

## 健康長寿と睡眠について

岡 部 英 男\*

### はじめに

高齢化社会となり、特に健康寿命の延伸は大切である。人生の1/3は睡眠時間といわれるくらい、睡眠についての重要性が指摘されている。

しかし、“睡眠医学”としての歴史は浅く、1972年に米スタンフォード大学で初めて系統だった睡眠障害の講義が行われたのが、その始まりである。

かつて睡眠は、単なる休息として考えられていたが、今ではそれに加え、合わせて5つの重要な役割があることが知られている。残りの4つは、記憶を整理して定着させる、ホルモンバランスを調整する、免疫力を高め病気を防ぐ、脳の老廃物を除くという役割である。

### 1. 睡眠について

健康な人の睡眠のリズムとして、レム睡眠(脳は起きていて体が眠っている睡眠)とノンレム睡眠(脳も体も眠っている睡眠)の2種類あるが、これまで漠然と、レム睡眠が脳の発達に関係していると考えられてきた(図-1)<sup>1)</sup>

昨年(2017年)公表された実験結果によると、細胞同

士で伝達を行う際に使われる樹状突起スパインは、レム睡眠の時に形成され、学習時に増加したスパインは次のレム睡眠の時に剪定され、数が減ることがわかった。スパインは剪定されることで、次の学習時に新しく発生しやすくなる。

睡眠の仕組みとして、人が眠くなるのには、脳と体内時計が関係しているといわれている。

睡眠を自分の意志で自在にコントロールすることはできない。夜、眠くなるのは「脳が疲れて眠くなる仕組み」と「夜になると眠くなる仕組み」がある。

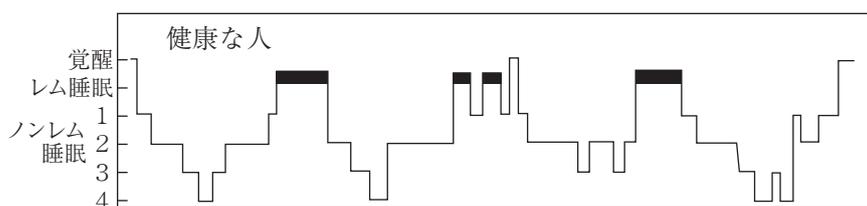
脳が疲れて眠くなる仕組みとして、脳は、起きている間は活動を続けており、次第に疲れがたまっていく。これには、睡眠物質と呼ばれるものが大きく関係している。睡眠物質は起きていた時間に比例して、脳脊髄液の中にたまっていく。

そうすると、眠気をつかさどる脳の視床下部にある睡眠中枢が活性化し、脳を休ませるために眠気が起こる。

### 2. 夜になると眠くなる仕組みとして

夜になると自然に眠くなるのは体内時計によるもので、体内時計は通常1日ほぼ24時間の周期でリズムを

図-1 睡眠のリズム



グラフは睡眠のリズムを示したもの。縦軸が下にいくほど眠りは深くなる。

出典：Hishikawa Y, et al. Electroencephalogr Clin Neurophysiol. 1976

刻んでいる。

リズムを刻むために欠かせないのが、朝の太陽の光である。起床直後に日光が目から入ると、体内時計がリセットされて、体全体が活動的になる。

体内時計がリセットされてから14～16時間ほどたつと、体内時計の指令によって、皮膚から熱を放出する。すると、身体内部の温度が下がり、次第に休息態勢に向かっていく。その1～2時間後に自然に眠りに導かれる。

したがって、例えば午前7時に日光を浴びた場合は、午後10時から午前1時の間に眠りに入ることになる。

この2つの仕組みが乱れると、不眠が起りやすくなる。睡眠についての誤解として、「体を休めるため横になったついでに眠ってしまおう」「明日の朝は早く起きるから、早くに寝よう」「睡眠は1日最低でも8時間必要」といったことなどがあると、寝つきが悪くなったり、不眠につながりやすくなったりする。

不眠とは、質のよい眠りが得られないことによって、日中の不調につながることである。

不眠は、寝床に入って休む時間は十分に確保できているのに寝つきが悪いなど、質のよい睡眠を得られない状態である。不眠は、日中の不調感を起こすだけでなく、何日も続くとさまざまな心身の問題が起こる原因の1つとなる。

