

男性労働者における生活習慣病の集積と 職場ストレスおよび食行動の関連

安藤美華代 ・ 朝倉 隆司* ・ GIORGI Gabriele**

The objective of this study was to identify work-related stress and lifestyle associated with multiple lifestyle-related diseases. Male workers aged 19-66 years (N=490) completed a self-reported questionnaire. Relationships between demographic variables, work-related stress variables, lifestyle variables and multiple lifestyle-related diseases were investigated using regression analyses and path analyses. A best fit path model on multiple lifestyle-related diseases was constructed using eating behaviors as mediators. Age, education, binge eating and overeating were significantly associated with multiple lifestyle-related diseases in the direct paths. Depression and inflexible workplace climate were significantly associated with multiple lifestyle-related diseases in the indirect paths through the variables, binge eating and overeating. These findings suggest that workers' mental health and workplace climate, as well as unhealthy eating behaviors, may be important factors in preventing lifestyle-related diseases in male workers.

Keywords：生活習慣病，抑うつ状態，職場ストレス，食行動，パス解析

はじめに

近年，疾病全体に占める虚血性心疾患と脳血管疾患の割合は増加し，2008年における日本人の死因では，心疾患16.1%，脳血管疾患11.0%と高い割合を占めている¹⁾。心疾患や脳血管疾患といった動脈硬化性疾患発症の重要な危険因子である糖尿病，高血圧，脂質異常症等の有病者やその予備軍が増加しており，生活の質の低下や医療費の増加が危惧されている^{2) 3)}。

動脈硬化性疾患発症のリスク要因を検討するために，虚血性心疾患を罹患した者とそうでない者を対象としたケースコントロール研究から，虚血性心疾患罹患群の方が，肥満，高血圧，耐糖能障害，高コレステロール血症，高中性脂肪血症の頻度が有意に高かった。また虚血性心疾患罹患群においては，肥

満，高血圧，耐糖能障害，高コレステロール血症の4つのリスクファクターを全くもたない場合に比べて，これら何れかのリスクファクターが1つある場合には4.00倍，2つ集積している場合には8.39倍，3つまたは4つ集積している場合には10.56倍のリスク比であった⁴⁾。

このような研究を通し，一個人に複数のリスクが集積することが，動脈硬化性疾患発症に関連していると認識されるようになった^{5) 6)}。

従って，糖尿病，高血圧，脂質異常症，肥満症等の生活習慣病の発症，或いは重症化や合併症への進行の予防に重点を置いた取り組みが重要な課題とされるようになった⁷⁾。これらを受けて，21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）⁸⁾，特定健康診査・特定保健指導⁹⁾等を通じて，生活習慣病を

岡山大学大学院教育学研究科心理・臨床学系 700 - 8530 岡山市北区津島中3 - 1 - 1

Work-related stress and eating behavior associated with multiple lifestyle-related diseases among male workers
Mikayo ANDO, Takashi ASAKURA*, Gabriele GIORGI**

Division of Psychology and Clinical Education, Graduate School of Education, Okayama University, 3-1-1
Tsushimanaka, Kita-ku, Okayama 700-8530

* Laboratory of Health and Social Behavior, Faculty of Education, Tokyo Gakugei University, 4-1-1 Nukuikita-machi,
Koganei, Tokyo 184-8501

** Department of Psychology, University of Florence, Via Della Cittadella 7, 50100 Firenze, Italy

引き起こすとされる日々の不健康な食習慣、運動、休養、喫煙、飲酒などの生活習慣の改善や生活習慣病そのものの早期発見といった取り組みが活発に行われている。

これまでに報告されている心疾患や脳血管疾患といった動脈硬化性疾患に関連するリスク要因は、生活習慣に加え、年齢、地域、所得、教育歴、企業の組織構造、医療機関へのアクセス、医療の質といった人口学的要因¹⁰⁻¹³⁾、抑うつ状態、職場における心理社会的ストレス、ソーシャルサポート¹³⁻¹⁹⁾等多様である。動脈硬化性疾患の背景となる生活習慣病の集積に関する研究は多くないが、年齢、教育歴、雇用状況と生活習慣病の集積との関連が報告されている²⁰⁾。

心疾患や脳血管疾患といった動脈硬化性疾患による死や後遺症は予防することが可能であり、中でもその背景にあるとされる糖尿病、高血圧、脂質異常症、肥満症といった生活習慣病への予防に重点を置いた対策を推進し、包括的に健康をマネジメントするための予防可能な要因を明らかにすることは、生活の質の向上に関わる重要なことと考える。

そこで本研究では、以前から重要とされている生活習慣に加え、発症年齢や組織としての予防介入の可能性を考慮して、職場に関連する心理社会的要因に着目した。そして、パス解析を用いて、職場ストレスと生活習慣がどのように、糖尿病、高血圧、脂質異常症、肥満症等の生活習慣病に関連しているか検討することを目的とした。

方法

1. 調査対象

首都圏の5つの労働組合の組合員729名に、調査を実施した。調査票の性や年齢の記載に不備が見られた者、生活習慣病罹患の有無および身長・体重が不明な者を除いた667名を有効回答とした。女性(177名)のうち1つ以上の生活習慣病に罹患している人は39名であったことから、本研究では、男性のみ490名を対象として分析を行った。

男性対象者の内訳として、年齢の平均値±標準偏差は43.5±10.3歳である(19~66歳)。主な業種は、公務員278名(56.9%)、運送業149名(30.5%)、サービス業20名(4.1%)、卸売・小売業12名(2.5%)、製造業10名(2.0%)である。主な職種は、事務職172名(36.0%)、運輸作業74名(15.4%)、一般技術職72名(15.0%)、営業職39名(8.1%)、サービス業37名(7.7%)、専門職35名(7.3%)、一般技能職26名(5.4%)、管理職15名(3.1%)である。

2. 調査期間

2006年12月~2007年2月に実施した。

3. 調査方法

調査とその内容に理解と協力を得るために、各労働組合の役員から許可を得た。組合員に対しては、調査の同意を得るために、調査の目的および実施方法、プライバシー保護についての説明を調査票の表紙に添付した。

調査は、無記名の自記式調査票を用いて行った。組合役員から各組合員へ、直接手渡しするか郵送で行われた。

4. 調査内容

調査票では、生活習慣病、職場ストレス、生活習慣について尋ねた。

1) 人口学的要因

年齢、婚姻状況、教育歴、雇用形態、会社全体および事業所の従業員数、勤続年数、役職、部下の有無、1か月の平均残業時間を尋ねた。

2) 生活習慣病

先行研究^{4) 21)}を参考に、耐糖能障害・高血圧・高コレステロール血症・高中性脂肪血症・肥満の5つを選定した。肥満については、Body Mass Index (BMI) [体重kg/(身長m)²]により算出し、BMIが25以上の場合を肥満とした²²⁾。さらに、耐糖能障害、高血圧、高コレステロール血症、高中性脂肪血症があるかどうかを尋ねた。あてはまる場合を「1」として、単純加算したものを、「生活習慣病の集積」得点とした。

