

- 12) Fletcher EC, Donner CF, Midgren B, et al: Survival in COPD patients with daytime PaO₂>60mmHg with and without nocturnal oxyhemoglobin desaturation. *Chest* 101: 649-655, 1992
- 13) Kessler R, Faller M, Weitzenblum E, et al: "Natural history" of pulmonary hypertension in a series of 131 patients with chronic obstructive lung disease. *Am J Respir Crit Care Med* 164: 219-224, 2001
- ★14) Chaouat A, Naeije R, Weitzenblum E, et al: Pulmonary hypertension in COPD. *Eur Respir J* 32: 1371-1385, 2008
〔COPDと肺高血圧との関連を述べた優れたレビュー〕
- 15) Calverley PM, Brezinova V, Douglas NJ, et al: The effect of oxygenation on sleep quality in chronic bronchitis and emphysema. *Am Rev Respir Dis* 126: 206-210, 1982
- 16) Cormick W, Olson LG, Hensley MJ, et al: Nocturnal hypoxaemia and quality of sleep in patients with chronic obstructive lung disease. *Thorax* 41: 846-854, 1986
- 17) Bellia V, Catalano F, Scichilone N, et al: Sleep disorders in the elderly with and without chronic airflow obstruction: the SARA Study. *Sleep* 26: 318-323, 2003
- 18) Lewis CA, Fergusson W, Eaton T, et al: Isolated nocturnal desaturation in COPD: prevalence and impact on quality of life and sleep. *Thorax* 64: 133-138, 2009
- ★19) Nisbet M, Eaton T, Lewis C, et al: Overnight prescription of oxygen in long term oxygen therapy: time to reconsider the guidelines? *Thorax* 61: 779-782, 2006
〔長期酸素療法で夜間には酸素流量を増加させるとしたガイドラインへの反証。本文参照〕
- 20) Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med* 152(5 pt 2): S77-121, 1995
- 21) Krachman SL, Chatila W, Martin UJ, et al: Effects of lung volume reduction surgery on sleep quality and nocturnal gas exchange in patients with severe emphysema. *Chest* 128: 3221-3228, 2005
- ★22) Krachman SL, Minai OA, Shart SM, et al: Sleep abnormalities and treatment in emphysema. *Proc Am Thorac Soc* 5: 536-542, 2008
〔COPDにおける睡眠障害と睡眠呼吸障害についてのレビュー〕

SCIENTIFIC INVESTIGATIONS

Non-Pharmacological Self-Management of Sleep Among the Japanese General Population

Sayaka Aritake-Okada, Ph.D.¹; Yoshitaka Kaneita, M.D., Ph.D.²; Makoto Uchiyama, M.D., Ph.D.³; Kazuo Mishima, M.D., Ph.D.¹; Takashi Ohida, M.D., Ph.D.²

¹Department of Psychophysiology, National Institute of Mental Health, National Center of Neurology and Psychiatry, Ogawa-higashi, Kodaira, Tokyo, Japan; ²Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, Ohyaguchikami-machi, Itabashi-ku, Tokyo, Japan; ³Division of Psychiatry, Department of Psychiatry, Nihon University School of Medicine, Ohyaguchikami-machi, Itabashi-ku, Tokyo, Japan

Study Objectives: The present study was conducted to clarify the prevalence of non-pharmacological self-management (nPSM) practices for obtaining good sleep and to identify favorable nPSM practices that could be applied for reducing excessive daytime sleepiness (EDS). We analyzed epidemiological data for an authentic representative sample of the Japanese population.

Methods: Data obtained from 24,686 adults via a self-administered questionnaire completed in the Active Survey of Health and Welfare 2000 were used for analyses. The prevalence of individual nPSM practices was calculated by gender. Subsequently, the associations between such practices and EDS were examined using logistic regression analyses.

Results: "Having a bath" was the most prevalent nPSM practice for both men (59.0%) and women (64.4%), followed by "maintaining a regular schedule" (men: 49.0%, women: 58.6%), "reading or listening to music" (men: 43.4%, women: 49.4%), "snacking on food and/or beverages"

(men: 36.1%, women: 27.9%), and "exercising" (men: 26.2%, women: 29.4%). The prevalence of "maintaining a regular schedule" increased with age. Multiple logistic regression analyses revealed that having a bath and maintaining a regular schedule had negative associations with EDS, whereas snacking on food and/or beverages had a positive association.

Conclusions: Having a bath and maintaining a regular schedule were identified as favorable nPSM practices for reducing EDS, whereas snacking on food and/or beverages was considered to be an unfavorable nPSM practice.

Keywords: Self-management, sleep, Japan, epidemiology, excessive daytime sleepiness, prevalence

Citation: Aritake-Okada S; Kaneita Y; Uchiyama M; Mishima K; Ohida T. Non-pharmacological self-management of sleep among the Japanese general population. *J Clin Sleep Med* 2009;5(5):464-469.

Sleep disturbance is known to be associated with the onset of mental disorders such as depression. It is also well known that sleep disturbance is an eventual risk factor for various somatic disorders such as diabetes mellitus, obesity, and cardiovascular disease.¹⁻⁵ In addition, excessive daytime sleepiness (EDS) resulting from sleep disturbance may lead to industrial and traffic accidents.⁶⁻⁸ Thus, in developed countries, employing pertinent measures to prevent sleep disturbance is widely recognized as an important issue in promoting industrial hygiene and public health.

People in general use various non-pharmacological self-management (nPSM) strategies to obtain good sleep. However, most previous studies have focused on so-called pharmacological management practices such as the use of alcohol or hypnotic

medications, and many epidemiological findings regarding such practices have been reported. For example, a study in the US reported that the prevalence of using hypnotic medications to improve the quality and quantity of sleep ranged from 10% to 18%, while that of consuming alcohol ranged from 10% to 13%, with the use of hypnotic medications being more prevalent among women and the consumption of alcoholic beverages more prevalent among men.⁹ A study in Japan obtained similar findings with respect to the use of hypnotics (women: 5.9%, men: 4.3%),¹⁰ and to the larger proportion of men consuming alcoholic beverages to induce sleep one or more times a week compared to women (48.3% and 18.3%, respectively).¹⁰ Although physiological data associated with nPSM practices such as exercising, having a bath, reading, or snacking on food and/or beverages have been reported, few findings of epidemiological studies are available. In a survey of self-management practices employed by Americans to obtain sleep, Ancoli-Israel et al. found that the prevalence of exercising was higher among non-insomniacs than among insomniacs.⁹ Morin et al. conducted a similar study of Americans and reported that the prevalence of reading was the highest, followed by listening to music.¹¹ However, no epidemiological study of nPSM practices for obtaining good sleep has been conducted in any Asian

Submitted for publication November, 2008

Submitted in final revised form April, 2009

Accepted for publication May, 2009

Address correspondence to: Yoshitaka Kaneita, M.D., Ph.D., Division of Public Health, Department of Social Medicine, Nihon University School of Medicine, Ohyaguchikami-machi, Itabashi-ku, Tokyo 173-8610, Japan; Tel: +81-3-3972-8111, Ext: 2272; Fax: +81-3-3972-5878; E-mail: kaneita@med.nihon-u.ac.jp

country to date. Therefore, in this study, we examined nPSM practices employed by the Japanese by examining data from an authentic, substantially large, representative sample of the Japanese population. We also analyzed the associations between each nPSM practice and EDS in order to identify those nPSM practices reported to be most effective.

METHODS

Selection of Participants

The present study was part of a national survey (Active Survey of Health and Welfare) organized by the Statistics and Information Department of the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. This national survey was planned in order to collect basic information on health and welfare, and included questions concerning symptoms of depression and sleep. The survey was conducted through health centers across Japan.

The survey was administered to subjects from 300 census precincts in Japan selected randomly from among some 824,000 precincts, which had been apportioned for equal population size. Each census precinct was numbered from north to south, and 300 precincts were selected by choosing precinct numbers at certain intervals. As a result, the sample represented the entire country. A health center with jurisdiction for each precinct was designated. Investigators sent by these health centers visited all households to distribute the questionnaires, and collected them a few days later. The survey targets were all individuals aged 12 years or older in the 300 sampled precincts. The survey was conducted simultaneously throughout Japan in June 2000. Oral informed consent was obtained from the participants, and their privacy was protected in accordance with Declaration of Helsinki guidelines.

Measures

A self-administered questionnaire was devised by 2 of the authors (M.U. and T.O.) together with an appropriate official of the Ministry of Health, Labour and Welfare. The questionnaire comprised 44 items, including items on (1) sociodemographic information such as age, gender, and community size; (2) general health status; (3) physical and psychological complaints; (4) information on mental stress; and (5) sleep habits and sleep problems, as well as (6) the Japanese version of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D). The CES-D, which is a 20-item inventory designed specifically to assess symptoms of depression in the general population, was used to screen for current depressive states during the one week leading up to the survey. This questionnaire is adequately reliable and valid for use in a general population. The CES-D yields an item score (range, 0–3) and the sum of the 20-item scores (range 0–60). Higher scores indicate increasing severity of depressive symptoms. Although this scale is designed to screen, but not diagnose, major depression, a score ≥ 16 is highly suggestive of depressive symptoms. Shima et al. developed the Japanese version of the CES-D, examined its reliability and validity, and recommended that the cut-off point be set at 16, as is the case for the American version of the CES-D.¹²

The following questions regarding sleep experienced during the previous month (listed here followed by the variables they targeted) were embedded in the questionnaire:

Question: Did you indulge in any of the following practices in the past month in order to sleep efficiently?

