

Isaka, Toshihiko Tanaka : Sleep Forest Program - Improving the public awareness of sleep hygiene. 5th Asian Sleep Research Society Seoul Congress 2006

Miyazaki S: Pathophysiology of Sleep Apnea. The 1st Head and Neck Surgery and Sleep Apnea Symposium in Barcelona. Barcelona, Spain 2004.6.10-14

Nagura M, Iwasaki S, Mineta H, Miyazaki S : Palatopharyngeal surgery for OSA, pitfall and strategy. The 3rd Sleep Respiration Forum in Taipei. Taipei. 2005.3.19

Saito H, Miyazaki S, Ogawa K: Pulse-oxymetry is useful in determining the indications for an adenotonsillectomy in pediatric obstructive sleep apnea syndrome. The 3rd Sleep Respiration Forum in Taipei. Taipei. 2005.3.19

Komada I, Miyazaki S: A new design for the palatopharyngoplasty in OSAS The 3rd Sleep Respiration Forum in Taipei. Taipei. 2005.3.19

Miyazaki S: Value of diagnostic assessment of the upper airways: XVII IFOS World Congress , Rome. 2005.6.25-30 (Round Table)

Miyazaki S: Evaluation of type 3 portable monitoring in unattended home setting for suspected sleep apnea: Factors that may affect its accuracy. (Alternating Lecture) 11th International symposium on sleep related breathing disorders. Antwerp, Belgium. 2006.2.17-18

Miyazaki S: History, development and current status of sleep medicine in Japan Improving the public awareness of sleep hygiene.

The 14th Annual International Wu Ho-Su Memorial Symposium. Taipei. 2006.9.3

Miyazaki S, Okawa M, Imai M, Komada I, Satoh S, Isaka T, Tanaka T: Sleep Forest Program-Improving the public awareness of sleep hygiene. The 5th Asian Research Society Seoul Congress. Seoul. 2006.9.20-23

Miyazaki S: What is sleep medicine ?. 2nd Ansan sleep workshop. Seoul. 2006.10.14-15

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む) なし

## 一般住民の睡眠問題に関する疫学研究

分担研究者：大井田隆

日本大学医学部社会医学講座公衆衛生学部門

研究協力者：兼板佳孝、中村裕美

### 要 旨

#### 16-17 年度研究

【目的】本研究は日本人一般成人の寝酒あるいは睡眠薬の使用の頻度および、それらの関連要因を明らかにすることを目的として実施された。

【方法】本研究は 2000 年の 6 月に厚生労働省が実施した平成 12 年保健福祉動向調査のデータを用いた。本調査は日本中から無作為に抽出した 300 地区の 12 歳以上の全住民を対象にして自記式調査票を配布し、対象者が記入したものを回収した。このうち、20 歳未満と不完全なデータを除いて寝酒については 18,205 人、睡眠薬使用については 16,804 人の回答を解析した。

【結果】1 週間に 1 回以上寝酒を行うものは男性で 48.3% (95% CI: 47.3% - 49.3%)、女性で 18.3% (95% CI: 17.5% - 19.1%) であり、男性で有意に高い割合であった。1 週間に 1 回以上睡眠薬を使用するものは男性で 4.3% (95% CI: 3.8% - 4.8%)、女性で 5.9% (95% CI: 5.4% - 6.4%) であり、女性で有意に高い割合であった。寝酒を行うものの割合は加齢とともに徐々に増えたが、老年期には徐々に減少した。睡眠薬を使用するものの割合は老年期には徐々に増加した。多変量解析で、寝酒と男女共通して有意な関連性が認められたのは、「夜間覚醒」と「抑うつ状態」であった。睡眠薬の使用と男女ともに有意な関連性が認められたのは「年齢」、「入眠障害」、「早朝覚醒」、「抑うつ状態」、「睡眠時間」、「自覚的睡眠充足度」であり、このうち「入眠障害」が最も高いオッズ比を示した。

【結論】日本人では睡眠薬の使用より寝酒のほうが一般的であるが、老年期では睡眠薬の使用が目立って増加する。また、寝酒と睡眠薬の使用では関連する要因が異なる。これらの結果を踏まえて、今後の睡眠衛生に関する公衆衛生活動を推進していくことが重要である。

#### 18 年度研究

最近の研究において、睡眠障害が耐糖能を悪化させることや糖尿病発症のリスクになることを示唆する知見が集積されつつある。しかしながら、睡眠習慣と HbA<sub>1c</sub> の関連については、十分に検討されていない。そこで、本研究では地域住民を対象に睡眠時間と空腹時血糖および HbA<sub>1c</sub> の関連について検討した。

【方法】日本のある地域住民 1062 人に対して自記式アンケートへの回答を求めるととも

に抹消血液サンプルを用いて空腹時血糖とHbA<sub>1c</sub>を測定した。空腹時血糖値126mg/dl以上を「血糖高値」とし、HbA<sub>1c</sub>は6.5%以上を「HbA<sub>1c</sub>高値」として解析を行った。Logistic regression analysesを用いて空腹時血糖高値と睡眠時間、および、HbA<sub>1c</sub>高値と睡眠時間の関連性をそれぞれ検討した。

【結論】睡眠時間が、短い群も長い群も空腹時血糖、「HbA<sub>1c</sub>高値」のprevalenceは有意に高値を示した。(p < 0.001) Logistic regression analysesでは、「血糖高値」と「睡眠時間」の間に有意な関連性を認め、long sleep durationでは、「血糖高値」についてのオッズ比が有意に高値を示した。また、「HbA<sub>1c</sub>高値」については、「性別」、「睡眠時間」、「睡眠薬の使用」の3項目に有意な関連性を認めた。Short sleep durationとlong sleep durationの両方において、「HbA<sub>1c</sub>高値」についてのオッズ比は有意に高値を示した。

## I はじめに

### 16-17年度研究

睡眠障害は種々の身体、精神疾患ならびに産業、交通事故のリスクとなるために重大な公衆衛生学的問題として捉えられるようになり、各国において国民を代表するサンプルを用いた全国規模の睡眠疫学調査が実施されるようになった<sup>1-15</sup>。これらの研究では、不眠症の評価方法は調査ごとに異なるものの、その有病率は9～35%と報告されており、日本を含めた現代先進国社会において不眠症は重大な問題と認識されている。

一般国民がどれくらい睡眠の目的でアルコールや睡眠薬を用いているかを知り、今後の睡眠衛生の推進に役立てることは重要である。これまでに米国では2つの研究グループがアルコールや睡眠薬に関する調査をしており、寝酒は男性で有意に用いられ、一方、睡眠薬は女性で有意に用いられていることが報告されている<sup>8,16,17</sup>。これまでに日本からは、Doiらが<sup>10</sup>、1週間のうち3回以上の睡眠薬

の使用が男性で3.4%、女性で5.4%であったことを報告し、Liuらは<sup>11</sup>、日本人の一般国民の6.3%が睡眠を助けるために睡眠薬またはアルコールを常に使用していることを報告している。また、Soldatosらは<sup>18</sup>、日本を含めた10カ国における睡眠習慣の国際比較を報告し、その中で、日本人の睡眠薬を用いるものの割合は10カ国中2番目に少なく15.3%、寝酒を行うものの割合は10カ国の中で最も多く30.3%と報告している。

しかしながら、日本においては寝酒や睡眠薬の使用に関して十分に検討されているとは言えない。Doiらの調査<sup>10</sup>では寝酒に関する質問項目が設定されていない。また、Liuらの調査では、寝酒と睡眠薬使用を唯一の質問項目で評価したために、それらの個別の使用頻度が算出されていない。Soldatosらの調査<sup>18</sup>では、データ収集を街頭やインターネットのアンケートを用いたために日本人一般国民を代表するサンプリングとなっていない。

