

寝ることはなぜ大切なのか。
科学的に研究すると、
どんな答えが見つかるのだろうか。
睡眠研究の第一人者は語る。

よく眠ること。それはよく生きること

脳科学者 井上昌次郎

非生産的という イメージの誤り

なぜ人は眠るのだと思いますか？
少し乱暴な言い方をすると、人は「目覚めるために眠る」と言えます。

たとえば、胎児は受精卵から始まり、
何度も細胞分裂を繰り返して大脳をつ
くつていき、そこに意識を芽生えさせ
るのですが、その仕事は眠りの中で発
達します。このときの睡りが、「レム睡
眠」と呼ばれる睡眠の原型です。大人
になってからもレム睡眠は、毎日、大
脳を目覚めさせる役割をしています。

三十年近く前、ほとんど科学的に
研究されていなかった「睡眠」を研究
テーマに選びました。自由にいるいろ
なことができると思っただけです。で
も、当時はまだまだ「寝る＝非生産
的な活動停止状態」と思われていま
したから、人々は「眠っている時間に
仕事や勉強ができたらな」と考える
ところがありました。

しかし、その後、ハイテク社会特有
の現象として睡眠障害に苦しめられる
人が増えました。睡眠の科学が目ざ
れるようになり、いまだに分らない
ことだらけですが、軽視していた睡眠
に積極的な価値や意味を見出す風潮
が出てきました。ただ、私に言わせ

少年少女よよく眠れ!



井上昌次郎
(いのうえ しょうじろう)

東京医科歯科大学 名誉教授。1935年生まれ。生物学を学び、ホルモンの働きについて研究する。東京医科歯科大学で睡眠の研究を始め、世界の睡眠研究を牽引してきた。『眠りを科学する』(朝倉書店刊)をはじめ、睡眠に関する分かりやすい啓蒙書を多数執筆している。

れば、睡眠への人々の理解はまだまだ足りません。

睡眠なしには生きていけない

睡眠の役割の一つは、大脳をつくり、育て、守り、修復し、よりよく活動させることです。私たちの生活は、大脳に頼っているところが多く、睡眠が不可欠。言葉を話し、計算し、意志通りに身体を動かし、記憶し、問題を理解して解決方法を思考し、状況を判断し、次の行動を決定できるのは大脳があるからです。

その大脳機能を育む活動のひとつが睡眠であり、また大脳を毎日メンテナンスしたり、さらに記憶を整理したりしてくれているのも睡眠にほかなりません。人は高次の生命体として、睡眠なしには生きていけないように設計されているのです。

睡眠を適切にとることが、実利を追求するにも、精神を高揚させるためにも、必須の条件。それに、体内の臓器のうち睡眠不足に一番弱いのが大脳。最高位の中核である大脳の機能が質の悪い睡眠で衰えれば、誤動作が多くなり、大脳の性能を支える睡眠の良否が人生の質を左右するとも言えるでしょう。文学的に表現するのなら、よい眠

りこそ人生を豊かにしてくれるのです。

寝る子は育つを裏付け

睡眠は、成長ホルモンの分泌も効率よくしてくれます。

子どもも大人も成長ホルモンを脳内の脳下垂体から常に分泌しています。子どもであれば、文字通り成長を促し、大人であれば、各器官の新陳代謝を促したり、免疫機能も回復させてくれます。

この成長ホルモンの分泌は、睡眠とはまったく別の機能なのですが、睡眠中に大量に放出されるのです。それも、入眠後すぐに訪れる深いノンレム睡眠時に集中的に出されます。うまく連動させて、体が安静な睡眠中に効率よく作用させているんですね。

「寝る子は育つ」というのは、科学的にも言えることなのです。

睡眠を自ら

デザインできる子に

睡眠は昼夜のリズムに連動しています。これは人が生まれつき持っている「体内時計」という仕組みのおかげです。でも、人の体内時計の刻む1日は24時間より少し長めですから、そのズレを毎朝リセットして、昼夜のリズムに同調させなければなりません。その能力は子ども期の規則正しい寝起きの

習慣によって身につくのです。その能力が身につかないと、もともと24時間の時計ではないのでリズムがずれ、身体的にも社会的にも不都合を起こしやすくなります。例えば、毎朝決まった時間に起きられないと学校生活に馴染めません。すると、勉強ができない、社会に出ても能力を存分に発揮できない、低い評価を受けやすい、人生がつまらなくなる……といった悪影響を及ぼすかもしれません。

ただ、最近は日常が変化し、夜の活動が盛んになってます。深夜のテレビ番組はますます賑やかになり、インターネットも普及して、夜中の外食や買い物も簡単にできるようになりました。24時間社会は便利ですが、一方で人が刻む睡眠のリズムが壊される危険性も高まっています。今、私たちは眠りを自分で守る必要が出てきているんですね。

大人ができることのひとつは、睡眠の基本メカニズムを科学的に知り、睡眠をデザインできるように子どもを導くことです。

睡眠を積極的にとる意味を子どもたちに伝え、関心を持たせないと、子どもたちは大人社会に付き合われ、睡眠の質がますます低下してしまいます。そして、彼らがつくる未来も貧しいものになってしまうでしょう。(談)

一日のリズムをつくる「体内時計」

きちんとした睡眠がとれないと体調が悪くなる。昼と夜の一日のリズムに合わせて

体調を整える時計がわたしたちの体の中にある。健康なリズムをつくる仕組みを小児科医らにお聞きした。

夜ふかし朝寝坊は何が問題か

最近の小学校では、気分が悪いと保健室に駆け込んでくる子どもも対して、前日の就寝時間を尋ねることが多いという。「寝不足で体調の悪い子が多くなっているのです」（折笠慶子 戸市立三の丸小学校養護教諭）。

小児科医の神山潤先生（東京北社会保険病院副院長）に聞くと、「朝起きられないとか、夜眠れないなど、お子さんの睡眠の問題で病院にやってくるお母さんの数も増えましたね。ほとんどの場合、生活習慣の悪さが原因です」と話す。起床時刻や就寝時刻が適切でないため、慢性的時差ほけ状態のようになっているのだという。「医学的には、不適切な睡眠衛生と呼びます。

