

Society, September 12-16, Innsbruck, Austria.  
Oka Y, Kadotani H, Inoue Y. : Detection of periodic limb movements in sleep using the ambulatory leg activity monitoring device (PAM-RL) . Tenth International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders, 2006.10.31, Kyoto.

Emura N, Kuroda K, Inoue Y, Fujita M, Shimizu T, Uchimura N. : Effects of pramipexole on sleep parameters during a randomized, controlled trial in Japanese patients with restless legs syndrome. Tenth International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders, 2006.10.31, Kyoto.

Inoue Y, Fujita M, Shimizu T, Emura N, Kuroda K, Uchimura N. : Efficacy and safety of pramipexole in Japanese patients with restless legs syndrome. Tenth International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders, 2006.10.31, Kyoto.

Yoritake A, Inoue Y, Shimo Y T, Misuno Y, Hattori N. : Rapid eye movement sleep behavior disorder in Park 2 patients. Tenth International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders, 2006.10.31, Kyoto.

對 木 悟、Fernanda R. Almeida, Alan A. Lowe, 井上雄一 : 睡眠時無呼吸症候群と口腔内装置に関する歯科卒前教育. 第2回関東睡眠懇話会、2007年2月24日、東京.

宗澤岳史、井上雄一、林田健一、駒田陽子 : ネットリサーチを用いた睡眠・抑うつ・QOLに関する疫学調査(1) —睡眠不足と不眠の実態と健康被害、日本睡眠学会 第31回定期

学術集会、大津、2006.06.29-06.30

林田健一、井上雄一、宗澤岳史、伊藤 洋、中山和彦 : ネットリサーチを用いた睡眠・抑うつ・QOLに関する疫学調査(2) —睡眠薬使用の影響について、日本睡眠学会 第31回定期学術集会、大津、2006.06.29-06.30

浅野毅弘、高田佳史、臼井靖博、椎名一紀、橋村雄城、平山陽示、山科 章、井上雄一、友田あき夫 : 閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者の尿中重炭酸イオン濃度の意義、日本睡眠学会 第31回定期学術集会、大津、2006.06.29-06.30

野村哲志、井上雄一、岡 靖哲、中島健二 : インターネットを利用したRestless legs syndromeの有病率、日本睡眠学会 第31回定期学術集会、大津、2006.06.29-06.30

臼井靖博、高田佳史、井上雄一、富山博史、浅野毅弘、椎名一紀、平山陽示、山科 章 : 閉塞型睡眠時無呼吸症候群

三島和夫、シンポジウム : 痴呆・せん妄に伴う睡眠障害のマネジメント—薬物療法と非薬物療法の現状と問題点—、平成16年度厚生労働省精神・神経疾患研究委託費 第14回合同シンポジウム、東京、2004年12月.

三島和夫、シンポジウム : 光療法の臨床応用が始まって20年—現状と今後の課題— : 高齢者の概日リズム障害に対する光照射療法と問題点、第11回日本時間生物学会、滋賀、2004年11月.

高野敦子、内山 真、梶村尚史, et al., ヒト Casein Kinase1 epsilon遺伝子の機能的多型と概日リズム障害との関連、第11回日本時間生物学会、滋賀、2004年11月.

Mishima K, The 3111T/C polymorphism of hClock Is associated with evening preference

and delayed sleep timing in a Japanese population sample, XIIth World Congress on Psychiatric Genetics, Dublin, Ireland, 2004年10月.

Mishima K, Similar profiles in human Period1 gene expression in peripheral mononuclear and polymorphonuclear cells, XIIth World Congress on Psychiatric Genetics, Dublin, Ireland, 2004年10月.

Mishima K, Symposium : Sleep deterioration with aging as a life-style disease : Potential of chronotherapy for better sleep-waking in the elderly, 17th European Sleep Research Society, Prague, Czech, 2004年10月.

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

宮崎 総一郎 : シンポジウム 3 「眠りの森事業」. 日本睡眠学会第31回定期学術集会.

大津市. 2006.6.29-30

宮崎 総一郎 : 睡眠学の理解. 第65回日本矯正歯科学会大会 第1回日韓ジョイントミーティング. 札幌市. 2006.9.13-15

宮崎 総一郎 : 小児の睡眠障害と睡眠呼吸障害 (シンポジウム). 第39回日本小児呼吸疾患学会. 東京. 2006.11.17-18

#### 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と糖尿病に関する疫学研究

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

弘前大学医学部社会医学講座

研究協力者：中路重之、梅田孝、高橋一平

### 要 旨

【緒言】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。ロジスティック回帰分析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」の有病率は有意に高値を示した。(p<0.001)ロジスティック回帰分析では、「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

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、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] これらの状況にあって、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。そうした状況にあって、不眠症や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、日本のある地域住民の住民