そこで本研究では、日本人の一般国民を代表する対象者において、寝酒と睡眠薬の使用

状況、およびそれらの使用に関連する要因を検討した。

#### 18年度研究

日本の厚生労働省が行った2002年糖尿病実態調査によると、Hemoglobin A<sub>1c</sub> (HbA<sub>1c</sub>)の値が6.1%以上、または、“現在糖尿病の治療を受けている”と答えた人は約740万人、HbA<sub>1c</sub>5.6%以上6.1%未満の人は約880万人で、両者を合わせて約1620万人と報告されており、1997年の同調査に比べて増加していることが示されている。また、透析導入の原因疾患として糖尿病性腎症は第1位(41.3%)を占めていることや糖尿病性網膜症により年間約3000人が視覚障害と認定されている。[1] これらの状況にあつて、糖尿病は現代の日本社会において重要な公衆衛生学的課題と認識されている。最近、糖尿病をはじめとする生活習慣病の予防においては、食事、運動、飲酒、喫煙などに加えて、睡眠習慣が重要視されてきている。また、近年の日本では、深夜営業の店舗の増加や、インターネットの普及など社会の夜型化に伴って、睡眠障害の増加が社会問題化しつつある。睡眠に関する、日本の大規模な疫学調査研究では、日本人の成人のうち約5人に1人は何らかの睡眠問題を抱え、[2、3] 睡眠時間も年々短縮傾向にあることが報告されている。例えば、1970年から2005年までの35年間に、国民の平日の平均睡眠時間は、30分以上も短くなったことが報告されている。[4] 睡眠に関する研究の発展に伴い、睡眠障害は様々な精神的、身体的疾患の病因になる可能性があることが明らかになってきている。そうした状況にあつて、insomniaやshort sleep durationなどのsleep disturbanceがglucose tolerance (耐糖能障害)

を増悪させることが複数の研究により報告されている。睡眠と耐糖能障害や糖尿病の関連性を明らかにすることは、糖尿病の予防や治療において重要である。HbA<sub>1c</sub>は、血糖値に比べて変動が少なく、カロリー摂取などの短期的な生活習慣の影響を受けにくく、そのため、慢性的な経過をたどる糖尿病の管理においては重要な検査項目と考えられている。しかしながら、これまでのところ、睡眠習慣とHbA<sub>1c</sub>について検討した大規模な調査研究は少ない。そこで、本研究では、日本のあるrural communityの住民を対象にして空腹時血糖と睡眠時間、および、HbA<sub>1c</sub>と睡眠時間の関連について検討した。

## II 方 法

### 16-17年度研究

#### 方 法

##### 対象者

本研究は2000年に厚生労働省によって実施された保健福祉動向調査のデータの一部を用いたものである。この調査は、全国の保健所を介して実施された。調査対象は全国より抽出された300地区の12歳以上の世帯員である。これらの地区は国勢調査の約824,000の調査地区から無作為に選ばれたものである。調査時期は2000年6月であり、全国で同時に行われた。保健所より調査員が世帯を訪問し、調査対象に質問用紙を配り、数日後に質問用紙を回収した。インフォームド・コンセントは口頭によって確認された。

##### 調査票

調査票は自答式であり、次の5つの項目に区分される44の質問から構成された：

(1) 個人のデータ、(2) 一般の健康状態、(3) 身体的および精神的愁訴、(4) 心理的ストレス、(5) 睡眠習慣と睡眠問題、(6) 抑うつ尺度。抑うつ尺度はthe Center for Epidemiologic Studies Depression Scale<sup>19</sup> (CES-D) の日本語訳版<sup>20</sup>を用いた。CES-Dは20項目の質問で構成され、各項目3点の配点がされており、合計60点満点で評価される。点数が増すほど抑うつ症状が有ると判定され、16点をカットオフポイントとすることに妥当性が有ること報告されている<sup>20</sup>。

睡眠習慣と睡眠問題に関する具体的な質問を以下に記す。この1ヵ月で次の(1)~(3)のようなことを感じましたか？

- (1) なかなかねつけない [入眠障害]
  - (2) 夜中に何度も目が覚める [夜間覚醒]
  - (3) 朝早く目が覚めてしまう [早朝覚醒]
  - (4) いびきや息苦しさと目が覚めてしまう [いびきや呼吸困難]
  - (5) 脚がムズムズして寝付けない [ムズムズ脚症状]
  - (6) 眠ってはいけないうきに起きてられない [日中の過剰な眠気]
- (1) ~ (6) は“あり”、“なし”の二者択一で回答させた。
- (7) この1ヵ月間、睡眠によって休養が十分とれましたか？ [自覚的睡眠充足度] この質問は、“十分とれた”、“まあ十分だった”、“やや不足していた”、“全く不足していた”の四者択一で回答させた。
- (8) 1日あたりの平均的な睡眠時間はどれくらいですか？ [睡眠時間]
- 寝酒あるいは睡眠薬の使用については、「あ

なたはこの1ヵ月間で十分な睡眠を得るために次のことを行いましたか」と質問した。そしてこれに対する回答として「アルコール」と「睡眠薬」について、“なし”、“月に1~2回”、“1週間に1~2回”、“1週間に3回以上”の4つの選択肢の中から1つをそれぞれ別々に選択させた。統計解析において、この4つの回答カテゴリーを2つのカテゴリーに分け直す際には、前2カテゴリーと後2カテゴリーをそれぞれ結合させた。つまり、“1週間に1回以上”という基準に「該当しない」か「該当する」かの2つのカテゴリーに分けた。

### 統計解析

調査票は、32,729人から回収された。厚生労働省は対象地域の住民数を公表していないため回収率は集計できなかった。しかし、3年前の保健福祉動向調査の回収率は87.1%、4年前は89.6%と報告されており<sup>21,22</sup>、本研究も全く同一の方法を用いているため、その回収率は過去のものと同程度であることが推測される。所定の手続きを経て、厚生労働省はこのデータを我々が使用することを承認した。

解析に先立って無回答の707例が除外された。また、本研究は成人を対象に企画されたため20歳未満の3,086例が除外された。更に、性別と年齢に回答していない222例が除外された。更に、CES-Dの20項目のうち6項目以上回答していない4028例が除外された。これらの除外ののち、残った24,686例の回答を用いて本研究の解析が行われた。

統計解析として、最初に性別、年齢階級別に寝酒あるいは睡眠薬の使用頻度を算出した。次に、居住地の人口規模、睡眠問題、睡眠時間、自覚的睡眠充足度ごとに、1週間に1回以上

寝酒をするものの割合と、1週間に1回以上睡眠薬を使用するものの割合を求めた。また、 $\chi^2$ testでこれらの個々の睡眠項目と寝酒あるいは睡眠薬の使用の関連性を検討した。最後にロジスティック回帰分析を行って1週間に1回以上の寝酒あるいは1週間に1回以上の睡眠薬の使用に関連する要因を検討した。

18年度研究

方法

### 1. 調査対象

対象者は、日本の青森県中津軽郡旧岩木町の住民である。我々は、2005年より住民の健康の維持と増進に資することを目的に、住民の生活習慣や健康状態に関する情報を収集し集積する縦断調査を開始した。本縦断調査に関する説明書を2005年3月31日時点で20歳以上の住民に郵送し、参加者を募集した。調査当日には口頭によって本調査の内容について説明し、調査に参加・協力する意志を文書にて確認した。1067人が本縦断調査開始時にエントリーされた。

