

**「子供の睡眠を考えよう」**  
**～眠りは脳と心の栄養～**

**足立区職員労働組合保育園分会主催講演会**

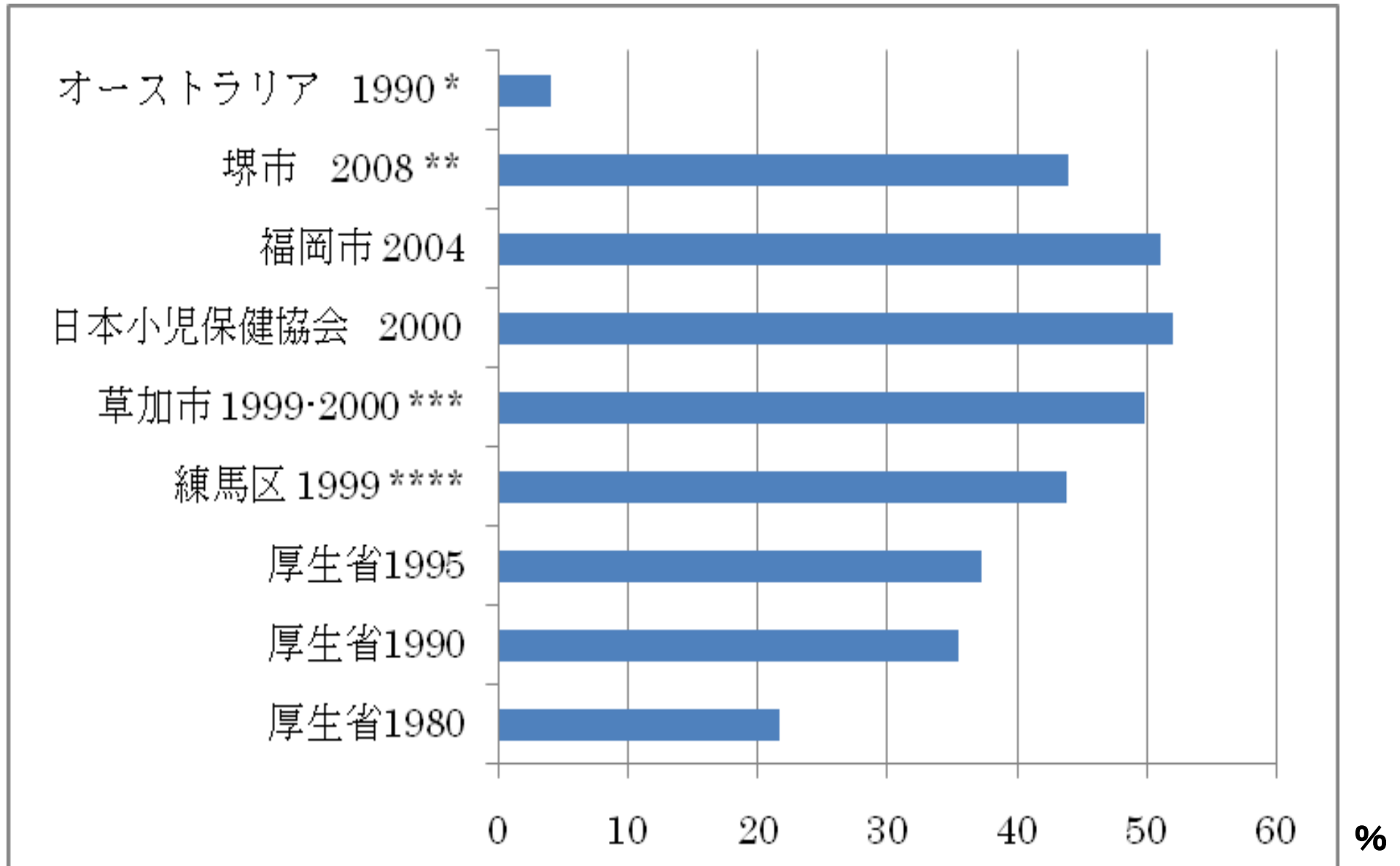
**2010年10月20日**

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**

## 2005年子ども白書によると

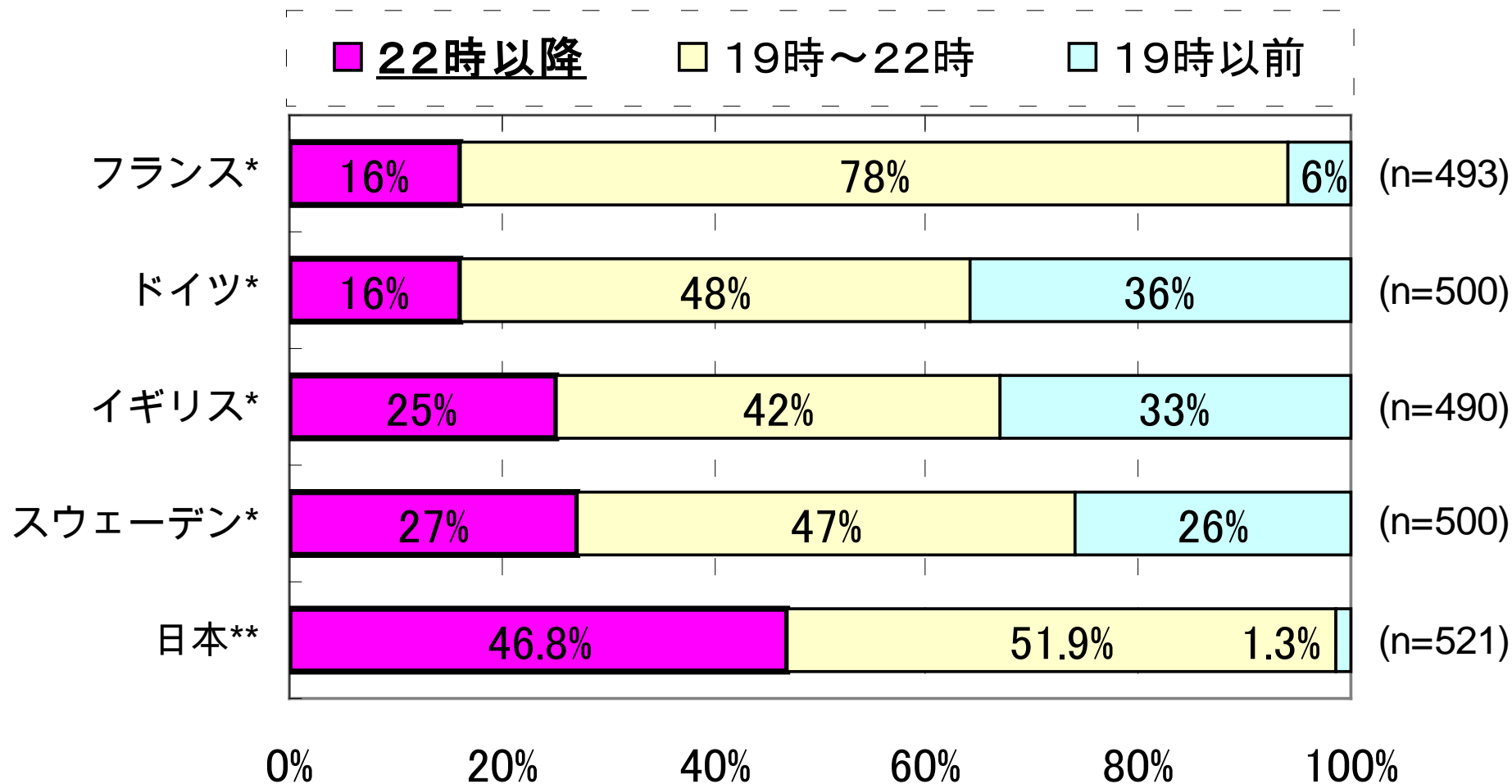
- 1979年には保育士の8.1%が、保育園に通う児が朝からあくびをすると感じ、10.5%がすぐに疲れた、と訴えると感じていた。
- 2000年にはこの数字はそれぞれ53.2%と76.6%に上昇した。

# 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.

# ＜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)

# 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**

ヒトは24時間いつも同じに動いているロボットではありません。

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。  
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。

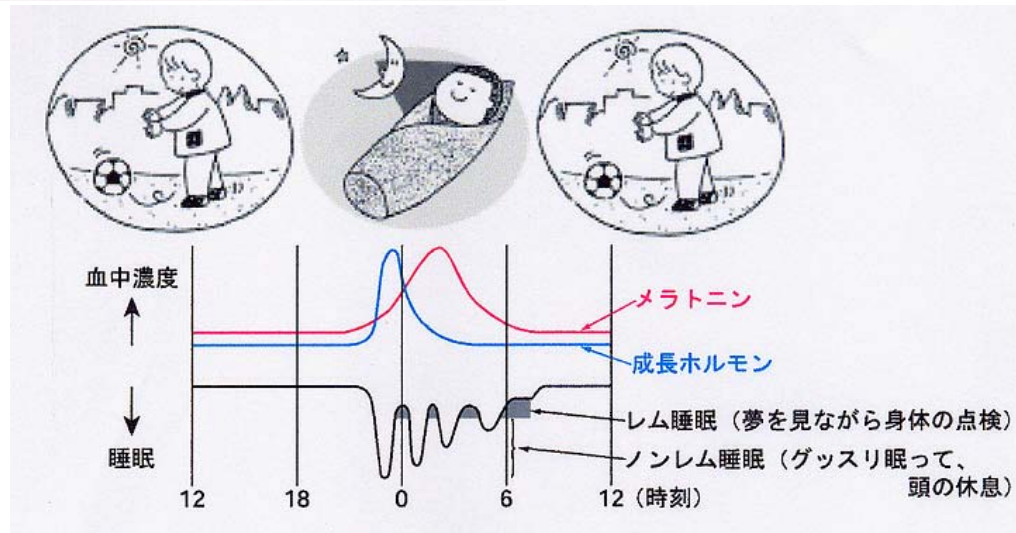
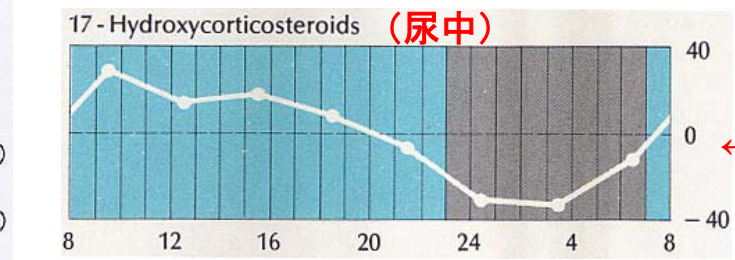
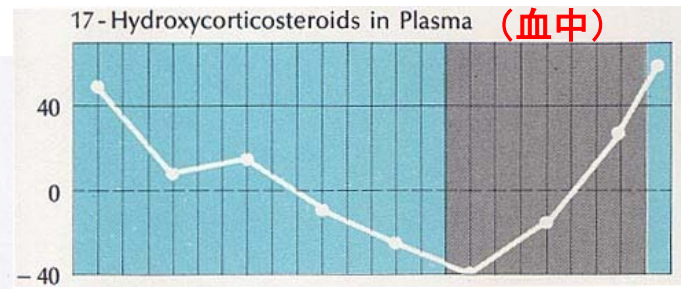
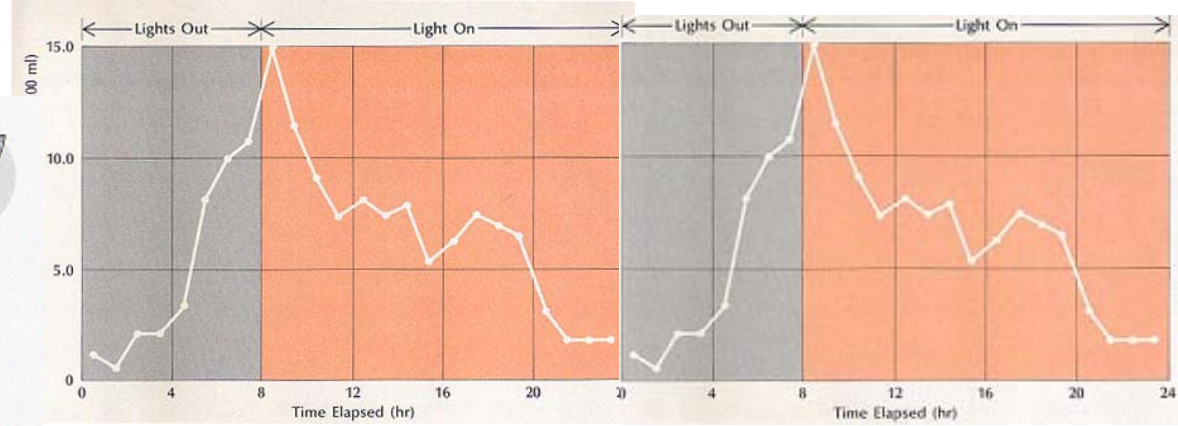
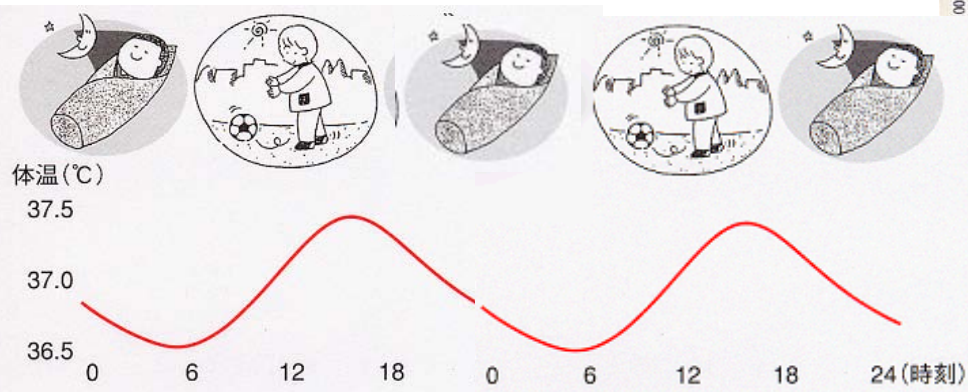
自律神経には

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 <b>交感神経</b>	夜働く <b>副交感神経</b>
心臓	ドキドキ	ゆっくり
血液	脳や筋肉	腎臓や消化器
黒目	拡大	縮小

**ヒトは周期24時間の地球で生かされている動物なのです。**

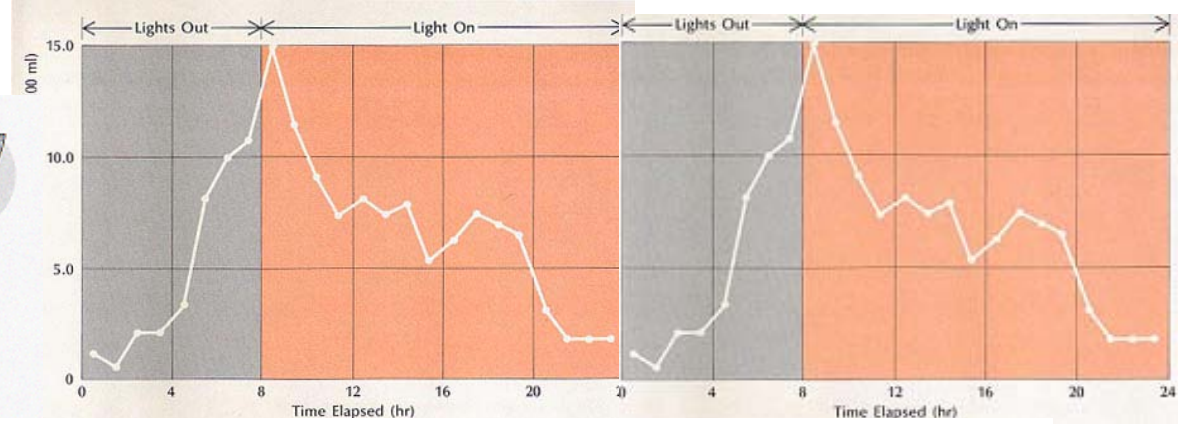
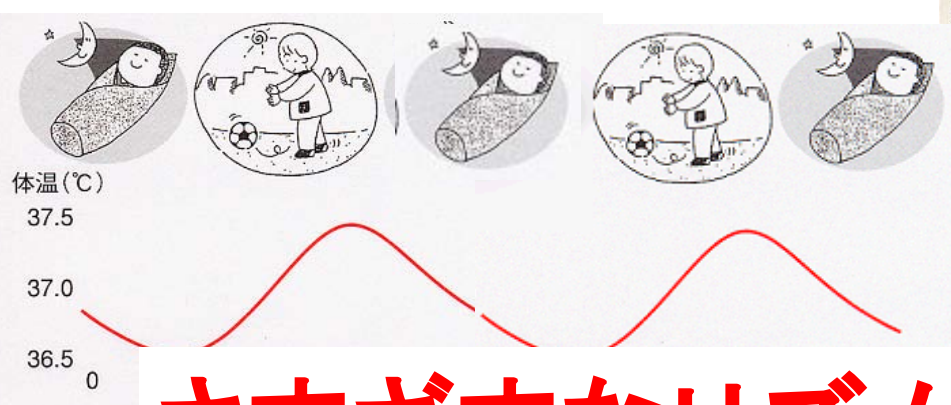
# 様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



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

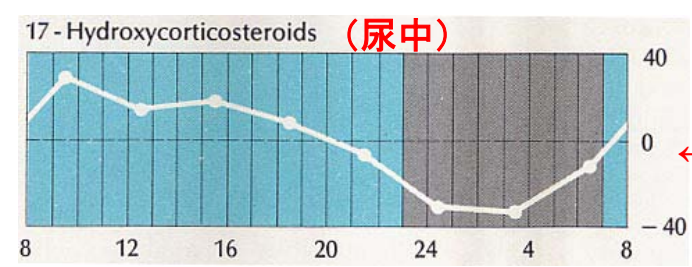
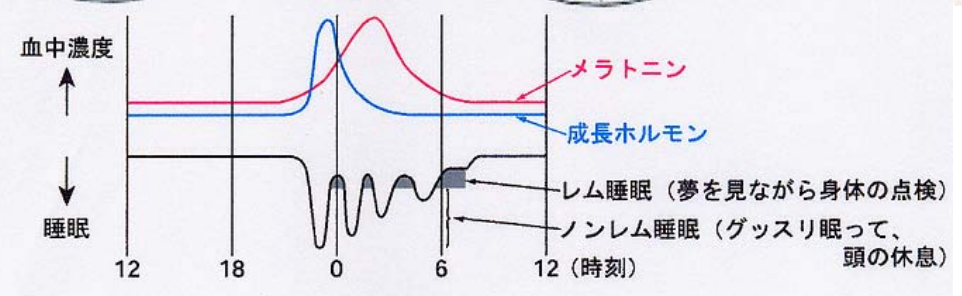
コルチコステロイドの日内変動  
↓  
朝高く、夕方には低くなるホルモン

