

これまでに、肥満、高血圧症、糖尿病などの種々の病態が長い睡眠時間と関連することが先行研究より報告されているが、いずれにおいてもその生物学的メカニズムについては十分に解明されていない。今後は、長い睡眠時間の生理学的な特性に関する研究が発展することが望まれる。

本研究では、女性と異なり、男性においては、睡眠時間と動脈硬化性脂質代謝異常の間に有意な関連性は認められなかった。先行研究では、1999年に日本人男性の動脈硬化性脂質代謝異常と睡眠時間に関連性がないことが報告されている。<sup>24</sup> しかしながら、この先行研究では対象に女性が含まれなかったために動脈硬化性脂質代謝異常と睡眠時間の間の関連性において、性差があるか否かを検討できていない。性ホルモン、特に **Estrogen** はリポ蛋白の代謝に強く影響を及ぼすために、動脈硬化性脂質代謝異常の有病率や好発年齢に性差が認められることは、すでに多くの先行論文で述べられている。<sup>25-27</sup> また、社会や家庭における役割の違いや、<sup>28</sup> 性ホルモンの違いによって、<sup>29</sup> 睡眠習慣にも性差が生じることが報告されている。動脈硬化性脂質代謝異常の発症と睡眠習慣はともに性差を有するものであるため、両者の関連性において性差が認められたことは決して不自然なことではない。いずれにしても、睡眠時間と動脈硬化性脂質代謝異常の関連性自体の生物学的メカニズムが明らかにされない限り、これらの間に性差が生じる理由は不明である。この領域に関する今後の研究の進展が期待される。

### 研究3

本研究では、全国から無作為に抽出された対象者の「睡眠による休養の不足」に関するデータを用いることができたことと、約 4,000 人という多数例の身体計測および血液検査データを解析に含めることができた二つの点において意義を有しているものと考えられる。こうした疫学研究報告は、これまでに類をみないものである。

休養は、厚生省（現 厚生労働省）が昭和63年に第2次健康づくり対策として“アクティブ80ヘルスプラン”を提唱して以来、栄養や運動と並び健康づくりの3要素の一つとされている。平成6年には、健康を基本にすえた休養の普及を図り、より健康で豊かな活力ある生活の想像に役立てられることを目的として、「健康づくりのための休養指針」が策定された。この指針の策定に当たって、休養は、「休む」と「養う」ことの二つの要素に分けて捉えられ、「休む」ことは心身の疲労からの回復を目指したものとして、「養う」ことは心の糧となる活動を通して生きがいの創造を行うものとして理解された。<sup>30,31</sup> 平成12年から開始された第3次健康づくり対策“健康日本21”では、大きな課題となっている生活習慣や生活習慣病を9つの分野で選定し、それぞれの取り組みの方向性と具体的な目標を示した。「休養・こころの健康づくり」は、9つの分野のうちの一つとして設定され、この中で、睡眠による休養を十分にとれていない人を減少させることは目標の一つに掲げられた。<sup>5</sup>

全国的な健康づくり対策が推進されている一方で、国民のライフスタイルが益々多様化している我が国においては、これまでの指針では対応しきれない状況も増えつつ

ある。また、最近の休養や睡眠に関する科学的研究知見が集積されつつある状況も相まって、国民の生活に応じたより実効性のある新たな休養・睡眠プログラムの必要性が指摘されるようになった。こうした健康づくりのための休養指針を取り巻く状況の中で、本研究は、これからの休養指針のあり方を考察する際に科学的論拠となる疫学知見を提供するものである。

具体的には、以下に示す四つの特徴的な知見が本研究結果より導き出された。第一には、睡眠による休養の不足が生じやすい年齢階級は50歳未満であることが明確となったことが挙げられる。50歳未満の人は、50歳以上の人に比べて労働時間を長くせざるを得ない状況があつて、そのために休養の不足がもたらされているものと推測される。50歳未満の集団に対しては、重点的な施策を講じる必要があることが示唆される。

第二には、心理的ストレスを有することが、睡眠による休養の不足に強く関連することがあらためて明らかとなり、心理的ストレスへの対処が睡眠や休養の確保に極めて重要な意義を持つことが示唆された。本研究は横断研究のため因果関係を決定することはできないが、心理的ストレスが睡眠を妨げ、その結果として休養の不足をもたらしているものと考えられる。

