

## 地方公務員における飲酒パターンと睡眠の質

高松詩織, 関根道和, 立瀬剛志, 鏡森定信

富山大学医学部保健医学教室

**抄録:** 地方公務員における飲酒パターンと睡眠の質: 高松詩織ほか. 富山大学医学部保健医学教室—目的: 本研究は, 飲酒パターンと睡眠の質との関連性を評価することを目的とした. **方法:** T市の18歳から65歳までの全職員2,118名を対象とし, 2008年6月, 自己記入式質問紙法による横断調査を行った. ロジスティック回帰分析を使用し, 独立変数に飲酒パターン(頻度と1日に摂取するアルコール量を組み合わせたもの, 1週間に摂取するアルコール量, タイミング)を用い, 従属変数に日本語版ピッツバーグ睡眠調査票による睡眠の質を用い, 飲酒, 睡眠の質に影響を与える可能性のある, 対象者の年齢, 婚姻状況, 要介護者の有無, 飲酒習慣, 運動習慣, 喫煙習慣, 仕事の特徴(職位, カラセックによる職域ストレス, 交替勤務の有無), BMI, 慢性疾患の有無で調整した. 睡眠薬を使用すると回答した人と, 記入の不備があった人を除いた男性661名(44.8 ± 11.8歳), 女性618名(39.0 ± 12.7歳)を分析対象とした. **結果:** 男性において, 飲酒習慣がない人を基準とした場合の, 1週間に1回以上の飲酒習慣のある人の睡眠の質が低いことに対する調整オッズ比は0.52(95%信頼区間: 0.32-0.85)と有意に低値であった. また, 飲酒習慣のない人を基準とした場合, 毎日1-3杯飲酒する人の睡眠の質が低いことに対するオッズ比は0.32(0.13-0.84), 1週間で7-14杯飲酒する人は0.30(0.13-0.70), 食事時のみに飲酒する人は0.37(0.17-0.77)と, 有意に低値であった. 女性では, 飲酒パターンと睡眠の質との間に有意な関連性を認めなかった. **結論:** 睡眠薬を使用していない男性では, 睡眠の質には, いくつかの飲酒パターンが関連することが示唆された.

(産衛誌 2010; 52: 1-11)

**キーワード:** Drinking patterns, Japanese civil servants,

2009年4月27日受付; 2009年10月3日受理

J-STAGE 早期公開日: 2009年11月27日

連絡先: 高松詩織 〒930-0194 富山市杉谷2630

富山大学医学部保健医学教室

(e-mail: tif\_sheer.1980@kib.biglobe.ne.jp)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

### I. 緒言

睡眠障害は, 脳血管疾患, うつ病, 全死亡に対するリスクの一つとされており<sup>1,2)</sup>, 臨床的重要性が再認識されている. 日本での睡眠に関する疫学調査<sup>3)</sup>によると, 一般成人の睡眠障害の有病率は約20%であるという報告がある. アメリカ, ヨーロッパの国々でも睡眠障害は重要な問題としてとりあげられており<sup>4-6)</sup>, 睡眠障害は日本を含めた現代先進国社会で共通の健康, 社会問題として考えられるようになってきた<sup>1)</sup>.

日本を含めた10ヶ国における企業労働者を中心とした睡眠障害に関する疫学調査の結果<sup>7)</sup>では, 不眠を解消するための対処行動において日本は特徴的であった. すなわち, よく眠れないと答えた人の対処法が「アルコールを飲んだ」が10ヶ国中最も高く, 日本人の30%に達していた. Kaneitaら<sup>8)</sup>の, 日本の一般集団を対象とした国内調査でも, 1週間に1回以上寝酒をする習慣がある人は, 1週間に1回以上睡眠薬を使用する人よりも男女ともに多く, 男性で48%, 女性で18%であった. 我が国では, 不眠の人の医療機関の受診率が低く, アルコールに頼る傾向があり, アルコールは睡眠導入目的に行われる一般的な方法の一つとなっている<sup>7,8)</sup>. 適量のアルコールは一般に入眠を早めると言われている. しかしその一方で, 中途覚醒, 早朝覚醒を伴う睡眠障害の原因となると考えられている<sup>9,10)</sup>. Kaneitaらの報告では<sup>8)</sup>, 男性において週1回以上寝酒の習慣のある人が, 寝つきが良いという結果になったが, 男女において, 中途覚醒, 早朝覚醒とも関連が見られた. 泉ら<sup>11)</sup>は, 地方公務員を対象に, 1週間に摂取するアルコール量と, 睡眠の質との調査を行った. その結果, 男性において, 飲酒量に関らず, アルコール摂取をする人が, アルコール摂取をしない人に比べ, 睡眠の質が良かった.

わが国でアルコールは, 生活・文化の一部として親しまれてきており, また, 適量のアルコール摂取は, 冠動脈心疾患に対する予防効果があるため, 総死亡率を低下させるとされてきた<sup>12)</sup>. 一方, アルコールの多量摂取,

一時的な多量飲酒などは、冠動脈心疾患の発生率を高めることが知られており<sup>13)</sup>、肝疾患、脳卒中、がん等多くの疾患がアルコールと関連することが指摘されている<sup>12)</sup>。

公衆衛生上、重要な問題となっている睡眠と飲酒の関連について本邦では、寝酒の頻度と睡眠障害、または、1週間での飲酒量と睡眠の質についての報告はあるが、飲酒のタイミングなど、様々な飲酒パターンと睡眠の質との関係については調査されていない。そこで本研究では、地方都市の公務員を対象として、飲酒パターンを明らかにし、飲酒パターンと睡眠の質との関連性を評価することを目的とした。

## II. 方 法

### 対象

調査は、T市の18歳から65歳までの全職員2,118名を対象とし、2008年6月、労働安全衛生法に定められた定期健康診断の一部として自己記入式質問紙法により実施された。調査内容やその倫理的側面については事前に安全衛生委員会で検討され、承認を得た。質問票はT市役所人事課が配布し、定期健康診断時に回答者が厳封して各自提出した。定期健康診断終了後に人事課が回収した質問票を調査者が回収し、富山大学にて開封した。質問票には、この調査への協力は任意であること、得られたデータは調査目的以外には使用しないこと、職員を特定せずに統計データとして分析されることなどを明記した。