一方、睡眠不足は、睡眠をとる時間が十分に確保できていない状態で、睡眠不足は、日中の眠気を引き起こしたり、何日も続くとさまざまな心身の問題が起こってくることもある。

### 3. 不眠のタイプについて

不眠のタイプは3つある。

#### ①寝つきが悪い場合

まだ眠いと感じないまま、体温が下がり始める前に寝床に入ると、身体が眠る態勢になっていないため、寝つきが悪くなる。考え事などで脳が活動を続けていても目がさえて寝つけない。

#### ②途中で目が覚める(中途覚醒)で眠りが浅い場合

多くは眠ろうとして、寝床で長く横になっていることによって起こる。必要時間以上は眠ることができない。また、眠りすぎると起きている時間が短くなり、睡眠物質が十分にたまらないので深い眠りが得られ

ず、途中で目が覚めたり(中途覚醒)、眠りが浅くなったりする。改善するためには寝床にいる時間を適正にする。具体的には、寝床にいる時間が7時間を超えないようにする(遅めに寝て早く起きる)。

#### ③早く目が覚める場合

加齢に伴って体内時計が早まると、早く目が覚めることが多くなる。高齢になると女性でもこの現象は起こるが、男性では中年から現れる。以前より早く目が覚めるようになっていても、日中に不調を感じなければ、あまり気にすることはない。

## 4. 不眠や睡眠不足の影響について

不眠や睡眠不足が続くと、日常生活に支障が出たり、病気が起こりやすくなる。

一般に睡眠が6時間未満になると、活動の質が低下し、翌日の日中に眠気を感じるようになる。こうした睡眠不足が続くと日中に強い眠気が生じ、疲れやすさ、集中力や注意力の低下、イライラ感が起こって、日常生活に支障が出てくる。

そして生活習慣病になりやすくなる。すなわち、糖尿病<sup>6)</sup>、高血圧<sup>5)</sup>、脂質代謝異常症といった生活習慣病が起こりやすくなることがわかっている。さらに、これらの要因が重なると、動脈硬化が進行して、心臓病や脳卒中<sup>4)</sup>を発症する危険性が大きくなるといわれている。

また不眠や睡眠不足のある人は、うつ病になりやすくなることもわかっている。不眠や睡眠不足は、こうした病気になる危険性を高め、さらに死亡率を高めることにつながっていると考えられる(表-1)。

表-1 不眠や睡眠不足が体や心に及ぼす影響

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 活動の質が低下 疲れやすさ、集中力・注意力の低下、イライラ感、日中の眠気</li> <li>• 体の健康 糖尿病、高血圧、脂質異常症 ↓ (動脈硬化の進行) ↓ 心臓病、脳卒中</li> <li>• 心の健康 うつ病になりやすい</li> </ul>
--

## 5. 適切な睡眠時間について

睡眠時間は、短すぎず、長すぎず、が大事。

最近の研究によると、健康な人の睡眠時間は、人種・地域・時代にかかわらずだいたい決まっているようである。

アメリカの調査(2002年)<sup>2)</sup>では、110万人の成人の6年後の死亡率を追跡した。男女とも1日の睡眠時間が6.5～7.4時間の人が最も長生きだったとの結果が出ている。睡眠時間がそれより短い場合も、長い場合も死亡率が高くなっていた。

よく、「1日に最低8時間の睡眠をとるのが健康によい」といわれるが、医学的な根拠はない。一般的に成人の場合は、1日7時間前後の睡眠がほどよく、かつ十分といえる。睡眠時間が、短かすぎず、とって長すぎないことが大切だ。

寝床で休む時間が6時間を切っていて、日中に強い眠気を感じる場合は、睡眠不足が考えられる。特に仕事で忙しい年代の人は、時間の配分を工夫し、寝床で休む時間を十分に確保することが大切だ。

眠りについての悩みが改善されない場合は医療機関を受診することが大事だが、不眠を改善するためには、まずは生活習慣の見直しが重要である。生活習慣の見直しに取り組んでも不眠など眠りについての悩みがなかなか改善されない場合は、受診する必要がある。