# 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。

均値



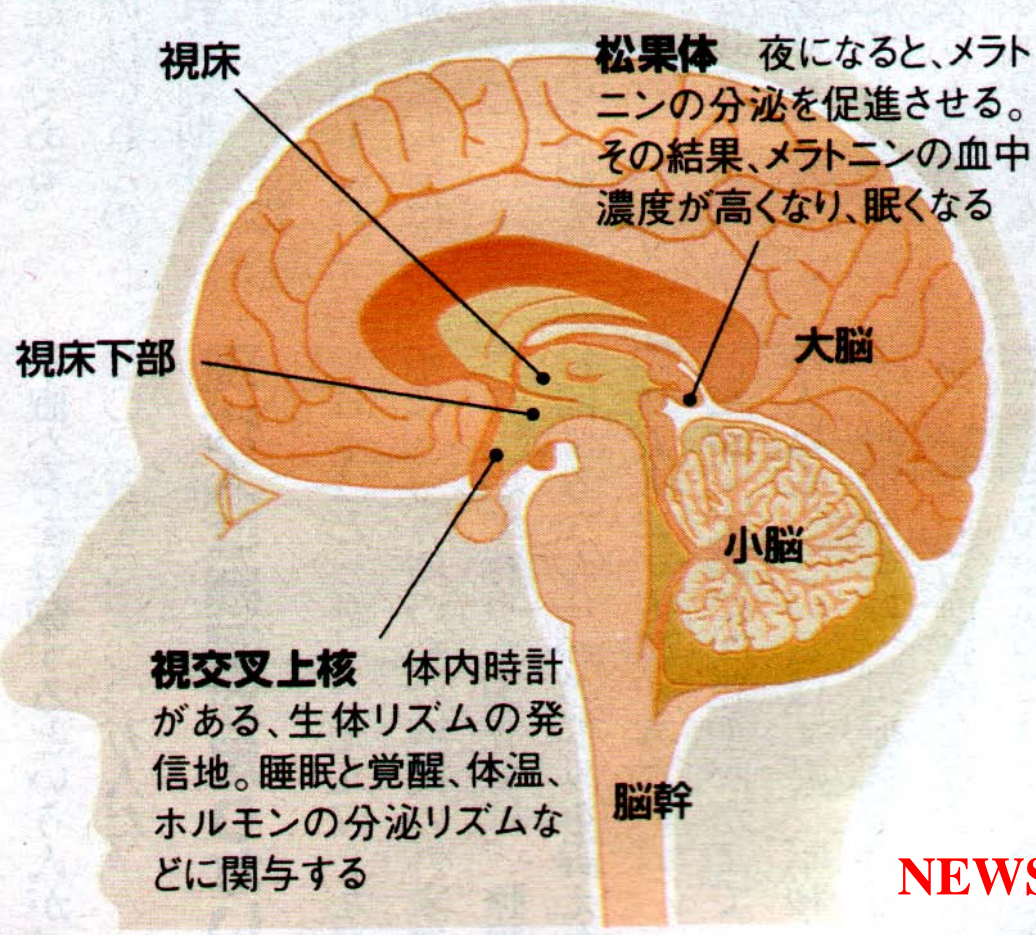
朝の光で周期24.5時間の生体時計は  
毎日周期24時間にリセット

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



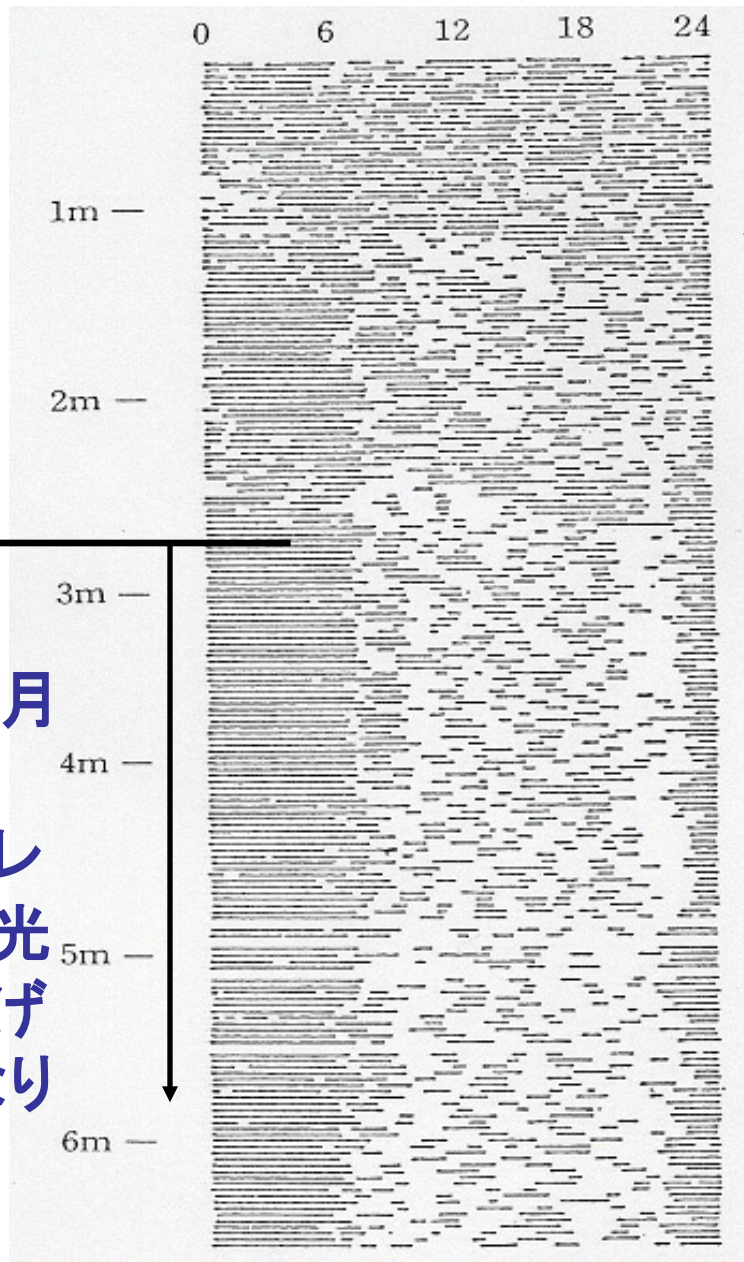
# 「目覚まし時計」は脳にある

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。

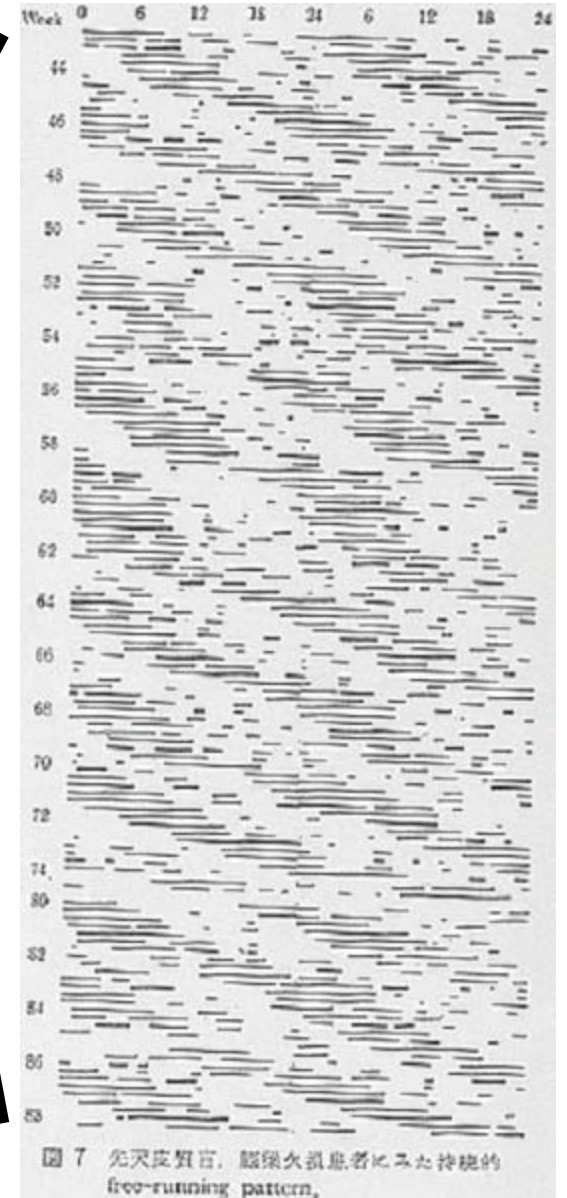


NEWSWEEK 1998. 9. 30

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。

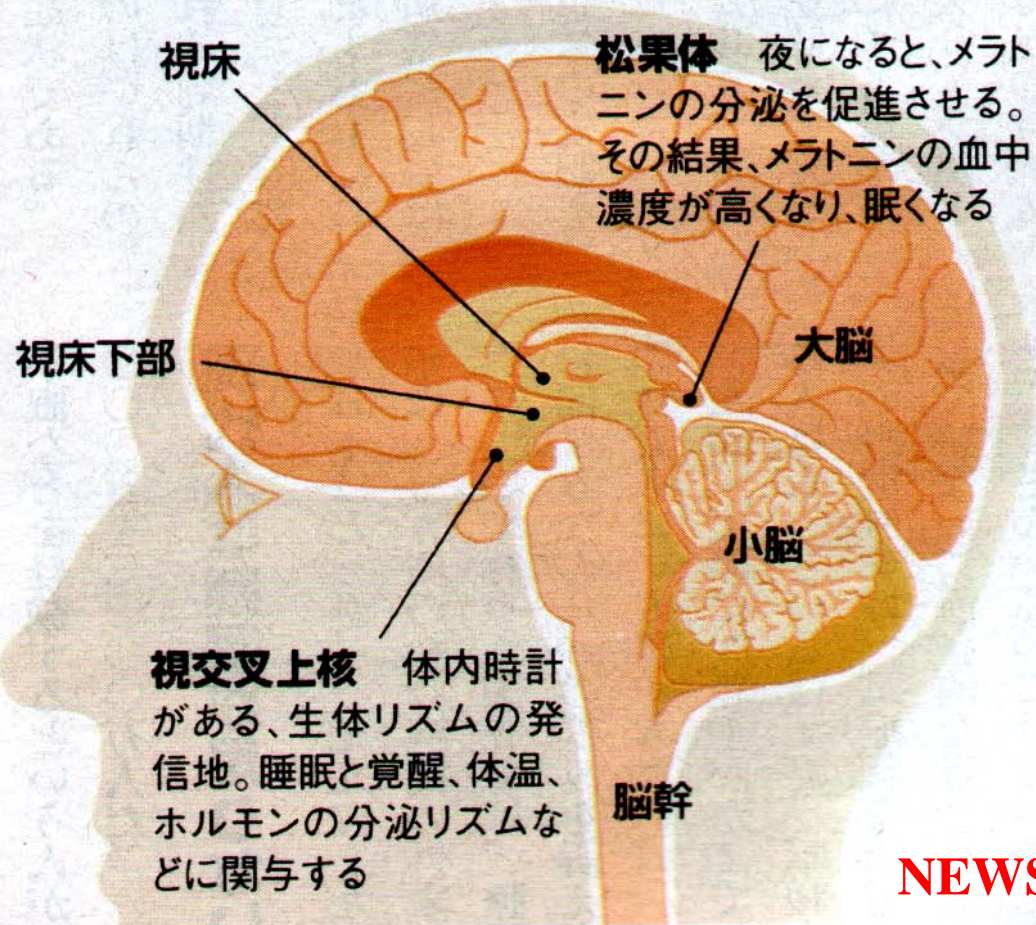


瀬川昌也。小児医学、1987、No.5。

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

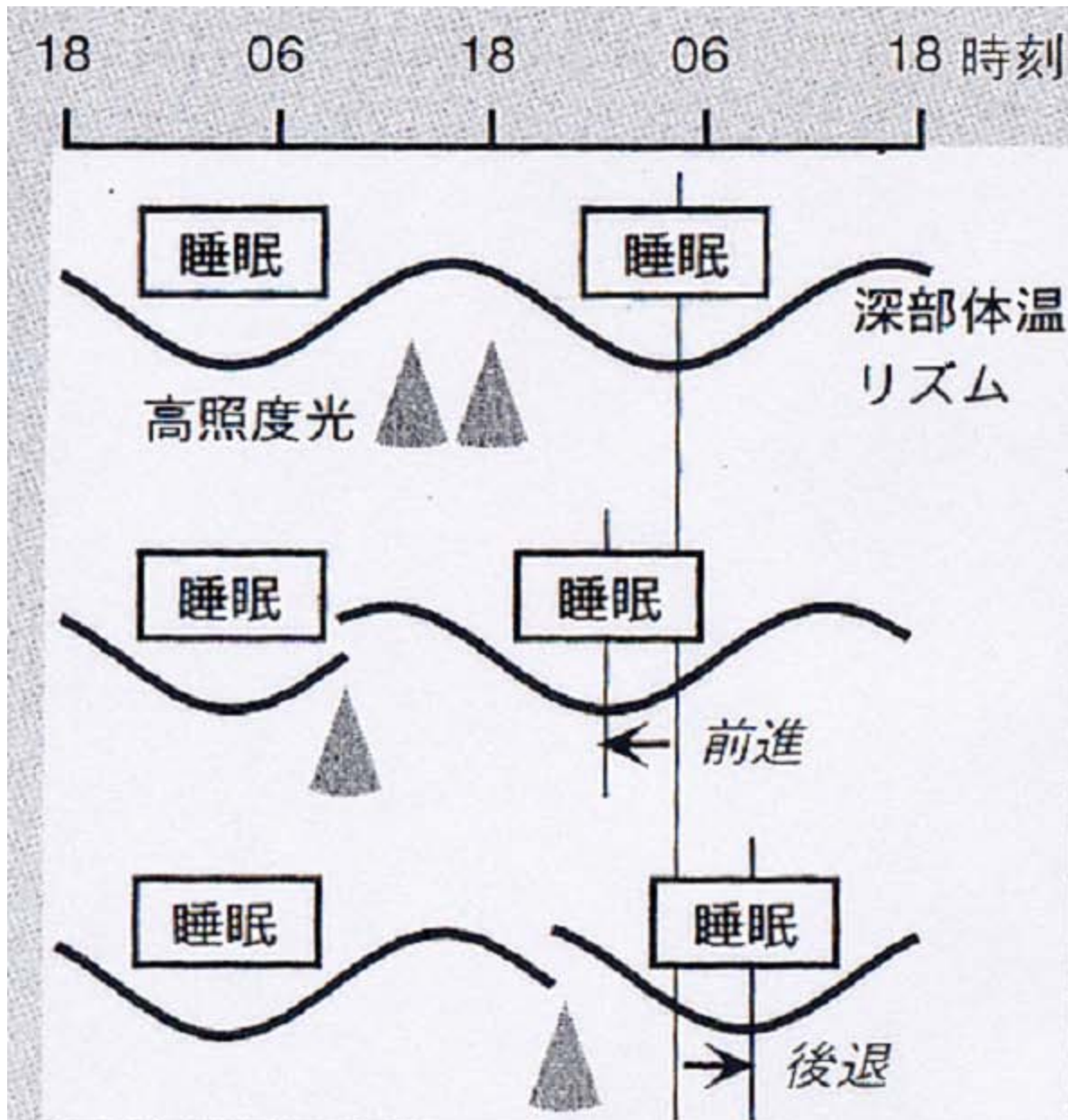
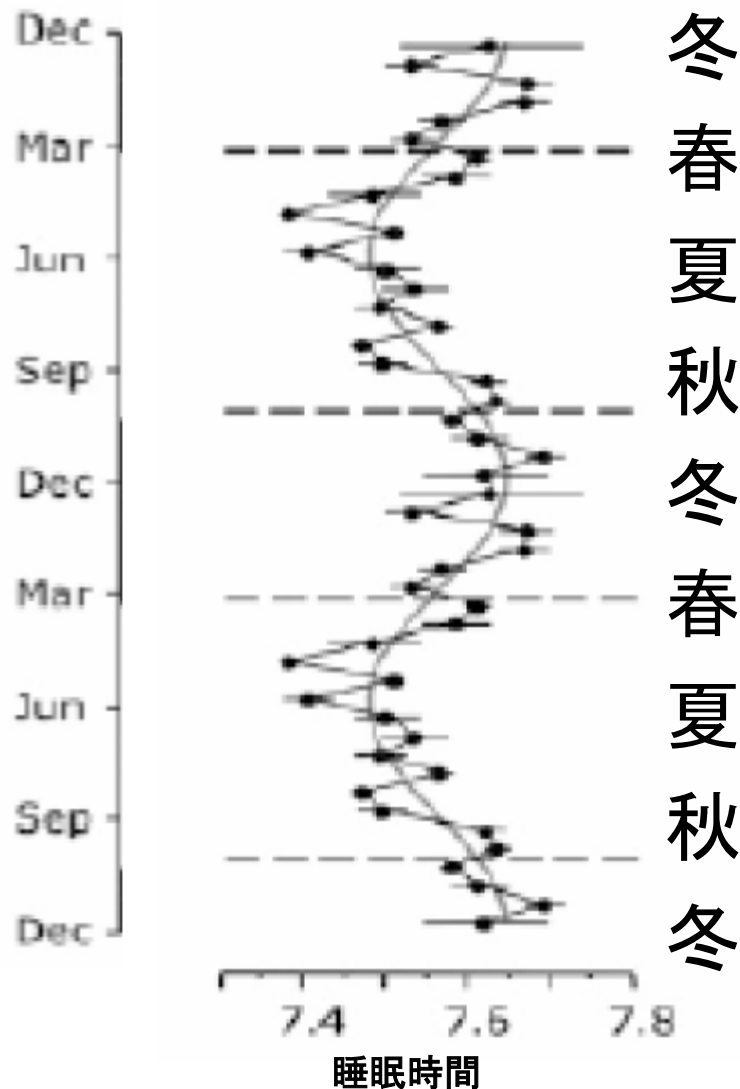


図1 光によるヒト生物リズムの位相反応

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)。



**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,<sup>1</sup> Myriam Juda,<sup>1</sup> Martha Merrow,<sup>2</sup>  
and Till Roenneberg<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Ludwig-Maximilian-University  
Goethestrasse 31  
D-80336 Munich  
Germany

<sup>2</sup>Department 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 <b>学力低下</b> 。
Gauら (2004)	台湾の4-8年生1572人	<b>moodiness (気難しさ、むら気、不機嫌)</b> との関連が男子で強い。
原田 (2004)	高知の中学生613人	「 <b>落ち込む</b> 」と「 <b>イライラ</b> 」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 <b>衝動性</b> が強い。
Gainaら (2006)	富山の中学生638人	入眠困難、短睡眠時間、 <b>朝の気分の悪さ、日中の眠気</b> 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、 <b>自殺企図、薬物依存</b> も多い。
Susman ら (2007)	米国の8-13歳111人	男児で <b>反社会的行動、規則違反、注意に関する問題、行為障害</b> と関連し、 <b>女兒は攻撃性</b> 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

A STUDY OF THE ASSOCIATION BETWEEN SLEEP HABITS  
AND PROBLEMATIC BEHAVIORS IN PRESCHOOL CHILDREN

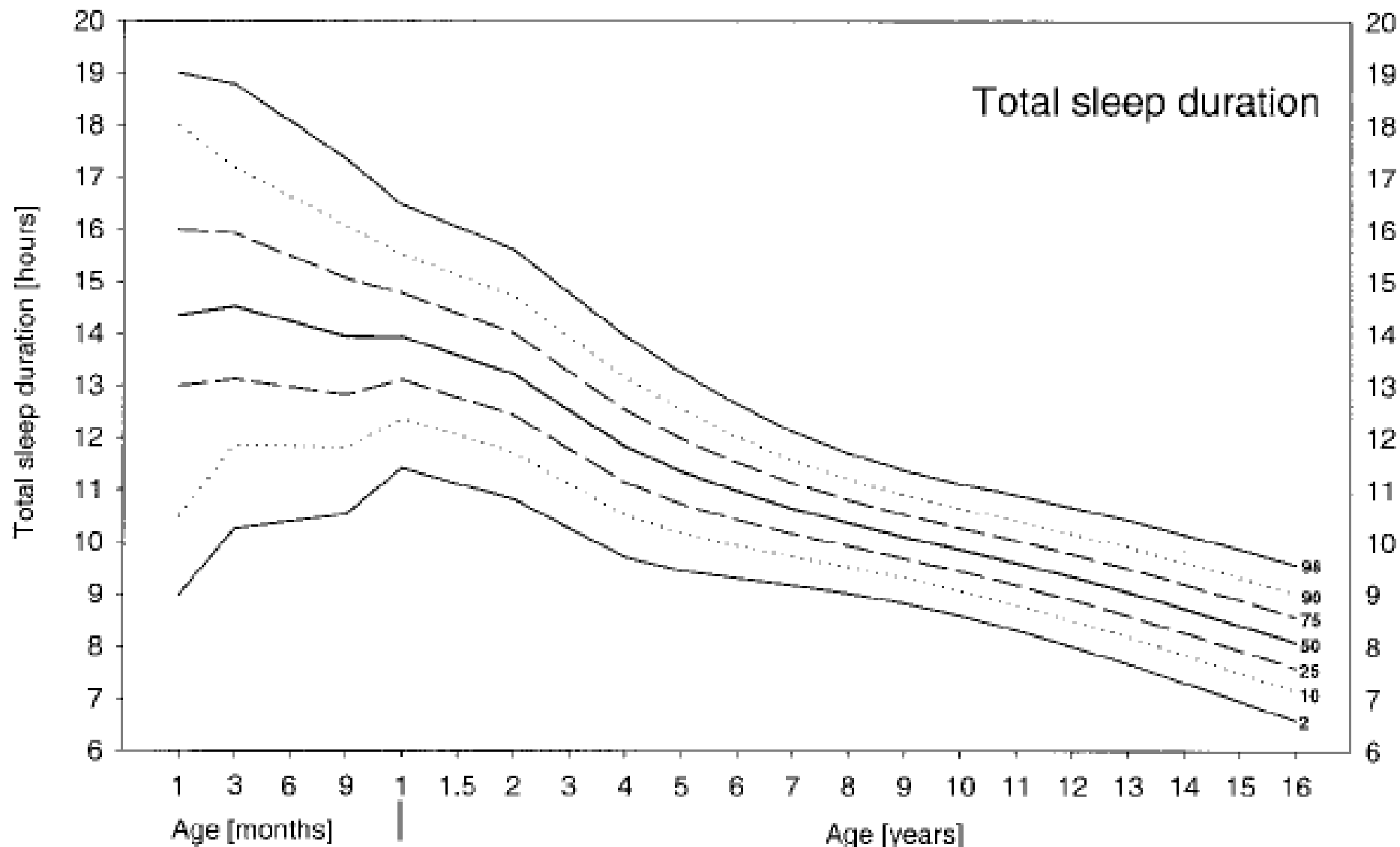
*Chronobiology International*, 25(4): 549–564, (2008)