第三には、肥満が睡眠による休養の不足と密接に関連することが示されたことが挙げられる。肥満は閉塞性睡眠時無呼吸症候群の危険因子や増悪因子となることが知られている。<sup>32,33</sup> 閉塞性睡眠時無呼吸症候群は、睡眠中に気道が狭窄あるいは閉鎖することによって、低酸素血症を来し、結果

として睡眠が妨げられる病態である。<sup>33</sup> 睡眠による休養の不足している人の中には、閉塞性睡眠時無呼吸症候群が多く含まれている可能性が考慮される。また、最近の研究から、睡眠時間が短い人は、肥満を引き起こしやすいことも明らかにされている。<sup>34,35</sup> 睡眠による休養の不足が、肥満の発症に寄与しているのかもしれない。我が国においては、生活習慣病の予防において、肥満対策が重要視されているが、こうした肥満対策においては睡眠や休養との密接な関連性を承知しておく必要がある。

第四に、睡眠による休養の不足は、食事習慣や運動習慣などの他の生活習慣と関連することが示された。これは平成8年保健福祉動向調査の解析結果と同様の所見である。<sup>8</sup> また、その他の研究からも運動習慣と睡眠が関連することが報告されているが、<sup>36</sup> 本研究結果はそれらの先行研究結果を支持するものである。運動は、休養が持つ二つの要素のうちの「養う」といった概念に関係する。つまり、習慣的に運動することは睡眠への影響を介すこと以外に、能動的な休養である「養う」ことを促進する意義も有しているといえる。一方、不規則な食事習慣は、睡眠で休養をとるためには好ましくないことが示唆された。現代社会においては生活習慣病の予防の観点から、食事、運動、喫煙、飲酒習慣の改善が重要とされている。こうした生活習慣に睡眠と休養も加えて、包括的な健康づくり運動が実践される必要があると考えられる。

本研究結果を基にして、今後の健康づくりのための休養指針のあり方について考察すると、以下の二つの事項に集約される。

1. 健康づくりのための休養指針は、睡眠

や休養が精神疾患および身体疾患の発生と密接に関連することを念頭に置いて、これらの一次予防を目指すものとするべきである。

2. 睡眠と休養は、運動、食事、喫煙、飲酒などと同様に重要な生活習慣と認識されるとともに、他の生活習慣指針と整合性が図られた包括的な健康づくり指針が構築される必要がある。

さらに睡眠や休養に関する疫学研究知見が集積されるとともに、これからの休養・睡眠指針のあり方について、益々活発に議論されることが期待される。

## E. 結論

### 研究1

本研究では、日本人中学生高校生の不眠症の有病率は、一般成人と同程度であるものの、不眠症状のうち、入眠障害が目立って高頻度であることが示された。中学生の不眠症と正に関連する要因は、「男子」、「このころの問題」、「朝食の欠食」、「飲酒」、「喫煙」、「クラブ活動不参加」であった。高校生になると、これらに加えて「大学への進学希望を有しない」が不眠症と正に関連した。思春期不眠症の特有な関連要因を認識した上で、今後の睡眠衛生教育を推進していく必要がある。

### 研究2

本研究結果から、一般成人女性では、短い睡眠時間と長い睡眠時間の両方において、動脈硬化性脂質代謝異常のリスクが高まることが示された。そして、脂質代謝の観点から、6～7時間の睡眠時間が至適である

ことが示唆された。一方、男性においては、睡眠時間と動脈硬化性脂質代謝異常の間に有意な関連性は認められなかった。冠動脈疾患を予防するためには動脈硬化性脂質代謝異常に対する公衆衛生施策が重要であるが、そのためには本研究で示された睡眠時間と動脈硬化性脂質代謝異常の関連性を十分に認識しておく必要がある。

### 研究3

「睡眠による休養の不足」に正に関連する要因は、①女性、②欠食が多い、③外食が多い、④肥満、⑤心理的ストレスの5項目であった。一方、負に関連する要因は、①50歳以上、②運動習慣ありの2項目であった。

