

**保健指導マニュアル作成検討会
報 告
(睡眠)**

平成14年3月

厚生労働省健康局

序

近年、我が国の平均寿命は、世界でも有数の水準に達しています。しかしながら、人口の急速な高齢化が進む中で、疾病構造が変化し、がん、循環器病（心臓病、脳卒中）、糖尿病、歯周病などの生活習慣病の増加や、これに伴う要介護状態になる者の増加等が深刻な社会問題となっています。

厚生労働省では、このような状況にかんがみ、平成12年度より、第3次の国民健康づくり対策にあたる“21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）”を推進しています。健康日本21では、国民の健康課題である「栄養・食生活」「身体活動・運動」、「休養・こころの健康づくり」、「たばこ」、「アルコール」、「歯の健康」、「糖尿病」、「循環器病」、「がん」の9つの分野に2010年に国民が到達すべき具体的な数値目標の設定を行いました。この目標を達成するには、個人が健康づくりに取り組みやすい環境づくりを行うことが重要であり、その一つの方策として、保健指導の充実が挙げられるものです。これまで、「身体活動・運動」「睡眠」「アルコール」の3分野については、現場の創意工夫に任された保健指導が行われることが多く、根拠に基づく保健指導方法の確立が求められていました。

そこで、それぞれの専門家にご参集いただき、保健指導の現場の声を取り入れながら、最新の知見に基づいた保健指導マニュアルを作成し、これを広く普及することと致しました。保健指導マニュアル策定検討会の委員の方々にご執筆いただいた本報告書がこのような形で公刊されることは、地域保健、職域保健等様々な場面において保健指導を効果的に行っていくために非常に有意義であり、広く活用されることを願ってやみません。

最後に、本書の作成にご尽力いただいた検討会の委員各位に深く感謝申し上げます。

平成14年3月

厚生労働省 健康局総務課長
青柳 親房

保健指導マニュアル作成検討会睡眠部会委員名簿

(* 座長)

伊 藤 洋	東京慈恵会医科大学精神医学教室助教授
井 上 雄 一	順天堂大学医学部精神医学教室講師
内 山 真 *	国立精神・神経センター精神保健研究所精神生理部長
大井田 隆	国立公衆衛生院公衆衛生行政学部長
尾 崎 章 子	国立精神・神経センター精神保健研究所精神生理部研究員
佐藤てるみ	八王子保健センター
成 井 浩 司	虎ノ門病院呼吸器内科
畑 淳 子	社会保険健康事業財団福島県支部
畑 中 純 子	NTT東日本 首都圏健康管理センター
山 田 尚 登	滋賀医科大学精神医学教室助教授

睡眠保健指導マニュアル 目次

I 睡眠に関する現状と課題	
1. 健康日本21と睡眠(内山)	1
2. 生活の質と睡眠(伊藤)	3
3. 睡眠と疾病(伊藤)	8
4. 睡眠障害が社会にもたらす影響(伊藤)	14
II 睡眠の機能とメカニズム(内山)	
1. 睡眠の種類	23
2. 睡眠の機能	27
3. 嗜好品と睡眠	31
4. 睡眠薬の種類と作用	34
III 成人期・老年期の生活と睡眠(山田)	
1. 発達加齢による睡眠の変化	36
2. 成人女性の睡眠特性(月経周期、妊娠、更年期)	42
3. 生活スタイルと睡眠	45
4. ストレスと睡眠	48
IV 睡眠障害・睡眠不足と健康	
1. 身体的影響(成井)	50
2. 社会的影響(内山)	53
3. 精神的影響(内山)	55
V 睡眠障害の種類と生活指導・治療	
1. 不眠症(井上)	59
2. 過眠症(井上)	67
3. いびき・睡眠時無呼吸症候群(成井)	72
4. 異常感覚と不随意運動に関連した睡眠障害(井上)	76
5. 生体リズムの乱れに関連した睡眠障害(井上)	80
6. 成人と高齢者のねぼけ(井上)	86

7. 精神疾患と睡眠障害(内山)	88
8. 身体疾患と睡眠障害(井上)	91
VI 保健活動に必要な睡眠のアセスメントとマネージメント(尾崎)	
1. 受診勧奨	93
2. セルフケア能力の開発	94
VII 睡眠保健指導の原則(内山)	
1. 生活習慣に関する指導	105
2. 受診への助言	113
3. 睡眠薬に関する指導	115
4. 集団指導	118
VIII 地域保健における睡眠保健指導の実際	
事例1. 高齢者不眠症(伊藤)	121
事例2. 睡眠に関する間違った知識(内山)	129
事例3. 睡眠時無呼吸症候群(成井)	132
事例4. 高齢者のねぼけ(内山)	136
事例5. むずむず脚症候群(井上)	139
IX 産業保健における睡眠保健指導の実際	
事例1. 交代勤務(山田)	142
事例2. 過眠症(井上)	146
事例3. 遅刻常習者(伊藤)	149
事例4. ストレス性不眠(山田)	155
事例5. 睡眠時無呼吸症候群(企業における集団的アプローチ)(成井)	159
X 睡眠に関する科学的根拠:保健指導用資料(大井田)	
1. 日本人の睡眠時間と睡眠満足度	162
2. 年齢と睡眠時間、就寝時間および起床時間	164
3. 不眠の疫学	165
4. 睡眠薬の頻度および寝酒の頻度	167
5. 眠気の日内変動	168

6. 睡眠時無呼吸症候群の起こるメカニズム	177
7. 睡眠時無呼吸症候群と生活習慣病	178
8. 睡眠不足とヒューマンエラー	179
9. 睡眠時無呼吸症候群と労働災害	181
XI Q&A	
Q1. 睡眠不足は体に悪いのですか。(尾崎)	183
Q2. 一日何時間寝れば良いのでしょうか。(尾崎)	184
Q3. 眠れないのでお酒を飲んでいますが、体によくないのでしょうか。(山田)	186
Q4. 仕事や家事が忙しいので、睡眠時間が確保できませんが、 寝だめはできるのでしょうか。(山田)	187
Q5. 交代制勤務なので、いつも同じ時間に寝ることができず、眠れないことが しばしばありますが、どうすればいいのでしょうか。(成井)	188
Q6. 眠れないのですが、どういうところで相談をしたり、治療を受ければ 良いのでしょうか。(山田)	190
Q7. いびきがひどいのですが、病気でしょうか。(成井)	192
Q8. 睡眠薬はくせにならないのですか。(井上)	194
Q9. 運動すると良く眠れるのでしょうか。(尾崎)	196
Q10. どうしたら夜型生活を朝型に変えられますか。(内山)	198

I 睡眠に関する現状と課題

1. 健康日本21と睡眠

健康日本21は、21世紀において日本に住む一人ひとりの健康を実現するための、新しい考え方による国民健康づくり運動です。厚生労働省では、多数の有識者や専門家により、日本のこれまでの健康づくりの実績や世界の公衆衛生活動の成果を踏まえて、高齢に達せずに死亡する早世と障害を減らし、健康寿命を延ばすための具体的な方策について議論を重ねてきました。健康日本21は、これらの成果を基に、国民そして健康に関連するさまざまな団体に対する提言としてまとめたものです。

健康日本21においては、からだの健康づくりだけでなく、こころの健康づくりについても、とり上げています。こころの健康とは、世界保健機関（WHO）の健康の定義を待つまでもなく、いきいきと自分らしく生きるために極めて重要なことです。これは、自分の感情に気づいて表現できること（情緒的健康）、状況に応じて適切に考え、現実的な問題解決ができること（知的健康）、他人や社会と建設的でよい関係を築けること（社会的健康）を含みます。適度な運動、バランスのとれた栄養・食生活、心身の疲労のための休養が健康のための3つの要素とされてきましたが、健康日本21においては、こころの健康のために、これらに加え質の良い睡眠、ストレスへの対処を取り上げています。

睡眠はこころの健康を保つ上で重要なものです。睡眠不足は、疲労感をもたらし、情緒を不安定にし、適切な判断力を鈍らせるなど、生活の質に大きく影響することがわかっています。こころの病気の一症状としてあらわれることが多いことにも注意が必要です。近年では睡眠障害は高血圧や糖尿病の悪化要因として注目されているとともに、睡眠不足による事故が多いことなどから社会的問題としても認識されてきています。これらから、睡眠の問題を解決することは、健康日本21の目指す「自らの健康観に基づく一人ひとりの取り組みを社会の様々な健康関連グループが支援し、健康を実現する」という目標の達成に大きく貢献するものと考えられます。

わが国では、成人の23.1%に睡眠に関連した健康問題があり、6.3%が眠りを助けるために睡眠薬やアルコールを常用していることが明らかになっています。不眠の訴えを持つ人は成人の21.4%、およそ5人に1人いることもわかりました。睡眠については、不眠を訴える人の数を減らし、睡眠薬などの助けなしでもよく眠れる人を増やすことが目標となります。

このことから、健康日本21では2010年までに「睡眠によって休養が十分にとれていない人」の割合を1割以上減少するとともに、「眠りを助けるために睡眠補助品（睡眠薬・精神安定剤）やアルコールを使うことのある人」の割合を1割以上減少することを目標として掲げています。

健康日本21における睡眠に関する問題解決の目標

・「睡眠によって休養が十分にとれていない人」の割合の減少

目標値：1割以上の減少

基準値：23.1%

(平成8年度健康づくりに関する意識調査(財)健康・体力づくり財団)

・「眠りを助けるために睡眠補助品(睡眠薬・精神安定剤)やアルコールを使うことのある人」

の減少

目標値: 1割以上の減少

基準値: 14.1%

(平成8年度健康づくりに関する意識調査(財)健康・体力づくり財団)

2. 生活の質と睡眠

健康者は毎日7時間程度の睡眠を一定の時間帯に取り、健康な日常生活をおくっています。これまでの研究から、睡眠は身体の疲労回復作用や、記憶の固定作用、ストレスの発散作用を持ち、夜間良好な睡眠をとることにより日中の良好な気分、作業能力、判断力等の精神運動機能が保たれていることが明らかにされています。そしてこの睡眠に対しては本人の年齢、精神・心理状態、日中の活動性等の生活の質(Quality of Life: QOL)が大きな影響を与えることが知られています。

一方、現代社会は一般にストレス社会、24時間社会、高齢社会等の言葉で形容されます。ここで注意すべきはストレス、24時間社会(交代制勤務の増加、不規則な日常生活)、高齢化(加齢)といった要因がいずれも睡眠に悪影響を与える要因として重要視されている点です。こう考えると現代は睡眠を障害する要因に溢れ、睡眠障害に悩んでいる人、あるいは睡眠障害の診断基準は満たさないものの睡眠に何らかの問題を抱えている人が高頻度に認められる時代であると考えられます。1997年に発表された、健康体力づくり事業財団による、全国の成人3030名を対象とした疫学調査¹⁾では、仕事の多忙、精神的ストレスなどから「睡眠で十分に休養が取れていない」と回答した人が23.1%に達し、特に20~40歳の働き盛りの人に多く認められたと報告されています。つまり現代人の5人に1人は、睡眠障害の診断基準は満たしてはいないまでも睡眠不足、あるいは睡眠の質が悪いままの状態で日常生活を送っていることになりました。

こうしたことから本章ではストレス、加齢、日中の活動性や就床、起床時間等の生活習慣等の生活の質が睡眠に及ぼす影響について概説します。

1) 生活の質が睡眠に与える影響

(1) ストレス

仕事上の多忙、家族内のトラブル、近親者の死亡など心理的ストレスは不安を生じさせ、これにより入眠困難など睡眠が障害されることがしばしば経験されます。例えば、不安を主症状とする神経症(全般性不安障害: Generalized Anxiety Disorder: GAD)では、不安・緊張感、集中困難、易疲労感などと並んで睡眠障害が高頻度に認められ、その出現率は60%前後と報告^{2, 3)}されています。

GADにおける睡眠障害を終夜睡眠ポリグラフ検査を用いて検討した研究もいくつか行われています。それらの結果では、不安を主症状とするGADにおいては、入眠潜時(床に就いてから眠るまでの時間)の延長、睡眠時間の短縮、睡眠効率(眠りはじめから起床するまでの間、どのくらい実質的に眠れていたかを示す指標)の低下などの所見が認められますが、その程度はうつ病ほど重篤ではなく、うつ病におけるREM睡眠潜時の短縮などの特異的な睡眠内容の異常は認められません。GADは不安障害に分類される疾患であり、GADにおける睡眠の所見はストレスに伴う不安のみを反映しているわけではないという側面があるのは否定できません。しかし、GADにおける睡眠内容の検討から不安により睡眠が障害されることが示唆されます。

最近、純粋な不安のみが睡眠内容に与える影響に関する検討が行われています。Fullerら⁴⁾は STAI (state-trait anxiety inventory)などの心理検査を用い、不安以外には何の精神症状も持たない対象を高不安群と低不安群(各15名)に分類し、睡眠内容の差異について検討を行っています。その結果、表1に示すように高不安群では入眠潜時の有意な延長、徐波睡眠(深睡眠)の有意な減少、および第1段階睡眠への睡眠段階移行の有意な回数増加が認められています。さらに、高不安群では睡眠前半部における極短時間の覚醒(micro arousal)の増加、REM 密度の低値が認められることから、不安はそれ自体、睡眠に障害を与えうると結論しています。言い換えれば、工作上、家族関係などにおいて何らかのストレス状況に暴露されると、神経症、うつ病といった疾患が発症しなくても睡眠には上述したような障害が出現する可能性があると考えられます。

(2) 生活習慣

通常の日常生活において我々は夜間暗くなると眠り、朝明るくなると起床するという外界の明暗周期と同期した24時間周期で睡眠と覚醒を繰り返しています。しかし、時間の手がかり(Time cue)を排除した洞窟や隔離実験室内においてはその周期が24時間以上に変化する事が知られています。この現象からヒトの睡眠・覚醒は社会生活や昼夜の環境変化による2次的な現象ではなく、生体内に存在する生物時計機構による現象であると考えられます。睡眠・覚醒の制御はヒトの場合、社会生活の影響を多く受けます。一方、体温リズム、メラトニンリズムなどは社会的影響を受けにくいものです。このため、睡眠覚醒と体温リズムやメラトニンリズムが崩れることがしばしばあります⁵⁾。

情報化が進んだ現代社会においては世界中の情報が昼夜を問わず伝達されることになり、これに対応すべく社会全体が24時間対応可能な体制を取ることになります。こうした状況を反映して、我が国をはじめとする先進諸国においては交代制勤務(シフトワーク)に従事する人は全労働人口の20%以上に達しています。交代制勤務者では一定の頻度で夜間徹夜で仕事を行う等、通常の生活リズムを維持するのが困難となり、睡眠障害や全身倦怠感などが生じやすくなります。佐々木ら⁶⁾が157名の交代制勤務者を対象に行った調査でも夜間の不眠や日中の眠気などの睡眠・覚醒障害の出現頻度は68.6%と著しく高値であり、次いで全身倦怠感を含む自律神経症状が16.2%、消化器症状が4.8%に認められた報告しています。

従来の睡眠研究から交代制勤務者の睡眠特徴として、・睡眠の持続時間が短い、・REM睡眠が早く出現する、・中途覚醒が多い、・睡眠中の自律神経系の活動が不安定であることなどが指摘されています。こうした問題が生じる原因としては、交代制勤務者における生物リズムの障害が考えられています。すなわち、交代制勤務は睡眠覚醒と体温リズムなどの生物リズムとの間に人為的に脱同調を生じさせた状態にあり、例えば睡眠時間の短縮に関しては、通常は体温リズムの下降相から開始される睡眠が体温リズムの上昇相から開始されるため、睡眠が持続せず早朝に覚醒が生じることになると考えられています。

いずれにせよ、現代人の睡眠覚醒は不規則となりやすく、上述した交代制勤務者の場合ほど重篤ではないにせよ生物リズムに乱れが認められ睡眠に問題が生じやすい状態にあるといえま

す。

(3) 加齢

わが国においては65歳以上の高齢者人口が急激に増加し、平成15年には20%以上に達すると推定されています。こうした高齢者においては高頻度で睡眠障害が発生することが知られており、柄澤らの報告⁷⁾では65歳以上の在宅老人の16%が何らかの睡眠障害を自覚していることが指摘されています。

その原因の一つとして、加齢に伴う睡眠内容の変化が考えられています。すなわち、従来の研究から加齢により人の睡眠には、・入眠潜時の延長、・徐波(深)睡眠の減少、・中途覚醒の増加、・睡眠効率の低下といった生理的加齢変化が生じることが知られています。言い換えれば、高齢者においては若年者では睡眠障害と診断されるような状態が正常な睡眠状態なのです。

こうした睡眠の加齢変化に加え高齢者では、痛みや痒みを伴う身体疾患の増加、退職、老後の生活にかかわるストレスの増加、あるいは睡眠時無呼吸症候群、むずむず脚症候群など加齢により増加する特異的な睡眠障害などの要因から睡眠障害が高頻度に出現するものと考えられています。

2) 睡眠の質を改善するための方法

それでは睡眠に悪影響を与える要因に満ちた現代社会において睡眠の質を良好に保つにはどの様にしたら良いのでしょうか。睡眠障害の診断基準を満たすような状態であれば精神療法とベンゾジアゼピン(BZ)系や非BZ系睡眠薬を主とする薬物療法との併用療法を行うのが一般的なのですが、睡眠に何らかの問題はあるものの睡眠障害の診断基準を満たさない状態に留まっているのであれば、表2に示した睡眠衛生に関する事項を適切に守ることが有用です。ここでまず重要となるのは就床時刻、起床時刻を可能な限り一定とし規則的な睡眠習慣を確立することです。たとえ就床時刻が遅れても起床時刻は変化させないこと、また、1~2時間以上の長い仮眠をしないことが重要です。必要以上に長い仮眠は当日の夜間睡眠に悪影響を与えてしまいます。仮眠を取る場合、その時間は30分程度が適当です。

就床前に多量のアルコールやカフェインを含み覚醒作用を持つコーヒーやお茶の摂取も避けます。アルコールは入眠は促進するものの耐性を生じやすいため飲酒量が徐々に増加しやすくなります。またREM睡眠に対する抑制作用を持ち、血中濃度の低下に伴い、REM睡眠の反跳性の増加と中途覚醒が生じます。入眠を促進する目的での利用は適切ではありません。

日中の適度の運動は徐波睡眠を増加させ、睡眠に促進的に作用することから夜間の良好な睡眠をもたらします。しかし過度の運動や夜間就床間際の運動は自律神経系を興奮させ睡眠を妨げるので避けるべきです。さらに寝室は暗く静かにするなど、眠りやすい環境に整え、仕事、食事、TV鑑賞など覚醒時に行う目的に使用しないことも重要となります。

以上、生活の質が睡眠に与える影響について概説しました。睡眠は生活の質により大きく変化し、したがって生活の質に悪影響を与える要因に満ちた現代の社会状況を考えると、明確な

睡眠障害とは診断されないものの、何らかの睡眠に関する問題を抱えた人は極めて多数存在していると考えられます。生活の質を改善し、良好な睡眠を取ることが今後ますます重要になると思われます。

文献

- 1) 財団法人健康・体力づくり事業財団：平成8年度健康づくりに関する意識調査. 1997
- 2) Anderson DJ, Long R, Crow RR: A comparison of panic disorder and generalized anxiety disorder. Am J Psychiatry 1984; 141:572-575.
- 3) Hoehn-Saric R, McLeod DR: Generalized anxiety disorder in adulthood. In: Handbook of Child and Adult Psychopathology: A Longitudinal Perspective. Hersen M, Last CG(eds) Pergamon Press, New York; 1990 ;247-260.
- 4) Fuller KH, Waters WF, Binks PG, et al: Generalized anxiety and sleep architecture: A polysomnographic investigation. Sleep 1997 ;20:370-376.
- 5) Wever RA : The circadian system of man. Results of experiments under temporal isolation units. Springer-Verlag, New York 1979.
- 6) 佐々木三男、高橋敏治：交代制勤務と心身症. 心身医学 1990;30:299~307.
- 7) 柄澤昭秀：睡眠障害（老人の睡眠と睡眠障害）. 治療学 1983;11:69~74.

表 1 高不安群, 低不安群における睡眠内容の差異 (Fuller ら, 1997)¹⁰⁾

睡眠変数	高不安群	低不安群
入眠潜時**	51.03 分 (13.51)	19.03 分 (12.13)
徐波睡眠出現率**	13.51 % (7.12)	21.98 % (5.34)
NREM 睡眠段階 1 出現数**	5.41/時間 (1.32)	3.78/時間 (1.29)
覚醒(前半部)*	総 37.47 (18.52)	総 24.27 (10.72)
REM 密度*	2.43/分 REM (0.85)	3.42/分 REM (1.37)
NREM 睡眠段階 1 出現率*	11.19 % (5.93)	7.39 % (3.30)
REM 睡眠出現率	15.86 % (5.46)	19.27 % (6.16)
中途覚醒時間	37.63 分 (31.89)	22.83 分 (12.73)
睡眠段階移行回数	19.10/時間 (5.92)	17.21/時間 (4.89)
急性発作の割合	9.85 % (21.47)	33.30 % (18.63)
REM 潜時	115.23 分 (54.12)	108.67 分 (53.83)
覚醒(後半)	総 27.47 (10.95)	総 28.00 (11.99)

()内の数字: 標準偏差, NREM: 非急速眼球運動, REM: 急速眼球運動, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

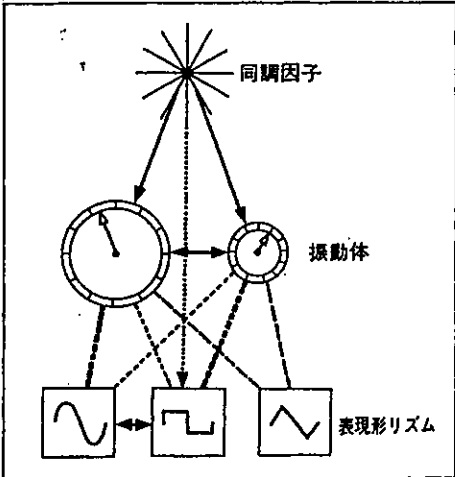


図 1 Wever の多振動体モデル

3. 睡眠と疾病

ヒトの睡眠、体温、メラトニンなどのホルモン、自律神経活動には、生体内に存在する生物時計機構による制御を受けた約 24 時間周期のリズムが観察されます。1959 年 Halberg はこのリズムをサーカディアンリズム (Circadian Rythm: 概日リズム) と名付けました。その後 1985 年 Muller らが急性心筋梗塞の発症頻度に日内変動があることを報告した以降、各診療科領域においてサーカディアンリズム、時間生物学 (Chronobiology) という概念が普及し、次第に診断、治療においても時間生物学的アプローチは不可欠とされるようになりました。ここでは症状発現が睡眠と強く関連がみられる疾患について概説します。

1) 急性心筋梗塞と睡眠

1985 年、Muller らにより急性心筋梗塞の発症頻度に日内変動が存在することが明らかにされました¹⁾。彼らは 703 例の急性心筋梗塞の発症時間を CK-MB (心筋由来クレアチンキナーゼ) の値から調査し、その結果覚醒後の午前 9 時の大きなピークと入眠前の 20 時の小さなピークが認められたと報告しました (図 1)¹⁾。その他多くの報告においても朝のピークが認められることが明らかになり、その背景には交感神経活動との関連が考えられています。夜間睡眠中は副交感神経優位であるのに対し、起床後急激に交感神経優位に変化することで、血圧、心拍数の上昇、心筋酸素需要が増加し、一方で冠動脈のトーンスが高まり酸素供給は低下します。さらに交感神経系の亢進は血小板凝集能亢進、血液粘度の上昇、線溶系の活性低下といった血栓が形成されやすい状態を引き起こすことから、起床後に急性心筋梗塞の発症頻度が高まると考えられています。また心臓突然死や致死的心室性不整脈の発症にも起床後の交感神経系の緊張亢進は関与し、起床後から午前中にピークがあることが知られています。

2) 高血圧症と睡眠

血圧は様々な内的あるいは外的要因に影響を受け常に変動していますが、日内変動を示すことも知られています。規則的な生活を送っている場合血圧は起床と共に上昇し、日中は定常状態となり、午後の早い時間にやや低下し、夕方また少し高くなり、その後夜間になると下がりはじめ、睡眠中は活動時に比較して 10-20% 低下するパターンを示します。この日内変動は交感神経系の活動の変動に一致し、身体および精神的活動に強く影響を受けています (図 2)²⁾。従って交替制勤務等で昼夜逆転した生活の場合には、血圧の日内変動も逆転し、日中は低く夜間に高くなるパターンを示します。また自律神経障害においては、この変動は減弱あるいは消失してしまうことがあります。

血圧には短期変動として心拍ごとの変動や呼吸に伴う数秒ごとの変動を認め、さらに交感神経系の活動に関連した 10-20 秒程度の周期的律動が存在します。また勤労者では平日に高く週末に低いといった一週間単位での周期性や、女性の性周期に関連した 1 ヶ月周期の変動もみられます。さらに冬季は夏季と比較して数 mmHg 高いといった一年を周期とする変動も知られています。

高血圧症の場合も健常者と同様の日内変動が認められますが、夜間明らかに降圧する場合 (dipper) と、夜間の降圧が消失あるいは減弱している場合 (non-dipper) に分かれます。また夜間活動時と比較して 20% 以上の著しい降圧がみられる場合を extreme-dipper と呼んでいます。夜間血圧の低下が認められない non-dipper は高血圧症の約 3 分の 1 に認められ、重症度や臓器の障害度が高く、dipper と比較して予後は不良とされています (図 3)³⁾。

3) 脳血管障害と睡眠

脳梗塞の発症時刻は早朝にピークがあるとされており、その原因として早朝の急激な血圧上昇が考えられています。また先述の non-dipper や extreme-dipper の場合には脳梗塞の発症頻度が高いとされています。従って脳梗塞の発症予防には non-dipper や早朝の急激な血圧上昇といった血圧の日内変動の障害をコントロールすることが重要視されています。睡眠覚醒に伴う身体および精神的活動によって血圧の変動は強く影響されますが、脳血管障害や神経変性疾患においては、運動機能の障害による身体的活動性の低下が、血圧の日内変動の障害に影響している可能性を考慮していく必要があります。また脳梗塞の発症頻度は冬および月曜日に多いという報告もあり、特に血圧の日内変動と関連した一週間あるいは一年といったリズム性の存在が知られています。

4) 内分泌疾患と睡眠

ホルモン分泌活動は睡眠と直接関連して増加または減少する睡眠依存性のものと、直接睡眠の影響を受けずに、生物時計の支配を受け固有の日内変動を示すものがあります。大多数のホルモンは両方の性質を持ち合わせていますが、種類によってはそのバランスが異なるものがあります (表 1)⁴⁾。

(1) 成長ホルモン (GH)

成長ホルモンは健常者では睡眠開始直後の徐波睡眠期に分泌のピークが認められます。不規則な生活や急激に昼夜逆転させた際にも、睡眠初期の徐波睡眠期に分泌亢進がみられ睡眠依存性が強いと考えられています。しかし末端肥大型患者においては覚醒時、睡眠時のいずれにおいても血中 GH は高値を示し、睡眠に伴う増加は明らかでなくなります。また下垂体性小人症や下垂体機能低下症においては、日中のみならず睡眠中の血中 GH も低下した状態がみられます。

(2) コルチゾール

コルチゾールの分泌は睡眠初期に最低となり、早朝覚醒前後に最高となる固有の日内変動を示し、入眠直後の徐波睡眠は直接的にコルチゾール分泌を抑制することが知られています。またコルチゾール分泌を調節する副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) の分泌も同様の日内変動を示します。

クッシング病やクッシング症候群、うつ病などにおいてコルチゾール、ACTH の日内変動が消失することが知られています。

5) 気管支喘息と睡眠

気管支喘息は睡眠に関連した報告が多く、症状の発現が睡眠中の深夜から早朝にかけて圧倒的に多い特徴があります(図4)⁶⁾。この原因としては呼吸機能が午前4時付近に最も低下することに関連しています。呼吸機能の指標となるピークフロー値の日内変動を検討した報告では健常者、気管支喘息患者共に16時付近に最大となり、午前4時付近に最低値を示しますが、喘息患者の方が値の変化が大きく気道径の変動が大きいことが示唆されています(図5)⁶⁾。従って日中は調子が良いにも関わらず夜間、特に睡眠中に咳や喘鳴、呼吸困難が出現するといった状態になるわけです。

次に気管支喘息の病態の変動に影響を及ぼす要因を示します。

○気道炎症

気管支喘息の主な病態は慢性の気道炎症であり、気道炎症と睡眠の関係は最も重要な要因と考えられます。夜間喘息の患者においては、早朝4時に気道過敏性の亢進が認められたとする報告⁷⁾や、気管支肺泡洗浄液を調査した報告⁸⁾では16時に比較し早朝4時の方が全細胞数、好酸球数、好中球数共に増加していた結果を認め、気道上皮損傷を伴った炎症反応は喘息の夜間増悪に影響していると考えられます。

○副交感神経系

副交感神経系の働きは夜間睡眠中に亢進することが知られていますが、コリン作動性神経は気道平滑筋の緊張に関与しており、夜間睡眠中のコリン作動性神経の活動性亢進は気道径の日内変動に影響を与え、その結果喘息発作に関与していると考えられています。

○内分泌系

コルチゾールの分泌は先述した通り睡眠初期に最低となり、早朝覚醒前後に最高になることが知られていますが、コルチゾールにはカテコールアミン作用の増強や合成促進作用があるため、睡眠初期から中期にかけての分泌低下は呼吸機能の低下に一部関与していると考えられます。

○体温

体温リズムについては日中は高く、夜間睡眠中に低下するパターンを持っています。喘息患者に寒冷空気を吸わせると気管収縮が生じることから、夜間睡眠中の体温低下が間接的に症状の悪化に関与していると考えられます。

6) 消化性潰瘍と睡眠

胃酸分泌は睡眠と密接に関係しており、消化性潰瘍の発症や治癒と睡眠との間には関連があることが知られています。健常者の胃酸分泌は夕方から夜間に増加し、早朝から午前中に低下するパターンを示します。長谷部らは⁹⁾胃内のpHの変動と心電図のR-R間隔の変動による自律神経機能を調べた結果、十二指腸潰瘍患者では、健常者と比較して夜間のpHは低下しており、その際には副交感神経系がより優位な状態であったと報告しています。また深睡眠においては胃内のpHは上昇し、中途覚醒や浅睡眠の状態で低下することが知られています。佐野らは¹⁰⁾

健常者と十二指腸潰瘍患者の胃内pHと睡眠段階の関係を調査し、その結果各睡眠段階において潰瘍患者群では、健常者と比較してpHが低く、潰瘍群では深睡眠の出現が少なく胃内pHは低値で持続していたとしていることから、睡眠と胃酸分泌および胃排出のリズムは密接に関連しており、両者の破綻が潰瘍の発症に関与していると考えられます。

以上睡眠と強い関連がみられる疾患について概説しましたが、これらの診断および治療の際には時間生物学的アプローチは不可欠であり、検査のタイミングや投与薬剤の半減期、投与のタイミング等に研究結果がフィードバックされています。現代は24時間社会といわれ、約24時間の周期を持つ生物リズムは障害されやすい危険性が高くなっており、今後さらに様々な疾患について時間生物学的検討が行われ、新たな知見が得られていくことが期待されています。

文献

- 1) Muller JE, Stone PH, Turi ZG, et al: Circadian variation in the frequency of onset of acute myocardial infarction, N Engl J Med 1985;313:1315-1322.
- 2) Drayer JIM, Weber MA, Nakamura DK: Automated ambulatory blood pressure monitoring: a study in age-matched normotensive and hypertensive men. Am Heart J 1985;109:1421-1425.
- 3) Kario K, Shimada K: Different effect of amlodipine on ambulatory blood pressure in elderly hypertensive patients with different nocturnal reductions in blood pressure. Am J Hypertens 1997;10:261-268.
- 4) 高橋康郎, 睡眠と内分泌機能, 睡眠学ハンドブック, 朝倉書店, 53-60, 1994.
- 5) Dethlefsen U, Repges R: Ein neues Therapieprinzip bei nachtilchen asthma. Klin Med 1985;80:44-47.
- 6) Hetzel MR, Clark YJH: Comparison of normal and asthmatic circadian rhythms in peak expiratory flow rate. Thorax 1980;35:732-738.
- 7) Oosterhoff Y, Koeter GH, de Moncy JGR, et al: Circadian variation in airway responsiveness to methacoline, propranolol, and AMP in atopic asthmatic subject. Am Rev Respir Dis 1993;147:512-517.
- 8) Martin RJ, Cicutto LC, Smith HR, et al: Airways inflammation in nocturnal asthma. Am Rev Respir Dis 1991;143:351-357.
- 9) 長谷部哲理, 鈴木弘之, 山田嘉夫他, 夜間胃内pH逆転現象の発現機序について(自律神経機能評価の面を中心にして), 消化管機能と24時間pHモニタリング, 医薬ジャーナル, 東京, 1997; 46-49.
- 10) 佐野英孝, 健康成人と十二指腸潰瘍患者の胃内pH値と睡眠ステージの関係, 東京慈恵会医科大学雑誌, 1997; 112:641-657.

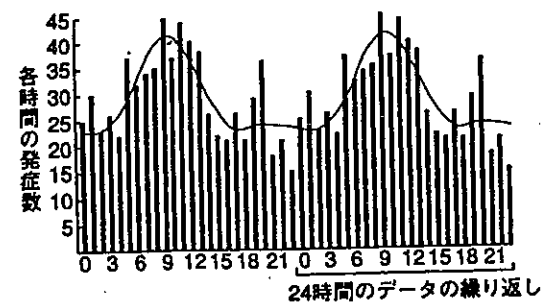


図1 急性心筋梗塞発症数の日内変動 (703例)
9時の大きなピークと、20時の小さなピークをもつ概日リズムを示す。

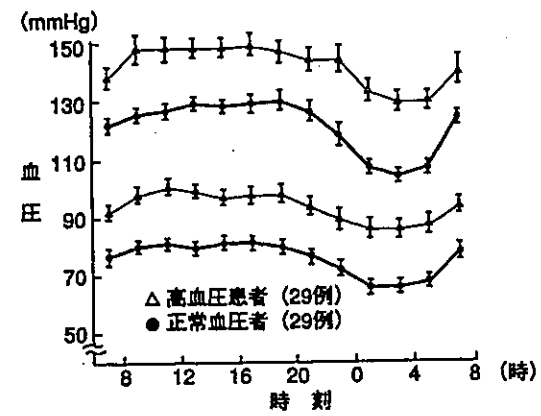


図2 正常血圧者および高血圧患者の血圧日内変動

表1 ヒト・ホルモン分泌の睡眠依存性と固有の概日リズム性

	睡眠依存性	固有の概日リズム性
成長ホルモン	強い	わずかにある
プロラクチン	強い	弱いがある
黄体形成ホルモン (思春期)	ある	ある
(成人女性排卵期)	ある	ない
甲状腺刺激ホルモン	ある	ある
コルチゾール	弱いがある	強い
メラトニン	ない	強い

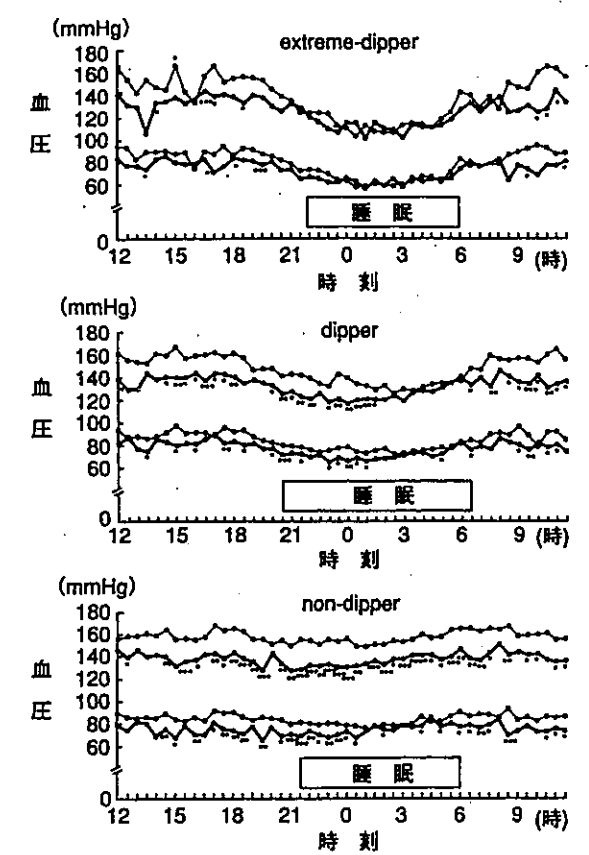


図3 夜間降圧度の異なる高血圧患者 (extreme-dipper, dipper, non-dipper) における未治療時および治療後の24時間血圧
○: 未治療時, ●: アムロジピン治療後。

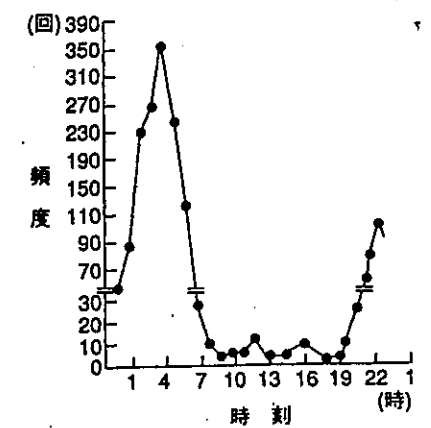


図4 喘息症状 (呼吸困難) の頻度
未治療喘息患者 3,129 例への調査

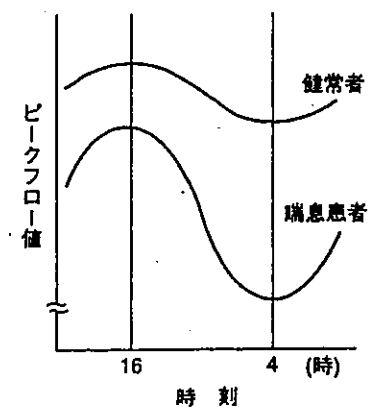


図5 健康者と喘息患者のピークフロー値の日内変動

4. 睡眠障害が社会にもたらす影響

夜間の睡眠と日中の精神運動機能はそれぞれ独立した現象ではなく、互いに影響を与え合う一連の現象であるとされています。つまり、夜間睡眠に問題が生じれば日中の精神運動機能に問題が生じ、日中の精神運動機能に問題が生じれば夜間睡眠にも問題が生じます。夜間睡眠が障害されると日中の精神運動機能も障害され交通事故や作業中の事故などの危険も高まると考えられます。したがって、交通事故や作業中の事故を減少させるためには睡眠を改善させる必要があります。

一方、不眠などの睡眠障害は極めて出現頻度の高い臨床症状ではあるものの、その原因疾患は極めて多彩であり、その病態生理も疾患により大きく異なることが知られています。したがって、不眠の種類によりその治療法も大きく異なります。

図1に過去6年間に東京慈恵会医科大学の睡眠外来を初診した患者696名のICSD(睡眠障害国際分類)による診断分類を示しました。この資料は大学病院の睡眠外来においてのものであり、必ずしも一般的な臨床場面での状況を反映しているものとは言えませんが、これによると精神生理性不眠症(Psycophysiological insomnia:PPI)が28.6%と最も多数を占め、次いで内科/精神科疾患に伴う睡眠障害22.4%、睡眠時無呼吸症候群(Sleep Apnea Syndrome:SAS)16.5%、概日リズム睡眠障害(Circadian Rhythm Sleep Disorders:CRSD)15.4%の順でした。

図2に不眠による交通事故などの弊害の発生機序を示しました。不眠は夜間の睡眠時間の減少を意味し、これにより日中の過剰な眠気(Ecessive day time sleepiness:EDS)が生じます。EDSは注意力低下、作業能力の低下を主とする精神運動機能の障害をもたらす、交通事故や作業中の事故の発生率の上昇を招きます。後述しますが、睡眠障害患者では交通事故の発生頻度が極めて高いことは良く知られた事実であり、スリーマイル島の原発事故やスペースシャトル、チャレンジャー号の爆発事故も、極度の睡眠不足状態にあった作業員の判断ミスにより生じたものであることが判明しています。こうしたことから、PPIなどの睡眠障害は患者本人の苦痛だけが問題となる病態ではなく、時には極めて重大な社会問題を引き起こす可能性を持つ病態であることを知っておく必要があります。本章では不眠をはじめとする睡眠障害を主訴とする主要な疾患、特に精神生理性不眠症、睡眠時無呼吸症候群、睡眠覚醒リズム障害の病態とこれらの疾患が患者の社会にもたらす弊害について概説します。

1) 精神生理性不眠症(PPI)

(1) 病態

家庭内や仕事上のストレスなどの心理要因、あるいは高温多湿、騒音などの環境的要因により不眠が出現することは特に珍しいことではありません。通常の場合には、生じた不眠の持続は短期間であり、臨床的に問題となることは少ないのですが、神経質で完全主義的傾向が強い性格特性を持つ人では、生じた不眠をことさら重大で危険な現象として認知し、これを避けようと必要以上に努め、自己の睡眠状態に過度にとらわれてしまう場合があります。つまり、学習された内的連想(主に不眠に対する過度の恐怖や不安)や外的な条件付け(しばしば不眠を

体験する寝室、あるいは不眠に苦しむ体験をした際の状況や行動)により、不眠を誘発していた要因が取り除かれた後にも不眠が慢性化、固定化し持続することがあります。このような場合にはPPIと診断され治療の対象となります。

PPI患者では、不眠を過度に恐れ、何とか眠ろうと焦るという内的要因により不眠が出現していることから、睡眠を意識しない状況(テレビを見ている時や読書中)では容易な入眠が可能な場合も多いことも特徴とされています。

終夜睡眠ポリグラフ検査(polysomnography:脳波、眼球運動、筋電図などを終夜にわたって同時に記録し、一夜の睡眠の状況を調べる検査)所見としては睡眠効率の低下、睡眠潜時の延長、覚醒回数、覚醒時間の増加等の所見を認めますが、それらの程度は比較的軽度であり、むしろPSG所見による客観的睡眠評価と自己の睡眠に関する主観的評価との間の乖離が問題となります(図3)¹⁾。

ICSDでは睡眠に関する主観的評価と客観的評価とが著しく乖離し、客観的には正常な睡眠(入眠潜時15~20分以下、睡眠時間6時間30分以上)であるにもかかわらず不眠を訴える場合には睡眠状態誤認と診断されます。しかし、臨床的にPPIとの鑑別は困難な場合も多く、両疾患は移行的であり両疾患の臨床特性を合わせ持つ事例が多数存在するものと考えられています。また、不規則な就床、起床時刻、入眠前のコーヒー、紅茶あるいは多量の飲酒、あるいは日中の活動性の低下など不適切な睡眠衛生によっても不眠症状は生じます。不眠症状がこれらの誘因に依存しない状態でも存在する場合、すなわち規則正しい睡眠習慣や日中の適度な運動などの良好な睡眠衛生が守られているにもかかわらず不眠が存在している場合、PPIと診断されます。いずれにせよ、PPIは自己の睡眠状態に強くとらわれており、このとらわれにより身体化された緊張が増大し睡眠が持続的に障害されてしまう疾患と言えます。

(2) 弊害

前述したように不眠による睡眠時間の減少は患者の日中の精神運動機能に重大な影響を与えます。前夜の睡眠時間と日中の眠気との関係について見ると、図4に示したように睡眠時間の減少に伴って日中の眠気は高まるもののその関係は一定ではなく、睡眠時間が4時間以下に減少すると、眠気が急激に高まります²⁾。したがって、不眠症により夜間睡眠時間が4時間以下になってしまった場合に特に日中の眠気が高まり事故の危険が増大すると考えられます。また、1日1時間程度の睡眠時間の減少でも、それが持続すれば蓄積効果で、例えば1時間の睡眠不足が3日間続けば、3時間の睡眠不足と同等の影響が生じるとされており、臨床上さほど問題とはされない短期間の不眠症においても一時的にEDSによる事故の確率が高まることが考えられます。

従来の精神生理学的研究では、PPI患者では健常者の5倍以上の頻度で主観的な作業能力の低下を自覚し、客観的にも作業能力のバラツキや平衡機能の低下、記憶の想起過程の障害を認めると報告³⁾されています。こうした精神運動機能の障害により、PPI患者では交通事故の頻度が高いことも知られており、1991年のGallup調査では健常者の約2倍の頻度で交通事故が認められ、しかも事故の内容は悲惨な死亡事故が多かったと報告⁴⁾されています。いずれに

せよ PPI は、本人の主観的な不眠感、日中の不快感、集中力の低下のみが問題となる生命予後には特に問題のない疾患ではなく、客観的な精神運動機能の低下を招き、これが交通事故などの危険をも高める疾患であるという認識を持つ必要があります。

2) 睡眠時無呼吸症候群 (SAS)

(1) 病態

SAS は夜間睡眠中の頻回な呼吸停止とこれに伴う睡眠障害、および著しい日中の過剰な眠気の特徴とします。その診断には終夜睡眠ポリグラフ検査が必要であり、10 秒以上持続する換気停止(通常は 20~40 秒、稀には数分間持続)が、睡眠 1 時間あたりに 5 回以上(無呼吸指数: Apnea Index (AI) が 5 以上)出現した場合 SAS と診断されます。SAS の病型は最も高頻度に出現する無呼吸のタイプによって分類され、呼吸運動自体が停止してしまう中枢型睡眠時無呼吸症候群と、換気が停止しても胸腹部の呼吸運動は持続する閉塞型睡眠時無呼吸症候群とに大別されていますが後者の方が発生頻度が高いことが知られています。

図 5 に閉塞型睡眠時無呼吸症候群の 1 事例の終夜睡眠ポリグラフ検査所見を示しました。本症候群では図に示したよう頻回の呼吸停止に伴う著しい浅睡眠の増加と深睡眠の減少、および中途覚醒の増加による夜間睡眠の分断化、そしてそれらの結果として生じる日中の耐え難い眠気を主要症状としています。ただし閉塞型睡眠時無呼吸症候群においても閉塞型の無呼吸だけが認められるのではなく、中枢性の無呼吸も出現します。図 5 に示した事例では無呼吸の 9.6% が中枢性によるものでした。

SAS は中高年男性を主として、一般人口の 1%前後に存在すると推定されており、高血圧症、虚血性心疾患、肥満症、脳血管障害などの生活習慣病と関連して、各領域からの注目を集めている疾患です。

(2) 弊害

SAS では夜間の頻回の呼吸停止に伴う深睡眠の減少、浅睡眠の増加、及び中途覚醒の増加、睡眠の分断化等の要因により著しい日中の過剰な眠気が生じ、このため日中の精神運動機能に最も深刻な影響が生じます。こうしたことから本疾患と事故、特に交通事故との関係に関する多くの研究が行われています。

SAS 患者の交通事故の危険率に関する研究は 1987 年の George ら⁵⁾によるものが最初ですが、その内容は未治療の SAS 患者の 93%が調査時点までの 5 年以内に交通事故を生じたことがあるとしたショッキングな内容でした。その後も多くの研究が継続されており、SAS 患者の交通事故の危険率は先述の George による報告ほどは高率ではないにせよ高頻度であることが確認されています。例えば Wu ら⁶⁾は非 SAS 群の約 2 倍の 31%に達していると報告しており、井上ら⁷⁾による 110 名の SAS 患者を対象とした研究でも交通事故の主要原因とされる居眠り運転は対照群の約 5 倍、交通事故の頻度は対照群の約 9 倍の 8.2%に達していることが明らかになっています。

こうした状況から、米国においては SAS 患者の運転適性に関するガイドラインが作成されつ

つあり、州によっては未治療あるいは治療抵抗性の重症な SAS 患者の運転は禁止されており、運転資格を得るには客観的な眠気の指標である MSLT (Multiple Sleep Latency Test) の値が 15 分以上である事が確認される必要があるとされています。いずれにせよ SAS は日中の EDS を生じ、交通事故をはじめとする様々な事故を引き起こす可能性の高い疾患であるという認識が必要です。

3) 概日リズム睡眠障害 (CRSD)

(1) 病態

通常の日常生活では、人間は外界の明暗周期と同期した 24 時間周期で睡眠と覚醒を繰り返しています。しかし、時間の手がかり (Time cue) を無くしてしまった洞窟や隔離実験室内に置かれるとその周期が 24 時間以上に変化してしまうことが知られています。このことから、ヒトの睡眠覚醒リズムは外界の明暗周期に依存した 2 次的な現象ではなく、生体内に存在する何らかの時計機構による制御を受けた 1 次的な現象であると考えられています⁸⁾。

概日リズム睡眠障害とは、上述した生物時計の同調機構、特に位相前進機能の障害により、睡眠相が通常の時間帯から大きく逸脱してしまう疾患です。睡眠相後退症候群 (Delayed Sleep Phase Syndrome: DSPS)、非 24 時間睡眠覚醒リズム障害 (Non-24-Hour Sleep-Wake Syndrome) などが知られていますが、ここでは主に、最も頻度が高く臨床的にも重要な DSPS について概説します。

DSPS は、1981 年 Weitzman ら⁹⁾によってはじめて報告、提唱された概日リズム性の睡眠障害であり、ICSD では、望ましい時刻に入眠、覚醒することが出来ず、睡眠時間帯が望ましい時刻に比べ 2 時間以上遅れている状態が少なくとも 1 カ月以上も続いている一方で、時間的な制限がない時には、その睡眠の質と持続時間は正常であり、患者は自発的に覚醒し、睡眠時間帯は遅れたままで 24 時間の周期性を保っており、こうした状態が 2 週間以上持続していることが診断基準とされています。図 6 に DSPS の 1 事例の睡眠覚醒記録を示しましたが、本疾患は午前 2~3 時以降にならないと入眠出来ず、午後 12 時前後にしか覚醒出来ない状態が持続する疾患であるといえます。

(2) 弊害

CRSD では睡眠をとる時間帯 (睡眠相) が通常の社会生活を過ごすために必要とされる時間帯から大きくずれてしてしまう事が問題となります。例えば DSPS の患者の場合、典型的には午前 3 時過ぎにならないと入眠出来ず、正午前後にならないと覚醒出来ない状態が持続することになります。したがって、患者が登校や出社等の社会的活動のために午前 7 時前後に覚醒しなくてはならないとすると、彼らの睡眠時間は 4 時間程度にまで短縮してしまいます。先述したように日中の眠気は前夜の睡眠時間が 4 時間以下に減少すると急激に高まりますので、DSPS 患者は、社会生活に適応するために常に睡眠時間不足による日中の過剰な眠気を抱えながら仕事や学業を行う事になってしまいます。したがって、DSPS 患者をはじめとする CRSD 患者では、通常の社会生活において集中力、作業能率の低下やそれに伴う事故発生の危険が高いものと考え

られます。

CRSDでは、朝、社会的に望まれる時刻に覚醒出来ない場合には、欠勤や常習的な遅刻を生じることになり学校や仕事などの社会的活動を継続することが困難になってしまいます。このため、CRSD患者は睡眠相が乱れている事以外には心理・社会面では大きな問題が無いにもかかわらず会社の同僚や上司、あるいは家族から怠け者、意欲がない、精神疾患ではないか等の偏見を持って見られてしまう場合も多く見られます。

その他、わが国の全労働人口の10%以上に達すると推定されている交代制勤務者における睡眠障害と日中の眠気に伴う事故の問題も深刻です。夜間勤務中は生理的にも、眠気が高まりやすく、交代制勤務者の75~90%が居眠りの経験を持つとされています。これは昼間勤務者での居眠りが、0.3~6%であるのに比較して、極めて高い数字であるといえます¹⁰⁾。しかも、交代制勤務者の眠気の問題は、夜間だけに限られたものではありません。つまり1992年米国のGoldら¹¹⁾は、交代制勤務に従事する看護婦では、その51.5%が通勤時の運転中に居眠り運転を経験し、50.4%が作業中にミスを生じたことがあり、これらは昼間のみの勤務者の2.5倍以上の値であったと報告しています。

以上、各種睡眠障害の病態とその弊害について概説しました。1990年代に米国で行われた「目覚めよアメリカ」のキャンペーンは不眠を引き起こす睡眠障害、あるいはそれにより生じる日中の過度な眠気の問題や危険性を広く社会的視点から捉え、啓蒙しようとするものですが、わが国においても、こうした啓発活動が進展し、睡眠障害に伴う事故が減少することが期待されます。

文献

- 1) 遠藤四郎：神経質性不眠の精神生理学的研究，精神神経誌 1962;64:673-707.
- 2) Carskadon M.A., Dement W.C. : Nocturnal determinants of daytime sleepiness. Sleep, 1982;5: S73-S81.
- 3) Linnolia M., Erwin C.W. Logue P.E. : Efficiency and side effects of flurazepam and a combination of mobarbital in insomniac patients. J. Clin. Pharmacol, 1980;20:117.
- 4) Mitter MM, Dinges DF, Dement WC: Sleep medicine, public policy and public health. W.B. Saunders company. A division of harcourt brace & company Philadelphia, 1994.
- 5) George CF, Nickerson PW, Hanly TW et al : Sleep apnea patients have more automobile accidents. Lancet 1987;22:447.
- 6) Wu H, Yang-GoF: Self-reported automobile accident involving patients with obstructive sleep apnea. Neurology, 1996;46:1254-1257.
- 7) 井上雄一, 坂本泉, 高田耕吉, 居眠り運転と睡眠時無呼吸症候群, 臨床精神医学, 1998;27: 137-147.

8) Wever RA : The circadian system of man. Results of experiments under temporal isolation units. Springer-Verlag, New York 1979.

9) Weitzman, ED., Czeizler C.A, Coleman R.A, et al : Delayed sleep phase syndrome. Arch. Gen. Psychiat., 1981;38: 737-746.

10) Akersted T, Torsvall L, Froberg JE: A questionnaire study of sleep wake disturbances and irregular work hours. Sleep Res 1983;12:358.

11) Gold DR, Rogacz S, Bock N, et al: Rotating shift work, sleep and accidents related to sleepiness in hospital nurse. Am. J. Public health 1992;82:1011-1014.