Atsushi Yokomaku,<sup>1</sup> Kyoko Misao,<sup>1</sup> Fumitaka Omoto,<sup>1</sup> Rieko Yamagishi,<sup>1</sup>  
Kohsuke Tanaka,<sup>1</sup> Kohji Takada,<sup>1</sup> and Jun Kohyama<sup>2</sup>

**4–6歳の138名で睡眠習慣とCBCL(Child Behavior Checklist) の得点との関連をみた。**



**就床・起床時刻が遅く、不規則性なほど、  
CBCLの得点が高かった  
(＝問題行動を高める可能性が示唆)。**



**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

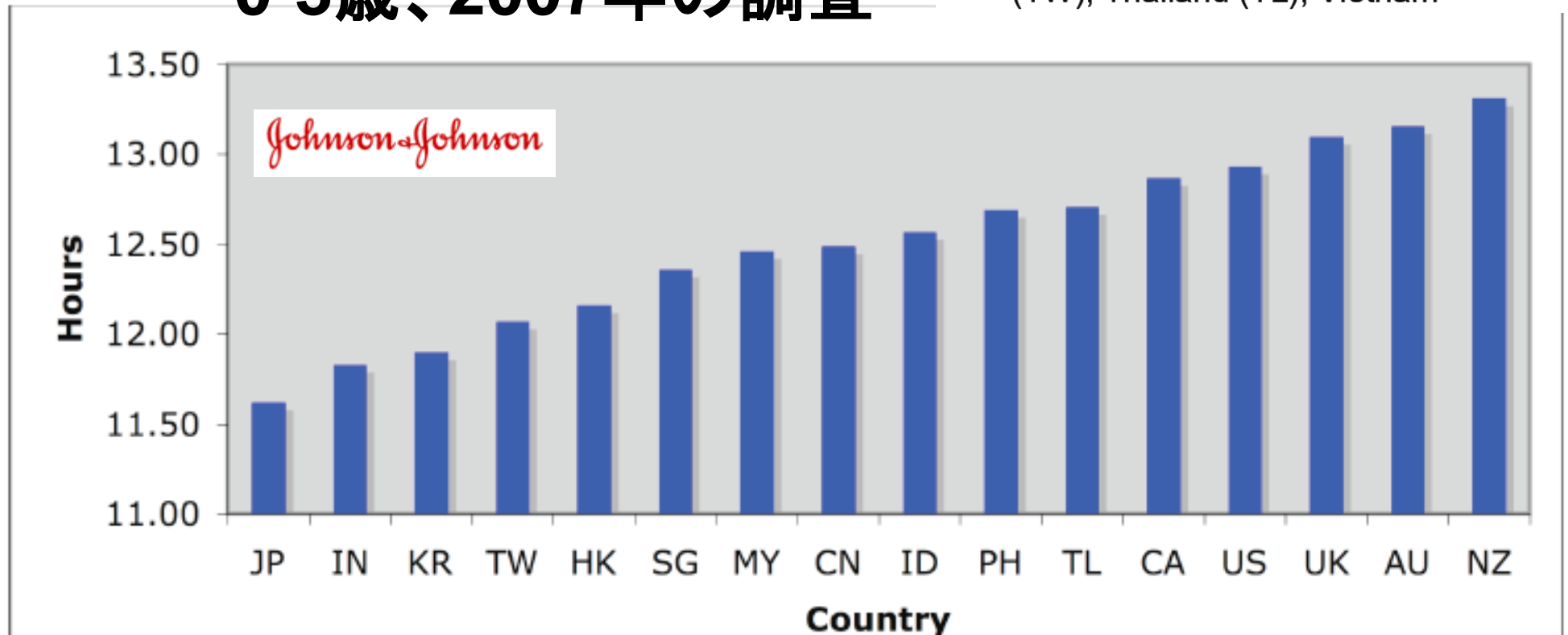


# Total sleep time

Nighttime sleep + daytime sleep

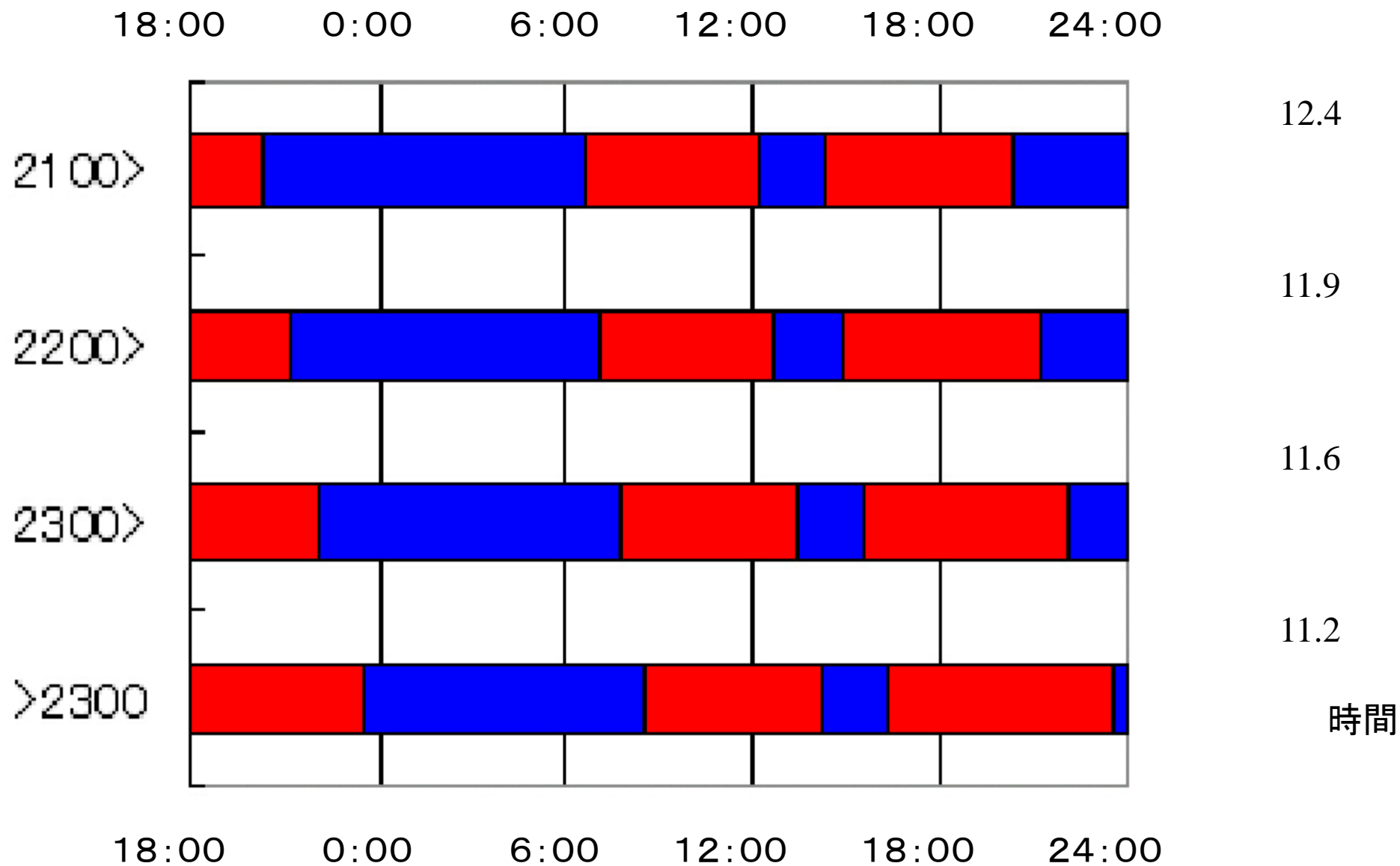
- Predominantly Caucasian = 7960
  - United States (US), Canada (CA), United Kingdom (UK), Australia (AU), New Zealand (NZ)
- Predominantly Asian = 20,327
  - China (CN), Hong Kong (HK), India (IN), Indonesia (ID), Japan (JP), Korea (KR), Malaysia (MY), Philippines (PH), Taiwan (TW), Thailand (TL), Vietnam

## 0-3歳、2007年の調査



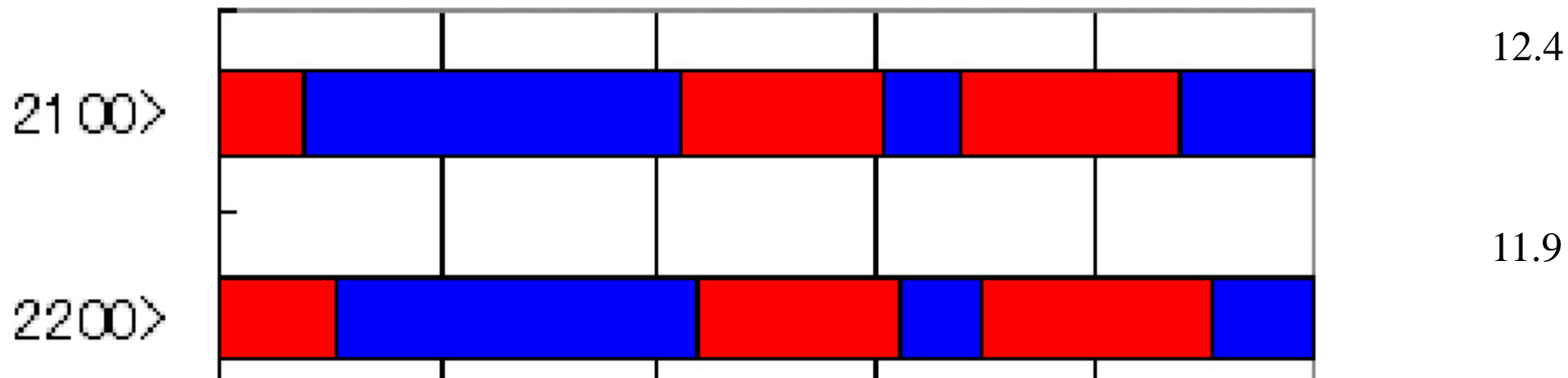
調査参加16か国中、日本の赤ちゃんの睡眠時間が最も少なかった。

# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

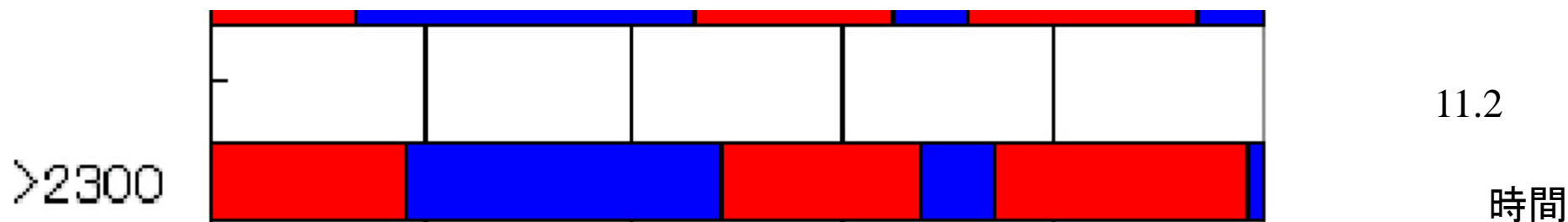


# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

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

毎日新聞

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

□ 1: 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た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

未満の人では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べ

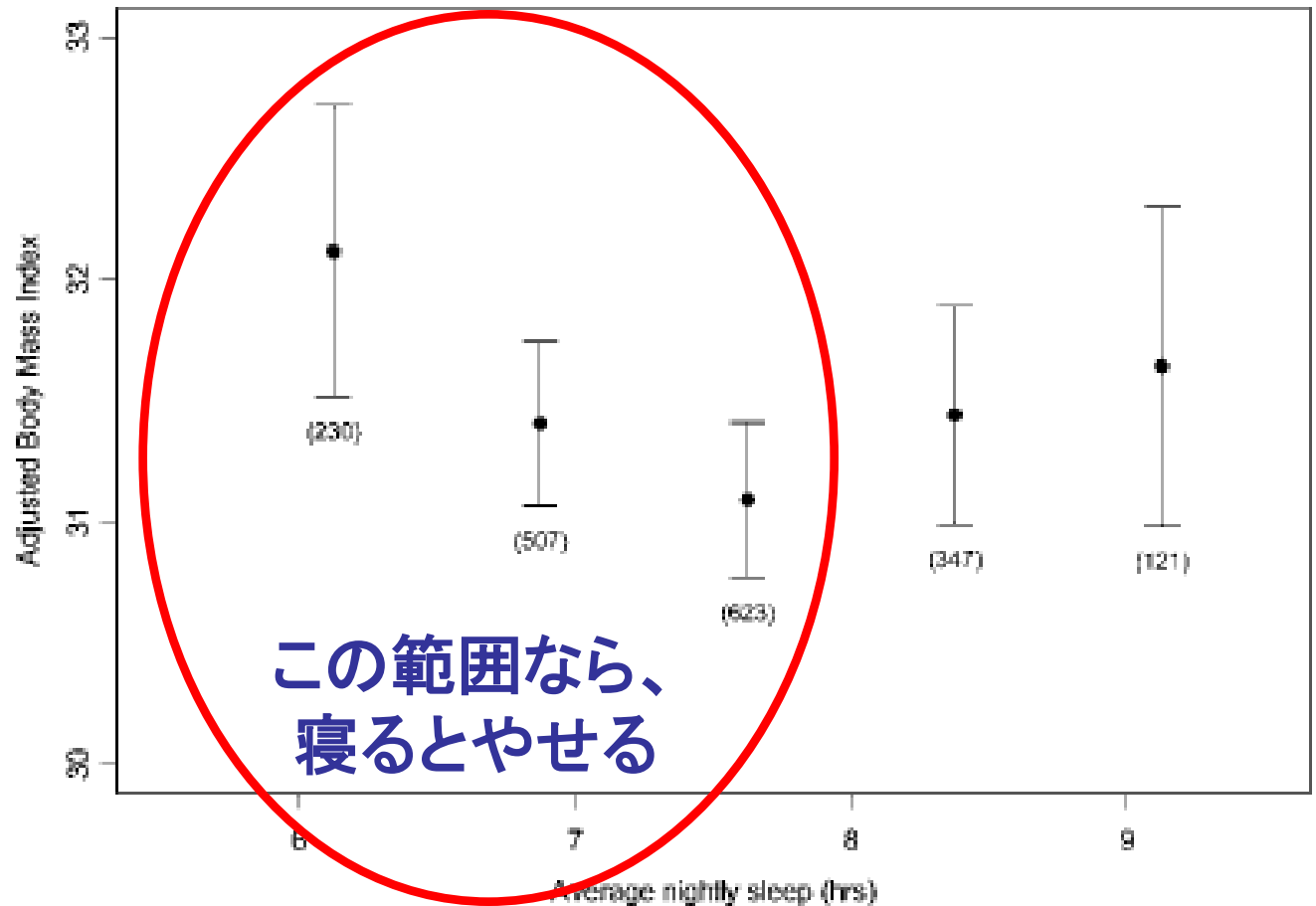
ッドで就寝している人比べて5.5倍も多かった。体重や社会的地位などの因果関係は認められなかった。風邪をひきやすい状況になっても、十分に質の高い睡眠を取っていれば発症しにくいことをうかがわせた。

# 寝ないと 太る

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

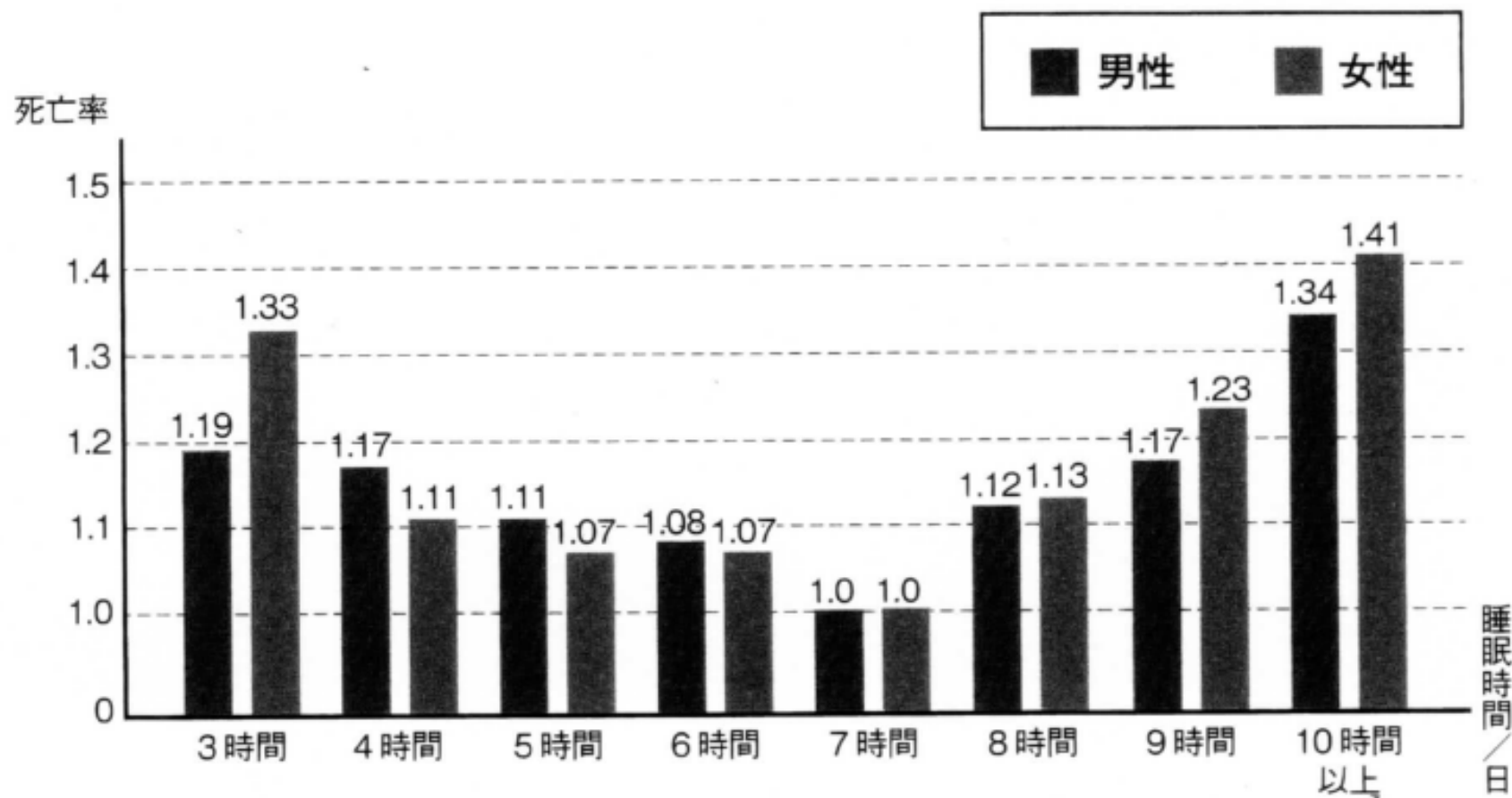
Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index.

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）

# 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？





- 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。多くの人は、見たいと思う現実しかみていない。      ユリウス・カエサル

# 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 $\beta$ )**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 $\beta$ 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 $\beta$ の蓄積が進む**ことを確認。不眠症の治療薬を与えるとA $\beta$ 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- $\beta$  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.