その結果、疲れやすくなったり、集中力がなくなったり、イライラしやすくなったりするのです。

夜ふかしをして、睡眠と覚醒のリズムが崩れてくると、体内のいろいろなリズムがすべて狂ってくる、と神山先生は心配する。「人間は夜になると眠り、朝になると目覚めるということを毎日繰り返しています。この睡眠と覚醒のリズムが規則正しく繰り返されることによって、体温の上昇下降や、ホルモンなども毎日規則正しく分泌されるようになるのです」。

リズムをつくりだす仕組み

ふだんはあまり意識することはないかもしれないが、体には1日のリズムが備わっている。「人間の体は昼と夜

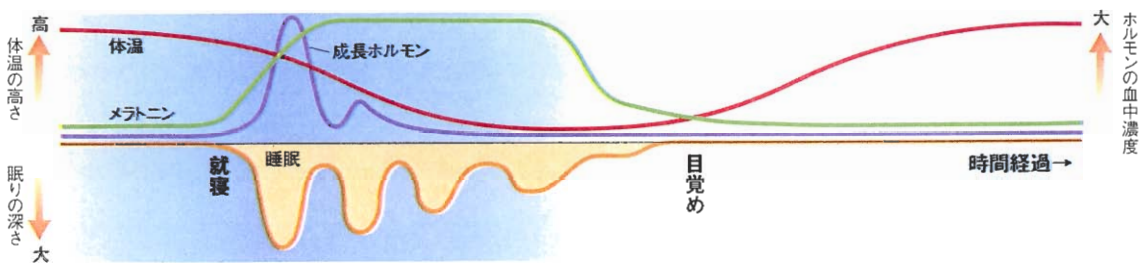
で違うのです。昼夜の区別がある地球の環境に適応して、昼は活動に、夜は休息や体の修復・成長などに適するようになっていくのです」。例えば、体に緊張を強いるストレスホルモンは朝に、また眠気を誘うメラトニンというホルモンや成長を促す成長ホルモンは、夜に集中的に分泌される。

体には、こうしたさまざまなリズムを調整する仕組みが存在するだろうと考えられている。それは「体内時計」と呼ばれる。近年、この分野の研究が活発化し、体内時計の実体が少しずつ明らかになってきている。

「光などの外界からの影響を一切、遮断した部屋に人間が長期間入っていても、体のリズムは持続します。ですから、体内時計は本当の時計のように、一定のリズムを刻んでいると考えられます」。ただし、この時計は、1日24時間びつたりではなく、「およそ24時間」「つまり幅があるという。この時間のズレが毎朝、朝の光を浴びるタイミングなどを指標にして修正されるのだそうだ。

それではリズムを刻む体内時計は、体のどこにあるのだろう。「実は、体のいたるところの細胞の中に、リズムを刻む仕組みがあるようなのです。一定の時間を刻む、何らかの反応回路のよ

ホルモンや体温には1日のリズムがある



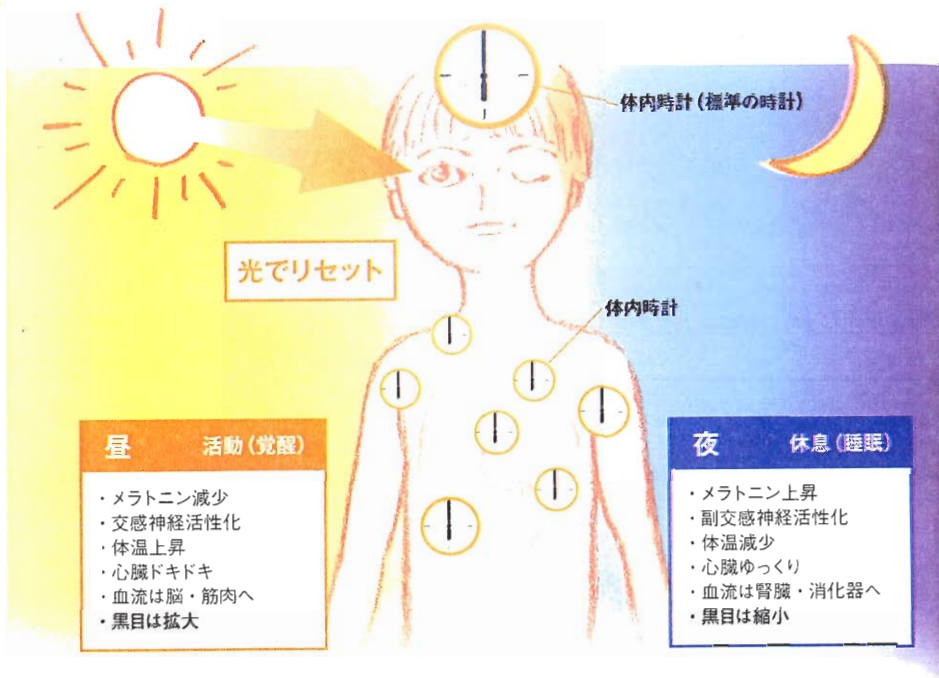
少年少女よよく眠れ!