### 2. データ収集

本調査は、著者らが所属する機関の倫理委員会の承認を得たうえで実施されたものである。第1回目のデータの収集は、2005年4月19日から28日の間に住民を岩木町保健福祉センターに集めて実施された。調査日の2～3週間前に同意の得られた人に対して、自記式アンケートを郵送し、調査当日に回収した。回収時に、アンケート調査の記入の確認を行った。収集したデータは睡眠習慣、運動習慣、EKG、レントゲン検査である。自記式アンケートの睡眠に関する項目は以下のように作成した。①睡眠時間“最近1ヵ月間において、実際の睡眠時間は何時間くらいでした

か。これには昼寝も含まれます。”②入眠障害“最近1ヵ月間において、寝床についてから30分以内に眠ることができなかったことが、どれくらいの頻度でありましたか。”③中途覚醒“最近1ヵ月間において、夜間または早朝に目が覚めたから眠れなかったことがどれくらいの頻度でありましたか。”④覚醒困難“最近1ヵ月間において、どのくらいの頻度で仕事中等など眠ってはいけない時に、起きていられなくなり困ったことがありましたか。”⑤睡眠薬の使用“最近1ヵ月間において、どのくらいの頻度で、眠るために薬を服用しましたか。”①の質問に対して、1日の平均睡眠時間の数値を記載させた。②-⑤の質問に対して、“(1)なし、(2)1週間に1回未満、(3)1週間に1～2回、(4)1週間に3回以上”の4つの選択肢の中から選択させた。いずれの質問においても、(4)の項目を選択したものを入眠障害あり、中途覚醒あり、覚醒困難あり、睡眠薬の使用ありとして解析を行った。HbA<sub>1c</sub>と血糖値の測定は血漿分離し冷蔵保存した検体を検査会社へ委託し検査を行った。血糖値は酵素法を用い、HbA<sub>1c</sub>は、LA（ラテックス凝集比濁法）で測定した。

### 1. Statistical Analysis

第1回の調査に1067人の参加者があったが、このうち自記式アンケート未回答者やHbA<sub>1c</sub>検査未実施者の5人を解析から除外し、残った1062人について統計解析を行った。本研究では、空腹時血糖は、糖尿病診断基準の項目[5]に準じて、126mg/dl以上を「血糖高値」とした。HbA<sub>1c</sub>は、6.5%以上を「HbA<sub>1c</sub>高値」とした。HbA<sub>1c</sub>6.5%は、糖尿病診断基準に準じて、糖尿病患者の合併症予防のコントロール目標の一つとしてしばしば用いられる基準

である。統計解析では、最初に性、年齢階級別に空腹時血糖値とHbA<sub>1c</sub>の平均値、標準偏差を算出した。次に、「血糖高値」と「HbA<sub>1c</sub>高値」のprevalenceを求めるとともに、睡眠項目との関連性を $\chi^2$ 検定を行って検討した。最後に、Logistic regression analysesを用いて「血糖高値」・「HbA<sub>1c</sub>高値」と睡眠時間の関連性を検討した。この時、目的変数は、モデル(特)では「血糖高値」、モデル(監)では「HbA<sub>1c</sub>高値」とし、共変量には、両モデル共通に、年齢、性別、肥満、収縮期血圧、high-density lipoprotein level、triglyceride level、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒、覚醒困難、睡眠薬の使用、睡眠時間を投入した。なお統計解析にはSPSS14.0J (for Windows) を使用した。

### Ⅲ 結 果

#### 16-17年度研究

解析対象の24,686人のうち、寝酒の質問に対する有効回答者は18,205人(73.8%)、睡眠薬の使用の質問に対する有効回答者は16,804人(68.1%)であった。

寝酒および睡眠薬の使用の質問に対する回答を表1に示す。寝酒では、全年齢階級に共通して男性は女性に比べて“1週間に3回以上”の割合が高いことが特徴的である。1週間に1回以上寝酒をするものの割合は男性で48.3% (95% CI: 47.3% - 49.3%)、女性で18.3% (95% CI: 17.5% - 19.1%)であり、男性で有意に多いことが示された ( $p < 0.01$ )。睡眠薬の使用については、男女ともに70歳以上の年齢階級において、“1週間に3回以上”のprevalenceが目立って高い。1週間に1回以上睡眠薬を使用するものは男性で4.3%

(95% CI: 3.8% - 4.8%)、女性で5.9% (95% CI: 5.4% - 6.4%)であり、女性で有意に多いことが示された ( $p < 0.01$ )。1週間に1回以上の寝酒と1週間に1回以上の睡眠薬の使用の両方を満たすものは男性では1.5% (95% CI: 1.2% - 1.8%)、女性では0.8% (95% CI: 0.6% - 1.0%)であった。

加齢に伴うトレンドを、より詳細に把握するために、男女別に5歳ごとに年齢階級を区分して、1週間に1回以上寝酒をするものの割合と、1週間に1回以上睡眠薬を使用するものの割合を求めた。その結果を男性は図1に女性に図2に示した。男性の寝酒は55-59歳までは加齢と共に階段状に増加し、その後は階段状に減少するパターンを示した。男性の睡眠薬の使用は50-54歳より階段状に増加するパターンを示した。女性の寝酒は男性と同様に階段状に増加して減少するパターンを示したが、そのピークとなる年齢は男性に比べて15年若く、40-44歳であった。女性の睡眠薬の使用は男性と同様に階段状に増加パターンを示したが、増加傾向となる年齢は、やはり15年程度若い傾向が認められた。

居住地の人口規模別に、1週間に1回以上の寝酒および1週間に1回以上の睡眠薬の使用のそれぞれの割合を表2に示した。女性では、人口規模の大きいところで寝酒あるいは睡眠薬を使用するものの割合が有意に高い。

睡眠項目ごとに求めた1週間に1回以上寝酒をするものの割合とその95%信頼区間および $\chi^2$  testの結果を表3に示した。寝酒と「入眠障害」との関連性については、女性では有意となったが、男性においては有意ではなかった。「夜間覚醒」、「早朝覚醒」、「いびきや呼吸困難」、「抑うつ状態」においては、男

女ともに寝酒と有意な関連性を示した。

睡眠項目ごとに求めた1週間に1回以上寝酒をするものの割合とその95%信頼区間および $\chi^2$  testの結果を表4に示した。男女ともに、「日中の過剰な眠気」以外のすべて項目において、有意な関連性が認められた。睡眠時間が短いものは睡眠薬を使用するものの割合は高く、睡眠時間が増すごとに低下した。しかし、睡眠時間が8時間以降になると睡眠薬を使用するものの割合は逆に増加することが示された。

1週間に1回以上の寝酒を目的変数としたロジスティック回帰分析の結果を表5に示す。年齢階級については、男性では50歳、女性では40歳代でオッズ比が最も高くなった。男女共通して、寝酒と有意な関連性が認められたのは、「夜間覚醒」と「抑うつ状態」の2項目であった。女性においては、「居住地人口規模」が関連性を示し、50万人以上の都市において、調整オッズ比は有意に高値となった。

1週間に1回以上の睡眠薬の使用を目的変数としたロジスティック回帰分析の結果を表6に示す。「年齢」、「入眠障害」、「早朝覚醒」、「抑うつ状態」、「睡眠時間」、「自覚的睡眠充足度」において、男女共通して、睡眠薬の使用との有意な関連性が認められた。睡眠薬の使用に関するオッズ比は高齢者、入眠障害、睡眠時間8時間以上、自覚的睡眠不足者において有意に高値となり、このうち男女ともに「入眠障害」において最高値を示した。女性においては、「居住地人口規模」が有意となり、50万人以上の都市において、調整オッズ比は有意に高値となった。

