



子どもの眠り

母子愛育会総合母子保健センター

テーマ別研修会 I 乳幼児期にみられる諸問題

2011年6月3日

公益社団法人地域医療振興協会
 東京ベイ浦安市川医療センター
 子どもの早起きをすすめる会発起人
 日本小児科学会
 こどもの生活環境改善委員会
 副委員長 神山 潤

3月18日は世界睡眠の日 (World Sleep Day) 今年のテーマは子どもの眠り

World Association of Sleep Medicine (WASM)が3月18日を世界睡眠の日 (World Sleep Day)と制定しています。今年のテーマは子どもの眠り。Sleep Medicineという国際雑誌の巻頭言にわたくしも共著者となった文章が載りました。出版社の許可を得て和訳しここにPDFにして公開します。皆さんこの機会に子どもの眠りに一層の関心をお寄せください。なおPDF作成協力は赤堀 真富果さんです。

http://www.j-kohyama.jp/news.cfm?news_ID=450



Give children and adolescents
the gift of a good night's sleep:
A call to action

子供たちにもっと良い眠りを届けよう：実施要請



Jodi A. Mindell¹, Judith Owens², Rosana Alves³, Oliviero Bruni⁴, Daniel Y.T. Goh⁵, Harriet Hiscock⁶, Jun Kohyama⁷, and Avi Sadeh⁸

¹ The Children's Hospital of Philadelphia, Saint Joseph's University, Philadelphia, PA USA

² National Children's Medical Center, Washington, DC USA

³ University of São Paulo Medical School, São Paulo, Brazil

⁴ Sapienza University, President of the International Pediatric Sleep Association (IPSA), Rome, Italy

⁵ Chair of the Asia-Pacific Pediatric Sleep Alliance (APPSA) and Head of Paediatrics, National University of Singapore, Singapore

⁶ Royal Children's Hospital, Murdoch Children's Research Institute, Department of Paediatrics, University of Melbourne, Melbourne, Australia

⁷ Tokyo Bay Urayasu/Ichikawa Medical Center, Urayasu, Japan

⁸ Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel

連絡先：

Jodi A. Mindell, Ph.D.
Saint Joseph's University
Department of Psychology
Philadelphia, PA 19131
Tel: (810) 660-1806
Email: jmindell@sju.edu

Translation from Sleep Medicine, Vol 12, Issue 3, 2011,
pp 203-204,

With the permission from Elsevier for Dr Jun Kohyama
as one of the authors exclusively for internal
non-commercial research and education use



子供たちにもっと良い眠りを届けよう：実施要請

子供たちの慢性的睡眠不足は世界的に広がっています。最近の調査で、十分眠っている子供が減少し^{1,2}、睡眠障害が広範囲に及んでいることが示されました。幼い子供を持つ親の10～75%が自分の子供の睡眠に問題があると答え、少年少女の10%に不眠症の経験があり、1～3%が閉塞性睡眠時無呼吸と診断可能、との報告もあります^{2,5}。（睡眠障害は、睡眠の習慣や、親が何を問題と捉えるか等、文化的に大きな幅がある問題ではありますが^{3,6}。）



睡眠不足の影響

睡眠こそ、子供の発達初期の脳の主要活動です。睡眠時間が短かったりぐっすり眠れなかったりすると子供の健康や日中活動すべてに悪影響を与え、問題は不注意、注意力低下といった認識能力の低下から、低学力、感情制御の困難、問題行動、精神病理まで及びます⁷⁻¹⁰。睡眠の欠如はまた直接的健康被害を引き起こします。不慮の事故や自動車事故の危険性は増し、長期的に循環器や免疫、様々な代謝システムに悪影響をきたすことも考えられます¹¹。睡眠不足が続くと、子供、特に幼児における肥満リスクが大きく高まることも示されています¹²。体重超過／肥満児の場合、睡眠関連疾患、特に閉塞性睡眠時無呼吸のリスク、そして代謝障害のリスクが増加します。現代の小児肥満の世界的広まりを考えると、睡眠不足や睡眠関連疾患は、国民の健康の重大な懸念です。



睡眠不足は特に貧困層の子供に多く見られます。その多くが、日常生活の中で健康的な睡眠を得られているとは言えません（睡眠時間不足、遅い／不規則な就寝、寝室にテレビがある、等—これらは量も質も不十分な睡眠の原因となることが分かっています）^{2,13}。閉塞性睡眠時無呼吸のような睡眠関連疾患は彼ら弱者層に多いのですが、この子供たちは診断、治療を受ける機会が少ないのです。従って不適切な悪い睡眠が、子供の認知機能の発達や心身の健康に与える影響は、これら弱者層の子供に特に深刻です。



今こそ、世界のリーダー達が、子供たちの睡眠の重要性についての教育、公的政策、研究に尽力し行動を起こす時です。以下に急ぎ取り組む必要がある点を挙げました：

- (1) 子供の睡眠の重要性と問題睡眠の早期発見を世界中で啓発
- (2) 小児睡眠問題に関する広範囲の公的政策
- (3) この分野の研究への注力

教育

良い睡眠、睡眠障害発見の啓発は教育に依存します。従って、睡眠と睡眠障害についての教育は、子供、親、医療従事者、教育者、ビジネスリーダー（しばしば仕事を睡眠に優先させる）、公的政策策定者らに不可欠です。睡眠の重要性や健康的睡眠の習慣化について子供の発達に応じた教育を行うことにより、生涯にわたる疾病予防ばかりか、睡眠関連疾患の早期発見／治療を通じて長期的な続発症の予防にもなります。

学校教育は、睡眠の重要性、睡眠不足の影響、睡眠障害の認識、睡眠と睡眠構造の基本などについて十分な知識をカリキュラムに取り入れる必要があります。健康的な睡眠習慣、睡眠の問題と予防、よくある睡眠関連疾患（睡眠時無呼吸、不眠症等）の兆候と症状について、保護者にも知ってもらわなければなりません。しかし残念ながら、不適切な睡眠が誘因となる傷病、睡眠や睡眠障害に関係する生活スタイルについて、多くの親に認識がありません。



全医療従事者の卒後教育に睡眠を組み込むことも大切です。現在睡眠は医学部教育、研修医プログラム、臨床心理プログラム、その他医療従事者プログラムのいずれにもほとんど取り入れられていません¹⁴⁻¹⁶。子供が病院を訪れたら、睡眠について質問しその大切さを伝えることも大切です。教育関係者は睡眠の重要性を理解し、子供と家族を当座に教育するばかりでなく、適切な睡眠教育を視野に入れた学校関連活動を作成する必要があります。



公的政策

最近になってやっと、子供の睡眠の重要性が認識され、弱者層の睡眠を擁護するプログラムや公的政策が実施されるようになりました。広義には良い眠りは全ての子供の普遍的権利であり、全世界で推進されるべきと考えます。途上国（バングラディッシュ、ジンバブエ、ニカラグア等）の子供たちに最も必要な寝具類を提供している *Sleeping Children Around the World* (www.scaw.org) や、危険な環境下の子供たちに毛布や枕など必需品を送っている *Sweet Dreamzzz* (www.sweetdreamzzzdetroit.org) といった団体が、最低限の必要を満たすべく活動していますが、世界中の子供を考えると、これらの団体のサポートは大海の一滴にすぎません。



睡眠問題に取り組む公的政策も行われてきました。例えば、米国では子供の睡眠を確保するため新学期が始まる時期を変更した学校や学区があります。また日本など、幼児の健康的な睡眠習慣を奨励する公的教育プログラムを設けた国もあります¹⁷⁻¹⁹。世界的に増加

する小児肥満率の懸念や睡眠と肥満の関連を考えると、睡眠が健康的な生活スタイルの（運動と栄養とともに）重要なキーであることを訴え、肥満防止プログラムに睡眠教育を組み込む必要があります。



研究

この10～20年、一般睡眠薬や睡眠に関する研究が大きく進み、小児睡眠薬や子供の眠りの研究も多く行われました。が、研究すべきことはまだまだたくさんあります。例えば、睡眠障害（不眠等）と睡眠関連疾患（睡眠時呼吸障害、ムズムズ脚症候群、ナルコレプシー、不眠症等）の世界中全年齢グループを通じた有病率については、ほとんど分かっていません。子供の睡眠関連疾患の多くは治療介入の有効性も不明です。更に文化的にデリケートな治療介入の開発には、睡眠背景の文化横断的理解（寝具、睡眠環境、親の行動と態度、等）が必要とされます。小中学校入学等で生活が大きく変化するとき、人口スクリーニングプログラムや保護者教育の実施と合わせて睡眠調査も必要です。睡眠不足の短期的、長期的影響、特に長期的な学力、成績、精神疾患、疾病率に関する研究も不可欠です。異なる年齢の子供に必要な睡眠はどのようなものか、発達の異なる段階における個人のばらつきはどのようなものか、眠りの良し悪しにより保健医療費はどれくらい異なるか、といったことも更なる研究が必要です¹⁶。



世界的な必要性

慢性的に不十分で悪い睡眠を取っている子供の割合が世界中で増え続けている今、睡眠について真剣に考え、世界の全ての子供たち少年少女たちに良い眠りを届けることは、緊急の課題です。子供時代の健康的な睡眠は、大人になって健康な生活をするためとても大切で、健康的な睡眠習慣は予防医学であるとの認識が必要です。子供の健康な睡眠の推進は、世界中で公的問題として扱わなければならないことなのです。

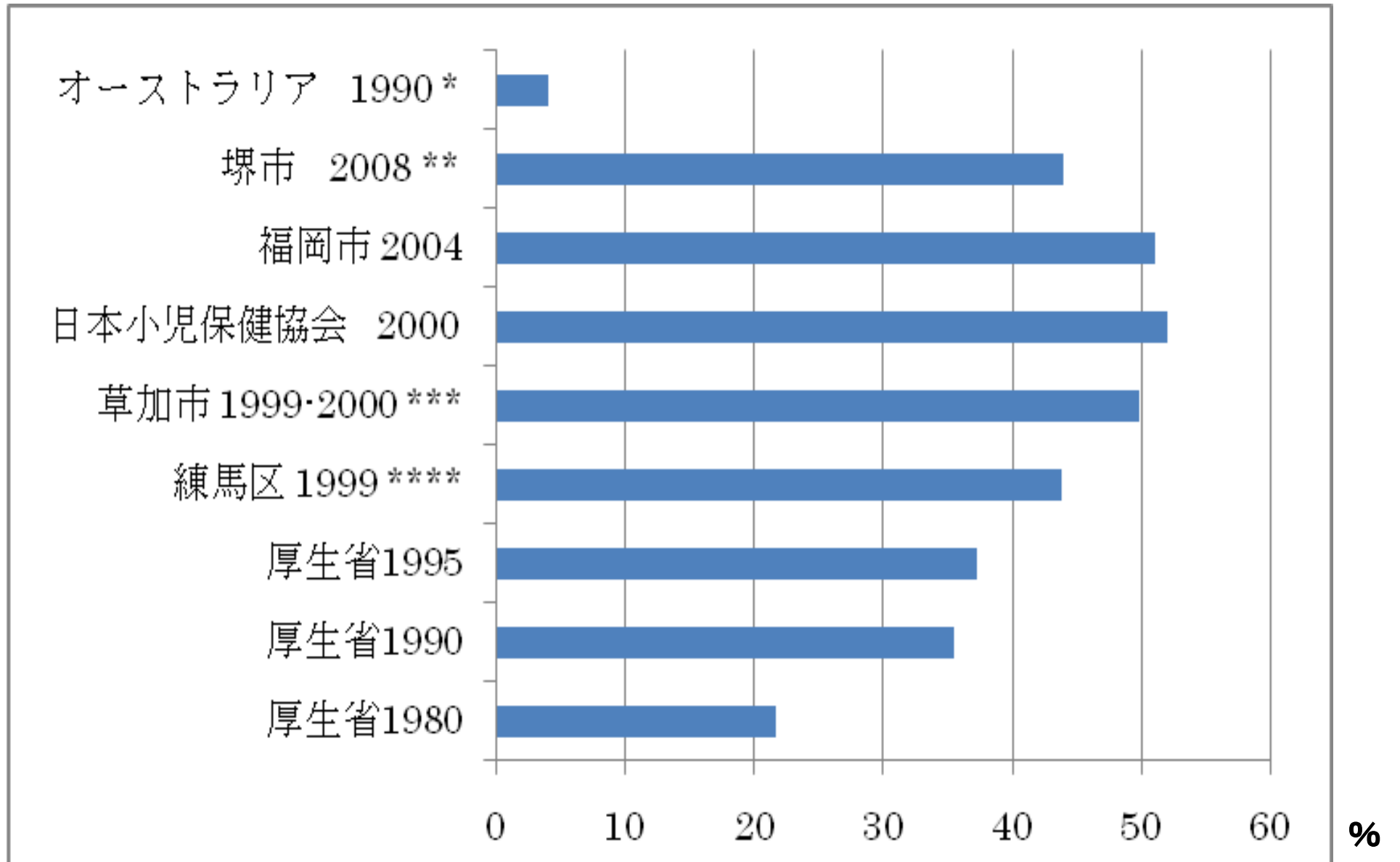


http://www.j-kohyama.jp/news.cfm?news_ID=450

2005年子ども白書によると

- 1979年には保育士の8.1%が、保育園に通う児が朝からあくびをすると感じ、10.5%がすぐに疲れた、と訴えると感じていた。
- 2000年にはこの数字はそれぞれ53.2%と76.6%に上昇した。

夜10時以降に就床する3歳児の割合



*Armstrong et al, **加藤, *** Kohyama et al,, **** Kohyama et al.

沖縄県内9市町村の幼児・小中学生計1万2024人を対象に前橋明・早稲田大学教授らが2010年に生活実態調査。

保育園・幼稚園児の保護者計7487人が答えた。

午後10時以降に就寝している幼児は

1歳児 32・5%、

2歳児 46・8%、

3歳児 55・7%、

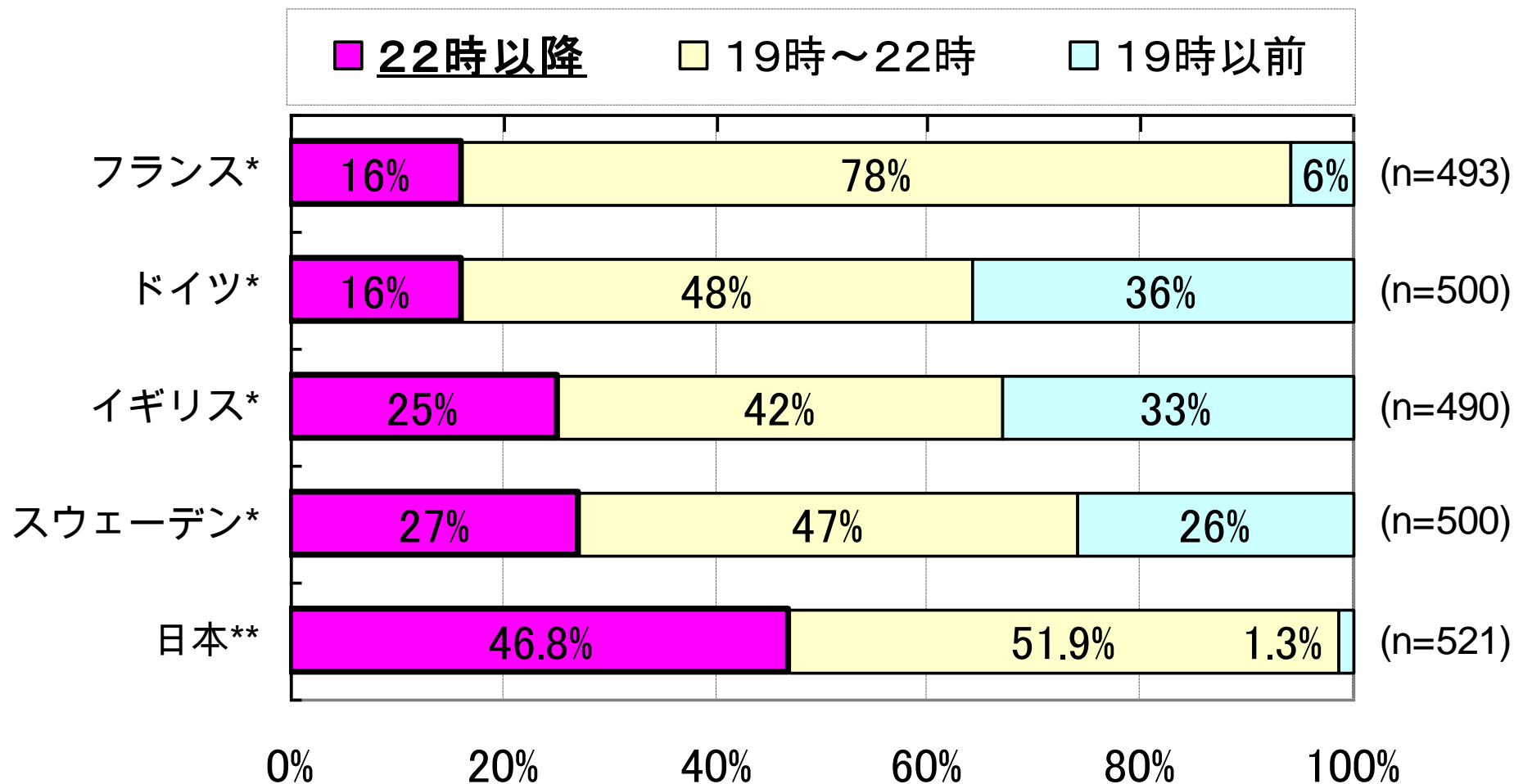
4歳児 50・6%、

5歳児 35・1%、

6歳児 33・0%。

2011年1月3日琉球新報

＜赤ちゃんが寝る時間の国際比較＞



* P&G Pampers.com による調査より(2004年3-4月実施、対象0～36か月の子供)

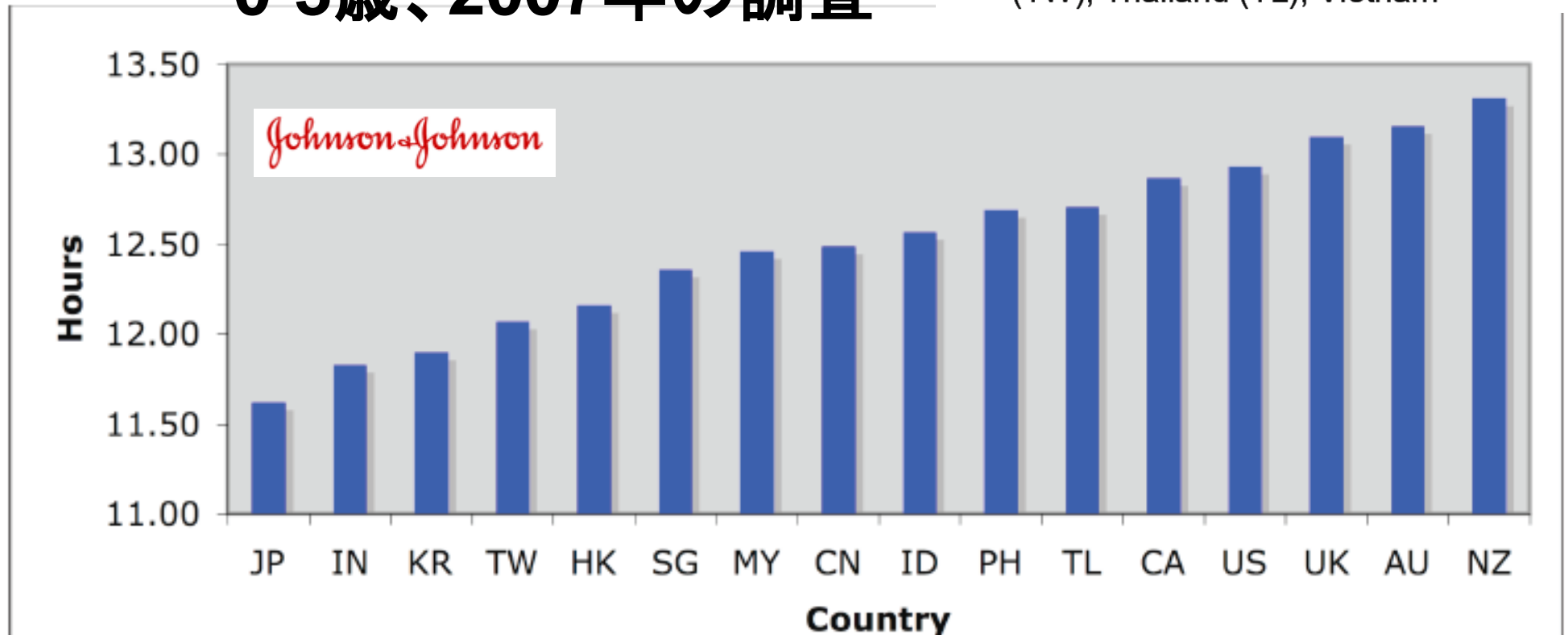
** パンパース赤ちゃん研究所調べ(2004年12月実施、対象0～48ヶ月の子供)

Total sleep time

Nighttime sleep + daytime sleep

- Predominantly Caucasian = 7960
 - United States (US), Canada (CA), United Kingdom (UK), Australia (AU), New Zealand (NZ)
- Predominantly Asian = 20,327
 - China (CN), Hong Kong (HK), India (IN), Indonesia (ID), Japan (JP), Korea (KR), Malaysia (MY), Philippines (PH), Taiwan (TW), Thailand (TL), Vietnam

0-3歳、2007年の調査



調査参加16か国中、日本の赤ちゃんの睡眠時間が最も少なかった。

本日のキーワード 6つ

大切なのは: **朝の光、昼間の運動**

とんでもないのは: **夜の光**

知っていただきたいのは:

生体時計、セロトニン、メラトニン

その上で **理論武装を**

身体は自分の意志では どうにもコントロールできません。

徒競走のスタートラインに並ぶと
心臓がドキドキするのはどうしてでしょう？

あなたが心臓に「動け」と命令したから
心臓がドキドキしたのではありません。

ほかにどんな例がありますか？

自律神経が心と身体の状態を調べて、
うまい具合に調整するからです。

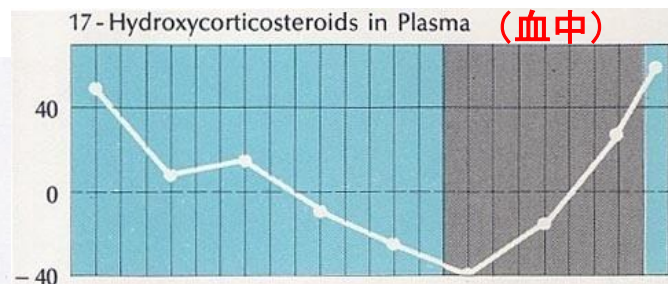
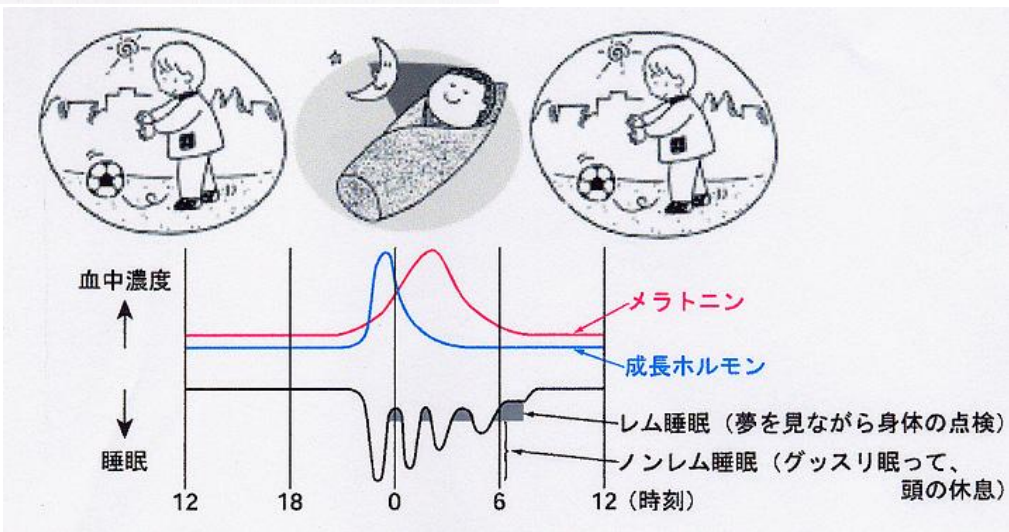
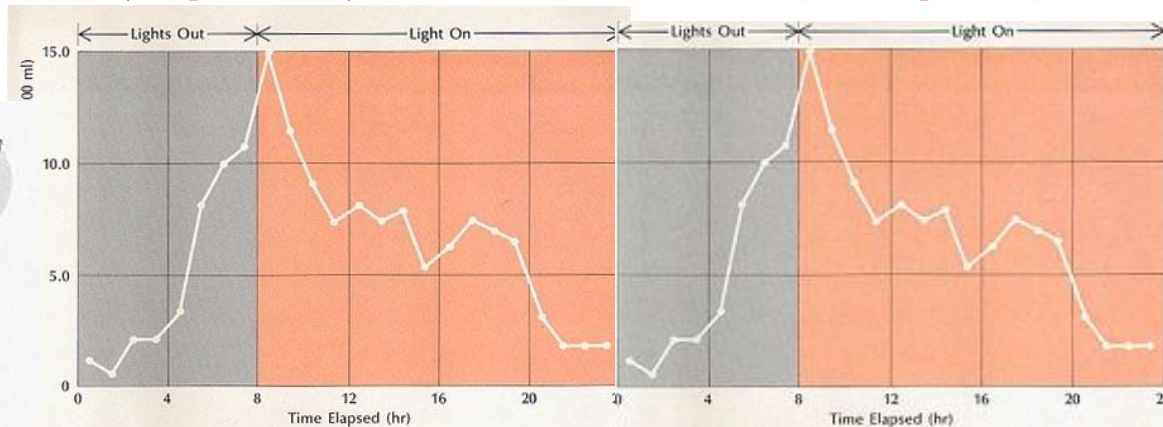
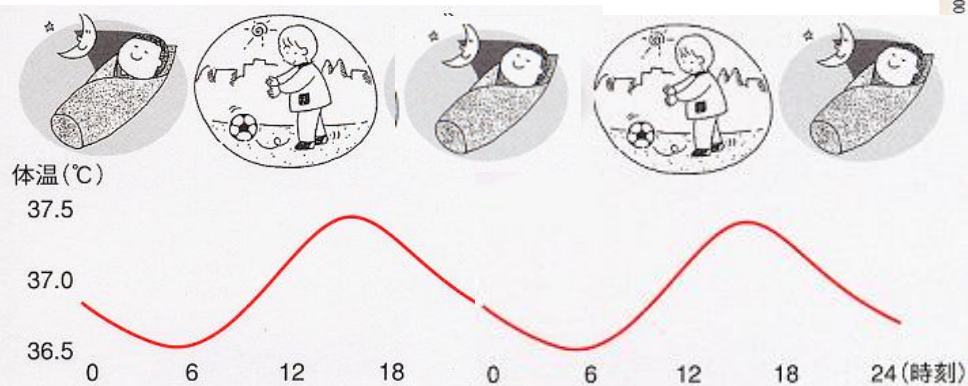
ヒトは24時間いつでも同じに動いているロボットではない。

