

参考編改定案

健康日本 21（第二次）に即した
睡眠指針への改訂に資するための疫学研究
研究班

平成 26 年 2 月 24 日

(1) 指針の科学的根拠

1. 自らの睡眠の見直しと重要性

① 良い睡眠で、からだの健康づくり

日本の人口動態調査では、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患等の生活習慣病で死亡する人は、国民の約6割を占めることが示されている¹。これらの生活習慣病は日々の生活習慣と深く関連することが知られている。

睡眠は、食事、運動、飲酒、喫煙などの他の生活習慣と同様に人間の健康と深く関係している²⁻⁹。例えば、欧米人や日本人を対象とした縦断研究では、日常的に睡眠時間が短い人は、死亡リスクが高まることが示されている²⁻⁹。生活習慣に着目して健康づくりを進めていくためには、自分の睡眠について関心を持ち、自ら対処していくことが重要である。

【引用文献】

1. 厚生労働省 人口動態調査. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1.html>
2. Kojima M, Wakai K, Kawamura T, Tamakoshi A, Aoki R, Lin Y, Nakayama T, Horibe H, Aoki N, Ohno Y. Sleep patterns and total mortality: a 12-year follow-up study in Japan. *J Epidemiol.* 2000;10:87-93.
3. Goto A, Yasumura S, Nishise Y, Sakihara S. Association of health behavior and social role with total mortality among Japanese elders in Okinawa, Japan. *Aging - Clinical and Experimental Research.* 2003;15:443-450.
4. Amagai Y, Ishikawa S, Gotoh T, Doi Y, Kayaba K, Nakamura Y, et al. Sleep duration and mortality in Japan: the Jichi Medical School Cohort Study. *Journal of epidemiology.* 2004;14:124-128.
5. Tamakoshi A, Ohno Y. Self-reported sleep duration as a predictor of all-cause mortality: results from the JACC study, Japan. *Sleep.* 2004;27(1):51-4.
6. Ikehara S, Iso H, Date C, Kikuchi S, Watanabe Y, Wada Y, et al. Association of sleep duration with mortality from cardiovascular disease and other causes for Japanese men and women: The JACC study. *Sleep.* 2009;32(3):295-301.

7. Mesas AE, Lopez-Garcia E, Leon-Aunoz LM, Guallar-Aastillon P, Rodriguez-Artalejo F. Sleep duration and mortality according to health status in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(10):1870-7.
8. Kronholm E, Laatikainen T, Peltonen M, Sippola R, Partonen T. Self-reported sleep duration, all-cause mortality, cardiovascular mortality and morbidity in Finland. *Sleep Medicine*. 2011;12(3):215-21.
9. Kim Y, Wilkens LR, Schembre SM, Henderson BE, Kolonel LN, Goodman MT. Insufficient and excessive amounts of sleep increase the risk of premature death from cardiovascular and other diseases: The Multiethnic Cohort Study. *Preventive Medicine*. 2013;57(4):377-85.

②良い睡眠で、こころの健康づくり

良質な睡眠をとることは、こころの健康づくりに重要である。不眠症がうつ病のようなこころの病につながるのリスクとなる事が示されている (ref)。うつ病や不安障害患者を対象とした横断研究によると、不眠の重症度は、併存する不安障害やうつ病の重症度と有意に相関し¹、これらの疾患発症のリスク因子となる可能性が示されている^{2,3}。また、米国の大学生を対象とした縦断研究では、卒業生 1,053 人を平均 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、その後うつ病を発生するリスクが有意に高いことを示している⁹。

健常者を対象とした研究で、実験的に睡眠を剥奪すると、身体愁訴、不安、抑うつ、被害妄想が発生・増悪し⁴、感情調節力や建設的思考力の低下を生じることが確かめられている⁵。また、睡眠不足は感情調節や遂行能力をつかさどる前頭前野の代謝活性を低下させ、ストレスホルモンであるコルチゾルの分泌量を増加させる⁶⁻⁸。

【引用文献】

1. Taylor DJ, Lichstein KL, Durrence HH, Reidel BW, Bush AJ. Epidemiology of insomnia, depression, and anxiety. *Sleep* 28: 1457–1464, 2005.
2. Perlis ML, Smith LJ, Lyness JM, Matteson SR, Pigeon WR, Jungquist CR, Tu X. Insomnia as a risk factor for onset of depression in the elderly. *Behavioral Sleep Medicine* 4: 104–113, 2006.
3. Neckelmann D, Mykletun A, Dahl AA. Chronic insomnia as a risk factor for developing anxiety and depression. *Sleep* 30: 873–880, 2007.
4. Kahn-Greene ET, Killgore DB, Kamimori GH, Balkin TJ, Killgore WD. The effects of sleep deprivation on symptoms of psychopathology in healthy adults. *Sleep Medicine* 8: 215–221, 2007.
5. Killgore WDS, Kahn-Greene ET, Lipizzi EL, Newman RA, Kamimori GH, Balkin TJ. Sleep deprivation reduces perceived emotional intelligence and constructive thinking skills. *Sleep Medicine* 9: 517–526, 2007.
6. Thomas M, Sing H, Belenky G, Holcomb H, Mayberg H, Dannals R, Wagner H, Thorne D, Popp K, Rowland L, Welsh A, Balwinski S, Redmond D. Neural basis of alertness and cognitive performance impairments during sleepiness. I. Effects of 24 h of sleep deprivation on waking human regional brain activity. *Journal of Sleep Research* 9: 335–352, 2000.

7. Weber M, Webb CA, Deldonno SR, Kipman M, Schwab ZJ, Weiner MR, Killgore WD. Habitual 'sleep credit' is associated with greater grey matter volume of the medial prefrontal cortex, higher emotional intelligence and better mental health. *Journal of Sleep Research* 22: 527–534, 2013.
8. Leproult R, Copinschi G, Buxton O, Van Cauter E. Sleep loss results in an elevation of cortisol levels the next evening. *Sleep* 20: 865–870, 1997.
9. Chang PP, Ford DE, Mead LA, et al. Insomnia in young men and subsequent depression. The Johns Hopkins Precursors Study. *Am J Epidemiol* 1997;146:105-114

③良い睡眠で、事故防止

いくつかの疫学研究では、居眠りが特に重大な交通事故につながる事が指摘されている。日本人を対象とした縦断研究によると、一般ドライバーでは居眠り事故の発生率は1%にとどまっているが、長距離運転手においては11%が居眠り事故を起こしていることが示されている¹。同調査では、死亡事故は人身事故の1.2%程度であるが居眠り事故における死亡事故の割合は約6%と報告されており、居眠り運転は他の原因以上に死亡事故を引き起こしやすい可能性が指摘されている¹。

さらに、睡眠不足など、適切な睡眠が確保されず、強い眠気を有している場合、大きなヒューマンエラーによる大事故につながる可能性が考えられ²スリーマイル島原子力発電所事故（1979年）やスペースシャトルチャレンジャー号事故（1986年）などがその例として挙げられる（ref）。したがって、睡眠の質ならびに量が不十分であると事故につながるリスクが高くなる可能性が考えられる。

睡眠の質的な問題では、日中の眠気や不眠が事故リスクを高めている可能性が示されている。トルコでの公共交通機関運転者を対象とした横断研究では、主観的眠気尺度の一つであるエプワース眠気尺度1点増加あたりの事故発生リスクが1.32倍と報告されている³。日本のタクシー運転者を対象とした質問調査でも、エプワース眠気尺度1点増加あたりのニアミス発生リスクが1.15倍、事故または3回以上のニアミスのリスクが1.12倍であると報告されている⁴。

睡眠時無呼吸症候群については、日本人を対象とした横断研究では、パルスオキシメトリ法による簡易スクリーニングでの結果、地域住民の男性で約9%⁵、女性で約3%⁶、トラック運転者で約7%⁷が中等度以上の睡眠時無呼吸症候群と見積もられており、他の眠気を伴う睡眠関連疾患に比べて有病率が高い⁸。日本人を対象にした研究では、中等度以上の本疾患有病者は、5年間での複数回の事故発生リスクが呼吸障害を持たないものに比べて約2.4倍であることが報告されている⁹。同報告によると、本疾患の主要治療法である、Continuous Positive Airway Pressure（CPAP）による適切な治療で、眠気の改善が図られ、また事故の発生率が低下することが示されている。したがって、すでにいくつかの疾患が日中の眠気、ならびにその眠気により事故を引き起こすリスクが分かっているため、これら疾患に関する啓発活動や早期発見・早期治療が必要である。

また、不眠も事故に関わる要因であり、眠気のほか、疲労感や認知機能の低下、気分障害などの心身的な不良を生じる。米国での不眠に関する電話調査の結果では、不眠症の合併症状を有している場合、職場や職場外で怪我を起こ

すリスクが 1.2~1.8 倍となった¹⁰。日本では、慢性的な不眠ないしは中途覚醒や入眠困難を訴える者が 20 歳以上で男女とも約 20%程度いると推定されている^{11,12}。

睡眠の量的な問題については、日本で交通事故を起こした運転者を対象とした研究では、夜間睡眠が 6 時間未満、また運転時間が長くなることが追突事故や、自損事故リスクを高めているという報告がある¹³。また、米国人を対象とした横断研究によれば、短い睡眠時間（6 時間未満）では、7 時間睡眠と比べて居眠り運転を起こすリスクが約 2 倍（6 時間）から 3.8 倍（5 時間未満）であり、この傾向は睡眠時間が短いと感じている者においてより顕著であった¹⁴。睡眠時間を短くすることは、パフォーマンス低下につながることを介入研究によっても指摘されており、約 8.5 時間の睡眠時間を、1 週間、1 日当たり約 6 時間に制限した場合、制限した初日から注意力が低下し、また眠気が増すことなどが報告されている¹⁵。オーストラリア人を対象とした介入研究では、長時間覚醒状態を維持することは、アルコール摂取に相当するパフォーマンス低下につながることを指摘されており、17 時間の継続的覚醒（睡眠時間 7 時間相当）は、血中アルコール濃度 0.03%（呼気アルコール濃度 0.15%：日本の酒気帯び運転と同基準）と同程度以上のパフォーマンス低下に相当する¹⁶。

【引用文献】

1. 林光緒. 睡眠と事故. *Clinical Neuroscience*. 2004; 22: 89-91.
2. Mitler MM, Carskadon MA, Czeisler CA, Dement WC, Dinges DF, Graeber RC. Catastrophes, sleep, and public policy: consensus report. *Sleep*. 1988;11:100-9.
3. Ozer C, Etcibaşı S, Oztürk L. Daytime sleepiness and sleep habits as risk factors of traffic accidents in a group of Turkish public transport drivers. *Int J Clin Exp Med*. 2014 ;7:268-73.
4. 戸島洋一, 砂倉睦子. タクシー運転者における眠気と交通事故の関連に関する調査. *日職災医誌*. 2006;54:43-7.
5. Tanigawa T, Tachibana N, Yamagishi K, Muraki I, Kudo M, Ohira T, et al. Relationship between sleep-disordered breathing and blood pressure levels in community-based samples of Japanese men. *Hypertens Res*. 2004;27:479-84.
6. Cui R, Tanigawa T, Sakurai S, Yamagishi K, Imano H, Ohira T, et al. Associations of sleep-disordered breathing with excessive daytime sleepiness and blood pressure in Japanese women. *Hypertens Res*. 2008;31:501-6.

7. Cui R, Tanigawa T, Sakurai S, Yamagishi K, Iso H. Relationships between sleep-disordered breathing and blood pressure and excessive daytime sleepiness among truck drivers. *Hypertens Res.* 2006;29:605-10.
8. 土井由利子. 日本における睡眠障害の頻度と健康影響. *保健医療科学.* 2012;61:3-10.
9. Komada Y, Nishida Y, Namba K, Abe T, Tsuiki S, Inoue Y. Elevated risk of motor vehicle accident for male drivers with obstructive sleep apnea syndrome in the Tokyo metropolitan area. *Tohoku J Exp Med.* 2009 ;219:11-6.
10. Kessler RC, Berglund PA, Coulouvrat C, Fitzgerald T, Hajak G, Roth T, Shahly V, Shillington AC, Stephenson JJ, Walsh JK. Insomnia, comorbidity, and risk of injury among insured Americans: results from the America Insomnia Survey. *Sleep.* 2012 ;35:825-34.
11. Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, Ogihara R. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep.* 2000;23:1-7.
12. Doi Y, Minowa M, Okawa M, Uchiyama M. Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in relation to sociodemographic factors in the general Japanese adult population. *J Epidemiol.* 2000;10:79-86.
13. Abe T, Komada Y, Nishida Y, Hayashida K, Inoue Y. Short sleep duration and long spells of driving are associated with the occurrence of Japanese drivers' rear-end collisions and single-car accidents. *J Sleep Res.* 2010;19:310-6.
14. Maia Q, Grandner MA, Findley J, Gurubhagavatula I. Short and long sleep duration and risk of drowsy driving and the role of subjective sleep insufficiency. *Accid Anal Prev.* 2013 ;59:618-22.
15. Lo JC, Groeger JA, Santhi N, Arbon EL, Lazar AS, Hasan S, von Schantz M, Archer SN, Dijk DJ. Effects of partial and acute total sleep deprivation on performance across cognitive domains, individuals and circadian phase. *PLoS One.* 2012;7:e45987.
16. Dawson D, Reid K. Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature.* 1997 ;388:235.

