

第67回日本小児保健協会学術集会 教育講演

思春期の睡眠障害

内村直尚 (久留米大学医学部神経精神医学講座)

現代人の生活は近年夜型化し、睡眠時間の短縮化が指摘されており、夜更かしの習慣は大人だけでなく子どもにも蔓延し、睡眠不足を訴える割合が増加し続けている (図1)。子どもたちの日常生活は授業や部活動などの学校生活のほか、受験勉強、習い事、友人との交際など、夜遅くまで時間に追われる生活を強いられ、テレビやゲーム、インターネット、電話やメールをしたり、夜遅く24時間営業のコンビニエンスストアなどの店舗へ行くなど夜更かしの材料に事欠かない。そのため、睡眠不足や睡眠リズムの乱れが生じ日中の眠気、体調不良や情緒不安定を招き、学業への支障を来し、健康な学校生活を送るのに大きな阻害要因となっている。

睡眠は、レム睡眠とノンレム睡眠がワンセット90分周期で繰り返されている (図2)。睡眠の役割としては、ノンレム睡眠、特に深睡眠期において脳の休養、脳の過熱を防ぐための体温下降、エネルギー保存、免疫機能増加などがいわれている (表1)。また、深睡眠に一致してスパイク状に分泌される成長ホルモンは

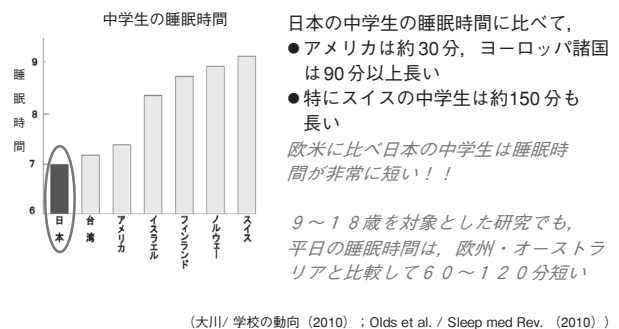


図1 日本の子どもの睡眠は大丈夫?

身体、脳の成長を促し、イライラを減少させ心を穏やかにする。特に子どもの頃には、この成長ホルモン分泌量を高める必要がある。しかし、近年の子どもたちは夜型化して入床時刻が遅れるため、深睡眠が減少し、成長ホルモンが低下するため身体や脳の発達が遅れ、いわゆる「キレやすい」子どもたちが増加する一因になっている可能性が推察される。さらに、睡眠が記憶の固定にも関与しているといわれている。また、睡眠が不足すると空腹を感じ摂食を促進するグレリン濃度