## 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。

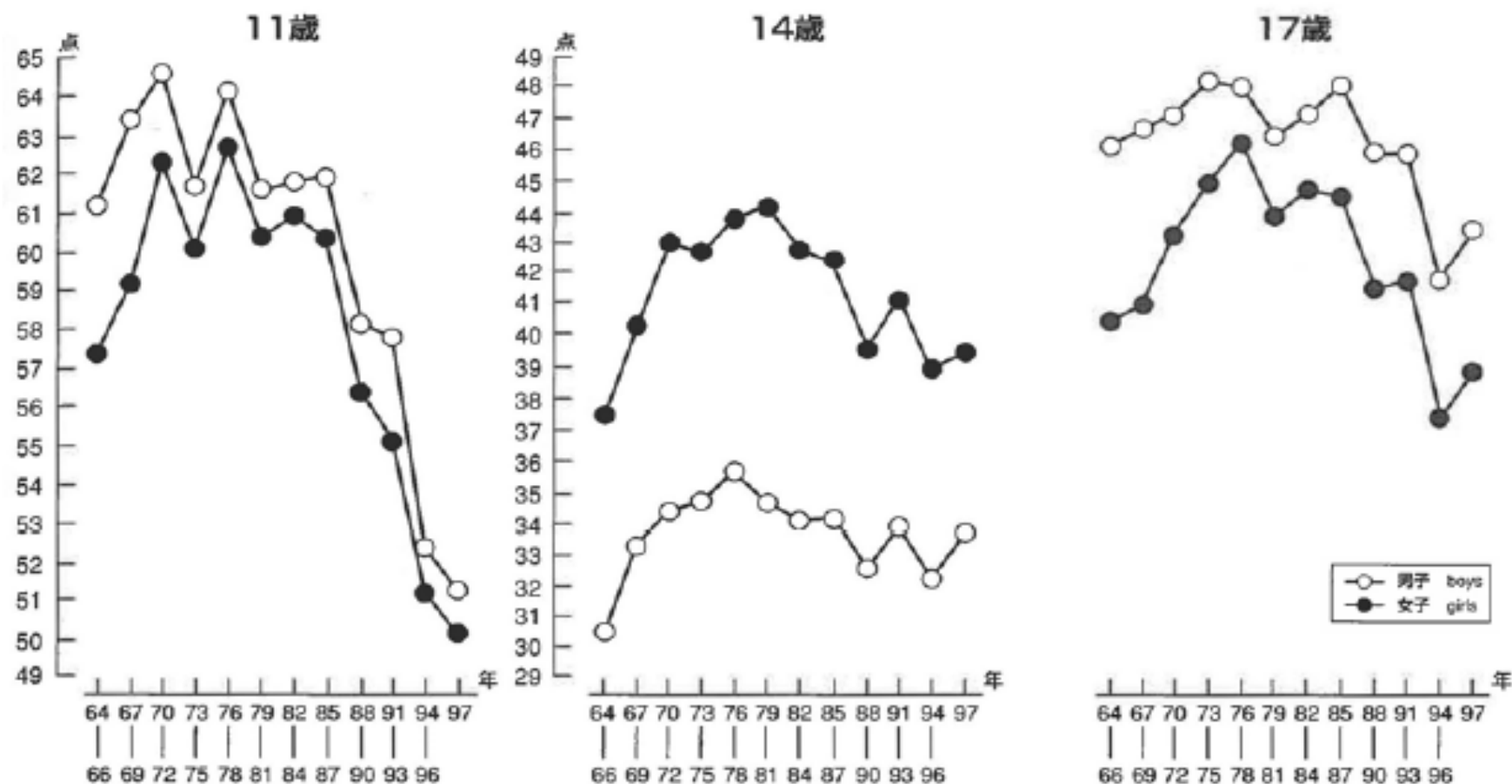
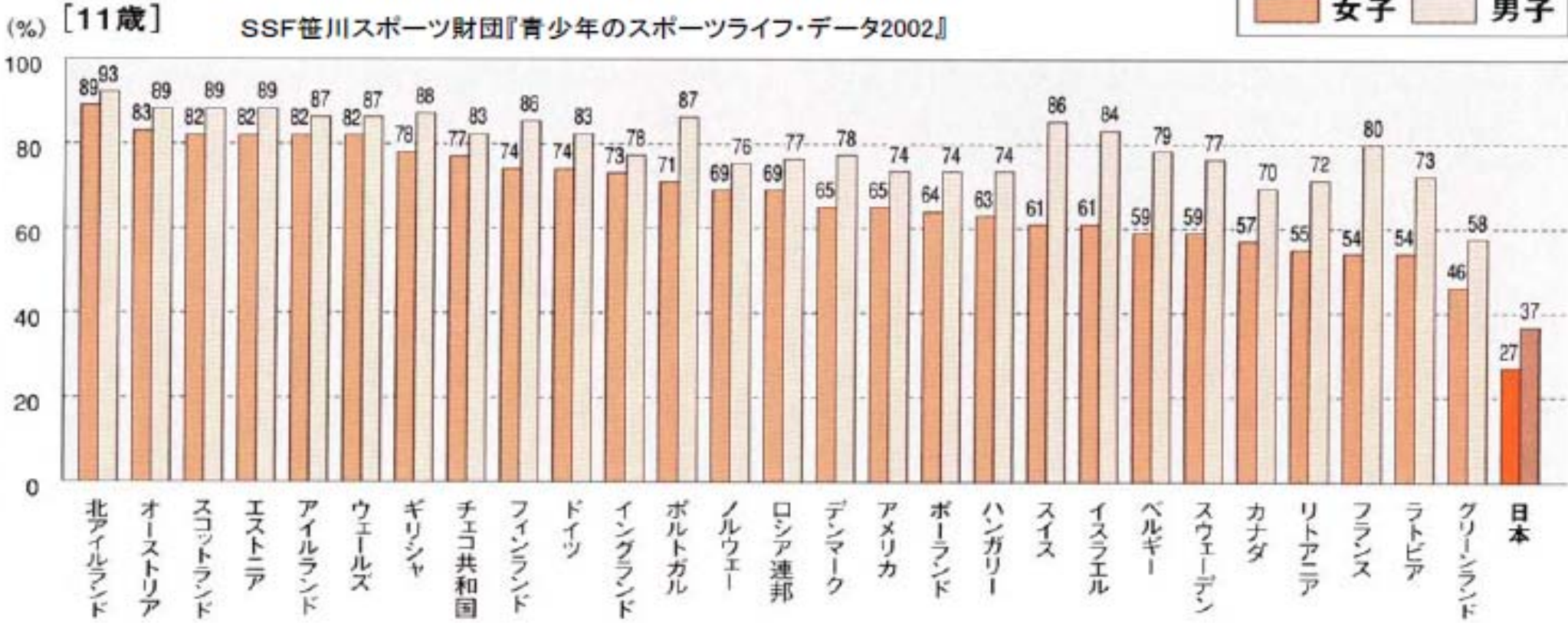


図 1-2-7)-1 スポーツテストにおける 11/14/17 歳の運動能力テスト合計点の年次推移  
(文部省 (1997 年当時) 『体力・運動能力調査報告書』 から)

# 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

「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形を一緒にやってみよう」

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）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

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カ月かけて考案したこの36の動きは番組の根幹になった。

85年と07年の2度の中村准教授が行った調査が興味深い。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（足をひねっている）、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いた結果、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遅くなったものの、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。

# 「体の動かし方」知らない

## 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。

中村准教授は訴える。「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」。



「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。投げぬ、捕球する、走る、なす、この動作を5段階評価し、各動作を数値5点で数値化した。ボールを投げる場合は、1点の手投げ、2点の体さひねりしている、3点の手と同じ側の足を出す、4点の体さひねり、手と反対の足が出る、5点の振りかまっで投げる、と設定。85年は「3」が最も多かったが、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。

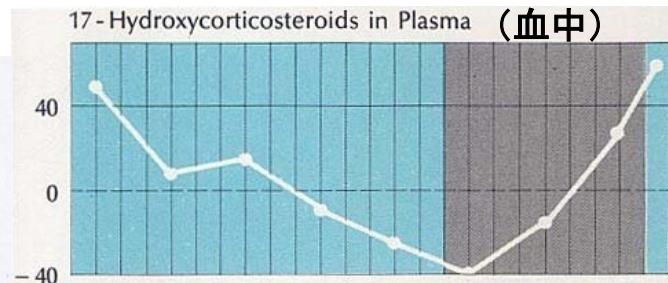
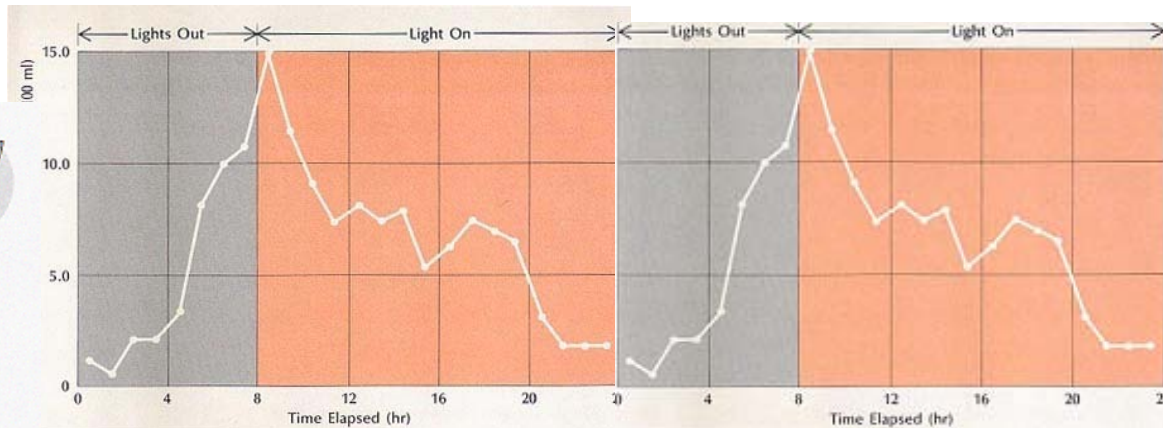
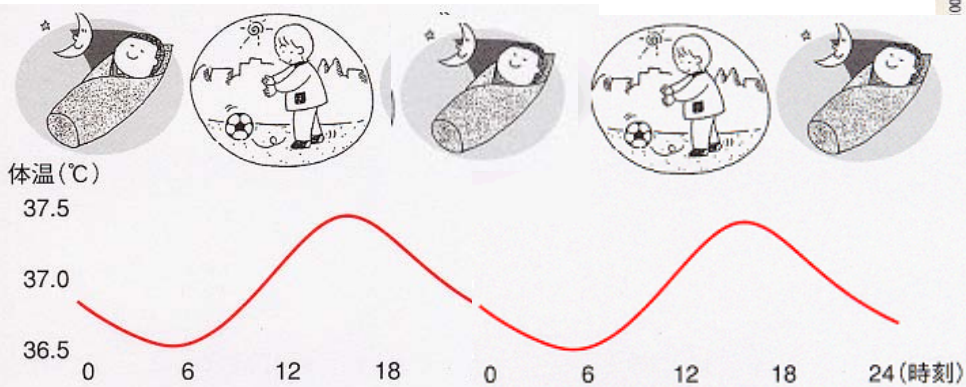
合計点を比べると「07年の5歳は85年の3歳、9-10歳は5歳程度だった」。体の動きがきこなくなってきた結果、体力テストの数値も伝送する構図が浮かび上がった。

# メラトニン

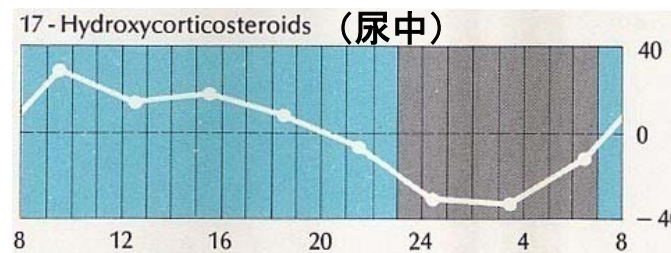
- **酸素の毒性から細胞を守り、眠気をもたらすホルモン**



# 様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



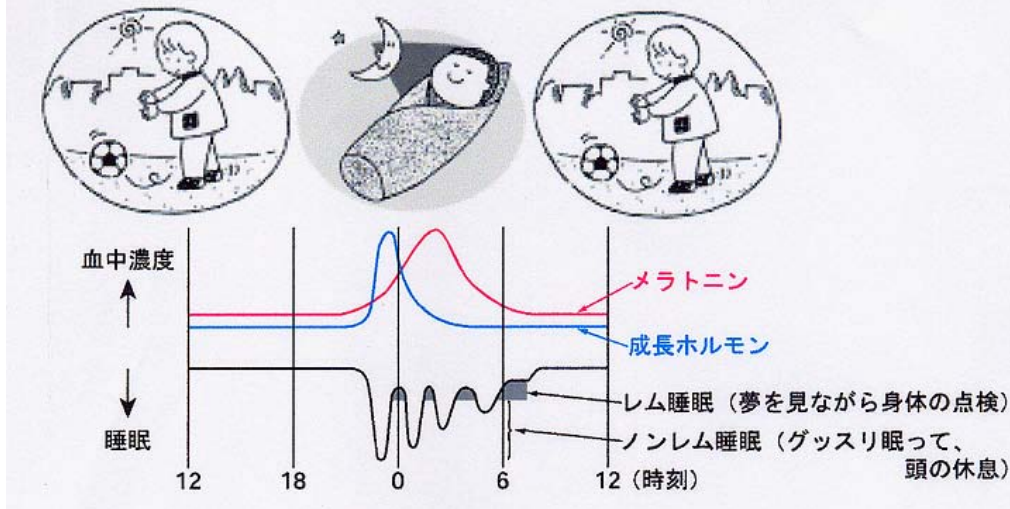
←24h平均値



←24h平均値

コルチコステロイドの日内変動

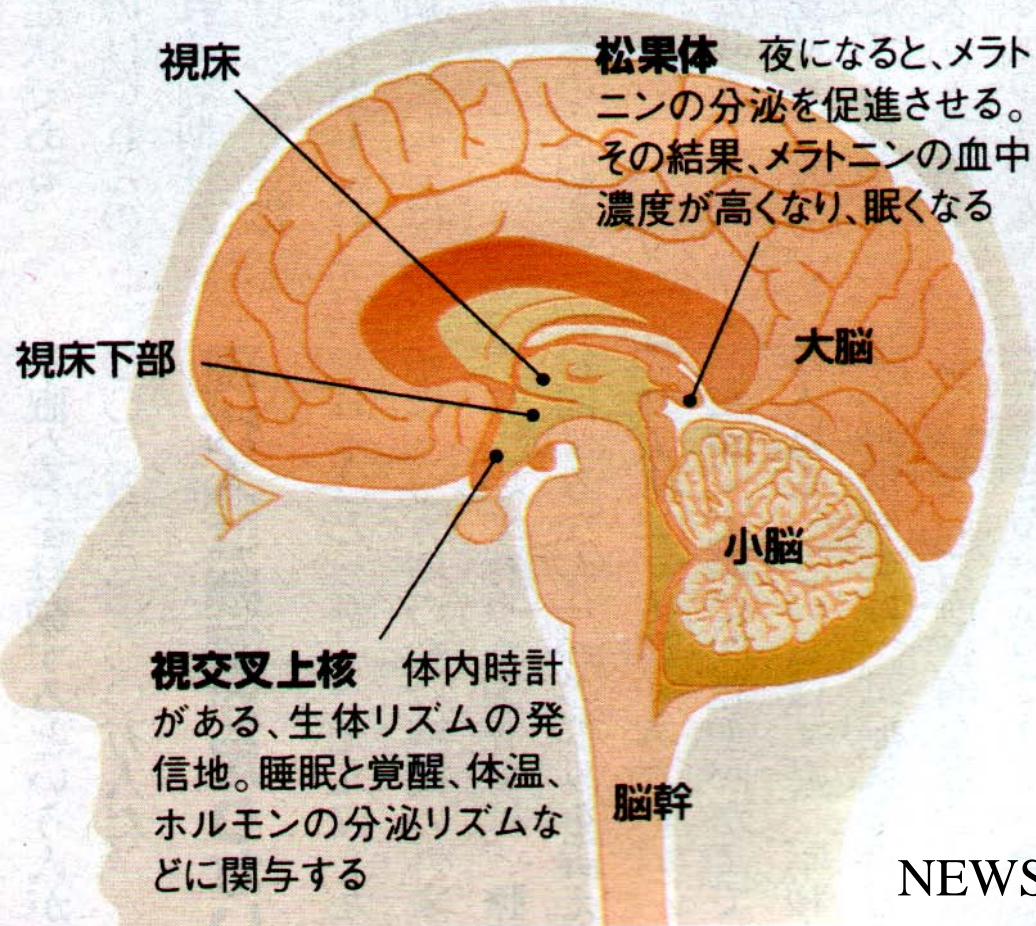
↓  
朝高く、夕方には低くなるホルモン



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

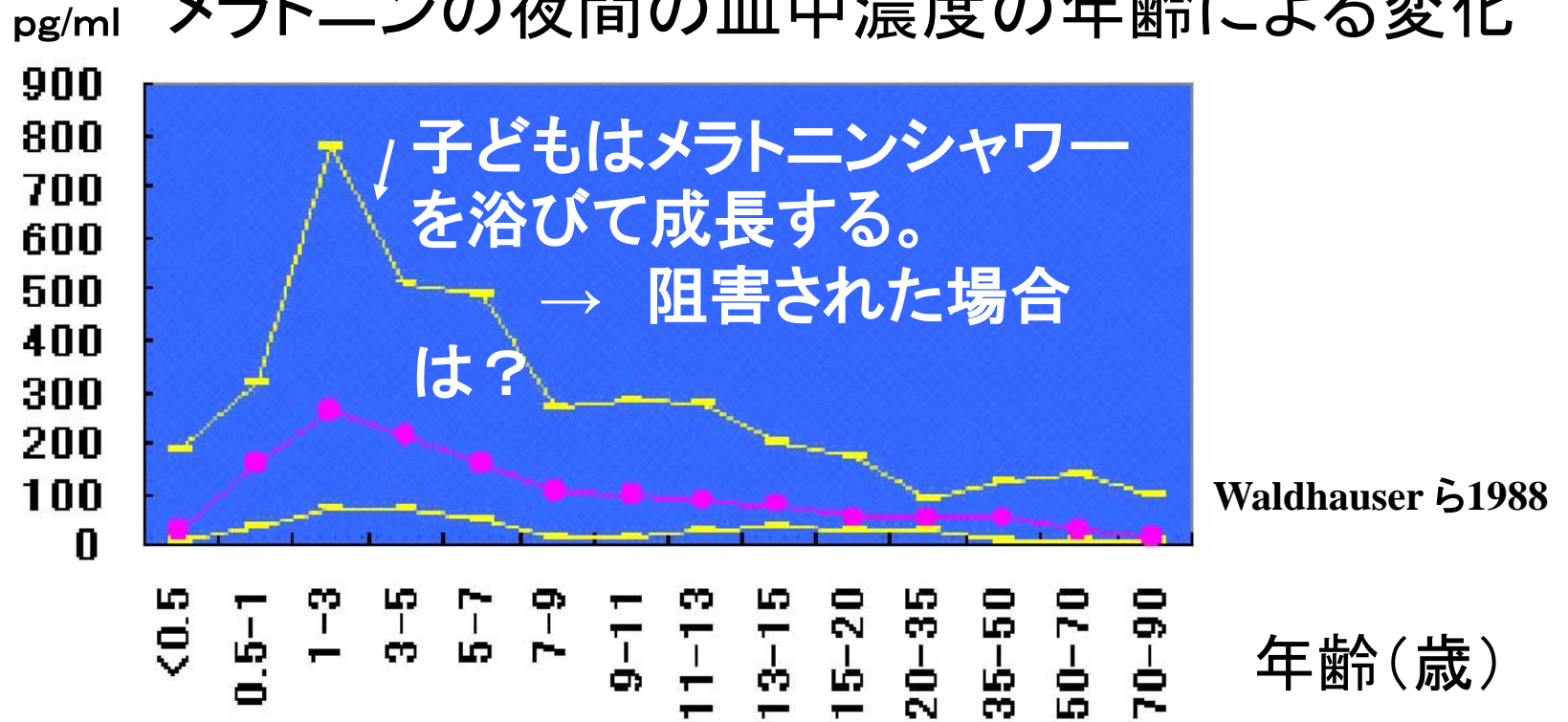
抗酸化作用(老化防止、抗ガン作用)

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



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

生活習慣の乱れ 性成熟早める？

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

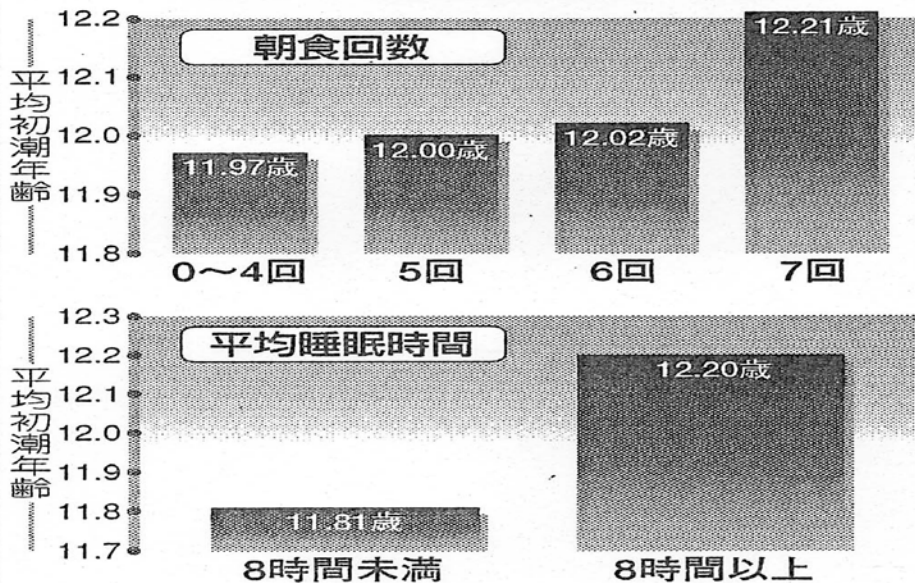
大学の故前田嘉明教授と故澤田昭教授が昭和36年に始めた。この調査を引き継いでいる日野林教授は「男子の精通はいつあったかわからないとの答えも多く、所見のはっきりしている初潮に絞ったようだ」と話す。3年あるいは5年間隔で、全国の小学校4年生から中学校3年生まで女子児童・生徒を対象にアンケート形式で実施。計10回調査し、約297万人のデータを蓄積している。