- (1) I consumed alcoholic beverages. [1 = No; 2 = 1-2 times a month; 3 = 1-2 times a week; 4 = 3 or more times a week]
- (2) I used medications such as hypnotic drugs. [1 = No; 2 = 1-2 times a month; 3 = 1-2 times a week, 4 = 3 or more times a week]
- (3) I snacked on food and/or beverages. [1 = No; 2 = Yes]
- (4) I performed light exercise. [1. No, 2. Yes]
- (5) I had a bath. [1. No, 2. Yes]
- (6) I read or listened to music. [1. No, 2. Yes]
- (7) I tried to maintain a regular schedule. [1. No, 2. Yes]

With regard to (1) and (2), participants who consumed alcohol and who used medications one or more times a week were categorized as participants who “consumed alcohol” and “used medication,” respectively.

With regard to sleep duration, we posed the question, “What was your average sleep duration per night?” Those who answered “less than 6 hours” were categorized as participants with “short sleep duration.”

For subjective sleep insufficiency, participants were asked to respond to the question, “Have you had sufficiently restful sleep?” by selecting one of the following 4 options: “Sufficient,” “Fairly sufficient,” “Rather insufficient,” and “Completely insufficient.” Those who selected the latter 2 options were categorized as participants with “subjective insufficient sleep.”

For excessive daytime sleepiness, we posed the question, “Have you experienced any difficulty in staying awake at times when you should not fall asleep (e.g., while you are driving)?” Those who responded affirmatively were classed as participants with “excessive daytime sleepiness.”

Statistical Analyses

Questionnaires were returned by 32,729 participants. The Ministry of Health, Labour and Welfare did not publish the number of residences contacted in the target communities, and therefore the return rate could not be calculated. However, the collection rates of similar investigations carried out 3, 4, and 6 years previously were 87.1%, 89.6%, and 87.3%, respectively. It can be assumed that since the present study was performed using similar methods, the collection rate is likely to have been similar to the previous investigations. The Minister of Health, Labour and Welfare granted permission for us to use the survey data. Before analysis, 707 participants who submitted blank answer forms were excluded from the study. Participants under 20 years of age ($N = 3086$) were also excluded since this study was aimed at adults. In addition, participants who had not responded to the questions on gender and/or age were excluded ($N = 222$), as were participants who omitted 6 or more answers on the CES-D ($N = 4028$). Thus, data for a total of 24,686 participants (11,752 men and 12,934 women) were analyzed statistically.

For statistical analysis, the prevalence of each nPSM practice (snacking on food and/or beverages, exercising, having a bath,

reading or listening to music, and maintaining a regular schedule) used as a sleep aid was calculated by gender and by age class. The significance of the categorical data, such as the prevalence of each nPSM strategy used as a sleep aid, was analyzed using the χ^2 test. Finally, logistic regression analyses were conducted to examine the factors associated with EDS by using 4 models with different adjustment factors. Model 1 was nonadjustable. Model 2 was adjustable, using gender, age class, place of residence, and severity of depression as covariates. In Model 3, short sleep duration and subjective insufficient sleep were added to the covariates of Model 2. In Model 4, consumption of alcohol and use of medication were further added to the covariates of Model 3.

Odds ratios were calculated from the univariate and multivariate logistic regression analyses with 95% confidence intervals. All analyses were performed using SPSS 12.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL)

RESULTS

Characteristics of the Participants

The demographic characteristics of the total 24,686 participants are shown in Table 1. Although the percentages of the men and women aged 70 years or older are slightly lower than those revealed by the census, the percentages of other groups are similar.

Prevalence of Non-pharmacological Self-management Practices

The prevalence of each of the 5 nPSM practices classified by gender is shown in Table 2; the prevalence of "hav-

Table 1—Demographic Characteristics of Analyzed Subjects in a Sample of the Japanese Adult General Population (N = 24,686)^a

Data Set	Percentage in Age Group					
	20-29 y	30-39 y	40-49 y	50-59 y	60-69 y	70+ y
Present study						
Male (N = 11,752)	18	18	19	21	15	9
Female (N = 12,934)	18	18	18	20	14	12
Census						
Male	19	18	17	20	15	12
Female	17	16	16	19	15	17

^aData for both the present study and the census were obtained in 2000.

ing a bath" was highest among both men (59.0%) and women (64.4%), followed by "maintaining a regular schedule" (men: 49.0%, women: 58.6%), "reading or listening to music" (men: 43.4%, women: 49.4%), "snacking on food and/or beverages" (men: 36.1%, women: 27.9%) and "exercising" (men: 26.2%, women: 29.4%). For all the nPSM practices, age-related differences were identified among both men and women ($p < 0.001$). In particular, the prevalence of maintaining a regular schedule increased with age, with respective prevalence in men and women in their 20s at 35.6% and 46.1% compared with that in men and women in their 70s at 68.1% and 69.8%. In terms of gender-based differences, the prevalence of snacking on food and/or beverages was significantly higher among men than women ($p < 0.001$). However, the prevalences of other nPSM practices were significantly higher among women than men ($p < 0.001$).

Table 2—Non-Pharmacological Self-Management by Gender and Age Expressed as Percentage

Age, y	N	Snacking on food and/or beverage, %	Exercising, %	Having a bath, %	Reading or listening to music, %	Maintaining a regular schedule, %
Male						
20-29	2151	35.8	26.1	50.7	55.5	35.6
30-39	2157	36.5	21.0	50.1	41.9	38.3
40-49	2251	39.6	25.2	58.9	37.7	49.1
50-59	2468	40.4	29.4	69.5	40.3	59.3
60-69	1712	29.8	31.8	69.1	39.2	64.3
70+	1013	23.0	27.6	66.4	40.0	68.1
Total	11752	36.1	26.2	59.0	43.4	49.0
Sig.1		$\chi^2 = 69.07^*$	$\chi^2 = 45.84^*$	$\chi^2 = 229.35^*$	$\chi^2 = 141.36^*$	$\chi^2 = 431.76^*$
Female						
20-29	2329	28.8	26.7	56.7	56.5	46.1
30-39	2362	29.3	25.4	55.9	47.0	53.5
40-49	2368	31.4	30.9	69.4	50.0	61.0
50-59	2592	29.2	34.8	74.9	50.0	66.4
60-69	1766	21.1	37.4	68.9	49.7	65.8
70+	1517	20.2	23.3	64.5	35.4	69.8
Total	12934	27.9	29.4	64.4	49.4	58.6
Sig.1		$\chi^2 = 58.69^*$	$\chi^2 = 87.67^*$	$\chi^2 = 220.92^*$	$\chi^2 = 113.49^*$	$\chi^2 = 260.20^*$
Sig.2		$\chi^2 = 127.85^*$	$\chi^2 = 21.77^*$	$\chi^2 = 52.75^*$	$\chi^2 = 60.65^*$	$\chi^2 = 160.15^*$

Sig.1: χ^2 test, 2 (Each non-pharmacological self-management-Yes or No; Snacking on food and/or beverage, Exercising, Having a bath, Reading or listening to music and Maintaining a regular schedule) \times 6 (age effect; 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70+)

Sig.2: χ^2 test, 2 (Each non-pharmacological self-management-Yes or No; Snacking on food and/or beverage, Exercising, Having a bath, Reading or listening to music and Maintaining a regular schedule) \times 2 (gender effect; male, female)

* $p < 0.001$

Table 3—Logistic Regression Results for Prediction of Excessive Daytime Sleepiness (EDS) Among the General Adult Population (N = 24,686)

	Prevalence of EDS (%)	Model 1			Model 2			Model 3			Model 4		
		Crude OR	95% CI	P-value	Adjusted OR	95% CI	P-value	Adjusted OR	95% CI	P-value	Adjusted OR	95% CI	P-value
Snacking on food and/or beverage													
No	2.7												
Yes	4.0	1.50	1.26-1.80	< 0.01	1.36	1.11-1.67	< 0.01	1.34	1.09-1.65	0.01	1.42	1.15-1.76	< 0.01
Exercising													
No	3.1												
Yes	3.1	1.00	0.82-1.21	0.96	1.08	0.86-1.37	0.50	1.11	0.88-1.41	0.37	1.15	0.90-1.45	0.26
Having a bath													
No	3.6												
Yes	2.8	0.77	0.65-0.92	< 0.01	0.76	0.61-0.94	0.01	0.75	0.61-0.93	0.01	0.76	0.61-0.95	0.01
Reading or listening to music													
No	2.9												
Yes	3.4	1.20	1.01-1.42	0.04	1.17	0.95-1.44	0.13	1.13	0.92-1.39	0.24	1.12	0.91-1.38	0.28
Maintaining a regular schedule													
No	4.0												
Yes	2.2	0.54	0.45-0.64	< 0.01	0.62	0.51-0.77	< 0.01	0.71	0.57-0.88	< 0.01	0.71	0.57-0.88	< 0.01

Other Adjustment factors

Model 1: non-adjustment.

Model 2: sex, age, size of community and depression status.

Model 3: sex, age, size of community, depressive status, short sleep duration and subjective insufficient sleep.

Model 4: sex, age, size of community, depressive status, short sleep duration, subjective insufficient sleep, alcohol use and hypnotic medication use.

OR: odds ratio

CI: confidence interval

Logistic Regression Analyses

The results of the logistic regression analyses are shown in Table 3. In Model 1, snacking on food and/or beverages and reading or listening to music showed significant positive associations with EDS. In contrast, having a bath and maintaining a regular schedule showed significant negative associations with EDS. In Models 2-4, reading or listening to music showed no association with EDS, and snacking on food and/or beverages showed a positive association, while having a bath and maintaining a regular schedule showed negative associations with EDS.

DISCUSSION

In the present study, we examined the prevalence of nPSM practices to obtain good sleep and the associations between each nPSM practice and EDS. This study was of epidemiological significance in that the participants were randomly selected from a nationwide population and the sample size was large. In effect, the age structure of the participants (shown in Table 1) was very close to that found in the national census, which had been conducted during the same period. This indicates that the study population represents the general population of Japan. To our knowledge, no similar epidemiological study has been reported to date.