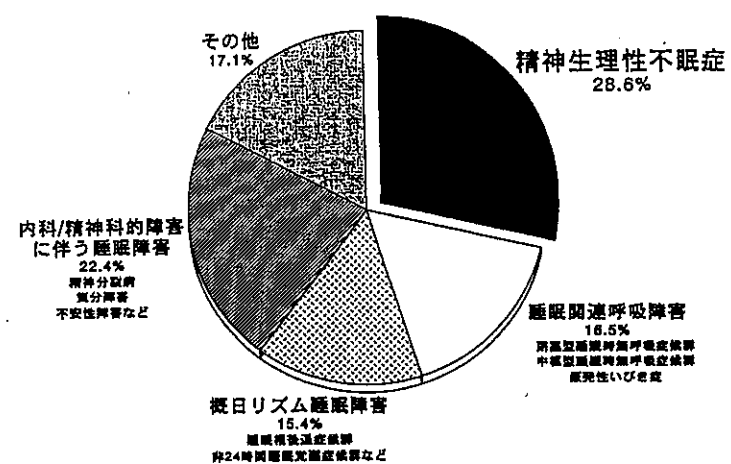


図1 当院睡眠障害専門外来患者統計 (ICSD診断, N=696) (1993~1999年)

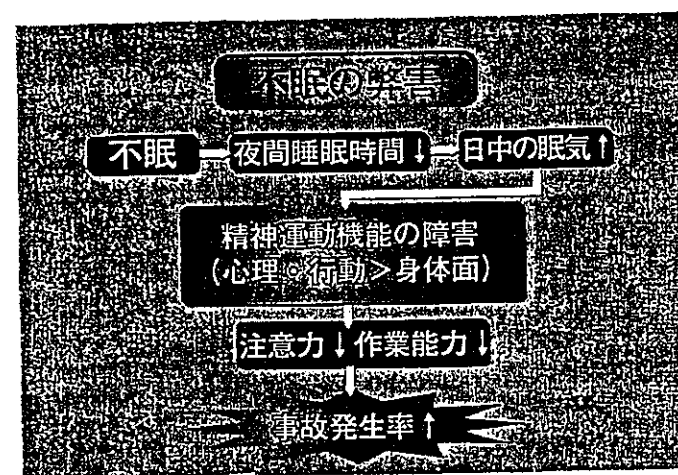


図2 不眠の弊害の発生機序

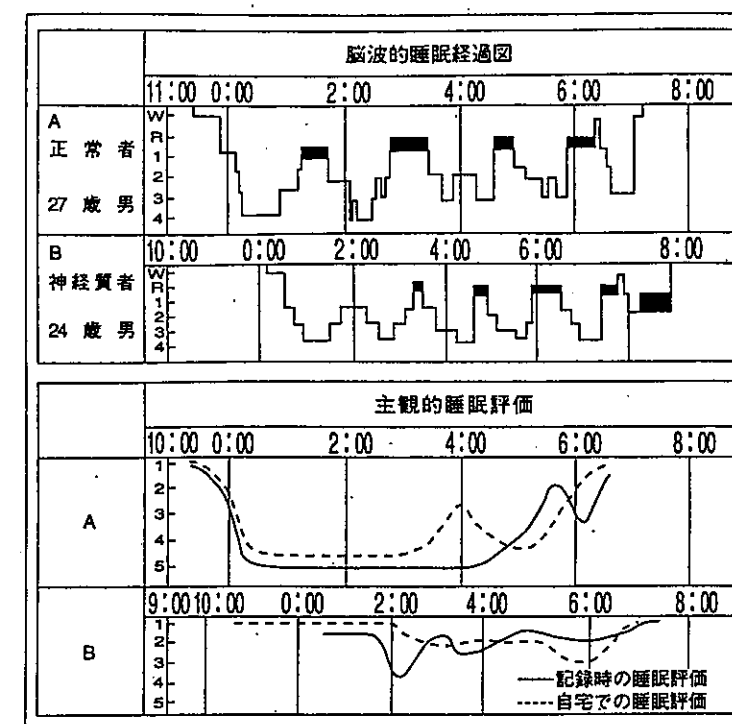


図3 正常者 (A) と神経質性不眠者 (B) の睡眠経過図と主観的睡眠評価
神経質性不眠者 (精神生理学的要因による持続的な不眠症患者) では、実際の睡眠と主観的評価の間に差がある。

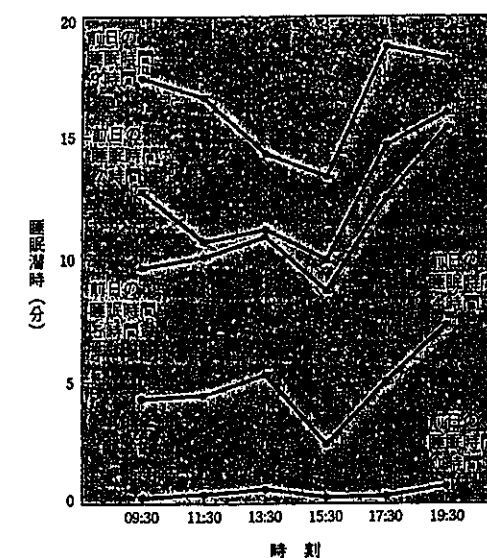


図4 前夜の睡眠時間と睡眠との関係
入眠潜時が短いことは、睡眠の増加を意味する。文献2より引用

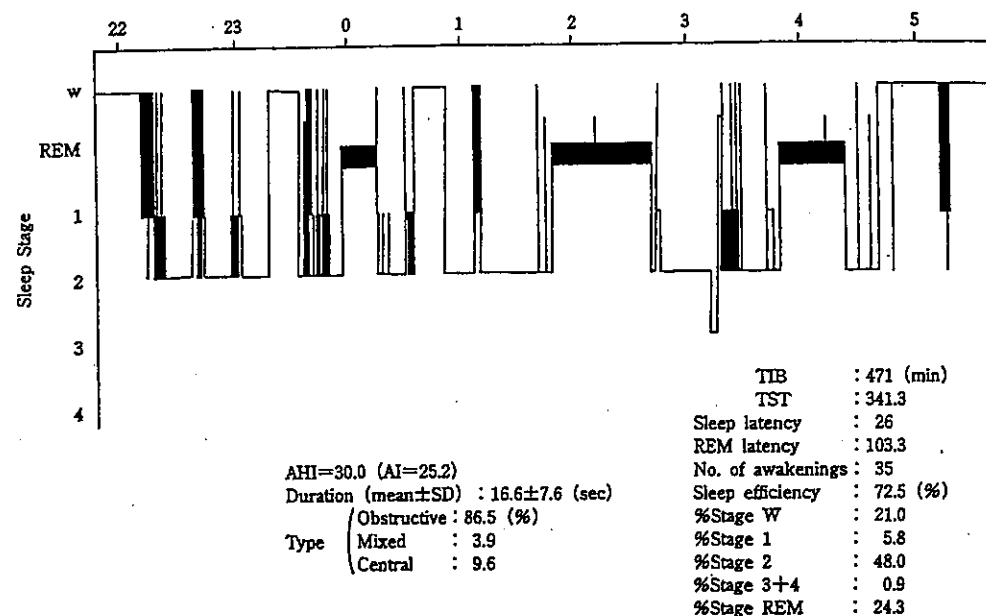


図5 睡眠時無呼吸症候群 (SAS) 患者の睡眠脳波検査 (PSG) 所見

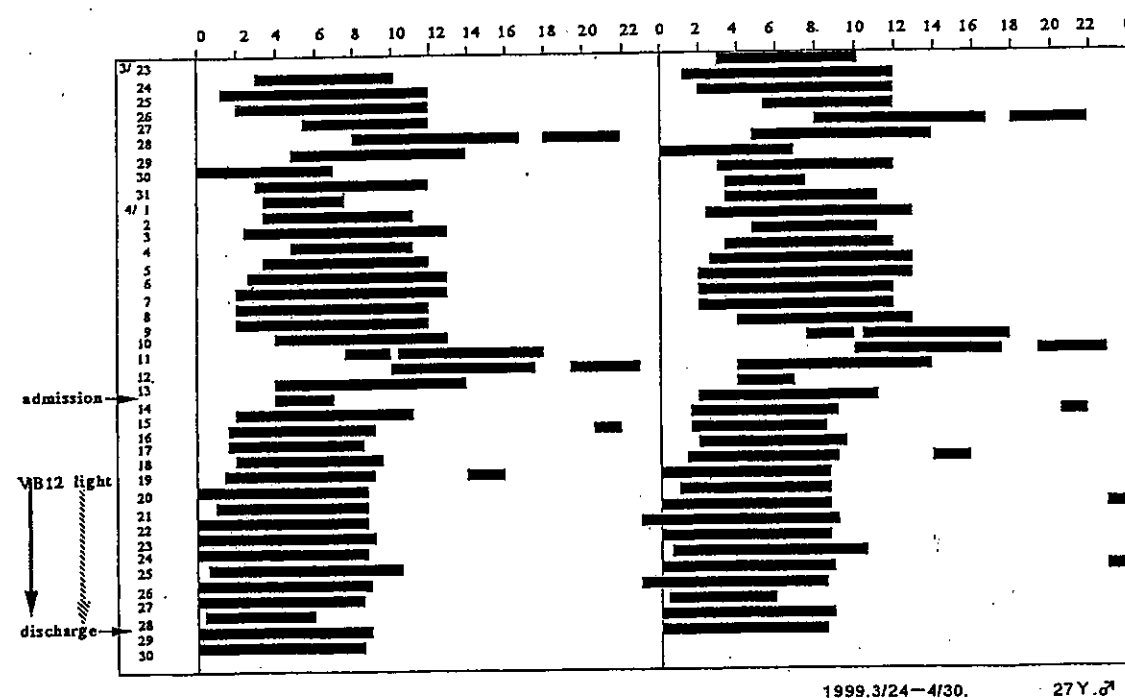


図6 睡眠相後退症候群 (DSPS) の症例における、睡眠覚醒のリズム

II 睡眠の機能とメカニズム

1. 睡眠の種類

1953年にアメリカの科学者が、人間の睡眠中に急速な眼球運動(rapid eye movements)が出現する時期があることを発見しました。その後、これが鳥類およびほ乳類など恒温動物に共通した現象であることが確認されました。現在、急速眼球運動の出現する睡眠期をレム睡眠(REM: Rapid Eye Movement sleep)と呼び、急速眼球運動の出現しない睡眠期をノンレム睡眠(NREM: Non Rapid Eye Movement sleep)と呼んでいます。これらレム睡眠とノンレム睡眠を判定し睡眠を客観的に調べるために、脳波、眼球運動および筋電図などを睡眠中連続して記録する睡眠ポリグラフ検査が用いられます。睡眠ポリグラフ検査を用いると、さらにノンレム睡眠は脳波所見より、浅くまどろんでいるような状態の段階1から熟睡状態の段階4までの4段階に分けることができます。

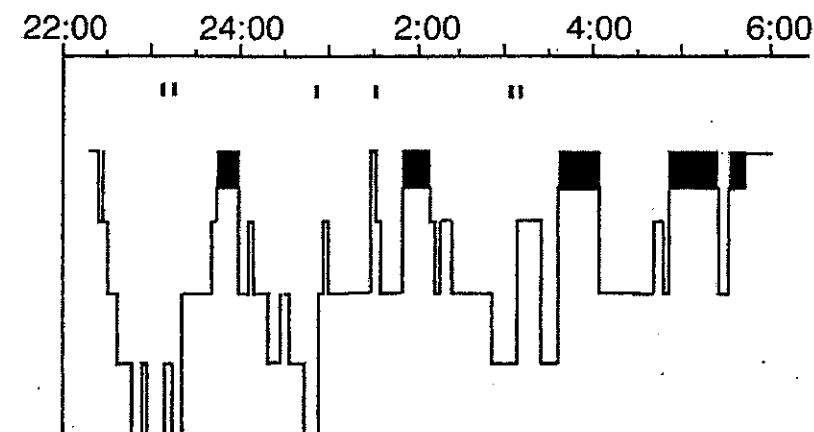


図7: 健康な成人男性の睡眠経過図

図7に、健康な成人男性の睡眠ポリグラフ検査による一夜の睡眠経過を示します。健康人が夜間7時間の睡眠をとる時、まず浅いノンレム睡眠(段階1)から段階2、段階3、段階4と次第に深くなり、深い睡眠がしばらく続きます。そして、大きな体動(寝返り)の後、浅い段階2が出現し最初のレム睡眠に移行します。入眠から最初のレム睡眠までの時間は平均すると90分くらいです。レム睡眠が5-40分(平均20分程度)続いた後、再びノンレム睡眠に入っていきます。その後、レム睡眠はノンレム睡眠と交代しながら90-120分程度の周期でくりかえし出現することになります。睡眠前半に段階3、段階4の深いノンレム睡眠が多く出現しますが、これは睡眠をとる前に何時間起きて活動していたかに影響されます。一方、レム睡眠の出現は、早朝に最も多く出現するという生物時計のリズムに支配されており、通常の時間帯に夜間睡眠をとる場合、睡眠後半に多く出現します。このように、健康者の睡眠には一定の法則性がある

わけです。こうしたことから考えると、規則正しいレム睡眠とノンレム睡眠の周期を保ち良い睡眠を確保するため、眠っている間も睡眠を調節する神経機構は休むことなく働いていることがわかります。

1) ノンレム睡眠

ノンレム睡眠は脳波の徐波化（周波数の遅い波が優勢になること）、いいかえれば大脳皮質の活動低下の度合いにより4段階に分けられ、これが睡眠の深さを表わします。電車などで居眠りをしている時、坐った姿勢が保てられ降りるべき駅を認識して寝過ぎないでいられるのは主に段階1の睡眠です。安定した段階2に入ってしまうと、時に頭部を保持できなくなり隣席の乗客に首をもたせかけて眠ることになります。またこの段階になるとしばしば寝過ぎして駅を乗り越してしまうことがあります。段階3、段階4は脳波所見から徐波睡眠とも呼ばれ、熟睡にあたる段階です。多少の物音では目覚めず、覚醒させるには大声で呼びかけるか身体をゆすることが必要になります。ノンレム睡眠の深さは目覚めにくさに関係しています。

図2：ネコの覚醒および睡眠中の姿勢



覚醒

ノンレム睡眠

レム

ノンレム睡眠中、骨格筋の緊張は覚醒時よりも低下しますがレム睡眠時のように完全に弛緩はするわけではありません。我々は臥床して睡眠をとるためわかりにくいのですが、ネコなどは伏せの姿勢で行儀良く眠っているのがノンレム睡眠とわかります（図2）。

ノンレム睡眠の自律神経系活動は概して安定し規則的です。心拍数や呼吸数は覚醒時よりも低いレベルで安定し、特に、徐波睡眠（段階3、4）では、呼吸が深くなり、すやすやと寝息をたてた状態となります。同時に温熱性の発汗（寝汗）が持続的に出現します。瞳孔が散大しているため深い段階で熟睡している時にむりやり起こされるとしばらくの間まぶしくて目を開けていられないことがあります。通常ノンレム睡眠中は、レム睡眠中にみられるような鮮明な夢を見ることはありません。

ノンレム睡眠の意義は、主に脳を休ませることにあると考えられています。動物の脳、特に大脳皮質は進化とともに大きくなってきました。巨大化した脳は大量のエネルギーを要求す

るうえ疲弊しやすいため、機能を維持するには十分な休息が必要になってきたわけです。したがって、長い間覚醒していればいるほど、その後の深いノンレム睡眠である徐波睡眠が増加します。すなわち、一種の恒常性（ホメオスタシス）維持機能と考えることができます。さらに、高等な動物ほどこの徐波睡眠が良く発達していることもわかっています。これは、より深いノンレム睡眠をとることで限られた時間内に効率良く脳を休ませ回復を促すためと理解されています。

2) レム睡眠

レム睡眠は夢を見ている睡眠といわれます。レム睡眠には、ノンレム睡眠とは異なったいくつかの特徴があります。脳波はノンレム睡眠の段階1に似たパターンで、これだけから見るとまどろんだ状態です。しかしノンレム睡眠の段階1と異なるのは、あたかも何かをみているかのように急速に眼球が動く点です。これを急速眼球運動と呼びます。さらに重要な特徴は全身の骨格筋の緊張が、呼吸筋を除き脊髄レベルで持続的に著しく抑制されることです。つまり、脳からの運動指令が脊髄のレベルでブロックされた生理的金縛りが起こっているのです。われわれが夢の中で歩いている、これが行動となって現れないのはこうした生理的金縛りの仕組みが働いているせいです。ネコなど四つ足のほ乳類では、ごろりと横になって行儀の悪い姿勢で眠っているのがレム睡眠です（図2）。この時近くで見ると瞼の下で眼球が素早く動いているのを観察できますし、ひげなどがぴくぴくと動くのも観察されます。

レム睡眠中には自律神経が大きく変動します。心拍数、呼吸数は増加し不規則になり、呼吸も浅くなります。血圧の変動あるいは上昇がみられ、持続的発汗は抑制されますが、時に間欠的発汗をみることもあります。健康成人では、レム睡眠期に一致して陰茎あるいは陰核の持続的勃起が生じます。瞳孔は縮瞳傾向を示します。

レム睡眠中に覚醒させた時の寝覚めは、深いノンレム睡眠と比べ概ね良好です。そしてほとんどの場合、夢見を体験しています。レム睡眠中の夢見の特徴としては、視覚的に鮮明で物語性に富んでおり、夢見中は通常それが夢であることに気づかないことなどが挙げられます。しばしば怪奇な内容で、強い情動を伴うこともあります。通常は、覚醒してしばらくすると、夢見の内容を忘れてしまうことが多いようです。レム睡眠では脳からの指令がブロックされ筋まで到達しないため、夢見中に動こうと思っても動けない金縛り状態を体験することがあります。ネコで脳からの運動指令をブロックしている機構を選択的に破壊すると、レム睡眠になるたびに、ネコが何かと戦うような動作をしたり何かを捕まえるような動作をすることがわかっています。これから考えると、人間だけでなく比較的高等なほ乳類にも夢見に相当する現象が存在することがうかがえます。

生物にとってレム睡眠の意義とは、主に骨格筋の緊張を積極的に抑制することで身体を非動化させ外部の昼夜リズムにあわせて骨格筋など運動器を休めることにあると考えられています。つまり、エネルギー節約のための睡眠です。人間では早朝に最もよく出現する傾向があり、基本的に体物時計のリズムにより出現が支配される時刻依存性の睡眠です。これは、ほ乳類以外でみられる発生学的に、より古い一日の活動休止リズムのなごりではないかと考えられてい

ます。

2. 睡眠の機能

人間は、1日のおよそ1/4から1/3を眠って過ごします。人生が75年とすると、そのうち20年以上眠っているわけです。この20年をいかに快適に過ごすかは、人生をいかに楽しく過ごすかに大きく関わってきます。近年、こうした睡眠についての学問分野を睡眠学と呼ぶようになってきました。こうした睡眠学の成果に基づき、睡眠と生物時計のリズムのしくみについて紹介します。

1) 睡眠を起こす2つの仕組み

睡眠は2つの仕組みにより制御されています。誰でも思い当たるのは、長く起きていると、あるいは睡眠不足だと眠くなるという仕組みです。これは、活動中に酷使された脳を積極的に休ませる機能です。

もう一つの仕組みは夜になると眠る仕組みです。いつも眠りにつく時刻になると、その日の疲れや活動に関わりなくほとんどの場合眠ることができます。一方、朝から眠ろうとしたり、時差のある地域へジェット機で移動し、到着地の夜にあわせて眠ろうとするとぐっすり眠れないという経験をします。これは、夜になると自然に眠くなる仕組みです。

(1) 疲れたから眠る仕組み

自動車のエンジンを暑い夏に酷使するとオーバーヒートを起こすように、無理して遅くまで起きていたり、大脳を酷使すると温度がだんだん上昇しオーバーヒートになってしまいます。これを防ぎ大脳を冷やすのが、疲れたから眠る仕組みです。疲労がたまると日中でも眠気が強くなり、夜は深く眠るようになります。こうした状態を脳波で調べると深いノンレム睡眠が増加しています。これは、疲れたから眠る仕組みが活躍し大脳の温度をさましているのです。大脳が深く休息し、夢を見ることもなく熟睡するのはこの時です。

深いノンレム睡眠中は、身体の中でも重要な変化が起こります。主に子供の成長や体の修復に関係する成長ホルモンは、深いノンレム睡眠で熟睡している時に最も活発に作られます。深いノンレム睡眠がとれないと成長ホルモンの分泌が低下します。寝る子は育つということわざは、科学的に正しかったわけです。睡眠不足で肌が荒れるといわれますが、これも成長ホルモンが体の修復に重要なことを考えると説明のつく現象です。抗生物質の無かった時代に、よく眠る肺炎患者は早く回復するといわれていました。風邪を引いたら眠るのが一番といわれます。細菌やウイルスなどの外敵が体に侵入すると、防御機構が働き、白血球がこれらを退治します。こうした時、作られる免疫関連物質、インターロイキンやプロスタグランジンの中には体内の免疫機構を活性化するとともに、深いノンレム睡眠を誘発する作用を持つものがあることがわかってきました。感染時に眠たくなるのはこうした物質が作用しているからなのです。これは、体と脳を休めて、外敵防御に専念する巧みな仕組みです。

(2) 夜だから眠る仕組み

夜だから眠る仕組みは、脳の奥の視床下部という小さな場所にある生物時計がつかさどっています。この生物時計は、私たちが意識しないところで、地球の自転にあわせて、昼間明るい時期に効率的に活動し、夜暗くなると眠るよう調節をしています。朝起きて目から太陽の光が入ると生物時計は、朝を認識します。これと同時に体の内部の温度を上昇させ、体を日中の活動に適した状態にします。そして、朝を認識してから14-16時間ほどすると生物時計は脳の奥にある松果体に指令を出し、メラトニンというホルモンを血液中に分泌させます。メラトニンは全身に働きかけ、体温、脈拍、血圧を下げ眠りの準備を始めます。この時、徐々にだるく眠気を感じるようになり、私たちは通常1-2時間のうちに床に就くことになります。いつもより早い時間から眠ろうと意気込んでなかなか寝つけないのは、身体が休息に適した状態になっていないからです。生物時計が朝を認識してから21-22時間くらいたつと体温は上昇に転じ、次の朝に向けてめざめる準備が始まります。起床して光をあびるとメラトニンは日中の間全く作られなくなります。

生物時計の仕組みによって、眠りにつく時刻が決まり、さらに眠っているうちにめざめる準備が始まるのです。早寝早起きという言葉から、早寝をすると早起きができるようになると信じている人が多いです。しかし、科学的立場からみると間違いで、早起きして太陽の光を目から取り入れると早寝ができると訂正する必要があります。

私たちは眠っているときに夢を見ます。これは、レム睡眠中に起こることが知られています。レム睡眠は、1晩の1/4位の時間、脳波から見ると浅く、目の急速な動きや全身の脱力を伴った状態です。レム睡眠は、生物時計に支配されており、朝方の時間帯に多く出現します。最近、このレム睡眠中に記憶や日中に修得した技能の定着が行われているのではないかという仮説が出されています。つまり、夜に眠っている間に昼間練習したスポーツや楽器演奏などの技能が整理され身についていくという考え方です。

2) 快眠のために

快眠のためには、これまで述べた疲れたから眠る仕組みと夜だから眠る仕組みの性質を利用すればいいわけです。厚生労働省精神神経疾患研究委託疾患費による睡眠障害研究班では、睡眠障害の予防法について実証的研究を続けています。これで得られた成果の中から、快眠のためのヒントを最後に述べておきます。

表1：快眠のためのヒント

睡眠を妨げる要因について知る

- a. 夕食後にカフェインを含む飲み物をさける
- b. 寝酒をしない
- c. 就床直前のタバコは禁止
- d. 就床直前に沢山食べない
- e. 就床直前に熱い風呂に入らな

(1) 睡眠を妨げる要因について知る

精神的ストレス、眠れないのではという不安は頭をさえさせ眠りを妨げます。飲み物のカフェインやタバコのニコチンも頭がさえさせ睡眠の質を低下させます。カフェインは効き始めるのにおよそ30分かかり、4-5時間作用が続く点について注意が必要です。つまり、床に就く4-5時間前になったらカフェインを摂らないことが重要です。

寝つきが悪いからといって寝酒をするのは良くありません。睡眠薬代わりのアルコール摂取は癖になりやすいとともに、夜間後半の睡眠の質を極端に低下させるからです。

極端な空腹や満腹も眠りを妨げることがわかっています。欧米の睡眠障害専門病院では、夕食後は暖かい牛乳やリラックス効果のあるハーブティーなどを患者さんに勧めています。最近、北欧で夜中に絞った牛乳が睡眠に良いことがわかりました。先程述べた夜になると作られるメラトニンが多く含まれているため、ぐっすり眠るのに効果があるわけです。

眠る直前に熱い風呂に入り疲れをとって眠るというように考える人が意外に多いようですが、眠る直前に42度以上の風呂に入るとかえって寝つきが悪くなったり、睡眠が浅くなることが知られています。熱い風呂に入って疲れをとるとするのは、生物時計の作用でせっかく生物の温度が下がり血圧が下がるなどして眠る準備が始まって、自覚的には疲れた感じやだるい感じが起こってきているのをもう一度目覚めさせているだけなのです。眠る前のリラックスのためには、40度以下のぬるめの入浴が良いとされています。

(2) 睡眠の仕組みを知る

睡眠の仕組みを知る

- a. 日中すっきりと過ごせば睡眠時間は充分
- b. 早起きと朝の日光が早寝をもたらす
- c. いつもの入眠時刻の2-3時間前は最も眠りにくい
- d. 眠たくなってから床に就く
- e. 適度な運動習慣が安定した睡眠をもたらす

8時間眠らなくてはと神経質になる人がいますが、これについての根拠は全くありません。必要な睡眠時間は人によって異なります。長ければ長いほど良いわけでもありません。日中しっかりと覚醒して過ごせるかどうかを睡眠時間が足りているかを判断するめやすとし、睡眠時間自体にこだわらないことが重要です。日本成人の調査では、睡眠時間が5時間以上8時間未満の人が全体の86.3%をしめ、平均6.6時間でした。成人の場合、個人差はあるものの6-7時間前後の睡眠時間が一応の睡眠充足の目安とすればいいと思います。

起床直後に太陽光の情報が目を通じて視床下部にある生物時計に達すると、そのリズムがリセットされます。すると、成人ではおよそ14-16時間後くらいに眠気が出現してきます。つまり、朝に光を受けたタイミングで入眠時刻が決まってしまうわけです。生活をより朝方に変えたい場合には、早寝から始めるのではなく、早起きして日なたで過ごし太陽の光を取り入れる

ことから始めるのが重要です。こうすると、次第に自然に眠たくなる時刻が早くなってきます。一方、少しでも睡眠時間を稼ごうと、日曜に遅くまで床に入っていると、朝の光によるリズムのリセットができず、その夜の入眠が遅れるとともに月曜日の朝に起床するのがつらくなるのです。

習慣的入眠時刻の2-4時間前は1日のうちで最も眠りにくい時間帯です。そのため、早い時刻から床について眠ろうとしてもかえって眠れず、眠れないという焦りを増強することになります。

就床時刻については、あまり固定的に考えない方がよいことがわかってきました。自然に寝つくことのできる時刻は、朝の時点ではほぼ決まってしまうわけです。したがって、就床時刻が近くなったらリラックスして過ごし、眠気を感じてから就床するのが自然な睡眠のとりかたです。一方で、規則正しい睡眠習慣のために起床時刻は休日も含めできうる限り一定にし、起床したらできうる限り早くに太陽光を浴びるようにすることが、結果的に規則正しい入眠時刻をもたらすことになります。

われわれの行った全国一般住民の疫学調査において、運動習慣のある人は、不眠になりにくいことが明らかにされています。無理のない適切な運動を生活に取り入れ、習慣づけることが快眠のために重要であるわけです。

3. 嗜好品と睡眠

1) アルコール

睡眠薬がわりに飲酒してはいけません。就寝時、睡眠薬代わりにアルコールを飲むとなると、慣れが生じやすく、長期的にみるとかえって睡眠の質を悪化させることになるからです。

(1) アルコールの中枢神経系作用

アルコールは全身麻酔薬と同様に神経の伝達を全般的に抑制します。アルコールは作用の初期あるいは少量では脳に対して興奮作用を持っていますが、それ以上の量では抑制作用を示します。アルコールの脳へ作用の強さは血中濃度に比例し、20-30mg%で作用が発現し、100-150mg%で酩酊状態になると考えられています。呼吸停止による致死濃度はおよそ400-500mg%です。アルコールには耐性（慣れ）がみられ、耐性が形成されるにつれて同一濃度でも酩酊度は低くなります。つまり、よくいわれる訓練をすると酒に強くなるということに相当します。

酩酊は脳神経系の様々な部位に対するアルコールの作用による総体的な変化です。骨格筋運動の協調性の低下（いわゆる千鳥足）、眼振（目を回したときのように眼球が急速・緩徐な運動を繰り返すこと）、脳波上でα波の平均周波数の減少（脳波の周波数が遅くなる）、視覚・色覚・味覚・嗅覚などの弁別能力の低下、疲労感の抑制、思考力・記憶力の低下がみられます。アルコールが入ると弁舌が滑らかとなるのは、緊張や不安による抑制が低下するためであり、泣き上戸・笑い上戸などのように日頃押さえている情動が容易に表に出てしまいます。飲酒によってしばしば動悸・頭痛などを起こす人がいますが、これはアルコールが分解される過程でできるアセトアルデヒドによるものと考えられています。

アルコールは身体依存性を持ち、長期間大量に連用した後に摂取を中止すると、けいれんや振戦、せん妄などを主症状とするアルコール退薬症候（離脱症状）がみられることがあります。アルコールは身体依存性のみならず精神依存性も形成します。精神依存性とは薬物の摂取の中止によって前述したような離脱症状が出現しないにも関わらず薬物摂取への耐え難い心理的欲求が出現する現象です。

(2) アルコールの睡眠に対する作用

アルコールには中枢神経抑制作用があるため、大量に飲用すると眠気が生じます。多量の飲酒後は入眠潜時（床に入ってから寝つくまでの時間）が短くなり、深いノンレム睡眠である睡眠段階3、4が増加し、レム睡眠が減少します。1-2週間飲酒を続けると慣れ（耐性）が生じ睡眠段階3、4は減少し、レム睡眠は次第に増加していずれも元の水準に戻ります。この状態で飲酒を中断すると、レム睡眠が急に増加し、悪夢を体験したり夢でうなされることがあります。

アルコールを毎日大量に飲用し、昼間から飲むような依存症患者の睡眠を調べると、睡眠段階3、4の様な深いノンレム睡眠が極端に少なくなっています。入眠潜時が延長し、中途覚醒が多く、不安定な睡眠が観察されます。レム睡眠は健常者より少なくなっています。

2) カフェイン

食事のあとや仕事の合間のコーヒー・紅茶・緑茶などは心身をリラックスさせてくれるとともに集中力を増してくれます。夜遅くまで仕事をして何杯も飲む人も多いようです。これらの飲料にはカフェインが含まれており、これが覚醒作用をもたらしています。カフェインはキサンチンという物質に属しており、なかにはテオプロミン、テオフィリンなど強心剤、気管支拡張剤、利尿剤として用いられているものもあります。

経口摂取されたカフェインは比較的急速に吸収され、およそ 30 分程度で覚醒作用が出現します。1 時間程度で血中濃度が最大となり、成人ではおよそ 5 時間程度覚醒作用が持続します。体内に入ったカフェインは全身に分布し、胎盤を通過し、母乳中にも分泌されます。幼児ではカフェインの代謝、排泄ともに遅く、覚醒作用が成人より長時間持続するため注意が必要です。

カフェインは睡眠を妨げる強い作用をもっています。カフェインは夜間睡眠中の中途覚醒を増やし、総睡眠時間を減らします。1 杯のコーヒーは通常 100-200mg のカフェインを含んでいます。紅茶とコーラ 1 杯には 50-70mg、日本茶 1 杯には 15-100mg、1 杯のココアには 5mg のカフェインが含まれています。カフェイン依存症では、1 日 500mg 以上のカフェインを摂取しています。カフェイン摂取を中断すると強い不安が生じるため、床に就く直前まで摂取し、結局、睡眠の量的、質的低下をもたらすことになります。

カフェインの作用持続時間の長さに注意する必要があります。眠る直前ではなく数時間前のカフェイン摂取が不眠の原因となることもあります。コーヒー・紅茶・日本茶・コーラ・ココアなどを一日に何杯も飲む人で、夜間の不眠がある場合は夕方以降それらの飲用をやめることで不眠が解消することがあります。健康飲料、特に「元気になる」「疲労回復に」と銘打たれているものの多くはカフェインを含んでおり、注意が必要です。カフェインはチョコレートにも多く含まれているので、この点にも気をつける必要があります。

3) タバコ

タバコの煙には、ニコチン、一酸化炭素、タール、ベンツピレンなど含まれています。このうち睡眠に影響を及ぼすのはニコチンです。発ガンとの関連で注目されているのはタール、ベンツピレンなどです。

ニコチンは中枢神経系に対して初めは促進的に働き、呼吸促進、末梢血管収縮、催吐作用を示しますが、後に抑制的に働き、大量に摂取すると呼吸抑制による死をもたらします。これに加え、視床下部-下垂体後葉を刺激して抗利尿ホルモンを放出させ、抗利尿作用を示します。末梢の副交感神経系に対しては頻脈や血圧上昇を起こしますが、引き続いて抑制的に作用し、不整脈や血圧低下を起こすことになります。

ニコチンが睡眠に及ぼす作用

ニコチンは摂取量によって作用が異なります。少量では軽度の鎮静作用とリラクゼーションの作用が現れますが、摂取量が増えると覚醒作用が出現します。これらの作用は急激に入れ替わるので、夜間の喫煙は期待される鎮静作用ではなく覚醒作用をもたらしてしまうことがあるわけです。ヘビースモーカーはアルコールやカフェインを同時に摂取することが多く、この場

合は睡眠の質が著しく低下します。

ニコチンは基本的に刺激剤としてとらえ、眠る 1 時間前になったら喫煙はしないよう習慣づけることが重要です。

4. 睡眠薬の種類と作用

テレビドラマや映画などで睡眠薬をコーヒーに混ぜて飲ませると、飲んだ人がすぐに倒れて眠りこけてしまうといった場面がよくあります。睡眠薬については、こうしたイメージでとらえられていることが多いようです。

現在日本で使われている睡眠薬のほとんどは、ベンゾジアゼピンという化合物の誘導体、または、ベンゾジアゼピンとはその化学構造が異なっているが脳内にあるベンゾジアゼピン受容体にベンゾジアゼピンとほぼ同様に作用する非ベンゾジアゼピン睡眠薬です。これらは、基本的な作用および安全性で同様の性質を持っています。ここでは、これらベンゾジアゼピンと非ベンゾジアゼピン睡眠薬をまとめてベンゾジアゼピン系睡眠薬として扱います。

1) 睡眠薬の種類

ベンゾジアゼピン系睡眠薬は、作用時間により、超短時間作用型、短時間作用型、中・長時間作用型の3つに分類されます。

超短時間作用型の睡眠薬は、消失半減期が2-4時間と非常に短く、服用後よりすぐに血中濃度が上昇し最高値を示しますが、翌朝にはすでに血中濃度は有効濃度を下回っており、翌朝の眠気やふらつきなどの持ち越し効果（睡眠薬の効果が残っていて眠気やぼんやり感がある）が非常に少ない点が特徴です。短時間作用型は、消失半減期が6-10時間と比較的短く、やはり翌朝の持ち越し効果は少ない薬剤です。このため、超短時間作用型および短時間作用型の睡眠薬は、主として寝つきの悪い患者さんに用いられます。一方、睡眠の後半では効き目がなくなるので、夜中に目が覚めて困る中途覚醒型不眠の患者さんや目覚めが朝早すぎる早朝覚醒型不眠の患者さんには向きません。

中時間作用型は、消失半減期が10-30時間であり、朝までしっかりと催眠作用がある薬剤で、中途覚醒型不眠の患者さんや熟睡感のない患者さんに投与します。用量が多いと翌朝に持ち越し効果が出現します。こうした薬剤は、使い始めて4-5日間して定常状態となります。このため、少ない用量から始め、4-5日後にちょうど良い状態になることを患者さんに説明しておく必要があります。使用1日目の晩からぐっすり眠れてしまう量では、1週間後にはやや過量になる可能性があります。

長時間作用型は、消失半減期が30-70時間であり、夜間だけでなく日中にも血中濃度を維持することになります。定常状態に達するのに1週間くらいかかる点が注意点です。これも、中時間作用型の睡眠薬と同様に、使用1日目の晩からぐっすり眠れてしまう量では、1週間後には過量になる可能性があります。主として、中途覚醒型不眠や早朝覚醒型不眠の患者さんに投与します。長時間作用型の睡眠薬は、翌朝の持ち越し効果が出現しやすい点に注意が必要です。一方、昼間から睡眠に対する心配や不安が強い患者さんには、日中にも血中に残り軽い抗不安作用を示すため有効です。さらに、翌日の就床時刻においても効果が残っているため、急にやめても不眠がひどくなることが少ない点が特徴です。

2) 睡眠薬の選択法

不眠のタイプによって、超短時間作用型、短時間作用型、中時間作用型、長時間作用型の4つの種類の睡眠薬のなかから最も適切な薬剤を選択します。入眠困難が目立つタイプには、超短時間作用型あるいは短時間作用型の睡眠薬が有効です。中途覚醒や早朝覚醒など睡眠の維持の障害を主訴とするタイプには、中時間作用型や長時間作用型の睡眠薬が効果的です。

睡眠薬を使う場合には、こうした薬物の作用時間だけでなく抗不安作用、筋弛緩作用（脱力）などの副作用、代謝経路の複雑さなどに注意して薬物を選択します。

抗不安作用、筋弛緩作用に関しては、脳内にある2種類のベンゾジアゼピン受容体に対する作用から考えます。脳内のベンゾジアゼピン受容体には、 $\omega 1$ と $\omega 2$ の2種類があります。睡眠薬としての作用（催眠作用）は、 $\omega 1$ 受容体と関係しています。 $\omega 2$ 受容体は抗不安作用、筋弛緩作用と関係しています。ほとんどのベンゾジアゼピン系睡眠薬は $\omega 1$ と $\omega 2$ の両方の受容体に対して親和性があります。そのため、こうした薬剤は $\omega 1$ 受容体を介した催眠作用と同時に、 $\omega 2$ 受容体を介した作用による抗不安作用、筋弛緩作用を持っています。不安の強い不眠症患者にとっては、催眠作用と同時に抗不安作用が気持ちを和らげるため $\omega 2$ 受容体を介した作用が有効に働きます。不眠症患者に合併しやすい肩こりなどは、筋弛緩作用により改善します。しかし、筋弛緩作用は脱力や転倒の原因となります。特に、高齢者では筋弛緩作用が強く出やすいため注意が必要です。こうした要請から、最近では $\omega 1$ 受容体に選択的に作用し、 $\omega 2$ 受容体を介した筋弛緩作用の極めて少ない薬剤が開発されています。したがって、転倒の危険のある場合は、 $\omega 1$ 受容体に選択的に作用する薬剤を使用します。一方、こうした薬剤は抗不安作用も弱いので、不安の強い患者さんには、効果が劣ります。

表2 不眠症のタイプによる睡眠薬・抗不安薬の選び方

	入眠障害 (超短時間型、短時間型)	中途覚醒、早朝覚醒 (中時間型、長時間型)
不安が強い場合 (抗不安作用をもつ薬剤)	トリアゾラム、 プロチゾラム、 エチゾラムなど	フルニトラゼパム、 ニトラゼパム、 エスタゾラムなど
不安が弱い場合 脱力がでやすい場合 (抗不安作用・筋弛緩作用が 弱い薬剤)	ゾルピデム、ゾピクロン	クアゼパム
腎機能障害、肝機能障害があ る場合 (代謝産物が活性をもたな い薬剤)	ロルメタゼパム	ロラゼパム

睡眠薬は肝臓で代謝され、最終的に腎から尿中に排泄されます。したがって、肝機能や腎機能が落ちていると作用が遅延し、持ち越し効果による日中の眠気や脱力、重篤な場合は記憶障害などを引き起こします。特に、肝臓における代謝が複雑で、途中でできる代謝産物がベンゾジアゼピン受容体に対する作用を持つ薬剤は、問題が起きやすくなります。睡眠薬とグレープフルーツを一緒に摂取すると、睡眠薬の効果が遅延することが知られていますが、これも肝臓における睡眠薬の代謝に関与した酵素を阻害するためです。肝機能や腎機能など身体機能が低下している場合には、代謝のステップが単純な薬剤を用います。

このように、睡眠薬の選択は、作用時間（超短時間・短時間作用型、中時間作用型、長時間作用型）、受容体特異性（ $\omega 1$ 選択的薬剤、 $\omega 1$ と $\omega 2$ の両方に作用する薬剤）、代謝（代謝の複雑な薬剤、単純な薬剤）の3つの面から行います（表2参照）。

3) 睡眠薬の副作用

(1) 持ち越し効果

睡眠薬の効果が翌朝以降も持続して出現するために、日中の眠気、ふらつき、脱力、頭痛、倦怠感などの症状が出現するものです。原則として、作用時間の長いものほど出現しやすく、高齢者ほど出現しやすいという特徴があります。持ち越し効果が強い場合には、睡眠薬を減量するか、より作用時間の短いものへ変更します。

(2) 健忘作用

服薬後から寝つくまでのできごと、睡眠中に起こされた際のできごと、翌朝覚醒してからのできごとなどを忘れてしまうものです。催眠作用の強力な超短時間作用型を多量に使用した際に起こります。通常量でもアルコールとの併用時にとくに出現しやすいため、けっしてアルコールと併用しないことが重要です。

(3) 早朝覚醒・日中不安

超短時間作用型や短時間作用型の睡眠薬では、早朝に作用がきれて早く目が覚めてしまったり、連用している時に日中に薬物の効果が消失して不安が増強することがあります。この場合は、作用時間のより長い睡眠薬へ変更します。

(4) 反跳性不眠・退薬症候

睡眠薬を連用してよく眠れるようになった時に服用を急に中断すると、以前よりもさらに強い不眠が出現するものです。作用時間の短い睡眠薬ほど起こりやすく、不眠だけでなく、不安・焦燥、振戦、発汗を伴うこともあります。睡眠薬を離脱する場合には、急に服用中断するのではなく、少しずつ減量していくように指導します。これでうまくいかない場合には、いったん作用時間の長い睡眠薬に置き換えた上で漸減法を行います。最近の $\omega 1$ 選択性の強い睡眠薬では反跳性不眠が出現しにくいことが知られています。

(5) 筋弛緩作用

$\omega 2$ 受容体を介した作用です。ふらつきや転倒の原因となります。特に高齢者ではこの作用が強く出やすいため転倒・骨折に注意が必要となります。高齢者では筋弛緩作用のより少ない睡眠薬を選択します。

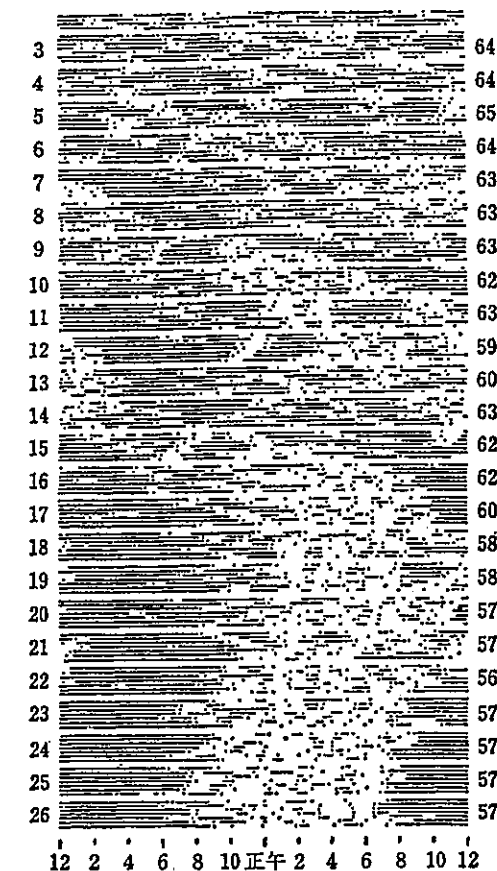
III 成人期・老年期の生活と睡眠

1. 発達・加齢による睡眠の変化

1) 発達・加齢に伴う一日の睡眠パターンの変化

成人では、一般に昼間に活動して夜間は休息のために睡眠をとるという生活習慣がみられます。しかし、この昼夜の環境変化に合った睡眠・覚醒パターンは、生まれた時から備わっているのではなく、出生後に徐々に発達してきます（図1）。

生後1ヶ月間は一日のほとんどの時間が睡眠で占められています。睡眠時間も一日の中で分散しており、明確な昼夜のリズムがみられません。1ヶ月を過ぎる頃になると睡眠が徐々にまとまってきますが、未だ睡眠をとる時間帯は夜間だけではなく一日の中に分散しています。4ヶ月を過ぎる頃になると夜に多く眠り昼夜のメリハリがついてきますが、日中の眠りもかなり残っています。この頃になると、夜決まった時刻になると寝つくようになります。生後1年の間に、一日のうち睡眠に占める割合は週令とともに次第に減少していきます。すなわち、発達に伴い睡眠と覚醒のリズムは、ばらばらな状態から24時間周期の昼夜のリズムを示すようになってきます。



人間の発達加齢に伴う一日の睡眠・覚醒パターンの変化を模式的に示しました（図2）。新生児から乳児にかけては、一日の内で昼夜と関係なく睡眠をとる多相性睡眠ですが、1歳を過ぎると夜間の睡眠の持続時間が長くなり、昼間の時間帯の睡眠（昼寝）が減少していきます。学童期になると、昼寝はほとんど見られなくなり、睡眠は夜間1回のみのも単相性睡眠となります。成人になるに従い、入眠時刻は次第に遅くなります。しかし、老年期になると再び昼寝が見られるようになり、多相性をとるようになります。また、入眠時刻は加齢とともに早くなります。この様に、発達・加齢に伴い人間の睡眠パターンは変化していきます。

図1：一日の睡眠・覚醒パターンの変化¹⁾

生後26週までの睡眠パターンの変化を示す。横軸は1日の時間、縦軸は生後の週令を示している。横棒は睡眠を、空白は覚醒を示している。図の左側の数字は週令を、右側の数字は、1日のうち睡眠の占める割合を1週間後ごとに平均したものを示している。

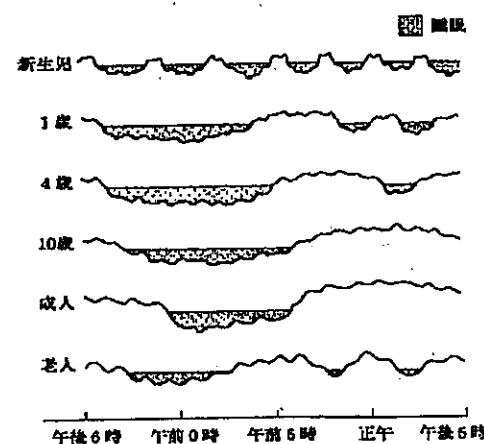


図2：人間の発達・加齢に伴う一日の睡眠・覚醒パターンの変化²⁾

幼少時の多相性睡眠型は、成長に伴い1日1回の単相性睡眠型に移行する。老人になると再び多相性睡眠型に戻る。

2) 発達・加齢に伴う睡眠時間の変化

一日のうちで睡眠が占める時間(総睡眠時間)は、発達とともに減少します(図3、⁶⁾)。新生児では16~17時間、4ヶ月児では14~15時間、6~8ヶ月では12~14時間、1歳児で11~13時間、乳幼児で10~11時間、学童期では8.5時間~10.5時間と次第に短縮します。この時期の睡眠時間の短縮は主として昼間の睡眠時間の短縮によるもので、夜間の睡眠時間が短くなるわけではありません。授乳の方法は乳児の睡眠時間に影響を与え、添い寝をして育てられると睡眠時間が短くなります。離乳を早くすると睡眠回数が早期に減少し、1回の睡眠時間が長くなります。青年・壮年期には7~8時間とほぼ一定した総睡眠時間となりますが、高齢者では再び睡眠時間が長くなります。

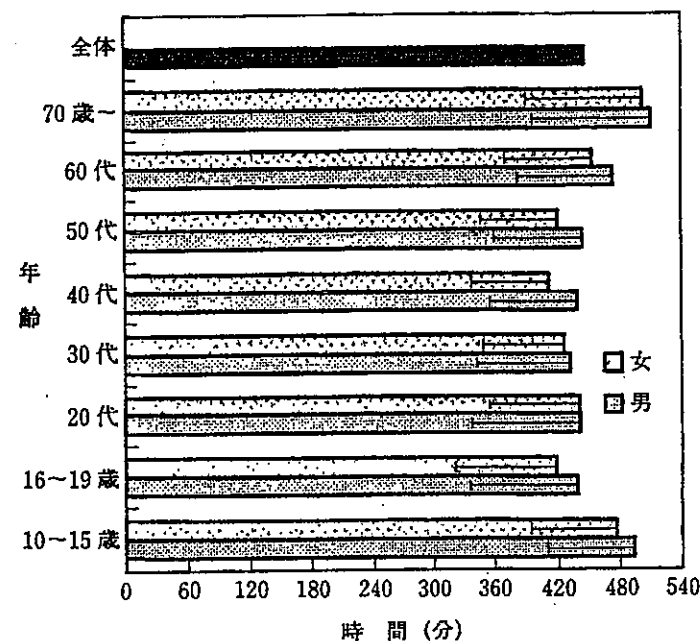


図3：わが国における睡眠時間³⁾

NHK国民生活時間調査における平日の睡眠時間の平均を示す。発達とともに総睡眠時間は減少するが、加齢と共に増加する。一般に、睡眠時間は男性に比べ女性で短い。

睡眠をとる時間帯に関しては、加齢とともに早くなる傾向がありますが(図4)、起床時刻に比べて、入眠時刻が大きく早まります。入眠時刻や睡眠時間の変化は、加齢による生理的变化のみならず社会生活の影響を受けている場合が多いようです。最近の疫学調査からは、日本人の総睡眠時間がすべての世代で短縮傾向にあることが明らかになっています(図5)。その結果生じる睡眠不足が日中の過度の眠気や身体の不調を引き起こし、学校生活や社会生活に悪影響を及ぼすことが懸念されています。

図4：年齢による睡眠時間帯の変化³⁾

(NHK国民生活時間調査より)
加齢とともに入眠時刻、起床時刻共に早まる。

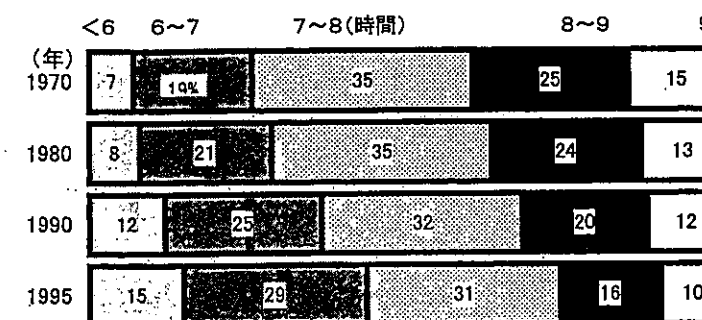
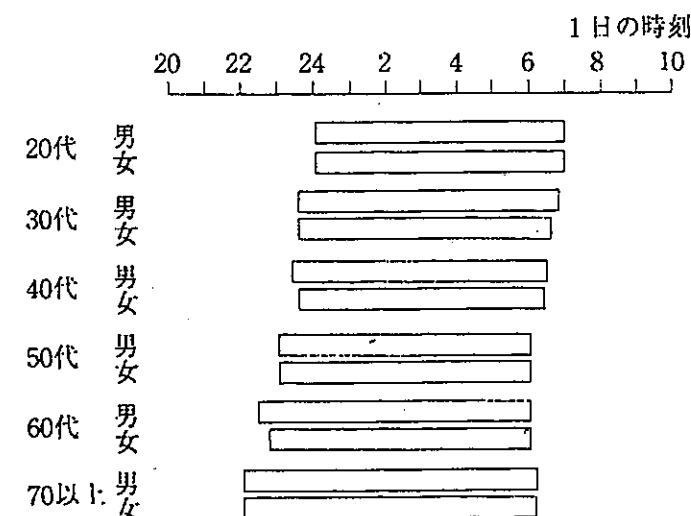


図5：成人の睡眠時間の変化³⁾

NHK国民生活時間調査より。1970年に総睡眠時間が6時間以下の人の割合は7%であったのが、1995年には15%に増加している。同様に、1970年に総睡眠時間が7時間以下の人の割合は26%であったのが、1995年には44%に増加している。

3) 発達・加齢に伴う睡眠の質的变化

発達・加齢に伴って、睡眠のパターンや睡眠時間のみならず睡眠の質も変化します。睡眠は、

浅い眠りから深い眠りの順に、睡眠段階1、睡眠段階2、睡眠段階3、睡眠段階4に分けられており、更に、急速眼球運動を伴うレム睡眠を加えて5つの睡眠段階からなります。各睡眠段階の割合については、レム睡眠は新生児期には50%を占めますが、年齢とともに減少し、2歳では25%、3歳以後は20%とほぼ成人のレベルとなります(図6)。高齢者ではレム睡眠は更に減少し、70歳以後には14%にまで低下します。夜間のレム睡眠の量は知的機能と関連しており、精神遅滞の場合にはレム睡眠の出現量は少ないと言われています。高齢者で器質性脳機能障害の場合(例えば、脳血管性痴呆)にもレム睡眠は著しく減少します。加齢とともに、睡眠段階1や睡眠段階2の浅睡眠の割合が増加し、一方、睡眠段階3や睡眠段階4の深睡眠の割合は減少します。すなわち、睡眠の質は加齢とともに低下していきます。

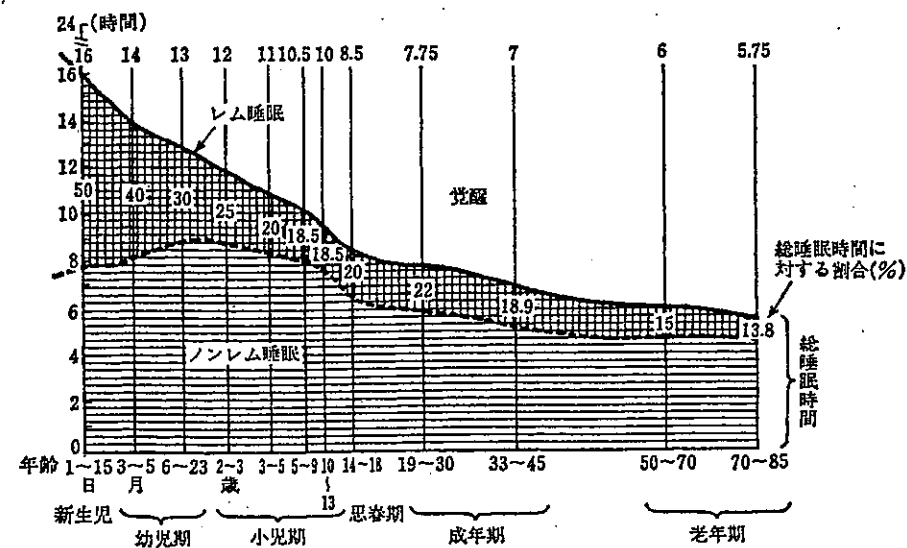


図6：加齢に伴う総睡眠時間、レム睡眠、ノンレム睡眠の変化⁴⁾
横軸は年齢を、縦軸は、時間を示す。図中の数字は、レム睡眠の割合を示す。

加齢・発達に伴う一晩の睡眠経過の模式図を図7に示します。人間は1晩のうちにノンレム-レムのサイクルを何回か繰り返しますが、このレム-ノンレムの1回の睡眠周期は、5歳頃までは60~70分であり、次第に延長し成人では90分となります。小児期では、睡眠前半に睡眠段階3や睡眠段階4の深睡眠の出現が多く、後半にレム睡眠が多く出現し、中途覚醒が少ないパターンを示します。この睡眠前半の深睡眠の時期に下垂体より成長ホルモンが分泌されます。加齢に伴って、睡眠段階1や睡眠段階2の浅睡眠が増加し、深睡眠が減少するとともに中途覚醒が増加し、睡眠の質は低下していきます(図7)。

4) 発達・加齢に伴う深睡眠とシナプスの数の変化

発達とともに、徐波によって構成される深睡眠(睡眠段階3と睡眠段階4の睡眠)の出現量は変化し、2~3歳時に最大になります(図6)。更に、徐波の振幅もこの時期に最大となり、

それ以後は小さくなっていきます。これまでの報告から、大脳皮質の神経のシナプスの数と徐波の振幅の大きさはほぼ平行して変動します(図8)。徐波睡眠は脳の休息にとって重要な睡眠ですが、このように脳の発達にとっても重要であると考えられています。

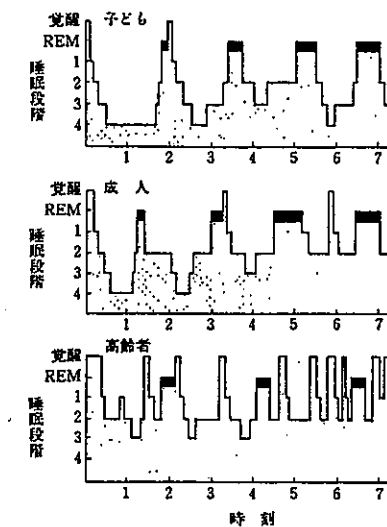


図7：発達・加齢に伴う一晩の睡眠経過の模式図
横軸は就床時間を、縦軸は睡眠段階を示す。

発達・加齢とともに、入眠までの時間(睡眠潜時)は延長する。また、加齢とともに深睡眠(睡眠段階3と4)の出現量の低下と、浅睡眠(睡眠段階1と2)の出現量が増加し、睡眠途中での覚醒回数が増加する。更に、加齢とともにレム睡眠の出現量も低下する。

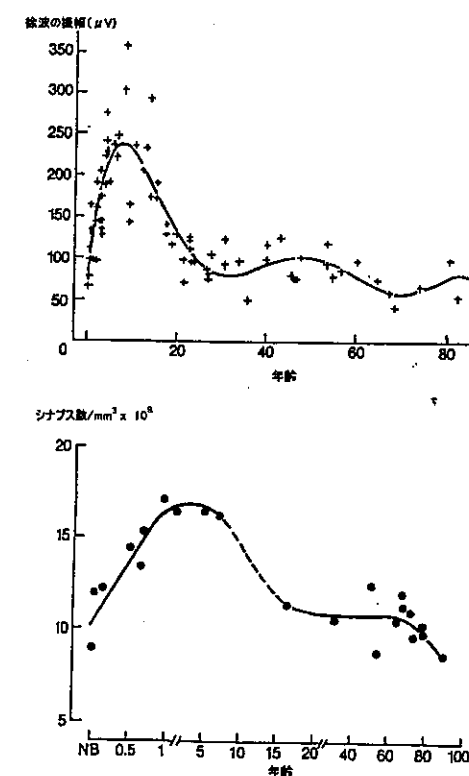


図8：人の脳波の振幅と大脳皮質のシナプス数の発達・加齢による変化⁵⁾
上段の図は各年齢に伴う徐波の振幅の変化を、下段の図は各年齢に伴う脳皮質のシナプス数を示す。徐波の振幅と脳のシナプスの数は平行して変動する。

2. 成人女性の睡眠特性（月経周期、妊娠、更年期）

1) 月経と睡眠

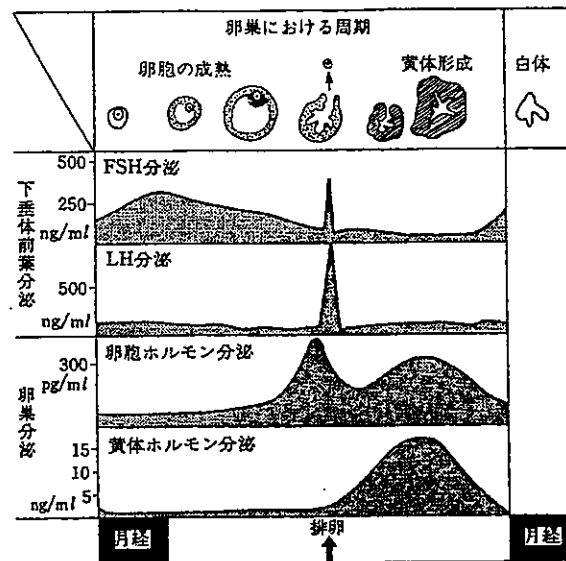


図9：性周期における血中の下垂体性腺刺激ホルモンと卵巣ステロイドホルモンの変動⁶⁾

月経は子宮内膜からの出血ですが、この出血は卵巣から分泌される卵胞ホルモン（エストロゲン）と黄体ホルモン（プロゲステロン）の子宮内膜に対する相互作用によってもたらされます。まず、下垂体前葉から分泌される卵胞刺激ホルモン（FSH）の作用によって卵巣にある卵胞が成熟していくと、そこから多量のエストロゲンが分泌されます。分泌されたエストロゲンは子宮内膜に作用する結果、内膜は肥厚増殖します。次に、下垂体前葉から黄体化ホルモン（LH）が分泌され排卵が誘発されます。排卵後は、形成された黄体から大量のプロゲステロンと少量のエストロゲンが分泌されます。黄体は2～3日で成熟期となり、その後は開花期を10～12日間持続しますが、やがて退行期となり黄体細胞は変性縮小し白体となります。ホルモン作用の消失した子宮内膜は壊死に陥り、基底層を残して脱落します。これが月経です（図9）。このように子宮内膜が周期的変動を繰り返すことにより、月経周期は形成されますが、これはプロゲステロンとエストロゲンの周期的変動によるものです。基礎体温では排卵期の前が低温期、後が高温期となります。

質問紙によるこれまでの調査研究によると、月経に関連して睡眠に変化があると答えた人の割合は41%でした。その内、月経前に眠気が増大すると答えた人が43%、月経時に眠気が増大すると答えた人が51%でした。すなわち、月経前または月経とともに眠気が増す人は94%であり、ほとんどの人で月経に関連した過眠の訴えが認められました（図10）。一方、月経に関連した睡眠変化があると答えた人の中で、月経前または月経とともに不眠になる人も6%と僅かながら存在しました。

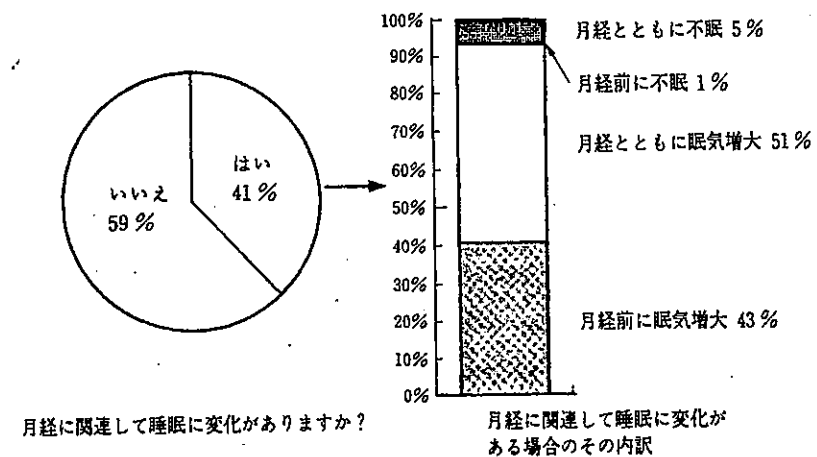


図10：月経に関して睡眠に変化があると答えた者の割合と、その内容⁷⁾

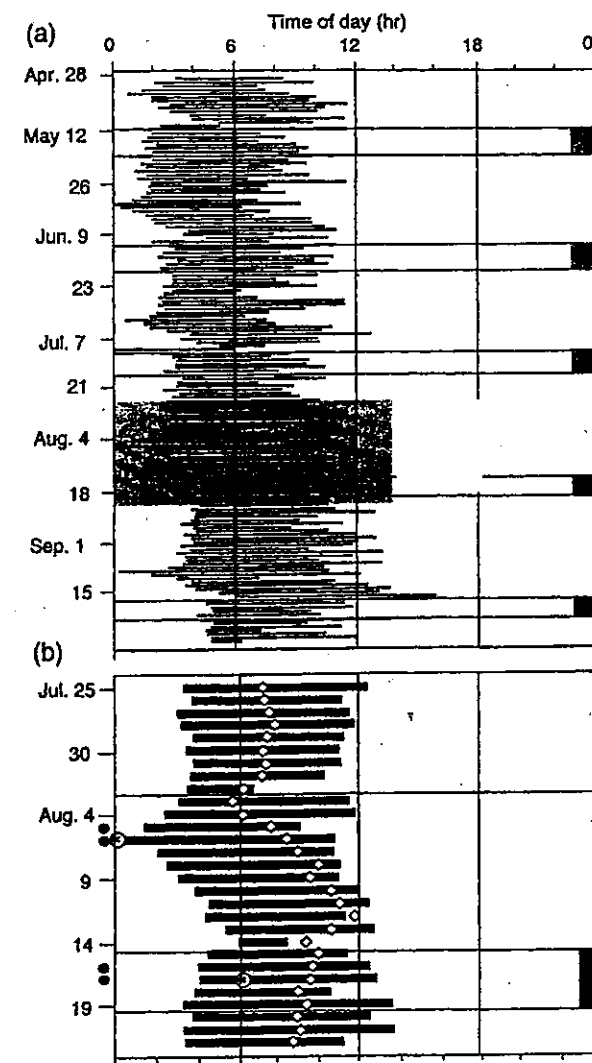


図11⁸⁾：

a) 性周期に伴う睡眠

被験者に、日々の睡眠時間を記録してもらい、その結果を図にしたもの。横棒は睡眠時間を、図の右端の影の部分は月経の期間を示している。卵胞期に睡眠リズムが前進し、黄体期に後退している。

b) 睡眠覚醒と体温リズム

図a)の影の部分で、活動量計によって測定した睡眠時間が横棒で示してある。ダイヤモンドは体温の最低時刻を、*はメラトニンの上昇時刻を示している。矢印は排卵日を、図の右端の影の部分は月経の期間を示している。睡眠リズム、体温リズム、メラトニンリズムは、卵胞期に前進し、黄体期に後退している。睡眠リズムの前進や後退に先立ち、体温リズムが前進や後退を示しており、内的脱同調を示す時期がある。活動量と体温の記録は(b)に示されている。

月経に関連して生じる過眠または不眠に関して、性ステロイドホルモンであるプロゲステロンやエストロゲンなどの変動が関与していることが想定されますが、それが如何なる機序で不眠や過眠を起こしているのかは明らかになっていません。一つの仮説として、卵胞期に睡眠リズムや体温リズムの位相が前進し、黄体期にこれらのリズムの位相が後退することが知られており、この際生じる内的脱同調が不眠や仮眠の原因として想定されています（図 11）。睡眠障害国際分類では、この月経に伴う睡眠障害を月経随伴睡眠障害と名付けています。