自律神経には
昼間に働く交感神経と、夜に働く副交感神経とがあります。

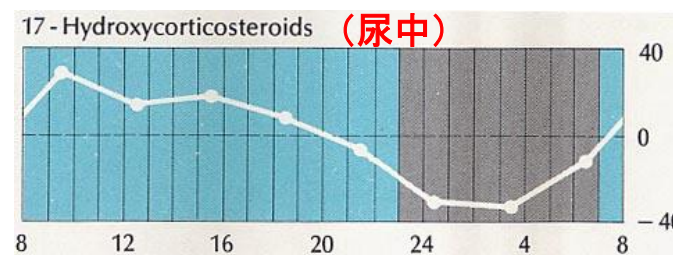
	昼間働く 交感神経	夜働く 副交感神経
心臓	どきどき	ゆっくり
血液	脳や筋肉	腎臓や消化器
黒目	拡大	縮小

ヒトは24時間いつでも同じに動いているロボットではないのです。

様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



←24h平均値

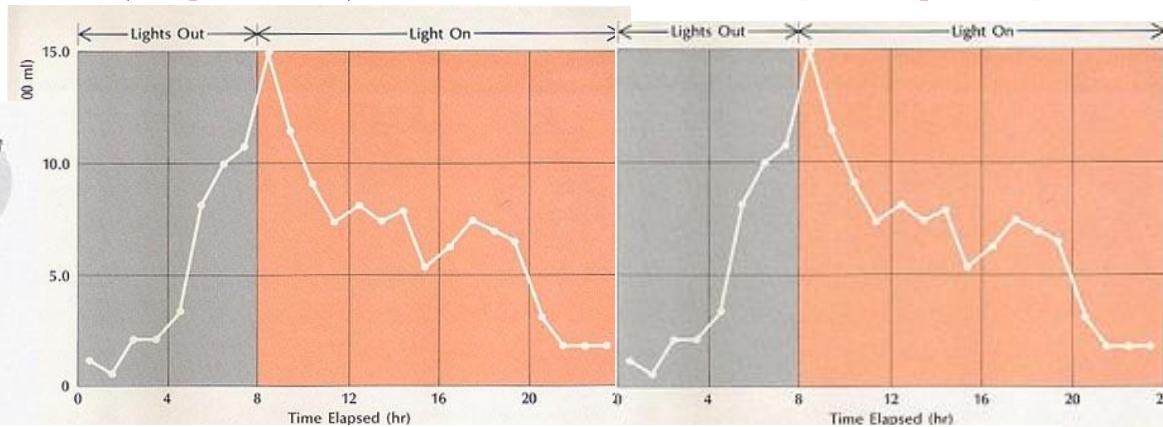
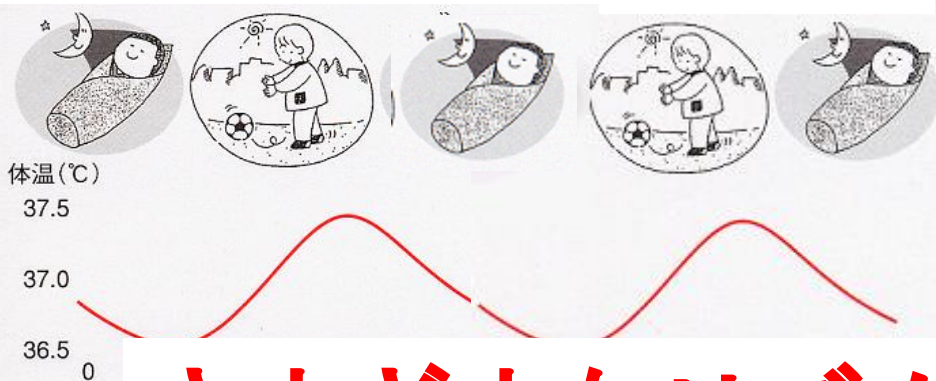


←24h平均値

朝の光で周期24.5時間の生体時計は
毎日周期24時間にリセット

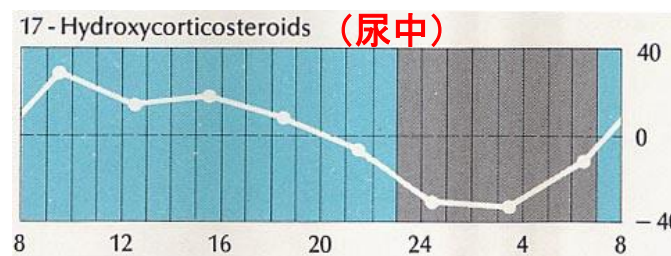
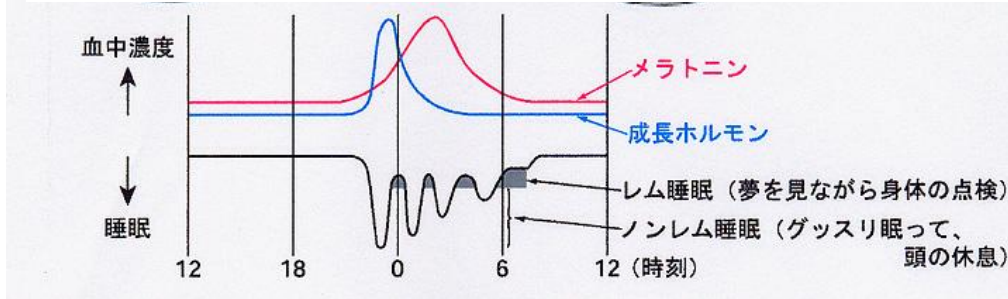
コルチコステロイドの日内変動
↓
朝高く、夕方には低くなるホルモン

様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



さまざまなリズムを調節しているのが
生体時計 です。

勻値



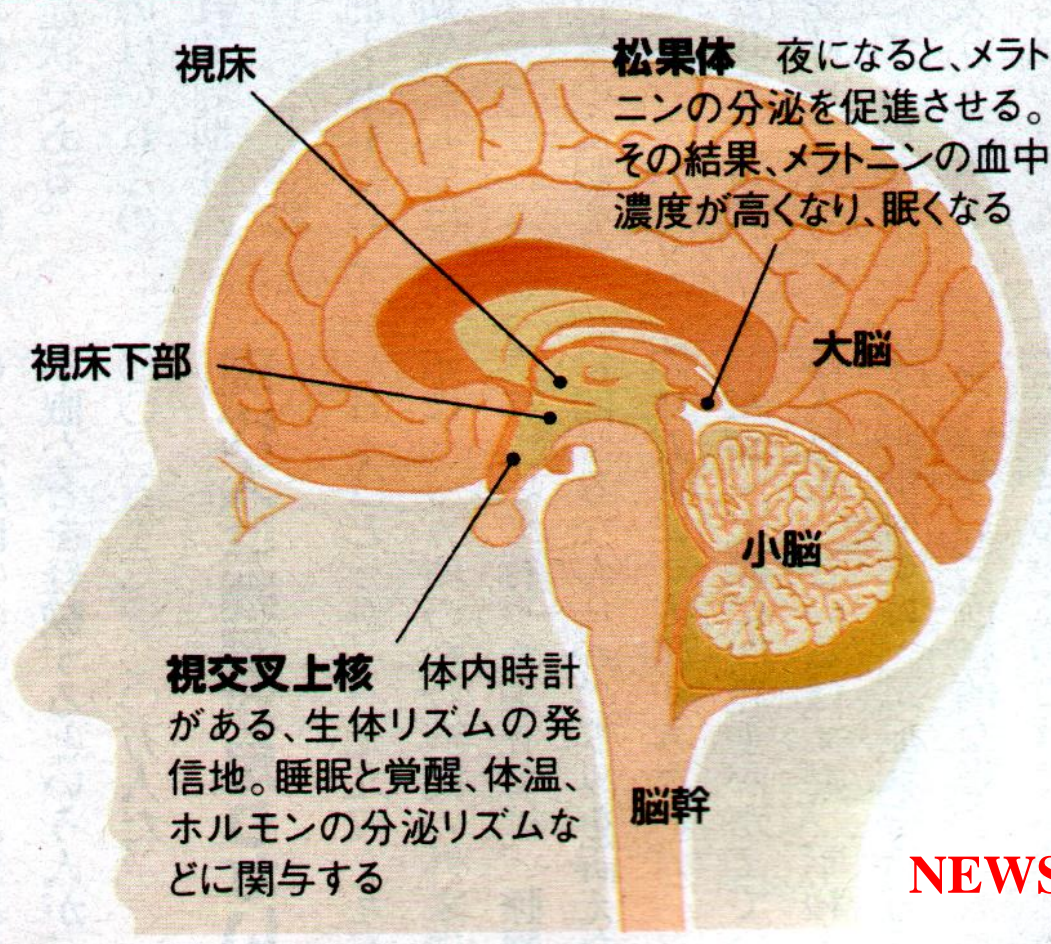
朝の光で周期24.5時間の生体時計は
毎日周期24時間にリセット

コルチコステロイドの日内変動

↓
朝高く、夕方には低くなるホルモン

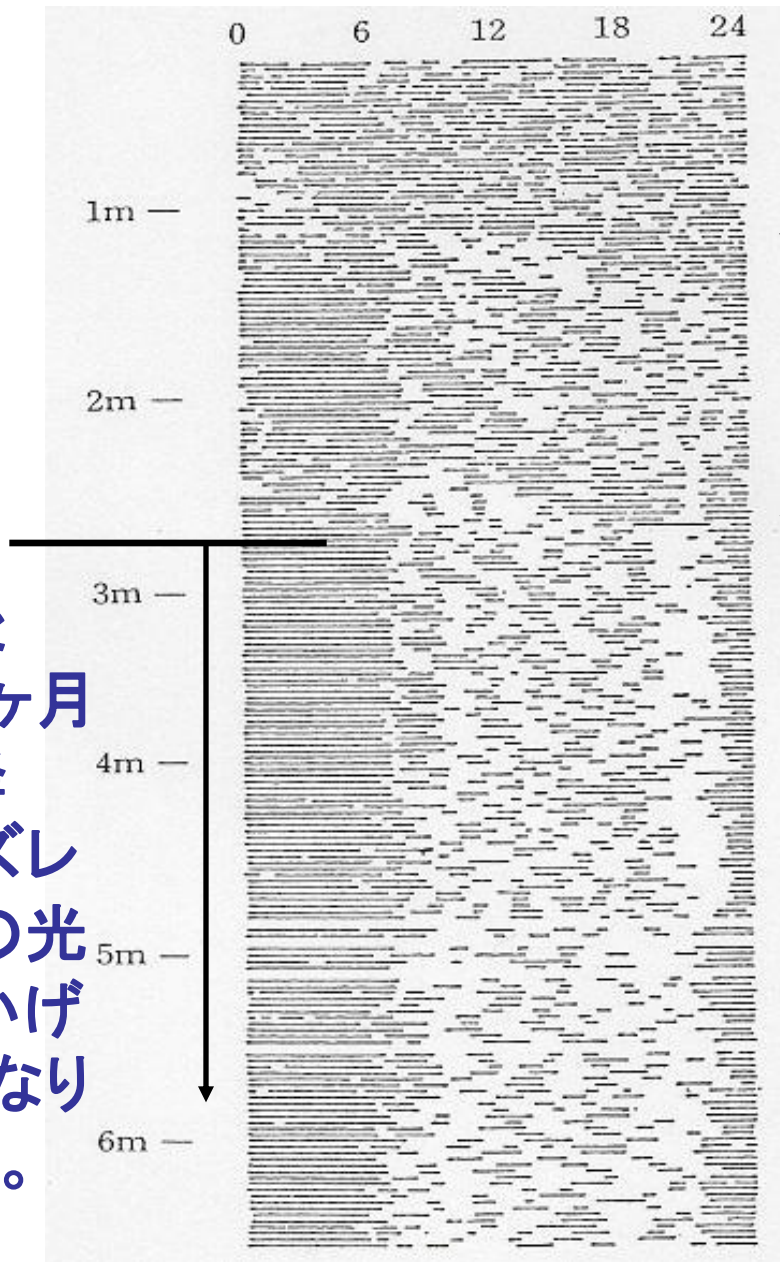
「目覚まし時計」は脳にある

人間の生体リズムをコントロールする体内時計は、1日約**24.5時間**のサイクルになっている。そのため脳の視交叉上核が毎朝、太陽の光を視覚で認識することによって生体リズムを1日24時間に調整している。

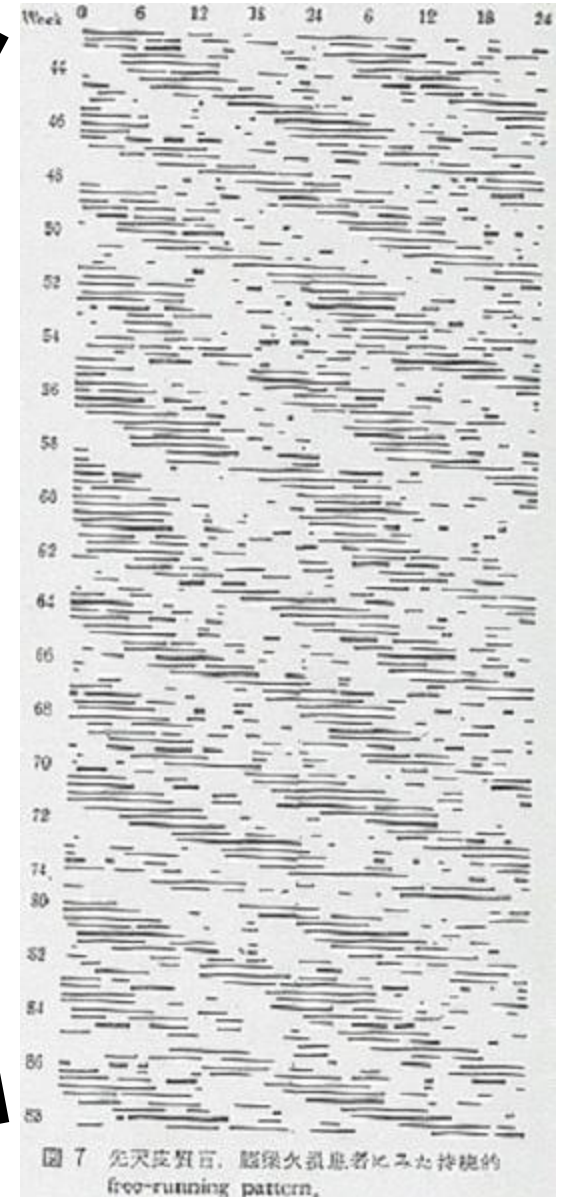


NEWSWEEK 1998. 9. 30

生後
3-4ヶ月
以降
このズレ
は朝の光
のおかげ
でなくなり
ます。



生体
リズムが
毎日
少しずつ
遅く
ずれます
(フリーラン)。
生体時計が自由
(フリー)に
活動(ラン)する。
このズレは
生体時計
と
地球の周期
との差です。

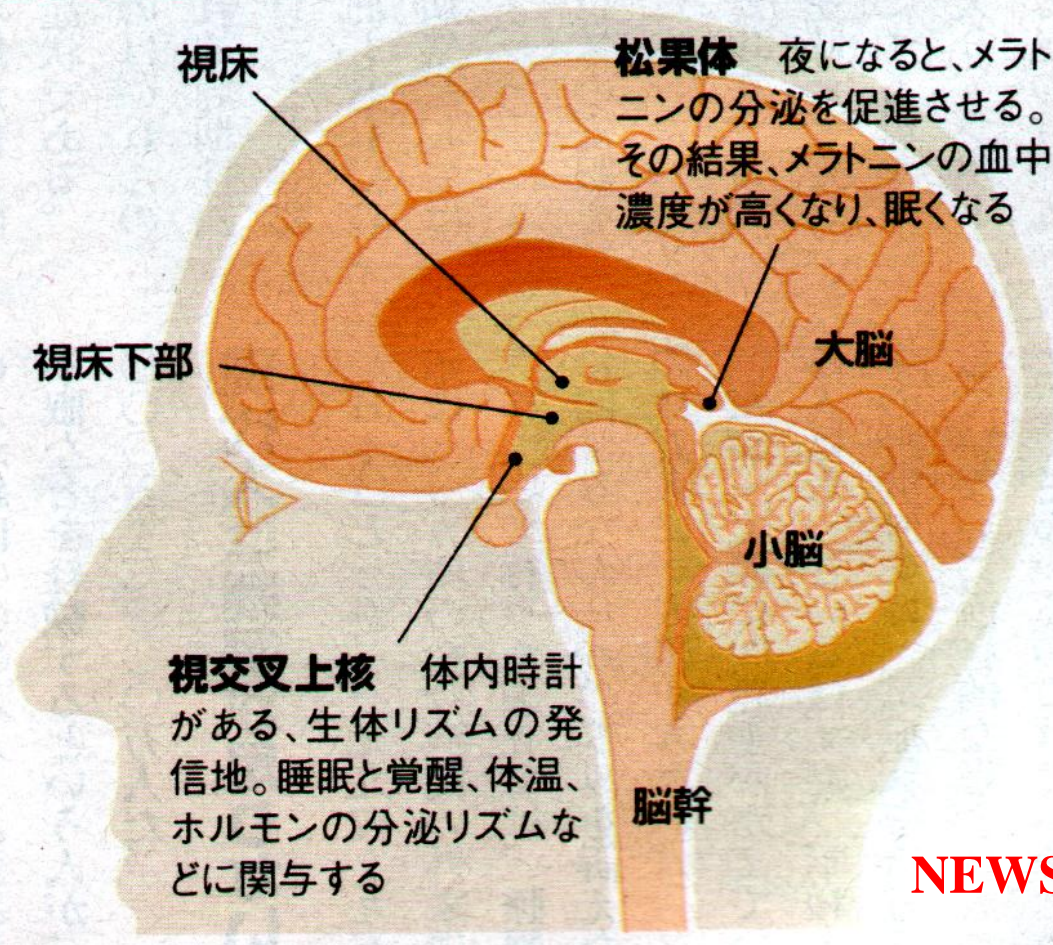


瀬川昌也。小児医学、1987、No.5。

瀬川昌也。神経進歩、1985、No.1

「目覚まし時計」は脳にある

人間の生体リズムをコントロールする体内時計は、1日約**24.5時間**のサイクルになっている。そのため脳の視交叉上核が毎朝、太陽の光を視覚で認識することによって生体リズムを1日24時間に調整している。



NEWSWEEK 1998. 9. 30

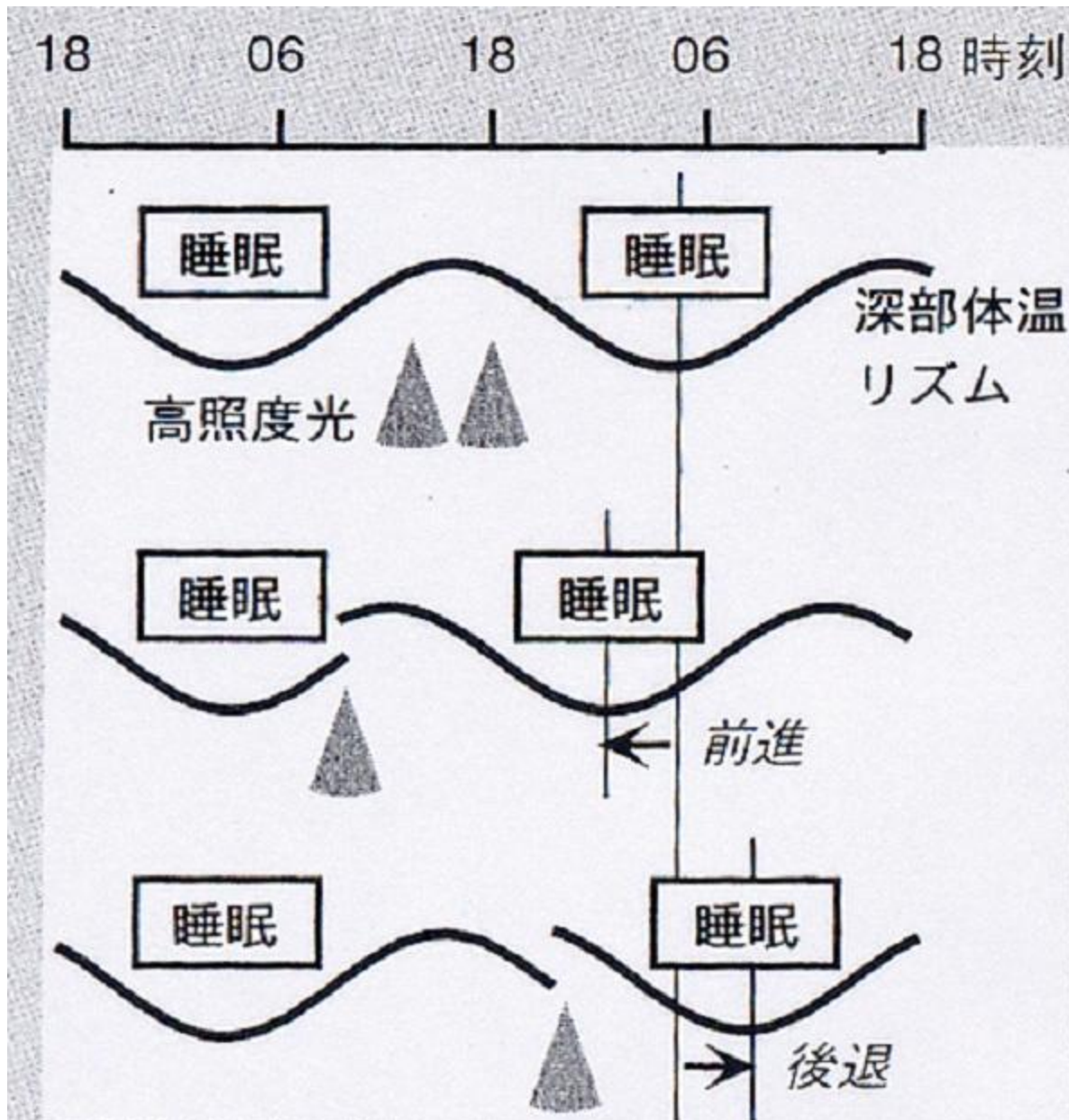
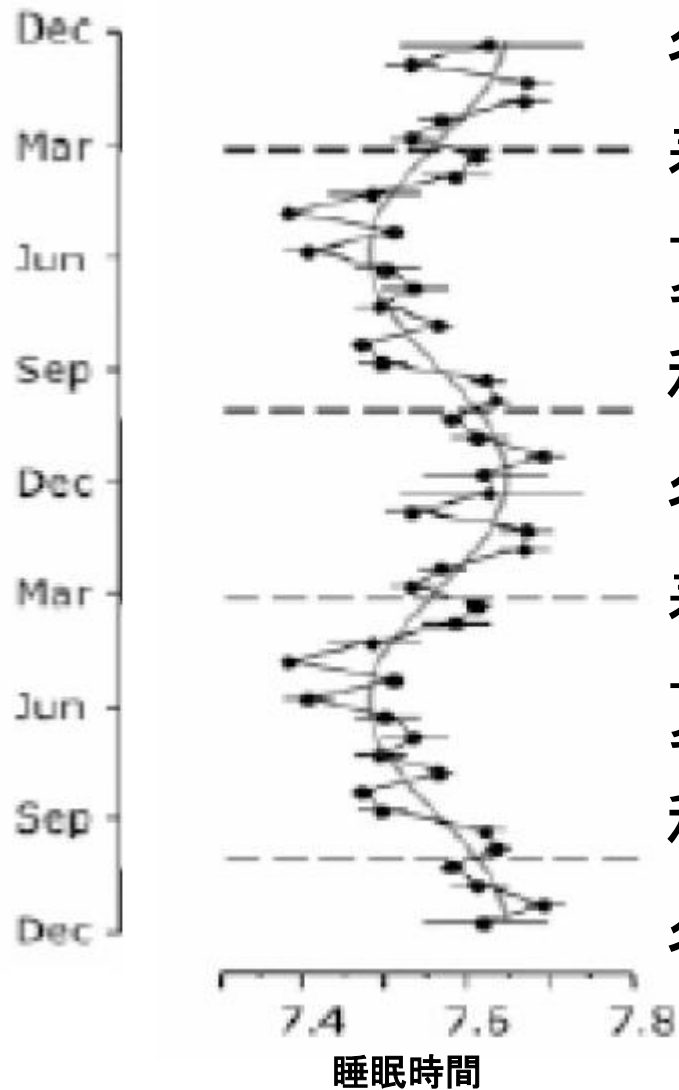