Among the nPSM practices examined in this study, the prevalence of having a bath was highest among both men and women, followed by maintaining a regular schedule. In the U.S., Ancoli-Israel et al. found that the prevalence of exercising was highest (75%) among three nPSM practices in subjects without sleep disturbance, followed by reading (9%) and relaxing.⁹ The survey of Morin et al. of the general population in Canada demonstrated that among reading, receiving acupuncture, get-

ting a massage, relaxing, and listening to music, the prevalence of reading was highest (32.5%), followed by listening to music (25.2%).¹¹ In the present study, exercising and reading were included among the choices of nPSM practices, although the prevalence of exercising (approximately 30%) was the lowest among the 5 practices. Exercising and reading were actively adopted as self-management practices for sleeping by participants in studies conducted outside Japan, and thus the selection of self-management practices for sleep appear to differ across countries. The practice of having a bath, the prevalence of which was the highest in the present study, was not an identified practice in the previous studies outside Japan. This may be attributable to the unique habit of the Japanese taking a nightly hot bath.

In the present study, the prevalence of maintaining a regular schedule increased with age, the highest prevalence being evident among participants in their 70s. This result coincides with those of previous studies conducted in the US.^{13,14} It is inferred that with age, people tend to become more health conscious and prefer a good sleep at night and lively daytime activities.

In this study, we attempted to classify the examined nPSM practices into favorable and unfavorable types by calculating the odds ratios with regard to EDS. Given our findings, we propose the theory that by employing an nPSM practice showing a statistically and significantly low odds ratio with regard to EDS, a night-sleep problem could be resolved, in turn leading to a decrease in EDS. Moreover, we considered that such a practice would be a favorable one. Conversely, we considered an nPSM practice showing a significantly high odds ratio with regard to EDS could lead to a higher possibility of EDS, and hence would be an unfavorable nPSM. However, there may be cases where a person with a sleep disorder might employ an nPSM practice to prevent EDS, but not benefit from it. In such a scenario, the sleep disorder would be a confounding factor

affecting the association between the nPSM practice and EDS. Furthermore, there may be other confounding factors besides sleep. Therefore, in this study, several logistic regression models were set up for inputting various covariates, including sleep duration and subjective sleep insufficiency, to adjust for the possible confounding factors. Despite this attempt, causal relationships can not be thoroughly discussed because this study was cross-sectional; however, since this study was conducted with an authentic, representative sample of the Japanese population, the results obtained may be beneficial for the design of future public health measures for achieving good sleep.

In relation to the above-mentioned theory, the results indicate that having a bath and maintaining a regular schedule are favorable nPSM practices, and that snacking on food and/or beverages is an unfavorable nPSM practice. These results are supported by those of other previous physiological studies. It has been reported that having a bath not only leads to an increase in body temperature, but also stimulates the thermoregulatory center, which promotes the lowering of body temperature and induces slow wave sleep.^{15,16} Having a bath is also reported to shorten significantly subjective and objective sleep latency and wake time after sleep onset, and increase the duration of slow wave sleep.¹⁷⁻¹⁹ A previous study revealed that greater distal vasodilatation, as indicated by the distal-proximal skin temperature gradient, could predict shorter sleep latency in healthy subjects.²⁰ Moreover, Pache et al. have reported that patients with vasospastic syndrome suffer prolonged sleep onset latency due to impaired capacity for distal vasodilation.^{21,22} Furthermore, it has been reported that subjective sleep sufficiency is better in individuals when they take a bath before going to bed than when they do not.¹⁹ Based on the results of these physiological studies, it is inferred that "having a bath" is a favorable nPSM practice that could improve the quality of night sleep and reduce EDS.

Although it is difficult to define maintaining a regular schedule, this practice would include waking up at a regular time in the morning, performing specific activities at specific times, and not staying up late at night. For an individual who has adopted this practice, the sleep-wakefulness rhythm related to daytime activities and rest at night is maintained. In addition to this sleep-wakefulness rhythm, biodynamic rhythms such as autonomic rhythms (including periodic changes in body temperature and blood pressure) and endocrinological rhythms (including the melatonin and cortisol secretory cycles) are maintained in an orderly manner.²³ However, when a person's schedule is irregular, these biodynamic rhythms are disrupted, ultimately affecting sleep.^{13,24-26} Monk et al. reported that the quality of sleep was lower in individuals with irregular schedules than in those with regular schedules.^{13,24} Manber et al. also reported that subjects who maintained a regular daily rhythm for 4 weeks showed improvement in their night sleep and significant reduction of subjective daytime sleepiness, as compared with controls who had irregular rhythms.²⁵ The results of these previous studies are in accord with those of the present study, in which the odds ratio of maintaining a regular schedule with regard to EDS was low. Hence, these previous results support our theory that maintaining a regular schedule is a favorable nPSM practice.

In this study, we noted a significantly high odds ratio for snacking on food and/or beverages with regard to EDS, sug-

gesting that it was an unfavorable nPSM practice. A previous epidemiological study reported that irregular eating habits and subjective sleep insufficiency were closely associated,²⁷ and eating before going to bed was reported elsewhere to activate the digestive system and impede the body and brain from preparing to have a good rest; thus, this practice eventually hampered good sleep.²⁸ Therefore, the practice of snacking on food and/or beverages may actually lead to hampered sleep and consequently induce EDS.

The results of the present study provide suggestions on the appropriate self-management practices that should be employed for obtaining good sleep and preventing EDS. Performing such favorable self-management practices is vital for preventing various mental and somatic disorders since sleep disturbance is a risk factor for such disorders. Therefore, the identification of such favorable and unfavorable self-management practices in this study will contribute not only to the prevention of EDS, but also to the planning of public health policies and measures.

This study had a few limitations. First, because the study was cross-sectional, a causal relationship could not be established. A follow-up study will be required to verify the results. Second, excessive sleepiness was evaluated by only one questionnaire item. In our future studies we plan to use epidemiological tools such as the Epworth Sleepiness Scale. Third, all data used were subjective and obtained from a self-administered questionnaire. Because we preferred data accumulation from a larger number of participants nationwide, physiological measurements could not be obtained. However, several studies have reported that self-reported data on sleeping habits coincide with physiological data to a certain extent.^{29,30} Fourth, due to the limitation of space on our self-administered questionnaire, we could not adopt the social demographic items of confounding factors such as marital status, education, occupation, and income, and these remain the subject for further study.

To conclude, having a bath and maintaining a regular schedule appear to be favorable nPSM practices for obtaining good sleep, while snacking on food and/or beverages is an unfavorable practice, findings which can contribute to the planning of public health measures with respect to sleep.

ACKNOWLEDGMENT

This study was supported by a Health Science Research Grant from the Ministry of Health, Labor and Welfare of the Japanese Government (H20-JUNKANKITOU-IPPAN-002).

DISCLOSURE STATEMENT

This was not an industry supported study. The authors have indicated no financial conflicts of interest.

REFERENCES

1. Bixler EO, Kales A, Soldatos CR, Kales JD, Healey S. Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles metropolitan area. *Am J Psychiatr* 1979;136:1257-62.
2. Ford DE, Kamerow DB. Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. An opportunity for prevention? *JAMA* 1989;262:1479-84.
3. Vollrath M, Wicki W, Angst J. The Zurich study. VIII. Insomnia: as-

- sociation with depression, anxiety, somatic syndromes, and course of insomnia. *Eur Arch Psychiatry Neurol Sci* 1989;239:113-24.
4. Weissman MM, Greenwald S, Nino-Murcia G, Dement WC. The morbidity of insomnia uncomplicated by psychiatric disorders. *Gen Hosp Psychiatry* 1997;19:245-50.
 5. Kim K, Uchiyama M, Liu X, et al. Somatic and psychological complaints and their correlates with insomnia in the Japanese general population. *Psychosom Med* 2001;63:441-6.
 6. El-Ad B, Korczyn AD. Disorders of excessive daytime sleepiness--an update. *J Neurol Sci* 1998;153:192-202.
 7. Roth T, Roehrs TA. Etiologies and sequelae of excessive daytime sleepiness. *Clin Ther* 1996;18:562-76; discussion 561.
 8. Roehrs T, Carskadon MA, Dement WC, Roth T. Daytime sleepiness and alertness. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. *Principles and practice of sleep medicine*, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 2005: 39-50.
 9. 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.
 10. Kaneita Y, Uchiyama M, Takemura S, et al. Use of alcohol and hypnotic medication as aids to sleep among the Japanese general population. *Sleep Med* 2007;8:723-32.
 11. Morin CM, LeBlanc M, Daley M, Gregoire JP, Merette C. Epidemiology of insomnia: prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of help-seeking behaviors. *Sleep Med* 2006;7:123-30.
 12. Shima S, Shikano T, Kitamura T, Asai M. A new self-rating scale for depression. *Clin Psychiatry* 1985;27:717-23.
 13. Monk TH, Petrie SR, Hayes AJ, Kupfer DJ. Regularity of daily life in relation to personality, age, gender, sleep quality and circadian rhythms. *J Sleep Res* 1994;3:196-205.
 14. Monk TH, Reynolds CF 3rd, Kupfer DJ, Hoch CC, Carrier J, Houck PR. Differences over the life span in daily life-style regularity. *Chronobiol Int* 1997;14:295-306.
 15. Benedek G, Obal F, Jr, Lelkes Z, Obal F. Thermal and chemical stimulations of the hypothalamic heat detectors: the effects of the EEG. *Acta Physiol Acad Sci Hung* 1982;60:27-35.
 16. Berger RJ, Palca JW, Walker JM, Phillips NH. Correlations between body temperatures, metabolic rate and slow wave sleep in humans. *Neurosci Lett* 1988;86:230-4.
 17. Bunnell DE, Agnew J, A, Horvath SM, Jopson L, Wills M. Passive body heating and sleep: influence of proximity to sleep. *Sleep* 1988;11:210-9.
 18. Horne JA, Reid AJ. Night-time sleep EEG changes following body heating in a warm bath. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1985;60:154-7.
 19. Sung EJ, Tochihara Y. Effects of bathing and hot footbath on sleep in winter. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 2000;19:21-7.
 20. Krauchi K, Cajochen C, Werth E, Wirz-Justice A. Warm feet promote the rapid onset of sleep. *Nature* 1999;401:36-7.
 21. Pache M, Kräuchi K, Cajochen C, et al. Cold feet and prolonged sleep-onset latency in vasospastic syndrome. *Lancet* 2001;358:125-6.
 22. Kräuchi K, Gasio PF, Vollenweider S, et al. Cold extremities and difficulties initiating sleep: evidence of co-morbidity from a random sample of a Swiss urban population. *J Sleep Res* 2008;17:420-6.
 23. Moore-Ede MC, Sultzman FM, Fuller CA. *The clocks that time us*. Harvard Univ Press, 1982;381-4.
 24. Monk TH, Reynolds CF 3rd, Buysse DJ, DeGrazia JM, Kupfer DJ. The relationship between lifestyle regularity and subjective sleep quality. *Chronobiol Int* 2003;20:97-107.
 25. Manber R, Bootzin RR, Acebo C, Carskadon MA. The effects of regularizing sleep-wake schedules on daytime sleepiness. *Sleep* 1996;19:432-41.
 26. Taillard J, Philip P, Bioulac B. Morningness/eveningness and the need for sleep. *J Sleep Res* 1999;8:291-5.
 27. Ohida T, Kamal A, Uchiyama M, et al. The influence of lifestyle and health status factors on sleep loss among the Japanese general population. *Sleep* 2001;24:333-8.
 28. Uchiyama M, ed. Study project on diagnostic and therapeutic guidelines for sleep disorders. Annual report of the National Project team supported by the research grant for nervous and mental disorders from the Ministry of Health, Labor and Welfare, Japan, 2001. [in Japanese]
 29. Frankel BL, Coursey RD, Buchbinder R, Snyder F. Recorded and reported sleep in chronic primary insomnia. *Arch Gen Psychiatry* 1976;33:615-23.
 30. Hoch CC, Reynolds CF 3rd, Kupfer DJ, Berman SR, Houck PR, Stack JA. Empirical note: self-report versus recorded sleep in healthy seniors. *Psychophysiology* 1987;24:293-9.

