

## 公開講演会記録

## 高齢者の睡眠学

(公財) 神経研究所精神神経科学センター長 高橋清久

## 1. はじめに

人はなぜ眠るのか？これは古くて新しい命題で完全な回答はまだ得られていません。ただ、翌日の活動に備えてという答えが一番納得しやすいのかもしれない。いわば日中活動準備説です。しかし、人は寝ている間でも脳や内分泌器官その他の臓器は活動しています。記憶の固定とか骨の成長などはむしろ夜間の活動によるものです。ですから終日活動説、すなわち生体の活動は昼夜を通して行われていて睡眠は1日の活動リズムの一部という考え方です。また、睡眠中に脳を冷やすという考えもあります。そうしないとオーバークヒートしてしまうのです。コンピュータと同じですね。これは睡

眠の脳冷却説といっているかもしれない。このように睡眠の意義、機構についてはまだまだ議論の余地があります。

今回の講演では高齢者が心身ともに健康で毎日を過ごすために、高齢者の睡眠の特性といったところに焦点を当ててお話ししたいと思います。

## 2. 睡眠に関する基本事項

最初に睡眠に関する基本的な事柄を整理しておきます。

## ①睡眠の計測法

動物が寝ているのかどうかを客観的に判定するのは容易ではありません。動物によっては一定時間以上動かないということによって判定することもあります。しかし、人の場合は脳波という客観的な指標があ



りますからそれを使います。さらに眼球運動、筋電図、呼吸、心電図などを使って睡眠の状態を多面的に測定して一様でない睡眠状態を客観的に判定します。これによって作成される図が睡眠ポリグラフです。

このような方法により人の睡眠は大きくレム睡眠とノンレム睡眠との2つの状態に分けられます。レム睡眠は眼球の急速な運動が見られるものです。レム睡眠は Rapid Eye Movement の頭文字 REM からきています。レム睡眠以外はノンレム睡眠と呼ばれますがこれは睡眠の深さによって3ないし4段階に分けられます。その判定は脳波の周波数によります。周波数が小さいゆっくりした波ほど深い眠りとされます。

## ②終夜睡眠ポリグラフ

時間経過に依じて睡眠の状態を評価し一晚の睡眠経過を図にしたものが終夜睡眠ポリグラフです。健康な若い成人の代表的な例を示します。まず、ノンレム睡眠の浅い睡眠から始まり、次第に深くなり段階が3ないし4まで進みます。ついで睡眠が浅くなるとレム睡眠が現れます。その後にもたノンレム睡眠が出現し同じような経過で再びレム睡眠が出現します。このノンレム睡眠とレム睡眠が組み合わさって1つの周期を作ります。この周期が4〜5回繰り返されて覚醒に至ります。経過の中で特徴的なことは段階3または4の深い睡眠は睡眠初期に集中し、レム睡眠は睡眠後半に多く現れることです。

③ 加齢の影響

睡眠は加齢とともに変化します。加齢とともに深い睡眠の量が減少し、中途覚醒が増加します。また、寝付くのにかかる時間も長くなります。厚労省はこれまでの研究成果をもとに必要な睡眠時間の目安を提言しています。それによると25歳で7時間半、40歳で6時間半、65歳で6時間という睡眠時間です。でも必要な睡眠時間は個人差が大きいと考えられます。ですから翌日眠気などなく元気に能率よく活動できれば睡眠は足りていると考えてよいでしょう。

④ 眠気はどのような方に起こるか

眠気の起こり方には2通りあります。目覚めてから時間の経過とともに脳や体に疲労物質が溜まってきます。それがある量を超えると眠気が起こってきます。脳の中に睡眠物質がたまりこのような物質が眠気を引き越していると考えられます。もう1つはある一定の時刻が来ると眠気が起こります。これは体内時計の働きによるものです。前者は砂時計型、後者は体内時計型と呼び分けてよいでしょう。この2つの時計が相互に関係しあって毎日引き起こされる眠気をコントロールしているのです。