太陽の光が体のリズムをつくる

人間の体は、昼は「活動」に、夜は「休息」に適するように調整されている。そのときに、体のリズムを作り出しているのが体内時計である。

体内時計の中心的な時計は、脳にある(10ページの図の視交叉上核という部位にある)。体のいたるところの細胞の中にも、弱いリズムを刻む体内時計が存在する。これらの時計は、脳にある時計によって、同じリズムを刻むように調整されている。

こうした体内時計の働きにより、睡眠・覚醒のリズムや、さまざまなホルモン、神経などのリズムが調整される。



昼 活動(覚醒)

- ・メラトニン減少
- ・交感神経活性化
- ・体温上昇
- ・心臓ドキドキ
- ・血流は脳・筋肉へ
- ・黒目は拡大

夜 休息(睡眠)

- ・メラトニン上昇
- ・副交感神経活性化
- ・体温減少
- ・心臓ゆっくり
- ・血流は腎臓・消化器へ
- ・黒目は縮小

睡眠は免疫力を高め、風邪を撃退してくれる

風邪をひいて病院で診察を受けると、医師に「ゆっくり休んでください」と指示される。これは十分に睡眠をとって、休息すれば、風邪が治りやすくなるということなのだが、実は病原性の細菌やウイルスに感染した際に働く免疫は、睡眠と切っても切れない関係であることが明らかになっている。

風邪をひくと体温が上がリ、また眠くなる。これは生体防御のために体内にあるいくつかの免疫物質が放出されるからだ。これらの物質は脳の体温や脳内にある睡眠のコントロールセンターに働きかけて、発熱や睡眠を促進する作用も併せ持っている。発熱や睡眠は免疫作用を強化するのに役立つのだ。だから、風邪をひいたら、なにはともあれ、暖かくして寝ることが一番。



子どもの早起きをすすめる会

Science Door

<http://www.hayaaki.jp/>

子どもの睡眠と健康を考えるサイト。欧米に比べて日本人の子どもの睡眠環境が特に悪いことを知った神山潤先生が保育の専門家とともに早起きの重要性を呼び掛ける活動を行っている。早起きをモットーに、サイトのオープン時間も午前4時から深夜0時まで。

子どものうせいに身をつける

もし規則正しい睡眠を身につけられないと、さまざまな体の変調をもたらすことが危惧される。例えば、暗くな

ると分泌されるメラトニンは、一生のうちで1歳から5歳の間が最も多く分泌されるのだが、夜中に光を浴びると、その分泌は抑えられる。

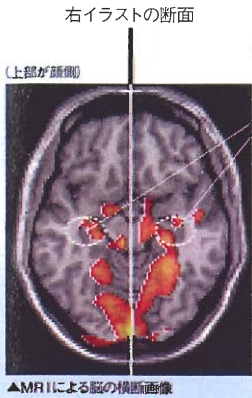
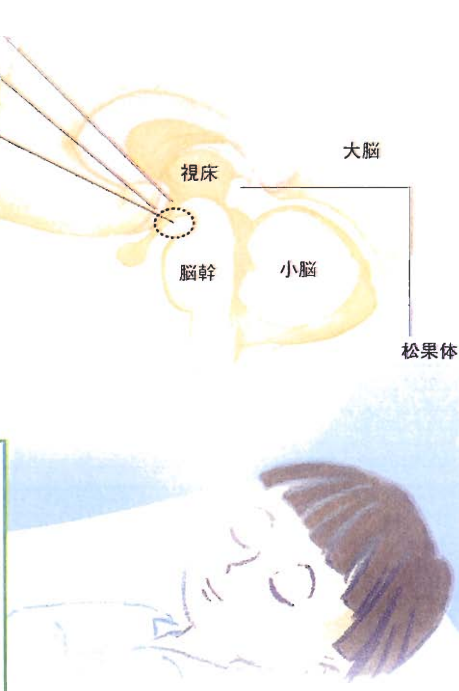
体内時計の詳細な仕組みは、まだ分からないところが多い。だが、この仕組みのおかげで、睡眠・覚醒をはじめ、体温、ホルモン分泌、神経、消化器の活動などが、適切なリズムで活動するように調節されるのである。

メラトニンには酸素の毒性から細胞を守るという働き(抗酸化作用)があるが、これが損なわれると、がんの発生が高まったり、老化が進むとする研究者もいる。

「子どもは放っておいても早寝早起きというわけではありません。体内時計のもととのリズムはおおよそ24時間ですが、少し長目の人が多い。放っておけば、夜ふかしにシフトしやすいので、しつけることが大切です」。神山先生は、保育の専門家とともに「子供の早起きをすすめる会」を設立し、規則正しい生活の重要性を呼びかけている。

寝ている間に 脳で何が起きている？

脳科学者 宮内哲 (情報通信研究機構 未来ICT研究センター研究マネージャー)



睡眠と覚醒のコントロールセンターは、脳幹にある。視床下部にある視交叉上核には、リズムを刻む体内時計がある。目から入った光が視交叉上核に達し、体内時計の時間合わせをする。記憶の整理に最も適しているのは海馬という部位である。寝ているときの脳の活動は、脳波や血流を測定するPET（陽電子断層法）や機能的MRI（磁気共鳴画像装置）などを使って解析する。睡眠中でも活動している部位は赤色で表示されており、海馬も含まれる。

眠っているときと、起きているときの脳の

活動はどのように違うのだろう。目覚めるまでに

睡眠の深さや浅さはどう変化するのだろうか。

脳科学者の宮内哲さんにお聞きした。

レム睡眠とノンレム睡眠

人は夜、寝入ってから、朝、目覚めるまで、深い睡眠と浅い睡眠を繰り返します。脳の状態も二様ではありません。「レム睡眠」と「ノンレム睡眠」という2種類の状態が交互に現れるのです。

レム睡眠のときには、まぶたの下で眼球がキョロキョロ動く。このことを指す「急速眼球運動」(Rapid Eye Movement) という言葉の頭文字をとって、レム(REM)と名づけられました。ノンレム睡眠は、レムでない(Non-REM)睡眠という意味です。

レム睡眠とノンレム睡眠は交互に周期的に訪れます。レム睡眠では、脳は起きているときに近い、浅い眠りの状態にあります。体はぐったりしていません。このレム睡眠のときに、夢を見ることが多いです。レム睡眠中の夢の内容と目の動きは、あまり関係がないと言われていますが、まだ論争が続いていて、結論は出ていません。

一方、ノンレム睡眠では、意識レベルが非常に低くなり、大脳がかなり不活発になります。脳の体温も下がり、血流も低下し、大脳を休ませるとともに、保守点検や修復なども行われると考えられています。高性能の脳が働くには、しっかりと保守点検することが必要なのでしょう。