図1 光によるヒト生物リズムの位相反応

日中の時間帯の高照度光は位相反応をおこさない(上段)。早朝の時間帯に高照度光を照射すると、深部体温および睡眠相が早まる(中段)。前夜の就寝時刻前後に高照度光を照射すると深部体温および睡眠相が遅れる(下段)。



冬
春
夏
秋
冬
春
夏
秋
冬

**実際
睡眠時間は
冬に長く、夏に短い。
冬は朝寝坊で、
夏は早起き。**

Current Biology 17, 1996-2000, 2007 Report

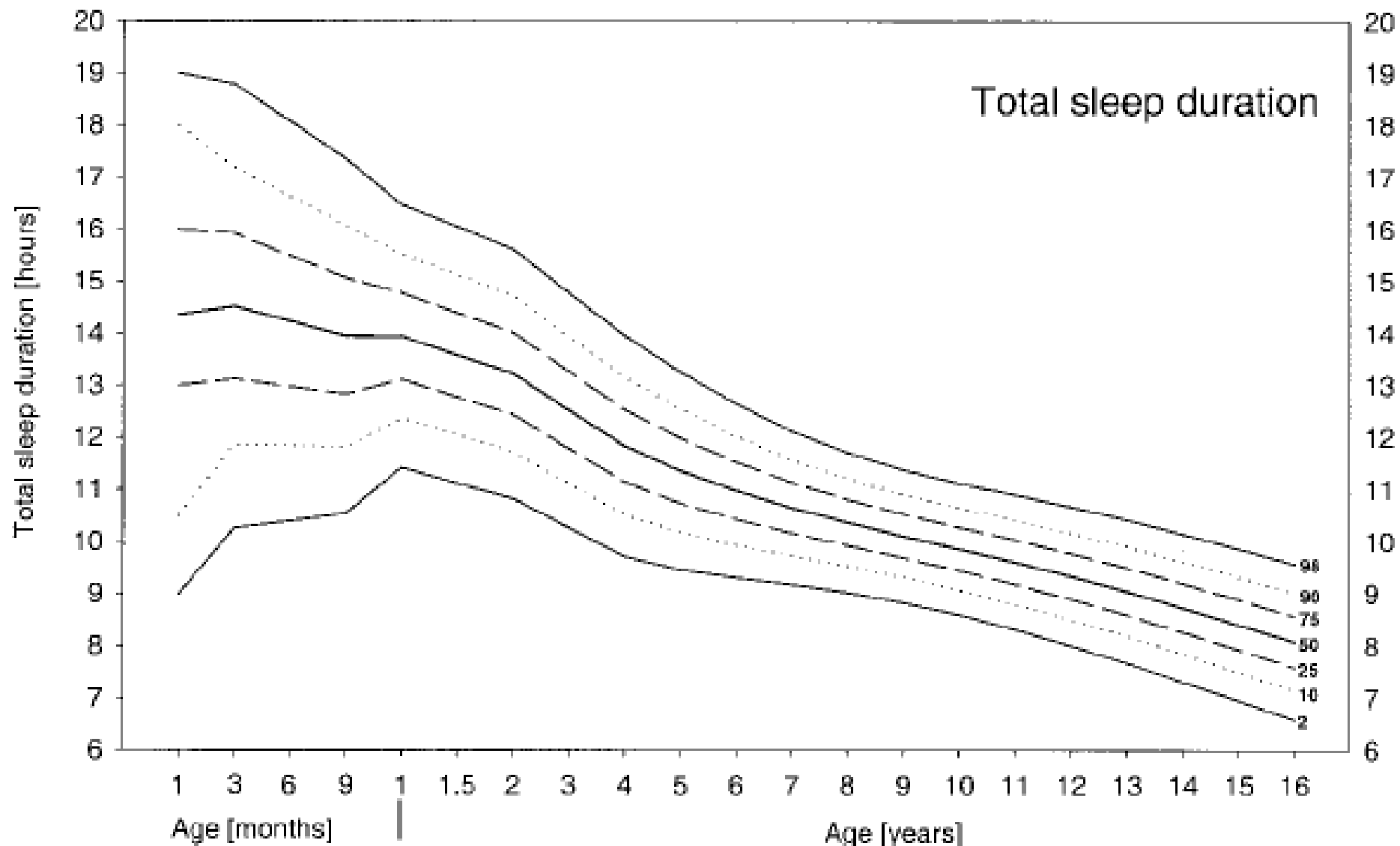
The Human Circadian Clock's
Seasonal Adjustment Is Disrupted
by Daylight Saving Time

Thomas Kantermann,¹ Myriam Juda,¹ Martha Merrow,²
and Till Roenneberg^{1,*}

¹Ludwig-Maximilian-University
Goethestrasse 31
D-80336 Munich
Germany

²Department of Chronobiology
University of Groningen
9750AA Haren
The Netherlands

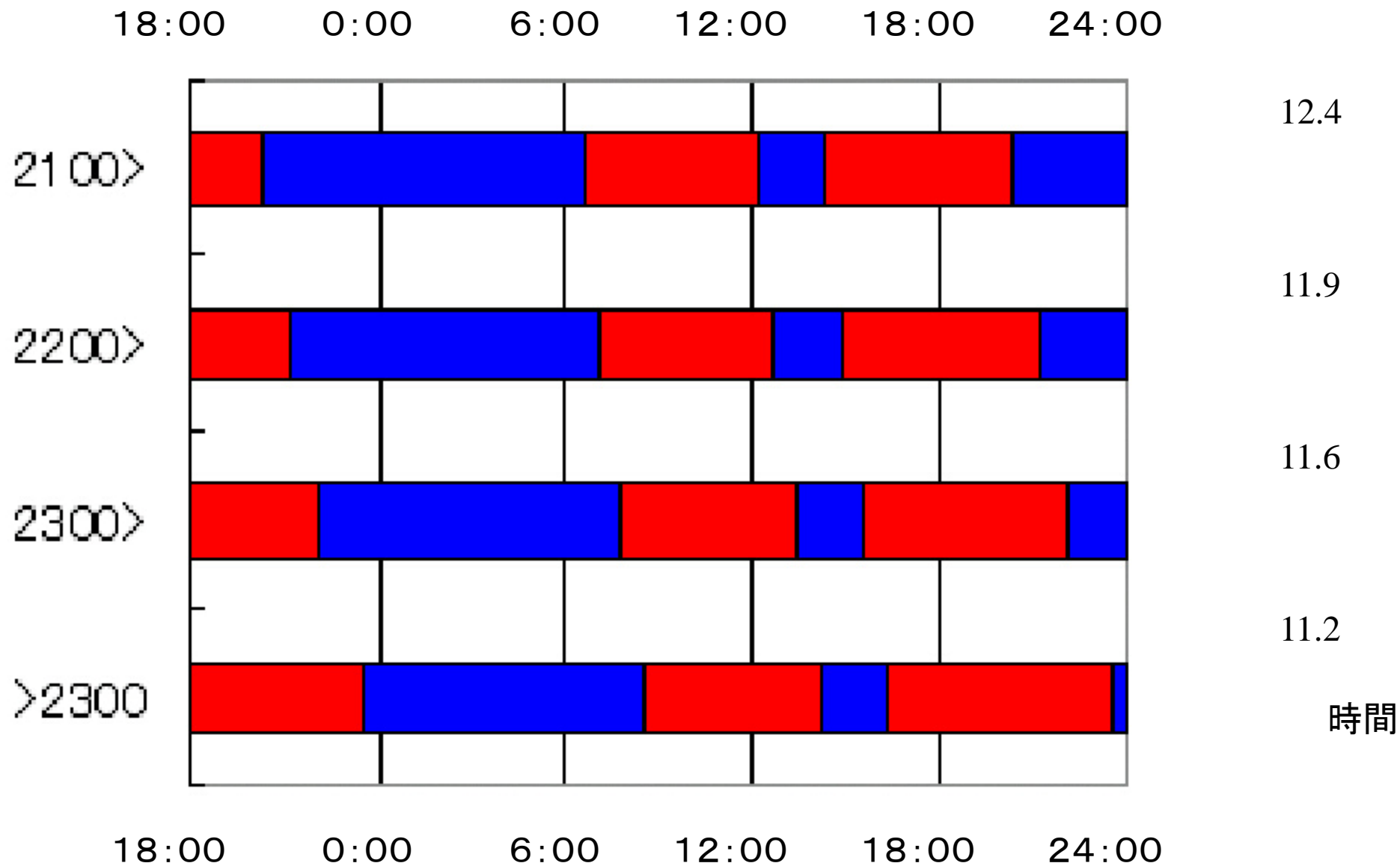
報告者(報告年)	対象	夜型では……
Yokomakuら (2008)	東京近郊の4-6歳 138名	問題行動が高まる可能性
Giannottiら (2002)	イタリアの高校生6631人	注意力が悪く、成績が悪く、イライラしやすい。
Wolfson ら (2003)	中学生から大学生	夜ふかし朝寝坊で 学力低下 。
Gauら (2004)	台湾の4-8年生1572人	moodiness (気難しさ、むら気、不機嫌) との関連が男子で強い。
原田 (2004)	高知の中学生613人	「 落ち込む 」と「 イライラ 」の頻度が高まる。
Caciら (2005)	フランスの学生552人	度合いが高いほど 衝動性 が強い。
Gainaら (2006)	富山の中学生638人	入眠困難、短睡眠時間、 朝の気分の悪さ、日中の眠気 と関連。
Gauら (2007)	台湾の12-13歳1332人	行動上・感情面での問題点が多く、 自殺企図、薬物依存 も多い。
Susman ら (2007)	米国の8-13歳111人	男児で 反社会的行動、規則違反、注意に関する問題、行為障害 と関連し、 女兒は攻撃性 と関連する。
国際がん研究 機関 2006		発がん性との関連を示唆



Sleep Duration From Infancy to Adolescence: Reference Values and Generational Trends

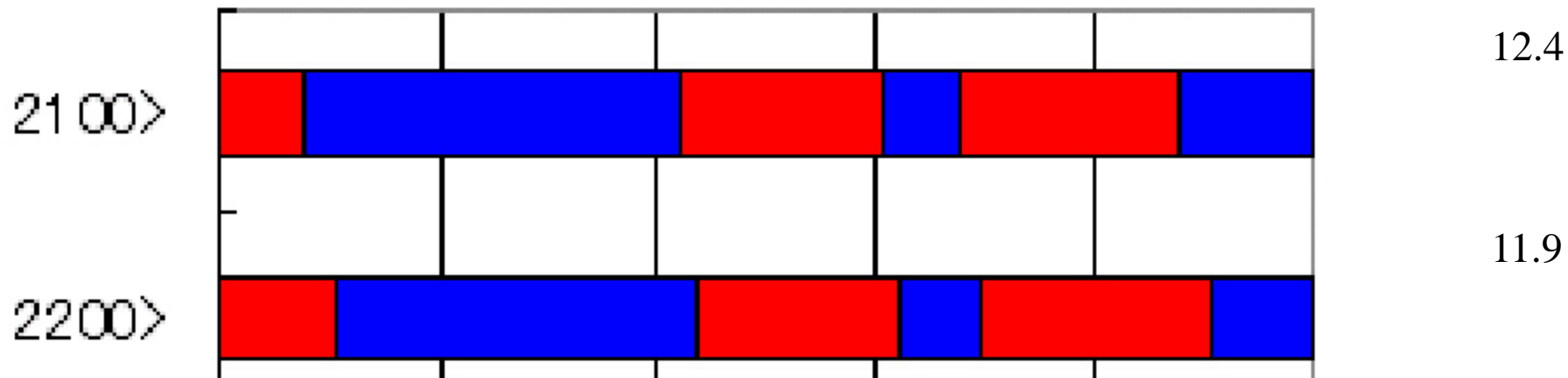
Ivo Iglowstein, Oskar G. Jenni, Luciano Molinari and Remo H. Largo
Pediatrics 2003;111;302-307

1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

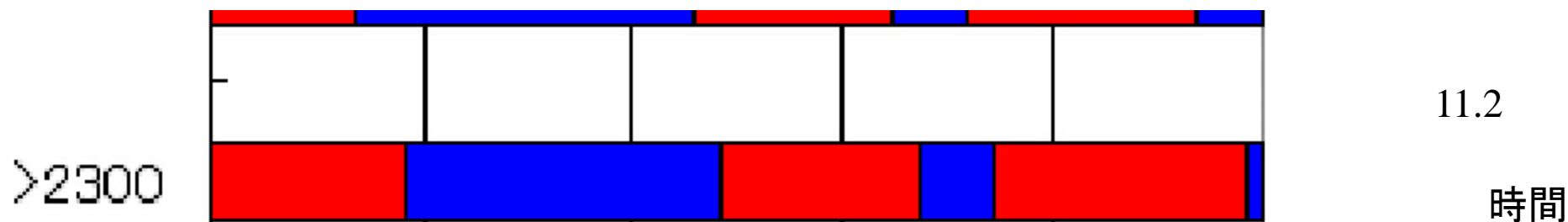


1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

18:00 0:00 6:00 12:00 18:00 24:00



夜ふかしでは睡眠時間が減る



ヒトは昼間は寝にくい昼行性の動物！夜行性じゃない！

18:00 0:00 6:00 12:00 18:00 24:00

睡眠の心身への影響

睡眠の研究方法の問題点 4時間睡眠で6晩（8, 12時間睡眠と比較）

→ 耐糖能低下（糖尿病）、夕方のコルチゾール低下不良（→肥満）、
交感神経系活性上昇（高血圧）、ワクチンの抗体産生低下（免疫能低下）

→ 老化と同じ現象

Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function

Summary

Background Chronic sleep debt is becoming increasingly common and affects millions of people in more-developed countries. Sleep debt is currently believed to have no adverse effect on health. We investigated the effect of sleep debt on metabolic and endocrine functions.

Methods We assessed carbohydrate metabolism, thyrotropic function, activity of the hypothalamo-pituitary-adrenal axis, and sympathovagal balance in 11 young men after time in bed had been restricted to 4 h per night for 6 nights. We compared the sleep-debt condition with measurements taken at the end of a sleep-recovery period when participants were allowed 12 h in bed per night for 6 nights.

Findings Glucose tolerance was lower in the sleep-debt condition than in the fully rested condition ($p < 0.02$), as were thyrotropin concentrations ($p < 0.01$). Evening cortisol concentrations were raised ($p = 0.0001$) and activity of the sympathetic nervous system was increased in the sleep-debt condition ($p < 0.02$).

Interpretation Sleep debt has a harmful impact on carbohydrate metabolism and endocrine function. The effects are similar to those seen in normal ageing and, therefore, sleep debt may increase the severity of age-related chronic disorders.

Lancet 1999 **354**: 1435–39

アルツハイマーは睡眠不足から？...米研究チーム発表

【ワシントン＝山田哲朗】睡眠不足がアルツハイマー病を引き起こす可能性があるとの研究結果を、米ワシントン大などの研究チームが24日の米科学誌サイエンス電子版に発表した。

物忘れがひどくなるアルツハイマー病は、脳内に**アミロイドベータ(A β)**という異常なたんぱく質が蓄積するのが原因と考えられている。

研究チームは、遺伝子操作で**アルツハイマー病にかかりやすくしたマウスの脳内を観察**。A β が**起きている時に増え、睡眠中に減る**ことに気づいた。さらに西野精治・スタンフォード大教授らが、**起きている時間が長いマウスではA β の蓄積が進む**ことを確認。不眠症の治療薬を与えるとA β の蓄積は大幅に減った。

研究チームは「十分な睡眠を取ればアルツハイマーの発症が遅れるかもしれない。慢性的な睡眠障害のある人が、高齢になって発症しやすいかどうか**も調べる必要がある**」としている。

(2009年9月25日 読売新聞)

Science. 2009 Sep 24. [Epub ahead of print] Amyloid- β Dynamics Are Regulated by Orexin and the Sleep-Wake Cycle. Kang JE, Lim MM, Bateman RJ, Lee JJ, Smyth LP, Cirrito JR, Fujiki N, Nishino S, Holtzman DM.

毎日新聞

Arch Intern Med. 2009 Jan 12;169(1):62-7.

Sleep habits and susceptibility to the common cold.

[Cohen S.](#), [Doyle WJ.](#), [Alper CM.](#), [Janicki-Deverts D.](#), [Turner RB.](#)

Department of Psychology, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA 15213, USA. scohen@cmu.edu

BACKGROUND: Sleep quality is thought to be an important predictor of immunity and, in turn, susceptibility to the common cold. This article examines whether sleep duration and efficiency in the weeks preceding viral exposure are associated with cold susceptibility. METHODS: A total of 153 healthy men and women (age range, 21-55 years)

volunteered to participate in the study. For 14 consecutive days, they reported their sleep duration and sleep efficiency (percentage of time in bed actually asleep) for the previous night and whether they felt rested. Average scores for each sleep variable were calculated over the 14-day baseline. Subsequently, participants were quarantined, administered nasal drops containing a rhinovirus, and monitored for the development of a clinical cold (infection in the presence of objective signs of illness) on the day before and for 5 days after exposure. RESULTS: There was a graded association with average sleep duration: participants with less than 7 hours of sleep were 2.94 times (95% confidence interval [CI], 1.18-7.30) more likely to develop a cold than those with 8 hours or more of sleep. The association with sleep efficiency was also graded: participants with less than 92% efficiency were 5.50 times (95% CI, 2.08-14.48) more likely to develop a cold than those with 98% or more efficiency. These relationships could not be explained by differences in prechallenge virus-specific antibody titers, demographics, season of the year, body mass, socioeconomic status, psychological variables, or health practices. The percentage of days feeling rested was not associated with colds. CONCLUSION: Poorer sleep efficiency and shorter sleep duration in the weeks preceding exposure to a rhinovirus were associated with lower resistance to illness.

睡眠不足で風邪ひきやすくなる

睡眠不足だったり、眠りの質が悪いほど風邪をひきやすいことが米カーネギーメロン大などの研究チームが実施した調査で分かり、今月の米医師会誌（JAMA）に掲載した。予防には日ごろから、十分な睡眠が必要と言われるが、それを裏付けたことになる。

7時間未満…8時間以上の2.9倍

うたた寝「あり」…「ほとんどなし」の5.5倍

たって調べた。その後、風邪の原因ウイルスを含んだ点鼻薬を投与し、約1カ月後の症状や血液検査による感染状況を調べた。

その結果、睡眠が7時間

免疫力に影響？

研究チームは「風邪予防には睡眠と言われてきたが、それを示すデータは乏しかった。睡眠が免疫力に影響を及ぼしているのではないかと指摘している。

未病の人では8時間以上の人に比べて風邪をひいた人の割合は2・9倍も高いことが分かった。また、ベッドで寝ている時間の割合が92%未満の人では大半をへ

寝ないと 太る

Taheri S, Lin L, Austin D,
Young T, Mignot E.

Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index.

PLoS Med. 2004
Dec;1(3):e62.

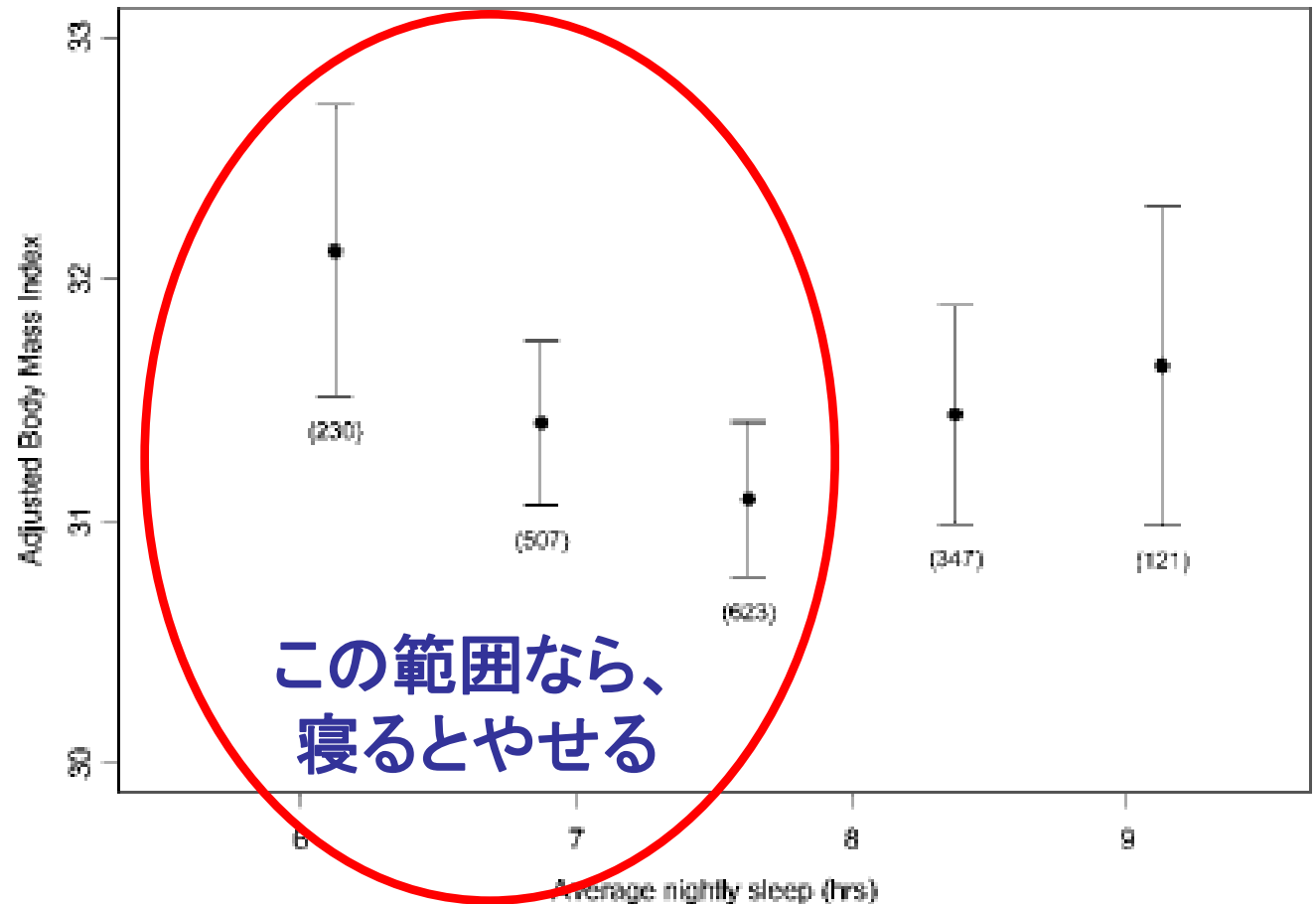
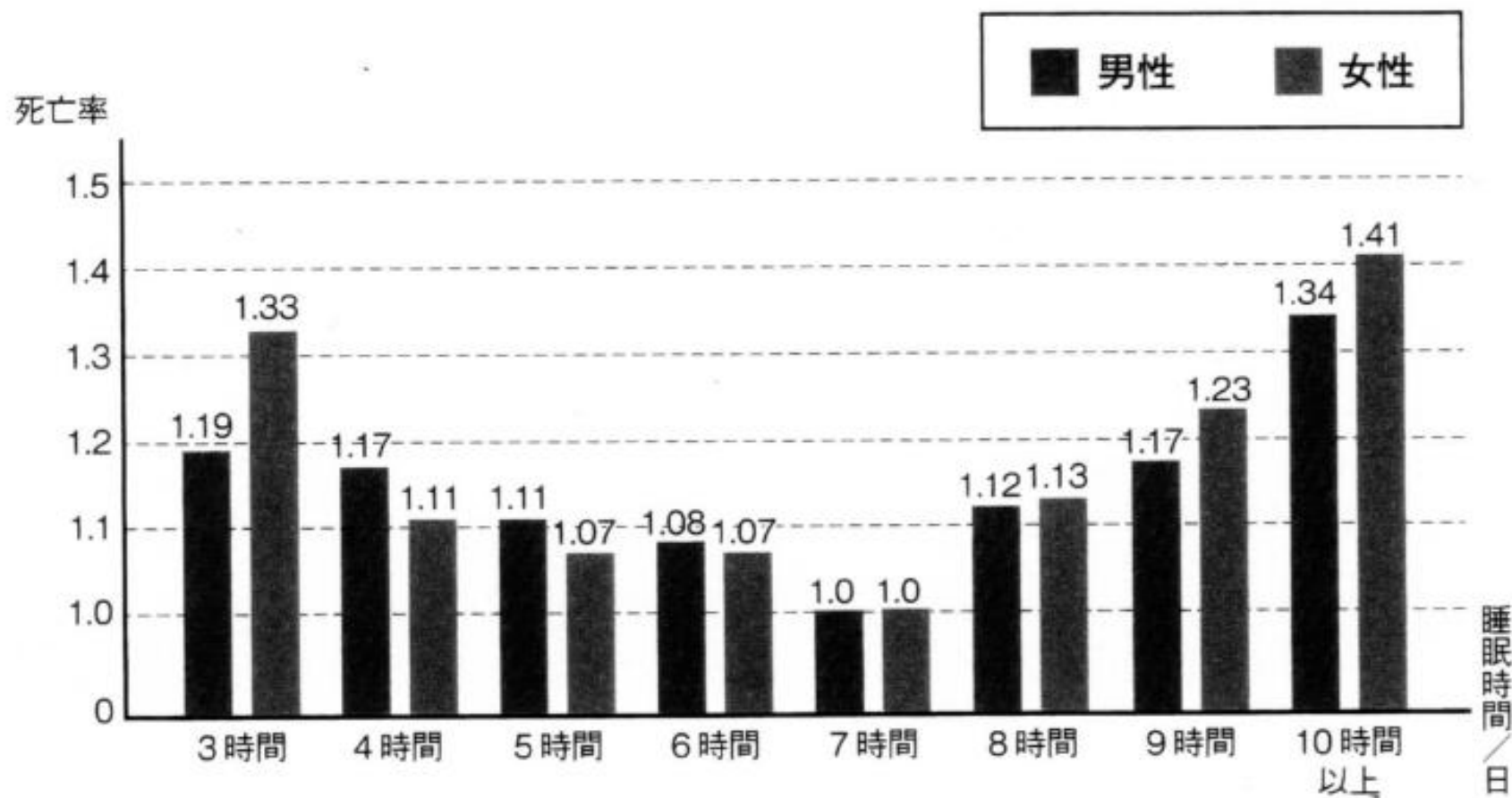


Figure 2. The Relationship between BMI and Average Nightly Sleep
Mean BMI and standard errors for 45-min intervals of average nightly sleep after adjustment for age and sex. Average nightly sleep values predicting lowest mean BMI are represented by the central group. Average nightly sleep values outside the lowest and highest intervals are included in those categories. Number of visits is indicated below the standard error bars. Standard errors are adjusted for within-subject correlation.