体内時計は視交叉上核とよばれる脳の深い部分にある神経核です。この神経核は自分のリズム（自律性）をもって活動しますから、時刻を知る手掛かりがないところで生活しますと睡眠のリズムは24時間よりも長く、次第にずれを生じます。しかし光などの環境のリズムに同調しやすいので人は地球の自転の24時間リズムで生活ができるのです。体内時計型の時計が働いていると自覚できるのは徹夜をしたときです。夜が深まるにつれて眠気はどんどん強くなりますが、明け方近くになりますと眠らないのに眠気がかかるようになることがあります。これは体内時計が

朝の時刻を指しているからです。

この砂時計型時計と体内時計型時計とが同調していることが睡眠にとって有利と考えられますので、規則正しい生活リズムを保つことが重要です。

3. 高齢者の睡眠の特徴

高齢になると睡眠リズムが次第に変化してきます。一般的に見られるのは位相の前進です。年を取ると早く目覚めるという傾向が現れますが、これは位相前進によるものです。

体温を指標として1日のリズムを図ることができですが、若い成人では朝目覚める前から体温は徐々に上昇を開始し、日中の活動とともに体温は上昇し続け夕方頃に最高点に達します。それ以降は徐々に低下して寝付くと下降が促進され、覚醒の数時間前に最低点に達します。夕方最高点と睡眠中の最低点の差が振幅になります。この振幅が高齢者では小さくなります。すなわち、日中の最高点の体温が低くなり、睡眠中の最低点が高くなります。このような振幅の低下が高齢者の1つの特徴です。

睡眠の質の低下も見られます。すなわち、寝付くのにかかる時間が長くなり、深い睡眠

の量が減り、途中で目覚める中途覚醒の回数が増えます。人によっては朝早くに目覚めてしまい、それで降寝付けないという状態になります。これは早朝覚醒と呼ばれます。

以上、高齢者の1日のリズムや睡眠の特徴をまとめますと表1のようになります。

ではなぜこのような変化が高齢者に起こるのでしょうか？ それは心身面の加齢現象と心理社会的面の変化によります。身体的変化の例としては、視交叉上核を含めた脳の变性、萎縮など脳の加齢現象です。また、内分泌機能も変化し、メラトニン、成長ホルモン、性ホルモンの分泌が低下します。泌尿器系の変化で夜間頻尿をきたします。さらに高齢者は種々の病気に罹りやすく、それによる痛み、痒み、呼吸困難などの症状で睡眠が妨げられます。

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| 1. | 位相前進（寝る時間と起きる時間が早くなる）          |
| 2. | 振幅低下（日中の最高体温と睡眠中の最低体温の差が小さくなる） |
| 3. | 入眠困難（寝つきが悪い）                   |
| 4. | 深睡眠減少または欠如（深い睡眠が少なくなる）         |
| 5. | 中途覚醒增多（途中で目覚めやすい）              |
| 6. | 早朝覚醒（朝早く目が覚めそれで降寝れない）          |

心理社会面の変化としては、決まった職がなく、交友関係も少なくなり、外出が減るなどの活動低下が起こります。また孤独感や意欲低下もあり、これらはみな睡眠の質を悪くします。何もすることがないから早く寝ようといったライフスタイルの変化も睡眠の質の低下につながります。

#### 4. 高齢者の快眠のためのおすすめ（表2）

加齢現象で睡眠の質が低下しても、それなりに工夫することによって質を高めることは可能です。以下にその工夫方法をまとめます。

① 光に当たる  
光がもっとも強いリズムの同調因子です。光に当たることによってリズムがリセットされます。また、朝の光は位相前進を夜の光は位相後退を引き起こします。通常、朝定刻に起床することが必要な者にとっては朝の

|    |              |
|----|--------------|
| 1. | 光に当たる        |
| 2. | 起床後に食事をとる    |
| 3. | 運動をする        |
| 4. | 短い昼寝をとる      |
| 5. | ぬるめの風呂に入る    |
| 6. | リラックスタイムを設ける |
| 7. | 眠くなってから布団に入る |
| 8. | 寝室環境を整える     |