3) 職場ストレス

本研究は、異文化間における職場ストレス研究の一部であることから、職場ストレスに関する項目群の一部は、欧米で使用されているものを用いた。さらに労働組合でのインタビューから得られた結果を参考にして、不足していると思われる内容を付け加えた。外国語で書かれた項目の日本語での使用にあたっては、文化的に馴染む質問内容かどうかを慎重に検討し、項目内容の基本的な趣旨を保ちながら、日本の文化に合ったように訳すことを心がけ、文化的に合わない内容は削除するか修正を行った。伊語から英語、英語から日本語への訳については、著者らが行った。その後、各モデルに含まれる要因を構成している項目群に対して、最尤法、プロマックス回転を用いて、探索的因子分析を行った。その結果、初期の固有値が1以上、スクリープロットの落差が大きいこと、解釈の可能性が高いことを基準として、因子数を定めた。因子を構成する項目については、因子負荷量が0.4に満たない項目を除いた。そして、それらの項目を用いて構成概念モデルの適合性が示されるかどうかを検証するために、グループ因子モ

デルの確認的因子分析を行った。データとモデルの適合度を評価する指標として、GFI (goodness-of-fit index), AGFI (adjusted goodness-of-fit index), RMSEA (root mean square error of approximation) を用いた²³⁻²⁵⁾。各尺度得点については、得点が高いほど、その尺度名の傾向が強いことを表す。

職場の雰囲気：組織環境を測定する Majer D'Amato Organizational Questionnaire (MDOQ)²⁶⁾ と労働組合でのインタビューを基盤に、実際の働き方や職場の雰囲気について尋ねた。探索的因子分析および確認的因子分析を行ったところ、6 因子が抽出された (GFI = 0.887, AGFI = 0.853, RMSEA = 0.067)。6 つの因子は、「責任と役割の明確さ」($\alpha = 0.62$)、「過剰労働」($\alpha = 0.76$)、「変革」($\alpha = 0.67$)、「組織の柔軟性のなさ」($\alpha = 0.59$)、「同僚からのサポート」($\alpha = 0.91$)、「良好な職場の雰囲気」($\alpha = 0.84$) と名付けた。5 段階評定 (「そう思わない」～「そう思う」) で回答を求め、各項目の得点の合計を尺度得点とした。

職場でのハラスメント：個人の価値下げ、職場に関連したハラスメント、社会的排斥といった職場でのハラスメントの被害を測定する Negative Acts Questionnaire (NAQ)²⁷⁾ を用いた。探索的因子分析および確認的因子分析を行ったところ、3 因子が抽出された (GFI = 0.937, AGFI = 0.904, RMSEA = 0.077)。3 つの因子は、「個人に関するハラスメント」($\alpha = 0.88$)、「仕事に関するハラスメント」($\alpha = 0.90$)、「過剰な仕事の負担」($\alpha = 0.84$) と名付けた。5 段階評定 (「全くない」～「毎日」) で回答を求め、各項目の得点の合計を尺度得点とした。

職場でのいじめ：過去半年間にどの程度職場でいじめを受けたかを尋ね、5 段階評定 (「全くない」～「ほぼ毎日」) で回答を求めた。

成果主義と人事評価：労働組合でのインタビューを参考に、成果主義と人事評価について、「成果主義の影響」、「成果主義へのプレッシャー」、「人事評価システムの問題」といった3つの質問を行い、4 段階評定で回答を求め、其々単独で得点を算出した。

仕事の満足感：今の仕事にどの程度満足しているかを尋ね、4 段階評定で回答を求めた。

抑うつ状態：抑うつ症状を測定するために、全 20 項目からなる the Center for Epidemiological Studies Scale for Depression (CES-D)²⁸⁾ の日本語版²⁹⁾ を用いて、ここ 1 週間の状態を尋ね、4 段階評定で回答を求めた ($\alpha = 0.84$)。

4) 生活習慣

食習慣：日頃の食習慣を測定するために糖尿病患

者を対象としたグループワークでの語りを参考に作成した「過剰摂取」、「暴飲暴食」、「気晴らし食い」、「外食」、「付き合いでの飲食」、「甘党」、「飲酒に伴う大食」、「間食」、「不規則な食事時間」、「満腹でも完食」、「気晴らし飲酒」、「野菜摂取不足」の 12 項目を用いて、4 段階評定で回答を求め、其々の項目得点を単独で算出した³⁰⁾。

さらに、喫煙状況、飲酒状況、睡眠時間、運動の頻度について尋ねた。

5. 統計的な検定方法

5 つの生活習慣病の各割合および集積数を算出し、生活習慣病の集積数によって「生活習慣病の集積」を 4 群に分類した (なし、1 つ、2 つ、3 つ以上)。

そして、人口学的要因、職場ストレス要因、生活習慣要因における 4 群間の比較を行った。その際、各尺度の平均得点の群間差については分散分析を用い、有意差の認められた尺度については、Bonferroni 法による多重比較を行った。質的データについては、Kruskal-Wallis test を用い、有意差の認められた項目については、Mann-Whitney U test による多重比較を行った。

次に、「生活習慣病の集積」と人口学的要因、職場ストレス要因、生活習慣要因の関連について、相関分析を行った。そして、「生活習慣病の集積」を従属変数、相関分析で「生活習慣病の集積」と有意に関連が見られた変数を独立変数とし、セットワイズ法を用いた階層的重回帰分析を行った。各々の分析に対して独立変数は、Set1 では人口学的要因、Set2 では職場ストレス要因、Set3 では生活習慣要因、Set4 では人口学的要因と職場ストレス要因、Set5 では人口学的要因と職場ストレス要因と生活習慣要因を投入した。また先行研究の概観を基盤に、職場ストレス要因と「生活習慣病の集積」の媒介要因として、生活習慣要因を仮定した^{19) 31)}。そして Set5 の分析で「生活習慣病の集積」と有意に関連が見られた生活習慣変数と、人口学的要因および職場ストレス要因との関連を重回帰分析で検討した。

さらに、重回帰分析による結果を基盤に、「生活習慣病の集積」に対する生活習慣要因を介した人口学的要因および職場ストレス要因の関連について、パス解析を用いて検討を行った。その際、バイアス修正済み信頼区間によるブートストラップ法を用いて^{23) 25) 32) 33)}、「生活習慣病の集積」への人口学的要因、職場ストレス要因、生活習慣要因の直接的関連、人口学的要因と職場ストレス要因の生活習慣要因を介した間接的な関連を検討した。データとモデルの適合度を評価する指標として、CFI (comparative fit index), TLI (Tucker - Lewis index), RMSEA を