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

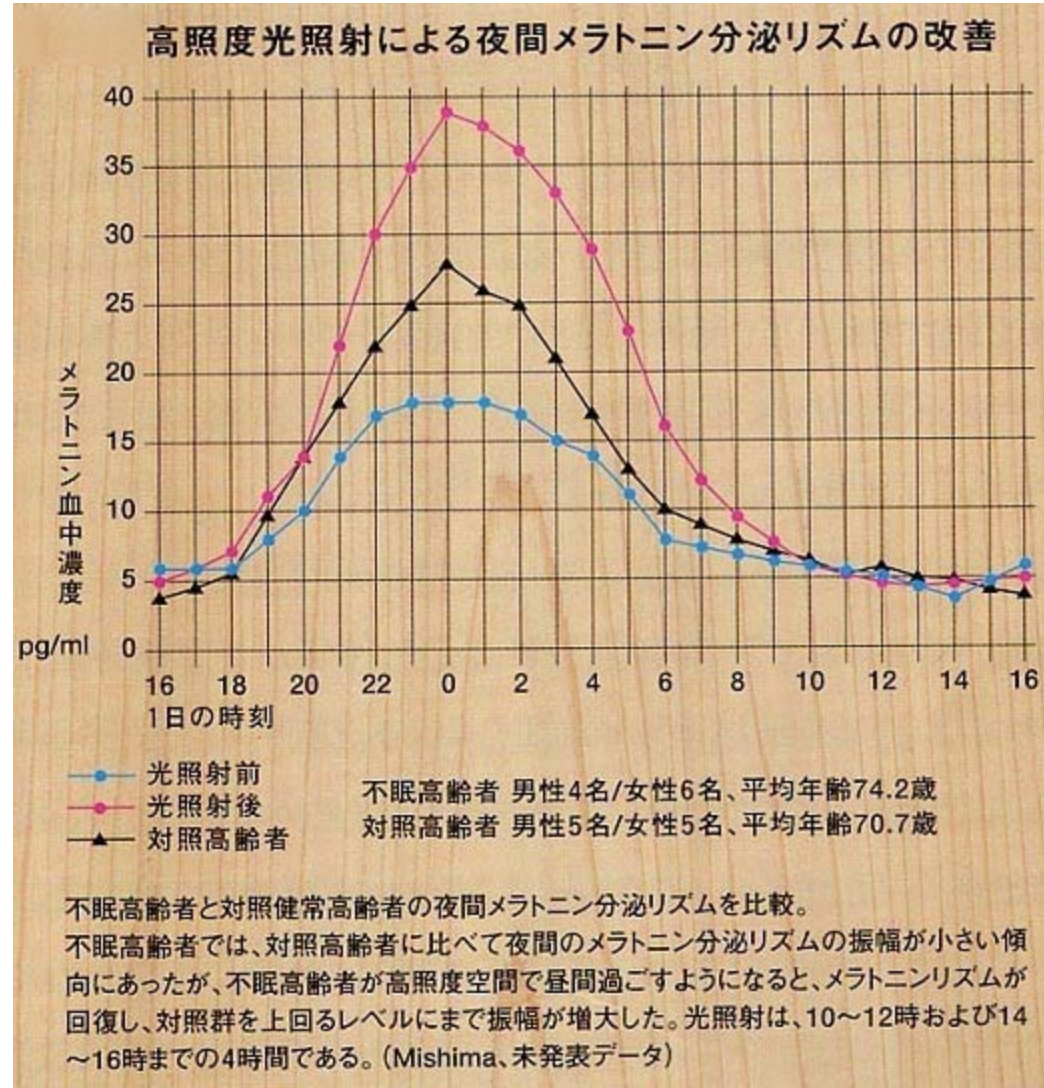
グラフ説明

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)

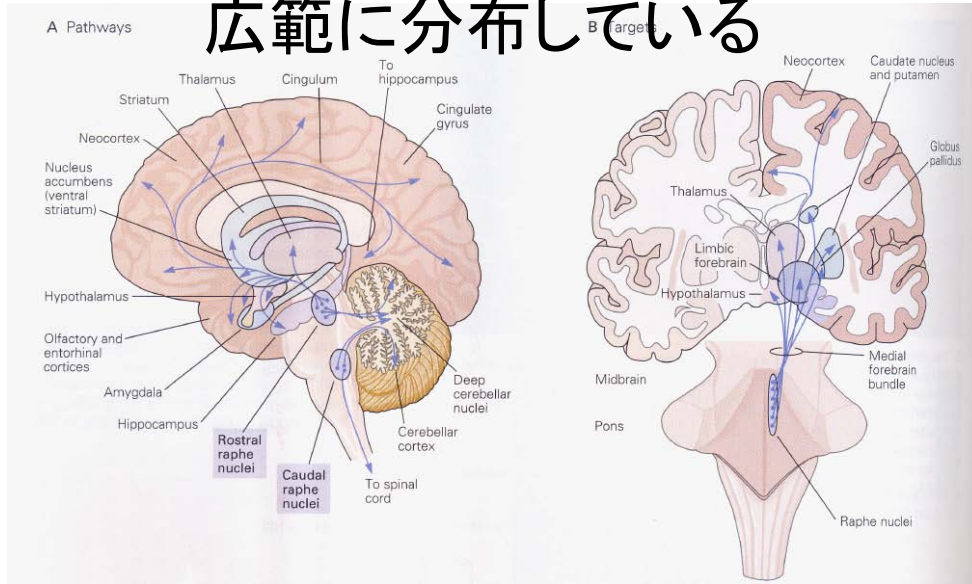
→ 行動中の脳活動の安定化に寄与

→ 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.)。

家路につく人で込み合う夜の駅で、鉄道係員への暴力行為が増えている。日本民営鉄道協会（民鉄協）によると、JR各社や私鉄など25事業者で昨年起った暴力は869件で、過去5年で最も更新。加害者の中には酔客だけでなく、素面だった人もいる。彼らはなぜ殴ってしまったのだろうか。

酔客だけではない

「駅員のくせに分らないのか」。男は叫び、駅員の胸を殴りつけた。

深夜の東急電鉄目黒駅で昨年、JR目黒駅の終電時刻を男に聞かれた駅員がJRの窓口を案内しようとしたところ、男は突然怒り出した。終電間際の時間帯なので、間違いないようにご案内したのですが」と車員。男は酒を飲んでた。

民鉄協のまとめでは、加害者が飲酒していた暴力事件は499件で、昨年全体の57・4%。車急では「暴力行為は、夕方以降、飲酒されている場合が多い」と明かす。

しかし、統計では「飲酒なし」も241件と3割弱に上る。JR東日本は「突然空を飛ばされる場合もあり一概に『酔っ払い』とは言えない」と対策の難しさを語る。突然キレるのは、衝動を抑えられなくなる脳の一時的な機能障害なんです」と説明するのは、東邦大学医学部の有田秀穂教授（統合生理学）。脳には衝動をコントロールする「前頭前野」という部位があり、円滑に動かせるために「セロトニン」という物質が分泌される。しかし、セロトニンは疲れやストレスで減少してしまう。

こうした影響からか、朝よりも疲れがヒュークに達する夜、週末に向けて駅員への暴

# 止まらない駅員への暴力行為

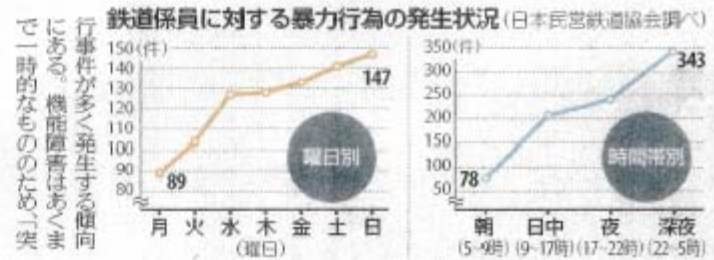


①夕刻、帰宅ラッシュで込み合うJR京浜東北線。通勤ラッシュ時よりも蓄積されたストレスは大きい？（本文とは関係ありません）＝JR東京駅  
 ②民鉄協などが駅構内に張り出した暴力防止の啓発ポスター＝JR新橋駅

殴り返してこない」という概念から、駅員がターゲットになっているという指摘もある。相次ぐ暴力を受け、民鉄協などでは今年、暴力防止の啓発ポスターを制作。ひびの入った家族の写真が、「ほんの一瞬、たった一度の暴力行為が、大切なものをすべて壊す」と訴える。

「キレる」仕組みを知り、予防することが生活を守る一歩になりそうだ。

## 運動と日光浴でストレス対策を



行事件が多く発生する傾向にある。機能障害はあくまで一時的なもののため、突

然「に見えるのだという。P.C生活に溜む度ではなぜ、暴行は年々増加傾向にあるのか。セロトニンは、運動や太陽光を浴びることで分泌が促進される。有田教授は、パソコンが爆発的に普及したIT革命や、ネットカフェなど24時間営業店の増加で人々が運動不足と昼夜逆転生活にな

り、セロトニン欠乏に陥っている」とみる。

警察庁の犯罪情勢では、暴行での年齢別摘発人数は、過去10年で30代で3倍、40代で4倍。有田教授は「体を動かさず、太陽光を浴び、人と触れあふ。日常的に継続すれば克服できるでしょう」と話す。

セロトニン欠乏は駅員への暴行の一つの要因と考えられ、「客商売のため、駅員は

### 増える中高年の犯行

民鉄協が把握した鉄道係員への暴力行為の件数は、19年度（751件）、20年度（752件）と比べ、昨年度は869件と大きく伸びた。発生場所は改札が45・2%で最も多く、ホーム（29・6%）、車内（12・1%）と続いた。

一方、警察庁の統計によると、過去10年で暴行による摘発人員は30〜50代で大幅増。30代は12年が1502人、21年が4846人。40代は12年が1125人、21年が4244人。50代は12年が1055人、21年3318人となっている。

運動不足と昼夜逆転(太陽光受光減)でのセロトニン欠乏が問題、と有田教授。寝不足で元気が出なくて運動不足でセロトニン欠乏というルートもあるのでは？

# 小中高校生の暴力. 過去最多

小中学生と高校生の暴力行為が平成21年度の文部科学省調査で約6万1千件に上り、過去最高となったことが14日、分かった。小中学生の増加が顕著で、同省では「感情をコントロールできず、キレる子供が目立つ。暴力の低年齢化が進んでいる」と分析している。

同日公表された「児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」結果によると、全国の小中学校・高校などの児童・生徒が校内外で起こした暴力行為は6万913件で、前年度比2・1%増。うち中学生は4万3715件で2・2%増、小学生は7115件で9・7%増。高校生だけは2・9%減って、1万83件だった。

暴力の内容では、児童・生徒同士のケンカやいじめなど「生徒間暴力」が最も多く3万4277件。教師を殴ったり、胸ぐらをつかんだりする「対教師暴力」も830

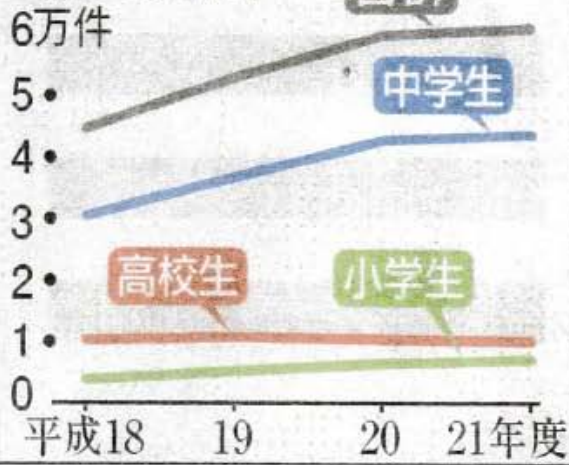
## 進む低年齢化

4件あり、いずれも増加傾向だった。物を壊す「器物損壊」(1万

6604件)をのぞくと、全体の26・4%

が、被害者が病院で受けるほどの激しい暴力行為。警察や児童相談所から補導などの措置を受けた児童・生徒も4998人に上った。

小中学校と高校での暴力行為



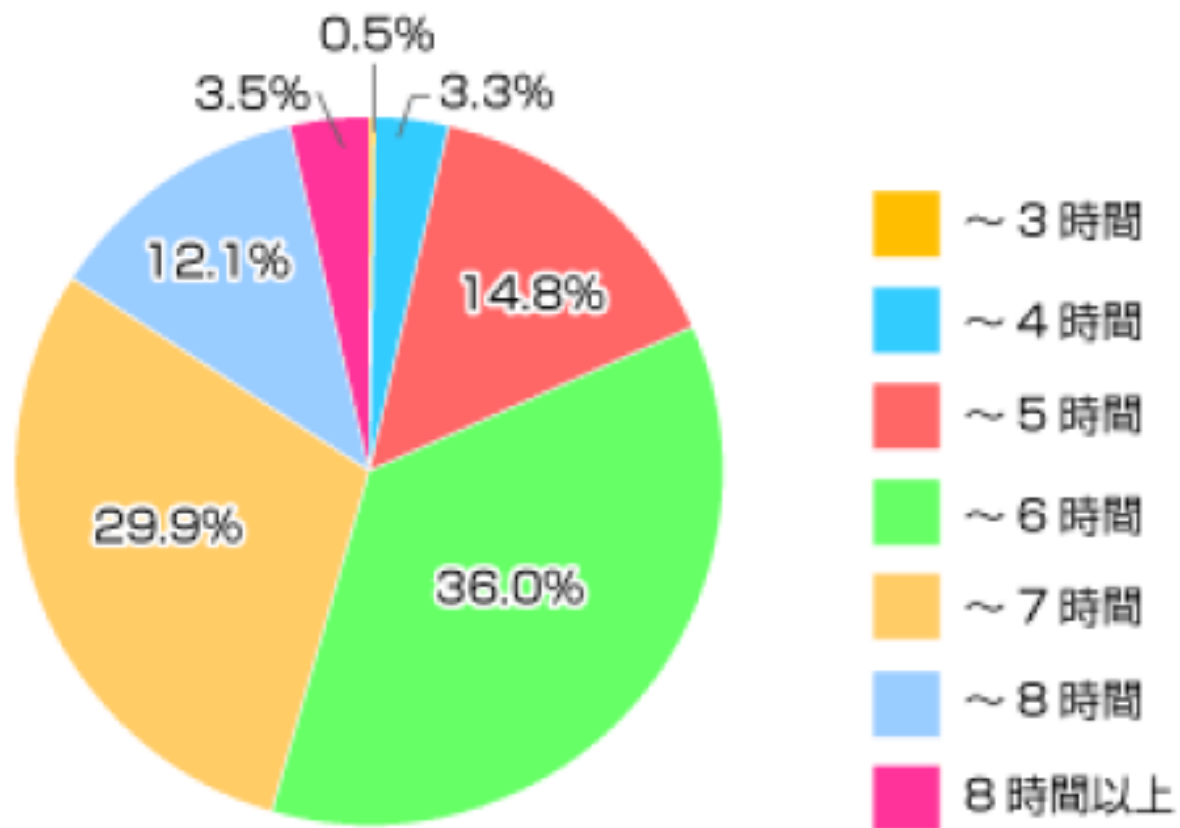
# セロトニンと暴力と睡眠不足

- セロトニンの働きはリズムカルな筋肉運動で高まる (Jacobs BL, Azmitia EC. 1992)。
- 夜ふかし朝寝坊、時差ボケ状態(昼夜逆転)や睡眠不足では元気が出ず、リズムカルな筋肉運動どころではなくなり、セロトニンの働きが高まらないことを懸念。
- 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 (Schweighofer N, et al. 2008)。
- 睡眠不足では前頭前野が担っている衝動性を抑える機能が発揮されにくい ( Yoo SS, et al. 2007)
- 前頭前野のセロトニンが足りないと、前頭前野が担っている衝動性を抑える機能が発揮されにくい ( Tekin S, Cummings JL, 2002)



## あなたの1日の平均睡眠時間を教えてください。

※単一回答/全国男女(n=2581人)



### iMiリサーチバンクの調査

- 調査結果：有効回答 2581件
- 調査期間：2010年9月30日から10月7日
- 対象者：全国男女

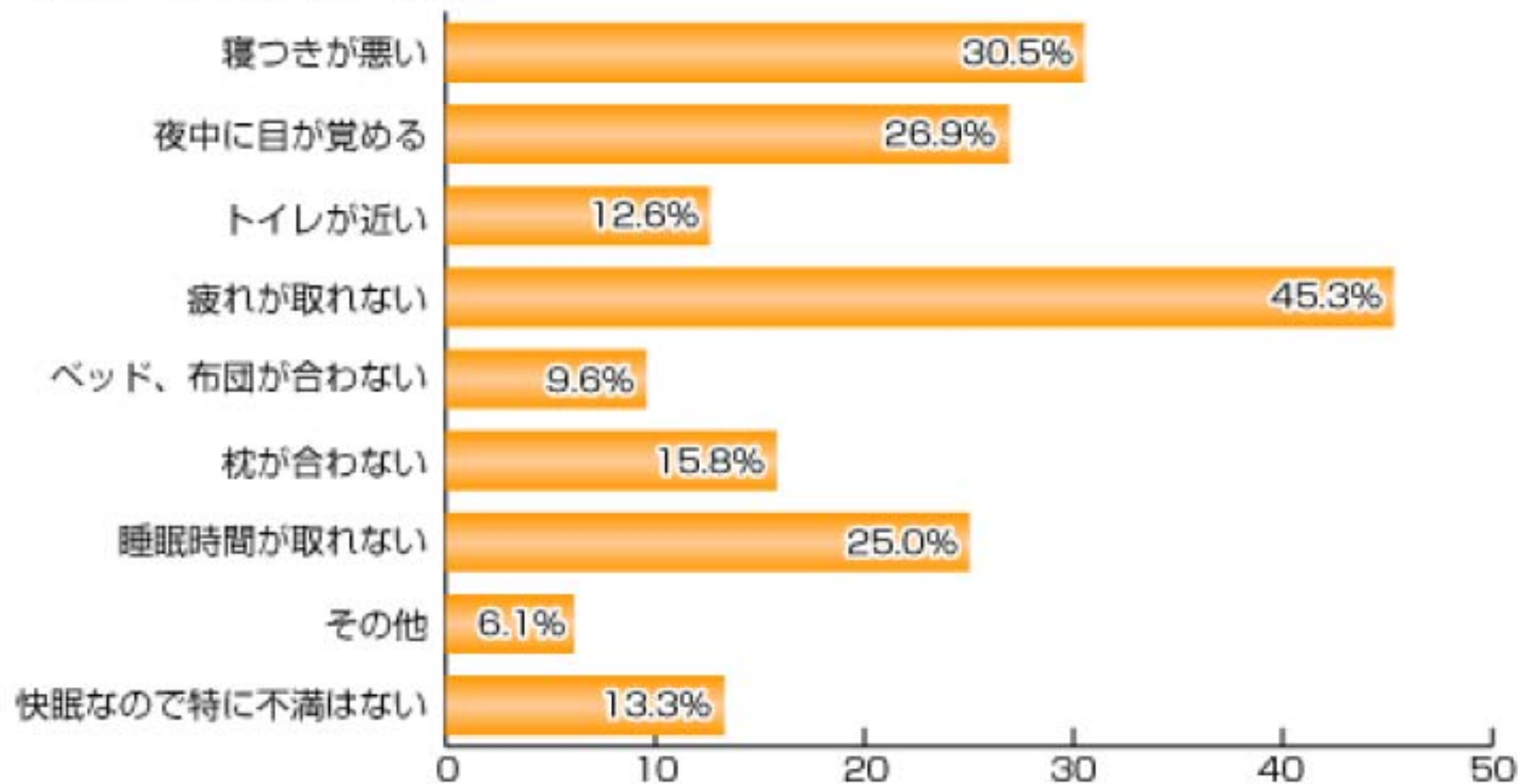
### ■Q3. 最近の睡眠について、満足度を教えてください。

※単一回答/全国男女(n=2581人)

大変満足している	3.6%
まあ満足している	33.0%
どちらともいえない	17.5%
あまり満足していない	37.4%
全く満足していない	8.6%

## 睡眠について不満はありますか？

※複数回答 / 全国男女 (n=2581人)