特集 高齢者の睡眠障害

1. 睡眠障害の疫学

兼板 佳孝*

睡眠の疫学とは

疫学とは、人間集団を対象として人間の健康およびその異常の原因を宿主、病因、環境の各面から包括的に考究し、健康の増進と疾病の予防を図る学問である^{1,2)}。したがって、疫学の主たる目的は、疾病と要因との関連性を明らかにすることによって、予防医学に資することであり、単に疾患の性別、年齢、人種などの分布のみを取り上げて疫学と呼ぶのは誤りである。つまり、疫学とは疾病頻度の観察を通じて、頻度の規定因子や疾病の原因を追究する方法や原理、およびそこから得られた知識を実践する科学であり、疾病頻度の分布そのものではないのである。

わが国においては、1990年代後半より睡眠に関する大規模な疫学調査が実施されるようになり、この領域に含まれる研究結果が数多く報告されるようになった。本稿では、日本人の睡眠習慣および睡眠障害に関する疫学調査の中から、調査対象のサンプリングに優れた代表性の高い研究を中心に紹介する。

日本人の睡眠時間、起床時刻、就寝時刻

わが国の睡眠時間に関する疫学調査のうち代表的なものとしては、厚生労働省の保健福祉動向調査³⁻⁶⁾や国民健康・栄養調査⁷⁻⁹⁾、総務省が5年ごとに実施している社会生活基本調査¹⁰⁾、NHKが5年ごとに実施している国民生活時間調査¹¹⁾などが挙げられる。このうち社会生活基本調査は、全

表1 日本人の平均睡眠時間(時間:分)¹⁰⁾

総 数	総 数	男 性	女 性
	7.42	7.49	7.35
10~14歳	8.36	8.38	8.33
15~19歳	7.39	7.43	7.34
20~24歳	7.51	7.55	7.46
25~29歳	7.39	7.4	7.39
30~34歳	7.33	7.37	7.28
35~39歳	7.21	7.28	7.15
40~44歳	7.09	7.22	6.56
45~49歳	7.05	7.19	6.51
50~54歳	7.09	7.23	6.55
55~59歳	7.21	7.35	7.08
60~64歳	7.37	7.5	7.25
65~69歳	7.53	8.06	7.4
70~74歳	8.08	8.21	7.57
75~79歳	8.32	8.46	8.21
80~84歳	8.59	9.08	8.53
85歳以上	9.47	9.51	9.46

平成18年社会生活基本調査

国から抽出された調査地区の合計8万世帯の10歳以上の世帯員を対象とする大規模な調査であり、最近では、平成18年の調査結果が報告されている¹⁰⁾。調査項目には、生活時間に関する質問が設定されており、日本国民の睡眠時間、起床時刻、就寝時刻を類推することができる。

平成18年社会生活基本調査によると、日本人の平均睡眠時間は総数で7時間42分、男性で7時間49分、女性で7時間35分となっている(表1)¹⁰⁾。日本人女性は、日本人男性に比べて睡眠時間が短い。年齢階級ごとに睡眠時間をみると、男女共通して45~49歳で最も短く、これ以降では年齢階級

* かねいた よしたか：日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野

表2 曜日ごとの平均睡眠時間(時間:分)¹⁰⁾

	総数	男性	女性
平日	7.31	7.38	7.25
土曜日	7.57	8.05	7.50
日曜日	8.21	8.33	8.11

平成18年社会生活基本調査

表4 日本人睡眠時間の推移(時間:分)¹⁰⁾

	男性	女性
昭和61年	7.56	7.39
平成3年	7.50	7.34
平成8年	7.52	7.36
平成13年	7.49	7.35
平成18年	7.47	7.32

平成18年社会生活基本調査

表3 男女別、年齢階級別の睡眠時間の分布(%)⁹⁾

年齢(歳)		n	睡眠時間					
			<5	5~6	6~7	7~8	8~9	9≤
男 性	15~19	227	7.0	30.4	37.9	18.1	4.8	1.8
	20~29	398	7.5	36.2	31.9	16.1	5.8	2.5
	30~39	539	13.5	35.8	33.6	11.3	4.8	0.9
	40~49	523	8.6	33.8	35.0	17.0	5.0	0.6
	50~59	657	5.0	25.3	38.2	23.4	7.2	0.9
	60~69	664	3.0	19.0	33.4	25.0	15.2	4.4
	70~	675	4.9	11.6	27.6	22.2	23.9	9.9
合計		3,683	6.8	25.9	33.6	19.7	10.7	3.4
女 性	15~19	218	10.1	31.2	37.2	16.1	5.5	0.0
	20~29	413	8.0	25.7	35.8	18.4	9.9	2.2
	30~39	590	9.5	28.6	37.3	20.0	3.9	0.7
	40~49	626	10.7	36.6	38.5	12.0	2.1	0.2
	50~59	750	8.4	33.5	34.3	18.7	5.1	0.1
	60~69	795	7.2	28.8	36.2	18.9	7.3	1.6
	70~	898	7.9	18.0	27.8	22.0	16.7	7.5
合計		4,290	8.6	28.3	34.6	18.5	7.8	2.2

平成17年国民健康・栄養調査

が上がるにつれて睡眠時間は長くなる。曜日ごとの睡眠時間は、男女とも平日が最も短く、土曜日は中間となっており、日曜日が最も長い(表2)¹⁰⁾。

平成17年国民健康・栄養調査では、睡眠時間については6つのカテゴリから選択させる方法で情報が収集された⁹⁾。対象者のうち睡眠6時間未満のものは、男性では32.7%、女性では36.9%であったことが報告されている(表3)⁹⁾。社会生活基本調査と同様に、男性より女性の方が睡眠時間が短い傾向にある。また年齢階級ごとにみると、睡眠6時間未満のものは、男性では30歳代、女性では40歳代が最も多く、それ以降では年齢階級が上がるにつれて睡眠時間は長くなる傾向にある。

日本人の睡眠時間の変遷については、社会生活基本調査によると、20年前に比べて男性は9分、

女性は7分短くなっている(表4)¹⁰⁾。NHK国民生活時間調査においても、日本人の平日の睡眠時間は30年前に比べて約30分、10年前に比べて約5分短くなったことが示されている¹¹⁾。工業化、都市化、情報化に加えて、日本社会の夜型化または24時間型化など、様々な社会環境の変化が国民の睡眠時間の短縮をもたらしているものと推測される。

平成18年社会生活基本調査では、日本人の平均起床時刻と平均就寝時刻についても詳しく報告されている¹⁰⁾。平均起床時刻を曜日別にみると、平日が6時39分、土曜日が7時7分、日曜日が7時23分となっており、平日に比べて土曜日は28分、日曜日は44分遅くなっている(表5)¹⁰⁾。男女別にみると、すべての曜日で女性の方が早く起きている。年齢階級では、男女共通して20~24歳で最も