用いた^{23) 25) 32-34)}。

統計学的有意水準は5%とし、SPSS 15.0JおよびAmos16.0を使用して統計的分析を行った。

結果

1. 生活習慣病の頻度と集積数

男性労働者の生活習慣病の頻度を検討した結果、肥満 (BMI ≥ 25) が145名 (29.6%) と最も多く、次いで高中性脂肪血症が110名 (22.4%)、高血圧が88名 (18.0%)、高コレステロール血症が67名 (13.7%) で、耐糖能障害が最も少なく30名 (6.1%) であった。

各対象者における5つの生活習慣病の集積数を検討したところ、224名 (45.5%) が全くなかった。いずれか1つある者は144名 (29.4%)、2つある者は85名 (17.3%)、3つある者は25名 (5.1%)、4つある者は9名 (1.8%)、5つある者は3名 (0.6%) であった。生活習慣病の集積数の平均値 \pm 標準偏差は、 0.9 ± 1.0 であった。以上より、生活習慣病の集積数 (0, 1, 2, 3以上) によって4群に分類し、「生活習慣病の集積」とした。

2. 「生活習慣病の集積」による人口学的要因・職場ストレス・生活習慣の特徴

「生活習慣病の集積」4群間における人口学的要因の特徴を検討した。4群間で有意な差が見られたのは、「年齢」、「婚姻」、「勤続年数」、「役職」、「部下の有無」であった。生活習慣病がない群は、生活習慣病がある群に比べて、年齢が低く、既婚者が少なく、一般社員で部下がいない者が多かった (Table 1)。

「生活習慣病の集積」4群間における職場ストレス要因の特徴を検討したところ、いずれの職場ストレスに関する変数においても、4群間で有意な差は見られなかった (Table 2)。

「生活習慣病の集積」4群間における生活習慣要因の特徴を検討したところ、「飲酒」において4群間で有意な差が見られた。また食習慣に関して、生活習慣病がない群は、生活習慣病がある群に比べて、「過剰摂取」、「暴飲暴食」、「気晴らし食い」、「飲酒に伴う大食」、「不規則な食事時間」が有意に低値であった (Table 3)。

3. 相関分析

「生活習慣病の集積」、人口学的要因、職場ストレス要因、生活習慣要因の各変数間の相関を検討した (Table 4)。無相関検定の結果、「生活習慣病の集積」は、「年齢」、「婚姻」、「勤続年数」、「役職」、「部下の有無」、「職場でのいじめ」、「成果主義の影響」、「過剰摂取」、「暴飲暴食」、「気晴らし食い」、「飲酒

に伴う大食」、「飲酒」と有意な正の相関を示した。一方、「教育歴」、「事業所の従業員数」、「同僚からのサポート」と有意な負の相関を示した。

また「過剰摂取」は、「野菜摂取不足」を除く10の食習慣変数および「過剰な仕事の負担」と有意な相関を示した。さらに「気晴らし食い」は、「野菜摂取不足」を除く10の食習慣変数、「婚姻」、「責任と役割の明確さ」、「過剰労働」、「組織の柔軟性のなさ」、「同僚からのサポート」、「良好な職場の雰囲気」、「個人に関するハラスメント」、「仕事に関するハラスメント」、「過剰な仕事の負担」、「職場でのいじめ」、「成果主義へのプレッシャー」、「抑うつ状態」、「睡眠時間」と有意な相関を示した。

4. 重回帰分析

「生活習慣病の集積」と人口学的要因、職場ストレス要因、生活習慣要因の関連を、セツワイズ法を用いた階層的重回帰分析で検討した (Table 5)。その結果Set1では、「年齢」 ($p < 0.001$) と「教育歴」 ($p < 0.05$) が有意な関連を示し、これらの変数によって「生活習慣病の集積」は10.2%説明できた [$F(2, 423) = 24.51, p < 0.001$]。Set2では、「職場でのいじめ」 ($p < 0.05$) と有意な関連を示し、この変数によって「生活習慣病の集積」は1.1%説明できた [$F(1, 478) = 5.41, p < 0.05$]。Set3では、「過剰摂取」 ($p < 0.001$)、「気晴らし食い」 ($p < 0.05$)、「飲酒に伴う大食」 ($p < 0.05$) と有意な関連を示し、これらの変数によって「生活習慣病の集積」は9.9%説明できた [$F(3, 483) = 17.74, p < 0.001$]。Set4では、「年齢」 ($p < 0.001$)、「教育歴」 ($p < 0.05$) と有意な関連を示し、これらの変数によって「生活習慣病の集積」は11.0%説明できた [$F(2, 426) = 26.42, p < 0.001$]。Set5では、「年齢」 ($p < 0.001$)、「教育歴」 ($p < 0.01$)、「過剰摂取」 ($p < 0.001$)、「気晴らし食い」 ($p < 0.01$) と有意な関連を示し、「生活習慣病の集積」は23.2%説明できた [$F(4, 422) = 31.87, p < 0.001$]。

生活習慣要因を媒介変数とした人口学的要因および職場ストレス要因と「生活習慣病の集積」との関連を検討するために、Set5の結果より「生活習慣病の集積」と有意な関連が見られた生活習慣要因（「過剰摂取」、「気晴らし食い」）を媒介変数と仮定した。それぞれ「過剰摂取」、「気晴らし食い」を従属変数とし、これらの変数と有意な相関が見られた人口学的要因と職場ストレス要因を独立変数として、ステップワイズ法を用いた重回帰分析を行った。その結果、「過剰摂取」は、「過剰な仕事の負担」 ($p < 0.05$) と有意な関連がみられ、この変数によって「過剰摂取」は1.0%説明できた [$F(1, 485) = 4.87, p$

< 0.05]。一方「気晴らし食い」は、「組織の柔軟性のなさ」(p < 0.05), 「過剰な仕事の負担」(p < 0.05), 「成果主義へのプレッシャー」(p < 0.05), 「抑うつ

状態」(p < 0.05) と有意な関連が見られ, これらの変数によって「気晴らし食い」は10.0%説明できた [F(4, 413) = 11.53, p < 0.001]。