記憶の整理が行われる

「睡眠中の脳が、記憶の整理を行っているかもしれない」といった考え自体は、百年以上前からありました。実際に寝ている動物の脳でそのような活動をとらえて、科学者をびっくりさせた論文が10年ほど前に発表されましたが、その後、このテーマをめぐる活発な研究が続けられています。詳しいことは証明されていませんが、睡眠のときに、記憶が整理されていると考えている研究者が多いと思います。

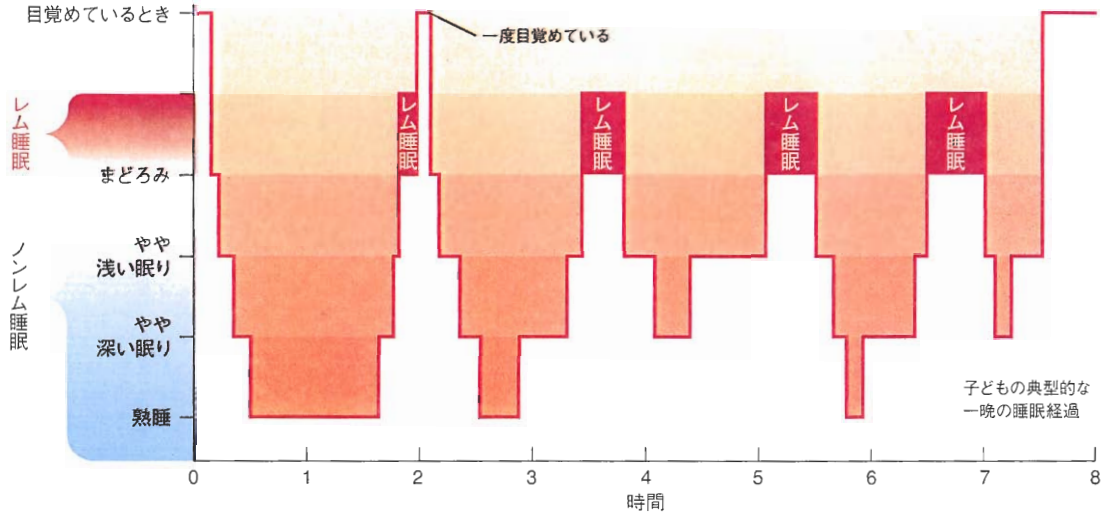
記憶が整理されるとは、どういうことかという点、私たちは覚醒時にはさま

少年少女よよく眠れ!

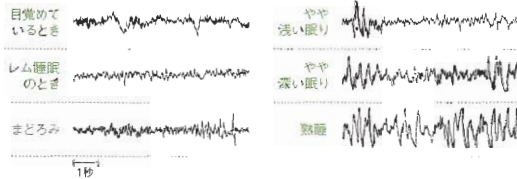
一晩の睡眠の変化

浅いノンレム睡眠の段階を経て、深いノンレム睡眠となる。その後、再び浅いノンレム睡眠に移った後、レム睡眠に入る。ノンレム睡眠とレム睡眠がひとつの睡眠単位となっており、1セットがおよそ90分間続く(新生児では40～60分、3～5歳では60～80分。個人差も多い)。朝方までに、この睡眠単位が4～5回繰り返される。

眠りの深さは、起こそうとしたときに、どのくらい起きにくいかで判断する。眠っているかどうかは、脳波を測定すれば判断できる。脳波は、脳の活動により発生する電流を測定したもの(頭皮における電位差を測定)。睡眠の深さとの関係は、左下の図のようになる。熟睡しているときには、大きくて遅い波になる。



脳波で分かる眠りの状態



春はなぜ眠い

漢詩の「春眠暁を覚えず」にあるように、春に眠気を誘うのはなぜだろうか。科学的な研究はなされていないが、日本人一般の人へのアンケートをとると、季節による睡眠時間は、日照時間の短い冬のほうが長い傾向にある。春になると、眠気を誘うホルモンのメラトニンの分泌時間帯は、夜が短くなった分だけ減っていく。外界の環境も体内の状態も、活動に適した状態に向かうわけであるが、春の初めのころは、そうした変化に体が追いついていかず、眠気を感じやすくなるのではないだろうか。

ところで動物の冬眠と睡眠はまったく違う。リスやヤマメは冬になると冬眠する。冬眠中は体温を下げてエネルギー消費を最低限に抑え、体は活動停止状態になる。睡眠もできなくなるので、脳の保守点検もされなくなる。そこでときどきは冬眠から目覚めて、睡眠をとることもする。(井上昌次郎)

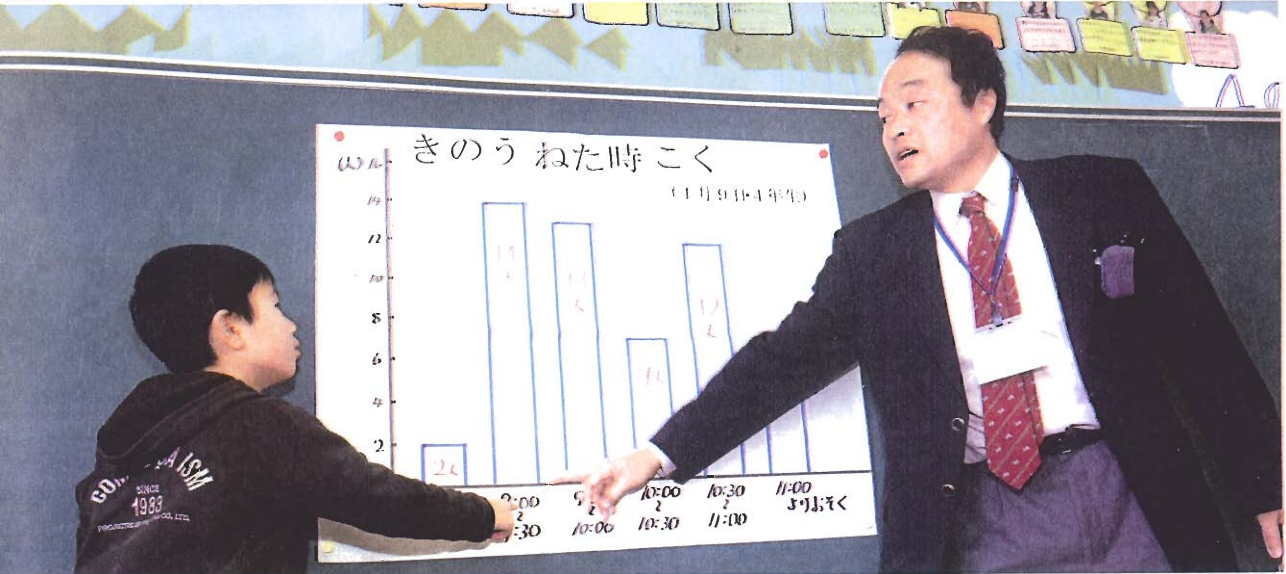
さまざまな経験をしますが、すべての出来事をすつと記憶しているわけではありません。無意識のうちに、重要な記憶と重要でない記憶を整理して、重要なものは長期の記憶として残され、重要でないものは忘れられていくのです。