2. 睡眠と健康づくり

①定期的な運動は良い睡眠をもたらす

日本人高齢者を対象にした横断研究では、1日30分以上の歩行を週5日以上実施している人や週5日以上 of 習慣的な運動をしている人では、入眠障害や夜間覚醒の有訴者率が低いことが示されている¹。また、同じ集団の3年間の縦断研究では、週5日以上 of 習慣的な運動が夜間覚醒の発症リスクを有意に低下させることも示されている¹。

また、米国の成人を対象とした横断研究では、BMIを調整したうえでの運動と睡眠時無呼吸との関係性について検討した研究が行われており、運動時間が短いほど、睡眠時無呼吸の重症度が高くなることが知られている²。

以上のことから、運動が禁止されるような身体状況でなければ、よい睡眠のためには定期的な運動を行うことが効果的と考えられる。ただし、就寝直前の激しい運動はかえって睡眠を妨げる可能性があるため、注意が必要である。

【引用文献】

1. Inoue S, Yorifuji T, Sugiyama M, Ohta T, Ishikawa-Takata K, Doi H. Does habitual physical activity prevent insomnia? A cross-sectional and longitudinal study of elderly Japanese. *J Aging Phys Act.* 2013 Apr;21(2):119-39.
2. Peppard PE; Young T. Exercise and sleep-disordered breathing: an association independent of body habitus. *SLEEP* 2004;27(3):480-4.

②朝食はこころとからだのめざめに重要、夜食はごく軽く

日本人の成人を対象とした横断研究では、朝食の欠食頻度が多いこと、朝食の摂取量が少ないこと、夕食の摂取量が多いことは、睡眠-覚醒リズムが不規則であることと有意に関連することが示されている¹。朝食をとることにより、こころとからだをめざめさせ、元気に一日を始めることが重要である。ブラジル人の健常者を対象とした生理学的な研究では、夜食は睡眠を妨げることが示されている²。また、日本の中学生と高校生を対象にした横断研究では、朝食を欠食する頻度が多い人ほど不眠症状を訴えることが多くなることが示されている³。ただし、これらの結果は横断研究に基づくものであり、食習慣と睡眠習慣との間の因果関係については最終的な結論は得られていない。

【引用文献】

1. Yamaguchi M, Uemura H, Katsuura-Kamano S, Nakamoto M, Hiyoshi M, Takami H, et al.: Relationship of dietary factors and habits with sleep-wake regularity. *Asia Pac J Clin Nutr*, 223: 457-65, 2013.
2. Crispim CA, Zimberg IZ, dos Reis BG, Diniz RM, Tufik S, de Mello MT. Relationship between food intake and sleep pattern in healthy individuals. *J Clin Sleep Med*. 2011 Dec 15;7(6):659-64.
3. 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.

③睡眠薬の代わりに寝酒は睡眠を悪くする

いくつかの疫学研究では、日本人は寝酒をする頻度が高いことが示されている^{1,2}。日本人において寝酒を週1回以上する男性は48.3%、女性は8.3%と報告されている¹。一方で、睡眠薬を週1回以上使用する男性は4.3%、女性5.9%と報告されている¹。また、日本人では、睡眠薬代わりに寝酒の習慣を持っているものが少なくないことが指摘されている(ref)。日本人10,424名を含む世界10カ国35,327名の調査においては、日本人は睡眠に問題があっても主治医に相談する頻度は低く、アルコールを睡眠のために摂る頻度(10カ国の平均19.4%、日本人30.3%)が高かった²。また、米国における調査では、シフトワーカーで睡眠導入のために飲酒することが多く³。また、寝酒として飲酒しているものは男性に多いことが分かっている⁴。

また、短期的な飲酒は眠気を高めることが示されている。少人数の比較的若年者を対象とした介入研究では、飲酒によって自覚的な眠気を高める報告が多い。19歳から35歳の米国人18名を対象とした研究では、飲酒によってスタンフォード睡眠尺度を用いた眠気の自己評価尺度が高まることが示されている⁵。商船会社の従業員61名を対象とした介入研究では、飲酒によって主観的な眠気が生じる時間が短く、眠気の質も良かった⁶。平均年齢25.6歳の若年者や睡眠時無呼吸症候群の患者を対象とした介入研究でも、同様に眠気が生じるまでの時間は短くなることが示されている^{7,8}。

さらに、継続的な飲酒は睡眠の質を高めることが示されている。飲酒によってREM睡眠は減少し、Stage4の深い睡眠が増加することが示されている⁹。しかし、連続5日間飲酒による影響をみた研究では、当初減少したREM睡眠もしだいに増加し、特に睡眠後半のREM睡眠は増加することが示されている(ref)。また、次第にstage4の睡眠も減少し、飲酒を中止することでstage4の睡眠が次第に増加することが示されている¹⁰。総睡眠時間の飲酒によって減少することが報告されている¹¹。飲酒によって短期間では客観的検査では深い眠りが増加するが、連日の飲酒によっては、当初見られていた深い眠りも減少し、睡眠後半では浅い眠りが増加し、睡眠時間も減少させる可能性が示されている(ref)。

いくつかの疫学研究では、飲酒は睡眠時無呼吸を悪化させることが示されている。いびきや無呼吸は睡眠時無呼吸の主症状であるが、飲酒といびきの関連が示されている(ref)。2187名の米国成人を対象とした研究¹²や30から60歳代の1504名デンマーク人の研究において、飲酒習慣といびきとの関連が示されている¹³。その飲酒量と大きいいびきとの関連性^{14,15}や飲酒頻度と自分自身で自覚しているいびきとの関連が確認されている¹⁶。アルコールの摂取量との関連性が示唆される。

客観的な検査を用いた疫学研究においても日本人一般住民¹⁷、職業運転手¹⁸を対象とした研究では、飲酒量と睡眠時無呼吸の重症度との関連性が確認されている。また、米国^{19,20}やデンマークにおける研究¹³においても飲酒と睡眠時無呼吸との関連性が確認されている。すでに睡眠時無呼吸と診断されている人では、飲酒によって睡眠時無呼吸が悪化することが多くの研究で明らかにされている²¹。飲酒者では、最低酸素飽和度の低下や^{12,22}、無呼吸の平均時間の延長が認められている²³。さらに飲酒量が多いほど、上気道の安定性が低下している²⁴。以上のことから、いびきの習慣がある人やすでに睡眠時無呼吸と診断されている人においては飲酒には注意が必要で、さらに大量飲酒は控えるべきである。

【引用文献】

1. 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 Med.* 2007 ;8(7-8):723-32.
2. Soldatos CR, Allaert FA, Ohta T, Dikeos DG. How do individuals sleep around the world? Results from a single-day survey in ten countries. *Sleep Med.* 2005;6(1):5-13.
3. Johnson EO, Roehrs T, Roth T, Breslau N. Epidemiology of alcohol and medication as aids to sleep in early adulthood. *Sleep.* 1998 15;21(2):178-86.
4. Roehrs T, Hollebeek E, Drake C, Roth T. Substance use for insomnia in Metropolitan Detroit. *J Psychosom Res.* 2002 ;53(1):571-6.
5. Arnedt JT, Wilde GJ, Munt PW, MacLean AW. How do prolonged wakefulness and alcohol compare in the decrements they produce on a simulated driving task? *Accid Anal Prev.* 2001 ;33(3):337-44
6. Rohsenow DJ, Howland J, Minsky SJ, Arnedt JT. Effects of heavy drinking by maritime academy cadets on hangover, perceived sleep, and next-day ship power plant operation. *J Stud Alcohol.* 2006 ;67(3):406-15.
7. Roehrs T, Yoon J, T Roth. Nocturnal and next-day effects of ethanol and basal level of sleepiness. *Human psychopharmacology* 1991;6: 307-11.
8. Scrima L, Broudy M, Nay KN, Cohn MA. Increased severity of obstructive sleep apnea after bedtime alcohol ingestion: diagnostic potential and proposed mechanism of action. *Sleep.* 1982;5(4):318-28.
9. Van Reen E, Jenni OG, Carskadon MA. Effects of alcohol on sleep and the sleep electroencephalogram in healthy young women. *Alcohol Clin Exp*

- Res. 2006;30(6):974-81.
10. Yules RB, Lippman ME, Freedman DX. Alcohol administration prior to sleep. The effect on EEG sleep stages. *Arch Gen Psychiatry*. 1967;16(1):94-7.
 11. Mennella JA. Short-term effects of maternal alcohol consumption on lactational performance. *Alcohol Clin Exp Res*. 1998;22(7):1389-92.
 12. Bloom JW, Kaltborn WT, Quan SF. Risk factors in a general population for snoring. Importance of cigarette smoking and obesity. *Chest*. 1988 ;93(4):678-83.
 13. Jennum P, Sjø A. Snoring, sleep apnoea and cardiovascular risk factors: the MONICA II Study. *Int J Epidemiol*. 1993 ;22(3):439-44.
 14. Enright PL, Newman AB, Wahl PW, Manolio TA, Haponik EF, Boyle PJ. Prevalence and correlates of snoring and observed apneas in 5,201 older adults. *Sleep*. 1996 Sep;19(7):531-8.
 15. Jennum P, Sjø A. Epidemiology of snoring and obstructive sleep apnoea in a Danish population, age 30-60. *J Sleep Res*. 1992 Dec;1(4):240-244.
 16. Jennum P, Hein HO, Suadcani P, Gyntelberg F. Cardiovascular risk factors in snorers. A cross-sectional study of 3,323 men aged 54 to 74 years: the Copenhagen Male Study. *Chest*. 1992 ;102(5):1371-6.
 17. Tanigawa T, Tachibana N, Yamagishi K, Muraki I, Umesawa M, Shimamoto T, Iso H. Usual alcohol consumption and arterial oxygen desaturation during sleep. *JAMA*. 2004 25;292(8):923-5.
 18. Sakurai S, Cui R, Tanigawa T, Yamagishi K, Iso H. Alcohol consumption before sleep is associated with severity of sleep-disordered breathing among professional Japanese truck drivers. *Alcohol Clin Exp Res*. 2007;31(12):2053-8.
 19. Peppard PE, Austin D, Brown RL. Association of alcohol consumption and sleep disordered breathing in men and women. *J Clin Sleep Med*. 2007 15;3(3):265-70.
 20. Stradling JR, Crosby JH. Predictors and prevalence of obstructive sleep apnoea and snoring in 1001 middle aged men. *Thorax*. 1991;46(2):85-90.
 21. Collop NA. Medroxyprogesterone acetate and ethanol-induced exacerbation of obstructive sleep apnea. *Chest*. 1994 ;106(3):792-9.
 22. Tsutsumi W, Miyazaki S, Itasaka Y, Togawa K. Influence of alcohol on respiratory disturbance during sleep. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2000 ;54(3):332-3.

23. Issa FG, Sullivan CE. Alcohol, snoring and sleep apnea. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1982;45(4):353-9.
24. Issa FG, Sullivan CE. Upper airway closing pressures in snorers. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol*. 1984 Aug;57(2):528-35.

④就床前の喫煙は寝つきを悪くする

たばこに含まれるニコチンには比較的強い覚醒作用があり、喫煙によって不眠が引き起こされる可能性がある¹⁻³。喫煙により摂取されたニコチンは約1時間程度作用するため、就床1時間前の喫煙や途中で目が覚めた際の喫煙は避けた方がよい。

喫煙は、寝つきを悪くするだけでなく、睡眠の質を悪化させる可能性もある。6,442名を対象に夜間睡眠中の脳波を調べた横断研究では、喫煙者の睡眠は非喫煙者の睡眠に較べて、浅い睡眠が多く深い睡眠が少ないことが示されている⁴。また、喫煙習慣は、睡眠時無呼吸症候群など他の疾患を引き起こすリスクを高めることも示唆されている⁵。そもそも、喫煙は、がんや循環器疾患などの発症・死亡リスクを上昇させる危険因子であり⁶⁻⁸、喫煙者は健康のために禁煙することが重要である。

【引用文献】

1. U.S. Public Health service: Health Consequences of Smoking; Nicotine Addiction. pp. 197-210, US Government Printing Office, Washington D.C., 1988.
2. Brook DW, Rubenstone E, Zhang C, Brook JS. Trajectories of cigarette smoking in adulthood predict insomnia among women in late mid-life. *Sleep Med.* 2012; 13:1130-1137.
3. Fernandez-Mendoza J, Vgontzas AN, Bixler EO, Singareddy R, Shaffer ML, Calhoun SL, Karataraki M, Vela-Bueno A, Liao D. Clinical and polysomnographic predictors of the natural history of poor sleep in the general population. 2012; *Sleep* 35: 689-697.
4. Zhang L, Samet J, Caffo B, Punjabi NM. Cigarette smoking and nocturnal sleep architecture. *Am J Epidemiol.* 2006; 164: 529-537.
5. Jaehne A, Loessl B, Bárkai Z, Riemann D, Hornyak M. Effects of nicotine on sleep during consumption, withdrawal and replacement therapy. *Sleep Med Rev.* 2009; 13: 363-77.
6. Shinton R, Beevers G. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ* 1989; 298: 789-794.
7. 上島博嗣. 特別報告 1980年循環器疾患基礎調査の追跡研究 (NIPPON DATA). *日循環協誌* 1997; 31: 231-237.
8. Pirie K, Peto R, Reeves GK, Green J, Beral V; Million Women Study Collaborators. The 21st century hazards of smoking and benefits of

stopping: a prospective study of one million women in the UK. *Lancet*. 2013; 381:133-41.