18年度研究

解析対象者の性別と年齢階級の分布を表

7.に示した。男女ともに50歳以上の方が解析対象者の約7割を占めていた。性、年齢階級の血糖高値およびHbA<sub>1c</sub>高値の有病率、血糖値とHbA<sub>1c</sub>値の平均と標準偏差を表8.に示した。男女とも60歳以上で血糖高値とHbA<sub>1c</sub>高値の有病率は高いことが示された。それぞれの睡眠項目と血糖値およびHbA<sub>1c</sub> levelの関連を表9に示した。睡眠時間と血糖高値の有病率には有意な関連性が認められ( $p < 0.001$ )、睡眠時間が6時間以上7時間未満で血糖高値の有病率は最も低くなり、それより短くても長くてもその有病率は高くなる傾向がみられた。睡眠時間とHbA<sub>1c</sub>高値の有病率にも有意な関連性が認められ、血糖高値と同様に、睡眠時間が6時間以上7時間未満でHbA<sub>1c</sub>高値の有病率は最も低くなり、それより短くても長くてもその有病率は高くなる傾向であった。ロジスティック回帰分析の結果を表10.に示した。「血糖高値」を目的変数とするロジスティック回帰分析では、睡眠時間のみが有意な関連性を示した。睡眠時間が7時間以上8時間未満に比べて、睡眠時間9時間以上では、「血糖高値」に関するadjusted odds ratioが有意に高値となった。「HbA<sub>1c</sub>高値」を目的変数とするロジスティック回帰分析では、性別、睡眠時間、睡眠薬の使用の3つの項目において、有意な関連性が認められた。睡眠時間7時間以上8時間未満に比べて、6時間未満でと、8時間以上で有意に高値となり、「HbA<sub>1c</sub>高値」と睡眠時間の間には、U-shaped associationが認められた



## IV 考 察

16-17年度

本研究は日本人の一般国民を代表する対象者サンプルを用いて寝酒あるいは睡眠薬の使用について検討した。このようなテーマに関する全国規模の調査は、本研究および米国の報告を除くとほとんど行われていない。今後、寝酒や睡眠薬の使用に関する疫学研究が各国において実施され、国際比較が行われることを期待する。

本研究において、1週間に1回以上の寝酒は男性で有意に高いこと、年齢階級との関連性において加齢とともに漸増-漸減パターンとなること、そのピークは女性の方が若いことが示された。これらの3つの所見は、日本における一般的な飲酒習慣において認められているものであり<sup>23</sup>、寝酒に限定された特徴ではないようである。しかしながら、老年期になって寝酒を行うものの割合が漸減していく時期に一致して睡眠薬を使用するものの割合が増加することは、寝酒から睡眠薬に変更した人が多くいることが示唆されて興味深い。これは、寝酒と睡眠薬を併用している回答者が男性で1.5%、女性で0.8%と極めて少ない結果とも一致する。日本では睡眠薬は内科をはじめ様々な診療科において処方されている<sup>24</sup>。従って、老年期に身体疾患の診療で医療機関を受診する機会が増すことは、睡眠薬を入手する機会も同時に増えることとなり、結果としてこの時期の睡眠薬を使用するものの割合を増加させる一因になっているものと考えられる。

本研究において、男女ともに「夜間覚醒」が寝酒に有意に関連することが示された。本

研究は断面調査であるため、両者の因果関係を決定することはできないが、「夜間覚醒」の対処として寝酒を選択していると考えより、寝酒の結果として「夜間覚醒」を来している回答者が多いと解釈した方が自然であろう。実際、アルコールの睡眠作用は短く、また、その利尿作用のために「夜間覚醒」を来しやすくなることはこれまでの薬理学的研究より指摘されている<sup>25-27</sup>。われわれの結果は、これまでの薬理学的研究に基づく知見を疫学的研究手法によって支持するものであり、睡眠を得る目的で使用したアルコールによって、逆に、睡眠が障害されるという目的と正反対の状況が起り得る可能性を示唆している。また、我々の研究結果では、老年期の女性を除いた全ての成人において、良好な睡眠効果の得られにくい寝酒の方が睡眠薬の使用よりも一般的に行われている状況が示され、日本の睡眠衛生に重大な問題を提示している。今後の公衆衛生活動において、寝酒の目的に合致しない効用を国民に知らせていくことが重要と考える。

一方、睡眠薬の使用については、男女ともに、「入眠障害」が有意な関連性を示し、投入した共変量の中で、最も高い調整オッズ比を示した。この結果は、米国人を対象とした研究報告と一致するものであり<sup>16</sup>、日本人においても、「入眠障害」が睡眠薬使用の強い動機となっていることが代表性のある調査によって示唆された。また、寝酒と異なり、睡眠薬の使用は「夜間覚醒」と関連していないことは興味深い。睡眠薬はアルコールに比べて睡眠作用の持続が長く、その結果本来の目的に合致した効果が表れているものと考えられる。

本研究で、日本人女性では居住地の人口規模が大きいほどに、寝酒についても、また睡眠薬の使用についてもその調整オッズ比が有意に高いことが示された。居住地の人口規模の違いは、都市化の進行程度や産業構造の違いに関連しており、社会要因について居住地間で違いが生じていることが想定される。こうした社会要因の違いが、女性においては、寝酒や睡眠薬の使用について差違を生じている可能性が考えられる。米国では性、年齢、不眠症を調整した多変量解析において、非就労者は就労者に比べて、睡眠薬の使用に関する調整オッズ比が有意に高いことや、未婚者が既婚者に比べて寝酒に関する調整オッズ比が有意に高いことが報告されている<sup>16</sup>。日本でも米国と同様に就業状況や婚姻状況が寝酒や睡眠薬の使用に関連しているのかもしれない。残念ながら本調査においては、これらの社会要因に関する情報が収集されておらず、日本人女性の寝酒や睡眠薬の使用と居住地の人口規模が関連する機序については、今後の研究において解明されるべき課題として残る。

本研究には幾つかの限界がある。まず、前にも述べたが断面調査のため因果関係を決定することができないことが挙げられる。そのため、関連性が示された項目においても、その動機となっているのか、結果となっているのかを決定することはできない。今後の調査では、寝酒や睡眠薬の使用動機や、使用後の効果に関する情報を聴取できるように質問票の改良が必要である。二つめの限界として、米国での先行研究では睡眠薬の入手方法を薬局で購入する場合と医師の処方による場合とに分けて検討しているが<sup>16,17</sup>、本研究ではこれらを一括して情報を収集したことが挙げ

られる。しかしながら、日本においては睡眠薬を合法的に入手する方法は医師の処方限定されるので、それ以外のものは極めて少ないと考えられる。三番目に、自記式アンケートを用いたため、高齢者の回答率が低くなったことや、睡眠評価に客観性がないことも研究の限界として挙げられる。今後は、インタビュー方式を取り入れることや、一部の対象者にはポリソノグラフやアクチグラフなどの客観的睡眠測定を実施するなどの改善が必要である。

本研究では（1）老年期女性を除いた日本人において、寝酒の方が睡眠薬の使用に比べて頻用されていること、（2）老年期には寝酒から睡眠薬に移行している可能性があること、（3）寝酒は、その本来の目的に反して「夜間覚醒」と関連していること、（4）日本人女性の寝酒あるいは睡眠薬の使用には居住地の人口規模が関連することなどが示めされた。これらの結果を今後の睡眠衛生に活かしていくことが大切である。

#### 18年度研究

本研究は、睡眠時間が短くても、あるいは長くても、HbA<sub>1c</sub>に関するadjusted odds ratioが有意に高くなることを見出した最初の報告である。これまでの糖尿病と睡眠との関連性を検討したcross-sectional studyにおいて、糖尿病患者では入眠障害、中途覚醒、および昼間の過剰な眠気の有病率が高いことが示されている [6, 7]。prospective studyでは、Meisinger C.らがドイツ人の8,269例を対象とした研究において、中途覚醒が2型糖尿病発症のリスクになることを報告している [8]。また、その他の欧米諸外国におけるprospective studyにおいても、同様の結果