対象者の構成は管理職・事務職・専門職・保安・運輸・通信から構成されており、回答者1,730人(回収率81.7%)のうち、(1)飲酒調査のため20歳未満の人、(2)性別や年齢、(3)日本語版ピッツバーグ睡眠調査票(Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI)、(4)飲酒頻度に欠損値がある人を除き、(5)睡眠薬は、アルコールとの併用が禁じられており、睡眠薬を使用しない人と使用する人では、睡眠の質の悪さの原因や治療が異なるため、「睡眠薬を使用する」と回答した男性18人、女性20人を除いた1,279人[有効回答数60.4%:男性661名、平均年齢44.8歳(SD = ± 11.8)、女性618名、平均年齢39.0歳(12.7)]を分析対象とした。選択バイアスを評価するために、分析除外者と、分析対象者の、性別、年齢、飲酒頻度、睡眠の質を、年齢ではt検定で、その他の変数ではピアソンの $\chi^2$ 検定で比較した。分析対象者の方が有意に若い結果であった。性別、飲酒頻度、睡眠の質には有意差がなかった。

### 質問票

本研究は公務員を対象としたストレスと健康の関連について先駆的な研究を行っているロンドン大学の

Whitehall II Studyの質問項目に準じて作成した<sup>14, 15)</sup>。Whitehall II Studyで用いられた調査票を先行研究<sup>16, 17)</sup>において日本人研究者が和訳し、英語版を知らない日英バイリンガルが逆翻訳しWhitehall II Studyの研究者によって原文と逆翻訳版を比較して妥当であると確認されているものを使用した。

### 調査項目

#### 1) 対象者の属性

年齢を20-29歳、30-39歳、40-49歳、50歳以上の4群に分類した。婚姻状況を、婚姻しているもの(同棲を含める)、婚姻していないもの(離婚、死別を含める)の2群に分類し、15歳未満の子供の有無、要介護者の有無を調査した。

#### 2) 飲酒

飲酒に関しては、過去1年間の飲酒状況を評価した。週1回以上飲酒する習慣があると回答した人を飲酒習慣ありとし<sup>8)</sup>、週1回未満の人を飲酒習慣なしとした。飲酒パターンとして、頻度と1日量を組み合わせたもの、1週間量、タイミングの3つを用いた。アルコール摂取量(エタノール量)は、健康日本21<sup>18)</sup>に基づき、換算した。

頻度と1日量を組み合わせたものは、健康日本21<sup>18)</sup>では、1日20g程度を適正飲酒としており、1日60g以上を多量飲酒としている。そのため、男性は9群、1. 週1-2回で0.1-22.9g(約1杯)、2. 週1-2回で23.0-59.9g(1-3)、3. 週1-2回で60.0g以上(3以上)、4. 週3-5回で0.1-22.9g、5. 週3-5回で23.0-59.9g、6. 週3-5回で60.0g以上、7. 毎日で0.1-22.9g、8. 毎日で23.0-59.9g、9. 毎日で60.0g以上、女性は6群、1. 週1-2回で0.1-22.9g、2. 週1-2回で23.0g以上、3. 週3-5回で0.1-22.9g、4. 週3-5回で23.0g以上、5. 毎日で0.1-22.9g、6. 毎日で23.0g以上に分類した。

1週間量は、1日のアルコール摂取量と、頻度を掛け合わせたものを、1週間でのアルコール摂取量とし、男性は4群、1. 0.1-140.9g(約1-7杯)、2. 141.0-280.9g(7-14)、3. 281.0-420.9g(14-21)、4. 421.0g以上(21以上)、女性は2群、1. 0.1-140.9g(1-7)、2. 141.0g以上(7以上)に分類した。

タイミングは、「あなたはどのタイミングで飲酒しますか。」の質問に対し、1. 食前、2. 食事中、3. 食後、4. お風呂上り、5. 寝酒、6. その他、複数回答ありで選択してもらい、3群、1. 食事時のみの飲酒、2. 食事時以外にも飲酒するが、寝酒はしない、3. 寝酒を含む飲酒をする、に分類した。

#### 3) 睡眠の質

ピッツバーグ大学で開発された睡眠の質に対する調査票<sup>19)</sup>の日本語版を使用した<sup>20)</sup>。この調査票は過去1ヶ

月における主観的な睡眠の質を評価するものであり<sup>19)</sup>、18項目からなる質問票である。回答者は就寝時間、入眠時間、起床時間、睡眠時間に関する質問項目について該当する数字を記入する。それ以外の項目については4段階の尺度の中から該当する選択肢を選ぶ。質問項目は自覚的睡眠感、入眠潜時、睡眠時間、睡眠効率、睡眠障害、睡眠薬の使用、日中の機能障害の7つから構成され、各構成要素の得点(0-3点)を加算し、総合得点(0-21点)が算出される。その総合得点が高いほど睡眠が障害されていると評価する。この質問票は、信頼性・妥当性の証明された尺度であり<sup>19, 20)</sup>、睡眠障害のリスク・グループの同定、睡眠障害関連因子の検討、睡眠障害のタイプや重症度の長期観察等の臨床・疫学研究に使用されている<sup>21)</sup>。睡眠の質では、健常者と患者群(原発性不眠、うつ病、不安障害、統合失調症)を用いたピッツバーグ睡眠調査票の信頼性・妥当性の研究では、カットオフ値を5.5に設定した場合にその感度および特異度が最適であったと報告されていることから、6以上を睡眠の質が悪いとした<sup>20)</sup>。今回の集団でのCronbach's  $\alpha$ (信頼性係数)は0.74であった。

#### 4) 運動頻度

運動頻度に関して、運動の強度を軽い、中程度、激しい、の3つに区分し、それぞれについて「1週間に3回以上」、「1週間に1-2回」、「1ヶ月に1-3回」、「ほとんどしない」の4件法で尋ね、中程度以上の運動強度で、1週間に1-2回以上運動を行うと回答した人を、1. 運動習慣あり群とし、それ以外を、2. 運動習慣なし群とした。中程度の運動とは、床磨き・ダンス・ゴルフ・サイクリング・ゆっくり泳ぐ・ウォーキング程度とした。

#### 5) 喫煙

現在の喫煙状況について調査し、1. 現在喫煙、2. 過去喫煙、3. 非喫煙の3群に分類した。

#### 6) 仕事の特徴

仕事の特徴として、職位、職域ストレス、交替勤務の有無を調査した。

職位は、1. 部長・理事、2. 次長・課長、3. 課長補佐・主幹、4. 副主幹、5. その他(特に役はない)の5段階で質問し、1と2を職位Ⅰ(管理職)とし、3と4を職位Ⅱ(中間管理職)とし、5を職位Ⅲ(一般職)として、3群に分類した。

職場における心理社会的ストレスとして、Karasekら<sup>22, 23)</sup>が提唱した「仕事の要求度-裁量度-社会的支援度モデル」を使用した。質問票は25項目からなり、仕事の要求度(仕事のペース、量、仕事の際に要求される精神的集中度や緊張の度合いなど)について4項目と、仕事の裁量度(仕事上の意思決定の度合い、自分の能力や技術を発揮・向上できる可能性など)についての15項目、社会的支援度として6項目から構成されている。