② 起床後に食事をとる  
若い人には通常朝食をとることをすすめます。しかし、高齢者の中には起床時刻が遅い人もいます。そのような場合でも、食事をきちんをとることが勧められます。起床後の食事をとることによって、1日のリズムをリセットすること以外にも、体温を上昇させ活動性を増したり、活動のためのエネルギーを確保し、免疫力や病気への抵抗性を高め、それによって良好な体調を維持するといった効果が期待できます。

③ 運動をする  
運動を習慣づけている人は、寝つきがよく深い睡眠が多く、睡眠時間が長いといったデータがあります。これは高齢者にも当てはまることです。

④ 短い昼寝をとる  
30分以内の短い昼寝をとるとそれ以降の作業の効率が上がります。習慣的に仮眠をとる高齢者はそうでない人に比べて意欲的であるというデータもあります。

また、短い仮眠は認知症の予防につながるという報告もされています。さらに、夜の不眠に悩むグループに習慣的な仮眠と夕刻の散歩がある期間試みたところ、不眠が解消したという報告もあります。ただし、長すぎる昼寝は仮眠後ぼんやりした状態が長く続き作業効率を下げますので要注意です。

⑤ぬるめの風呂に入る

体温の低下時には寝つきがよくなり、入浴で一時的に体温を高め、体温が低下タイミングで寝付くと寝つきをよくし、かつ深い眠りが増します。入浴した場合はそうでない場合と比べて体温の低下が急激で大きいためより効果的なのです。ただし、あまり熱い湯に入りますと交感神経が刺激されかえって入眠の妨げになるので避けるのが賢明です。

⑥リラックスタイムを設ける

人には自分の意識と関係なく働く自律神経系があります。自律神経系は交感神経と副交感神経に分かれており、およそ日中の活動時には交感神経が、夜間睡眠中には副交感神経が働きます。この交感神経から副交感神経への切り替えがうまくゆくとスムーズに眠りに入れます。そのためリラックスタイムです。

心地よい音楽、肩の凝らない読書、ア

ロマ、ヨガ、ストレッチなどなんでもよいので自分に合ったリラックス法を身に着けておくとよいでしょう。

⑦眠くなつてから布団に入る

高齢者に限らず、睡眠に問題のある人の多くは、早く寝て疲れをとりたいと考え、いつもより早くから床に入り、寝よう寝ようと頑張ります。しかし、これは逆効果です。不眠症の人の睡眠を詳細に観察すると寝つきに時間がかかり、途中で目覚めることが多いのです。10時間床についていても6時間くらいしか眠れませんが、そこで眠くなるまで起きていて朝は決まった時間に起きるように指導します。その結果、寝つきがよくなり中途覚醒も減ります。実際に眠っている時間は変わりませんが、横になっている時間は8時間程度になります。そうしますと患者さんはよく眠れたという感じを抱きます。

最近是不眠症に対して、①睡眠に関する正しい知識を持つ（睡眠衛生指導）、②眠れなければいったん床を離れる（刺激逓減法）、③眠くなるまで起きており一定時刻に起床する（床中時間制限法）などを骨子とした不眠症認知行動療法が行われるようになっていきます。この治療法は睡眠薬治療に匹敵する効果を上げています。

⑧寝室環境を整える

光、音、湿度など眠るときの環境が快眠には重要です。特に光は日中から注意を払い日中の室内光も昼間は寒色系（青中心）、夜間は暖色系（赤、黄中心）を選ぶのが賢明です。また、夜間コンビニなどの強い光は避けたいものです。騒音（60デジベル以上）は眠りを妨げますから避けます。温度は空調でコントロールをするほか、湯たんぽや水枕なども活用できます。