これらの3つの研究結果を踏まえて、今後の健康づくりのための休養指針のあり方を考慮していくことが重要である。

参考文献

1. Roberts RE, Roberts CR, Chen IG. Impact of insomnia on future functioning of adolescents. *J Psychosom Res.* 2002;53:561-569.
2. Ohida T, Osaki Y, Doi Y, Tanihata T, Minowa M, Suzuki K, Wada K, Suzuki K, Kaneita Y. An epidemiologic study of self-reported sleep problems among Japanese adolescents. *Sleep.* 2004;27:978-985.
3. Jeppesen J, Hein HO, Suadicani P, Gyntelberg F. Relation of high TG-low HDL cholesterol and LDL cholesterol to the incidence of ischemic heart disease. An 8-year follow-up in the Copenhagen Male Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1997;17:1114-1120.
4. Gaziano JM, Hennekens CH, O'Donnell CJ, Breslow JL, Buring JE. Fasting triglycerides, high-density lipoprotein, and risk of myocardial infarction. *Circulation.* 1997;96:2520-2525.
5. 「健康日本21」ホームページ  
<http://www.kenkounippon21.gr.jp/>
6. 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会「健康日本21」中間評価報告書  
[http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/ugoki/kaigi/pdf/0704hyouka\\_tyukan.pdf](http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/ugoki/kaigi/pdf/0704hyouka_tyukan.pdf)
7. 厚生省. 健康づくりのための休養指針.
8. Ohida T, Kamal AM, Uchiyama M, Kim K, Takemura S, Sone T, Ishii T. The influence of lifestyle and health status factors on sleep loss among the Japanese general population. *Sleep* 2001;24:333-338.
9. Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, Ogihara R. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep.* 2000;23:41-47.
10. Liu X, Zhou H. Sleep duration, insomnia and behavioral problems among Chinese adolescents. *Psychiatry Res.* 2002;111:75-85.
11. Manni R, Ratti MT, Marchioni E, Castelnovo G, Murelli R, Sartori I, Galimberti CA, Tartara A. Poor sleep in adolescents: a study of 869 17-year-old Italian secondary school students. *J Sleep Res.* 1997;6:44-49.
12. Roberts RE, Lee ES, Hernandez M, Solari AC. Symptoms of insomnia among adolescents in the lower Rio Grande Valley of Texas. *Sleep.* 2004;27:751-760.
13. Ayas NT, White DP, Manson JE, Stampfer MJ, Speizer FE, Malhotra A, Hu FB: A prospective study of sleep duration and coronary heart disease in women. *Arch Intern Med.* 2003;163:205-209.
14. Ayas NT, White DP, Al-Delaimy WK, Manson JE, Stampfer MJ, Speizer FE, Patel S, Hu FB: A prospective study of self-reported sleep duration and incident diabetes in women. *Diabetes Care.* 2003;26:380-384.

15. Gottlieb DJ, Punjabi NM, Newman AB, Resnick HE, Redline S, Baldwin CM, Nieto FJ. Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. *Arch Intern Med.* 2005;165:863-867.
16. 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.
17. Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med.* 2004 Dec;1(3):e62. Epub 2004 Dec 7.
18. Gottlieb DJ, Redline S, Nieto FJ, Baldwin CM, Newman AB, Resnick HE, Punjabi NM. Association of usual sleep duration with hypertension: the Sleep Heart Health Study. *Sleep.* 2006;29:1009-1014.
19. Guilleminault C, Powell NB, Martinez S, Kushida C, Raffray T, Palombini L, Philip P. Preliminary observations on the effects of sleep time in a sleep restriction paradigm. *Sleep Med.* 2003;4:177-184.
20. Spiegel K, Leproult R, L'hermite-Baleriaux M, Copinschi G, Penev PD, Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89:5762-5771.
21. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med.* 2004;141:846-850.
22. Oral EA, Simha V, Ruiz E, Andewelt A, Premkumar A, Snell P, Wagner AJ, DePaoli AM, Reitman ML, Taylor SI, Gorden P, Garg A. Leptin-replacement therapy for lipodystrophy. *N Engl J Med.* 2002;346:570-578.
23. Petersen KF, Oral EA, Dufour S, Befroy D, Ariyan C, Yu C, Cline GW, DePaoli AM, Taylor SI, Gorden P, Shulman GI. Leptin reverses insulin resistance and hepatic steatosis in patients with severe lipodystrophy. *J Clin Invest.* 2002;109:1345-1350.
24. Nakanishi N, Nakamura K, Ichikawa S, Suzuki K, Tatara K. Relationship between lifestyle and serum lipid and lipoprotein levels in middle-aged Japanese men. *Eur J Epidemiol.* 1999;15:341-348.
25. Godsland IF, Wynn V, Crook D, Miller NE. Sex, plasma lipoproteins, and atherosclerosis: prevailing assumptions and outstanding questions. *Am Heart J.* 1987;114:1467-1503.
26. Sacks FM, Gerhard M, Walsh BW. Sex hormones, lipoproteins, and vascular reactivity. *Curr Opin*