2) 妊娠期の睡眠

妊娠の経過中には睡眠の変化がみられます。妊娠初期には過眠で始まり、後期には不眠が生じやすいという特徴があります。妊娠期間の前期3ヶ月では、妊娠を自覚する前に眠気や倦怠感を訴えることがあります。中期3ヶ月では、睡眠は比較的正常です。後期3ヶ月になると、寝つきが悪くなり、途中で目が覚める中途覚醒が増えます。また、睡眠の質も低下します。妊娠に伴う睡眠の変化の原因はよくわかっていませんが、妊娠前期に起こる過眠は性ホルモンの変動に関連しているものと考えられています。妊娠後期に起こる不眠に関しては、胎動、膀胱充満感などによると考えられています。これら妊娠に関連して生じる睡眠障害は妊娠随伴睡眠障害と呼ばれています。

産後にも睡眠障害は見られます。分娩後数日間、入眠障害や中途覚醒が頻繁に見られますが、2週間も経過すると改善してきます。母子同室の場合には、母親の中途覚醒や眠りの質は子供の動きの程度に関連していることが明らかになっています。

3) 更年期の睡眠

更年期の女性は様々な不定愁訴を示します。疫学調査からは、更年期の女性の77%は不眠を訴えていることが示されています。更年期前と比べ、更年期では中途覚醒が多く、睡眠が分断されやすく、睡眠の質が悪化しています。身体的自覚症状としては体が火照り、夜間に寝汗をかきやすいなどがみられます。

3. 生活スタイルと睡眠

睡眠と覚醒は、ホメオスタシス機構と生物時計（体内時計）機構の両者によって調節されています。ホメオスタシス機構とは、例えば、起きている時間が長くなればなるほど眠気が強くなるという機構です。すなわち、活動と休息のバランスをとり恒常性を維持しようとする機構です。これに対して、生物時計機構による調節は、一日のなかで昼の時間帯に活動し、夜の時間帯に眠るという約24時間周期のリズム（概日リズム）によりなされています。この約24時間のリズムは脳内の視床下部にある視交叉上核に存在する時計機構により作られています。視交叉上核から睡眠・覚醒を発現させる神経機構へ情報が伝えられることにより睡眠と覚醒の概日リズムが作られます。生物時計機構が関与しているため、どんなに長時間眠っていても眠りにくい時間が生じたりします（図 12）。

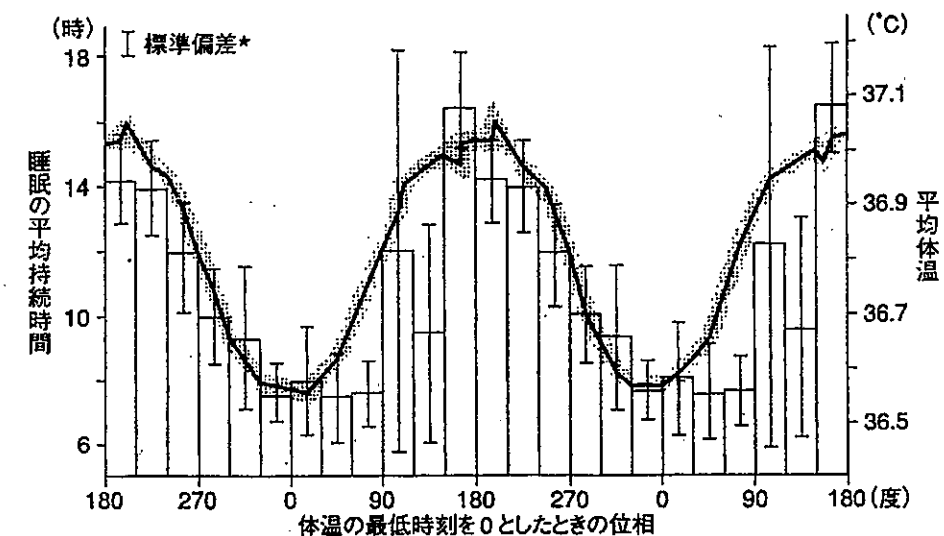


図 12：体温リズムと睡眠の持続時間の関係⁹⁾

時間の手がかりのない環境下における5人の被験者の192日間の記録の平均値を示す。曲線は体温の平均、縦棒は睡眠持続時間の平均値を示す。横軸は、体温が最低となる時刻を0時としたときの位相を示す。最低体温付近で入眠すると睡眠の持続時間が長く、最高体温付近で入眠すると睡眠の持続時間は長い。

人間の場合、数時間以上時差のある地域へジェット機で旅行した場合に、到着地の時刻にあわせて睡眠をとるようになりますが、体温やメラトニンなどのホルモンのリズムは生物時計により24時間のリズムを刻んでいるため、到着地の生活スケジュールに同調するのに時間がかかります。睡眠と生物時計のリズムが解離（内的脱同調という）することにより身体的・精神的不調が生じます。これを時差症候群と呼びます。

近年の日本人の生活スタイルとして、生活の夜型化、交代勤務などがありますが、これらはホメオスタシス機構と生物時計機構の両方を阻害し、国民生活に重大な影響を及ぼしています。

また、生物時計機構には個人差が存在し、いわゆる活動指向性の朝方・夜型の個人差が存在します。

夜型社会

近年、日本人のライフスタイルの変化に伴い生活が夜型化しています（図4）。成人のみならず子供を含んだあらゆる年代で入眠時間の遅れとそれに伴う睡眠時間の短縮が認められます。睡眠時間の短縮は、身体のみならず精神にも悪影響を与えます。身体的には、体の疲れがとれない、だるい、肩こりなどの症状が出現します。精神的には、日中の眠気による作業能率の低下、いらいら、不安、抑うつなどを引き起こします。更に、日中の眠気は、交通事故やヒューマンエラーによる産業事故を引き起こす可能性があります。

交代勤務

交代勤務や夜間勤務に従事する人は、現在、日本の全就労人口の3分の1にも達します。交代勤務者では、生体時計に逆らって夜間に勤務し、日中に睡眠をとることになります。夜間の勤務を終え、朝方から睡眠をとろうとする際に入眠と睡眠維持の困難が見られます。そのため、起床後にリフレッシュされたという感じが持てず、勤務時間帯に過度の眠気や注意集中力困難出現しやすくなります。

これらは、夜間の勤務に伴う睡眠覚醒スケジュールと体温やメラトニンなどの他の生物時計（概日リズム）との間にずれ（内的脱同調）が生じることによって起こります。この交代勤務睡眠障害の主な症状は、睡眠障害、易疲労感、集中力の低下、消化器症状などです。時差症候群と同様に、勤務時間帯の変化に対して生物リズムが同調できないためにこれらの症状が起こります（図13）。

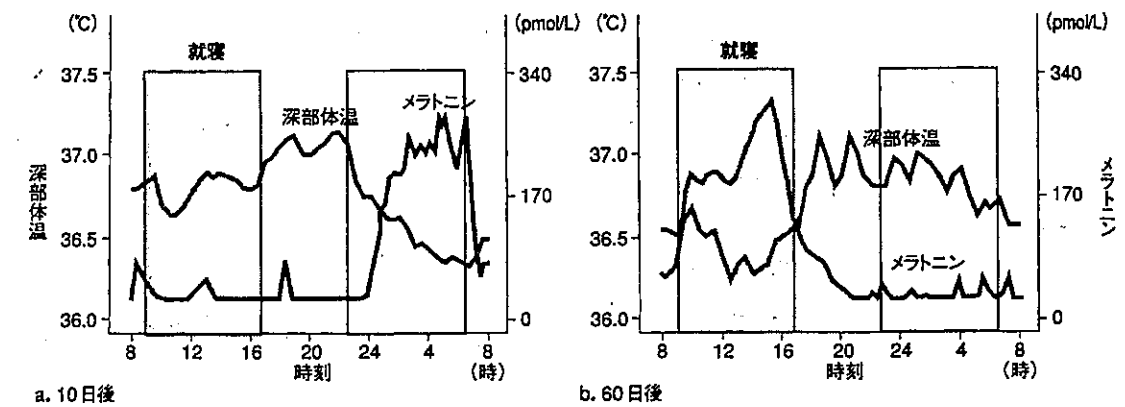


図13：交代勤務時における体温とメラトニンリズム¹⁰⁾

空白の口は交代勤務前の睡眠時間を、網掛けの口は交代勤務後の睡眠時間を示している。交代勤務により約8時間の睡眠位相を後退させた場合は、a. 10日後では睡眠リズムの位相は新しい条件に一致しているが、体温やメラトニンリズムの位相は一致していない。b. 60日後では、体温やメラトニンリズムの位相も新しい条件に一致している。この様に、生体リズムが乖離することを内的脱同調と呼び、交代勤務に見られる精神的身体的不調の原因となっている。

朝方と夜型

経験的に、朝型（朝早く目覚めることができ朝に作業効率が低いタイプ）の人と夜型（夜は遅くまで起きていられ、午後に作業効率が上がるタイプ）の人がいることがわかります。この朝方・夜型は個人の生物リズムの特性に関連していることが明らかになっています。

4. ストレスと睡眠

1) ストレスによる心と身体の変化

現代はストレス社会と呼ばれ、多数の人がストレスを感じるようになっていきます。通勤や転職、離婚などの生活環境の変化、仕事や家庭でのトラブルによる過度の精神的なストレスなど、心理的な不安や緊張、興奮をもたらす要因は、私たちの身の回りにごく普通に存在します。ストレスが加わったとき、人は様々な身体的及び精神的反応を示します(図14)。人の基本的欲動である食欲や性欲は、ストレスが加わったときに真っ先に影響を受けます。同様に、急性あるいは慢性にかかわらず、ストレスが加わった時に不眠が出現します。

ストレス時に不眠が生じる機序に関しては、次のように考えられています。普段、眠りにつく時には覚醒を支えている覚醒中枢の働きが次第に低下するとともに、睡眠を起こす機構(睡眠中枢)が働きはじめ、すみやかに入眠します。一方、ストレスが加わると情動的な興奮が高まり、覚醒中枢が刺激されるため、この活動が高まり、睡眠中枢の働きを押さえてしまうために寝つきが悪くなり、かつ睡眠も浅くなります。

不眠の強さや持続は、心理社会的ストレスの大きさだけでなく、ストレスに対する抵抗力やストレス対処能力にも影響されます。些細なことにこだわりをもつ神経質な人ではストレスによる不眠が生じやすい傾向があります。通常は、原因となるストレスがなくなると不眠は改善します。しかし、ストレスによる不眠が長期化すると、睡眠に対するこだわりが強まり、原因となったストレスがなくなっても不眠が続くことがあります(精神性不眠症)。

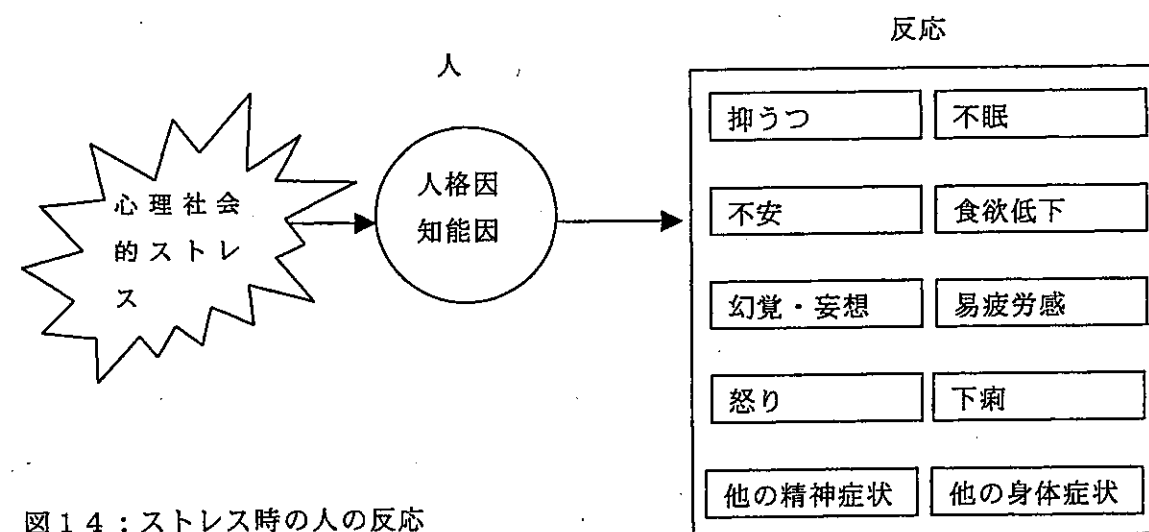


図14：ストレス時の人の反応

2) ストレスによる持続性不眠

不眠の原因が解消されたとしても、頑固な不眠が続く場合があります。ストレスのために長期間不眠に悩んでいると、「今夜もまた眠れないのではないか」というように睡眠に対しての恐れが生じます。この恐れは不眠恐怖と呼ばれていますが、これにより眠ろうと意気込むと緊張

のため情動中枢が興奮し、ますます眠れなくなります。この不眠に対する恐怖が条件づけられてしまうと長期にわたる頑固な不眠が形成されるのです。このような場合には、寝室に入っただけで緊張して眠れないのではないかという不安・恐怖が増してくるのです。

文献

- 1) Kleitman N. Sleep and Wakefulness. The University of Chicago Press, Chicago, 1963.
- 2) 大熊輝雄, 睡眠の臨床, 医学書院, 東京, 1977.
- 3) データブック・国民生活時間調査 1995, NHK放送文化研究所, 日本放送出版協会, 1995.
- 4) Roffwarg HP, Muzio JN, Dement WC. Ontogenic development of the human sleep-dream cycle; The prime role of dreaming sleep in early life may be in the development of the central nervous system, Science 1966; 152: 604-619.
- 5) Carskadon MA, Dement W. Normal human sleep: An Overview. (Kryger MH, Roth T, Dement WC. ED.) In Principles and Practice of Sleep Medicine Third edition, 2000; 15-25; A Harcourt Health Science Company.
- 6) 鈴木雅洲, 産婦人科学入門, 南山堂, 東京, 1980.
- 7) 石束嘉和, 女性の睡眠の問題, 眠りのバイオロジー「われわれはなぜ眠るのか」, 井上晶次郎(監), LiSA増刊, pp 15-17, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京, 1998.
- 8) Shinohara K, Uchiyama M, Okawa M, Saito K, Kawaguchi M, Funabashi T, Kimura F. Menstrual changes in sleep, rectal temperature and melatonin rhythms in a subject with premenstrual syndrome. Neurosci lett, 2000; 181; 159-162.
- 9) Czeisler CA, Weitzman ED, Moore-Ede MC, Zimmerman JC, Knauer RS. Human Sleep: its duration and organization dependent on its circadian phase. Science 1980; 210; 1264-1267.
- 10) Cagnacci A, Elliott JA, Yen SSC. Melatonin: A major regulator of the circadian rhythm of core body temperature in human. J Clin Endocrinol Metab, 1992; 75; 447-452.

IV 睡眠障害や睡眠不足と健康との関連

1. 身体的影響

人間を対象にした断眠実験はギネスブックにも掲載されており、1964年に米国の高校生が264時間(約11日間)という記録があります。断眠実験開始後3-4日頃から、神経過敏になり、イライラして落ち着きがなく、協調性が失われ、思考力低下、視覚障害が見られるようになり、終わりのころには妄想気分のような軽い精神的変調が見られています。11日目、終了時には身体的には大きな異常が見られませんでした。注意集中が困難であり、思考力が著しく低下していました。

上記のような単純な一時的な断眠とは異なり、慢性的な睡眠障害や寝不足では、身体に与える影響は当然、より重大になってきます。国内でも、睡眠障害や睡眠不足の問題性が認識され、本格的な疫学調査が1990年代の後半以降いくつか報告されています。健康・体力づくり健康財団の調査(1997年発表)によると、「睡眠で休息が取れていない」との解答が24.1%あり、20-40歳の働き盛りに多く見られました。また、入眠障害は8.1%、中途覚醒は15%、早朝覚醒は7.9%あり、いずれも加齢とともに増加しています。また、日中の眠気は15%が訴えており、これは20-30歳代の若年に高率に見られます。

睡眠障害というと、上記の報告のように「不眠」がイメージされがちですが、不眠だけではなく、睡眠と覚醒に関連する多様な疾患があります。不眠症は厳密に言えばその一部にすぎません。睡眠障害の中には高次の精神活動にかかわる異常から、身体上の末梢的な疾患に起因する2次的な異常まで、さまざまな障害が含まれます。睡眠障害を分類して診断の基準とするために米国の睡眠障害連合会が中心となり、欧州、日本、ラテンアメリカの睡眠学会が協力して作成した「睡眠障害国際分類」(1990)があり、国際的に広くもちいられています。この分類法によれば睡眠障害は3つの大項目に分けられ、77種類に小分類されます。

第1の大項目は、「睡眠異常」で、日中など活動時間域の眠気と、休息時間域の不眠を特色とする睡眠障害です。これには、ナルコレプシーや、睡眠時無呼吸症候群に代表される内因性の睡眠障害や、睡眠環境、アルコール依存、薬物依存など外在因性の睡眠障害、ジェット時差やシフト勤務など概日リズム睡眠障害などが含まれます。第2の大項目は、「睡眠時随伴症」で、これは寝言や歯ぎしり、睡眠時遊行症など、睡眠に伴う各種の異常です。原発性のいびきや、乳児突然死症候群なども含まれます。第3の大項目は、「内科および精神科的障害に伴う睡眠障害」で、精神病や気分障害、アルコール症などの精神障害に伴うもの、痴呆やてんかんなど神経疾患に伴うもの、その他の慢性閉塞性肺疾患や睡眠関連喘息、消化性潰瘍病に伴うものなど、各種障害が引き金となって起こる睡眠障害のことです。これを表1にまとめておきます。

睡眠障害や睡眠不足は、熟睡感の欠如、昼間の眠気、集中力の低下、作業能率の低下、疲労感、食欲低下、筋肉疲労などの身体症状を生じ、QOL(Quality of Life)を悪化させる原因となります。また、記憶・学習能力を低下させ、脳機能を障害し、ヒューマンエラーを増加させます。家庭内外での事故発生の危険率を増大させることなどが指摘されており、さらに、睡眠障害により引き起こされる生体防御機能や生体維持機能の低下は、感染症に対する抵抗性

表1 睡眠障害国際分類

1. 睡眠異常
 - A) 内在因性睡眠障害
 - B) 外在因性睡眠障害
 - C) 概日リズム睡眠障害
2. 睡眠時随伴症
 - A) 覚醒障害
 - B) 睡眠・覚醒移行障害
 - C) 通常レム睡眠に伴う睡眠時随伴
 - D) その他の睡眠時随伴症
3. 内科・精神科的睡眠障害
 - A) 精神障害に伴うもの
 - B) 神経疾患に伴うもの
 - C) その他の内科的疾患に伴うもの

を低下させます。高齢者は、入眠障害、睡眠の分断、頻回の覚醒、不適切な睡眠時間や就寝・起床時刻は、結果的に睡眠の量的不足や質的悪化を招き、生体防御機能や生体維持機能を低下させ、感染症や高血圧などの循環器系疾患などのリスクを増大させます。

睡眠不足についての実験では、十分な睡眠を維持した場合と比較し、睡眠不足の場合は、耐糖能が低下します。コルチゾール濃度を上昇させ、交感神経系の活動を亢進させ、耐糖能や内分泌系に有害な影響を及ぼします。このため糖尿病、肥満、高血圧などの慢性障害を悪化させることが指摘されています。とくに、睡眠中に無呼吸などの呼吸の異常を呈する睡眠呼吸障害では、夜間不眠や日中の傾眠を起こすだけでなく、高血圧や、冠動脈疾患や心臓発作を起こすことが明らかになっています。

このように睡眠障害は、生活習慣病の発症に対して大きな影響を与えているといえます。食生活の欧米化による脂質摂取量の増加や摂取カロリーの増加。さらに、社会の24時間化、運動不足による身体活動の減少などとともに、睡眠習慣の不規則化を助長します。これらは種々の睡眠障害の原因となります。

小児においても睡眠不足は増加しており、東京都教育委員会の調査では、小学生の4割、中学生の6割、高校生の7割が寝不足を感じており、「体がだるい」「肩がこる」「手足が痛い」というような症状を約3割が訴えています。また、「暴れたい」や「イライラ」するなどの精神的症状も約2割に見られると報告しています。また、小児の睡眠時無呼吸症候群では、夜間の無呼吸、覚醒の繰り返しにより、自律神経系、内分泌系へ異常を呈し成長ホルモンの分泌を阻害することが知られており、発育不全につながります。また、腎機能への影響から、夜尿症もしばしば併発します。乳幼児においては、原因は解明されていませんが、乳幼児突然死症候群

(SIDS) が最も注目すべき睡眠障害です。

参考文献

- 1) 財団法人健康・体力づくり事業財団, 平成8年度健康づくりに関する意識調査報告書, 1996.
- 2) 睡眠学ハンドブック, 日本睡眠学会編集, 1994.
- 3) 成井浩司, 睡眠時呼吸障害と加齢, *medicacina*, 2001;38(4):609-613.
- 4) 睡眠障害国際分類 診断とコードの手引, 日本睡眠学会診断分類委員会訳, 1994.
- 5) 林博史, 生体リズムと生活習慣病, 診断と治療, 1999;87(3):434-440.
- 6) 内山 真, 金 圭子 睡眠障害の分類と疫学および現代社会における睡眠障害. *Pharma Medica* 2000;18(11):13-18
- 7) Karine Spiegel, Rachel Leproult, Eve Van Cauter Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function *Lancet* 1999;354:1435-39.
- 8) 川原隆造, 前田久雄, 吉岡伸一, 現代病としての睡眠障害, 2000, 日本評論社.
- 9) 井上昌次郎, 睡眠障害, 2000;講談社現代新書.
- 10) 佐藤喜一郎, 小児期の睡眠時随伴症とその治療, *Pharma Medica*, 2000;18(11):61-64.
- 11) 井上昌次郎, われわれはなぜ眠るか, 1998, メディカルサイエンスインターナショナル.
- 12) 大川匡子, 内山真, 睡眠障害は日常生活にどのような影響をおよぼすか, 疲労と休養の科学, 2000, 15(1), 35-43.
- 13) Findley L, Fabrizio M, Thommi G, et al: Severity of Sleep apnea and automobile crashes. *New England Journal of Medicine* 1989;320:868-869.

2. 社会的影響

米国議会は睡眠障害の問題について諮問委員会を組織し国家的な調査を行い、その報告書“目覚めよアメリカ”において睡眠障害が国民の健康および国家経済に大きな影響を及ぼしていることを明らかにしました¹⁾。ドイツにおいてもドイツ睡眠医学会が同様の調査を行い“睡眠医学白書”にまとめ、睡眠障害の現状および社会に与える影響を連邦政府に報告しました²⁾。日本においては、厚生省精神・神経疾患委託費による睡眠障害研究班の研究³⁾や科学技術庁科学技術振興費による睡眠研究班の研究⁴⁾から睡眠障害が国民健康を障害していることが指摘されています。ここでは、これらの報告書を中心に、睡眠および睡眠障害の社会的影響について述べます。

1) 睡眠障害と健康

中年期から老年期に非常に多い睡眠障害である睡眠時無呼吸症候群は夜間不眠や日中の過眠を起こすだけでなく、高血圧や肺動脈圧の上昇による心肥大をもたらし、冠動脈疾患や心臓発作を引き起こすことが明らかになっています。この疾患は今後人口の老齢化とともにさらに増えていくことが予想されます。睡眠時無呼吸症候群を初期に発見し適切な治療を行えば、心疾患などによる多大な医療費を半分以下に抑制できることが、米国の諮問委員会により指摘されています。試算では抑制できる医療費は年間1.6兆円にのぼります¹⁾。睡眠時無呼吸症候は夜間の脳卒中発作発症にも関与が疑われており、これの早期発見は脳卒中の予防につながると考えられています。このように睡眠障害を早期に発見することができれば、多くの生活習慣病やそれに基づく致命的障害を予防できることになります。一方、小児においては、睡眠中の呼吸障害が乳児突然死の大きな原因であることがわかってきました。科学技術庁科学技術振興費による睡眠研究班の研究でも小児の行動障害と睡眠障害の関係が指摘されており⁴⁾、小児の健全な脳神経機能の発達のために幼少児期にみられる睡眠障害および睡眠不足の予防が重要であるとされています。

2) 睡眠障害と精神保健

睡眠障害は神経症、うつ病、精神分裂病などの精神疾患で必発の症状であり、初発症状として、再発の契機として、また増悪因子として極めて重要です。再発および増悪時の初期症状としての睡眠障害を適切にコントロールできれば、精神科疾患の再発を防ぐことができます。入院治療中心の精神科医療を改め外来中心にし、より社会復帰を促していく上で睡眠障害のコントロールの重要性はさらに増していると思われます。ストレスが発症に大きく関与するうつ病では、早朝覚醒や熟眠感不足などの特徴的睡眠障害を示しますので、こうした特徴的不眠を初期のうちに発見し適切に治療することにより、うつ病の発症を予防しうることが考えられます。すなわち、睡眠障害の早期発見、早期治療は精神疾患の予防につながるわけです。

今後、人口の老齢化とともに老年期の痴呆性疾患の問題はますます大きくなることが予想されています。痴呆性老人の介護において最も介護者の負担になるのは夜間の徘徊やせん妄など睡眠障害を伴う症状です。実際に、昼夜逆転などの睡眠障害は痴呆性老人施設や老人病院入院

の最も大きな理由のひとつです。睡眠医学的にこれら痴呆老人の睡眠障害を的確に治療できれば、多くの痴呆性老人が在宅での介護を受けられるようになると予想されます。

3) 睡眠障害と産業事故

睡眠不足による眠気が産業事故や交通事故の原因となることは良く知られています。睡眠時無呼吸症候群など日中の病的眠気をもたらす睡眠障害があると、睡眠時間をある程度確保できても居眠り事故が起こることが知られています。事故原因に関する調査からは、交通事故や産業事故の多くが深夜や早朝に眠気と関連して起きていることが報告されています。1989年のアラスカ沖でおきた巨大タンカーの座礁事故は、アメリカ史上最大の海洋汚染を引き起こし問題となりました。調査により、事故は深夜における乗務員の睡眠不足によるヒューマンエラーが原因であることが判明しました¹⁾。チェルノブイリの原子力発電所事故においても交代勤務時の眠気が判断力低下をもたらしたと報告されています²⁾。スペースシャトル・チャレンジャー号の事故もやはり過労や眠気によるヒューマンエラーが重なって起こったものと考えられています。このように、睡眠不足や睡眠障害は活動中の眠気による集中力低下や判断力低下を引き起こし、ひどい場合には重要な職務中の居眠りを誘い大事故の原因となることがわかります。米国議会の睡眠障害国家諮問委員会報告書³⁾によれば、睡眠障害や睡眠不足により引き起こされる事故の経済損失は5兆円にのぼると推定されています。

文献

- 1) National Commission on Sleep Disorders Research: Report of the National Commission on Sleep Disorders Research. Wake up America, A National Sleep Alert, Washington DC, US Depart of Health and Human Services, 1993.
- 2) Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin: Weissbuch Schlafmedizin, S. Roderer Verlag, Regensburg, 1995.
- 3) 平成7年度精神・神経疾患研究「睡眠障害の診断・治療及び疫学に関する研究(主任研究者 大川匡子)報告書, 1996.
- 4) 科学技術振興調整費 日常生活における快適な睡眠の確保に関する総合研究(第1期 平成8-10年度)成果報告書, 科学技術庁研究開発局, 2000.

3. 精神的影響

1) 睡眠不足が精神に及ぼす影響

睡眠が本当に必要なものかどうか確かめるために、どのくらい睡眠をとらないでいられるかという試みが行われました。これらは、主としてパフォーマンスとして米国で行われたものです。科学的な実験としては厳密さに欠けていますが示唆に富んでいるので紹介します。

1959年、ポリオ救済募金運動の義援金を募るためのパフォーマンスとしてラジオDJが、200時間の断眠記録に挑戦しました。全く眠らずに4日をすぎたところから、集中力の著しい低下がみられ、幻覚が出現するようになりました。何もいないのに、机の上に虫が群がっているといったり、部屋中をクモがはい回っているというようになりました。気持ちの面でも大きな変化が現れてきました。次第に周りの人に対して疑い深くなり、食べ物に睡眠薬入れられていると疑ったり、自分は何かの陰謀で監禁されているなどというようになりました。しかし、パフォーマンス後に自宅に戻り13時間眠り続け、目覚めた後は思考も記憶も知覚も正常化しました。

1965年、アメリカの高校生がギネスブックの断眠記録を更新しようと実験に参加し、264時間という記録を残しました。実験の間じゅう精神科医が観察をしていたところ、断眠実験が始まって4日目から気分が沈みがちになり、イライラ感がみられるようになりました。さらに、通りの信号が人の姿になって見えるという幻覚症状が現れました。さらに、自分がまわりの人々から嫌われている、あるいはまわりの人々が自分に危害を与えるという妄想にとらわれるようになりました。1週間たつと、言葉がときどき不明瞭になり、記憶力と集中力の欠如が目立つようになり、記憶力の著しい低下が出現してきました。断眠実験の後、この高校生は自宅に戻って14時間45分眠り、その後はこうした異常な現象はみられませんでした。これらの実験は、やる気さえあれば、人間は長時間にわたって何とか眠らずにいられることを示していると同時に、極端な睡眠不足は、記憶力、集中力、判断力などの障害を引き起こし、幻覚、錯覚、妄想などの認知面での異常をもたらすことを示しています。

これほど極端なものではありませんが、より科学的な実験から睡眠不足によって引き起こされる精神機能への影響を調べた結果が報告されています。図は、64時間の断眠実験の48時間目からの、計算問題の正答率を断眠実験前の結果と比較して何%程度に低下したかを示したものです。断眠により、計算能力が断眠実験前の約6割程度に低下することがわかります。

(正答率)

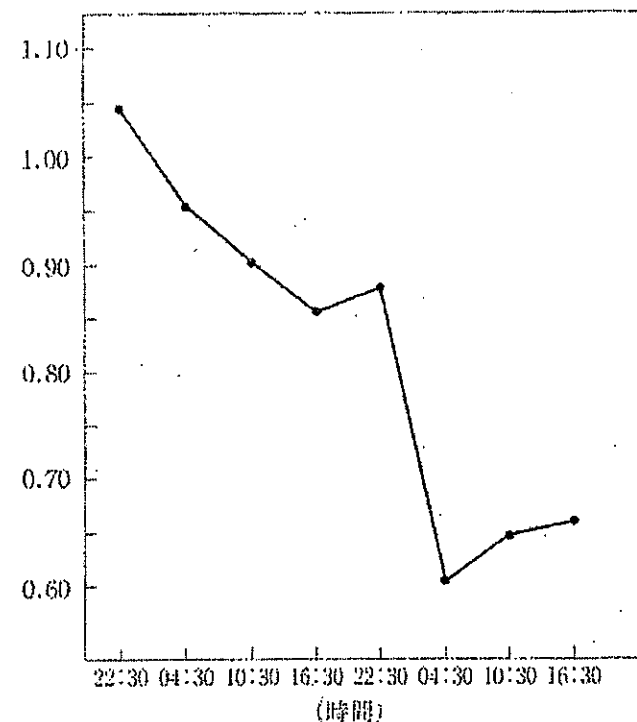


図1：時間断眠後の計算
問題正答率

2) レム睡眠と学習

学習による記憶の形成期にレム睡眠が重要な働きをしているということが考えられています。ラットを用いた動物実験では、迷路学習の形成過程で学習が成立する直前にレム睡眠の持続が長くなり、学習が完全に成立すると通常の長さに戻ることが報告されています。人間でも同様の観察がなされています。6カ月児に顔向け反応を学習させると、学習完成時にレム睡眠が増加し、学習に飽きてくる頃になると基準値に戻ることが観察されています。成人が外国語を学習する過程でも学習により成績の向上した学生ではレム睡眠が増加し、成績が向上しなかった学生ではレム睡眠の増加がみられなかったことが報告されています。

日常的に前日に練習したことが一晩眠ると次の日にしっかり身についているという経験を持つことがあります。ピアノを練習する際に、前日いくら練習してもスムーズに指が運ばなかったのが、一晩眠って次の日にうまく弾けるようになったりする経験です。バッティングの練習をする場合でも集中的な練習中にはなかなか効果があがらなくても、2、3日すると自然に向上することがあります。修得した技能が熟成される期間というものがあるようにみえます。こうした技能修得における熟成期間の背景には、何らかの記憶の増強過程が関与しているのではないかと考えられます。こうした過程を考えない限り、集中的な練習による技能の記憶は、時間経過で衰えてしまうはずですが、こうした点に注目し、睡眠中に技能の修得が行われていることを示唆する実験結果が得られています。図形の判別をいかに早くできるかというテスト課題をいろいろな条件で行いました。夜に練習し1晩眠ると、朝もう一度行ったテストの成績が向上することがわかりました。朝にテスト課題を練習し、もう一回夜にテストを行っても成績は向

上しないことがわかりました。夜に眠らないでいると朝の成績の向上がみられないこともわかりました。すなわち、睡眠中に練習した技能の記憶への定着あるいは熟成が行われていることを示唆する結果です。さらに、同じ実験を選択的にレム睡眠をとらせない条件および選択的にノンレム睡眠をとらせない条件で比較すると、ノンレム睡眠をとらせない条件では次の朝の成績向上がみられますが、レム睡眠をとらせないと成績の向上がみられないことがわかりました。このことは、学習で修得した技能あるいは記憶が意味ある情報として十分に理解され身につくためには、レム睡眠が必要であることを示すものと考えられます。試験前に徹夜をして勉強する学生は多いようですが、一晩徹夜して頭に詰め込んだ知識はしばらくは覚えていられても、よく眠らないときちんと利用できる記憶として定着されないと考えた方がよさそうです。

3) 精神疾患と睡眠障害

精神疾患では高頻度に睡眠障害が出現することはよく知られた事実です。精神疾患の初発症状として不眠が出現することもよく知られています。

精神分裂病は、若年者に好発し、自らの世界に閉じこもり、外界との接触を欠き、感情・意欲や対人関係などの特有な障害や認知機能の障害を呈します。精神分裂病では高頻度に不眠を合併することが昔から知られています。精神分裂病では、ノンレム睡眠の異常がみられます。入眠するまでに時間がかかる、睡眠時間が減少し中途覚醒が増加している、深い睡眠が減少するなどの所見が報告されています。

うつ病、躁うつ病などの気分障害において睡眠障害はほぼ必発の症状です。うつ病患者では、入眠困難、早朝覚醒、熟睡感の欠如などが多くみられます。終夜睡眠ポリグラフ検査では、入眠するまでに時間がかかる、中途覚醒の増加、早朝覚醒などの所見が得られています。さらに、レム睡眠が出現するまでの時間が短くなるという所見が認められ、これはうつ病の病態と強い関係があるのではないかと考えられています。躁状態の時の睡眠の特徴としては、睡眠欲求の減少(眠っている時間が極端に短縮するが睡眠不足感を感じない)が特徴的です。うつ病患者に夜間睡眠をとらず断眠するとうつ状態が軽快する事が知られており、断眠療法として国によっては現在も行われています。これは、徹夜後に気分が少しハイになるのに関連した現象と考えられていますが、その機序ははっきりわかりません。

季節性うつ病は、秋から冬にかけて抑うつ症状を示し、春から夏にかけて完全によくなるという経過をたどる気分障害ですが、秋から冬にかけてのうつ状態に一致して睡眠時間の延長と日中の過眠がみられます。これは、日長時間の季節性変化に関連した一種の冬眠に似た現象として解釈されています。

参考文献

- 1) Pasnau, R.O., et al. The psychological effects of 205 hours of sleep deprivation, Arch Gen Psychiat 1968;18:496-505.
- 2) Doninck J, Proulx G, King W, Poitras L: Intensive language learning and REM sleep:

further results, Sleep Res, 1977;7;146.

3) Rosenthal NE, et al, Seasonal affective disorder, A description of the syndrome and preliminary findings with light therapy. Arch Gen Psychiat, 1984;41;878-884.

4) 大川匡子: 加齢と生体リズム 痴呆老年者の睡眠リズム異常とその新しい治療. 神経研究の進歩 1992;36;10-19.

V 睡眠障害の種類と生活指導・治療

ここまでの章に述べられてきたように、良質な睡眠を確保することは身体の健康を保持するうえでの重要な鍵になるだけでなく、精神の健康を保つ上での必須項目です。かつては、睡眠障害というのは軽症で取るに足らない病気であると考えられてきましたが、前章で述べられた「目覚めよ、アメリカ」というアメリカ合衆国でのキャンペーンなどにより、睡眠障害のもたらす社会経済・医療財政にもたらす影響が明らかになるにつれて、このような風潮はなくなり、睡眠障害の予防・治療の重要性が認識されてきています。特にアメリカ合衆国での睡眠医療の近年の充実はめざましく、全米には1000以上の睡眠障害専門医療施設が存在します。わが国でのこの方面での進歩は、まだまだ遅れていますが、今後充実していくものと期待されています。

睡眠障害というと、真っ先に思い浮かべるのは不眠症でしょう。もちろん、全世界的に睡眠障害の中で最も頻度が高いのは不眠症ですが、これ以外にも睡眠障害の種類は数多く、睡眠障害国際分類では、実に約80の睡眠障害が紹介され、そのメカニズムと診断基準が示されています。この章では、日常的によくみられる睡眠障害について、病気の問題や治療法、日常生活の中で患者さん本人ならびに家族の方が注意すべき事項について理解していただけるよう、説明を加えます。

1. 不眠症

概略

不眠症は睡眠障害の中で最も頻度の高い病態です。世界各国のどの疫学調査をみても、不眠を有する人の割合は10%以上に達していますし、その多くは睡眠薬を服用しています。これまでに述べられてきたように、睡眠が環境の影響を強く受けることを考えると、24時間社会となつて常に光・騒音が絶えず、国民の生活が夜型化している現代においては、不眠をきたす要因が増えつづける可能性が懸念されます。不眠の治療や予防にあたっては、何よりもその原因と予後を見据えた上で治療を開始することが望ましいでしょう。

不眠の原因による分類

不眠の原因は、5つのPで表すことができます。これは、physiological (生理学的)、psychological (心理学的)、psychiatric (精神医学的)、physical (身体的)、pharmacological (薬理的) というPで始まる単語の頭文字をとったものです。生理学的原因としては、急激な環境変化(時差地域へのジェット機での旅行時に生じる時差症候群はその典型です)、寝室の光、騒音の問題、不適切な睡眠衛生(過度の昼寝、夜間の運動、不規則な睡眠習慣など)などがあげられますし、心理学的な原因としては精神的なストレスが挙げられます。精神疾患、特にうつ病、精神分裂病、不安性障害(不安神経症など)では、患者さんの大半で不眠が生じますし、睡眠薬を投与しても効かないことが少なくありません。一方で、重度の不眠が続いた結果として精神症状を生じる場合もありますので、どちらが原因か結果かを鑑別しなくてはならないこともあります。身体的原因による不眠症をきたすのは、皮膚の痒み、夜間頻尿、胸痛、

腹痛、腰痛などです（これらについては、第V章-8 身体疾患と睡眠障害の項で述べます）。薬理学的な原因による不眠は、表1に挙げたような各種の医薬品の副作用として生じます（表1）。

表1 主な薬物と睡眠障害

薬 剤			症 状
抗パーキンソン病薬	ドパミン製剤	レボドパ	不眠、過眠、悪夢（75%） 不眠（10 - 32%）など
	MAO-B阻害薬 ドパミン放出促進薬 抗コリン薬	セレギリン アマンタジン トリヘキシフェニジル など	不眠（40%）など 不眠だけでなく幻覚、妄想、躁状態、不安など行動異常が認められることあり
降圧薬	β 受容体遮断薬（脂溶性）	プロプラノロールなど	不眠、悪夢、倦怠感、抑うつ
	$\alpha\beta$ 受容体遮断薬 カルシウム拮抗薬	塩酸アモスラロール ニフェジピン	不眠、眠気
高脂血症薬		クロフィブラートなど	不眠・イライラ感の報告あり
ヒスタミン受容体遮断薬	H_1 受容体遮断薬	メキタジン、塩酸セチリジンなど	倦怠感、眠気
	H_2 受容体遮断薬	シメチジン、ラニチジンなど	倦怠感、眠気
ホルモン剤	副腎皮質ホルモン	プレドニゾンなど	不眠 約50%が睡眠障害
	卵胞ホルモン 甲状腺ホルモン	エストラジオールなど	不眠、イライラ感 不眠、興奮など
気管支拡張薬		テオフィリン	不眠
抗てんかん薬		カルバマゼピンなど	眠気
食欲抑制薬		マジンドール	不眠、悪夢
頭痛薬	Ca拮抗薬 エルゴタミン製剤	塩酸ロメリジンなど	眠気 不眠、眠気

このように、5つのPという分類は、コンパクトで理解しやすいので、不眠の原因を検索する上では有用です。なお、高齢者では不眠を生じることが多いのですが、この場合には5P以外に高齢者での生物時計機構の変化（メリハリがなく、リズムが前進しやすい）や老化による浅

眠化が原因していることが多いようです。

不眠の症状と持続期間

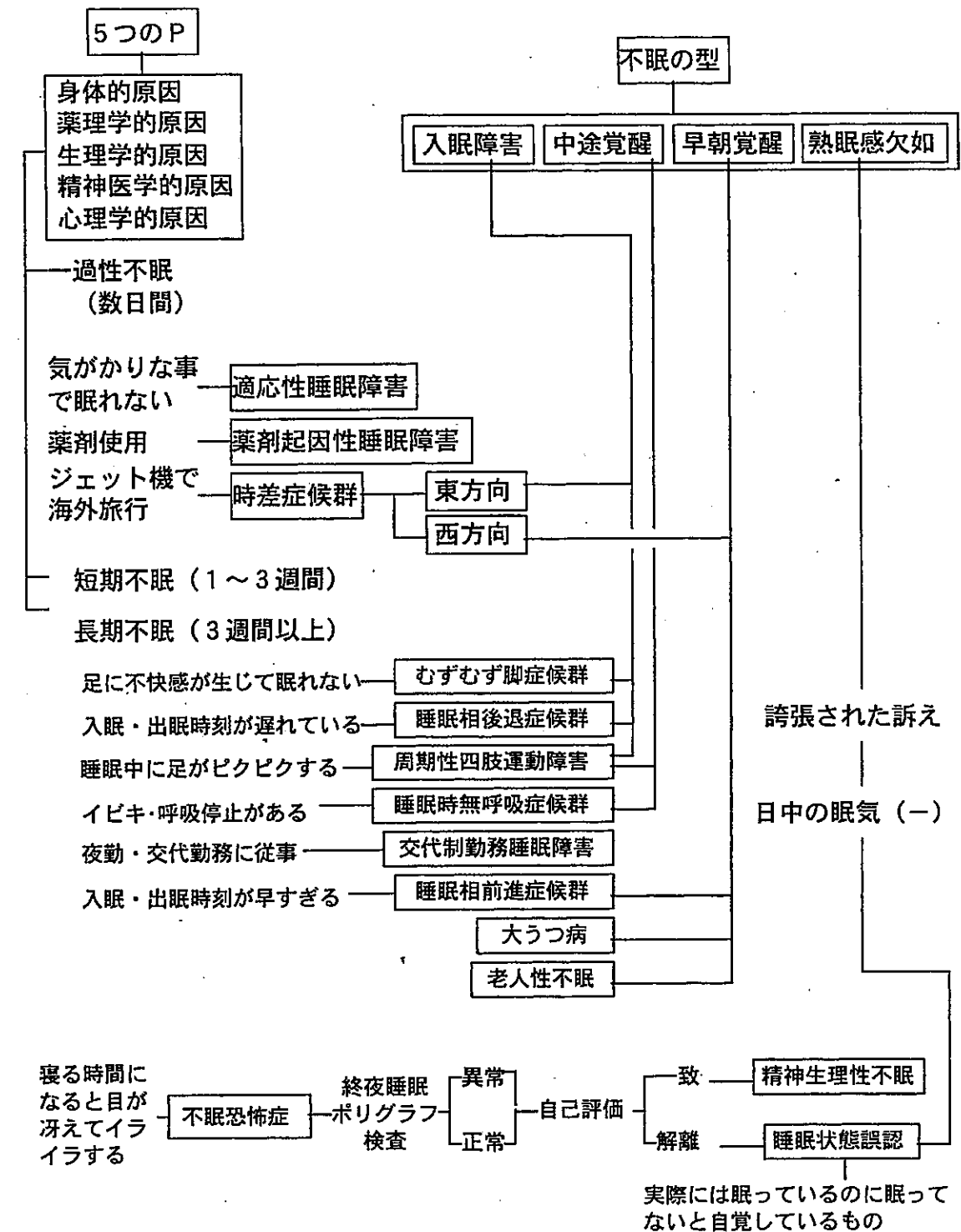


図1 不眠の持続期間と型による分類とフローチャート

不眠の症状は、入眠障害(寝つきが悪い; 不眠症患者で最も多い)、熟眠障害(眠りが浅い)、中途覚醒(一晩に3回以上目がさめる)、早朝覚醒(望ましい時刻より2時間以上早く目覚めてしまう)に分類されます。不眠症の患者さんでは、これらの症状が二つ以上重複していることが少なくないのですが、疾患によっては特徴的な不眠のパターンを示します。たとえば、先に述べたうつ病での不眠では、夜間中途覚醒や早朝覚醒が病初期から認められることがありますし、老人性の不眠症では早朝覚醒が多いのが特徴的です。

症状の持続としては、一過性(数日間)、短期(1~3週間)、持続性(3週間以上)の分類があります。一般的な傾向としては、一過性もしくは短期不眠では、環境・状況因もしくは心理的要因に基づくものが多いようです。一方、持続性不眠はより重症で、治療しないと自然治癒しにくいものが多いようです。

以上のような原因分類、持続期間から作成された不眠症診断のためのフローチャートを示します(図1)。不眠の治療を行う上で気をつけなくてはいけないのは、不眠という自覚症状にとらわれて、背後にある病態を見逃すことです。図中にある周期性四肢運動障害(ピクピク足が動いて目が覚める)、睡眠時無呼吸症候群(眠っている間に息が止まって目が覚める)などでは中途覚醒を生じやすいですが、これらに対しては睡眠薬を投与しても無効ですし、特に睡眠時無呼吸症の場合には睡眠薬のために喉の筋肉が緩んで、余計に呼吸が止まりやすくなることがあるので注意を要します(詳細は後の各章を参照)。時差症候群や交代性勤務睡眠障害での不眠は、到着地での時間スケジュールもしくは勤務スケジュールと各個人の生物時計のリズムがマッチしないことが原因となります。睡眠薬を用いる場合もありますが、むしろ予防的な対策を講じる方が重要です。睡眠相後退症候群や睡眠相前進症候群では、自覚的な症状は不眠ですが、本態は生物時計機能の慢性的な障害なので、無理に睡眠薬を服用させて眠らせようとしても無効なことが多く、病態に合わせた対応が必要です(V-5参照)。

これらの鑑別の手順を踏んでも診断がつきにくい場合、もしくは自覚症状と周囲からの意見が食い違う場合(本人は全然眠れなかったというが、家人から見るとよく寝ていたというような場合:睡眠状態誤認といいます)には、睡眠中に脳波などの生体現象を連続してモニターする終夜睡眠ポリグラフ検査が必要になります。この場合には、睡眠障害専門医へ受診することを勧めましょう。

精神生理性不眠症について

精神生理性不眠症は、だれもがイメージする不眠症の典型的なパターンで、いわば中核的存在といえます。このタイプの不眠症の人は、いざ眠ろうと思って寝床に入ると眼がさえて寝つけず、不眠について過度にとらわれ、いらいらした気分が長く続きます。夜間には眠ろうと努力するのですが、あせるばかりで眠れず悪循環に陥ります(寝床に行くことに恐怖感を覚え、不眠ノイローゼになってしまいます)。昼間はこのために疲れた感じで、気力の衰えや倦怠感を生じます。患者さんは、昼寝をして夜間の寝不足をカバーしようとしませんが、ここでも寝つけないで困ってしまいます。一方で、寝ようと身構えない会議の時とか、旅行で寝室が変わった

場合にはスッカリ眠れたりします。このような患者さんでは、不眠へのあせりが強いので、治療の際に睡眠量の投薬量が多めになりがちなので、この後に述べるような点に注意する必要があります。

不眠の治療

薬物的治療

不眠症は、原因によって治療法が多少異なりますが、その中心になるのは睡眠薬です。睡眠薬というと、昔から「服用しているとボケてしまう」、「中毒になってしまう」など悪い評判がありますが、現在の睡眠薬は合理的にできていて、毒性が少なく重篤な副作用は少ないのです。特に、短期不眠の患者さんは、少量の睡眠薬で適切に治療すれば簡単に治ってしまいます。

表2 わが国で市販されている睡眠薬の一覧

一般名	商品名	一般的用量 (mg/日)	作用時間(半減期)
1. ベンゾジアゼピン受容体作動薬			
a. ベンゾジアゼピン系			
ニトラゼパム	ベンザリン	5~10	中間型(28)
フルラゼパム	ダルメート	10~30	長時間型(65)
エスタゾラム	ユーロジン	1~4	中間型(24)
ニメタゾラム	エミリン	3~5	中間型(21)
ハロキサゾラム	ソメルン	5~10	長時間型(85)
トリアゾラム	ハルシオン	0.125~0.375	超短時間型(4)
フルニトラアゼパム	ロヒプノール	0.5~2	中間型(9~25)
リルマゼホン	リスミー	1~2	短時間型(10)
ロルメタゼパム	ロラメット	1~2	短時間型(10)
クワゼパム	ドラール	15~20	長時間型(36)
b. チエノジアゼピン系			
エチゾラム	デバス	1~3	短時間型(6)
プロチゾラム	レンドルミン	0.25~0.5	短時間型(6)
c. シクロピロロン系			
ゾピクロン	アモバン	7.5~10	超短時間型(4)
d. イミダゾピリジン系			
ゾルピデム	マイスリー	5~10	超短時間型(2~2.5)
2. バルビツール酸系			
フェノバルビタール	フェノバル	30~200	長時間型(50~140)
アモバルビタール	イソミタール	100~300	中間型(16~40)
ペントバルビタール	ラボナ	50~100	中間型(15~50)
ヘキソバルビタール	チクロパン	100~400	短時間型(3~6)
3. 非バルビツール酸系			
プロムワレル尿素	プロバリン	500~800	中間型
ブトクタミド	リストミン S	600	超短時間型

表に現在わが国で用いられている睡眠薬の一覧を示します(表2)。睡眠薬として用いられる薬剤としては、昔はバルビタール類が多かったのですが、この種の薬剤は呼吸抑制作用があり、多量服薬した際に死亡の危険性があったので、今はほとんど使われません。これに代わって、ベンゾジアゼピン類、もしくはベンゾジアゼピン受容体作動薬がよく用いられるようになってきています。ベンゾジアゼピンの中でも、その主流は作用時間の長いものから短いものへと、この10年あまりの間に移り変わってきています。その理由は、作用時間の長いものでは、体内にとどまる時間が長いために、服用した翌朝にふらつきや眠気などが生じやすいためです。表中に示した半減期は、体内の濃度が1/2以下になるまでの時間をさしますが、現在では、短半減期型薬剤(半減期4~10時間)もしくは超短半減期型の睡眠薬(半減期4時間以内)がよく用いられます。半減期の短い薬剤群は、作用時間が短いため入眠障害に有効ですし、これよりも長いものは、中途覚醒や熟眠障害の治療に用いられます。ただし、高齢者では、薬剤の代謝が遅延していることが多いので、半減期の長い薬剤を避けるのが通例になっています。

睡眠薬の副作用として気をつけなくてはならないのは、先に述べた眠気やふらつきが翌朝に残ることと、記憶に対する影響でしょう。睡眠薬を過量に服用した場合、もしくはアルコールと併用した場合などには、服用後の記憶がなくなってしまうことがあります(前向性健忘といいます)、ひどい場合には、服用翌朝まで症状が続くことがあります。薬物を減量する場合、不眠症状が改善し安定したら、服用を隔日にする、ないしは量を漸減するというやり方が一般的です。ただし、急速に薬物を中止すると、強い不眠が生じる(反跳現象といいます)ことがありますので、中止・減量の方法については、医師とよく相談するのがいいでしょう。

非薬物的治療

まずは、安定した睡眠をもたらす睡眠衛生の向上が最優先します(表3)。しかし、不眠恐怖症といえるような緊張状態を呈している精神生理性不眠症の場合には、睡眠衛生の改善だけで充分とはいえません。これを改善するためには、いくつかの行動療法的な治療法があります。その代表といえるのが、刺激調整法と睡眠時間制限療法でしょう。表4に刺激調整法の指導項目を記します(表4)。この治療の主眼は、患者さんが夜寝室に入ると眠がさえてくるというパターンを断ち切ることです。一方、睡眠時間制限療法は、実際に眠れた時間を元にして、翌日の夜の臥床時間を制限し(前日の70~80%)、これによる睡眠不足を利用して睡眠の効率を高め、寝床に入れば眠れるという自信をつけていくやり方です。実際に、不眠症の患者さんでは、睡眠不足を解消するために長時間寝床にいて、寝ようとあせってますます眠れないというパターンに陥っている人が少なくないので、このような方法が効果的です。非薬物療法をそのみで行うことはあまりありませんが、少量の睡眠薬投与と組み合わせると非常に効果的です。

表3 良い睡眠のためにすべきこと(睡眠衛生)

1. 睡眠の恒常性を保つ
 - 1) 日中の短時間(15分程度)の仮眠はよいが、昼寝はしない。
 - 2) 毎日の睡眠時間を一定に保つ。
 - 3) 1時間程度の汗ばむぐらいの運動を毎日午後に行う。
 - 4) 就床前2時間以内に体温を上げるためにゆっくり入浴する。
2. サーカディアン・リズムを保つ
 - 1) 休日前の夜更かしや休日の朝寝坊はしない。(毎日決まった時刻に起きる)
 - 2) 起床後30分以内に、少なくとも1時間半は太陽光を取り入れる。
 - 3) 高齢者では夕方に日光浴をする。
 - 4) 交代勤務や海外旅行に対しては専門医に相談して対策を講じる。
3. 薬物・嗜好品に注意する
 - 1) 午後7時以降はタバコは控える。
 - 2) 夜中に目が醒めた時にタバコは吸わない。
 - 3) コーヒーやお茶などのカフェインを含む飲み物は控え、夕食後は飲まない。
 - 4) 適度の晩酌はリラックスするのに役立つが、寝酒はしない。
 - 5) 機会的な睡眠薬の使用は問題ない。
4. 寝室の環境を整える
 - 1) 温度や湿度を快適に保つ。
 - 2) 部屋は暗く、静かで、換気をよくする。
ただし、真っ暗闇やまったく物音がしないのもよくない。
 - 3) 寝具にも気を配る。
マットは柔らかすぎず、硬すぎず。
掛け敷は保温性ととも、通気性のよいものを。
枕は軽くて硬めで、高すぎではない。
 - 4) 慢性の不眠症患者では部屋の模様替えや寝室を替えてみる。
5. 生活習慣を見直す
 - 1) 夕方以降は激しい運動をしない。
 - 2) 就床3時間前には飲食は控える。ただし、軽いスナック程度はよい。
 - 3) 目覚し時計は見えない所に置く。
 - 4) 寝室を他の目的(食事、家族の団らん、テレビ観賞など)で使用しない。
 - 5) 就床前に温かい飲み物(ホットミルクや鎮静効果のあるハーブティー)を飲む。
6. 眠る努力からの解放
 - 1) 基本は眠ろう眠ろうとしないこと。
 - 2) 入眠前に読書(仕事や学業と関係ないもの)や音楽を聴くのもよい。
 - 3) 30分以上眠れない時は、一度寝床から離れる。
 - 4) 夜中に目が醒めても、時計は見ない(時刻を確認しない)。
 - 5) 終わったことや、明日のことをあれこれ考えない

表4 刺激調節療法の指導項目

1. 眠くなったときのみに寝床につきなさい。
2. 寝床を睡眠とセックス以外の目的に使わないこと。寝床で本を読んだり、テレビを見たり、考えごとをしないこと。
3. 寝床について10分以上たっても眠れなければ、寝室を出る。眠くなるまで退屈な作業でもしていなさい。
4. 1から3を、必要なら一晩中でも繰り返しなさい。
5. いかに眠れなくても目覚し時計をセットして、いつも同じ時刻に起きなさい。起床時刻を一定にすることは体に一定の睡眠・覚醒リズムを身につけることを助けます。

2. 過眠症

定義

過眠症という言葉は、不眠症に比べると一般の方に知られていませんが、その数は意外と多く、過眠を自覚している人の数は人口の1%以上に達すると思われます。過眠症と判断する上での重要な鍵となるのは、夜間十分な時間眠っているにもかかわらず、起きていなくてはいけない時間帯（主に昼間）に眠り込んでしまうものであることです。過眠症が不眠に比べてクローズアップされる機会が少なかったのは、眠気＝怠けという風な受け取られ方をされてきたためと思われます。理解されずにいるために職場や学校環境で苦しんでいる人も多くいます。臨床現場の経験からみて、過眠症は慢性化するものが多いようです。過眠症の患者さんの中には、睡眠と覚醒を調節する機構に変調が存在するために起こっている真性の過眠症と、患者さん自身が知らないうちに夜間の睡眠内容が悪くなっており、これによって睡眠不足になる結果として過眠症状を呈する場合があります（これに属する睡眠時無呼吸症候群や周期性四肢運動障害などについては、各章を参照ください）。過眠症状とまぎらわしいものとして、夜間の睡眠不足を実感しておらず、そのために眠気を呈する「睡眠不足症候群」という病態があります。睡眠不足症候群では、休日に十分な睡眠をとると眠気はなくなりますし、週の半ばから後半にかけてだんだん眠気が強くなるという特徴があります。もちろん、睡眠不足症候群では、睡眠習慣を整え、十分な睡眠時間が得られるようにすると、症状はなくなります。過眠症特に重事例では、運転への悪影響があることがわかっており、特に居眠り運転とこれによる事故の頻度が一般人口に比べて著しく高いことがわかっています。新しく改正される道路交通法では、重症の過眠症状を有する方は運転免許を保留・停止される可能性があるため、疑わしい方については早めに診断・治療を受けるよう勧めるべきでしょう。

1) ナルコレプシー

ナルコレプシーは、以下に示すような特徴があります。その有病率は一般人口の0.03%程度です。発症年齢は、思春期、青年期と若いことが多いのですが、まれに中年期以降に発症することもあります。この病気の病態上の特徴としては、時間帯を問わず睡眠がおこりやすくなっていることと、夢をみる睡眠段階であるレム睡眠が出やすいことです。通常、レム睡眠は健康人なら夜間睡眠中には3～4回くらい、昼寝なら1回（午前中が多い）くらいですが、ナルコレプシーでは、その回数が非常に多くなっています。これにともなって、以下に述べる金縛りや入眠時幻覚などのレム睡眠に関連した症状が起こります。ナルコレプシーの原因は明らかにはなっていませんが、ヒト白血球抗原（HLA；白血球の血液型）のDRB1*1501、DQB1*0602が特に日本人のナルコレプシーの患者さんではほとんど陽性であることがわかっており、遺伝子レベルと関連した体質が病気の背景にあると考えられています。近年では、オレキシンという脳内物質の伝達機構の障害が発症に関与していることも報告されています。

（1） 症状

○頻回に繰り返す眠気

耐えがたくて実際に眠りこんでしまうことも少なくありません。患者さんは、オフィスでの業務中、会議中、移動中の交通機関の中などでよく居眠りをしますが、ひどい場合には会話中や食事の最中に眠りこんでしまうこともあります。居眠りの持続は、5分～10分（長くても30分以内）と短く、目覚めた後スッキリすることが多いのですが、少したつとまた眠くなり、1日に数回の居眠りを繰り返すことになります。通常、もっとも眠くなるのはおよそ13時～16時ごろですが、ナルコレプシーでの眠気は、午前・午後を問わず頻回に起こります。

○情動脱力発作

ナルコレプシーの患者さんでは、笑ったり、怒ったり、びっくりしたりなど情動的な刺激が加わったときからだの力が抜ける、情動脱力発作という症状をきたします。脱力の起こる部位としては、膝、腰（このために立てなくなることもあります）、上腕、頸部、顔面（あごに力が入らなくなってしゃべれなくなることもあります）などです。ただし、その持続時間は、1～2秒（長くても5秒以内が大半）とごく短いのが特徴です。この症状は、眠気の症状とほぼ同時におこることもありますが、数年遅れて始まることも少なくありません。情動脱力発作はこの病気以外ではみられない極めて特異性の高い症状で、ナルコレプシー診断の重要な決め手になります。