が報告されている [9, 10]。さらに、日本人においては、Kawakamiらが、2,649例を8年間追跡して、中途覚醒と入眠障害が糖尿病の発症のリスクとなることを示している [11]。糖尿病と睡眠時間の間の関連性については、約1,500例を対象に米国で実施された Sleep Heart Health Studyにおいて睡眠時間が6時間以下と9時間以上の両方で、glucose toleranceが悪化することが報告されている [12]。本研究結果では、耐糖能障害をplasma HbA<sub>1c</sub> levelを用いて評価した場合においても、耐糖能障害と睡眠時間との間にU-shaped associationが存在することが認められ、前述の先行研究結果と合理的に一致するものとなった。短睡眠時間と耐糖能障害が関連することの説明には、いくつかのホルモンの働きが想定される。不眠は、大脳皮質、大脳辺縁系、視床下部を刺激して、交感神経節や副腎髄質からのカテコラミン、下垂体副腎皮質系からのコルチゾールの分泌をそれぞれ促進することが知られおり、これらのホルモンの作用によって血糖値が上昇することが考えられる。また、生理学的実験において睡眠を制限した際には、血中のコルチゾール濃度が上昇するとともにインスリン抵抗性が増強することが報告されている [13, 14, 15]。また、近年、睡眠制限によって食欲を抑制するレプチンの血中濃度が低下することや、食欲を促進するグレリンの血中濃度が上昇することが明らかにされ [8, 16]、こうした食欲を調節するホルモンによって、短時間睡眠と耐糖能障害の関連性を説明することができるかもしれない。残念ながら、本研究ではホルモンの測定は含まれなかったために、短時間睡眠、耐糖能障害、ホルモン濃度の三者の関連

性を明らかにすることはできなかった。この点については、今後検討すべき課題である。短時間睡眠の場合と異なり、長時間睡眠と耐糖能障害が関連する生理的メカニズムを推論することは容易ではない。糖尿病患者ではNeuropathic painやnocturiaのために睡眠が障害されやすい [17] ことや、そのために、入眠障害や中途覚醒などの不眠症症状の有病率が高いことが知られている [18, 19]。糖尿病患者は、Neuropathic painやnocturiaのために深い睡眠を得ることができず、それを代償するために睡眠時間が長くなっている可能性が考えられる。こうしたメカニズムによって、「血糖高値」や「HbA<sub>1c</sub>高値」とlong sleep durationが関連することが説明できるかもしれない。また、糖尿病の種々の合併症などが、長時間睡眠と耐糖能障害の両者に関連し、交絡現象を生じている可能性も否定できない。今後は、長時間睡眠者に関する生理学的研究と疫学研究が推進され、この領域に関する知見が集積されることが期待される。1960年代後半頃からshort sleep durationとlong sleep durationの両方でmortality riskは高値となり、Sleep durationとmortality riskとの間にはU-shaped associationsがあることが知られるようになった [20, 21, 22, 23]。近年では、diabetes mellitus、obesity、hypertension、coronary heart disease (CHD) のそれぞれのmorbidity riskと、Sleep durationとの間にはU-shaped associationsが認められることが報告されている [24, 25, 26, 27]。diabetes mellitus、obesity、hypertensionは共通して、CHDのmorbidity risk factorとなることがよく知られており、これらの病態が睡眠時間との間にU-shaped associationsを持つこ

とが、CHDと睡眠時間との間や、ひいては、mortality riskと睡眠時間との間にU-shaped associationを呈することの成因となっているのかもしれない。diabetes mellitus、obesity、hypertensionの3つの病態はお互いに合併しやすく、互いに影響を及ぼしやすいため、これらのうちのひとつの病態と睡眠時間との関連性を検討する際には、残りのふたつを調整して解析を行う必要がある。本研究では、BMI、収縮期血圧、を共変量としてlogistic regression modelに投入した上で睡眠時間とHbA<sub>1c</sub>との間にU-shaped associationがあることを確認することができた。この結果は、糖代謝においては、睡眠時間は短くても長くても好ましくないことが推測される。今後は、睡眠習慣と糖代謝の関連性についての知見、特に、どのような睡眠習慣が糖尿病の予防や治療に効果的であるかということがより一層明らかにされ、それらの知見が予防医学や臨床診療の実践で活かされることが期待される。本研究には、いくつかのlimitationがある。第一に、睡眠時間や不眠症状に関してはself-reported questionnairesであり、客観的なデータではない。本調査は横断研究であるため、糖代謝障害と睡眠に関して因果関係は言及できない。短時間睡眠や長時間睡眠が耐糖能障害、糖尿病へと導くのか、耐糖能障害が、睡眠障害を引き起こすのかは言及できない。第三に、本研究の解析例にはselection biasがあって、参加者には高齢者が多いといった偏りがある。第四に、本研究の調査項目に睡眠や糖代謝に影響を及ぼす全ての項目が含まれたわけではない。就業状況、騒音、家庭環境、喫煙習慣、飲酒習慣などが、睡眠や糖代謝に影響を及ぼす可能性があり、これらの項目を

調整因子として解析に含めていくことが今後の課題である。

## V 謝 辞

研究の遂行に当たり、ご支援を頂きました滋賀医科大学 大川匡子教授に感謝致します。

## 参考文献

16-18年度研究

1. Mellinger GD, Balter MB, Uhlenhuth EH. Insomnia and its treatment: prevalence and correlates. Arch Gen Psychiatry 1985;42:225-232.
2. Gislason T, Almqvist M. Somatic diseases and sleep complaints. An epidemiological study of 3,201 Swedish men. Acta Med Scand. 1987;221:475-81.
3. Quera-Salva MA, Orluc A, Goldenberg F, Guilleminault C. Insomnia and use of hypnotics: study of a French population. Sleep 1991;14:386-391.
4. Klink ME, Quan SF, Kaltenborn WT, Lebowitz MD. Risk factors associated with complaints of insomnia in a general adult population. Influence of previous complaints of insomnia. Arch Intern Med. 1992;152:1634-7.
5. Ohayon M. Epidemiological study on insomnia in the general population. Sleep 1996;19:S7-S15.
6. Ohayon MM, Caulet M, Priest RG, Guilleminault C. DSM-IV and ICSD-90 insomnia symptoms and sleep dissatisfaction. Br J Psychiatry 1997;171:382-388.
7. Ohayon MM. Prevalence of DSM-IV