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

### 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。青森県は、北緯40度12分から41度33分、東経139度30分から141度41分の間の日本の本州最北にあり、ニューヨーク、ローマとほぼ同緯度に位置している。気候は冷涼型に属し、冬には雪が降り、夏には偏東風のため低温の日が多くなるときもあり、平均気温は10.1℃、降雪量は年間平均765cmである。2004年9月30日の時点で岩木町の人口は12,576人で、産業構造は第一次産業が39.4%、第2次産業が21.6%、第3次産業が39.0%である。また、平均寿命は日本の中でも短い(平成12年度で男性75.7歳、女性83.7歳)ことが言われている。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、レントゲン検査である。

### 3. 調査票

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、寢床についてから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。” 覚醒困難 “最近1ヵ月間において、どのくらいの頻度で工作中など眠ってはいけないうちに、起きていられなくなり困ったことがありましたか。”
  - ④ 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。

### 4. 解析

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について、 $\chi^2$ 検定を行って検討した。最後に、ロジスティック回帰分析を用いて「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Iでは「血糖高値」、モデルII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、中性脂肪、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

解析対象者の性別と年齢階級の分布を表1.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、年齢階級別の血糖高値および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2.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3.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4.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

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>高値に関するオッズ比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]。糖尿病と睡眠時間と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時間以上の両者で、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の両方で死亡率は高値となり、睡眠時間と死亡率の間には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、糖尿病、肥満、高血圧、心疾患（CHD）のそれぞれの死亡率と、睡眠時間との間にはU-shaped associationsが認められることが報告されている [24、25、26、27]。糖尿病、肥満、高血圧は共通して、CHDのmorbidty 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。糖尿病、肥満、高血圧の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、を共変量としてロジスティック回帰分析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があつて、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。

## VI 参考文献

- [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. Prevalence 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 prediciting 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. Prevalence 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, MalhotraMR, 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 motality :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 hypertention :analyses of the first National Health and Nutriton 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 adult:a 13-year prospective study. *Sleep* 2004;27:661-6.
- [27] 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.
- [28] Frankel BL, Coursey RD, Buchbinder R, et al. Recorded and reported sleep in chronic primary insomnia. *Arch Gen Psychiatry* 1976;33:615-623.

## 論文発表

- [ 1 ] Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M, Takemura S, Kawahara K, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Suzuki K, Yagi Y, Kaneko A, Tsutsui T, Akashiba T: Excessive daytime sleepiness among the Japanese general population, *Journal of Epidemiology* 15:1-8, 2005.
- [ 2 ] Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M, Takemura S, Kawahara K, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Suzuki K, Fujita T: The Relationship Between Depression and Sleep Disturbances: A Japanese Nationwide General Population Survey, *Journal of Clinical Psychiatry* 67:196-203, 2006.
- [ 3 ] Asai T, Kaneita Y, Uchiyama M, Takemura S, Asai S, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Suzuki K, Ibuka E, Kaneko A, Tsutsui T, Ohida T: Epidemiological study of the relationship between sleep disturbances and somatic and psychological complaints among the Japanese general population, *Sleep and Biological Rhythms* 4:55-62, 2006.
- [ 4 ] Kaneita Y, Uchiyama M, Takemura S, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Asai T, Tsutsui T, Kaneko A, Nakamura H, Ohida T. Use of alcohol and hypnotic medication as aids to sleep among the Japanese general population, *Sleep Medicine* (in press).
- [ 5 ] Nakajima H, Kaneita Y, Yokoyama E, et al. Association between sleep duration and hemoglobin A1c level. (*Sleep Med*へ投稿中)

## 学会発表

- [ 1 ] 兼板佳孝、大井田隆：本邦におけるうつ状態と睡眠問題に関する疫学研究、第451回日大医学会例会、東京、2003.11
- [ 2 ] 兼板佳孝、大井田隆、内山真：日本人一般国民における睡眠障害、抑うつ症状および睡眠薬の使用に関する疫学研究、日本睡眠学会第30回定期学術集会、宇都宮、2005.7
- [ 3 ] 浅井貴美、兼板佳孝、原野悟、三宅健夫、横山英世、大井田隆：日本人の睡眠障害と身体的精神的愁訴との関連性についての検討、第64回日本公衆衛生学会総会、札幌、2005.9
- [ 4 ] 中村裕美、横山英世、兼板佳孝、原野悟、井深英治、金子明代、筒井孝子、浅井貴美、大井田隆：睡眠時間とHbA<sub>1c</sub>の関連性について、第65回日本公衆衛生学会総会、富山、2006.10
- [ 5 ] Kaneita Y, Ohida T, Kaneko A, Yagi Y, Suzuki K, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Uchiyama M, Takemura S, Kawahara K, Fujita T. Epidemiology of depression and sleep disturbances: A nationwide general population survey. American Public Health Association, the 132nd Annual Meeting, Washington DC, 2004.11
- [ 6 ] Nakajima H, Kaneita Y, Ohida T, Takahashi I, Umeda T, Sugawara N, Nakaji S. Association of Sleep Duration with Hemoglobin A1c and Fasting Plasma Glucose. the SLEEP 2007 21st Annual Meeting of the Associated Professional Sleep Societies, Minneapolis, Minnesota, 2007.6