○入眠時幻覚

寝入り際に、恐怖感をかきたてるような幻視様体験が生じるものです。この現象は、前述したようにナルコレプシーでレム睡眠が起こりやすく、入眠期にレム睡眠が混入して夢をみやすくなるためにおこります。患者さんは、この現象を夢であると認識している場合と、そうでない場合があります。

○睡眠麻痺

眠っている時に、何かがのしかかっているようにからだが重く感じ、動こうとするけれどもどうしても動けず声も出せない状態です。金縛りは、レム睡眠から覚醒への移行期に生じる現象で、レム睡眠期に全身の筋の活動が抑制されるという特性に基づいて生じるものです。ただし、入眠時幻覚と金縛りは、ナルコレプシーだけに起こる特異的な症状ではなく、健常人（特に若年者）でも不規則な生活や心理的なストレスがあるとしばしば見受けられますので、慎重に鑑別する必要があります。

○その他

重症のナルコレプシーの患者さんでは、眠気のため、記憶がないままに行動すること（自動症）があります。また、この病気では、夜の睡眠が不安定になっていて、浅い睡眠が多く中途覚醒しやすいという側面もあり、患者さんが夜間の不眠傾向に苦痛を感じていることもあります。

（2）治療

この病気の治療にあたっては、昼間の眠気を取り除く目的で精神刺激薬と呼ばれる薬剤が用いられます。これに属する薬剤としてわが国では、メチルフェニデート（商品名；リタリン）、ペモリン（商品名；ベタナミン）などの薬剤が使用されており、日中活動時間帯での眠気を

予防するため、多くは朝食後ないし昼食後（時にはこれ以外にどうしても眠くなりやすかったり、絶対眠ってはいけない行事の前に頓用することもあります）に服用するよう処方されています。なお、休日など居眠りしても支障のない日には、これらの薬剤を減量ないし服薬を休むようにします。また、情動脱力発作や金縛り、入眠時幻覚には、抗うつ薬が有効で、クロミプラミン（商品名；アナフラニール）などを夕食後ないし就寝前に投与する方法が一般的です。夜間の浅眠傾向や中途覚醒に対しては、睡眠薬や精神安定剤を投与することもあります。これらの薬剤の効果が翌日に持ち越して、日中の眠気を助長しないように注意しなくてはなりません。

本疾患を含めて過眠症は慢性疾患であることが多いのですが、若年発症したナルコレプシーでは、中年期以降に脱力発作が消えてしまうことが少なくありませんし、昼間の眠気も多少軽くなるようです。

（3）生活指導

服薬を規則的にするよう指導することが重要なというまでもありません。また、昼間の眠気が作業中もしくは運転中の事故につながる可能性を考慮して、居眠りしそうなときには、あらかじめ精神刺激薬などを服用しておくか、仮眠をとっておくようにするのがいいでしょう。健常人でも不規則な生活や寝不足は昼間の眠気を生じやすいのですが、ナルコレプシーの方ではこのような傾向がより顕著になりやすいので、規則正しい生活を送るよう配慮すべきでしょう。

患者さんの治療とは直接の関係はありませんが、薬剤の管理は非常に重要です。精神刺激薬は覚醒剤類似物質に分類されており、高揚感が得られることから、悪用されることがあります。絶対に他人に譲ったりすることがないように注意すべきです。

2) 特発性過眠症

夜間睡眠が延長しており朝目覚めにくい上に、昼間持続的な眠気を呈する病態で、覚醒機構の障害が想定されていますが、充分には解明されていません。ナルコレプシーに比べると頻度はずっと低いようです。ナルコレプシーでみられるような、HLAの特徴はありません。多くは10～20歳台に始まり、慢性に経過します。

（1）症状

○夜間睡眠の延長

特発性過眠症の患者さんでは、慢性的に夜間の睡眠は9～10時間以上と長いのですが、その構造は正常者と差がありません。ナルコレプシーでは朝の寝覚めは悪くないのですが、この病気では覚醒が困難で、起床時の覚醒困難を伴うことも少なくありません。

○昼間の眠気

眠いという表現の上では、ナルコレプシーも特発性過眠症も差異はありませんが、ナルコレプシーでの眠気が、断続的に起こってくる（重症の方では睡眠発作という形容もされます）も

ので、スッキリ目覚めている時期がある（特に仮眠をとった後）のに対し、特発性過眠症での眠気は持続的で仮眠によってスッキリすることはありません。居眠りの持続時間も、ナルコレプシーでのそれが短いのに対し、本疾患では1時間以上のことが多いようです。

○その他

頭痛、起立性低血圧（立ちくらみ）、末梢の冷感などの自律神経症状がみられることが少なくありません。患者さんは症状による苦痛から、抑うつ的になっていることもあります。

（3）治療と生活指導

この病気でも、精神刺激薬が用いられますが、ナルコレプシーなどに比べて明らかに効果は劣っており、改善が得られないことも多いようですし、薬剤の服用により頭痛が増強されることもあります。この病気は自然治癒する可能性は少ないので、現時点では眠気と気長に付き合うしか方策はありません。眠気が支障になりやすい職種はできれば避けるべきでしょう。

3) 反復性過眠症

数週間から数ヶ月の間隔をおいて、終日寝込んでしまう時期（病相）が反復して起こるものをいいます。頻度の少ないヒトでは数年に1回、多い人では年に10回くらい起こります。その期間は、短いものでは2-3日、長いものでは数週間に達します。思春期頃、遅くとも20歳台に始まることが多く、中年期までに自然治癒するものが多いのですが、この病気のために進学・就職に困難をきたすことも少なくありません。

（1）症状

上に述べたように過眠の病相に入ると、一日に18~20時間近く眠ります。覚醒している時間帯でも患者さんはボーっとしていて受け答えは不明瞭で、回復した後に病相期の記憶がないことが多いようです。この期間には、しばしばいらいら怒りっぽくなったり衝動的になるなど気分の変調が認められます。病相の終盤になると、こらえ性のない状態（脱抑制）を生じやすく、これに続いて活動性が上昇し睡眠時間が短くてもすむような時期（多くは2-3日）を経て通常の状態に戻るようです。このような過眠病相は、何らかのきっかけ（寝不足、飲酒、風邪、肉体的もしくは心理的ストレスなど）があって始まることが少なくありません。

ただ寝込むだけの反復性過眠症は単一型といわれますが、これ以外に食欲や性欲の亢進を伴うクライネレビン症候群というグループも存在します。

（2）治療と生活指導

決定的な治療法はありませんが、ふだんから少量の精神刺激薬や躁うつ病の病相を予防する作用のある炭酸リチウムを服用することが有効な事例があります。なにより優先するのは生活指導で、上に挙げた誘因を避けるよう留意すべきでしょう。

4) その他の過眠症

頭部外傷後に絶えがたい眠気が持続する病態が生じることがあり、外傷後過眠症といわれています。また、これまでに述べた過眠症のどれにも属さない慢性過眠症もあり、真性過眠症と呼ばれることがあります。これらの病態は充分解明されていませんが、前述した精神刺激薬を用いた治療によって日常生活に支障のない程度まで回復することが多いようです。

3. いびき・睡眠時無呼吸症候群

1) いびきとその治療

日本人の2,000万人以上の人がいびきをかいて眠っているといわれています。いびきとは、睡眠によって狭くなった上気道を空気が通過する際に、狭窄部の粘膜や付着する分泌物が振動して発する雑音です。健康者でも眠ると全身の筋肉が緩み、喉の筋肉も緊張がなくなり緩みます。特に口蓋垂とその上部の軟口蓋といわれる部分の振動がいびきの大きな原因です。またアレルギー性鼻炎などがあると鼻の粘膜が腫れて鼻の中が狭くなりいびきをかきやすくなります。覚醒しているときは鼻がつまっていなくても、眠ると交感神経の緊張がとけて鼻の粘膜が一層腫れてきます。鼻づまりの傾向がある人はいつの間にか口で息をしようとする癖がつき、眠っているときにも口で呼吸をするので無意識のうちにいびきをかきやすくなります。

いびきの予防・対策法としては、肥満の人はまず減量が必要です。減量だけでもいびきの改善が得られることもあります。標準体重の人でも皮下脂肪の多い人は全身の筋肉を鍛えるのがよいとされます。就寝前のアルコールや過食によってもいびきをかきやすくなるので、生活習慣の見直しも必要です。また精神安定剤や睡眠薬はのどの筋肉の緊張を緩めてしまうので、いびきの原因になります。仰向けに寝ると、重力によって舌根が沈下し気道が狭くなるので、いびきが出やすくなりますから、抱き枕など使用して横向きに寝るようにするとよいでしょう。口を開けて眠る習慣のある人は、鼻に障害のあることが多いので耳鼻咽喉科の診療が必要です。軽症いびきは、歯科で相談しマウスピースを作製すると、いびきが出なくなることもあります。しかし、後述するような睡眠時無呼吸症候群を疑う症状のある場合は、専門医を受診し、検査を受ける必要があります。

2) 睡眠時無呼吸症候群

いびきの中でも、寝入りばなにかくいびき、疲れたときのいびき、飲酒後のいびきなどはあまり心配ありませんが、毎晩のように朝まで大きないびきをかいていたり、急に音が大きくなったたりするいびき、特に呼吸が止まった後、急に大きく苦しそうにかくいびき、これは睡眠時無呼吸症候群（sleep apnea syndrome: SAS）に関連したいびきである可能性があります。

日本国内の睡眠時無呼吸症候群の患者は、中高年の男性に多く、約200万人（人口の2%）以上と推定されています。しかし、小児にもありますし、女性では閉経後の中高齢者に多く、また腹部が圧迫される妊婦にも多いと報告されています。

睡眠時無呼吸症候群とは、「10秒以上続く無呼吸が一晩の睡眠中（7時間）に30回以上、もしくは睡眠1時間に平均5回以上起こること」と定義されます。睡眠時無呼吸症候群は、大きく分けると、上気道がなんらかの原因で狭くなって起こる閉塞型睡眠時無呼吸症候群（obstructive sleep apnea syndrome: OSAS）と、呼吸中枢が活動停止する中枢型睡眠時無呼吸症候群（central sleep apnea syndrome: CSAS）に2分されますが、圧倒的に頻度が多いのはOSASです。

OSASの原因としては、まず肥満があります。肥満は、OSAS事例の70%に合併しているといわれています。舌の肥大を引き起こす甲状腺障害や末端肥大症もOSASの原因となります。また、

日本人では、非肥満者でも骨格的な因子（顎の小さい、下顎が後退している）で、気道が狭い人は、OSASに陥ることが多いと報告されています。また、入眠前の飲酒や喫煙などの生活習慣が増悪因子になります。

OSASの症状としては、睡眠中の呼吸停止、大きないびき、夜中に度々目を覚ます、早朝の頭痛、日中の強い眠気、熟睡感がない、集中力の低下やイライラ、抑うつ、夜間頻尿、インポテンツなどが挙げられます。また、高血圧、不整脈、肺高血圧、多血症などの兆候が見られます。また、動脈硬化、狭心症、心筋梗塞、脳梗塞、高脂血症などを高率に引き起こします。糖尿病や痛風を合併している場合も多く見られます。

社会活動にも大きな影響を与えます。日中の眠気や、集中力の低下によって、交通事故や労働災害の原因となり、勤労意欲の低下や作業性の低下にもつながります。小児では成長が阻害されたり、学業不振の原因となる他、情緒の不安定や落ち着きのなさが目立つこともあります。日中の活動性低下から、運動不足が顕著になるとも指摘されています。昼間の眠気に打ち勝とうと、糖分の多い缶コーヒーなどのカフェイン含をむ高カロリー飲料を摂りすぎて、それがさらに肥満や糖尿病を進行させてしまう例もあります。眠気覚ましのためにタバコが、煙が鼻や喉の粘膜に悪影響を及ぼし、睡眠呼吸障害を悪化させることもあります。

このような悪循環を断ち切るためにも、早期に発見し適確な検査を受け、治療することが大切です。本人は自覚していないことも多いので、ベッドパートナーが観察し指摘をして、専門医への受診を勧めることが重要です。専門医なら、注意深く訴えや病歴を聞くことで、診療場面でOSASを診断できます。このときベッドパートナーからの話も大いに参考になります。OSASが疑われる事例には、まずスクリーニング検査または簡易検査を行います。スクリーニング検査にて睡眠時無呼吸症候群の疑いが強まったら、1、2泊の検査入院にて、終夜の睡眠ポリグラフ検査を行い睡眠に関連する複数の項目（呼吸状態、酸素飽和度、脳波、いびき、心電図、眼球運動など）を同時測定して確定診断を行います。

3) 睡眠時無呼吸症候群の予防と治療

(1) 生活習慣の改善

治療は、生活習慣の改善が第一で、肥満を避けることが最大の予防策です。規則的な食事と適度の運動をこころがけることが大切です。飲酒は、上気道の筋群を弛緩させOSASを悪化させるため、入眠前4時間ぐらひは制限した方がよいでしょう。喫煙は、血中酸素濃度を低下させ咽喉頭部の炎症を起こしOSASを悪化させるため制限します。中枢神経系を抑制するベンゾジアゼピン等の精神安定剤は、上気道を構成する筋力を弛緩させるため服用を制限します。そして、喉を圧迫する高い枕は避け、仰向けを避けて横向きに寝るようにすると、気道がふさがれにくくなります。

(2) 持続陽圧呼吸療法（CPAP療法）

中等症以上の治療法としては、Nasal CPAP療法があります。これは、鼻にマスクをつけ、器械で低圧の空気を送り込むことによって睡眠中に狭くなる上気道を広げる治療法です。OSASに対して最も効果的とされています。CPAP療法は根本的に無呼吸を治す療法ではないので、減

量などで呼吸状態が改善されない限り、使用を続けなければなりません。しかし、効果が一晩で劇的に表れること、痛みを伴わないことなどを考えれば非常に優れた治療法といえます。1998年から中等症以上の睡眠時無呼吸症候群（1時間当たりの無呼吸の回数が20回以上）であり、合併症のある事例には、健康保険適応となりましたので、患者は3,000-4,500円/月の自己負担で本装置を病院から借り受けて治療を受けることができます。CPAP療法の効果は治療第一夜から現れ、無呼吸数の有意な減少や無呼吸に伴う動脈血酸素飽和度低下の改善、中途覚醒の減少、睡眠の質の改善などがあり、さらに数日の治療により、日中の傾眠の改善や血圧の低下も見られます。しかし、マスクによる圧迫感や、送気の不快感によって、コンプライアンスが不良な事例もあり、本療法の治療意義などの継続的な教育が必要です。重篤な合併症はありませんが、喉の渇きや、マスクによる接触性の皮膚炎や、エアリークによる眼球の刺激による結膜炎があり、適切なマスクの選択や装着の調整などの予防が必要です。

（3）外科的治療法

中咽頭部の狭窄（口蓋垂過長、咽頭側索の肥厚、扁桃肥大などによる）により無呼吸を発症する事例には、口蓋垂口蓋咽頭形成術（UPPP）が適応となります。その術式は、口蓋垂と扁桃を摘出・切除し、中咽頭部の過剰粘膜を切除し、短縮縫合するものです。UPPPの有効性は50～70%にとどまり、これだけでは効果が不十分な場合もありますが、平行して減量など生活習慣の指導を行うと有効なこともあります。他には手術侵襲を抑制し手術時の出血を減らすためにレーザーメスを用いるLAUP（laser-assisted uvulopalatoplasty）や、扁桃切除術、重事例には気管切開術が適応されることもあります。

（4）歯科装具

歯科装具（oral appliance：OA）は、マウスピースを個人に合わせて歯科医で作製し、夜間に着用して下顎を4-7mm前方突出させることで、舌根部もしくは後口蓋部の気道虚脱を抑制する治療方法です。軽症のOSASや、CPAP療法が受け入れられない患者さんに用いられます。しかし、下顎の可動範囲の小さい人で使用できず、十分な効果が得られないこともあります。また、健康保険が適応になっておらず、作製費用（約5万円程度）は患者の自己負担となります。

4）薬物療法

薬物療法にはアセタゾラミドやプロゲステロン製剤などがありますが、効果は少なく、あまり使われていないのが現状です。ただ、薬物療法と他の治療法を組み合わせることで治療効果を期待できることもあるので、治療法を選択に当たっては個々の事例の特徴とそれに応じた治療法を柔軟に検討することが必要です。

参考文献

- 1) 成井浩司, Nasal CPAP療法, Clinical Engineering, 1999; 10; 2: 179-184.
- 2) 粥川裕平, ストレス・運動・嗜好品・薬剤と睡眠, Mebio, 2000; 17; 23-29.
- 3) 井上雄一, 睡眠時呼吸障害 治療学 2001; 35: 299-306.

- 4) 櫻井 滋, 睡眠時無呼吸症候群睡眠に伴う呼吸不全治療増刊号 2001; 83; 843-848.
- 5) 名嘉村博, 睡眠時無呼吸低呼吸症候群, 日本医事新報, 2000; 3974; 43-48.
- 6) 高橋祐二, 睡眠時無呼吸症候群の治療法の進歩, 薬物療法, 日本臨床, 2000; 58; 1671-1674.

4. 異常感覚と不随意運動に関連した睡眠障害

1) 概念

睡眠時間帯に異常な感覚もしくは周期的な無意識の運動（不随意運動）を生じ、これによって睡眠障害を生じる病態があります。異常感覚の生じる病態は、むずむず脚症候群と呼ばれ、後者の不随意運動を主体とする病態は周期性四肢運動障害と呼ばれています。これらの病名は、まだあまり一般に普及していませんが、有病率が原発性不眠症や睡眠時無呼吸症候群に次いで多い（一般人口の1～3%）ので、見逃してはならないものと考えられます。

むずむず脚症候群は、下肢を中心に夜間睡眠時に不快な耐えがたい感覚が起こり、このためにじっとしていられず不穏な運動を生じるものです。感覚症状ですので、眠ってしまっても意識しなくなれば問題ないのですが、気になってなかなか寝つけません。いったん眠っても中途覚醒すると再び起こってくるので、ひどく苦痛に感じられます。一方、周期性四肢運動障害は、夜間睡眠中に足関節が背側へむかってびくびくと間歇的に動くもので、このために中途覚醒を生じますが、起きている間は問題は少ない（起きているときにもびくつきは起こることがありますが、睡眠中よりは少ない）ようです。したがって、前者による睡眠障害は入眠障害（中途覚醒後の再入眠も障害されます）が多く、後者では頻回な中途覚醒もしくはこれに基づく日中の過眠症状ということになります。もっとも厄介なのは、これらの両疾患が50%以上の高頻度で合併することで、両者を併発している患者さんの不眠は極めて重症です。

むずむず脚症候群と周期性四肢運動障害の病態に関しては、末梢神経・脊髄・中枢神経の多部位の障害が想定されていますが、まだ詳細はわかっていません。後述するように抗パーキンソン病薬が有効なことが多いので、パーキンソン病と同じような脳内ドーパミン神経の伝達機構に障害がある可能性が推定されています。

- | | |
|--------------|----------|
| ・鉄欠乏性貧血 | ・多発神経炎 |
| ・慢性腎不全（血液透析） | ・脊髄疾患 |
| ・妊娠 | ・葉酸欠乏 |
| ・胃切除後 | ・ビタミンB欠乏 |
| ・うっ血性心不全 | ・三環系抗うつ薬 |
| ・慢性関節リウマチ | ・カフェイン |
| ・パーキンソン病 | |
| ・健常高齢者 | |

表5：むずむず脚症候群および周期性四肢運動障害のみられる誘因と疾患

表5に示すように、むずむず脚症候群と周期性四肢運動障害は、多くの身体疾患によって発現することがわかっています。この中で特に多いのは、透析中の患者で、その中の20～40%にむずむず脚症候群もしくは周期性四肢運動障害が起こってきます。透析患者の中に不眠症が多いのは、これらの疾患が影響しているだろうと考えられています。多くは透析開始数年以内にむずむず脚症候群が起こってくるので、その発現には腎不全による毒性物質の蓄積もしくは透析内容が影響している可能性があると考えられています。また、鉄欠乏性貧血の患者さんでも

かなり高率にむずむず脚症候群と周期性四肢運動障害が起こってきますが、これは前述したドーパミン神経系の機能に鉄と結合するタンパク質が関与するためと考えられています。しかしながら、患者さんの大半を占めているのは、特定の背景疾患や身体条件を持たない高齢者ですので、老化に伴う神経調節機構の変化が発症に関与していると思われます。注目すべきなのは、若年発事例（45歳以下）では、家族内発症が多く常染色体優性遺伝を示すことが多い点です。最近では、むずむず脚症候群と周期性四肢運動障害の多発家系も報告されていますので、発症に関与する遺伝子も近い将来わかるものと思われます。

2) 症状

(1) むずむず脚症候群

以下の四つがむずむず脚症候群の必要不可欠な診断基準となります。

○臥床時に生じる（あるいは増強する）四肢の感覚異常

この感覚異常は、むずむず感、かゆみに近いもの、痛みに近いもの、虫が這うような感じ、説明しづらい不快感だったりさまざまです。起こってくる部位は下肢（ふくらはぎのあたり）が最も多いのですが、上肢に生じることもまれにあります。患者さんは、皮膚表面ではなく奥の方に異常感覚が生じていると感じているようです。この感覚は、急に冷やしたり暖めたりするとさらにひどくなることがあります。

○この異常な感覚による落ち着かない足の動き

患者さんは、落ち着かなくなり、足を動かさずにいらなくなります。自分でたたいたり、マッサージすることが多いようです。寝返りも極めて多くなります。

○異常感覚が運動によって楽になること

足を動かしていると異常感覚は楽になります。このため、寝床から起き上がって歩き回る人も少なくありません。しかし、寝床に戻って静かにしていると、また症状が起こってきます。

○症状が夜間に最もひどくなること

症状は夜に就床するとおこってきて、深夜まで続きますが、早朝近くには無くなることが多いようです。重症度の高い患者さんでは、夕方や昼間椅子に座しているときにも起こることがありますが、症状のピークが夜間であることには変わりません。

末梢神経の障害によるしびれ感や、皮膚掻痒症などのかゆみも、夜間に強くなる場合があります。しかし、動かさずにいられず、かつ動かすと楽になるといった特徴は、むずむず脚症候群にだけみられる極めて特異的なものです。これらの四つの症候から診断が可能になります。

むずむず脚症候群のために、患者さんは先に述べたように眠れなくなり、いらいらしたり怒りっぽくなったりするようです。仕事や学業の能率は低下しますし、重事例では仕事をやめざるを得なくなる人もいます。

(2) 周期性四肢運動障害

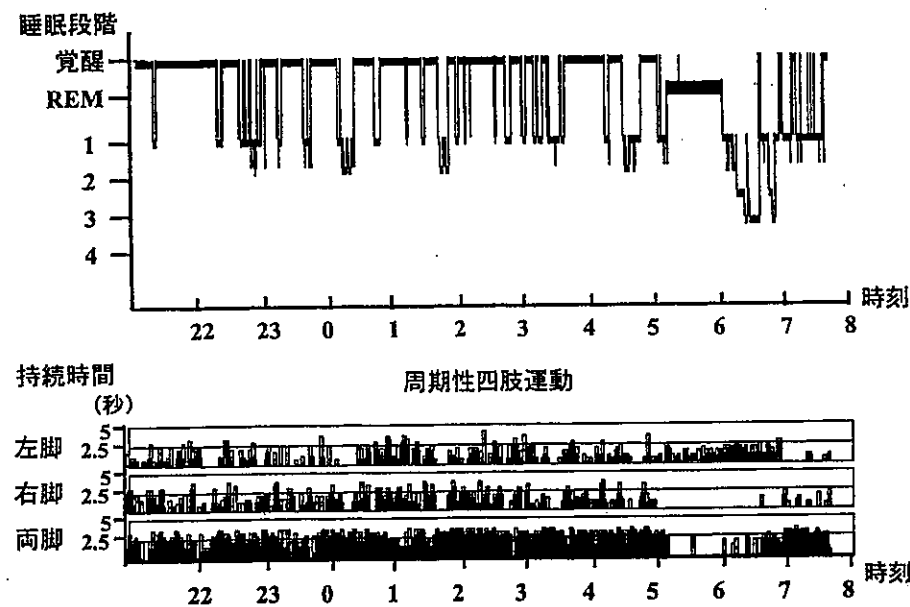


図 2：周期性四肢運動障害の夜間睡眠経過

周期性四肢運動障害では夜間睡眠中に、足関節の背屈運動（片側のことも両側のこともある）を主体とする不随意運動が周期的に反復して起こります。不随意運動の一回の持続は 0.5～5 秒（多くは 1.5～2.5 秒）、およそ 20～40 秒くらいの周期で繰り返し起こります。この運動は、大きい場合には蹴るように見えることもあります。周期性四肢運動は、睡眠中（特に浅い眠りである段階 1 と 2 に多い）によく起こるのですが、重事例では覚醒時にもみられます。不随意運動は、むずむず脚症候群と同様に夜間前期～中期にかけて起こりやすく、明け方には軽減、消失します。

周期性四肢運動がまとまって起こると、覚醒反応が生じやすくなるため、睡眠が分断され、浅眠化して（図 2）熟眠感の障害が生じやすくなります。周期性四肢運動が 5～6 個連続すると 1 回覚醒反応が生じるというような割合と考えられます。なお、患者さんは、運動によって覚醒したとは感じないで、漠然と眠りが浅いと感じているようです。5 章・2 で述べたように、周期性四肢運動障害のために、二次性の過眠症を呈することもあります。

3) 鑑別診断

睡眠中に感覚異常や不随意運動を生じる状況としては、以下のような疾患や身体条件があります。

○入眠時のビクツキ

覚醒から睡眠に移行する際に生じる全身性（時に体の一部分）に生じる瞬間的な筋の収縮で、ほとんどが単発的にびくつとするものです。生理的現象なので誰にでも起こりえますが、周期性四肢運動のように頻回に起こるものではありません。

○こむらがり

夜間睡眠中に起こるこむら返りは痛みを伴いますが、動かさずにいられない一動かすと楽

になるという特徴はありません（むしろこわばってしまい動かせなくなります）。

○睡眠中のてんかん発作

てんかん発作が睡眠中に起こって、手足の運動を生じることもありますが、周期性はなく、夜間長時間にわたって起こることもありません。

4) 治療

むずむず脚症候群と周期性四肢運動障害は、同様の薬剤が有効です。第一選択となるのはクロナゼパム（商品名； リボトリール）で、異常感覚や周期性の不随意運動の改善、入眠促進や中途覚醒の抑制が期待できます。用量は、眠前ないし夕食後 0.5mg～1.0mg 程度です。中枢ドパミン機能を促進する作用のあるペルゴライド（商品名； ペルマックス）、タリベキソール（商品名； ドミン）、プロモクリプチン（商品名； パーロデル）なども有効です。これらの薬剤は、パーキンソン病の治療薬なのですが、パーキンソン病治療の場合と比べて少ない用量（1/3～1/4 程度）で効果がでます。副作用として、消化器系の症状が時に出ることがあります。重症例を除くと、これら中枢ドパミン作動薬がほとんどの場合に有効なので、効果が無い場合にはもう一度他疾患との鑑別診断について検討すべきでしょう。

クロナゼパムやドパミン作動薬を使っても効果がない場合には、コデインが用いられることがあります。本剤の効果は劇的ですが依存形成と乱用の可能性があるので、最重症例でしかもドパミン作動薬の単独もしくはクロナゼパムとの併用で効果が無い場合に限り用いるべきでしょう。

むずむず脚症候群と周期性四肢運動障害では、症状に波があることが多いので、症状の軽い時期には薬剤を減量して、悪い時には増やすというやり方が一般的です。もちろん先に述べた薬剤の投与とともに、原疾患の治療を平行ないし優先すべきなのは言うまでもありません。前述した鉄欠乏性貧血にひきつづいておこったむずむず脚症候群、周期性四肢運動障害では、鉄剤の十分な投与がなされると、症状が完全に消失することが多いようです。

5) 生活指導

むずむず脚症候群と周期性四肢運動障害では、カフェイン摂取や飲酒が誘因になることがしばしばあります。患者さんには、これらを避けるよう指導すべきです。また、症状の起こりやすくなる時間帯の前に軽い運動をしたり、マッサージして筋肉をほぐしておく、症状が緩和することがありますので、試してみるべきでしょう。これらの病気は、慢性化しやすく、増悪と軽快を繰り返すことが多いので、辛抱強く治療に取り組むような指導が何より重要です。

5. 生体リズムの乱れに関連した睡眠障害

同調因子

明暗
昼と夜

社会的因子
家庭 仕事
学校 遊び
会社

食事

身体的運動

環境
温度・湿度
騒音・振動

発現リズム

活動・休止リズム

自律神経系リズム

内分泌リズム
(メラトニン、コルチゾール)

代謝リズム

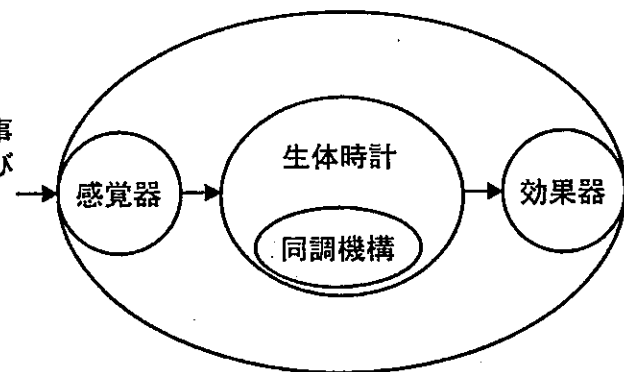


図3：生体リズムの発現機序

ヒトの生物時計は、本来24時間より長い周期を持っているが、日常生活においては、光や社会生活のリズム、運動、食事などの各種の要因（同調因子）によってこの周期が24時間の外界のリズムに適合できるように調整されています。しかし、適応すべき環境のリズムと、個人の生物時計のリズムがずれてしまうと、望ましい時間帯に眠れない、起きて働いているべき時間帯に起きていようと思っても眠くてたまらずからだの調子も悪いといった状態が生じます。このような状態は、概日リズム睡眠障害と呼ばれています。この中には、明らかに外的要因によって体のリズムと外界のリズムの不調和が生じる、一過性の概日リズム睡眠障害（この場合には外的要因がなくなったり、うまくこれに適応できると症状はなくなる）と、患者さん自身の素質によって生じている持続性の障害が存在します。

1) 外的要因による概日リズム睡眠障害

(1) 時差症候群

およそ5時間以上の時差のある地域をジェット機で移動すると、時差ボケ（時差症候群）という現象を生じますが、これは、急速に移動したために、現地での環境のリズムに個人の生体リズムが合致しないために起こるものです。時差症候群が生じると、不眠、全身倦怠感、食欲低下などの症状（これらは概日リズム睡眠障害で共通して高頻度に見られる症状です）が起ってきます。時差症候群は、東向きフライトでは主に現地到着後に、西向きフライトでは日本へ帰国後に生じます。これは、東向きフライトでは、体のリズムを前進させないと現地リズム

ムに適応できない（たとえばUSAでの夜間は日本の昼になります）のでなかなか合わせにくいのですが、西向きフライトでは後へずらすことで適応できる（人間の体はリズムを前進させるよりも後退させるほうが簡単にできるという特性があります）ためと考えられています。時差症候群は、現地での滞在日数が長くなると消えていきますが、それまでの苦痛が強いため、予防・対応が重要であると考えられています。

主な予防法としては、

○ずれたリズムを早く現地時間に適応させる

到着後疲れていても、なるべく寝床に入る時間を減らして、昼間の時間帯に太陽光を浴びて、現地時間でのリズムに順応できるように図るべきです。

○現地の夜に合わせて一定時刻の睡眠をとるようにこころがける

フライトの開始時から、現地の時刻にあわせた生活にします。半減期の短い睡眠薬を、現地時刻での望ましい睡眠時間帯に服用するのも一法です。

(2) 交代制勤務睡眠障害

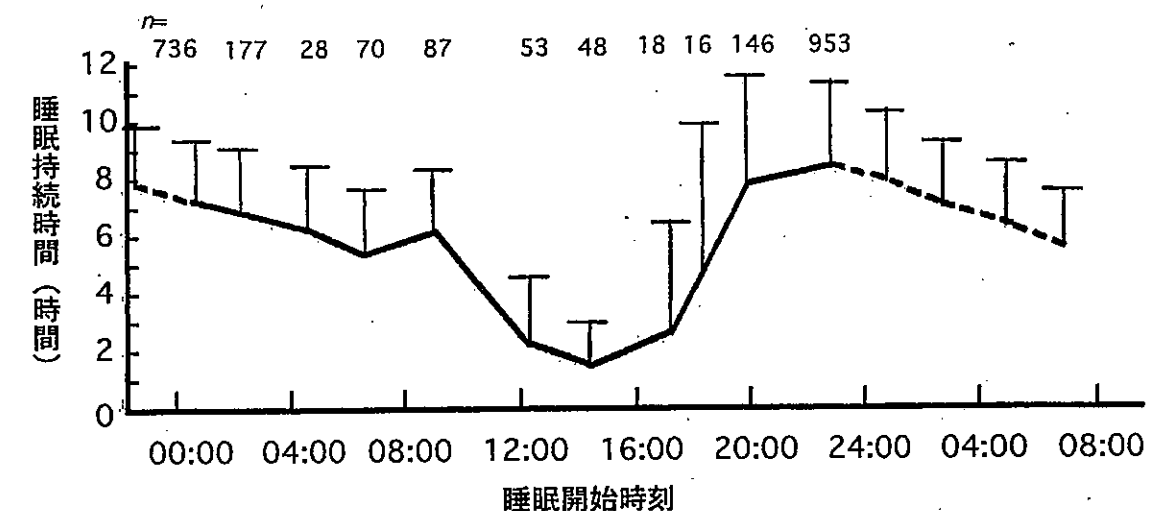


図4 交代勤務者の睡眠開始時刻と睡眠持続時間

昼間特に12時以降に入眠すると、睡眠持続時間が短くなることがわかる。

24時間社会の中で、夜間シフトの含まれた勤務に従事している人トの数は年々増え続けています。このような交代制勤務者の中には、睡眠の問題（交代制勤務睡眠障害）に悩んでいる人が多くみられます。交代制勤務睡眠障害の主症状は、勤務スケジュールに関連して起こる一過性の不眠です。特に深夜勤務後の昼間の睡眠では、十分な時間眠れないので（図4）、リフレッシュせず、眠気も強くなります。また易疲労感、胃腸障害も起こってきます。交代制勤務睡眠障害は、シフト勤務に従事しているヒトの30~40%以上に生じると考えられています。元来朝

型傾向が強い人であること、元来ちょっとした要因で不眠になりやすいこと、高齢者であることなどが、交代制勤務睡眠障害をきたしやすい要因になるといわれています。

交代制勤務睡眠障害を防ぐためには、深夜勤務から帰宅後なるべく早く寝床に入ること（正午過ぎになると睡眠の持続が極端に悪くなるため）、昼間眠りやすいように寝室の環境を整えることが必要です。勤務体制についても、深夜勤務後の休日や夕勤務を多くする、時計回りのローテーションにするなどの配慮が必要です。また最近では、有効な仮眠の取り方や、職場での照明の照度を工夫して業務中の覚醒度を高め、かつ不眠を予防する方策が検討されています。

2) 持続性概日リズム睡眠障害

上に挙げた時差症候群や交代制勤務のような外的な要因が無く、通常の生活を送っていても持続するものをいいます。多くは慢性化する可能性が高く、これに属するのは、睡眠相後退症候群、睡眠相前進症候群、非24時間睡眠覚醒症候群、不規則型睡眠覚醒パターンなどです。睡眠相後退症候群では、その人にとって自然な睡眠の時間帯が社会的に望ましい睡眠時間帯よりも遅れており極端な宵っ張りになります。睡眠相前進症候群ではその反対に望ましい時間帯よりも前に進んでいるため著しい早寝早起きになります。非24時間睡眠覚醒症候群では、眠れる時間帯が毎日少しずつ遅れていくことが特徴です。不規則型睡眠覚醒パターンでは睡眠が昼夜のメリハリなく不規則に眠るようになります。

(1) 睡眠相後退症候群

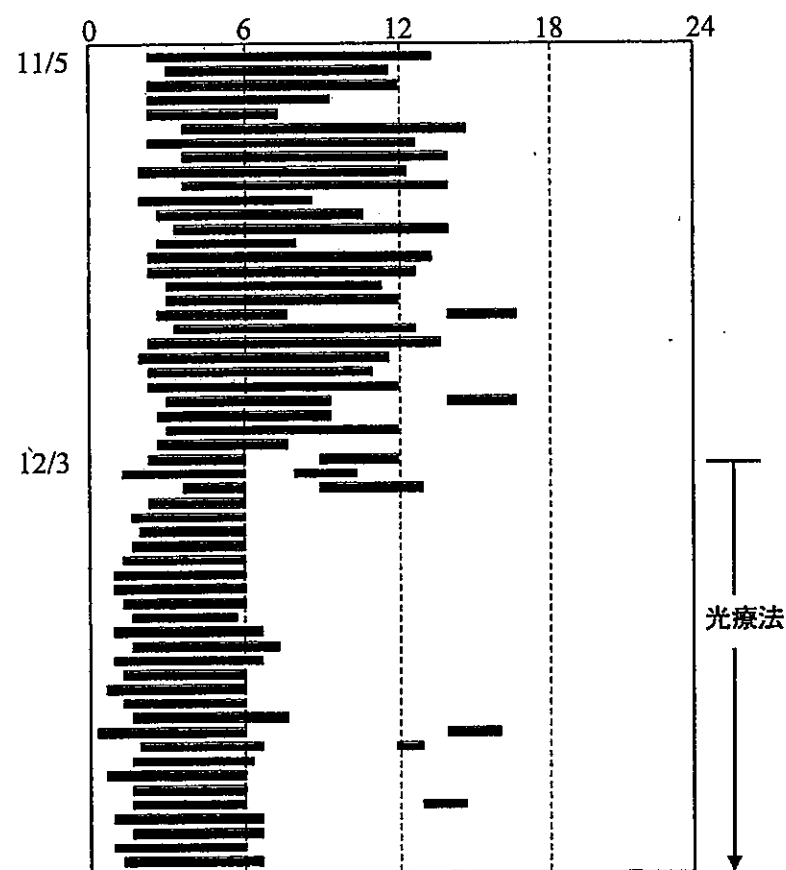


図5 睡眠相後退症候群の治療経過
横軸は1日の時刻、縦軸は日にちで、色の横棒は睡眠を表す。
12月から光療法を始めることによって、入眠時刻は約2時間前進し睡眠時間も短縮した。

光療法

睡眠相後退症候群では、夕方から夜にかけては目がさえてきて、午前2時以前には寝つくことができず一端ぐっすり眠り昼過ぎまで眠ってしまいます。朝適切な時刻に起きることができず、遅刻や欠席・欠勤が多くなります。睡眠相後退症候群は、思春期から青年期に発症しやすく、夏休みやアルバイトなどで生活スケジュールが夜型化した後、正常な生活パターンにもどせないというところから始まるものが多いようです。この病気にかかると、無理して朝起きても、眠くて仕事・学業を行うことが困難で、頭痛、倦怠感、食欲不振が生じることも少なくありません。

わが国の高校生に行った調査結果では、睡眠相後退症候群の有病率は0.4%と高率でした。早朝に光を浴びると生物リズムが前進し、その夜は早めに床に就くことができるといわれています。睡眠相後退症候群では、こうした光による生物リズムのリセットが上手く行えないことが原因と考えられています。診断にあたってもっとも重要なのは、睡眠時間帯が遅くにずれていることを確認することで、毎日の睡眠-覚醒の時刻を記録する睡眠日誌から判断可能です(図8)。気をつけなくてはならないのは、生物リズムの障害が原因ではなく、学校や職場などへの環境不適応からくる逃避的な心理によって、同じように睡眠相後退を示している患者さんが存在することです。診断する際にはこのような点について、充分検討する必要があります。

(2) 非24時間睡眠覚醒症候群

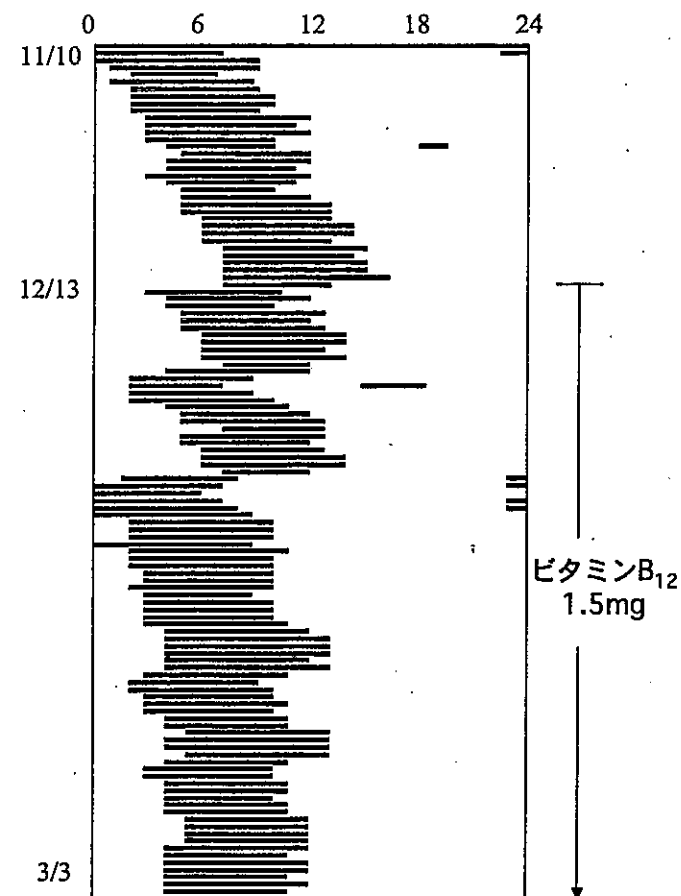


図6 非24時間睡眠覚醒症候群の治療経過
横軸は1日の時刻、縦軸は日にちで、横棒は睡眠を表す。治療前は24.5時間周期のフリーランリズムを呈していたが、ビタミンB₁₂を服用するようになってからは毎日の睡眠時間帯の遅れは小さくなり周期はほぼ24時間になった。

ビタミンB₁₂
1.5mg

ヒトの生物時計は、光や時間の手がかりの無い状況下では25時間前後の周期になりますが、非24時間睡眠覚醒症候群の患者さんでは、通常の社会環境下でも同様の状態を呈し、毎日入眠・覚醒の時刻が1~2時間ずつ遅れていきます(図6)。外界のリズムと、自分のリズムが合致している時はいいのですが、これ以外の時は適切な時間帯に睡眠・覚醒の時間を合わせる事ができず、社会適応困難となります。外界と自分のリズムがずれているときの自覚症状は、睡眠相後退症候群と同様です。有病率は極めて低いのですが、全盲患者さんの中には少なからず認められるようです。睡眠相後退症候群と同様、光による生物リズムのリセットが得られにくいことが原因していると考えられており、両者はしばしば合併します。

(3) 睡眠相前進症候群

睡眠相前進症候群は、夕方(午後6時~8時)から眠気が生じて著しく早く寝ついてしまい、早朝1時~4時ごろ起きてきます。睡眠相後退症候群に比べると社会生活への影響は少ないのですが、夜間の活動は困難です。高齢者では、これほど極端でないにせよ、類似の状態で過ごしている人がいます。病的といえる睡眠相前進症候群は、睡眠相後退症候群に比べてはるかに少ないようです。

(4) 不規則型睡眠覚醒パターン

睡眠覚醒のリズムに一定の周期性がなくなり、一日のどの時間に睡眠が生じるか予測困難になります。健常人ではこの障害を呈することは少なく、先天性脳障害児や痴呆老人などが、社会的な接触の少ない環境におかれたときに生じるものが多いようです。

3) 概日リズム睡眠障害の治療と生活指導

生物リズムの修正と固定のために以下の治療法が用いられます。

(1) 光療法

高照度の光(2500~3000ルクス以上)を照射することにより、生物リズムをリセットし変化させることを目指すものです。睡眠相後退症候群の患者さんでは、位相前進効果のある早朝(朝望ましい起床時刻から2時間くらい)照射(図5)することで、次第に入眠できる時刻が早まってきます。睡眠相前進症候群では夕方照射を試みます。これにより極端に早く眠たくなるのを防ぎ、朝まで眠れるようになります。患者さんには、光源を直視する必要はありませんが、一応視野に光が入るよう、光照射器の前で読書・食事などをしてもらいます。この治療を数週間続けることにより、睡眠覚醒の障害が是正されることが多いのです。

(2) メラトニン内服

欧米では自然食品として販売されています。日本では一般的に入手することはできません(インターネット通販での購入が可)、生物リズムの位相変化をもたらす、催眠作用を持つ可能性があると考えられています。睡眠相後退症候群ではリズム位相を前進させる目的で望ましい就寝時刻の3~4時間前に服用してもらいます。

(3) ビタミンB12製剤

ビタミンB12製剤であるメチルコバラミン(商品名; メチコパール)が、非24時間睡眠覚醒症候群に有効なことがあります(図6)。

(4) 睡眠薬

トリアゾラム(商品名; ハルシオン)などの超短時間作用型の睡眠薬には、生物リズム位相を前進する効果や入眠効果が期待でき、睡眠相遅延症候群や非24時間睡眠覚醒症候群などで他治療と平行して投与することが行われます。

(5) 時間療法

睡眠相後退症候群の患者さんが、睡眠時間を前進させることは困難でも、後へずらすことが容易であることを利用して、強制的に睡眠時間帯を後へずらしていくものです。大体2~3時間ずつ就床起床時刻をずらしていき、患者さんの望ましい時間帯にまで移動させる方法ですが、かなり苦痛を伴う上に、望ましい時間帯に合わせた後うまく維持することが難しいという問題もあります。

(6) 社会的な同調因子の強化

ここまで述べてきた薬物や生理学的な治療だけでなく、社会的な接触をはかって、メリハリを強化することが大事です。特に概日リズム睡眠障害の患者さんの多くが、閉じこもりがちで生活のリズムが作れない状態になっていることは、治療上極めてマイナス面が大きいので、この点を改善するような取り組み(外出して対人交流を図る、食事の時刻を一定にする)が必要です。また、光療法だけでなく、戸外の自然光を積極的に浴びるようにすべきです。痴呆高齢者などにみられる不規則型睡眠覚醒パターンでは、昼間の日光浴や介護者との接触が、効果的であることが報告されています。

概日リズム睡眠障害は、近年社会的な注目度の高い疾患のひとつになっています。しかし、その治療に関しては、医師から与えられた薬物を服用しているだけでは不十分です。生物リズムの調整に必要な日光浴、昼夜のメリハリをつけるなど、いくつかの生活上の工夫が必要で、患者さんの治療意欲が改善につながります。患者さんの苦勞を理解するとともに、病気を克服できるよう励ましていくことが必要でしょう。

6. 成人と高齢者のねぼけ

1) 概念

(1) 若年型の場合

小児の場合には、睡眠から覚醒への移行がスムーズでないので、目覚める時にしばしばねぼけが出現します。夜間目覚めたときに意味不明の大きな叫び声を発し、頻脈と発汗を伴う夜驚も、睡眠覚醒の移行の際に生じるねぼけのひとつです。また小児期には、夜間に起き上がって歩き回る睡眠時遊行症もしばしばみられます。このような症状は成長するにつれて自然消失しますが、青年期においても小児と同様、深睡眠での睡眠時遊行症がみられることがあります。成人の場合には発熱や断眠、日中のストレス、薬物（向精神薬など）が影響していることが多いようです。これらのねぼけは主として深いノンレム睡眠である段階3もしくは4から起こることが分かっています。

(2) 高齢型の場合

青年期までにみられることの多い深いノンレム睡眠から起こる睡眠時遊行症とは異なり、50歳台以降おこってくるねぼけではレム睡眠中に症状が起こることが分かっています。正常なレム睡眠では、脳からの運動指令が脊髄レベルで遮断され筋まで届かない状態になっています。この機構が障害されると夢に反応した動きが実際に表れるようになってしまいます。この病態が、レム睡眠行動障害と呼ばれるタイプのねぼけです。ねぼけと同時に、患者さんは鮮明な夢を見ており、ねぼけ行動と夢内容がおおむね一致しています。暴力的な行動は日中の患者さんの性格や行動からは考えにくいものです。このような病態は、パーキンソン病や多系統萎縮症などの神経疾患で起こりやすいことが分かっていますが、大半の患者さんは特定の疾患背景のない健常高齢者で、男性が多い特徴です。レム睡眠行動障害を生じる患者さんには、それに先立ってかなり前から寝言を言う人が多いようです。この病態は意識障害の一種である夜間せん妄と異なり、体を揺するなどすることでしっかり目覚めさせることができる点が特徴です。

2) 症状

	深睡眠型夢遊病	レム睡眠型夢遊病
好発年齢	青年期（ほとんど30才以前）	50才台以降
起こる時間帯	夜間前半に多い	中～後半に多い
起こる睡眠段階	深睡眠期	レム睡眠期
強制覚醒時の内省	なし	夢体験を想起する
危険性	ケガすることもあるが頻度は少ない	ケガの危険性あり
予後	自然治癒	自然治癒なく、慢性化
他疾患の合併	なし	時に神経変性疾患に合併していることがある

表 6

深睡眠型夢遊病と
レム睡眠型夢遊病
の比較

表6に示したように、深睡眠からおこる睡眠時遊行症は、夜間前半とくに第一回目の深睡眠が終了する時期に起こりやすいことが分かっています。一方、高齢者でのレム睡眠時行動障害は、レム睡眠の起こりやすい夜間後半に症状が出やすいようです。ゆすったりして、強制的に覚醒させても、若年型の睡眠時遊行症では寝ぼけて目覚めにくいだけで、特定の体験を語ることはありません。しかしレム睡眠時行動障害では、明瞭に不快感や恐怖感を伴う夢体験を覚えていて、このような睡眠中の異常行動による問題点は、ベッドパートナーに迷惑が及ぶこととともに、患者さんがケガをすることです。ケガの頻度についての正確な資料はありませんが、高齢者でのレム睡眠行動障害の方が障害物を回避できにくく壁を殴る、窓ガラスを割るなどの暴力的な動き、いきなり走り出そうとして転倒するなど行動のバリエーションも多いので、ケガの危険性が高くなります。もちろん、深睡眠型睡眠時遊行症で危険性がないわけではなく、この最中に自殺企図に及んだケースもありますので、注意を要します。

3) 治療と生活指導

(1) 睡眠時遊行症

睡眠時遊行症については予後良好な病気であることを説明して、周囲をまず安心させるべきでしょう。上に述べた誘因に注意させ、規則正しい生活を指導すべきです。実際の遊行中においては強制覚醒させることは適当ではなく（意識がもうろうとしていて暴力的になり、起こそうとしたヒトがケガをすることもあります）、ちゃんと部屋へ戻れるかどうか観察し、時に応じて優しく誘導するのがいいでしょう。睡眠時遊行症が長期遷延する場合には、薬物療法の適応になり、三環系抗うつ薬やカルバマゼピン（商品名； テグレート）などが処方されます。

(2) レム睡眠時行動障害

レム睡眠時行動障害では、クロナゼパム（商品名； リボトリール）を就寝前投与する方法が第一選択になっています。これによって、悪夢体験と異常行動が改善する場合がありますが、高齢者では副作用としてふらつきと翌日の眠気に注意する必要があります。また、難治性のレム睡眠時行動障害では、抗うつ薬（イミプラミン； 商品名トフラニール）を用いて、効果が得られることもあります。なお、この病気は、飲酒が増悪要因になることがあり、せっかく治っていた症状が深酒した夜に再現したということをよく聞きます。極力飲酒を慎むよう指導すべきでしょう。

どちらの病態もねぼけ行動中の転倒などの事故に注意します。ベッドを使用している場合は床に布団を敷いて眠るようにします。寝室環境を整備し、患者の事故・外傷や暴力的行動による同居家族への傷害を回避することが肝要です。特に、レム睡眠時行動障害患者のケアにあたっては、患者・家族がこの病気について十分理解し、患者の睡眠中の暴力的行動によって家族関係が悪化することを防ぐことも重要です。

7. 精神疾患と睡眠障害

精神疾患においては、不眠、過眠、睡眠スケジュールの異常、睡眠時行動異常など多彩な睡眠障害が出現します。不眠は不安障害、気分障害、精神分裂病など機能性の精神疾患で必発症状で、初発症状、再発の契機、あるいは精神症状の増悪因子として働きます。双極性障害（躁とうつを繰り返す気分障害）では、極端な短時間睡眠や過眠が病像変化に先行し、睡眠変化に適切に対処することで躁転やうつ転を防止できることがあります。精神分裂病において引きこもりが概日リズム異常をもたらす、昼夜逆転などの睡眠スケジュール障害を引き起こすことが報告されています。痴呆などの老年期精神疾患においては、徘徊・せん妄など行動異常を伴う不眠が高頻度でみられ、在宅介護を困難にします。これらから、睡眠障害は精神疾患自体の経過を大きく左右することがわかります。

1) うつ病の睡眠障害

うつ病では、入眠障害、中途覚醒の増加、早朝覚醒など睡眠障害が高頻度でみられ、睡眠に関係した神経機構とうつ病の病態とは関係が深いと考えられていました。しかし、うつ病の典型的な事例では不眠が強く、薬物を与えない条件で睡眠脳波記録を行い一定した所見を得ることはきわめて困難でした。近年、操作的診断基準が使われるようになり、内因性うつ病の診断基準を満たしながら、比較的軽症で著しい不眠を呈さないうつ病を抽出することが可能になりました。

1980年代からのKupferらのグループを中心としたうつ病の睡眠脳波的研究はこうした背景のもとに行われました。こうした研究により、うつ病では一般に眠りについてからレム睡眠に至るまでの時間（レム睡眠潜時）が短くなっていることがわかりました。さらに、典型的なうつ病（内因性うつ病）ではレム睡眠中の時間あたりの眼球の動き（レム密度）が多くなっていることが報告されました。

レム睡眠潜時の短縮およびレム密度の異常などの睡眠異常所見については、うつ病の重症度を表す所見か、うつ病になりやすい素因を表すものか問題となってきましたがいまだに結論は出ていません。近年、薬物療法や認知療法による治療により睡眠ポリグラフ所見についての研究が盛んに行われています¹⁾。Van Bommelら²⁾は、選択的セロトニン再取り込み抑制剤であるcitalopramを用いてうつ病患者を治療した後にレム睡眠潜時が延長し、レム睡眠時間が減少したと報告しています。つまり、治療によりうつ病の睡眠異常が改善するため、レム睡眠異常がうつ病の重症度を示すと考えられます。しかし、症状の改善とうつ病に特徴的睡眠脳波所見との間の関連を示す所見は得られなかったという報告もあります³⁾。Thaseら⁴⁾は薬物を全く使用せずに認知療法で治療した際の睡眠ポリグラフ所見を調べ、認知療法で治療後レム睡眠密度が減少したが、レム睡眠潜時は変化しなかったと報告しています。これから、レム睡眠密度の上昇は重症度を反映する検査所見と考えることができますが、レム睡眠潜時の短縮はよりうつ病の素因を表わすものと考えています。電気けいれん療法で治療し症状が改善した後の睡眠脳波所見を検討したところ、レム睡眠潜時が短い事例では再発率が高いことが報告さ

れています⁵⁾。このように近年の研究では、より素因性の所見としてうつ病のレム睡眠潜時短縮を考えるようになっていきます。

2) 精神分裂病の睡眠障害

精神分裂病では、入眠障害や中途覚醒を主とする不眠が高頻度で認められますが、これに関する特異的な終夜睡眠ポリグラフ検査所見は得られていません。精神分裂病の終夜睡眠ポリグラフ検査所見では、徐波睡眠について変化が見られるとする報告が多くみられます。分裂病の患者では徐波睡眠の減少^{6, 7)}、朝方のレム睡眠の著明な減少やレム潜時の延長⁸⁾などが報告されています。このうち徐波睡眠の減少については、臨床経過や薬物治療経過にかかわらず出現すると考えられています⁹⁾。しかし、未治療の分裂病群と健常対照群を比較した研究においては、分裂病で入眠時間の延長、覚醒時間の増加、睡眠段階2の減少が認められるが、徐波睡眠の減少はみられないことがあることが報告され⁹⁾、今後より詳しい検討が必要と考えられます。

精神分裂病の睡眠構造と症状や予後との関係についても検討されています。症状と終夜睡眠ポリグラフ所見の関連では、思考障害、引きこもり、敵対心、不安が、入眠潜時の延長、全睡眠時間、全徐波睡眠時間、全レム睡眠時間、レム潜時と関連していたと報告されています¹⁰⁾。精神分裂病と分裂感情病の患者の経過を終夜睡眠ポリグラフで追跡した研究では、治療開始前の徐波睡眠出現率が1年目及び2年目の社会的予後と有意に相関していたと報告されています¹¹⁾。これは、徐波睡眠の少ない患者ほど社会適応が不良であることを示す結果といえましょう。

3) 神経症の睡眠障害

神経症患者は入眠障害、中途覚醒、熟眠感不足など多彩な不眠を訴えます。これらは、神経症患者の不安と関連していると考えられているが、神経症における抑うつ症状の合併が睡眠に変化をもたらすことも疑われています。

一般人口中に見られる睡眠障害と不安の関係については、一般人5622例を対象とした調査¹²⁾の結果が報告されています。このうちの不眠症1049例中、悪夢は18.3%に見られ、女性で男性の2倍多くみられました。悪夢については、①中途覚醒の多い睡眠②異常に長い睡眠潜時③不眠の夜の翌日の記憶障害④不眠の夜の翌日の日中の不安⑤女性であることという5つの因子が有意に関連しており、女性における悪夢は、抑うつ障害や不安障害と強く関係していました。終夜睡眠ポリグラフ検査を用いた研究において、不安の強い患者では入眠潜時が長く、睡眠が全般に浅く、中途覚醒が多いことが報告されています。

文献

- 1) Van Bommel AL, Havermans RG, van Diest R: Effects of trazodone on EEG sleep and clinical state in major depression. *Psychopharmacology* 1992; 107; 569-74.
- 2) Van Bommel AL, van den Hoofdakker RH, Beersma DG, et al: Changes in sleep polygraphic

variables and clinical state in depressed patients during treatment with citalopram. *Psychopharmacology* 1993; 113; 225-230.

3) Kupfer DJ, Ehlers CL, Frank E, et al: Electroencephalographic sleep studies in depressed patients during long-term recovery. *Psychiatry Res* 1993; 49; 121-38.

4) Thase ME, Reynolds CF 3rd, Frank E, et al: Polysomnographic studies of unmedicated depressed men before and after cognitive behavioral therapy. *Am J Psychiatry* 1994; 151: 1615-22.

5) Grunhaus L, Shipley JE, Eiser A, et al: Shortened REM latency PostECT is associated with rapid recurrence of depressive symptomatology. *Biol Psychiatry* 1994; 36: 214-22.

6) Ohta T, Endo S: Chronobiological comparison of sleep-wake rhythm between chronic schizophrenia and normal control. *Folia Psychiatr Neurol Jpn* 1985; 39: 489-497.

7) Kajimura N, Kato M, Okuma T, et al: A quantitative sleep-EEG study on the effects of benzodiazepine and zopiclone in schizophrenic patients. *Schizophr Res* 1995; 15: 303-312.

8) Keshaven MS, Reynolds CF 3rd, Miewald J, et al: Slow-wave sleep deficits and outcome in schizophrenia and schizoaffective disorder. *Acta Psychiatr Scand* 1995; 91: 289-292.

9) Lauer CJ, Schreiber W, Pollmacher T, et al: Sleep in schizophrenia: a polysomnographic study on drug-naive patients. *Neuropsychopharmacology* 1997; 16: 51-60.

10) Zarcone VP, Benson KL: BPRS symptom factors and sleep variables in schizophrenia. *Psychiatry Res* 1997; 66: 111-120.

11) Keshaven MS, Reynolds CF 3rd, Miewald JM, et al: A longitudinal study of EEG sleep in schizophrenia. *Psychiatry Res* 1996; 59: 203-211.

12) Fuller KH, Waters WF, Binks PG, et al: Generalized anxiety and sleep architecture: a polysomnographic investigation. *Sleep* 1997; 20: 370-376.

