

参加者からの質問と演者からの回答

Q1

そもそもヒトを含め、眠る、しかも何時間も連続して眠るように進化したのはどうしてなのか…興味があります。

昼夜による体内時計ができたにしても、野生生物だと、天敵に狙われやすいなどデメリットありますよね。

A1-1

患者さんを診察しておりますと、特に高齢の方で、昼も夜も、短時間で寝て起きてというサイクルを繰り返す方がいらっしゃいます。外に出ず、あまり昼間活動することがなく、昼夜の活動の変化がない状態ではこういった分裂した睡眠になりやすい。こういった方も少しがんばって昼間に外に出て活動することを行うと昼間の睡眠が減って、夜の睡眠が増えてきます。1回の睡眠サイクルは約90分とされていますので、それをいつとつてもよいのかもしれませんが、昼夜がなくなると困るのは、周辺の介護をする人間でありまして、なんとか夜にまとめて寝てもらうために、昼間おこすようにしているわけです。よって、社会が許せば、昼寝もOKとなるわけであり、実際がつつりとお昼寝する文化圏もあります。ただし、同じ短時間睡眠でも深い睡眠が出ることを抑制するような邪魔が入る場合は、十分な睡眠といえません。そういった短時間睡眠は治療が必要です。

(YS)

A1-2

睡眠は進化の過程で保存されていますが、ヒトのように「何時間も連続して眠る」睡眠様式（単相性睡眠と言います）をとる動物は少数派です。多くの動物は、短い睡眠を多くの回数とる、多相性睡眠です。多相性睡眠の方が、睡眠を取得する時間帯（例えば昼行性動物であれば夜間）にも覚醒を何回も挟むために、外敵の接近に気が付きやすい、などのメリットがあるのかもしれませんが、もしそうだとすると、外敵に狙われにくい状態では、単相性睡眠のほうがメリットがあるのでしょうか？この点、つまり睡眠の機能を達成するためには、多層性よりも単相性のほうがよいのか？ということも実は良く分かっていないのです。(KO)

Q2

メラトニン、オキシトシンが関わっていると聞いた事ありますが、どこまでわかっているのでしょうか。

A2

メラトニンは体内時計中枢である視交叉上核の働きを調節することによって睡眠を誘うと考えられています。おそらくもうひとつは（オキシトシンではなく似た名前の）オレキシンかと思いますが、オレキシンは覚醒系の親玉のような存在です。最近、メラトニンと同じ働きをする薬、オレキシンの働きをブロックする薬が出てきています。安全な薬として、長期投与も認められています。オキシトシンは幸福になる神経伝達物質とされていて、赤ちゃんがお母さんの乳首を吸うとでてくるのが有名です。おかあさんも気持ちよくなるわけです。どうして、動物のおかあさんが、積極的に子供にお乳吸わせているのかなという疑問が解決。おかあさんも気持ちよくなっていたわけです。また、オキシトシンはADHD（注意欠如・多動症）の治療に使えるそうです。落ち着きがでるといことで、オキシトシンも睡眠のために使う日がやってくるかもしれません。寝る前にオキシトシンで快楽睡眠を、という妄想が浮かんできました。(YS)

Q3

地球は24時間周期ですが、ヒトは25時間周期程度だと聞いたことがあります。

さきほどのシアノバクテリアの例を考えると少しずれている気もしますが、どうなのでしょう？

A3-1

ヒトを光の無い環境で長期間生活していただく事が難しく、ヒトの体内時計の周期がどのくらいなのかについてはいろいろな意見があります。ただ、どの報告でも24時間より長いようです。体内時計をリセットする仕組みが、非常にうまくできていますので、長くても短くても生存に問題はなりません。ただ、ヒトの場合、自然から隔離した人工的環境で生活することが多く、体内時計が、社会的な活動要請時間帯とずれて社会的時差ぼけを起こすことが問題です。(YS)

A3-2

生物が本来持っている体内時計は約24時間ですが、その種によって24時間より長かったり短かったりします。なぜ1日が長い生物や短い生物が生まれたのかはわかっていません。いずれの場合にも、外環境からの刺激（例えば太陽の光）を利用して、体内の1日の長さを24時間に再調整しています。この性質を同調といいます。(YM)