# 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。

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

# 早起きサイト



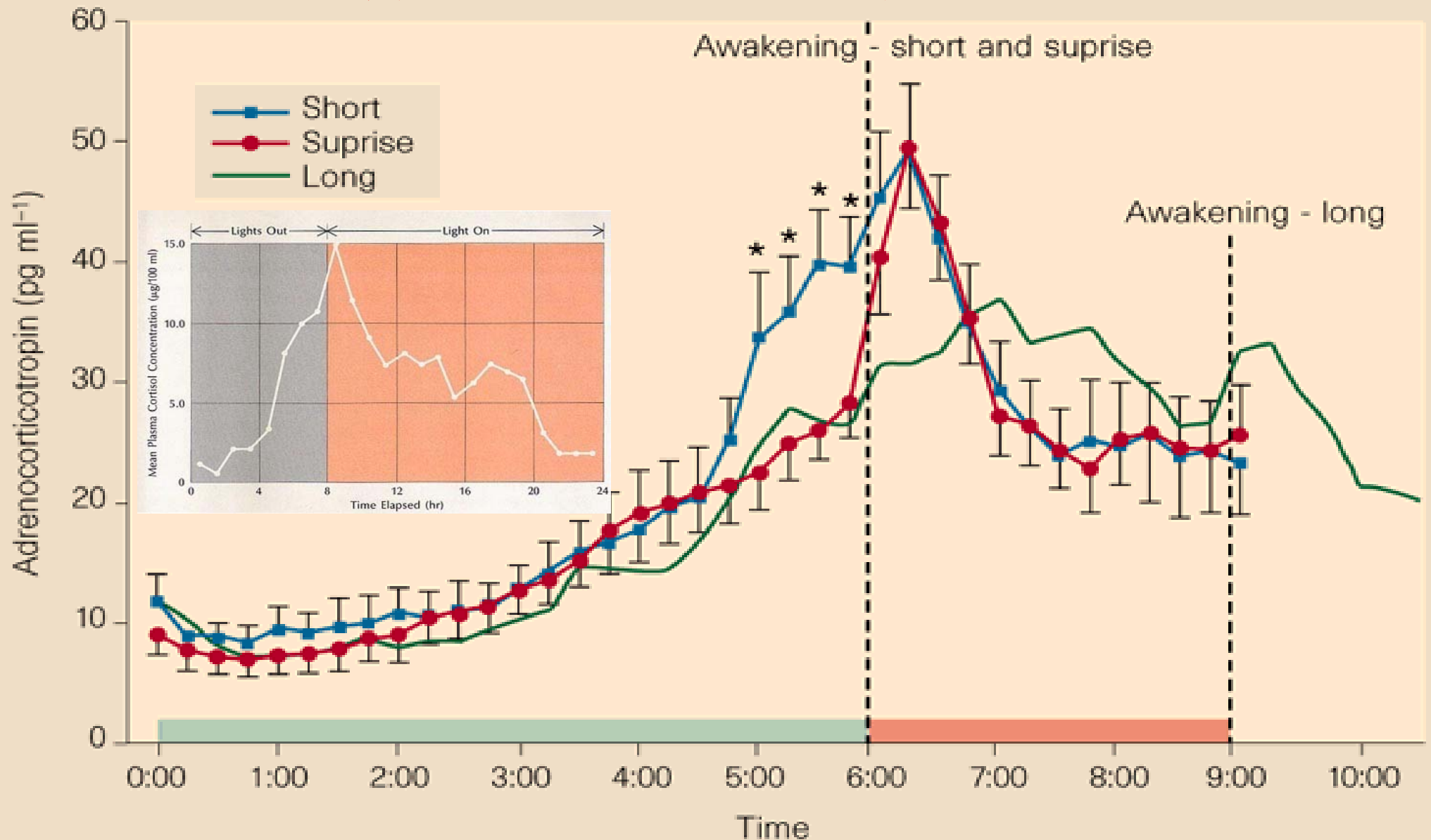
## 「子どもの早起きをすすめる会」 結成しました！

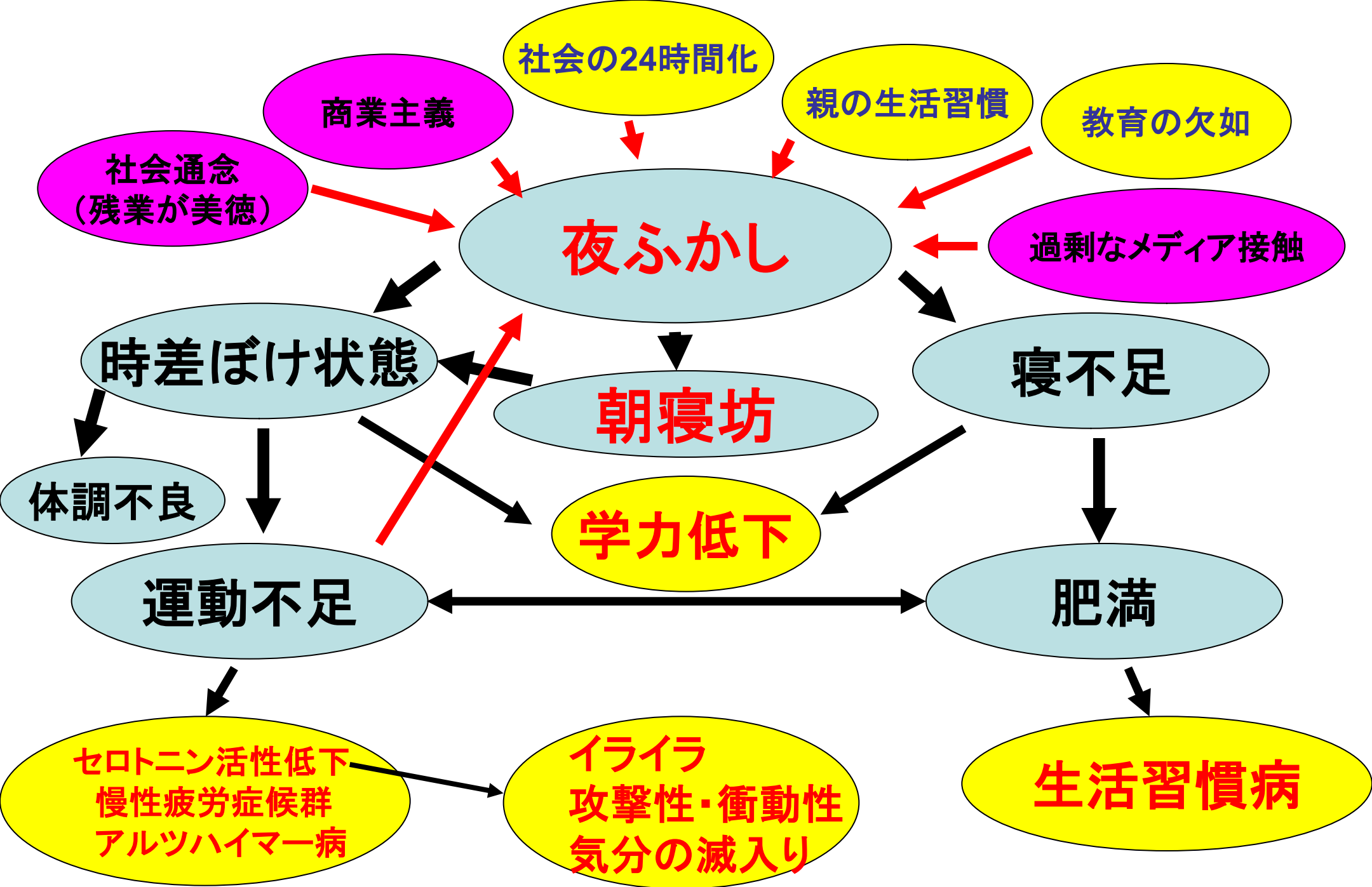
～朝陽をあびて 昼間は活躍 バタンきゅう～



<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

朝寝坊

寝不足

体調不良

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

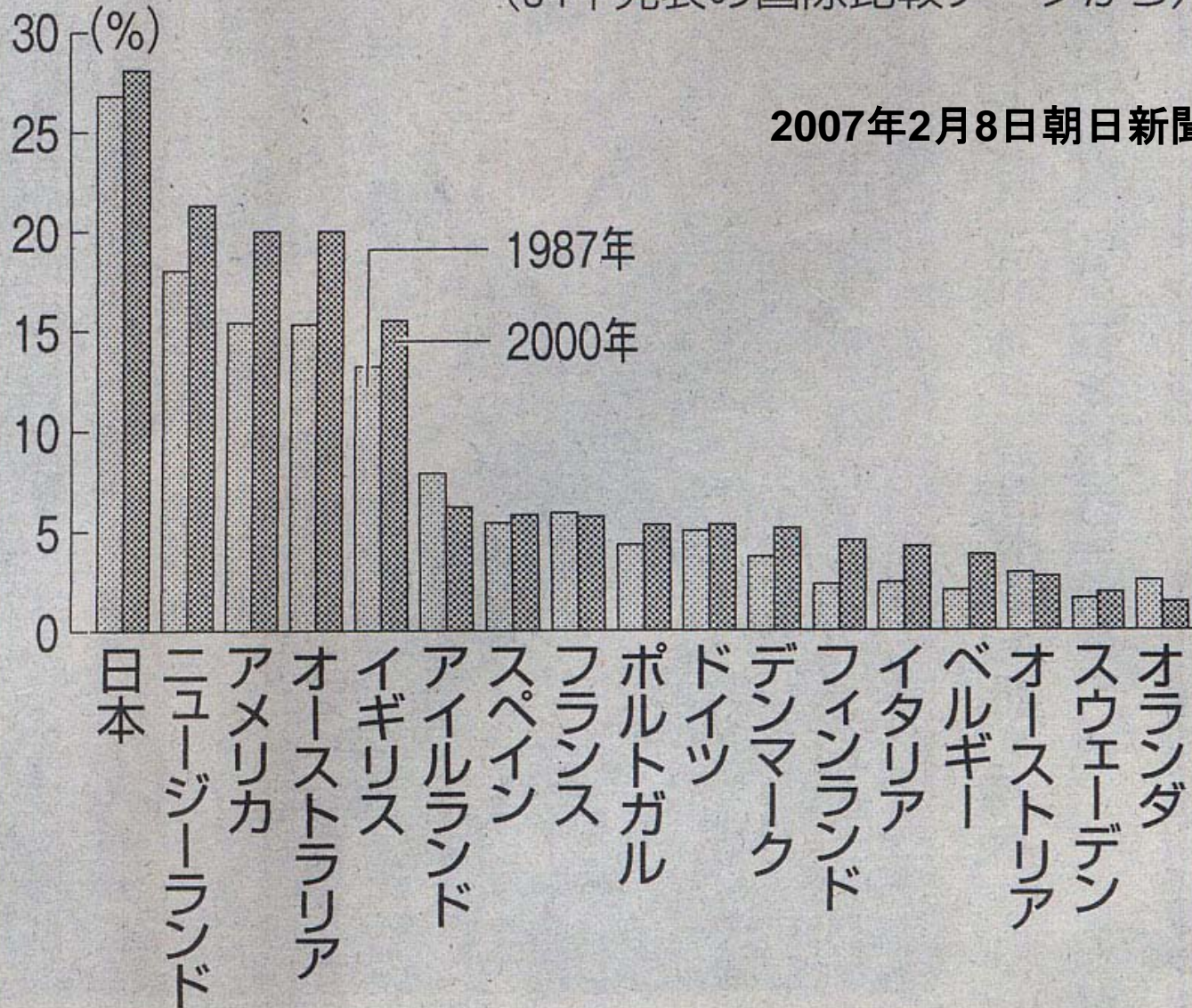
イライラ  
攻撃性・衝動性  
気分の減入り

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)

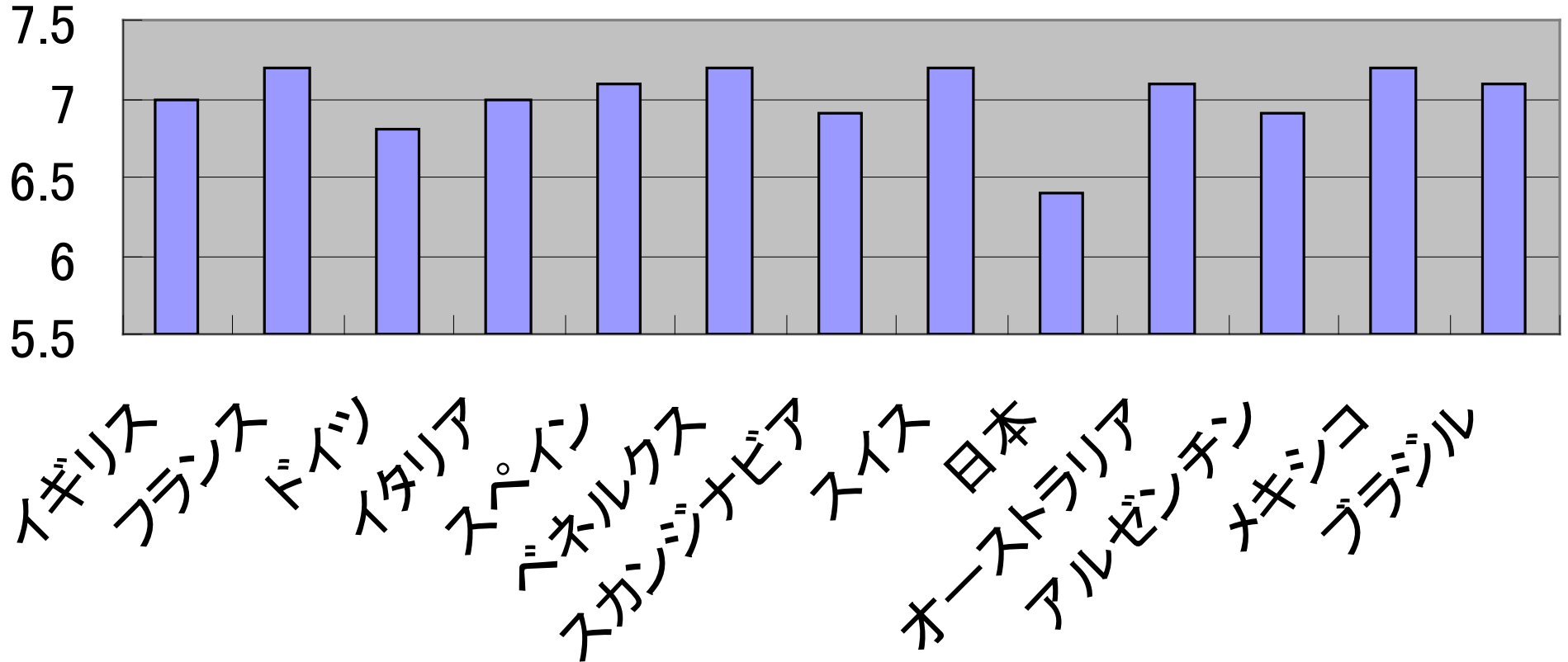
2007年2月8日朝日新聞





# 国・地域別の睡眠時間

時間

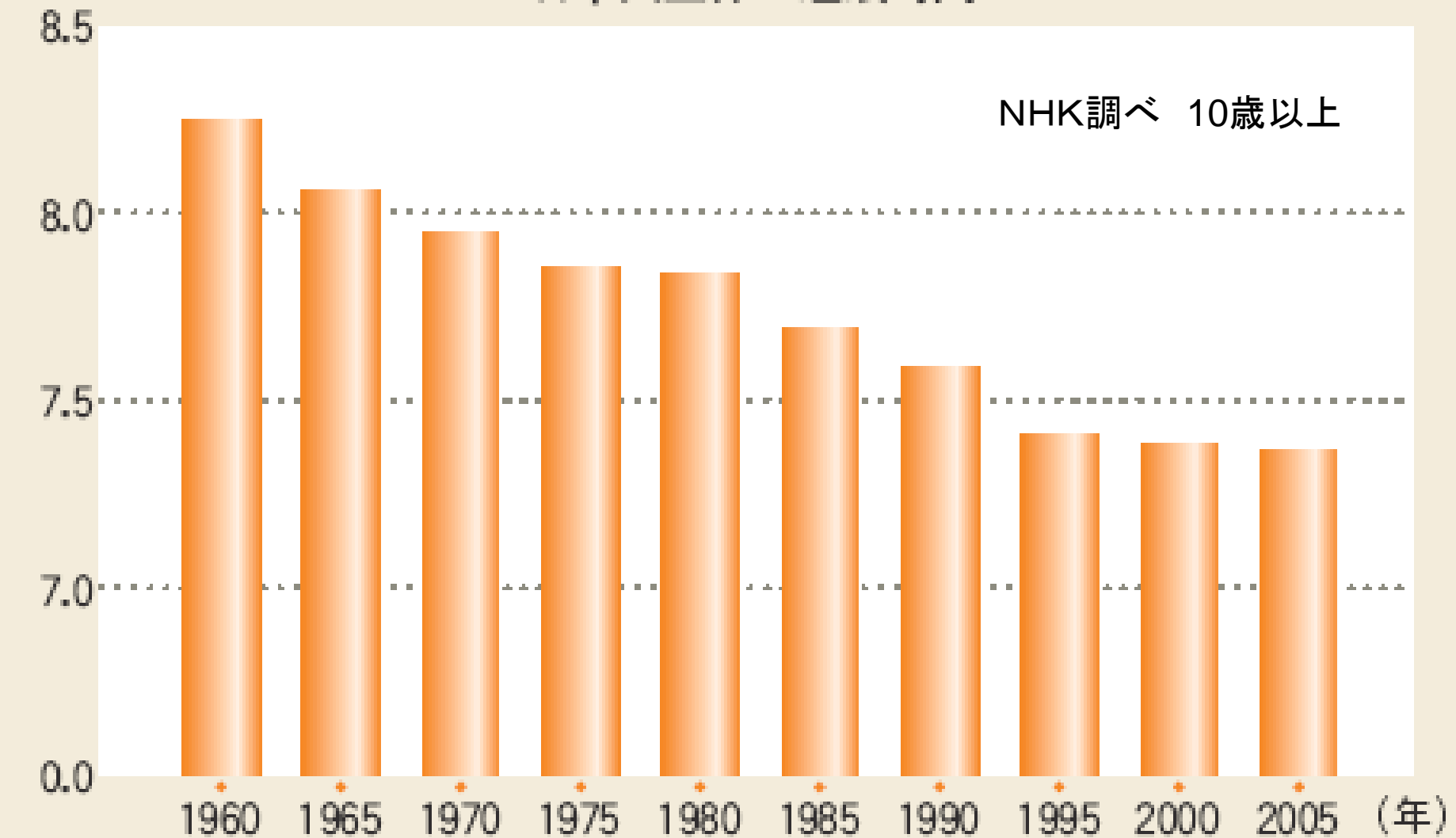


各地域500名 18-64歳(2008年8月20日から9月1日の調査)

(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。**

(表1)世界銀行等のデータによる世界各国の労働生産性(2004年)

順	国名	労働生産性	順	国名	労働生産性
1	ルクセンブルグ	105,710	26	マルタ	50,978
2	アイルランド	86,025	27	ニュージーランド	46,937
3	米国	82,928	28	南アフリカ	44,224
4	ベルギー	78,292	29	スロベニア	44,203
5	ノルウェー	77,600	30	韓国	43,696
6	イタリア	73,259	31	ハンガリー	43,574
7	フランス	71,849	32	チェコ	42,127
8	オーストリア	70,686	33	ポルトガル	40,240
9	英国	65,881	34	スロバキア	36,138
10	フィンランド	65,612	35	ポーランド	35,732
11	オランダ	65,016	36	クロアチア	34,656
12	ドイツ	64,673	37	エストニア	32,972
13	香港	64,480	38	アルゼンチン	32,916
14	デンマーク	63,412	39	リトアニア	31,351
15	オーストラリア	63,343	40	モーリシャス	30,480
16	スウェーデン	63,055	41	チリ	29,903
17	カナダ	62,455	42	トリニダード・トバゴ	28,206
18	スペイン	59,520	43	アルジェリア	27,398
19	日本	59,050	44	ラトビア	26,483
20	アイスランド	58,867	45	マケドニア	25,664
21	スイス	58,338	46	マレーシア	25,615
22	シンガポール	57,598	47	トルコ	24,946
23	ギリシャ	56,687	48	メキシコ	24,653
24	キプロス	55,725	49	コスタリカ	24,382
25	イスラエル	52,770	50	ブルガリア	21,454

単位:購買力平価換算ドル  
(世界銀行換算レート)

「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。2004年度の結果(米国を100)によるとユーロ圏87%、英83%、OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構)加盟国の平均75%だが、日本は71%。

これはOECD加盟30カ国中第19位、主要先進7カ国間では最下位。

**残業(睡眠時間が犠牲)**  
⇔ **低い労働生産性**

(表1)世界銀行等のデータによる世界各国の労働生産性(2004年)

順	国名	労働生産性	順	国名	労働生産性
1	ルクセンブルグ	105,710	26	マルタ	50,978
2	アイルランド	86,025	27	ニュージーランド	46,937
3	米国	82,928	28	南アフリカ	44,224
4	ベルギー	78,292	29	スロベニア	44,203
5	ノルウェー	77,600	30	韓国	43,696
6	イタリア	73,259	31	ハンガリー	43,574
7	フランス	71,849	32	チェコ	42,127
8	オーストリア	68,100	33	エストニア	39,772
9	英	67,500	34	リトアニア	38,916
10	フィンランド	66,000	35	スロバキア	38,916
11	オランダ	65,016	36	クロアチア	34,656
12	ドイツ	64,673	37	エストニア	32,972
13	香港	64,480	38	アルゼンチン	32,916
14	デンマーク	63,412	39	リトアニア	31,351
15	オーストラリア	63,343	40	モーリシャス	30,480
16	スウェーデン	63,055	41	チリ	29,903
17	カナダ	62,455	42	トリニダード・トバゴ	28,206
18	スペイン	59,520	43	アルジェリア	27,398
19	日本	59,050	44	ラトビア	26,483
20	アイスランド	58,867			
21	スイス	58,338			
22	シンガポール	57,598			
23	ギリシャ	56,687			
24	キプロス	55,725			
25	イスラエル	52,770			