表1 解析対象の性別と年齢階級

年齢階級	男性 (%)	女性 (%)	合計N (%)
20-39歳	57 (14.0)	86 (13.1)	143 (13.5)
40-49歳	61 (15.0)	81 (12.3)	142 (13.4)
50-59歳	99 (24.4)	163 (24.8)	262 (24.7)
60-69歳	94 (23.2)	189 (28.8)	283 (26.6)
70歳以上	95 (23.4)	137 (20.9)	232 (21.8)
合計	406 (100.0)	656 (100.0)	1062 (100.0)

表2 性、年齢階級別の糖代謝異常の有病率 (%)、空腹時血糖値とHbA<sub>1c</sub>の平均値、標準偏差

	年齢階級	N	血糖値126以上の有病率 (%)	95% C.I.	血糖値の平均値 ± SD	HbA <sub>1c</sub> 6.5以上の有病率 (%)	95% C.I.	HbA <sub>1c</sub> の平均値 ± SD
男	20-39歳	57	1.8	0.0-5.3	79 ± 12	1.8	0.0-5.3	4.8 ± 0.5
	40-49歳	61	3.3	0.0-7.8	84 ± 10	1.6	0.0-4.7	4.9 ± 0.4
	50-59歳	99	6.1	1.4-10.8	93 ± 29	8.1	2.7-13.5	5.3 ± 0.9
	60-69歳	94	9.6	3.6-15.6	96 ± 27	11.7	5.2-18.2	5.4 ± 0.9
	70歳以上	95	10.5	4.3-16.7	96 ± 21	10.5	4.3-16.7	5.4 ± 0.9
	合計	406	6.9	4.4-9.4	91 ± 23	7.6	5.0-10.2	5.2 ± 0.9
女	20-39歳	86	0.0	0.0-0.0	77 ± 6	0.0	0.0-0.0	4.7 ± 0.5
	40-49歳	81	1.2	0.0-3.6	83 ± 18	1.2	0.0-3.6	5.0 ± 0.4
	50-59歳	163	1.2	0.0-2.9	87 ± 15	1.8	0.0-3.8	5.1 ± 0.6
	60-69歳	189	6.3	2.8-9.8	93 ± 19	5.3	2.1-8.5	5.2 ± 0.6
	70歳以上	137	5.8	1.9-9.7	95 ± 27	5.8	1.9-9.7	5.3 ± 0.9
	合計	656	3.5	2.1-4.9	88 ± 19	3.4	2.0-4.8	5.1 ± 0.7
男女の合計		1062	4.8	3.5-6.1	89 ± 21	5.0	3.7-6.3	5.2 ± 0.7

表3 睡眠の状況と糖代謝異常者の有病率(%)

	N	血糖値 126以上 (%)	95% C.I.	p 値	平均値 ± SD	HbA <sub>1c</sub> 6.5以上 (%)	95% C.I.	p 値	平均値 ±SD
睡眠時間(時間)				<0.001				<0.001	
6>	51	5.9	0.0-12.4		93±39	5.9	0.0-12.4		5.2±1.0
6≤<7	183	1.1	0.0-2.6		85±12	2.2	0.0-4.2		5.1±0.5
7≤<8	308	2.3	0.6-4.0		86±15	1.6	0.2-3.0		5.0±0.5
8≤<9	332	6.0	3.4-8.6		91±21	5.7	3.2-8.2		5.1±0.8
9≤	188	10.1	5.8-14.4		95±27	11.7	7.1-16.3		5.4±1.1
入眠障害				0.675				0.853	
なし	970	4.7	3.4-6.0		89±21	5.1	3.7-6.5		5.1±0.8
あり	87	5.7	0.8-10.6		91±21	4.6	0.2-9.0		5.2±0.7
中途覚醒				0.235				0.456	
なし	958	4.9	3.5-6.3		89±21	5.0	3.7-6.5		5.1±0.8
あり	92	2.2	0.0-5.2		91±17	3.3	0.0-7.0		5.2±0.6
眠剤使用				0.75				0.024	
なし	1018	4.7	0.6-8.8		89±21	4.6	3.3-5.9		5.1±0.7
あり	29	3.4	0.0-10.0		92±26	13.8	1.2-26.4		5.3±1.0
覚醒困難				0.644				0.69	
なし	1034	4.5	3.2-5.8		89±20	4.8	3.5-6.1		5.1±0.7
あり	14	7.1	0.0-20.6		97±60	7.1	0.0-20.6		5.3±1.3

