

眠りの大切さ

秋田県こども・女性・障害者相談センター
精神保健福祉部（精神保健福祉センター）

鈴木 稔

4つの施設が統合して「子ども・女性・障害者相談センター」になりました。

中 央
児 童
相 談 所

女 性
相 談 所

福祉相談
センター

身体障害者更生相談所
知的障害者更生相談所

精神保健
福 祉
センター

秋田県子ども・女性・障害者相談センター



所在地：〒010-0864 秋田市手形住吉町3番6号

☎018-831-2940（代表） FAX 018-827-5231

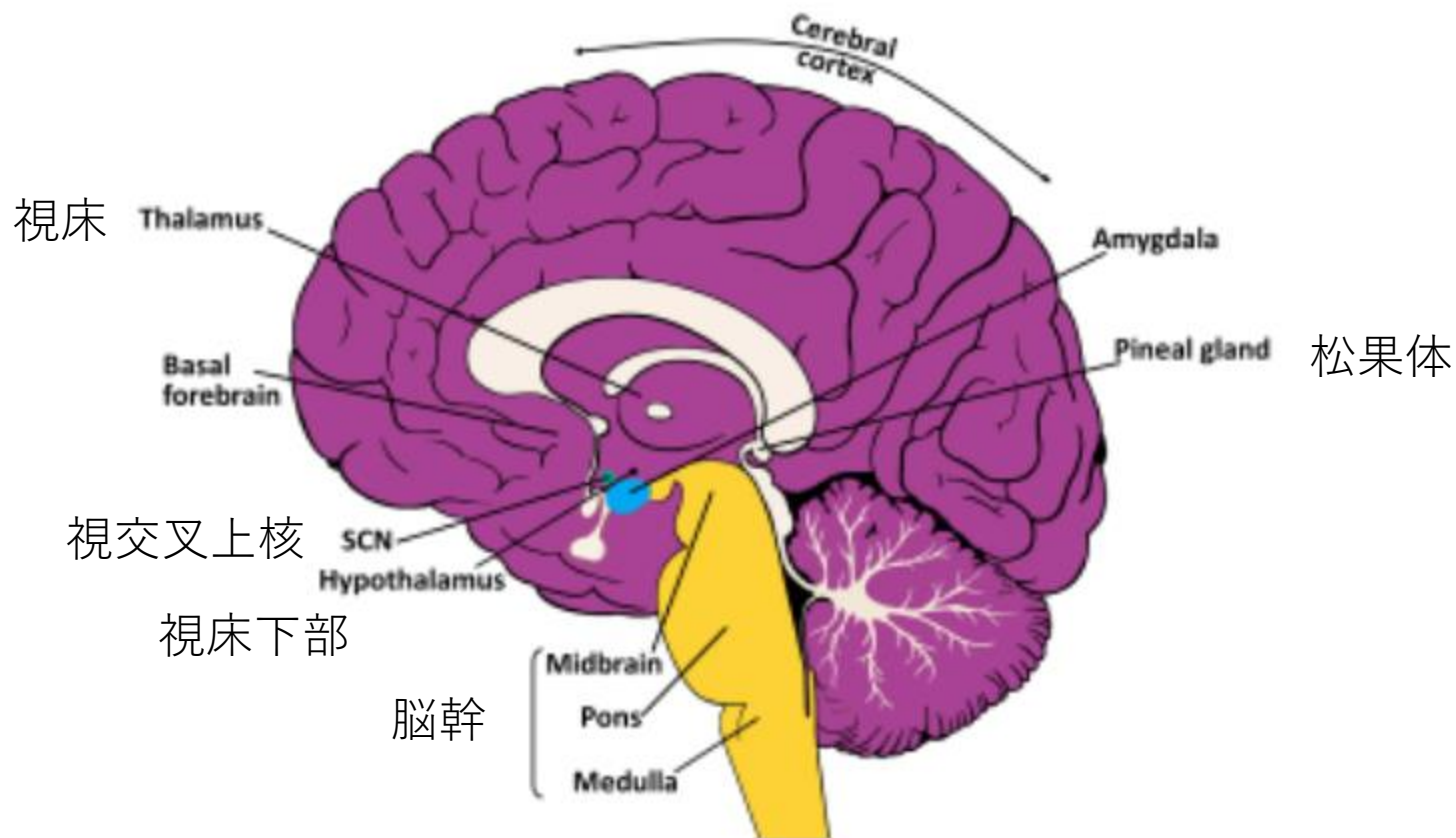
センターへのアクセス

所在地：〒010-0864 秋田市手形住吉町 3 番 6 号



眠りの生物学的基盤





視床下部

- **睡眠中枢**が存在します（視床下部 視索前野）。
- **GABA**という化学物質が、作用して働く回路です。
- 「**視交叉上核**（suprachiasmatic nucleus : **SCN**）」は、**体内時計のリズム**を作り出しています。

脳 幹

- **覚醒中枢**が存在します。
- **中脳**(Midbrain)、**橋**(Pons)、**延髄**(Medulla)からなります。
- 呼吸や心拍など、生きていくために必要な機能を維持します。
- **ドーパミン、セロトニン、アセチルコリン**などの神経伝達物質を作り出します。
- これらの化学物質が**脳の広範囲に伝えられる**ことで、覚醒します。
- **レム睡眠**時にも、体の姿勢や手足の動きに必要な筋肉をリラックスさせるシグナルを送ることで、睡眠中に夢を見ても、体が動かないようにします。

視 床

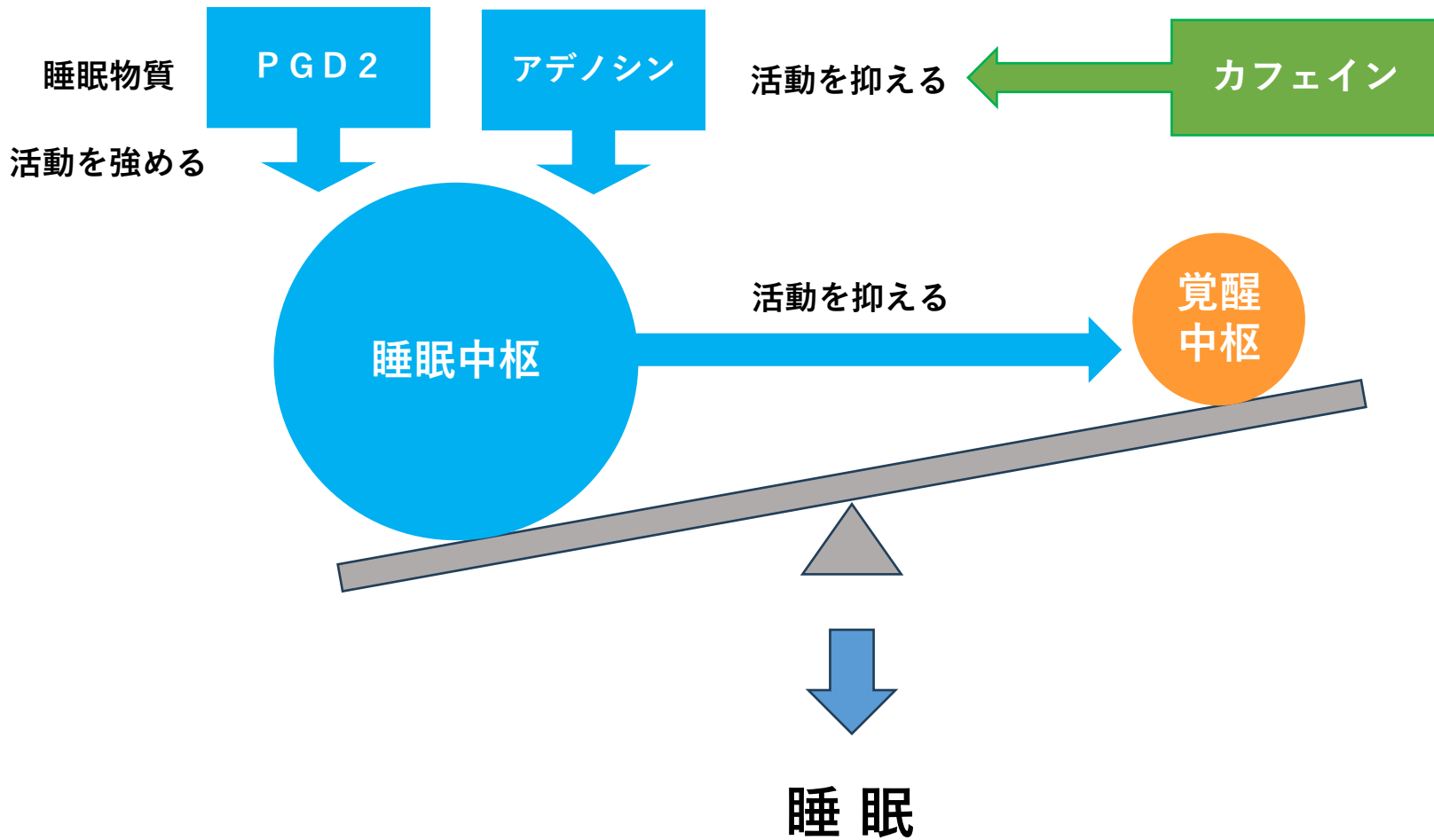
- 感覚器から大脳皮質への情報を**中継**します。
- 睡眠時には、静まった状態になり、外的世界から体を切り離します。
- レム睡眠中には、視床は活発になり、夢で見ているイメージ・音・その他の感覚を、大脳皮質に伝えます。

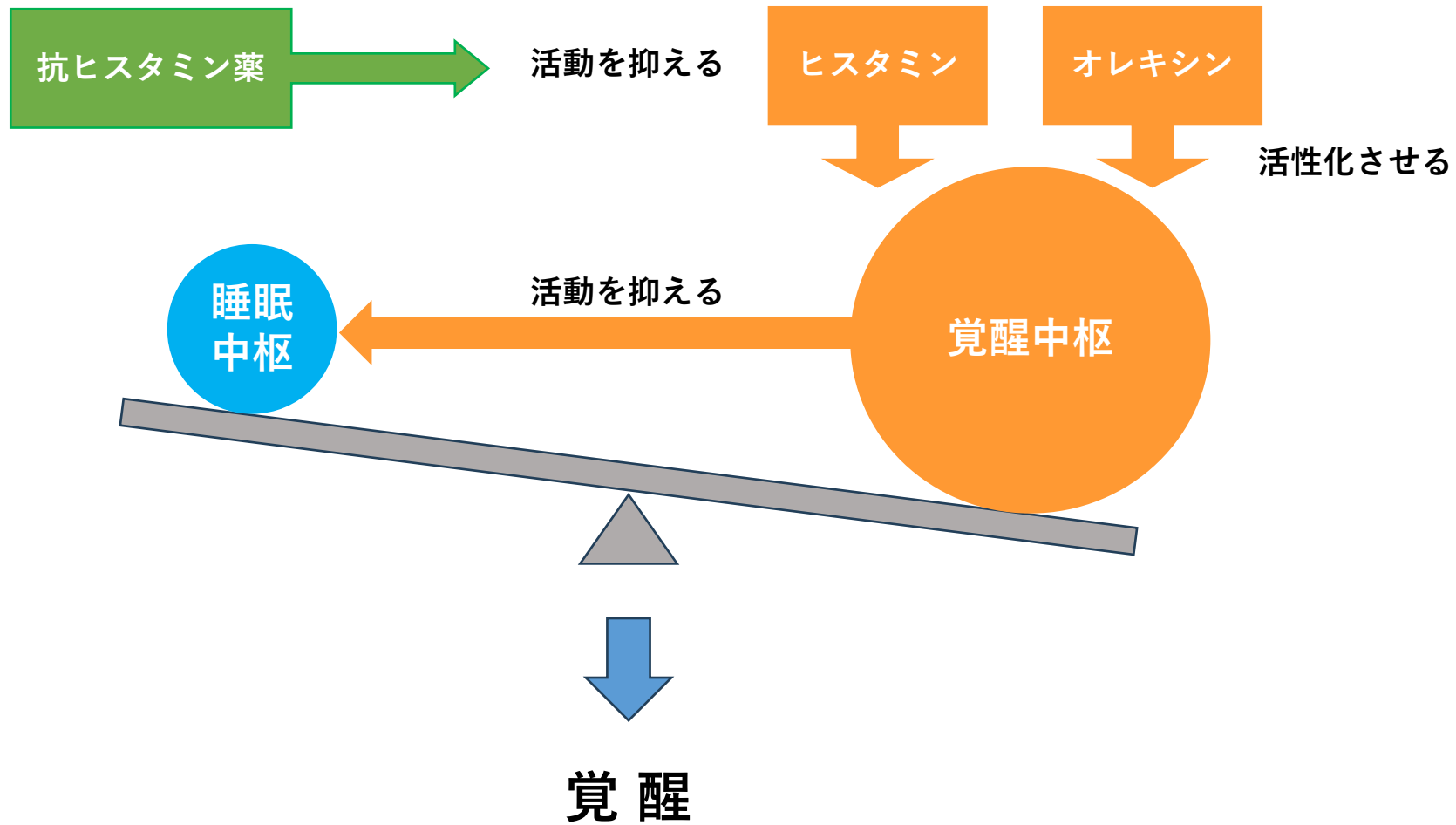
松果体

- 視交叉上核（SCN）からのシグナルを受信して、**メラトニン**というホルモンを作ります。
- 視交叉上核（SCN）は視神経と深い関係にあり、**光**が途絶えたりすると、メラトニンの分泌を増やすシグナルを送ります。