■図1 睡眠時間と死亡率の関係



米国で男性48万841人、女性63万6095人を6年間前向きに追跡。
7時間を1とした場合の各時間のハザード比（死亡の相対リスク）

寝ないと 太る

Taheri S, Lin L, Austin D,
Young T, Mignot E.

Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index.

PLoS Med. 2004
Dec;1(3):e62.

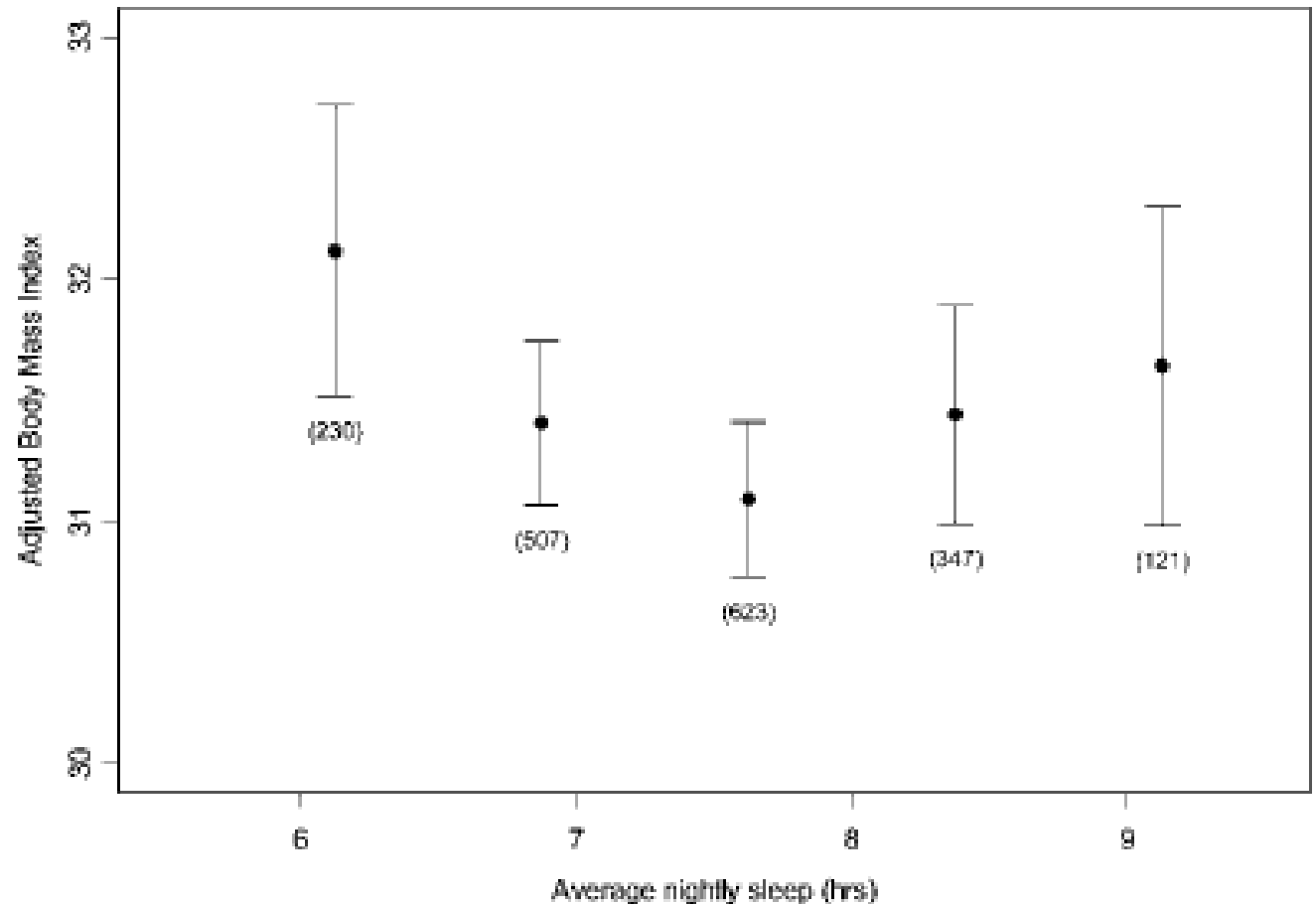
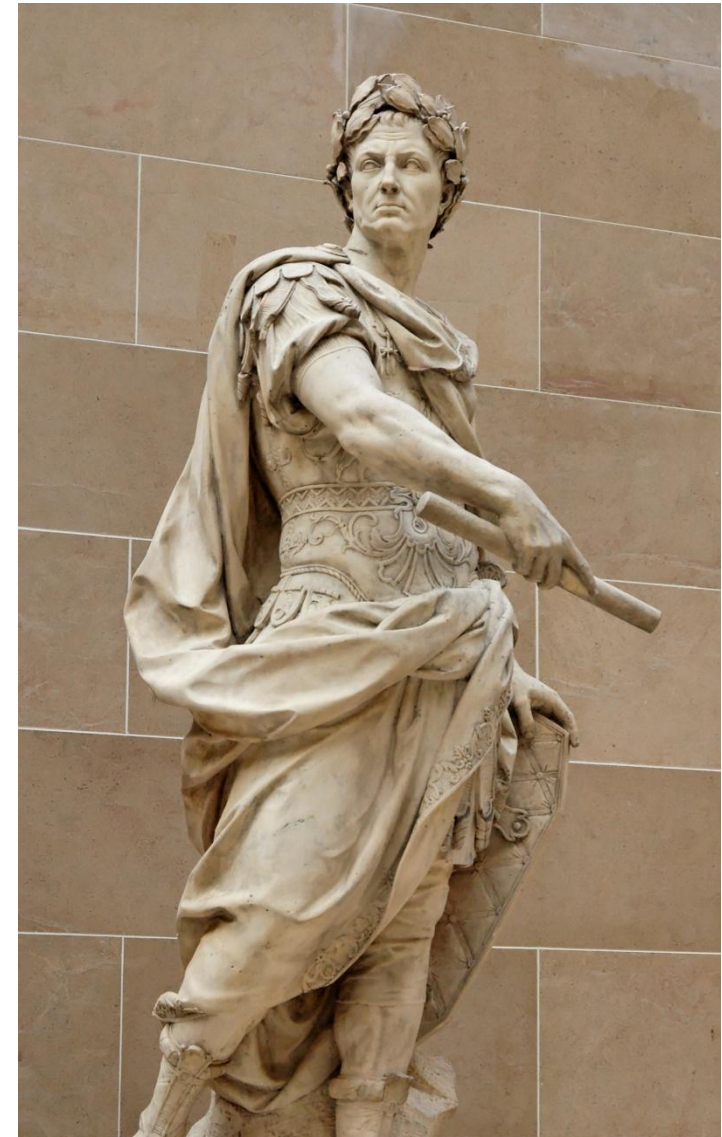
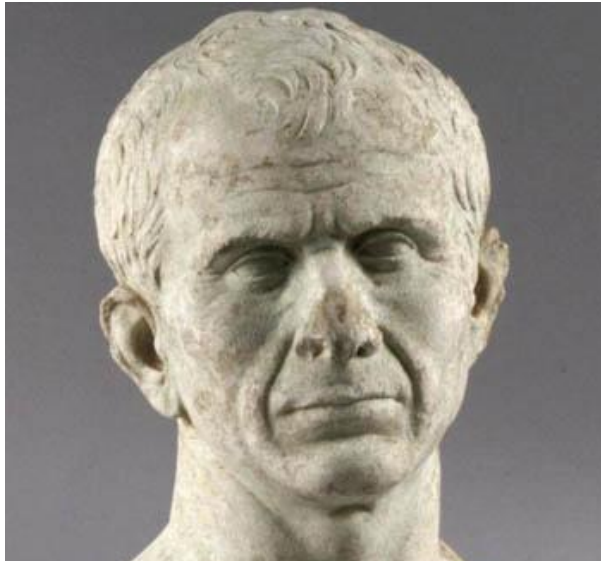


Figure 2. The Relationship between BMI and Average Nightly Sleep
Mean BMI and standard errors for 45-min intervals of average nightly sleep after adjustment for age and sex. Average nightly sleep values predicting lowest mean BMI are represented by the central group. Average nightly sleep values outside the lowest and highest intervals are included in those categories. Number of visits is indicated below the standard error bars. Standard errors are adjusted for within-subject correlation.

- 人間ならば誰にでも、現実のすべてが見えるわけではない。多くの方は、見たいと思う現実しかみていない。

ユリウス・カエサル



[Tomoda A](#), [Navalta CP](#), [Polcari A](#), [Sadato N](#), [Teicher MH](#). Childhood sexual abuse is associated with reduced gray matter volume in visual cortex of young women. *Biol Psychiatry*. 2009 Oct 1;66(7):642-8.

考えることを知らない君たちへのヒント

- 20世紀(2000年)まで
- 成長社会
- 正解主義
- 暗記
- フランス革命は1789年
- ジグソーパズル
- ゲームをする
- ジャガランダの花は何色？
- 21世紀(2001年)から
- 成熟社会
- アイデア主義
- 創意工夫・発想
- フランス革命の意義は？
- レゴ
- ゲームをつくる
- 好きな色は何色？



早く起きるとよく動き、 たっぷり動くと早く寝る。

Early rising children are more active than late risers

Jun Kohyama

Department of Pediatrics, Tokyo Kita
Shakai Hoken Hospital, Tokyo, Japan

Background: A low level of physical activity impacts mental as well as physical health. This study investigated the daily lifestyle habits that affect physical activity in young children.

Methods: The relationship between physical activity, assessed by means of a Mini-Mitter Actiwatch device, and observed daily lifestyle habits was analyzed for 204 children, aged 12 to 40 months (average: 22.6 months), for whom 6-consecutive-day data from both the Actiwatch and sleep log were obtained.

Results: An older age, male gender, and early waking time showed significant positive correlations with physical activity level. Multiple regression analysis revealed that these three variables were significant predictors of physical activity.

Conclusion: Promoting an early rising time is suggested to be an important element of cultivating good health in young children.

Keywords: physical activity, children, actigraphy, morning light

Falling asleep: the determinants of sleep latency

G M Nixon,¹ J M D Thompson,² D Y Han,² D M O Becroft,² P M Clark,² E Robinson,³ K E Waldie,⁴ C J Wild,⁵ P N Black,⁶ E A Mitchell²

ABSTRACT

Background: Difficulty falling asleep (prolonged sleep latency) is a frequently reported problem in school-aged children.

Aims: This study aimed to describe the distribution of sleep latency and factors that influence its duration.

Methods: 871 children of European mothers were recruited at birth. 591 (67.9%) children took part in the follow-up at 7 years of age. Sleep and daytime activity were measured objectively by an actigraph worn for 24 h.

Results: Complete sleep data were available for 519 children (87.8%) with a mean age of 7.3 years (SD 0.2). Median sleep latency was 26 minutes (interquartile range 13–42). Higher mean daytime activity counts were associated with a decrease in sleep latency (-1.2 minutes per 10^2 movement count per minute, $p = 0.05$). Time spent in sedentary activity was associated with an increase in sleep latency (3.1 minutes per hour of sedentary activity, $p = 0.01$).

Conclusions: These findings emphasise the importance of physical activity for children, not only for fitness, cardiovascular health and weight control, but also for promoting good sleep.

What is already known on this topic

- ▶ Up to 16% of parents of school-aged children report that their child has difficulty falling asleep.
- ▶ In an experimental situation, acute exercise reduces sleep latency (the time taken to fall asleep).

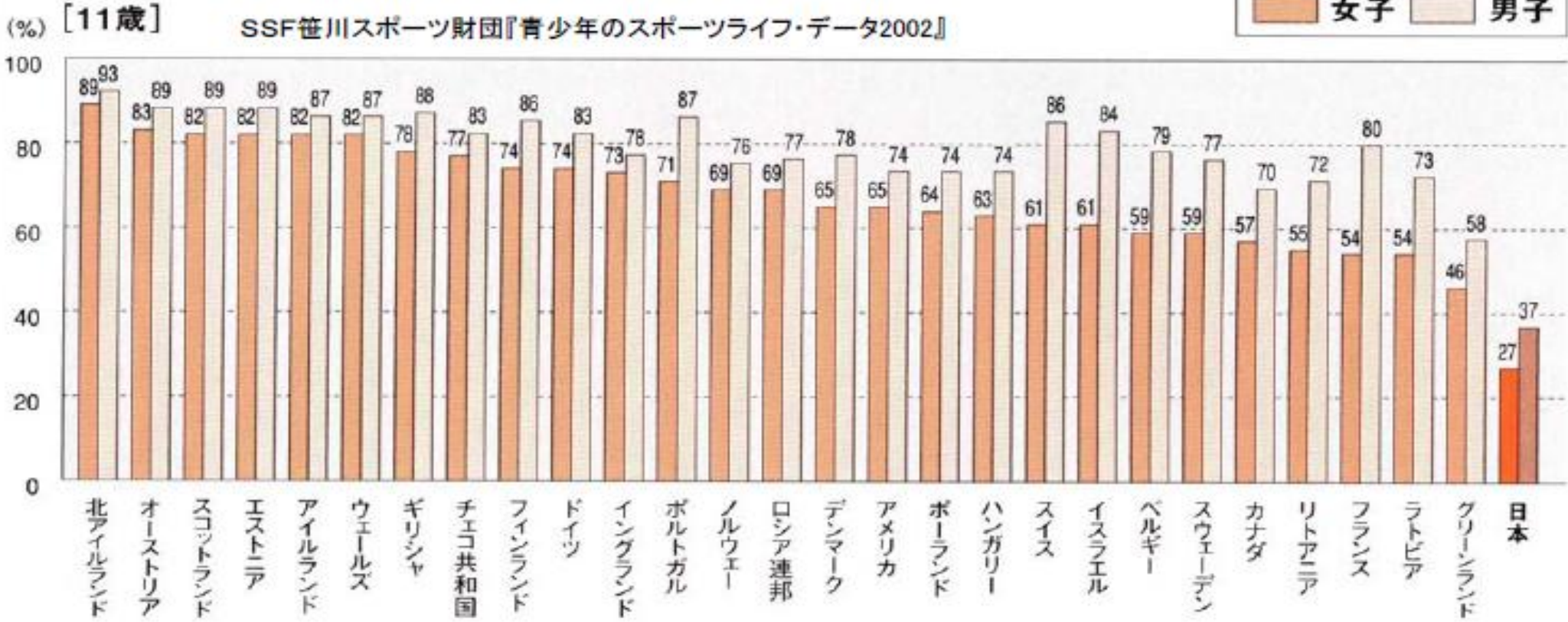
What this study adds

- ▶ In a community sample, higher daytime activity is associated with shorter sleep latency.
- ▶ Longer sleep latency is related to shorter total sleep duration, which has important implications for child health.

eligible for inclusion, and from 12 August 1996 to 30 November 1997 babies born in the Auckland Healthcare region were eligible to participate. All

日本の子どもは世界で一番身体をうごかしていない

図1-9 「活動的な身体活動」週2回以上実施者の国際比較



週2回以上30分以上心拍数が120を越える運動

7) 子どものからだと心・連絡会議：子どものからだと心白書 2006

全体的に低下傾向であるが、特に小学生（11歳）の運動能力の著しい低下傾向が現れている。

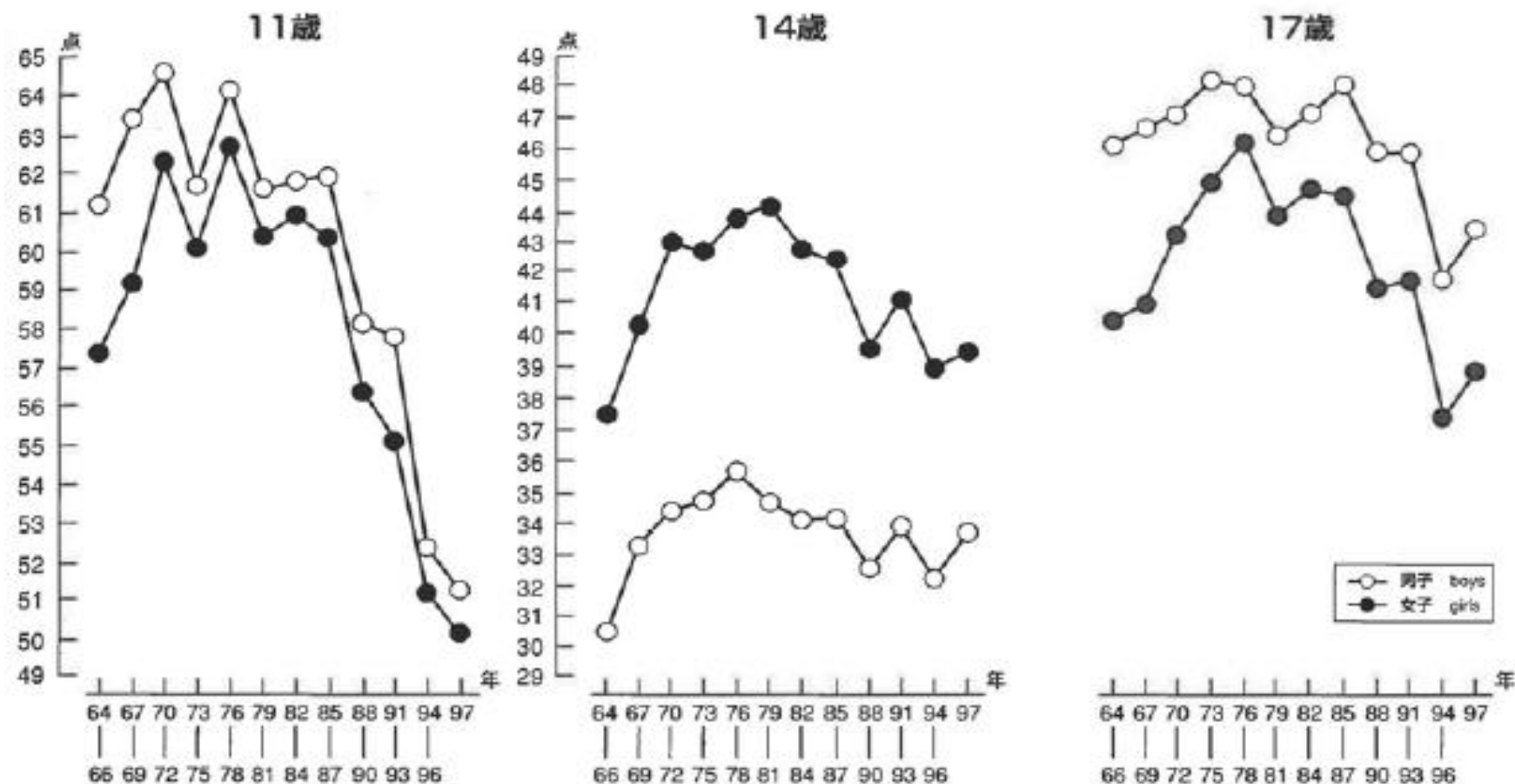


図 1-2-7)-1 スポーツテストにおける 11/14/17 歳の運動能力テスト合計点の年次推移
(文部省 (1997 年当時) 『体力・運動能力調査報告書』 から)

「言葉や情緒を扱う知育番組はありますが、体に関する番組がありません。作りたいんです」

「子供の体力低下が続いています。体の動かし方に焦点を当てて、一緒にやりましょう」

2003年秋、教育番組を制作する東京・渋谷のNHKエデュケーショナル4階会議室。同社の吉田直久（こしむち）も幼児部担当部長（現NHK衛星放送センターチーフプロデューサー）と、中村和彦・山梨大准教授は新番組の構想を練っていた。子供の「体」をテーマにした番組は世界初の試み。「からだであそぼ」（04年4月・昨年3月放映）が、産声を上げた瞬間だった。

甦れ!! ニッポン

第3部 子供の体力低下と向き合う ①

実態はさまざま。足が遅い以前に走り方がぎこちない。ボールを投げる際に腕を回せない。要は体の動かし方が身に付いていないのだ。人間の基本動作は学問的には84に分類される。長年、体の動きを研究する中村准教授は、NHK側の要望を受け、子供の運動場面の実証などを基に36にまとめた。2カ月かけて考察したこの36の動きは番組の根幹になった。

85年と07年の2度の「中村准教授が調べた調査が興味深い。投げ、蹴球する、走る、なげ、の動作を5段階評価し、各動作を最高5点で数値化した。ボールを投げるでは、1点（手投げ）、2点（体をひねっている）、3点（手と同じ側の足を出す）、4点（体をひねり、手と反対の足が出る）、5点（振りかぶって投げる）と設定。85年は「3」が最多だったが、07年では「1」と「2」で全体の7割近くを占め、「5」は0人だった。

合計点を比べると「07年の5歳は85年の3歳、9〜10歳は7歳程度だった」。体の動きがぎこちなくなってきた結果、体力テストの数値も低迷する構図が浮かび上がった。

子供の体に危機感を抱いた放送関係者、研究者が思いを詰め込んだ番組は、日本の子供の現在を映す鏡でもあった。

5歳で3歳レベル
文部科学省が行った09年度の体力・運動能力調査では依然、小学生の体力は低迷中だ。

男子の50メートル走は全国平均で9秒37。小中学生の体力がピークだったとされる1985年の9秒05より0秒32遅い。08年度より0秒09速くなったものの、ソフトボール投げ、握力などともに24年前とは大きな差がある。女子も同じ傾向だ。

中村准教授は「体力テストの数値は、あくまで運動の結果。その結果を生む体の動かし方が大事になる」と指摘する。

世界一動かない国

日本は「世界一動かない子供がいる国」といわれる。週2回以上運動する10歳男子の割合は37%。豪州の88%、ドイツの83%を大きく下回る。遊び場所も20〜30年で劇的に変わった。小学生男子の半分近くが室内で遊ぶ。校庭、公園など屋外の人工的場所は37%、野山などの自然は10%に満たない。男女ともにテレビゲームが1位になった。