- diagnostic criteria of insomnia: distinguishing between insomnia related to mental disorders from sleep disorders. *J Psychiatr Res* 1997;31:333-346.
8. 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-S353.
  9. Leger D, Guilleminault C, Dreyfus JP, et al. Prevalence of insomnia in a survey of 12,778 adults in France. *J Sleep Res* 2000;9:35-42.
  10. Doi Y, Minowa M, Okawa M, Uchiyama M. Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in relation to sociodemographic factors in the general Japanese adult population. *J Epidemiol* 2000;10:79-86.
  11. Liu X, Uchiyama M, Kim K, Okawa M, Shibui K, Kudo Y, Doi Y, Minowa M, Ogihara R. Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan. *Psychiatry Res*. 2000;93:1-11.
  12. Ohayon MM, Zulley J. Correlates of global sleep dissatisfaction in the German population. *Sleep* 2001;24:780-787.
  13. Ohayon MM, Hong SC. Prevalence of insomnia and associated factors in South Korea. *J Psychosom Res*. 2002;53:593-600.
  14. Ohayon MM, Partinen M. Insomnia and global sleep dissatisfaction in Finland. *J Sleep Res*. 2002;11:339-46.
  15. Ohayon MM, Smirne S. Prevalence and consequences of insomnia disorders in the general population of Italy. *Sleep Med*. 2002;3:115-20.
  16. Johnson EO, Roehrs T, Roth T, Breslau N. Epidemiology of alcohol and medication as aids to sleep in early adulthood. *Sleep*. 1998 ;21:178-86.
  17. Roehrs T, Hollebeek E, Drake C, Roth T. Substance use for insomnia in Metropolitan Detroit. *J Psychosom Res*. 2002 ;53:571-6.
  18. Soldatos CR, Allaert FA, Ohta T, Dikeos DG. How do individuals sleep around the world ? Results from a single-day survey in ten countries. *Sleep Med*. 2005 ;6:5-13.
  19. Radloff LS. The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Measurement* 1977;1:385-401
  20. Shima S, Shikano T, Kitamura T, et al. A new self-rating scale for depression (in Japanese). *Clinical Psychiatry* 1985;27:717-723
  21. The Ministry of Health, Labour and Welfare, Active Survey of Health and Welfare. 1997. Available at: <http://www1.mhlw.go.jp/toukei/h-fukusi/gaiyo.html>. (in Japanese) Accessed July 30, 2005
  22. The Ministry of Health, Labour and Welfare, Active Survey of Health and Welfare. 1996. Available at: <http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0906/h0601-1a.html> # c. (in Japanese) Accessed July 30, 2005
  23. The Ministry of Health, Labour and Welfare, National nutrition survey 2000. Available at: <http://www.mhlw.go.jp/houdou/0111/h1108-3.html> (in Japanese) Accessed July 30, 2005
  24. Miyamoto M, Hirata K, Miyamoto T, Iwase T, Koshikawa C. Hypnotic prescriptions in a

- university hospital: Analysis of data from the computer-ordering system. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2002 ;56:305-6.
25. Prinz PN, Roehrs TA, Vitaliano PP, Linnoila M, Weitzman ED. Effect of alcohol on sleep and nighttime plasma growth hormone and cortisol concentrations. *J Clin Endocrinol Metab.* 1980;51:759-64.
26. Madsen BW, Rossi L. Sleep and Michaelis-Menten elimination of ethanol. *Clin Pharmacol Ther.* 1980;27:114-9.
27. Williams DL, MacLean AW, Cairns J. Dose-response effects of ethanol on the sleep of young women. *J Stud Alcohol.* 1983;44:515-23.
- 18年度研究
1. 国民衛生の動向2006年 財団法人厚生統計協会
2. Ohida T, Kamal AMM, Uchiyama M, et al. The influence of life style and health status factors on sleep loss among the Japanese general population. *Sleep* 2001;24:333-8.
3. 財団法人健康・体力づくり事業財団.平成8年度健康づくりに関する意識調査報告書.財団法人健康体力づくり事業財団. 1997;78-88.
4. [http://www.nhk.or.jp/bunken/research/life/life\\_20060210.pdf](http://www.nhk.or.jp/bunken/research/life/life_20060210.pdf)
5. 1999年日本糖尿病学会糖尿病診断基準
6. Gislason T, Almqvist M. Somatic diseases and sleep complaints: an epidemiological study of 3,201 Swedish men. *Acta Med Scand.* 1987;221:475-481. [7] Sridhar GR, Madhu K. 有病率 of sleep disturbances in diabetes mellitus. *Diabetes res Clin Pract.* 1994;23:183-186.
8. C. Meisinger, M. Heier, H. Loewel, MONICA/KARA Augsburg Cohort study. Sleep disturbance as a predictor of type2 diabetes mellitus in men and women from the general population. *Diabetologia* 2005;48:235-241.
9. Yaggi HK, Araujo AB, McKinlay JB. Sleep duration as a risk factor for the development of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2006;29:657-661.
10. Kristen L. Knutson, PhD ;Armand MD. Role of Sleep Duration and Quality in the Risk and Severity of Type 2 Diabetes Mellitus. *Arch Intern Med* 2006;166:1768-1774.
11. Kawakami N, Takatsuka N, Shimizu H. Sleep disturbance and onset of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004;27:282-283.
12. Daniel J. Gottlieb, Association of Sleep Time With Diabetes Mellitus and Impaired Glucose Tolerance, *ARCH INTERN MED* 2005;165:APR25.
13. Hjemdahl, Stress and Metabolic Syndrome. *Circulation* 2002;106:2634-6
14. Spiegel, Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet* 1999;354 (23):1435-9.
15. Spiegel K, Knutson K, Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and type2 diabetes. *J Appl Physiol.* 2005;99:2008-2019
16. K. Spiegel, E. Tasali, P. Penev, E. V. Cauter, Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann. Int. Med*

- 2004;141:846-850.
17. Lamon N, Tiggemann M, Dawson D. Factors predicting sleep disruption in type 2 diabetes. *Sleep* 2000;23:415-416.
  18. Gislason T, Almqvist M. Somatic diseases and sleep complaints: an epidemiological study of 3,201 Swedish men. *Acta Med Scand* 1987;221:475-481.
  19. Sridhar GR, Madhu K. 有病率 of sleep disturbances in diabetes mellitus. *Diabetes res Clin Pract* 1994;23:183-186.
  20. Amagi Y, Ishikawa S, Gotoh T, et al. Sleep duration and mortality in Japan: the Jichi Medical School Cohort Study. *J Epidemiol* 2004;14:124-8.
  21. Patel SR, Ayas NT, Malhotra MR, et al. A prospective study of sleep duration and mortality risk in women. *Sleep* 2004;27:440-4.
  22. Tamakoshi A, Ohno Y, JACC Study Group: Self-reported sleep duration as a predictor of all-cause mortality: result from the JACC study, Japan, *Sleep* 2004;27:51-54.
  23. Kojima M, Wakai K, Kawamura T, et al: Sleep patterns and total mortality: A 12-year follow-up study in Japan. *J Epidemiol* 2000;10:87-93.
  24. Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, et al. Short sleep duration as a risk factor for hypertension: analyses of the first National Health and Nutrition Examination Survey. *Hypertension* 2006;47:833-9
  25. Ayas NT, White DP, Manson JE, et al. A prospective study of sleep duration and coronary heart disease in women. *Arch Intern Med* 2003;163:205-9. [26] Hasler G, Buysse D, Klaghofer R, et al. The association between short sleep duration and obesity in young adults: a 13-year prospective study. *Sleep* 2004;27:661-6.
  26. Ganwisch JE, Malaspina D, Boden-Albala B, Heymsfield SB. Inadequate sleep as a risk factor for obesity: analyses of the NHANESI. *Sleep* 2005;28:1289-96.
  27. Frankel BL, Coursey RD, Buchbinder R, et al. Recorded and reported sleep in chronic primary insomnia. *Arch Gen Psychiatry* 1976;33:615-623.
  28. Hoch CC, Reynolds CF, Kupfer DJ, et al. Empirical note: self-report versus recorded sleep in healthy seniors. *Psychiatry* 1987;24:293-299.