各項目について「よくある」「時々ある」「まれにある」「ほとんどない」の4件法で尋ね、1点から4点の得点を与え、各得点を合計した。要求度は得点が高いほど要求度が高く、裁量度は得点が高いほど裁量度が大きく、支援度は得点が高いほど支援度が高いと評価する。各スケールにおいて、欠損値が1つの場合、その他の項目の平均点で代用した<sup>22)</sup>。現在までに、職場での裁量度が低く、仕事の要求度が高く、同量や上司の支援度が低いことが、虚血性心疾患やうつ病と関連していると報告されている<sup>23, 24)</sup>。今回の集団でのCronbach's  $\alpha$ はそれぞれ0.79, 0.75, 0.86であった。

交替勤務の健康面への悪影響として睡眠障害が知られている<sup>25)</sup>。そのため、交替勤務の有無をたずね、交替勤務あり、なしの2群に分類した。

#### 7) 慢性疾患

慢性疾患が「ある」と回答した人は、独立して睡眠の質の悪さと関連していることが知られている<sup>25)</sup>ので、「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。

#### 8) Body mass index (BMI)

身長、体重を質問し、体重(kg)/身長(m)<sup>2</sup>を計算し、BMIを算出した。BMIを4群、1. 18.5未満、2. 18.5-24.9、3. 25.0-29.9、4. 30.0以上に分類した。

#### 統計解析

解析は、男女別に行った。男女別の対象者の特徴を、ピアソンの $\chi^2$ 検定により検定し、次に、年齢を共変量にした共分散分析により、飲酒の頻度、飲酒のタイミングの各グループの1日量、1週間量を検定した。飲酒習慣の有無の年齢の比較には $t$ 検定を用い、飲酒の頻度、飲酒のタイミングの年齢の比較には、分散分析を用いた。次に、飲酒習慣のない人を基準集団とし、直接法で年齢調整を行い、ピアソンの $\chi^2$ 検定で、飲酒習慣の有無、飲酒の頻度、飲酒のタイミングの各グループの婚姻の有無、喫煙の有無、慢性疾患の有無の割合の差を検定した。次に、飲酒パターンと睡眠の質との関連を検討するために、睡眠の質を従属変数とし、飲酒パターン(頻度と1日に摂取するアルコール量を組み合わせたもの、1週間に摂取するアルコール量、タイミング)を独立変数として、飲酒パターンをそれぞれに分けてロジスティック回帰分析を行い、オッズ比とその95%信頼区間を算出した。モデルの適合度の検定として、Hosmer-Lemeshow検定<sup>26)</sup>を行った。最初に、年齢のみで調整したモデルを適用して検討した(モデル1)。次に、飲酒、睡眠の交絡要因と考えられる、年齢、婚姻・子供・要介護者の有無、運動習慣、喫煙状況、職位、職域ストレス、交替勤務の有無、BMI、慢性疾患の有無を強制投入して調整

したモデルを適用して検討した (モデル 2)。各交絡要因間の相関を検討した結果、ピアソンの相関係数は、男性で 0.04-0.72, 女性で 0.05-0.69 であり, 相関係数が極端に高くないと判断した。解析ソフトは SPSS (11.5J) を用い,  $p$  値で 0.05 未満を統計学的に有意とした。

### Ⅲ. 結 果

Table 1 に男女の対象者の特徴を示した。女性は男性よりも若い傾向にあり, 男性は女性と比べて職位が高い人の割合が多く, 女性の大部分の職位が職位Ⅲであった。女性で交替勤務がある人の割合が高かったが, それは病院職員が含まれるためであると考えられる。睡眠の質に関しては, 約 2 割の人が, 睡眠の質が低いと回答した。男性の方が睡眠の質が高い人の割合が多い傾向にあったが, 有意な差は見られなかった。飲酒の頻度, 1 日量, 1 週間量において, 男性は女性よりも多かった。女性では, 飲酒習慣のある人の約半数以上の 1 日量が 1 杯以下であった。タイミングに関して男女差はなく, 男女とも, 寝酒を含む飲酒をする人の割合が一番少なかった。

Table 2 に, 男女の飲酒状況について示した。男性において, 飲酒習慣のある人は, ない人と比べて有意に年齢が高く, 婚姻している人が多かった。飲酒習慣のある人の中で, 頻度をみると, 頻度が多くなるにつれて有意に年齢が高くなっていった。タイミングに関しては, 食事時以外も飲酒するが, 寝酒はしない人の年齢が, 有意に高かった。各タイミング間で, 1 日量, 1 週間量に関しては有意差が見られなかった。女性においては男性同様, 飲酒習慣のある人は, ない人と比べて有意に年齢が高かった。飲酒習慣のある人の中で, 頻度をみると, 週 1-2 回飲酒する人に比べて, 毎日飲酒する人の年齢が有意に高かった。各タイミング間で, 1 日量, 1 週間量には差は見られなかった。

Table 3 に男女の交絡因子を調整する前後の, 飲酒習慣の有無と睡眠の質との関連についての, ロジスティック回帰分析の結果を示した。男性において, 年齢のみで調整した (モデル 1), 飲酒習慣がない人を基準とした場合, 飲酒習慣がある人の睡眠の質が低いことに対する調整オッズ比は有意に低値であり, 他の項目で調整したあとも (モデル 2), 有意に低値であった。モデル 2 の適合度は, 男性は  $\chi^2 = 7.55$ ,  $p = 0.478$ , 女性は  $\chi^2 = 10.58$ ,  $p = 0.226$  であった。

Table 4 に男女の交絡因子を調整する前後の, 飲酒の頻度と 1 日量を組み合わせたものと, 睡眠の質との関連についての, ロジスティック回帰分析の結果を示した。男性において, 交絡要因で調整したあとも (モデル 2), 毎日 1-3 杯が有意に低値であった。モデル 2 の適合度は, 男性は  $\chi^2 = 5.12$ ,  $p = 0.745$ , 女性は  $\chi^2 = 6.94$ ,  $p = 0.543$  であった。

Table 5 に男女の交絡因子を調整する前後の, 1 週間での飲酒量と睡眠の質との関連についての, ロジスティック回帰分析の結果を示した。男性において, 交絡要因で調整したあとも (モデル 2), 7-14 杯が有意に低値であった。モデル 2 の適合度は, 男性は  $\chi^2 = 8.89$ ,  $p = 0.353$ , 女性は  $\chi^2 = 9.33$ ,  $p = 0.315$  であった。