8. 身体疾患と睡眠障害

身体要因によっても不眠が生じます。痛み、かゆみ、発熱などは全て不眠を引き起こす可能性があります。また、身体疾患の中には、特異的に睡眠障害を生じやすいもの、睡眠中において身体症状が顕在化しやすいものがあり、これらは独立した疾患単位になっているものもあります。以下に簡単に紹介します。

1) 睡眠と全身疾患

(1) 安静時狭心症

労作性狭心症が、日中覚醒時に多いのに対し、安静時狭心症では夜間臥床時、睡眠中に好発します。睡眠段階との関係についてみると、早朝のレム睡眠時に集中しやすいことが知られています。この場合、狭心症特有の胸部圧迫感や痛みが生じることもありますが、日中の発作に比べると症状が軽いことが多いといわれています。

(2) 慢性閉塞性肺疾患

肺気腫や慢性気管支炎などの慢性閉塞性肺疾患では、睡眠障害(不眠)が極めて高頻度です。その特徴は入眠障害、呼吸障害による頻回な中途覚醒(息切れ、夜間の咳は中途覚醒の原因になります)、レム睡眠時の動脈血酸素飽和度低下を示します。この病気の患者さんでは、睡眠障害が顕著なために、抑うつ、不安感が顕著に出現することがあります。

(3) 睡眠関連喘息

喘息患者さんの6割以上が、夜間睡眠中の発作を経験しています。喘息発作が重症化すると夜間に発作を多く生じるようになりますが、中には軽症段階から夜間に発作が生じる人もいます。大体において夜間後半に起こることが多いようです。

(4) 睡眠関連胃・食道逆流

逆流性食道炎での、胃内容物の逆流は睡眠中に多いことが知られています。このために、患者さんは胸部の不快感、胸痛によってしばしば覚醒します。その症状は、狭心症との鑑別を要することがあります。睡眠関連胃・食道逆流が生じるのは、下部食道の括約筋の緊張が睡眠中に低下する(ゆるむ)ためであり、肥満、妊娠、加齢(高齢者ほど多い)などが要因になります。睡眠関連胃・食道逆流が何年も持続すると、食道のびらん、潰瘍形成の原因になります。

(5) 線維筋痛症

びまん性の筋痛、慢性の疲労感、身体の特定位の圧痛(頸部、肩に多い)を呈する線維筋痛症では、睡眠への不満感がきわめて強いという特徴もあります。患者さんは、浅い睡眠しか取れず日中の眠気が強いと訴えることが多いです。

2) 神経疾患と睡眠

(1) 変性疾患と睡眠

多系統萎縮症や、ハンチントン舞蹈病などの変性疾患では、発病初～中期からさまざまな睡眠障害を呈します。特に多系統萎縮症では、睡眠時呼吸障害が多いことがわかっています。そ

の理由としては、この群の疾患で、睡眠中に声帯の動きが悪くなり呼吸運動に際して声帯が充分開かなくなることが挙げられています。このような現象は、多系統萎縮症での突然死の原因として重要です。また、寝ぼけの章（第V-6）で述べたレム睡眠時に筋肉の活動が起こってくるといふ現象は、多系統萎縮症ではきわめて高頻度で、このために夜間の寝言が多く、異常行動がしばしば生じます。ハンチントン舞踏病では、深睡眠が極端に減少し睡眠時間が短縮するとともに、レム睡眠の構造にも障害が生じることがわかっています。これらの障害は、患者さんの生命予後もしくはQOLに重要な影響を及ぼす可能性があるため、注意を要します。

（2）痴呆性疾患と睡眠

高齢化の進むわが国では、痴呆患者人口の増加が懸念されていますが、痴呆の患者さんでは、少なからず概日リズム睡眠障害の項目で述べた不規則型睡眠覚醒パターンを呈し、睡眠と覚醒の時刻が一定しなくなりますこのような不規則型睡眠覚醒パターンが持続すると、痴呆老人特有の徘徊やせん妄などの夜間の異常行動がみられるようになります。その治療にあたっては、鎮静系薬物の過量投与は、転倒やさらなる睡眠覚醒の不規則化をもたらすことがあります。まず試みるべき方法として、昼間、できる限り明るいところで過ごさせる、日中の働きかけを増やすなど日中しっかり目覚めて生活させ、夜間によく眠れるようにすることが大切です。患者さんの生活スケジュールの見直しや施設の整備を行い効果を挙げている施設もあります。

VI 保健活動に必要な睡眠のアセスメントとマネジメント

睡眠に関する保健活動には、人々の生活の質の向上を目指し、より質の高い睡眠を確保することによって健康増進(Health Promotion)を図る活動(1次予防)と、睡眠障害を有する人々を早期に発見し、適切かつ早期に医療に結びつける活動(2次予防)、それらの人々の睡眠の質を改善するための活動(3次予防)があります。睡眠と覚醒時の状態を念頭に置き、良質な夜間睡眠と日中の十分な覚醒水準を保持し双方が上手く機能するようマネジメントすることが重要です。

健康レベルに応じた適切な予防活動を行いますが、睡眠に関する保健指導のマネジメントは、①睡眠異常のスクリーニングおよび医療機関への円滑な受診勧奨 ②健康障害を予防あるいは改善させるためのセルフケア能力の開発に大別されます。

ここでは、個別の健康相談における睡眠のアセスメントとマネジメントの方法について述べます。

1. 受診勧奨

受診勧奨の必要性の判断は、来談者が記載した「I 睡眠に関する情報収集シート(来談者記入用)」および保健師が面接相談で得られた情報を統合して行います。問題の種類、頻度・持続期間、程度、睡眠の問題を引き起こしていると考えられる要因についてアセスメントします。

「II 睡眠に関するアセスメントシート(保健指導用)」を活用してください。

受診勧奨の判断は、

①睡眠の問題に対する主観的評価、すなわち睡眠問題に伴う過度の苦痛や、生活への不都合や支障の程度

②睡眠障害と関連の深い疾患の存在

がポイントとなります。受診勧奨の対象の選択基準は、図1「睡眠の問題における受診勧奨のフローチャート」を参照ください。

受診の際の助言については 第7章で詳しく述べています。

2. セルフケア能力の開発

セルフケア能力は第1次予防から第3次予防のすべての段階において不可欠な要素であり、これを高めることは成人期および老年期の保健指導の大きな目的のひとつです。健康診査や健康相談、健康教育など住民に接するあらゆる機会を通してこれが達成できるように支援を行います。セルフケア能力の開発の方法については第Ⅶ章で述べています。

1) 睡眠生活習慣の再確認・再検討

セルフケア能力獲得のプロセスの第一歩として、現在の睡眠・生活習慣を再確認し、良い睡眠習慣を確立・促進していくことが必要です。これは2)で述べる睡眠衛生教育とも関係しています。自分の睡眠や生活を健康との関連で見直すことがまず必要です。

睡眠日誌は、睡眠障害の診断だけでなく、対象者が自分自身の睡眠習慣を見直すツールとしても有用です。例えば、以下のようなことについて確認を行います。

- ・ 1週間の床につく時刻と床から出る時刻の規則性（2時間以上ずれていないか）
- ・ 床に入っている時間に対して、実際に眠っている時間の比率（睡眠時間に比べ、寝床で長い時間を過ごす習慣は睡眠衛生不良のひとつです）
- ・ アルコールやカフェインを飲んだ夜の睡眠と、それらを控えた夜の睡眠とを比較（普段の生活のなかでこのような点に注意して見直すことは睡眠問題の原因を知る上で役立ちます）

2) 正しい知識の獲得とそれに基づく実践： 睡眠衛生教育

睡眠衛生とは、睡眠に関する環境要因や生活習慣についての科学的知見に基づく生活指導をさし、よい睡眠を得るための最低限の指針となるものです。これは睡眠時間や食事・運動など生活習慣の調整という個人面での戦略と、寝室環境や寝床気象など睡眠環境要素の調整という環境調整面での戦略が含まれています。これらの原則は、睡眠障害の有無にかかわらずすべての人々に適応でき、あらゆる睡眠治療、睡眠ケアの基礎となるものです。

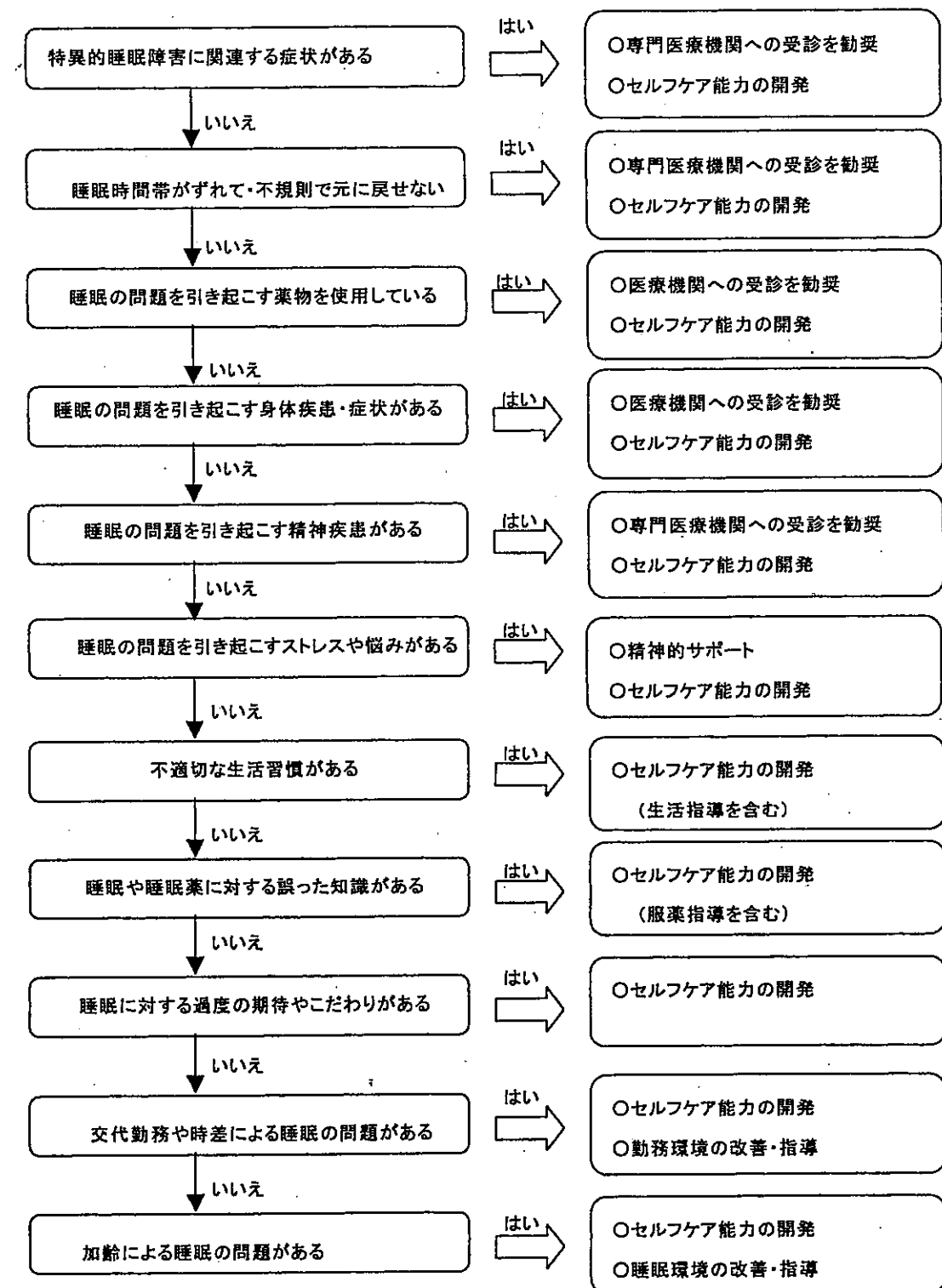


図1 睡眠の問題の受診勧奨に関するフローチャート

I 睡眠に関する情報収集シート（来談者記入用）

A 基本情報

1. 年齢（ ）歳 2. 性別： 1) 男 2) 女
3. 身長（ ）cm 4. 体重（ ）kg

5. 職業

- 1) なし
2) あり

a 勤務形態 * 深夜勤務：午後10時から翌朝午前5時までにかかる勤務

- ① 昼間の勤務が中心 ② 夜間の勤務が中心
③ 深夜勤務のある交代勤務 ④ 深夜勤務のない交代勤務
⑤ 一昼夜交代勤務 ⑥ 不定時勤務
⑦ 時間帯域変化（時差）を伴う勤務

b 1週間に働く時間

平均（ ）時間

c 過去1ヶ月間における午後10時から翌朝午前5時までの深夜勤務に従事する回数

- ① なし ② あり （ ）回

d 通勤時間 1日平均 約（ ）分

B 睡眠に対する主観的評価（過去1ヶ月間）

普段の睡眠によって休養がとれていますか？

- ① 充分である ② まあまあ充分である
③ あまり充分ではない ④ まったく充分ではない

C 睡眠に関する困難

1. 過去1ヶ月間、睡眠について困っていることはありますか？

- ① なし
② あり

2. 1でありと答えた方へ

1) どのようなことで困っていますか？

2) どのくらい続いていますか？

約（ ）年（ ）ヶ月前から

3) どの位の頻度で起こりますか？ 女性の場合、性周期との関連はありますか？

4) 生活上の変化やストレスなど、きっかけや原因と考えられることはありましたか？

5) そのことによって、日常生活や仕事、学業などに影響や支障が生じていますか？

- ① 特に支障はない
② 支障がある → 具体的にどのようなことですか？

6) それに対し、これまでどのような対応をしてきましたか？

- ① 受診・治療
② 服薬
③ 生活習慣の調整
④ 情報の収集
⑤ その他

7) 過去1ヶ月間に眠るために薬物やアルコールなどを使用したか教えてください。

a 医師から処方された薬（薬剤名： ）

使用頻度：① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

b 市販薬（薬剤名： ）

使用頻度：① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

c アルコール（種類： 量：1日平均 合）

使用頻度：① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

8) 睡眠困難の頻度 (過去1ヶ月間) 自分ではわからないが、人に指摘されたことがある場合もご記入ください。

a 寝つくのに30分以上かかる

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

b 夜中に目が覚めて、30分以上眠れない

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

c 睡眠中に大きなびきをか

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

d 睡眠中にしばらく息が止まる

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

e 寝入りばなに下肢が「むずむず」するなどの不快感や痛みがある

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

f 眠っている間に、足のピクンとする動きがある

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

g 眠っている時に、叫んだり、手足を動かして寝ぼけることがある

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

h 早朝に目が覚めて、再び眠れない

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

i 朝、なかなか起きることができない

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

j 熟睡感がない

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

k 昼間にひどく眠気を感じたことがある

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

l 眠ろうとしても深夜遅くまで眠れない

① なし ② 1週間に1回未満 ③ 1週間に1-2回 ④ 1週間に3回以上

m 睡眠をとる時間帯が少しずつ後ろにずれている

① はい ② いいえ ③ わからない

D 睡眠習慣 (過去1ヶ月間)

1. 通常の就寝時刻

平日: 午前・午後 () 時 () 分ころ

休日: 午前・午後 () 時 () 分ころ

2. ふだん、寝床についてから眠るまでに要する時間

約 () 分

3. 夜中(睡眠中)に、何回くらい目が覚めますか?

1) 目が覚めない

2) 一晩あたり、だいたい () 回くらい目が覚める

4. 通常の起床時刻

平日: 午前・午後 () 時 () 分ころ

休日: 午前・午後 () 時 () 分ころ

5. 実際の夜間の睡眠時間は、おおよそどのくらいですか? (寝床のなかにいた時間とは異なる場合があります)

平日: 平均 約 () 時間 () 分

休日: 平均 約 () 時間 () 分

6. 昼間、眠いですか?

① 全く眠くない ② ときどき眠い ③ いつも眠い

7. 日中、居眠りやうたた寝をすることが、1週間に何日くらいありますか?

1) ほとんどない

2) 1週間に () 日くらいある

→ だいたい、何時ごろから、何分間くらい眠りますか?

午前・午後 () 時 () 分ころから、() 分間くらい

午前・午後 () 時 () 分ころから、() 分間くらい

E 睡眠環境

寝室の環境 (騒音、光、温度、空調、部屋の広さなど)

① 非常によい

② まあまあよい

③ やや悪い

④ 非常に悪い

G 身体疾患

1. 現在、治療中の病気はありますか？

- 1) なし
- 2) あり

2. 1でありと答えた方へ

1) どのような病気ですか？

2) いつごろからですか？

3) どのような治療やケアを行っていますか？

4) 治療のために使っている薬がありますか？

- ① なし
- ② あり → 薬剤名

F 生活習慣・生活様式

a 喫煙

- ① もともと吸わない
- ② 以前、吸っていた
- ③ 吸っている 毎日 () 本

b 飲酒

- ① もともと飲まない
- ② 以前、飲んでいました
- ③ 飲む 毎日 () 合

* 1合：日本酒1合、ビール1本、ウイスキーダブル1杯

c カフェイン飲料（お茶、コーヒー、紅茶、ドリンク剤等）の摂取

- ① 飲まない
- ② 合わせて、1日 約 () 杯

d 普段、運動や（1回30分以上）をしていますか？

- ① 以前も今もほとんど運動していない
- ② 以前は運動していたが、今はしていない
- ③ 現在、運動している → 1週間に () 回くらい

f 食事を規則的に食べますか？

- ① 規則的に食べる
- ② 不規則である

H 睡眠に関する知識・期待

1. 現在のあなたの睡眠の問題がどのくらい（どのように）解決されることを望んでいますか？

- ① もっと長く眠りたい
- ② 早く眠りにつけるようにしたい
- ③ 朝まで眠りたい
- ④ 熟睡感がほしい
- ⑤ その他 ()

2. 就寝前、睡眠を促すためにどのような努力をしていますか？

- ① 入浴について工夫している
- ② 就寝前に読書をする
- ③ 音楽を聴く
- ④ 早くから床に入って準備をしている
- ⑤ リラックスのための運動やアロマテラピーをしている
- ⑥ 寝酒をする
- ⑦ 薬物を服用している
- ⑧ その他 ()

II 睡眠に関するアセスメントシート（保健指導用）

1. 睡眠の問題の種類

1) 症状の確認

- ☐ 寝つくのに 30 分以上かかる（入眠障害）
- ☐ 夜中に目が覚めて 30 分以上眠れない（中途覚醒）
- ☐ 朝 2 時間も早く目がさめてしまう（早朝覚醒）
- ☐ 眠りが浅い（熟眠障害）
- ☐ 日中眠くて困る（過眠）
- ☐ 悪夢をみる
- ☐ 睡眠時間帯がずれてしまい、元に戻せない
- ☐ 睡眠が不規則で定まらない

2) 特異的睡眠障害の有無の確認

- ☐ ひどいびきまたは呼吸停止がある
- ☐ 四肢のむずむず感がある
- ☐ 脚のぴくつきがある
- ☐ 寝言やねぼけ行動がある
- ☐ 金縛りがある
- ☐ 寝入りばなに現実と区別できないような夢をみる
- ☐ 笑ったり、驚いたりすると体の力が抜ける

2. 頻度、持続期間 1. の睡眠の問題が起こっている頻度ならびに持続期間

1) 頻度

- ☐ 週に 3 回以上ある
- ☐ 季節による変動がある
- ☐ 性周期との関連がある
- ☐ 周期的に起こる

2) 持続期間

- ☐ 4 週間以上続いている

3. 睡眠の問題の程度

同じように睡眠の問題を体験していても、個人個人によりいろいろな受け取り方がある。

1) 睡眠による休養の充足度

- ☐ 普段の睡眠では十分な休養が得られない

2) 健康や生活への影響

- ☐ 身体的不調が生じている 具体的に（ ）
- ☐ 精神面・情緒面で不安定である 具体的に（ ）
- ☐ 注意力や作業能力が低下し、事故発生の危険がある
- ☐ 注意力や作業能力が低下し、作業遂行に不都合が生じている
- ☐ 人間関係や社会的活動において不都合や不利が生じている
- ☐ その他（ ）

4. 関連要因 睡眠の問題と考えられる要因

I 睡眠に関する情報収集シート（来談者記入用）の「H 睡眠に関する知識・期待」の『1. 現在のあなたの睡眠の問題がどのくらい（どのように）解決されることを望んでいますか？』は睡眠充足に対する過剰な期待を、『2. 就寝前、睡眠を促すためにどのような努力をしていますか？』は通常就寝前の活動と慣習から睡眠に対する非効果的なコーピングの有無についてアセスメントすることを目的としています。その他の情報を統合して判断の参考にしてください。

1) 成長・発達因子

- ☐ 加齢

2) 病態関連因子

- ☐ 睡眠の問題を引き起こす身体疾患
- ☐ 睡眠の問題を引き起こす精神疾患

3) 治療関連因子

- ☐ 身体運動上の制限
- ☐ 睡眠障害以外の治療のための薬物療法

4) 状況因子

① 身体的因子

- ☐ 夜間頻尿
- ☐ 運動不足
- ☐ 疼痛（関節、筋肉痛、こむらえりなど）
- ☐ 発熱
- ☐ 掻痒感
- ☐ ほてり、のぼせ

② ライフスタイル因子

- ☐ ストレスや悩み
- ☐ 育児や介護など夜間ケア
- ☐ 社会生活に適応するために睡眠時間を短縮
- ☐ 交代勤務
- ☐ 寝室・睡眠環境（騒音、邪魔になる同室者）
- ☐ 対人接触や光に当たる機会の減少

5) セルフケア行動関連因子

- ☐ 睡眠の問題を長引かせる生活習慣
- ☐ 睡眠に対する誤った知識・思い込み
- ☐ 睡眠充足に対する過剰な期待・とらわれ
- ☐ 眠るためにアルコールを常用している
- ☐ 早くから床に入って眠ろうと準備する
- ☐ 睡眠をとろうと必要以上に床の上で過ごす

6) その他

VII 睡眠保健指導の原則

近年、睡眠に関する科学、医学、社会学の発展により、睡眠障害が健康問題、社会問題としてとらえられ、ライフスタイルとしての睡眠のあり方に注目が集まっています¹⁾²⁾。ここでは、日本における疫学調査から睡眠習慣、睡眠障害の有症率、睡眠障害と性・年齢の関係、そして、生活習慣と心理的要因が睡眠障害に与える影響について述べ、最近注目されている睡眠衛生やライフスタイル改善による不眠症予防法を中心に睡眠保健指導について述べます。

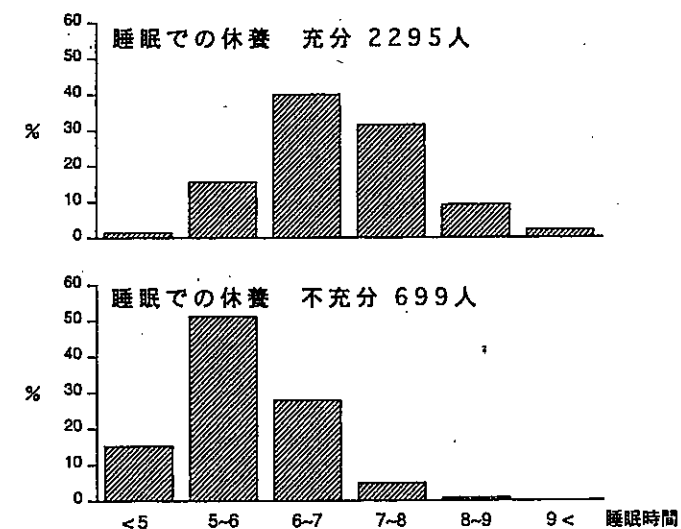
1. 生活習慣に関する指導

1) 日本人の睡眠時間

地域住民から、どのくらい眠れば健康なのか、熟睡できれば睡眠時間は短くてもいいのか、睡眠時間を短くできるのか、8時間眠れていないと問題が起きるのかなど睡眠時間に関する質問を良く受けることと思います。およそ6-9時間くらいが成人の睡眠時間の目安といわれていますが、体質や年齢により睡眠時間は個人差がありますから、各個人がどのくらい眠れば健康なのかを判断するような指針は今のところありません。

健康・体力づくり事業財団が行った調査³⁾⁴⁾では、20歳以上の一般国民において、睡眠時間が5時間未満の人が4.7%、5-6時間が24.0%、6-7時間が37.1%と最も頻度が高く、7-8時間が25.2%、8-9時間が7.2%で、9時間以上の人は1.8%でした。5時間以上8時間未満の人が全体の86.3%を占めていました。

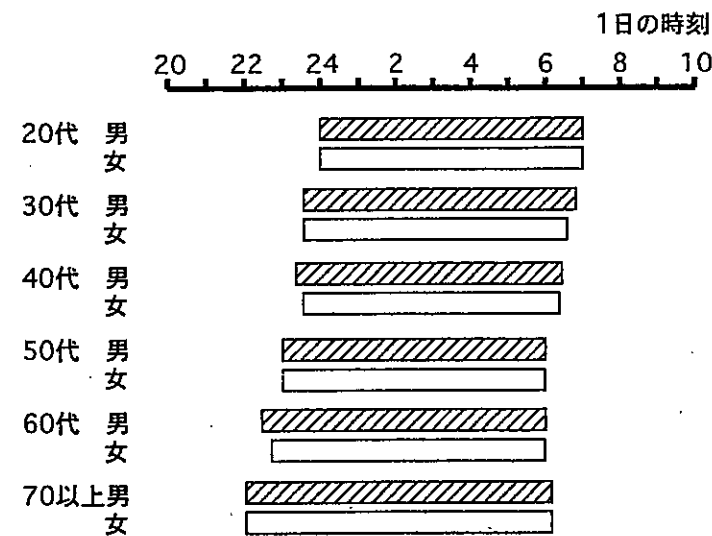
図1 睡眠時間の分布（健康・体力づくり事業財団の調査より）



この調査では睡眠の充足度と睡眠時間の関連についても示されています。睡眠が充足していると答えた人では、図1に示すように全体でみた場合と同様に6-7時間が40.0%と最も多く、

ついで7-8時間の31.6%となっています。5-6時間でも睡眠が充足していると感じている人が15.5%いることは、必要な睡眠時間に個人差があることを示すものとして注目すべきものです。一方、睡眠が充足していないと答えた人では5-6時間が51.1%と最も多く、ついで6-7時間の27.9%でした。つまり、6-7時間の睡眠がとれていれば、多くの人では睡眠が充足していると感じていることがわかります。これらから、成人の場合、個人差はあるものの7時間弱の睡眠時間が睡眠充足のおよその目安になり、6時間を割ると睡眠不足を感じるということが出来ます。これは、一般に信じられている8時間睡眠が必ずしも成人の睡眠時間の基準として適切でないことを表しています。

図2 年代と睡眠（NHKの国民生活時間調査1995年版より作成）



NHKの国民生活時間調査（1995年版）⁵⁾から半数以上の人が就寝する時刻、半数以上の人起床する時刻を年齢別にみていくと、20代では男女とも24時と7時、30代男性では23時30分と6時45分、女性では23時30分と6時30分、40代男性では23時15分と6時30分、同女性では23時30分と6時30分、50代では男性女性とも23時と6時、60代男性では22時30分と6時、女性では22時45分と6時、70歳以上になると男性女性とも22時と6時15分になります。このように、著しくありませんが、年齢による変化は明らかで、加齢とともに睡眠時間帯が早い時刻になっていくことがわかります（図2）。

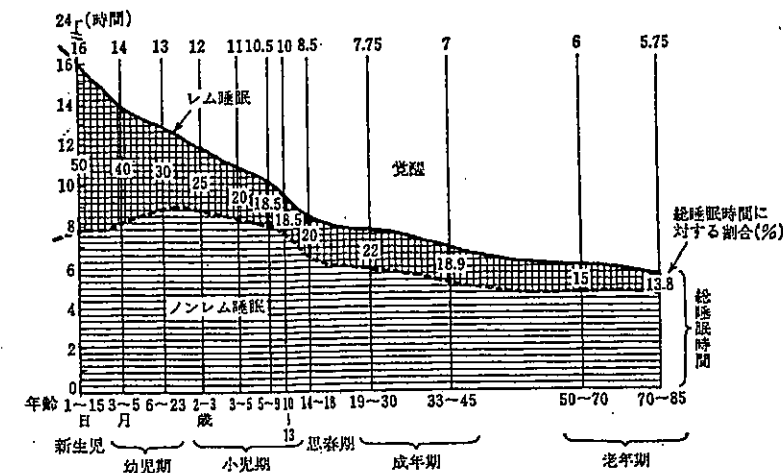


図3 脳波で測定した実際に眠れる時間の年齢による変化（文献6を改編）

個人の睡眠時間に影響を与える要因としては、年齢、生活様式、季節、素因（体質）などがあげられます。先に述べたように、年齢により睡眠時間は大きな影響を受けます。10代のはじめでは、比較的長い睡眠時間を要しますが、10代後半から成人になって一定となり、50代まではほとんど睡眠時間は変わりません。その後60代以降は、再び睡眠時間が長くなる傾向を示します。一方、脳波を用いて、客観的に睡眠を検討すると高齢になるほど実際にぐっすり眠ることのできる時間は短くなることが明らかにされています（図3）⁶⁾。つまり、高齢になると、退職や家事からの開放などの社会的要因、長く覚醒しているのが身体的に負担になることなどにより、床の上で過ごす時間は増えますが、実際にぐっすり眠ることのできる時間は減少してくるということです。これが、後述する、高齢者における不眠の訴えの増加と関連しているものと考えられます。

季節によって睡眠時間が変化することも最近わかってきました。冬になると夏と比べ、睡眠が長くなることを感じる人は多いようです。これには、冬における日長時間の短縮に伴う身体の変化が関係していることがわかってきました。クマなど冬眠する哺乳類と同様の身体機構が人間にも備わっているのです。そのため、秋から冬にかけて日長時間が短縮すると、活動性の低下（やる気のなさ）、食欲の増進、睡眠時間の延長がみられるようになります。これが極端に現れると、冬期うつ病と呼ばれる、過食と過眠を伴った秋から冬にかけてのうつ病になります。こうした日長時間と睡眠の長さに関しては、実験的研究においても確かめられています⁷⁾。

睡眠時間に個人差があることも忘れてはならない点です。先に示した図において、5時間未満、5-6時間の睡眠でも充足している人がそれぞれ1.4%、15.5%おり、9時間以上でも足りないと感じている人が2.3%いることがわかります。こうした個人差がなぜ起こるのかについては人間ではまだ明らかにされていませんが、おそらく遺伝的な体質が関与しているものと考えられています。

2) 睡眠障害の疫学

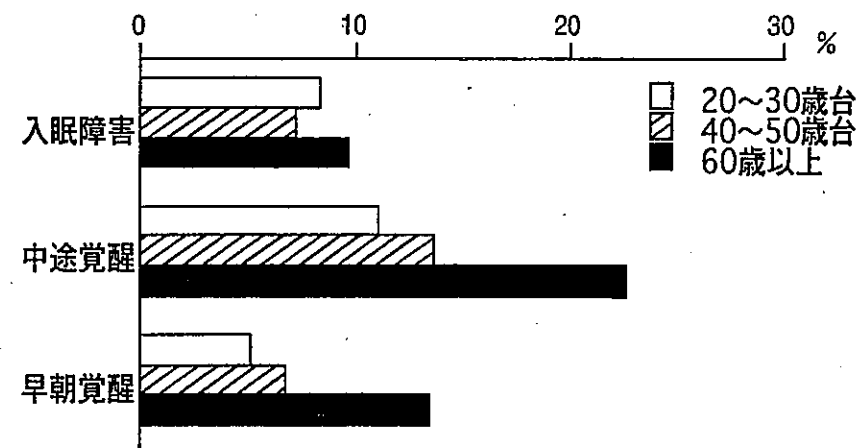
日本における不眠の本格的疫学調査が90年代の後半になっておこなわれました。そのひとつ

は、健康・体力づくり事業財団により行われた日本全国の成人一般住民 3030 人を対象とした疫学調査³⁾で、これに基づいてわれわれが解析し報告したものです^{4) 8) 9)}。ここでは、日本における不眠、睡眠薬使用、日中の眠気の実態について紹介します。さらに睡眠薬使用に関しては、国立公衆衛生院とわれわれが報告した日本全国の成人一般住民 1871 人を対象とした疫学調査から述べます¹⁰⁾。

(1) 不眠

図 4 年齢別睡眠障害の頻度

年齢別睡眠障害の頻度 (全国20歳以上 3030名)



健康・体力づくり事業財団 1997

健康・体力づくり事業財団の調査によれば、「睡眠で休養が取れていない」との回答が 23.1%、「何らかの不眠がある」との回答が 21.4%でした³⁾。不眠の症状をより詳しく調査すると、入眠障害が 8.3%、中途覚醒が 15.0%、早朝覚醒が 8.0%に認められました⁸⁾。これらは、米国や北欧における不眠に関する調査とほぼ一致した数字です^{11) 12)}。

不眠の年齢による影響をみると、20-30代 18.1%、40-50代 18.9%、60歳以上 29.5%であり、高齢者で高頻度にみられることがわかりました⁸⁾。不眠の症状別にみると、入眠障害は年齢間で頻度に有意差がみられませんでした。中途覚醒と早朝覚醒は年齢の影響を有意に受け、高齢者で頻度が高くなっていました。これまで欧米では不眠は女性に多いという報告が多くありましたが、日本の調査において、明らかな性差はみられませんでした⁸⁾。

心理的要因と不眠に関し、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の心理的要因が睡眠障害の有症率と有意な関係にあり、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒の有症率に関しても同様の結果でした⁸⁾。横断的な調査であることから、心理的要因と睡眠障害発症の間の因果関係については言及できませんが、おそらく心理的要因が不眠の発症に大きな役割を果たしていることを示唆する結果と思われます。

生活習慣の要因のなかで、運動の習慣の有無が不眠の発症に影響を与えていました³⁾。特に運動習慣の有無と中途覚醒は有意な関係にあり、運動を習慣的に行うことで、中途覚醒を予防できるものと考えられます。これは諸外国における報告にも一致するものです¹³⁾。喫煙、飲酒習慣と睡眠障害との間に関連性はみられませんでした。喫煙、飲酒習慣が睡眠障害と関係があるのかどうかについては、様々な報告がみられはっきりしたことはわかっていません。これまでの研究において喫煙、飲酒習慣とカフェイン摂取が相互に関連しているために結果の不一致がみられるとの指摘があり^{8) 14)}、今後のさらなる検討が必要です。

(2) 睡眠薬使用

不眠のために過去1ヶ月間、寝酒や睡眠薬を常用しているという回答が 6.3%を占めました³⁾。国立公衆衛生院の調査¹⁰⁾では、約 20 人に 1 人が過去1ヶ月間に何らかの睡眠薬を使用しており、高齢になるほど多くなることが明らかにされました。すなわち、70-79歳では、男女それぞれ 8.7% (男性)、11.7% (女性) で、80歳以上になると 10.2% (男性)、21.8% (女性) でした。このように、寝酒の習慣ばかりでなく、成人のおよそ 20 人に 1 人が睡眠薬を使用している事実には驚かざるを得ませんが、これらは米国やドイツにおける調査とほぼ同様の数値です^{11) 12)}。

(3) 日中の過剰な眠気

日中の眠気についての疫学調査も示されています。健康・体力づくり事業財団の疫学調査に基づく研究において、日中の過剰な眠気は成人の 14.9%に認められました⁴⁾。日中の過剰な眠気について、性差は認められませんでした。若年者ほど頻度が高くなっていました⁴⁾。この背景には、睡眠時間の短さ、複数の不眠症状を持っていることなどが、関与することが明らかになりました。

3) 良い睡眠のための生活習慣に関する指導：睡眠衛生指導

よい睡眠をとるための最低限の指針を以下に示します。こうした生活指導を一般に睡眠衛生指導と呼んでいます。

(1) 睡眠を妨げる要因について知る¹⁵⁾

a) 夕食後にカフェインを含む飲み物をさける

カフェインは覚醒作用を持つ代表的な物質であり、夜間に摂取すると入眠を妨げ、中途覚醒を増加させます¹⁵⁾。カフェインの作用は数時間持続するため、夕食をとった後はカフェイン飲料を避けるべきです。

b) 寝酒をしない

アルコールは、睡眠薬代わりに連用すると、次第に耐性 (慣れ) が生じ、飲酒量が増加することがわかっています。酩酊するまで飲用した場合、入眠できたとしても、中途覚醒が増え、睡眠は浅くなり、かえって熟眠感は低下します¹⁵⁾。摂取量が増加していくと、さらに重篤な睡眠障害をもたらす場合もあります。こうした点で、不眠症になった場合、適切な睡眠薬投与と比べて寝酒は危険であり、長期的な有効性は少ないと考えられます。

c) 就床直前のタバコは禁止

喫煙により摂取されたニコチンは、少量だと軽度のリラクゼーションの作用を持ちますが、摂取量が増えると覚醒作用が出現してきます。夜間の喫煙は期待される鎮静作用ではなく覚醒作用をもたらすことがある¹⁵⁾ため、就床直前のタバコは避けるべきです。

d) 就床直前に沢山食べない

就床直前に食事をすると、睡眠中に消化が行われることになり、睡眠に悪影響を及ぼします。特に、タンパク質はエネルギー代謝を高める作用を持つため覚醒作用が強いことが知られています¹⁶⁾。一方、空腹感が強く寝つきが悪い場合は、ビスケットなどの軽いスナックや牛乳など、消化器系に負担の少ないものを少量とることにしたらいいでしょう。

e) 就床直前に熱い風呂に入らない

就床前に42℃以上の熱い風呂に入ると入眠が妨げられ、睡眠が浅くなることが報告されています¹⁶⁾。さらに、熱い湯から出た後に冷たい空気にさらされると、交感神経系の活動が高まり、血圧が上がると同時に覚醒作用をもたらします。どうしても熱い風呂が好きな人には、就床2時間前には入浴を済ませるよう指導します。一方、39-40℃程度のぬるめの入浴は、リラックス効果もあり、睡眠に促進的に働き深い睡眠を増やします。高齢者の場合や心疾患のある場合には、こうしたぬるめの湯で半身浴をするのもいいと思います。

(2) 睡眠の仕組みを知る

a) 日中すっきりと過ごせば睡眠時間は充分

必要な睡眠時間は個人で異なります。個人の体質、年齢、日中の運動量などが関係します。長ければ長いほど健康に良いわけではありません。日中しっかりと覚醒して過ごせるかどうかを睡眠時間が足りているかを判断するめやすとし、睡眠時間自体にこだわらないことが重要です。成人の場合、個人差はあるものの6-7時間前後が一応の睡眠充足の目安と考えられます。

b) 早起きと朝の日光が早寝をもたらす

起床直後に太陽光の情報が目を通じて視床下部にある生物時計(視交叉上核)に達すると、生物リズムがリセットされます。すると、およそ14時間後にメラトニンの分泌が始まり、その2時間以内に自然な夜の眠気が出現します¹⁷⁾。つまり、朝に光を受けたタイミングで入眠時刻が決まってしまうわけです。生活をより朝方に変えたい場合には、早寝から始めるのではなく、早起きして朝の時間帯を日なたで過ごし、太陽の光を取り入れることから始めます。こうすると、生物リズムのリセット時刻が早まるため、次第に入眠時刻が早くなります。一方、少しでも睡眠時間を稼ごうと、日曜に遅くまで床に入っていると、朝の光による生物リズムのリセットができず、その夜の入眠が遅れるとともに翌翌朝に起床するのがつらくなります。いわゆる月曜日のゆううつは、こうした機序で起こります。ここで注意したいことは、寝つきが悪くなると、睡眠不足を休日に解消しようとして遅くまで眠ろうとする人が多いことです。こうすると、かえって寝つきが悪くなり、悪循環となるわけです。

c) 習慣的入眠時刻の2-4時間前は最も眠りにくい

習慣的入眠時刻の2-4時間前は1日のうちで最も眠りにくい時間帯です¹⁷⁾。翌朝に早く起

床しなければいけないからと、2-3時間早く床に就いてもなかなか眠れないのは、こうした生物時計の仕組みに関係した眠りにくい時間帯があるからです。早い時刻から床について眠ろうと意気込んでかえって眠れず、眠れないという焦りを増強することになってしまいます。

d) 眠たくなってから床に就く

最近では、就床時刻については、あまり固定的に考えない方がよいと言われています。先に述べたように、入眠できる時刻は、生物時計により朝の時点でほぼ決まってしまうのです。したがって、就床時刻が近くなったらリラックスして過ごし、眠気を感じてから就床するのが自然な眠りを誘うことになります。一方で、規則正しい睡眠習慣のために起床時刻は休日も含めてきうる限り一定にし、起床したらできうる限り早く太陽光を浴びるようにすることが大切で、これが結果的に規則正しい入眠時刻をもたらすことになります。

e) 適度な運動習慣が安定した睡眠をもたらす

全国一般住民の疫学調査において、運動習慣のある人は、不眠になりにくいことが明らかにされています¹⁸⁾。寝つきには、大きな影響はありませんが、運動習慣のある人は夜中に目覚めることが少なく、おそらく睡眠が深いのだと考えられます。熟睡のためには、適切な運動を生活に取り入れ、習慣づけることが重要です。

4) 睡眠の質の改善のためのアドバイス：認知行動療法

不眠症に対する非薬物療法として最も注目されているのは、ライフスタイル改善による認知行動療法です。ここでは、刺激制御療法と睡眠時間制限療法について説明します。これらは保健相談の場で行うことも可能ですが、明らかに慢性不眠に悩んでいる人に対しては医師との協力が必要になる場合もあります。

(1) 刺激制御療法

表1：刺激制御療法：快眠のためすべきこと・すべきでないこと

- a. 眠たくなってから床に就くこと、眠たくないのに床についてはいけない
- b. 眠る以外の目的でベッドまたは床の上で過ごさない；読書をしない、テレビを見ない、ものを食べない、いやなことがあったからという理由で床に入らない。性生活に使用した場合にも、眠たくなかったら一度床から離れる
- c. およそ10分以上(60歳以上の場合は20分以上)入眠できなかつたら、床を離れ、リビングルームなどで自分なりにリラックスできることを行い、眠気を感じたら再び床に就く
- d. 何時間眠れたかに関わりなく、平日も休日もかならず同じ時刻に起床し、すみやかに太陽光にあたる
- e. 日中は眠たくなっても昼寝はしない

(国立精神・神経センター国府台病院睡眠障害専門外来)

慢性不眠症では、寝室以外の場所では眠ることができるが、いざ寝室で床につくと眠れない人が多くいます。こうした場合、床について眠れなかったというこれまでの体験や記憶に条件づけられ、床につくという行動がかえって目を醒ますという悪循環ができています¹⁸⁾。刺激制御療法では、こうした条件づけられたパターンを断つために、寝具や寝室は夜間睡眠と性生活以外に使わないようにするよう指導します¹⁹⁾。つまり、眠くなるまでは決して床に就かないように指導し、さらに寝室で眠れず苦しむという望ましくない条件づけの形成を防ぐため、就床しても入眠できない時は離床するよう指導するわけです。現場においては、表3に示すような、すべきこと・すべきでないことのリストにしたがって具体的に指導することが重要です¹⁹⁾。

(2) 睡眠時間制限療法

通常、不眠症になると少しでも長く眠ろうと長時間床の中で過ごすようになることが多いです。これは、かえって中途覚醒の原因となり、浅眠感を増すことになります。睡眠時間制限療法は就床から起床まで床の上で過ごす時間(床上時間)を制限し、床上時間と身体が自然に要求する睡眠時間とのギャップを少なくするとともに、断眠効果を利用することで不眠を改善する治療法です^{19) 20)}。

実際の指導にあたって、まず患者に2週間の睡眠日誌を記録させます。これには、床に就いた時刻、起床した時刻とともに、何時から何時まで実際に眠れたかを毎日記録します。これから、実際に眠れている時間の平均(平均睡眠時間)を算出し、床上時間を平均睡眠時間にあわせて制限します。5日ごとに、床上時間のうちのどのくらい実際に眠れたかを評価し、75%以上睡眠がとれるようになったら、15分床上時間を延長するという操作を繰り返します。治療法のゴールは熟眠感が得られることに設定します。不眠症になると睡眠時間そのものにこだわりを持つようになりやすいため、先に述べた睡眠衛生に関する理解が前提条件となります。この時の睡眠時間の目標値は、患者さんと相談して6-7時間程度に設定しますが、高齢者の場合には5-6時間とやや短めに設定した方が良いと考えられています。

2. 受診への助言

受診勧奨の対象の個々の選択基準は、VI 保健活動に必要な睡眠のアセスメントとマネジメントの章に詳しく示してありますが、ここでは睡眠障害専門医療機関への受診を勧める場合、一般医療機関への受診を勧める場合、保健指導を優先すべき場合の3つに分けて総論的立場から順に述べます。

1) 睡眠障害専門医療機関への受診を勧める場合

不眠や過眠の症状が明らかにあり、これが睡眠中のいびきや呼吸停止、下肢のびくつきや下肢のむずむず感、激しい寝言やねぼけ行動がある場合などは、特異的な睡眠障害が疑われるため、速やかに睡眠障害専門医療機関への受診を促すことが大切です。特異的な睡眠障害の中には、睡眠時の筋弛緩により上気道が閉塞して睡眠が質的に障害される睡眠時無呼吸症候群、睡眠中の下肢の不随意運動により睡眠が妨げられる睡眠時周期性四肢運動障害およびむずむず脚症候群、レム睡眠中の夢に反応して寝言やねぼけ行動がみられるレム睡眠行動障害などがあります。これらの睡眠障害では、終夜睡眠ポリグラフ検査による鑑別診断が必須であり、ひとたび診断が確定すればそれぞれ有効な専門治療が行えるからです。

夜間によく眠っているのに日中に病的な眠気がある場合にも、睡眠障害専門医療機関への受診を勧めます。この場合には、終夜睡眠ポリグラフ検査を行った翌日、日中の客観的眠気を評価するために繰り返し睡眠潜時テストという検査を行います。日中の過眠が、睡眠麻痺(金縛り)、入眠時幻覚(寝入りばなの現実と区別できないような夢体験)、情動脱力発作(びっくりしたり笑うと体の力が抜けてしまう)などの特徴的症状を伴っている場合にはナルコレプシーという過眠性睡眠障害が疑われます。

夜勤などを行っていないのに睡眠時間が通常の時間帯から著しくずれてしまい戻せない場合は、やはり睡眠障害専門医療機関への受診を助言するのが良いでしょう。10-20代の比較的若い人に多いものですが、睡眠時間帯が著しく遅れている場合には、睡眠相後退症候群という生物時計のリズムの遅れに基づく睡眠障害が疑われます。この症候群では、真夜中から早朝(午前3時から6時)にならないとどうしても寝つけませんが、いったん眠るとぐっすり眠り昼まで起きられないという臨床特徴があります。一方、壮年以降に多い生物時計のリズムの異常に基づく睡眠障害は、睡眠相前進症候群で夕方から著しい眠気が出現し、午後6時から8時くらいには起きていられなくなり、眠ってしまいますが、夜中の2時頃には目覚めてしまい、それから朝まで眠れないというものです。睡眠時間帯が著しく不規則になっている場合にも、背景に生物リズムの乱れがある場合が多いので注意が必要です。これらの生物リズムの異常に基づく睡眠障害では、高照度光療法などを用いて生物リズム自体を矯正しないと睡眠時間帯のずれを治すことができませんから、睡眠障害専門医療機関での診断・治療が必要となるわけです。

2) 一般医療機関への受診を勧める場合

特異的な睡眠障害の症状がなく、身体疾患や精神疾患による睡眠障害が疑われる場合には、それぞれ原因となっていると考えられる疾患を扱う診療科への受診を勧めます。関節痛や筋肉痛

などがあって夜間睡眠が障害されている場合には整形外科受診を、痒みが原因と考えられる場合には皮膚科を、夜間頻尿が夜間中途覚醒をもたらしている疑いがある場合には泌尿器科や循環器科受診を、更年期女性でほてりなどの症状を伴った不眠の場合には婦人科受診を勧めます。

不眠を訴えてくる患者の中には、精神疾患によるものも多いので注意が必要です。この場合には精神科受診が必須です。うつ病患者では、不眠が初期症状のことがあり、こうした初期の状態においても、よく聞くと物事に興味がもてない、決断力が鈍っている、疲れやすいなどの軽い抑うつ症状が存在する場合があります。うつ病の睡眠障害として最も特徴的なのは、朝早く目覚めてしまいそれから眠れないという早朝覚醒、熟眠感欠如や頻回の中途覚醒などです。うつ病に基づく不眠の場合には、通常の睡眠薬では効果がなかなか得られない場合が多く、精神科的診断に基づく抗うつ薬による薬物療法を行わないと改善しません。精神分裂病や神経症などでも不眠が初発症状である場合が多いので疑われる場合には速やかに精神科受診へとつなげる必要があります。

3) 保健指導を優先すべき場合

特異的睡眠障害の症状がなく、身体疾患や精神疾患も合併していない場合には、まず最初に睡眠衛生に関する保健指導を行います。こうした場合には、先に述べた睡眠衛生教育のパンフレットなどを用いて、セルフケア能力の開発を目的とした保健指導を行います。早くから床に入って眠る準備をするようになってから眠れなくなった場合や、長く眠ろうと意識してから眠りが不安定になった場合など睡眠に関するこだわりと不眠の出現が明らかな場合には、セルフケア能力の開発戦略として、先に述べた刺激制御療法や睡眠制限療法の指導を行います。

こうした、保健指導による介入で効果がない場合には、患者に応じて一般内科や精神科などへの受診を勧めますが、この時重要なのはただ眠れないと訴えるのでなく、寝つきが悪いのか、よく目が覚めて困るのか、朝早く目覚めてしまうのかなど、訴えをまとめそれがどのような頻度で起こるのかなどについて症状アセスメントにしたがって的確に医師に症状を述べるができるよう援助することが大切です。

3. 睡眠薬に関する指導

最近、睡眠薬の乱用や副作用などについての話題が多くみられます。高齢者が睡眠薬を使用していて夜中にトイレに行った際に転んで骨折した話や睡眠薬を常用していたら日中眠ってばかりいるようになった話などを聞くことがあります。このため、必要以上に睡眠薬を恐れたり、あるいは癖になることを心配したりする方が多いようです。しかし、その性質を良く知り適切に利用すれば、現在使われている睡眠薬は不眠に対し有効で比較的安全性も高いものです。ここでは、睡眠薬の有効利用のために必要な知っておくべき性質について述べたいと思います。

不眠の原因になるような生活習慣が特に問題が見いだせない場合、種々の生活指導を行っても不眠が続く際には、積極的に睡眠薬を投与することが行われます。現在、多く使われているベンゾジアゼピン系（安定剤系）の睡眠薬は重篤な身体疾患がない限り、これから述べるような基本的性質を知っておけば比較的安全な薬物です。睡眠薬使用についての正確な知識がなく、くせになるのではないかと、頭がぼけるのではないかなどの不安が強い場合、就眠時に服用しようかやめようかという葛藤が強くなり、かえって寝つく時に不安が増強され入眠障害が起こることがあります。こうした悩みを相談してくる人が増えている印象があります。このため、患者さんに、睡眠薬の使い方や安全性などについて充分に説明をすることが重要になります。

不眠症対策として、就眠直前のアルコール飲用は慣れが生じやすく徐々に量を増やさないと効果がなくなってくる点（習慣性）や、連用しているとかえって夜中に目覚めやすくなるなどの問題があるので勧められません。

睡眠薬の体内動態

睡眠薬の多くは脂溶性（油に溶けやすい性質）を持ち、水には溶けにくいものがほとんどです。したがって、吸収に関しては腸の動きに左右されます。加齢により消化管の活動は全体的に低下してくるため、高齢者では睡眠薬の吸収が遅延します。通常、若い人だと睡眠薬服用後30-45分もすると吸収されて、効果が出てきますが、70歳を越すと吸収に倍以上の時間がかかることもまれではありません。胃腸薬の中には消化管の活動を抑さえることで痛みをとるもの（鎮痙薬など）があるので、こうした胃腸薬と睡眠薬を同時に服用すると吸収がさらに遅れることが指摘されています。高齢の不眠患者に睡眠薬を投与する際、あるいは胃腸薬（鎮痙薬など）を同時に服用している際、服薬後から効果発現までの時間が遅れる可能性がありますから、吸収の遅延を考慮して服薬時刻に工夫を加える必要があります。

歳をとると筋肉などの体の実質的部分の重量が減少し、脂肪に置き換えられていきます。したがって、実際に太っていないくとも体の中で脂肪の占める割合は高くなります。睡眠薬の多くは脂溶性ですから、体に入ると速やかに脂肪組織に移行することになります。したがって、体重あたり同量の薬物を投与した際に、若い人と比べ蓄積されやすくなり、朝の持ち越しが出現しやすくなる点に注意すべきです。

高齢者では体重あたり肝重量の減少がみられ、肝での代謝能力が減弱します。つまり、加齢で肝臓の予備能力が低下するわけです。睡眠薬は肝臓で代謝（分解）されますから、こうした

肝臓の代謝能力の低下により、高齢者では睡眠薬の作用持続時間が延長するため注意が必要です。代謝過程が複雑なものほどこうした影響を受けやすいため、なるべく代謝過程の単純な睡眠薬を選ぶ必要があります。

歳をとると腎臓の機能も低下しがちになります。高齢者では薬物の排泄が遅延しやすいことが指摘されています。睡眠薬は代謝された後、最終的に腎臓から排せつされるため、この点でも高齢者では蓄積されやすい傾向があります。心不全や脱水のある患者では、二次的に腎臓の血流が低下し排泄能力が低下するため、腎機能が見かけ上正常でも十分注意が必要です。

睡眠薬の副作用

副作用として最も多くみられるものは、持ち越し効果です。薬の効果が翌朝以後まで持続し、眠気、ふらつきがみられ、精神作業能力を低下させます。作用時間が長いものを使用した場合や、用量が多い場合にみられ、特に高齢者では、代謝が遅延し持ち越し効果が出現しやすいので注意が必要です。これがみられた場合は、投与量を減らし、作用時間の短い薬剤へ変更する必要があります。

現在多く使われている睡眠薬は、肩こりなどに使われる安定剤と同じベンゾジアゼピンという基本的構造をもつ薬剤、あるいはベンゾジアゼピンと同じ受容体に作用する薬剤です。そのため、筋弛緩（脱力）作用を持ち、高齢者に過量投与すると、しばしば脱力による転倒の原因となります。

睡眠薬の長期連用により、健忘などの記憶障害がみられることがあります。特に、脳梗塞や脳出血などの既往のある患者さんに投与した場合に記憶障害が出現しやすいことが知られています。アルコールとの併用や一度入眠した後に覚醒して仕事などをした場合には、記憶の障害やもうろう状態がしばしば出現するので注意が必要です。

長期的に連用していて急に中止した際に、薬を服用する以前よりひどい不眠がみられることがあります（反跳性不眠）。これは持続時間の短い薬剤によく見られる副作用です。反跳性不眠は不眠への恐怖心を強化し、睡眠薬に対するこだわりをさらに増強するため注意が必要です。持続時間の短い薬物の減量をする場合には、1錠から1/2錠に、さらに1/4錠にと段階を追って徐々に行う必要があります。

睡眠薬投薬にあたっての注意点

患者の多くは不眠に対する不安と共に睡眠薬についての不安を抱いています。薬についての安全性を説明すると共に用法、用量等について十分説明することが重要です。できるだけ少量（成人量の1/2）から投与開始維持することが重要です。決まった時刻に服用し、決まった時刻に就床するなどの規則正しい生活を心がけることも重要です。アルコールとの併用をしないことは副作用や事故を避けるために最も大切なことです。

適切な時期に症状の再評価を行い、改善がみられた場合には徐々に減量する必要があります。患者さんが、睡眠薬のことを次第に忘れて自然に服用しなくなるのが理想的ですが、実際には減量で手こずる場合も少なくありません。減量法としては、隔日投与法や漸減法がありますが、

これらは完全に睡眠に対する訴えが完全になくなってから行う法がよいようです。完全に不眠の訴えが消失する前に減量して眠れないと、かえって気持ちの面で睡眠薬に対するこだわりを強化してしまう場合もあります。作用時間の比較的長い睡眠薬を減量するには、隔日投与法を用い、作用時間の比較的短いもの場合は漸減法（少しずつ量を減らしながら毎日服用）を用いるのが一般的です。

4. 集団指導

睡眠に関する集団的保健指導の方法について確立された方法はまだありませんが、睡眠が心身両面の健康に大きく影響することから考え、健康日本 21 の目標を達成するのにあたり、地域や職域における睡眠衛生に関する集団指導は極めて重要です。この点については、本報告書に述べられた睡眠衛生や睡眠科学に関する知識を普及啓発する事により、縦断的予防研究や介入研究を行っていくことが課題です。ここでは、現在行われているあるいは可能な集団指導について、地域や職域における勉強会開催、睡眠について来談したハイリスク者への啓発、睡眠障害患者に対する集団指導の3点からまとめます。

地域や職域における勉強会開催においては、本報告書の睡眠科学に関する知見および睡眠衛生に関する知見を系統的にアレンジして睡眠障害予防に関する正確な知識を伝達することです。これにより、より多くの人にセルフケア能力をもってもらうわけです。現在、マスメディアを通じて玉石混淆な健康情報が氾濫していますので、勉強会を開催するにあたり重要なのは、科学的知見あるいは根拠に基づく情報を正確に伝えることです。睡眠衛生教育の項に述べたポイントを具体例や事例を示しながら示し、参加者の体験を述べさせる機会を設けるなどして一方的知識伝達に終わらぬよう注意し、生活に密着した知識として伝えるような工夫が必要です。これは、保健所などを中心として現在すでに行われていますが、今後も発展させていくべき方法です。さらに、参加者の勉強会に対する評価をフィードバックして内容を詰める必要があります。

睡眠について来談したハイリスク者への啓発に集団指導を行うことは、現在はまだ広く行われていないが重要な予防戦略として今後重要になってくるものと考えられます。特に、不眠症のハイリスク者は睡眠についての誤った知識や思いこみ、こだわりが強いので個別の相談では時間がかかり、この点で非効率的になりがちです。不眠が慢性化すると神経症的傾向が強くなるため、個別相談では保健婦との距離がとれなくなる場合もあります。こうした点で、来談したハイリスク者への睡眠衛生教育を集団で行うことは、セルフケア能力の開発により、疾病との境界線上からこれらの人々を引き戻す効果が予想されます。

睡眠障害患者に対する集団指導は、現在ナルコレプシーの患者会（なるこ会）などですで行われているものです。睡眠障害を持つ患者が集団で勉強会を開き、疾病に対する理解を増すとともに、患者同士の情報交換を促すものです。これはナルコレプシーのような体質性の慢性睡眠障害に限らず、不眠症などにも応用が可能であると考えられます。睡眠薬による薬物療法を受けている不眠症患者では、どのような形で睡眠薬を服用しないで眠れるようになるのが最も大きな関心です。一生睡眠薬を飲まなければいけないのかと悩む人もいます。このため睡眠に対してあるいは睡眠薬に対して神経症的なこだわりを持っている人が多くみられます。こうした人たちを集め、保健婦の指導のもとで、すでに不眠症から脱却するのに成功した人の話を聞き、フリーストリーキングなどを行うことは、患者を勇気づけ自信をもたせてこだわりから解放させるのに極めて有効と考えられます。これは、赤面恐怖などの軽症神経症の自助組織で行われ、効果を上げている方法であり、セルフケア能力の開発に重要な役割を果たすものと考え

られます。

参考文献

- 1) National Commission on Sleep Disorders Research: Report of the National Commission on Sleep Disorders Research. Wake up America: A National Sleep Alert. Washington DC, US Depart of Health and Human Services, 1993.
- 2) Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin: Weissbuch Schlafmedizin, S. Roderer Verlag, Regensburg, 1995.
- 3) 財団法人健康・体力づくり事業財団: 健康づくりに関する意識調査報告書、財団法人健康・体力づくり事業財団, 1997.
- 4) Liu X, et al: Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan: the national epidemiological survey. Psychiatry Research, 2000;93: 1-11.
- 5) NHK 放送文化研究所: データブック・国民生活時間調査 1995、日本放送出版協会、東京、1996.
- 6) Roffwarg HP, et al: Ontogenic development of the human sleep-dream cycle. Science 1966;152: 604-619.
- 7) Wehr TA: The durations of human melatonin secretion and sleep respond to changes in daylength (photoperiod). J Clin Endocrinol Metab 1991;73:1276-1280.
- 8) Kim K, et al: An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. Sleep, 2000;23: 41-47.
- 9) Kim K, et al: Somatic and psychological complaints and their correlates with insomnia in the Japanese general population. Psychosomatic Medicine 2001;63: 441-446.
- 10) Doi Y, et al: Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in relation to sociodemographic factors in the general Japanese adult population. Journal of Epidemiology 2000;10: 79-86.
- 11) Karacan I, et al: Sleep disturbance: A community study. In: Guilleminault C, Lugaresi E, eds. Sleep/Wake Disorders: Natural History, Epidemiology, and Long-Term Evolution. New York: Raven Press, 1983;37-60.
- 12) Ford DE, et al: Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. J Am Med Assoc 1989;262:1479-1484.
- 13) Kales JD, et al: Biopsychobehavior correlates of insomnia, V: clinical characteristics and behavioral correlates. Am J Psychiat 1984;141:1371-1376.
- 14) Lexcen FJ, et al: Does cigarette smoking increase sleep problems? Perceptual Motor Skills 1993;77:16-18.
- 15) Zarcone VP Jr: Sleep hygiene. Kryger MH, et al. eds., Principles and practice of sleep medicine, third edition. , W.B. Saunders, Philadelphia, 2000; 657-661.
- 16) 渋井佳代: 快適な睡眠のための生活習慣 2. 食事・運動・入浴. 小島卓也, 荻原隆二編

集、すやすやねむる：快適な睡眠のとりかたと睡眠障害への対処法指導者用マニュアル。財団法人健康・体力づくり事業財団，ぎょうせい，東京，2000.；67-71.