- Lipidol. 1995;6:161-166.
27. Sattler AM, Soufi M, Maisch B, Schaefer JR. Lipids and lipoproteins in women. *Herz*. 2005;30:368-374.
28. Park YM, Matsumoto K, Shinkoda H, Nagashima H, Kang MJ, Seo YJ. Age and gender difference in habitual sleep-wake rhythm. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2001;55:201-202.
29. Antonijevic IA, Murck H, Frieboes R, Holsboer F, Steiger A. On the gender differences in sleep-endocrine regulation in young normal humans. *Neuroendocrinology*. 1999;70:280-287.
30. 原野悟, 野崎貞彦. 適正な休養のあり方. *日大医学雑誌*. 1994;53:7-11.
31. 野崎貞彦. 健康づくりのための休養-よりよい自己実現のために. *公衆衛生* 1994;58:861-864.
32. 榊原博樹. 睡眠時無呼吸症候群の診断と治療-総論 日本人の疫学. *日本内科学会雑誌* 2004;93:1069-1076.
33. 赤柴恒人. 睡眠時無呼吸症候群(SAS)のすべて-21世紀の国民病. 同友館 東京. 2005年.
34. Gangwisch JE, Malaspina D, Boden-Albala B, Heymsfield SB. Inadequate sleep as a risk factor for obesity: analyses of the NHANES I. *Sleep*. 2005;28:1289-1296.
35. Patel SR, Malhotra A, White DP, Gottlieb DJ, Hu FB. Association between reduced sleep and weight gain in women. *Am J Epidemiol*. 2006 ;164:947-954.
36. Youngstedt SD, Kline CE. Epidemiology of exercise and sleep. *Sleep and Biological Rhythms*. 2006;4:215-221.

## F. 健康危険情報

特記事項なし。

## G. 研究発表

### 1. 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, Takemura S, Sone T, Suzuki K, Miyake T, Yokoyama E, Umeda T: Relation of smoking and drinking to sleep disturbance among Japanese pregnant women. *Preventive Medicine* 41:877-882, 2005.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Enomoto M, Li L, Aritake S, Nagase Y, Kaji T, Tagaya H, Matsuura M, Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M: Restless legs syndrome and its correlation with other sleep problems in the general adult population of Japan. *Sleep and Biological Rhythms* 4:153-159, 2006.
- 6) Harano S, Kasai K, Miyake T, Yokoyama E, Suzuki K, Kaneita Y, Ohida T: Validity and reliability of the Nichidai stress check list: A study with Japanese male workers. *日大医学雑誌* 65:265-270, 2006.
- 7) Kaneita Y, Ohida T, Osaki Y, Tanihata T, Minowa M, Suzuki K, Wada K, Kanda H, Hayashi K: Insomnia among Japanese Adolescents: A Nationwide Representative Survey. *Sleep* 29:1543-1550, 2006.
- 8) 浅井貴美, 兼板佳孝, 大井田隆: 中学生の睡眠と精神的健康度に関する調査. *思春期学* 24:465-472, 2006.
- 9) 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* 8:723-732, 2007.
- 10) Kaneita Y, Ohida T, Osaki Y, Tanihata T, Minowa M, Suzuki K, Wada K, Kanda

