

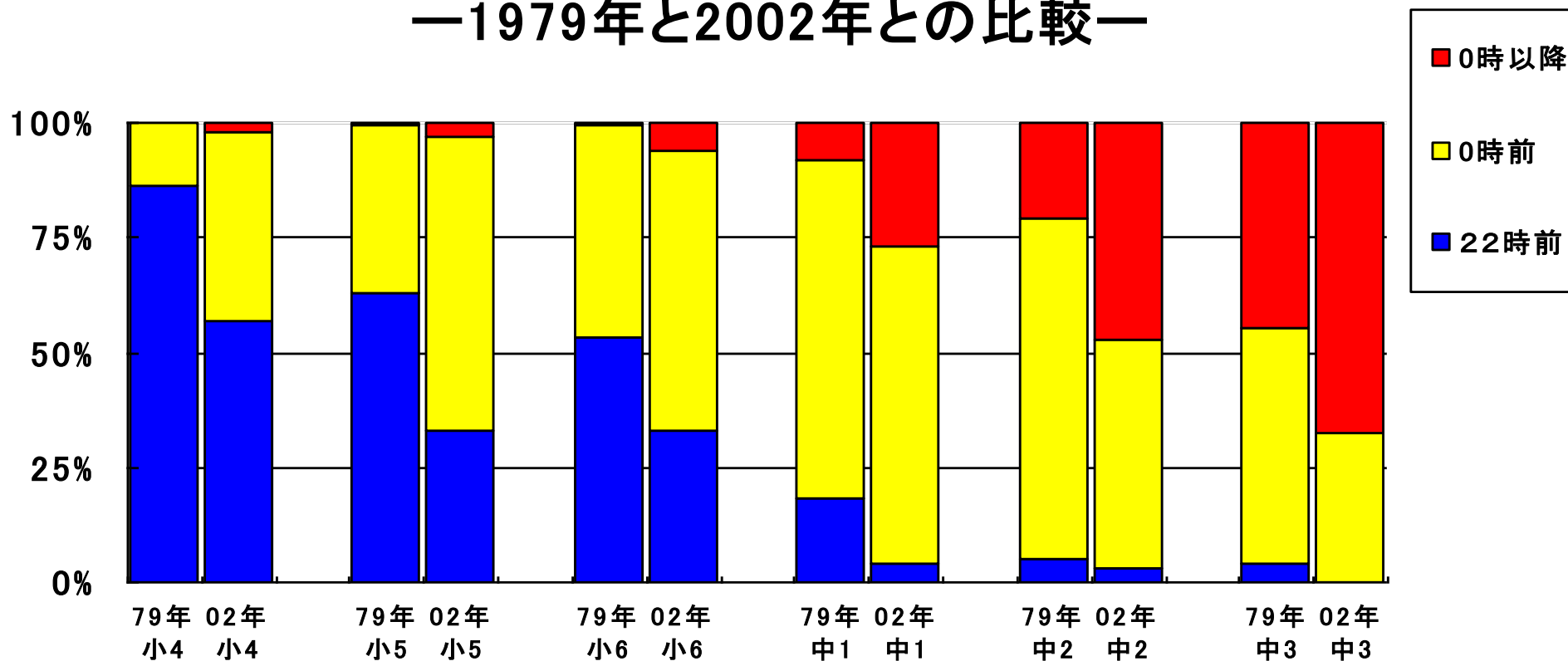
# こどもの眠りを考える

木更津市教育研究会保健部会講演会

2011年8月4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

# 小中学生の就床時刻の変化 —1979年と2002年との比較—



2006年秋

日本の小学校5年生に平均の寝る時刻

午後10時10分

2005年発表の  
2005年発表の

アメリカの小学校4年生の寝る時刻  
中国の小学校4年生の寝る時刻

午後8時35分  
午後9時00分

# 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。

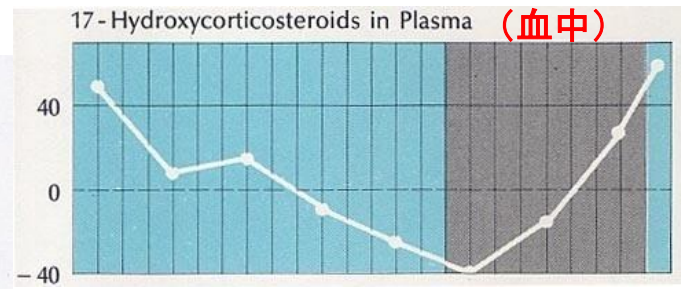
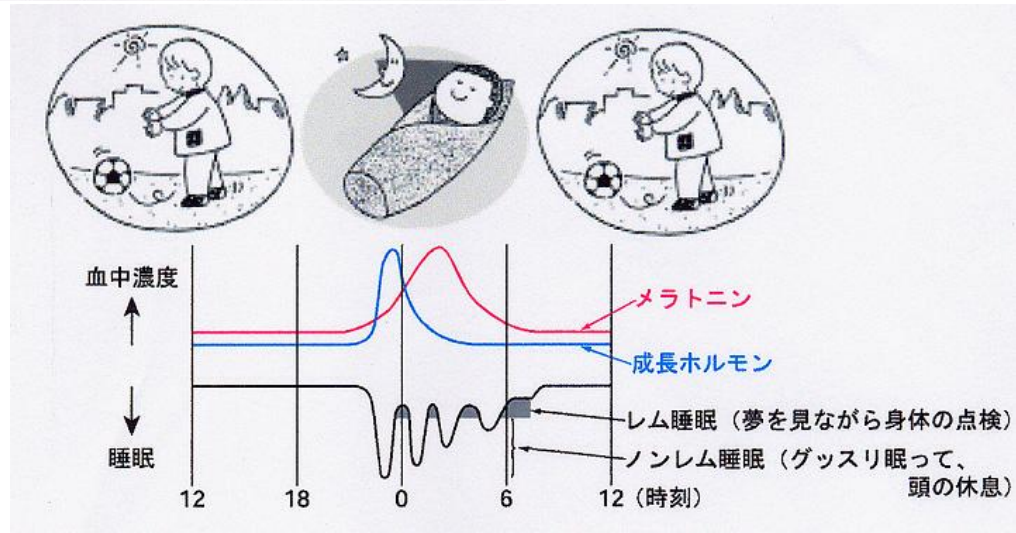
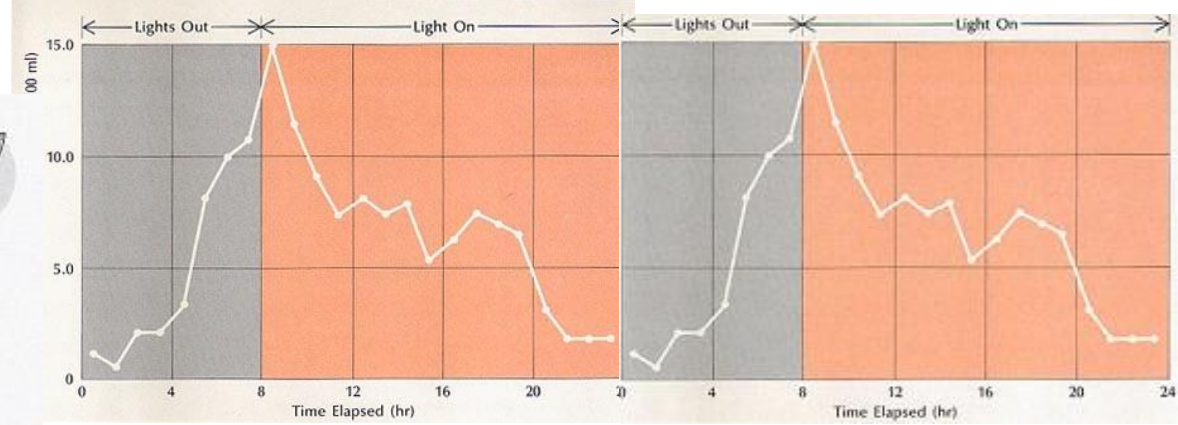
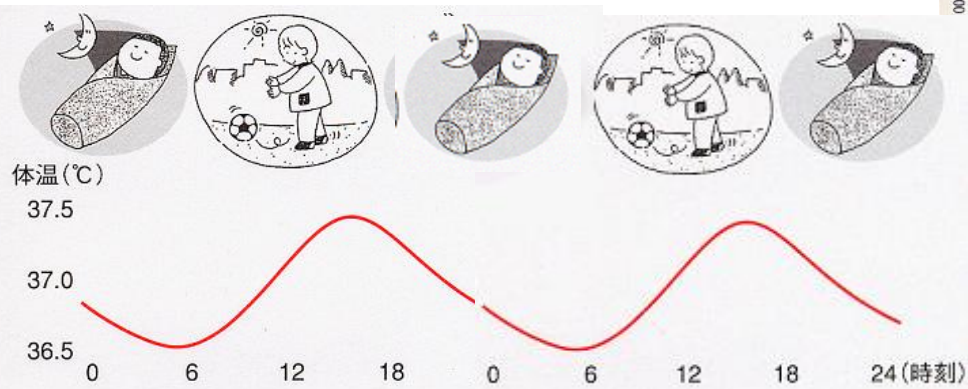
# ヒトは24時間いつでも同じに動いているロボットではない。