- 17) Uchiyama M, et al.: Poor compensatory function for sleep loss as a pathogenic factor in patients with delayed sleep phase syndrome. Sleep, 2000;23: 553-558.
- 18) Boozin RR, Nicassio PM: Behavioral treatments for insomnia. Haersen M et al. eds., Progress in behavior modification. Academic Press, New York, 1978.;6.,1-45.
- 19) Stepanski EJ: Behavioral therapy for insomnia. Kryger MH, et al. eds., Principles and practice of sleep medicine third edition, W.B. Saunders, Philadelphia, 2000;647-656.
- 20) Spielman AJ, et al.: Treatment of chronic insomnia by restriction of time in bed. Sleep ;1987;10: 45-56.

VII 地域保健における睡眠保健指導の実践

事例 1. 高齢者不眠症

睡眠障害の頻度は加齢に伴い増加することが知られています。例えば柄澤が65歳以上の在宅高齢者4500人を対象として行った調査¹⁾でも、対象の16%に不眠の訴えが認められ、女性に多く、加齢にともなって増加する傾向が認められたとされています。

高齢者ではあらゆる種類の睡眠障害が高頻度で認められるのですが、ここでは最も一般的に認められる高齢者における精神生理性不眠症の事例をとりあげ睡眠保健指導の実践を概説することにします。

1) 事例

68歳 男性 会社経営

〔主訴〕

寝付くのに時間がかかる、夜中に何度も目覚めてしまう。

〔受診までの経過〕

生来、神経質で完全主義的傾向の目立つ性格であった。大学卒業後、10数年間の会社勤務を経て40歳で独立し、貿易関係の会社を設立し、現在従業員30名ほどを抱える会社の社長として仕事を行っている。会社の経営は順調であり職場内、あるいは家庭内に特に問題を自覚することは無い。

しかし、青年期より睡眠が上手く取れる方ではなく、10年前(58歳)からは、入眠数時間後に中途覚醒を自覚するようになった。当初は、中途覚醒した時に軽い書物を読んだりすると自然に再入眠が可能であったが、次第に、中途覚醒の回数が増加し、翌朝頭痛がして仕事の効率が低下するような気がしてきた。その後数年間はこうした状況で一応安定した状態が続いていたが、3年前友人と2泊3日の旅行に出かけた際、隣に眠っている友人の大きいきで一睡も出来ないという体験をした。帰宅後はゆっくり眠れると思ったものの、それ以降さらに不眠が悪化してしまった。このため、近医から処方された睡眠薬を連日服用するようになったが、睡眠に関する充足感は得られず、また睡眠薬の副作用に関する不安も生じてきた。このため、専門的な治療を受けたいと当科睡眠外来を受診することになった。

〔受診後の経過〕

初診時、今までの不眠の経過や服用していた睡眠薬の種類、使用期間、さらに患者自身が従来行ってきた対処方法などを記録したレポート用を持参して来院した。診察の結果、①覚醒時の不安や頭痛および集中力の低下といった機能障害は不眠の結果として自覚され、訴えられていること、②旅先のホテルや、自宅に於いても日中読書をしている時などには比較的容易に入眠出来ること、③不安性障害や気分障害の診断基準を満たす精神症状は認められないことなどが明らかとなり、神経症性不眠症(国際分類2においては精神性生理性不眠)と診断し治療を開始することになった。

治療は、後述する手順に従い、まず患者に睡眠、特に高齢者における睡眠及び睡眠障害に関する一般的知識を分かりやすく何度も説明することから始めた。次に、森田療法理論による不眠の発生機序や不眠に対する対処方法を理解させることを目標とした。また睡眠薬の作用、副作用や服用の中止方法に関しても説明を行った。

こうした治療の結果、患者は受診1ヶ月後頃から比較的良好な睡眠が可能となり、時に入眠障害や中途覚醒が生じた際にもそれを病的で危険な現象とは考えなくなってきた。現在は、月に数回 brotizolam (レンドルミン) を服用することはあるものの、自己の睡眠状態に不満や不安を持つこともなく、良好な社会生活を送っている。

2) 高齢者の睡眠内容と精神生理性不眠症

(1) 高齢者の睡眠内容

加齢に伴い不眠などの睡眠障害の頻度が高まるとされていますが、これには加齢により生理的にも睡眠内容が変化することが関係していると考えられています。

高齢者における睡眠内容の特徴をまとめると以下のようになります。

若年者と比較して

①睡眠効率(眠りはじめてから起床するまでの間、どのくらい実質的に眠っていたかを示す指標)は低下し、中途覚醒が増加する。

②浅い睡眠(stage1,2)が増加し、深い睡眠(stage3,4)は減少する。

③入眠潜時(床に就いてから眠るまでの時間)が延長し、レム睡眠潜時(レム睡眠が出現するまでの時間)も延長する。

以上のように、高齢者においては浅い睡眠が増加し、深い睡眠が減少し、入眠にも時間がかかり、若年者であれば不眠とされる状態が高齢者にとっては正常な睡眠であるということになるのです。したがって、高齢者の不眠を考える場合には、こうした睡眠の加齢変化を考慮しなくてはならないのです。

呈示した事例では、睡眠の加齢変化に関する知識がないため、若いときの自己の睡眠に比較して現在の睡眠が障害されてくると不眠であると認知し、これを不安に思うことによりさらに睡眠が悪化してしまうという悪循環が認められたのです。こうしたことから、睡眠に関する正しい知識を教育することは重要であると考えられます。

(2) 精神生理性不眠症とは

何らかの心理的、あるいは環境的要因により不眠が出現することは特に珍しいことではありません。通常の場合には、生じた不眠は一過性のものであり、臨床的に問題となることは少ないといえます。しかし、本事例のように神経質で完全主義的傾向が強い性格傾向を持つ人では、生じた不眠をことさら重大で危険な現象として認知し、これを避けようと努めるがゆえ、自己の睡眠状態に過度にとらわれてしまう場合があります。つまり、学習された内的連想(主に不眠に対する過度の恐怖)や外的な条件付け(しばしば不眠を体験する寝室や不眠時の行動)により当初不眠を引き起こしていた要因が無くなったにもかかわらず、不眠が持続的なものとな

った場合には精神生理性不眠症と診断され治療対象となります。

精神生理性不眠症の患者では眠ろう眠ろうと焦りすぎるといった内的要因が駆動力となり不眠が出現していることから、睡眠を意識していない時(たとえば、読書中やテレビを見ている時)には容易に入眠してしまうことも多いことや、不眠が条件づけられている自宅の寝室以外の環境、例えば旅先のホテルや居間の長椅子の上などにおいては比較的良好な睡眠が可能である場合が多いことも特徴とされています。

終夜睡眠ポリグラフ検査の所見としては①睡眠潜時の延長、②覚醒回数の増加および覚醒時間の延長、③睡眠効率の低下等の所見を認めるものの、それらの所見の程度は軽度である場合も多く、むしろ自己の睡眠状態に関する主観的評価と終夜睡眠ポリグラフ検査による客観的評価との著しい解離が問題とされています³⁾。つまり、神経症性不眠症患者は自己の睡眠の問題に強くとらわれており、このとらわれにより睡眠が持続的に障害された状態といえます。

3) 対処法

(1) 信頼関係の確立

あらゆる疾患と同様、高齢者の不眠に対応する場合に最も重要なことは患者との間に信頼関係を確立することです。そのためには、まず患者の訴えを良く聞くことが第一歩となります。高齢不眠症者の訴えは極めて執拗で主観的虚構性が目立つ場合も多いのですが、こうした場合でも患者の訴えに理解を示し、受容的に接することにより患者の信頼感を得ることが重要となります。本事例でもこまごまと自己の不眠症歴を記載したレポート用紙を持参し、それを長時間、執拗に訴えたのですが、主治医がそれを黙って聞いてくれたと言うだけで「こんなことは今までなかった。ここを受診して良かった。」という発言がみられたのです。治療者と患者の間に信頼関係が確立し、協力関係が成立する事によりはじめて良好な治療成績が期待できることになるのです。

相談面接を行う場合には、患者の置かれている社会的状況や家族関係、不眠が出現した際の状況、あるいは身体疾患の有無について検討する必要があります。睡眠状態に関する問診では①入眠状態、②睡眠の持続状態、③不眠の出現時期と誘因の有無、④昼間の生活状況、⑤アルコールを含む薬物の使用状況等に関する情報を集め、可能であれば睡眠日誌を記録させ、睡眠・覚醒パターンを検討する必要があります。

不眠の原因は様々で痛みを伴う胃潰瘍や、アトピー性皮膚炎等の各種身体疾患、うつ病や神経症等の精神疾患、あるいは不適切な睡眠衛生など実に多彩です。原因疾患により精神療法を第一選択とすべきものから薬物の投与を優先すべきもの、あるいは通常の睡眠薬を投与するとかえって睡眠障害が悪化してしまうものまで存在するのです。こうしたことから、高齢者の不眠に関する相談を受けた場合には、その原因に関する検討を慎重に行ない、単に睡眠薬のみの服用を勧めるといった対応は避けなくてはなりません。

(2) 睡眠衛生に関する教育と生活指導

精神生理性不眠症に対する対処法としては、森田療法をはじめとする精神療法と睡眠衛生に

基づく生活指導が原則となります。

森田理論では、神経症性不眠症（精神生理性不眠症とほぼ同一の疾患概念）を次のように述べています。自己中心的で生の欲望（自己保存欲求）が強く、完全主義的傾向の強い性格傾向を持つ人は、誰にでも生じうる様な些細な睡眠変化を病的で危険な現象である考えがちです。自己の睡眠状態に過度の注意を向け、ことさら不眠に対する不安感を持つようになりがちです。こうした不眠症の実態は不眠ともいえます（表1）。森田理論で解釈すると神経症性不眠症の発生にはヒポコンドリー性基調と精神交互作用による自己暗示、恐怖の執着、予期不安が大きく関わっています。治療に際しては、患者に対してこうした心理機制を分かりやすく何度も説明し、患者自身の理解を深めることが重要となります。

先に述べたように、神経症性不眠症患者では自己の睡眠状態に関する主観的評価と客観的評価との間に大きな解離が存在しています。本事例においても、患者自身は「毎日寝付きにも1時間以上かかり、夜中にも何度も覚醒してしまい数時間しか眠れない日が続いている。」と訴えているのに対し、妻は「眠れないこともあるようですが、寝付きには私の方が時間がかかることもありますし、夜中も数回目を覚ましているようですが、数分でいびきをかいて眠っていることも結構あるようです。」と述べていました。こうした場合には、終夜睡眠ポリグラフ検査などを施行し、重篤な睡眠障害が存在しないことを確認した上で説明することも、患者の不安を軽減するのに有効です。しかし、たとえ客観的には重篤な睡眠障害が存在しなくても、患者自身が強い不眠感を自覚していることは事実であり、客観的な検査所見により患者の睡眠に関する自己評価を否定することは治療関係を損ない、その後の治療にかえって悪影響を与えることから避けるべきといえます。終夜睡眠ポリグラフ検査による客観的な睡眠評価はあくまでも患者の不安の軽減に利用すべきです。

精神生理性不眠症をはじめ、不眠症患者の多くは不眠の弊害を拡大解釈し、不眠の出現を必要以上に恐れているのが一般的です。事実、本事例でも「眠れないと体の調子も極めて悪くなってしまい、集中力も低下し、仕事が全く出来ない」と訴えていました。こうしたことから、患者に対して睡眠に関する正しい知識を教育する必要もあります。高齢者に対しては加齢により睡眠潜時の延長、深睡眠の減少、中途覚醒の増加といった若年者では睡眠障害と判断されるような睡眠内容の変化が生理的に生じること⁴⁾などを教育することは特に重要です。10日以上断眠実験後においても被験者の身体及び精神機能には大きな問題を認めなかったという研究結果⁵⁾を紹介し、たとえ数日間不眠が続いても決して心配するような事態は生じないことなどを説明するのも重要です。そして、睡眠は生理的な欲求であり睡眠が本当に必要な状況になれば人はどんな状態（たとえ歩いていても）入眠してしまうことなどを説明するのも大切であると考えられます。

以上の事項を充分理解させた上で、入眠を促進するための生活指導を行うことになります。高良⁶⁾は人間には8時間程度の睡眠が必要であるという考えは誤りであり、睡眠時間はたとえ短くても7～8時間布団の中で過ごすという休息期間が確保されれば十分であるとし、不眠症患者が8時間以上床につくことを禁止しています。つまり、夜間の良好な睡眠には日中の適度な運動が前提になることを説明し、たとえ前夜に眠れなかったとしても一定の時刻に起床し、

起床後は屋外に出て散歩等の適度な運動を行うように指導すべきです。最近の時間生物学的研究⁷⁾においても朝の時間帯の光は生物時計に作用し、適切な睡眠覚醒リズムの維持に重要な役割を果たしていることが明らかにされています。日中の適度な運動負荷はその後の睡眠における深睡眠を増加させ、入眠促進作用を持つことも明らかにされています⁸⁾。神経症性不眠症患者（精神生理性不眠症）では眠ろうと努めれば努めるほど不眠に対する不安と緊張が高まり、これにより睡眠が障害されています。したがって、眠ろう、眠ろうと必要以上に努力することはむしろ逆効果であり、眠れるだけ眠れば十分であるといった考えを持つように指導することも重要です。

以上、述べてきた睡眠衛生に関する教育や生活指導によっても不眠が改善しない場合に初めて薬物療法が考慮されることになります。しかし、実際の臨床場面においてはベンゾジアゼピン系や非ベンゾジアゼピン系の睡眠薬を投与し、多少なりとも患者の不眠を軽減させた上で睡眠衛生に関する教育や生活指導を行った方が治療効果が上がる場合が多いことも事実です。睡眠薬の投与を勧める場合にも、患者の睡眠薬に対する考え方を知っておく必要があります。本事例では「睡眠薬を服用すると良く眠れるが、睡眠薬でぼけて痴呆症になってしまうのではないか」と睡眠薬に関する誤った不安を持っていました。こうした睡眠薬の副作用に関する過度の恐怖は不眠症患者に一般的に認められるもののようです。中澤ら⁹⁾が指摘するように、不眠症患者の多くはびくびくしながら睡眠薬を服用しているのが実態といえます。特に高齢者では薬物代謝機能の低下や脳内の薬物に対する受容体の感受性の亢進から薬物の副作用の発現頻度も高まっています。したがって高齢者に対する睡眠薬の投与に際しては、投与する薬物の薬理特性、予想される効果と副作用、注意事項などを十分に説明することが大切です。また、睡眠薬の習慣性や安全性に関する患者の恐怖心は現在頻用されているベンゾジアゼピン系や非ベンゾジアゼピン系睡眠薬にはあてはまらないことを教育することも重要なことです。

以上、高齢者不眠症に対する睡眠保健指導の実践を精神生理性不眠症の患者を例にとり概説しました。高齢者では生理的変化として睡眠が浅く、断続的となるといった睡眠変化が生じ、精神生理不眠症、睡眠時無呼吸症候群、むずむず足症候群等の睡眠障害が高頻度に出現することが知られています。保健相談に際しては患者の訴えを共感的に良く聞き、診断に関する検討を行う必要があります。

患者がいわゆる不眠症（精神生理性不眠症）と判断された場合にはただ単に睡眠薬の服用を勧めるのではなく、不眠を引き起こしている患者の心理規制を十分理解し、それを患者に対しても分かりやすく説明し、その上で、睡眠や睡眠障害に関する正確な知識の教育、良好な夜間睡眠のための生活指導を行うのが原則となるのです。

文献

1) 柄澤昭秀：睡眠障害（老人の睡眠と睡眠障害）治療学1983；1:69-74.

2) ICSD: International Classification of Sleep Disorders. American Sleep Disorders

Association, Rochester, Minnesota, 1990.

3) 遠藤四郎: 神経質性不眠の精神生理学的研究。精神神経学雑誌 1962;64:673-707.

4) Roffwarg H.P., Muzio J.N., Dement W.C.: Ontogenic development of human sleep-dream cycle. Science 1966;152:604-619.

5) Gulevich G., Dement W.C., Johnson L.: Psychiatric and EEG observation on a case of prolonged (264 hours) wakefulness. Arch. Gen. Psychiatry. 1966;15: 29-35.

6) 高良武久: 森田療法のすすめ; 白揚社、東京 1979;160-161.

7) Honma K, Honma S, Wada T Phase-dependent response of human circadian rhythms in response to a single bright light pulse. Experientia 1987;43:1205-1207.

8) Horne JA: The effects of exercise upon sleep. Biological Psychology 1981;12:241-251.

9) 中澤洋一: 睡眠覚醒障害 メヂカルレビュー社、東京 1991;279-280.

表1 PPIの発症機序

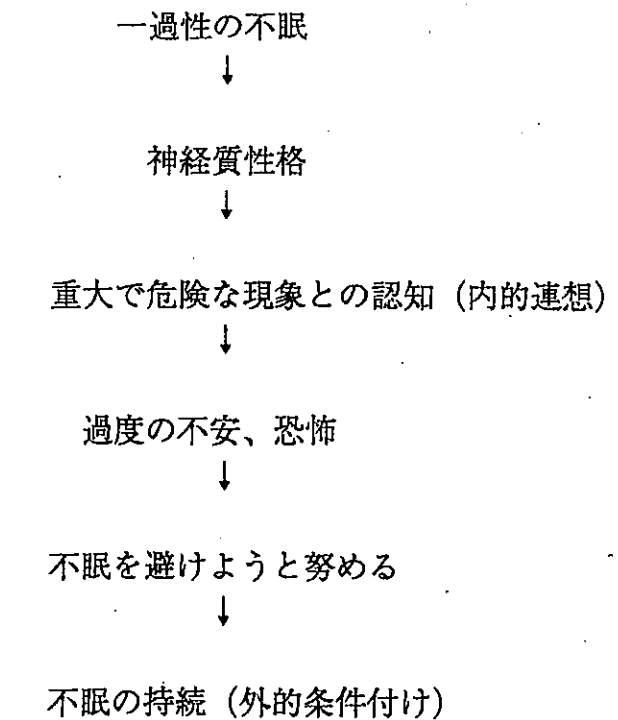


表 2 睡眠衛生

- 1 規則的な睡眠スケジュールの確立
- 2 起床直後の日光（高照度光）暴露
- 3 日中（午後から夕方）の適度な運動
- 4 適切な睡眠環境の維持
- 5 寝室を寝る場所として以外は使用しない
- 6 睡眠を妨げる物質の摂取を避ける
- 7 個人に見合った睡眠儀式の習慣付け

事例 2. 睡眠に関する間違った知識

1) 相談に至るまでの概要

N さん：57 歳 女性

N さんは、都市部近郊の農家の奥さんで、22 歳で結婚してから、夫とともに温室での野菜栽培に従事するとともに、3 人のお子さんを育て忙しい毎日を送ってきました。この間、5 時過ぎには起床し 23 時頃まで働き、1 晩に床の中で過ごせる時間は 5 時間がやっとだったようです。そのためには就床すると 1 分もかからず眠り、夜中に目覚めることは一度もありませんでした。しかし、午後 2 時頃になると眠くなり、睡眠不足を自覚し、ゆったりとした生活をしてもっと睡眠時間をとりたいというのがそのころの夢だったといえます。53 歳頃からは、先祖代々の土地に立てた賃貸し住宅の収入が増え経済的に安定したため、農業は自分の家で食べる野菜を作るのみになってきました。55 歳の時に末の娘さんが結婚し、朝早く起きて娘さんの弁当を作る必要がなくなったため、すこし寂しいもののほっとしたとのこと。やっとうぐすり眠る時間がとれるようになったと、21 時には床に入り、8 時頃までゆっくり過ごすようになりました。すると、次第に睡眠が浅くなったような感じがして、夜中にしばしば目覚めるようになりました。目覚めるたびに時計が気になり、1 晩の内半分も眠れていないような気がしてきました。これと同時に、起床時にさっぱりとせず疲れがとれていないと感じることが多くなりました。そのため、近所の内科医院を受診し、眠れないと訴えました。内科では、中時間作用性の睡眠薬を 1 錠処方してもらい、毎日服用していました。夜中に目覚める回数は減ったものの、やはり熟睡できない感じがして睡眠に満足できない状態でした。医師にこのことを訴えると、同じ睡眠薬が 2 錠処方されるようになりましたが、やはり自覚的睡眠感はず変わらず、かえって起床時にぼおとしてつらい感じが出てきました。こうした訴えをすると、今度は不安が強いからという理由で日中に抗不安薬（軽い安定剤）が毎食後 1 錠ずつ処方されるようになりました。N さんは、抗不安薬を服用すると 1 時間位眠気が出ることに気づき、医師に断ることなく勝手に就寝前 20 時頃に抗不安薬 3 錠と睡眠薬 2 錠と一緒に服用するようになりました。これで、夜中に目覚める回数はさらに減ったものの、睡眠が浅い感じがして起床時には眠ったせいでかえって疲れが増したように感じるようになりました。医師に対しては、薬剤を指示通り服用していないという後ろめたさがあり、薬に関する質問ができず、悩んだ末に保健所に相談にみえました。

2) 相談面接

N さんは、日焼けした健康そうな女性で、話しぶりも落ち着いており取り乱したところはありませんでした。自分の生活についても、淡々と語りました。現在の生活は、8 時頃目覚め、そのまま 9 時頃まで床の中にいて、夫と食事をした後、日中はテレビを見たり、裏庭の野菜の手入れをしたり、近所の人たちと週に 1 回は茶飲み会をひらいたりとのんびりしたものでした。電車で一駅のところに住んでいる娘がやってくるのが一番楽しみだと語りました。睡眠のことについて訪ねると、「私は、30 年以上 5 時間しか眠らずに働いてきたから、その分ゆっ

くり眠りたい」、「睡眠薬を2錠も服用しているのに眠れないなんてきつと脳の神経がおかしくなっているのではないかと語りました。今一番の希望はと聞くと「若い頃のようにぐっすり、ゆっくり眠りたい」とのことでした。

3) 事例対応

相談員は、Nさんの不眠が生活スタイルの変化と一致して起こったことに注目しました。すなわち、生活に時間的ゆとりができ、床に入っていられる時間が増えてから熟睡感のなさや中途覚醒が出現するようになったわけです。実際に、それまで5時間程度であった床の上で過ごす時間が、11-12時間と倍以上に増えました。このことについて、医師に話したかと確かめると全く話をしていないということもわかりました。そこで、まず薬剤を医師の指示通り服用するように指導し、その上で日本における健常成人の平均睡眠時間である6.5-7時間程度に床の上で過ごす時間を短くするように指示しました。すなわち、23時までは床に就かずテレビでも観て過ごし、6時には床から出ることを目標にするように具体的な提案をしました。Nさんは、睡眠時間は普通の人最低でも8時間とっているのではないかと、長く眠れば眠るほど健康で長生きできるのではないかと、不審そうに相談員に訪ねてきました。そこで、長く眠れば眠るほど健康によいということが間違った考えであり、適切な時間眠る方が健康に良いこと、8時間睡眠については全く科学的根拠がないことについてゆっくり説明しました。医師にも、これらのことをきちんと報告するようにいって初回の相談は終了しました。

3週後にNさんがまたやってきましたが、前回よりはつらつとした印象を受けました。22時まで床に就かないようにし、7時には起きるようにしたところそれまでより、熟睡感が出てきたとのことでした。この間に、医師とも話し合い、日中の抗不安薬は中止し、睡眠薬を2錠のみ服用しているとのことでした。もう少し、夜更かしをしてみたらどうかという相談員の提案に対し、昔のように睡眠不足になったら、もっと苦しいのではと思ってなかなかできないとのことでした。

4) その後の経過

その後、Nさんが現れたのは3ヶ月後でした。Nさんは、最近では23時半までは起きてテレビのニュースを見終わってから床に就くようになっていました。朝は6時から6時半に起床するようにがんばっていました。このように、睡眠時間に対する考え方を換え、睡眠スケジュールを徐々に直していったところ、現在は以前と同じ睡眠薬を1/2錠服用してぐっすり眠れるようになりました。時々、服用を忘れてしまうことがあっても眠れるので、もう睡眠薬も必要ないかと思うようになってきたと明るい表情で述べました。

5) コメント

床の上で過ごす時間が増えると、睡眠は全般的に浅くなり夜中に目覚めるようになってしまいます。不眠の患者さんに会ったら、必ず何時間眠ろうとしているのか、床の上で過ごす長さは何時間くらいか、実際に眠ることができるのは何時間かについて聞いておく必要があります。

人間は、無理をして夜更かしして起きていることはできますが、早くに眠ろうと意気込んだり、睡眠時間を無理に長くしようと床の中で過ごす時間を増やしても、その分だけ眠れるわけではないのです。睡眠時間は脳の睡眠中枢の働きで私たちの意志とは関係なく決まってくるのです。アメリカの調査では、8時間睡眠の人より7時間の人が長生きするとの結果が出ています。日本においても、睡眠不足を感じない成人の睡眠時間の平均は6.5-7時間という結果が出ています。思いこみから長く眠りろうと無理をするとかえって眠りの質が悪くなってしまうのです。これを利用した生活指導法としては、睡眠時間制限法があります。今回の事例で用いた方法が、これに基づくもので、こうしたアプローチを行うと睡眠薬を使用せずに不眠が改善する例も多く、睡眠薬を減量するときにも睡眠時間短縮を併用するとスムーズに進むことがわかってきました。睡眠時間は、意志で長くできるものではないということをしっかり頭に刻んでおくことが必要です。

事例3. 睡眠時無呼吸症候群

日本の男性の約6割もの人が、中高年になるといびきをかき、そのうちの約6人に1人が睡眠時無呼吸症候群の疑いがあるといわれています。これに該当する人すべてに治療が必要とは限りませんが、この病気で高血圧を合併したり、昼間に眠くなるなど、さまざまな自覚症状が出てきた場合には治療の必要性が高まってきます。

日本人は、肥満になりやすい欧米人に比べ睡眠時無呼吸症候群が少ないと以前は考えられていましたが、最近は日本人にも、同様に多いことが分かってきました。わが国には少なくとも慢性の睡眠障害の人が1,000万人いると考えられ、うち睡眠時無呼吸症候群の患者は約100万人と推定されます。これには欧米型食生活への変化とともに、アジア人特有の小さな下顎、大きな舌、平らな顔という骨格上の特徴も影響しています。このため上を向いて寝ますと、容易に舌が喉に落ち込んで呼吸を止めやすくなる。よって、横を向いて寝るだけでも、いびきが小さくなり、上気道が広がることもあります。肥満は大きな要因ですが、日本人の睡眠時無呼吸症候群患者の3割は肥満ではありません。

また、欧米人と同じ身長・体重であれば、日本人の睡眠時無呼吸症候群患者の方がはるかに重症であることも分かってきました。にもかかわらず、まだ病気に対する認識が浅く、居眠りする怠け者のように捉えられがちなのが実状です。

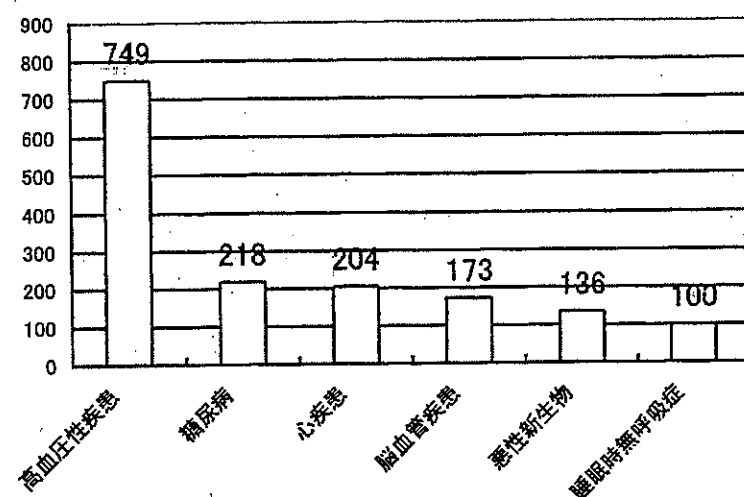


図1 日本の患者数

現在、日本において、睡眠時無呼吸症候群の患者数約100万人（男性9割、女性1割）に対し、高血圧約800万人、糖尿病約200万人、心疾患約200万人、がん約140万人となっています。この高血圧患者の8人に1人は睡眠時無呼吸症候群と考えられます。

アメリカの心疾患を扱う医師の教育システムの中には、高血圧と睡眠時無呼吸症候群の合併は常識です。日本ではまだ高血圧には降圧剤をというように、睡眠時無呼吸症候群の疑いを調べるのが少ないのです。せめて、外来で患者さんが睡眠時無呼吸症候群かもしれないと言った時、適切な検査、治療が受けられる社会が来ることを願わずにいられません。

また「寝る子は育つ」といいますが、小児の睡眠時無呼吸症候群では、深い睡眠がとれないことから成長ホルモンの分泌も悪くなります。その結果、発育や学業の遅れなど成長障害、夜

尿を繰り返したり、注意力散漫で落ち着きがないなど行動異常も起きやすくなります。子供にもこの病気が起きることがありますが、治療すれば元気になります。また睡眠時無呼吸は、乳幼児では突然死症候群との関連もあります。

このように、睡眠時無呼吸症候群はさまざまな合併症を伴うだけに、重症になると寿命を短くします。10年のスパンで見ると、中等症以上の無呼吸症候群で治療を受けた人は、治療が必要なレベルでも治療しないでいた人に比し予後は良好です。亡くなった方達の最終診断は心筋梗塞や脳梗塞などさまざまですが、その原因は睡眠時無呼吸症候群だった可能性が高いのです。

アメリカでは、スペースシャトル・チャレンジャー号の事故の原因は、NASAの職員の寝不足や睡眠障害に問題があったことに着目、いち早くこの問題に取り組んでいます。睡眠障害研究委員会の調査では、ハイウェイなどでの事故から心疾患などの治療費まで、睡眠障害による国家的損失は1989年時点で少なくとも年間159億ドル以上と報告されています。以来、年ごとに睡眠時無呼吸症候群の危険性を啓蒙するキャンペーンを行うとともに、各種予防・診断施設なども数多く作ってきました。このように、アメリカでは睡眠医療の進歩は経済力の向上と比例して伸びてきたように思われます。

一診断一

本邦では病院に行く際、どうしたら睡眠時無呼吸症候群の診断・治療までたどり着けるのでしょうか。病院によっては、いびきに無関心な病院もあるわけですが、専門医なら、その人の症状の訴えをよく聞き、もちろん骨格や体型を見ただけでも睡眠時無呼吸症候群と診断できます。ベッドパートナーからの話も大いに参考になるでしょう。

一方、女性のご主人が先に寝てしまうので、中高年の女性の無呼吸症は発見されにくく、重症で発見されることが多く、欧米でも現在、社会問題になっています。

少しでも気になったら、早めに受診してみることです。自宅に持ち帰って簡単に検査できる簡易型ポリソムノグラフもあります。簡易診断の結果、治療が必要であれば入院してもらい、すぐ治療を始めることになります。ごく軽症ならマウスピースなど歯科装具などの治療も選べ、患者さんによっては非常に有効です。

簡易型ポリソムノグラフでは、呼吸が何秒止まっているか、一晩に何回無呼吸が起きているか、動脈の酸素値がどのくらい下がっているかなどが分かります。翌日に、これを病院に持っていけば、その場で診断ができます。

脳波を含めてもう少し詳しく調べるためには、病院で一晩眠ってもらい、睡眠ポリグラフ検査を行います。これは、体にいろいろなセンサーを付けて、顎筋電図、眼球運動、脳波や心電図、胸部・腹部の動き、鼻からの空気の流れ、動脈血の酸素量、いびきなどを記録し総合的に解析するものです。これで深い睡眠がとれているか、睡眠時無呼吸症候群であるかの確定診断を行います。睡眠の深さは脳波を用いて検査することになりますが、健康な人の睡眠には、ステージ3・4の深いノンレム睡眠が現れます。ちなみに、無呼吸症を伴うと、ステージ1・2の

浅い睡眠ばかりになりますが、これも後述の CPAP 治療で、すみやかに深い睡眠を得ることができるようになるのです。

一治療法一

睡眠時無呼吸症候群は、軟口蓋や舌の筋の緊張が緩んで垂れ下がるなどして気道を塞ぐので、これを広げてやれば良のです。その治療にはいろいろあります。もし、扁桃腺が大きければ切除する場合もありますし、舌や顎がやや落ち込むなら下顎を前に出すマウスピースなどの治療法もあります。

そうした中、最近多くの患者さんに用いられるようになってきたのが CPAP（シーパップ／経鼻持続陽圧呼吸療法）です。これは、鼻に簡単なマスクを装着し、圧力をかけた空気を鼻から持続的に上気道に送り込み、上気道を押し広げるというものです。

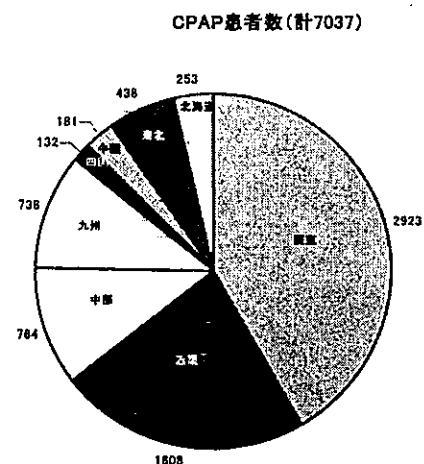
ちなみに、軟口蓋などの一部を切除する手術法もありますが、手術前にそれが有効かどうかを予測できず、再発の可能性も高く、重症の人には効果があまり期待できません。

CPAP の良さは、とりあえず試しに使ってみることができる点にあります。使って良ければ、そのまま使い続けていただきます。軽量なので、ジェットラグなどに悩まされる海外出張、旅行時などにも持参できます。最近、CPAP の器械も、鼻マスクの圧力が細かく変動して、患者さんの呼吸に合わせて動き、無呼吸が消えるように自動調整できるものが出てきました。また、器械に装着したカードにはさまざまなデータが入力されていますので、このカードを外来に持ってくるだけで細かな治療経過の情報が得られ、また治療に活かされます。

保険適用になっているにもかかわらず、この医療の恩恵を被っていない人が多いのが、日本の社会の大きな問題でしょう。

現在、100 万人ともいわれる睡眠時無呼吸症候群の患者さんのうち、CPAP 治療を受けているのは約 1 万人程度です。その内訳は、東京地域の患者が約 3,000 人、大阪で約 1,500 人と大半が首都圏に集中しており、全国の地域格差が大きいことが現状です。

ちなみに、アメリカでは人口 2 億 7,000 万人に対し、睡眠時無呼吸症候群の患者さんが 1,200 万人いるといわれています。そのうち実際に CPAP 治療を受けているのは 100 万人といわれています。数でみても、日本の 100 倍の人がこの治療で快適な生活を送っていることになります。アメリカには専門の施設が既に 3,000 ほどあり、一方、日本にはまだ 40 ほどの施設しかなく、医師の側にも責任があるのではと思われます。



- 関東
- 近畿
- 中部
- 九州
- 四国
- 中国
- 東北
- 北海道

今後は、企業の方々にも健康管理の一環として、健康診断、ヘルスチェック、人間ドックということだけでなく、健康診断のひとつとして睡眠にもぜひ目を向ける必要があるかと思えます。病気になる前に、良い睡眠をとって良い仕事を頑張ってやってもらうということは大切です。健康チェックの中に、睡眠の質をチェックをする必要もあるかと思えます。海外出張での睡眠のトラブルにも注意を向け、また全国各地の支店や出張先でも CPAP が容易に使えるようになることも大切です。より良い労働環境づくりに良い睡眠をとることが必要であるという認識が、日本の社会を良くしていく一歩ではないかと思ひ、これからは我々も専門施設をどんどん広げ、より多くの人が治療を受けられる場を作っていくことが急務と考えています。

事例4. 高齢者のねぼけ

1) 相談に至るまでの概要

Hさん：66歳 男性

Hさんは、大学卒業後、公務員として事務職に就き、60歳で定年退職した後は、社会福祉関連の法人で働いていました。2人の息子さんのうち、1人はすでに独立し、相談時には、奥さんと下の息子さんと3人で暮らしていました。58歳から軽い高血圧と診断され、朝1回の降圧薬の投薬を受けていますが、血圧は安定していました。この他には、大きな病気にかかることなく元気に仕事を続けてきました。

59歳頃から、悪夢を頻繁にみるようになりました。この悪夢は、きまって動物に追いかけるというものでした。最初は精神的ストレスのためかと思い、いろいろと考えましたが、職場や家庭で特に思い当たる原因がみつかりませんでした。62歳の頃から、奥さんから夜中に大声で叫んでいるといわれるようになりました。同時に、悪夢をみる頻度が増えて、63歳頃にはほぼ毎日悪夢をみて大声を上げるようになりました。奥さんの話では、このころから睡眠中に叫ぶだけでなく、上肢を挙上したり、下肢で蹴るような動作をするのが時々観察されるようになりました。Hさんの話によると、こうした時には牛に追いかけられ、上からのしかかられてもがいている夢をみていたとのことでした。66歳の時に、右季肋部に痛みが出現したため精査の目的で総合病院に入院しました。この入院中、ベット上で睡眠中に悪夢を見て急に立ち上がり転倒し、頭部に外傷を負ったため、精査目的で脳外科を紹介されました。脳外科において、頭部MRIおよび脳波検査を行いました。特に異常所見がみられなかったため精神科受診を勧められましたが、Hさん自身は悪夢以外には精神的な面での問題はないのではないかと精神科受診をためらい、病院の看護相談室を訪れました。

2) 相談面接

約束の時間に奥さんと一緒に相談室を訪れたHさんは、しっかりとした印象で実際の年齢より若く見えました。相談員（保健師）に対する応対も適切で、心の問題を抱えているようにはみえませんでした。最近の生活パターンについて訪ねると、朝は6時に起床し、7時半に家を出て18時半には帰宅、24時頃に就床する生活で、帰宅後や休日には奥さんと一緒に短歌を作って楽しんでいるということでした。悪夢とねぼけについては、「自分でもストレスがあつて悪い夢をみるのか、うつ病ではないか、と疑ってみたが、思い当たることはありません。ただひとつ日中の精神状態との関係を考えてみると休日にどこかへ出かけた時や昼間に出張した時に悪夢でひどくうなされるような気がします。しかし、悪夢の内容はいつもと同じ動物に追われる夢で、時にはいつもの夢だと思いながらも、追ってくるので夢中で逃げているのです。」と述べた。奥さんにも確認すると、「だいたい、眠ってから1時間か2時間すると寝言が始まって、ああやってるなと思っていると10分か20分で止み、またすやすやと眠り始めるんです。だいたいこんな周期で1晩に3回くらい寝言で叫んだり、手や足を眠っているとは思えないような素早さで動かします。あんまり大きな声をあげているときには体をゆすって起こすのですが、

そうすると意外にはっきり目覚めて夢を見ていたといいます。」との答えでした。話をHさんの両親について進めると、「そういえば、昔、母が父親の寝言がうるさくてかなわないといっていました。」とのことでした。右季肋部の痛みについては自然に緩解していましたが、腹部エコーの結果、小さな胆石がみつかったとのことでした。こちらの方は、薬物療法で少し経過を見て治療方針を決定しようということになっていました。

3) 事例対応

相談員は、慢性的な悪夢と寝言に悩まされているHさんについて、どこに紹介していいか悩みました。本人のいうように、こころの問題があるようには考えられず、かといって、寝言や体の動きが夢を見ているときに限られており、しっかりゆすって起こせばすっきり目覚める点、脳障害に基づくせん妄とは異なる印象を受けました。ただし、夢でうなされて転倒した既往があるので、今後もこうしたことが起こりうることを考えると、何らかの対策をたててこれを防止しなければいけないと考えました。

相談員は、新聞で高齢者のねぼけについて書いてあったのを思い出しました。インターネットで確かめてみると、高齢者のねぼけは夢がそのままねぼけ行動となって現れてしまう、レム睡眠行動障害というものであることを知りました。睡眠障害外来を行っている病院に紹介すればいいことがわかったため、インターネットでレム睡眠行動障害について述べていた医師のいる病院に紹介することになりました。

4) その後の経過

睡眠障害外来を受診した後、主治医からレム睡眠行動障害を疑われ、1泊の検査入院となり、夜間睡眠中の終夜睡眠ポリグラフ検査を受けました。その結果、レム睡眠に一致して寝言や四肢の激しい動き、レム睡眠中の筋電図低下がみられないなどレム睡眠行動障害に特有な所見がみいだされ、確定診断されました。主治医からは、薬物療法中心で治療計画をたてることを説明され、就寝前30分にクロナゼパム0.5mgを投与されました。同時に、もしねぼけが起こっても転倒に至らないよう、寝室の布団の周りにはなにも物を置かないよう指導されました。服薬を始めて2週間ほどで、悪夢をみることがほとんどなくなりました。奥さんの観察でも寝言の頻度が減り、声も小さくなったとともに、睡眠中の手足の動きもほとんどみられなくなったとのことでした。3ヶ月後に、相談員のいる病院の看護相談室を訪れた際には、悪夢やねぼけに悩まされることがほとんどなくなったがたまに薬を飲み忘れると悪夢をみるがあると述べました。胆石については経内視鏡的に手術を受けることになったとのことでした。

5) コメント

夢でうなされた経験は誰でも一度はあると思います。しかし、これが医学的に取り上げられるようになったのはごく最近です。レム睡眠行動障害は、こうした夢見体験に基づく夜間のねぼけです。睡眠時遊行症と呼ばれる子供のねぼけが深いノンレム睡眠中から起こり、夢体験を伴わず、しっかり覚醒させることができないのと対照的に、高齢者に多いレム睡眠行動障害

では、異常行動中にしっかりと目覚めさせることができ、悪夢をみていたとの内省を得られることが特徴的です。50代から60代の男性に多く始まり、ほとんどの場合は脳に神経疾患を見いだせません。まれに、レム睡眠行動障害が発症して2年くらいでパーキンソン病や脊髄小脳変性症といった神経疾患があらわれてくることがあります。痴呆性疾患になっていくことはありません。放っておくと、悪夢に基づくねぼけ行動のために転倒が起こり、骨折や頭部外傷を起こすことが多いので早めに専門医療機関に紹介し対処することが重要です。不随意運動の治療に用いられるクロナゼパムという薬が有効です。

事例5. むずむず脚症候群

1) 相談面接

63歳 女性 主婦

「主訴； 夜眠れない、いらいらする」

相談者には、腰痛（ぎっくり腰）の既往があり、集団検診で貧血を指摘されたことがあるようですが、いずれについても治療を受けたことはないとのこと。これらの既往はあるものの、おおむね元気で、50歳台後半までは町内婦人会の役員もこなしてきました。

相談者は57歳頃より、夜間23時頃寝床についたときに、両足（ふくらはぎのあたり）にむずむずする虫が這うような妙な感覚が生じるようになりました。この感覚は皮膚のカユミとは異なり、筋肉の奥の方で生じているようでした。相談者はむずむず感のためにじっとしてられず、脚をうごかし、頻回に寝返りを打つようになりました。このような感覚は、脚を動かすと一時的に消えるのですが、じっとしていると、まもなくぶり返してきます。ひどい時には、立って廊下を歩きまわったこともありました。このような異常感覚のために、相談者は夜なかなか寝つけず、苦痛を感じるようになりました。これは寝入り際だけでなく、夜間中途にトイレなどのために目覚めた時にも同様だったそうです。このムズムズ感のわずらわしさのために、気分がいらいらして怒りっぽくなることも少なくなかったようです。彼女の分析によると、このむずむずする感じは、冬こたつなどで脚が暖まっている時の方が強く、ひどくなると膝よりも上の方まで広がってきました。揉んだりさすったりすると多少軽くなっていたようです。でも、やめてしばらくすると元通りになりました。むずむず感が、ピークを迎えるのは0時ごろで、明け方近くには消えていました。この時間帯に目覚めてもむずむずすることはありませんでした。

最初の1年くらいは、ムズムズ感は横になっているときだけだったのですが、次第に椅子に座しているときにも生じるようになり、時間帯も夜だけではなく夕方から起こるようになりました。特に苦痛なのは、同じ姿勢で座していることを余儀なくされる長距離列車や飛行機の中なので、このために楽しみにしていた夫との旅行も苦痛に変わりました。夜の不眠傾向も顕著で、床に入ってから1～2時間寝つけないことはざらです。そうこうするうちに、夜間眠っている間に、足の関節が背屈するような動きが起こり、何回も目覚めるようになりました。夫によると、20～30秒おきくらいに1回づつ、眠っている間頻回に足を背屈させる動きを繰り返していたそうで、ひどい時には足を蹴っているようにも見えたといいます。このような動きは、むずむず感のために寝つけないで起きているときにも生じることもありました。相談者は、むずむずする感覚のために寝つけない上に、足の奇妙な運動によりしばしば目覚めるため、慢性的にひどい睡眠不足になっていました。昼間は、いつも疲れた感じで意欲が湧かず、眠気を絶えず感じているのですが、いざ横になるとムズムズ感が襲ってくるので、まるで拷問にあっていようだったといいます。あまりにひどいので医師に相談しましたが、気のせいだろうと取り合ってもらえず、とりあえず睡眠薬だけを処方されましたが、症状にはまったく効果がなく、不眠は続いていました。夫はたえず足を動かしている相談者と同じベッドに入ると自分も眠り

づらいから嫌だといって、近年は別室で夜休むようになっているそうです。

2) 事例対応

相談者は疲れきった様子で生気がなく、抑うつ的に見えました。話を聞くと、症状の中心となるのが、「夜間を中心に起こる異常な感覚」と、これに少し遅れて始まった「睡眠中勝手に起こってくる異常運動」であることが理解されました。さらに本人の苦痛が極めて強いことも分かりました。この事例では、神経系の症状が主体になっていることから精神科もしくは神経内科領域の医師に相談するべきと判断し、さっそく受診を促しました。

医師の診察結果では、相談者はむずむず脚症候群であると診断されました。相談者は昼間の眠気のために、しょっちゅう日本茶を飲んでいたもので、むずむず脚症候群では、カフェイン飲料とアルコールの服用は悪化要因になるので、これを慎むよう指導がなされました。脳の画像所見と脊髄・末梢神経の検査では異常はなかったのですが、血液検査所見では、中等度の鉄欠乏性貧血が確認されました。血液中の鉄結合タンパクの減少がむずむず脚症候群の重要な要因であること（詳細は5章-4参照）から、これが関与している可能性が高いと判断されました。治療として、鉄剤の投与と平行して、夜間にクロナゼパム（商品名；リボトリール）が初期には0.5mg、2週後には1.0mgまで増量して投与されました。相談者の症状は、リボトリールの服用でかなり軽くなり、むずむず感と足のピクツキは続いていたものの気にせず眠れるようになり、これにつれて昼間の疲労感と眠気も軽快して行きました。治療開始3ヶ月たって、血清鉄が正常化する頃には、少なくとも夕方座っているときにムズムズ感が起こることはなくなり、わずかに入眠前に短時間生じるにとどまるようになりました。睡眠中の足の動きも減って、このために中途覚醒することはほとんどなくなりました。この時点で鉄剤の投与が中止され、リボトリールのみの服薬となりました。

3) その後の経過

相談者は、約1年間リボトリールを服用するうちにほとんど症状が消えたので、次第に量を減らしてやがて服用を中止しました。やめた当初は症状は問題なかったのですが、1ヶ月くらいするうちにムズムズ感が再現してきたので、医師と相談して服用を再開し、血清鉄の値も低くなっていたので鉄剤も再開されました。しかし、今度はリボトリールの効果が充分でなかったもので、これに代わって塩酸タリベキソール（商品名；ドミン）0.4mg1錠が寝る前に投与されました。これによって症状は劇的に軽くなり、以後上記の薬剤を続けていますが、現在は不眠に悩むことはなくなっています。

4) コメント

重症のむずむず脚症候群の事例を呈示しました。この病気は、頻度は人口の1~2%以上と少なくないものの、まだその知識が広まっておらず、治療を受けられていない患者さんが極めて多いようです。一番困るのは、医師の間での知識の普及が遅れていることで、患者さんは気のせいだといわれたり、ひどい場合にはヒステリー扱いされたりしていることです。極端な寝不

足のために患者さんはいらだったり落ち込んでいたりすることが多いのですが、これに対して安定剤を使ったり抗うつ薬を使ったりすると、逆効果で症状が悪くなることも多いようです。アメリカでは、患者さんが財団を設立して、知識の啓蒙と治療研究の促進を図るという動きが起こってきています。

事例1. 交代勤務

1) 相談面接

22歳の女性Sさんは、眠れないことを主訴として相談にやってきました。6ヶ月前から、体がだるく疲れやすく、食欲もなくなり、胃の辺りが痛む。眠りについてもすぐに目が覚めてしまうとのこと。それまでは、たまに寝つきの悪い日はあっても、次の日には問題なく眠れていたということです。

詳しく話を聞いてみると、看護師の国家試験に合格したSさんは6ヶ月前からある病院に看護師として勤めることになったとのこと。病棟勤務となったSさんは、日勤(8:00~17:00)、準夜勤(16:00~1:00)、夜勤(1:00~9:00)の三交代の勤務になりました。それまでは、朝7時に起き身支度をして大学に出かけ、6時に帰宅後は、夕食を食べ夜12時に寝るという生活だったのが、交代勤務に変わってから生活が大きく変化しました。また、些細なことでもいららするようになり、親しい友達ともけんかをしてしまいました。日中も以前より眠気が強く、仕事のミスが起こるのではと心配で来院したのです。

2) 事例対応

本事例では、交代勤務に就くようになった後に睡眠障害が生じており、睡眠障害と交代勤務の時間的関係が明らかな点、勤務時間帯に過度の眠気がある点、勤務後に眠ろうとした時になかなか寝付けぬ点、睡眠の途中で目が覚めてしまう点、十分睡眠が取れないためにいららして対人関係が悪化している点など、交代勤務睡眠障害によると考えられるいくつかの症状が認められました。

まず、Sさんには、交代勤務のため睡眠が十分取れなくなりこのような症状が起こっていることを説明し、①夜勤明けは自宅に戻った後にすぐに就寝するよう指示しました。それまではSさんは、洗濯や家の掃除などをしてから寝ていたとのこと。また、②帰宅時には出来るだけ光を浴びないように指示しました。③睡眠をとる部屋は、窓やカーテンを閉めて静かな環境にするよう話しました。次に外来を訪れたときには、少し眠れるようになってきたのだけれど、まだ寝つきが悪いと話しました。そこで、④半減期の短い睡眠薬を夜勤明けに飲んで眠るように処方しました。

3) その後の経過

その後、Sさんは夜勤明けに睡眠薬を飲むようにした結果、夜勤明けでも寝つきが良くなり、寝付いた後にすぐに目が覚めることは少なくなりました。睡眠が改善し、日中の眠気や体のだるさは少なくなり、食欲も増加しました。その後、仕事にも慣れ、睡眠薬を飲むことは最近ではほとんどなくなっています。

4) コメント

Sさんが十分眠れないのは、交代勤務睡眠障害のためです。交代勤務睡眠障害の基本的な病態は、海外旅行の際に見られる時差症候群(あるいは、ジェットラグ症候群とも呼ばれる)と同じであると考えられています。人の睡眠・覚醒リズム、メラトニンやコルチゾールなどのホルモンリズム、体温リズムなど様々な生物リズムは、脳内の視床下部の視交叉上核にある生物時計機構により調節を受けていて、およそ24時間のリズムを刻んでいます。飛行機などによって遠方に旅行し時差のある場所に行くと、体の中の時計機構は日本にいたときのまにリズムを刻んでいるのに、外部の環境は急激に変化します。この外部の環境と体の中の生物時計の間にずれが生じること(外的脱同調と呼ばれる)によって、現地で夜になかなか寝付けず、寝付いてもすぐに目が覚めてしまう、昼間に眠いなどという困った現象が起こるのです。更に、睡眠覚醒は比較的早期に現地の時間に調整されるのに対して、体温やメラトニンなどのホルモンリズムは遅れて現地の時間に合ってきます。この結果、睡眠覚醒と体温やホルモンリズムとの間にずれが生じ(体の中で起こっているずれなので、内的脱同調と呼ばれる)、睡眠障害のほか、易疲労感、食欲の低下を含む胃腸障害などの身体症状が出現するのです(図1)。

交代勤務睡眠障害は、仕事のスケジュールと関連した一過性の不眠、または過度の眠気を呈するものをいいます。交代勤務は、通常眠ることが習慣になっている時間帯に仕事をします。交代勤務睡眠障害の典型的な例では、夜勤明けの日中の睡眠が持続しない、起きた時リフレッシュされた感じがしないなどと訴えます。交代勤務を続けているうちに、睡眠効率が落ち、睡眠不足が蓄積し、日中の仮眠が必要となります。その結果、夜間勤務では眠気を生じ、特に午前4時頃には注意力が落ち、精神機能も減退するので、思わぬ事故につながることもあります。

交代制勤務では睡眠障害のほかにも、慢性疲労、作業効率の低下、仕事上のストレス、抑うつ、情動障害、家庭生活の崩壊、身体的訴え、特に胃腸障害(胃痛、便秘)、ストレスを減らすとしてアルコール・精神安定剤・睡眠薬の乱用、眠気を減らすためのカフェインの過剰摂取、タバコの吸い過ぎなどが見られることもあります。

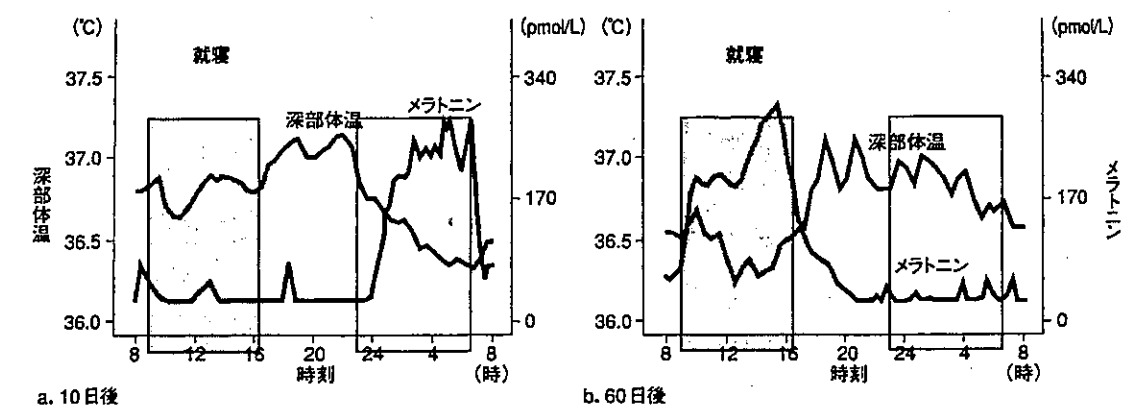


図1: 交代勤務時における体温とメラトニンリズム¹⁾

空白の口は交代勤務前の睡眠時間を、網掛けの口は交代勤務後の睡眠時間を示している。交代勤務により約8時間の睡眠位相を後退させた場合は、a. 10日後では睡眠リズムの位相は新しい条件に一致しているが、体温やメラトニンリズムの位相は一致していない。b. 60日後では、体温やメラトニンリズムの位相も新しい条件に一致している。この様に、生体リズムが乖離することを内的脱同調と呼び、交代勤務に現れる精神的身体的不調の原因となっている。

それでは、交代勤務において見られる睡眠障害に対してどのように対処したらよいでしょうか。交代勤務者が個人で出来ることをまとめてみました。

①深夜勤務明けの睡眠は、なるべく午前中の早い時刻に就眠する(図2)。

図2に示されているように、夜勤明けにすぐに帰宅し、すぐに床に入れば比較的長い時間睡眠を取ることが出来るが、入眠時刻が遅れるほど睡眠時間は少なくなり、正午を過ぎると数時間しか眠れない。

②深夜明けの帰宅時にはサングラスを着用するなど工夫をして朝の光を出来るだけ浴びないようにする。

光は交感神経を興奮させ、覚醒効果をもつため、寝つきが悪くなる。夜勤明けの時には出来るだけ高照度の光を浴びない工夫をする。

③できる範囲で生活と食事の時間を規則正しくする。

三交代勤務の場合は、仕事のスケジュールがめまぐるしく変わるため、もともとの生物リズムが崩れがちになる。生物リズムを規則的に保つために規則正しい生活をすることは重要である。

④睡眠不足に対しては、日中20分位の仮眠を積極的にとるように心がける。

いづれにしても、交代勤務の場合は睡眠が不十分になりやすく寝不足になり易い。これを補うために、日中の仮眠は重要である。また、仮眠後には作業効率が上がることが知られている。

⑤良い睡眠衛生を心がける。

夜勤明けで日中に眠らなければならない場合、寝室の条件を眠るのに都合が良いような状態に整えることは重要である。騒音を防ぐ工夫をして、カーテンを閉め光が入らないようにする。

アルコール、カフェイン、タバコは控え目に。

カフェインは眠気を減少させるので、眠ろうとする数時間前から控えるように注意しましょう。タバコも睡眠に悪影響があることが知られています。眠ろうとしてアルコールを服用するのは、依存や耐性が生じる危険がある。

⑥場合によっては、超短半減期の睡眠薬を一過性に、上手に使う

どうしても眠れないときには、我慢せず睡眠薬を使いましょう。よく眠れないために翌日の勤務に差し支えるほうが、かえって体に悪いことを認識する。

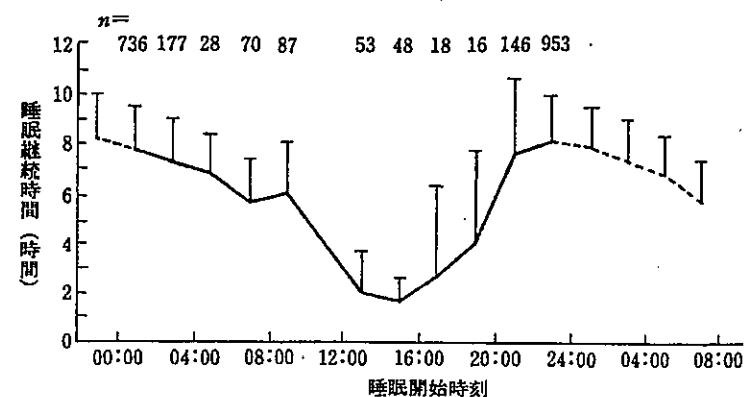


図2：交代勤務者の睡眠時刻と睡眠持続時間²⁾

交代勤務者の入眠時刻とその後の睡眠時間をプロットしたもの。正午過ぎから16時に眠ると2～4時間の睡眠しかとれない。

米国では、約20%の人が夜間勤務または交代勤務に就いており、その内80%が家庭でうまく眠れず仕事中眠くて困るという深刻な睡眠障害を抱えています。日本でも約30%の人が交代勤務に就いており、深刻な問題となっていることが予想されます。今後社会の変化とともに、ますます交代勤務睡眠障害に悩む人が増えてくることが予想されます。

文献

- 1) Cagnacci A, Elliott JA, Yen SSC: Melatonin: A major regulator of the circadian rhythm of core body temperature in human. J Clin Endocrinol Metab, 1992; 75:447-452.
- 2) Knauth P, Retenfranz J: Development of criteria for the design of shift work system. J Hum Ergol 11, 1982, 337-367.