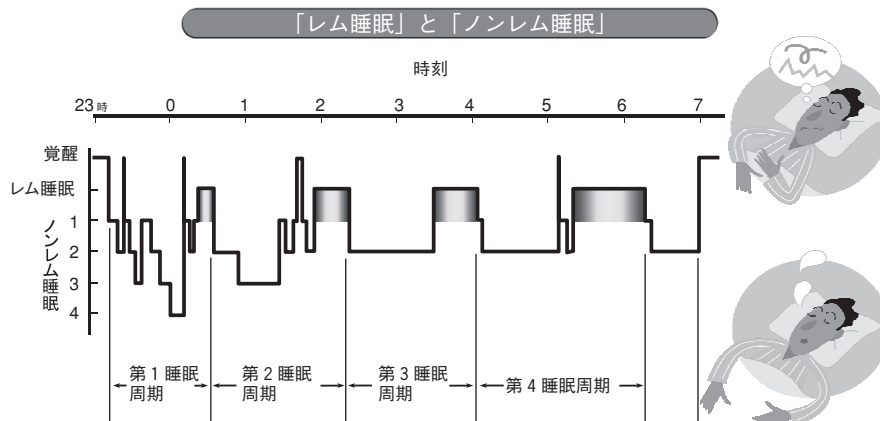


図2 睡眠の周期

表1 睡眠の役割

脳・身体の休養, 疲労回復
脳の加熱を防ぐための体温下降
エネルギーの保存
身体の成長 (成長ホルモン分泌)
免疫機能増加
記憶の固定

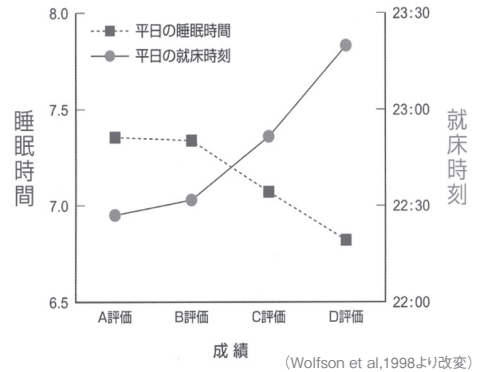


図4 睡眠習慣と成績との関係

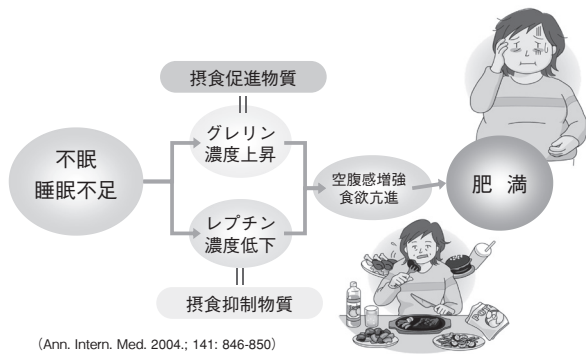


図3 睡眠不足が肥満をひき起こす

早寝が子どもにとって大切な理由は、早く入眠した方が質の良い睡眠がとれるからである。

実際、小学5年生で8時間以上睡眠をとっている子どもと、5～7時間睡眠の子どもの成績を比較すると前者の方が良いことが示されている。また、6～11歳の小学生に対して行われた文部科学省の体力・運動能力調査においても、持久力(20m往復持久走)は8時間以上の睡眠をとる子どもの方が6時間未満の子どもを上回った。以上のように、子どもにとって十分な睡眠をとることが、成績、体力および意欲向上や気分安定にもつながることが示唆されている(図4)。

が上昇し、一方、満腹を感じ摂食を抑制するレプチン濃度が低下するため、食欲亢進し肥満になりやすいことが示唆されている(図3)。

深睡眠を効率よくとるには、眠る時間帯が大切である。午後10時から午前4時頃が最も深い睡眠が出現しやすい時刻(睡眠のゴールデンタイム)なので、できるだけこの時間帯に眠ることが重要である。すなわち、

一方、身体のさまざまな生体リズムを調整する体内時計は脳の視床下部の視交叉上核にあり、体温や血圧などの日内変動やホルモンの分泌、自律神経の調節を支配し、この体内時計の働きで意識しなくても日中は心身が活動状態に、夜間は休息状態に切り替わる。この生体時計は約25時間(サーカディアンリズム)で動いているが、われわれが生活している地球の自転は24