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。

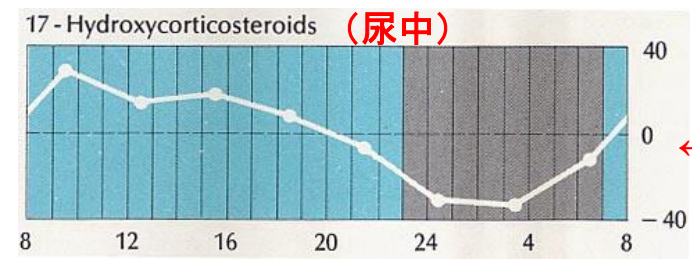
	昼間働く <b>交感神経</b>	夜働く <b>副交感神経</b>
心臓	どきどき	ゆっくり
血液	脳や筋肉	腎臓や消化器
黒目	拡大	縮小

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

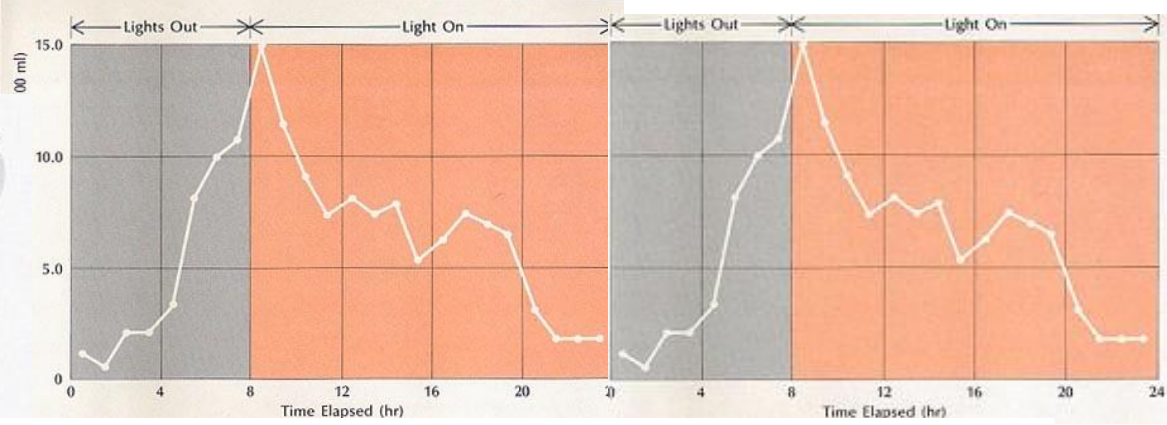
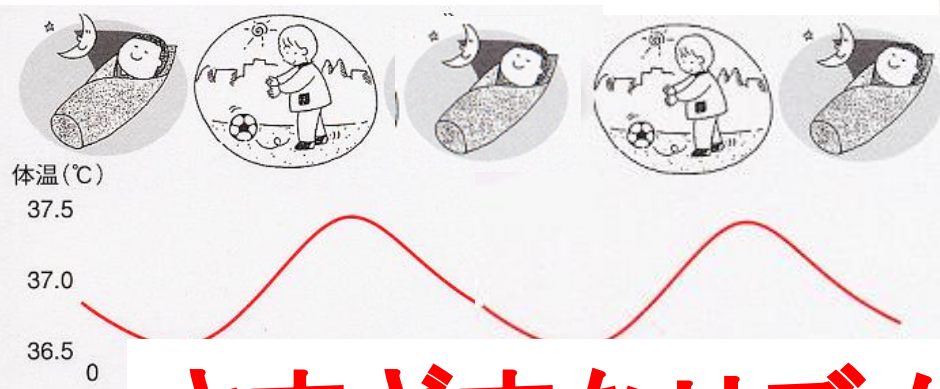


←24h平均値

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

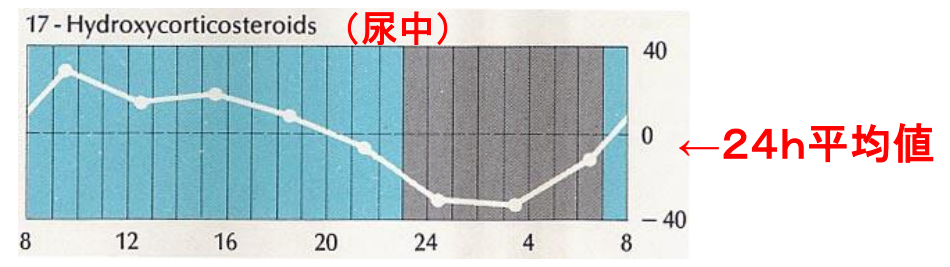
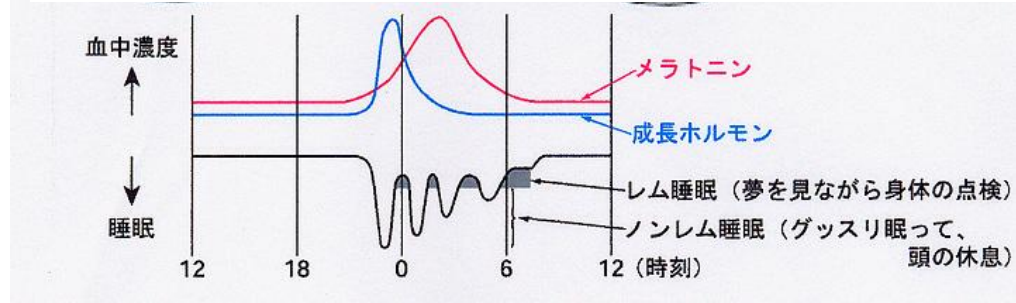
コルチコステロイドの日内変動  
↓  
朝高く、夕方には低くなるホルモン