【補足】

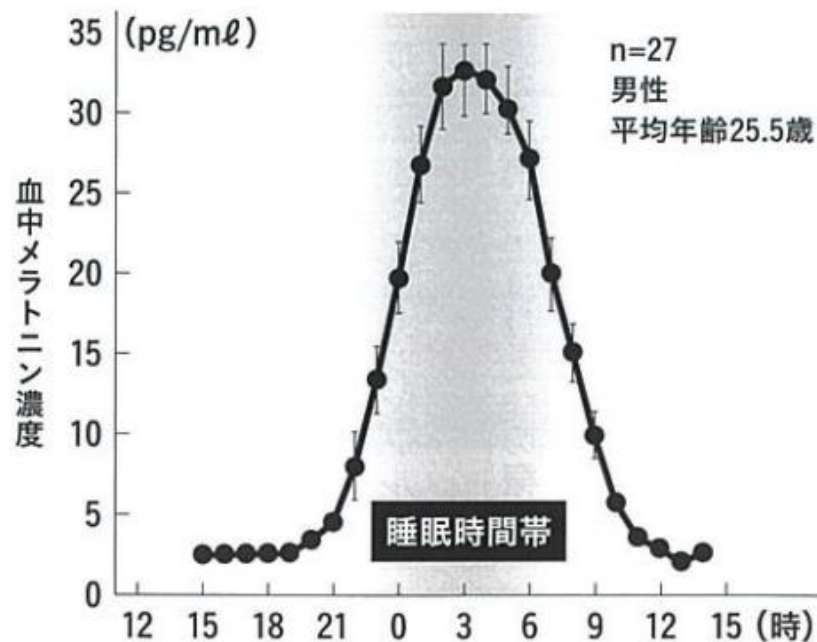
もし自然光で目覚めと睡眠をうまく調整できない場合、メラトニンを内服摂取することで、うまく入眠できるようになります。





- ・ 松果体から分泌される。
- ・ 明るい日中には、ほとんど分泌されない。
- ・ 夕方暗くなる頃から、分泌量が増える。
- ・ 深部体温を低下させ、身体に眠りの準備をさせる。
- ・ 睡眠と覚醒のリズムを調整する。
- ・ 自然な眠りを誘う。
- ・ 「睡眠促進」

血中メラトニン分泌の日内変動



ヒトのメラトニンは深夜にピークを迎える。

平均年齢25.5歳の男性27人の血中メラトニンの平均的な日内変動。光を浴びている間は抑制され、起床後14～16時間後に上昇、深夜にピークを迎える。

若者と高齢者のコルチゾール分泌量

(Roelfsema Fら 2017)

- ・副腎皮質から分泌される。
- ・覚醒直前に多く分泌され、身体にストレスに対する準備をさせる。
- ・「覚醒準備」
- ・「天然の目覚まし時計」
- ・慢性的ストレスにより、コルチゾールが過剰分泌となると、自律神経系や内分泌系に悪影響を及ぼす(ストレスホルモンの一面)。

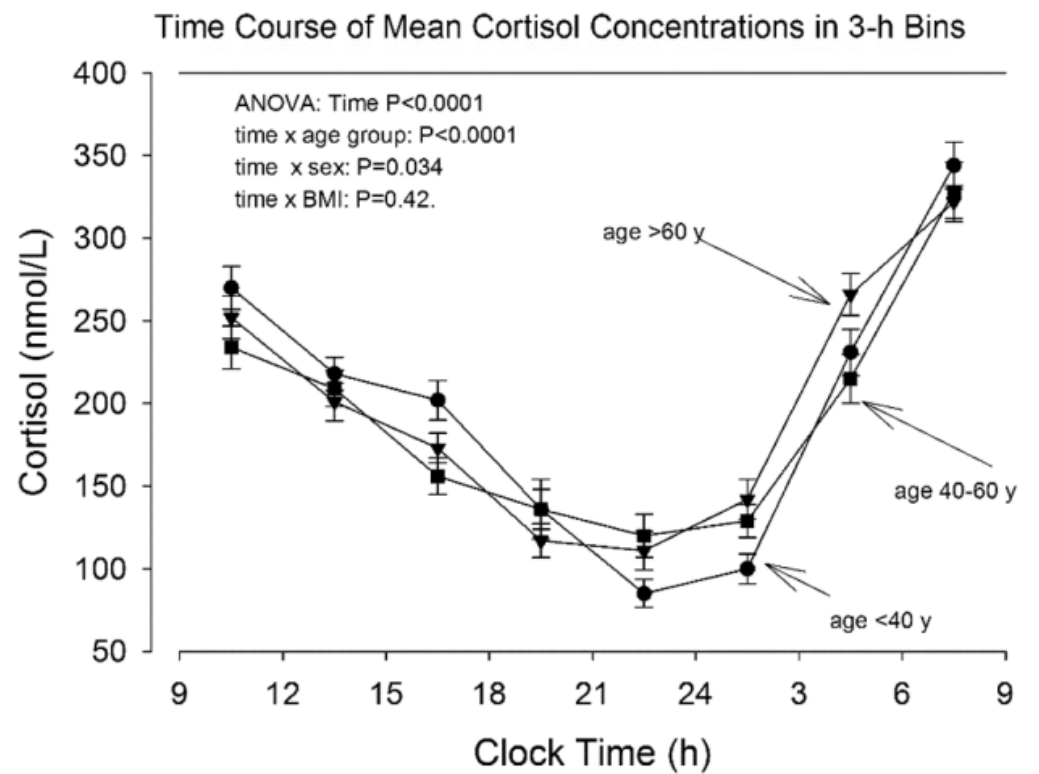


Figure 1

Mean serum cortisol concentrations in 3-h bins and stratified for age.

Symbols: circles: subjects younger than 40 years, squares: subjects 40–60 years, triangles: subjects older than 60 years. Additional statistical data are given in [Supplementary Table 3](#).

若者と高齢者のメラトニン分泌量

(Zeitzerら 2007)

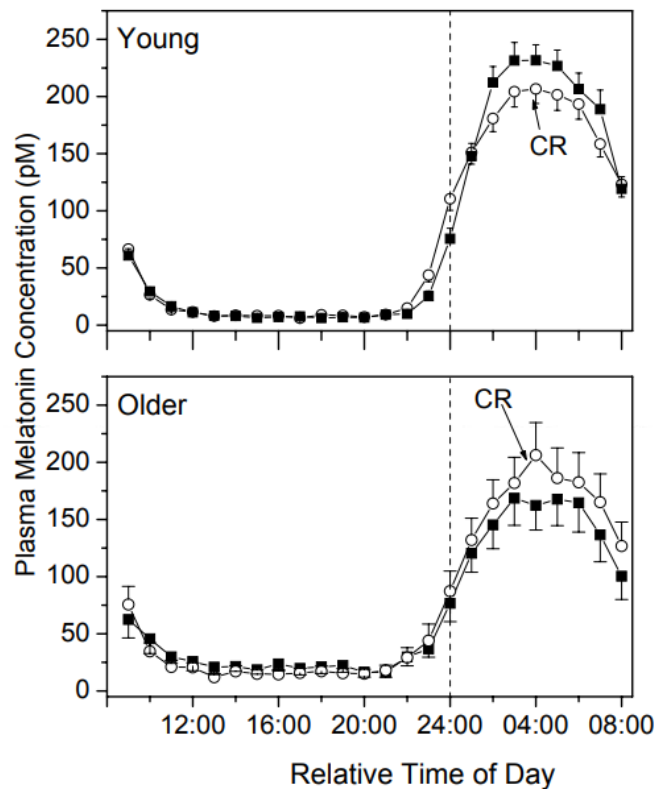
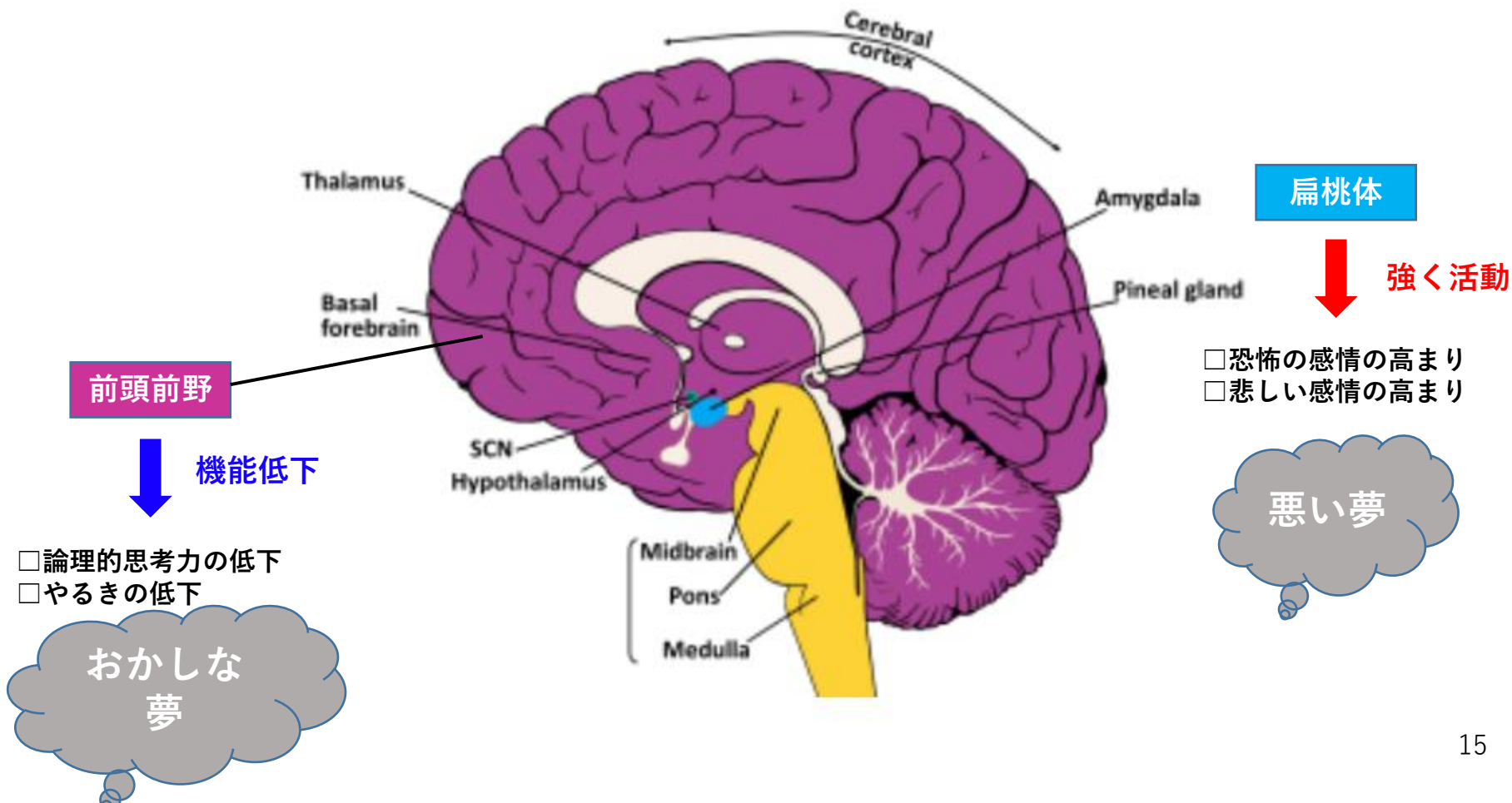


Figure 3—Average ($\pm$ SEM) plasma melatonin in young (top, $n=90$) and older (bottom, $n=29$) subjects during a normally phased sleep episode (closed boxes) and a constant routine where they remained awake at the same clock hours (open circles). Data were aligned such that each subject's wake time was graphically adjusted to 08:00 and the data from the baseline day and night and from the CR expressed relative to wake time; sleep time is from 24:00 to 08:00. Melatonin data were averaged hourly within and then across subjects.