- H, Hayashi K: Association Between Mental Health Status and Sleep Status Among Adolescents: A Nationwide Cross Sectional Survey. *Journal of Clinical Psychiatry* 68:1426-1435, 2007.
- 11) Ohida T, Kaneita Y, Osaki Y, Takemura S, Harano S, Kanda H, Hayashi K, Uchiyama M: Is passive smoking associated with sleep disturbance among pregnant women? *Sleep* 30:1155-1161, 2007.
  - 12) Yokoyama E, Saito Y, Kaneita Y, Ohida T, Harano S, Tamaki T, Ibuka E, Kaneko A, Nakajima H, Takeda F: Association between subjective well-being and sleep among the elderly in Japan. *Sleep Medicine* 9:157-164, 2008.
  - 13) Nakajima H, Kaneita Y, Yokoyama E, Harano S, Tamaki T, Ibuka E, Kaneko A, Takahashi I, Umeda T, Nakaji S, Ohida T: Association between sleep duration and hemoglobin A1c level. *Sleep Medicine* (in press).
  - 14) Kaneita Y, Uchiyama M, Yoshiike N, Ohida T: Associations of Usual Sleep Duration with Serum Lipid and Lipoprotein Levels. *Sleep* (in press).
2. 学会発表
- 1) 兼板佳孝: 日本人の昼間の眠気に関する疫学研究 (パネルディスカッション: 昼間の眠気・居眠りと産業保健). 第78回日本産業衛生学会, 東京, 2005.4
  - 2) 兼板佳孝: 日本人の睡眠呼吸障害の頻度 (ランチョンセミナー: 睡眠呼吸障害に対する公衆衛生的アプローチ). 第64回日本公衆衛生学会総会, 札幌, 2005.9
  - 3) 兼板佳孝: 日本人一般国民における睡眠障害と睡眠薬使用状況 (シンポジウム: 睡眠医学と精神医学のクロストーク, 睡眠障害は精神疾患の病態をどこまで説明できるのか?). 日本睡眠学会第30回定期学術集会, 宇都宮, 2005.7
  - 4) 兼板佳孝: 青少年のこころの問題, 睡眠障害 (シンポジウム: 青少年の健康リスク). 第24回日本思春期学会総会学術集会, 和光, 2005.8
  - 5) 兼板佳孝: 成人一般住民の眠気の実態 (パネルディスカッション: 社会生活における眠気). 日本睡眠学会第31回定期学術集会, 大津, 2006.6
  - 6) Kaneita Y: Sleep disturbance among Japanese general population. Multidisciplinary Sleep Conference, Pittsburgh, Pennsylvania, 2006.11
  - 7) 兼板佳孝: 日本人の不眠とうつ,そしてその対処法 (セッション: 睡眠研究の最近の話題). 第4回睡眠学研究会, 秋田, 2007.2
  - 8) 兼板佳孝: 睡眠と疲労、疫学研究の立場から (シンポジウム: 睡眠と疲労). 第3回日本疲労学会総会・学術集会, 東京, 2007.6
  - 9) 兼板佳孝: これからの休養・睡眠指針のあり方 (フォーラム: 地域保健における休養・こころの健康づくり). 第66回日本公衆衛生学会総会, 松山, 2007.10
  - 10) 兼板佳孝: 24時間社会と健康 (シンポジウム: 24時間社会のライフスタイル、健康). 第14回日本時間生物学会学術



- 大会, 東京, 2007.11
- 11) 兼板佳孝: 睡眠疫学総論 (シンポジウム: 睡眠疫学の発展のために). 日本睡眠学会第 32 回定期学術集会, 東京, 2007.11
- 12) Kaneita Y, Uchiyama M, Yoshiike N, Ohida T, Nakajima H: Association of Usual Sleep Duration with Atherogenic Dyslipidemia. The SLEEP 2007 21<sup>st</sup> Annual Meeting of the Associated Professional Sleep Societies, Minneapolis, Minnesota. 2007.6
- 13) 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 21<sup>st</sup> Annual Meeting of the Associated Professional Sleep Societies, Minneapolis, Minnesota. 2007.6

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特記事項なし。

表1 思春期の入眠障害(単位: %)

	まったくな い	めったに ない	時々あり	しばしば あり	常にあり	不明
男子						
中学						
1年生	38.2	19.5	27.6	6.8	4.5	3.4
2年生	36.0	18.7	29.2	7.7	5.2	3.1
3年生	32.1	16.3	32.7	10.1	6.3	2.4
高校						
1年生	34.9	19.2	30.1	8.9	5.1	1.8
2年生	32.7	19.2	31.7	9.4	5.1	1.8
3年生	32.5	18.5	30.8	10.1	6.3	1.8
男子合計	34.2	18.7	30.5	9.0	5.4	2.2
女子						
中学						
1年生	30.9	21.8	32.5	7.8	5.4	1.6
2年生	29.4	19.4	34.2	9.2	6.2	1.6
3年生	28.2	16.1	35.9	10.5	8.1	1.2
高校						
1年生	32.8	18.8	32.9	8.8	5.5	1.1
2年生	30.4	18.9	34.1	9.8	5.4	1.3
3年生	29.9	18.4	34.7	10.3	5.5	1.2
女子合計	30.4	18.9	34.0	9.4	5.9	1.3