3. 睡眠と生活習慣病

①睡眠不足や不眠は生活習慣病の危険を高める

ヒト集団を対象とした縦断研究では、短い睡眠時間や不眠が、肥満¹⁻¹⁰、高血圧¹¹⁻¹³、耐糖能障害¹⁴⁻¹⁸、メタボリックシンドローム²⁶の発症リスクを高めることが示されている。睡眠の問題を早期に発見し、適切に対処することができれば、多くの生活習慣病の発症や重症化の予防につながる可能性がある。

睡眠不足から種々の生活習慣病が発症する機序としては、睡眠の変調が、食事や運動などの他の生活習慣の乱れを惹起することや^{27,28}、レプチンやグレリンなどの食欲やエネルギーバランスに作用するホルモンが影響を及ぼすこと²⁹、あるいは、視床下部-下垂体-副腎系のホルモンを介することなどが想定される³⁰。また、睡眠障害と生活習慣病の両者に対して促進的に働く第三の因子が存在する可能性も考えられる。

【引用文献】

1. Patel SR, Malhotra A, White DP, Gottlieb DJ, Hu FB. Association between reduced sleep and weight gain in women. *American journal of epidemiology*. 2006;164(10):947-54.
2. Lopez-Garcia E, Faubel R, Leon-Munoz L, Zuluaga MC, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Sleep duration, general and abdominal obesity, and weight change among the older adult population of Spain. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2008;87(2):310-6.
3. Chaput JP, Sjodin AM, Astrup A, Despres JP, Bouchard C, Tremblay A. Risk factors for adult overweight and obesity: the importance of looking beyond the 'big two'. *Obesity facts*. 2010;3(5):320-7.
4. Nishiura C, Noguchi J, Hashimoto H. Dietary patterns only partially explain the effect of short sleep duration on the incidence of obesity. *Sleep*. 2010;33(6):753-7.
5. Watanabe M, Kikuchi H, Tanaka K, Takahashi M. Association of short sleep duration with weight gain and obesity at 1-year follow-up: A large-scale prospective study. *Sleep*. 2010;33(2):161-7.
6. Itani O, Kaneita Y, Murata A, Yokoyama E, Ohida T. Association of onset of obesity with sleep duration and shift work among Japanese adults. *Sleep Medicine*. 2011;12(4):341-5.
7. Lyytikainen P, Rahkonen O, Lahti M, Lallukka T. Association of sleep

- duration with weight and weight gain: a prospective follow-up study. *Journal of sleep research*. 2011;20(2):298-302.
8. Kobayashi D, Takahashi O, Deshpande GA, Shimbo T, Fukui T. Association between weight gain, obesity, and sleep duration: A large-scale 3-year cohort study. *Sleep and Breathing*. 2012;16(3):829-33.
 9. Sayon-Orea C, Bes-Rastrollo M, Carlos S, Beunza JJ, Basterra-Gortari FJ, Martinez-Gonzalez MA. Association between sleeping hours and siesta and the risk of obesity: The sun mediterranean cohort. *Obesity Facts*. 2013;6(4):337-47.
 10. Vgontzas AN, Fernandez-Mendoza J, Miksiewicz T, Kritikou I, Shaffer ML, Liao D, et al. Unveiling the longitudinal association between short sleep duration and the incidence of obesity: the Penn State Cohort. *International journal of obesity (2005)*. 2013.
 11. Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, Buijs RM, Kreier F, Pickering TG, et al. Short sleep duration as a risk factor for hypertension: analyses of the first National Health and Nutrition Examination Survey. *Hypertension*. 2006;47(5):833-9.
 12. Gangwisch JE, Malaspina D, Posner K, Babiss LA, Heymsfield SB, Turner JB, et al. Insomnia and sleep duration as mediators of the relationship between depression and hypertension incidence. *American journal of hypertension*. 2010;23(1):62-9.
 13. Kim CW, Choi MK, Im HJ, Kim OH, Lee HJ, Song J, et al. Weekend catch-up sleep is associated with decreased risk of being overweight among fifth-grade students with short sleep duration. *Journal of Sleep Research*. 2012;21(5):546-51.
 14. Mallon L, Broman J, Hetta J. 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(11):2762-7.
 15. Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, Buijs RM, Kreier F, Pickering TG, et al. Sleep duration as a risk factor for diabetes incidence in a large US sample. *Sleep*. 2007;30(12):1667-73.
 16. Beihl DA, Liese AD, Haffner SM. Sleep duration as a risk factor for incident type 2 diabetes in a multiethnic cohort. *Annals of Epidemiology*. 2009;19(5):351-7.
 17. Chaput JP, Despres JP, Bouchard C, Astrup A, Tremblay A. Sleep duration as a risk factor for the development of type 2 diabetes or

- impaired glucose tolerance: Analyses of the Quebec Family Study. *Sleep Medicine*. 2009;10(8):919-24.
18. Xu Q, Song Y, Hollenbeck A, Blair A, Schatzkin A, Chen H. Day napping and short night sleeping are associated with higher risk of diabetes in older adults. *Diabetes Care*. 2010;33(1):78-83.
 19. Qureshi AI, Giles WH, Croft JB, Bliwise DL. Habitual sleep patterns and risk for stroke and coronary heart disease: A 10-year follow-up from NHANES I. *Neurology*. 1997;48(4):904-11.
 20. Ayas NT, White DP, Manson JE, Stampfer MJ, Speizer FE, Malhotra A, et al. A prospective study of sleep duration and coronary heart disease in women. *Archives of Internal Medicine*. 2003;163(2):205-9.
 21. Burazeri G, Gofin J, Kark JD. Over 8 hours of sleep--marker of increased mortality in Mediterranean population: follow-up population study. *Croatian medical journal*. 2003;44(2):193-8.
 22. Meisinger C, Heier M, Lowel H, Schneider A, Doring A. Sleep duration and sleep complaints and risk of myocardial infarction in middle-aged men and women from the general population: The MONICA/KORA Augsburg cohort study. *Sleep*. 2007;30(9):1121-7.
 23. Shankar A, Koh W, Yuan J, Lee H, Yu MC. Sleep duration and coronary heart disease mortality among Chinese adults in Singapore: a population-based cohort study. *American Journal of Epidemiology*. 2008;168(12):1367-73.
 24. Amagai Y, Ishikawa S, Gotoh T, Kayaba K, Nakamura Y, Kajii E. Sleep duration and incidence of cardiovascular events in a Japanese population: the Jichi Medical School cohort study. *Journal of epidemiology / Japan Epidemiological Association*. 2010;20(2):106-10.
 25. Hamazaki Y, Morikawa Y, Nakamura K, Sakurai M, Miura K, Ishizaki M, et al. The effects of sleep duration on the incidence of cardiovascular events among middle-aged male workers in Japan. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2011;37(5):411-7.
 26. Troxel WM, Buysse DJ, Matthews KA, et al. Sleep symptoms predict the development of the metabolic syndrome. *Sleep* 2010;33:1633-1640.
 27. Chaput JP. Sleep patterns, diet quality and energy balance. *Physiol Behav*. 2013 Sep 17. pii: S0031-9384(13)00286-2.
 28. Atkinson G, Fullick S, Grindley C, Maclaren D. Exercise, energy balance and the shift worker. *Sports Med*. 2008;38(8):671-85.

29. 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.
30. Vgontzas AN, Chrousos GP, Vgontzas AN, Chrousos GP. Sleep, the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, and cytokines: multiple interactions and disturbances in sleep disorders. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2002;31:15–36.

②睡眠時無呼吸は生活習慣病の原因になる

過去約10年に発表された数多くの縦断研究では、(閉塞性)睡眠時無呼吸(OSA)やその症状の1つであるいびきが生活習慣病(高血圧、糖尿病、心房細動、脳卒中、虚血性心疾患、突然死等)の発症の独立した危険因子であること¹⁻¹⁸が示されている。

睡眠時無呼吸でよく認められる症状は、大きないびきや日中の強い眠気、疲労感である¹⁹。眠気がなくても睡眠時無呼吸の場合があり²⁰、特に、女性では睡眠時無呼吸があっても、いびきがないことがある²¹。

多数の介入研究(対象人数31人、57人、68人、110人、261人)では、(閉塞性)睡眠時無呼吸の適切な治療により、症状が改善し、高血圧や脳卒中の危険性も減ることが示されている²²⁻²⁶。また、9人、13人を対象とした介入研究では、肥満のものは減量²⁷⁻²⁸が睡眠時無呼吸と関係しており、1,425人を対象とした横断研究、および811人を対象としたコホート研究においては、喫煙者²⁹や飲酒者³⁰と睡眠時無呼吸との関連が示されており、禁煙や節酒が睡眠時無呼吸の改善に有効であることが示されている。

【引用文献】

1. Peppard PE et al. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med.* 2000;342:1378-1384.
2. Hu FB et al. Prospective study of snoring and risk of hypertension in women. *Am J Epidemiol.* 1999;150:806-816.
3. Pedrosa RP et al. Obstructive sleep apnea: the most common secondary cause of hypertension associated with resistant hypertension, *Hypertension.* 2011 58: 811-17
4. Marin JM et.al. Association between treated and untreated obstructive sleep apnea and risk of hypertension. *JAMA.* 2012; 307(20): 2169-76.
5. Yaggi HK et al. Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. *N Engl J Med.* 2005;353:2034-2041.
6. Sahlin C et al. Obstructive sleep apnea is a risk factor for death in patients with stroke. *Arch Intern Med.* 2008;168:297-301.
7. Hu FB et al. Snoring and risk of cardiovascular disease in women. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35:308-313.
8. Nagayoshi M et al. Self-reported snoring frequency and incidence of cardiovascular disease: the Circulatory Risk in Communities Study

- (CIRCS). *J Epidemiol.* 2012;22(4):295-301.
9. Gami AS et al. Obstructive sleep apnea, obesity, and the risk of incident atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49:565–571.
 10. Wang H et al. Influence of obstructive sleep apnea on mortality in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49:1625–1631.
 11. Gottlieb DJ et al. Prospective study of obstructive sleep apnea and incident coronary heart disease and heart failure: the sleep heart health study. *Circulation.* 2010;122(4):352-60
 12. Marin JM et.al. Association between treated and untreated obstructive sleep apnea and risk of hypertension. *JAMA.* 2012; 307(20): 2169-76.
 13. Campos-Rodriguez F et al. Cardiovascular mortality in women with obstructive sleep apnea with or without continuous positive airway pressure treatment: a cohort study. *Ann Intern Med.* 2012 Jan 17;156(2):115-22.
 14. Akahoshi T, et al. Obstructive sleep apnoea is associated with risk factors comprising the metabolic syndrome *Respirology.* 2010 Oct;15(7):1122-6.
 15. Muraki I, et al. Nocturnal intermittent hypoxia and metabolic syndrome; the effect of being overweight: the CIRCS study. *J Atheroscler Thromb.* 2010 30;17(4):369-77
 16. Muraki I, et al. Nocturnal intermittent hypoxia and the development of type 2 diabetes: the Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS). *Diabetologia.* 2010 ;53(3):481-8
 17. Al-Delaimy WK et al. Snoring as a risk factor for type II diabetes mellitus: a prospective study. *Am J Epidemiol.* 2002;155:387–393.
 18. Gami AS et al. Day-night pattern of sudden death in obstructive sleep apnea. *N Engl J Med.* 2005;352:1206–1214.
 19. Neil J. Douglas, Harrison’s Principles of Internal Medicine 17th ed (2008) Chapter 259 Sleep Apnea
 20. 谷川武, 他,眠気のない睡眠時無呼吸(NOSSA)が及ぼす社会影響への取り組み, 日本医事新報 (4513), 51-55, 2010-10-23
 21. de Silva S, et al, Impact of gender on snore-based obstructive sleep apnea screening. *Physiol Meas.* 2012;33:587-601.
 22. Davies RJ et al, Ambulatory blood pressure and left ventricular hypertrophy in subjects with untreated obstructive sleep apnoea and snoring, compared with matched control subjects, and their response to treatment. *Clin Sci (Lond).* 1994;86:417-24.

23. Strohl KP, et al, Insulin levels, blood pressure and sleep apnea. *Sleep*. 1994;17:614-8.
24. Guilleminault C, et al, Upper airway resistance syndrome, nocturnal blood pressure monitoring, and borderline hypertension. *Chest*.1996;109:901-8.
25. Akashiba T, et al, Daytime hypertension and the effects of short-term nasal continuous positive airway pressure treatment in obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Intern Med*. 1995 Jun;34(6):528-32.
26. Faccenda JF, et al, Randomized placebo-controlled trial of continuous positive airway pressure on blood pressure in the sleep apnea-hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 F;163(2):344-8.
27. Smith PL et al, Weight loss in mildly to moderately obese patients with obstructive sleep apnea. *Ann Intern Med*. 1985 ; 103 : 850-5.
28. Schwartz AR et al, Effect of weight loss on upper airway collapsibility in obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis*. 1991 ; 144 : 494-8.
29. Wetter DW, et al, Smoking as a risk factor for sleep-disordered breathing. *Arch Intern Med*. 1994;154:2219-24.
30. Tanigawa T, et al, Usual alcohol consumption and arterial oxygen desaturation during sleep.*JAMA*. 2004;292:923-5.