# 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。

均値

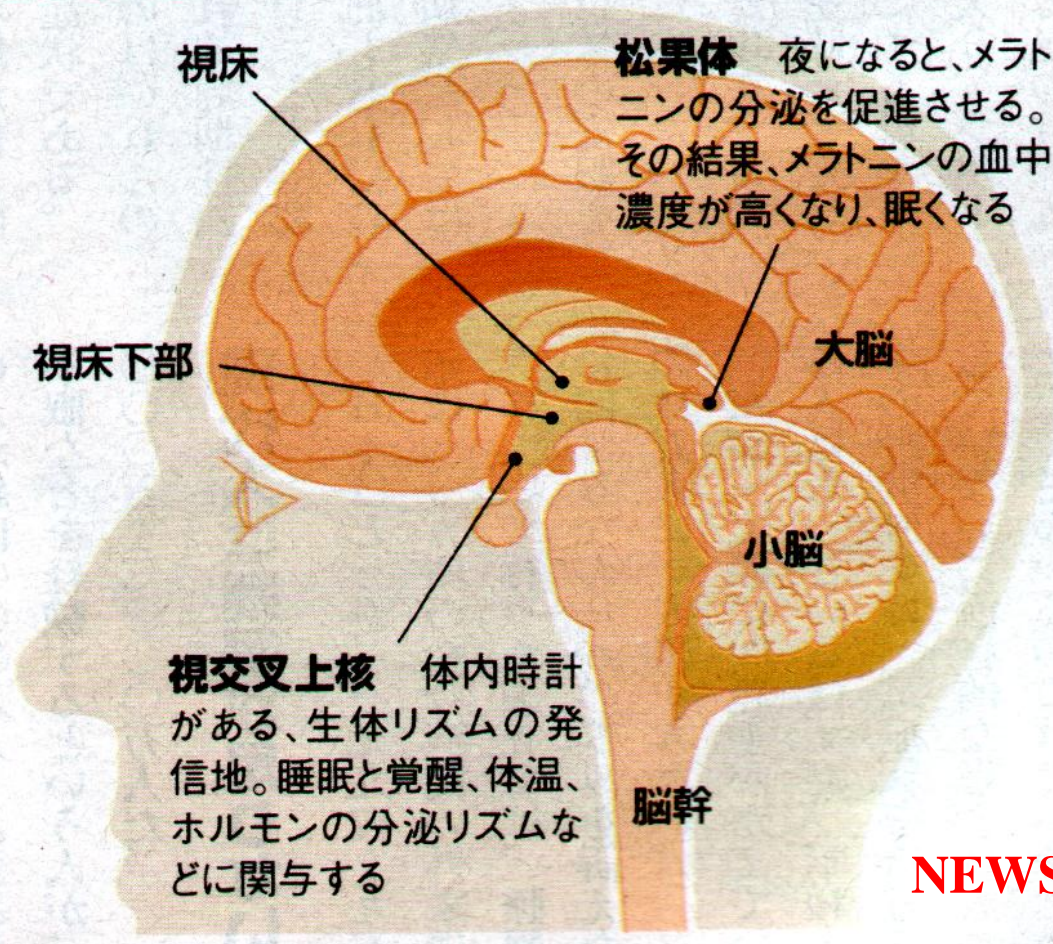


朝の光で周期24.5時間の生体時計は  
毎日周期24時間にリセット

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

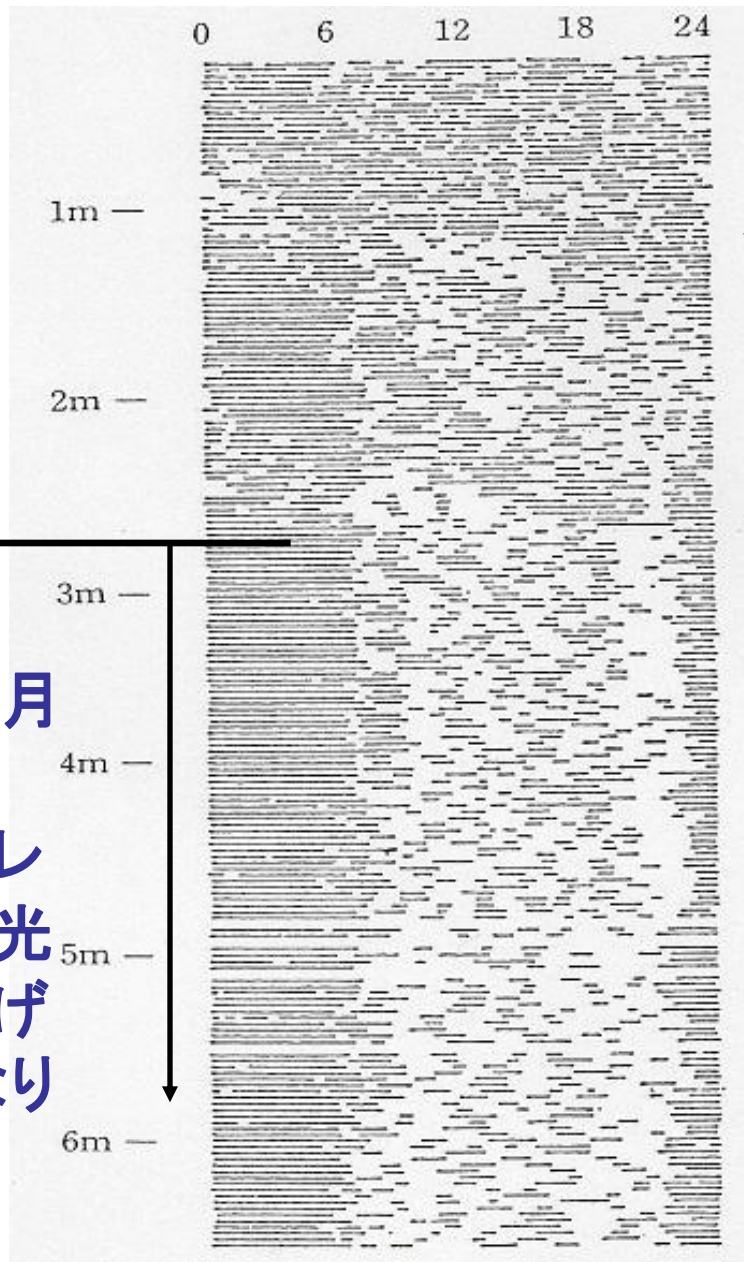
人間の生体リズムをコントロールする体内時計は、1日約 **24.5時間** のサイクルになっている。そのため脳の視交叉上核が毎朝、太陽の光を視覚で認識することによって生体リズムを1日24時間に調整している。



NEWSWEEK 1998. 9. 30



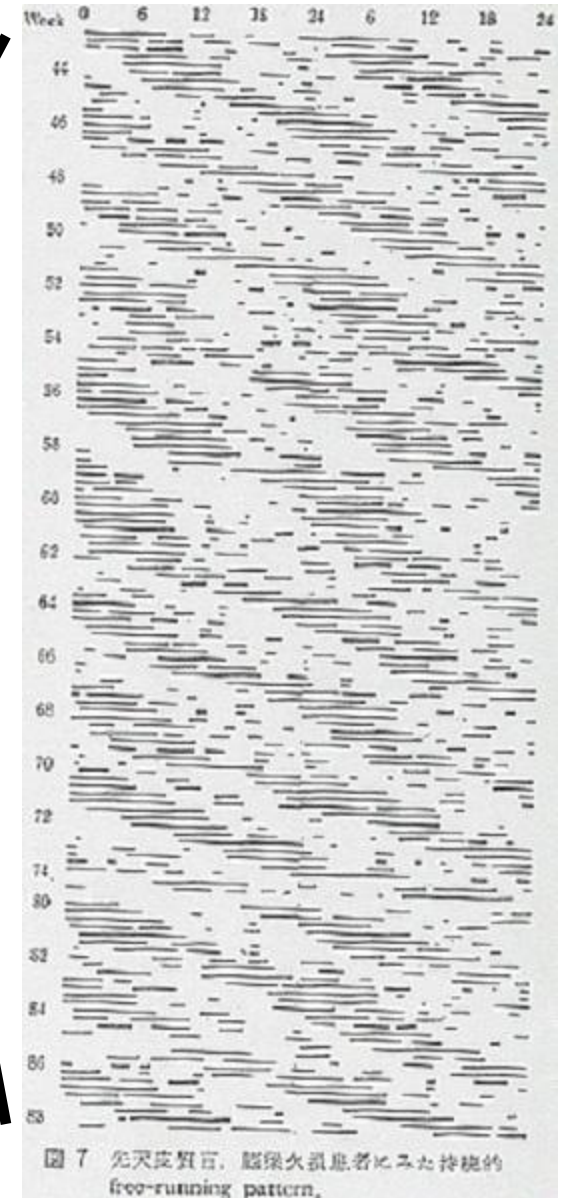
生後  
3-4ヶ月  
以降  
このズレ  
は朝の光  
のおかげ  
でなくなり  
ます。