30代以上の大人は子供時代、90%以上が野山や公園で追いかけて、野球、メノコをして仲間と遊んだ。室内で遊んだ人はわずか数%だ。

中村准教授は新える。「遊びが成立する条件は時間、空間、仲間の『3間』。大人が『3間』を保障する必要があるんです」。

「体の動かし方」知らない



「からだであそぼ」の番組内で楽しそうに体を動かすケイン・コスギさんと子供たち（NHK提供）

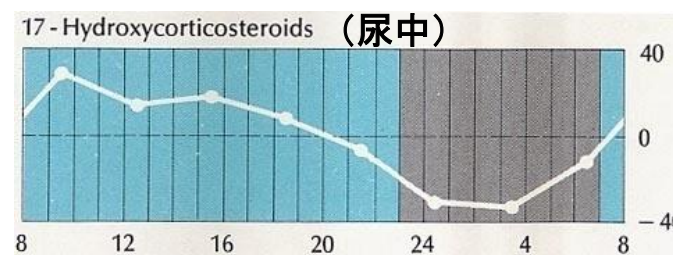
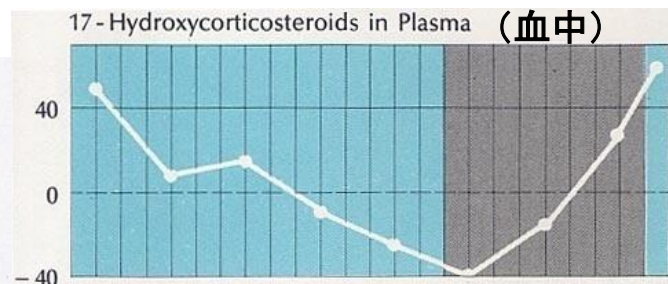
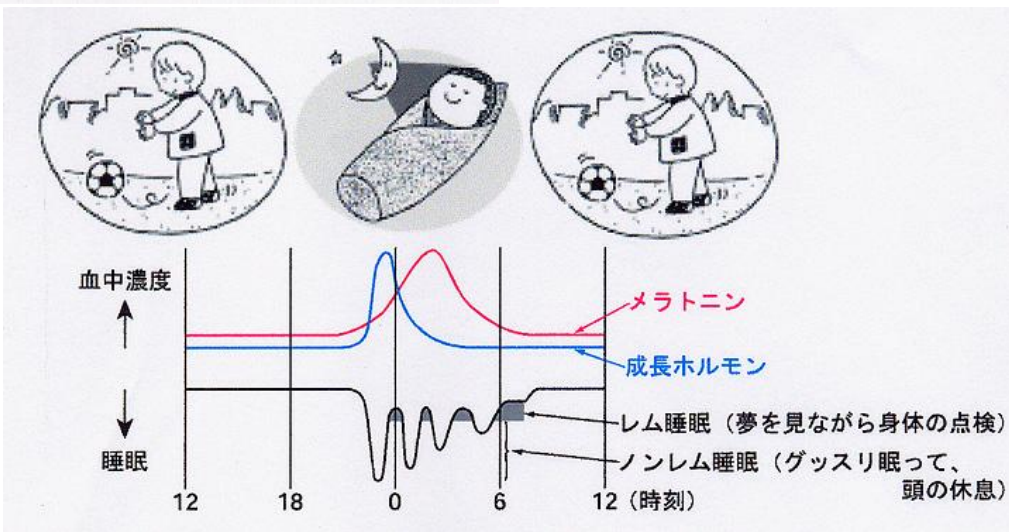
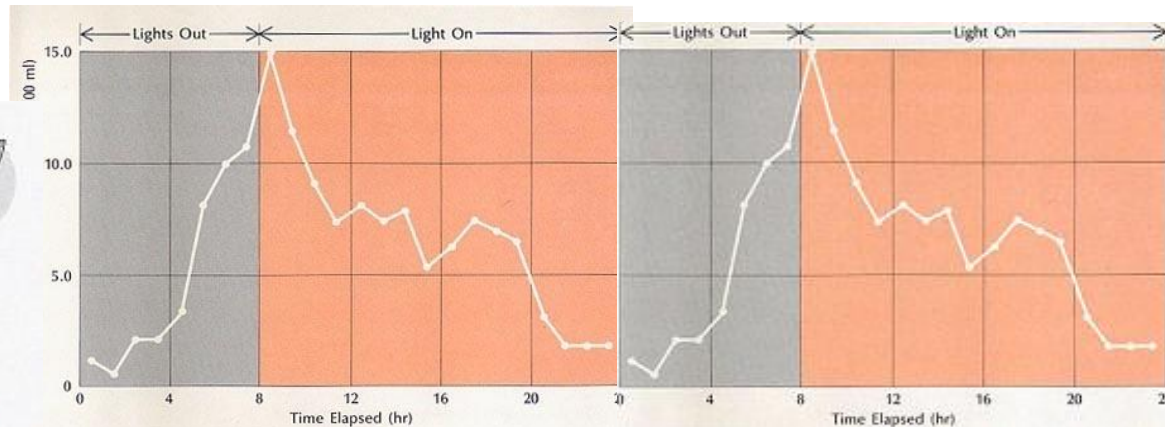
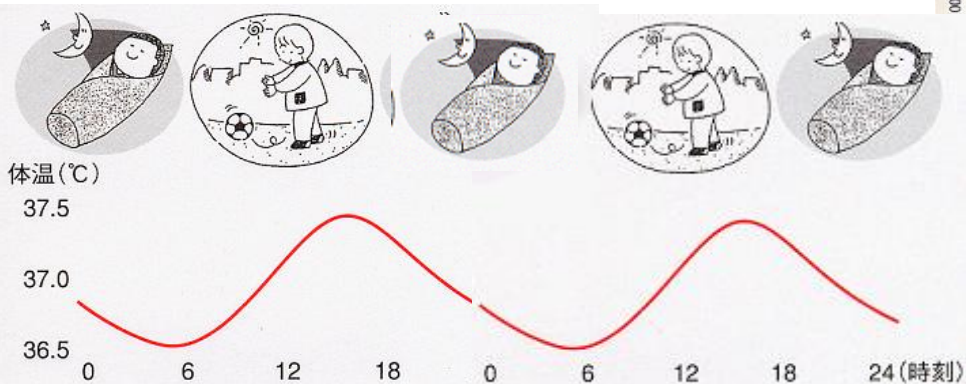
85年と07年の2度、中村准教授が行った調査が興味深い。投げる、捕球する、走る、など7つの動作を5段階評価し、各動作を最高5点で数値化した。ボールを投げるでは、1点の手投げ、2点の体をひねっている、3点の手と同じ側の足を出す、4点の体をひねり、手と反対の足が出る、5点の振りかぶって投げる、と設定。85年は3が最多だったが、07年は1と2で全体の7割近くを占め、5は0人だった。

合計点を比べると「07年の5歳は85年の3歳、9-10歳は5歳程度だった」。体の動きがぎこちなくなったり結果、体力テストの数値も低迷する構図が浮かび上がった。

メラトニン

- **酸素の毒性から細胞を守り、眠気をもたらすホルモン**

様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



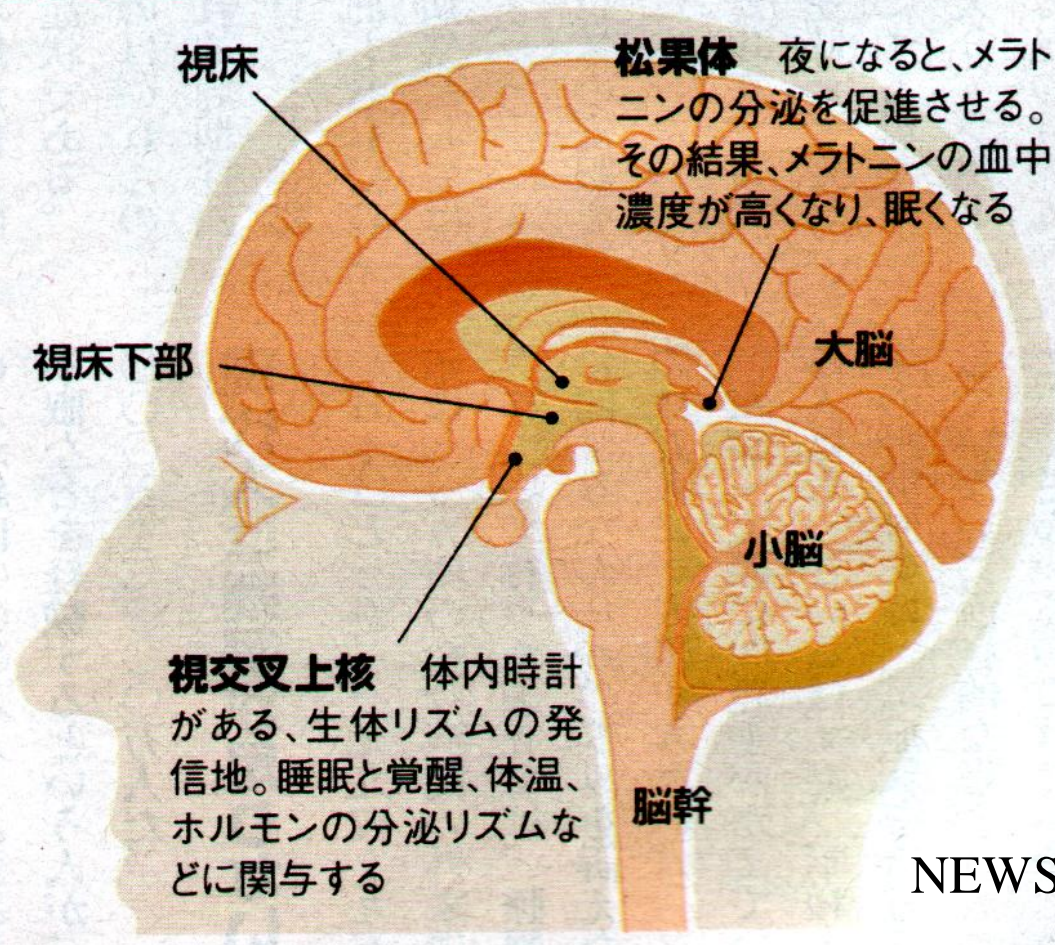
コルチコステロイドの日内変動

朝高く、夕方には低くなるホルモン

朝の光で周期24.5時間の生体時計は
毎日周期24時間にリセット

「目覚まし時計」は脳にある

人間の生体リズムをコントロールする体内時計は、1日約24.5時間のサイクルになっている。そのため脳の視交叉上核が毎朝、太陽の光を視覚で認識することによって生体リズムを1日24時間に調整している。



メラトニンの働き

抗酸化作用(老化防止、抗ガン作用)

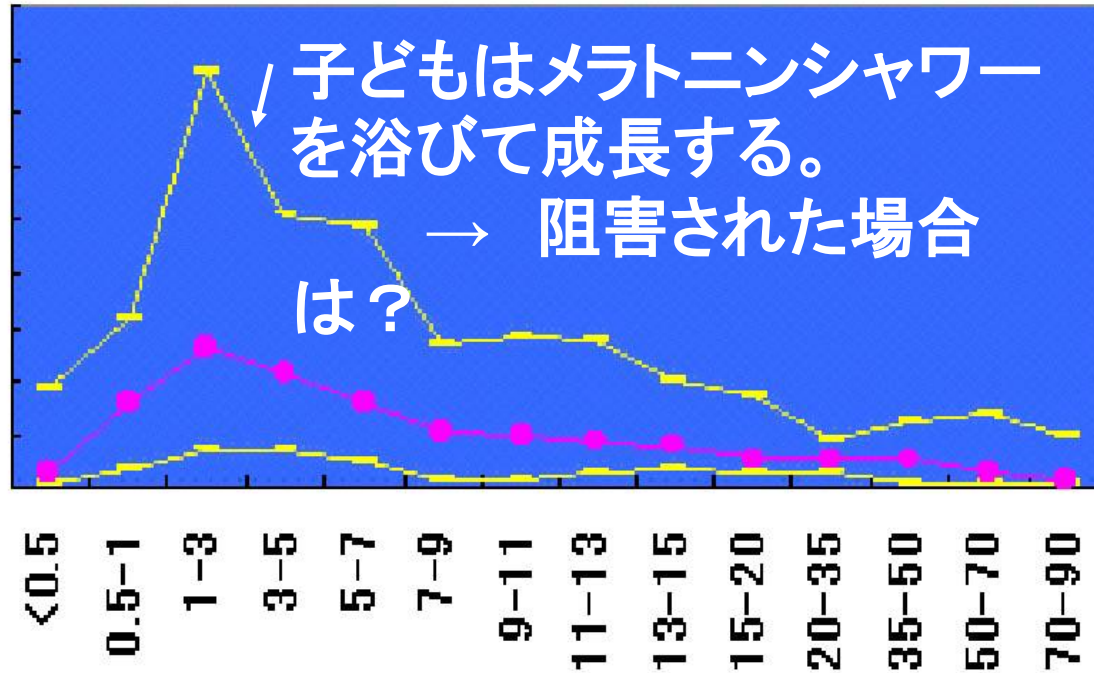
リズム調整作用(鎮静・催眠)

性的な成熟の抑制

メラトニン分泌は光で抑えられる。

メラトニンの夜間の血中濃度の年齢による変化

pg/ml
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0



Waldhauser ら1988

年齢(歳)

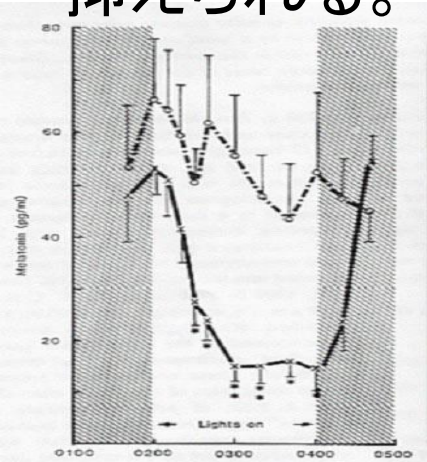
Late nocturnal sleep onset impairs a melatonin shower in young children
夜ふかしでメラトニン分泌低下

Jun Kohyama

Department of Pediatrics, Tokyo Medical and Dental University, JAPAN.

Key words:

melatonin; late sleeper; sleep deprivation; antioxidant; melatonin shower



男子17歳の平均身長の推移

昭和23年度	160.6cm
同 57年度	170.1cm
平成 元年度	170.5cm
同 6年度	170.9cm
同 15年度	170.7cm

※文部科学省の学校保健統計調査報告書より

平均初潮年齢の推移

昭和36年 (第1回調査)	13歳2.6カ月
同 52年 (第5回調査)	12歳6.0カ月
同 57年 (第6回調査)	12歳6.5カ月
平成 4年 (第8回調査)	12歳3.7カ月
同 9年 (第9回調査)	12歳2.0カ月

※大阪大学の日野林教授らの調査結果より



初潮調査 わが国の子供の性成熟について実態を探るため、大阪

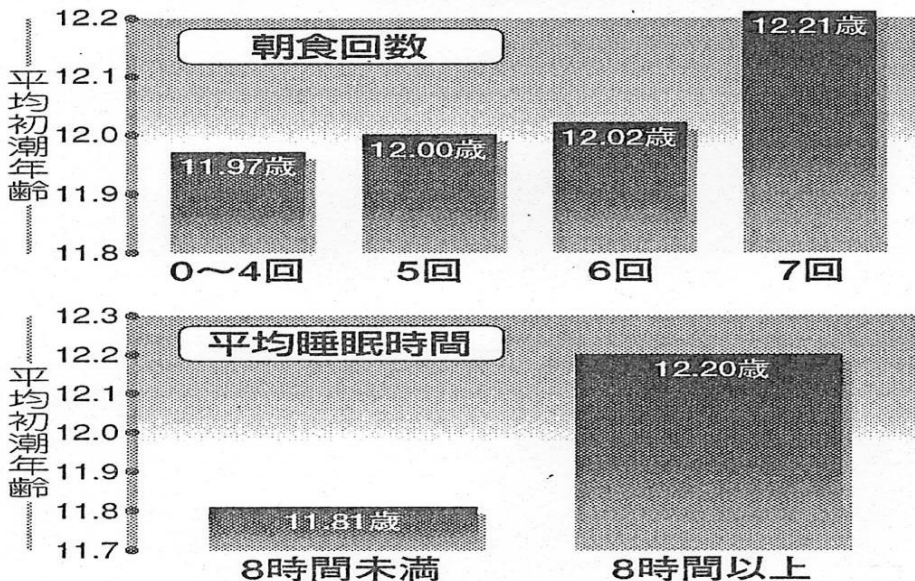
大学の故前田嘉明教授と故澤田昭教授が昭和36年に始めた。この調査を引き継いでいる日野林教授は「男子の精通はいったんあるから」との答えも多く、所見のはっきりしている初潮に絞ったようだと話す。3年あるいは5年間で、全国の小学校4年生から中学校3年生まで女子児童・生徒を対象にアンケート形式で実施。計10回調査し、約297万人のデータを蓄積している。

日野林教授が平成14年2月、約6万4000人を対象に実施した調査によると、1週間の朝食回数がゼロから4回の子供の平均初潮年齢は11.97歳、一方、毎

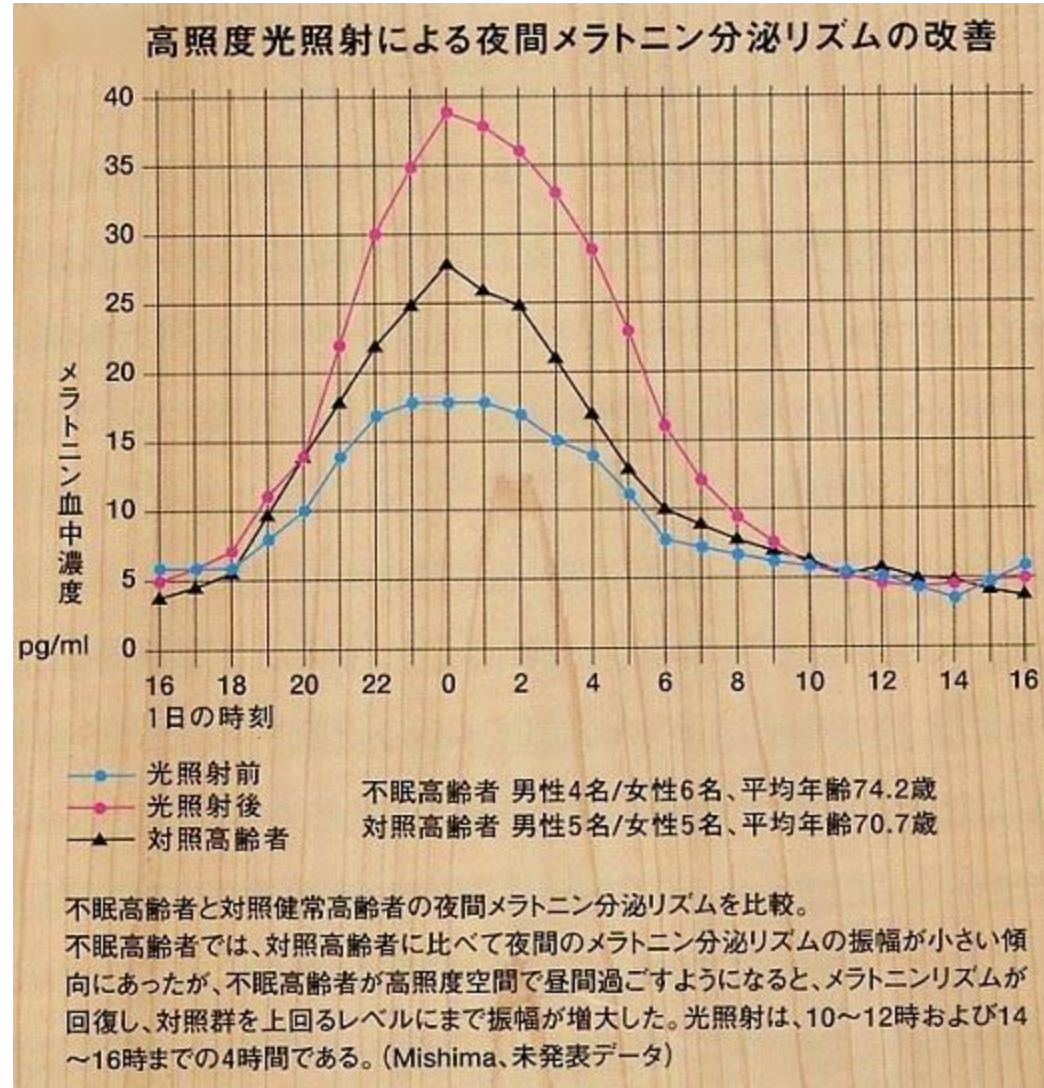
グラフ説明

日食べる子供は12.21歳で、朝食を抜く子供の方が早い。睡眠時間は1日平均8時間未満の子供が11.81歳、同8時間以上の子供は12.20歳で、睡眠時間の短い子供の方が早い。

平均初潮年齢と1週間の朝食回数・1日の平均睡眠時間の関係



メラトニン分泌は昼間の 受光量が増すと増える。



セロトニン

- **こころを穏やかにする神経伝達物質**

運動と関係する神経系 → セロトニン系

セロトニン系:

脳内の神経活動の
微妙なバランスの維持

セロトニン系の活性化

(歩行、咀嚼、呼吸

= リズミカルな筋肉活動)

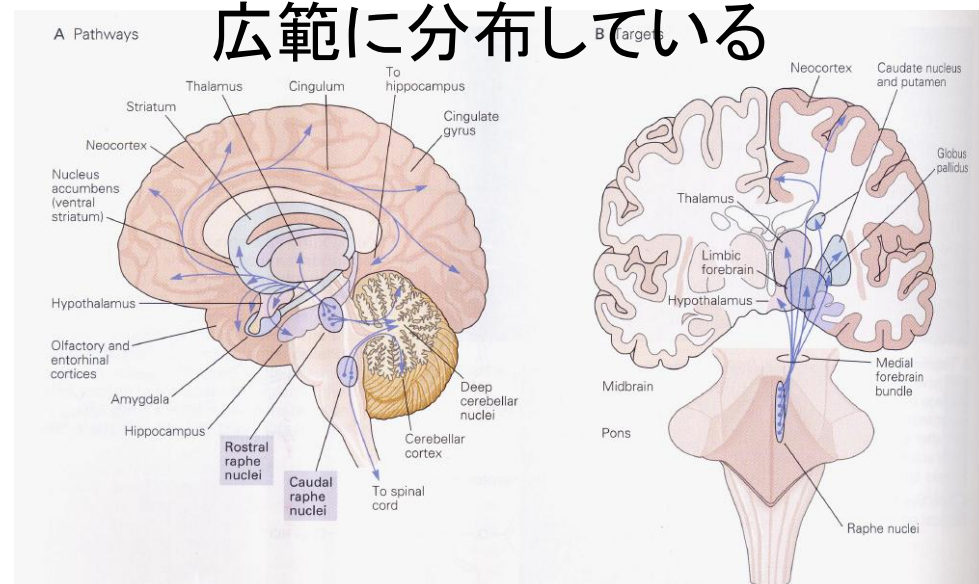
→ 行動中の脳活動の安定化に寄与

→ 運動すると「気分がいい」

→ 障害で精神的な不安定

(強迫神経症、不安障害、気分障害)

セロトニン系は脳内に 広範に分布している



セロトニン神経系の活動は stateにより変化する



表 1 セロトニン神経系と攻撃性の関係

	セロトニン神経系の変化	攻撃性の変化
実験動物 (ラット・マウス)	セロトニン神経系の破壊 薬物による活動低下 遺伝子操作による不活化	攻撃性の増加 攻撃性の増加 攻撃性の増加
野生動物	脳内セロトニン量の増加	家畜化による攻撃性の低下
サル	セロトニン神経の薬物による活動低下	社会活動の低下 孤立化 攻撃性の増加
野生サル	脳内セロトニン量の低下	社会地位の変動 攻撃性の増加
ヒト	脳脊髄液内セロトニン代謝物の低下 脳内セロトニン量の低下 MAO-A 遺伝子欠損	攻撃性・衝動性 暴力犯罪者 自殺行為者 攻撃性の増加

低セロトニン症候群

Aggression, Suicidality, and Serotonin

V. Markku I. Linnoila, M.D., Ph.D., and Matti Virkkunen, M.D.

Studies from several countries, representing diverse cultures, have reported an association between violent suicide attempts by patients with unipolar depression and personality disorders and low concentrations of the major serotonin metabolite 5-hydroxyindoleacetic acid (5-HIAA) in the cerebrospinal fluid (CSF). Related investigations have documented a similar inverse correlation between impulsive, externally directed aggressive behavior and CSF 5-HIAA in a subgroup of violent offenders. In these individuals, low CSF 5-HIAA concentrations are also associated with a predisposition to mild hypoglycemia, a history of early-onset alcohol and substance abuse, a family history of type II alcoholism, and disturbances in diurnal activity rhythm. These data are discussed in the context of a proposed model for the pathophysiology of a postulated “low serotonin syndrome.”
(J Clin Psychiatry 1992;53[10, suppl]:46–51)