③肥満は睡眠時無呼吸のもと

過体重および肥満が睡眠時無呼吸の発症・悪化に影響を及ぼしていることは多くの疫学研究で明らかにされている¹⁻³。過体重が呼吸動態に及ぼす影響として、脂肪組織の増加による上気道の構造変化や狭窄、それに加えて肥満に伴う機能的残気量の減少や、全身の酸素必要量の増加による低酸素血症が起こること等が挙げられる⁴⁻⁵。食事指導等の介入によって体重が減少した群では、介入がなく体重が減少しなかった群に比較して睡眠時無呼吸症候群の重症度が有意に低下しており⁶⁻⁷、体重の1%の増加が一時間あたりの無呼吸の回数の3%分の上昇に相当すると報告されている。また、10%の体重増加があった者では体重の増加がないものと比較して睡眠時無呼吸に罹患するリスクが6.0倍であった⁸。肥満のある睡眠時無呼吸患者には体重減少が、肥満のないものについても適正体重を維持することが睡眠時無呼吸の予防には重要である。

【引用文献】

1. Young T et al, The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med.* 1993;328:1230-5.
2. Millman RP et al, Body fat distribution and sleep apnea severity in women. *Chest.* 1995 ;107:362-6.
3. Shinohara E et al, Visceral fat accumulation as an important risk factor for obstructive sleep apnoea syndrome in obese subjects, *J Intern Med.* 1997 ; 241 : 11-8.
4. Barvaux VA et al, Weight loss as a treatment for obstructive sleep apnoea. *Sleep Med Rev.* 2000 ; 4 : 435-52.
5. Strobel RJ et al, Obesity and weight loss in obstructive sleep apnea: a critical review. *Sleep.* 1996 ; 19 : 104-15.
6. Smith PL et al, Weight loss in mildly to moderately obese patients with obstructive sleep apnea. *Ann Intern Med.* 1985 ; 103 : 850-5.
7. Schwartz AR et al, Effect of weight loss on upper airway collapsibility in obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis.* 1991 ; 144 : 494-8.
8. Peppard PE et al, Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. *JAMA.* 2000 ; 284 : 3015-21.

4. 睡眠とこころの健康・休養

①眠れない、休息感がなく日中もつらい時にはうつ病の可能性も

うつ病は、憂うつ感、悲愴感、空虚感といった気分の落ち込みとともに、興味の減退、喜びの減少をほぼ一日中呈する精神疾患である。うつ病はしばしば食欲の低下、易疲労感、消化器症状、身体疼痛などの身体症状を伴うが、睡眠関連症状もその代表的な一つであり、8～9割の患者が何らかの睡眠障害を呈すると報告されている^{1,2}。

青年期のフィンランド人の外来うつ病患者を対象とした調査では、うつ病患者に最も頻度の高い睡眠関連症状は、睡眠による休養感の欠如であり(68.7%)、その次に入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒などの何らかの不眠症状(50.6%)であった³。また、この調査では、複数の睡眠関連症状を呈するうつ病患者は、重症であることが示されている。

【引用文献】

1. Riemann D, Voderholzer U. Primary insomnia: a risk factor to develop depression? *Journal of Affective Disorders* 2003; 76: 255–259.
2. Motivala SJ, Levin MJ, Oxman MN, Irwin MR. Impairments in health functioning and sleep quality in older adults with a history of depression. *Journal of the American Geriatrics Society* 2006; 54: 1184–1191.
3. Urrila AS, Karlsson L, Kiviruusu O, Pelkonen M, Strandholm T, Marttunen M. Sleep complaints among adolescent outpatients with major depressive disorder. *Sleep Medicine* 2012; 13: 816–823.

②不眠症はうつ病の危険性を高める

うつ病の病態が始まる前に認められる不眠症は、新たにうつ病の発生を促進する可能性がある。米国の大学生を対象とした縦断研究では、卒業生 1,053 人を平均 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、その後うつ病を発生するリスクが有意に高いことを示している¹。不眠はうつ病の初期症状として現れる場合もあるが、先行する不眠をその後に発症するうつ病と独立する病態とすれば、不眠はうつ病の危険因子と解釈することが可能である。この研究では、追跡期間 18 年間以降にうつ病を発生している対象者が多く、この長い期間を考慮すると、不眠とうつ病が同一の病態に含まれると考えられるより、不眠を有する対象者においては、新たな病態であるうつ病が発生しやすいと解釈した方が自然と考えられる¹。

日本人高齢者を対象とした縦断研究では、3 年間の追跡の結果、入眠障害、夜間覚醒、早朝覚醒、日中の過剰な眠気のうち、入眠障害のみが、うつ病の新規発症と有意に関連することが示されている²。不眠からうつ病を発症することは、欧米人を対象にした研究でも認められている^{3,4}。

【引用文献】

1. Chang PP, Ford DE, Mead LA, et al. Insomnia in young men and subsequent depression. The Johns Hopkins Precursors Study. *Am J Epidemiol* 1997;146:105-114
2. Yokoyama E, Kaneita Y, Saito Y, et al. Association between Depression and Insomnia Subtypes: A Longitudinal Study on the Elderly in Japan. *Sleep* 2010;33:1693-1702
3. Morphy H, Dunn KM, Lewis M et al. Epidemiology of Insomnia:a Longitudinal Study in a UK Population. *Sleep* 2007;30:274-80.
4. Buysse DJ, Angst J, Gamma A et al. Prevalence, Course, and Comorbidity of Insomnia and Depression in Young Adults. *Sleep* 2008;31:473-80.

③睡眠による休養感はこころの健康に重要

こころの健康には、睡眠による休養感が強く影響する。米国で 10,000 人を対象に行われた国民調査によると、何らかの精神疾患患者に併存する睡眠関連症状で最も高い有訴者率を示すものが、睡眠による休養感の欠如(25.0%)であり、次いで、中途覚醒(19.9%)、早朝覚醒(16.7%)、入眠困難(16.4%)であった¹。

不眠症患者を対象とした横断調査では、睡眠による休養感の欠如は、主観的な健康度の低下と最も強く関連しており²、その他の不眠症状とは独立して日中の疲労・活力感(オッズ比: 2.21 倍)、集中・記憶・遂行機能(1.90 倍)、不快感情(1.71 倍)と関連することが示されている³。

【引用文献】

1. Roth T, Jaeger S, Jin R, Kalsekar A, Stang PE, Kessler RC. Sleep Problems, Comorbid Mental Disorders, and Role Functioning in the National Comorbidity Survey Replication. *Biological Psychiatry* 2006; 60: 1364–1371.
2. Walsh JK, Coulouvrat C, Hajak G, Lakoma MD, Petukhova M, Roth T, Sampson NA, Shahly V, Shillington A, Stephenson JJ, Kessler RC. Nighttime insomnia symptoms and perceived health in the America Insomnia Survey (AIS). *Sleep* 2011; 34: 997–1011.
3. Sarsour K, Van Brunt DL, Johnston JA, Foley KA, Morin CM, Walsh JK. Associations of nonrestorative sleep with insomnia, depression, and daytime function. *Sleep Medicine* 2010; 11: 965–972.

5. 人それぞれの健康的な睡眠

①睡眠の長い人、短い人、季節でも変化、年齢にあった必要量を

睡眠時間については、日本の成人 28,000 人のデータ解析で、7 時間以上 8 時間未満が男性 30.5%、女性で 29.9%、6 時間以上 7 時間未満が男性で 28.6%、女性で 32.1%であり、6 時間以上 8 時間未満に、およそ 6 割の人が該当するが、6 時間未満の人が、男性では 12.9%、女性では 14.4%おり、8 時間以上の人が男性では 28.1%、女性では 23.5%となり、全体としては広い分布を示す。¹

諸外国と同様に、日本における住民調査から睡眠時間は、食欲や気分とともに季節により変動することが示されている。^{2,3} 米国の大学生対象の調査では冬に約 25 分睡眠が長くなることが示されている。⁴ これらは実験的に日長時間と関連する事が考えられている。⁵

【引用文献】

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 Japanese General population. *Journal of Epidemiology* 15: 1-8, 2005.
2. Rosen LN, Rosenthal NE. Seasonal variations in mood and behavior in the general population: a factor-analytic approach. *Psychiatry Res.* 1991 Sep;38(3):271-83.
3. Okawa M, Shirakawa S, Uchiyama M, Oguri M, Kohsaka M, Mishima K, Sakamoto K, Inoue H, Kamei K, Takahashi K: Seasonal variation of mood and behaviour in a healthy middle-aged population in Japan. *Acta Psychiatr Scand* 94: 211-216, 1996.
4. Volkov J, Rohan KJ, Yousufi SM, Nguyen MC, Jackson MA, Thrower CM, Postolache TT. Seasonal changes in sleep duration in African American and African college students living in Washington, D.C. *ScientificWorldJournal.* 2007 Jun 12;7:880-7.
5. Wehr TA. In short photoperiods, human sleep is biphasic. *J Sleep Res.* 1992 Jun;1(2):103-107.

② 10代前半までは8時間前後、成人では7時間弱、高齢では6時間

夜間に実際に眠ることのできる時間は、成人してから加齢により徐々に短くなるのが、多くの研究において明らかにされている。脳波を用いて客観的に夜間睡眠量を調べた65編の論文から得られた健常人3,577人のデータでは、夜間睡眠時間は10代前半では8時間、25歳で約7時間、その後20年経って、45歳には約6.5時間、さらに20年経って65歳になると約6時間というように、成人してからは健康であれば20年ごとに30分ぐらいの割合で減少することが示されている。一方で、この時、夜間に寢床で過ごした時間について、20～30歳代では7時間程度であるが、45歳以上では徐々に延長し、75歳では7.5時間を越えることが示されている。¹

睡眠時間について、国民健康・栄養調査²では、ここ1ヶ月間の、1日あたりの平均睡眠時間について尋ねているため、自覚的に眠った時間として検討可能であるが、就床行動を尋ねている調査^{3,4}では、就床時刻と起床時刻を尋ねる一方で、就床後に眠ったかどうかについては尋ねていないため、直接に睡眠時間を尋ねた調査や脳波を用いて客観的に調べた睡眠時間と直接比較検討することは困難である。2009年のOECDの国際比較においても睡眠をとるために就床してから起床するまでの時間を“睡眠時間”として扱っているが、一晩の睡眠量ではない⁵。寢床で過ごした時間は、1日の中で休息のために臥床していた時間を表し、朝に覚醒してから寢床で新聞を読んだりするような文化圏では長く、朝に覚醒すると直ちに離床するような文化圏では短くなる。調査データの解釈をする場合には、どのように調査された結果かをよく検討してから参考にする必要がある。

【引用文献】

1. Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep* 2004;27:1255-1273.
2. 厚生労働省:平成19年国民健康・栄養調査報告. Available from: <<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou09/01.html>>
3. 総務省:平成18年社会生活基本調査. Available from: <<http://www.stat.go.jp/data/shakai/2006/index.htm>>
4. NHK放送文化研究所:生活時間調査. Available from: <<http://www.nhk.or.jp/bunken/yoron/lifetime/index.html>>
5. OECD 東京センター:図表でみる社会 2009. Available from: <

<http://www.oecd.org/japan/42707429.pdf>>

③歳をとると朝型化 男性でより顕著

歳をとると徐々に早寝早起き傾向が強まり朝型化することがわかっている^{1,2}。加齢による朝型化の度合いは男性でより強い²。日本における一般住民の疫学において、早朝覚醒の頻度が高くなるが、男性での増加が著しい³。

【引用文献】

1. Czeisler CA, Dumont M, Duffy JF, Steinberg JD, Richardson GS, Brown EN, Sánchez R, Ríos CD, Ronda JM. Association of sleep-wake habits in older people with changes in output of circadian pacemaker. *Lancet*. 1992 Oct 17;340(8825):933-6.
2. Foster RG, Roenneberg T. Human responses to the geophysical daily, annual and lunar cycles. *Curr Biol*. 2008 Sep 9;18(17):R784-R794.
3. 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. *J Epidemiol*. 2005 Jan;15(1):1-8.

④日中の眠気で困らない程度の自然な睡眠が一番

睡眠時間は生活様式によって影響される。日中活発に過ごした場合、より長い睡眠が必要になる。^{1,2} 睡眠不足が続くと、より長い睡眠が必要になる。³ 季節によっても睡眠時間は変化する。⁴ 日中しっかり覚醒して過ごせるかどうかを睡眠充足の目安とし、睡眠時間のみで睡眠障害と判断しないことが重要である。⁵

米国睡眠医学会の *International Classification of Sleep Disorders – Second Edition (ICSD-2)* では、夜間の睡眠障害に関連して、以下のような日中の障害が少なくとも1つみられることを不眠症の一般的基準としている。⁶

- i) 疲労または倦怠感
- ii) 注意力、集中力、記憶力の低下
- iii) 社会生活上あるいは職業生活上の支障、または学業低下
- iv) 気分がすぐれなかったり、いらいらする（気分障害または焦燥感）
- v) 日中の眠気
- vi) やる気、気力、自発性の減退
- vii) 職場で、または運転中に、過失や事故を起こしやすい
- viii) 睡眠の損失に相応した緊張、頭痛、または胃腸症状が認められる
- ix) 睡眠について心配したり悩んだりする

睡眠が不足し、上記のような症状がみられる場合、専門家に相談することが大切である。

【引用文献】

1. Youngstedt SD, O'Connor PJ, Dishman RK. The effects of acute exercise on sleep: a quantitative synthesis. *Sleep* 1997;20:203-214.
2. Kubitz KA, Landers DM, Petruzzello SJ, Han M. The effects of acute and chronic exercise on sleep. A meta-analytic review. *Sports Med.* 1996;21:277-291.
3. Dement W, Greenberg S. Changes in total amount of stage four sleep as a function of partial sleep deprivation. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1966;20:523-526.
4. Okawa M, Shirakawa S, Uchiyama M, Oguri M, Kohsaka M, Mishima K, Sakamoto K, Inoue H, Kamei K, Takahashi K. Seasonal variation of mood and behaviour in a healthy middle-aged population in Japan. *Acta Psychiatr Scand.* 1996;94:211-216.
5. 内山 真. 睡眠障害の診断・治療ガイドライン作成とその実証的研究総括研究

- 報告書. 市川: 国立精神・神経センター精神保健研究所; 2002: 9-15.
6. 米国睡眠医学会, 日本睡眠学会診断分類委員会. 睡眠障害国際分類第 2 版: 診断とコードの手引: 日本睡眠学会; 2010.