Table 1 生活習慣病の集積数による人口学的要因の比較

	生活習慣病の集積数				
	なし	1つ	2つ	3~5つ	
年齢§	39.9 ±10.3	46.0 ±10.0	47.3 ±8.5	47.4 ±7.3	***, ab, ac, ad
婚姻§§					
既婚	146 (65.5)	111 (77.6)	73 (85.9)	30 (81.1)	** , ab
未婚	77 (34.5)	32 (22.4)	12 (14.1)	7 (18.9)	
教育歴§§					
義務教育	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	***, ac
高等学校中退	2 (0.9)	0 (0.0)	4 (4.9)	1 (2.8)	
高等学校卒業	76 (35.2)	53 (39.3)	47 (57.3)	16 (44.4)	
専門学校中退	6 (2.8)	6 (4.4)	2 (2.4)	1 (2.8)	
専門学校卒業	16 (7.4)	7 (5.2)	2 (2.4)	3 (8.3)	
短大中退	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
短大卒業	4 (1.9)	1 (0.7)	1 (1.2)	0 (0.0)	
大学中退	4 (1.9)	2 (1.5)	1 (1.2)	0 (0.0)	
大学卒業	100 (46.3)	63 (46.7)	25 (30.5)	15 (41.7)	
大学院中退	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
大学院修了	8 (3.7)	3 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	
雇用形態§§					
正規雇用	217 (97.7)	142 (99.3)	83 (97.6)	35 (7.3)	
非正規雇用	5 (2.3)	1 (0.7)	2 (2.4)	0 (0.0)	
会社全体の従業員数§§					
24人以下	7 (3.1)	3 (2.1)	4 (4.7)	0 (0.0)	
25~49人	5 (2.2)	3 (2.1)	3 (3.5)	2 (5.4)	
50~99人	2 (0.9)	4 (2.8)	7 (8.2)	3 (8.1)	
100~299人	16 (7.2)	7 (4.9)	8 (9.4)	3 (8.1)	
300~499人	4 (1.8)	4 (2.8)	3 (3.5)	2 (5.4)	
500~999人	7 (3.1)	9 (6.3)	0 (0.0)	2 (5.4)	
1000人以上	182 (81.6)	113 (79.0)	60 (70.6)	25 (67.6)	
事業所の従業員数§§					
24人以下	47 (21.9)	16 (11.7)	12 (14.5)	7 (20.0)	
25~49人	38 (17.7)	22 (16.1)	19 (22.9)	10 (28.6)	
50~99人	24 (11.2)	18 (13.1)	11 (13.3)	6 (17.1)	
100~299人	26 (12.1)	23 (16.8)	7 (8.4)	2 (5.7)	
300~499人	18 (8.4)	8 (5.8)	7 (8.4)	0 (0.0)	
500~999人	16 (7.4)	10 (7.3)	7 (8.4)	2 (5.7)	
1000人以上	46 (21.4)	40 (29.2)	20 (24.1)	8 (22.9)	
勤続年数§	15.1 ±10.3	20.7 ±10.6	21.7 ±11.2	22.8 ±10.0	***, ab, ac, ad
役職§§					** , ab
社員(特に役職なし)	105 (48.6)	44 (31.9)	32 (40.0)	16 (44.4)	
主任	56 (25.9)	42 (30.4)	22 (27.5)	6 (16.7)	
係長	47 (21.8)	38 (27.5)	15 (18.8)	9 (25.0)	
課長	7 (3.2)	10 (7.2)	11 (13.8)	4 (11.1)	
部長以上	1 (0.5)	4 (2.9)	0 (0.0)	1 (2.8)	
部下の有無§§					** , ab, ac
有り	43 (19.9)	51 (35.9)	21 (25.0)	15 (40.5)	
無し	173 (80.1)	91 (64.1)	63 (75.0)	22 (59.5)	
1ヶ月の平均残業時間	26.1 ±34.5	23.1 ±27.2	23.9 ±32.7	36.0 ±63.4	

注) §M ± SD, 分散分析による群間差, Bonferroni法による多重比較。

§§頻度(%), 変数ごとに生活習慣病なし群(n=224), 生活習慣病1つ群(n=144), 生活習慣病2つ群(n=85), 生活習慣病3~5つ群(n=37)の合計人数を分母とした, Kruskal-Wallis testによる群間差, Mann-Whitney U testによる多重比較。

有意差**p<0.01, ***, p<0.001. ab 生活習慣病なし群と生活習慣病1つ群の多重比較でp<0.05, ac 生活習慣病なし群と生活習慣病2つ群の多重比較でp<0.05, ad 生活習慣病なし群と生活習慣病3~5つ群の多重比較でp<0.05。

Table 2 生活習慣病の集積数による職場ストレス要因の比較

(項目数, 得点範囲, α 係数)	生活習慣病の集積数							
	なし		1つ		2つ		3~5つ	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
職場の雰囲気								
責任と役割の明確さ(2, 2-10, 0.62)	7.10	2.06	7.31	2.14	6.76	2.20	7.43	2.04
過剰労働(3, 3-15, 0.76)	9.41	3.11	8.87	3.06	8.91	2.66	9.95	3.49
変革(4, 4-20, 0.67)	11.33	3.26	11.93	3.54	11.49	3.45	11.31	4.21
組織の柔軟性のなさ(3, 3-15, 0.59)	9.75	2.59	9.35	2.55	9.36	2.30	9.73	2.85
同僚からのサポート(3, 3-15, 0.91)	11.04	3.12	10.64	3.05	10.24	2.83	10.49	3.51
良好な職場の雰囲気(7, 7-35, 0.84)	22.97	5.63	22.64	5.83	22.09	5.91	21.34	7.11
職場でのハラスメント								
個人に関するハラスメント(4, 4-20, 0.88)	5.08	2.41	4.94	2.18	5.30	2.31	6.11	4.51
仕事に関するハラスメント(6, 6-30, 0.90)	8.70	4.19	9.00	4.16	9.11	4.10	10.95	7.11
過剰な仕事の負担(2, 2-10, 0.84)	2.76	1.37	2.91	1.70	2.67	1.14	3.44	2.25
職場でのいじめ(1, 1-5, item)	1.21	0.69	1.24	0.77	1.22	0.71	1.50	1.21
成果主義と人事評価								
成果主義の影響(1, 1-4, item)	1.75	0.89	1.83	0.86	2.01	0.93	1.89	0.97
成果主義へのプレッシャー(1, 1-4, item)	2.28	0.81	2.30	0.72	2.15	0.72	2.43	0.90
人事評価システムの問題(1, 1-4, item)	2.70	0.86	2.72	0.86	2.65	0.84	2.62	0.98
仕事の満足感(1, 1-4, item)	2.69	0.54	2.61	0.96	2.61	0.87	2.35	0.80
抑うつ状態(20, 0-60, 0.84)	13.85	8.01	14.30	8.28	13.35	5.91	14.48	8.48

注) 生活習慣病なし群(n=224), 生活習慣病1つ群(n=114), 生活習慣病2つ群(n=85), 生活習慣病3~5つ群(n=37)。分散分析による群間差, Bonferroni法による多重比較。いずれの変数においても有意差なし。得点が高いほど, その傾向が強いことを意味する。

5. パス解析

重回帰分析の結果より, 「年齢」, 「教育歴」, 「過剰な仕事の負担」, 「組織の柔軟性のなさ」, 「成果主義へのプレッシャー」, 「抑うつ状態」, 「過剰摂取」, 「気晴らし食い」を予測変数として, 「生活習慣病の集積」を予測するモデルを作成し, パス解析を用いてモデルの検討を行った。さらに, 「生活習慣病の集積」への予測変数の直接効果, 「過剰摂取」および「気晴らし食い」を介した間接効果についても検討を行った。「過剰な仕事の負担」から「過剰摂取」への標準化係数は有意でなかったことから ($p = 0.731$), モデルから除外した。その結果, モデルの適合度指標は良好で, 十分なモデルの適合性が示されたと判断した [χ^2 (d.f.=12, N=421)=21.93, $p=0.038$.