図1 男性の寝酒と睡眠薬使用の頻度

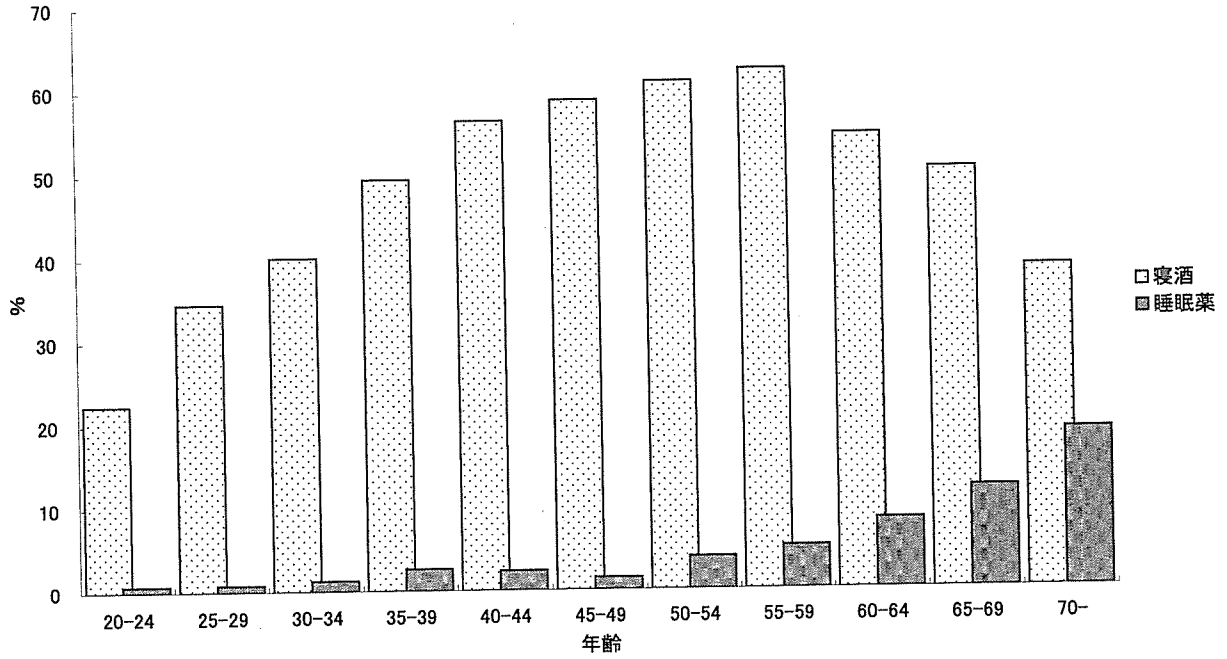


図2 女性の寝酒と睡眠薬使用の頻度

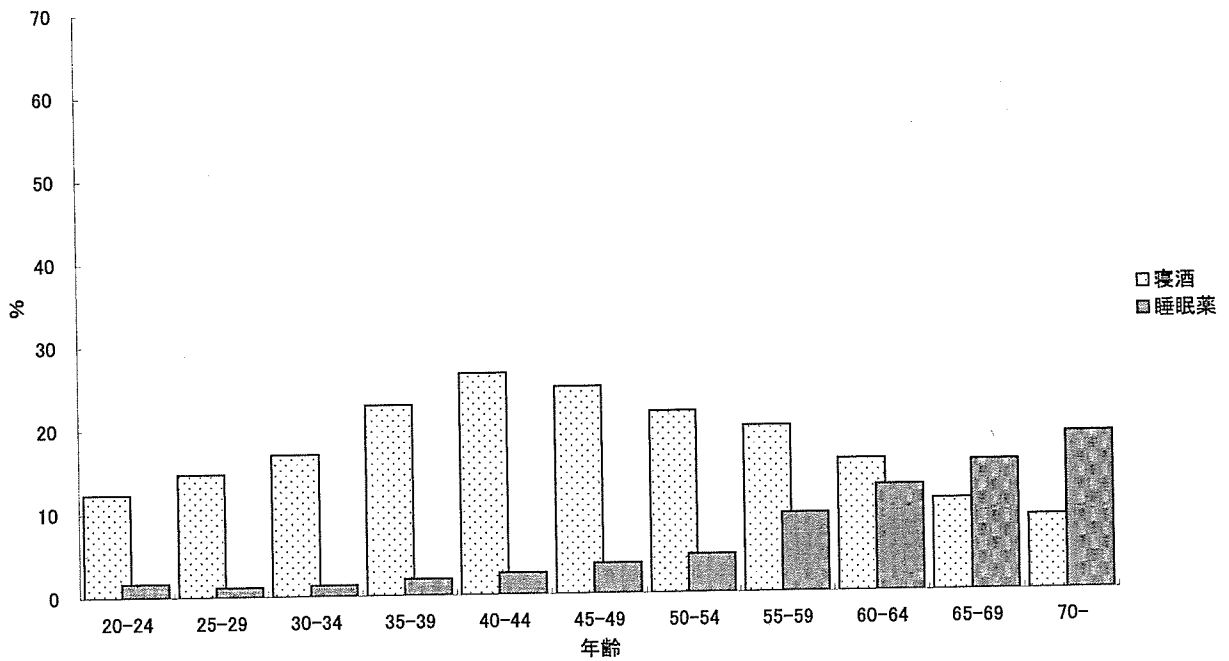




表1 寝酒と睡眠薬使用の頻度(%)

	性別	年齢階級	使用なし	月に1~2回	週に1~2回	週に3回以上	N
寝酒	男	20-29	55.8	15.1	13.0	16.1	1806
		30-39	46.1	9.1	11.5	33.3	1839
		40-49	35.0	7.3	10.0	47.7	1814
		50-59	32.5	5.9	11.2	50.3	1834
		60-69	40.0	7.1	8.6	44.3	1097
		70-	55.5	5.8	8.7	30.1	589
		合計	42.9	8.8	10.9	37.4	8979
	女	20-29	73.1	13.2	8.4	5.3	1969
		30-39	69.9	10.2	9.3	10.5	1981
		40-49	64.8	9.5	10.0	15.7	1819
		50-59	68.8	10.1	8.6	12.5	1677
		60-69	78.1	8.2	6.0	7.8	939
		70-	87.5	3.6	4.2	4.8	841
		合計	71.8	9.9	8.3	10.0	9226
睡眠薬	男	20-29	98.6	0.5	0.2	0.6	1690
		30-39	97.2	0.8	0.6	1.4	1660
		40-49	96.8	1.3	0.9	1.1	1516
		50-59	94.1	1.4	1.4	3.1	1467
		60-69	86.4	3.6	3.7	6.3	898
		70-	76.1	4.9	3.4	15.6	552
		合計	94.1	1.6	1.3	3.0	7783
	女	20-29	97.5	1.1	0.5	0.9	1924
		30-39	97.1	1.3	0.4	1.3	1881
		40-49	95.2	1.6	1.1	2.1	1710
		50-59	89.0	4.4	3.0	3.6	1587
		60-69	79.4	6.6	5.9	8.1	979
		70-	73.8	7.3	4.3	14.6	940
		合計	91.1	3.1	2.0	3.9	9021

表2 居住地人口別の寝酒と睡眠薬使用の頻度(%)

	性別	居住地人口	N	%	95% CI	P値
寝酒	男	50万 $\leq$	1822	46.0	43.7-48.3	0.06
		15万 $\leq$ <50万	2591	48.1	46.2-50.0	
		5万 $\leq$ <15万	1920	48.0	45.8-50.2	
		<5万	2646	50.2	48.3-52.1	
	女	50万 $\leq$	1856	20.7	18.9-22.5	0.01
		15万 $\leq$ <50万	2644	18.4	16.9-19.9	
		5万 $\leq$ <15万	2048	17.7	16.0-19.4	
		<5万	2678	16.9	15.5-18.3	
睡眠薬	男	50万 $\leq$	1620	4.8	3.8-5.8	0.59
		15万 $\leq$ <50万	2248	4.3	3.5-5.1	
		5万 $\leq$ <15万	1660	3.8	2.9-4.7	
		<5万	2255	4.4	3.6-5.2	
	女	50万 $\leq$	1802	7.6	6.4-8.8	<0.01
		15万 $\leq$ <50万	2581	5.4	4.5-6.3	
		5万 $\leq$ <15万	2007	5.1	4.1-6.1	
		<5万	2631	5.8	4.9-6.7	

表3 睡眠項目別の1週間に1回以上の寝酒の頻度(%)