表5 曜日ごとの平均起床時刻(時：分)¹⁰⁾

	平日	土曜日	日曜日
総数	6：39	7：07	7：23
男性	6：47	7：17	7：32
女性	6：30	6：57	7：14

平成18年社会生活基本調査

表7 曜日ごとの平均就寝時刻(時：分)¹⁰⁾

	平日	土曜日	日曜日
総数	23：16	23：20	23：04
男性	23：19	23：23	23：03
女性	23：13	23：18	23：05

平成18年社会生活基本調査

表6 男女別、年齢階級別の平均起床時刻(時：分)¹⁰⁾

	男性			女性		
	平日	土曜日	日曜日	平日	土曜日	日曜日
総数	6：47	7：17	7：32	6：30	6：57	7：14
10～14歳	6：45	7：27	7：40	6：43	7：38	8：06
15～19歳	7：06	8：22	8：54	6：56	8：09	8：35
20～24歳	8：07	9：02	9：03	7：40	8：28	8：38
25～29歳	7：32	8：16	8：37	7：08	7：58	8：30
30～34歳	7：13	8：00	8：17	6：46	7：22	7：45
35～39歳	6：53	7：27	7：54	6：26	7：01	7：18
40～44歳	6：45	7：18	7：38	6：11	6：45	7：09
45～49歳	6：35	7：07	7：22	6：12	6：37	7：01
50～54歳	6：28	6：53	7：06	6：08	6：30	6：53
55～59歳	6：22	6：40	6：54	6：11	6：26	6：41
60～64歳	6：19	6：28	6：37	6：13	6：23	6：29
65～69歳	6：16	6：20	6：32	6：12	6：16	6：19
70～74歳	6：15	6：23	6：23	6：12	6：19	6：21
75歳以上	6：27	6：27	6：31	6：27	6：28	6：34

平成18年社会生活基本調査

遅い起床時刻となっており、それ以降では年齢階級が上がるにつれて、起床時刻は早くなる傾向にある(表6)¹⁰⁾。

平均就寝時刻を曜日別にみると、平日が23時16分、土曜日が23時20分、日曜日が23時4分となっており、平日に比べて土曜日は4分遅く、日曜日は12分早くなっている(表7)¹⁰⁾。男女別にみると、平日と土曜日は女性が早く、日曜日は男性が早くなっている。年齢階級別では、男女共通して20～24歳で最も遅い就寝時刻となっており、これより年齢階級が低い、あるいは高いほど就寝時刻は早くなる傾向にある(表8)¹⁰⁾。

自覚的睡眠休養充足度

毎年実施されている国民健康・栄養調査においては、「睡眠で休養が十分にとれているか」(自覚的睡眠休養充足度)が、質問項目として設定されている⁷⁻⁹⁾。この自覚的睡眠休養充足度は、厚生労働省が2000年から実施している第3次国民健康

づくり対策(健康日本21)の目標値にも取り入れられている。睡眠時間が量的な指標であるのに対して、自覚的睡眠休養充足度は質的な指標であるといえる。

平成17年の調査では、自覚的睡眠休養充足度について、「全くとれていない」あるいは「あまりとれていない」と回答したものは、男性では30歳代、女性では40歳代が最も多く、男女ともに年齢が増すほど自覚的睡眠休養充足度が高まる傾向が認められている(表9)⁹⁾。これらの分布は、量的な指標である睡眠時間の分布と近似している。

睡眠と関連する社会的要因

平成8年保健福祉動向調査の成人データの解析から、睡眠6時間未満と関連するものとして、「女性」、「若年者」、「都市部に居住している」、「就労している」などの基本的な社会的要因に加えて、「運動習慣がない」、「食事回数が不規則である」、「アンバランスな食事をしている」などの

表8 男女別、年齢階級別の平均就寝時刻(時：分)¹⁰⁾

	男 性			女 性		
	平 日	土曜日	日曜日	平 日	土曜日	日曜日
総 数	23：19	23：23	23：03	23：13	23：18	23：05
10～14歳	22：27	22：30	22：10	22：33	22：41	22：30
15～19歳	23：56	24：16	23：53	24：01	24：05	23：42
20～24歳	24：42	24：59	24：26	24：20	24：30	24：02
25～29歳	24：19	24：28	23：59	23：52	24：11	23：41
30～34歳	24：04	24：10	23：40	23：46	23：50	23：25
35～39歳	23：54	23：56	23：27	23：35	23：37	23：16
40～44歳	23：48	23：37	23：09	23：43	23：37	23：24
45～49歳	23：38	23：32	23：08	23：36	23：37	23：24
50～54歳	23：23	23：20	22：57	23：27	23：34	23：26
55～59歳	23：04	23：04	22：52	23：13	23：19	23：05
60～64歳	22：40	22：42	22：30	22：57	23：00	23：12
65～69歳	22：22	22：29	22：22	22：38	22：45	22：34
70～74歳	22：04	22：13	22：06	22：23	22：30	22：19
75歳以上	21：38	21：43	21：38	21：50	21：50	21：53

平成18年社会生活基本調査

表9 男女別、年齢階級別の自覚的睡眠休養充足度(%)⁹⁾

年 齢(歳)	n	自覚的睡眠休養充足度				
		全くとれていない	あまりとれていない	まあとれている	十分とれている	
男 性	15～19	227	3.1	23.8	48.0	25.1
	20～29	398	3.5	25.4	47.0	24.1
	30～39	539	6.5	28.2	47.7	17.6
	40～49	523	3.8	28.3	43.6	24.3
	50～59	657	2.1	16.3	49.3	32.3
	60～69	664	0.8	6.8	40.8	51.7
	70～	676	0.3	6.8	33.6	59.3
合 計	3,684	2.6	17.7	43.5	36.1	
女 性	15～19	218	3.7	27.1	52.8	16.5
	20～29	413	3.4	20.3	50.1	26.2
	30～39	590	2.5	24.4	48.3	24.7
	40～49	626	3.5	29.7	48.7	18.1
	50～59	751	2.1	20.6	49.4	27.8
	60～69	795	0.5	13.3	50.7	35.5
	70～	894	0.2	10.0	38.6	51.2
合 計	4,287	1.9	19.2	47.4	31.5	

平成17年国民健康・栄養調査

ライフスタイルが挙げられている⁹⁾。また、就労者を対象にした調査においては、職場のストレスが短い睡眠時間と有意に関連することが報告されている¹²⁾。テレビの深夜放送、インターネットや携帯電話なども日本人の睡眠時間が短くなって

ることに関連しているのかもしれない。さらに、深夜あるいは24時間営業のコンビニエンスストア、交替制勤務なども睡眠に影響を及ぼすことが知られている^{13,14)}。

睡眠と疾患、死亡リスクとの関連性

睡眠に関わる問題が、種々の精神疾患ならびに身体疾患の発症リスクとなることが、先行研究において示されている。Changらは、Johns Hopkins大学の1,053人の卒業生を平均34年間、最長45年間追跡し、学生時代に不眠を有する対象者では、その後うつを発症するリスクが有意に高いことを報告している¹⁵⁾。彼らの研究結果で特に着目すべき点は、追跡期間18年以降にうつを発症している対象者が多いことである。この長い期間を考慮すると、不眠とうつが同一の病態に含有されると考えるより、不眠を有する対象者においては、新たな病態であるうつが発症しやすいと解釈した方が自然である。また、同様の知見が複数のコホート研究において示されており、これらの結果から、不眠はうつの危険因子と考えられている。

日本人のうつと睡眠について調べた研究は限定される。平成12年に厚生省(現厚生労働省)が実施した保健福祉動向調査では、全国の一般住民約3万人を対象に、Center for Epidemiological Study Depression Scale(CES-D)という自記式質問票を用いてうつ状態が評価された。このデータを用いた解析では、睡眠時間6～8時間より短くなるほど、また長くなるほどにCES-D得点は高値を示し、睡眠時間とうつとの間にU字型の関連性が認められている¹⁶⁾。

近年、睡眠時間が、肥満、糖尿病、高血圧、脂質代謝異常、虚血性心疾患などの生活習慣病の発症と密接に関連していることが、複数の疫学研究から報告されている¹⁷⁻²⁷⁾。これらの先行研究においても、短い睡眠時間は共通して生活習慣病のリスクファクターとなっている。また、長い睡眠時間も生活習慣病のリスクを高めるとする研究報告も散見される。筆者らも、日本人を対象にした7年間のコホート研究において、睡眠5時間未満が、肥満、糖尿病、高トリグリセライド血症の発症リスクファクターとなっていることを確認している。

米国で実施された疫学研究によって、短い睡眠時間と長い睡眠時間の両方で死亡リスクは高く、睡眠時間と死亡リスクとの間にはU字型の関連性が認められることが広く知られている²⁸⁻³¹⁾。日本人を対象にした疫学研究としては、名古屋大学

など24研究機関の共同調査が実施され、男女合計104,010人の約10年間の追跡研究から、女性対象者のみにU字型の関連性が認められている³²⁾。反対に、他の2つの疫学研究グループでは、男性対象者のみに睡眠時間と死亡との間にU字型関連性が認められたことを報告している^{33,34)}。

成人の不眠症状と過眠症状の疫学

日本人の不眠症状に関わる代表的な疫学研究としては、平成7年に健康・体力づくり事業財団が全国の成人3,030人を対象にして行った調査が挙げられる。この調査の解析では、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒の3つの不眠症状のうち、いずれか1つ以上の症状を有していることが不眠症と定義され、その有病率は21.4%であったことが報告されている³⁵⁾。各症状の有病率は、入眠障害が8.3%、中途覚醒が15.0%、早朝覚醒が8.0%とされ、入眠障害は若年者と高齢者で有意な差はなく、中途覚醒、早朝覚醒は高齢者で有意に高いことが示されている。また、不眠症と促進的に関連する要因として「高齢」、「雇用されていない」、「運動習慣がない」、「健康感の欠如」、「精神的ストレス」、「ストレスへの対処不良」などが挙げられており、これらは不眠症のリスクファクターとして重要視されている。

平成12年の保健福祉動向調査データを用いた解析においても、日本人の不眠症に関連する疫学データが報告されている⁶⁾。この調査では、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒に関する質問が設定され、回答肢は二者択一式であった。やはり、3つの症状のうち、いずれか1つ以上の症状を有していることが不眠症と定義され、解析が行われた。その結果、それぞれの有病率は入眠障害が17.3%、中途(夜間)覚醒が20.9%、早朝覚醒が23.6%、不眠が44.8%と報告されている⁶⁾。健康・体力づくり事業財団の調査に比べて有病率が高いのは、回答肢の違いによるものと考えられる。入眠障害は20歳代に多く、中途(夜間)覚醒と早朝覚醒は高齢者で顕著に増加することが示された(表10)⁶⁾。この知見は健康・体力づくり事業財団の調査結果と同様である。また、性別による比較では、入眠障害と中途(夜間)覚醒は有意に女性に多く、早朝覚醒は男性に多いことが示されている(表10)⁶⁾。