CFI=0.977; TLI=0.930; RMSEA=0.044] (Figure 1)。このモデルによって, 「生活習慣病の集積」は25.0%説明できた。また, 「年齢」, 「教育歴」, 「過剰摂取」, 「気晴らし食い」は, 「生活習慣病の集積」へ有意な直接効果を示した。「気晴らし食い」は「過剰摂取」を介して, 「生活習慣病の集積」へ有意な関連を示した。「組織の柔軟性のなさ」, 「抑うつ状態」は, 「気晴らし食い」と「過剰摂取」を介して, 「生活習慣病の集積」へ有意な関連を示した。また, 「成果主義へのプレッシャー」 ($p = 0.058$), 「過剰な仕事の負担」 ($p = 0.093$) についても, 「気晴らし食い」と「過剰摂取」を介して, 「生活習慣病の集積」との関連傾向を示した。

Table 3 生活習慣病の集積数による生活習慣要因の比較

	生活習慣病の集積数								
	なし		1つ		2つ		3～5つ		
喫煙状況§§									
しない	66	(30.0)	43	(30.1)	20	(23.5)	8	(21.6)	
以前していた	58	(26.4)	36	(25.2)	27	(31.8)	9	(24.3)	
現在している	96	(43.6)	64	(44.8)	38	(44.7)	20	(54.1)	
飲酒状況§§									
しない	41	(18.3)	14	(9.7)	6	(7.1)	5	(13.5)	
以前していた	3	(1.3)	1	(0.7)	0	(0.0)	1	(2.7)	
月1回未満	26	(13.4)	17	(11.8)	6	(7.1)	9	(24.3)	
週1回未満	30	(14.7)	18	(12.5)	9	(10.6)	5	(13.5)	
週1～2回	33	(13.4)	27	(18.8)	10	(11.8)	1	(2.7)	
週3～4回	30	(4.9)	14	(9.7)	15	(17.6)	3	(8.1)	
週5～6回	11	(4.9)	17	(11.8)	8	(9.4)	1	(2.7)	
毎日	50	(22.3)	36	(25.0)	31	(36.5)	12	(32.4)	
睡眠時間§§									
5時間未満	21	(9.4)	12	(8.4)	4	(4.7)	5	(13.5)	
6時間未満	78	(34.8)	53	(37.1)	35	(41.2)	19	(51.4)	
7時間未満	90	(40.2)	54	(37.8)	34	(40.0)	11	(29.7)	
8時間未満	29	(12.9)	19	(13.3)	10	(11.8)	1	(2.7)	
9時間未満	3	(1.3)	5	(3.5)	1	(1.2)	1	(2.7)	
10時間未満	2	(0.9)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	
10時間以上	1	(0.4)	0	(0.0)	1	(1.2)	0	(0.0)	
食習慣 (項目数, 得点範囲)									
過剰摂取§(1, 1-4)	2.13	±1.02	2.40	±0.97	2.72	±0.83	3.00	±0.91	***, ac, ad, bd
暴飲暴食§(1, 1-4)	1.83	±0.88	1.93	±0.87	2.25	±0.83	2.41	±1.04	***, ac, ad, bd
気晴らし食い§(1, 1-4)	1.52	±0.76	1.64	±0.81	1.81	±0.84	2.22	±1.16	***, ac, ad, bd
外食§(1, 1-4)	2.27	±1.11	2.07	±0.99	2.41	±1.03	2.35	±1.09	
付き合いでの飲食§(1, 1-4)	2.43	±1.04	2.30	±1.03	2.62	±0.89	2.54	±0.96	
甘党§(1, 1-4)	2.55	±1.07	2.42	±1.03	2.39	±1.01	2.70	±1.05	
飲酒に伴う大食§(1, 1-4)	2.10	±1.05	2.47	±1.03	2.65	±0.98	2.65	±1.03	***, ab, ac, ad
間食§(1, 1-4)	2.22	±1.01	2.16	±0.94	2.15	±0.95	2.38	±1.09	
不規則な食事時間§(1, 1-4)	2.50	±1.09	2.15	±1.01	2.29	±1.00	2.49	±1.12	
満腹でも完食§(1, 1-4)	2.62	±1.01	2.56	±1.03	2.66	±1.03	2.62	±1.04	*, ab
気晴らし飲酒§(1, 1-4)	1.91	±0.94	2.06	±1.02	2.21	±1.04	2.03	±1.11	
野菜摂取不足§(1, 1-4)	2.09	±0.92	2.01	±0.90	2.22	±0.89	2.08	±0.92	
運動の頻度§§									
しない	79	(35.6)	40	(28.0)	27	(32.1)	18	(48.6)	
月1回未満	20	(9.0)	17	(11.9)	7	(8.3)	6	(16.2)	
月1～3回	31	(14.0)	22	(15.4)	14	(16.7)	1	(2.7)	
週に1～2回	47	(21.2)	28	(19.6)	19	(22.6)	4	(10.8)	
週に3～6回	25	(11.3)	15	(10.5)	9	(10.7)	4	(10.8)	
毎日	20	(9.0)	21	(14.7)	8	(9.5)	4	(10.8)	

注) §M±SD, 分散分析による群間差, Bonferroni法による多重比較。得点が高いほど, その傾向が強いことを意味する。
 §§頻度(%), 変数ごとに生活習慣病なし群(n=224), 生活習慣病1つ群(n=144), 生活習慣病2つ群(n=85), 生活習慣病3～5つ群(n=37)の合計人数を分母とした, Kruskal-Wallis testによる群間差, Mann-Whitney U testによる多重比較。
 *有意差p<0.05, **, p<0.01, ***p<0.001。ab 生活習慣病なし群と生活習慣病1つ群の多重比較でp<0.05, ac 生活習慣病なし群と生活習慣病2つ群の多重比較でp<0.05, ad 生活習慣病なし群と生活習慣病3～5つ群の多重比較でp<0.05。bc 生活習慣病1つ群と生活習慣病2つ群の多重比較でp<0.05, bd 生活習慣病1つ群と生活習慣病3～5つ群の多重比較でp<0.05。cd 生活習慣病2つ群と生活習慣病3～5つ群の多重比較でp<0.05。