各項目の無回答例は解析から除外した  
p 値はχ<sup>2</sup>乗検定で算出

表4 糖代謝障害の調整オッズ比

	血糖値126mg/dl以上			HbA <sub>1c</sub> 6.5%以上		
	調整オッズ比	95.0% C.I.	p 値	調整オッズ比	95.0% C.I.	p 値
年齢階級			0.062			0.118
20-39歳	0.14	0.02-1.12		0.16	0.02-1.31	
40-49歳	0.28	0.06-1.32		0.31	0.07-1.50	
50-59歳	0.59	0.23-1.51		0.84	0.35-2.05	
60-69歳	1.30	0.64-2.66		1.40	0.69-2.86	
70歳以上	1.00			1.00		
性別			0.093			0.020
男	1.00			1.00		
女	0.59	0.31-1.09		0.48	0.26-0.89	
睡眠時間			0.048			0.012
6時間未満	3.04	0.69-13.31		4.78	1.00-22.87	
6時間以上7時間未満	0.50	0.10-2.46		1.34	0.35-5.22	
7時間以上8時間未満	1.00			1.00		
8時間以上9時間未満	1.86	0.75-4.65		3.13	1.12-8.77	
9時間以上	3.11	1.20-8.05		5.42	1.89-15.57	
収縮期血圧			0.418			0.132
130mmHg未満	1.00			1.00		
130mmHg以上	1.31	0.68-2.52		1.65	0.86-3.18	
BMI			0.576			0.839
25未満	1.00			1.00		
25以上	1.22	0.61-2.41		0.93	0.47-1.86	
HDL			0.492			0.290
40mg/dl未満	1.00			1.00		
40mg/dl以上	0.59	0.13-2.65		1.76	0.62-5.02	
TG			0.699			0.111
150mg/dl未満	1.00			1.00		
150mg/dl以上	1.20	0.48-3.03		1.93	0.86-4.34	
覚醒困難			0.546			0.485
なし	1.00			1.00		
あり	1.99	0.21-18.48		2.20	0.24-20.01	
入眠障害			0.291			0.723
なし	1.00			1.00		
あり	1.76	0.62-5.02		0.81	0.25-2.61	
中途覚醒			0.101			0.202
なし	1.00			1.00		
あり	0.28	0.06-1.28		0.44	0.12-1.56	
睡眠薬使用			0.727			0.022
なし	1.00			1.00		
あり	0.69	0.08-5.66		4.16	1.23-14.05	

## 総合病院に勤務する交代制看護職員の 日中の眠気について

分担研究者：本橋 豊

秋田大学医学部社会環境医学講座

### （研究要旨）

本研究の目的は、交代制勤務に従事する看護職員の日中の眠気を質問紙調査により評価し、今後の医療安全に資することである。研究対象は、秋田市内の2つの総合病院に勤務する看護師626名（女性603名、男性23名）。平均年齢は $35.7 \pm 10.5$ 歳であった。調査内容は、性、年齢、勤務年数、交代制勤務形態などの基本属性の他、月経状態、自覚症状、睡眠の質に関する質問、Epworthの日中過眠尺度（ESS）、医療事故の有無などに関する質問であった。多重ロジスティック解析により、日中の過度の眠気と勤務中のミスのしやすさに関連する要因を明らかにした。その結果、日中の過度の眠気に寄与する要因としては、平均睡眠時間減少、家族における精神的・実質的サポートの不足が有意に関連していた。また、ミスしそうな頻度の要因には、不規則勤務が多いこと、深夜勤務中の眠気が有意に関連していた。

### A. 研究目的

日中の眠気は交代制勤務に従事する勤労の健康の保持・増進と作業安全に重要な因子である。日中の眠気が増大することで、作業能率が低下し、事故が誘発されることが懸念される。とくに、医療従事者ではその業務が患者の生命に関わることから、日中の眠気と医療安全の関連性を明らかにすることは、医療事故の予防の観点からきわめて重要である。そこで、本研究は、総合病院に勤務する看護職員の日中の眠気とその関連要因を質問紙調査により評価し、今後の医療安全に資するこ

とが目的とした。今年度は、対象者数を増やして検討するとともに、慢性蓄積疲労と日中の眠気の関連性について特に着目して解析を行った。

### B. 研究方法

秋田市内の2つの総合病院に勤務する看護師626名（女性603名、男性23名）を対象に、質問紙調査を行った（回収率92.5%）。書面にて調査の趣旨を説明し、同意を得た者を対象に質問紙調査を実施した。