生体リズムが現れる仕組み

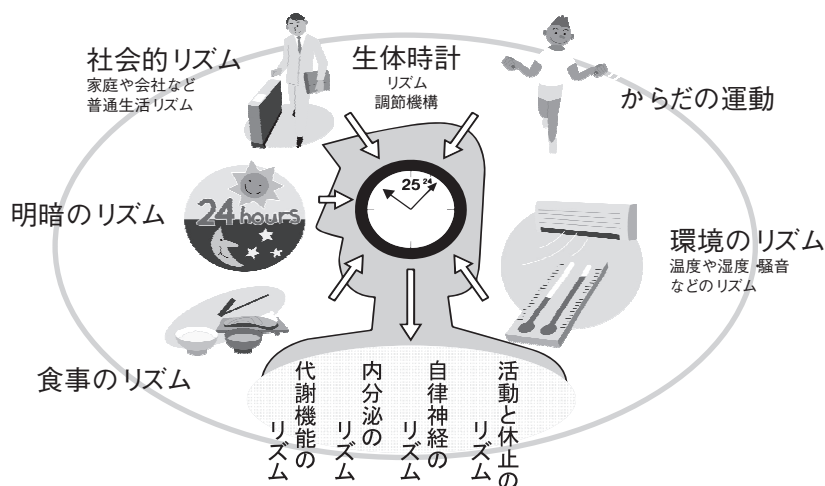


図5 生体リズムが現れる仕組み

メラトニンは
昼間たくさん
光を浴びると
たくさん出ます

大事なのは
朝の光！！

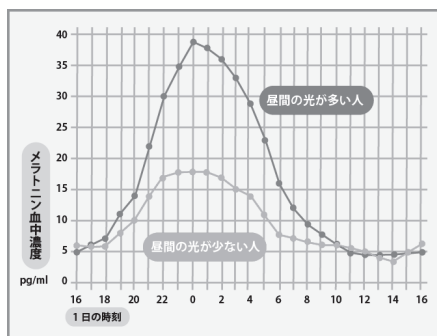


図6 光とメラトニン

時間であるため、約1時間早める必要がある。このリズムを微調整(リセット)する因子を同調因子と呼び、光、食事、運動、人と接触する社会的リズム、昼夜の環境リズム(明暗、音、湿度、温度など)がある(図5)。通常は朝、目覚めて太陽の光を浴び、朝食をとることで体内時計はリセットされ、一定のリズムを刻み始める。そして、約15~16時間後に脳の松果体から昼と夜のリズムを切り換え、睡眠を促すホルモンであるメラトニンが分泌され眠くなる(図6)。体内時計の調節のコツは、平日、休日にかかわらず、一定の時刻に起きて、朝日を浴びることであり、起床時刻は勉強などの活動を始める約3時間前が基本である。例えば、朝6時に起きれば9時頃には脳や身体の働きが上昇し、覚醒レベルが上がり、思考力、集中力が高まり、勉強に集中でき効率も上昇する。

しかし、現在の日本は24時間社会、夜型化社会であり夜も明るく騒がしい。夜間のインターネット、スマホやゲームおよびコンビニ使用などの明るい光は脳を刺激し、入眠を促すメラトニンを抑制し、睡眠を妨げる。そこで、家庭、学校や地域で連携しながら、光環境を調整するなど、できるだけ生活リズムが夜型化したり不規則にならないように心掛けなければならない(表2)。子どもの生活・睡眠リズムの乱れや睡眠不足は脳・心および身体の成長・発達を妨げる。大人が子どもの生活リズムを守り、よりよい睡眠をとれるよう心掛けることが、子どもの健康を保つことにつながる(表3)。子どもにとって必要な睡眠を確保できるよう教育現場や地域・社会において睡眠教育を継続的に行っていくことが重要である(図7)。

ところで、実際の臨床現場では、入眠困難、朝の覚醒困難や日中の耐えがたい眠気を訴え、学校や家庭の生活に支障を来す思春期に多い疾患としては、睡眠相後退症候群、ナルコレプシー、睡眠不足症候群および

表2

就寝時刻の遅れ(結果的に睡眠時間は短い)で生体リズムが乱れると

- ☆知的・情緒的発達の遅れ
- ☆自律神経失調症や低体温による朝の体調不良
- ☆不登校や引きこもり
- ☆意欲低下や肥満
- ☆不安・抑うつ、攻撃行動
- ☆集中力の低下
- ☆適応性の低下
- ☆落ち着きがない多動傾向
- ☆風邪をひきやすい、免疫の異常などの危険性を高める可能性がある



(Reid et al. / J Sleep Res (2009) ; Bates et al. / Child Dev. (2002) ; Suzuki et al. / Sleep Biol Rhythms (2005) ; Yokomaku et al. Chronobiology Int. (2007))

表3 子どもがよりよい睡眠をとるための10カ条

- 1) 朝は一定の時刻(遅くとも7時まで)に起床する
休日でも平日と同時刻に起きる。遅寝は2時間以内(リズムを整え、目覚めを良くする)
- 2) 朝食を規則正しくとる(リズムを整え、覚醒させる)
- 3) 朝に光を浴びる(リズムを前進させ、朝型に変える)
- 4) 仮眠をとるなら昼食後に10~15分程度
夕方以降は仮眠はとらない(午後の眠気を軽減させ、夜の入眠を促す)
- 5) 夕方に運動など活動量を増やす(夜の入眠を促し、睡眠を深くする)
- 6) 夕食は規則正しく入床2~3時間前には済ませる(夜の入眠を促す)
- 7) 入床1~2時間前に入浴(40~41℃)して身体を温める(夜の入眠を促し、睡眠を深くする)
起床後は覚醒レベルを上げるために熱いシャワーを浴びる
- 8) 20時以降はコンビニなど明るいところには外出は控え、入床30分前から照明を落とし、テレビ、パソコン、ゲームや携帯メールは行わない。脳への刺激と光が睡眠に悪影響を与える。LEDはより注意が必要
間接照明(白色灯から暖色灯)、天井照明よりも目線より低位置のスタンドが理想的(朝型に変え、入眠を促し、睡眠を深くする)
- 9) 入床は規則正しく、21~24時には床に入る
- 10) 健康を保つために必要な睡眠時間を確保する
 - ・就学前 10時間以上
 - ・小学生 8~9時間以上
 - ・中学生 7時間以上
 - ・高校生 6時間以上