事例2. 過眠症

1) 相談面接

25歳、男性 コンピューター システムエンジニア

「主訴； 昼間眠くてたまらない」

相談者は、中学3年生くらいから授業中よく居眠りするほうだったそうです。最初は、授業が退屈だったり、たるんでいるせいではないかと自分では感じていました。大学を卒業後、就職したものの、昼間デスクに座って、コンピューターのディスプレイをみていると、しばしば居眠りが出現し、ひどい日は1日に3~4回にも達するようになりました。眠気は朝から夜まで絶え間なく襲ってきて、5~10分居眠りするとさっぱりするのですが、しばらく経つとまた起こってくるという繰り返しでした。我慢して仕事していても能率が上がらず、同期に入社した同僚には業績の面で差をつけられてしまい、あせりを感じていました。眠気を感じながら無理して仕事していて、後でその間の記憶が抜けていて何をしていたかわからなくなったこともあります。また、通勤の電車の中でも眠りこんでしまって、駅を乗り過ぎて遅刻したり、重要な会議の際にも眠り込んでしまったりするために、怠けていると上司にレッテルをはられてしまいました。一方、昼間眠い割には、夜中に目が覚めやすく、熟睡感がありません。相談者は、寝不足が原因ではないかと考え、休日の睡眠時間を長めに取りよう心がけていましたが、それでも改善しなかったようです。車の運転は好きなのですが、30分くらい連続して運転すると眠くなり、一度渋滞の中をのろのろ運転で走っている最中に、前の車が停車しているのに居眠りしていて気づかず、後方から衝突してしまったこともありました。相談者は、このような眠気について、会社の医務室でも相談したことがあるそうですが、「病気とは思えない」と全く相手にされず、すっかり落ち込んでいました。

これとは別に、相談者は高校時代から、びっくりしたり、楽しくて大笑いしたときなどに、腰から下の力が、ほんの一瞬（たぶん1~2秒）ガクッと抜けてしまい、壁に寄りかからないと立っていられなくなることがありました。このような症状は、最近でも大体3日に1回くらい生じるそうです。また、寝入りばなに重いものがのしかかってきたような感じがして身動きできなくなる（金縛り）がしばしばありました。こうしたときにも夢をみるが多く、夢の中に出てくる人物が枕もとに立っていたり、壁に変な模様がみえたり、カーテンに変な影が映って、夢だとわかっていても恐怖感にかられることがしばしばありました。

2) 事例対応

相談を受けて最初に、相談者の普段の睡眠習慣と昼間の眠気・居眠りの分布を、2週間にわたって睡眠の記録（睡眠日誌）をつけてもらいました。その結果、朝から晩まで不規則に居眠りが生じていることがわかりました。また、週2回くらい、体の力が抜けるエピソードが存在するようです。夜の睡眠は6時間程度は得られているようでしたし、休日には8~9時間眠っているにもかかわらず、目覚めた後数回居眠りしているのがわかりました。また、週に1度くらいは金縛りがありました。このような睡眠パターンをみて、昼間の眠気が夜の睡眠不足によ

るのではない事を確認してから、過眠症ではないかと考え睡眠の専門医に相談するよう指導しました。

睡眠専門医に受診した時点での、眠気の点数表（Epworth sleepiness scale； ESS）は18点（正常10点以下）と、重症の過眠症であることがわかりました。家人を交えた病歴聴取により、1）習慣性イビキがなく、夜間呼吸がとまっていることはないことから、睡眠時無呼吸症の可能性はないものと判断され、2）眠っている間に足がピクピク動くことはないことから、周期性四肢運動障害もないと判断されました。これより、二次性過眠症（夜間の睡眠中に何らかの異常現象があってそのために睡眠が浅化・分断され二次的に昼間の眠気を生じるもの）の可能性は乏しく、一次性過眠症（5-2参照）であろうと考えられました。その中では特に、情動刺激による脱力発作がみられることから、ナルコレプシーが疑われました。さらに入眠時幻覚がみられ、睡眠麻痺（金縛り）があること、多回睡眠潜時反復検査（一日に4回脳波電極をつけて検査室で眠らせ、寝込むまでの時間とレム睡眠が出る回数とその潜時を測るもの）において、平均入眠潜時3.5分（正常10分以上）、入眠期レム睡眠が3回（正常では1回以下）でその潜時が4.2分（正常15分以上）であることから、ナルコレプシーは確実と診断されました。また、無意識のうちにとる行動は、重症の過眠症にみられる自動症であろうとのことでした。

昼間に重症の過眠症状を呈する睡眠障害は、交通事故を生じる可能性が高いため治療で眠気が改善されるまでは運転しないように指導しました。

3) その後の経過

相談者には、眠気を抑止する精神刺激薬という薬剤群の投与が開始され、何回かの薬剤量の変更を経て、最終的にはペモリン（商品名； ベタナミン）25mgが朝食後に、メチルフェニデート（商品名； リタリン）が朝・昼食後に各10mg処方されました。これらの薬剤を処方された当初は、服用後少し顔がほてる、頭痛が生じるなどの副作用と考えられる症状がみられましたが、医師の指示どおり続けるうちに数日でなくなり、長年悩んできた眠気もぐっと軽くなりました。それでも、退屈な会議や単調作業の時には、どうしても眠くなるので、これを予防できるように、リタリンを頓服してもらうことになりました。これによって、よほど暇を持て余すようなとき以外は居眠りは出現せず（大体週2回くらいの居眠り回数）、仕事もはかどるようになりました。夜間の金縛りや入眠時幻覚、脱力発作に対しては、クロミプラミン（商品名； アナフラニール）25mgが投与されて効を奏し、これらの症状が消失した上に、夜間の多夢傾向もなくなりました。外来で調べたESSの得点は8点と半分以下になりました。改善が得られた後の相談者は、仕事の能率が向上し、病気であったことが周囲に理解されたことで、会社での居づらさがなくなったと述べました。内服を忘れると、眠気が出現するため、勤務日は規則正しく服用するよう指導を行いました。

4) コメント

思春期に発症した典型的なナルコレプシーで、長年症状が続き、職場内でも不適応を生じそうになっていた方です。このような方の治療は、薬物治療が最優先しますが、生活が不規則化

したり寝不足になると余計に過眠症状がひどくなるので、このような点についての生活指導もすべきです。また、昼休みなど仮眠をとることができる場合には、無理せず休むことも大事です。患者さんは長期間の服薬を嫌がる傾向がありますが、ナルコレプシーの症状は中年期以降に軽減することが少なくないので、そこまでは頑張っただけ服薬を続け、軽くなってきたら薬を減らすことを主治医と話し合えましょうと付け加えてください。ナルコレプシーには、患者さんが相互援助と情報交換を目的として運営しているなるこ会という組織があります。患者さんの悩みを癒すためには、同じ病気で苦しんでいらっしゃる方の意見を聞くことは意義がありますので、これに入会することを勧めるのも一法です（なるこ会事務局連絡先：晴和病院 03-3260-9171）。

事例3. 遅刻常習者

学生や若い勤労者の一部に、朝の覚醒困難を理由に、頻回に遅刻や不登校、出勤困難を繰り返してしまう事例があります。こうした事例の多くにおいては本人の回避的な性格傾向や学校や職場における適応に関する問題が原因とされています。しかし、比較的稀ではありますが睡眠覚醒リズムを制御している生物時計の障害により本人の望む時刻に入眠し覚醒することが出来ず、そのため本人の性格要因や環境への適応能力には何ら問題が無いにもかかわらず、遅刻を繰り返したり登校、出社が困難となってしまう事例が存在することが分かってきています。

本章では睡眠覚醒リズムが障害されてしまう概日リズム睡眠障害の中で最も頻度の高い睡眠相後退症候群の事例を呈示し、その疾患概念、対処法などについて概説することになります。

1) 事例

(1) 事例：28歳 男性 会社員

(2) 主訴：朝起きれない、午前3時過ぎにならないと寝付けない

(3) 家族歴、既往歴：3人兄弟の長男、独身家族5人での同居生活、精神神経疾患の遺伝負因は認めない、既往歴にも特に問題は無い

(4) 受診までの経過

小学校時代から夜更かしが得意な夜型人間であった。小、中、高校時代を通じて成績は中位で不登校は無く、遅刻もさほど目立つ方では無く学生生活に大きな支障はなかった。

高校卒業後3年間浪人生活を送ったが結局大学には合格出来ず、その後2交代制のアルバイト（レンタルCD屋）を始めた。この間の生活は不規則であり、昼夜逆転した夜型生活に傾くことも多かった。

25歳時より両親の勧めで父親の経営する印刷工場で仕事をするようになった。当初は残業もなく、仕事の内容にも特に不満はなかった。28歳時より会社の経理を任されることになったため、4月から夜間、経理専門学校に通い始めた。こうした状況が2ヶ月ほど続いた6月頃より、徐々に入眠時刻が遅くなり、朝の寝起きが悪くなってきた。そして7月頃からは明け方午前4時前後といった明け方近くにならないと入眠出来ず、正午近くにならないと起床できないという睡眠覚醒リズムが固定してしまった。ただし、午前4時から12時というスケジュールで生活する限りにおいては入眠も良好で覚醒時にも熟眠感が得られ、その後の生活には支障は認められなかった。つまり、夜間専門学校には通学できるが本業の仕事には午後からしか出勤できない状態となった。こうした状態が2ヶ月以上も持続した頃、TVの睡眠障害に関する番組を見て、自らの判断で当科を受診することになった。

(5) 受診後の経過

初診時、明確な抑うつ症状は認められず、何らかの精神疾患を疑わせる症状も認められなかった。その後行った性格検査でも著しい性格的偏りは認められず、内分泌系を含む血液、生化学的検査所見にも問題はなかった。

初診時より、睡眠相後退症候群を疑い睡眠日誌（毎日の就床、入眠、覚醒、起床時刻を自ら

記録するもの)の記録を指示した。図1に事例の睡眠日誌を示したが、この結果と臨床症状よりDSPSが最も疑われた。

事例に対しDSPSが疑われること、その疾患概念、治療法等に関する情報を与え、本人の同意の上専門的な治療を開始することになった。そこで、入院による治療を提案したが本人は入院治療には消極的であったため、まず入眠困難のみを治療対象として就床前に睡眠薬(エチゾラム1mg)を投与することにした。しかし、睡眠薬投与では多少の入眠促進効果は認められるものの十分な効果は認められなかったため、睡眠相を前進させる目的でビタミンB12(1500 μ g)の投与を開始することにした。その結果投与1週間後頃より睡眠相の前進が認められるようになった。

患者は良好な入眠と爽やかな覚醒が可能となり、ビタミンB12投与後3週間目には午前1時頃に入眠し、午前8~9時頃には覚醒するという本人の希望する睡眠パターンが確立した。その後も規則的なビタミンB12の服用により、現在も午前1時~8時頃までの良好な睡眠が可能であり、日中の精神運動機能にも問題は認められず、良好な日常生活を送っている。

2) 睡眠相後退症候群とは

外界の明暗周期や社会環境変化の影響を受けない洞窟や隔離実験室を用いた時間生物学的研究により、ヒトの睡眠覚醒リズムは生体内に存在する生物時計による制御を受けていることが明らかとなりました。最近、この生物時計の機能障害による概日リズム障害が知られるようになっていきます。

これは生物時計の調節機構障害により、睡眠・覚醒スケジュールが望ましい時間帯から慢性的にズレてしまう病態であり、代表的な疾患としては本事例のように睡眠相が慢性的に遅れた状態で固定してしまう睡眠相後退症候群毎日、入眠できる時刻が1時間ずつ遅れていく非24時間睡眠覚醒症候群などがあります。

睡眠相後退症候群の診断基準を表1に示しましたが、本症は1981年 Waitman¹⁾によって報告されました。本人は、ズレてしまった睡眠相を社会生活に適した時間帯に修正することが出来ず、社会的に望まれる時刻に覚醒出来ないために慢性的に遅刻を繰り返したり、登校や出社が不可能になってしまいます。

本症の病態生理は現時点でも必ずしも明確にされているとは言えませんが以下の事項が考えられています。すなわち、生物時計固有の周期は25時であることから、通常では生物時計を光や社会的接触などを手がかりに、睡眠覚醒の周期を25時間から24時間に修正し、24時間の明暗周期に適応し生活しています。しかし睡眠相後退症候群患者ではこうした生物時計の問題があると考えられています。夜更かしをした場合、正常者では数日で回復するものの、この患者では睡眠時間帯を早めることが困難であり、睡眠が遅れた状態が固定してしまうのだと考えられています。睡眠相後退症候群患者では図2に示したように睡眠時間帯を外部環境との間に睡眠相が大幅に遅れたまま修復出来ずにいるという問題があり、したがって通常の時間帯に入眠しようとすると著明な入眠障害が生じ、社会的に要請される時刻に起床できない状況になってしまうのです。

3) 治療法、対処法

睡眠相後退症候群に対しては睡眠薬は無効であり、以下に述べる時間生物学的治療が原則となります。したがって、遅刻や不登校、出社困難を繰り返すケースで睡眠相後退症候群が疑われる場合には専門家の受診を勧めることが望ましいと言えます。時間生物学的治療法としては以下に述べる治療法が知られています。

(1) ビタミンB12療法

ビタミンB12は光による生物時計の調整を助ける働きがあり、最近の報告²⁾では非24時間睡眠覚醒症候群の66.7%、DSPSの27.1%に中程度以上の治療効果を持つとされています。

ビタミンB12光を介した作用だけでなく睡眠(特に徐波睡眠)促進作用が報告³⁾されており、こうした薬理特性により治療効果を発現するものと考えられています。実際の投与方法としては一日1500~3000 μ gのメチルコバラミンを経口投与するのが一般的です。

(2) 高照度光療法

1980年にLewyら⁴⁾がヒトにおいても2500lx以上の高照度光によりメラトニン分泌が抑制されることを報告して以降、ヒトの生物リズムの同調因子としては光が最も重要な役割を担っていることが明らかになっています。先に述べたように健常人では起床直後に太陽光を目を通じて感知すると意識しなくても生物時計がリセットされ、毎日同じパターンで生活しています。起床直後に全く光を浴びないと睡眠時間帯が少しづつ遅れます。さらにいつもより早く起きて早い時刻に太陽の光に当たると寝つきが早くなります。睡眠相後退症候群ではこの生物時計の特性を利用し、頑張って1~2時間早く起き、太陽光または高照度光を浴びさせ入眠時刻を早める治療が行われます。軽傷の場合は日当たりのよい場所に寝床を移し、朝、カーテンや雨戸を一定時刻に開けるだけでも入眠時刻が早まってくることがあります。

(3) メラトニン

高照度光と同様にメラトニン投与によっても、ヒトの生物リズムが変化することがLewyら⁵⁾により報告されています。午後から夕方にかけてメラトニンを投与すると生物リズムが早まり、結果として早く入眠できることになります。

睡眠相後退症候群に対する投与方法は、希望する入眠時刻の1~2時間前に1~3mgのメラトニンを投与するのが一般的とされています。

(4) 時間療法

入眠を意図的に早めるのは困難ですが、遅くまで起きているのは比較的容易であることから考案された治療法です。睡眠相後退症候群の患者に対して、入眠時刻を1日3時間程度づつ遅らせていき約1週間で望ましい入眠時刻に固定させる手法です。結果的に睡眠時間帯を早める可能性は高いものの、規則正しい生活を守らないと時間療法終了後に睡眠が再度遅れてしまう場合も多いという問題点があります。

以上、常習的な遅刻や不登校、出勤困難の原因となるDSPSの事例を呈示し、その病態生理、治療法について概説しました。DSPSは比較的稀な疾患であり、常習的に遅刻などを繰り返す事

例の多くは性格的な問題や、環境に対する適応の問題が原因となっていると考えられますが、DSPS といった病態が原因となりうるということを知っておくことも重要なことであると考えられます。

文献

- 1) Weitzman ED, Czeisler CA and Coleman RM : Delayed sleep syndrome. Arch Gen Psychiat., 1981;38:737-746.
- 2) 高橋清久 森田伸行 三島 a 夫 他: 我が国における睡眠覚醒リズム障害の多施設共同研究 第2報: ビタミン B12 および光療法の効果 精神医学 1994;36:275 - 284.
- 3) 伊藤洋 小曾根基祐 松永直樹 他 : ビタミン B12 の睡眠および血中メラトニン濃度を与える影響に関する研究: 臨床精神医学 1997;26:1327 - 1334.
- 4) Lewy AJ, Wehr TA, Goodwin FK : Lights suppresses melatonin in human. Science 1980;210:1267-1269.
- 5) Lewy AJ, Ahmed S, Lackson JML, et al: Melatonin shifts human circadian rhythms according to a phase response curve. Chronobiology 1992;95 380-392.

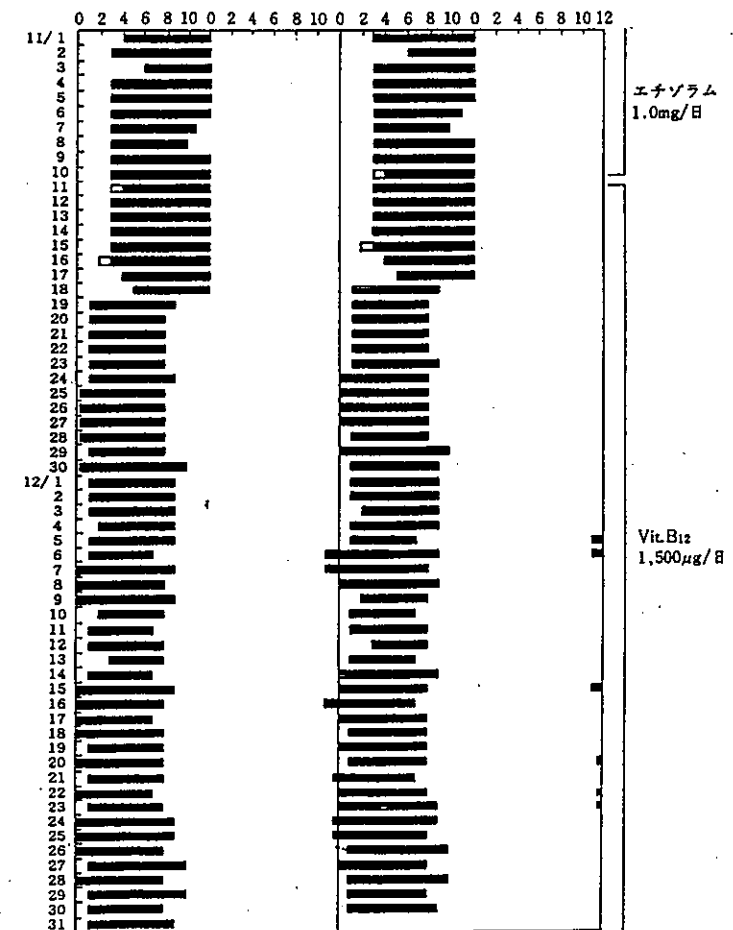
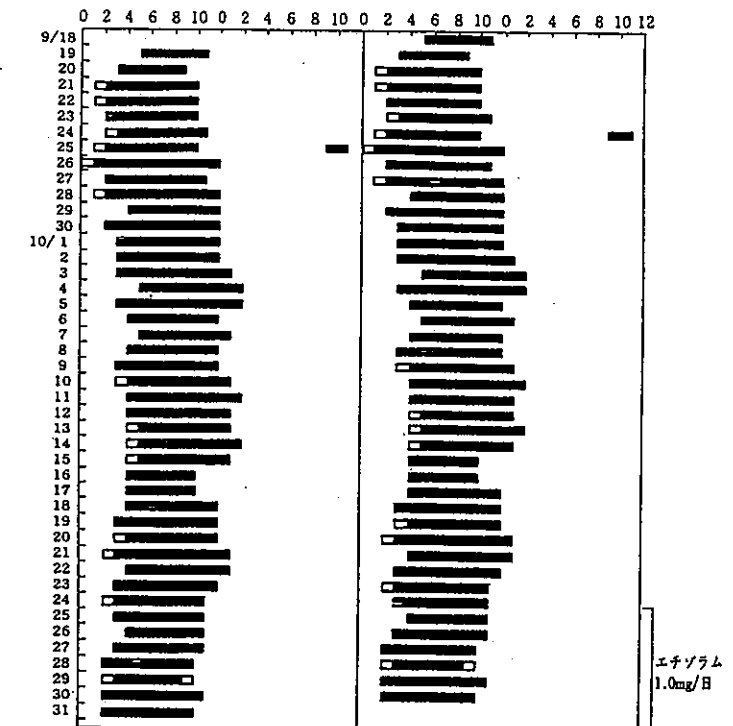


図1 症例の睡眠・覚醒リズム表

表1 睡眠相後退症候群の診断基準

診断基準：睡眠相後退症候群（780.55-0）

- A. 望ましい時間に入眠出来ない、あるいは望ましい起床時刻にひとりで目が覚めないという訴え、または過度の眠気の訴え。
- B. 望ましい睡眠の時間帯に比べて、患者の主要な睡眠エピソードの位相が後退している。
- C. 症状は少なくとも一ヶ月は続く。

D. 規則正しい生活を要求されない時（例：休暇）には以下の状態になる。

- 1. 健康的で正常な質と持続を持った睡眠が習慣的にとれる。
- 2. ひとりで目覚める。
- 3. 位相は後退しているが安定した24時間周期の睡眠覚醒リズムが持続する。

E. 毎日の睡眠表により習慣的な睡眠の位相後退が少なくとも2週間持続していることが明らかである。

F. 習慣的睡眠の位相が後退していることが次の検査成績から明らかである。

- 1. 24時間睡眠ポリグラフ記録（または2夜連続して睡眠ポリグラフィを行いその間にMSLTを行う）
- 2. 体温の連続記録で絶対的な最低体温の出現が普段の（後退した）睡眠期の後半にずれている。

③ 入眠困難や過度の眠気を引き起こすいかなる他の睡眠障害の診断基準にもあてはまらない。

注：もし睡眠障害が社会的あるいは環境的な原因によると考えられる場合には睡眠相後退症候群一外在因型と、もし異常なペースメーカーやその同調機構の異常による証拠があれば、睡眠相後退症候群一内在因型と記録しコードせよ。

最少限基準：A+B+C+D+E

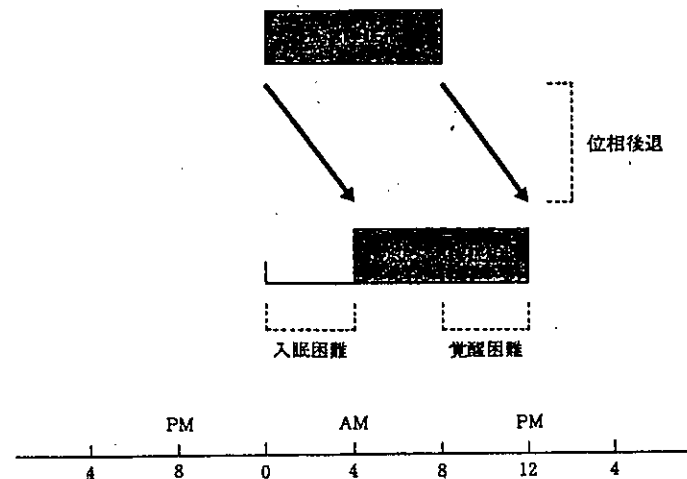


図2 DSPSのシェーマ

事例4. ストレス性不眠

1) 相談面接

50歳の主婦、Tさんはこの数年間毎日夕方になると気分が暗くなります。今日もまた布団の中で眠るために悪戦苦闘しなければならないのかと....

Tさんは元々神経質な人でしたが、体は元気で若い頃には眠れなくて困るということはありませんでした。Tさんが45歳の時、夫が腹痛のために入院しました。そのとき、自分の夫は癌ではないか、と心配し、夜そのことが浮かんできて寝付きが悪くなりました。病院での検査の結果、夫は単なる胃潰瘍と診断され病気はすぐに治りました。しかし、心配事が解決したにも拘わらず、Tさんはその頃から床についてもすぐに寝つけず、眠るのに数時間かかるようになりました。睡眠不足のために今度は自分が病気になるのではと心配し、何とか眠ろうと様々な努力を試みてみましたが、寝付きは悪いままでした。そのため、体はだるく気分が滅入って外にもあまり出たなくなりました。昼間、ソファでうたた寝をすることはあるのですが、夜は嘘のように眠れません。かかりつけの医院で睡眠薬を処方してもらいましたが、副作用が怖くて飲めません。薬局で漢方薬を買ってきて飲んでみましたが全く効果がありません。その結果、夜が来るのがいやでたまらなくなってしまったのです。夜眠れないために、昼間も元気がありません。

2) 事例対応

Tさんの不眠は、夫は癌ではないか、もし癌であったらどうしようというという心配から始まりました。即ち、ストレスにより不眠が生じたわけです。このままでは単なるストレス性の不眠なのですが、元々神経質な性格であったTさんは、「今日眠っておかなければ明日は、頭がぼーとして何も出来ない。」と考えて一生懸命眠ろうと試みました。しかし、一般に人は眠ろうと努力すればするほどかえって眠れなくなるものです。その結果、眠りに対する強いこだわりが生じました。この時点で、睡眠薬を飲んで寝てしまえばよかったのですが、睡眠薬を飲まなかったTさんは、結局慢性の不眠症になってしまったわけです。夫の病気が改善してストレスが無くなったにもかかわらず眠れないこの様な状態は、精神性理性不眠症と呼ばれます。

不眠に関して詳細に尋ね精神性理性不眠症と診断した後、Tさんには、①ストレスがないにも拘らず、どうして眠れないのか、次に、②睡眠薬は医師の正しい指導の下に服用すれば、決して恐ろしいものではないことを説明しました。そして、③作用時間が短い睡眠薬の処方を行いました。

3) その後の経過

次にTさんが訪れたときには、Tさんの表情はすっかり明るくなっていました。「先生、夢のようですわ。」「あの薬を飲んで、本当によく眠れるようになりました。」「薬はもう手放せません。」と話しました。外来通院を続けるうちに、近所の主婦とカラオケに行ったり、今まであまり行かなかった旅行にも積極的に行けるようになりました。外来に通っている間に、次第に薬

を飲み忘れることが多くなりましたが、飲み忘れた日も眠れます。現在は、薬はほとんど飲まなくなり、何か心配事があるときだけ飲むようにしていますとTさんは話しました。

4) コメント

日常生活を送っている限り、誰でも多かれ少なかれストレスに遭遇します。子供では、学校での問題、学業成績、進学の問題があり、社会に出れば仕事や職場での対人関係、男女間の恋愛問題、育児、本人や家族の病気、家族内の人間関係、経済的問題など年齢に応じて様々です。ストレスにより、体がだるい、頭が痛い、肩が凝る、食欲が無い、おなかが痛い、下痢や便秘などの様々な身体症状が出現しますが、そればかりでなく、様々な精神の不調も引き起こされます。不眠は、ストレスによる精神症状の中で最も起こりやすい症状の一つであり、従って、何か心配事やストレスがあったとき寝つけないことは、誰にでも起こりうる現象です。通常、こういった不眠は一時的なもので原因となるストレスがなくなれば元のようによく眠れるようになります。Tさんの場合もストレスによって不眠が起こったのですが、ストレスが無くなった後にはこれといった心配事もなく、不眠を起こすような体の病気はありません。それなのにどうして眠れないのでしょうか？

Tさんは精神生理性不眠症によって眠れないのです。精神生理性不眠症の機序は次のように考えられています。寝つけない日が長期間続くと、今夜も眠れないのではと不安に思ったり、眠ろうとしてあせって、かえって入眠困難（寝付きが悪い）や中途覚醒（睡眠中に目が覚めることを自覚する、またその後寝つけない）が起こるのです。眠ろうとして頑張れば頑張るほど眠れないのではという不安が大きくなり、体は緊張して眠れないという悪循環を起こすのです。つまり、眠る努力を繰り返すことによって眠れないことを学習してしまうのが精神生理性不眠症の原因なのです。一度学習されてしまうと、毎日不眠を繰り返す度に眠れないという不安は強化され、ストレスがなくなった後も不眠が続くようになります。従って、眠れないことへの強いとらわれがこの病気の目印になるわけです。不眠が慢性化するほど、眠れないことへの恐怖がストレスとなります。夜、寝室に踏み入れただけで不安や緊張が走り、ますます眠れないといった不眠の悪循環を経験した人も少なくないでしょう。図1に不眠のメカニズムを示しました。

この病気の場合には、逆に寝ようと意識したり努力していない時には、例えば、テレビを見ていたり本を読んでいる時には簡単に眠ってしまうことがあります。同様に、眠ろうと意識しない旅行先ではよく眠れることがあります。この病気は神経質な人に多く、日本においては睡眠障害の専門外来を受診する人のかなりの部分を精神生理性不眠症が占めています。表1に睡眠障害国際分類の精神生理性不眠症の診断基準を示しました。

精神生理性不眠症の治療は、眠ろうとする意識をそらすことが大切です。このため、例えば、頭の中で繰り返し1から100までの数を数える方法が昔から行われてきましたが、心地よい音楽を聴くのも眠ろうとする意識をそらすことになるので有効です。また、どうしても眠れないときには、1晩ぐらい眠れなくても大丈夫ぐらいに開きなおることが出来れば、一気に快方に向かうことも少なくありません。自律訓練法や逆に一日の睡眠時間を制限する睡眠時間制限法

を用いることもあります。また、睡眠薬を思い切って飲むこともこの病気の根底にある悪循環を断ち切るために有用です。また、眠れないときには寝室を離れて読書や編み物をしたり、ベットと過ごしたりと、少しでもリラックスできるようなことをしましょう。

- A. 不眠の訴えが覚醒時の機能障害の訴えとともに見られる。
 - B. 学習された睡眠を妨げる連想が見られる。
 - 1. 望むときに寝付けなかったことがきっかけとなり、眠ろうと懸命に努力しすぎるが他の比較的単調なことをしようとする場合、例えばテレビを見たり、読書しているときには容易に眠り込む。
 - 2. 寝室とか睡眠に関連する活動に対して条件付けられた覚醒があり、家庭では良く眠れないが、家から離れたり、就労時の決まりを守らない場合はかえってよく眠れる。
 - C 身体化された緊張の増大の証拠。例、いろいろ、筋肉の緊張、血管収縮増加。
 - D. 睡眠ポリグラフ検査により以下の所見：
 - 1. 睡眠潜時の延長。
 - 2. 睡眠効率の減少。
 - 3. 覚醒の回数及び持続の増加。
 - E. 睡眠の障害を説明できる他の内科的疾患または精神科的疾患の証拠がない。
 - F 他の睡眠障害、例えば適切な睡眠衛生、閉塞性睡眠時無呼吸症などが不眠と共存してもかまわない。
- 最小限基準：A+B
重傷度基準：軽度、中等度、重度
持続基準：急性、亜急性、慢性

表1 精神生理性不眠症の診断基準（睡眠障害国際分類）

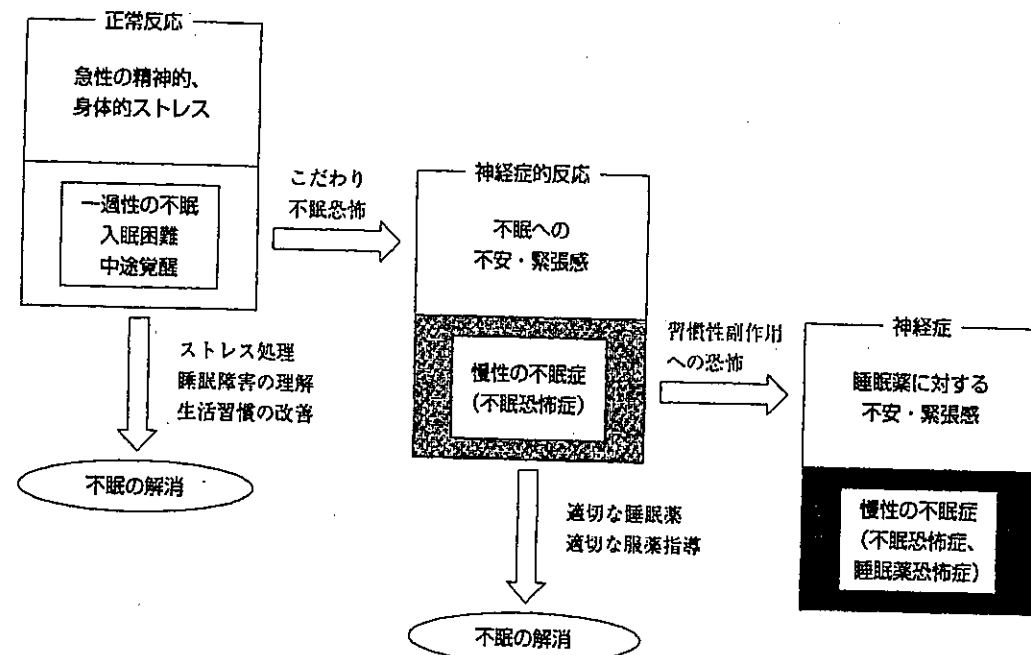


図1: 不眠の起こるメカニズム¹⁾

文献

- 1) 大川匡子、内山真：2. 睡眠覚醒障害の特徴と症状 臨床睡眠医学 大田龍郎、大川匡子、塩沢全司編 1999;13-39, 朝倉書店 東京

事例5. 睡眠時無呼吸症候群（企業における集団的アプローチ）

平成14年度、医療保険制度改正により、平成15年4月1日から、医療費、自己負担額が3割に増額されます。睡眠検査および睡眠時無呼吸症候群の診療システムの普及、充実のためには、睡眠検査の診療報酬の増加が望まれるわけですが、睡眠検査の自己負担額が増大すれば、多くの働き盛りの睡眠時無呼吸症候群患者は、病院を受診しにくくなることと思われます。企業従事者の方々に、睡眠時無呼吸症候群が疑われた際、どのように、診断、治療を提供していくかが今後の課題と思われます。睡眠時無呼吸症候群は大きなびきと無呼吸を繰り返し、そのたびに睡眠が浅くなり、深い睡眠が得られません。多くの患者は、熟睡感がなく、日中のひどい眠気に襲われます。会社では、会議中眠くなり、仕事に対する意欲も低下し、会社の生産性を低下させることとなります。また、日中の眠気、集中力の低下は労働災害、判断ミスの原因にもつながります。企業にとってこれは大きな損失です。さらに、睡眠時無呼吸症候群は、高血圧、狭心症、心筋梗塞、脳梗塞の原因となり、睡眠時無呼吸症候群を放置することにより、このような合併症にかかる医療費が増加し、合併症の併発により、多くの働き盛りの企業従事者は仕事の継続を断念せざるをえなくなることが起こりえます。従って、睡眠時無呼吸症候群という病気を多くの労働従事者の方々に、この病気を知らせ、理解を促す必要があります。持続陽圧呼吸治療が正しく理解され、導入されれば、この病気は治り、日中の眠気もなくなり、集中力も回復し、仕事に対する意欲も出て来るでしょう。多くの人は、若かりし頃の健康を取り戻すこととなります。働き盛りの多くの社員を抱える企業にとって、このような病気をもち、そのことに気がつかない企業従事者に対し、この病気を啓蒙し、検査と治療に対する補助は、最終的に勤労者の健康増進とQOLの向上に貢献するものです。

労働安全衛生法1条(目的)より

この法律は、労働基準法と相まって労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化および自主活動の促進を講ずる等その防止に関する統合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とする。

企業における睡眠時無呼吸症候群の集団的アプローチの意義：

睡眠時に一時的に呼吸が停止する睡眠時無呼吸症候群(SAS)は、潜在的な患者が多く、大部分が診断されず、未治療のまま放置されています。作業中の事故の多発、生産性の低下を引起し、労働衛生上も大きな問題となりえます。またSASは低酸素血症による交感神経活動の急激な亢進を伴い、血圧の上昇など心血管系にも大きな影響を及ぼし、脳卒中、狭心症、心筋梗塞などの誘因となります。これらの潜在的患者の早期発見と治療は、労働災害の防止、生産性の向上、生活習慣病の予防や医療費の削減にも寄与するものと考えられます。欧米男性のSASの頻度は3~4%といわれていますが、日本におけるデータは不十分で、睡眠時無呼吸症候群の認知度も低いのです。よって企業でのスクリーニングを行い、その有用性や睡眠時無呼吸症候群の頻度、

勤務態勢への影響などを検討することが労働災害や様々な生活習慣病を予防する上で重要となります。

相談面接

上記の意義を企業の安全衛生委員会において説明した上で、集団的アプローチの方法論としてアンケートを行うことの了承を得ます。さらに労働者個人に対しても生活習慣病予防の一環として、ビデオ・講演などによる啓発とインフォームドコンセントを得ます。

企業の健診者に対し、「いびき」と「無呼吸」、明確な自覚症状(昼間の傾眠・起床時の頭痛・肥満など)有無を問診し、陽性者に対してそれぞれ以下の方法で個別アプローチを行います。

実際の問診用紙を載せます。(これはなるべく簡単なものを用いないと回収率が悪くなります)

「いびき」と「無呼吸」の有無明確な自覚症状(昼間の傾眠・起床時の頭痛・肥満など)

自己診断リスト例:

昼間いつも眠い
いくら寝ても眠い
朝の目覚めがすっきりしない
朝起きると頭が痛い
居眠りをよくする
記憶力・集中力が落ちてきた
夜間、何度か目を覚ます
いびきがうるさいといわれる
精神的に不安定になる

これらの質問に3つ以上当てはまった方は、睡眠時無呼吸症候群の疑いがあります。

事例対応

①「無呼吸」を認める作業員

有所見者(約5-10%と考えられます)に対し、小型パルスオキシメーター・簡易型モニター等による睡眠中の連続測定を施行します。

②「いびき」を認める作業員

有所見者(約30-40%と考えられます)に対し、詳細なアンケートを配布。アンケートと問診で睡眠時無呼吸症候群が疑われる人に対し、ポータブル機器を用いて簡易型睡眠ポリグラフ検査によるスクリーニングを行います。明確な異常所見(昼間の傾眠・起床時の頭痛・肥満など)が認められた人に対し、入院による睡眠ポリグラフ検査を施行します。

③その後の経過

睡眠時無呼吸症候群の重症度をみるのに無呼吸指数という検査指標を用います。これは1時間の睡眠あたり何回無呼吸が起こったかを示すものです。無呼吸指数AHI20、RDI40以上かつ睡眠時無呼吸症候群の合併症がある場合には健康保険の持続的陽圧呼吸(鼻マスク CPAP)の適応と

なり、睡眠呼吸センターでの導入を行います。または、他の治療法が適当と考えられる場合には睡眠呼吸センターより紹介、治療を行います。CPAP治療が安定した時点で、その後のCPAP外来管理を企業立診療所において行うことも可能であり、労働者が通院のため欠勤する必要がなくなります。

テレケアシステムの導入

労働従事者にとって月1回の受診も私的時間の負担と感じる人も少なくありません。これがネックとなって治療コンプライアンスの低下につながりかねません。ICカード付のCPAPを導入することによって、将来CPAP外来管理を電子機器通信システムにおいて行うことも可能であり、詳細なDATAを電子機器通信等によってスリープセンターの専門医に届けられるシステムを構築する効果は労働者にとっての恩恵は大きいと考えられます。

導入事例:

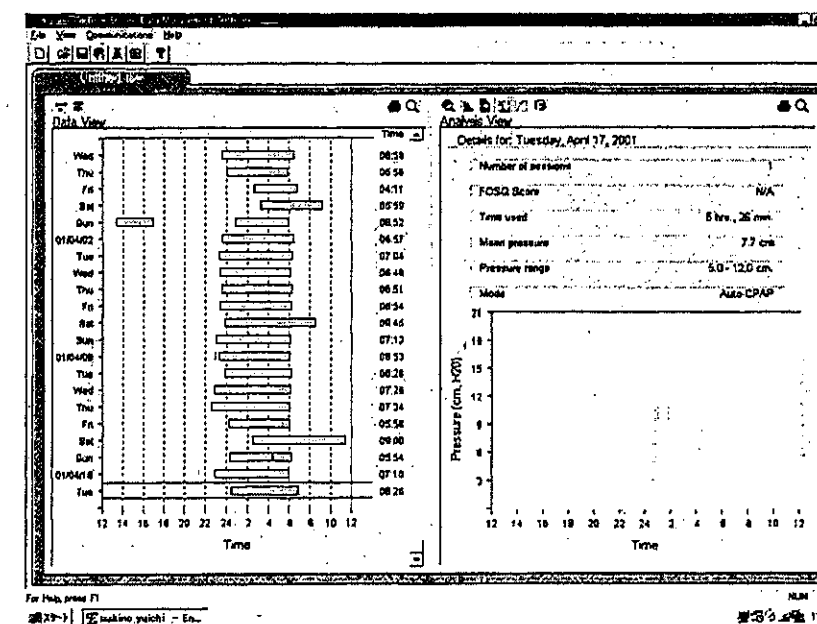
企業側がサーバに患者のデータをアップ

医師がサーバにアクセス

医師が患者に診断・指示をメールで通知(必要に応じて通話)

新設定を患者のサーバ領域に記入

患者はICカードに設定をダウンロード



※ICカードによる患者コンプライアンスデータ

X 睡眠に関する科学的根拠：保健指導用資料

1. 日本人の睡眠時間と睡眠満足度

一般住民の睡眠不足は日本などの先進国において職業上や交通上の事故に大きな影響を与えており、また健康上や生活上にも大きな問題があると言われています⁷⁾。一方、今までの米国での研究では1日の10時間以上の長い睡眠時間と5時間未満の短い睡眠時間を取る人は7-8時間の人に比べて高い死亡率が報告されています。このように睡眠時間は長すぎても短すぎてもよい結果は生まれないと考えられています²⁻⁶⁾。

一体日本人はどのような睡眠時間をもって、どのような睡眠満足度をもっているのでしょうか？これに関する調査は平成8年に保健福祉動向調査として厚生省大臣官房統計情報部が全国レベルで全国の保健所を通じて実施しました⁷⁾。この調査地域は1990年の国勢調査地域824,000地域からランダムに抽出した300地域で、調査対象者は抽出された地域15歳以上の住民全員です。調査時期は1996年6月6日で、全国全保健所でパートタイムとして雇用された調査員が対象者の家に調査票を持っていて、数日後調査票を取ってくる方法（留置法）を採用しています。300地域における15歳以上の住民は38,710名いましたが、うち34,464名が調査票を提出し、回収率は89%でした。解析に際し、20歳未満に対しては喫煙について質問しなかった理由で20歳未満の対象者(2837名)を、さらに性、年齢、および睡眠に関する2項目に未回答の者を除外することにし、31260名を解析しました。表1に今回の対象者と1年前の国勢調査における性別年齢別人口の比率を示しましたが、この調査対象者はわが国における成人の一般住民を充分代表するものであると考えられました。

質問項目は全部で19項目あり、その内容は：(1) 対象者自身の健康状態、(2) 健康意識、(3) 喫煙状況、(4) 睡眠状態 (5) 個人データで、睡眠に関する項目は以下の2項目でした。あなたは、いつもとっている睡眠で、休養が充分とれていると思いますか。(充分とれている/ まあとれている/ あまりとれていない/ まったくとれていない/ わからない) あなたは平均的な睡眠時間はどのくらいですか。(5時間未満 / 5時間-6時間未満 / 6時間-7時間未満 / 7時間-8時間未満 / 8時間-9時間未満 / 9時間以上)。その結果を表2に示しますと、男性は年齢を重ねると睡眠時間は増加しますが女性はそのような傾向は見られませんでした。6時間以下の睡眠時間は男女において差が認められ、女性の方が短い傾向がありました。

同様に、質問1の「あまりとれていない」、「まったくとれていない」を睡眠不満足感と定義しました。結果は男女とも年齢を重ねると減少の傾向にありますが、一般の住民の睡眠不満足感を持つ比率は男女とも同じような値でした(男性：18.5%、女性：18.8%)。また表2から日本の一般住民では、およそ28%の人が6時間未満の睡眠時間を持ち(男性：26.5%、女性：30.2%)、またおよそ65%の人が7時間未満(男性：63.6%、女性：67.8%)であったが、一方およそ80%の人が十分な睡眠を得ている(男性：79.7%、女性：79.6%)と回答していました。米国の人と比べて日本人は少ない睡眠時間の割には睡眠満足感を得ているということが出来ます⁸⁾。

また、別の調査を見ますと平成9年2月に財団法人健康・体力づくり事業財団が実施しました健康づくりに関する意識調査があります⁹⁾。この調査の対象者は住民基本台帳から層化無作為抽出された日本国内に居住する満20歳以上の男女4000名で、調査方法は質問票を用いた個別面接法で実施され、3030名が回答しました(回収率76%)。その結果を国立精神・神経センターで解析しましたが、それによりますと男性の25.2%、女性の32.1%、全体の28.7%が6時間未満の睡眠時間でした⁹⁾。また睡眠不満足感(厚生省統計情報部の調査と同じ質問)については男性の23.8%、女性の22.3%が訴えています。この結果と厚生省統計情報部の調査結果とは睡眠不満足感の比率が多少違ってきます。これは調査方法や調査対象者の違いから来るものと思われます。

さらに、NHKが1995年に実施した調査によると40歳代男性の平日の平均睡眠時間が各年代に比べて最も少なく7時間19分でしたが、それに対し日曜日の平均睡眠時間は8時間15分でしたが、女性も同様に40歳代が最も少なく平日の平均睡眠時間6時間53分、日曜日7時間50分になっています。それに比べて男女とも70歳以上の人は日曜日、土曜日および平日の睡眠時間の差は認められませんでした¹⁰⁾。

未成年の睡眠時間については、国立公衆衛生院が2000年に行った調査があり、全国の中学校11220校、高等学校5315校から中学校132校、102校を無作為に抽出し、その学校の生徒に対して調査を実施しました¹¹⁾。その結果、過去30日間の平均睡眠時間は6時間未満の比率は中学1年生男子11.0%、女子12.7%、高校3年生男子44.1%、女子43.5%と年齢とともに高くなっていました。昼間眠気を感じる比率「しばしばある」「常にある」は中学1年生男子19.6%、女子26.8%、高校3年生男子41.3%、女子44.0%となり、また夜寝つけにくい比率「しばしばある」「常にある」は中学1年生男子11.0%、女子14.5%、高校3年生男子14.5%、女子16.3%であった。さらに、睡眠の質の自己評価「かなりわるい」「非常に悪い」の比率は中学1年生男子28.6%、女子38.0%、高校3年生男子45.1%、女子37.3%でした。睡眠時間や睡眠の質の自己評価については米国の高校生に比べて、時間は少なく睡眠の質は悪いという結果でした。前述したNHKの調査でも平日の中学生の平均睡眠時間は7時間38分、高校生6時間58分、日曜日は中学生9時間3分、高校生8時間58分と平日の睡眠時間が米国に比べて少ないと考えられています。

また、石原は未成年者の睡眠に関して、1970年当時と比べ現在の起床時間は同じにもかかわらず就寝時間が1時間も遅くなっていることは睡眠時間が短くなっていると報告しています¹²⁾。また、休日の睡眠時間について石原は30年前に比べて小学生では1時間短くなり、中高生では変わっていないことを、さらに1999年の調査で睡眠不足の有訴率「かなり不足」は小学生では19.2%、中学生15.8%、高校生21.1%で、「やや不足」まで含めると小学生では59%、中学生67%、高校生74%にもなっていることを報告しています。これらの結果からわが国の中高生は睡眠の問題を持っていることが予測されます。

2. 年齢と睡眠時間、就寝時間および起床時間

表2に示すように、年齢が進むにつれて睡眠時間の増加が認められます。例えば8時間以上の睡眠時間は20歳代（男性6.0%、女性6.7%）、30歳代（男性5.2%、女性4.7%）、それに比べ高齢者では60歳代（男性18.2%、女性11.3%）、70歳以上（男性34.6%、女性30.7%）と明らかに違いが見られます。しかし、もっとも少ないのは40歳代の女性でわずか3.4%しかありません。また先程の健康・体力づくり事業財団の調査でも40歳代の女性の睡眠時間が最も少ないことが判っています。これは40歳代女性の家族の世話など家でも家事があるからと考えられます。一方6時間未満の睡眠時間を持つ人の割合では男性では70歳以上が最も少なく、それに引き換え20歳代が多く、また女性では40歳代がもっとも多く、70歳以上が男性同様最も少ない結果でした。

前述したNHKの調査において男女とも16-19歳の平日の睡眠時間がもっとも少なく、70歳以上の平均睡眠時間がもっとも長い結果でした。男性では20歳代から50歳代はほぼ同じで7時間の前半でした。また女性は40歳代が最も少ない結果でした。

就寝時間と起床時間について、田中らが東京、名古屋、大阪に在住の30歳から85歳までの男女約1000人を対象に実施した調査では男女とも就寝時間と起床時間が早くなり睡眠相が前進していることを明らかにし、その理由として高齢者の就寝時間が前進するのは就業を離れることにより社会的制約を受けないこと上げています¹³⁾。

3. 不眠の疫学

不眠症の疫学は国立精神・神経センターがまとめた全国レベルの調査報告によると、入眠障害、中途覚醒、早朝覚醒のいずれかを満たす人を不眠症と定義し、59歳以下の年齢では18%代の不眠症の有訴率が60歳以上では29.5%にもなり高齢者に多くなっています⁹⁾。入眠障害とは「夜、眠りにつきにくいことはありますか」、中途覚醒は「夜、いったん眠ってから目が覚めますか」、早朝覚醒は「朝早く目が覚めてしまい、もう一度眠ることが困難なことはありますか」という質問に対し「しばしばある」「常にある」と回答した人をその症状を持つものと定義しています。その不眠症と年齢、職業、運動、健康状態、精神的なストレスおよびストレスを処理できることとの関連性についてロジスティック回帰分析を用いて解析すると全ての項目に関連性が認められたことが報告されました。つまり、不眠症は運動をしない人はなりやすく、また健康状態がよいと自らが判断できる人はなりにくいことが判ったわけです。強い関連性があると考えられるのが精神的なストレス（悩み、不満、苦勞を含む）で、またこのような精神的なストレスを処理できないことも不眠症になりやすいと報告されています。

国立公衆衛生院疫学部では全国3371の市町村から100を無作為抽出し、その中から2800人を抽出して調査票を用いた郵送法調査を実施しました¹⁴⁾。この調査では不眠症を「過去1ヶ月で週3回以上床に就いてから30分以内の入眠困難」または「過去1ヶ月で週3回以上の中途覚醒」のいずれかの症状を持つことと定義しました。その結果、男女とも高齢になると一般的に不眠症の有訴率が高くなり、80歳以上では男性40.3%、女性30.5%に、男性では30歳代が最も低く14.9%、女性では40歳代が最も低く13.7%になっています。

さらに、前述しました厚生省統計情報部の調査結果から、睡眠時間と睡眠不満足感と関連因子についてロジスティック回帰分析を用いて解析しました⁷⁾。表3に示すように、多重ロジスティック回帰分析では全ての項目で睡眠不満足感との関連性が有意に認められました。もっとも強い関連性を示したのが現在の健康状態で「よくない」の項目のオッズ比が3.0にもなり、6時間未満の睡眠時間では家族形態と喫煙状況以外の項目で有意に関連性が認められました。このことからライフスタイルや健康状態などの因子は睡眠と強く結びついていることがわかります。

6時間未満の睡眠時間の比率は男性では20-29歳代が最も高く、年齢とともに減少したのに対して、女性では40-49歳代が最も高い結果がでました。おそらく、女性に関する今回の調査結果は未成年の子供や働いている夫の世話と関連していると考えられます。これを支持するものとして、表3の社会統計学的因子において家族形態の睡眠不満足感のオッズ比は1.11(95%CI: 1.02-1.20)、となり、家族が多いことは睡眠不満足感を感じるのかもしれませんが。また、若い男性の6時間未満の睡眠時間はテレビを夜遅くまで見る、ゲームをやる、夜勤のある仕事や夜遅くまで過ごす事などの多くの夜活動によって説明出来るでしょう。

表3に示しますように睡眠不満足感他因子の調整後、年齢が増加するとともに低下しました。実験室における研究では健康的な若い人は日々の睡眠時間は8-9時間必要であることが示唆されており、今回の調査ではこのように8-9時間の睡眠時間を取る人は少なく、これが睡眠不満足

足感を若い人に多くしている理由と考えられます⁷⁾。

住居地において、地方に居住することのオッズ比は睡眠不満足感で1.18 (95%CI: 1.09-1.28)、6時間未満の睡眠時間は1.13 (95%CI: 1.07-1.21)となり、厚生省の調査研究からは、都会での生活は健康的な睡眠をもたらさないことが推測されました。

健康状態では、肥満のオッズ比は6時間未満の睡眠時間で1.09 (95%CI: 1.03-1.16)であり、Locardらは短い睡眠時間と肥満の関連性があることを述べており、今回の結果と一致しました。しかし、睡眠不満足感のオッズ比は1.0より小さく、一般住民においては肥満の傾向のある一般住民は短い睡眠時間にもかかわらず、十分な睡眠が得られることが今回の調査研究から示されました¹⁵⁾。

喫煙状況は今回の調査からは、睡眠不満足感との関連性は認められました。今までのいくつかの研究においても喫煙と睡眠問題との関連性があることを報告していますので、睡眠に問題がある人は喫煙を止めなければならないでしょう。

今回の調査結果から、運動は睡眠時間との関連性は認められませんでした。睡眠不満足感との関連性は認められました。これは夜の睡眠時間が短くても日々の運動を習慣づけている人は睡眠の質が良いことを示唆します。Urponenらは疫学研究において運動は重要な睡眠促進因子であることを示しており、またいくつかの研究では毎日の運動が睡眠の質を改善すると報告しています^{6, 7, 16)}。従って、運動は睡眠時間と睡眠の質にそれぞれ異なった効果をもたらすのかもしれない。

しかし、今回の調査から、非健康的な生活は睡眠不満足感や6時間未満の睡眠時間といった睡眠問題をもたらすことが判りました。わが国の国民の健康的な睡眠を確保するためにも、健康教育の必要性を強く示されなければならないと考えられます。

4. 睡眠薬の頻度および寝酒の頻度

眠るために睡眠薬を週3回以上必要とした人の比率は前述した国立公衆衛生院疫学部の調査によると女性5.4%、男性3.5%と女性の方が多くなっていました¹⁴⁾。年齢別に見ると男女とも60歳以上で急に増加し、男性: 60歳代7.5%、70歳代8.7%、80歳代10.2%、女性: 60歳代6.5%、70歳代11.7%、80歳代21.8%でした。

財団法人健康・体力づくり事業団の調査では眠りを助けるために薬やアルコールを使うかどうかの質問に対し、全体で14.1%見られ、男性で17.5%、女性が10.9%でとなっています⁸⁾。年齢別に見ると男性は40歳代が最も多く、女性は70歳以上に多くなっています。これは男性の方がアルコールを睡眠補助品として使用する割合が高いからと考えられています。

5. 眠気の日内変動

財団法人健康・体力づくり事業財団が実施した健康づくりに関する意識調査では昼間ひどく眠気を感じることがある（「時々ある」、「しばしばある」、「常にある」を含む）と回答した人は全体で60%以上になっています⁹⁾。よく午後に眠くなることはありますが、これは睡眠不足の日でも十分に睡眠を取った日でも起こります。この原因は昼食を食べたからと考える人が多いですが、実際は昼食を取っても、取らなくても起こります。従って午後の眠気の原因は、人間が持っている生物リズムの影響を受けるからです¹⁷⁾。この午後の眠気が影響を与えていると考えられているのが居眠りによる交通事故で、その発生時間は事故全体と比較すると深夜、早朝および昼間の午後に多く発生します¹⁸⁾。

参考文献

- 1) Liu X, Uchiyama M, Kim K, et al. Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan. *Psychiatry Research* 2000; 93: 1-14.
- 2) Wingard DL, Berkman LF, Brand RJ. A multivariate analysis of health-related practices. *Am J Epidemiol* 1982; 116: 765-75.
- 3) Wingard DL, Berkman LF. Mortality risk associated with sleeping patterns among adults. *Sleep* 1983; 6: 102-7.
- 4) Hammond EC. Some preliminary findings on physical complaints from a prospective study of 1,064,004 men and women. *Am J Public Health* 1964; 54: 11-23.
- 5) Kripke DF, Simons RN, Garfinkel L, et al. Short and long sleep and sleeping pills: Is increased mortality associated? *Arch Gen Psychiatry* 1979; 36: 103-26.
- 6) Kales JD, Kales A, Bixler EO, et al. Biopsychobehavior correlates of insomnia, V: clinical characteristics and behavioral correlates. *Am J Psychiat* 1984; 141: 476-72.
- 7) Ohida T, Kamal AM, Uchiyama M, et al. The influence of lifestyle and health status factors on sleep loss among the Japanese general population. *Sleep* 2001; 24: 333-338.
- 8) (財)健康・体力づくり事業財団. 健康づくりに関する意識調査報告書. 財団法人健康・体力づくり事業財団, 東京. 1996; 19-109.
- 9) Kim K, Uchiyama M, Okawa M, et al. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep* 2000; 23: 41-47.
- 10) NHK 放送文化研究所. データブック国民生活時間調査 1995. NHK 放送文化研究所, 東京, 1996; 9-107.
- 11) 上畑鉄之丞. 2000 年度未成年者の喫煙および飲酒行動に関する全国調査報告書. 国立公衆衛生院, 東京, 2001; 1-55.
- 12) 石原金由. 夜型社会が子どもの世界まで広がった. 堀忠雄編, 眠りたいけど眠れない. 昭和堂, 京都, 2000; 24-40.
- 13) 田中秀樹, 白川修一郎, 鍛冶恵, 他. 生活・睡眠習慣と睡眠健康の加齢変化, 性差, 地域差についての検討. *老年精神医学雑誌* 1999; 10: 327-35.
- 14) Doi Y, Minowa M, Okawa M, et al. Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in related sociodemographic factors in the general Japanese adult population. *J Epidemiology*, 2000; 10: 79-86.
- 15) Locard E, Mamelle N, Billette A, et al. Risk factors of obesity in a five year old population. Parental versus environmental factors. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992; 16: 721-9.
- 16) Urponen H, Vuori I, Hasan J, et al. Self-evaluations of factors promoting and disturbing sleep: an epidemiological survey in Finland. *Soc Sci Med* 1988; 26: 443-50.
- 17) 林光緒. 働きざかりの快適睡眠法. 堀忠雄編, 眠りたいけど眠れない. 昭和堂, 京都, 2000; 41-50.

18)財団法人大阪バイオサイエンス研究所. 居眠り事故防止のための技術の開発とその評価.
日常生活における快適な睡眠の確保に関する調査; 調査報告書. 科学技術庁, 東京, 1996;
243-50.