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。

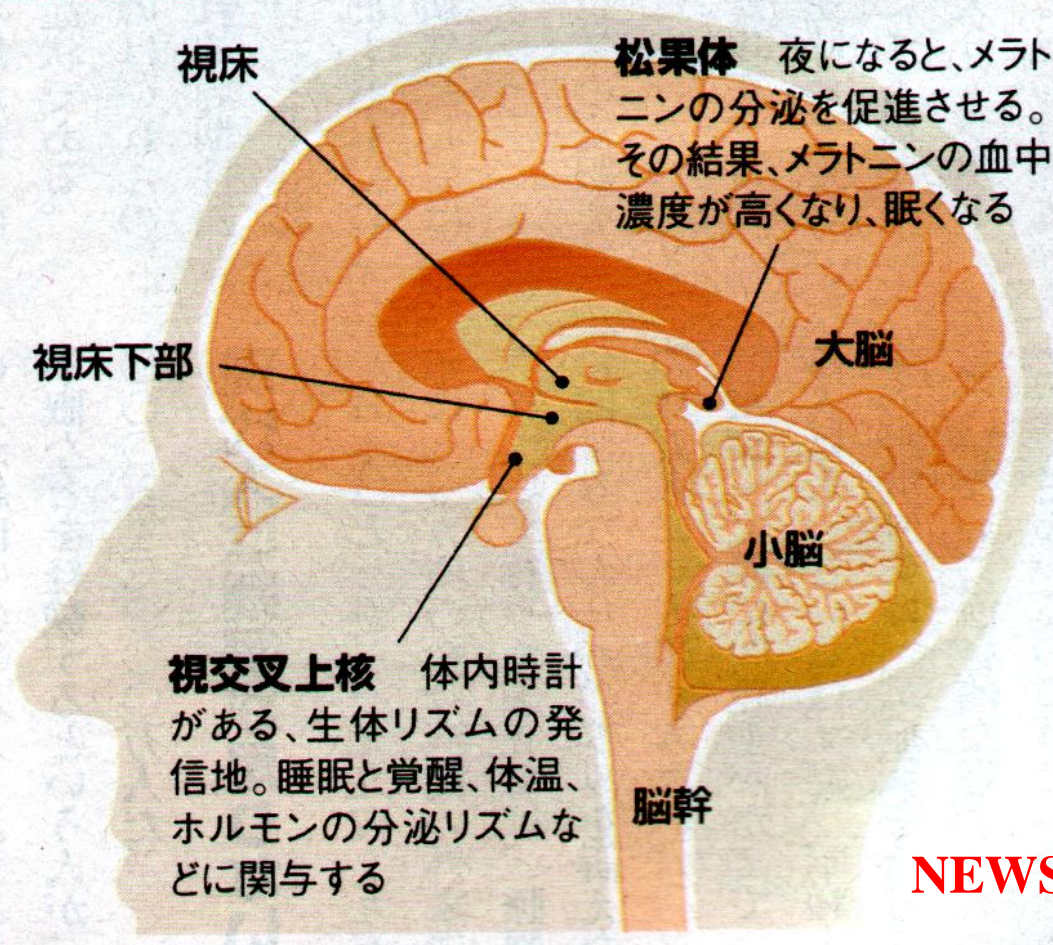


瀬川昌也。小児医学、1987、No.5。

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

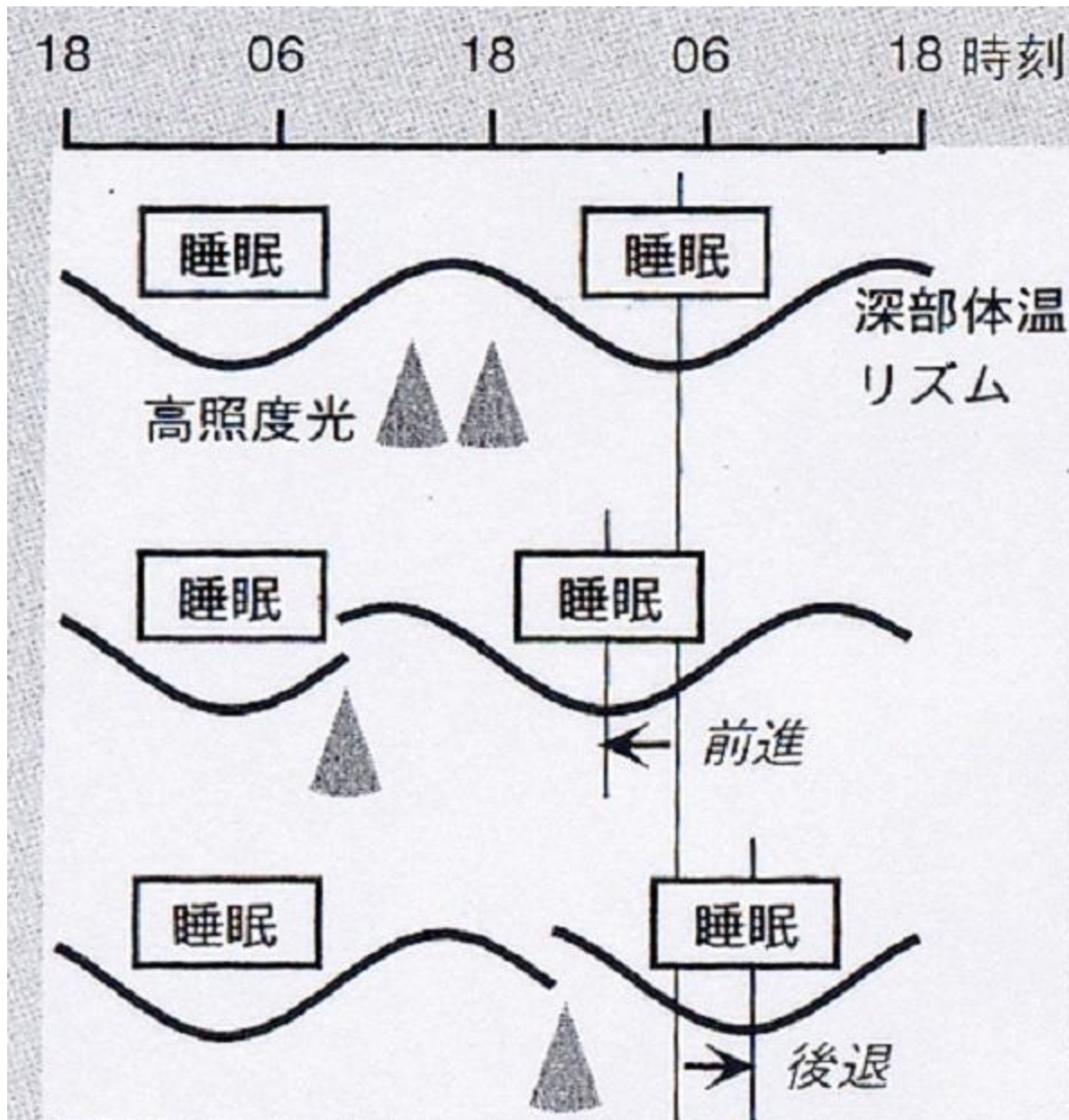
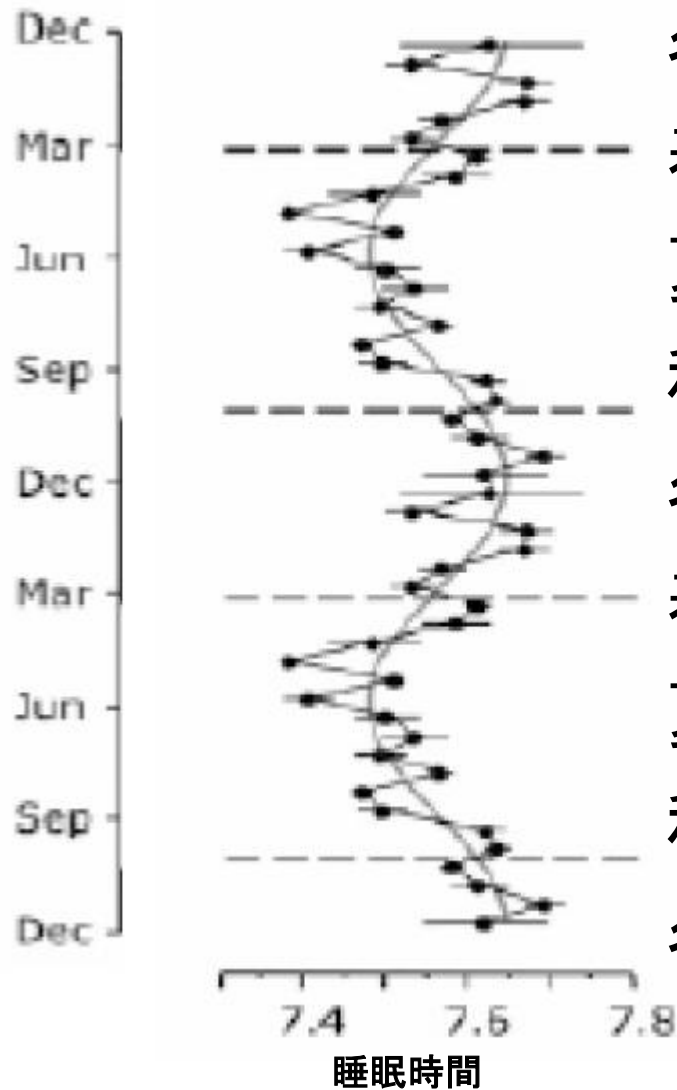