重要な記憶は、その記憶に関連した脳の領域が睡眠中に自発的にもう一度活動することにより、長期の記憶として固定されていくと考えられています。起きているときでも、何か重要なことを覚えなくてはいけないときには、何度も繰り返し覚えますよね。それと同じことを寝ているときの脳が自動的にに行っているのです。

進む脳と睡眠の研究

一般的によく言われるように、レム睡眠を浅い睡眠と体の睡眠、またノンレム睡眠を深い睡眠とか脳の睡眠と言いつけるのは誤りです。近年、睡眠中の脳の活動が詳しく解析されるようになって、必ずしもそのような単純な分類が通用しなくなってきたのです。

睡眠時の脳の仕事は、まだ分からないことも多く、研究も難しい仕事です。例えば何かテストしようとする、被験者は目覚めてしまいます。今後、MRIなどの装置が工夫されれば、もっといろいろなことが分かってくるでしょう。(談)



学校訪問

眠りの大切さを どう伝えるか

今、睡眠の正しい知識を教えれば、子どもたちは自ら、良い眠りを得ようとするはず。滋賀県の守山市立立入が丘小学校では、睡眠教育の授業が試験的に始まっている。

まず、自分の眠りを知る

「このグラフを見てくださーい。この前とつたアンケート「きのおねた時こく」をまとめたものです！」

4年2組の黒板に田中滋規先生が「きのおねた時こく」と大きく書かれた棒グラフを張ると、子どもたちの目が一齐に注がれる。

「うわっ、11時過ぎに寝ている人がいる、信じられへん！」

「私と同じ時間の人が少ない！」
「9時までに寝るなんて、絶対にありえへん！」

集中度が高まっていく様子を見て、田中先生が説明を始める。

「みんなは、どの棒の中にいるのかな。9時までに寝た人が2人、9時から9時半までに寝た人が14人、9時半か

ら10時までが13人、10時から10時半までが7人、10時半から11時までが12人、11時より遅く寝た人は7人で

す。このグラフを見ながら、「こんなことが分かるよ」という人は？」

みんなの手が挙がり、思い思いの意見が出る。しばらくすると、あることに気づく子も。

「9時から10時に寝る人が多い」
「11時ごろに寝る人も多い」

「早く寝る人たちと、遅く寝る人たちがいるみたい」
その発言が出たとき、田中先生がみんなの話をまとめる。

「そうだね。グラフをよく見ると、山が二つあるよね。早く寝るグループと遅く寝るグループがあるみたいだ。こ

ういう結果になった理由は何だろう？」
田中先生は児童の発言を受けて、

グラフの前にひとりずつ児童を呼び、自分がどの棒の中に入っているか示してもらい、その時間帯に寝る理由も発表してもらおう。

「私は9時前に寝ます。理由は、弟と妹が小さいので、みんなと一緒に寝かされるからです」

「習い事から帰ってきて、ごはんを食べたりすると寝るのは10時半」

「10時からのドラマを見ると、寝るのが11時ぐらいになっちゃう」

「私の家は、テレビは9時まで」
そんな理由を発表していると、どことなく「遅寝は悪い」「早寝はカッコ悪い」という対立ムードが漂い始めた。

すかさず「そういう話じゃないんだよ。自分の睡眠がどういふものなのか、

正しく知ることが大切なんだ」と田中先生が諭す。そして、黒板に「ねる子

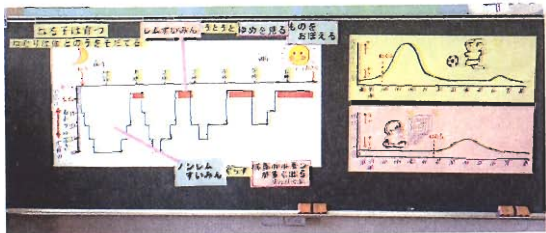


少年少女よ よく眠れ!

授業の
ヒント

身近なデータでリアリティを。教材にもひと工夫

滋賀県守山市立 立入が丘小学校 田中滋規 教諭



— どのなところを工夫していますか？

田中 授業の前に、子どもの睡眠の実態を調査することです。全国調査よりも「1週間前に調べた結果がこれだよ」と示した方が、身近な問題としてとらえることができます。また、「遅寝が悪い」とか「早寝は格好悪い」という罪悪感や先入観を持たせないようにしながら、遅く寝てしまう理由だけでなく、早く寝ている理由も聞くと、早寝のヒントにつながります。

— 早寝早起きは積極的に指導するべきですか？

田中 そう思います。ただ、就床時刻にはそれほどこだわっていません。習い事に通っている子どもに「早寝をしましょう」と言っても、現実的に難しいです。一番大切なのは、朝食時間を確保できる時刻に起きるように導くことだと思います。そうすれば、夜には眠くなるので、生活リズムが自然に身につくでしょう。

— 睡眠教育に興味を持ったのはなぜですか？

田中 数年前から、朝のクラス内の空気が妙に重いと思うようになったんです。エンジンのかかりが遅い。かつては、朝から「静かにしなさい!」とやっていたものですが、最近は「もっと活発に!」と言いたくなるほど元気がない。その原因が、睡眠や食事の質の低下と結びついているような気がしたんです。