表 1. 厚生省統計情報部の調査と国勢調査の性別、年齢別割合

年齢	厚生省の調査(1996)		国勢調査(1995)	
	男性	女性	男性	女性
20-29	19%	18%	20%	18%
30-39	17%	16%	17%	16%
40-49	22%	20%	21%	20%
50-59	18%	17%	18%	17%
60-69	15%	15%	14%	15%
70+	10%	15%	10%	15%
Total	100%	100%	100%	100%
	n=14900	n=16360	n=46853	n=50015
			(千人)	(千人)
	48%	52%	48%	52%

表 2. 性、年齢別日本人の夜間睡眠時間および睡眠満足感

年齢	N	<5	5-	% 睡眠時間 (時間)					Sig.
				6-	7-	8-	≥9		
男性									
20-	2862	7.0	27.5	37.9	21.5	4.3	1.7		
30-	2454	5.6	25.8	40.1	23.3	4.5	0.7		
40-	3222	5.0	22.1	42.5	24.3	5.4	0.7		
50-	2622	4.3	20.8	39.3	26.4	7.8	1.4		
60-	2188	3.7	15.5	32.9	29.6	14.5	3.7		
≥70	1512	4.6	10.4	21.4	28.8	21.0	13.6		
Total	14900	5.1	21.4	37.1	25.2	8.4	2.8		$\chi^2 = 287.4^*$
女性									
20-	2920	5.3	26.8	39.3	21.8	5.2	1.5		
30-	2564	3.6	26.8	42.1	22.8	4.0	0.7		
40-	3223	5.8	30.9	41.5	18.4	2.9	0.5		
50-	2768	6.4	26.9	41.0	20.6	4.5	0.6		
60-	2454	5.7	19.6	36.0	27.3	9.5	1.8		
≥70	2413	6.0	14.4	23.4	25.5	19.2	11.5		
Total	16360	5.5	24.7	37.6	22.5	7.2	2.5		$\chi^2 = 219.4^*$
$\chi^2 = 52.5^*$ (男女)									

$\chi^2 = 52.5^*$ (男女)

	N	% 睡眠満足感 (睡眠は十分にとれているか)						Sig.
		十分とれ	とれている	とれて	全然			
		ている	とれている	いない	とれていない	不明		
男性								
20-	2862	16.6		54.5	23.9	2.7	2.2	
30-	2454	13.5		56.3	25.6	2.8	1.8	
40-	3222	18.7		58.7	19.1	1.6	1.9	
50-	2662	27.5		56.2	13.4	1.2	1.7	
60-	2188	45.2		47.0	6.6	0.4	0.9	
≥70	1512	58.5		33.9	5.8	0.4	1.5	
Total	14900	26.9		52.8	16.9	1.6	1.7	$\chi^2 = 681.2^*$
女性								
20-	2920	18.3		54.0	24.2	1.4	2.0	
30-	2564	16.1		55.3	25.7	1.5	1.4	
40-	3223	17.4		59.0	20.2	1.9	1.4	
50-	2768	24.6		57.5	15.8	1.1	1.1	
60-	2454	36.3		52.0	10.2	0.6	1.0	
≥70	2431	53.4		36.7	7.3	0.5	2.1	
Total	16360	26.7		52.9	17.6	1.2	1.5	$\chi^2 = 537.3^*$
								$\chi^2 = 0.4$ (男女)

$\chi^2 = 0.4$ (男女)

Sig. 1: χ^2 test, 2 (睡眠時間; 6 時間未満, 6 時間以上) $\times$ 6 (年齢; 20-, 30-, 40-, 50-, 60-, ≥70)
 Sig. 2: χ^2 test, 2 (睡眠時間; 6 時間未満, 6 時間以上) $\times$ 2 (性; 男性, 女性)
 Sig. 3: χ^2 test, 2 (睡眠満足感; (十分とれている + とれている, とれていない + 全然とれていない) $\times$ 6 (年齢; 20-, 30-, 40-, 50-, 60-, ≥70)
 Sig. 4: χ^2 test, 2 (睡眠満足感; (十分とれている + とれている, とれていない + 全然とれていない) $\times$ 2 (性; 男性, 女性)
 *: $p < 0.001$

表 3. ロジスティック回帰分析による日本人の睡眠不足の予測因子

基礎データ	N	不十分と感じる自己の睡眠		6 時間未満睡眠時間	
		Crude OR	Adjusted OR	Crude OR	Adjusted OR
性					
男性	13818	1.00		1.00	
女性	15051	1.01 (0.95-1.07)*	1.27 (1.18-1.38)*	1.20 (1.14-1.26)*	1.40 (1.31-1.50)*
年齢					
20-39	10099	1.00	1.00	1.00	1.00
40-59	11102	0.62 (0.59-0.67)*		0.67 (0.62-0.71)*	0.94
(0.89-0.99)**		1.04 (0.97-1.10)			
60+	7668	0.24 (0.21-0.26)*		0.27 (0.25-0.31)*	0.54
(0.51-0.58)*		0.67 (0.62-0.73)*			
居住地					
地方/中都市	21900		1.00	1.00	1.00
大都市	6969	1.30 (1.21-1.39)*		1.20 (1.12-1.29)*	1.20
(1.13-1.28)*		1.13 (1.07-1.21)*			
職業					
あり	14137	1.00	1.00	1.00	1.00
なし	14732	0.58 (0.55-0.62)*		0.68 (0.64-0.73)*	0.72
(0.69-0.76)*		0.78 (0.73-0.82)*			
家族形態					
一人/夫婦のみ	7722		1.00	1.00	1.00
2 世帯/3 世帯	21147		1.18 (1.10-1.26)*		1.08 (1.00-1.16)**
	1.05 (0.99-1.11)		0.99 (0.93-1.06)		
健康状態					
BMI					
正常	16053	1.00	1.00	1.00	1.00
やせ	4231	1.16 (1.07-1.26)*		0.99 (0.91-1.09)	1.00 (0.93-1.08)
		0.94 (0.87-1.02)			
肥満	8585	0.89 (0.83-0.95)*		0.93 (0.86-0.99)**	1.08
(1.02-1.14)**		1.09 (1.03-1.16)*			
患者(入院/外来)					
いいえ	21887	1.00	1.00	1.00	1.00
はい	6982	0.69 (0.64-0.74)*		0.87	(0.79-0.95)*
		0.78 (0.73-0.83)*	0.88 (0.82-0.95)*		
喫煙					
現在喫煙	9828	1.00	1.00	1.00	1.00
非喫煙	15332	0.74 (0.70-0.79)*		0.90 (0.83-0.98)**	0.94
(0.89-1.00)**		0.96 (0.89-1.03)			
前喫煙	3709	0.72 (0.66-0.80)*		1.04 (0.94-1.16)	0.80 (0.73-0.87)*

0.96 (0.88-1.05)

ライフスタイル

運動

いつも	4366	1.00	1.00	1.00	1.00
時々	10984	1.37 (1.25-1.43)*	1.04 (0.93-1.16)	1.05 (0.97-1.13)	1.00
	0.89	(0.82-0.97)*			
なし	13519	2.03 (1.84-2.23)*	1.32 (1.19-1.47)*	1.20	
	(1.11-1.30)*	0.94 (0.87-1.02)			

現在の健康状態

よい	10833	1.00	1.00	1.00	
ふつう	12857	1.34 (1.25-1.43)*	1.47 (1.37-1.58)*	1.06	
	(1.00-1.13)**	1.08 (1.02-1.15)**			
悪い	5179	1.85 (1.71-2.01)*	3.00 (2.71-3.31)*	1.21	
	(1.13-1.31)*	1.45 (1.33-1.57)*			

規則的な食事

規則的 3 回	18996	1.00	1.00	1.00	
不規則	9873	2.87 (2.70-3.04)*	1.97 (1.84-2.11)*	2.04	
	(1.93-2.15)*	1.75 (1.65-1.86)*			

バランスのある食事

ある	20059	1.00	1.00	1.00	
なし	8810	2.16 (2.03-2.29)*	1.39 (1.30-1.48)*	1.59	
	(1.51-1.68)*	1.26 (1.19-1.34)*			

食事の量

多すぎず少なすぎず	14416	1.00	1.00	1.00	
多い/少ない	12891	1.44 (1.36-1.54)*	0.98 (0.92-1.05)	1.19 (1.13-1.26)*	
	0.99	(0.93-1.05)			
少なくするよう努めている	1562	1.70 (1.50-1.92)*	1.22 (1.07-1.40)*	1.44	
	(1.29-1.61)*	1.15 (1.02-1.29)**			

注: (); 95% confidential interval, OR; odds ratio.

居住地(地方/中都市: 人口 90 万人以下の都市/大都市: 人口 90 万人以上の都市).

BMI (正常: 男性; $22 \times 0.9 \leq \text{BMI} < 22 \times 1.1$, 女性; $21 \times 0.9 \leq \text{BMI} < 21 \times 1.1$ /やせ: 男性; $\text{BMI} < 22 \times 0.9$, 女性; $\text{BMI} < 21 \times 0.9$ /肥満: 男性; $22 \times 1.1 \leq \text{BMI}$, 女性; $21 \times 1.1 \leq \text{BMI}$).

規則的な食事(規則的 3 回: 決められた時間に 3 回/不規則)

*: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$

表 4. わが国の未成年におけるこの 30 日の平均睡眠時間 (単位: %)

	5 時間未満	5-6 時間	6-7 時間	7-8 時間	8-9 時間	9 時間以上	無回答	計 (N)
男子								
中学 1 年	2.7	8.3	19.4	35.5	23.3	9.8	1.1	100 (8248)
2 年	3.7	11.1	23.9	36.1	17.1	7.6	0.5	100 (8541)
3 年	6.7	20.3	28.3	28.9	10.2	4.8	0.9	100 (8559)
高校 1 年	8.5	26.6	28.7	24.4	7.4	3.7	0.6	100 (10590)
2 年	9.2	28.8	29.4	22.7	6.2	3.2	0.5	100 (9662)
3 年	13.8	30.3	25.4	19.4	6.5	4.0	0.5	100 (8976)
女子								
中学 1 年	2.4	10.3	24.6	36.7	18.8	6.7	0.7	100 (7124)
2 年	3.9	14.8	29.8	33.3	12.9	4.5	0.7	100 (7375)
3 年	5.5	24.5	31.8	26.4	8.2	3.1	0.4	100 (7399)
高校 1 年	8.1	32.3	29.2	20.7	6.6	2.7	0.5	100 (10552)
2 年	8.6	32.8	30.0	20.4	5.6	2.1	0.4	100 (9938)
3 年	10.7	32.8	28.0	19.1	6.2	2.7	0.5	100 (9333)

層別にウエイトとかけて点推定値を計算

表 5. わが国の未成年におけるこの 30 日の夜、寝つきにくい頻度 (単位: %)

	全く無い	めったに ない	時々ある	しばしば ある	常にある	無回答	計 N
男子							
中学 1 年	30.2	33.0	24.9	7.7	3.3	0.8	100 (8248)
2 年	27.6	31.5	27.0	9.4	3.9	0.5	100 (8541)
3 年	23.5	29.4	29.1	12.5	4.8	0.7	100 (8559)
高校 1 年	24.1	32.9	27.9	10.6	3.9	0.5	100 (10590)
2 年	22.0	31.5	30.1	11.9	3.9	0.5	100 (9662)
3 年	20.4	29.4	30.4	13.8	5.5	0.5	100 (8976)
女子							
中学 1 年	22.5	32.6	30.0	10.3	4.2	0.3	100 (7124)
2 年	19.5	30.6	32.6	11.8	5.0	0.5	100 (7375)
3 年	20.0	30.1	32.4	12.7	4.4	0.4	100 (7399)
高校 1 年	21.9	33.1	29.4	12.0	3.5	0.3	100 (10552)
2 年	21.6	32.9	29.2	12.2	3.8	0.3	100 (9938)
3 年	20.5	32.2	30.6	12.7	3.6	0.3	100 (9333)

層別にウエイトとかけて点推定値を計算

表 6. わが国の未成年におけるこの 30 日の昼間眠気を感じる頻度 (単位: %)

		めったに		しばしば				(単位: %)	
		全く無い	ない	時々ある	ある	常にある	無回答	N	
男子									
中学	1 年	18.2	27.1	34.1	13.3	6.3	1.0	100	(8248)
	2 年	11.8	23.7	38.1	17.2	8.5	0.7	100	(8541)
	3 年	9.0	20.2	39.0	20.2	10.8	0.8	100	(8559)
高校	1 年	5.6	16.0	39.0	25.0	13.6	0.8	100	(10590)
	2 年	4.7	14.1	39.3	27.6	13.9	0.5	100	(9662)
	3 年	4.6	13.3	40.0	26.4	14.9	0.7	100	(8976)
女子									
中学	1 年	9.6	24.3	38.8	17.5	9.3	0.4	100	(7124)
	2 年	5.9	19.6	41.9	21.2	10.9	0.5	100	(7375)
	3 年	4.3	16.0	42.3	24.2	12.7	0.5	100	(7399)
高校	1 年	2.5	11.8	39.3	29.3	16.7	0.4	100	(10552)
	2 年	2.3	11.4	41.1	29.6	15.3	0.4	100	(9938)
	3 年	2.5	11.7	41.4	28.5	15.5	0.4	100	(9333)

層別にウエイトとかけて点推定値を計算

表 7. わが国の未成年のこの 30 日における睡眠の質の自己評価 (単位: %)

	非常に良い	かなり良い	かなり悪い	非常に悪い	無回答	計 (N)
男子						
中学 1 年	18.5	51.6	24.9	3.7	1.3	100 (8248)
2 年	15.5	52.0	27.7	3.9	0.9	100 (8541)
3 年	12.7	47.3	33.0	6.1	0.9	100 (8559)
高校 1 年	11.2	47.4	35.3	5.3	0.8	100 (10590)
2 年	10.1	46.9	36.7	4.1	0.7	100 (9662)
3 年	10.6	43.7	38.4	6.7	0.6	100 (8976)
女子						
中学 1 年	10.4	49.9	34.6	3.4	1.6	100 (7124)
2 年	10.1	49.7	34.9	3.8	1.4	100 (7375)
3 年	9.7	48.7	36.5	4.0	1.0	100 (7399)
高校 1 年	9.2	48.2	37.6	4.1	1.0	100 (10552)
2 年	9.4	51.4	34.8	3.8	0.6	100 (9938)
3 年	10.2	51.8	33.3	4.0	0.8	100 (9333)

層別にウエイトとかけて点推定値を計算

6. 睡眠時無呼吸症候群の起こるメカニズム

閉塞型睡眠時無呼吸症候群は、睡眠中に無呼吸・低呼吸を繰り返し起こす病態の総称で、閉塞型睡眠時無呼吸症候群と中枢型睡眠時無呼吸症候群に大別されます。閉塞型睡眠時無呼吸症候群は、胸部や腹部の呼吸努力は行われているにもかかわらず上気道の閉塞により、鼻や口での気流が停止します。一方、中枢型睡眠時無呼吸症候群は上気道や肺、胸郭、呼吸筋などに異常はありませんが、呼吸中枢の機能異常や呼吸制御系の機能異常により、睡眠中に呼吸筋への刺激が消失して無呼吸となります。以下には、一般に多い、閉塞型睡眠時無呼吸症候群の起こるメカニズムについて解説します。

まず、なぜ睡眠中に上気道の閉塞が起こるかを説明します。睡眠状態になりますと、全身の骨格筋も弛緩し、上気道筋も弛緩するので保腔力が弱まり、上気道は狭小化します。くわえて、人間は一般に仰向け(仰臥位)で眠ります。このとき、重力の影響によって、軟口蓋や舌根部が沈下するために、さらに上気道が狭くなります。しかし、上気道に異常のない健常者では、この程度の生理的な狭窄現象では、呼吸や睡眠状態には影響を及ぼしません。

睡眠中に上気道の狭小がさらに進むと、「いびき」が発生します。「いびき」とは、上気道の狭窄部を空気が通過するときに発する呼吸音のことです。しかし、いびきを習慣的にかくだけでは、睡眠時無呼吸症候群ではありません。

上記のような生理学的な狭窄にくわえ、上気道に機能的・器質的な障害がある場合には、一段と狭窄が著しくなります。例えば、肥満者では、上気道に脂肪や軟部組織が発達しており、普段から上気道が閉塞した状態になっています。また、鼻詰、扁桃肥大、アデノイド、巨舌、小顎、下顎後退などの上気道上の所見が認められる場合にも、狭窄が著しくなります。狭窄が進み、50%以上の気流の低下と3%の動脈血酸素飽和度(SpO₂)低下が認められる場合を低換気、完全に気流が止まっている状態が10秒以上持続している状態を無呼吸と呼びます。低換気や無呼吸によって、ガス交換障害が起こり、著しい低酸素が起こると、生体防御システムが働き、中途覚醒が起こり、激しいいびきと共に呼吸を再開します。しかし、再度入眠すると再び、低換気・無呼吸に陥ります。つまり、「入眠→低換気/無呼吸→中途覚醒→呼吸再開」を、ひと晩に何回も繰り返すことになります。睡眠1時間当たりの無呼吸・低呼吸の回数をAHI(Apne Hypopnea Index)と呼び、重症度の指標とされています。一般的に、AHI>5(1時間に5回以上無呼吸・低呼吸を繰り返す病態)が睡眠時無呼吸症候群と定義されます。AHI>15が中等症と定義され、早急な治療が必要と考えられています。AHI>30が重症で、中にはAHIが50を超えることもあり、常に低酸素状態にさらされ、深い睡眠もほとんどとれていない状態となります。

7. 睡眠時無呼吸症候群と生活習慣病

閉塞型睡眠時無呼吸症候群は、中年の肥満男性に多く、高血圧、糖尿病、高脂血症を高率に合併します。また、脳梗塞や心筋梗塞、夜間の虚血性狭心症発作との関連性も高いと考えられています。これらは、単に肥満に起因するものではなく、睡眠中に繰り返し起こる低酸素血症や高炭酸ガス血症、pHの低下、中途覚醒に伴う交感神経系の亢進や多尿などの影響によるものと考えられています。

高血圧は、閉塞型睡眠時無呼吸症候群事例の半数以上に合併するといわれています。米国で6,000人以上を対象に行われた大規模な疫学調査では、重症の閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者ほど高血圧を高率に合併することが報告されています。高血圧の有病率は、 $5 < \text{AHI} < 15$ の軽症SAS群では59%、 $15 < \text{AHI} < 30$ の中等症SAS群では62%、 $\text{AHI} > 30$ の重症の閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者では67%でした。閉塞型睡眠時無呼吸症候群が睡眠中だけでなく、日中の高血圧にどのように影響を与えているかの機序は解明されていませんが、閉塞型睡眠時無呼吸症候群に伴う高血圧は、多くの場合は、持続陽圧呼吸療法（CPAP療法）などによる睡眠中の呼吸の正常化によって早期に消失します。米国では、心疾患を扱うドクターの教育システムの中には「高血圧の治療で、血圧がなかなか下がらない場合は睡眠時無呼吸症候群を合併していないか調べよ」と教えており、国内でも医療関係者の周知が望まれます。

閉塞型睡眠時無呼吸症候群は、高血圧のみならず凝固系に影響を与え、虚血性心疾患などの夜間の狭心症発作の誘引になることがあります。また、心筋梗塞後の患者では心筋障害による心機能の低下や全身状態の不安定性などが、血流循環時間の遅延や、低 PaCO_2 血症などを引き、睡眠呼吸異常に悪影響を与える可能性も指摘されています。脳血管障害は起床後早期に発症することが多く、睡眠呼吸障害との関連性が示唆されています。

閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者では、肥満の有無にかかわらず、糖尿病、耐糖能異常を合併することが多く、睡眠中の呼吸の障害が糖代謝異常の発生にかかわっている可能性があります。

以上、睡眠時無呼吸症候群と生活習慣病は非常に密接な関連があり、患者の生命予後を悪くしていると考えられます。米国における予後調査では、男性385名の睡眠時無呼吸症候群患者を対象において、1時間当たり20回以上の無呼吸のある群では明らかに予後が悪く、8年後には約4割が死亡していました。しかし1時間当たり20回以上の無呼吸がある群でもCPAP治療を行っている群では、死亡者はほとんどないことも報告しており、閉塞型睡眠時無呼吸症候群の適切な治療は非常に重要です。

適切な治療を行うことで、高血圧や高インスリン血症などは改善されることが証明されており、脳血管障害や心筋梗塞などに代表されるより重篤な状況をさけることで、患者の生命予後を改善しQuality of Lifeを向上するのみならず、医療費の抑制にも大きく貢献すると考えられます。

一方、睡眠時無呼吸症候群そのものも、食習慣や運動習慣、睡眠習慣などに起因する生活習慣病の一つであるという考え方が広まっており、生活習慣指導などの1次予防が重要となっています。

8. 睡眠不足とヒューマンエラー

熟睡できない、夜、寝付けないなどの睡眠障害の増加は現在わが国をはじめとする先進国に共通した問題であり、日中の脳機能を支える上において夜間の睡眠が重要な働きをしている事が明らかにされてきました。睡眠不足は判断能力の低下、免疫力や代謝能力の低下など基本的な生体機能にも影響を及ぼします。アメリカではこうした睡眠科学の発展を踏まえ、国家的プロジェクトとして睡眠障害センターが設立されています。1995年の厚生省の睡眠障害研究班によると外来初診患者の5人に1人が睡眠の問題を抱えていると答えており、眠るために普段から睡眠薬や精神安定剤、アルコール等を飲んでいる人が10-20%にも達している事が分かりました。入眠困難と中途覚醒などの症状は不眠症に特徴的であり、その原因として最も多いのは日常生活に見られるストレスや心配事などのために眠れなくなる「精神生理性不眠」といわれるものです。中途覚醒は年齢とともに増加傾向を示し、このことは中・高年の男性では睡眠中の呼吸障害が増加することとも関係するとも思われます。小児の睡眠障害についても学童生徒に多く見られるアレルギイ様症状と睡眠時間や就寝時刻が高い相関を示し、児童生徒の身体問題が睡眠障害と関連している事が示唆されました。

社会問題としての昼間の眠気

NHKの国民生活時間調査によると、20年前と比べ深夜まで起きている人の割合が増加し、睡眠時間自体も短縮されています。このように現代人の多くが慢性的睡眠不足に陥っていることが考えられますが、このような睡眠不足から来る注意力・判断力の低下により引き起こされた大事故として、1979年のアメリカ、スリーマイル島原子炉爆発事故、1989年アラスカ沖、巨大タンカー座礁事故などがあります。このような重大な事故は緊張や大量の仕事量のため十分な睡眠時間が取れない状態が続いたためのヒューマンエラーと判定されました。特に、このような眠気や注意力の低下は変則的な勤務において問題になります。日勤や夜勤が交代する看護婦や報道関係などの勤務者は十分な睡眠時間が取れないことが多く、心身の不調を訴える人が増加しています。このような変則的な勤務体系の労働者は現在の日本の労働人口の3人に1人にも達すると報告されています。一方でなかなか眠れない、朝起きられないといった眠る時間帯が遅れる病気が増えています。このような病気は睡眠と覚醒を調節している生物時計の障害によると考えられ、現在では「睡眠相後退症候群」という名前がつけられ睡眠障害の診断分類に入れられています。

睡眠障害の国民生活への影響

アメリカ議会の睡眠障害を扱う諮問機関が、睡眠障害が国民の健康及び国家経済に大きな影響を及ぼしていることを調査した報告によると、まず第1に「睡眠時無呼吸症候群」との関係が取り上げられており、夜間不眠や日中の傾眠だけでなく、重大な循環器疾患を引き起こすことも明らかになっています。しかしながら、適切な早期治療を行えば、今後の日本の高齢化により増加が予測されている心疾患などの多大な医療費を半分以上に抑制できると指摘されています。

す。小児においても睡眠中の呼吸障害が「乳児突然死症候群」の大きな原因である事が分かってきました。小児の健全な脳神経機能の発達のために、こうした乳幼児期に見られる睡眠障害の予防が極めて重要で、わが国の将来を考えると早急に対策を立てる必要があります。第2は精神保健との関係です。睡眠障害は神経症、うつ病、精神分裂病などの精神神経疾患で必発の症状であり、初発症状、再発の契機、また憎悪因子として極めて重要です。睡眠障害を早期発見、適切にコントロールできれば精神科疾患の再発の予防につながります。第3に産業との関係があります。産業事故や交通事故の多くが深夜や早朝の眠気と関連して起こっており、先に紹介した欧米での重大な産業事故がその代表的なものです。米国会議の睡眠障害国家諮問委員会報告書によれば、睡眠障害や睡眠不足により引き起こされた経済的損失は年額5兆円にものばると推定されています。日本においても交替勤務の増加、日中の病的な眠気をもたらす過眠症や生体リズム障害が増加している事が指摘されており、平成8年度に始まった厚生省の睡眠障害研究班の主なテーマとして取り上げられた事からもこうした睡眠障害予防の緊急性がうかがわれます。

参考文献

平成7年度研究報告書「睡眠障害の診断・治療及び疫学に関する研究」：厚生省・神経疾患研究所委託費、主任研究者、大川匡子

9. 睡眠時無呼吸症候群と労働災害

1993年の米国議会諮問委員会報告「目覚めよアメリカ」では、睡眠不足や睡眠障害の影響を報告し全世界に大きな影響を与えました。例えば、産業従事者の居眠りや眠気について、「就業中の眠気は、夜間勤労者（公益事業、製造業、石油、化学産業など）の52%から63%は少なくとも週に1度は仕事中に居眠りをしたことを認めています。電車の運転手に対する研究でも11%がほとんどの夜間交代勤務で居眠りをし、5%の運転手は早朝勤務で居眠りをした」と報告しています。また同書では、各分野での睡眠不足による影響を紹介しています。交通事故では、運転手の居眠り運転によるタンクローリーの大事故、繰り返し起こる夜行長距離バスのグレイハウンドの人身事故など事例を多くあげています。そして、重傷者を発生させた交通事故の3%は運転者の疲労や眠気に起因していると報告しています。海運事故では、原子力潜水艦の海運事故は世界中を恐怖に陥れ、1989年のアラスカ沖で起きたタンカー事故は多量のオイルを海に垂れ流し、アメリカ史上最大の海洋汚染を引き起こしています。また産業事故では、1979年に起きたスリーマイル島にある原子力発電所の炉心融解事故など多くの重大事故が、睡眠不足によるヒューマンエラーに起因していることを紹介しています。

上記のように、不眠や睡眠障害による睡眠不足は、本人にとって大きな苦痛をもたらすだけでなく、日中の眠気や傾眠によって、交通事故や、産業上の大事故の原因となり、社会的損失をもたらします。とくに、睡眠時無呼吸症候群患者では、日中の眠気が著しく、居眠りに至ることも多いので、その危険性は一層大きくなります。

交通事故に関しては、睡眠時無呼吸症候群患者は健常者に比べ7倍交通事故を起こしやすいという報告があります。また、軽事例では健常人と差はないのですが、重症度が増すにつれて事故が増加すると報告されています。国内でも近年では、法廷で人身事故の原因が運転手の睡眠時無呼吸であると判決された事例も出てきました。一方、海外では、睡眠時無呼吸症候群患者で無治療であることは運転免許の欠格事項となっている国もあります。しかし、在宅持続陽圧呼吸療法（CPAP療法）などの治療を行いますと、交通事故のリスクは健常者とほぼ同等になると報告されており、睡眠時無呼吸症候群の患者の社会活動を制限するのではなく、早期に的確な治療を行い、安全で生産性の高い社会生活を送らせることが重要です。

近年、社会の24時間化に伴い、トラック運転手や工場の3交代勤務のみならずシフトワークや、睡眠時間の不規則化が進んでいますが、そのような環境下で働く者は、一層、睡眠障害の影響を受けやすくなることが報告されていますので、より早期の治療が求められています。

参考文献

- 1)Phillispon EA, et al: Sleep disorders in Update, Pulmonary Diseases and Disorders. New York, McGraw Hill, 1982; 256.
- 2)He j, et al: Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea Experience in 385 mail patients. Chest, 1988; 94: 9-14.
- 3)Dement WC: Wake UP America: A National Sleep alert. vol 1 Executive summary and Executive

Report 1993.

- 4) 成井浩司 睡眠呼吸障害による社会的影響. THE LUNG perspectives ; vol.8 no2 :57-59
5) Findley L et al: Sleep-disordered breathing and motor Vehicle accidents in a population-based sample of employed adults. Sleep 1997;20:608.

XI Q&A

Q 1. 睡眠不足は体に悪いのですか。

睡眠は、人間にとって大事な生理現象で、一日のうちおよそ4分の1から3分の1は眠っています。過去の研究によると、もし全く眠らない場合には、3日目を過ぎた頃より、思考力・判断力・集中力・が低下し、更には、錯覚や幻覚が現れるようになるといわれています。つまり、眠ることは脳や神経を休養させるためには、なくてはならないものなのです。私たちは、昼間起きて活動し頭を使っています。いろいろ頭を使うと脳細胞は疲れてきます。とことん疲れると脳細胞は壊れてしまいます。壊れない前に、だいたい疲れたから、そろそろ休ませねばいけないという警戒信号を脳が出します。これが眠気です。確かに、眠ると頭はスッキリし、頭の回転が再び良くなります。つまり、眠るのは昼間使った頭の疲れを治すためだといえます。

夜眠りに入ると体はいろいろに変化します。自律神経は、交感神経に替わって副交感神経が優位になります。身体の内部の体温は次第に低下し、午前4時前後に最も低くなり、その後少しずつ上昇を開始します。

成長ホルモンは、子供の発育を促進する大切なホルモンですが、成人においても疲労回復を促し、新陳代謝を活発にして傷んだ組織を修復し、若さを保つ働きがあります。最初と2回目のノンレム睡眠の熟睡状態のときに、最も多く分泌されるという特徴があるので、このタイミングを逃さず、ぐっすり眠って成長ホルモンをたくさん分泌させることが重要です。

このほか、体の免疫力をアップさせる物質も分泌されます。そして、いざ風邪のウイルスなど外敵が侵入してきたとき、体は免疫物質を出し、体温を上げて対抗する一方、睡眠物質を生成して体を眠らせ、活動のエネルギーを回復のエネルギーへと回す。風邪を引いたり、体調が悪くなったりすると眠くなるのはこのためです。睡眠は病気から体を守る重要な役目を果たしています。

では、眠らないと健康にはどんな害があるのでしょうか？慢性的に不眠不休で活動すると、身体的には、自律神経とホルモンのバランスが崩れ、血圧や血糖値が上昇し、不整脈が現れて、いわゆる生活習慣病の予備軍状態になります。精神的にも、思考力・注意力が低下し、錯覚や誤認が増える、怒りっぽくなるなどのトラブルが生じてきます。

動物実験などで眠らせずにおくと、寿命が著しく短縮することが明らかになっています。死亡後の解剖では、体だけでなく脳に対してもダメージをもたらすことが報告されています。脳の中の神経細胞が傷つけられて、大脳がダウンしてしまうのです。体は横になって安静にしていればある程度の休息はとれますが、脳は眠らなければ休息できません。

このように睡眠は眠りは体を修復し、健康を維持するために必須の生理現象です。

Q 2. 一日何時間寝れば良いのでしょうか。

地域住民から、どのくらい眠れば健康なのか、熟睡できれば睡眠時間は短くてもいいのか、睡眠時間を短くできるのか、8時間眠れていないと問題が起きるのかなど睡眠時間に関する質問をよく受けることと思います。およそ6-9時間くらいが成人の睡眠時間の目安といわれていますが、体質や年齢により睡眠時間は個人差がありますから、各個人がどのくらい眠れば健康なのかを判断するような指針は今のところありません。

健康・体力づくり事業財団が行った調査1) 2) では、20歳以上の一般国民において、睡眠時間が5時間未満の人が4.7%、5-6時間が24.0%、6-7時間が37.1%と最も頻度が高く、7-8時間が25.2%、8-9時間が7.2%で、9時間以上の人は1.8%でした。5時間以上8時間未満の人が全体の86.3%を占めていました。

この調査では睡眠の充足度と睡眠時間の関連についても検討を行っています。睡眠が充足していると回答した人では、6-7時間が40.0%と最も多く、ついで7-8時間の31.6%となっています。5-6時間でも睡眠が充足していると感じている人が15.5%いることは、必要な睡眠時間に個人差があることを示すものとして注目すべきものです。一方、睡眠が充足していないと答えた人では5-6時間が51.1%と最も多く、ついで6-7時間の27.9%でした。つまり、6-7時間の睡眠がとれていれば、多くの人では睡眠が充足していると感じていることがわかります。その一方、5時間未満、5-6時間の睡眠でも充足している人がそれぞれ1.4%、15.5%おり、9時間以上でも足りないと感じている人が2.3%います。こうした個人差がなぜ起こるのかについては人間ではまだ明らかにされていませんが、おそらく遺伝的な体質が関与しているものと考えられています。

これらの点から成人の場合、個人差はあるものの7時間弱の睡眠時間が睡眠充足のおよその目安になり、6時間を下回ると睡眠不足を感じるということが出来ます。これは、一般に信じられている8時間睡眠が必ずしも成人の睡眠時間の基準として適切でないことを表しています。

睡眠は年齢や性別によって異なります。幼児の頃は心身の成長・発達のため、睡眠時間は長く、レム睡眠の割合が多い(約50%くらい)が多いのですが、3歳以降は成人とほぼ同じ20%くらいになります。若い年代ではノンレム睡眠の第4段階まで達して熟睡するので、十分な睡眠をとることができます。しかし、加齢によって脳が老化するに従い、睡眠を持続する働きが衰え、ノンレム睡眠でも眠りが深くならない(第2、第3段階まで)ようになります。このため、高齢者では途中で何度も目が覚めたり、朝早く起きたりするようになります。こうした睡眠不足に加えて、起きているための覚醒中枢の働きも弱くなるので、昼間に居眠りをすることも増えてきます。

必要とされる睡眠時間には、年齢や性別の他に個人の体質や日中の運動量などが関係しています。長ければ長いほど健康に良いわけではありません。日中しっかりと覚醒して過ごせるかどうかを睡眠時間が足りているかを判断する目安とし、睡眠時間自体にこだわらないことが重要です。

ところで残念ながら、「明日は忙しいから、明日眠る分まで今晚眠っておこう」という“寝だめ”はできません。一方、「昨日は忙しくて睡眠不足だったから、今日はぐっすり眠って、睡眠

不足を解消しよう」というのは可能です。睡眠の質と量は、眠る前の時点で、どのくらい睡眠が不足しているかに、大きく左右されます。しかし、必要な睡眠量が満たされると、あとは浅い眠りが続くだけで、それ以上熟睡することはできない仕組みになっています。「今夜は、何時間は眠るぞ」といくら意気込んでも、睡眠の貯金はできないのです。

1) 財団法人健康・体力づくり事業財団：健康づくりに関する意識調査報告書、財団法人健康・体力づくり事業財団、1997.

2) Liu X, et al: Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan: the national epidemiological survey. Psychiatry Research, 2000; 93: 1-11.

Q 3. 眠れないのでお酒を飲んでいますが、体によくないのでしょうか

お酒の中に含まれているアルコールは脳に作用して、主に大脳皮質の機能を抑制します。この抑制作用のために飲酒後は眠気が生じるわけです。特に、大量の飲酒は寝付くまでの時間を短縮させます。睡眠の質に関しては、睡眠段階3や睡眠段階4などの深睡眠を増加させ、レム睡眠を減少させ、一過性に眠りの質は向上します。しかし、1～2週間飲酒を続けると深睡眠は減少し、レム睡眠は増加し再び元の水準に戻り、アルコールの睡眠に対する効果は減弱していきます。また、この時点で飲酒を中断すると、レム睡眠は初めの水準より増加し、睡眠途中で目覚めやすくなります。また、アルコールは利尿作用があり、ビールなどでは大量の水分を摂取することになり、排尿するため早期に覚醒してしまう可能性が高くなります。この様に、たまに少量の酒を飲む場合は良く眠れるようになりますが、毎日の飲酒はかえって睡眠を悪くします。

アルコールを毎日大量に摂取している場合には、依存や耐性が生じます。その結果、更にアルコールの量が増えるという悪循環に陥り、アルコール依存症になってしまうこともあります。アルコール及びその代謝物は、肝臓や脳神経系やその他の臓器に作用してこれらの臓器を障害します。例えば、アルコール性肝炎、肝硬変、食道静脈瘤、ウェルニッケ・コルサコフ脳症、末梢神経炎などが知られています。

まとめると、眠るために酒を飲むのは体にとって良くないばかりか、睡眠にとっても悪影響を及ぼすわけです。

また、睡眠薬とお酒と一緒に飲むとお互いの作用が増強されることを知っておく必要があります。アルコールは、バルビツール酸やベンゾジアゼピン系などの睡眠薬の血中濃度を上昇させることが知られており、それらの薬物の持つ中枢神経抑制作用を増強させます。比較的安全なベンゾジアゼピン系の睡眠薬でも呼吸抑制などの生命に係わる副作用が強くて、死に至るなどの危険性が出てきます。また、睡眠薬で出現することがある眠気、めまい、ふらつきなどの副作用を増強させます。また、近年社会的に大きな問題となっている睡眠薬の副作用に健忘があります。通常量の睡眠薬ではほとんど起こらないのですが、アルコールと半減期が短く作用の強い睡眠薬を併用した場合に健忘は起こりやすくなります。飲んだ後のことをまったく覚えていない、気がついたらまったく違う場所にいたなどのことが起こるわけです。同様に、睡眠薬はアルコールの作用を増強させるため、両者の併用は強い興奮や錯乱状態を誘発することがあります。このような理由で、睡眠薬とお酒と一緒に飲むことは禁忌なのです。

眠れないからといってお酒を飲むのは勧められないのは、これらの理由からなのです。

Q 4. 仕事や家事が忙しいので、睡眠時間が確保できませんが、寝だめはできるのでしょうか。

仕事や家事が忙しくて夜間の入眠時刻が遅くなる、あるいは睡眠時間が短くなっているというのは今日の日本人の抱える大きな問題の一つになっています。これを解消するために休みの日に出来るだけ長く眠って寝だめをして、次の日に備えようとする人もいますが、寝だめはできるのでしょうか。結論から言えば残念ながら寝だめはできません。しかし、日ごろ不足している睡眠を休みの日に長時間眠ることによって補うことはできます。例えば、徹夜した次の日には長時間眠り続けてしまうなどです。しかし、前もって寝だめをしておいて、これから何日間は睡眠を減らして大丈夫だというように、睡眠を貯金しておくことはできません。人の睡眠は、ホメオスタシス機構と生物時計機構との両方によって調整されています。

ホメオスタシス機構というのは、寝るまでの覚醒時間が長ければ長いほど、睡眠時間は延長し、脳の休息にとって重要な睡眠段階3や睡眠段階4の深い睡眠が見られるようになるというもので、覚醒時間に応じて睡眠の長さや質を変えることにより対応していこうとする機構です。一方、生物時計機構とは、睡眠覚醒リズムは人の視床下部の視交叉上核に存在する生物時計機構により産出されているという機構であり、それまでの覚醒時間や睡眠時間に関係なくある時刻になると眠くなったり目覚めたりするというものです。この両方の機構により人の睡眠と覚醒は決定されているのです。

人が寝だめをしようと考えて、長時間眠ろうとする試みは可能です。しかし、必要以上に睡眠をとってもホメオスタシス機構のために深い眠りは減少し、浅い眠りが増加し結局覚醒へと向かいます。従って、必要以上に長い時間眠ってもあまり効果が無いことになってしまいます。従って、寝だめはできないことになります。一方、睡眠が不足している場合には、浅い睡眠は減少し深い睡眠が多く現れるようになります。(図1)。

逆に、週末に日ごろの睡眠不測を補うために、昼過ぎまで眠ることがあります。しかし、平日とあまり異なった睡眠覚醒パターンを週末にとることによって、かえって生物時計機構により作られている睡眠覚醒のリズムが乱れてしまい、覚醒時に頭がすっきりしないほうが問題になります。休日も、平日と同じ時刻に起きて不足している分は昼寝で補うのが生物時計機構も乱さず、よい休息がとれるのではないのでしょうか。

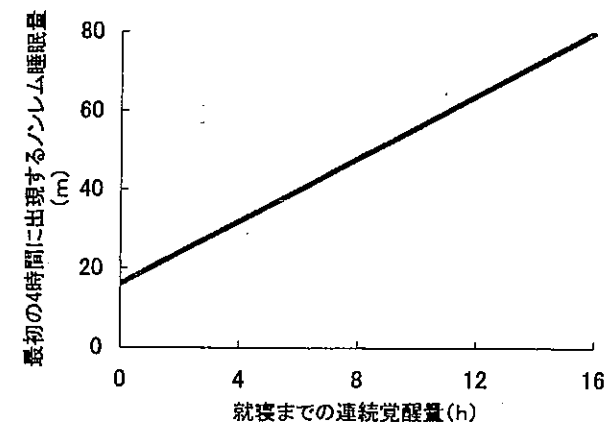


図1: 就寝までの時間とその後の深睡眠量の関係

横軸は就寝までの時間を、縦軸は最初の4時間中出现するノンレム睡眠の量を示す。覚醒時間が長くなればなるほど、睡眠時の徐波睡眠量は増加することがわかる。

Q5. 交代制勤務なので、いつも同じ時間に寝ることができず、眠れないことがしばしばありますが、どうすればいいのでしょうか？

先進国においては、交代制（シフト）勤務の従事者は全労働人口の30%近くに達し、こうした人々が睡眠障害を主とする心身の不調に悩んでいることは多いようです。これを交代勤務睡眠障害とよびます。

3大症状として、

途中ですぐ目が覚めてしまうといった、睡眠維持の障害を主とする睡眠障害

慢性倦怠感

食欲不振、胃潰瘍などの消化器症状

があります。

なかでも、睡眠障害は切実で、米国では交代制勤務者の約80%が家庭ではよく眠れず、仕事で眠くて困るという深刻な問題を抱えているとされています。交代制勤務には、日勤および夜勤を2あるいは3交代で繰り返すローテーションシフトと夜勤のみを継続するパターンとがありますが、最も問題となるのは夜勤明けの昼間の睡眠です。

夜勤明けの昼間の睡眠では、睡眠が長続きしない、持続時間が短い、夢見が多く、眠りが浅い（レム睡眠が早く出現する）、目覚めやすい

などの特徴があげられます。

しかし、交代勤務による影響を大幅に減少させることはできます。

まずは入眠時間を少しずつ前進させることです。

人の睡眠覚醒リズムは、脳の視交叉上核という場所にあるリズム中枢（生物時計）によって、コントロールされていて、昼夜を繰り返す外界のリズムに対し、人は朝の照度の強い日光を浴びることと、人と会う、時計を見る、食事をするなどの社会的な接触から時間を知る手がかりを得て、生物リズムを同調させています。

夜勤だけを継続しても本来生体のもつリズム（生体リズム）の完全な位相逆転は生じないため、朝起きて夜眠るといった本来の生体リズムをある程度保ち、速やかに元のリズムに戻れる態勢をとっておくことが望めます。そのためには、夜勤は少なく、かつ、連続させず、それに続く昼間の日勤を早めに行う、急速交代のシステムが好ましいと考えられています。また、深夜明けの睡眠は、なるべく午前中の早い時刻に就寝することが望ましいのです。正午過ぎになりますと、寝付きはよいが数時間で目が覚め、結果として睡眠不足が蓄積されることになってしまいます。

一方、人の生物時計は24時間よりも長い自然周期をもっていますので、時計の針を戻すより進ませる方が簡単です。したがって、交代勤務のスケジュールは、日勤から準夜勤、深夜勤へとローテーションすることは比較的容易です。また、夜勤中の仮眠は疲労を軽減し概日リズムの乱れを少なくすると報告されています。さらに、深夜勤中は照明を明るくし、深夜勤の終わる朝方になったら次第に照明を暗くするようにします。そして、勤務後の帰宅時にはサングラスなどで日光を避けるようにするのがよいと思います。こうして、徐々に目から入ってくる光

を少なくすると、スムーズに入眠できるようになります。

睡眠導入薬の中でも、超短時間作用型睡眠導入薬は覚醒後に眠気をもたらしにくいため使用しやすく、実際に不眠が強く医療機関を受診している交代勤務睡眠障害の事例にはこれを処方しているようです。

交代制勤務者を現実社会から隔離することはできません。概日リズムにとっては都合の悪い時間に外部環境の高照度光にさらされることが多いなどの問題点もあり、今後の研究の発展が望まれます。

その他の、生物時計を修正する方法としては、照度の高い光を利用する方法があります。

朝の光（起床直後の光）は生物リズムを前進させ、夕刻に浴びる光はリズムを後退させる作用があることが知られています。起床後に2500ルクス以上の高照度光を約1時間から2時間浴びますと、生物時計を前進させることができるでしょう。具体的には、起床後30分程度散歩して朝日を浴びてもよいでしょうし、高照度光照射装置などを利用するのもよいでしょう。

他には、上記で述べた高照度光の生体リズムに対する作用を、ビタミンB12が増強することが知られています。

Q6. 眠れないのですが、どういうところで相談をしたり、治療を受ければ良いのでしょうか。

眠れない原因にも様々なものがあり(第V章を参照)、治療を開始するためには最初に正確に症状を捉え診断を行うことが必要です。正確な診断を行うためには、専門的な診察を必要とするため、受診する際には不眠症外来や睡眠障害の専門医のいる医療機関が望ましいと考えられます。

また、睡眠の状態を含めた臨床症状を把握するための特殊な検査も必要となります。睡眠検査を行うためには、少なくとも終夜睡眠ポリグラフが測定できる必要があります。これは、睡眠に伴って起こる様々な生体現象を同時に記録するものです。終夜睡眠ポリグラフ検査において記録する生理指標には、脳波、眼球の運動、心電図、顎や下肢の筋電図、鼻からの空気の流れや胸や腹に付けたセンサーからの呼吸運動、いびき音、経皮的酸素飽和度などです。睡眠検査は環境の影響を受けやすいため、防音設備や空調設備が整い、磁場を遮断した特殊な部屋(脳波室)で測定される必要があります。また、自宅で普段と同じ環境で終夜ポリグラフが測定できるように携帯型の脳波記録装置も開発されています。終夜睡眠ポリグラフは、被験者の睡眠段階を測定することによって睡眠の質を調べたり、睡眠時無呼吸症候群の診断には必須なため、正確な診断を行うためにこれを備えている施設が相応しいと考えられます。同様に、酸素飽和度や呼吸運動を自宅で簡易的に測定する携帯型機器も開発されています。また、概日リズム睡眠障害の検査では、長期間睡眠覚醒リズムを調べる必要があります。従って、睡眠表を備え付けている、あるいは自動的に数分毎に行動量を測定し記録してくれるアクチグラフなどの計測装置を備えている施設が望ましいと考えられます。内科に疾患に伴う睡眠障害や精神科疾患に伴う睡眠障害など睡眠障害の原因が多岐にわたり、且つ、様々な診療科に関連した睡眠障害が存在する点を考慮すれば、診断上も総合病院が望ましいと考えられます。

治療の観点からは、概日リズム睡眠障害の場合は高照度光療法という特殊な治療が必要になるため、病棟にそれらの装置を備えている必要があります。最近では、小型で携帯可能な光療法装置も作られており、外来診療において患者が自宅で治療できるようにこの機械を貸し出している施設もあります。睡眠時無呼吸などの呼吸関連睡眠障害では、治療に経鼻持続陽圧呼吸装置(nCPAP)を使用することもありますし、耳鼻科的な手術を行ったり、歯科装具を装着することもあります。どの治療を行うかで、受診する診療科が異なってくるため、精神科、耳鼻科、歯科口腔外科、呼吸器内科などの診療科をもつ総合病院での治療が相応しいと考えられます。

現在、上記の条件を全て満たす施設は数少ないのが現状です。しかし、生活習慣病としての睡眠の問題の重要性が少しずつ認識され、一般の医師の間でも関心が強くなっており、不眠症の相談や治療を受けられるクリニックも次第に増えてきました。また、終夜睡眠ポリグラフを積極的に検査するクリニックも増えてきました。軽症の睡眠障害ならば、睡眠薬の処方や睡眠衛生に関する指導のみで治療できると思われます。しかし、クリニックでできることには限界があり、重症の場合は検査設備の整った睡眠障害センターや総合病院を受診するのが良いでしょう。

また、地域の保健婦さんも生活習慣病の一環として睡眠の問題に対する関心は高まっている

ので、そちらに相談するのも良いでしょう。

Q7. いびきがひどいのですが、病気でしょうか。

いびき自体は軽いものであれば病気の心配はありません。体がひどく疲れているときなどは、睡眠中に喉の筋肉が緩み気道（空気の通り道）を狭くしてしまいます。また、精神的ストレス時や、お酒をたくさん飲んで体が緩みきった時や、睡眠薬を服用してぐっすり眠りについてい

る時なども睡眠時の粘膜の弛緩が強く、同時にいびきをかきやすくなります。しかし、いびきには音だけが周囲に騒音となる単純ないびきと、睡眠時無呼吸を伴う重症ないびきがあります。重症ないびきは睡眠時無呼吸症候群と呼ばれ、心臓や肺に無理な負担がかかるため、何らかの治療が必要になってきます。確かに、いびきをかいているだけでは呼吸が止まってしまうことはありません。息を吸って吐く、往復のいびきであったり、息を吸うときだけの片道のいびきであったり、寝入りばな、飲酒の後、あるいは疲れたときだけのいびきであったりしても、これらのいびきが終夜続いたり、音が大きくなったり、音質が変わってきたり、睡眠中のある時期にパッと静かになってその後大きないびきを引き起こしてくるという周期性のいびきと無呼吸を繰り返す状況になると、睡眠時無呼吸症候群といえます。

ある調査によると、いびきは20歳から60歳までの人では25%に、65歳以上の男性では45%、女性では32%にみられるとのこと。いびきは以前、うるさいだけで害はなく、良く寝ているのではないかと誤解されていました。しかし10年来の研究の結果、いびきは睡眠時無呼吸症候群という病気と密接な関係があり、健康上の大きな問題であることが分かってきました。大きないびきの人の70%に無呼吸があり、逆に睡眠時無呼吸症候群の人の大半の方にいびきがあるのです。10秒以上息が止まることを無呼吸といい、無呼吸が一晚に30回以上、あるいは1時間あたり5回以上あり、さまざまな症状を起こす病気を睡眠無呼吸症候群といいます。この病気の人は寝ている時に何回も息が止まるので酸素が不足し、このため心臓に負担がかかり、高血圧、不整脈、からだのむくみを起こします。この結果正常の人に比べて、狭心症、心筋梗塞、脳梗塞などの病気が数倍も多く、寿命も短いことが分かってきました。

また、いびきをかくときは、本人は寝ているように見えても脳は何回も目覚めた状態となり、睡眠が非常に浅くなり、実際には睡眠不足となります。このため朝起きてもスッキリした感じがなく頭痛、倦怠感があり、昼はいつでも眠く集中力も落ちることが多くなります。眠気が強いので交通事故や労働災害を起こしやすいともいわれています。いびきの原因には無呼吸症候群だけでなく鼻や喉などの耳鼻科の病気や他の内科的病気もあります。

いびきのすべてに治療が必要というわけではないのですが、いびきが大きくいつも眠い、夜中胸が苦しい、高血圧、むくみなどがあり、睡眠中息が止まり、今までといびきのパターンが変わった、などの症状がある人は一度受診してみることをお勧めします。酸素不足の程度や睡眠の深さの検査を行い重症度を判断し、治療が必要かを判定します。治療法には、鼻にマスクを装着し空気の力で気道を押広げる在宅持続陽圧呼吸療法（nCPAP）、口腔内歯科器具（マウスピース）、耳鼻科で手術などが必要な人もいます。

たかがいびきと思わずに、きちんと周囲の助けをかりて観察をし、必要があれば専門医で検査を行い、積極的に治療をしましょう。

参考文献

うちなー健康歳時記パートⅡ いびきと無呼吸 名嘉村 博
福岡県保険医協会 「たかが「いびき」、されど「いびき」

Q 8. 睡眠薬はくせにならないのですか。

日本人の5%以上が睡眠薬を服用している今日において、睡眠薬が癖になる（依存性がある）かどうかという問題は、極めて重要なものです。患者さんの中には、不眠症のために処方された睡眠薬を、癖になるのが怖いからといって、服用せず、このために眠れず苦しんでいる方も少なくありません。

一昔前によく使われたバルビツール系睡眠薬ほどではないにしても、現在よく使われている睡眠薬（ベンゾジアゼピン系ないしその受容体促進薬）は癖になる可能性があります。ただ、昔の薬と違って、連用しても毒性は少ないので、この点での心配はないと言えます。昔から、睡眠薬を服用しているとボケてしまうという変な迷信がありますが、確かに翌朝薬の作用が残るようだと、多少ボーっとして頭の働きがすぐれない、集中力が足りないなどの症状をきたすこともあります。これは薬がからだから抜けてくるとなくなります。このような症状が出てきた場合には、主治医と相談の上で、用量を減らすか、種類を変えるなどの対策を講じてもらうのがいいでしょう。しかしながら、睡眠薬が脳の細胞にダメージを与えて、痴呆の原因になるようなことは全くありません。一番気をつけなくてはいけないのは、アルコールと睡眠薬を併用することです。これらを併用すると、酩酊感を増強するとともに、その後の記憶がなくなる前向性健忘を生じることがあり、このために事故を生じることがあるので、絶対避けなくてはなりません。このような危険な使用法をしない限りは、睡眠薬の害悪は少ないのです。

しかし、どうしても依存・連用すると、薬の効果が弱くなっていく可能性があるため、この点には気をつける必要があります。睡眠薬の量が多い方は、それが症状の重症度によるのか、服用期間が長くなって、効果が薄れてきているせいなのか主治医に聞いて、対策をたてるべきです。依存傾向を作らないためには、軽症の方では早期からドラッグホリデー（服薬を休む日）を設けるのがいいようです。からだが疲れていて服薬せずに眠れそうな場合には、減らすなりやめるなりするのがいいと思います。症状が重い方はなかなか薬を減らしにくいのですが、ある程度安定してきたら、減薬を意識した方がいいです。

薬のやめ方には、それぞれの量を少しずつ減らす方法と、3日に2回とか隔日服用などにする方法があります。現在医療現場で使われている睡眠薬の主流になっているのは、薬剤が体内から排泄される半減期の短い薬剤（多くは半減期10時間以内で、最短のものでは2時間台です）ですので、一日薬の服用を休むと、体内での濃度は著しく低くなります。このような薬剤では、後者の方法で減薬・中止を図るのは、なかなか難しい面がありますので、前者の漸減法を用いるのがいいでしょう。薬を止める決意をして、一気に中断すると、離脱症状（反跳現象）として、強い不眠を生じたり、不安で落ち着かなくなることがありますので、急がずに時間をかけて減らす方がいいでしょう。薬を1錠だけ飲んでいての方は1-2ヶ月、2錠以上服用している方では、それ以上の期間をかけて中止にもって行くのが適当でしょう。

1) 内山 真、土井永史監修：睡眠障害の診断・治療 Q&A. 診療新社、大阪、2002.

2) 中沢洋一編集：睡眠・覚醒障害 診断と治療ハンドブック. メディカルレビュー社、大阪、

1991.

3) 日本睡眠学会編集：睡眠学ハンドブック. 朝倉書店、東京、1994.

4) 日本生物学的精神医学会、三國雅彦、高橋清久編集：生体リズムと精神疾患. 学会出版センター、東京、1997.

5) 早石 修、井上昌次郎編集、吉永良正構成：快眠の医学. 日本経済新聞社、東京、2000.

6) 菱川泰夫監修、井上雄一編集：一般医のための睡眠臨床ガイドブック. 医学書院、東京、2001.

7) 菱川泰夫、村崎光邦編著：不眠症と精神障害（上）（下）. 診療新社、大阪、1999.

8) 堀 忠雄編集：眠りたいけど眠れない. 昭和堂、京都、2001.

9) 松下正明総編集：臨床精神医学講座 13 睡眠障害. 中山書店、東京、1999.

Q 9. 運動すると良く眠れるのでしょうか。

昼間の適度な運動は睡眠を促進する要因のひとつとされています。わが国の一般成人を対象とした疫学調査では、運動習慣のある人は不眠になりにくいことが明らかにされています。寝つきには大きな影響はありませんが、運動習慣のある人は夜中に目覚めることが少ないという結果が示されています¹⁾。米国でのうつ病の高齢者を対象としたランダム化比較試験 (randomized controlled trial) では、運動を週3回、10週間行った群は健康指導のみであった群と比較して、主観的睡眠の質だけでなく抑うつ症状が改善されたという結果があります²⁾。

適度な運動を行うことの意味は、精神的緊張を解きほぐすこと、昼間のメリハリをつけることで夜間の睡眠を促進することです。しかし、普段運動をしていない人が急に運動すると、筋肉や関節の痛みや疲れ、自律神経の興奮などが夜まで持ち越され、かえって睡眠が障害されることが分かっています。睡眠を良くするために急に無理な運動をしてもあまり役に立ちません。

図1、2は運動のタイミングと睡眠との関係に関する研究結果です³⁾。朝 (07:40-08:40) よりも早い夕方 (16:30-17:30)、遅い夕方 (20:30-21:30) で効果が高くなっています。自覚的には遅い夕方で最も睡眠の持続や睡眠の満足感が高くなっており、遅い夕方に運動すると深い睡眠が最も増加しています。このメカニズムとして運動の体温に対する影響が重要です。眠りの役割の一つは日中の運動で過熱した体温を下げ、脳を冷やすことにあります。深い眠りを起こすメカニズムと体温を下げるメカニズムは共通しており、適度な運動が体温を上昇させることによって、脳の冷却装置をタイミングよく作動させ、睡眠、特に深い睡眠を誘発します。

運動の種目としてはストレッチ体操、速歩、ランニング、水泳、エアロビクス、ダンスなどを準備運動から整理運動まで含めて1回 30~60分程度をめやすに軽く汗ばむ程度行うのが適当です。個々人の健康や体力、過去の運動歴に応じて、無理のない方法を選んで日常生活に組み込み、継続して行うことが良い睡眠を得るためには効果的です。

- 1) Kim K, Uchiyama M, Okawa M, et al. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep* 2000; 23: 41-47.
- 2) Narin A. singh, Karen M Clements, Maria A Fiatarone: A randomized controlled trial of the effect of exercise on sleep, *sleep*, 1997;20: 95-101.
- 3) Hironori Yoshida, Tohru Ishikawa, Fumio Shiraishi, Toshinori Kobayashi: Effects of the timing of exercise on the night sleep, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 1998;52:139-140.

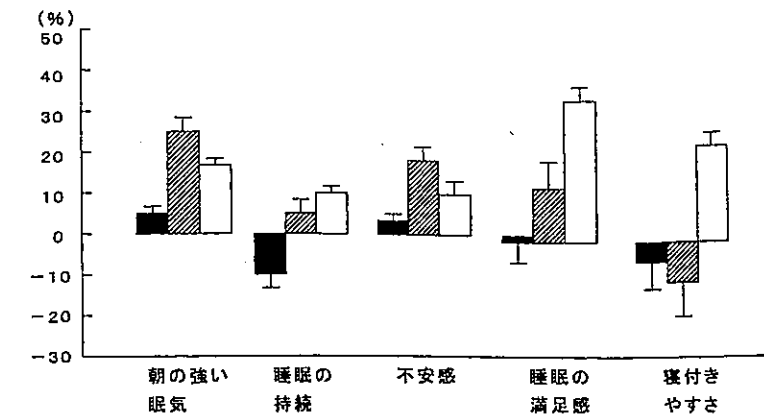


図1 自覚的睡眠感の相対的变化

黒:朝 (07:40-08:40)、斜線:早い夕方 (16:30-17:30)、白:遅い夕方 (20:30-21:30)

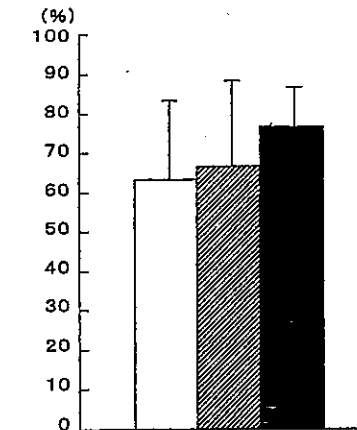


図2 運動後の睡眠における深い睡眠の出現率

白:朝 (07:40-08:40)、斜線:早い夕方 (16:30-17:30)、黒:遅い夕方 (20:30-21:30)

Q10. どうしたら夜型生活を朝方に帰られますか。

人間には、朝が得意な人と夜が得意な人がいます。早寝で朝早くから、こころも体もすっきりとして午前中から勉強や仕事の能率が上がる人たちを朝型と呼びます。こうした人は、夜遅くまで起きているのは苦手です。一方、朝弱く午前中はなかなか調子が上がらず、むしろ夜遅くになってからの方が勉強や仕事の能率が上がる人たちを夜型と呼びます。これらは、主に体質に基づく、生まれつきの特性です。それでも、若い時に夜型だった人が、歳をとって朝型になることも多いので、加齢による睡眠特性の生理的変化の影響も受けるようです。

若い人たちでは、休暇中に夜型生活が習慣化して、学校や会社に行くために望ましい時刻に起床するのがつらくなる人が多くいます。受験勉強を夜遅くまでしている生活を、試験前に朝型に戻そうという相談を受けることがあります。

朝の望んだ時刻に、すっきり気持ちよくめざめるのは、なかなか難しいことです。めざまし時計で一瞬めがさめても、しっかり覚醒できずにベルを止めてまた眠ってしまったり、起きてからかなりたたないとすっきりしないことがあります。めざめてはいても布団の中が心地よくて起床できないこともあるかもしれません。こうしたことは、起床しようと思った時刻に脳や体がまだめざめていないために起こるものです。

脳の奥の視床下部という場所には、生物時計という機構があり、これが私たちが意識しないところで1日の中でいつ眠り、いつ活動するかをつかさどっています。朝起きて目から太陽の光が入ると生物時計は、朝を認識します。これと同時に体の内部の温度（深部体温）を上昇させ、体を日中の活動に適した状態にします。そして、朝を認識してから14-16時間ほどすると深部体温を下げ夜の眠りの準備に入ります。この時、深部体温を下げるために、手足などの皮膚表面では熱の放散が活発化して暖かくなると同時に、眠気を感じるようになり、通常1-2時間のうちに床に就くことになります。さらに、生物時計が朝を認識してから21-22時間くらいたったころに深部体温は最低となり、ここからは上昇に転じ、次の朝に向けてめざめる準備が始まるわけです。このように、生物時計の仕組みによって眠っているうちに朝めざめる準備が始まっているのです。

すっきり気持ちよくめざめるには、生物時計をうまく調整し、起床したい時刻にはめざめる準備が始まっているようにすればいいわけです。このためには、起床時刻を一定にし、起床と同時に太陽の光を目から取り入れることが重要です。こうすることで生物時計を調整することができます。休日でも朝の一定時刻になったらカーテンや雨戸をあけて太陽の光を取り入れることです。朝のめざめを良くするには、起床時刻を整えるところからはじめるのです。早寝を試みることからはじめるのは得策ではありません。