単位:購買力平価換算ドル  
(世界銀行換算レート)

「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。2004年度の結果(米国を100)にトスレュー口圏270% 並220%、

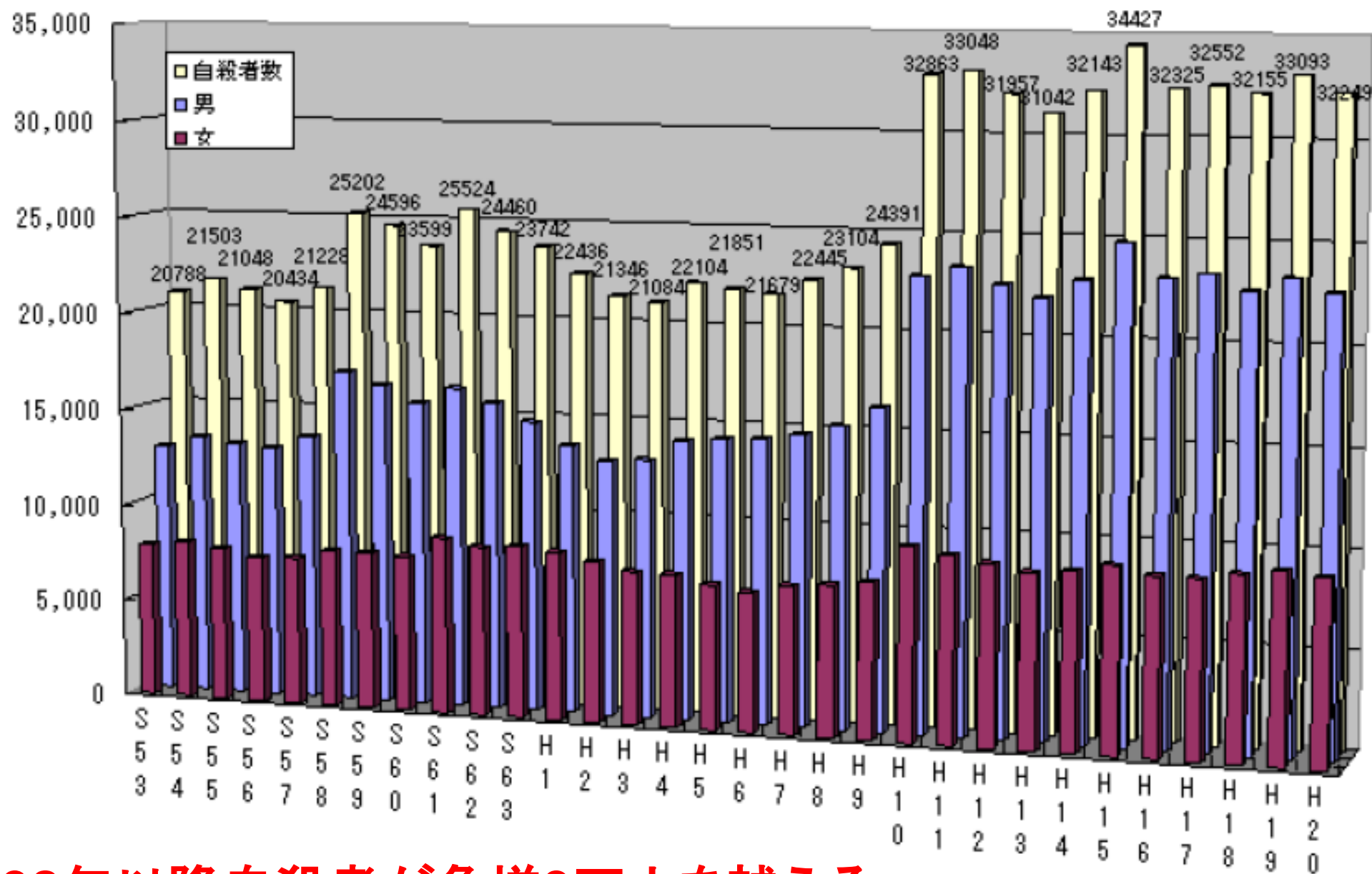
**寝不足で懸命に働いている気になっている日本人**

Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構)加盟国の平均75%だが、日本は71%。

これはOECD加盟30カ国中第19位、主要先進7カ国間では最下位。

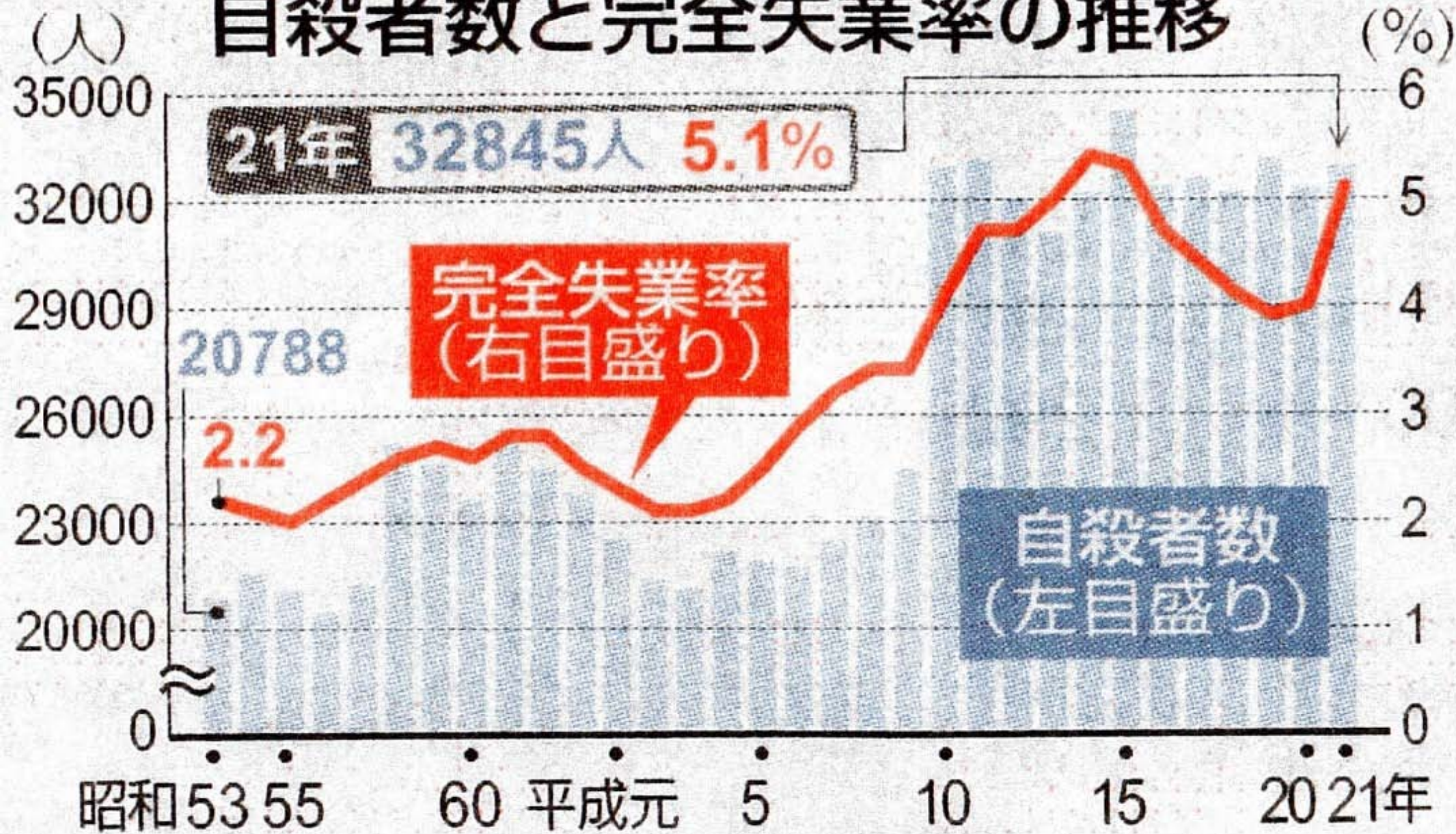
**残業(睡眠時間が犠牲)**  
⇔ **低い労働生産性**

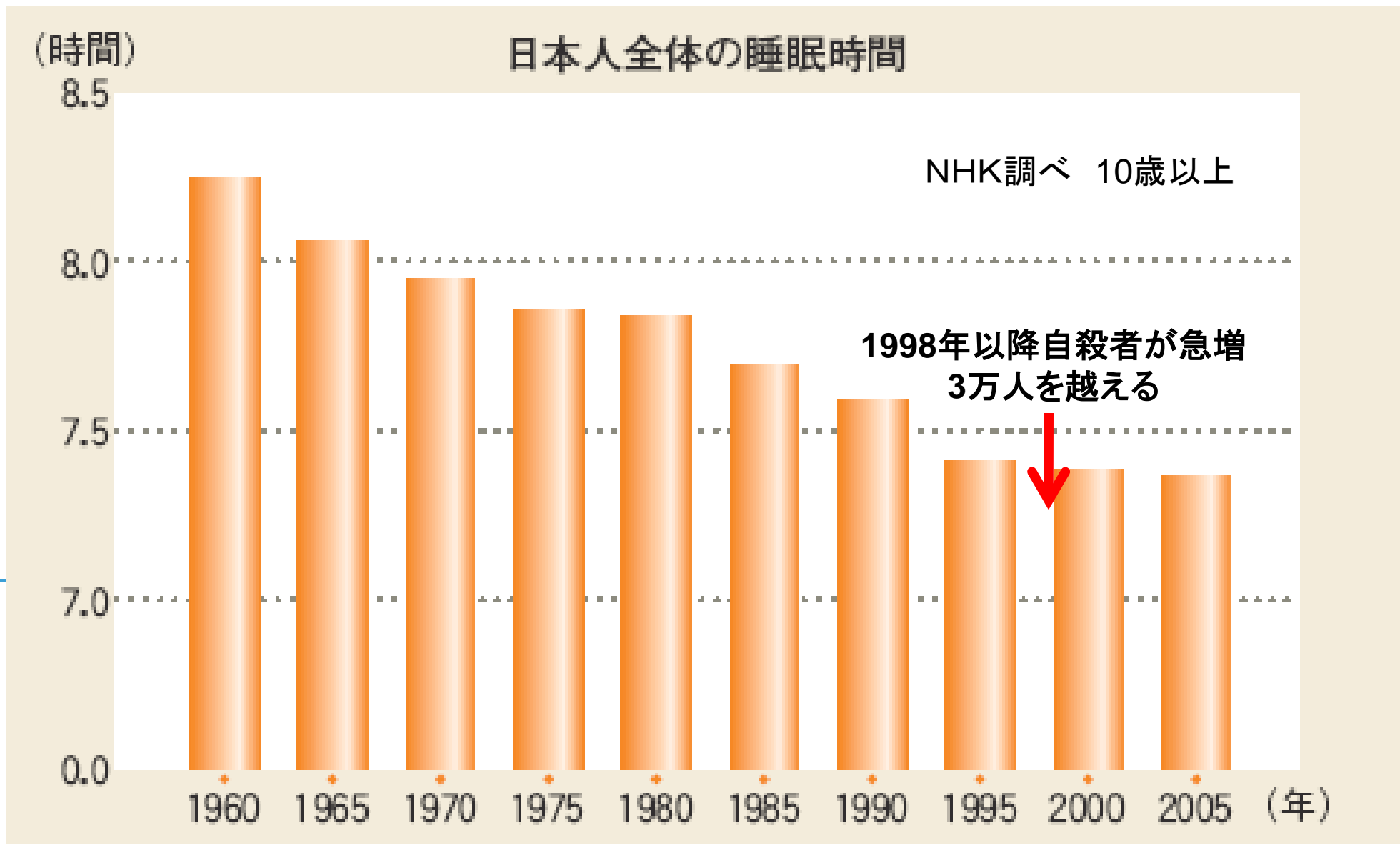
**時間をかければ  
仕事は捗る  
という幻想が  
背景にある**



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

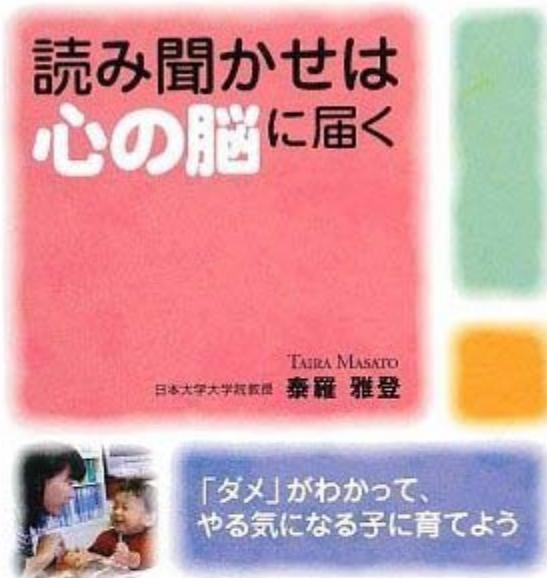
**Kohyama J. More sleep will bring more serotonin and less suicide in Japan. Med Hypo (in press)**

# セロトニンと自殺と睡眠不足

- セロトニンの働きはリズムカルな筋肉運動で高まる (Jacobs BL, Azmitia EC. 1992)。
- 夜ふかし朝寝坊、時差ボケ状態や睡眠不足では元気が出ず、リズムカルな筋肉運動どころではなくなり、セロトニンの働きが高まらないことを懸念。
- 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 (Schweighofer N, et al. 2008)。
- 自殺した方の前頭前野ではセロトニンが減っている (Leyton M, et al. 2006)。
- 睡眠不足と自殺との関連が指摘 (Liu X. 2004)
- 睡眠不足では前頭前野が担っている衝動性を抑える機能が発揮されにくい ( Yoo SS, et al. 2007)
- 前頭前野のセロトニンが足りないと、前頭前野が担っている衝動性を抑える機能が発揮されにくい ( Tekin S, Cummings JL, 2002)



# 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

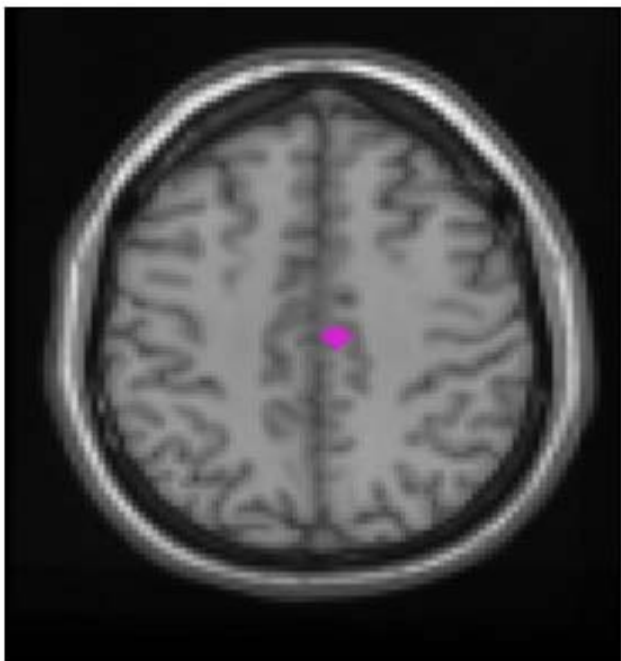
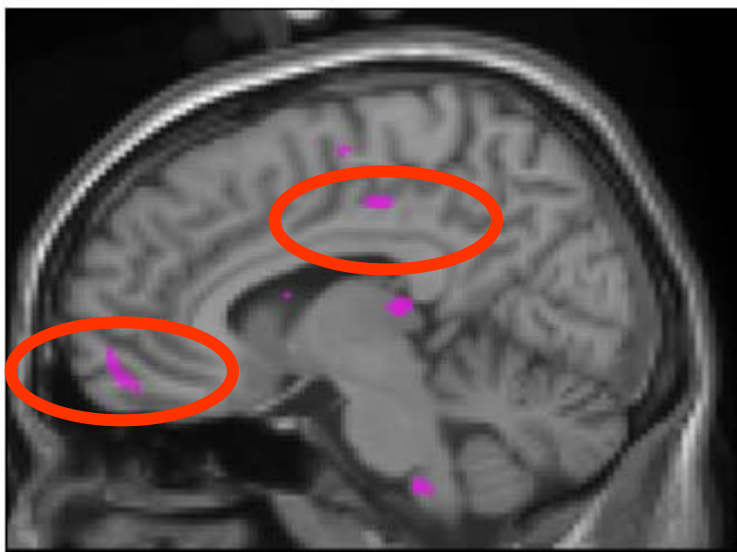
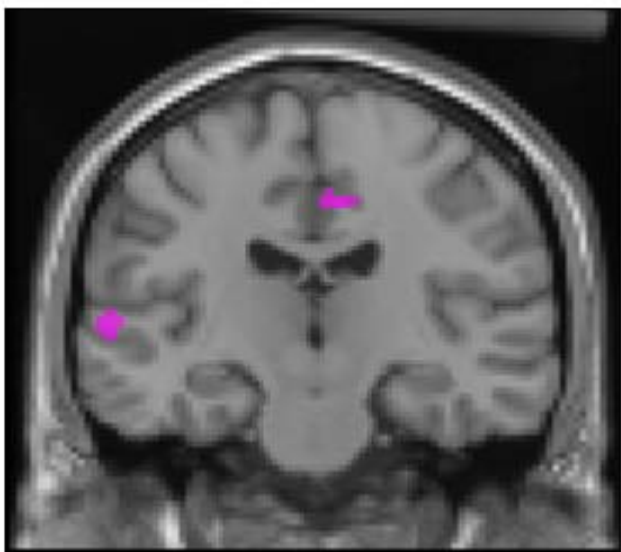
認知神経生物学分野 教授

# 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

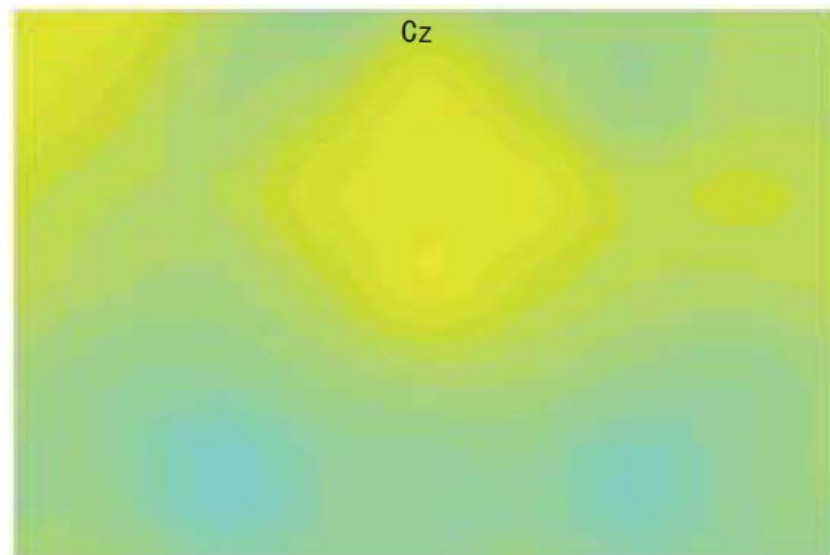


辺縁系に活動  
感情・情動  
に関わる脳  
心の脳に活動

# お母さんはどう？



前頭前野が活発に



音読



読み聞かせ

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

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**  
 夜更けかたです。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。



**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。母親の買い物待つ間、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。

生活習慣病

**早起き 早寝 朝ごはん**  
**それに 朝ウンチ**



**23:56**  
 男の子。こんなに遅い

# うんちっち!のうた CD 発売中

ネットショップ、ファックスでご購入できます。下記必要事項を記入の上、お申込みください。

**必要事項** ①希望数 ②氏名 ③送付先の住所 ④電話番号 ⑤メールアドレス

ネットショップ <http://www.toilet.or.jp/uta/> FAX 03-3580-7176

ネットショップで  
試聴もできるよ!



お問合せ：日本トイレ研究所 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-11-7 第2文成ビル3F TEL03-3580-7487

## うんちっち!のうた

ワンコと  
うんちっち!

うんちっち体験  
イラスト付



子どもの健康は、  
うんちから。

うんちからの健康教育  
を提案します！みんなで  
トイレを好きになっていい  
うんちをしよう！

定価¥1,000 (税別¥953)

収録曲

1. うんちっち!のうた
2. Poo-Poo song
3. カラオケ

Labo.  
JAPAN TOILET LABO.