Table 6 に男女の交絡因子を調整する前後の, 飲酒のタイミングと睡眠の質との関連についての, ロジスティック回帰分析の結果を示した。男性において, 交絡要因で調整したあとも (モデル 2), 食事時のみの飲酒が有意に低値であった。モデル 2 の適合度は, 男性は  $\chi^2 = 8.87$ ,  $p = 0.354$ , 女性は  $\chi^2 = 11.48$ ,  $p = 0.176$  であった。

Table 3 から Table 6 について, 女性では, 男性と似た傾向があるものの, 飲酒習慣と睡眠の質との間に有意な差は認められなかった。

### Ⅳ. 考 察

今回の調査では, 睡眠薬を使用しないと回答した男性において, 飲酒習慣のある人がない人に比べて, 調整後も約 2 倍, 睡眠の質が良い結果となった。女性では, 男性とパターンは似ていたが, 有意ではなかった。飲酒パターンで見ると, 1 週間で約 7-14 杯, 毎日 1-3 杯, 食事時のみに飲酒することが, 飲酒習慣のない人に比べて, 睡眠の質が良い結果となった。

飲酒パターンと睡眠の質との関連についての結果では, 男性にのみ有意差が見られ, 女性には有意な差は見られなかった。その原因として, 女性で, 飲酒習慣のある人がない人に比べて少なく, サンプル数の不足が一つとして考えられる。アルコール代謝は, 男性の方が女性に比べて高いため, 同量の飲酒量であるならば, 女性の方が, アルコールの作用を受けやすいとされている<sup>27)</sup>。女性は男性よりも, 少量飲酒で肝疾患を発症し, アルコール依存にもなりやすいとされている<sup>28)</sup>。また, 事故や, けがの発生リスクも高い<sup>29)</sup>。そして, Blockら<sup>30)</sup>の報告によると, 心理社会的な要因がアルコールに関連した行動に影響を及ぼすのは女性に限られていた。女性は男性よりもアルコールから恩恵を受けないとされており<sup>27)</sup>。そしてまた, 仕事<sup>31)</sup>, 家庭<sup>28)</sup>の役割によっても, アルコール摂取の機会やパターンが制限されてしまう。そのため女性で飲酒習慣のある人が少なくなっており, 今回の集団でも同じことが言えるであろう。同量のアルコール量ならば, 男性に比べて女性の方がアルコールの影響を受けやすいが, 今回の集団では, 男女のアルコールの 1 日量に大きな違いが見られた。男性は女性よりもアルコールの摂取量が約 2 倍と多かったため, 今回の集団では男性が女性よりもアルコールの影響を受けたのであると思われる。

睡眠に影響するものとして年齢, 婚姻状況, 職位, 慢

**Table 1.** Characteristics of participants by sex

	Men n=661 (%)	Women n=618 (%)	<i>p</i> value
Age, yr			<0.001
20-29	16.3	30.7	
30-39	15.1	21.8	
40-49	13.4	11.7	
50-65	55.2	35.8	
Domestic roles			<0.001
Single without young children	21.6	37.4	
Married without young children	55.4	42.9	
Single with young children	0.9	1.1	
Married with young children	22.1	18.6	
Caring for elderly			0.490
Yes	11.0	10.8	
No	89.0	89.2	
Occupational class			<0.001
Grade I	14.9	2.0	
Grade II	31.6	11.7	
Grade III	53.5	86.3	
Control at work			0.372
Low	30.3	31.6	
Intermediate	29.1	31.6	
High	40.6	36.8	
Demand at work			0.006
Low	30.3	23.0	
Intermediate	34.4	34.6	
High	35.3	42.4	
Support at work			<0.001
Low	35.4	22.4	
Intermediate	27.6	29.5	
High	37.0	48.1	
Shift work			<0.001
Yes	23.3	40.8	
No	76.7	59.2	
Smoking status			<0.001
Current	41.9	3.2	
Ex-smoker	29.4	6.0	
Never	28.7	90.8	
Physical activity			<0.001
Yes	47.7	34.5	
No	52.3	65.5	
Sleep quality, based on the PSQI score			0.066
<5.5	82.5	79.0	
>5.5 (poor sleep)	17.5	21.0	
BMI			<0.001
<18.4	3.5	12.1	
18.5-24.9	70.0	76.5	
25.0-29.9	23.6	10.3	
30.0-	2.9	1.1	
Chronic disease			0.001
Yes	22.2	15.1	
No	77.8	84.9	
Alcohol drinking habits			<0.001
Yes	61.1	22.5	
No	38.9	77.5	
Alcohol drinking habits, Yes	n=404 (%)	n=139 (%)	<0.001
Frequency			
1-2 times/wk	22.8	51.8	
3-5 times/wk	25.7	20.9	
daily	51.5	27.3	
Amount of alcohol/day			<0.001
<22.9 g ( $\leq$ 1 glass)	32.7	67.4	
23.0-59.9 g (1-3)	36.3	26.5	
60.0 g- ( $\geq$ 3)	31.0	6.1	
Amount of alcohol/wk			<0.001
0.1-140.9 g ( $\leq$ 7 glasses)	44.6	85.6	
141.0-280.9 g (7-14)	25.7	10.0	
281.0-420.9 g (14-21)	16.9	1.5	
421.0 g- (>21)	12.8	3.0	
Timing of drinking			0.065
Only at meals	35.7	46.3	
Excluding nightcap	50.9	44.9	
Including nightcap	13.4	8.8	

PSQI refers to the Pittsburgh Sleep Quality Index; a score of 5.5 or greater indicates poor sleep quality. Pearson's  $\chi^2$  tests were used to examine whether there were differences in the proportions between men and women.