— 小学生には難しくないですか？

田中 これまでいろいろな学年で授業をしてきましたが、教材を工夫すれば、3年生以上なら科学的な知識を伝えることは可能です。正しく理解されれば、成長したいと思っている子どもたちは、眠りはポジティブな活動だというイメージを持つようになります。また、「生活の知恵」として一生の財産になります。

いてあった。

授業後に回収されたプリントには、「これからはもっと大きくなるために、早く寝ようと思った」「9時半までには寝て、朝から元気に学校に行く」「漢字をたくさん覚えたいから、勉強してもう少し早く寝る」「寝る子は育つ」ということが、よく分かった」などと書いてあった。

「体と脳がすくすく成長するには、まず睡眠、そして食事と運動が必要なんです。今夜から、しっかりと眠ってくださいね。最後に、これから気をつけようと思うことをプリントに書いてください」

田中先生はさらに、睡眠と成長ホルモンの分泌の関係を表したグラフを示し、入眠直後のノンレム睡眠で多く出ることや、レム睡眠と記憶の関係についても説明。

「みなで意見を出し合っていく。そのうちに子どもたちは、寝る時間を調節したり、同じ時刻に就寝することの大切さに気づいていく。」

田中先生はさらに、睡眠と成長ホルモンの分泌の関係を表したグラフを示し、入眠直後のノンレム睡眠で多く出ることや、レム睡眠と記憶の関係についても説明。



今夜からの睡眠を 考えさせる

「このことわざは、どういう意味だと思いますか?」と言つて、子どもたちに考えさせる。そして意見交流。そこから、睡眠の科学的な話を少しずつ始めていく。「眠りには2つの種類があります。何だと思いませんか?」

「レム睡眠とノンレム睡眠の説明をし、同時にワークシートを配布する。」
「プリントに描いてあるグラフは、眠つてから起きるまでの眠りの様子を表しています。眠りはウトウトしながらグッスリと深くなります。その後は浅い眠りに戻って、目覚めの準備をする状態になります。目覚めの準備のところがレム睡眠。夢は、このときに見ています。グッスリと眠っているところがノンレム睡眠です。それぞれのところに「レムすいみん」「ノンレムすいみん」と書き込みましょう」

「一瞬、静けさに包まれる。」
「気づいたことや、なるほどと思うことがあったら教えてください」
児童の発表の後、田中先生がもう一歩知識を深める。
「みんなが言ってくれたように、夢を見ているレム睡眠のときに起きると、すっきり目覚められるんです。ノンレム睡眠のときに起されると、脳は起きる準備ができていなくて、とてもいやな感じがします。それじゃ、レム睡眠のときに起きるようにするには、どうすればいい?」

今こそ「睡眠教育」のススメ

佐藤尚武

運動・食事・睡眠の3拍子が体と脳を育て

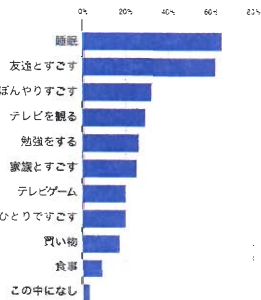
ここ数年、子どもの体力低下が問題になっています。私は教育学部で体力科学を研究しているのですが、つまり運動不足が原因なんだろうと思っていたんです。だから、外遊びの時間を増やす啓発活動をしたこともありましたが、でもあまりよい結果が出なかったのです。

なんでだろうと学校現場に足を運んで調べていくと、食事をきちんととっていない子どもが予想以上に多かった。もっと調べたら、睡眠もきちんととっていない実態も見えてきました。これでは十分に運動ができるわけがないで

子どもたちが増やしたい時間のトップは「睡眠時間」

2007年に、首都圏に住む小学5年から中学3年800人に聞いた結果。(子どもたちの生活行動や意識を調査するために、博報堂生活総合研究所が行ったアンケート調査「子どもの生活10年変化」による)

Q. もっと増やしたい時間は、どんな時間ですか？(複数回答可)

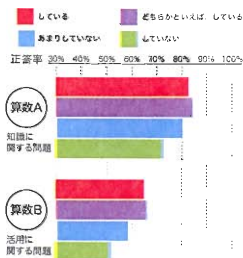


調査地域：首都圏40km以内
調査方法：訪問調査自記入法
調査対象：2007年7月1日現在で、小学5年生～中学3年生に在学する男女
サンプル数：800人(各学年男子80人、女子80人)
実施期間：2007年6月18日～7月9日

寝たり起きたりする時刻が決まっている子どもたちのほうが、学習成績がよい

2007年度、全国の小学6年生と中学3年生に聞いた結果と算数の成績との関係。国語でも、「いつも同じくらいの時刻に寝ていますか?」という質問に対して同様の結果が得られている。(文部科学省が行った2007年度全国学力・学習状況調査による)

Q. いつも同じくらいの時刻に寝ていますか?



調査日時：2007年4月24日
調査対象：全国の小学校(公立、国立、私立)の第6学年の児童から1,139,492人
全国の中学校(公立、国立、私立)の第3学年の生徒から1,077,209人

すよね。体をつくり、脳を育てるには、運動・食事・睡眠の3つが不可欠です。中でも、一番基本となるのが眠りです。

夜、きちんと眠れないと朝食がきちんとならなくなり、その結果として朝食がきちんとならなくなり、すると集中力や記憶力などは現実には低下しますし、感情のコントロールに悪影響を及ぼすという指摘もあります。

今日の24時間型社会では、子どもの睡眠時間の短縮化による健康問題は、ますますクローズアップされるでしょう。眠りは家庭内ですつづけるものだから、学校が口を出すべきではないという意見もありますが、子どもの体の力と脳の力を育てる基本中の基本が睡眠で