神経発達症(発達障害)が挙げられる。これらの疾患の診断と治療について概説する。

1. 睡眠相後退症候群

中・高校生頃に発症しやすく、極端な遅寝遅起き(朝まで入眠できず、午後まで覚醒できない)となり、固

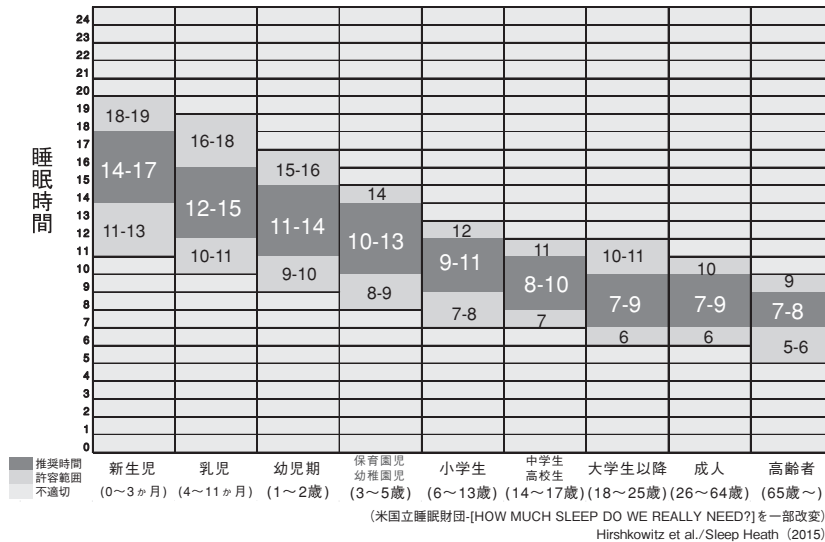


図7 必要睡眠時間の目安

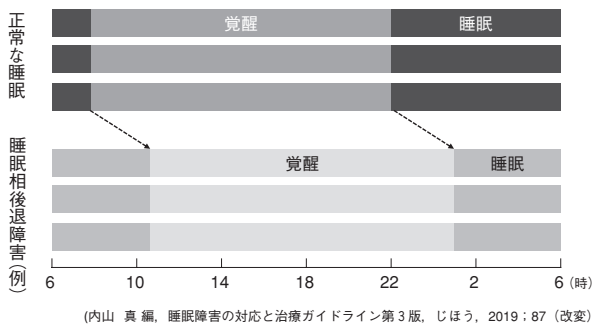


図8 【DSM-5】概日リズム睡眠-覚醒障害群の睡眠相後退型

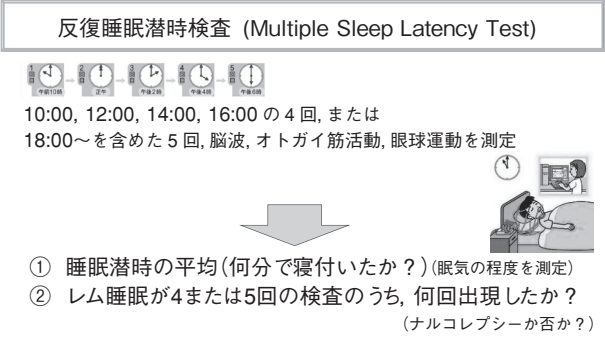


図10 眠気を「測る」検査がある

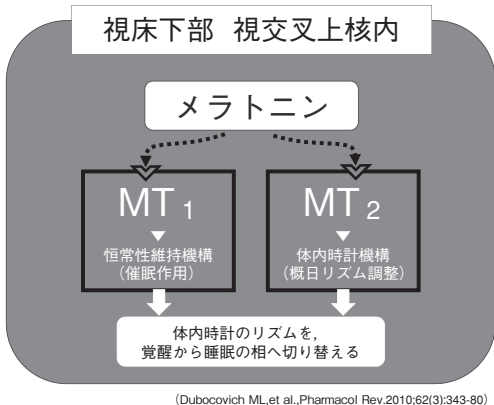


図9

定してしまう (図8)。夜中の不眠と午前中の過眠を訴え、起床困難は強く、強制的に覚醒させようとする

活指導、高照度光療法、メラトニン投与 (図9) などの薬物療法が行われる。

2. ナルコレプシー

中・高校生頃に発症しやすく、夜間に十分な睡眠をとっているのに、日中に耐えがたい眠気が慢性的に生じる。通常の眠気とは異なり、試験中、会話中

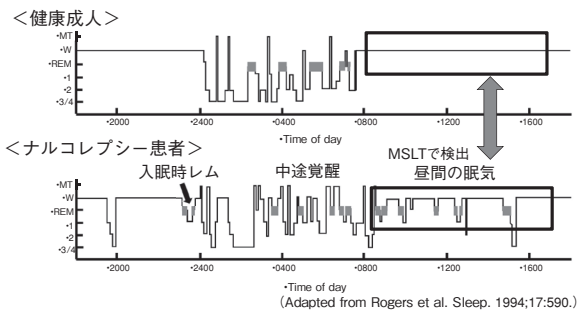


図11 健康者とナルコレプシー患者の睡眠覚醒パターンの違い

表4 睡眠不足症候群の診断基準 (ICSD 3)
(Insufficient Sleep Syndrome: 以下 ISS)