対象者の平均年齢は35.7歳で、標準偏差は

10.5歳であった（図1）。

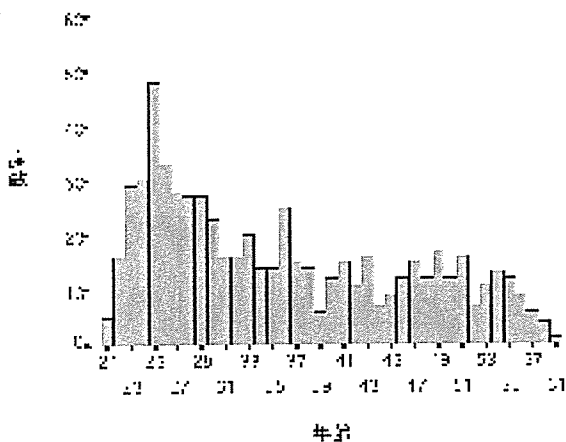


図1. 対象者の年齢分布。平均年齢は $35.7 \pm 10.5$ 歳であった。

調査内容は、性、年齢、勤務年数、交代制勤務形態などの基本属性の他、月経状態、自覚症状、睡眠の質に関する質問、Epworthの日中過眠尺度（ESS）、医療事故の有無、仕事による疲労蓄積に関連する自覚症状と勤務状況、最近1ヶ月の健康状態・勤務状況、家庭状況等であった。疲労度を統一するために調査票への記入は日勤勤務終了後とした。統計解析はSPSS Ver.11を使用し、有意水準5%にて相関分析、t-検定、分散分析、多重ロジスティック解析を行った。

### （倫理面への配慮）

本研究は質問紙調査のみを行っており、質問内容は個人のプライバシーに配慮して作成された。しかも無記名式の調査であることから、倫理上問題となることはない。

### C. 研究結果

図2-1にはESSの分布図を示した。ESSの平均得点は $7.99 \pm 3.72$ 点であった。平均

得点の分布は正規分布に近かったが、高得点側に偏位する傾向を認めた。図2-2には、Epworth得点による重症度分類の結果を示した。ESS重症度分類については、正常73.6%、軽症14.5%、中等症8.6%、重症3.3%であった。中等度過眠群および重度過眠群は対象者全体の11.9%であった。

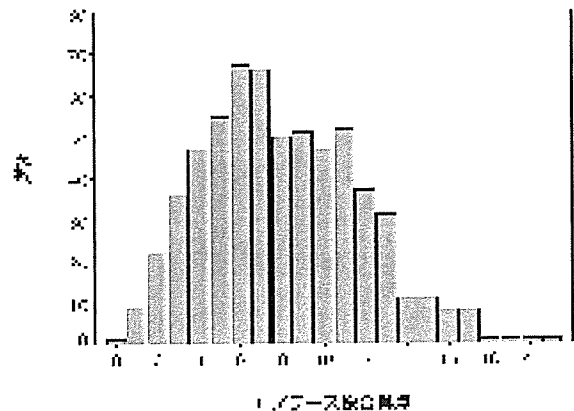


図2-1. ESSの得点分布 (n=613)

### ESS重症度分類

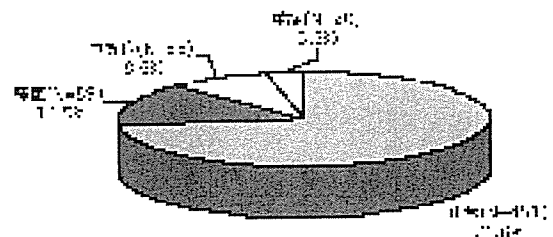


図2-2. ESS得点の重症度分類の結果

図3には、Epworth質問票の各質問項目に対する回答割合を示した。

各質問項目のうち、ESS得点平均値に有意差があった項目は、「現在の精神的健康状態」（健康ではない $9.01 \pm 3.53$ VS健康 $7.71 \pm 3.73$ ）、「日中の倦怠感」（いつもある $9.02 \pm 4.05$ VS時々～ない $7.74 \pm 3.60$ ）、「イライラする」（よくある $8.67 \pm 3.89$ VS時々～ない $7.76 \pm 3.64$ ）、「不安だ」（よくある $8.78 \pm 3.96$ VS時々～ない $7.77 \pm$