**Table 2.** Characteristics of participants by drinking patterns

	All participants		Alcohol drinking habits, Yes (Habitual drinkers)				Timing of drinking			p value	Including nightcap (C)	p value	
	Alcohol drinking habits		Frequency				Only at meals (A)						Excluding nightcap (B)
	No	Yes	1-2 times/wk (A)	3-5 times/wk (B)	Daily (C)	Only at meals (A)	Excluding nightcap (B)	Including nightcap (C)					
Men													
n	257	404	92	104	208	144	205	54					
			Mean (SD)										
Amount of alcohol/d	—	48.21 (39.7)	48.51 (44.4)	44.84 (37.6)	51.43 (38.6)	48.12 (44.3)	49.56 (38.5)	43.66 (31.5)				0.643 <sup>a</sup>	
Amount of alcohol/wk	—	232.73 (238)	82.61 (66.6) <sup>(B,C)</sup>	179.81 (151) <sup>(A,C)</sup>	338.19 (270) <sup>(A,B)</sup>	239.65 (285)	247.22 (223)	206.92 (130)				0.543 <sup>a</sup>	
Age	42.00 (13.0)	48.19 (10.5)	40.26 (11.4) <sup>(B,C)</sup>	47.35 (10.8) <sup>(A,C)</sup>	52.13 (7.33) <sup>(A,B)</sup>	47.18 (10.7) <sup>(B)</sup>	50.25 (9.72) <sup>(A,C)</sup>	42.94 (10.5) <sup>(B)</sup>				<0.001 <sup>c</sup>	
			Percentage										
Married, Yes	59.5	74.0	74.4	71.9	73.9	75.2	77.0	67.7				<0.001 <sup>d</sup>	
Smoking status, Current	35.8	39.3	33.5	37.6	39.7	31.7	46.1	38.4				<0.001 <sup>d</sup>	
Chronic disease, Yes	19.8	17.1	15.3	12.1	17.1	15.5	18.6	11.6				<0.001 <sup>d</sup>	
Women													
n	479	139	72	29	38	63	61	12					
			Mean (SD)										
Amount of alcohol/day	—	23.86 (22.1)	30.12 (19.6)	20.47 (12.7)	21.60 (30.3)	25.87 (21.8)	23.13 (23.7)	19.83 (14.0)				0.616 <sup>a</sup>	
Amount of alcohol/wk	—	89.09 (134)	30.63 (29.5) <sup>(B,C)</sup>	81.81 (51.0) <sup>(A,C)</sup>	205.76 (212) <sup>(A,B)</sup>	84.05 (112)	99.68 (162)	80.44 (96.7)				0.787 <sup>a</sup>	
Age	39.19 (12.8)	42.88 (11.9)	40.53 (12.6) <sup>(C)</sup>	43.24 (10.8)	47.08 (10.3) <sup>(A)</sup>	41.95 (12.1)	43.20 (12.2)	46.25 (9.23)				0.504 <sup>c</sup>	
			Percentage										
Married, Yes	58.9	56.3	56.6	68.9	49.2	54.7	58.6	58.8				0.113 <sup>d</sup>	
Smoking status, Current	2.5	3.2	—	4.3	8.6	1.4	5.3	—				<0.001 <sup>d</sup>	
Chronic disease, Yes	15.2	10.2	13.2	1.9	7.3	10.4	13.3	—				<0.001 <sup>d</sup>	

Data are mean values (standard deviation) for continuous variables, percentage values for categorical variables.

a: ANCOVA, using age as covariate; Bonferroni's tests were performed for multiple comparisons; Bonferroni's tests were significant ( $p < 0.05$ ). b: Unpaired *t*-test. c: ANOVA. d: Pearson's  $\chi^2$  test for age-standardised values by the direct method using 10-yr age groups of men (women) without alcohol drinking habits as the standard population.

ANOVA, analysis of variance; ANCOVA, analysis of covariance.

**Table 3.** Association of drinking habits with poor sleep quality

	n	Prevalence of poor sleep quality (%)	OR	Model 1 (95% CI)	p value	OR	Model 2 (95% CI)	p value
Men								
Alcohol drinking habits, No	257	24.5	1.00			1.00		
Alcohol drinking habits, Yes	404	13.1	0.46	(0.30-0.70)	<0.001	0.52	(0.32-0.85)	0.009
Women								
Alcohol drinking habits, No	479	21.7	1.00			1.00		
Alcohol drinking habits, Yes	139	18.7	0.86	(0.46-1.62)	0.340	0.79	(0.49-1.28)	0.648

Model 1 adjusted for age. Model 2 adjusted for age, marital status, with/without children, caring for elderly (yes, no), physical activity, smoking status, work characteristics (occupational class, control, demand, support and shift work), BMI, chronic disease. CI, confidence interval; OR, odds ratio.

**Table 4.** Association of frequency plus amount of alcohol per day with poor sleep quality

	n	Prevalence of poor sleep quality (%)	OR	Model 1 (95% CI)	p value	OR	Model 2 (95% CI)	p value
Men								
Alcohol drinking habits, No	257	23.9	1.00			1.00		
1-2 times/wk, light ( $\leq 1$ glass)	39	10.3	0.36	(0.12-1.07)	0.065	0.58	(0.18-1.87)	0.358
1-2 times/wk, moderate (1-3)	22	27.3	1.20	(0.45-3.22)	0.711	1.04	(0.33-3.34)	0.945
1-2 times/wk, heavy ( $\geq 3$ )	30	20.0	0.78	(0.30-2.01)	0.608	0.78	(0.28-2.19)	0.635
3-5 times/wk, light ( $\leq 1$ )	34	8.8	0.30	(0.09-1.04)	0.057	0.33	(0.07-1.53)	0.158
3-5 times/wk, moderate (1-3)	41	9.8	0.34	(0.12-1.01)	0.051	0.38	(0.12-1.22)	0.104
3-5 times/wk, heavy ( $\geq 3$ )	28	21.4	0.83	(0.32-2.18)	0.712	0.72	(0.24-2.22)	0.573
daily, light ( $\leq 1$ )	57	14.0	0.50	(0.22-1.14)	0.098	0.63	(0.25-1.59)	0.327
daily, moderate (1-3)	81	8.6	0.29	(0.12-0.67)	0.004	0.32	(0.13-0.84)	0.020
daily, heavy ( $\geq 3$ )	65	13.8	0.49	(0.22-1.07)	0.075	0.60	(0.24-1.54)	0.290
Women								
Alcohol drinking habits, No	479	21.8	1.00			1.00		
1-2 times/wk, light ( $\leq 1$ glass)	46	10.9	0.41	(0.16-1.07)	0.069	0.43	(0.12-1.54)	0.193
1-2 times/wk, moderate ( $>1$ )	23	17.4	0.75	(0.25-2.27)	0.617	0.61	(0.15-2.48)	0.494
3-5 times/wk, light ( $\leq 1$ )	21	23.8	1.10	(0.39-3.09)	0.863	1.26	(0.35-4.59)	0.725
3-5 times/wk, moderate ( $>1$ )	7	11.1	0.40	(0.58-5.58)	0.312	0.44	(0.43-9.63)	0.372
daily, light ( $\leq 1$ )	22	21.0	0.74	(0.24-2.27)	0.599	0.69	(0.17-2.77)	0.603
daily, moderate ( $>1$ )	13	46.2	2.72	(0.89-8.36)	0.080	3.73	(0.76-18.44)	0.106

Model 1 adjusted for age. Model 2 adjusted for age, marital status, with/without children, caring for elderly (yes, no), physical activity, smoking status, work characteristics (occupational class, control, demand, support and shift work), BMI, chronic disease. CI, confidence interval; OR, odds ratio.