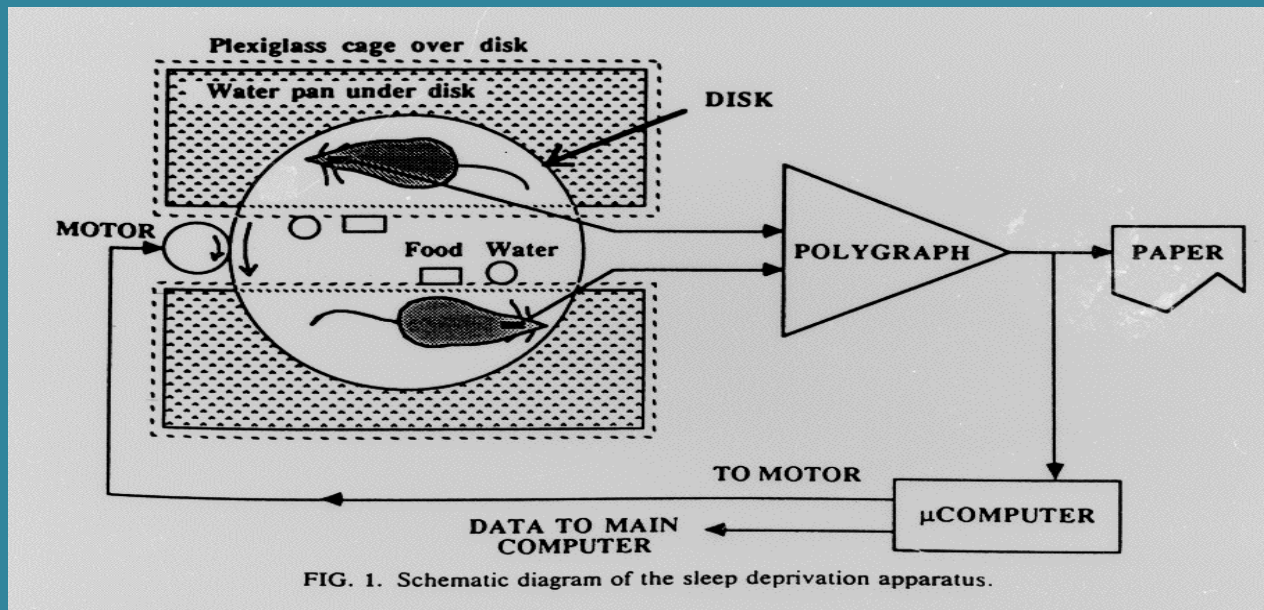
なぜ、眠るの？

- 実は、分かっていません
 - 動物〔ほ乳類〕も、鳥も眠ります
 - 睡眠は「生きる抜くために必要な情報整理」の時間
 - 脳の神経細胞をつなぐ配線の整理をする時間
 - 脳に貯まったゴミ〔老廃物〕を脳の外に洗い流す時間
 - それって、勉強と関係あるの？
 - その通り！

ねずみの断眠実験

- 80年代にシカゴ大学の研究グループが、ラットを用い実験を行った
- 断眠2週間目から、過食するも体重は急減
- 毛が抜け、潰瘍ができ、運動性が低下、体温も低下
- 断眠3～4週間には、感染症により次々と死亡
- 最近中国で行われた実験では、マウスを完全に断眠させたところ、8割が4日目で死亡した

ねずみの実験



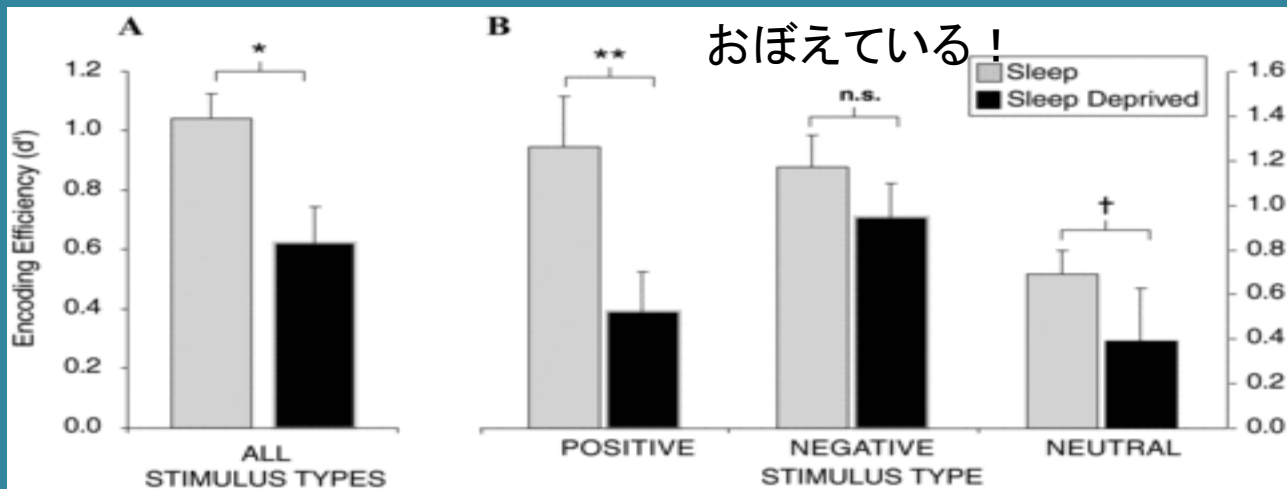
アメリカ人高校生の断眠実験 1

- 1964年 ランディ・ガードナー
- 1日目 断眠開始
- 2日目 イライラしてテレビに集中できない
- 3日目 吐き気
- 4日目 幻視（道路標識が人に見える）
- 5日目 記憶が欠落
- 6日目 視覚に異常

アメリカ人高校生の断眠実験 2

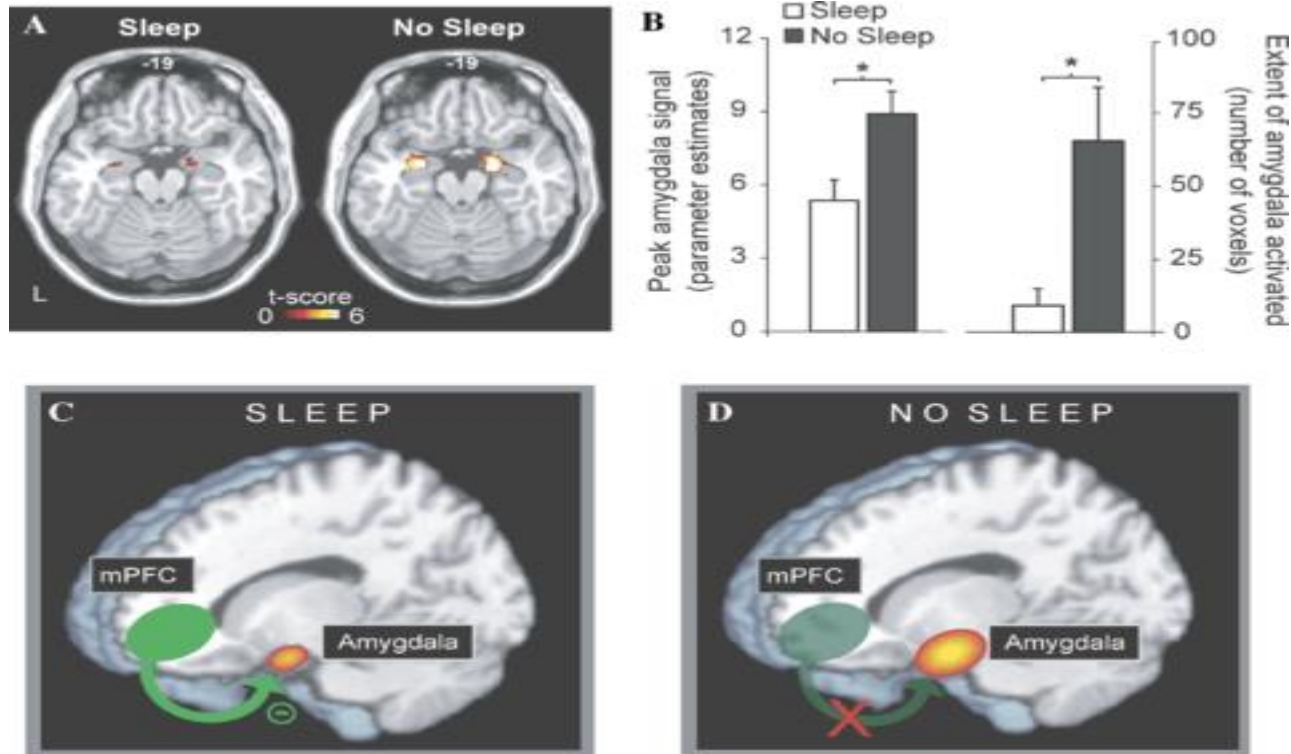
- 7日目 身体が震え、呂律が回らない
- 8日目 普段通りに発音できない
- 9日目 最後まで会話ができない
- 10日目 記憶や言語能力が低下
- 11日目 記憶や言語能力がさらに低下
- 12日目 断眠終了（計264時間）、その後15時間眠る。
- その1週間後、元の生活に戻る

寝不足では悪いことだけ、憶えてる

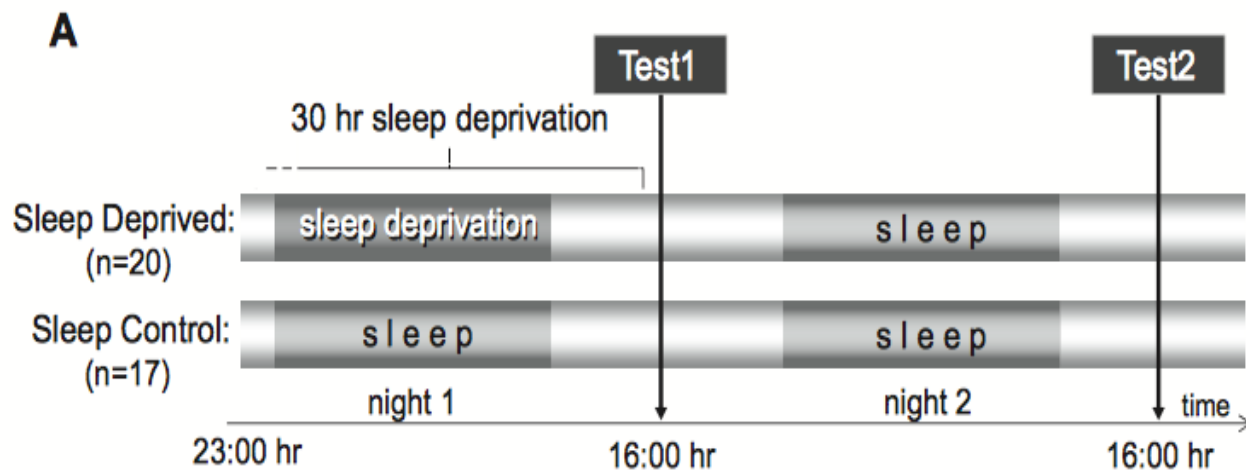


いいこと わるいこと どちらでもないこと

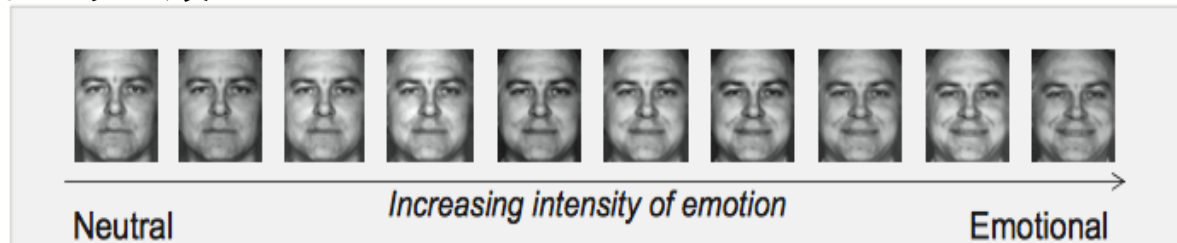
- Figure 2. Sleep deprivation and encoding of emotional and nonemotional declarative memory. Effects of 38 h of total sleep deprivation on encoding of human declarative memory (A) when combined across all emotional and nonemotional categories; (B) When separated by emotional (positive and negative valence) and nonemotional (neutral valence) categories. † $P < 0.08$, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, error bars represent SEM. (Walker MP, 2009.)



いやな気分の製造元：扁桃体（Amygdala）。それを抑える部位：前頭前野（mPFC）。
寝不足になると、前頭前野がへばり、扁桃体が暴走する。



B ふつうの顔 少し喜んでいる すごく喜んでいる



Van der Helm E et al. Sleep Deprivation Impairs the Accurate Recognition of Human Emotions. *Sleep* 33:335-342, 2010.