日本トイレ研究所

## ひと

## 「うんち王子」がトイレを変える

かとう あつし  
加藤 篤 さん(36)

「トイレや健康の大切な話をします」。王冠にマント姿の「うんち王子」に変身すると、子どもたちは「えーっ」と大喜び。良いうんちを

当てるクイズでは、競って手を挙げる。小学校低学年向けの出前教室で「朝1杯の水を飲む」といった排便のコツや、和式便所での足の置き方を伝授してきた。トイレ環境の改善に取り組み民間団体「日本トイレ研究所」（東京）の所長を務める。

名古屋出身で、大学では建築を専攻した。96年に設計事務所就職したが、建物より住環境に興味向き、死ぬまで暮らしたくないトイレに「生活の鍵がある」と考えた。97年、研究者らが有志で作った「日本トイレ協会」に転職し、出前教室や災害トイレ車の開発などを担

当した。活動に賛同する自治体や企業が増え、08年、協会から社会事業を引き継いで研究所ができた。

「暗くて臭いイメージの学校トイレを楽しく変えたい」と頭をひねる。今春、出前教室の内容を日本語と英語で歌にしたCD「うんちっち！のうた」を発売し、歌に合わせて「元気なうんちを出せるように」と体操を踊る。出前教室とセットで学校トイレを改修する試みも始めた。

「変身」するきっかけは昨年、言葉の通じない東ティモールでの活動だった。夢は、様々な国籍の子どもを招いてトイレ教室を開き、体操を踊ること。「体操楽しかった」「トイレをきれいに使えね」。子どもたちの手紙が王子の宝物だ。

文・見市紀世子 写真・福岡亜純





## うんちのいろいろ



げんきな、うんち。

ぼくは、げんきいっぱいのうんち、キラキラプリンスくん。  
げんきいっぱいのうんちは、きいろっぽいちゃいろをしているよ。  
においもくさくないんだよ！するっとでてるのがとくちょうだ。



かたい、うんち。

ぼくは、カチカチプリンスくん。  
ちからをいれても、なかなかでてこないよ。  
すいぶんがすくなくて、こげちゃいろをしているのがとくちょう。



やわらかい、うんち。

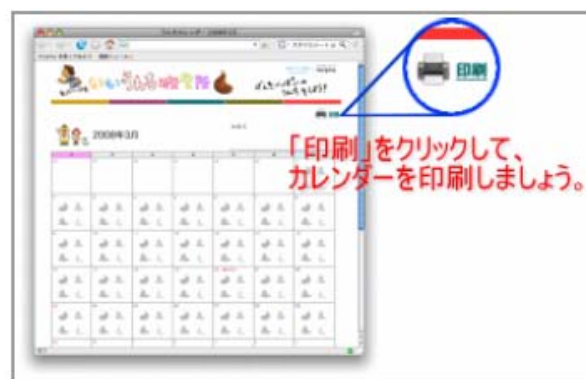
ぼくは、ドロドロプリンスくん。  
とてもくさくて、おなかがいたくなるのがとくちょうだよ。  
どろどろしていて、トイレに行くのをがまんできないんだ。



ほそながい、うんち。

ぼくは、ヒョロヒョロプリンスくん。  
やわらかくて、だしてもおなかがすっきりしないんだ。  
とくちょうは、ほそいかたちだよ。

1. まず、上のボタンからカレンダーを表示して、印刷しましょう。



2. 印刷したカレンダーに名前を書き込みましょう。



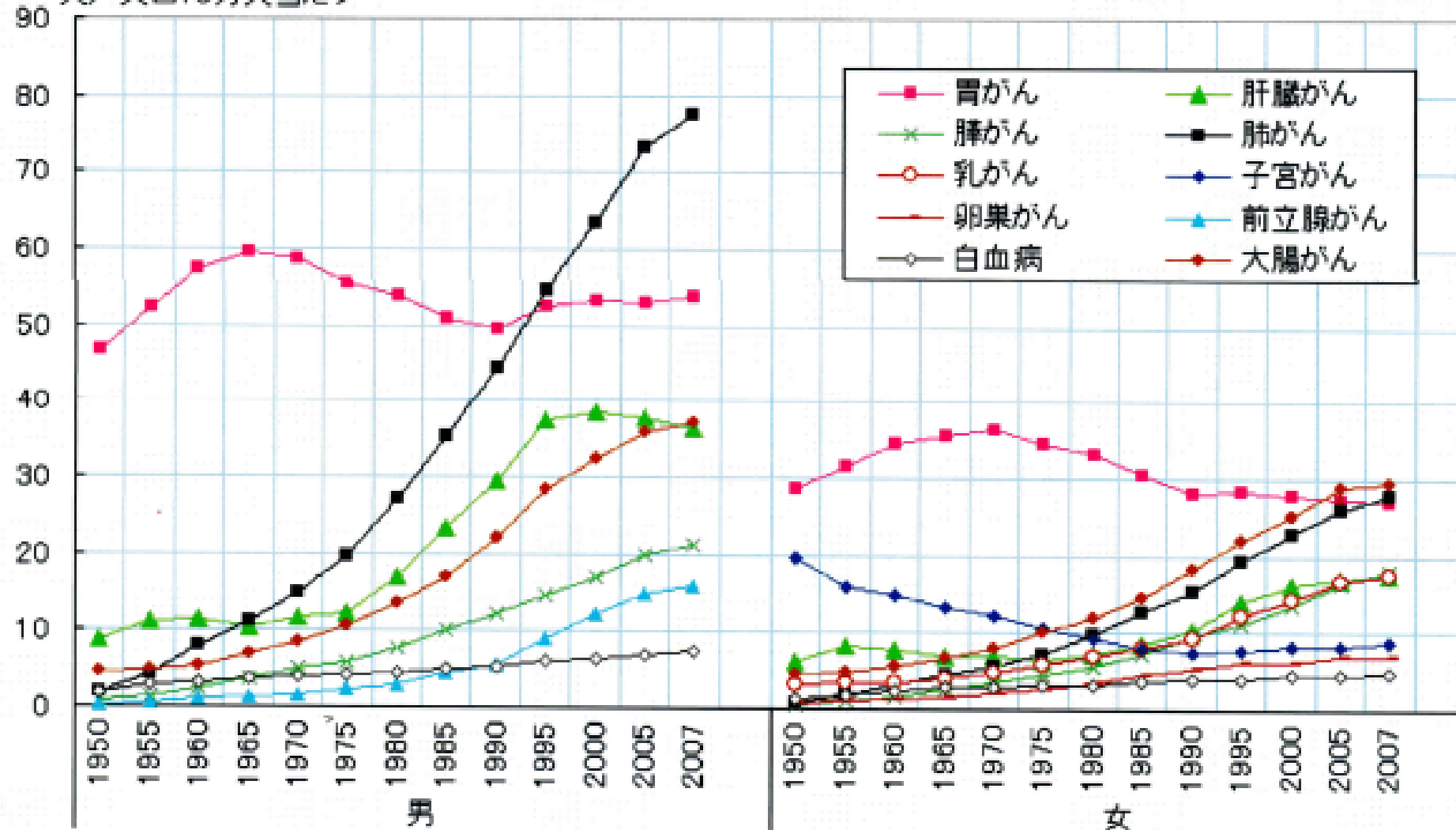
3. あとは、毎日のうんちの状態と回数をカレンダー上に書き込みましょう。



4. メモスペースに、うんちの特徴や食べたものも書いておくとうんちと食べものとの関係がよくわかります。

# 主な部位別がん死亡率の推移

人／人口10万人当たり

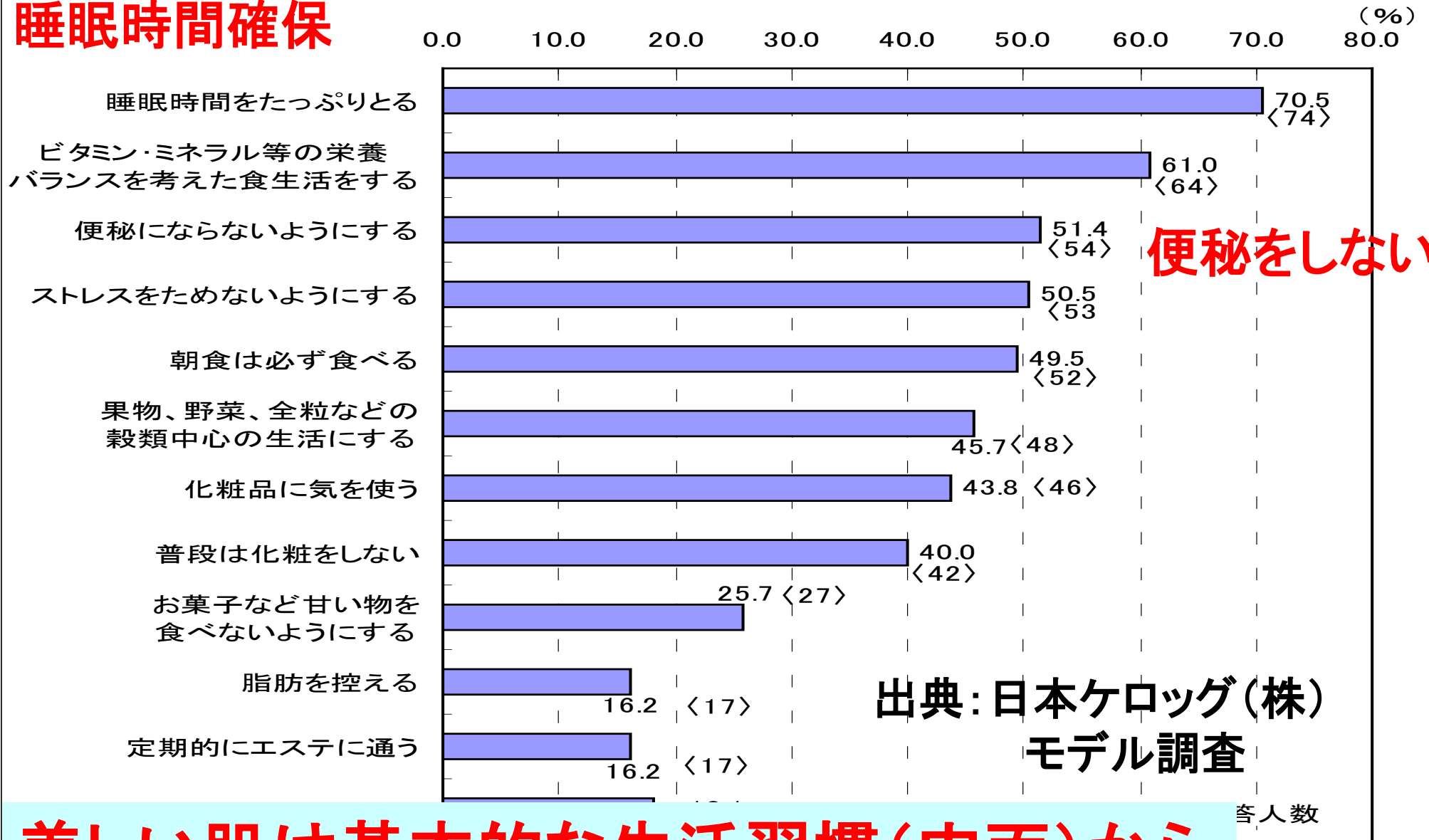


(注) 肺がんは気管、気管支のがんを、子宮がんは子宮頸がんを含む。大腸がんは結腸と直腸S状結腸移行部及び直腸のがんの計。

(資料) 厚生労働省「人口動態統計」

# 美しい肌をつくるために心がけていることは？

## 睡眠時間確保



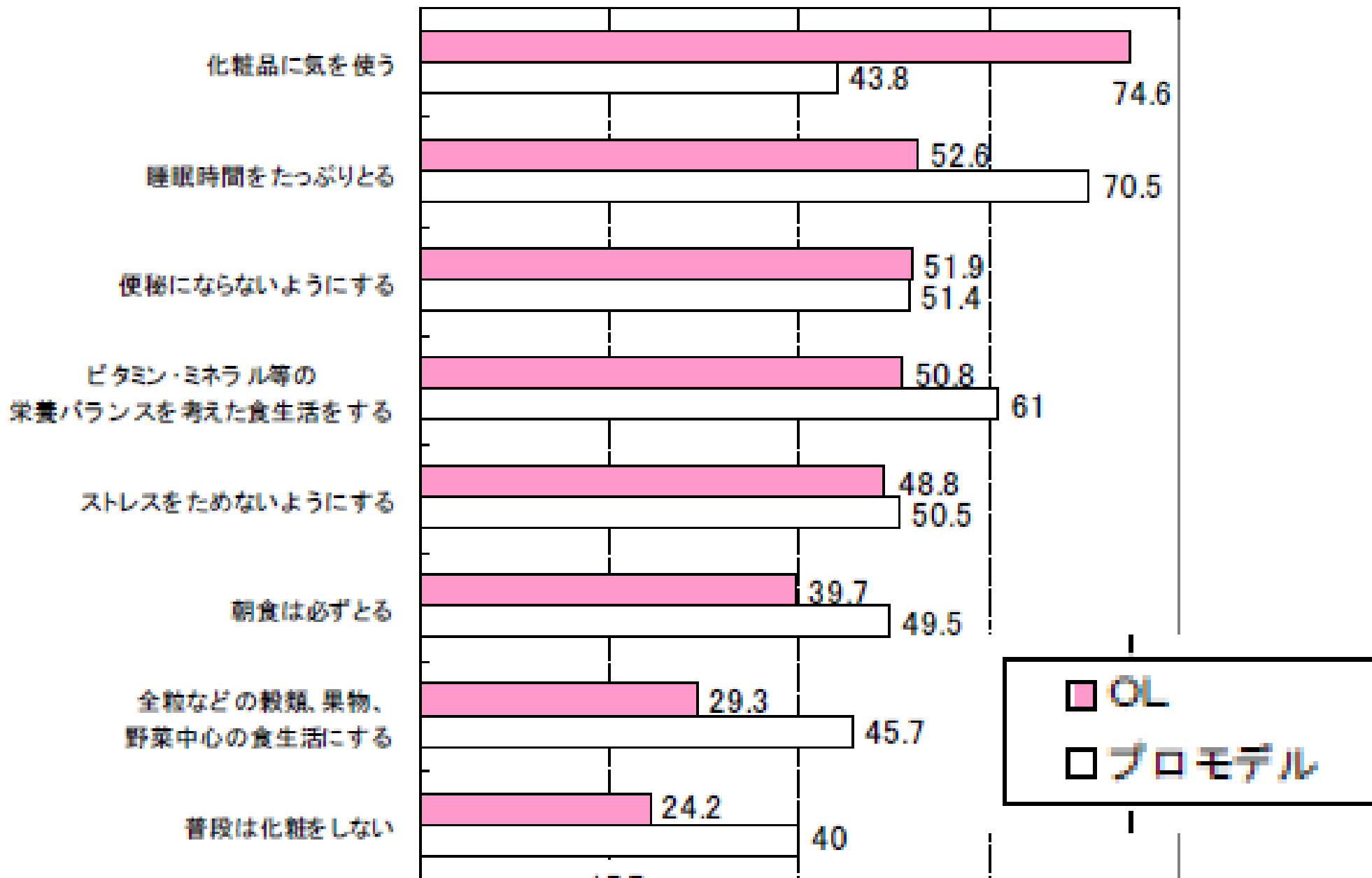
便秘をしない！

出典：日本ケロッグ(株)  
モデル調査

回答人数

美しい肌は基本的な生活習慣(内面)から

0 20 40 60 80 (%)



ビジュアル版 **新** 体と健康シリーズ

# 元氣のしるし 朝うんち

## うんちのお便り出しました

監修 消化器科 消化器科 消化器科 消化器科 消化器科 消化器科  
監修 消化器科 消化器科 消化器科 消化器科 消化器科 消化器科

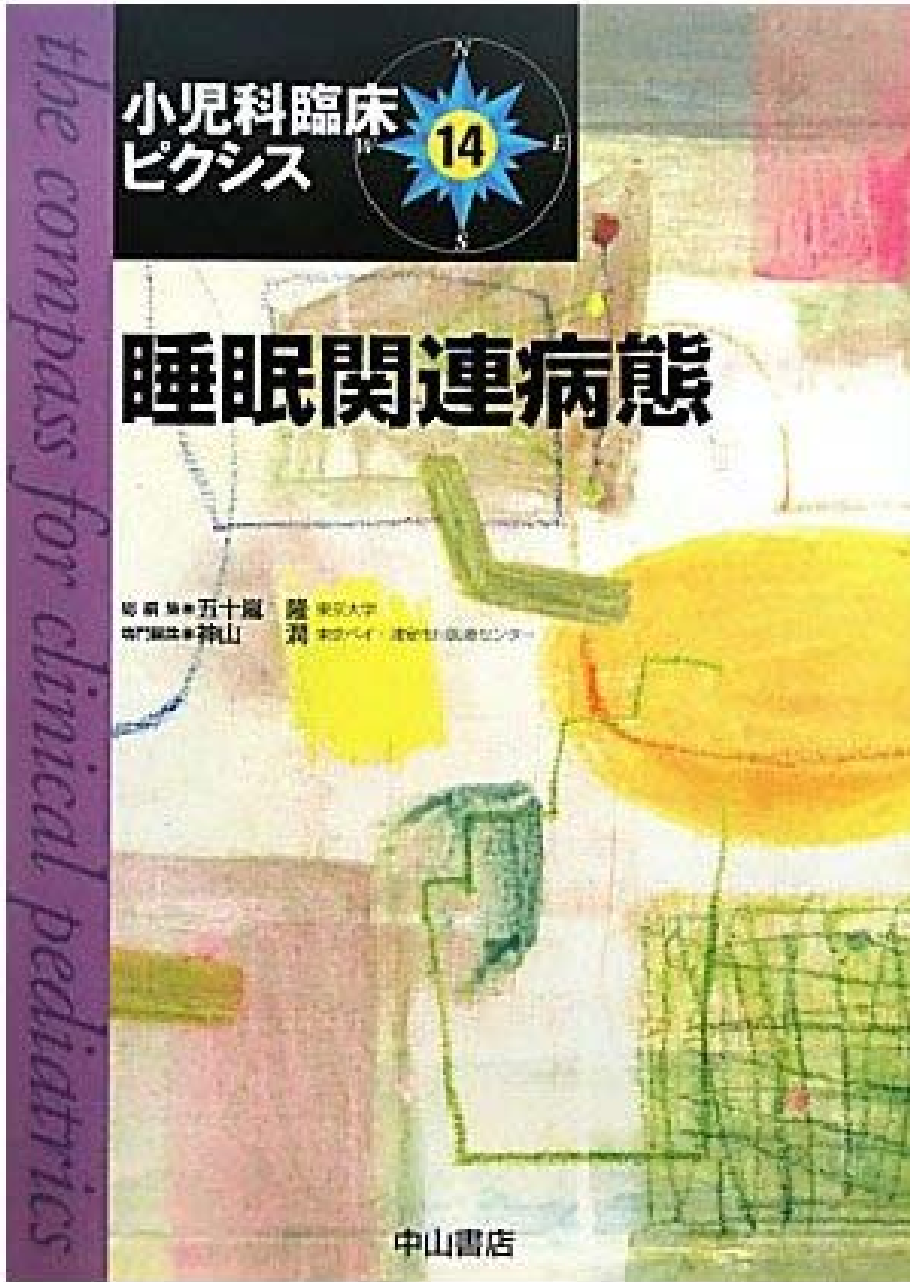


# 身体はもっとも身近な自然

- 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。

# 時間は有限

- 限られた中で行為に優先順位を。
- ヒトは寝て食べて出さないと活動できない動物。
- 眠りの優先順位を現在より2-3段階は挙げては。



# ねむり学入門

神山 潤

KOHYAMA  
Jun

よく眠り、  
よく生きるための  
16章



よく眠ることは、よき生につながる  
睡眠をめぐる“脳・こころ・身体・生活”の科学

新曜社

眠る門には福来たる





# Dr.Kohyama

## Official Web Site

<http://www.j-kohyama.jp>

いのち、気持ち、人智

[トップページへ](#)

[PROFILE](#)

[レポート・資料](#)

[お問い合わせ](#)

New Arrival Report **NEW!**

2008/07/24 [+ 江戸川区立新堀小学校での講演](#)

2008/07/22 [+ 早起きには気合いが大切!](#)

2008/07/17 [+ 朝型 vs 夜型](#)

2008/07/10 [+ 生体時計を考慮した生き方 \(Biological clock-oriented life style\)。](#)

2008/07/03 [+ 夜スベは生体時計を無視している。](#)

新着のレポート、資料を5件表示致します。  
全てのレポートをご覧いただくには、上部メニューの「[レポート・資料](#)」をクリックしてください。



Short Message & Column 

>> [過去のショートメッセージ一覧](#) <<

2008/07/24 [電球型蛍光灯](#)

2008/07/25 [メディア業界は子どもに寝てもらっては困る。](#)

2008/07/22 [ひらめきは眠りから](#)