Table 4 「生活習慣病の集積」と人口学的要因、職場ストレス要因、生活習慣要因の相関

	生活習慣病の集積	過剰摂取	気晴らし食い
生活習慣病の集積	—	0.28 **	0.22 **
年齢	0.30 **	-0.08	-0.08
婚姻(未婚 = 0 ; 既婚 = 1)	0.17 **	-0.02	-0.12 *
教育歴	-0.15 **	0.09	0.07
雇用状態(正規 0 ; 非正規 = 1)	-0.03	-0.08	-0.04
会社全体の従業員数	-0.11 *	0.09	0.03
事業所の従業員数	0.01	0.05	0.01
勤続年数	0.27 **	-0.03	-0.08
役職	0.12 *	-0.02	-0.02
部下の有無(無し = 0 ; 有り = 1)	0.12 *	-0.05	0.03
1ヶ月の平均残業時間	0.03	-0.05	0.06
責任と役割の明確さ	0.00	-0.03	-0.11 *
過剰労働	-0.01	0.09	0.12 **
変革	0.02	0.06	-0.01
組織の柔軟性のなさ	-0.04	0.04	0.13 **
同僚からのサポート	-0.09 *	-0.04	-0.11 *
良好な職場の雰囲気	-0.08	0.05	-0.13 **
仕事に関するハラスメント	0.11 *	0.06	0.21 **
個人に関するハラスメント	0.08	0.08	0.22 **
過剰な仕事の負担	0.07	0.10 **	0.21 **
職場でのいじめ	0.07	0.07	0.20 **
成果主義の影響	0.09 *	-0.01	0.06
成果主義のプレッシャー	0.00	0.01	0.19 **
人事評価システムの問題	-0.02	0.04	0.04
仕事の満足感	-0.08	0.02	-0.05
抑うつ状態	0.00	0.03	0.26 **
喫煙(しない = 0 ; 以前 = 1 ; 現在 = 2)	0.06	-0.05	-0.04
飲酒	0.12 **	0.05	-0.01
睡眠時間	-0.06	-0.09	-0.11 *
過剰摂取	0.28 **	—	0.42 **
暴飲暴食	0.21 **	0.65 **	0.51 **
気晴らし食い	0.22 **	0.42 **	—
外食	0.03	0.21 **	0.28 **
付き合いでの外食	0.05	0.23 **	0.18 **
甘党	-0.01	0.22 **	0.29 **
飲酒に伴う大食	0.21 **	0.32 **	0.24 **
間食	0.01	0.31 **	0.29 **
不規則な食事時間	-0.06	0.15 **	0.21 **
満腹でも完食	0.01	0.33 **	0.23 **
気晴らし飲酒	0.09	0.20 **	0.28 **
野菜摂取不足	0.03	-0.07	0.03
運動	-0.02	0.06	0.00

注) 有意差 * $p < 0.05$, **, $p < 0.01$ 。

Table 5 「生活習慣病の集積」と人口学的要因・職場ストレス要因・生活習慣要因の階層的重回帰分析（セットワイズ法）

	Set 1 β	Set 2 β	Set 3 β	Set 4 β	Set 5 β
人口学的要因					
年齢	0.28 ***	—	—	0.29 ***	0.31 ***
婚姻(未婚 = 0 ; 既婚 = 1)	—	—	—	—	—
教育歴	-0.11 *	—	—	-0.11 *	-0.14 **
事業所の従業員数	—	—	—	—	—
勤続年数	—	—	—	—	—
役職	—	—	—	—	—
部下の有無(無し = 0 ; 有り = 1)	—	—	—	—	—
職場ストレス要因					
同僚からのサポート	—	—	—	—	—
職場でのいじめ	—	0.11 *	—	—	—
成果主義の影響	—	—	—	—	—
生活習慣要因					
飲酒	—	—	—	—	—
過剰摂取	—	—	0.19 ***	—	0.25 ***
暴飲暴食	—	—	—	—	—
気晴らし食い	—	—	0.10 *	—	0.17 **
飲酒に伴う大食	—	—	0.12 **	—	—

注) 有意な相関からみられた変数を用いて、Set 1では人口学的要因、Set 2では職場ストレス要因、Set 3では生活習慣要因、Set 4では人口学的要因・職場ストレス要因、Set 5では人口学的要因・職場ストレス要因・生活習慣要因を独立変数として投入した。Set 1 : $R^2=0.102$ $p<0.001$, Set 2 : $R^2=0.011$ $p<0.05$, Set 3 : $R^2=0.099$ $p<0.001$, Set 4 : $R^2=0.110$ $p<0.001$, Set 5 : $R^2=0.232$ $p<0.001$ 。有意差 * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$ 。 β は標準偏回帰係数を示す。