そして受診する場合には、まず、かかりつけ医に相談することによって気持ちが楽になり、眠れない苦痛が軽快していくこともある。それでも改善が見られない場合や、専門的な治療が必要な睡眠の病気と判断さ

れた場合などは、必要に応じて専門医<sup>3)</sup>に紹介していただき、受診する際には事前に記録した「睡眠日誌」を持参すると、診察がスムーズに進む。

「睡眠日誌」の記録としては、寝床に入った時刻、眠りについた時刻、目を覚ました時刻、寝床から出た時刻、よく休めたかどうか、日中の眠気の有無など、2週間程度、毎日つけることが大切。昼寝や居眠りの有無も記録する。自分の睡眠の状態を把握することにもつながる。この日誌は、例えば、起床後に書くというように記録する時間を決めるなどして、書くことを習慣づけるようにすると継続しやすくなる(表-2)。

## 6. 不眠を解消する生活として

不眠の多くが、生活習慣を見直すことで改善することができる。そこで、寝つきの悪さを解消する生活4か条を紹介する。

不眠を解消するには、生活習慣を見直すことで、不眠は解消・改善できる。

不眠には「寝つきが悪い」、「途中で目覚める」、「眠りが浅い」など、さまざまなタイプがある。働き盛りの年代に多いのは、寝つきの悪さによる不眠である。眠れないことを心配するようになると、さらに寝つきが悪くなるという悪循環を起し不眠はさらに慢性化する。

寝つきの悪さを解消・改善するために必要なのが、生活習慣の見直しだ。不眠で悩んでいる人は、以下に記述する「寝つきの悪さを解消する生活4か条」(表-3)を実践するといいい。

表-2 睡眠日誌の記録のしかた

<p>• 睡眠日誌に書くこと</p> <p>寝床に入った時刻 眠りについた時刻 目を覚ました時刻 寝床から出た時刻 よく休めたかどうか 日中の眠気の有無</p>
--

表-3 不眠(寝つきの悪さ)を解消するための生活4か条

<p>その1. <u>朝は太陽の光で「体内時計」を整える</u> 毎朝、決まった時刻に起きて、カーテンを開けるなどして太陽の光を浴びる。</p> <p>その2. <u>日中は活動的に</u></p> <p>その3. <u>眠る前にリラックスする「移行期」が必要</u> 入浴は38～41℃が適温。寝る前に簡単な呼吸法を行って、体をリラックスさせる。 寝つけない場合、いったん寝床から離れ、好きなことをして過ごす。睡眠薬代わりの寝酒をしない。</p> <p>その4. <u>休日朝はいったん起きて昼寝を活用</u></p>
--

### (1) 朝は太陽の光で「体内時計」を整える

起床直後に太陽の光が目に入ると、1日のリズムを刻む体内時計がリセットされ、体が活動的になる。この体内時計を整えることが、不眠解消につながる。

体内時計を整えるためには、毎朝一定の時刻に起きて、カーテンを開けるなどして太陽の光を浴びることが大切だ。

起きる時間がバラバラだと、朝に太陽の光を浴びる時間がずれて、体内時計のリズムが一定しないため、寝つきが悪くなる。ただし、夜早くに眠たくなり、朝早く目が覚めてしまうタイプの不眠では、朝に太陽の光を浴びると逆効果になる。その場合は、朝は太陽の光を避け、サングラスなどを活用するとよい。

### (2) 日中は活動的に

起きていると脳が疲れて眠くなるのは、睡眠物質がたまるためだ。睡眠物質は、脳が起きている時間に比例してたまる。これがたまると、脳を休ませるために眠気が起こる。

睡眠物質をためるためには、頭を活発に働かせ、日中は活動的に過ごすようにする。昼寝や居眠りをしてる最中には、睡眠物質は作られない。過剰な昼寝や居眠りは、眠るためのエネルギーをむだづかいすることになってしまう。日中はなるべく起きて過ごし、夜はしっかり休むように生活にメリハリをつけよう。

### (3) 眠る前にリラックスする「移行期」が必要

睡眠と関わりのあるのが自律神経だ。自律神経には、体が活動しているときや緊張したときに優位になる交感神経と、リラックスしているときに優位になる副交感神経がある。そのためには移行期をつくる工夫が必要だ。