表2 思春期の夜間覚醒(単位: %)

	まったくな い	めったに ない	時々あり	しばしば あり	常にあり	不明
男子						
中学						
1年生	38.5	20.0	28.5	6.1	3.5	3.4
2年生	40.3	18.0	28.1	6.6	4.0	3.0
3年生	42.5	17.7	26.9	7.0	3.6	2.2
高校						
1年生	41.2	17.9	27.9	7.4	3.8	1.7
2年生	39.8	18.7	27.8	8.0	3.9	1.8
3年生	42.4	18.0	26.9	7.3	3.7	1.8
男子合計	40.8	18.3	27.7	7.2	3.8	2.2
女子						
中学						
1年生	38.0	20.1	30.1	6.4	3.8	1.6
2年生	37.7	19.9	30.5	6.7	3.8	1.5
3年生	41.1	17.8	28.5	7.2	4.2	1.1
高校						
1年生	40.5	17.7	29.0	7.6	4.2	1.0
2年生	37.8	17.5	30.6	8.1	4.6	1.3
3年生	37.5	17.2	31.6	8.0	4.6	1.2
女子合計	38.8	18.2	30.1	7.4	4.3	1.3

表3 思春期の早朝覚醒(単位: %)

	まったくな い	めったに ない	時々あり	しばしば あり	常にあり	不明
男子						
中学						
1年生	67.0	14.0	12.4	3.1	2.9	0.6
2年生	68.0	13.4	11.6	3.5	3.0	0.6
3年生	70.0	12.1	11.1	3.1	3.0	0.7
高校						
1年生	68.5	14.0	10.9	3.6	2.4	0.5
2年生	68.2	14.7	11.3	3.2	2.1	0.5
3年生	69.5	14.0	10.8	3.1	2.1	0.6
男子合計	68.6	13.9	11.3	3.3	2.5	0.6
女子						
中学						
1年生	66.7	15.7	12.1	2.8	2.3	0.4
2年生	67.9	14.7	11.9	3.0	2.1	0.4
3年生	68.2	14.4	11.4	3.3	2.2	0.4
高校						
1年生	67.6	14.9	12.0	3.4	1.8	0.4
2年生	66.0	16.2	12.2	3.3	1.9	0.4
3年生	66.4	15.4	12.6	3.3	1.9	0.4
女子合計	67.0	15.3	12.1	3.2	2.0	0.4

表4 思春期における不眠症の有病率(単位: %)

	不眠症なし	不眠症あり	不明
男子			
中学			
1年生	76.1	20.3	3.6
2年生	74.7	22.1	3.3
3年生	72.8	24.6	2.5
高校			
1年生	74.5	23.5	2.0
2年生	74.3	23.7	2.0
3年生	73.4	24.6	2.1
男子合計	74.3	23.3	2.4
女子			
中学			
1年生	77.2	21.0	1.7
2年生	75.5	22.7	1.7
3年生	72.5	26.1	1.4
高校			
1年生	75.7	23.0	1.2
2年生	74.0	24.5	1.5
3年生	73.9	24.7	1.4
女子合計	74.8	23.7	1.5