表10 性、年齢階級別の睡眠問題の有病率(%)⁶⁾

	男性(歳)							女性(歳)						
	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~	計	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~	計
入眠障害	17.4	14.8	13.1	12.5	13.4	14.8	14.2	21.0	18.1	13.8	21.4	23.6	21.8	20.0
夜間覚醒	9.5	14.8	16.2	18.6	23.0	29.0	18.1	17.0	21.7	19.5	24.2	26.8	30.7	23.4
早朝覚醒	9.6	16.1	26.0	34.7	40.3	35.2	26.9	11.1	12.3	15.8	22.4	30.1	31.6	20.6
熟眠感なし	29.4	30.8	27.5	18.7	13.0	11.0	22.1	33.7	34.8	29.3	23.4	16.3	11.3	24.8
イビキや呼吸困難で覚醒	1.5	3.3	3.3	3.1	2.5	1.8	2.6	0.8	1.0	1.5	2.2	1.7	1.5	1.5
ムズムズ脚徴候	1.7	2.7	2.7	2.0	2.6	3.2	2.4	3.1	2.8	2.9	3.5	3.7	4.2	3.4
日中の過眠	4.6	3.8	3.5	2.1	1.8	0.9	2.8	4.0	2.8	3.0	1.9	0.9	0.7	2.2
n	2,241	2,262	2,397	2,710	2,252	1,737	13,599	2,400	2,434	2,488	2,914	2,424	2,455	15,115

平成12年保健福祉動向調査

過眠症状については、健康・体力づくり事業財団が実施した調査において、日中の過剰な眠気が15%に認められたことが報告されている³⁶⁾。また、平成12年保健福祉動向調査データの解析では、「眠ってはいけないうき(車の運転中など)に起きていられない」ことを日中の過剰な眠気と定義したところ、その有病率は男性で2.8%、女性で2.2%と報告されている³⁷⁾。2つの調査で日中の過剰な眠気の有病率が著しく異なるのは、その評価方法の違いによるものと解釈されている。一方、若年者に日中の過剰な眠気が多く認められることは、2つの調査において共通して認められる所見である。また、平成12年保健福祉動向調査データを用いた多変量解析では、「男性」、「若年者」、「睡眠時間6時間未満」、「自覚的睡眠評価不充足」、「熟眠感の欠如」、「イビキや息苦しさ」、「下肢の違和感」、「ストレスの自覚」などが、日中の過剰な眠気と有意に関連することが示されている³⁷⁾。特に、「イビキや息苦しさ」と「下肢の違和感」は、睡眠時無呼吸症候群やむずむず脚症候群などの基礎疾患を連想させる症状であり、これらの疾患と日中の過剰な眠気が関連していることが示唆される。日中に過剰な眠気が起こることの背景として考えられるのは、夜間に十分な睡眠が確保されていないことが挙げられよう。換言すれば、日中の過剰な眠気は夜間の睡眠障害と表裏一体の関係にあることが推測される。

睡眠習慣と睡眠障害の国際比較

2002年にオーストリア、ベルギー、ブラジル、中国、ドイツ、日本、ポルトガル、スロバキア、南アフリカ、スペインの10カ国で実施された調査において、日本人の睡眠時間が最も短く、習慣的に昼寝を行っている人の割合も最も少ないことが報告されている³⁸⁾。また、日本はアテネ不眠スケールで評価した不眠症の有病率が高い方から数えて10カ国中6番目、エプワース眠気尺度で評価した日中の過剰な眠気の有病率は10カ国中7番目であることが報告されている。諸外国に比べて睡眠時間が短いにもかかわらず、睡眠障害の有病率は高くないのが、日本の特徴であるのかもしれない。2003年に日本、韓国、台湾の3カ国(地域)で実施された調査においても、不眠症の有病率は日本が4.0%、韓国が9.9%、台湾が10.3%とされており、日本が最も少ないことが報告されている³⁹⁾。また太田は、EUの統一生活時間調査データと日本の社会生活基本調査データを比較し、日本は男女ともにEU諸国に比べて睡眠時間が短いことを報告している⁴⁰⁾。

睡眠習慣や睡眠障害について国際比較を行う際には、言語や評価尺度の違いが障害となることや、サンプリング、調査時期、季節を統一する必要があることなど、考慮すべきことが数多くあり、簡単な作業とはいえない。そのため、日本人と諸外国人の睡眠習慣や睡眠障害について比較検討した

疫学研究報告はあまり多くない。今後、国際比較を意図した睡眠疫学研究が推進されることが期待される。

おわりに

睡眠に関する問題は、先進国社会において重要な公衆衛生学的課題となっている。そうした状況の中で睡眠学は、新しい学問体系・領域として重要視されてきている。本稿では、最近わが国で実施された睡眠疫学研究について概説したが、今後はこの領域の研究の発展と、その結果に基づいた保健予防活動が推進されることが重要である。

文 献

- 1) 金光正次ほか：疫学とその応用。南山堂，東京，1982.
- 2) 秋葉澄伯ほか：新しい疫学。日本公衆衛生協会，東京，1991.
- 3) 厚生省大臣官房統計情報部編：平成8年保健福祉動向調査(健康)。厚生統計協会，東京，1998.
- 4) 厚生労働省大臣官房統計情報部編：平成12年保健福祉動向調査(心身の健康)。厚生労働省大臣官房統計情報部，2002.
- 5) Ohida T et al : The influence of lifestyle and health status factors on sleep loss among the Japanese general population. *Sleep* 2001 ; 24 : 333-338.
- 6) Asai T et al : Epidemiological study of the relationship between sleep disturbances and somatic and psychological complaints among the Japanese general population. *Sleep and Biological Rhythms* 2006 ; 4 : 55-62.
- 7) 厚生労働省：平成15年国民健康・栄養調査報告。
- 8) 厚生労働省：平成16年国民健康・栄養調査報告。
- 9) 厚生労働省：平成17年国民健康・栄養調査報告。
- 10) 総務省：平成18年社会生活基本調査。
<http://www.stat.go.jp/data/shakai/2006/index.htm>
- 11) NHK放送文化研究所：日本人の生活時間2005 NHK国民生活時間調査。日本放送出版協会，東京，2006.
- 12) Utsugi M et al : Relationships of occupational stress to insomnia and short sleep in Japanese workers. *Sleep* 2005 ; 28 : 728-735.
- 13) Honda M et al : A sleep and life-style survey of Japanese high school boys : factors associated with frequent exposure to bright nocturnal light. *Sleep Biol Rhythms* 2008 ; 6 : 110-119.
- 14) Monk TH : Shift work basic principles. In *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 4th ed (eds by Kryger MH et al), WB Saunders Company, Philadelphia, 2000 ; pp673-679.
- 15) Chang PP et al : Insomnia in young men and subsequent depression. The Johns Hopkins Precursors Study. *Am J Epidemiol* 1997 ; 146 : 105-114.
- 16) Kaneita Y et al : The relationship between depression and sleep disturbances : a Japanese nationwide general population survey. *J Clin Psychiatr* 2006 ; 67 : 196-203.
- 17) Ayas NT et al : A prospective study of sleep duration and coronary heart disease in women. *Arch Intern Med* 2003 ; 163 : 205-209.
- 18) Hasler G et al : The association between short sleep duration and obesity in young adults : a 13-year prospective study. *Sleep* 2004 ; 27 : 661-666.
- 19) Gangwisch JE et al : Inadequate sleep as a risk factor for obesity : analyses of the NHANES I. *Sleep* 2005 ; 10 : 1289-1296.
- 20) Patel SR et al : Association between reduced sleep and weight gain in women. *Am J Epidemiol* 2006 ; 164 : 947-954.
- 21) Chaput JP et al : The association between sleep duration and weight gain in adults : a 6-year prospective study from the Quebec Family Study. *Sleep* 2008 ; 31 : 517-523.
- 22) Ayas NT et al : A prospective study of self-reported sleep duration and incident diabetes in women. *Diabetes Care* 2003 ; 26 : 380-384.
- 23) Mallon L et al : High incidence of diabetes in men with sleep complaints or short sleep duration : a 12-year follow-up study of a middle-aged population. *Diabetes Care* 2005 ; 28 : 2762-2767.
- 24) Gangwisch JE et al : Sleep duration as a risk factor for diabetes incidence in a large US sample. *Sleep* 2007 ; 30 : 1667-1673.
- 25) Gangwisch JE et al : Short sleep duration as a risk factor for hypertension : analyses of the first national health and nutrition examination survey. *Hypertension* 2006 ; 47 : 816-817.
- 26) Cappuccio FP et al : Gender-specific associations of short sleep duration with prevalent and incident hypertension : the Whitehall II Study. *Hypertension* 2007 ; 50 : 693-700.
- 27) Kaneita Y et al : Associations of usual sleep duration with serum lipid and lipoprotein levels. *Sleep* 2008 ; 31 : 645-652.
- 28) Hammond EC : Some preliminary findings on physical complaints from a prospective study of 1,064,004 men and women. *Am J Public Health*

- Nations Health 1964 ; 54 : 11-23.
- 29) Hammond EC and Garfinkel L : Coronary heart disease, roke, and aortic aneurysm. Factors in the etiology. Arch Environ Health 1969 ; 19 : 167-182.
- 30) Kripke DF et al : Short and long sleep and sleeping pills. Is increased mortality associated? Arch Gen Psychiatry 1979 ; 36 : 103-116.
- 31) Kripke DF et al : Mortality associated with sleep duration and insomnia. Arch Gen Psychiatry 2002 ; 59 : 131-136.
- 32) Tamakoshi A and 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.
- 33) Kojima M et al : Sleep patterns and total mortality : a 12-year follow-up study in Japan. J Epidemiol 2000 ; 10 : 87-93.
- 34) Amagai Y et al : Sleep duration and mortality in Japan : the Jichi Medical School Cohort Study. J Epidemiol 2004 ; 14 : 124-128.
- 35) Kim K et al : An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. Sleep 2000 ; 23 : 41-47.
- 36) Liu X et al : Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan. Psychiat Res 2000 ; 93 : 1-11.
- 37) Kaneita Y et al : Excessive daytime sleepiness among the Japanese general population. J Epidemiol 2005 ; 15 : 1-8.
- 38) Saldatos CR et al : How do individuals sleep around the world? Results from a single-day survey in the countries. Sleep Med 2005 ; 6 : 5-13.
- 39) Nomura K et al : Impact of insomnia on individual health dissatisfaction in Japan, South Korea, and Taiwan. Sleep 2005 ; 28 : 1328-1332.
- 40) 太田美音 : さらなる利活用を目指して—平成18年社会生活基本調査の集計および13年社会生活基本調査特別集計から—。統計 2006 ; 7 : 35-40.