参加者からの質問と演者からの回答

- Q4 PCではダークモードを使ったり、照明は暗めにするなどで睡眠生活が改善されているのではと実感あります。明るいと感じると交感神経が働きすぎるとも聞きますが、睡眠時間以外に明る過ぎる生活を見直す事も大切でしょうか。
- A4-1 午前中はしっかり太陽の光にふくまれるブルーライトを利用してください。夜間はブルーライトを避けてください。「明るすぎるな」と感じる白色光にはブルーライトが含まれています。ブルーライトは交感神経を活性化させます。その結果、睡眠のホルモンであるメラトニンの産生、分泌が抑制されてしまいます。(YS)
- A4-2 光刺激は体内時計に影響して体の中の時刻をずらす作用を持ちます。結果的に、体の中があたかも時差ボケようになって、睡眠のタイミングがずれてしまうことがあります。このため、夜には強すぎる光を浴びないこと、とりわけ体内時計に強く影響する青の波長の光をあびないようにすることが重要です。(YM)
- Q5 就寝-睡眠はvirtual mode (imagination)に入れる快楽では無いでしょうか。
- A5 そのとおりですね。これからは快楽の睡眠をめざすことになるでしょう(自説、サイエンスアゴラで披露させていただきました)。ただ、現在、好きな夢をみることはできません。悪夢も多い。楽しい夢がみられるようになるとそれは快楽になると考えます。ただそれにおぼれると寝てばかりのヒトが増えてきそうで、少しこわい。これ、三大欲求のうち、食欲、性欲でもあまりに高い快感を求めると問題が生じてくるのと似ています。(YS)
- Q6 睡眠満足度スケールとして、誰かフェイススケールのようなものを創って見たら？
- A6 ほんまです。睡眠日誌にフェイススケールシールを貼ってもらおうと楽しそうです。(YS)
- Q7 睡眠は、長時間の睡眠と、短時間を繰り返す睡眠では、長所、短所などありますでしょうか。
- A7 短時間でくりかえすとすると、仕事にさしかえるという社会的な問題がでできます。高齢になると、昼も夜も分節化した睡眠をとられると介護が大変ということになるので、人間にとっては単相性の睡眠がよいということになったのかもしれない。人間社会で生きるために問題があるわけです。人間の生活に合わせる必要のある動物、たとえば犬なんかは人間の寝起きにあわせて夜ずっと寝ています。睡眠中、約90分単位で、睡眠サイクルをくりかえします。案外、この各々のサイクルは独立しており、切り離すことが出来るのかも知れません。ただしこのサイクルの乱れ、特に深い睡眠が阻害されている場合は問題を生じます。これは病的なものになります。(YS)
- Q8 毎日同じリズムで寝て起きるのが良い睡眠なのでしょうか？
- A8-1 疲れ具合やホルモンバランスなどの影響で日々変わってしまうのが自然なように感じます。起きる時刻は毎日同じ方がよいです。休みの日でも外にでてください。体内時計をリセットしないと在宅の間に体内時計のリズム(概日リズム)がずれてしまいます。毎日、きちんと同じ時刻に起きられる、それで日中の活動に問題がないのなら、あとはどんな時刻に寝てもよいと考えています。(YS)
- A8-2 規則正しい生活を送ることは重要だと思います。不規則な生活は入眠、覚醒パターンを乱すことにつながり、十分な睡眠がとれない可能性があります。一方で、規則正しさに拘りすぎて、眠くないのに寝ようとしたり起きられないのに起きようとしたりすることで、睡眠の質が低下することも懸念されます。規則正しさと柔軟性のバランスが重要だと思います。(YM)