性疾患の有無, 仕事の心理社会的ストレス, 交替勤務の有無<sup>25)</sup>, 運動習慣<sup>32)</sup>, 喫煙状況<sup>33)</sup>, などが明らかにされている。今回の調査では, 男性において, それら全てで調整すると, いくつかの飲酒パターンと睡眠の質との間で有意差が見られなくなった。飲酒パターン別のカテゴリーに属する人数が少なかったことにも影響していると考えられるが, 睡眠の質には, 生活習慣, 仕事の特徴, 慢性疾患, 家族構成などが複合して関連していることが<sup>25)</sup>再確認された。今回の調査で, 様々な因子で調整した後も, 1週間で7-14杯, 毎日1-3杯, 食事時のみで有意な差が残った。睡眠の質には, 独立して飲酒パターンが関連することが示唆された。

飲酒パターン別に見ると, 頻度と1日量を組み合わせたものと, 1週間での飲酒量をあわせて考えると, 毎日2杯程度の飲酒が良いという結果が示された。アルコールを1週間連続して摂取し, 急に中断した場合, レム睡眠の出現が増加し, その状態が数日間にわたって続く, 一過性の不眠が起こることがある<sup>34, 10)</sup>。毎日2杯程度の飲酒が, 飲酒習慣のない人に比べて良好な睡眠の質と関連するのは, 毎日飲酒していた人が, 一度飲酒を中断したときに一過性不眠を経験したため, 毎日飲酒している可能性があると考えられる。また, アメリカでの飲酒パターンと主観的健康度を調べた調査によれば, 男性において毎日平均して2-2.9杯程度飲酒する人の身体的健

**Table 5.** Association of amount of alcohol per week with poor sleep quality

	n	Prevalence of poor sleep quality (%)	OR	Model 1 (95% CI)	p value	OR	Model 2 (95% CI)	p value
Men								
Alcohol drinking habits, No	257	23.9	1.00			1.00		
0.1-140.9 g ( $\leq 7$ glasses)	177	14.7	0.54	(0.33-0.90)	0.019	0.65	(0.36-1.18)	0.156
141.0-280.9 g (7-14)	102	8.8	0.30	(0.14-0.64)	0.002	0.30	(0.13-0.70)	0.005
281.0-420.9 g (14-21)	67	16.4	0.62	(0.30-1.28)	0.196	0.74	(0.33-1.67)	0.473
421.0 g- (>21)	51	13.7	0.49	(0.21-1.18)	0.111	0.53	(0.18-1.54)	0.243
Women								
Alcohol drinking habits, No	479	21.8	1.00			1.00		
0.1-140.9 g ( $\leq 7$ glasses)	113	15.9	0.85	(0.10-7.37)	0.882	0.66	(0.33-1.35)	0.257
141.0 g- (>7)	19	31.6	0.95	(0.04-25.19)	0.974	1.95	(0.46-8.23)	0.362

Model 1 adjusted for age. Model 2 adjusted for age, marital status, with/without children, caring for elderly (yes, no), physical activity, smoking status, work characteristics (occupational class, control, demand, support and shift work), BMI, chronic disease. CI, confidence interval; OR, odds ratio.

**Table 6.** Association of timing of drinking with poor sleep quality

	n	Prevalence of poor sleep quality (%)	OR	Model 1 (95% CI)	p value	OR	Model 2 (95% CI)	p value
Men								
Alcohol drinking habits, No	257	24.4	1.00			1.00		
Only at meals	144	8.3	0.28	(0.14-0.54)	<0.001	0.37	(0.17-0.77)	0.008
Excluding nightcap	205	14.6	0.52	(0.31-0.86)	0.010	0.67	(0.38-1.19)	0.176
Including nightcap	54	20.4	0.77	(0.37-1.60)	0.485	0.42	(0.15-1.14)	0.089
Women								
Alcohol drinking habits, No	479	21.7	1.00			1.00		
Only at meals	63	14.3	0.57	(0.27-1.20)	0.137	0.87	(0.36-2.07)	0.747
Excluding nightcap	61	21.3	0.92	(0.48-1.77)	0.797	0.81	(0.34-1.94)	0.634
Including nightcap	12	25.0	1.15	(0.30-4.41)	0.836	0.83	(0.09-7.90)	0.873

Model 1 adjusted for age. Model 2 adjusted for age, marital status, with/without children, caring for elderly (yes, no), physical activity, smoking status, work characteristics (occupational class, control, demand, support and shift work), BMI, chronic disease. CI, confidence interval; OR, odds ratio.

康度が高かった<sup>35)</sup>。日本での壮年-中年期男性における調査でも、3杯までは死亡率や健康障害は有意な差はなく、むしろ2杯が一番健康であることも示されていた<sup>36, 37)</sup>。Sekineら<sup>38)</sup>の日本の公務員を対象にした調査では、PSQIを使用した睡眠の質は、身体、特に精神的健康度と関連していた。毎日2杯程度の飲酒行動は良い睡眠を介して、高い健康度となる可能性がある。

タイミングでは、3つの群で、1日量、1週間量に差がなかったにもかかわらず、食事時のみの飲酒が良い睡眠の質と関連していた。アルコールには抗不安作用、鎮静・催眠作用、筋弛緩作用の他、血行促進効果がある<sup>10, 34)</sup>。アルコールは血中濃度が上昇中は中枢神経系に刺激作用を及ぼすが、血中濃度がピークを迎えた後は鎮静作用が主体となる<sup>9)</sup>。そして、アルコールの代謝速度は、健康成人で7-10 g/hとされているが、長期間飲酒を続けると、アルコール代謝能が増す<sup>9, 10)</sup>。今回飲

酒習慣のある人は、ない人に比べて年齢が高いため、ほとんどの人が長期間の習慣化による飲酒であると考えられる。そのため、アルコール代謝能が増していると考えられる。食事時のみの飲酒は、入眠までいくらか時間があると考えられるため、ある程度アルコールが代謝されていたり、体内に残っていても、血中濃度がピークを迎えた後であり、鎮静作用が主体になっていると思われる。また泉ら<sup>11)</sup>の実験結果によると、通常飲酒している群の中で、夕食時飲酒と飲酒しない日のSpo2(酸素飽和度)、AHI(平均無呼吸低呼吸指数)には有意差がないという結果が出ている。今回飲酒習慣のある人は、通常飲酒している群であると考えられ、夕食時飲酒は、睡眠時の呼吸状態に影響を与えていないと考えられる。また、男性で飲酒習慣のある人は、飲酒習慣のない人に比べて婚姻している人が多く見られた。そのため、鎮静作用に加え、食事時に家族との会話がなされることによつての