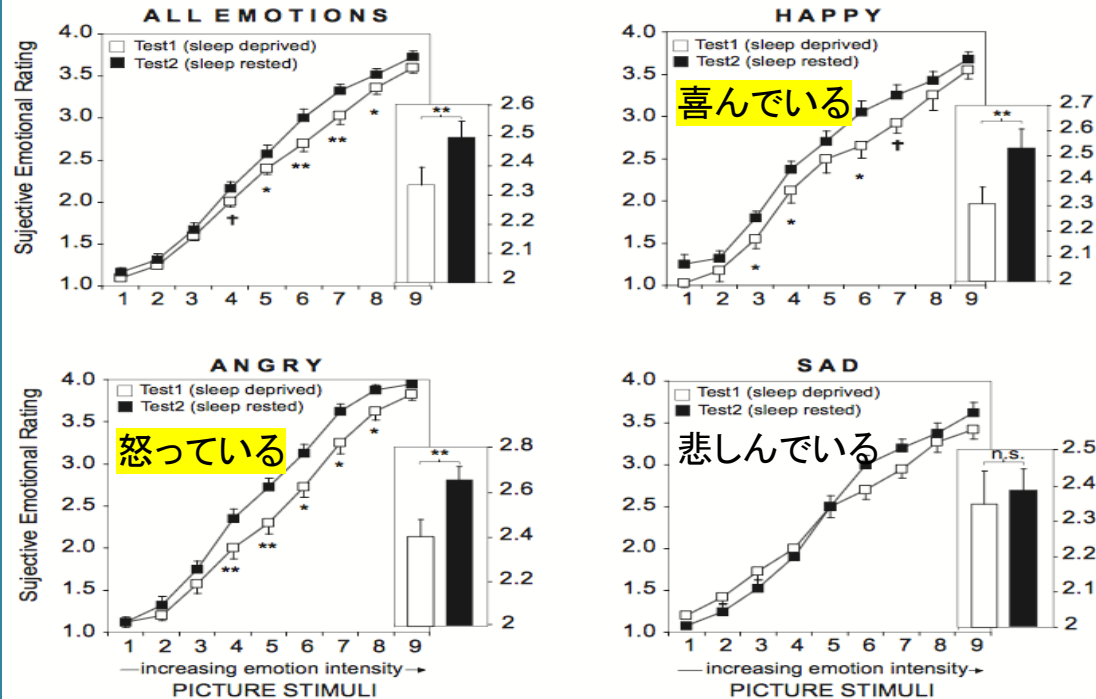
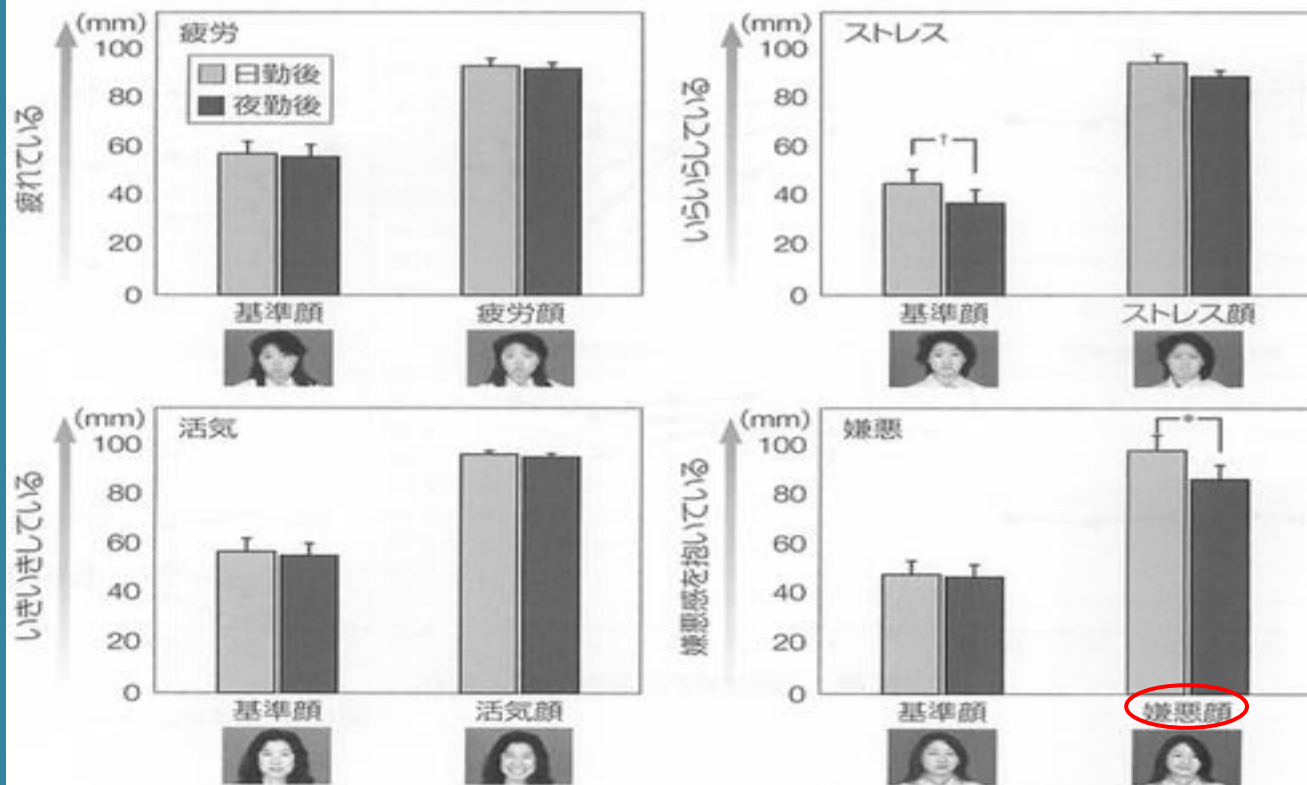


Figure 2—Emotional face recognition performance in the total sleep deprivation group. Upper left panel: Average rating of face stimuli across all three emotional categories (ANGRY, HAPPY, SAD) combined at Test1 (clear bar, when sleep deprived) and Test2 (filled bar, when sleep recovered), together with response curves at Test1 (clear squares, when sleep deprived) and Test2 (filled squares, when sleep recovered) for the rating of the faces stimuli when plotted across the emotional intensity gradient, from low to high (left to right). Remaining panels are mirror data for each of the emotions separately, labeled respectively on each panel.

†P < 0.08; *P < 0.05; **P < 0.01; n.s. Nonsignificant. Error bars represent standard error of the mean.

寝不足だと、怒っている顔か、喜んでいる顔か、読めなくなる。

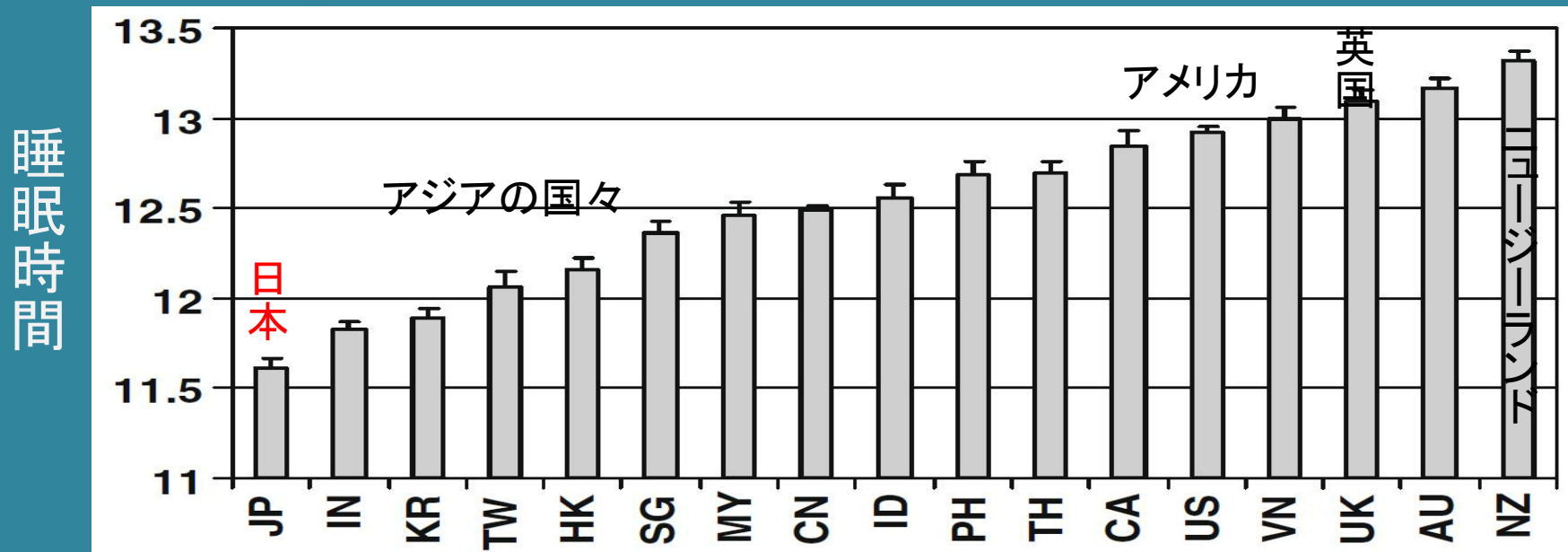


図② 日勤後と夜勤後における表情認知(推定周辺平均値と標準誤差)

* $p < 0.05$, † $p < 0.10$

(久保智英ほか, 2015⁵⁾より引用)

皆さんの睡眠時間は足りていますか？



子供の睡眠時間は、日本が一番短い

必要な睡眠時間

- 同じ年齢でも、人によって違う

- 友達と同じ時間ねてるから、寝不足のはずがないのに、授業中、眠い。居眠りする

- 休みの日も普段と同じ時間に寝て、普段と同じ時間に自然に目が覚める



ちょうど良いねむりをとっている証拠

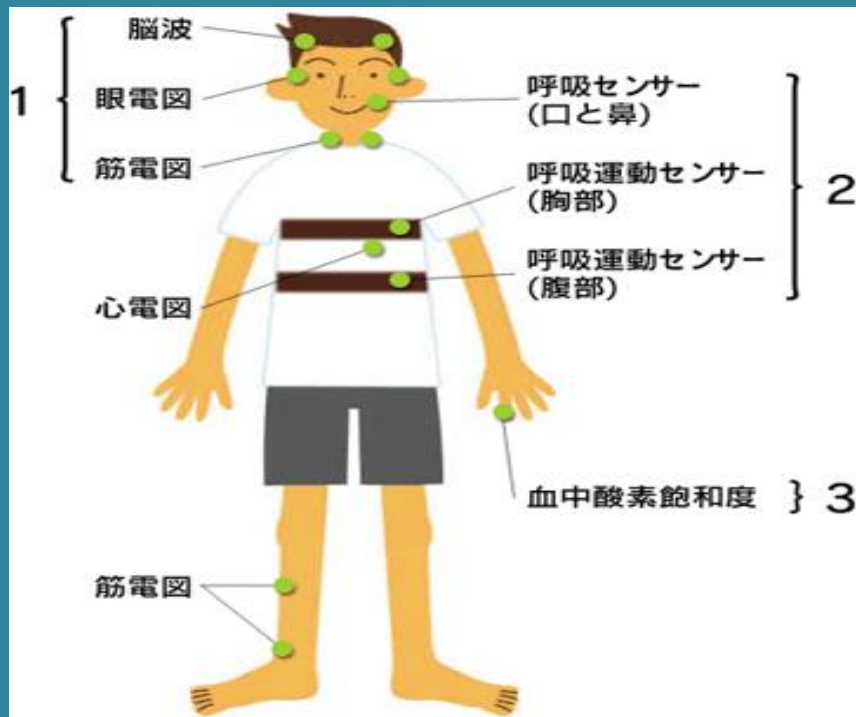
- 休みの日、朝寝坊しまくる・・・2時間以上



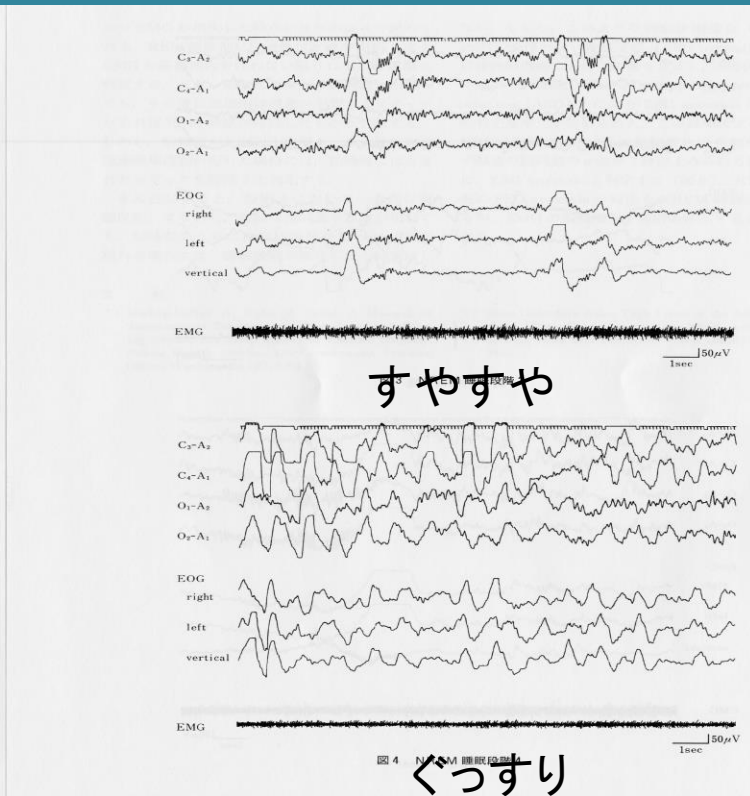
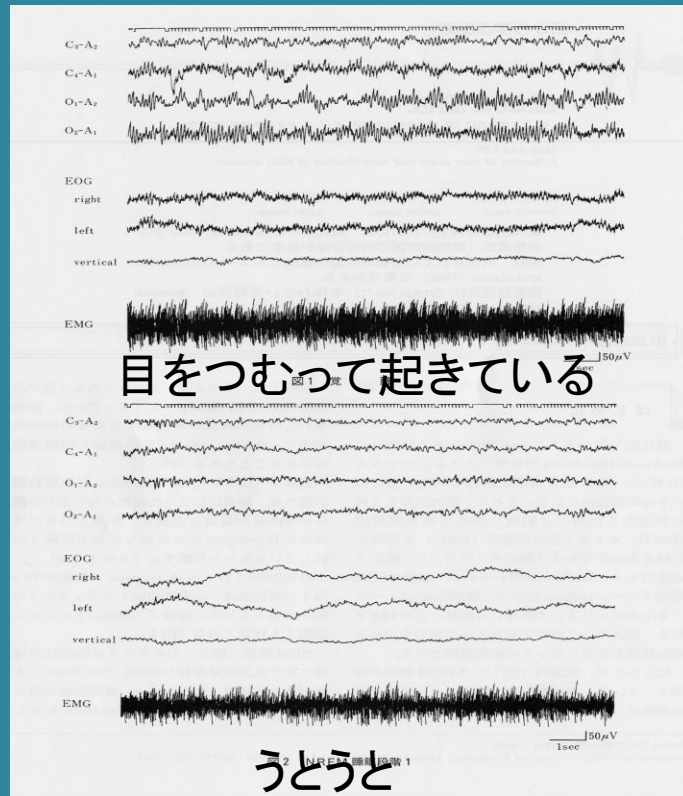
借金（睡眠負債）、つまり、寝不足がたまっている証拠