参加者からの質問と演者からの回答

- Q9 動物によって、睡眠時間にどのくらいの差があったりするのでしょうか。
クラゲも寝るということでしたが、7時間も睡眠が必要なのかなと思ってしまいます
1つ目の質問。ネットで"動物""睡眠時間"で検索していただくとデータがでてきます。随分と違うものですね。
- A9-1 2つ目の質問（7時間も睡眠が必要なのか）。睡眠のポジティブな意味がだんだんわかってきました。たとえば睡眠中に、脳に溜まった不要なタンパクを処理する。記憶のデフラグと固定などです。ノンレムもレムも必要なようで、睡眠をバカに出来ないなと思います。おたがいしっかり寝ましょう。（YS）
- A9-2 動物種によって必要な睡眠時間は異なります。極端な例で言えばキリンはひどく睡眠時間が短い一方、有袋類のオポッサムは一日の大半を寝て過ごすと言われます。クラゲについては、睡眠様の反応の鈍い状態があることが知られています。クラゲが本当にどのくらいの時間「寝ている」のかはまだ解明されていないようです。（YM）
そもそも寝ているのか寝ていないのか、というのをどのようにして測るのか、ということも研究が進んでいる途中です。ヒトでも、腕時計型や指輪型のデバイスで睡眠を測定することが出来るようになってきて、私たちの睡眠習慣が社会の中で実際にどのように成立しているのが解ってきました。動物でも事情は同じで、センサーの小型化や、画像解析技術など、様々な技術開発の進展によって、これまで測定が難しかった動物の睡眠（のような）行動が正確に測れるようになってきました。面白い動物に着目する研究者の研ぎ澄まされた感覚と、技術開発の両輪から、私たちの想像もつかない面白い睡眠パターンをとる動物が見つかってくるかもしれません。（KO）
- Q10 最近のメジャーな睡眠薬についてのメリット・デメリットが聞きたい
- A10 メラトニン受容体作動薬、オレキシン受容体拮抗薬が新しい薬として、近年発売されてきました。これらの薬は、一昔前の薬剤であるベンゾジアゼピン系、非ベンゾジアゼピン系睡眠誘導剤と比較して、安全性が高いと認められています。依存性が少ない、記憶の障害が少ない、ふらつきが少ないなどのメリットがあります。今はまだ、ベンゾジアゼピン系、非ベンゾジアゼピン系というタイプの薬剤がかなり使われていますが、安全性という点で、メラトニン受容体作動薬、オレキシン受容体拮抗薬がメジャーになっていくのではと考えています。（YS）
- Q11 入眠にかなり不安があるため、コツなどあれば教えて頂きたいです。
- A11-1 普段眠っている時間の数時間前（2時間前）はもっとも覚醒度が高いことがわかっており、睡眠禁止ゾーンと呼ばれています。「早めに寝よう」という行動が逆効果になることがあります。不安に思う気持ちが入眠を妨げる悪循環に陥らないように、眠くなったら布団に行けばいいやと開き直す気持ちも大切です。リラックスするためにストレッチやヨガなどをするのもおすすめです。（YK）
- A11-2 リラックスできるようにする。とにかく眠くなってから布団に入ることが重要です。眠くならないとすると、眠るのは至難の業です。なにか原因がある。その原因を突き止められるのは専門医ということになります。睡眠衛生指導もなく、安易に薬をだしてくる医師はさけること。（YS）
- Q12 睡眠の質を高められる枕、寝衣の選び方
- A12-1 枕は自然な姿勢を保つことができる高さ（高すぎず、低すぎず）を意識して選ばれるとよいと思います。寝衣は、夏は通気性や吸湿性の良い素材、冬は暖かい素材のもの～四季に応じたお気に入りのものをいくつか揃えて、眠りの世界を楽しんでくださいね。（YK）
- A12-2 これなら寝られるという寝具、寝間着、体位などを見つけることが重要です。個人個人ちがいますので、探すか、あきらめるしかありません。一般的には、汗をかきすぎたり、寒かったりといったことは睡眠を阻害します。暑すぎず、寒すぎず、寝返りが楽にできて、横になったとき気持ちがよい環境が重要だと思います。睡眠用具ソムリエなどという資格ができるかも。（YS）