健やかな体が学力を支える

ある以上、その重要性を研究し、教育に反映させることは重要だと思います。



▲滋賀大学教育学部 佐藤尚武教授。睡眠教育プログラムを開発中。

睡眠を教科として教える場合は、体育科の「保健」領域でしょう。教科書にも、「睡眠は免疫機能などの防衛反応を高める」ことが書かれています。しかし、現在の内容では少々足りません。もう少し深く、科学的な根拠を示してしっかり睡眠の重要性を説明したいところなんです。

内容が少し高度になるので、3年生から6年生と段階的に教えることがポイントです。今、小学校や中学校の先生たちと協力して、新しい授業

プログラムを開発しているところです。体力には肉体的な体力と精神的な体力があります。例えば、長距離走で鍛えられる粘り強さやペース配分する判断力は、精神的な力と言ってもいいでしょう。子どもは、外遊びや運動を通して、この力を培っていくんですね。その力を支えているのが、睡眠なのです。

最近のアンケート調査でも、よく運動して、しっかり食事をして、よく運動している子どもは、授業に集中できる能力も高いという結果も出始めています。もっと調査が必要ですが、学力向上のために、運動・食事・睡眠を教育的な課題として取り込む必要が早急にあるように思います。

また、成果を上げるには、保護者との連携も必要でしょう。最近では、食育の考えが家庭にも広まっていますが、同じように睡眠教育も広まってほしいですね。(談)

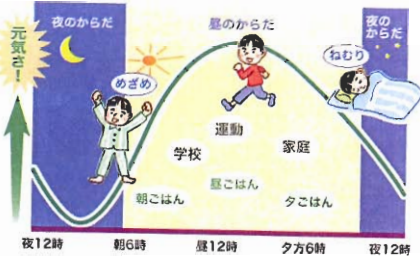
3年生

体育科(保健)

単元:「毎日の生活とけんこう」

- 導入** ・生活行動について交流
→チェックシートを活用
- 展開** ・元気さのリズム(代謝リズム)
→昼のからだ:食事、運動、勉強
→夜のからだ:睡眠
- ・体内時計
→部位:脳(間脳の視床下部)
→周期:24時間に修正
→修正:朝の光
- まとめ** ・規則正しい食事、日中の運動、夜の睡眠が体のリズムをつくる
・毎朝同じ時刻に起床することが1日の生活リズムをつくる

■元気さのリズム



4年生

体育科(保健)

単元:「育ちゆく体とわたし」

- 導入** ・ことわざ「寝る子は育つ」の意味について交流
- 展開** ・睡眠の種類と周期
→ノンレム睡眠とレム睡眠
→およそ90分の周期
- ・睡眠の働き
→ノンレム睡眠:体と脳の休息、体の成長と修復(成長ホルモン)
→レム睡眠:記憶の整理と固定、夢見睡眠
- まとめ** ・睡眠中は2種類の眠りを繰り返している
・寝入りばなの深い眠りのときに成長ホルモンが多く分泌する
・睡眠は体と脳を育てる

■ネコのしせいとねむり



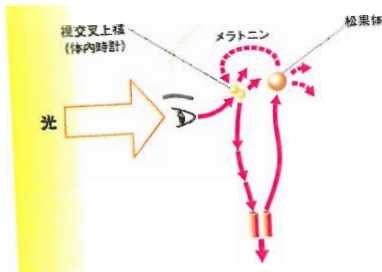
5年生

体育科(保健)

単元:「心の健康」

- 導入** ・眠れなかった体験について交流
- 展開** ・睡眠の仕組み
→疲れたから眠る:睡眠中枢、睡眠物質
→夜になると眠くなる:視交叉上核、光とメラトニン
- ・十分な睡眠を得るために
→早起きと朝の光、日中の自然光
→寝る前は自分なりにリラックス(入浴、読書など)
→寝る前には強い光を回避(テレビ、パソコン)
- まとめ** ・睡眠は体と心の状態とかがわっている
・適切な睡眠は心と体を元気にする

■からだの時計とねむり



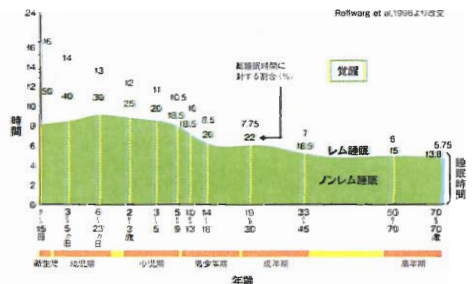
6年生

体育科(保健)

単元:「病気の予防」

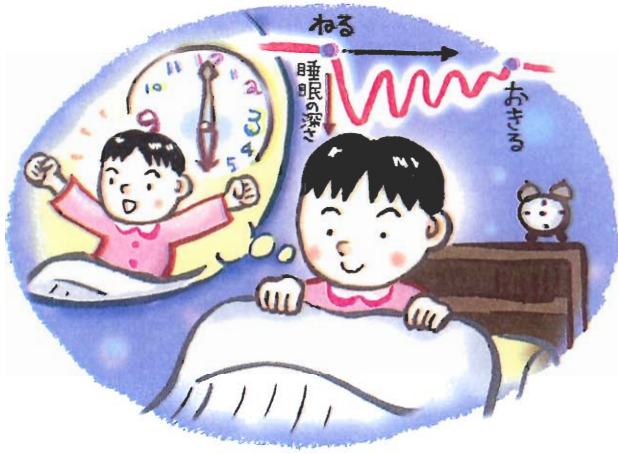
- 導入** ・病気にかかったときの体の変化への気づきについて交流
- 展開** ・病気と睡眠
→体の症状:発熱、痛み、下痢
→睡眠の働き:抵抗力の向上
(免疫物質の増量、成長ホルモンの分泌)
- ・生活習慣の改善
→睡眠と覚醒のリズムの形成
→年齢に応じた睡眠時間の確保
→健やかな体を作る生活指針
- まとめ** ・睡眠は抵抗力を向上させる
・睡眠時間は日中の眠気で困らなければよい

■年齢と睡眠時間



スカッと目覚める ための方法

先生も子どもも一緒に実践!