図1 光によるヒト生物リズムの位相反応

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)。



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

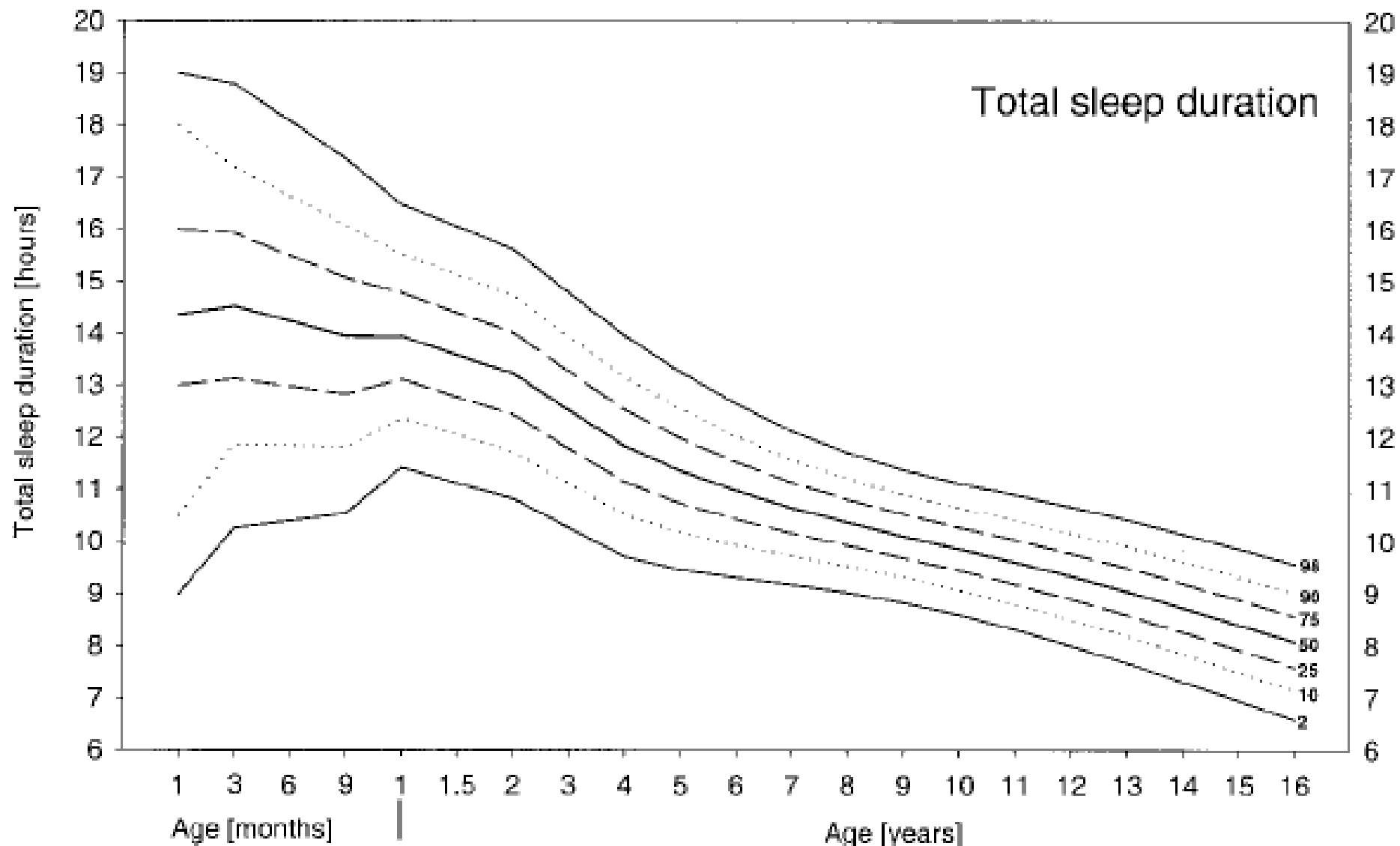
The Human Circadian Clock's  
Seasonal Adjustment Is Disrupted  
by Daylight Saving Time

Thomas Kantermann,<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

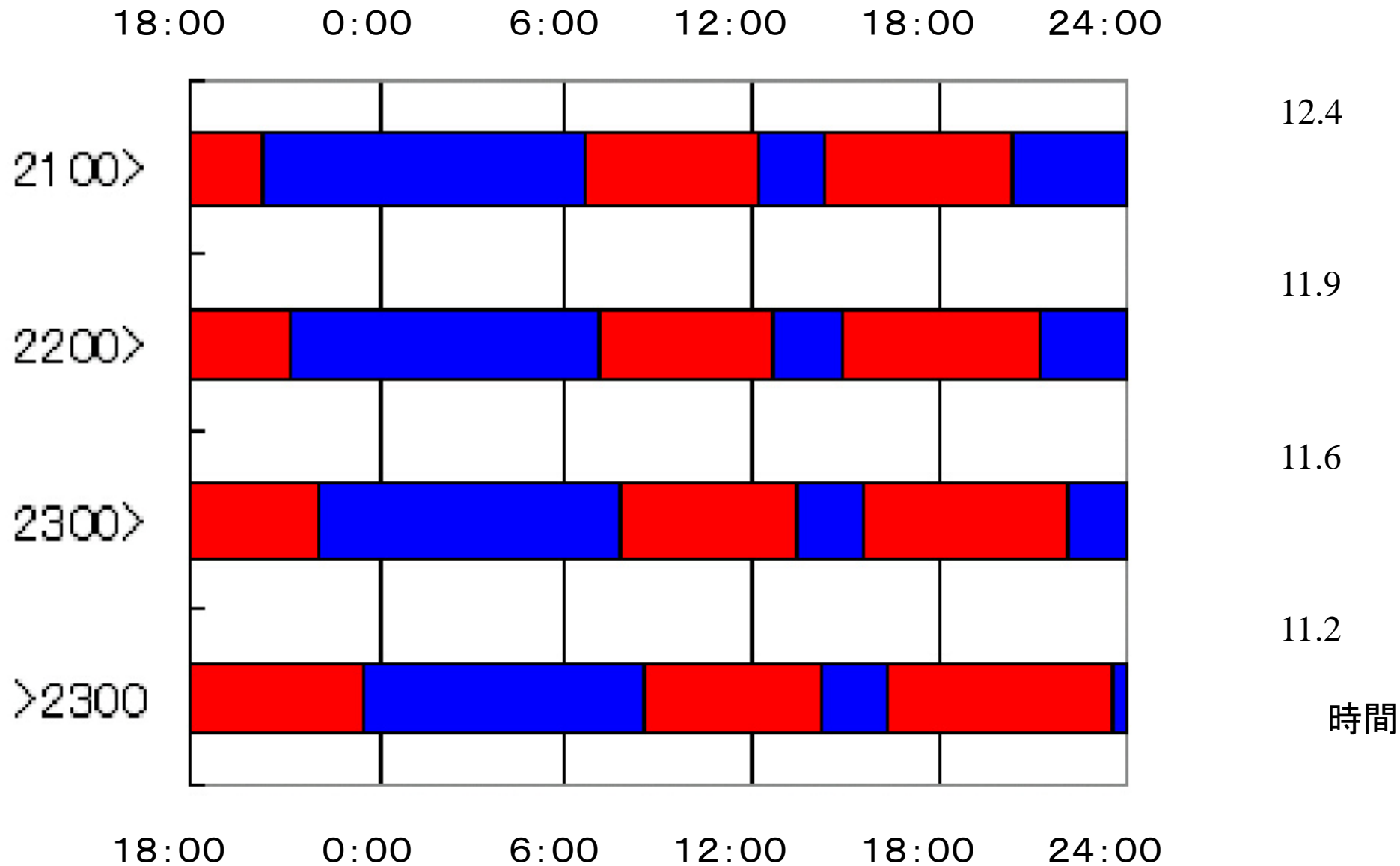
報告者(報告年)	対象	夜型では……
Yokomakuら (2008)	東京近郊の4-6歳 138名	問題行動が高まる可能性
Giannottiら (2002)	イタリアの高校生6631人	注意力が悪く、成績が悪く、イライラしやすい。
Wolfson ら (2003)	中学生から大学生	夜ふかし朝寝坊で <b>学力低下</b> 。
Gauら (2004)	台湾の4-8年生1572人	<b>moodiness (気難しさ、むら気、不機嫌)</b> との関連が男子で強い。
原田 (2004)	高知の中学生613人	「 <b>落ち込む</b> 」と「 <b>イライラ</b> 」の頻度が高まる。
Caci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