心理面での効果が、睡眠の質を高める一つの要因になっているのかもしれない。また、アメリカにおける飲酒パターンと主観的健康度との調査では、有意差は見られなかったものの、食事と一緒に飲酒することが、飲酒時に食べ物を摂取しないことに比べて、男女とも、身体的、精神的健康度が高い傾向があるという結果が出ている<sup>35)</sup>。食事時に飲酒するという事は、毎日2杯の飲酒と同様、良い睡眠の質を介して、高い健康度と関連しているのかもしれない。

今回の調査の限界であるが、まず第一に、横断研究のため、因果関係が同定できない。アルコールには抗不安作用などの効果があることは証明されており、適量のアルコールは入眠を早めることも示されている。良い睡眠を得ようと思って飲酒することも考えられるが、睡眠薬の服用が無い男性で、毎日2杯程度の晩酌ができるのは、睡眠の質も含め、健康であるからだとも考えられる。因果関係を明らかにするためには縦断研究が必要である。

そして第二に、自己記入式質問票であるため、飲酒量や、体格指数などを少なく報告する可能性がある。しかし、血中アルコール濃度と毎日の自己報告によるアルコール摂取量を比較し、妥当性を確認した研究<sup>39)</sup>や、自己記入式質問票での睡眠状況は生理学データと一致するという報告もある<sup>40)</sup>。また、日本での、職域集団における自己申告の身長、体重の妥当性の調査では、身長、体重ともに申告値と測定値の相関係数は極めて高く、その差は小さかった<sup>41)</sup>。また今回の結果は過去の研究結果と不眠の割合や<sup>3)</sup>、男女別の飲酒習慣の割合が同じである<sup>34-36)</sup>。

そして第三に、今回回答しなかった人は、年齢が高い傾向にあった。したがって、選択バイアスが生じている可能性がある。しかし、性差、飲酒頻度、睡眠の質においては、分析対象者と分析除外者で差が見られなかったため、問題となるような選択バイアスはないと考えられる。

そして第四に、今回地方公務員という限定された集団での調査であるため、一般集団に当てはめるのは難しい。地方公務員は成人の一般集団と比較して、比較的若く、教育水準がよく、収入が高く、ホワイトカラーが多い集団である。年齢が高く、教育水準が低く、肉体労働者において飲酒頻度や摂取量が多く見られ、睡眠の質も悪いなど、好ましくないライフスタイルが見られることがわかっている<sup>18, 42)</sup>。したがって、一般集団では飲酒習慣と睡眠の質との関係がより大きい可能性がある。

今回、睡眠の質と良い関連が見られた飲酒であるが、先行研究による、アルコールは中途覚醒、早朝覚醒を来し、睡眠の質の低下を招く<sup>8-10)</sup>という知見と異なった結果となった。ピッツバーグ睡眠調査票は、7つの指標の総得点で睡眠の質が求められる。総得点では睡眠の

質が良い結果となったが、飲酒パターンと各指標それぞれを調査すると、飲酒パターンとマイナスの関連が見られる指標があるかもしれない。今後飲酒パターンと各指標との関連を調査していく必要があると思われる。そしてアルコールは、1次予防の観点からも、多量摂取や、飲み方によっては、健康に不利益に働くことを認識しておく必要がある。

## V. 結 語

今回、睡眠薬を使用しないと回答した男性において、飲酒習慣のある人がない人に比べて約2倍、睡眠の質が良い結果となった。さらに飲み方として、毎日2杯程度、食事時のみに飲酒することが、飲酒習慣のない人に比べて、睡眠の質が良い結果となった。今後、飲酒が睡眠に及ぼす影響を、消費量以外の要因の分析および、縦断研究を含めて検討していく必要がある。

謝辞：調査にご協力いただきましたT市職員の皆様に深く感謝申し上げます。ありがとうございました。

## 文 献

- 1) 日本睡眠学会編. 睡眠学ハンドブック. 東京：朝倉書店, 1994.
- 2) Kripke DF, Garfinkel L, Wingard DL, Klauber MR, Marler MR. Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Arch Geriatric Psychiatry* 2002; 59: 131-6.
- 3) Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, Ogihara R. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep* 2000; 23: 41-7.
- 4) Ancoli-Israel S, Roth T. Characteristics of insomnia in the United States: results of the 1991 National Sleep Foundation Survey. I. *Sleep* 1999; 22(Suppl 2): S347-53.
- 5) Leger D, Guilleminault C, Dreyfus JP, Delahaye C, Paillard M. Prevalence of insomnia in a survey of 12778 adults in France. *J Sleep Res* 2000; 9: 35-42.
- 6) Ohayon MM, Partinen M. Insomnia and global sleep dissatisfaction in Finland. *J Sleep Res* 2002; 11: 339-46.
- 7) Soldatos CR, Allaert FA, Ohta T, Dikeos DG. How do individuals sleep around the world? Result from a single-day survey in ten countries. *Sleep Med* 2005; 6: 5-13.
- 8) Kaneita Y, Uchiyama M, Takemura S, et al. Use of alcohol and hypnotic medication as aid to sleep among the Japanese general population. *Sleep Med* 2007; 8: 723-32.
- 9) Roehrs T, Roth T. Sleep, sleepiness, sleep disorders and alcohol use and abuse. *Sleep Medicine Review* 2001; 5: 287-97.
- 10) 近藤英明, 神林 崇, 清水徹男. アルコールと睡眠障害. 成人病と生活習慣病 2004; 34: 1497-500.
- 11) 泉 一郎, 関根道和, 鏡森定信. 睡眠の質・睡眠時呼吸パラメータに対する運動の影響. 体力科学 2005; 54: 341.
- 12) Rehm J, Gmel G, Sempos CT, Trevisan M. Alcohol-related mortality and morbidity. *Alcohol Res Health* 2003; 27:

- 39-51.
- 13) Okoro CA, Brewer RD, Naimi TS, Noriarity DG, Giles WH, Mokdad AH. Binge drinking and health-related quality of life: Do popular perceptions match reality? *Am J Prev Med* 2004; 26: 30-3.
  - 14) Marmot MG, Smith GD, Stansfeld SA, et al. Health inequalities among British civil servants: The Whitehall II study. *Lancet* 1991; 337: 1387-93.
  - 15) Marmot MG, Wilkinson RG, eds. *Social Determinants of Health*, 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2005.
  - 16) Nishi N, Makino K, Fukuda H, Tatara K. Effect of socioeconomic indicators on coronary risk factor, self-rated health and psychological well-being among urban Japanese civil servants. *Soc Sci Med* 2003; 58: 1159-70.
  - 17) Chandola T, Martikainen P, Bartley M, et al. Dose conflict between home and work explain the effect of multiple roles on mental health? A comparative study of Finland, Japan, and the UK. *Int J Epidemiol* 2004; 33: 884-93.
  - 18) 健康・体力づくり事業財団. 健康日本 21. 東京: 健康・体力づくり事業財団, 2000: 121-5.
  - 19) Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI): An instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28: 193-213.
  - 20) 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) in psychiatric disordered and control subjects. *Psychiatry Res* 2000; 97: 165-72.
  - 21) 土井由利子. 厚生労働省精神・神経疾患研究委託費による 11-13 年度総括研究報告書. 睡眠障害の診断・治療ガイドライン作成とその実証的研究 2002; 3: 103-8.
  - 22) Bosma H, Marmot MG, Hemingway H, Nicholson AC, Brunner E, Stansfeld SA. Low job control and risk of coronary heart disease in Whitehall II (prospective cohort) study. *BMJ* 1997; 314: 558-65.
  - 23) Karasek R. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Adm Sci Q* 1979; 24: 285-308.
  - 24) Karasek R, Baker D, Marxer F, Ahlbom A, Theorell T. Job decision latitude, job demands and cardiovascular disease: A prospective study of Swedish men. *Am J Public Health* 1981; 71: 694-705.
  - 25) Sekine M, Chandola T, Martikainen P, Marmot M, Kagamimori S. Work and family characteristics as determinants of socioeconomic and sex inequalities in sleep. *Sleep* 2006; 29: 206-16.
  - 26) Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression*. New York: Wiley-Interscience, 1989.
  - 27) Green CA, Perrin NA, Polen MR. Gender difference in the relationships between multiple measures of alcohol consumption and physical and mental health. *Alcohol Clin Exp Res* 2004; 28: 754-64.
  - 28) Fillmore KM, Golding JM, Leino EV, et al. Patterns and trends in womens drinking. In: *Gender and Alcohol: Individual and Social Perspectives*. New Brunswick, NJ: Rutgers Center of Alcohol Studies, 1997: 21-48.
  - 29) Stockwell T, McLeod R, Stevents M, Phillips M, Webb M, Jelinek G. Alcohol consumption, setting, gender and activity as predictors of injury: A population-based case-control study. *J Stud Alcohol* 2002; 63: 372-9.
  - 30) Block AJ, Hellard DW, Slayton PC. Effect of alcohol on breathing and oxygenation during sleep. Analysis on the influence of age and sex. *Am J Med* 1986; 80: 595-600.
  - 31) Blum TC, Roman PM. Employment and drinking. In: *Gender and Alcohol: Individual and Social Perspective*. New Brunswick, NJ: Rutgers Center of Alcohol Studies, 1997: 379-94.
  - 32) 健康・体力づくり事業財団. 健康づくりに関する意識調査報告書. 東京: 健康・体力づくり事業財団, 1997.
  - 33) Zhang L, Samet J, Caffo B, Bankman I, Punjabi NM. Power spectral analysis of EEG activity during sleep in cigarette smokers. *Chest* 2008; 133: 427-32.
  - 34) 鳥居成夫, 上島国利. アルコールと睡眠. *臨床と研究* 2005; 82: 820-4.
  - 35) Stranges S, Notaro J, Freudenheim JL, et al. Alcohol drinking pattern and subjective health in a population-based study. *Addiction* 2006; 101: 1265-76.
  - 36) 石井裕正, 加藤真三, 堀江義則, 山岸由幸, 白石春子. 飲酒と生活習慣. *Modern Physician* 1999; 19: 252-6.
  - 37) 磯 博康, 山海知子, 谷川 武, 北村明彦, 嶋本 喬. 疫学から見たアルコール. *総合臨床* 1998; 47: 609-14.
  - 38) Sekine M, Chandola T, Martikainen P, McGeoghegan D, Marmot M, Kagamimori S. Explaining social inequalities in health by sleep: The Japanese civil servants study. *J Public Health* 2005; 28: 63-70.
  - 39) Perrine MW, Mundt JC, Searles JS, Lester LS. Validation of daily self-reported alcohol consumption using interactive voice response (IVR) technology. *J Stud Alcohol* 1995; 56: 487-90.
  - 40) Hoch CC, Reynolds CF 3rd, Kupfer DJ, Berman SR, Houch PR, Stack JA. Empirical note: Self-report versus recorded sleep in healthy seniors. *Psychophysiology* 1987; 24: 293-9.
  - 41) 和田恵子, 玉腰浩司, 間淵智子, ほか. 職域集団における自己申告の身長, 体重の妥当性. *日本循環器病予防学会誌* 2004; 39: 104.
  - 42) Lantz PM, House JS, Lepkowski JM, Williams DR, Mero RP, Chen J. Socioeconomic factors, health behaviors, and mortality. *JAMA* 1998; 279: 1703-8.

## Alcohol Drinking Patterns and Sleep Quality of Japanese Civil Servants

Shiori TAKAMATSU, Michikazu SEKINE, Takashi TATSUSE and Sadanobu KAGAMIMORI

Department of Welfare Promotion and Epidemiology, University of Toyama, Faculty of Medicine, 2630 Sugitani, Toyama 930-0194, Japan

**Abstract: Objective:** The purpose of this study was to clarify whether alcohol drinking patterns were associated with sleep quality. **Methods:** A cross-sectional survey was carried out by self-administered questionnaire in 2008 among 2,118 employees aged 18 to 65 years working in local government in Toyama. After excluding those without relevant data for this study, 661 men and 618 women represented the study population. Logistic regression analysis was used to evaluate whether alcohol drinking patterns (as measured by the frequency, the amount of alcohol per day and the timing of alcohol drinking) were associated with poor sleep quality (as measured by the Pittsburgh Sleep Quality Index), after adjustment for potential confounding factors: age, family structure, work characteristics (as measured by the job-demand-control-

support model, shift work and occupational class), chronic disease, body mass index, smoking status and physical activity. **Results:** In comparison with men who did not drink, the adjusted odds ratio for poor sleep quality was 0.52 (95%confidence interval: 0.32–0.85) for those who drank alcohol once a week or more, 0.32 (0.13–0.84) for those who drank 1–3 glasses daily, 0.30 (0.13–0.70) for those who drank 7–14 glasses per week, 0.37 (0.17–0.77) for those who drank only at meals. In women, the drinking patterns were not significantly associated with sleep quality. **Conclusions:** The results of this study suggest that some alcohol drinking patterns may affect sleep quality among men who do not use sleeping medicine.

(*San Ei Shi* 2010; 52: 1–11)