「何時間寝たか」よりも「何時に起きるか」が重要

同じ時間に起きる習慣をつけよう。そうすれば、体内時計の動きで、体温や神経、ホルモンなどの体のリズムが調節され、起きる時刻には、体が活動しやすい状態に向かっている。目覚まし時計を使わずに、自然にすっきり目覚めやすくなる。遅く寝たときも、「明日は〇時に起きよう」と気合いを入れて眠ろう。休日も同じ時刻に起きる。ただし疲れたときには、早寝。そして、朝は同じ時刻に起きる。

科学的には、理想的な起床時刻はない。しかし、朝食をとる時間を考えると、登校の約1〜2時間前がよいだろう。

ちなみに、脳が最も活発に働くくまらになるためには、起床後の時間が重要である。

快眠のための7つのヒント

「体には人それぞれが持つ生理的なりズムが備わっているのです、それを生活リズムと合わせて眠り、目覚めるのがコツです。短時間でも効果的な睡眠が得やすいでしょう。休息と活動のメリハリをつけることが大事です。でも、理想的な早寝早起きができなくても、あまり気にする必要はありません。睡眠は個人差があり、長さや就寝時刻

は千差万別。大切なのは、自分に合った睡眠パターンを見つけて、習慣化することです」と、脳科学者の井上昌次郎先生（6〜7ページ）は助言する。

また、中高年生くらいになると、「早く寝なさい」と保護者が言っても耳を貸さないことも多くなる。小児科医の神山潤先生（8〜9ページ）は「そう

いうときには、睡眠の大切さを科学的に教え、自分から工夫するようにしむけることです」とアドバイスする。

最良の睡眠パターンで眠る習慣が身につくと、習い事などで帰宅が遅くなり、寝不足がちになっても、体内の調節機能が働いて埋め合わせてくれるという。

すぐにできる、両先生の薦める快眠のためのヒントを7つ紹介しよう。



朝ごはんはきちんととる

睡眠中は絶食と断水の状態にあり、脳はエネルギーが不足きみ。起床後、食物と水分が補給されると、活性化される。食事は、体の内部から体温を上昇させ、脳と体全体を活動する状態へと向かわせる。体内時計のリセットには、光のほかに、食事も重要であることが分かっている。食べるという行為はまた、自分の大脳を積極的に働かせることでもある。これもまた目覚めるのに効果的である。

ただし、昼食後や夕食後には一次的に眠気が高まることも多い。これは、脳内で分泌される満腹物質が睡眠物質としての働きも持つからで、「休息してよい」という信号にせよ。

少年少女よよく眠れ!



昼寝は30分以内に! 中途半端は逆効果

1日2回、眠気が高まる時間帯がある。それは真夜中と昼食後。だから、午後1時に眠くなるのは当然。すっかり目覚めるには、昼寝は30分以内(子どもはもう少し短め)がよい。眠りが深くなってしまつてからは、目覚めがさわやかでなくなる。

長く寝るときには、睡眠の深さのリズムが変化することを頭に入れ、眠りが浅いときに目覚められるようにするとよい。およそ90分単位で変化するが、具体的な時間には個人差が多い。



「入眠儀式」の習慣化

入眠儀式とは、眠る前に行う習慣のこと。音楽を聴いたり、読書をしたり、あるいは、ハーブなどの優しい香りをかいだり、ベッドや枕を整え直したり。そもそも眠るという行為は、筋肉が弛緩し、意識レベルは下がり、無防備になる。だから、人間も動物も身の回りの安全を確認されないといふ、なかなか熟睡できない。決まった入眠儀式によつて簡単に安心が得られれば、寝つきやすくなる。犬が寝る前に100回回りながら体を丸くして座り込むのも、入眠儀式のひとつ。

薬店に並ぶ「睡眠改善薬」って何?

ドラッグストアで「睡眠改善薬」を買う人が増えている。不眠で悩む人が増えていることの証左なのかもしれない。

この薬は、病院で処方される睡眠薬とは異なる成分で、一般用医薬品として薬局・薬店で購入可能。ただし、15歳未満は服用できない。また、効能は「寝つきが悪い」「眠りが浅い」といった、環境変化やストレスなどで生じた一時的な不眠症状を緩和する程度。

神山医師は「飲めば不眠症状がきれいになくなるという変化はあまり期待できないでしょう。一時的な不眠は、ほとんどの場合、生活習慣の悪さが原因。まずはそれを改善するのが肝要です。そのうえで、『薬を飲めば眠れる。』という安心感があれば適度に利用すればいい」と助言している。(編集部)



朝日で体内時計をリセット

人間の体内時計は24時間ではなく、24時間よりやや長い人が多い。だから、朝になつても「まだしばらくは夜が続く」と予測しがち。そこで、朝日を浴び、体に「新しい1日が始まった」という信号を送る。光は目から入つて脳の体内時計をリセットする。なるべく自然光を浴びよう(一般的に人工照明より照度が高い)。体内時計がうまく働いていけば、夜が近づくとメラトニンの放出が低下し、眠気が生じてくる。



お風呂を活用! 体温リズムにメリハリを

1日の体温リズムで言うと、夜、体温が下がりはじめるときに眠気が出てくる。お風呂に入ると血行が良くなり、体の内部の熱が放出される。すると体の内部の温度は下がりはじめるので、眠気が催されやすい。体温リズムにメリハリをつけるのがポイント。あまり熱めのお風呂だと、時的に目が覚める。

運動も同じで、運動をしてしばらくたつと体温が下がり始めるので、眠気が催されやすい。だが、激しすぎる運動は、体を活性化し、目が覚める。



寝る前に脳を興奮させない

テレビ、ゲーム、パソコンなどは強い光を発し、眠気を弱くホルモン(メラトニン)の分泌を悪くする。眠る直前にパソコンでエメールチェックをする、エスプレッソ、コーヒーと林分の目覚まし効果があるという実験データもあるほど。

最近行われた動物実験では、夜中に強い光を3時間以上浴びると、体のあちこちにある未梢の体内時計の同期が崩れ、ぼろぼろな時間を刻むようになるという結果が出ている。