参加者からの質問と演者からの回答

- Q13 現代日本人は睡眠不足ですか？ その場合、社会や個人がどうすればよいと思いますか。
- A13-1 睡眠時間が、日本人は短いとされていますが、ほぼ世界の長寿です。ということは国民全体としては、睡眠時間についてはそんなに問題ないことになります。寿命を延ばすには、私は、無理をしないこと、毎日戸外で運動すること、しっかり食べて睡眠時間をしっかり確保できること、が一番重要であると考えます。それを許さない社会的要請が存在するなら、許す方への変革、指導が必要ですね。（YS）
- A13-2 他の国と比べ睡眠時間が短いと報告されていること、睡眠に対する不安・不満が多いこと、恐らく人種差はないことから、「睡眠不足」の可能性はあります。個人の睡眠に関する思いがより汲まれる社会に変えていくこと、また個人が「良い睡眠」をとれる環境を整備できる社会に変えていくことが重要ではないでしょうか。（YM）
- Q14 育児や介護など自分ではコントロール出来ない要因により、就寝時間や起床時間が限定され、睡眠のために出来ることには限界があります。睡眠が日々の生産性に影響を与えることを実感しているので、改善したいのですが、どうしたら、簡単に、短くても質の高い睡眠ができるのでしょうか？
- A14-1 育児や介護などで夜中や早朝に起こされたり、思うように眠れないことがありますね。外の力を借りることができるようでしたら、時々ヘルパーさんやショートステイなどを利用して、ご自身がリラックスする時間をつくってくださいね。また、日中にお昼寝をできるようにしたら、目を閉じて休まれるようにするとよいと思います。（YK）
- A14-2 夜勤の方、よく受診されます。仕事の内容、現在の活動時刻の要請を詳細に訊いて、睡眠のスケジュールを組み立てていきます。概日リズムに適合した睡眠をとれるように、スケジュールを組むことが必要で、これは専門医に相談しなければならないかと思います。重要なことは、睡眠のための時間が毎日十分確保されているかどうかでありまして、質の良い睡眠をとることで睡眠時間を短縮するという試みはまず失敗します。（YS）
- Q15 ベッドに入ってからスムーズに睡眠に入るにはどうしたらよいでしょうか？
- A15-1 普段眠っている時間の数時間前（2時間前）はもっとも覚醒度が高いことがわかっており、睡眠禁止ゾーンと呼ばれています。「早めに寝よう」という行動が逆効果になることがあります。不安に思う気持ちが入眠を妨げる悪循環に陥らないように、眠くなったら布団に行けばいいやと開き直す気持ちも大切です。リラックスするためにストレッチやヨガなどをするのもおすすめです。（Q11と同じ）（YK）
- A15-2 眠気がきちんとでて眠れそうだなと感じてからベッドに入ることが重要です。何か儀式をつくる、布団の中に抱き枕をいれる、ぬいぐるみをおく、サプリを使うなど、眠れそうであるとの暗示にかかるとも重要です。もちろんベッドに入る前も重要です。眠気がとぶような行為をさけてください。睡眠のための指針として、「睡眠障害対処12の指針」（*）をいつも患者さんにご説明しています。（YS）
- * 参考URL <https://www.suimin.net/data/guide.html>
- Q16 ショートスリーパーについて
- A16-1 短時間睡眠でも、起きているときに問題が無く良好な体調でいられる体質がショートスリーパーです。睡眠時間が短くても、だるさや眠気が強い場合はショートスリーパーとは呼びません。（YS）
- A16-2 睡眠時間は長く必要とする方と、短くても十分な方がいます。これは個人差であり、長く寝たい方が無理に短く寝ようとしても負担が増すだけでおすすめできません。（YM）