特集 睡眠障害・疲労とうつ

1. 睡眠障害・疲労とうつの疫学

兼板 佳孝*

はじめに

日本をはじめ、現代の資本主義先進国においては、多くの業種において実績が第一に求められる成果主義の傾向が進んでおり、その結果、過重労働の問題が生じやすくなっている。過重労働は、人の睡眠を妨げるとともに、疲労を蓄積し、さらには、うつの発症を促進する。そのため、睡眠障害、疲労、うつの3つの病態は、現代社会において、いずれもが重要な公衆衛生的課題として認識されている。本稿では、睡眠障害、疲労、うつの現状と三者の関連性を理解する足掛かりとして、国民を対象とした疫学研究データを概説したい。

日本人の睡眠時間、起床時刻、就寝時刻

わが国の睡眠時間に関する疫学調査のうち代表的なものとしては、厚生労働省の保健福祉動向調査¹⁻⁴⁾や国民健康・栄養調査⁵⁻⁷⁾、総務省が5年ごとに実施している社会生活基本調査⁸⁾、NHKが5年ごとに実施している国民生活時間調査⁹⁾などが挙げられる。このうち、社会生活基本調査は、全国から抽出された調査地区の合計8万世帯の10歳以上の世帯員を対象とする大規模な調査であり、最近では、平成18年の調査結果が報告されている⁸⁾。調査項目には、生活時間に関する質問が設定されており、日本国民の睡眠時間、起床時刻、就寝時刻を類推することができる。

平成18年社会生活基本調査によると、日本人の平均睡眠時間は総数で7時間42分、男性で7時間

表1 日本人の平均睡眠時間(時間、分)⁸⁾

	総数	男性	女性
総数	7.42	7.49	7.35
10~14歳	8.36	8.38	8.33
15~19歳	7.39	7.43	7.34
20~24歳	7.51	7.55	7.46
25~29歳	7.39	7.40	7.39
30~34歳	7.33	7.37	7.28
35~39歳	7.21	7.28	7.15
40~44歳	7.09	7.22	6.56
45~49歳	7.05	7.19	6.51
50~54歳	7.09	7.23	6.55
55~59歳	7.21	7.35	7.08
60~64歳	7.37	7.50	7.25
65~69歳	7.53	8.06	7.40
70~74歳	8.08	8.21	7.57
75~79歳	8.32	8.46	8.21
80~84歳	8.59	9.08	8.53
85歳以上	9.47	9.51	9.46

平成18年社会生活基本調査

49分、女性で7時間35分となっている(表1)⁸⁾。日本人女性は、日本人男性に比べて睡眠時間が短い。年齢階級ごとに睡眠時間をみると、男女共通して、45~49歳で最も短く、これ以降では年齢階級が上がるにつれて睡眠時間は長くなる。

平成17年国民健康・栄養調査では、睡眠時間については、6つのカテゴリーから選択させる方法で情報が収集された⁷⁾。対象者のうち睡眠6時間未満のものは、男性では32.7%、女性では36.9%であったことが報告されている(表2)。社会生活基本調査と同様に、男性より女性の方が、睡眠時間が短い傾向にある。また、年齢階級ごとにみる

* かねいた よしたか：日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野

表2 性、年齢階級別の睡眠時間の分布(%)⁷⁾

性別	年齢階級	n	睡眠時間					
			< 5	5～6	6～7	7～8	8～9	9 ≤
男性	15～19	227	7.0	30.4	37.9	18.1	4.8	1.8
	20～29	398	7.5	36.2	31.9	16.1	5.8	2.5
	30～39	539	13.5	35.8	33.6	11.3	4.8	0.9
	40～49	523	8.6	33.8	35.0	17.0	5.0	0.6
	50～59	657	5.0	25.3	38.2	23.4	7.2	0.9
	60～69	664	3.0	19.0	33.4	25.0	15.2	4.4
	70～	675	4.9	11.6	27.6	22.2	23.9	9.9
	総数	3,683	6.8	25.9	33.6	19.7	10.7	3.4
女性	15～19	218	10.1	31.2	37.2	16.1	5.5	0.0
	20～29	413	8.0	25.7	35.8	18.4	9.9	2.2
	30～39	590	9.5	28.6	37.3	20.0	3.9	0.7
	40～49	626	10.7	36.6	38.5	12.0	2.1	0.2
	50～59	750	8.4	33.5	34.3	18.7	5.1	0.1
	60～69	795	7.2	28.8	36.2	18.9	7.3	1.6
	70～	898	7.9	18.0	27.8	22.0	16.7	7.5
	総数	4,290	8.6	28.3	34.6	18.5	7.8	2.2

平成17年国民健康・栄養調査

表3 日本人睡眠時間の推移(時間、分)⁸⁾

	男性	女性
昭和61年	7.56	7.39
平成3年	7.50	7.34
平成8年	7.52	7.36
平成13年	7.49	7.35
平成18年	7.47	7.32

平成18年社会生活基本調査

と、睡眠6時間未満のものは、男性では30歳代、女性では40歳代が最も多く、それ以降では年齢階級が上がるにつれて睡眠時間は長くなる傾向にある。

日本人の睡眠時間の変遷については、社会生活基本調査によると、20年前に比べて男性は9分、女性は7分短くなっている(表3)⁸⁾。NHK国民生活時間調査においても、日本人の平日の睡眠時間は30年前に比べて約30分、10年前に比べて約5分短くなったことが示されている⁹⁾。工業化、都市化、情報化に加えて、日本社会の夜型化または24時間型化など、様々な社会環境の変化が、国民の睡眠時間の短縮をもたらしているものと推測される。

平成18年社会生活基本調査では、日本人の平均

起床時刻と平均就寝時刻についても詳しく報告されている⁸⁾。平均起床時刻を曜日別にみると、平日が6時39分、土曜日が7時7分、日曜日が7時23分となっており、平日に比べて土曜日は28分、日曜日は44分遅くなっている。男女別にみると、すべての曜日で女性の方が早くなっている。年齢階級では、男女共通して20～24歳で最も遅い起床時刻となっており、それ以降では年齢階級が上がるにつれて、起床時刻は早くなる傾向にある(表4)。

平均就寝時刻を曜日別にみると、平日が23時16分、土曜日が23時20分、日曜日が23時4分となっており、平日に比べて土曜日は4分遅く、日曜日は12分早くなっている。男女別にみると、平日と土曜日は女性が早く、日曜日は男性が早くなっている。年齢階級では、男女共通して20～24歳で最も遅い就寝時刻となっており、これより年齢階級が低い、あるいは高いほど就寝時刻は早くなる傾向にある(表5)。

睡眠障害の疫学

日本人の不眠症状に関わる代表的な疫学研究としては、平成7年に健康・体力づくり事業財団が全国の成人3,030人を対象にして行った調査が挙

1. 睡眠障害・疲労とうつの疫学

表4 性、年齢階級別の平均起床時刻(時、分)⁹⁾

	男 性			女 性		
	平 日	土曜日	日曜日	平 日	土曜日	日曜日
総 数	6:47	7:17	7:32	6:30	6:57	7:14
10~14歳	6:45	7:27	7:40	6:43	7:38	8:06
15~19歳	7:06	8:22	8:54	6:56	8:09	8:35
20~24歳	8:07	9:02	9:03	7:40	8:28	8:38
25~29歳	7:32	8:16	8:37	7:08	7:58	8:30
30~34歳	7:13	8:00	8:17	6:46	7:22	7:45
35~39歳	6:53	7:27	7:54	6:26	7:01	7:18
40~44歳	6:45	7:18	7:38	6:11	6:45	7:09
45~49歳	6:35	7:07	7:22	6:12	6:37	7:01
50~54歳	6:28	6:53	7:06	6:08	6:30	6:53
55~59歳	6:22	6:40	6:54	6:11	6:26	6:41
60~64歳	6:19	6:28	6:37	6:13	6:23	6:29
65~69歳	6:16	6:20	6:32	6:12	6:16	6:19
70~74歳	6:15	6:23	6:23	6:12	6:19	6:21
75歳以上	6:27	6:27	6:31	6:27	6:28	6:34