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

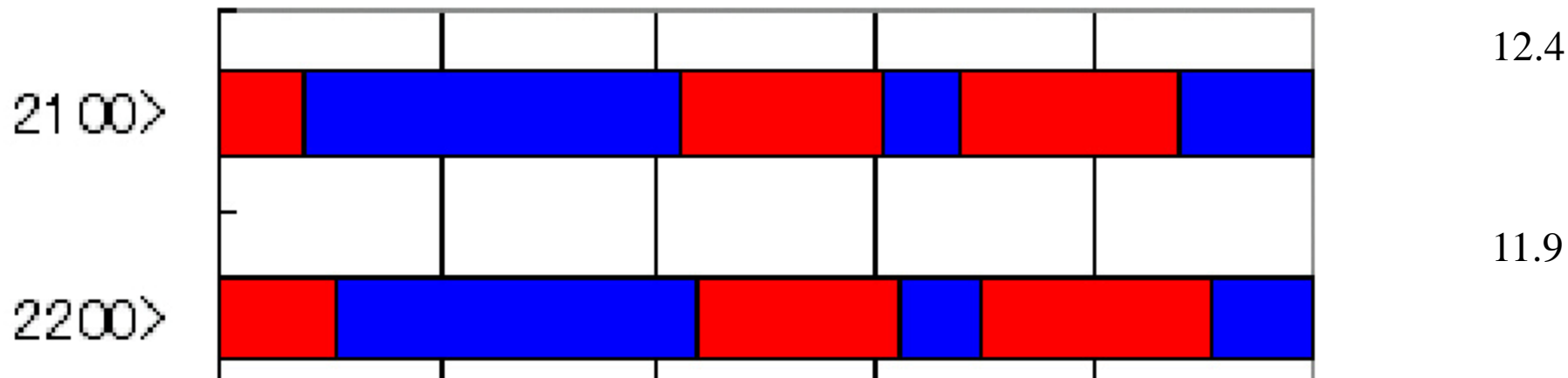
Ivo Iglowstein, Oskar G. Jenni, Luciano Molinari and Remo H. Largo  
*Pediatrics* 2003;111;302-307

# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

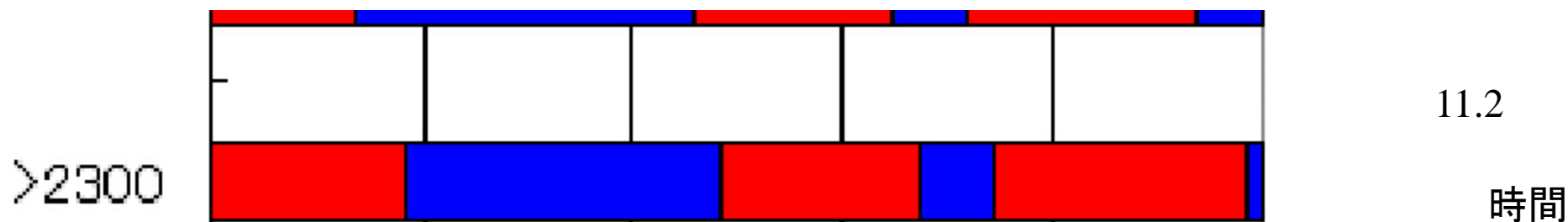


# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

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

時間



## 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 $\beta$ )**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.

# 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。

調査は00～04年、公募に応じた健康な男女153人（21～55歳）を対象に実施した。睡眠時間のほかに、熟睡度を測るためにベッドで寝た時間を、2週間にわた

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。

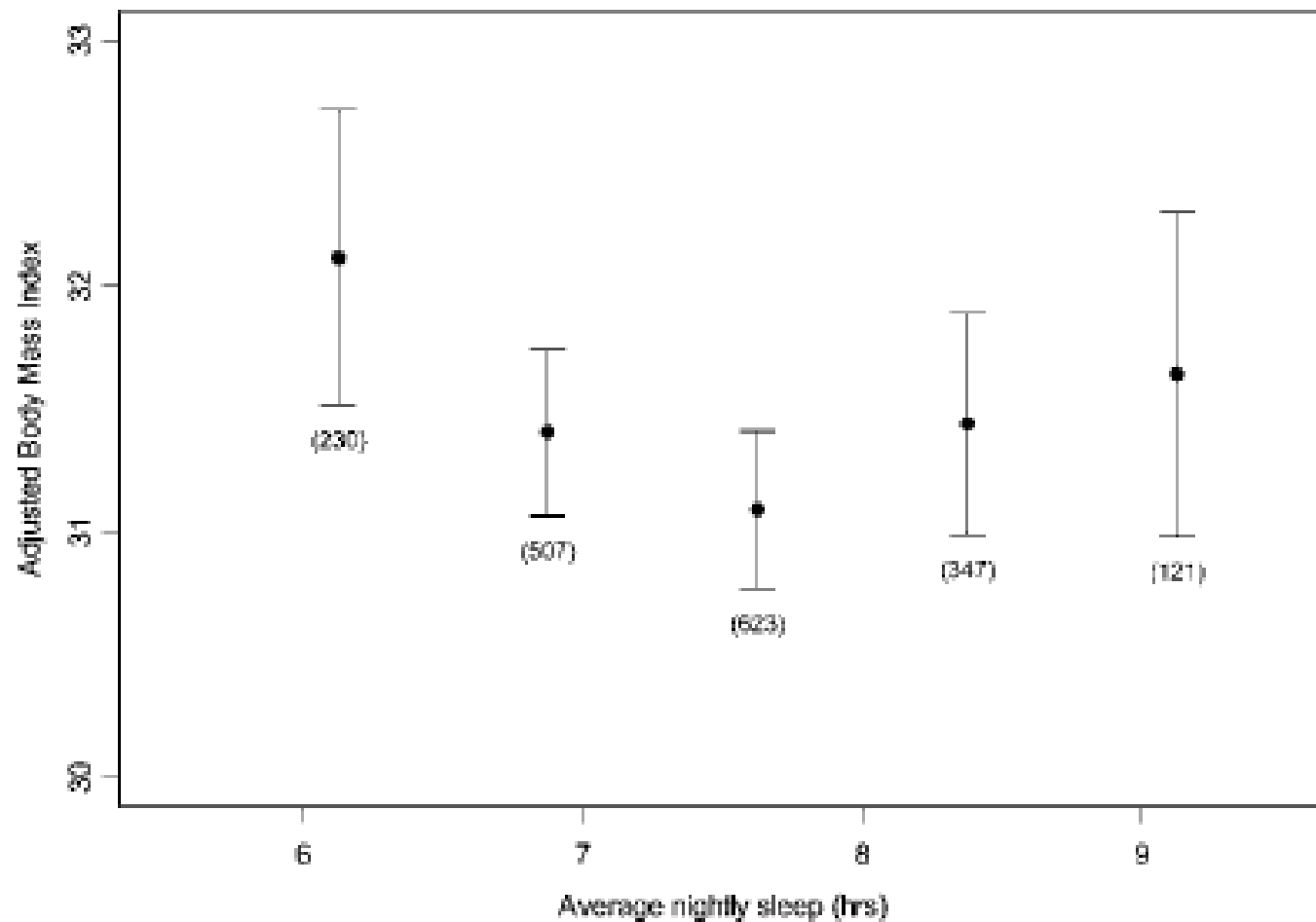
その結果、睡眠が7時間

### 免疫力に影響？

かがわせた。研究チームは「風

未済の人では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る。

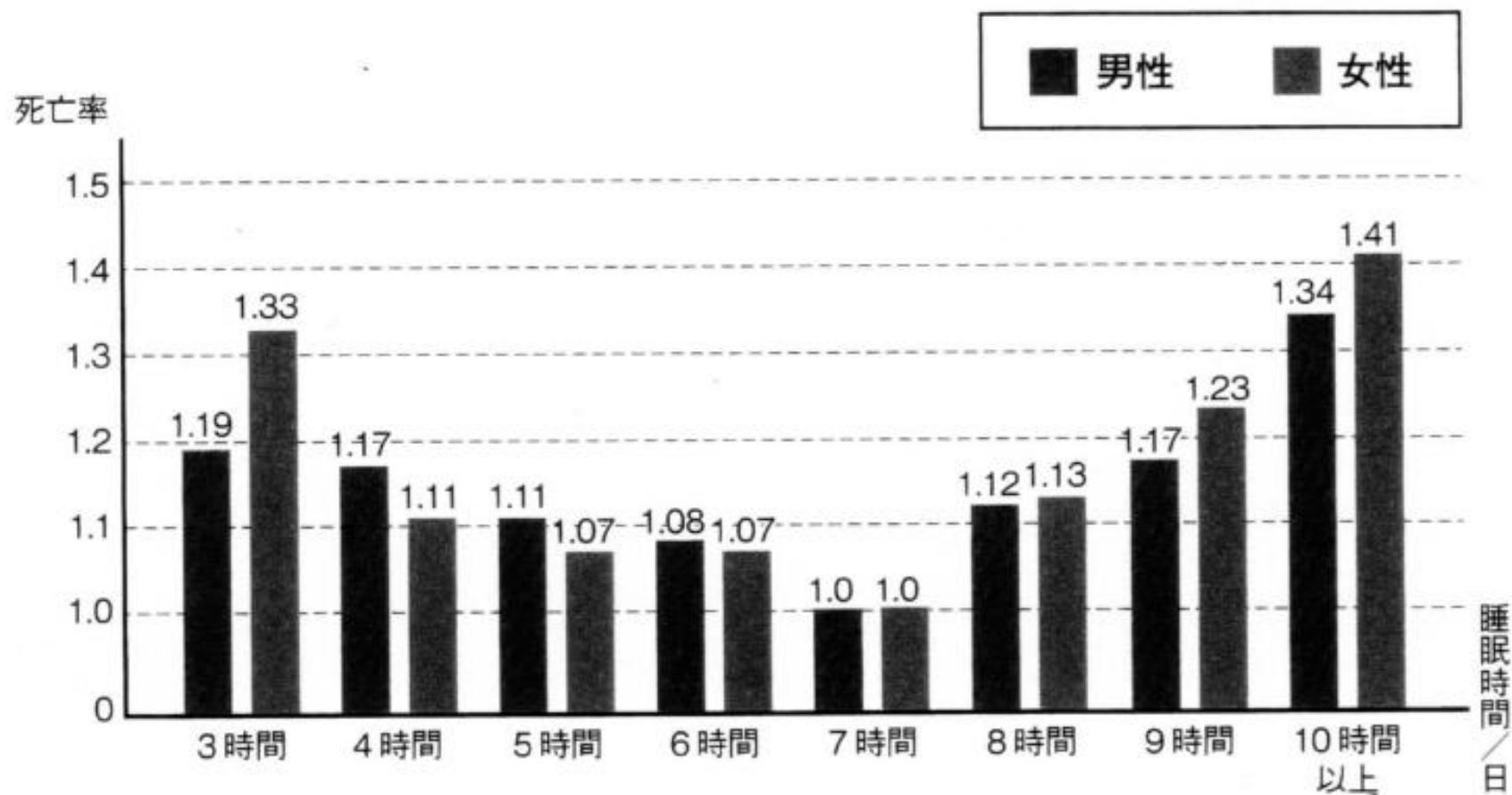
ッドで就寝している人比べて5・5倍も多かった。体重や社会的地位などの因果関係は認められなかった。風邪をひきやすい状況になっても、十分に質の高い睡眠を取っていれば発症しにくいことをう