6. 自ら創り出す快適な睡眠

①自分に合ったリラックス法が眠りを誘う

覚醒水準が高く、興奮した状態は睡眠を妨げるため、スムーズに入眠するためにはリラックスすることが大切である。このため、床に就く前に少なくとも1時間はリラックスできる時間を取ることが好ましい。¹

また、睡眠時間や就床時刻にこだわり、眠くないにもかかわらず、無理に眠ろうとすると、逆にリラックスできず、寝つきを悪化させる。そのため、30分以上寢床で目が覚めていたら、一度寢室を離れるなどして気分を変える工夫が有効である。

リラックスした状態では思考や不安感情などが生じにくいという現象を利用し、就寝状況で身体的なリラックスを得ることで、ネガティブな思考や不安感情の低減を試みる方法として、リラクゼーション法があり、睡眠の改善効果をもたらすことが示されている。^{2,3,4}

しかし、同じリラックス法でもそのときの状況、人それぞれによってかえって緊張が増すことがあるため、個人に合ったリラックス法を見つけることが重要である。⁵

【引用文献】

1. Morin CM. Psychological and Behavioral Treatments for Insomnia I : Approaches and Efficacy. In: Kryger M, Roth T, Dement W, eds. Principles and Practice of Sleep Medicine. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2010: 866-883.
2. Hauri PJ. Can we mix behavioral therapy with hypnotics when treating insomniacs? *Sleep*;20:1111-1118.
3. Morin CM, Hauri PJ, Espie CA, Spielman AJ, Buysse DJ, Bootzin RR. Nonpharmacologic treatment of chronic insomnia. An American Academy of Sleep Medicine review. *Sleep* 1999;22:1134-1156.
4. Nicassio PM, Boylan MB, McCabe TG. Progressive relaxation, EMG biofeedback and biofeedback placebo in the treatment of sleep-onset insomnia. *Br J Med Psychol.* 1982;55:159-166.
5. 内山 真. 睡眠障害の診断・治療ガイドライン作成とその実証的研究総括研究報告書. 市川: 国立精神・神経センター精神保健研究所; 2002: 9-15.

②自分がリラックスできる環境づくり

寝室の温度、湿度、雑音、証明などの環境は睡眠の質と関係することが示されているため、静かで、暗く、温度や湿度が快適に保たれることが好ましい。¹

温度については、高温環境、²⁻⁴低温環境⁴のいずれも覚醒を増加させ、睡眠の質を低下させることが報告されている。健常成人 6 人を対象とした介入研究では、様々な温度での睡眠を調査し、29～34℃程度で睡眠の質が高かったことを示している。⁵ 健常成人 7 人を対象とした介入研究では、湿度も睡眠に影響し、同一の温度であっても高湿度では、覚醒が増加し、深睡眠が減少することが示されている。⁶

夜間の騒音は、45～55dB 程度であっても、不眠や夜間の覚醒が増加することが報告されている。^{7,8}

光は、視床下部、視交叉上核を介し、眠気に関するホルモンの抑制や交感神経に作用し、覚醒度を上昇させる。⁹また明るい光を浴びることは、夜間のメラトニン分泌を増加させ、¹⁰深部体温の睡眠位相を変化させる。¹¹このため、日中の明るい光は、眠気を低減し、良好な覚醒を維持しやすくし、生活にメリハリをつける役割を果たす。逆に、入眠前の強い明りは、こうした作用のため、入眠の妨げとなる。就床 40 分前に 2500 ルックスの明かりを使うと、入眠潜時が延長すること、¹²低照度の明かりの方が覚醒度の低下をもたらすこと¹³が示されている。

一方で、過度な環境づくりにより感覚刺激が減少すると、逆に、覚醒が高まり、物音などの些細な刺激が気になったり、不安や緊張が高まることもある。¹⁴

自分がリラックスできる環境づくりを心がけることが大切であり、季節の変化とともに、空調、寝具、寝衣を調整し、適切な睡眠環境を保つ工夫をすることが好ましい。

【引用文献】

1. Morin CM. Psychological and Behavioral Treatments for Insomnia I : Approaches and Efficacy. In: Kryger M, Roth T, Dement W, eds. Principles and Practice of Sleep Medicine. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2010: 866-883.
2. Bach V, Telliez F, Libert JP. The interaction between sleep and thermoregulation in adults and neonates. Sleep Med Rev. 2002;6:481-492.
3. Buguet A. Sleep under extreme environments: effects of heat and cold exposure, altitude, hyperbaric pressure and microgravity in space. J

- Neurol Sci. 2007;262:145-152.
4. Horne J. Human slow wave sleep: a review and appraisal of recent findings, with implications for sleep functions, and psychiatric illness. *Experientia* 1992;48:941-954.
 5. Haskell EH, Palca JW, Walker JM, Berger RJ, Heller HC. The effects of high and low ambient temperatures on human sleep stages. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1981;51:494-501.
 6. Okamoto-Mizuno K, Mizuno K, Michie S, Maeda A, Iizuka S. Effects of humid heat exposure on human sleep stages and body temperature. *Sleep* 1999;22:767-773.
 7. Basner M, Glatz C, Griefahn B, Penzel T, Samel A. Aircraft noise: effects on macro- and microstructure of sleep. *Sleep Med.* 2008;9:382-387.
 8. Halonen JI, Vahtera J, Stansfeld S, Yli-Tuomi T, Salo P, Pentti J, Kivimäki M, Lanki T. Associations between nighttime traffic noise and sleep: the Finnish public sector study. *Environ Health Perspect.* 2012;120:1391-1396.
 9. Dijk DJ, Boulos Z, Eastman CI, Lewy AJ, Campbell SS, Terman M. Light treatment for sleep disorders: consensus report. II. Basic properties of circadian physiology and sleep regulation. *J Biol Rhythms.* 1995;10:113-125.
 10. Mishima K, Okawa M, Shimizu T, Hishikawa Y. Diminished melatonin secretion in the elderly caused by insufficient environmental illumination. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001;86:129-134.
 11. Minors DS, Waterhouse JM, Wirz-Justice A. A human phase-response curve to light. *Neurosci Lett.* 1991;133:36-40.
 12. Komada Y, Tanaka H, Yamamoto Y, Shirakawa S, Yamazaki K. Effects of bright light pre-exposure on sleep onset process. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2000;54:365-366.
 13. Noguchi H, Sakaguchi T. Effect of illuminance and color temperature on lowering of physiological activity. *Appl Human Sci.* 1999;18:117-123.
 14. Harvey AG. A cognitive model of insomnia. *Behav Res Ther.* 2002;40:869-893.

③就寝前の刺激物を避ける

夕方から就寝前のカフェインの摂取は、入眠を妨げたり、睡眠時間を短くしたりする傾向がある¹。ヒトを対象とした生理学的研究から、カフェインは摂取してから30分～1時間後に血中でピークとなり、半減期は3～5時間とされており²、その作用は3～4時間程度持続すると指摘されている (ref)。そのため、眠るためにはコーヒー、緑茶などのカフェインの入った飲み物の摂取についても注意が必要である。就寝前の喫煙や寝酒も睡眠にとっては好ましくはない (●ページ参照)。

【引用文献】

1. Drapeau C, Hamel-Hébert I, Robillard R, Selmaoui B, Filipini D, Carrier J. Challenging sleep in aging: the effects of 200 mg of caffeine during the evening in young and middle-aged moderate caffeine consumers. *J Sleep Res.* 2006 Jun;15(2):133-41.
2. O'Malley MB, Gleeson SK, Weir ID. Wake-promoting Medications: Efficacy and adverse effects. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC eds. *Principles and practice of sleep medicine*, 4th edn. Philadelphia: W.B.Saunders Company, 2011;527-541.

7. 若年世代の夜更かし習慣予防

①子供には規則正しい生活を

若年世代（ここでは、10歳代のものと定義する）では夜更かし習慣を予防することが重要である。思春期になると、子供達は夜更かしをするようになる(ref)。思春期から青年期にかけては睡眠時間帯が遅れやすい時期である(ref)が、さらに通学時間の延長や課外活動時間の増加などにより、こうした傾向が促進されることが示されている(ref)。米国の小児を対象にした縦断的疫学研究では、就寝時刻が遅いことと、その後の体重増加が関係していることが報告されている¹。また、日本人の中学生・高校生を対象にした横断的疫学研究では、就寝時刻が遅いほど、メンタルヘルスに問題を抱える人が多い所見を認めている²。さらに、思春期の睡眠についてのレビューでは、一定しない睡眠-覚醒スケジュールや、遅い就寝時刻、遅い起床時刻が、学業成績と負の関連を示すことが述べられている³。

【引用文献】

1. Snell EK, Adam EK, Duncan GJ. Sleep and the body mass index and overweight status of children and adolescents. *Child Dev.* 2007 Jan-Feb;78(1):309-23.
2. 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 in Japan: a nationwide cross-sectional survey. *J Clin Psychiatry.* 2007 Sep;68(9):1426-35.
3. Wolfson AR, Carskadon MA. Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: a critical appraisal. *Sleep Med Rev.* 2003 Dec;7(6):491-506.

②休日に遅くまで寢床で過ごすとは夜型化を促進

10代の学生において、平日と比べて休日は起床時刻が2～3時間程度遅くなるのが各国の調査で示されている。¹これは平日における睡眠の不足を解消する意味があるが、一方で体内時計のリズムを後退させるために、休日後の登校日の覚醒・起床を困難にさせることを示している。^{2, 3}15–17歳の学生33名を対象とした介入研究では、土日を模しての2日にわたって就床時刻を1.5時間遅らせ、起床時刻を3時間遅らせた生活をすると、体内時計が45分遅れることが示されている。⁴高校生60人を対象とした横断研究では、こうした週末の睡眠スケジュールの遅れは、夏休みなどの長期休暇後に大きくなることが示されている。⁵

【引用文献】

1. Gradisar M, Gardner G, Dohnt H. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Med.* 2011;12:110-118.
2. Wolfson AR, Carskadon MA. Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Dev.* 1998;69:875-887.
3. National Sleep Foundation. 2006 sleep in America poll. A National Sleep Foundation poll. 2006. Available from: <www.sleepfoundation.org>
4. Crowley SJ, Carskadon MA. Modifications to weekend recovery sleep delay circadian phase in older adolescents. *Chronobiol Int.* 2010;27:1469-1492.
5. Hansen M, Janssen I, Schiff A, Zee PC, Dubocovich ML. The impact of school daily schedule on adolescent sleep. *Pediatrics* 2005;115:1555-1561.

③朝目が覚めたら日光を取り入れる

健康成人を対象とした観察研究では、起床後太陽の光を浴び、体内時計のリズムがリセットされてから 15～16 時間後に眠気が出現することが示されている。¹光による朝のリセットが毎朝起床直後に行われないと、その夜に寝つくことのできる時刻が少しずつ遅れることが示されている。²通常室内の明るさは 200～500 ルックスであり、太陽光の 10 分の 1 以下で、曇りの日でも屋外では室内の 5 倍以上の明るさである。^{3,4}このため、体内時計を同調させるには屋外の太陽光が効果的である。起床後 2 時間以上室内にいると体内時計の同調が十分に行われず、就寝時刻が遅れやすいことが指摘されている。³10 代の高校生を対象とした横断研究では、起床時刻を 3 時間遅らせて 2 日間過ごす、体内時計のリズムが 45 分遅れることが示されている。⁵きちんと体内時計をリセットするには、起床後なるべく早く太陽の光を浴びることが望ましい。

【引用文献】

1. Liu X, Uchiyama M, Shibui K, Kim K, Kudo Y, Tagaya H, Suzuki H, Okawa M. Diurnal preference, sleep habits, circadian sleep propensity and melatonin rhythm in healthy human subjects. *Neurosci Lett*. 2000;280:199-202.
2. Terman M, Terman JS. Light therapy. In: Kryger M, Roth T, Dement W, eds. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2010: 1682-1695.
3. 内山 真. 睡眠障害の診断・治療ガイドライン作成とその実証的研究総括研究報告書. 市川: 国立精神・神経センター精神保健研究所; 2002: 9-15.
4. Riemersma-van der Lek RF, Swaab DF, Twisk J, Hol EM, Hoogendijk WJ, Van Someren EJ. Effect of bright light and melatonin on cognitive and noncognitive function in elderly residents of group care facilities: a randomized controlled trial. *JAMA* 2008;299:2642-2655.
5. Crowley SJ, Carskadon MA. Modifications to weekend recovery sleep delay circadian phase in older adolescents. *Chronobiol Int*. 2010;27:1469-1492.