表5 中学生の不眠症の関連要因

	入眠障害			夜間覚醒			早朝覚醒			不眠症		
	調整オッズ比	95%CI	p値	調整オッズ比	95%CI	p値	調整オッズ比	95%CI	p値	調整オッズ比	95%CI	p値
性別			0.14			0.07			<0.01			0.01
男子	1.00			1.00			1.00		<0.01	1.00		
女子	1.05	0.99-1.12	<0.01	0.94	0.87-1.00	0.18	0.72	0.65-0.79		0.93	0.88-0.98	0.08
学年												
中学1年生	1.00			1.00			1.00		<0.01	1.00		
中学2年生	1.09	1.01-1.18		0.98	0.90-1.07		0.93	0.83-1.05		1.03	0.96-1.10	
中学3年生	1.26	1.16-1.36		0.92	0.84-1.01		0.81	0.72-0.92		1.08	1.01-1.15	
大学への進学希望			<0.01			0.82			<0.01			0.24
なし	1.00			1.00			1.00		<0.01	1.00		
あり	1.16	1.06-1.27		0.99	0.89-1.10		0.73	0.62-0.86		1.05	0.97-1.14	
こころの問題			<0.01			<0.01			<0.01			<0.01
なし	1.00			1.00			1.00		<0.01	1.00		
あり	3.10	2.91-3.30		2.37	2.20-2.54		3.09	2.80-3.41		2.82	2.68-2.97	
朝食			<0.01			<0.01			<0.01			<0.01
毎日食べる	1.00			1.00			1.00		<0.01	1.00		
ときどき食べる	1.56	1.43-1.71		1.49	1.34-1.65		1.60	1.40-1.83		1.55	1.43-1.68	
ほとんど食べない	2.12	1.89-2.36		1.90	1.67-2.15		2.28	1.96-2.65		2.04	1.84-2.26	
飲酒習慣			<0.01			<0.01			<0.01			<0.01
なし	1.00			1.00			1.00		<0.01	1.00		
あり	1.49	1.39-1.60		1.35	1.24-1.47		1.48	1.32-1.64		1.44	1.36-1.54	
喫煙習慣			<0.01			<0.01			<0.01			<0.01
なし	1.00			1.00			1.00		<0.01	1.00		
あり	1.50	1.32-1.70		1.66	1.44-1.91		1.81	1.53-2.14		1.66	1.48-1.87	
クラブ活動参加			<0.01			<0.01			<0.01			<0.01
なし	1.00			1.00			1.00		<0.01	1.00		
あり	0.85	0.79-0.92		0.85	0.78-0.93		0.79	0.70-0.89		0.85	0.79-0.91	

表6 高校生の不眠症の関連要因

	入眠障害			夜間覚醒			早朝覚醒			不眠症		
	調整オッズ比	95%CI	p値	調整オッズ比	95%CI	p値	調整オッズ比	95%CI	p値	調整オッズ比	95%CI	p値
性別												
男子	1.00		0.02	1.00		0.17	1.00		0.01	1.00		0.01
女子	0.95	0.90-0.99	0.85	1.04	0.98-1.09	0.02	0.90	0.84-0.97	<0.01	0.95	0.91-0.99	0.50
学年												
高校1年生	1.00			1.00			1.00			1.00		
高校2年生	1.00	0.94-1.06		1.05	0.99-1.12		0.86	0.79-0.94		1.00	0.95-1.05	
高校3年生	1.02	0.96-1.08		0.97	0.90-1.03		0.82	0.75-0.90		0.97	0.93-1.02	
大学への進学希望												
なし	1.00		<0.01	1.00		<0.01	1.00		<0.01	1.00		<0.01
あり	0.81	0.77-0.85	<0.01	0.74	0.70-0.78	<0.01	0.71	0.66-0.77	<0.01	0.76	0.73-0.79	<0.01
こころの問題												
なし	1.00		<0.01	1.00		<0.01	1.00		<0.01	1.00		<0.01
あり	2.77	2.64-2.91	<0.01	2.10	1.99-2.21	<0.01	2.44	2.25-2.65	<0.01	2.43	2.33-2.53	<0.01
朝食												
毎日食べる	1.00			1.00			1.00			1.00		
ときどき食べる	1.46	1.37-1.57		1.31	1.22-1.42		1.37	1.23-1.52		1.40	1.32-1.48	
ほとんど食べない	1.93	1.80-2.08	<0.01	1.60	1.47-1.74	<0.01	1.77	1.59-1.98	<0.01	1.79	1.67-1.91	<0.01
飲酒習慣												
なし	1.00		<0.01	1.00		<0.01	1.00		<0.01	1.00		<0.01
あり	1.25	1.19-1.31	<0.01	1.18	1.11-1.25	<0.01	1.21	1.11-1.31	<0.01	1.23	1.18-1.29	<0.01
喫煙習慣												
なし	1.00		<0.01	1.00		<0.01	1.00		<0.01	1.00		<0.01
あり	1.51	1.41-1.62	<0.01	1.39	1.29-1.50	0.44	1.56	1.40-1.73	0.09	1.50	1.41-1.59	<0.01
クラブ活動参加												
なし	1.00		<0.01	1.00			1.00			1.00		<0.01
あり	0.79	0.75-0.83		0.98	0.93-1.03		0.93	0.86-1.01		0.88	0.85-0.92	

表7 研究2における解析例の年齢構成

		年齢階級						合計
		20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	
男性	N	132	218	220	323	401	372	1666
	%	7.9	13.1	13.2	19.4	24.1	22.3	100.0
女性	N	165	309	348	502	513	492	2329
	%	7.1	13.3	14.9	21.6	22.0	21.1	100.0



