitlandら⁶⁾のBradburnの感情バランス尺度を使った調査によると、ベースラインと3年後の肯定的感情の

相関係数は0.44、否定的感情は0.45で、有意水準は0.05未満であり、感情バランススコアは3年間で中間安定さを示したと述べられている。今回の調査でもベースラインと3年後の感情バランススコアの相関係数は0.36 ($p < 0.001$)であり、ほぼ同様の値を示した。

日本の公務員を対象にした横断的調査¹⁵⁾によると、感情バランススコアの高さに関連があったのは、社会的支援の多さ、仕事の裁量度の高さ、仕事に満足しているといった職場における要因と、親しい人間が多いこと、家庭生活に満足していること、趣味があることなどの個人の要因が示唆されている。そのため、感情バランススコアを高め、睡眠の質を良くしていくには職場や家庭の環境が重要であると考えられる。

この研究の限界として、今回の調査ではアンケート項目に抑うつ状態を測る尺度は入っていない。抑うつの代表的な症状として睡眠障害があげられることはすでに知

られている。Lomranz ら²⁴⁾ の調査から、感情バランススコアと抑うつ尺度のスコアの相関係数は -0.61 ($p < 0.01$) であり、中等度の相関があったことが報告されているが、感情バランス尺度は環境によって変化する心理的な状態をみるものであり、抑うつ尺度との相関も中等度あることから同じものではない。欧米では感情バランス尺度は心理学的な幸福感を測る尺度として使用されており⁶⁾、今回の調査では否定的感情だけではなく肯定的感情も含めて検討をすることを目的としているため感情バランス尺度を使用した。今後は抑うつ状態も考慮した研究を行っていく必要がある。

今回追跡調査できたのは 46.7% であった。その要因の一つとして退職が考えられる。今回の調査の対象では、1 年の退職者の割合は約 5% であり、追跡期間 3 年で約 15% が退職により研究に参加することができなかった。しかし、退職とは別にベースライン調査に参加したが 3 年後の研究に不参加だったものもある。結果でも述べたが、追跡できたものと 3 年後の調査に参加しなかったものでは、ベースラインのデータの年齢、性別に差を認めため、結果の解釈に注意が必要であるが、感情バランススコア、睡眠の質、職業性ストレス、運動頻度に差を認めなかったため、選択バイアスの結果への影響はそれほど大きくないと考える。

本調査の結果から、今後は睡眠の質に影響を及ぼしている感情バランススコアを高める要因について検討していくことが必要であると考え。感情バランススコアと職場や家庭の要因が関連していることはすでに示唆されているが、横断的な調査であるため、今後は感情バランススコアに影響を与える要因を縦断的に調査していくことが重要であると考え。

V. 結 語

公務員を対象に、肯定的・否定的感情が睡眠の質に及ぼす影響を追跡調査により検討した結果、感情バランスが良くなると睡眠の質も良くなることが示され、感情は睡眠の質に影響を及ぼす重要な因子の一つであることが示唆された。

謝 辞： 調査研究にご協力いただいた T 市職員の皆様、担当者の方に御礼申し上げます。また、富山大学医学部保健医学教室の吉田頼子様および北陸予防医学協会の宮島千春様には多大なご協力を頂き感謝いたします。本研究の一部は文部科学省科学研究費補助金 (B2) を受けています (番号 14370135)。