④消灯後の携帯メールは睡眠を悪くする

現代日本社会においては、中学生、高校生の間にも携帯電話が広く普及しており、この世代を対象にした横断研究では、就寝後に携帯電話を会話やメールのために使用する頻度が多い人ほど睡眠問題を抱えている確率が高いことが示されている¹。就寝直前の携帯電話の使用が中学生、高校生の夜更かしを促進し、睡眠に悪い影響を及ぼしている可能性がある。

【引用文献】

1. Munezawa T, Kaneita Y, Osaki Y, Kanda H, Ohtsu T, Minowa M, Suzuki K, Higuchi S, Mori J, Yamamoto R, Ohida T: The Association Between Use of Mobile Phones After Lights Out and Sleep Disturbances Among Japanese Adolescents: A Nationwide Cross-Sectional Survey. *Sleep* 34;1013-1020,2011.

8. 勤労世代の睡眠不足予防

①年齢にあった睡眠時間を確保する習慣

勤労世代（ここでは、社会的属性として働いているものと定義する）では睡眠不足を予防することが重要である。

成人男性の平均的な睡眠時間は6時間から8時間といわれている^{1,2}が、必要な睡眠時間は年齢によっても個人によっても大きく異なる。

自分の睡眠時間が足りているか不足しているかを知るための手段の1つとしては、日中の眠気の強さを確認することがある。睡眠不足では日中の眠気が強くなる。昼過ぎにある程度の眠気を感じるのは自然なことだが、この時間帯以外でも強い眠気におそわれる場合は、睡眠不足の可能性はある。睡眠時間が6時間を下回ると日中に過度の眠気を感じる労働者が多くなるとの報告もある。^{3,4}2つ目の手段としては、休日の寝坊や昼寝の程度を確認することがある。休日は、平日にくらべ気分もゆったりしているため、普段よりも遅くまで寝ていたり日中昼寝をしてしまうのは自然なことであるが、普段より3時間以上長く眠ってしまう場合や、長い昼寝をしてしまう場合には、平日の睡眠時間が不足している可能性がある⁵。

この2つに当てはまらない場合には、普段の睡眠時間は足りていると指摘されている(ref)。もし2つのうち1つでも当てはまれば、もう少し睡眠時間を延ばす工夫をする必要がある。

【引用文献】

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 Japanese General population. *Journal of Epidemiology*. 2005; 15: 1-8.
2. Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep*. 2004; 27: 1255-1273.
3. Doi Y, Minowa M. Gender differences in excessive daytime sleepiness among Japanese workers. *Social Science & Medicine*. 2003; 56: 883-894.
4. Ohayon MM, Smolensky MH, Roth T. Consequences of shiftworking on sleep duration, sleepiness, and sleep attacks. *Chronobiol Int*. 2010; 27: 575-89.

5. Gradisar M, Gardner G, Dohnt H. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Med.* 2011; 12:110-8.

②睡眠不足は結果的に仕事の能率を低下させる

睡眠不足は、疲労や心身の健康リスクを上げるだけでなく、作業能力を低下させ、生産性の低下、事故やエラーのリスクを高める。

健康成人を対象とした実験研究では、人がきちんと覚醒して作業が出来るのは起床後 12～13 時間が限界で、15 時間以上では酒気帯び運転と同じ程度の作業能力となり、17 時間を過ぎると飲酒運転と同じ作業能力まで低下することが判明している¹。

睡眠不足が連日続くと、作業能力はさらに低下していく。健康成人を対象とした実験では、自然に目が覚めるまでの睡眠時間が確保されると、作業能力は安定しているが、その時間よりも睡眠時間が短くなると、作業能力は日が経つにつれ低下していく²。さらに、健康成人を対象とした実験では、客観的な検査では作業能力が低下していることが明らかであるにも関わらず、自分では眠気による作業能率の低下に気が付いていない人が多いことも示されている³。

忙しい職場では、睡眠時間を削って働くこともあるかもしれないが、それが続くと知らず知らずのうちに作業能率が低下している可能性があることを認識すべきである。

【引用文献】

1. Dawson D, Reid K. Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature*. 1997; 388:235.
2. Belenky G, Wesensten NJ, Thorne DR, Thomas ML, Sing HC, Redmond DP, Russo MB, Balkin TJ. Patterns of performance degradation and restoration during sleep restriction and subsequent recovery: a sleep dose-response study. *J Sleep Res*. 2003; 12: 1-12.
3. Van Dongen HP1, Maislin G, Mullington JM, Dinges DF. The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep* 2003; 26: 117-126.

③蓄積すると回復に時間がかかる

健康成人を対象とした実験研究では、7日間睡眠不足が続くと、その後3日間8時間の睡眠を続けても十分に疲労は回復しないことが示されている¹。この実験結果は、睡眠不足が続いて蓄積されると、疲労回復は難しくなることを示している。日本では、平日の睡眠不足を補うために、週末に睡眠をまとめてとる“寝だめ”をする人が多い。”寝だめ“は決して無効ではないが^{2,3},”寝だめ“だけでは睡眠不足に伴う疲労の回復には不十分であることが示されている (ref)。睡眠不足による疲労の蓄積を防ぐためには、毎日必要な睡眠時間確保に努めることが大切である。また、過度の寝すぎや昼寝は、かえって夜間の睡眠を妨げてしまう可能性にも注意が必要である⁴。

【引用文献】

1. Belenky G, Wesensten NJ, Thorne DR, Thomas ML, Sing HC, Redmond DP, Russo MB, Balkin TJ. Patterns of performance degradation and restoration during sleep restriction and subsequent recovery: a sleep dose-response study. *J Sleep Res.* 2003; 12: 1-12.
2. Kubo T, Takahashi M, Sato T, Sasaki T, Oka T, Iwasaki K. Weekend sleep intervention for workers with habitually short sleep periods. *Scand J Work Environ Health.* 2011; 37: 418-26.
3. Kim CW, Choi MK, Im HJ, Kim OH, Lee HJ, Song J, Kang JH, Park KH. Weekend catch-up sleep is associated with decreased risk of being overweight among fifth-grade students with short sleep duration. *J Sleep Res.* 2012; 21: 546-551.
4. Crowley SJ, Carskadon MA. Modifications to weekend recovery sleep delay circadian phase in older adolescents. *Chronobiol Int.* 2010; 27: 1469-92.

④午後の短い昼寝で眠気をやり過ごし能率改善

仕事や生活上の都合で、どうしても夜間に必要な睡眠時間を確保できなかった場合、昼間の仮眠が、その後の覚醒レベルを上げ作業能率の改善を図るのに役立つ可能性がある¹。その際あまり長く寝すぎると夜間の睡眠を妨げる可能性があるため、30分程度が望ましい^{2,3}。夜勤中の30分程度の仮眠は、眠気防止や作業能率の改善に有効であることが示されている⁴。ただし、夜間の仮眠直後はいわゆる寝ぼけが生じやすいため、起床後しばらくは作業を開始しないなどの注意が必要である⁵。

【引用文献】

1. Takahashi M. The role of prescribed napping in sleep medicine. *Sleep Med Rev.* 2003; 7: 227-235.
2. Monk TH1, Buysse DJ, Carrier J, Billy BD, Rose LR. Effects of afternoon "siesta" naps on sleep, alertness, performance, and circadian rhythms in the elderly. *Sleep.* 2001; 24: 680-687.
3. Hayashi M, Motoyoshi N, Hori T. Recuperative power of a short daytime nap with or without stage 2 sleep. *Sleep.* 2005; 28: 829-836.
4. Signal TL, Gander PH, Anderson H, Brash S. Scheduled napping as a countermeasure to sleepiness in air traffic controllers. *J Sleep Res.* 2009; 18: 11-9.
5. Jewett ME, Wyatt JK, Ritz-DeCecco A, Khalsa SB, Dijk DJ, Czeisler C A. Time course of sleep inertia dissipation in human performance and alertness. *J. Sleep Res.* 1999; 8:1-8.

9. 熟年世代の睡眠と覚醒のメリハリ

①寝床で長く過ごしすぎると熟睡感が減る

熟年世代（ここでは、比較的高齢のものと定義する）では睡眠と覚醒のメリハリをつけることが重要である。

健康な人の生理的な睡眠時間は一定の範囲内にある。若年成人を対象に長時間就床させ睡眠をとらせた介入研究では、かえって寝つくまでの時間が延長し、中途覚醒時間や回数が増加することが示されている¹。日本人成人を対象とした横断研究でも、9時間以上寝床にいる群は、それ未満の群と比べて中途覚醒型不眠の頻度が高い²。必要以上に長い時間床に就くことは、中途覚醒が出現し、熟睡感が損なわれ、不眠につながりやすい不適切な行動であるといえる。

【引用文献】

1. Wehr TA: The impact of changes in nightlength (scotoperiod) on human sleep. In Regulation of sleep and circadian rhythms. ed by Turek FW, Zee PC, Marcel Dekker, Inc., NY, 1999, 263-285.
2. 内山真、今野千聖、降籟隆二他：睡眠習慣と不眠に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金循環器疾患等生活習慣対策総合研究事業「健康づくりのための休養や睡眠の在り方に関する研究」平成21年度総括・分担報告書, 2010, pp.53-59.

②年齢にあった睡眠時間を大きく超えない習慣

脳波を用いて客観的に調べると、夜間に実際に眠ることのできる時間（正味の睡眠時間）は加齢とともに短くなるのに対し¹、実生活では年齢が高くなるほど床に就いている時間は延長している²。これは、高齢者の多くは仕事や学業などの日中の制約から解放され、十分な時間を睡眠に充てることが可能であるためと考えられる²。しかし、必要以上に長い時間床に就いていると、中途覚醒が出現し、熟眠感が損なわれ、不眠症状を呈しやすくなることが指摘されている³。

床に就いている時間は生理的な睡眠時間を大きく超えないことが重要である。正味の睡眠時間は加齢の影響を受け、45歳では約6.5時間、65歳以上になると6時間程度と短くなる¹。加えて、必要な睡眠時間には個人差があり、身体状況、生活様式、昼間の活動量などでも変化する(ref)。日中に過剰な眠気がなければ、その人が必要な睡眠時間は足りていると考えてよく⁴、就床時刻と起床時刻を調節し、上手に睡眠スケジュールを設計することが重要である。

【引用文献】

1. Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep*. 27(7):1255-73, 2004.
2. NHK 放送文化研究所: 日本人の生活時間 2010. NHK 国民生活時間調査. 日本放送協会. 東京, 2011.
3. Wehr TA: The impact of changes in nightlength (scotoperiod) on human sleep. In *Regulation of sleep and circadian rhythmus*. ed by Turek FW, Zee PC, Marcel Dekker, Inc., NY, 1999, 263-285.
4. 内山真. 睡眠障害治療・診断ガイドライン 睡眠障害の診断・治療ガイドライン作成とその実証的研究 平成 11-13 年度総括研究報告書, 2002, pp.9-15.

③適度な運動は睡眠を促進

十分に日常生活活動度（ADL）が確保され、また、大きな病気を有していない日本人高齢者を対象とした縦断研究では、週に 5 日以上身体活動が不眠症状の発生を抑制することが報告されている¹。つまり、定期的な運動は睡眠に良い影響を及ぼすと考えられる。ただし、強い運動をするとかえって寝付けなくなることも考えられる（ref）ため、日常生活の中で体を動かすように心がけたり、定期的な運動をすることが重要である。高齢者の場合には、身体の状態に配慮しながら、運動を取り入れることが大切である。

【引用文献】

1. Inoue S, Yorifuji T, Sugiyama M, Ohta T, Ishikawa-Takata K, Doi H. Does habitual physical activity prevent insomnia? A cross-sectional and longitudinal study of elderly Japanese. *J Aging Phys Act.* 2013 Apr;21(2):119-39.

10. 眠りたくても眠れない人への対策

①眠たくなってから床に就く、就床時刻にこだわりすぎない

眠りたくても眠れない人の多くは、不適切な睡眠習慣や睡眠環境、睡眠に対する誤った信念や理解により、かえって自らの不眠症状を悪化させている。不眠症に対する認知行動療法(Cognitive-Behavioral Therapy for Insomnia: CBT-I)は、こうした睡眠に対する不適切な知識や行動を修正することを目的とした心理療法であり、様々な患者比較対照研究で高い有効性が示されている^{1,2}。

眠れない人の多くは、望ましい睡眠時間を確保するために、目覚めなければいけない時間から逆算して床に就く時間を決めがちである。しかし、日によって眠れる時間は変化するため、このような就床時間の決め方は「眠れないのではないか」という不安を助長する。起床時間のみ定め、眠気が出始めるまで床に就かないように、思考や行動パターンを改めることに焦点を絞った簡易認知行動療法(Brief CBT-I: BBTI)が、主観的な睡眠健康満足度の向上に有効であることが患者介入試験で確認されている。BBTIは2回の45～60分から成る治療セッションと2回の30分程度の追跡電話セッションで、6か月経過時点での治療効果持続性が示されている³。

【引用文献】

1. Morin CM, Vallières A, Guay B, Ivers H, Savard J, Mérette C, Bastien C, Baillargeon L. Cognitive behavioral therapy, singly and combined with medication, for persistent insomnia: a randomized controlled trial. *JAMA* 2009; 301: 2005–2015.
2. Okajima I, Komada Y, Inoue Y. A meta-analysis on the treatment effectiveness of cognitive behavioral therapy for primary insomnia. *Sleep and Biological Rhythms* 2011; 9: 24–34.
3. Buysse DJ, Germain A, Moul DE, Franzen PL, Brar LK, Fletcher ME, Begley A, Houck PR, Mazumdar S, Reynolds CF 3rd, Monk TH. Efficacy of brief behavioral treatment for chronic insomnia in older adults. *Archives of internal medicine* 2011; 171: 887–895.