参加者からの質問と演者からの回答

- ① 1日の睡眠帯の中に、脳を休息、身体器官を休息、などいくつかの狙いに合わせた分類ができるように思います。
- Q17 詳細がわかるようであれば教えていただきたいと思います。
- ② 入眠導入や良質の睡眠に効果のある特定の脳刺激があると聞きます。そのあたりはどのようにお考えでしょうか？
1. よくそのような説をみかけるのですが、私はエビデンス（根拠）を知りません。
- A17-1 2. ストレッチ、アロマ、落ち着く音楽など、入眠の問題を意識した方は眠りのための刺激をいろいろと探した結果、いろいろな刺激にたどりつくようです。いずれにしろ眠れそうだと信じていることができる刺激、鎮静効果がある刺激がよいことになります。（YS）
- A17-2 入眠導入や睡眠のための脳刺激（身体刺激）はまだまだエビデンスが少ないと思います。刺激によって引き起こされる脳の状態が、自然な「睡眠」と同じなのか、健康に問題が生じないのか、などきちんと確認していく必要があります。（YK）
- Q18 20年ほど前の4時間睡眠の習慣からなかなか抜け出せない。一時的には回復しても元に戻ってしまう。運動もして健康的にも問題はないですが、何か良い方法はありますか？
- A18 ショートスリーパーである可能性が高いです。日中の活動に支障がなければ問題ありません。（YS）
- Q19 睡眠の質には体内時計や光が関係あるのか知りたいです。
- 体内時計の"眠れ"という指令に合わせて眠ると良い睡眠になるはずですが、ただ、体内時計の時刻（位相）を知ることが難しい。睡眠日誌をつけて、自由な寝起きを2週間ぐらいやってもらおうと眠るための最適位相がわかってくるはずですが、こんな自由な生活、夏休みの小学生ならともかく、なかなか社会が許してくれない。光も睡眠に重要で、昼間、できるだけ戸外にでて、明るいところを見てください。太陽の光を浴びるとよく指南書に書いてありますが、網膜以外に光を取り込む必要はありません。日陰にいてけっこうなので明るいところを視る。朝、それをやると体内時計がリセット、さらにセロトニンが松果体で増えて、夜間の睡眠を促進するホルモンであるメラトニンが分泌されやすくなるといわれています。気分が明るくなる作用もあります。おひさまの光が重要で、室内の光にはこのような効果ありません。（YS）
- Q20 どうしたら目覚め爽やかな朝を迎えられますか？
- 目覚めが悪い原因にはいろいろありまして、正直、だれでもこれでいけばという方法はありません。「睡眠障害対処12の指針」をまもってください。日中の活動に問題はないけれども朝の目覚めが良くない場合は、体質である可能性が高いです。起床後、外にでて散歩を15分ぐらい行って目を醒ますことがよい。最近、起床しやすいレム睡眠で起こしてくれる装置もありますので試しても良いかもしれません。（YS）
- Q21 復習用にもなりますし、PPT資料の配布あるいは公開して欲しい。
- A21 サイエンスアゴラのページで動画が公開されていますので、そちらをご確認下さい。（YM）

参加者からの質問と演者からの回答

Q22

長寿国日本の睡眠時間は少ないのですが、睡眠時間と寿命との関係の統計はあるのでしょうか？

また、社会的貢献者の睡眠時間との関係はありますか？

睡眠時間と死亡リスクの統計がありまして、7時間程度が一番死亡リスクが低いとの報告があります（*）。

A22-1 極端な短時間や長時間の睡眠のヒトの死亡リスクが上昇するようです。このデータは睡眠が7時間より長いヒトのなかに、寿命を短くするような要因がかくれている可能性がより高いことを意味します。しかし、これはあくまで平均でありまして、昼間にしっかり活動できる睡眠の量はヒトによってかなり違います。眠気少なく、しっかり活動できているのであれば、時間を気にされる必要はないと考えています。（YS）

*参考URL <https://publichealth.med.hokudai.ac.jp/jacc/reports/tamaa1/index.html>

A22-2 6年間にわたって追跡調査を行って睡眠時間と死亡率の関係を調べた疫学調査によると、睡眠時間が約7時間程度の人が最も死亡率が低いことが示されています。睡眠時間が短い人も、長い人も死亡率が上昇していました。日本人を対象とした研究でも同様の結果が出ています。平均寿命だけでなく、健康寿命と睡眠との関係も検討する必要がありますね。

社会的貢献者の睡眠時間で有名な話としては、サッチャー元首相、レーガン元大統領は短時間睡眠だったことで有名ですが、お二人とも晩年認知症を患いました。睡眠時間が短かったことが一つの原因ではないかと考えられています。（YK）