- 毎日抑え難い眠気または居眠りを認める。または思春期前の子どもの場合、眠気を示唆する行動異常を訴える。
- 履歴、睡眠日誌またはアクチグラフで確立される、患者の習慣的睡眠エピソードは、通常、年齢調節標準データで期待されるものよりも短い。
- 睡眠が短縮されるパターンは、最低3か月の間、ほとんど毎日認められる。
- 患者は目覚まし時計などの機器か、他人から起こしてもらうことで睡眠時間を短縮し、そのような機器を使用しない場合や週末や休暇時には通常よりかなり長く眠る。
- 睡眠時間を延長することにより、眠気は改善に至る。
- 過眠が、ほかの睡眠障害、身体疾患や神経疾患、精神障害、服薬、または物質使用障害で説明できない。

ICSD-2のD項目にあった睡眠ポリグラフ所見は基準から外された。

激薬を、情動脱力発作に対して少量の三環系抗うつ薬を投与する。

3. 睡眠不足症候群

必要な睡眠量よりも少ない量の睡眠しかとらない生活を続けているために慢性的な睡眠量の不足に陥り、その結果、日中の眠気、集中力の低下、焦燥感などが生じる(表4)。しかし、それらの症状の原因が睡眠時間の不足にあるという自覚に乏しく、十分な睡眠時間を確保しようとしめない。睡眠日誌を記載すると平日の睡眠時間に比較して起床時刻に制限がない週末や休日では睡眠時間が明らかに延長している(通常2時間以上)ことが確認できる(図12)。治療としては睡眠不足であることを本人および家族に自覚してもらい、生活習慣を改善することが必要である。

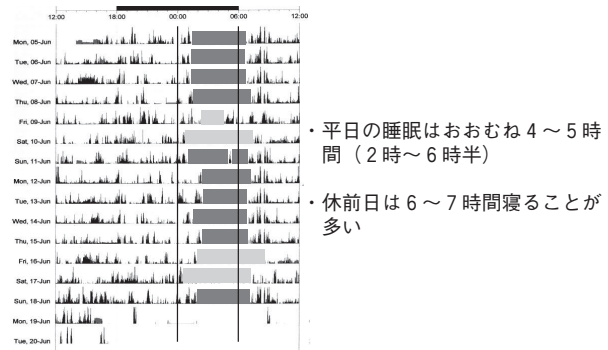


図12 アクチグラフ

4. 神経発達症(発達障害)

注意欠如・多動症(ADHD)や自閉スペクトラム症(ASD)等の発達障害では、半数近くで睡眠の問題を生じる。ADHDでは睡眠の問題が多動、衝動性、不注意などのADHDの症状を強める。ASDでも社会性やコミュニケーション障害、常動行為、こだわり、知覚過敏などの症状に睡眠障害が関与している。ADHDやASDでは入眠障害、中途覚醒、睡眠時間の短縮、朝の覚醒困難、過眠、睡眠相後退などの睡眠リズムの乱れなどを生じ、また、睡眠時無呼吸症候群、レストレスレッグス症候群を併発しやすい。

また、ADHDの治療薬であるメチルフェニデート(コンサータ®)、アトモキセチン(ストラテラ®)、リスデキサメフェタミン(ビバンセ®)などの中枢神経刺激薬の副作用や不適切な睡眠習慣や不安が原因で睡眠障害を呈することも少なくない。

したがって、発達障害の症状改善に伴い、睡眠障害も改善するが、発達障害の治療においては、睡眠の是正が不可欠と思われる。

文 献

- 1) 内山 真編. 睡眠障害の対応と治療ガイドライン第2版. 東京:じほう, 2012.
- 2) 内村直尚. 昼寝(午睡)のスヌー15分間の午睡で頭も体もリフレッシュ. 福岡:九州大学出版会, 2007.
- 3) 神山 潤. 睡眠の生理と臨床 改訂第2版. 東京:診断と治療社, 2008.
- 4) Fukuda K, Ishihara K. Age-related changes of sleeping pattern during adolescence. *Psychiatry Clin Neurosci* 2001; 55: 231-232.