衝動的・攻撃的行動、自殺企図

髄液中の5HIAA濃度の低下

日中の活動リズムの異常

と関連。

セロトニンの活性を高めるのは？ リズムカルな筋肉運動



セロトニンの活性を高めるのは？

リズムカルな筋肉運動

そして朝の光





経済を脳から解く

「ニューロエコノミクス（神経経済学）」という新しい研究分野がある。脳の働きから、人間の経済活動を読み解くことを目指す分野だ。

経済学はこれまで、主に人間は合理的な行動をするというモデルに基づいていた。だが、現実にはそれだけでは説明できない現象が多い。

「人間の行動を生み出す脳の働きを、脳科学の手法を用いて解明し、新しい経済のモデルづくりを目指します」。大阪大社会経済研究所の田中沙織・特任准教授は研究内容を、こう説明する。

田中さんらは、人間が短期的に報酬を予測するときと、長期的に報酬を予測するとき

では、脳の活動する場所が違うことをみつけた。目先の欲しいものにすぐに手を出すか、将来の利益を選ぶかの判断に関係しているという。

さらに、こうした選択をする際、脳内物質のセロトニンが足りないと、衝動的に目先の報酬を選びがちになることも突き止めた。

人間はどれくらい先の報酬まで考慮して行動するのか。脳の活動を調べると、その期間に応じて働く複数の神経回路があり、セロトニンがこれらの働きを調整している。

セロトニンが不足すると、こうした調整能力が失われ、将来を見越した最適な行動がとれなくなるらしい。

**セロトニンがたりないと、20分後の20円より、
5分後の5円を求める。**

報酬予測回路

目先の報酬を予測しているときは、前頭葉眼窩(がんか)皮質や線条体の下部を通る回路(情動的な機能にかかわる)が活動し、**将来の報酬を予測しているときは**、背外側前頭葉前野や線条体の上部を通る回路(認知的な機能にかかわる)が活動する(Tanaka SC,らNat Neurosci. 2004 Aug;7(8):887-93.)。

被験者の脳内の**セロトニン濃度が低い**ときには、**短期の報酬予測回路**がより強く活動し、**セロトニン濃度が高い**ときには、**長期の報酬予測回路**がより強く活動(Tanaka SCらPLoS One. 2007 Dec 19;2(12):e1333.)。

脳内のセロトニン濃度が低いときには、衝動的に目先の報酬を選びがち(Schweighofer NらJ Neurosci. 2008 Apr 23;28(17):4528-32.)。

早起き早寝(朝の光、昼の活動、夜の闇) が大切なわけ 理論武装の参考に

	朝の光	昼間の活動	夜の光
<p>大多数のヒトで 周期が24時間 よりも長い生体 時計</p>	<p>生体時計の周期短 縮 地球時間に同調。</p>		<p>生体時計の周期延 長 地球時間とのズレ 拡大。</p>
<p>こころを穏やか にする神経伝達 物質— セロトニン</p>	↑	<p>リズムカルな筋肉運動(歩 行、咀嚼、呼吸)で↑</p>	
<p>酸素の毒性から 細胞を守り、眠 気をもたらすホ ルモン— メラトニン</p>		<p>昼間の光で ↑</p>	↓

夜中の光で...体内時計バラバラ 理研チームが発見

機能停止で不眠症も

真夜中に光を浴びると眠れなくなるのは、細胞に組み込まれている体内時計が光の刺激でバラバラになり、機能停止に陥るのが原因であることを理化学研究所などの研究チームが突き止めた。この成果は、米科学誌「ネイチャー・セル・バイオロジー」(電子版)に22日掲載される。

体内時計は人間などの動物に生まれつき備わっている。体を作る細胞はいろいろな「時計遺伝子」を備えていて、心拍や体温などを約24時間周期で調節する。バランスが崩れると、不眠症になることもある。

理研の上田泰己チームリーダーらは、マウスの皮膚細胞を〈1〉網膜のように光を感じる〈2〉朝の活動モードに切り替える時計遺伝子が働くと、細胞自身が発光する——ように改造。そのうえで、改造細胞群に様々なタイミングで光を当てた。

正常なら細胞群は朝方光り、夜は消えるはずだが、真夜中に光を当てると、朝の発光が少なくなり、体内時計の働きが弱まった。**真夜中に光を3時間続けて当てると、体内時計の機能の一部が停止し、個々の細胞がバラバラに光るようになった。**

時計遺伝子 1997年に哺乳(ほにゅう)類で初めて発見されて以来、約10種類が確認されている。夜行性のマウスと人間では、遺伝子の働く時間が逆転している。遺伝子により体内時計が1周する時間は、マウスが約24時間、ショウジョウバエは23時間半など、種によって違う。

(2007年10月22日 読売新聞)

Yasuniwa Y, Izumi H, Wang K-Y, Shimajiri S, Sasaguri Y, et al. (2010) Circadian Disruption Accelerates Tumor Growth and Angio/Stromagenesis through a Wnt Signaling Pathway. PLoS ONE 5(12): e15330.

HeLa 細胞 * をマウスに移植。LD環境とLL環境で飼育、LL環境飼育マウスで腫瘍が増大。

* ヒト子宮頸癌由来の細胞。増殖能は高く、他の癌細胞と比較してもなお異常に急激な増殖を示し、がん細胞としての性質を持つ。



L/D



L/L

概日リズム環境の変化が悪性腫瘍増大を招いた、と解釈

概日リズムと腫瘍増殖の関連を示したのみならず、人工光の悪影響をも示唆した。

では対策は？

• SHT (sleep health treatment)

基本は4つ

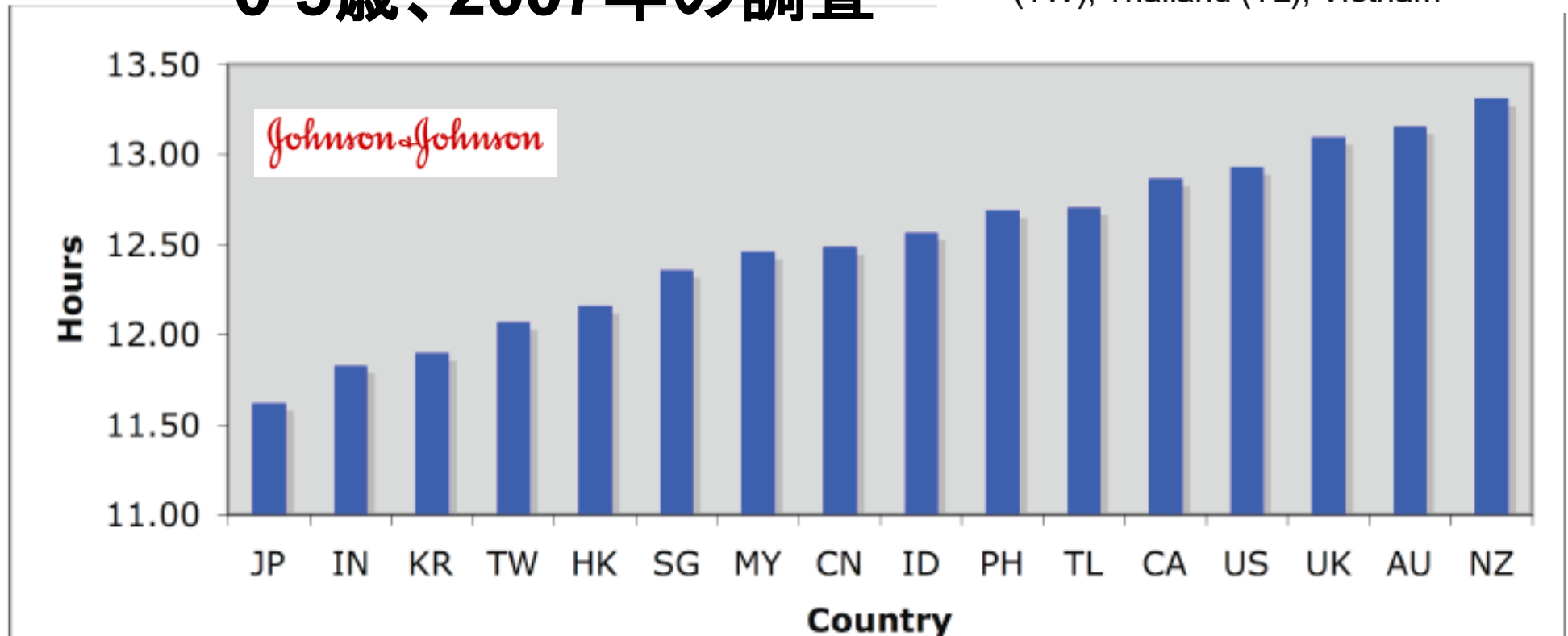
- 朝の光を浴びること
 - 昼間に活動すること
 - 夜は暗いところで休むこと
 - 規則的な食事をとること
 - 眠気を阻害する嗜好品(カフェイン、アルコール、ニコチン)、過剰なメディア接触を避けること
- 「眠れません」
「では睡眠薬を」
から「では1日の
様子を伺わせて
ください。」に。*

Total sleep time

Nighttime sleep + daytime sleep

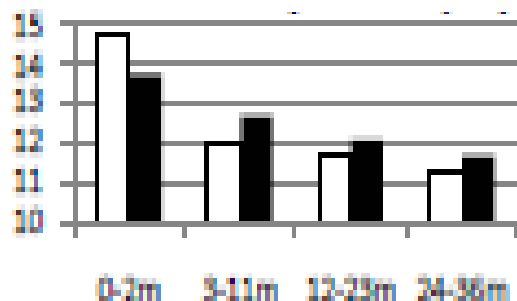
- Predominantly Caucasian = 7960
 - United States (US), Canada (CA), United Kingdom (UK), Australia (AU), New Zealand (NZ)
- Predominantly Asian = 20,327
 - China (CN), Hong Kong (HK), India (IN), Indonesia (ID), Japan (JP), Korea (KR), Malaysia (MY), Philippines (PH), Taiwan (TW), Thailand (TL), Vietnam

0-3歳、2007年の調査

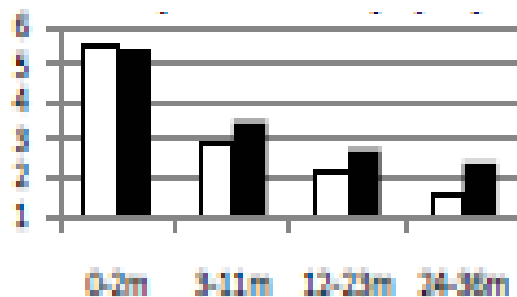


調査参加16か国中、日本の赤ちゃんの睡眠時間が最も少なかった。

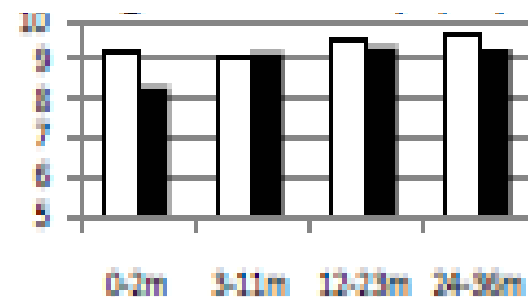
総睡眠時間(時間)



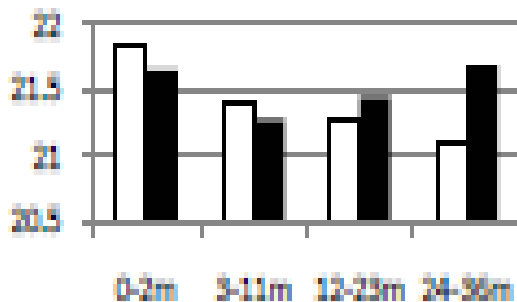
昼寝時間(時間)



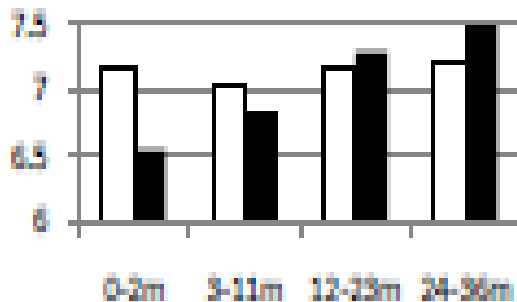
夜間睡眠時間(時間)



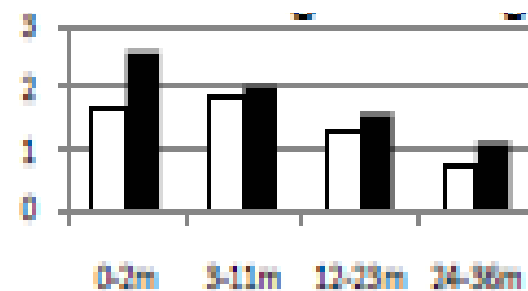
就床時刻



起床時刻



夜間に目を覚ます回数



白抜き; 日本

黒塗り; 日本以外のアジア

早起きサイト



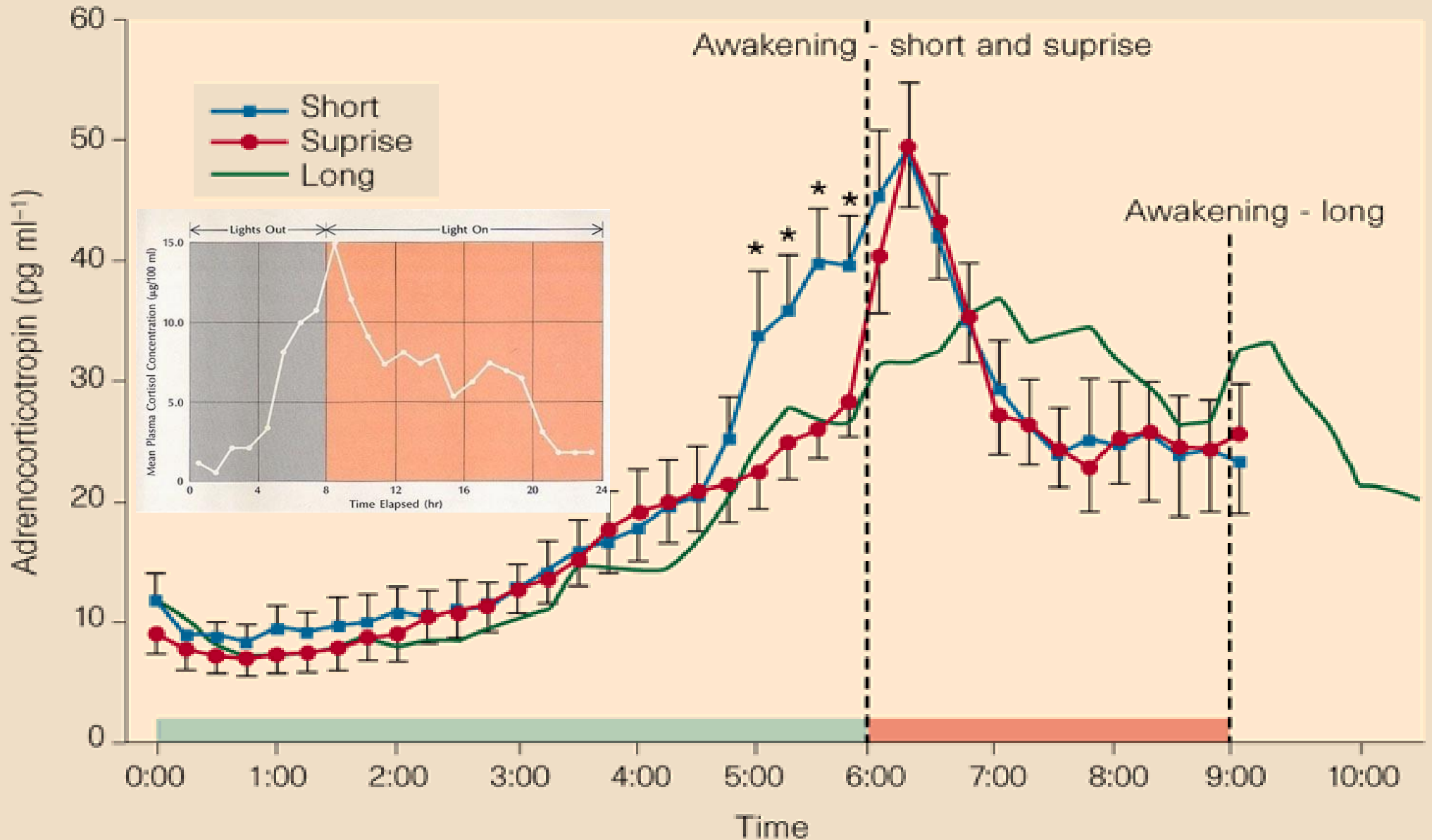
「子どもの早起きをすすめる会」 結成しました！

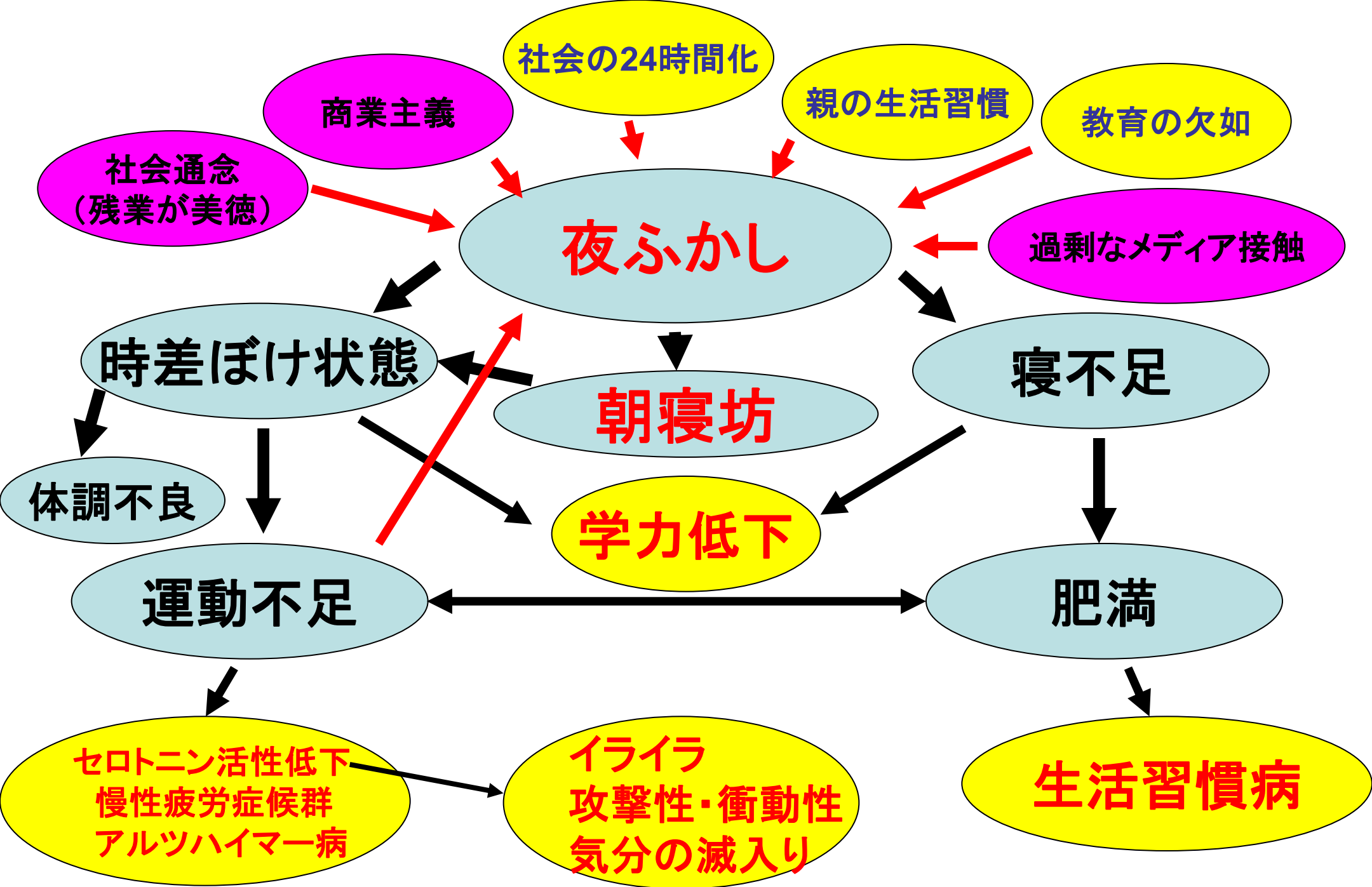
～朝陽をあびて 昼間は活躍 バタンきゅう～



<http://www.hayaoki.jp>

コルチコステロイド分泌を促すACTHは、朝起きたい時間の前から分泌が始まる。





社会の24時間化

商業主義

親の生活習慣

教育の欠如

社会通念
(残業が美德)

夜ふかし

過剰なメディア接触

時差ぼけ状態

寝不足

体調不良

朝寝坊

学力低下

運動不足

肥満

セロトニン活性低下
慢性疲労症候群
アルツハイマー病

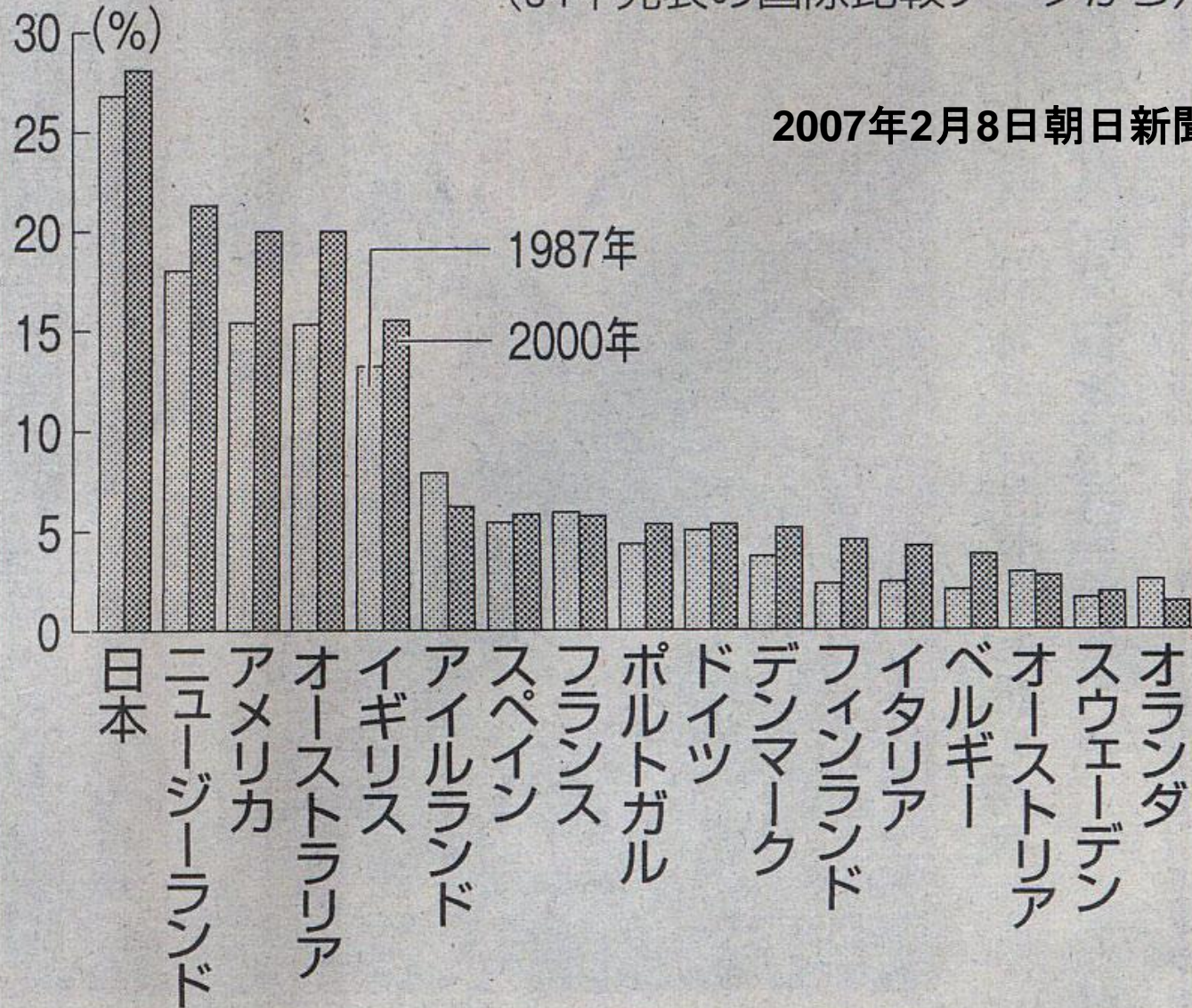
イライラ
攻撃性・衝動性
気分の減入り

生活習慣病

週に50時間以上労働している就業者の比率

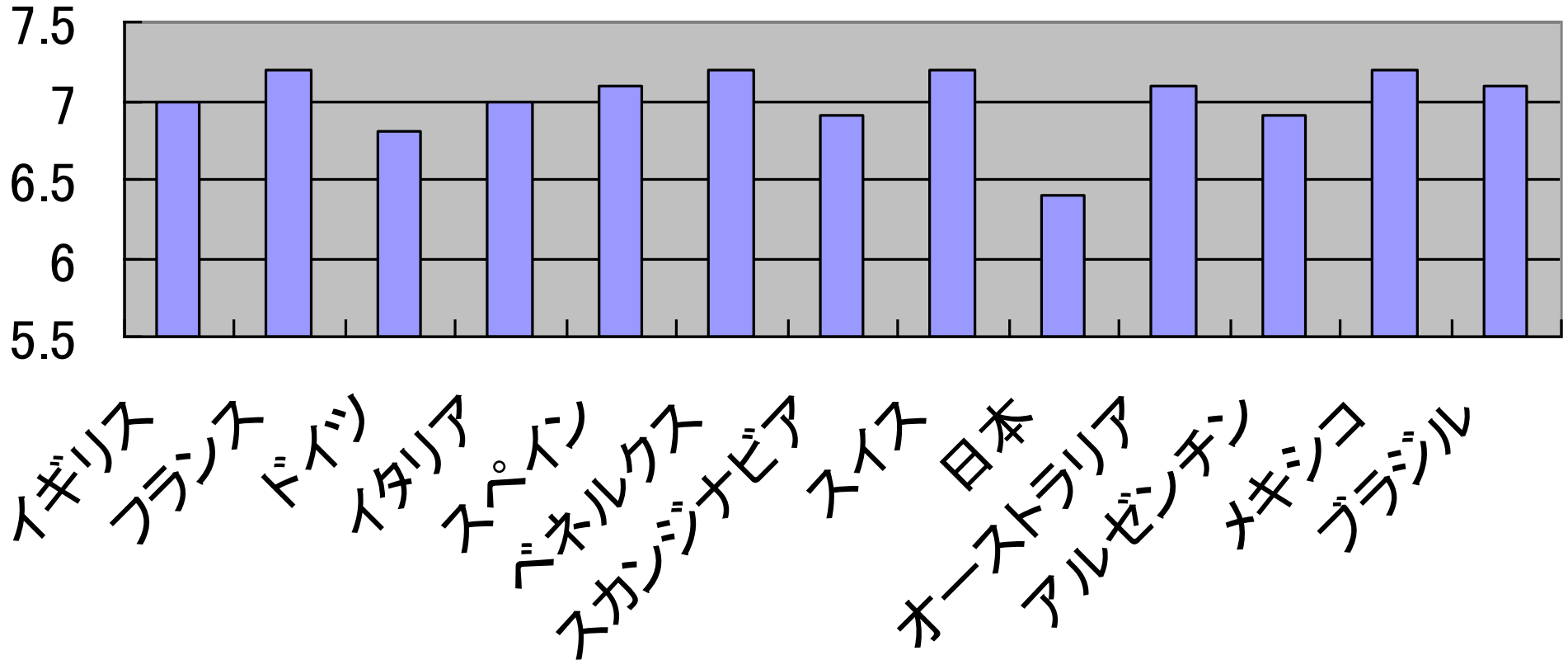
(04年発表の国際比較データから)