②眠ろうとする意気込みが頭を冴えさせ寝付きを悪くする

眠るための不適切な努力や眠りに対する不安・恐れは、寝つきを悪化させ、不眠を習慣化させる素地となる。適切な時間になり、適切な環境が整っていれば、眠りは自然に訪れる。しかし、眠ろうとする意気込みや、「眠れないのではないか」という不安は、脳の覚醒を促進し自然な入眠を遠ざけることが、健康人を対象とした介入研究で示唆されている¹。

眠ろうとする意気込みは、「眠れないのではないかと」という不安とそれによって生じる悪い結果を繰り返し想像させる結果となり、寝つきを悪くする可能性が患者介入試験で示されている²。

【引用文献】

1. Goldstein AN, Greer SM, Saletin JM, Harvey AG, Nitschke JB, Walker MP. Tired and apprehensive: anxiety amplifies the impact of sleep loss on aversive brain anticipation. *The Journal of Neuroscience* 2013; 33: 10607–10615.
2. Hiller RM, Lovato N, Gradisar M, Oliver M, Slater A. Trying to fall asleep while catastrophising: what sleep-disordered adolescents think and feel. *Sleep Medicine* 2014; 15: 96–103.

③眠りが浅いときは、むしろ積極的に遅寝・早起きに

眠りが浅く、夜間に何度も目が覚めてしまう場合は、必要な睡眠時間より長く床で過ごしている可能性がある。8週間かけて、床に居る時間を短くする必要性を学習した不眠症患者は、その後睡眠の改善(総睡眠時間の増加、入眠潜時の減少、中途覚醒時間の減少、睡眠効率の増加)が認められ、この効果は36週間持続したことが患者介入研究で報告されている¹。

睡眠ポリグラフ検査を用いた研究でも、床で過ごす時間を減らすことは、総睡眠時間の増加、入眠潜時の減少、睡眠効率の増加、中途覚醒の減少をもたらす可能性が示唆されている²。

【引用文献】

1. Spielman AJ, Saskin P, Thorpy MJ. Treatment of chronic insomnia by restriction of time in bed. *Sleep* 1987; 10: 45–56.
2. Vallières A, Ceklic T, Bastien CH, Espie CA. A preliminary evaluation of the physiological mechanisms of action for sleep restriction therapy. *Sleep Disorders* 2013; 2013: 726372.

11 睡眠中の変化への対策

①睡眠中の激しいいびき・呼吸停止や手足のびくつき・むずむず感は要注意

いびきの背景には、睡眠時無呼吸症候群など睡眠の病気が存在している可能性がある¹。睡眠時無呼吸は、様々な生活習慣病の原因になることが示されており、欧米人や日本人を対象とした縦断研究では、睡眠時無呼吸をもっている人では高血圧²、糖尿病³、脳梗塞⁴、循環器疾患⁵を発症する危険が高いことが示されている。

また、下肢を動かしたい強い衝動（多くは下肢の異常感覚を伴う）が安静時に増悪し、特に夕方から夜に症状が悪化するという特徴を持ったレストレスレッグス症候群（restless legs syndrome：RLS、むずむず脚症候群）の日本人の有病率は、1～4%と報告されている⁶⁻⁷。女性に約1.5倍多く、加齢とともに有病率が高くなることが示されている⁶⁻⁷。睡眠中に足首の関節をピクピクと背屈させるような動きを周期的に繰り返す運動が認められる睡眠時周期性四肢運動（PLMS：Periodic Limb Movements in Sleep）はRLS患者の80%にみられる⁸。運動の回数が多いと覚醒反応が頻繁に起こり、睡眠の質を悪くする結果、熟睡感の欠如や昼間の眠気が起こる状態が周期性四肢運動障害（PLMD：Periodic Limb Movement Disorder）である⁹。RLSとPLMSを合併した場合、寝つきが悪い、眠りが浅い、何度も目が覚めるうえに再入眠し難いということで、熟睡感を得ることができず、強い不眠と昼間の眠気をもたらすことが示されている¹⁰。カナダ人のRLS患者を対象とした縦断研究では、RLSは、PLMSを介して血圧が上昇すること¹¹、また、米国人を対象とした縦断研究ではRLSは心血管疾患と関連¹²していること、死亡リスクも高まること¹³が示されている。

歯ぎしりの背景には、咬合の異常があることが多く（ref）、頭痛や頸部痛などを引き起こすことがある（ref）。

【引用文献】

1. Harrison's Principles of Internal Medicine 17th ed(2008) Chapter 259 Sleep Apnea Neil J. Douglas
2. Hu FB et al. Prospective study of snoring and risk of hypertension in women. *Am J Epidemiol.* 1999;150:806–816.
3. Al-Delaimy WK et al. Snoring as a risk factor for type II diabetes mellitus: a prospective study. *Am J Epidemiol.* 2002;155:387–393.
4. Partinen M et al. Snoring and cerebral infarction. *Lancet.* 1985; 2:1325–1326.

5. Nagayoshi M et al. Self-reported snoring frequency and incidence of cardiovascular disease: the Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS). *J Epidemiol.* 2012;22(4):295-301. Nomura T, et al. Prevalence of restless legs syndrome in a rural community in Japan. *Mov Disord.* 2008;23:2363-2369.
6. Nomura T, et al. Email-based epidemiological surveys on restless legs syndrome in Japan. *Sleep and Biological Rhythms* 2008;6:139-145.
7. Allen RP, et al. Restless legs syndrome prevalence and impact: REST general population study. *Arch Intern Med.* 2005;165:1286-1292.
8. Montplaisir J, et al. Clinical, polysomnographic, and genetic characteristics of restless legs syndrome: a study of 133 patients diagnosed with new standard criteria. *Mov Disord* 1997;12:61-65.
9. American Academy of Sleep Medicine. Periodic Limb Movement Disorder. In. *International Classification of Sleep Disorders*, 2nd ed. American Academy of Sleep Medicine, USA, 2005, pp.182-186
10. Saletu B, et al. EEG mapping, psychometric, and polysomnographic studies in restless legs syndrome and periodic limb movement disorder patients as compared with normal controls. *Sleep Med.* 2002;3 (Suppl):S35-42
11. Pennestri, MH., et al.: Nocturnal blood pressure changes in patients with restless legs syndrome. *Neurology*, 68,1213–1218, 2007
12. Winkelmann, JW., et al.: Association of restless legs syndrome and cardiovascular disease in the Sleep Heart Health Study. *Neurology*, 70, 35-42, 2008
13. Yanping Li et al. Prospective study of restless legs syndrome and mortality among men. *Neurology* 81:52-59, 2013

②眠っても日中の眠気や居眠りで困っている場合は専門家に相談

うつ病では、早朝に目が覚めたり、熟睡感がないなどの特徴的な不眠を示すことが指摘されている (ref)。こうした特徴的な睡眠障害を初期のうちに発見し適切に治療することは、うつ病の悪化を予防することにつながる (ref)。夜間に、きちんと睡眠時間が確保されていても日中の眠気や居眠りで困っている場合は、ナルコレプシーなどの過眠症の可能性もある (ref) ため、医師を受診し適切な検査を受け、対策をたてることが大切である。

夜間に十分な時間眠っているにもかかわらず、日中の眠気が強い場合には過眠症が疑われる。過眠症には、ナルコレプシー、特発性過眠症などのように睡眠覚醒機構の機能異常により生じる一次性の過眠症と、交代性勤務障害や睡眠相後退症候群などのように環境の時刻性変化に順応し睡眠覚醒リズムを調節する機能の異常により生じる概日リズム睡眠障害、薬剤の副作用あるいは睡眠時無呼吸症候群や周期性四肢運動障害、むずむず足症候群のように夜間睡眠の質的悪化により十分な休息がとれない結果として日中の眠気が出現するものがある¹。日中の過度の眠気は直接的・短期的に健康を害する場合は少ないものの、長期的には仕事や学業に支障を生じ²、重大な労働災害や交通事故の危険因子となるため^{3,4}、早期に専門家に相談する必要がある。

【引用文献】

1. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Calhoun SL, Vela-Bueno A, Kales A. Excessive daytime sleepiness in a general population sample: the role of sleep apnea, age, obesity, diabetes, and depression. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2005; 90: 4510–4515.
2. Roth T, Roehrs TA. Etiologies and sequelae of excessive daytime sleepiness. *Clinical Therapeutics* 1996; 18: 562–566.
3. Horne JA, Rayner LA. Sleep related vehicle accidents. *British Medical Journal* 1996; 310: 565–567.
4. Mitler MM, Carskadon MA, Czeisler CA, Dement WC, Dinges DF, Graeber RC. Catastrophes, sleep, and public policy: consensus report. *Sleep* 1988; 11: 100–109.

1 2. 睡眠の問題は専門家に相談

①専門家に相談することが第一歩

寝つけない、熟睡感がない、充分眠っても日中の眠気が強いことが続くなどの睡眠に問題が生じて日中の生活によくない影響があると感じた時は、早めに専門家に相談することが大切である。例えば、夜眠れないのはつらく孤独である。知識があってもひとりで解決できず、助けが必要なことも多い。そのつらさは家族にもなかなか理解してもらえない。その苦しみをわかってもらうだけでも気持ちが楽になる。実際に睡眠習慣についての助言を受けることであれば改善が望めることが示されている。さらに、よく眠れないあるいは日中眠たくて仕方ないなどの自覚感が「からだやこころの病気」のサインの時があることが示されている。²まずは、医師、歯科医師、保健師、薬剤師など身近な専門家に相談することが大切である。

【引用文献】

1. 睡眠障害の診断治療ガイドライン研究会. 睡眠障害の対応と治療ガイドライン. 東京: じほう; 2012.
2. 内山 真. 【老年期にみられる症候から診断への手順】老年期の睡眠障害. 老年精神医学雑誌 2009;20:1242-1249.

②薬剤は専門家の指示で使用

薬物治療を受ける場合、医師に指示された用法や用量を守ることは、すべての薬の基本だが、睡眠薬も同じである。指示より多い量を飲むのがよくないのはもちろん、量を減らしたり、飲むのをやめる場合にも、医師にきちんと相談する必要がある。薬に慎重なのは悪いことではないが、急に減らしたり、中断したりすると、かえって睡眠が不安定となり (ref)、不眠の悪化につながる(ref) こともある。また、睡眠薬を恐れるのとは反対に、睡眠薬に期待しすぎるのも禁物である。たとえば、体が眠る態勢になっていない時間帯に眠ろうとして睡眠薬を飲んで、寝つくことはできず、ふらつきや記憶力の抜けなど好ましくない作用が出ることもある(ref)。

薬を飲む前でも、すでに飲んでいる最中でも、疑問や不安があれば、率直に医師に相談する必要がある。睡眠薬を飲み始めて気になる症状が出た場合には、副作用ということも考えられるので、医師に相談する必要がある。

薬は絶対にお酒と一緒に飲んではならない。睡眠薬とお酒を同時に飲むと、両方の効き目が強く出て危険である。たとえば、記憶障害を起こして飲んでからあとのことを思い出せない、意識がもうろうとして知らないうちに変な行動をとる、激しい脱力やふらつきが起こる、といった状態が起こる可能性がある²。基本的考え方として、不眠治療中は、寝酒はやめることが重要である。

【引用文献】

1. 睡眠障害の診断治療ガイドライン研究会. 睡眠障害の対応と治療ガイドライン. 東京: じほう; 2012.
2. Wickstrøm E, Godtlibsen OB. The effects of quazepam, triazolam, flunitrazepam and placebo, alone and in combination with ethanol, on day-time sleep, memory, mood and performance. Hum Psychopharmacol. 1988;3:101-110.