平成18年社会生活基本調査

表5 性、年齢階級別の平均就寝時刻(時、分)⁹⁾

	男 性			女 性		
	平 日	土曜日	日曜日	平 日	土曜日	日曜日
総 数	23:19	23:23	23:03	23:13	23:18	23:05
10~14歳	22:27	22:30	22:10	22:33	22:41	22:30
15~19歳	23:56	24:16	23:53	24:01	24:05	23:42
20~24歳	24:42	24:59	24:26	24:20	24:30	24:02
25~29歳	24:19	24:28	23:59	23:52	24:11	23:41
30~34歳	24:04	24:10	23:40	23:46	23:50	23:25
35~39歳	23:54	23:56	23:27	23:35	23:37	23:16
40~44歳	23:48	23:37	23:09	23:43	23:37	23:24
45~49歳	23:38	23:32	23:08	23:36	23:37	23:24
50~54歳	23:23	23:20	22:57	23:27	23:34	23:26
55~59歳	23:04	23:04	22:52	23:13	23:19	23:05
60~64歳	22:40	22:42	22:30	22:57	23:00	23:12
65~69歳	22:22	22:29	22:22	22:38	22:45	22:34
70~74歳	22:04	22:13	22:06	22:23	22:30	22:19
75歳以上	21:38	21:43	21:38	21:50	21:50	21:53

平成18年社会生活基本調査

げられる。この調査の解析では、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒の3つの不眠症状のうち、いずれか1つ以上の症状を有していることが不眠症と定義され、その有病率は21.4%であったことが報告されている¹⁰⁾。各症状の有病率は、入眠障害が8.3%、中途覚醒が15.0%、早朝覚醒が8.0%とされ、入眠障害は若年者と高齢者で有意な差はなく、中途覚醒、早朝覚醒は高齢者で有意に高いことが

示されている。また不眠症と促進的に関連する要因として「高齢」、「雇用されていない」、「運動習慣がない」、「健康感の欠如」、「精神的ストレス」、「ストレスへの対処不良」などが挙げられており、これらは不眠症のリスクファクターとして重要視されている。

平成12年の保健福祉動向調査データを用いた解析においても、日本人の不眠症に関連する疫学デ

表6 性、年齢階級別の睡眠関連症状の有訴者率(%)⁴⁾

性別	年齢階級	入眠障害	中途覚醒	早朝覚醒	熟眠感なし	イビキや呼吸困難で覚醒する	むずむず脚症状	日中の眠気
男性	20～29	17.4	9.5	9.6	29.4	1.5	1.7	4.6
	30～39	14.8	14.8	16.1	30.8	3.3	2.7	3.8
	40～49	13.1	16.2	26.0	27.5	3.3	2.7	3.5
	50～59	12.5	18.6	34.7	18.7	3.1	2.0	2.1
	60～69	13.4	23.0	40.3	13.0	2.5	2.6	1.8
	70～	14.8	29.0	35.2	11.0	1.8	3.2	0.9
	総数	14.2	18.1	26.9	22.1	2.6	2.4	2.8
女性	20～29	21.0	17.0	11.1	33.7	0.8	3.1	4.0
	30～39	18.1	21.7	12.3	34.8	1.0	2.8	2.8
	40～49	13.8	19.5	15.8	29.3	1.5	2.9	3.0
	50～59	21.4	24.2	22.4	23.4	2.2	3.5	1.9
	60～69	23.6	26.8	30.1	16.3	1.7	3.7	0.9
	70～	21.8	30.7	31.6	11.3	1.5	4.2	0.7
	総数	20.0	23.4	20.6	24.8	1.5	3.4	2.2

平成12年保健福祉動向調査

ータが報告されている⁴⁾。この調査では、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒に関する質問が設定され、回答肢は二者択一式であった。やはり、3つの症状のうち、いずれか1つ以上の症状を有していることが不眠症と定義され、解析が行われた。その結果、それぞれの有病率は入眠障害が17.3%、中途覚醒が20.9%、早朝覚醒が23.6%、不眠が44.8%と報告されている⁴⁾。健康・体力づくり事業財団の調査に比べて有病率が高いのは、回答肢の違いによるものと考えられる。平成12年保健福祉動向調査より得られた各睡眠関連症状の有訴者率を表6に示した。

過眠症状については、健康・体力づくり事業財団が実施した調査において、日中の過剰な眠気が15%に認められたことが報告されている¹¹⁾。また、平成12年保健福祉動向調査データの解析では、「眠ってはいけなとき(車の運転中など)に起きていられない」ことを日中の過剰な眠気と定義したところ、その有病率は男性で2.8%、女性で2.2%と報告されている¹²⁾。2つの調査で日中の過剰な眠気の有病率が著しく異なるのは、その評価方法の違いによるものと解釈されており、若年者に日中の過剰な眠気が多く認められることは、2つの調査において共通して認められる所見である。また、平成12年保健福祉動向調査データを用いた多変量解析では、「男性」、「若年者」、「睡眠

時間6時間未満」、「自覚的睡眠評価不充足」、「熟眠感の欠如」、「イビキや息苦しさ」、「下肢の違和感」、「ストレスの自覚」などが、日中の過剰な眠気と有意に関連することが示されている¹²⁾。特に、「イビキや息苦しさ」と「下肢の違和感」は、睡眠時無呼吸症候群やむずむず脚症候群などの基礎疾患を連想させる症状であり、これらの疾患と日中の過剰な眠気が関連していることが示唆される。日中に過剰な眠気が起こることの背景として考えられるのは、夜間に十分な睡眠が確保されていないことが挙げられよう。換言すれば、日中の過剰な眠気は夜間の睡眠障害と表裏一体の関係にあることが推測される。

疲労の疫学

疲労は、その定義が難しいこともあって、これまでに疲労に関する疫学調査データの報告は限定されている。平成11年に厚生省(現厚生労働省)の「疲労の実態調査と健康づくりのための疲労回復手法に関する研究班(班長：木谷照夫)」では、15～65歳の4,000人の一般住民を対象とした自記式質問調査が行われた¹³⁾。その結果、3,015人(男性1,477人、女性1,538人)から回答が得られ、「現在、何らかの疲労を感じている人」は男性で56.9%、女性で61.2%に認められ、「6カ月以上続く慢性疲労を訴える人」は男性で36.9%、女性で34.7%

表7 性、年齢階級別の疲労関連症状の有訴者率(%)²⁾

性別	年齢階級	疲れやすい	前日の疲れが朝まで残っている
男性	20～29	36.1	26.7
	30～39	38.0	30.5
	40～49	37.6	30.7
	50～59	35.0	22.0
	60～69	33.3	15.9
	70～	37.9	14.1
	総数	36.2	23.7
女性	20～29	43.3	24.6
	30～39	44.8	30.6
	40～49	45.8	33.3
	50～59	42.4	29.2
	60～69	40.3	20.4
	70～	44.7	15.8
	総数	43.5	25.8

平成12年保健福祉動向調査

に認められた。また、慢性疲労を訴える群では、5時間以下の睡眠、入眠障害、夜間覚醒、早朝覚醒、ストレスありの者が多く、スポーツ・運動をする者が少ないことが示された。

また平成12年に厚生省(現厚生労働省)が実施した保健福祉動向調査データ²⁾では、全国から無作為に抽出された成人約27,000人において、「疲れやすい」と回答した者の割合は男性で36.2%、女性で43.5%、「前日の疲れが朝まで残っている」と回答した者の割合は男性で23.7%、女性で25.8%であった(表7)。疲労の訴えは、働き盛りの30歳代と40歳代に多いことが示されている。

近年、原因不明の強い疲労が6カ月以上続き、微熱、頭痛、脱力感、睡眠障害などの症状を伴う病態が「慢性疲労症候群」という疾患概念で取り扱われている。日本においては、慢性疲労症候群の有病率は0.4～5.2%と推定されている¹⁴⁾。

うつ病の疫学

平成12年に厚生省(現厚生労働省)が実施した保健福祉動向調査データ²⁾では、一般住民のうつ状態をスクリーニングするために米国で開発されたthe Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CES-D)が自記式質問票に設定されて調査が行われた。その結果、CES-Dが16点以上をうつ状態とした場合、成人におけるその有病率は、

表8 性、年齢階級別のうつ状態の有病率¹⁵⁾

性別	年齢階級	n	うつ状態(CES-D \geq 16)の有病率%(95%CI)
男性	20～29	2,151	28.6(26.7～30.5)
	30～39	2,157	23.2(21.4～25.0)
	40～49	2,251	26.7(24.9～28.5)
	50～59	2,468	24.4(22.7～26.1)
	60～69	1,712	23.5(21.5～25.5)
	70～	1,013	32.3(29.4～35.2)
	計	11,752	25.9(25.1～26.7)
女性	20～29	2,329	31.3(29.4～33.2)
	30～39	2,362	29.2(27.4～31.0)
	40～49	2,368	29.1(27.3～30.9)
	50～59	2,592	28.7(27.0～30.4)
	60～69	1,766	26.0(24.0～28.0)
	70～	1,517	38.6(36.2～41.0)
	計	12,934	30.1(29.3～30.9)
全体		24,686	28.1(27.5～28.7)

平成12年保健福祉動向調査

男性で25.9%、女性で30.1%であったことが報告されている(表8)¹⁵⁾。年齢階級でみると、男女共通して70歳以上において、うつ状態の有病率が著しく高いことが知られている。ただし、CES-Dで評価したうつ状態は、あくまでもスクリーニング的に規定されたものであり、臨床診療で認められるうつ病とは同じものではないことを留意しておく必要がある。

平成14～17年度には、厚生労働科学研究費補助金「こころの健康についての疫学調査」において、Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition(DSM-IV)の診断基準を用いた面接調査が行われた¹⁶⁾。その結果、成人4,134人からデータが集められ、大うつ病性障害の生涯有病率(調査時点までに診断基準を満たす状態を経験した者の割合)は、男性で3.8%、女性で8.4%と報告されている。また、大うつ病性障害の12カ月有病率(過去12カ月間に診断基準を満たす状態を経験した者の割合)は、男性で1.2%、女性で3.1%と報告されている。

睡眠障害・疲労とうつの関連性

睡眠の主な役割が疲労からの回復であることを思い返せば、種々の睡眠障害と疲労が密接に関連