各質問項目におけるESS得点と就業状況

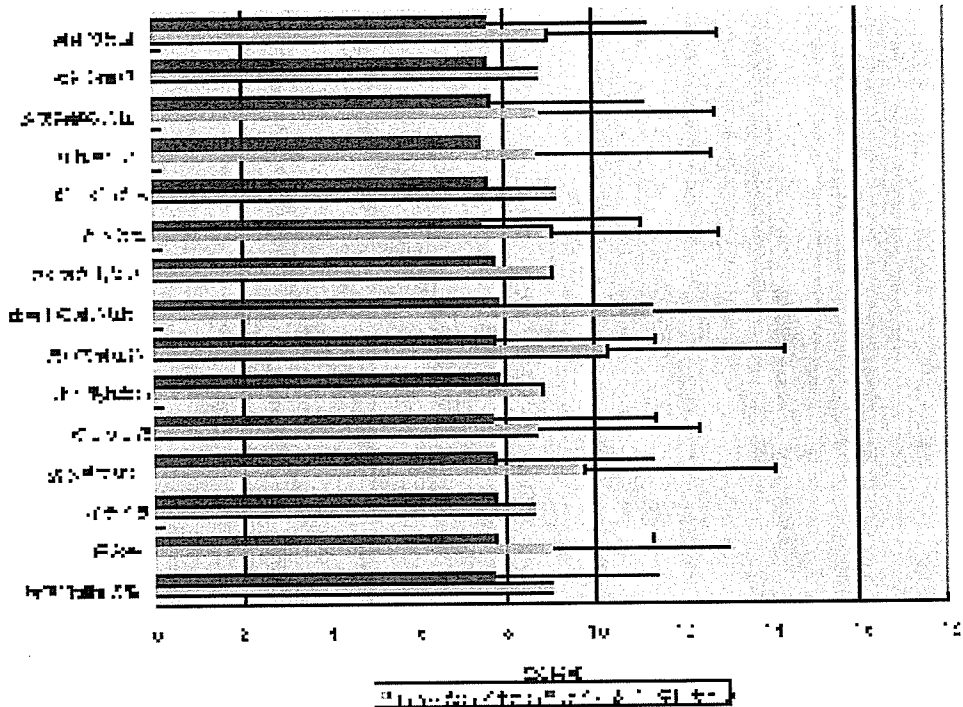


図3. Epworth質問票の各質問項目に対する回答割合

3.63)、「落ち着かない」(よくある $9.81 \pm 4.32$ VS時々～ない $7.78 \pm 3.59$ )、「ゆううつだ」(よくある $8.72 \pm 3.69$ VS時々～ない $7.72 \pm 3.71$ )、「よく眠れない」(よくある $8.85 \pm 4.25$ VS時々～ない $7.88 \pm 3.64$ )、「集中できない」(よくある $10.31 \pm 4.03$ VS時々～ない $7.79 \pm 3.64$ )、「仕事中の強い眠気」(よくある $11.39 \pm 4.18$ VS時々～ない $7.83 \pm 3.62$ )、「やる気が出ない」(よくある $9.09 \pm 3.92$ VS時々～ない $7.74 \pm 3.64$ )、「へとへとだ」(よくある $9.09 \pm 3.77$ VS時々～ない $7.49 \pm 3.60$ )、「朝ぐったりとした疲れを感じる」(よくある $9.18 \pm 4.17$ VS時々～ない $7.60 \pm 3.48$ )、「疲れやすい」(よくある $8.74 \pm 3.98$ VS時々～ない $7.46 \pm 3.41$ )、「深夜勤務に伴う負担」(非常に大きい $8.77 \pm 4.01$ VS大きい・小さい $7.70 \pm 3.54$ )、「仕事についての精神的負担」(非常に大きい $8.80 \pm 3.77$ VS大きい・小さい $7.59 \pm 3.62$ )、「仕事についての身体的負担」(非

常に大きい $8.99 \pm 3.87$ VS大きい・小さい $7.67 \pm 3.61$ )、「同居家族に悩みを聞いてくれる人がいる」(いる $8.48 \pm 3.70$ VSいない $7.78 \pm 3.71$ )であった。

ESS得点平均値と常勤非常勤などの雇用状況、2交代・3交代などの勤務状況、地位について、有意差は認められなかった。(図4、図5)

ESS得点平均値と月経周期、月経痛・出血状態等の月経状態について、有意差は認められなかった。

ESS得点平均値と勤務中にミスをしそうになる頻度について、有意差は認められなかった。(図6)