⇒ 夜ふかしのくせはありませんか？

すいみん検査



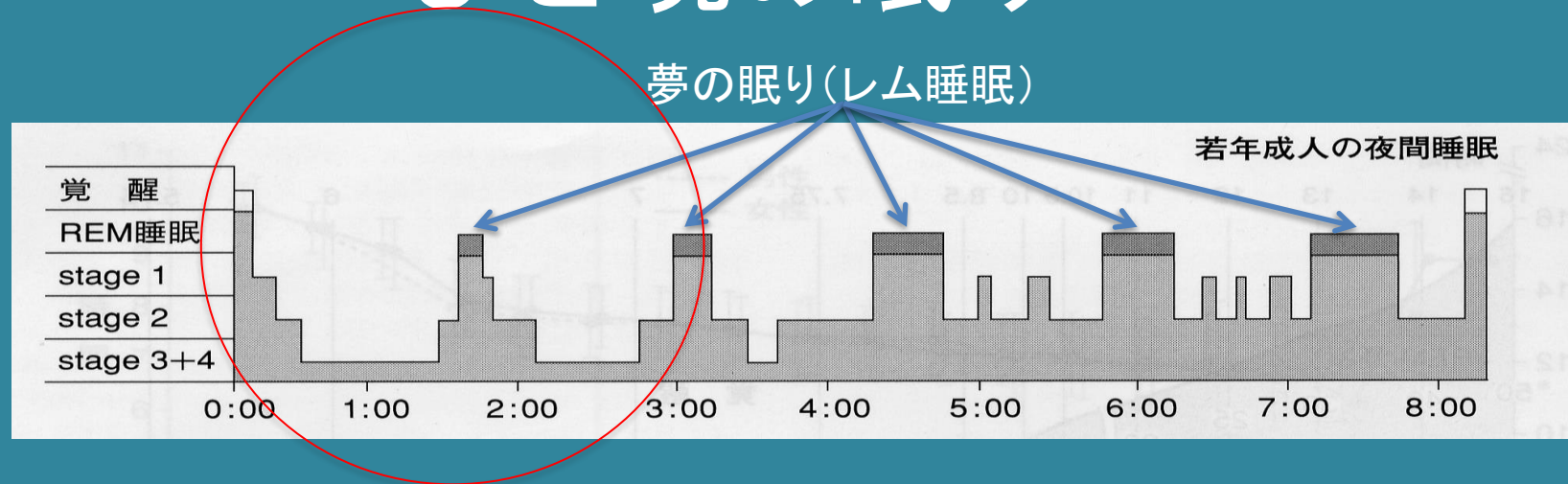
起きてるときとノンレム睡眠のポリグラフ



ノンレム睡眠とレム睡眠

	ノンレム睡眠	レム睡眠
脳	休んでいる	活発に活動している
体温	下がっている	調節機能が低下。外界の温度変化に左右されやすい
運動の能力	低いが、寝返り程度の動きはできる	腕や足の筋肉には力が入らない（運動神経が麻痺）
自律神経	副交感神経が優位（全身の代謝が下がる）	副交感神経と交感神経が交互に活発に活動（全身の代謝は高い）
視覚や聴覚	低下しているが、機能している	情報が遮断され、機能していない

ひと晩の眠り



ここが大切

夜の**はじめの2-3時間**は、ぐっすりの眠りが多い。
ひと晩に5回くらい夢を見ている。また眠ると忘れる。
明け方の夢は長く、眠りは浅い。

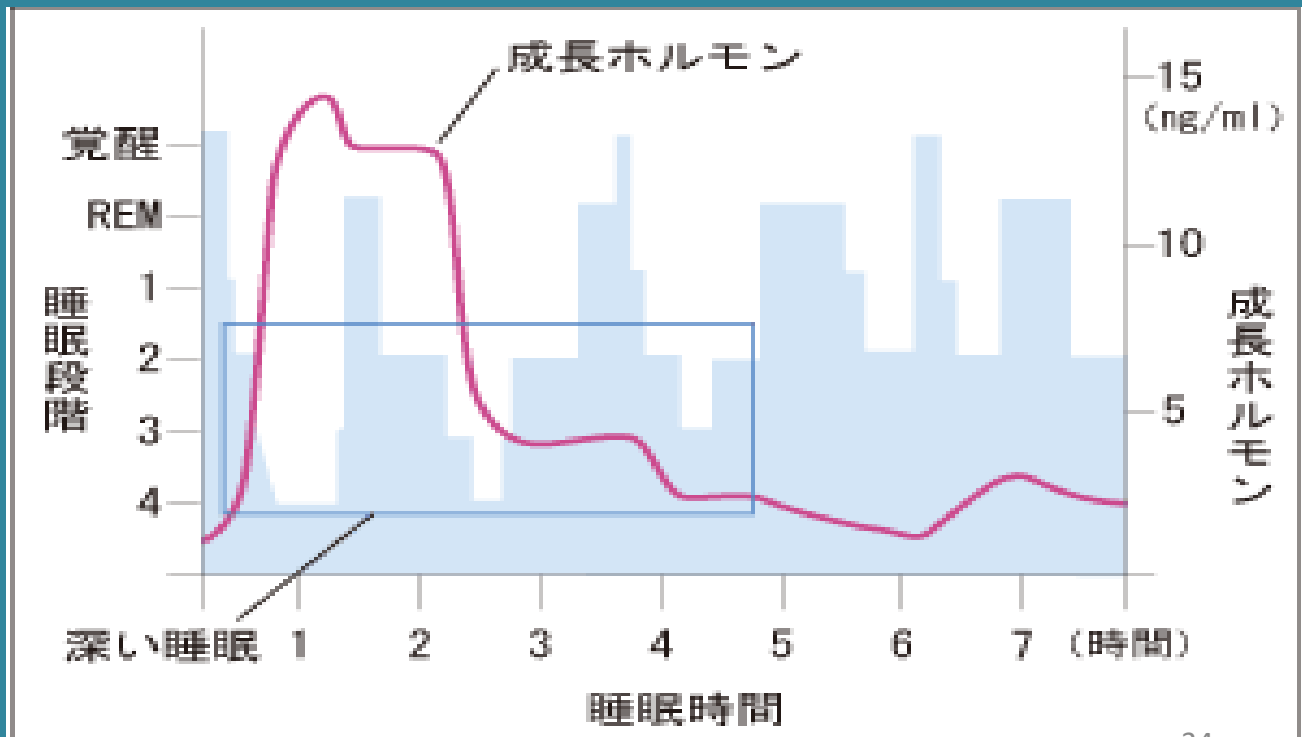
年代毎の推奨睡眠時間

- 1～2歳 11～14時間
- 3～5歳 10～13時間
- **小学生 9～12時間**
- **中学生 8～10時間**
- **高校生 8～10時間**
- 成人 6時間以上

- **中学生**の望ましい就寝時刻は、**22:00前**
- 部活動、塾、受験、親のライフスタイル等との兼ね合い・・・

寝る子は育つ、って本当？

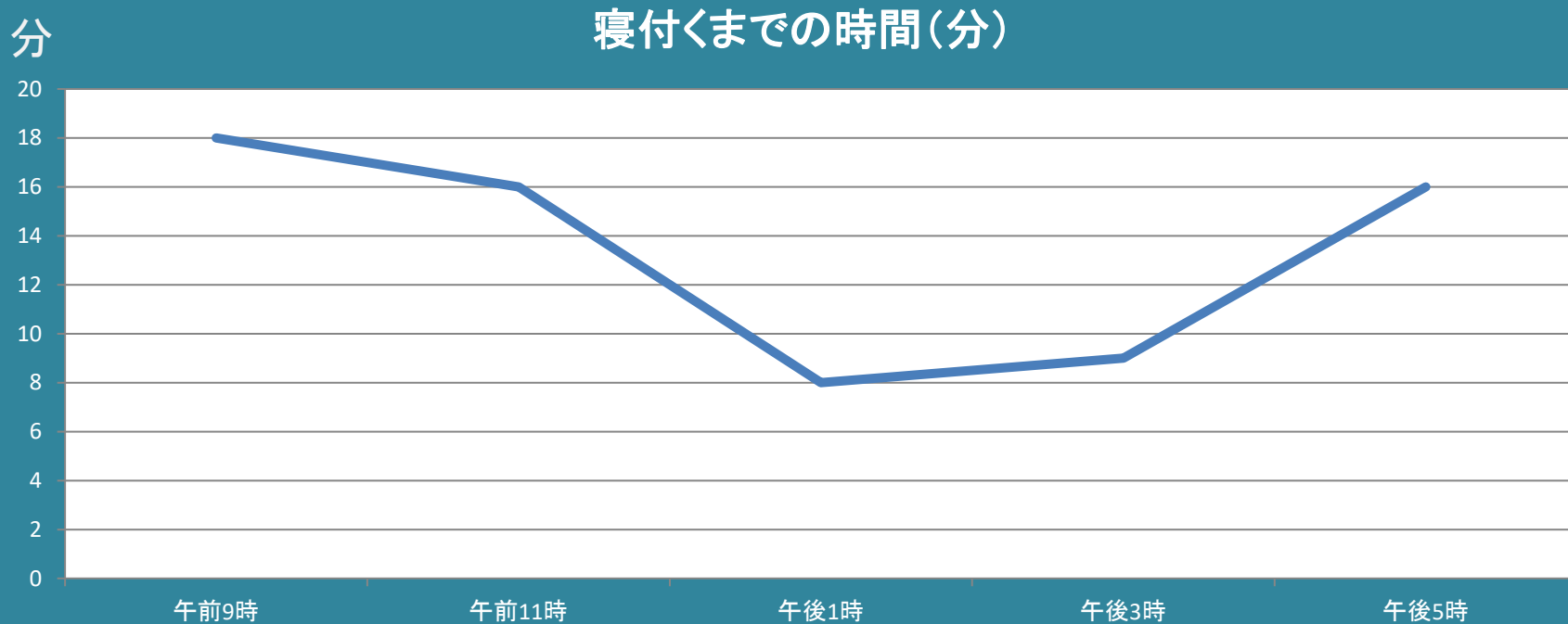
- ・本当！
- ・脳の下垂体から分泌される。
- ・入眠直後の深いノンレム睡眠中に、多く分泌される。
- ・夕食時間が遅く食後すぐに(食後4時間以内)就寝すると、分泌が妨げられる。