5. 快眠のために避けることが望ましいこと（表3）

①寝酒

アルコールは眠気を強くし、寝付きやすくします。しかし、その効果は長続きせず、中途覚醒が増加します。アルコールには利尿作用もありますから、軽い脱水状態になりどの渴きもでます。これも中途覚醒を起こしやすくします。結局、睡眠時間は短くなり、

表3 快眠のために避けるべきこと

1. 寝酒
2. カフェイン
3. 喫煙
4. 就寝前の強い光
5. 就寝前の水分摂取
6. 興奮状態

睡眠中に呼吸が止まってしまふ（睡眠時無呼吸症候群）傾向が強くなります。さらに長期に寝酒を続けると高血圧症の発症やアルコール依存などの危険もあります。

② カフェイン

カフェインの覚醒作用は30分〜1時間でピークに達します。半減期は3〜5時間で、効果持続は3時間程度です。したがって夕方以降の摂取は要注意です。入眠が妨げられ睡眠時間も短くなります。カフェインにはアルコールと同様に利尿作用がありこれが中途覚醒につながります。

③ 喫煙

タバコの主成分のニコチンには覚醒作用があり、その効果は摂取後約1時間は持続します。これまで、①喫煙本数が多いほど不眠の割合が高い、②喫煙者は浅い睡眠が多く、③深い睡眠が少ないことが報告されています。

④ 就寝前の強い光

強い光は体内時計を遅らせ寝つきを悪くさせます。また、睡眠ホルモンであるメラトニンの分泌を抑制します。

⑤ 就寝前の水分摂取

寝る前に水分をとると夜間尿が増え中途覚醒の数が多くなります。

⑥ 興奮状態

睡眠中には副交感神経系の働きが活発

になり、交感神経系の活動は抑えられます。笑う、悲しむ、怒るなど感情が高ぶると交感神経系の活動も増し、脳の覚醒中枢も刺激されます。ですから恐怖を感じるテレビを見たり、涙が出るような悲しい物語を読むといったことは避けるのが賢明です。ましてや寝る前に夫婦喧嘩をするなどはもってのほかです。

6. 終わりに

快眠をとるための工夫に加えてもう1つ重要な事柄があります。充実した気分をもつて床に就くということです。今日も1日よく動いた、楽しんだ、穏やかだったなどいろいろな1日がありますが、今日が良い1日だったと思える気持ちが大事です。それが穏やかな感情につながる自然の睡眠を誘うのです。したがっていかに1日を過ごすか、いかに充実した時をもてるかが重要です。日中の過ごし方が大事だというわけです。

このような充実感が持てるためには心身の健康が必要です。健康の3要素として栄養・運動・睡眠はよく言われますが、高齢者には社会参加が加わります。高齢になっても引きこもらず、孤立せず、毎日人と会い会話を交わすという習慣が大

事です。社会参加によって運動にもなり、運動が食欲を増し、良い睡眠がとれるようにもなります。このように図1の4つの要素は相互に関連を持っているのです（図1）。

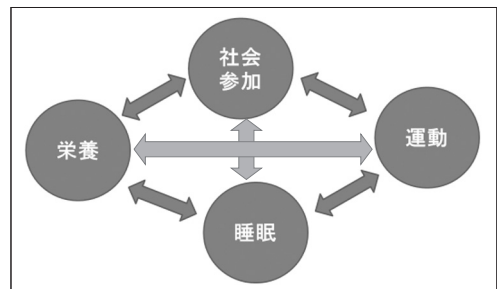


図1 心身の健康に必要な4要素

高齢になっても社会参加をこころがけ心身の健康を維持・増進させましょう。（2019年11月7日・公開フォーラム）

筆者略歴（たかはし きよひさ）

1938年東京生まれ。東京大学医学部卒業、精神科医、専門は精神医学一般と睡眠学。東京都神経科学総合研究所副参事研究員、滋賀医科大学精神科助教授を経て2005年に国立精神・神経センター武蔵病院院長に就任。2018年から現職。2011年に睡眠健康推進機構を設立し、正しい睡眠の知識の普及・啓発に努めている。