ESS重症度を2群に分けて(正常VS軽症・中等症・重症)従属変数とし、年齢、結婚の有無、ノンパラメトリック検定にて有意となった項目、精神的健康、身体的健康、いび



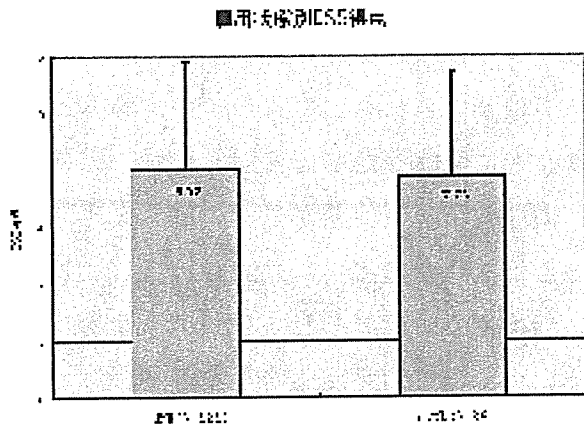


図4. 雇用状態別のESS得点。差は認められなかった

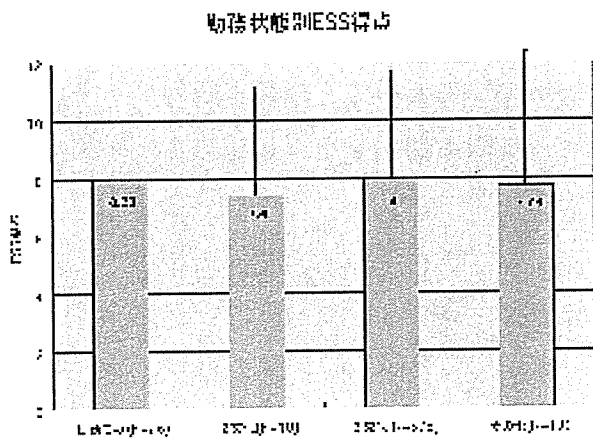


図5. 勤務状態別のESS得点。差は認められなかった

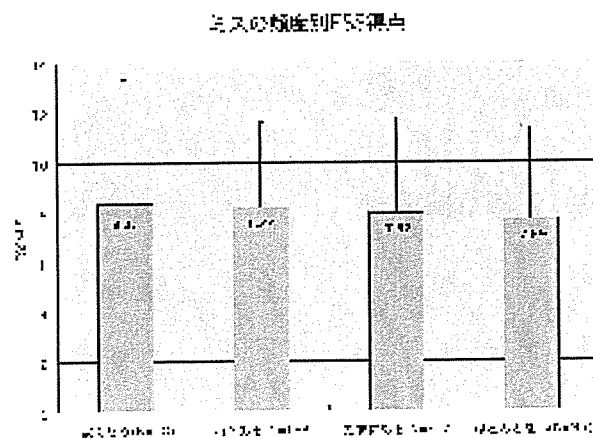


図6. ミスの頻度別のESS得点。差は認められなかった

きを加えて独立変数として多重ロジスティック解析（変数減少尤度法）を行った結果、「平均睡眠時間が5時間以下」「家事負担が大きい」「同居家族に悩みを相談できる人がいない」「日中の倦怠感がある」が日中の過度の眠気（EDS）のリスク要因として抽出された。（表1）

表1. 日中の過度の眠気に関連する要因。多重ロジスティック解析結果を示す

	Adjusted OR(95%CI)	P-value
家事負担の大きさ		
小さい/ほとんど無い	referent	-
大きい/非常に大きい	1.7 (1.1-2.7)	0.020
同居家族の中で悩みを相談できる人がいるか		
いる	referent	-
いない	1.8 (1.2-2.9)	<0.001
朝起きたときのぐったりした疲れ		
ほとんどない/時々ある	referent	-
よくある	2.8 (1.2-2.9)	0.007

また、ミスをしそうになる要因を二群に分け（ほとんど無い・たまにあるVS時々ある・よくある）では年齢、結婚の有無、平均睡眠時間、ノンパラメトリック検定にて有意となった項目：精神的健康、身体的健康、日中の倦怠感、不規則勤務の有無、深夜勤務中の眠気を独立変数として多変量ロジスティック回帰を行った結果、「日中の倦怠感がある」、「不規則勤務が多い」、「深夜勤務中の眠気がある」がリスク要因として抽出された。（表2）

時々・よくミスしそうになる頻度とESS評価、看護経験年数には関連が無かった。

表2. 勤務中にミスをしやすくなるに関連する要因。多重ロジスティック解析結果を示す

	Adjusted OR(95%CI)	P-value
自覚的精神健康状態		
健康/まあまあ健康	referent	-
やや健康ではない/健康ではない	1.6 (1.0-2.7)	0.059
日中の倦怠感		
ほとんどない/たまにある	referent	-
時々ある/いつもある	2.3 (1.4-4.1)	0.002
不規則勤務 (予定の変更・突然の仕事)		
少ない	referent	-
多い	2.1 (1.3-3.6)	0.004
深夜勤務中の強い眠気		
ほとんどない/たまにある	referent	-
時々ある/いつもある	2.6 (1.6-2.4)	<0.001

#### D. 考 察

本研究により、総合病院に従事する看護師（大半は女性）の日中の過眠の実態が明らかになった。昨年の研究では対象者数が少なかったため、本年度では対象者を増やし、626人とした。

ESSの平均得点は今井らの報告した産業労働者（女性）の $6.18 \pm 3.88$ （373名）より高かった。看護師という対人接触が多く緊張の強いられる仕事の特性がESSの高得点と関与している可能性がある。交代制勤務に従事していることがESSの高得点と関連する可能性にちいては、勤務状態別のESS得点の比較では日勤と交代制勤務者の間で有意差は認められなかったが、深夜勤務に伴う負担という項目では、非常に大きい（ $8.77 \pm 4.01$ ）と回答した群では、大きい・小さい（ $7.70 \pm 3.54$ ）と回答した群より得点が有意に高く、深夜勤務に従事することはESSの高得点と関連していることが示された。