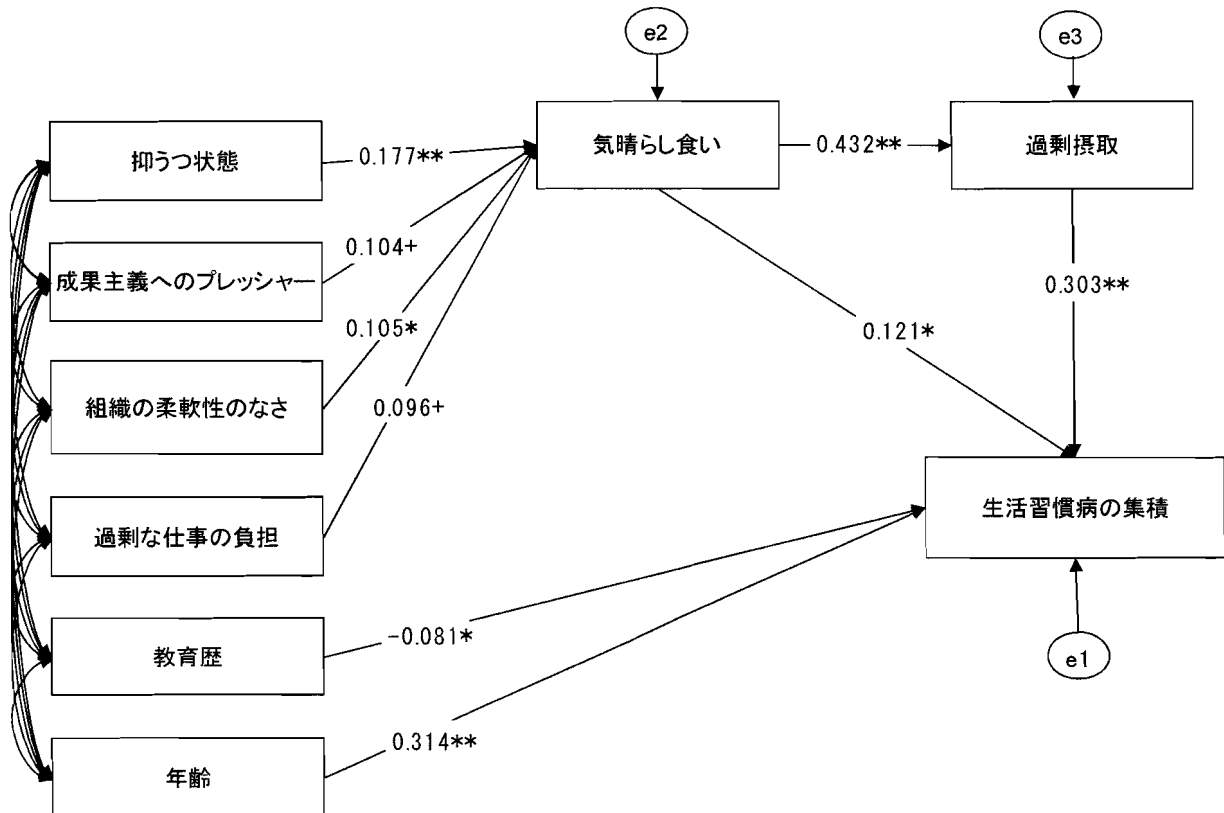


Figure 1 男性労働者の「生活習慣病の集積」に関するパス図

χ^2 (d. f. =12, N=421) 21.93, $p=0.038$; CFI=0.977, TLI=0.930, RMSEA=0.044 (0.010-0.073)。

パス係数は標準化されている (バイアス矯正済百分位数法による有意差: + $p<0.1$, * $p<0.05$, ** $p<0.01$)。

考察

本研究は、首都圏の男性労働者を対象に、生活習慣病の集積に直接的にまたは生活習慣を介して間接的に関連する人口学的要因および職場ストレス要因を検討した。単一の生活習慣病に関連する生活習慣や職場ストレスを検討した研究は見られるが、生活習慣病の集積という視点から心理社会的要因を検討した研究はあまり多くない。生活習慣病の集積を予防する変容可能な心理社会的要因を検討し、それらをねらいとしたアプローチを行うことは、生活習慣病の発症、重症化や合併症への進行の予防へつなぐと考えられる。

本研究で「生活習慣病の集積」と関連が示された年齢や教育歴は、心疾患や脳血管疾患の発症や進行に関連する要因として、先行研究において報告されている¹¹⁾。

生活習慣要因においては、本研究では食習慣、なかでも「過剰摂取」と「気晴らし食い」のみが、「生活習慣病の集積」と関連が見られた。生活習慣病の集積を予防するためには、気晴らし食いを予防するための代替りの対処手段等コーピング法をもつことが重要と考えられる。先行研究では、喫煙状況、飲酒量、睡眠時間、身体活動量が、心疾患や脳血管疾患の発症や進行に関連する要因として報告されていることから^{10) 11) 13)}、これらの要因との関連についてはさらなる検討が必要である。

職場ストレス要因においては、特に「抑うつ状態」および「組織の柔軟性のなさ」、傾向として「過剰な仕事の負担」や「成果主義へのプレッシャー」が、「気晴らし食い」および「過剰摂取」を介して、間接的に「生活習慣病の集積」と関連が見られたが、直接的な関連は見られなかった。「気晴らし食い」を助長する要因として、抑うつ状態、柔軟性のない組織の雰囲気、過剰な仕事の負担、成果主義へのプレッシャーが関連している可能性がある。

また先行研究においては、職場ストレスと肥満との直接的な関連が報告されている。例えば、要求される仕事を自分でコントロールできにくい場合や努力と報酬のバランスがよくない場合には、BMIがより高いとの報告がある^{19) 35)}。従って組織は、信頼性やコミュニケーション豊かな柔軟なシステムを確立し、各労働者に適した質や量の仕事を課すことが重要と考える。また、抑うつ状態と気晴らし食いの関連は、肥満や2型糖尿病、心疾患や脳血管疾患を対象とした研究でも報告されている^{36) 37)}。近年、心理的ストレスを感じている労働者は、60～80%と高率であることが報告されている³⁸⁾。また2007年には、勤労者約12,000人が自殺しており³⁹⁾、そのうち

の半数が抑うつ状態であったと推定されている³⁸⁾³⁹⁾。このような状況からも、労働者の抑うつ状態を予防するための柔軟な組織づくりが必要と考える。

2008年から、特定健康診査で心疾患や脳血管疾患のハイリスクグループを抽出し、特定保健指導で生活習慣、食生活、運動に関する教育が行われている⁹⁾。本研究の結果から、これまでの特定健康診査・特定保健指導に加えて、気晴らし食いによる過剰摂取を予防するための問題解決法やストレスマネジメント、抑うつ状態への心理的支援、職場環境の柔軟性の向上に向けた取り組み等、個人だけでなく組織も視野に入れた多面的な心理社会的支援が重要と考える。

本研究では、パス解析を用いて「生活習慣病の集積」に関連する人口学的要因、職場ストレス要因、生活習慣要因を検討したが、横断的研究であるため、生活習慣病の集積の原因を特定することは困難である。従って、縦断的研究を行い、生活習慣病の集積の原因を検討することが必要であろう。また調査は、無記名で行われたが、社会的に望ましいと考えられている回答をした可能性は否めない。さらに本研究では、自己申告によって「生活習慣病の集積」を検討したため、本来であれば生活習慣病に当てはまる人を見落としている可能性がある。BMIにおいては、身長を高め申告し体重を低めに申告するとの報告⁴⁰⁾と、身長と体重の自己申告の信頼性は保たれているとの報告がある^{41) 42)}。従って、生活習慣病に関する実際の測定値との違いを考慮する必要がある。

まとめ

首都圏の男性労働者を対象としたパス解析から、「生活習慣病の集積」は、年齢、教育歴、気晴らし食い、過剰摂取と直接的な関連が見られた。また、抑うつ状態や柔軟性のない組織の雰囲気が、気晴らし食いや過剰摂取を介して、「生活習慣病の集積」と関連していた。

謝辞

本研究にご協力頂きました労働組合の皆様に深謝致します。またGIORGI Gabrieleが、日本学術振興会より外国人特別研究員として助成を受けましたことを感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 厚生労働省 厚生労働省大臣官房統計情報部：平成20年人口動態統計の年間推計。Available at <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/suikiei08/dl/suikiei.pdf> Accessed March 7, 2009