眠りにつく前後で、交感神経が優位の状態から、副交感神経が優位の状態に切り替わる。副交感神経が優位になると、体内がリラックスした状態になるため、血圧が下がり、呼吸数や脈拍数も低下して眠りが深くなる。

一方、眠ろうとするときに緊張や不安、興奮などがあると交感神経が優位の状態が続いてしまい、身体がリラックスした状態に切り替わらないため、なかなか寝つくことができない。そういった状態を防ぐためには、寝る前に体がリラックスした、副交感神経優位の状態に向かう移行期をつくる工夫が必要である。

### 〈移行期をつくるための工夫〉

#### ①適温で入浴

38～41℃程度のお湯に入ると、副交感神経が優位になる。42℃以上の熱いお湯だと、交感神経が優位になってしまう。

また、38～41℃程度の適温で入浴すると、体温が少しだけ上がることで、体温を下げる仕組みが本格的に働き始める。体温が少しだけ上がることで、体温を下げる仕組みが本格的に働き始める。体温が下がると、眠気が訪れやすくなる。ただし、熱い温度での入浴直後は体温が高まり、疲れが取れた感じはするが、温まりすぎると目が冴えて、寝つきが悪くなる。

熱い温度での入浴が好きな人は、入浴後に寝つきが悪くなるのを避けるため、寝床につく2時間ほど前に入浴をすませる。

#### ②寝る前に簡単な呼吸法をする

まず、おなかを膨らませながら息を吸う。それから、おなかをへこませながら、息を吐くときは、吸うときの2倍の時間をかけることが大切。

何日か続けると、この呼吸法で心身のリラックスが得られるようになる。

#### ③寝つけなかったら寝床を離れてリラックスできることをする

寝つけないのに寝床にいと、昼間は気にならなかったことが心配になったりしがちだ。また、眠れなかったらどうしようという不眠恐怖症にも陥りやすくなる。すると交感神経が活発になるため、体がリラックス状態にならず、スムーズに睡眠に移行できない。これが続くと、慢性の不眠症に陥ってしまう。寝つけないときはいったん寝床を離れて、リラックスできることを試してみる。

夜眠れないときに起きて点灯し、リラックスできる場所をつくとよい。例えばソファーでゆったり座って、好きなテレビを見たり、音楽を聴いたり、本を読んだりする。家庭の照明やテレビの明るさは、それだけでは睡眠に影響しないと考えていい。

#### ④睡眠薬代わりの寝酒をしない

酒を多く飲むと一時的に眠くなるが、寝る前に酒を飲むと睡眠の後半で眠りが浅くなり、目が覚めやすくなる。寝酒を続けていると睡眠の質がさらに悪化したり、肝機能障害の原因ともなる。

#### (4) 休日朝はいったん起きて昼寝を活用

休日は、日ごろの疲れをとりたいと考えて、長めに眠る人も多い。休みの前日は夜更かしして、休日の日中は寝て過ごす人もいる。

休日に遅くまで寝ていると、朝の太陽の光を逃してしまい、体内時計のリズムが遅れ、寝つきが悪く起床が困難になってくる。ある研究では、2日間にわたって起床時間を3時間遅らせると、その翌日は体内時計が45分遅れると報告されている。体内時計が45分遅れると、すっきり起床できず午前中ぼんやりして、仕事や生活に支障を来たしかねない。

平日の疲れを取るために、休日は長めに眠りたいという場合は、体内時計のずれが大きくなるように、平日の起床時刻との差を2時間以内にする。また、眠たくても起きて日光を浴び、少量でもよいので朝食をとって体内時計を整えたうえで昼寝をして、不足分の睡眠時間をカバーするとよい。昼寝が長すぎると、夜に寝つきが悪くなってしまう。2時間以内にとどめるようにする。