**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



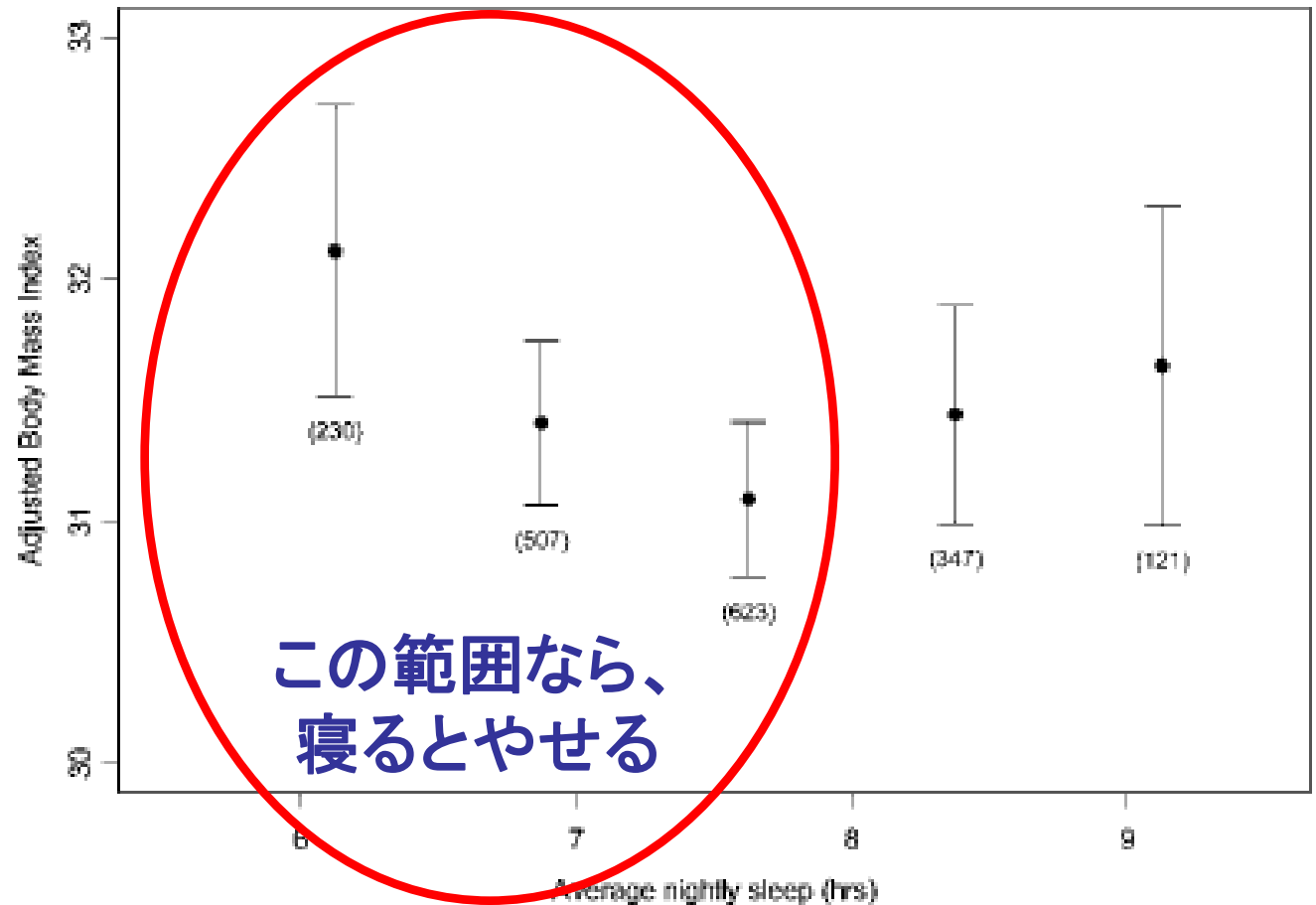
米国で男性48万841人、女性63万6095人を6年間前向きに追跡。  
7時間を1とした場合の各時間のハザード比（死亡の相対リスク）

# 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.

# 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？



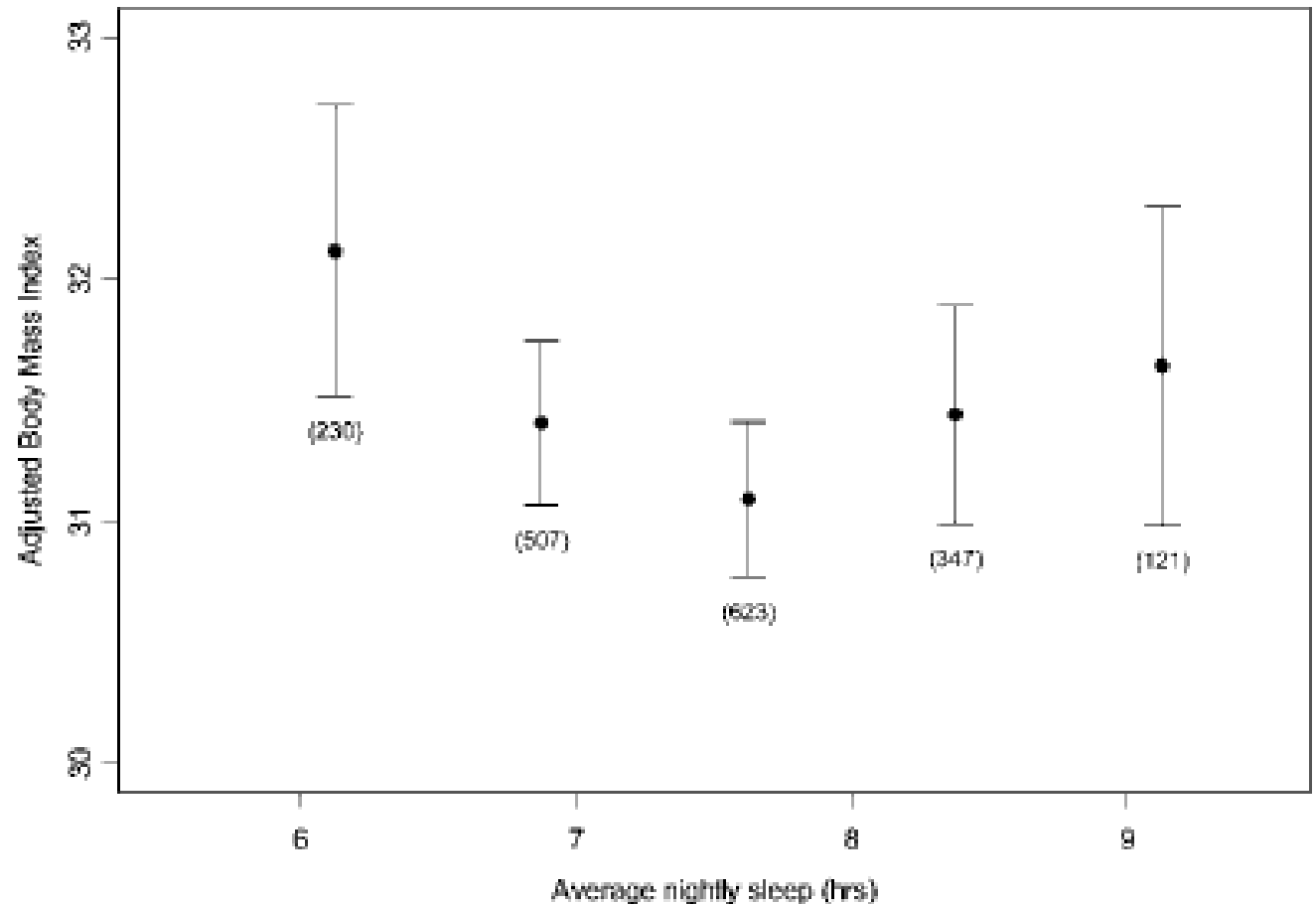


# 寝ないと 太る

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.