2007年2月8日朝日新聞



国・地域別の睡眠時間

時間

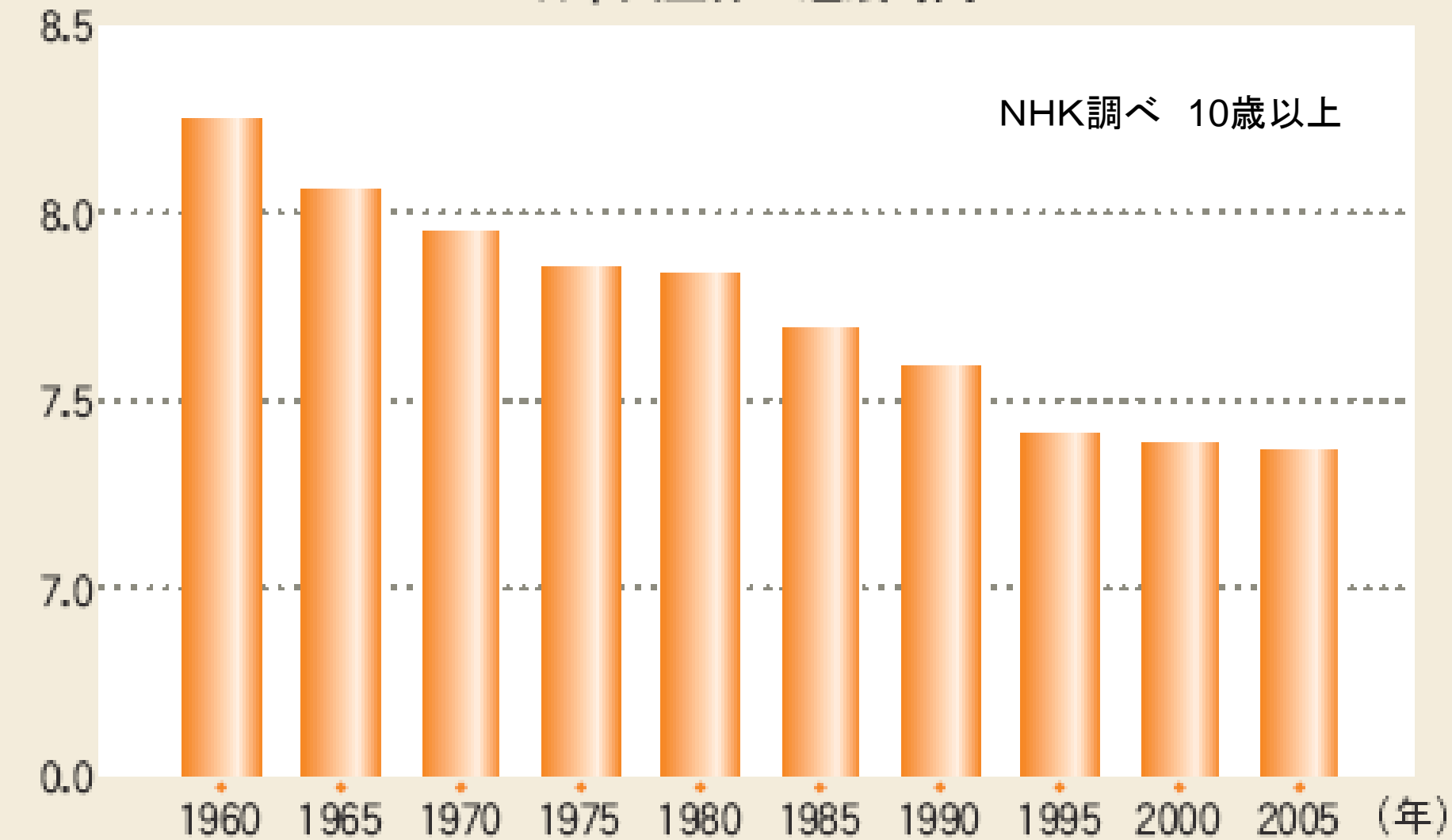


各地域500名 18-64歳 (2008年8月20日から9月1日の調査)

(時間)

日本人全体の睡眠時間

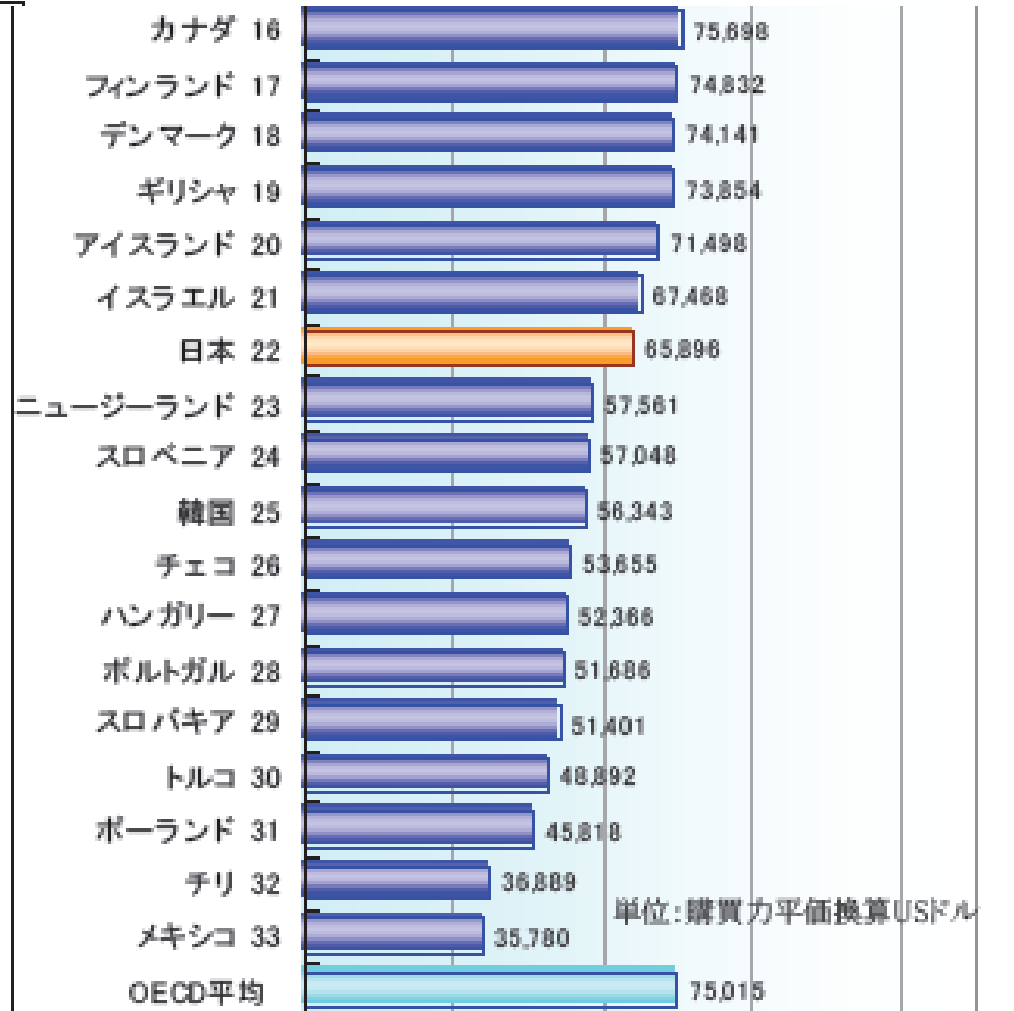
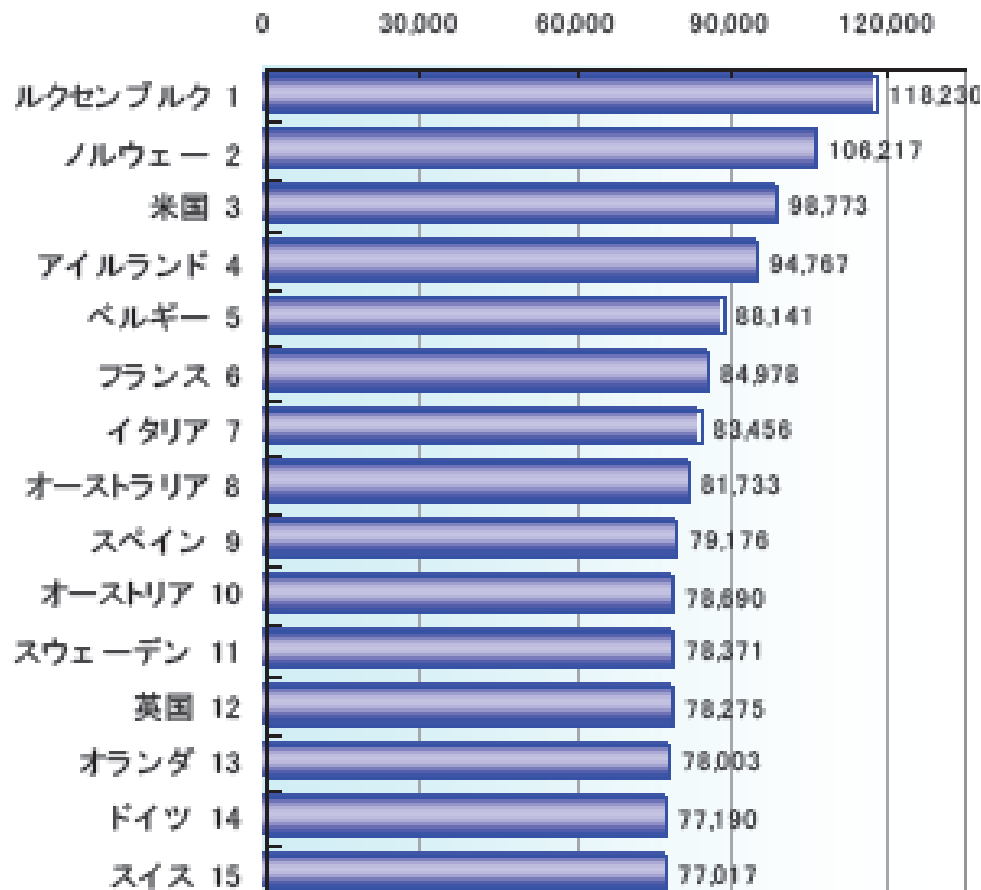
NHK調べ 10歳以上



出典：国民生活時間調査より

1995年以降、睡眠時間はこれ以上減らせない下限に達した。

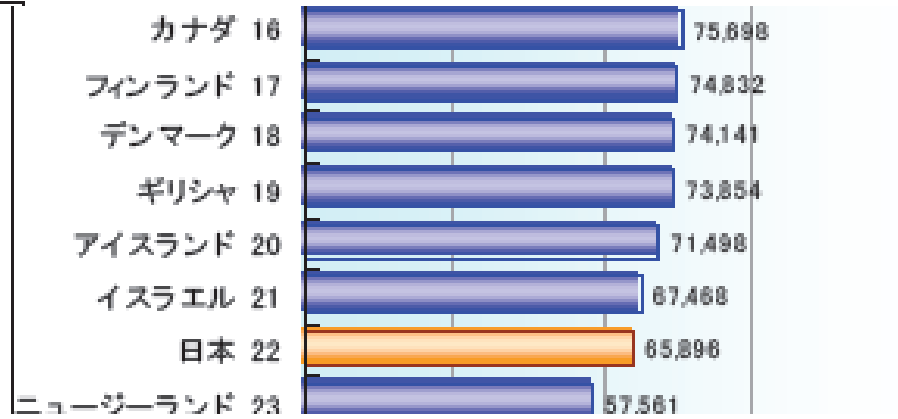
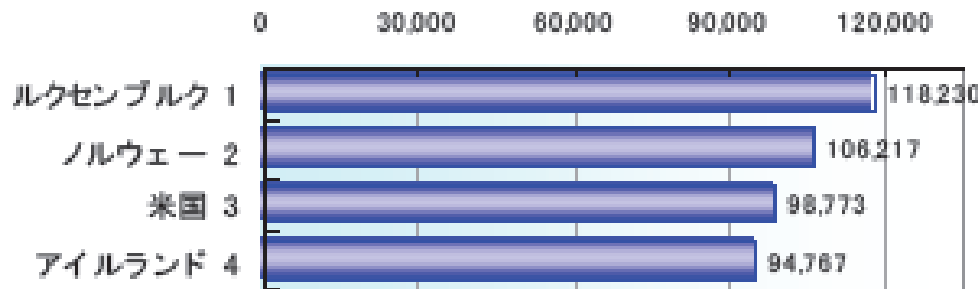
(図1)OECD加盟諸国の労働生産性
(2009年/33カ国比較)



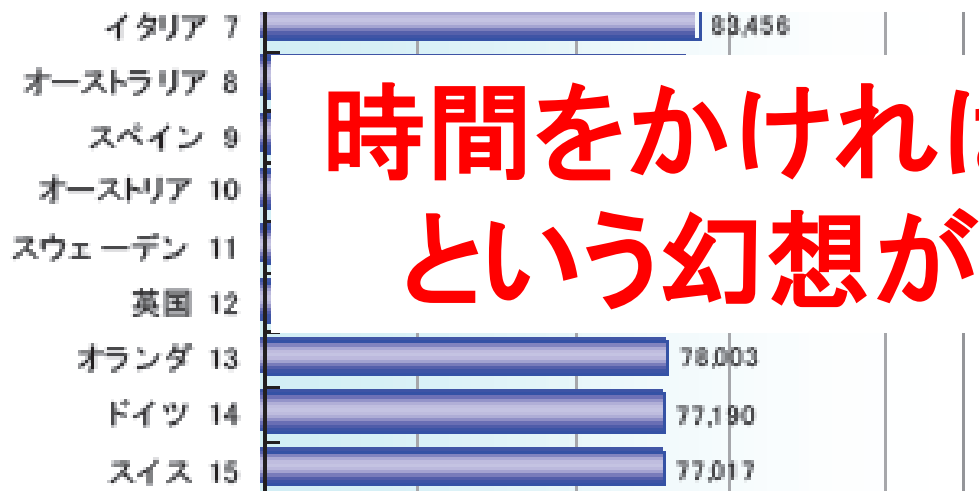
「労働生産性」とは一定時間内に労働者がどれくらいのGDPを生み出すかを示す指標。2009年度の結果によるとOECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構)加盟33カ国の平均以下で第22位。主要先進7カ国では1994年以降16年連続最下位。

残業(睡眠時間が犠牲)
⇔ 低い労働生産性

(図1)OECD加盟諸国の労働生産性
(2009年/33カ国比較)



寝不足で懸命に働いている気になっている日本人

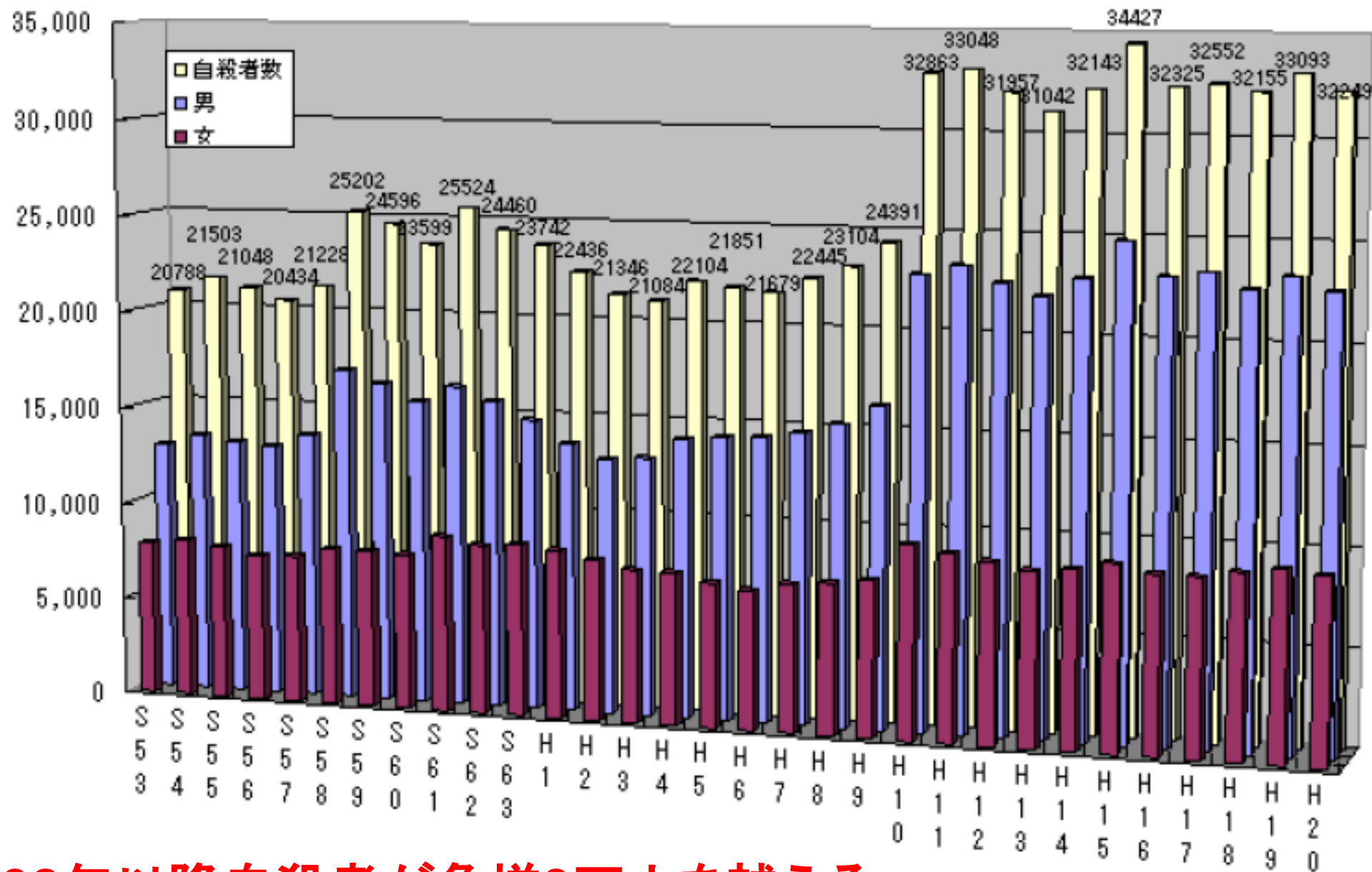


**時間をかければ仕事が捗る
という幻想が背景にある**

単位:購買力平価換算USDドル

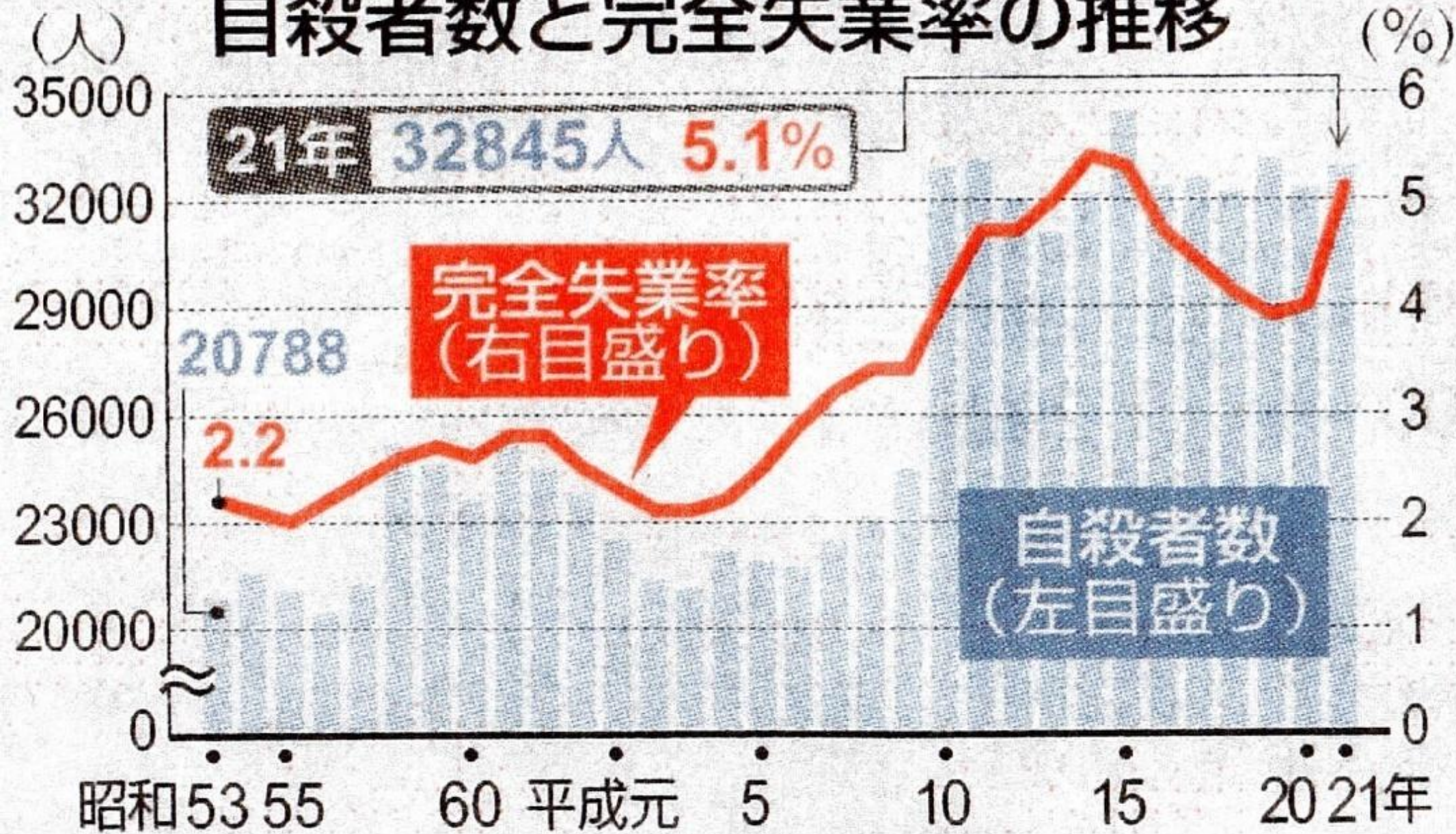
「労働生産性」とは一定時間内に労働者がどれくらいのGDPを生み出すかを示す指標。2009年度の結果によるとOECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構)加盟33カ国の平均以下で第22位。主要先進7カ国では1994年以降16年連続最下位。