#### (5) 「4カ条の実践」にこだわりすぎず

##### 自分にできることをする

「寝つきの悪さを解消する生活4か条」を、いっぺんにやろうと意気込むと、かえってストレスになる。ゆったり構えて一つひとつ実行する。

たまには“今日は眠くない”という晩があっても自然なのだ。不眠恐怖に陥って眠れないことを心配するよりも、好きなことをして夜の時間を楽しもう。

“誰にも時に眠くない日はある”と考えられるようになれば不眠から脱するゴールは見えたことになる。

自分ができる範囲で「寝つきの悪さを解消する生活4か条」を続けても、不眠が改善しない場合は、かかりつけ医などに相談する。相談するだけでも気持ちが楽になる。

### 7. 眠気の正体は脳内タンパクで

#### 睡眠を促し神経を休める

新たな研究結果として、脳内にある80種類のタンパク質の働きが活性化すると眠くなり、眠りにつくとも働きが収まるのをマウスの実験で発見したと、筑波大学の柳沢正史教授(神経科学)のチームが、今年(2018年)の英科学誌ネイチャー電子版に発表した。「スニッ

ス」と名づけたこの一群のタンパク質が眠気の“正体”とみられ、睡眠そのものに深く関わっているようである。

柳沢教授らは、タンパク質が睡眠を促して神経を休息させ、機能の回復につながっているとみている。「睡眠の質の向上や、不眠など睡眠障害の治療法の開発につながる可能性がある」という。

チームは眠らせないで寝不足にしたマウスと、眠い状態が続くように遺伝子操作したマウスを使って実験した。寝不足マウスの脳内では、眠くなると脳内のタンパク質が活性化する「リン酸化」と呼ばれる反応が起き、眠ると元に戻るのを確かめた。この反応をじゃまする薬を与えると、マウスの眠気が収まるのも脳波の分析から確かめられた。

一方、遺伝子操作したマウスは眠った後もタンパク質が活性化した状態が続いた。

それぞれのタンパク質の役割はまだよくわかっていないが、タンパク質の多くは、神経細胞が情報をやりとりする「シナプス」と呼ばれる部位に集中していた。眠らない時間が長くなりすぎると神経の情報伝達に支障が出るといい。その回復に関わっているようである。

### 8. 睡眠障害に関係する2疾患

睡眠時無呼吸症候群とナルコレプシーについて紙面の関係で簡単に述べる。

睡眠時無呼吸は閉塞性と中枢性があり、生活に支障を来すだけでなく、脳卒中、<sup>4)</sup> 高血圧、<sup>5)</sup> 糖尿病<sup>6)</sup>などの病気のリスクを高めるといわれている。睡眠時無呼吸が疑われる場合は、早めに医療機関を受診し、必要があれば治療(持続陽圧呼吸療法・CPAPとともに生活習慣の改善)をすることが大事である。

ナルコレプシーは日中に突然耐え難い眠気に襲われて眠ってしまう病気で、眠りすぎてしまう過眠症の1つ。本人は気づいていないこともあるが、早めに医療機関を受診し、必要があれば治療(中枢神経刺激剤と三環系抗うつ薬とともに生活習慣の改善)をすることが大事である。

#### まとめ

睡眠は健康寿命の延伸にとって大切であり、睡眠障

害は生活習慣病として、脳卒中、<sup>4)</sup> 高血圧、<sup>5)</sup> 糖尿病<sup>6)</sup> などとの関連が指摘されている。

また、睡眠と人間について、発達した脳を持つ人間は、生きる上で、睡眠は欠かせない生理機能の1つである。

睡眠は、心身の疲労回復や記憶の定着、免疫機能の強化などの役割がある。睡眠不足だと脳の情報処理能力が低下するほか、免疫機能の低下やうつなどの健康影響も出る。

人生の1/3は睡眠に費やされとされるが、その機能や仕組みの多くはまだ、不明な点が多く、解明には、今後の多方面の研究が待たれる。

〔 参 考 文 献 〕

- 1) Hishikawa, Y et al: Electroencephalogr Clin Neurophysiol. 1976
- 2) Kripke DF, et al: Arch Gen Psychiatry. 2002
- 3) 日本睡眠学会のホームページ  
<http://jssr.jp/data/list.html>
- 4) Yaggi HK, et al : N Engl J Med. 2005
- 5) Peppard PE, et al : N Engl J Med. 2000
- 6) Relchmuth KJ, et al: Am J Respir Crit Care Med. 2005