眠気のはかり方

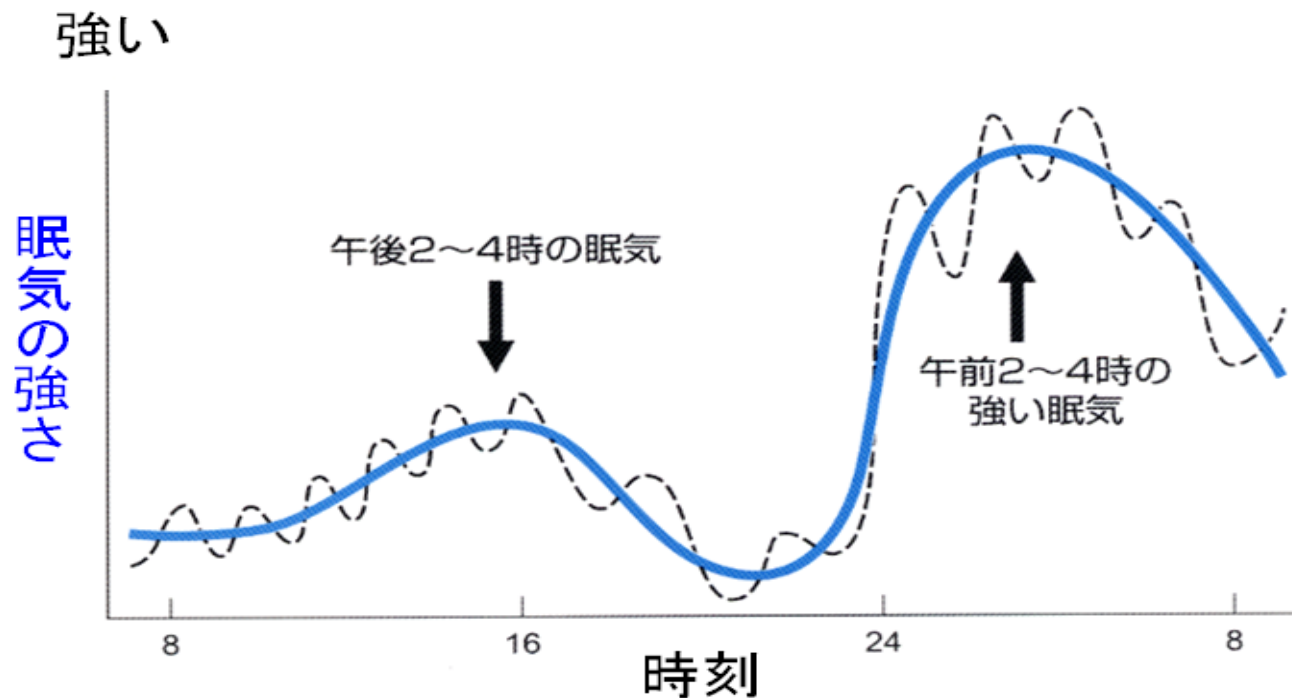
- 物差しはなに？
- MSLT (multiple sleep latency test) という検査があります
 - 暗くて静かな部屋(へや)で
 - 横になって寝付くまでの時間を
 - 脳波で
 - 昼間に、2時間おきに、くりかえし計測する(20分)
 - 眠いときはすぐ眠る
 - 眠くないときは眠らない
 - 平均8分以内なら、超眠い

眠気のものさしMSLT



お昼休みの後が一番眠い

1日の眠気のリズム



(Lavie et al, 1985より改変)

NASA Naps

- NASA（アメリカ航空宇宙局）は、1995年頃から、NASA Napsという睡眠研究を行っている。
- その実証実験では、昼に26分間の仮眠を取ることで、認知能力が34%、注意力は54%も向上した。

関連する研究

- カリフォルニア大学の神経科学者 マシュー・ウォーカーによる研究。
- 入眠後20分ほどで訪れる軽い睡眠レベルの「ステージ2」において、脳内のキャッシュ・メモリがクリアされて、情報を整理・記憶したり、優先順位をつける脳のワーキングメモリが強化される。
- このことが、短時間睡眠の効果の理由と考えられている。
- ただし、仮眠が30分以上になると、「ステージ4」へ進み、深い眠りに到達してしまう。
- そうなると、寝覚めが悪く、起きてからもボーッとした状態が続いてしまう。

- 久留米大学 内村教授
- 福岡県の明善高校で行った研究

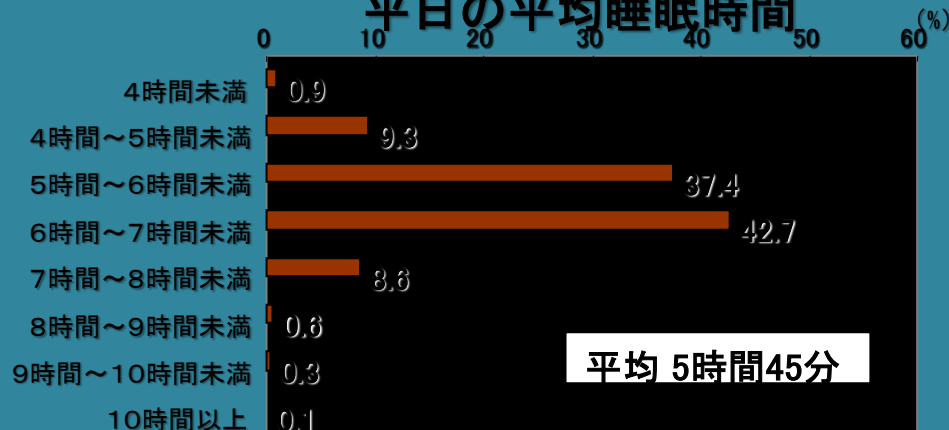
第1回目調査から(H17.5実施)

<調査方法と対象>

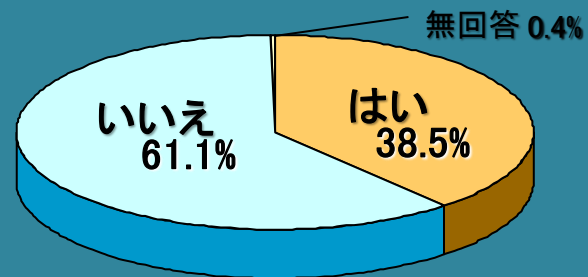
午睡を試みる前に明善高校全生徒
1004名を対象に事前調査を実施

調査日は平成17年5月。

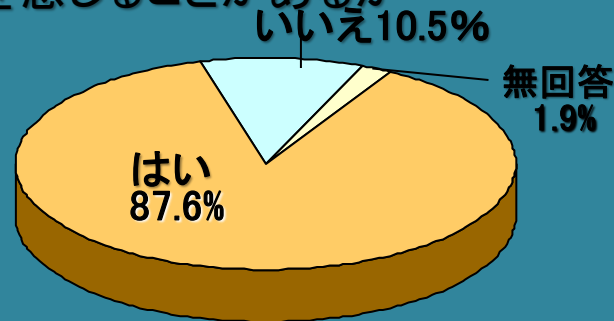
平日の平均睡眠時間



平日の十分な睡眠時間がとれていますか



午後の授業中、我慢できない強い眠
気を感じることがあるか

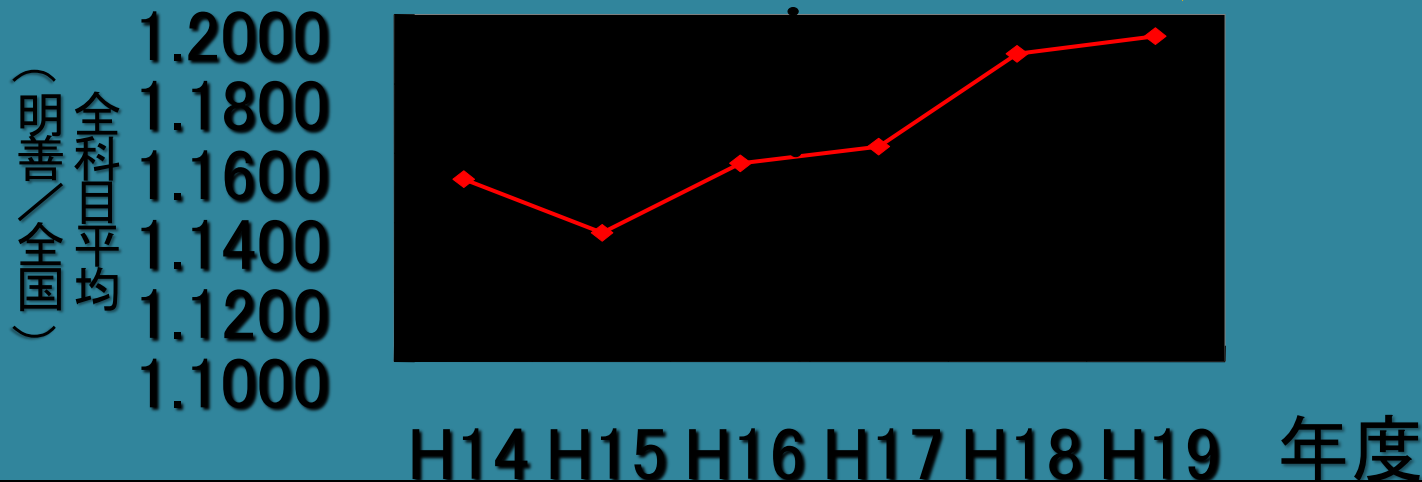


平均睡眠時間は5時間45分と短く、6割の人が睡眠不足を訴え、
9割弱の人が午後の授業中に強い眠気を感じている。

昼休みに、15分間午睡（昼寝）する

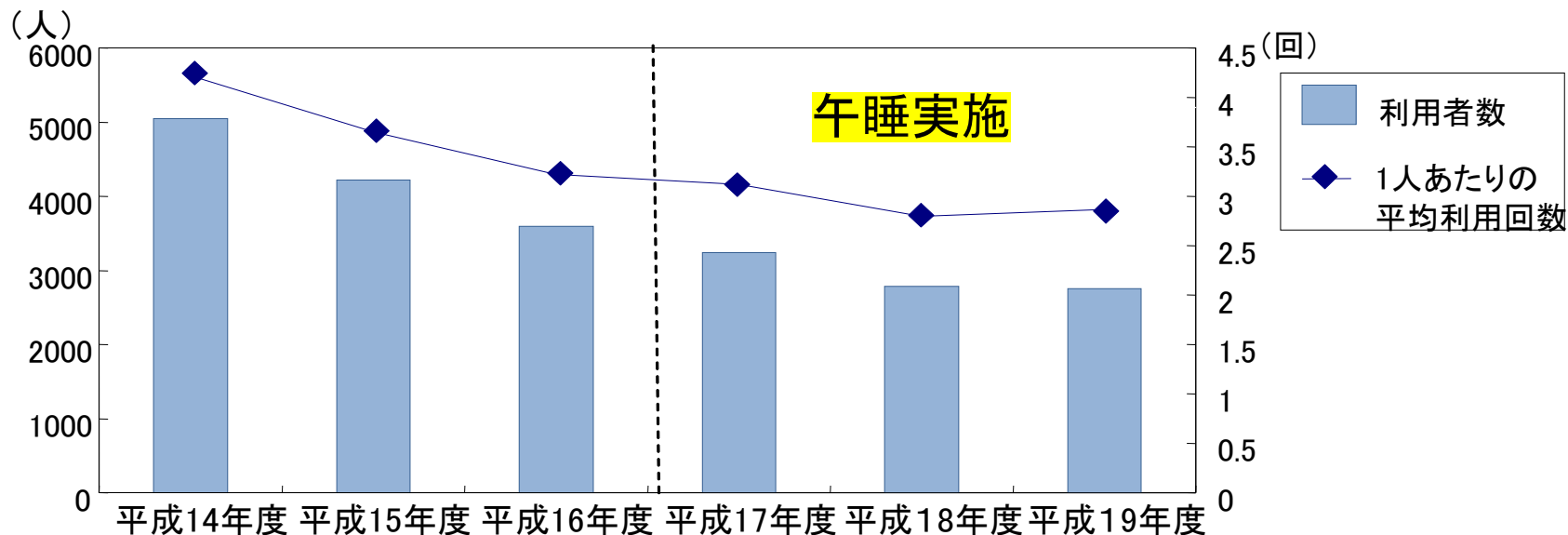
大学入試センター試験成績

午睡実施



全11科目の平均点の対全国倍率(明善高校÷全国)は、
午睡を実施したH18入試から、1.16倍から1.19倍に着実に上昇している。

保健室利用者数 及び 1人あたりの平均利用回数



午睡を実施した平成17年度以降に、保健室利用者数は減っている。
在籍者1人あたりの平均回数でも、3回未満に減少している。

午睡時の留意点

1. 座った姿勢で眠る
2. 光を避ける
3. 心地よい雑音環境（ホワイトノイズ）
4. 仮眠前にカフェインを摂取
5. 30分程度にとどめる

スポーツ成績が向上

項 目	睡眠延長前	睡眠延長後
自己申告の睡眠時間	7:50	10:24
アクティグラフィーによる睡眠時間	6:40	8:27
86mスプリントタイム	16.2秒	15.5秒
フリースロー10本の成功数	7.9本	8.8本
スリーポイント15点中	10.2点	11.6点
練習時の自己評価（1～10）	6.9	8.8
試合時の自己評価（1～10）	7.8	8.8

- ・被実験者は、**スタンフォード大学の男子バスケットボール選手**11人。
- ・睡眠時間を約2時間延長した後、短距離走、スリースローの成功数等、すべての成績が向上した。⁴⁶
(Mah,C.D.ら 2011)

より良い睡眠のために

不眠の 3 タイプ

- ① 床に入ってもなかなか寝つけない（**入眠困難**）
- ② 夜中に何度も目を覚ます（**中途覚醒**）
- ③ 朝早く目が覚め、再度寝付けない（**早朝覚醒**）

ストレスと不眠

- 不眠症状の多くは、**ストレス**に伴い出現する
- 強いストレスを感じる出来事に遭遇すると、多くの人が数日から数週間続く、一時的な不眠を経験
- そのうち一部の人には、不眠が1ヶ月以上にわたり持続
- **週3日以上、3ヶ月以上**持続する場合、**治療**が必要
- **不眠症**は単独で生じる場合もあれば、**精神疾患**や**身体疾患**に伴い生じる場合もある