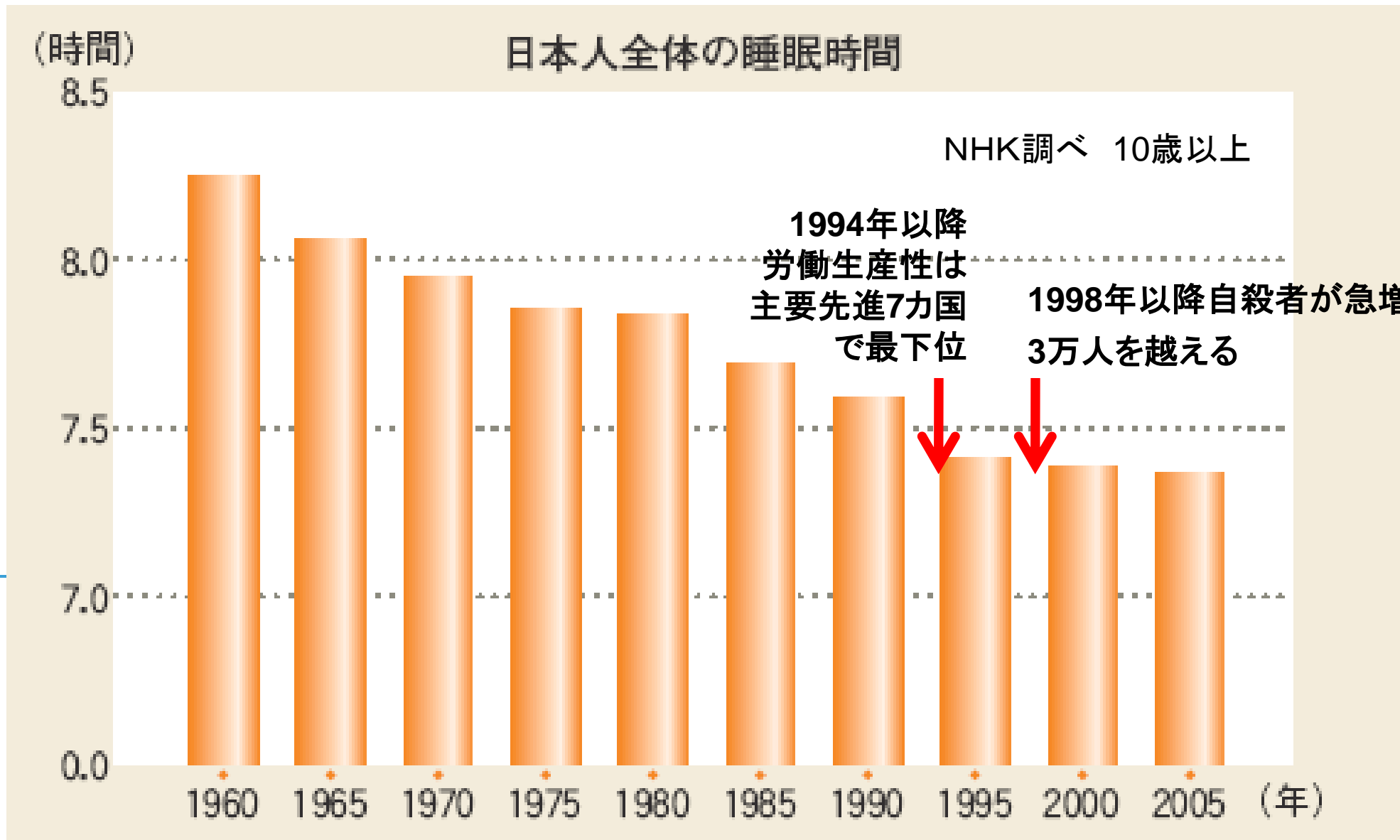
**残業(睡眠時間が犠牲)
⇔ 低い労働生産性**



1998年以降自殺者が急増3万人を越える

自殺者数と完全失業率の推移





出典：国民生活時間調査より

Kohyama J. More sleep will bring more serotonin and less suicide in Japan. Med Hypo 75 (2010) 340.

疲れてもがんばれ!
小中学生(8~14才)



第3類医薬品

第3類医薬品

第3類医薬品

生薬
カルシウム・ビタミンD配合
**リポビタミン
Jr.**

生薬
カルシウム・ビタミンD配合
**リポビタミン
Jr.**

生薬
カルシウム・ビタミンD配合
**リポビタミン
Jr.**



大正製薬株式会社
TAIHO PHARMACEUTICAL CO., LTD.

大正製薬株式会社
TAIHO PHARMACEUTICAL CO., LTD.

大正製薬株式会社
TAIHO PHARMACEUTICAL CO., LTD.

大正製薬株式会社・虚弱
**チオ
ドリ
ア化**

2011年1月27日撮影

親子の読み聞かせは 「心の脳」に働きかける



泰羅雅登

東京医科歯科大学大学院

医歯学総合研究科

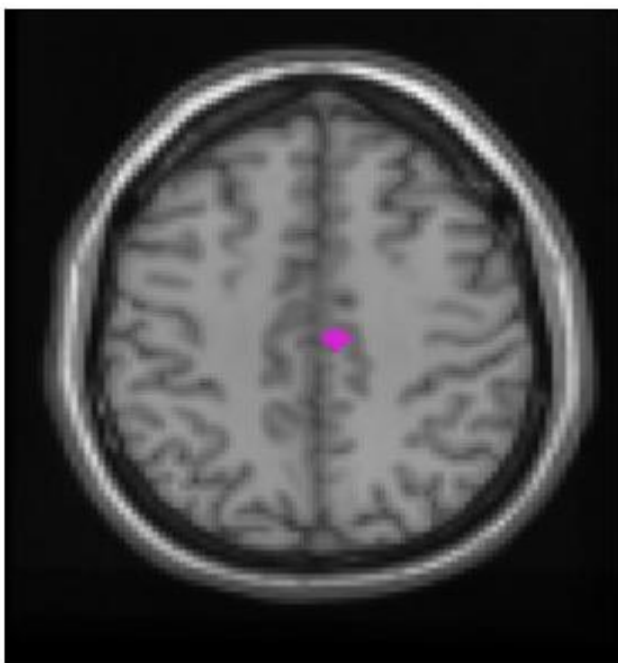
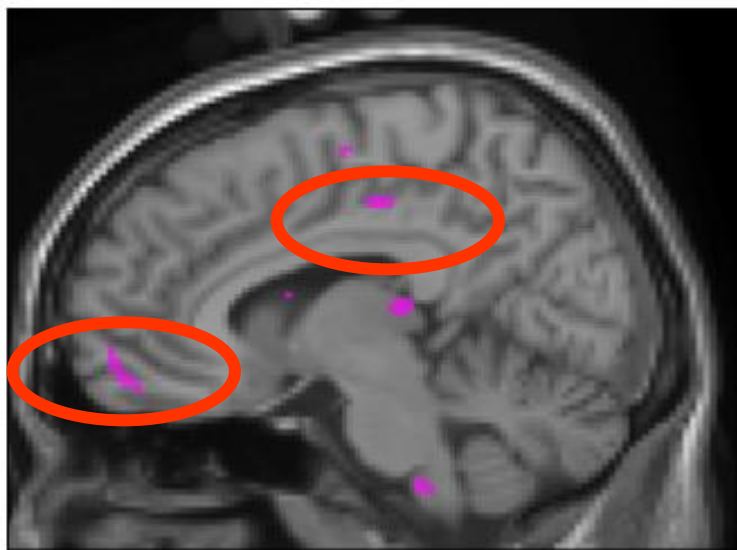
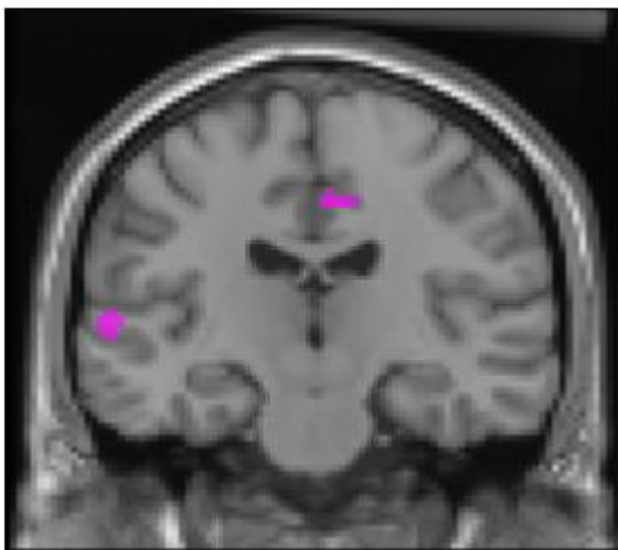
認知神経生物学分野 教授

子供の脳活動



Brain activity of the child.

お母さんの読み聞かせを
聞いているときの反応

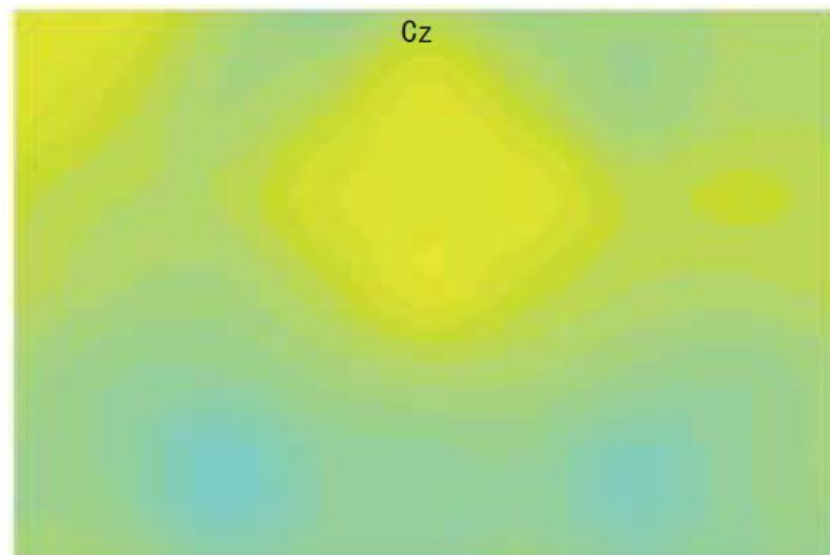


辺縁系に活動
感情・情動
に関わる脳
心の脳に活動

お母さんはどう？



前頭前野が活発に

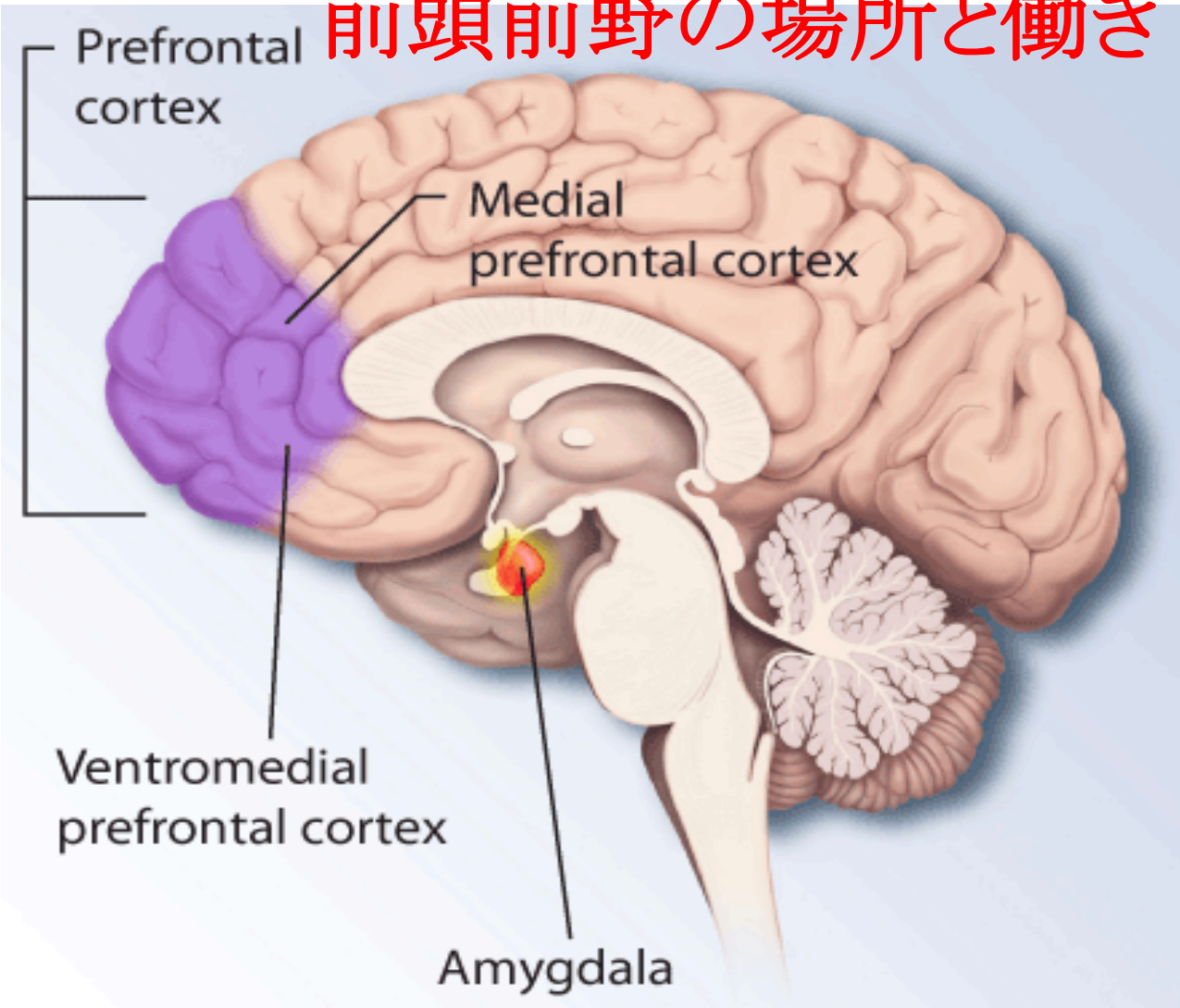


音読



読み聞かせ

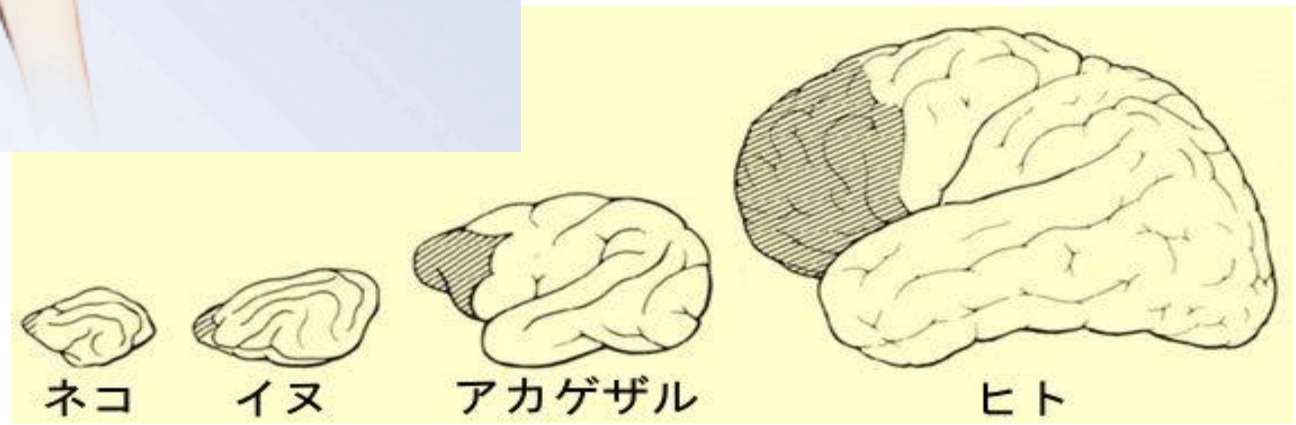
前頭前野の場所と働き



1848年の事故もゲージは正常な記憶、言語、運動能力を保っていたが、彼の人格は大きく変化した。彼は以前には見られなかったような怒りっぽく、気分屋で、短気な性格になり、彼の友人はすっかり変わってしまった彼を"もはやゲージではない。"と述べた。

**前頭前野：
人間を人間たらしめている**

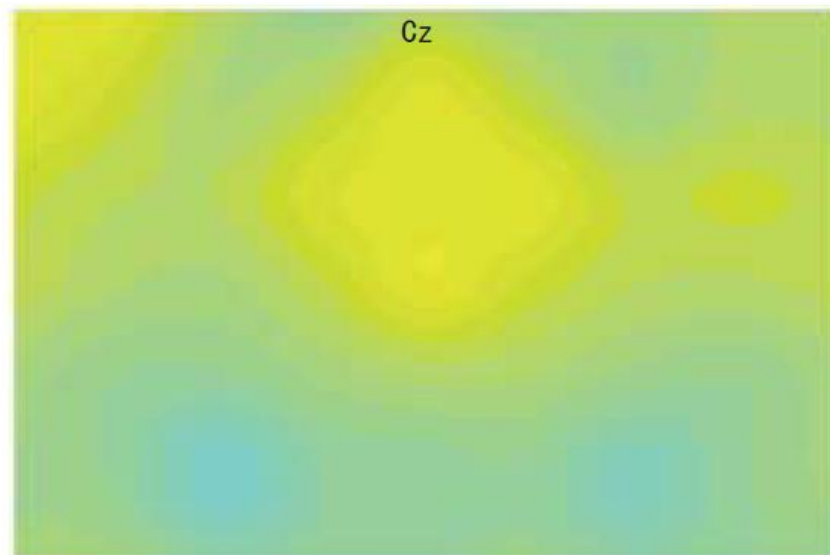
意思決定、コミュニケーション、思考、意欲、行動・感情抑制、注意の集中・分散、記憶コントロール。



お母さんはどう？



前頭前野が活発に



音読



読み聞かせ

読み聞かせで前頭前野を活発にしよう

- 子どもに読み聞かせていると、親の前頭前野が活発になる。
- 前頭前野は自殺の衝動を抑える！
- お父さんに読み聞かせをしてもらおう！

ファミリーレストランでビデオ店で **深夜23時 幼児はこんなに街にいる**

2003年7月

キレル子

痴呆

生活習慣病

眠らない？
眠らせない？
深夜23時



ゲームセンター 23:01
 ファミリーレストランで食事をした後、兄妹の幼児ふたりと父親は隣のゲームセンターでひと盛り上がり。



スーパー内 フードコート 23:35
 大人でも女性ひとりで出歩くには警戒する時間帯。母親の買い物をつづめ、女の子がひとりで菓子を食べる姿に、思わずこちらもハラハラしてしまった。



日付が変わっても、

コンビニエンスストア 24:13
 夜も更けたが、自転車に乗った小学生らしき男児と背中に幼児をおぶった父親が来店。



街には子供が…

コンビニエンスストア 23:56
 母親とコンビニから出てきた男の子。こんなに遅い時間なのにとっても元気だった。

ファミリーレストランでビデオ店で **深夜23時** 幼児はこんなに街にいる

2003年7月

眠らない？
眠らせない？
深夜23時



ゲームセンター 23:01
 ファミリーレストランで食事をした後、兄妹の幼児ふたりと父親は隣のゲームセンターでひと盛り上がり。

キレル子

痴呆



日付が変わっても、街には子供

コンビニエンスストア 24:13
 夜更けかたを、自転車に乗った小学生らしき男児と背中に幼い子をおぶった父親が来店。



スーパー内フードコート 23:35
 大人でも女性ひとりで出歩くには警戒する時間帯。母親の買い物をついで、女の子がひとりで菓子を食べる姿に、思わずこちらもハラハラしてしまった。

生活習慣病

**早起き 早寝 朝ごはん
 それに 朝ウンチ**



23:56
 の子。こんなに遅い

体内時計にみる システム生物学

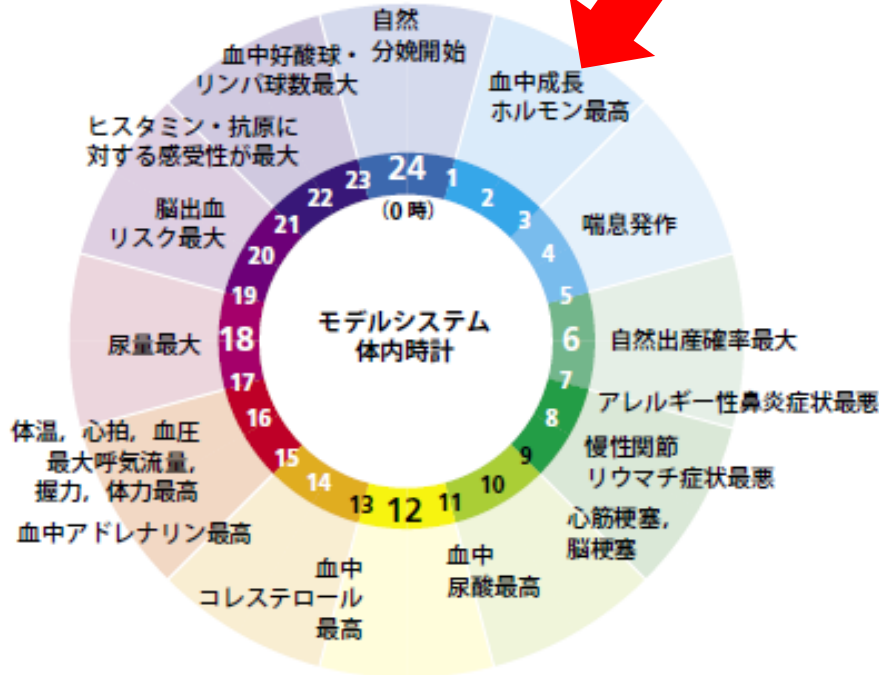
ゲスト

上田泰己 (理化学研究所)

日経サイエンス 2007 年 7 月号

これは1983年の考え方で現時点での考え方とは異なります。

REINBERG A., ET AL, BIOLOGICAL RHYTHMS AND MEDICINE SPRINGER-VERLAG, 1983より改変



体内時計がつかさどる人間の身体 体内時計は睡眠覚醒・体温・血圧・ホルモンの分泌のリズムをつかさどる分子機構だ。さまざまな生理現象が24時間周期のリズムを持ち、1日の中で特定の生理現象や疾病が起こりやすい時間が決まっていることが知られている。

「成長ホルモンは寝入って最初の深い眠りに一致して多量に分泌」されます。もちろん時刻によって分泌が決められているわけではありません。2005年発行の睡眠の世界的な教科書にも「入眠時刻が早まっても、遅れても、また眠りが妨げられた後の再入眠に際しても、成長ホルモンの分泌は睡眠開始が引き金となって生じる」とあります。

当然「成長ホルモンは〇-〇時に最も多く分泌される」などということもありません。

Reinberg 氏と Smolensky 氏が1983年に「Biological rhythms and medicine (生体リズムと医療)」という本を発行なさいました。身体に生じる様々な事柄が、実は時刻に大いに影響されている、という重要な指摘をした本です。たとえば脳梗塞は明け方に多く、心筋梗塞は午前中に多い、といったことが、身体の中のホルモン等の時間による変化の影響で説明できることがその本では示されています。そのなかに、24時間を円グラフにして、何時頃に身体の中にどのようなことが起きるのか、を示した図があります。そしてその中には「午前1-3時血中成長ホルモン最高」とあるのです(左の図)。

研 究

妊娠末期から産後の母親の生活リズムと
乳児の睡眠覚醒リズムとの関連早瀬 麻子, 島田三恵子
乾 つぶら, 新田 紀枝

〔論文要旨〕

妊娠末期から産褥期の母親の生活リズムと乳児の睡眠覚醒リズムとの関連を明らかにすることを目的として、同意の得られた妊婦57名、追跡調査できた産後1か月46名、産後4か月34名の母子を対象とし、睡眠覚醒を1週間記録した。

妊娠末期妊婦の最長睡眠時間の入眠時刻と、1か月児の夜睡眠時間との負の相関 ($r = -0.324$, $p < 0.034$) が認められ、1か月の母子ではこの関連がみられなかった。妊婦と1か月児の入眠時刻はほぼ同じであった。妊娠末期に妊婦が早く寝ることにより、1か月児が夜間多く眠ることから、ヒトにおいても胎児期から母親の生活リズムへの同調が始まっていることが明らかになった。

Key words : 乳児, 睡眠覚醒リズム, 入眠時刻, 母子同調, 育児支援

身体はもっとも身近な自然

- ヒトは寝て食べて出して初めて脳と身体の働きが充実する昼行性の動物。
- 寝不足は万病のもと。
- 最も身近な自然であるあなた自身の身体の声に耳を傾け日々を過ごしてください。
- 身体を頭でコントロールすることは無理。
- 自分の身体を大事にしてください。
- 最も身近な自然である身体に、畏れと謙虚さとをもちかつ奢りを捨てて相対してください。