文 献

- 1) Buerki S, Adler RH. Negative affect states and cardiovascular disorders: a review and the proposal of a unifying biopsychosocial concept. *Gen Hosp Psychiatry* 2005; 27: 180-188.
- 2) Rosenkranz MA, Jackson DC, Dalton KM, et al. Affective style and in vivo immune response: neurobehavioral mechanisms. *Proc Natl Acad Sci USA* 2003; 100: 11148-11152.
- 3) Ostir GV, Markides KS, Peek MK, Goodwin JS. The association between emotional well-being and the incidence of stroke in older adults. *Psychosom Med* 2001; 63: 210-215.
- 4) Bradburn NM. *The structure of psychological well-being*. Chicago: Aldine, 1969.
- 5) Watson D, Pennebaker JW. Health complaints, stress, and distress: exploring the central role of negative affectivity. *Psychol Rev* 1989; 96: 234-254.
- 6) Maitland SB, Dixon RA, Hultsch DF, Hertzog C. Well-being as a moving target: measurement equivalence of the Bradburn Affect Balance Scale. *J Gerontol* 2001; 56: 69-77.
- 7) Consedine NS, Magai C, Cohen CI, Gillespie M. Ethnic variation in the impact of negative affect and emotion inhibition on the health of older adults. *J Gerontol* 2002; 57: 396-408.
- 8) Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, Ogihara R. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep* 2000; 23: 41-47.
- 9) National commission on sleep disorders research. report of the national commission on sleep disorders research. *Wake up America. A national sleep alert*. Washington DC: US Depart of Health and Human Services, 1993.
- 10) Doi Y, Minowa M, Tango T. Impact and correlates of poor sleep quality in Japanese white-collar employees. *Sleep* 2003; 26: 467-471.
- 11) Marmot M, Brunner E. Cohort profile: the Whitehall II study. *Int J Epidemiol* 2005; 34: 251-256.
- 12) Nasermoaddeli A, Sekine M, Hamanishi S, Kagamimori S. Job strain and sleep quality in Japanese civil servants with special reference to sense of coherence. *J Occup Health* 2002; 44: 337-342.
- 13) Harding SD. Psychological well-being in Great Britain: an evaluation of the Bradburn Affect Balance Scale. *Pers Individ Dif* 1982; 3: 167-175.
- 14) Devins GM, Beiser M, Dion R, Pelletier LG, Edwards RG. Cross-cultural measurements of psychological well-being: the psychometric equivalence of Cantonese, Vietnamese, and Laotian translations of the Affect Balance Scale. *Am J Public Health* 1997; 87: 794-799.
- 15) 卯津羅祥子. 職場、および家庭におけるストレス要因が自覚的健康度、心理的健康度に及ぼす影響. *日本公衛誌* 2002; 49: 18-28.
- 16) Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatr Res* 1989; 28: 193-213.
- 17) 土井由利子, 箕輪眞澄, 内山 真, 大川匡子. ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成. *精神科治療学* 1998; 13:

- 755-763.
- 18) Doi Y, Minowa M, Uchiyama M, et al. Psychometric assessment of subjective sleep quality using the Japanese version of the Pittsburgh sleep quality index (PSQI-J) in psychiatric disordered and control subjects. *Psychiatr Res* 2000; 97: 165-172.
 - 19) Karasek RA, Theorell T. *Healthy work: stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books, 1990.
 - 20) Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. New York: John Wiley and Sons, 1989.
 - 21) Parkes KR. Age, smoking, and negative affectivity as predictors of sleep patterns among shiftworkers in two environments. *J Occup Health Psychol* 2002; 7: 156-173.
 - 22) Riley III JL, Benson MB, Gremillion HA, et al. Sleep disturbance in orofacial pain patients: pain-related or emotional distress? *Cranio* 2001; 19: 106-113.
 - 23) Sherrill DL, Kotchou K, Quan SF. Association of physical activity and human sleep disorders. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1894-1898.
 - 24) Lomranz J, Bergman S, Eyal N, Shmotkin D. Indoor and outdoor activities of aged women and men as related to depression and well-being. *Int J Aging Hum Dev* 1988; 26: 303-314.

Relationships of Positive and Negative Affectivity to Sleep Quality in Japanese Civil Servants: 3-year Follow-up Study

Urara SAEKI¹, Ali NASERMOADDELI², Michikazu SEKINE³ and Sadanobu KAGAMIMORI³

¹Division of Health Sciences, Graduate School of Medical Science, Kanazawa University, 5-11-80 Kodatsuno, Kanazawa, Ishikawa 920-0942, Japan, ²Department of Epidemiology, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Iran and ³Department of Welfare Promotion and Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Toyama

Abstract: We conducted this longitudinal study to evaluate the relationships of positive and negative affectivity (Affect Balance Scale) to sleep quality among civil servants. For this study we evaluated 827 civil servants of T city in Toyama prefecture in the springs of 2001 (Baseline) and 2004 with complete information in both phases of the study. Based on the median score at each phase, we divided Affect Balance Scale (ABS) scores into high and low groups. We conducted logistic regression analysis to determine the odds ratios (OR) of 3-yr follow-up sleep quality by baseline and follow-up ABS scores. After adjusting for baseline sleep quality scores, age, sex, employment, job strain, and exercise habits, participants

who had high ABS scores were more likely (OR: 3.13, 95% confidence interval (CI): 1.78-5.53) to have better sleep quality than those with low ABS scores at both phases. In addition, participants with low ABS scores at baseline and high ABS scores 3 yr later had better sleep quality (OR: 1.81, 95%CI: 1.02-3.20) than those with low ABS scores at both phases. These findings substantiate the relationships of positive and negative affectivity to sleep quality. Improving the affect balance condition as well as maintaining good affect balance condition may be important determinants of sleep quality in civil servants. (*San Ei Shi* 2008; 50: 219-225)