子どもに見られる睡眠障害

- 閉塞性睡眠時無呼吸(SAS)

- いびき 無呼吸 日中の過度の眠気 起床時の頭痛 上気道閉塞 肥満

- 睡眠・覚醒相後退症候群

- 入眠困難(午前3時～6時頃が多い) 覚醒困難

- ナルコレプシー

- ①日中の過度の眠気(居眠り) ②情動脱力発作(怒り・恐怖・喜び・笑い・驚き等が引き金に) ③睡眠麻痺(金縛り) ④入眠時幻覚(映像や音が鮮明に見えたり聞こえたりする)

- 睡眠不足症候群

- 中高生で増えてくる

- 発達障害

睡眠リズムが乱れることで高まるリスク

- 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
- 引きこもり
- 意欲低下
- 肥満
- 不安・抑うつ
- 攻撃行動
- 集中力の低下
- 適応性の低下
- 落ち着きがなさ(多動傾向)
- 風邪をひきやすくなる(免疫の異常)

ストレスと不眠 2

- ストレスフルな出来事が続く場合、不眠は慢性化しやすくなる
- 眠れないこと自体への恐怖心から、眠ろうと努力すればするほど、不眠はかえって悪化する傾向がある
- 不眠の慢性化には、不適切な**睡眠衛生・習慣**が関与する
- 逆に、これらの習慣を早めに修正することが、不眠の慢性化を防ぐ

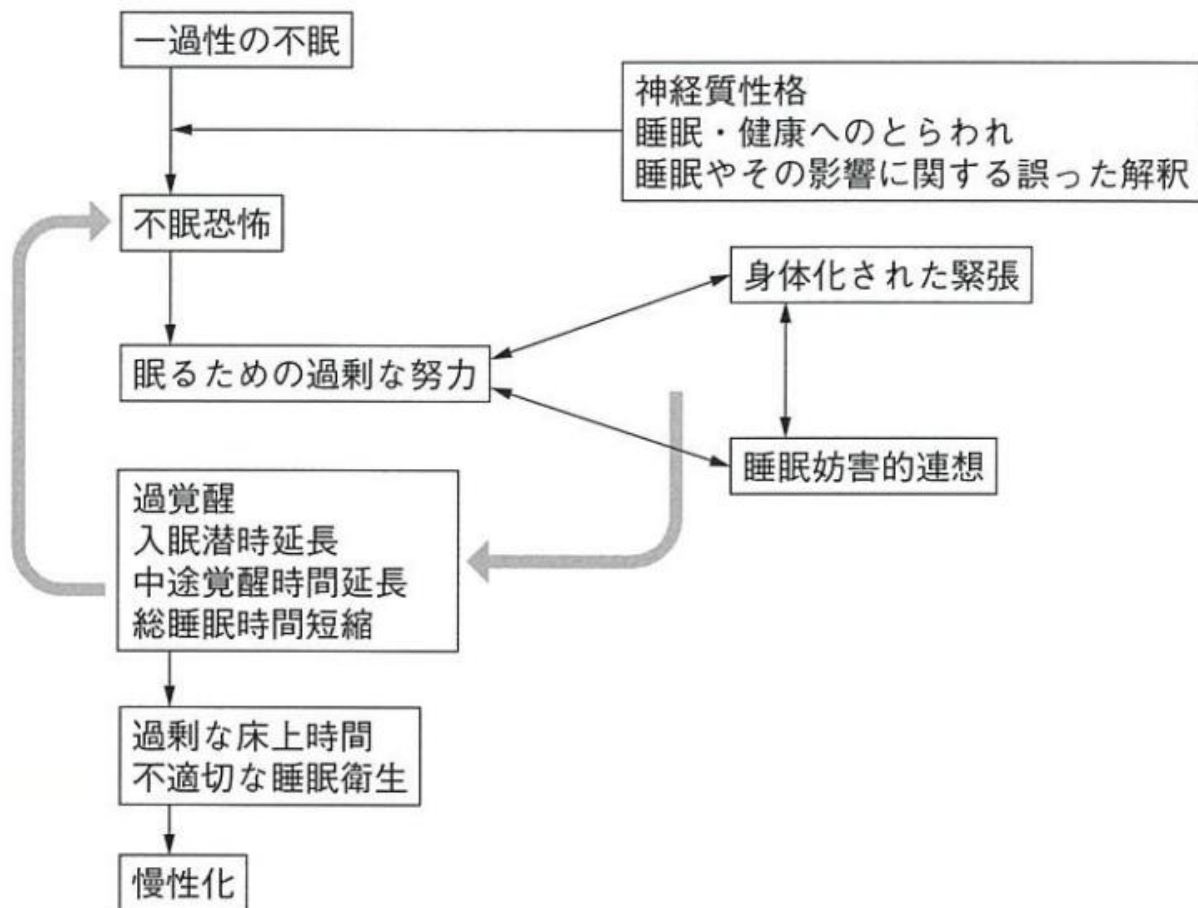


図1 慢性不眠障害の病態について

(文献13より一部抜粋) (Wataru Y 2018) 53

不適切な睡眠衛生・習慣

- 1) 寝る前の覚醒促進物質の摂取：** 寝る前のカフェイン（緑茶、紅茶、コーヒー）・ニコチン（タバコ）の摂取、寝酒
- 2) 床上時間のミスマッチ：** 寝不足を取り戻そうとして、普段より長く寢床に居続けることで、かえって寝つきが悪化し、眠りが浅くなる
- 3) 日中の活動量減少：** 不眠が続くと、日中に動くのが億劫になりがち。日中の活動量が減ると、寝つきが悪くなり、眠りが浅くなる
- 4) 睡眠状態誤認：** 実際の（客観的な）睡眠時間と、自覚的な睡眠時間が一致しないことがある

①睡眠衛生・習慣の改善

- まず、1) ～4) に該当する不適切な睡眠衛生・習慣を見直す
- うまく寝つけない場合には、いったん寢床を離れ緊張をほぐし、眠気が再度訪れたら寢床に入り直す
- 具体的には、入眠時や中途覚醒時に15分以上入眠が難しそうであれば、一度寢床から出てリラックスできる活動を行い、眠くなってから再度寢床に入る
- 眠りが不十分であっても、決まった時刻に起床することで、翌日の夜には眠りが促される
- 不眠が続くようであれば、寢床の上で過ごす時間を普段よりむしろ短くすることで、眠りが「濃縮」される

②薬物療法

- ①睡眠衛生・習慣の改善によっても不眠が解消されない場合は、医療機関に頼る
- 最も多く用いられる治療法は、**睡眠薬**の内服
- 睡眠薬の種類
 - 1) 脳の抑制系の働きを促すもの
 - 2) 脳内の睡眠ホルモンの作用を助けるもの
 - 3) 脳の覚醒系の働きを抑えるもの etc.
- 睡眠薬を使用する際は、主治医の指示に従い、決められた使用法・使用量を守ること

③非薬物療法

- 欧米では非薬物療法（不眠に対する認知行動療法：CBT-Iプログラム等）が推奨されている
- しかし、わが国では医療保険が適用されず、治療を提供できる医療施設も多くはない

就寝・起床時間を一定にする

- 睡眠覚醒は、体内時計で調整されている。
- 週末の夜ふかし、休日の朝寝坊、昼寝のしすぎは、体内時計を乱す。
- 平日・週末にかかわらず、同じ時刻に起床・就床する習慣を身につける。
- 日中に眠気があるときは、午後3時前までに、30分以内の昼寝をとると効果的。

睡眠時間にこだわらない

- 睡眠時間には個人差がある。
- 「〇〇時間眠りたい！」と、目標を立てない。
- どうしても眠気がないときは、思い切って寢床から出る。
- 眠れずに悶々としたまま寢床の中にとると、不安や緊張が増して、ますます目が冴えてしまう。

太陽の光を浴びる

- 太陽光など強い光には、体内時計を調整する働きがある。
- 早朝に光を浴びると、夜寝つく時間が早くなり、朝も早く起きられるようになる。
- 「早寝早起き」の順番ではなく、「早起きすることが、早寝につながる」
- 逆に、夜間に強い照明を浴びすぎると、体内時計が遅れて、早起きが辛くなる。

適度な運動

- ほどよい肉体的疲労は、心地よい眠りを生み出す。
- 夜遅くに激しい運動をすると、交感神経を興奮させて、むしろ寝つきを悪くするため、逆効果。
- 短期間の集中的な運動よりも、負担にならない程度の有酸素運動を、根気強く継続するのが効果的。
- 1回20～30分、週3回程度の運動を心がける。

ストレス解消

- ストレスは眠りにとって大敵。
- 音楽・読書・スポーツ・旅行など、自分に合った趣味をみつけて、上手に気分転換をはかり、ストレスをためないように。

寝る前のリラックスタイム

- 睡眠前に副交感神経を活発にさせる。
- めるめのお風呂にゆっくり入り、好きな音楽や読書などでリラックスする時間をとって、心身の緊張を解きほぐす。
- 半身浴は心臓への負担も少なく、副交感神経を優位にさせ、睡眠の質を向上させてくれる。

寝酒はやめる

- お酒は睡眠にとって百害あって一利なし。
- 寝酒をすると寝つきがよくなるように思えるが、効果は短時間しか続かない。
- 飲酒後は深い睡眠が減り、早朝覚醒が増える。

快適な寝室づくり

- 眠りやすい環境づくりも重要。
- ベッド・布団・枕・照明などは、自分に合ったものを選ぶ。
- 温度や湿度にも、注意が必要。
- 睡眠のための適温は20℃前後で、湿度は40～70%くらいに保つのがよい。

睡眠と食



睡眠と栄養

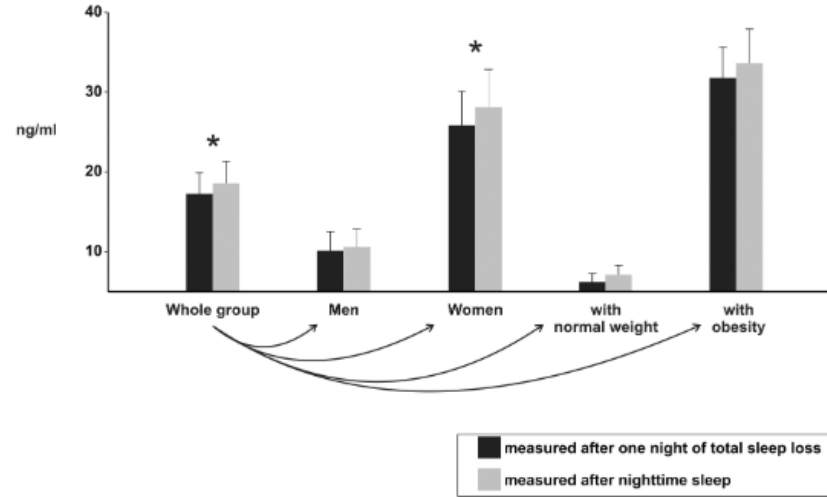
- 睡眠と栄養は、互いに影響し合う。
- 睡眠不足は不健康な食習慣につながり、不適切な食事が睡眠を妨げる。
- 特に、果物や野菜の摂取は、睡眠の質を高める効果がある。
- 睡眠不足は食欲を増進させ、過食や甘いものへの欲求を高める可能性がある。
- 空腹や食欲をコントロールするホルモン（グレリンとレプチン）のバランスが崩れることが原因。

(A)

Fasting serum leptin

レプチン（食欲抑制ホルモン）

→ 減少



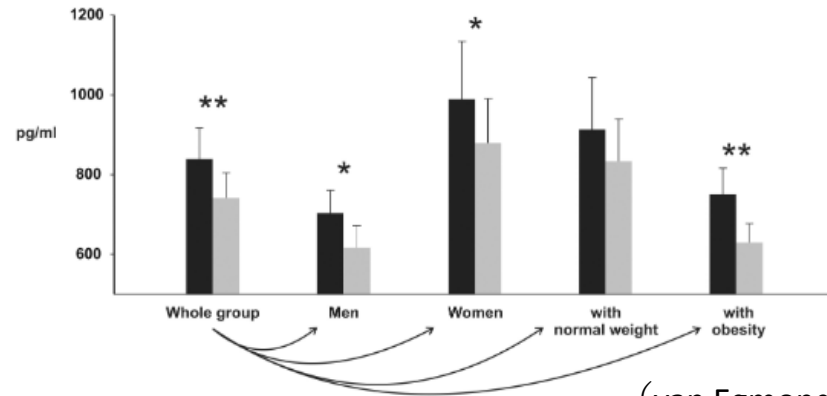
一晩断眠（徹夜）

(B)

Fasting plasma ghrelin

グレリン（食欲増進ホルモン）

→ 増加



(van Egmond et al. 2023)