	男性				女性			
	N	%	95% CI	P値	N	%	95% CI	P値
入眠障害				0.14				<0.01
no	7594	47.9	46.8-49.0		7328	17.1	16.2-18.0	
yes	1385	50.1	47.5-52.7		1898	23.0	21.1-24.9	
夜間覚醒				<0.01				<0.01
no	7320	46.5	45.4-47.6		7012	17.1	16.2-18.0	
yes	1659	55.9	53.5-58.3		2214	22.1	20.4-23.8	
早朝覚醒				<0.01				0.04
no	6607	44.6	43.4-45.8		7464	17.9	17.0-18.8	
yes	2372	58.5	56.5-60.5		1762	20.0	18.1-21.9	
いびき息苦しきで 目が覚める				<0.01				0.01
no	8719	48.0	47.0-49.0		9068	18.2	17.4-19.0	
yes	260	58.8	52.8-64.8		158	25.9	19.1-32.7	
足のむずむず感				0.08				<0.01
no	8749	48.1	47.1-49.1		8911	18.0	17.2-18.8	
yes	230	53.9	47.5-60.3		315	25.1	20.3-29.9	
日中の過眠				0.02				0.70
no	8681	48.5	47.4-49.6		8971	18.3	17.5-19.1	
yes	298	41.6	36.0-47.2		255	19.2	14.4-24.0	
うつ状態				<0.01				<0.01
no	6558	46.4	45.2-47.6		6316	16.5	15.6-17.4	
yes	2421	53.4	51.4-55.4		2910	22.1	20.6-23.6	
睡眠時間				<0.01				<0.01
5未満	221	42.1	35.6-48.6		246	22.4	17.2-27.6	
5～6	997	45.8	42.7-48.9		1086	19.9	17.5-22.3	
6～7	2720	47.2	45.3-49.1		3108	19.6	18.2-21.0	
7～8	2745	48.7	46.8-50.6		2774	18.1	16.7-19.5	
8～9	1749	51.8	49.5-54.1		1520	16.2	14.3-18.1	
9～10	280	49.3	43.4-55.2		231	12.6	8.3-16.9	
10以上	170	38.8	31.5-46.1		175	9.7	4.9-13.5	
睡眠の休養充足度				0.04				<0.01
十分	1709	45.3	42.9-47.7		1487	13.4	11.7-15.1	
まあ十分	4177	49.2	47.7-50.7		4348	17.4	16.3-18.5	
やや不足	2568	48.5	46.6-50.4		2888	21.3	19.8-22.8	
まったく不足	469	50.1	45.6-54.6		454	23.8	19.9-27.7	

表4 睡眠項目別の1週間に1回以上の睡眠薬の使用の頻度(%)

	男性				女性			
	N	%	95% CI	P値	N	%	95% CI	P値
入眠障害				<0.01				<0.01
no	6515	2.3	1.9-2.7		7064	3.0	2.6-3.4	
yes	1268	14.6	12.7-16.5		1957	16.2	14.6-17.8	
夜間覚醒				<0.01				<0.01
no	6369	3.0	2.6-3.4		6826	4.1	3.6-4.6	
yes	1414	10.5	8.9-12.1		2195	11.3	10.0-12.6	
早朝覚醒				<0.01				<0.01
no	5794	3.1	2.7-3.5		7252	4.5	4.0-5.0	
yes	1989	7.8	6.6-9.0		1769	11.5	10.0-13.0	
いびき息苦しきで 目が覚める				<0.01				0.03
no	7562	4.2	3.7-4.7		8872	5.8	5.3-6.3	
yes	221	9.0	5.2-12.8		149	10.1	5.3-14.9	
足のむずむず感				<0.01				<0.01
no	7579	4.1	3.7-4.5		8718	5.6	5.1-6.1	
yes	204	12.3	7.8-16.8		303	14.2	10.3-18.1	
日中の過眠				0.67				0.17
no	7514	4.3	3.8-4.8		8781	5.8	5.3-6.3	
yes	269	4.8	2.2-7.4		240	7.9	4.5-11.3	
うつ状態				<0.01				<0.01
no	5680	1.9	1.5-2.3		6127	3.0	2.6-3.4	
yes	2103	10.7	9.4-12.0		2894	12.0	10.8-13.2	
睡眠時間				<0.01				<0.01
5未満	198	7.6	3.9-11.3		248	14.5	10.1-18.9	
5～6	872	4.7	3.3-6.1		1055	7.1	5.6-8.6	
6～7	2395	3.2	2.5-3.9		3004	4.6	3.9-5.3	
7～8	2382	2.9	2.2-3.6		2697	3.9	3.2-4.6	
8～9	1470	4.8	3.7-5.9		1501	6.9	5.6-8.2	
9～10	237	12.7	8.5-16.9		233	9.9	6.1-13.7	
10以上	162	15.4	9.8-21.0		184	16.3	11.0-21.6	
睡眠の休養充足度				<0.01				<0.01
十分	1448	1.9	1.2-2.6		1459	3.5	2.6-4.4	
まあ十分	3587	3.8	3.2-4.4		4255	4.7	4.1-5.3	
やや不足	2282	6.1	5.1-7.1		2809	7.2	6.2-8.2	
まったく不足	417	7.7	5.1-10.3		446	14.1	10.9-17.3	

表5 寝酒に関連する要因

	男性			女性		
	調整オッズ比	95% CI	P値	調整オッズ比	95% CI	P値
年齢階級			<0.01			<0.01
20-29	0.52	0.45-0.60		0.64	0.54-0.76	
30-39	1.00			1.00		
40-49	1.60	1.40-1.83		1.43	1.22-1.67	
50-59	1.81	1.58-2.07		1.06	0.90-1.25	
60-69	1.25	1.07-1.47		0.61	0.49-0.76	
70-	0.67	0.54-0.82		0.39	0.30-0.52	
居住地人口			0.49			0.05
50万≤	1.00			1.00		
15万≤<50万	1.07	0.94-1.21		0.87	0.75-1.02	
5万≤<15万	1.02	0.89-1.17		0.85	0.72-1.00	
<5万	1.09	0.96-1.24		0.80	0.69-0.94	
入眠障害			0.76			<0.01
なし	1.00			1.00		
あり	1.02	0.90-1.16		1.31	1.15-1.50	
夜間覚醒			<0.01			<0.01
なし	1.00			1.00		
あり	1.22	1.08-1.38		1.21	1.07-1.38	
早朝覚醒			<0.01			0.11
なし	1.00			1.00		
あり	1.41	1.27-1.56		1.12	0.97-1.29	
いびき息苦しきで 目が覚める			0.04			0.12
なし	1.00			1.00		
あり	1.31	1.01-1.71		1.35	0.93-1.95	
足のむずむず感			0.65			0.10
なし	1.00			1.00		
あり	1.07	0.81-1.41		1.26	0.96-1.66	
日中の過眠			0.03			0.66
なし	1.00			1.00		
あり	0.76	0.60-0.98		0.93	0.67-1.29	
うつ状態			<0.01			<0.01
なし	1.00			1.00		
あり	1.29	1.16-1.43		1.27	1.12-1.43	
睡眠時間(h)			0.03			0.91
<5	0.85	0.63-1.15		1.02	0.73-1.43	
5≤<6	0.98	0.84-1.15		0.94	0.79-1.13	
6≤<7	1.00			1.00		
7≤<8	1.04	0.93-1.16		1.02	0.89-1.17	
8≤<9	1.24	1.08-1.41		1.02	0.89-1.17	
9≤<10	1.15	0.89-1.50		0.93	0.61-1.41	
10≤	0.94	0.67-1.33		0.75	0.44-1.28	
自覚的睡眠充足度			0.13			0.28
十分	0.88	0.78-1.00		0.90	0.75-1.07	
まあ十分	1.00			1.00		
やや不足	0.99	0.89-1.17		1.08	0.95-1.24	
まったく不足	1.13	0.96-1.24		1.10	0.85-1.43	