多重ロジスティック解析の結果、「落ち着かない」「ゆううつだ」「工作中、強い眠気に

襲われる」「以前とくらべて疲れやすい」といった要因がESSの高得点と関連していることが明らかにされた。これらはいずれも慢性蓄積疲労に関連した要因と考えられ、勤務に伴う慢性蓄積疲労状態が日中の眠気を誘発している可能性が考えられた。従って、総合病院に勤務する看護師の日中の眠気を予防するためには、慢性蓄積疲労を早期に発見し、これを予防することが最も効果的な方策であると考えられた。

勤務中にミスしそうになる頻度については、本研究では頻度の高低とESS得点には関連性が認められなかった。ミスの頻度については主観申告であるので、今後客観的データに基づき、両者の関係をさらに検討する必要がある。

#### E. 結 論

総合病院に看護師を対象に、日中の過眠と労働要因、生活要因との関連を調べた。看護師の日中の眠気に関連する要因として慢性蓄積疲労が重要であることが示された。看護師の慢性蓄積疲労を予防する方策を講じることが日中の眠気対策には重要であると考えられた。

#### F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Higuchi S, Motohashi Y, Liu Y, Maeda A. (2005)  
Effects of playing a computer game using  
a bright display on presleep physiological  
variables, sleep latency, slow wave sleep and  
REM sleep. J Sleep Res. 14(3):267-73.

Higuchi S, Motohashi Y, Maeda T, Ishibashi  
K. (2005) Relationship between individual  
difference in melatonin suppression by light  
and habitual bedtime. J Physiol Anthropol  
Appl Human Sci. 2005 Jul;24(4):419-23.

Yuasa T, Ishikawa T, Motohashi Y. Sleep  
rhythm and biosocial rhythm of daily living  
in the community-dwelling elderly persons.  
Akita J Public Health, 2, 39-45, 2005.

川島佳、本橋 豊、和田正英、若松秀樹、金  
子善博、石川隆志、小松寛治. 川べりの散  
策が入院患者と老人保健施設入所者の睡眠  
リズムと抑うつ状態に与える影響について.  
秋田県公衆衛生学雑誌、2、51-55、2005.

### 2. 学会発表

三好美生、本橋 豊. シフトワーカーの眠気  
に関連する要因. 第3回秋田県公衆衛生学  
会、秋田市、2006年10月.

三好美生、本橋豊. 生活リズム同調を重視し  
た健康度評価に関する研究—女性における  
年齢と生活リズムの関連. 第63回日本公衆  
衛生学会総会、松江、2005年10月.

三好美生、樋口重和、本橋 豊. アクチグラ  
フを用いた地域健常高齢者の夏季・冬季に  
おける睡眠の比較. 第75回日本衛生学会総  
会、新潟、2005年3月.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

## 看護師の睡眠、健康度と医療ミス

分担研究者：大川 匡子 滋賀医科大学医学部睡眠学講座 教授

研究協力者：今井 眞、有村 真弓、藤村 俊雅、安藤 光子

### 研究要旨

医療現場でのミスは作業管理上の要因の他、就労者固有の要因として睡眠不足や眠気、健康度の低下が危険因子となることが想定される。平成17年度は一般病院の看護師195名を対象に無記名の自己記入式質問紙による調査を行い、ミス発生に関連する要因として仕事量が多い、三交代の深夜勤務が多い、眠気が強い、精神的健康度が低いことが判明し、これらの改善はミス防止対策に有用と考えられた。

本調査は縦断的デザインを採用し、同一集団を対象とした前方視的調査の結果、ESSで示される眠気の程度が1点増加するごとに1年後のミス発生の相対危険率（relative risk）は1.5倍に高まることが判明した。

眠気を軽減するため、生体の概日リズム特性をふまえて順方向的勤務ローテーションの三交代制、または十分な仮眠を伴う二交代制についての検証が必要である。

### A. 研究目的

睡眠、精神的健康度と医療現場でのミスとの関連を明らかにすることにより安全でゆとりある医療現場の創設に向けた提言を行う。

### B. 研究対象と方法

平成18年度は一年間隔で同一集団に対して2回行われる調査の2回目であり、某院の看護師195名を対象に無記名の自己記入式質問紙による調査を行った。質問項目は基本属性の他、勤務状況・嗜好品・余暇等を、評価尺度として眠気はEpworth Sleepiness Scale：

ESS、健康度はGeneral Health Questionnaire 28：GHQ28、睡眠はPittsburgh Sleep Quality Index：PSQIを用いた。解析は、過去1ヶ月間のインシデント（ミスを起こしそうになったこと）、アクシデント（ミスを起こしたこと）の有無から「いずれかあり」と「いずれもなし」に分類して群間差を比較した。

更に多変量解析によりミスに寄与する因子を同定した。

### 倫理的配慮

1. 本調査は無記名で行い、調査への協力は対象者の自由意志によることを書面で明記したうえで同意を得た。