セロトニン分泌を高めるために

- トリプトファンの豊富な食材
 - **トリプトファン**（1g以上）の補給は、覚醒を遅らせ、その後ノンレム睡眠を増加させる
 - 若年層を対象とした日本の研究では、**朝食**時に摂取したトリプトファンは、子どもが朝型の日周リズムを保つために必要、かつ質の高い睡眠を維持する（原田剛志ら 2007）
 - ただし、肉類から得られるBCAAは、トリプトファンを脳内へ取り込みにくくする
- 歯ごたえのある硬さの食材を選ぶ
- しっかり噛むことを意識する
- 日光を浴びる
- リズム運動（咀嚼、呼吸、歩行など）

〈参考表〉 たんぱく質必要量に対する不可欠アミノ酸の必要量（男女共通）^{22) 1}

年 齢 (歳)	たんぱく質 必要量 (g/kg 体重/日)		不可欠アミノ酸の必要量 (mg/kg 体重/日)									
	維持 量	成長 ² 量	ヒスチジン	イソロイシン	ロイシン	リシン	含硫 アミノ 酸	芳香族 アミノ 酸	トレオニン	トリプトファン	バリン	合 計
0.5	0.66	0.46	22	36	73	63	31	59	35	9.5	48	376
1～2	0.66	0.20	15	27	54	44	22	40	24	6.4	36	267
3～10	0.66	0.07	12	22	44	35	17	30	18	4.8	29	212
11～14	0.66	0.07	12	22	44	35	17	30	18	4.8	29	212
15～17	0.66	0.04	11	21	42	33	16	28	17	4.5	28	200
18 以上	0.66	0.00	10	20	39	30	15	25	15	4.0	26	183

¹ 維持（維持＋維持アミノ酸パターン）と成長（成長量×組織アミノ酸パターン）のための食事必要量中に含まれるアミノ酸の合計。

² 食事たんぱく質の利用効率 58%で補正した各年齢区分での組織蓄積量。

検索 Search

食品成分ランキング food element ranking

成分、順位、対象となる食品群を選択してください

成分: トリプトファン

表示順位: 20位まで

対象食品: (すべての食品)

トリプトファン：含有量Top 20

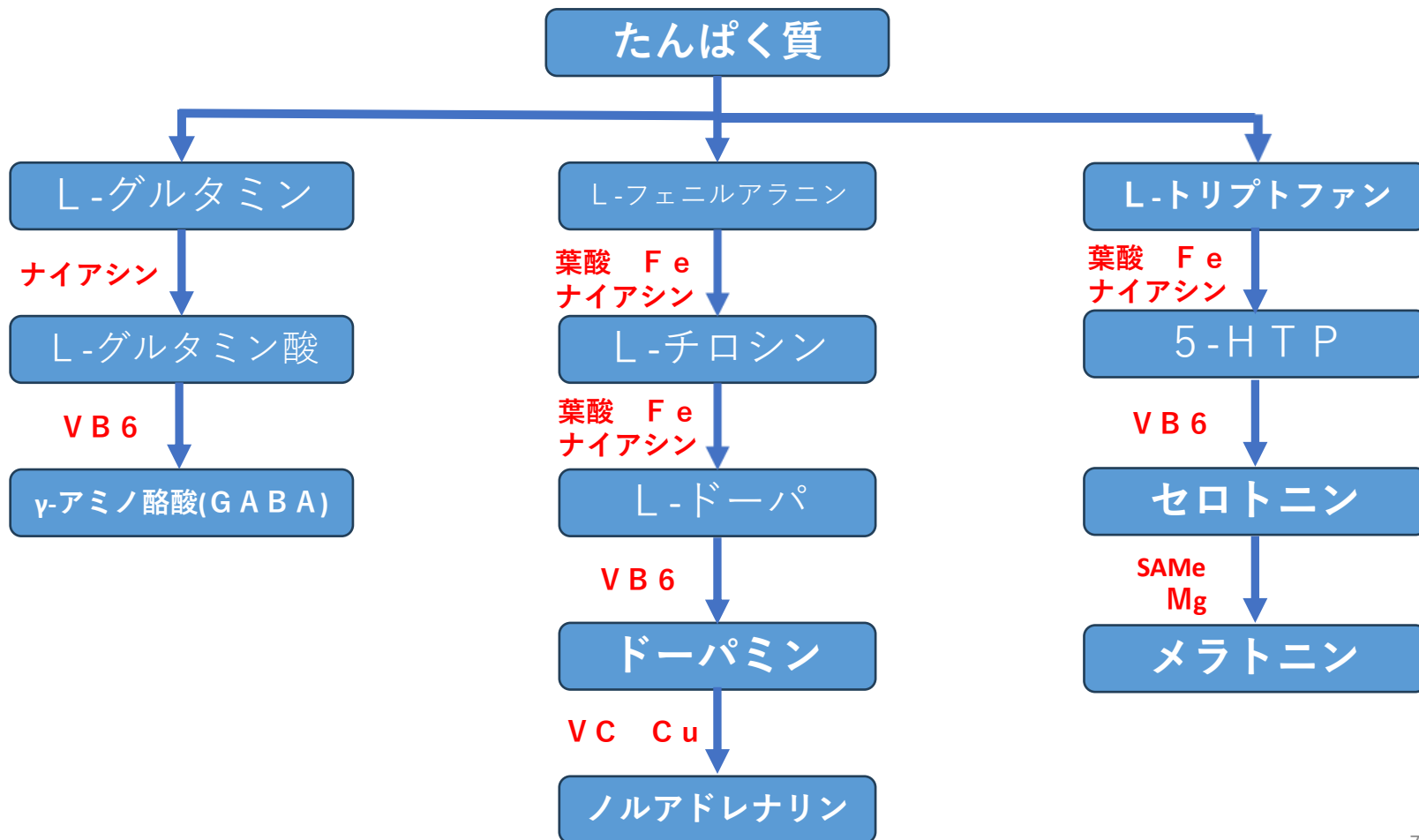
順位	食品名	成分量 100gあたりmg
1	魚介類/＜魚類＞/にしん/かすのこ/乾	1300
1	卵類/鶏卵/卵白/乾燥卵白	1300
3	豆類/だいず/〔その他〕/大豆たんばく/分離大豆たんばく/塩分無調整タイプ	1200
3	豆類/だいず/〔その他〕/大豆たんばく/分離大豆たんばく/塩分調整タイプ	1200
5	乳類/＜牛乳及び乳製品＞/（その他）/カゼイン	1100
6	魚介類/＜魚類＞/（かつお類）/加工品/削り節	1000
7	魚介類/＜魚類＞/（かつお類）/加工品/かつお節	960
8	魚介類/＜魚類＞/とびうお/煮干し	930
9	魚介類/＜魚類＞/（かつお類）/加工品/標節	900
10	魚介類/＜魚類＞/（いわし類）/たたみいわし	880
10	魚介類/＜魚類＞/（さけ・ます類）/しろさけ/サケ節/削り節	880
12	豆類/だいず/〔その他〕/大豆たんばく/繊維状大豆たんばく	870
13	豆類/だいず/〔その他〕/大豆たんばく/濃縮大豆たんばく	850
14	魚介類/＜魚類＞/（さば類）/ごまさば/さば節	820

トリプトファン

- 睡眠を促すホルモンであるメラトニンの生成に関わる。
- セロトニンという脳内物質を作る原料にもなり、精神を安定させたり、寝つきを良くする効果が期待できる。
- 必須アミノ酸の一種。
- 体内では合成できないため、食事から摂取する必要がある。
- 乳製品、大豆製品、魚、米、卵、バナナ、ナッツ類などに多く含まれる。

鉄と睡眠障害

- **レストレスレッグス症候群**は、夜ベッドで寝ようとするとき、「脚がむずむずする」「ふくらはぎの辺りに、そわそわした感じがする」「足をじっとしてられない」という**下肢の違和感**が出現し、**不眠**を生じる。
- 別名「**むずむず脚症候群**」とも呼ばれる。
- 何らかの原因のために**ドパミン**の働きが低下すると、症状が出現する。
- ドパミンの働きは、**鉄**の存在が必要になる。
- このため、**鉄欠乏**があると、むずむず脚症候群が発症しやすい。



グリシン

- アミノ酸の一種で、睡眠の質を向上させる効果が示唆される。
- グリシンを摂取すると、筋肉の緊張が抑えられ、末梢血流を増加させる。
- その結果、体の表面温度を上昇させ、深部体温を低下させることで、入眠を促す。
- グリシン 3 g/日を就寝の 30 分～直前に 4 週間摂取させたところ、睡眠深度、中途覚醒回数等の改善がみられた。
- グリシンは、脳の視交叉上核に働きかけ、睡眠を促進する信号を送る。
- グリシンは、エビ、ホタテなどの魚介類に多く含まれる。

食物繊維

- 食物繊維を1日約13g以上摂取しているグループは、最も摂取が少ないグループと比べて、総睡眠時間は最大約10分長くなり、中途覚醒は約1.1%減少し、寝つき（入眠）は約2分早くなる。
- 食物繊維は、腸内環境を整え、睡眠の質を向上させる効果が期待できる。
- 食物繊維が豊富な食品には、全粒穀物、豆類、野菜、果物、ナッツ類などがある。

高脂肪食

- 脂質の多い食事は、消化に時間がかかる。
- 高脂肪・高糖質の食事は、深睡眠段階（**stage 3**および**4**）の脳波において、デルタ波の割合と強度を低下させる。
- 脂質の多い夕食は、睡眠中に胃腸に負担がかかるため、睡眠の質を下げてしまう。

食事のタイミング

- 睡眠中にも消化のために胃腸は活動するが、その働きは鈍くなるため、消化や吸収効率が低下する。
- 寝る前に食べると消化不良を起こし、翌朝の胸やけ、下痢、便秘、逆流性食道炎の原因になる。
- 夕食は、就寝の3時間前までに済ませることが推奨される。
- 遅くとも、2時間前までには済ませる。
- 朝食を摂ることで体内時計がリセットされ、睡眠リズムが整う。
- 朝にタンパク質をしっかり摂ることで、セロトニンが生成され、夜のメラトニン生成も促進される。

食生活と睡眠の質 (Katagiri Rら 2014)

- **菓子類**や**麺類**の摂取量が多いと、睡眠の質が低下する。
- 一方、**魚類**や**野菜**の摂取量が多いと、睡眠の質が良好になる。
- **炭水化物**の摂取量が増えると、睡眠の質が悪くなる。
- また、炭水化物の**量よりも質**がさらに重要である。
- 炭水化物の摂取量が多くかつ睡眠の質の悪い人は、炭水化物の摂取量が多くかつ睡眠の質の良い人よりも、米よりも**菓子類**や**麺類**を多く摂取していた。
- **エナジードリンク**や**砂糖入り飲料**の摂取は、睡眠の質の低下と関連する。
- **朝食を抜いたり、不規則に食事**をしたりすることは、睡眠の質の低下と強く関連する。

アルコール

- アルコールは、体内で徐々に代謝分解される過程で、血中アルコール濃度が低下する際、脳に覚醒反応を惹起する。
- このため、アルコールは睡眠構築を乱し、結果的に質の悪い睡眠に繋がる。
- アルコールは、睡眠薬に比べて耐性が生じやすい。
- 睡眠前半の入眠促進の効果も、数日程度で耐性が生じて効果が減弱する。

カフェイン



- カフェインはアデノシン受容体に結合することで、ヒスタミンの放出が抑制されなくなり、眠気を感じにくくする
- カフェインは、交感神経を活性化する
- またカフェインは、コルチゾール(ストレスホルモン)分泌も増加させる
- その結果、注意力や意欲が向上する
- ドリップ式のコーヒーには、マグカップ(237ml/杯) 1杯に、約100mgのカフェインが含まれる

Cf. エナジードリンクには、8オンス(約237ml) 当たり 40～250mg のカフェインが含まれる

カフェインの摂り過ぎに注意



- 過剰摂取を数日間続けた場合、疲労感を強く感じるようになる
(Daniele Wikoffら, 2017)
- カフェインの摂取に関して、国際機関(FDA、欧州食品安全機関、カナダ保健省等)などにおいて、注意喚起がなされている
- 健康成人がカフェインを摂取する際に、**最大量**の目安としては、**1日あたり400mg**
- **400mg以上のカフェイン(コーヒー4杯以上)を摂取⇒ 不安症状**
- **1200mg以上(コーヒー12杯以上)摂取⇒ てんかん様の痙攣発作**
- **5000mg～10,000mg以上摂取⇒ 心停止**
- **就寝時刻の6時間前からは、カフェインを摂らない**

まとめ

- 各年代に、推奨睡眠時間があります。
- 実際に必要な睡眠時間は、個人差があります。
- 下記に当てはまれば、睡眠不足の可能性あります。
 - ① 日中眠たくなる
 - ② 朝起きれない
 - ③ 起床時に疲労が取れない
 - ④ 土日に多く睡眠をとり、睡眠負債を返済する
(寝溜めはできません。)
- 睡眠時間を増やすことで、勉強効率やスポーツ成績が向上する可能性があります。
- 美味しく食べて、よく眠れるなら、メンタルはひとまず大丈夫。
- 子ども達への声かけを。「よく眠れていますか？」

ご静聴ありがとうございました。