表8 成人男性の睡眠時間と身体計測・血液検査値

	睡眠時間					P値
	<5	5=< <6	6=< <7	7=< <8	8=<	
対象者数	70	318	596	455	227	
年齢	52.7	52.4	53.6	56.3	64.1	<0.01
BMI	22.9	23.9	23.6	23.2	23.1	0.01
収縮期血圧, mm Hg	133.4	134.0	134.3	136.4	136.7	N.S.
拡張期血圧, mm Hg	78.5	81.3	82.2	82.7	80.6	0.02
空腹時血糖, mg /dL	101.6	104.8	104.5	108.8	112.6	0.02
ヘモグロビンA1c, %	5.41	5.33	5.40	5.47	5.55	N.S.
トリグリセライド, mg/ dL	134.5	159.0	155.3	157.7	141.7	N.S.
HDLコレステロール, mg /d L	57.8	56.1	56.1	56.5	56.1	N.S.
総コレステロール, mg/ dL	193.7	199.5	202.1	199.3	191.8	<0.01

統計解析：一元配置分散分析  
 数値は平均を表す

表9 成人男性の睡眠時間と生活習慣

	睡眠時間					P値
	<5	5=< <6	6=< <7	7=< <8	8=<	
飲酒習慣あり, %	44.3	50.8	57.0	61.3	59.5	0.01
喫煙習慣あり, %	43.3	47.9	42.5	46.9	45.9	N.S.
運動習慣あり, %	40.0	28.6	29.8	29.3	29.2	N.S.
欠食あり, %	21.4	5.4	7.9	7.7	3.5	<0.01
間食あり, %	28.6	31.6	27.7	28.1	34.8	N.S.
外食あり, %	22.9	12.6	9.7	5.5	2.6	<0.01
ストレスあり, %	37.1	18.6	9.2	7.0	4.0	<0.01

統計解析:  $\chi^2$ 検定

数値は該当者の割合を示す

飲酒: 「週3-4日」、「週5-6日」、「毎日」 喫煙: 「ときどき」、「毎日」

運動: 「運動の習慣有り」 欠食: 「毎日1食以上」

間食: 「毎日1食以上」 外食: 「毎日1食以上」

表10 成人女性の睡眠時間と身体計測・血液検査値

	睡眠時間					P値
	<5	5=< <6	6=< <7	7=< <8	8=<	
対象者数	125	601	919	493	191	
年齢	56.6	53.2	53.2	57.1	65.0	<0.01
BMI	23.3	22.8	22.7	22.8	22.6	N.S.
収縮期血圧, mm Hg	133.9	128.4	128.6	131.0	134.9	<0.01
拡張期血圧, mm Hg	77.9	76.8	77.5	77.2	77.9	N.S.
空腹時血糖, mg /dL	105.0	103.3	102.2	104.7	110.9	<0.01
ヘモグロビンA1c, %	5.39	5.34	5.30	5.34	5.39	N.S.
トリグリセライド, mg/ dL	143.9	128.1	113.4	125.8	135.0	<0.01
HDLコレステロール, mg /d L	63.2	65.3	66.3	63.4	60.2	<0.01
総コレステロール, mg/ dL	209.6	207.0	207.1	208.8	209.5	N.S.

統計解析：一元配置分散分析  
 数値は平均を表す

表11 成人女性の睡眠時間と生活習慣

	睡眠時間					P値
	<5	5=< <6	6=< <7	7=< <8	8=<	
飲酒習慣あり, %	8.0	15.5	15.3	12.4	13.1	N.S.
喫煙習慣あり, %	12.8	12.5	10.2	6.9	7.9	0.02
運動習慣あり, %	21.8	26.1	25.5	25.3	20.6	N.S.
欠食あり, %	11.2	3.7	4.0	4.3	6.8	<0.01
間食あり, %	40.8	52.8	49.0	47.6	52.9	N.S.
外食あり, %	5.6	4.3	2.1	1.6	0.5	<0.01
ストレスあり, %	29.6	18.1	11.6	7.3	4.7	<0.01

統計解析:  $\chi^2$ 検定

数値は該当者の割合を示す

飲酒: 「週3-4日」、「週5-6日」、「毎日」 喫煙: 「ときどき」、「毎日」

運動: 「運動の習慣有り」 欠食: 「毎日1食以上」

間食: 「毎日1食以上」 外食: 「毎日1食以上」