- 2) 厚生労働省 健康局総務課生活習慣病対策室：平成19年国民健康・栄養調査結果の概要。2008. Available at <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/12/h1225-5.html> Accessed March 7, 2009
- 3) 日本生活習慣病予防協会： Available at <http://www.seikatsusyukanbyo.com/> Accessed March 7, 2009
- 4) Nakamura T, Tsubono Y, Kameda-Takemura K et al.: Magnitude of sustained multiple risk factors for ischemic heart disease in Japanese employees: A case-control study. *Japanese Circulation Journal* 65, 11-17, 2001
- 5) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会：メタボリックシンドロームの定義と診断基準。日本内科学会雑誌 94, 188-203, 2005
- 6) 日本動脈硬化学会：動脈硬化性疾患予防ガイドライン。東京, 2007
- 7) 厚生労働省 厚生労働省健康局総務課 生活習慣病対策室生活習慣病予防係：平成20年度生活習慣病予防週間実施要綱。 Available at <http://www.mhlw.go.jp/public/bosyuu/iken/p1222-1.html> Accessed March 7, 2009
- 8) 厚生労働省：21世紀における国民健康づくり運動：健康日本21. Available at http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/top.html Accessed March 7, 2009
- 9) 厚生労働省保険局：特定特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き。2008. Available at <http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakai-hosho/iryouseido01/pdf/info03d-1.pdf> Accessed March 7, 2009
- 10) Stamler J, Dyer AR, Shekelle RB, et al.: Relationship of baseline major risk factors to coronary and all-cause mortality, and to longevity: Findings from long-term follow-up of Chicago cohorts. *Cardiology* 82, 191-222, 1993
- 11) Bonow RO, Smaha LA, Smith SC Jr, et al.: World Heart Day 2002: The international burden of cardiovascular disease: Responding to the emerging global epidemic. *Circulation* 106, 1602-1605, 2002
- 12) Vahtera J, Kivimäki M, Pentti J, et al.: Organizational downsizing, sickness absence, and mortality: 10-town prospective cohort study. *BMJ* 328 555, 2004 (Available at <http://www.bmj.com/cgi/reprint/328/7439/555>)
- 13) Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al.: Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *Lancet* 364, 937-952, 2004
- 14) Karasek R T, Theorell T: *Healthy Work: Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life*. Basic Books, New York, 1990
- 15) Hemingway H, Marmot M: Evidence based cardiology: Psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease: Systematic review of prospective cohort studies. *BMJ* 318, 1460-1467, 1999
- 16) Kuper H, Marmot M, Hemingway H : Systematic review of prospective cohort studies of psychosocial factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease. *Seminars in Vascular Medicine* 2, 267-314, 2002
- 17) Overgaard D, Gyntelberg F, Heitmann BL: Psychological workload and body weight: Is there an association? A review of the literature. *Occupational Medicine* 54, 35-41, 2004
- 18) Kivimäki M, Head J, Ferrie JE, et al.: Working while ill as a risk factor for serious coronary events: the Whitehall II study. *American Journal of Public Health* 9, 98-102, 2005
- 19) Ostry AS, Radi S, Louie AM, et al.: Psychosocial and other working conditions in relation to body mass index in a representative sample of Australian workers. *BMC Public Health* 6, 53, 2006 (Available at <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1409786&blobtype=pdf>)
- 20) Centers for Disease Control and Prevention: Racial/ethnic and socioeconomic disparities in multiple risk factors for heart disease and stroke: United States, 2003. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report* 54, 113-117, 2005
- 21) American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee: Heart disease and stroke statistics-2007 update. *Circulation* 115, e69-e171, 2007
- 22) 日本肥満学会：肥満症治療ガイドライン2006。東京, 2006
- 23) Bollen KA, Long JS (Eds): *Testing Structural Equation Models*. SAGE Publications, Newbury Park, 1993
- 24) 狩野 裕, 三浦麻子：グラフィカル多変量分析 (増補版)。現代数学社, 京都, 2002

- 25) 豊田秀樹 (編著) : 共分散構造分析 [Amos編]
東京図書, 東京, 2007
- 26) Majer AD: M_DOQ10 Majer_D'Amato Organizational
Questionnaire 10. O.S.
Organizzazioni Speciali, Firenze, Italy, 2005
- 27) Einarsen S, Raknes BI: Harassment in the work-
place and the victimization of men. *Violence and
Victims* 12, 247-263, 1997
- 28) Radloff L S: The CES-D scale: A self-report
depression scale for research in the general popu-
lation. *Applied Psychological Measurement* 1, 385-
401, 1977
- 29) 島 悟 : NIMH/CES-D Scale うつ病/自己評価尺
度. 千葉テストセンター, 東京, 1998
- 30) 安藤美華代, 安藤晋一郎 : 個人カウンセリング
とグループワークによる糖尿病患者への心理学的
介入. *心身医学* 47, 273-282, 2007
- 31) Delahanty LM, Meigs JB, Hayden D, et al.:
Psychological and behavioral correlates of base-
line BMI in the diabetes prevention program
(DPP). *Diabetes Care* 25, 1992-1998, 2002
- 32) Baron RM, Kenny DA: The moderator-mediator
distinction in social psychological research:
Conceptual, strategic, and statistical considera-
tions. *Journal of Personality and Social
Psychology* 51, 1173-1182, 1986
- 33) Byrne BM: *Structural Equation Modeling with
AMOS: Basic Concepts, Applications, and
Programming*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, 2001
- 34) Hu LT, Bentler PM: Cut off criteria for fit index-
es in covariance structure analysis: Conventional
criteria versus new alternatives. *Structural
Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 6,
1-55, 1999
- 35) Kouvonen A, Kivimaki M, Cox SJ, et al.:
Relationship between work stress and body mass
index among 45,810 female and male employees.
Psychosomatic Medicine 67,577-583, 2005
- 36) Meneghini LF, Spadola J, Florez H: Prevalence
and associations of binge eating disorder in a mul-
tiethnic population with type 2 diabetes. *Diabetes
Care* 29, 2760, 2006
- 37) Grucza RA, Przybeck TR, Cloninger CR:
Prevalence and correlates of binge eating disorder
in a community sample. *Comprehensive
Psychiatry* 48, 124-131, 2007
- 38) 中央労働災害防止協会 : 平成17年度 職場にお
けるメンタルヘルス対策のあり方検討委員会報告
書. 2006
Available at
[http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/03/dl/h0331-
1a.pdf](http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/03/dl/h0331-1a.pdf) Accessed May 6, 2008
- 39) 内閣府 : 平成20年度版自殺対策白書. Available at
[http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/whitepa-
per/w-2008/pdf/index.html](http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/whitepaper/w-2008/pdf/index.html) Accessed May 27, 2009
- 40) Meneghini LF, Spadola J, Florez H: Prevalence
and associations of binge eating disorder in a mul-
tiethnic population with type 2 diabetes. *Diabetes
Care* 29, 2760, 2006
- 41) Bolton-Smith C, Woodward Mn Tunstall-Pedoe
H, et al.: Accuracy of the estimated prevalence of
obesity from self reported height and weight in an
adult Scottish population. *Journal of
Epidemiology and Community Health* 54, 143-148,
2000
- 42) Wada K, Tamakoshi K, Tsunekawa T, et al:
Validity of self-reported height and weight in a
Japanese workplace population. *International
Journal of Obesity* 29, 1093-1099, 2005