(2)睡眠障害について

睡眠障害には、寢床に入っても眠れない不眠症、睡眠時無呼吸症候群などの睡眠呼吸障害、日中に過剰な眠気が見られる過眠症、レストレスレッグス症候群などの睡眠中の異常な感覚・運動の障害、概日リズム障害、寝ぼけなどの睡眠時随伴症と多彩な病態が含まれる。

1. 不眠症

不眠症とは、2005年の睡眠障害国際分類改訂版によれば、A) 入眠困難、睡眠維持困難、早朝覚醒、回復感欠如などの夜間の睡眠困難、B) 適切なタイミングと適切な環境下で起こること、C) 夜間の睡眠困難により、疲労、不調感、注意・集中力低下、気分変調などの日中の問題が起きている場合とされる。つまり、適切な時間帯に床で過ごす時間が確保されているにもかかわらず、夜間睡眠の質的低下があり、これによって日中に生活の質の低下がみられる状態である。生活の質の低下を中心に不眠症を考えることは臨床的に大きな意味を持つ。不眠治療では、眠れないことにこだわる患者の目を、眠れないために起こった生活の質の低下に向くよう指導し、不眠により損なわれた日中の生活の質を改善することが治療のゴールとなる。一方、仕事や遊びなどで適切な時間帯に床で過ごす時間が確保できないなど、社会活動によりもたらされた睡眠の量的不足については、不眠症とは分けて、最近では断眠と呼ぶようになっている。

症状としては、なかなか寝つけないという「入眠障害」、あるいは夜中に何度も目覚めてしまう「中途覚醒」、眠りが浅くて熟睡できない「熟睡障害」、朝早く目覚めてまだ睡眠が足りないにもかかわらず眠れないというような「早朝覚醒」などがあげられる。

(1) 不眠症（精神生理性不眠、原発性不眠症）

不眠を呈する睡眠障害で、最も多いのは精神的緊張や不安によって引き起こされる不眠で、精神生理学性不眠症、原発性不眠症などと呼ばれる。これは慢性的な精神的緊張・不安と条件づけという二つの要因によって起こると考えられている。毎晩眠れるかどうかを心配することが強い不安や緊張をもたらして、不眠の大きな要因になる。眠ろうと意識的に努力することで不安緊張はさらに増し、かえって眠りが妨げられる。この上、寝室で就床しただけで、また眠れないのではないかという苦痛に満ちた連想から、条件反射的に不安緊張が高まり、さらに眠れない状態を強化する」。しかしこのような人もテレビを見たり、読書をしていると自然に眠くなることもある。このような精神生理学性不眠症の

人の中には、実際以上に不眠に対してこだわりが強く、不眠を強く意識して悩みを訴える場合が多い。生活指導や睡眠薬を用いた治療が行われる。

(2) 薬原性不眠

身体疾患治療のための薬剤の中には副作用として、不眠をもたらすものがある。服薬開始時期と不眠の発症の時間的關係について良く聞くことが重要である。抗パーキンソン病薬のレボドパ、アマンタジン、降圧薬として使われるプロプラノロールなどのベータ遮断薬、副腎皮質ステロイド、インターフェロンなどが知られている。

(3) 身体疾患による不眠

かゆみや痛みがあると睡眠が妨害される。慢性の痛みでは頸椎症や腰痛が最も不眠の原因となる。かゆみでは、入眠過程で末梢血幹が拡張する際にかゆみが増悪するため、入眠障害が出現しやすい。慢性閉塞性肺疾患や気管支ぜんそくにおいても、呼吸困難から不眠が生じる。前立腺肥大や膀胱炎などによる尿路系の刺激が不眠、特に中途覚醒をもたらす。

(4) 精神疾患による不眠

不眠などの睡眠障害は精神疾患で必発症状である。精神疾患の初期に、患者は不眠のみを訴えることがあるので注意が必要である。特にうつ病では、初期に不眠のみを訴える場合が多いため注意が必要である。この場合、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒に加え、熟睡感欠如、休息感欠如、朝の離床困難が合併してくることが特徴的である。この場合、うつ病の診断と適切な精神科的治療がなされないと睡眠薬のみの投与では改善しない。うつ病が疑われた場合には、速やかに専門医による診断・治療が必要である。

(5) 脳器質性疾患による不眠（認知症を含む）

アルツハイマー病、パーキンソン病などの神経変性疾患、脳血管障害、脳腫瘍や頭部外傷で急性にあるいは慢性に不眠が起こることがある。これらの中には、脳障害が直接に睡眠機構を障害して不眠が起こる場合と、神経疾患による身体症状のために不眠が生じている場合がある。脳器質性疾患による不眠のうち、認知症を伴うものでは、夜間の問題行動を示すことがある。

2. 過眠症

夜間に十分な時間眠っているのに、昼間の眠気が強く仕事や学習などの日常生活に支障をきたす場合には過眠症が疑われる。過眠症には、ナルコレプシ

一、特発性過眠症などのように覚醒機構の機能低下により日中に眠気が出現してしまう一次性の過眠症と、薬剤の副作用としてあるいは睡眠時無呼吸症候群や周期性四肢運動障害のように夜間睡眠の質的悪化により十分な休息がとれない結果として日中の眠気症状が出現するものがある。いずれの場合も、眠気により周囲から怠け者とみなされたり、仕事上のミスにもつながるものなので早期診断・治療が必要である。

(1) 薬剤による過眠

よく使われる薬剤の中に、副作用として眠気をきたすものがあるため、注意が必要である。抗ヒスタミン作用のある風邪薬や抗アレルギー薬は、日中の眠気をもたらすものが多いため注意が必要である。抗不安薬、抗うつ薬や抗精神病薬服用中に日中の過眠が出現することがある。睡眠薬の持ち越し効果（効果が日中まで続く効果）で日中に眠気が出現することがある。特に、高齢者では代謝が遅延するため、作用時間の短い睡眠薬でも持ち越し効果による日中の強い眠気が出現することがある。

(2) ナルコレプシー

ナルコレプシーは、体質性の睡眠障害で特定の白血球の血液型(HLADR15)と関連しており、脳内のオレキシンという覚醒維持に関連した物質の低下が病態に関係していることがわかってきた。ナルコレプシーでは、急に睡魔におそわれて眠ってしまう睡眠発作と呼ばれる症状に加えて、笑ったり、驚いたりすると身体の力が抜ける情動脱力発作、眠りぎわの睡眠麻痺や入眠時幻覚などが一緒に起こる。

(3) その他の過眠症

ナルコレプシーのような特徴的的症状がなく、夜間に十分睡眠をとっても一日中眠気が続く特発性過眠症がある。髄膜炎や頭部外傷が契機となって、こうした過眠が起こることがある。

3. 概日リズム睡眠障害

(1) 交代勤務による睡眠障害

体内時計の発振する概日リズムにより 1 日の中で夜は眠りやすく、昼間は眠りにくくコントロールされている。交代勤務では一般の人達が眠る夜の時間帯に仕事に従事し、夜間の仕事を終え翌朝から昼にかけて睡眠をとることになり、体内時計とあわない時間帯に眠らなければならないため、種々の睡眠障害

が起こる。何日も夜勤が連続する固定シフトの場合は、夜間に太陽光に匹敵する人工的高照度光を用い、日中は太陽光が目から入らぬように光環境を完全に昼夜逆転させることで日中の睡眠が安定することが知られている。一方、病院などでよく行われている1～2週に1回の深夜勤、準夜勤などのようなローテートシフトをとる場合、通常の日勤を中心とする生活リズムを重視しつつ、夜勤後の休息を効果的にとるという対処法が必要になるが、この点についての本質的解決法はない。朝からの入眠を助ける対処法としては、深夜勤後の帰宅時に、サングラスなどで太陽光が目から入らないようにし、帰宅したらできる限り早い時刻に就寝することなどがある。

(2) 睡眠相後退型、自由継続型

睡眠相後退型は、いったん夜型の生活をするとう通常の時刻に眠り、望まれる時刻に起床するというリズムに戻すことが困難な症候群である。概日リズム睡眠障害の中で最も頻度が高いものである。患者は日中の行動や心理状態とかかわりなく朝方まで入眠できない。いったん入眠すると比較的安定した睡眠が得られ、遅い時刻まで起きられない。深部体温リズムやホルモンを測定して概日リズムを調べると、通常的生活ができる人と比べて3～4時間遅れている。自由継続型では、意思とは関わりなく、睡眠時間帯が毎日およそ1時間ずつ遅れていく。深部体温リズムやホルモンを測定して概日リズムを調べると、睡眠と同じように毎日少しずつ生体リズムが遅れていくのが観察される。いずれも、10～20代に発症することが多い。夏休みなどの長い休暇や受験勉強などによる昼夜逆転生活が発症の契機となる。起床直後の高照度光療法などを用いて概日リズムを早める治療をする。

(3) 睡眠相前進型

睡眠相前進症候群は睡眠相が慢性的に進んだ状態である。高齢者に多く、患者は夕方になると強い眠気を覚え起きていられず、20時前には入眠する。そして、早朝2-3時頃には覚醒してしまい、その後再入眠することができない。就業時間中は覚醒していることができるので、深刻な社会適応の問題が起こることは少ないが、夕方からの社会生活に支障が生じる。概日リズムの過剰な前進による病態であり、就寝前に高照度光を用いて概日リズムを遅らせることで症状が改善する。サングラスなどを用いて朝の一定時刻まで概日リズムを前進させる太陽光を避けるのも有用である。

4. 睡眠呼吸障害

(1) 閉塞性睡眠時無呼吸症候群

睡眠中の舌の沈下により気道が塞がれ、大きないびきをかき、呼吸が停止する。呼吸が停止すると血液中酸素濃度の低下により覚醒反応が起こる。熟睡感の欠如や中途覚醒、さらにこうした睡眠の質的低下のため、日中の強い眠気、気力や集中力の低下をもたらす。さらに、身体的には高血圧、不整脈などの循環器系疾患の発症・悪化要因ともなる。治療として、体重減少、歯科装具による舌沈下防止、経鼻的持続気道陽圧法などがある。アルコールや不眠症の治療に使用される睡眠薬は、筋弛緩作用や呼吸抑制作用を持つため、かえって無呼吸を促進し、睡眠障害を悪化させる。

(2) 中枢性睡眠時無呼吸症候群

中枢性は脳幹部呼吸中枢の障害、呼吸筋の障害、血中酸素分圧の制御にかかわる化学受容体の障害など、脳器質性疾患や心循環器疾患を背景におこる。チェーン・ストークス呼吸も中枢性的一种である。中枢性では呼吸運動自体が停止するため特徴的ないびきはみられない。起床時の頭痛、日中の眠気などがみられる。

5. レストレスレッグス（むずむず脚）症候群と周期性四肢運動障害

レストレスレッグス症候群では、1) 就床と同時に下肢に異常な感覚が生じ、下足を動かさずにいられないという強い欲求が出現する。2) このため、落ち着きのない運動が生じる。3) これらの症状は安静で増悪し、体を動かすことで軽快する。4) さらに、症状は夕方から夜間にかけて増悪する。

こうした異常感覚を中心とした症状が、夜間に就床し安静になると強くなり入眠が著しく障害される。中途覚醒時にも生じ再入眠が障害されることもある。眠れないため下肢に異常感覚が生じると思い込んでいる場合も多いため、必ず質問すべき事項である。鉄の代謝などにより、感覚制御に関連するドーパミン系の機能が低下することで生じると考えられ、ドーパミン作動薬で症状が改善する。慢性腎不全、鉄欠乏性貧血、胃切除後など鉄の低下が起こるような病態や、末梢神経炎、脊髄疾患等の末梢神経系の異常やパーキンソン病などの中枢神経系の疾患でもみられる。

周期性四肢運動障害では、主として下肢の不随意運動が睡眠中に繰り返し起こり、これが原因となって浅眠化や中途覚醒が生じる。夜間睡眠が障害された結果として、日中の過剰な眠気が出現することもある。家族に睡眠中の動きを観察してもらうと、下肢や上肢にぴくつくような不随意運動が反復してみられる。下肢に起こる場合には、外来刺激無しに生ずるバビンスキー兆候や脊髄逃避反射によく似た運動が繰り返し観察される背景にある病態はレストレスレ

ッグス症候群と共通しており、レストレスレッグス症候群の 60～80%で周期性四肢運動障害が合併している。

6. 睡眠時随伴症

(1) 睡眠時遊行症（夢中遊行）と睡眠時驚愕症（夜驚症）

睡眠時遊行症と睡眠時驚愕症は学童期に多い睡眠時随伴症である。睡眠時遊行症では、眠っていた患者に体動が出現し、そこから起き上がりぼんやりした表情で歩き回る。これに、悲鳴や叫声を上げたり、強い恐怖の行動的表出と自律神経症状が出現する睡眠時驚愕症が合併することがある。睡眠前半部の深いノンレム睡眠期（徐波睡眠）から寝返りとともに起こる。通常小児期（5歳～12歳）に始まり、青年期までには消失するとされる。行動を止めようとした場合や覚醒させようとした場合に、完全に覚醒できず錯乱に陥り、覚醒させようとした人間に対して暴力的行動をとることがある。通常夢体験は伴わず、速やかに覚醒させることが困難である。異常行動中の記憶はほとんどの場合はない。経過観察で自然治癒するが、長期化する場合は、抗不安薬などを投与する場合がある。

(2) レム睡眠行動障害

レム睡眠行動障害は、日中覚醒時には行動や認知に問題がないが、レム睡眠になるたびに粗大な四肢や体幹の運動、複雑な行動を始める。上肢を挙上してまさぐるような動き、叫ぶ、泣く、笑うなどの寝言、殴る、蹴るなどの攻撃的運動、立ち上がって動きまわるなどがある。これら異常行動は20～30分経過してREM睡眠が終わると再び安らかな睡眠に戻る。異常行動の最中や直後に、大声で呼びかけたり揺すったりして刺激を与えると、完全に目覚めさせることができる。自覚的には、人や動物に追いかけられるなどの悪夢が多くみられ、夢見内容と異常行動は概ね一致する。レム睡眠行動障害では、素早い暴力的動作が多くみられ、このために同室者を殴る、室内のドアや障子などを壊す場合が少なくない。こうした行動中であっても、大声で呼びかけ、体を揺すると完全に覚醒させることができる。多くは、特発性で50～60歳代以上に多くみられる。レム睡眠行動障害と診断された場合には、速やかに薬物治療を行う。レビー小体型認知症やパーキンソン病の初期にみられることが有り、こうした神経変性疾患との関連が注目されている。

【参考文献】

1. 日本睡眠学会診断分類委員会訳：睡眠障害国際分類第2版，日本睡眠学

会, 2010.

2. 日本睡眠学会 (編) 睡眠学. 東京, 朝倉書店, 2009.

3. 睡眠障害の診断・治療ガイドライン研究会, 内山 真 (編): 睡眠障害の対応と治療ガイドライン第2版, じほう, 2012.

4. 睡眠薬の適正な使用と休薬のための診療ガイドライン-出口を見据えた不眠医療マニュアル- (厚生労働科学研究・障害者対策総合研究事業「睡眠薬の適正使用及び減量・中止のための診療ガイドラインに関する研究班」、日本睡眠学会・睡眠薬使用ガイドライン作成ワーキンググループ編、2013年6月13日)

<http://www.jssr.jp/data/pdf/suiminyaku-guideline.pdf>