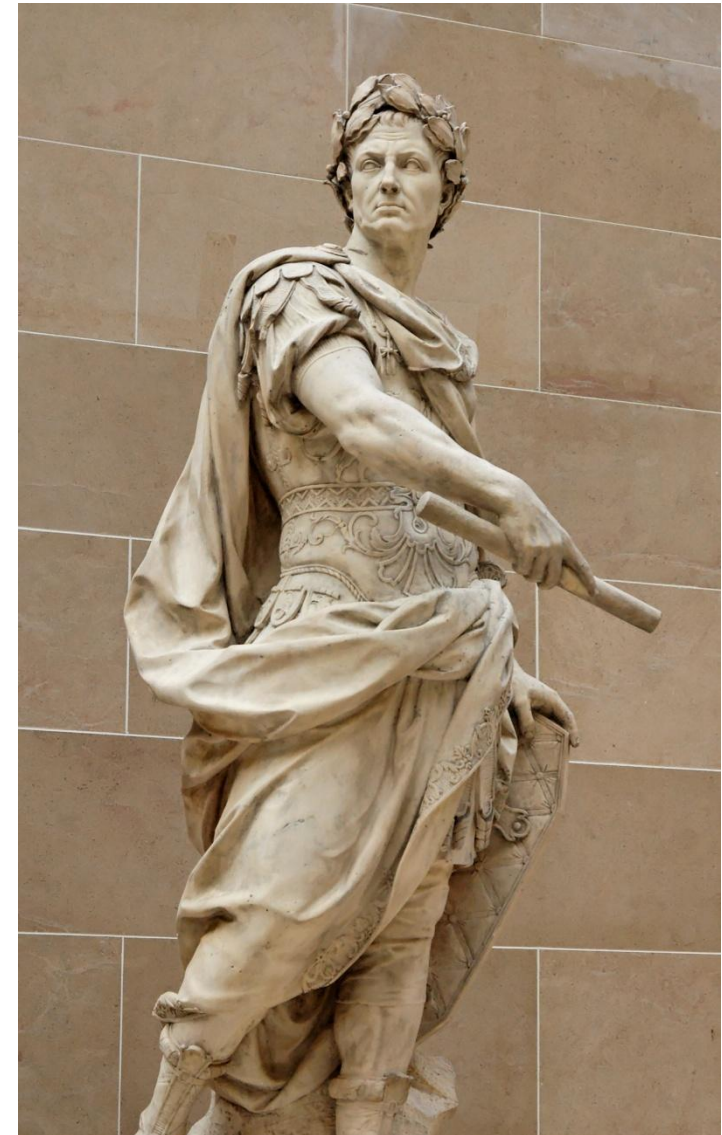
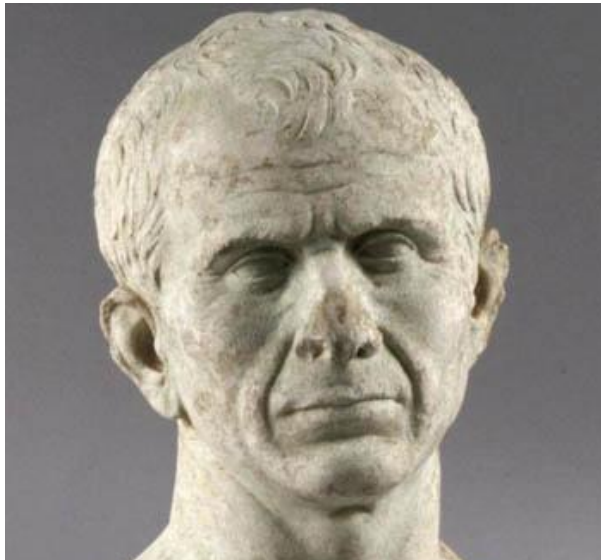
PLoS Med. 2004  
Dec;1(3):e62.



**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



[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.

# 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,<sup>1</sup> J M D Thompson,<sup>2</sup> D Y Han,<sup>2</sup> D M O Becroft,<sup>2</sup> P M Clark,<sup>2</sup> E Robinson,<sup>3</sup> K E Waldie,<sup>4</sup> C J Wild,<sup>5</sup> P N Black,<sup>6</sup> E A Mitchell<sup>2</sup>

### 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).

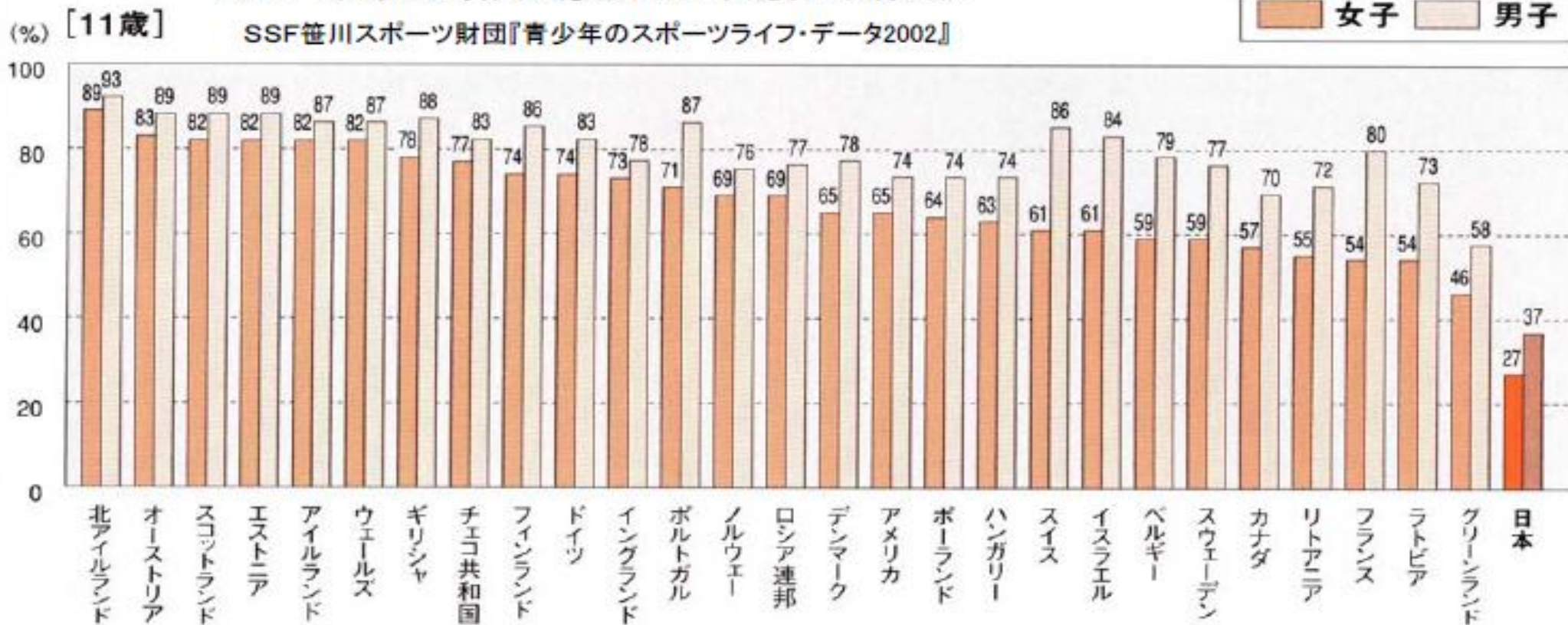
### What this study adds

- ▶ 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

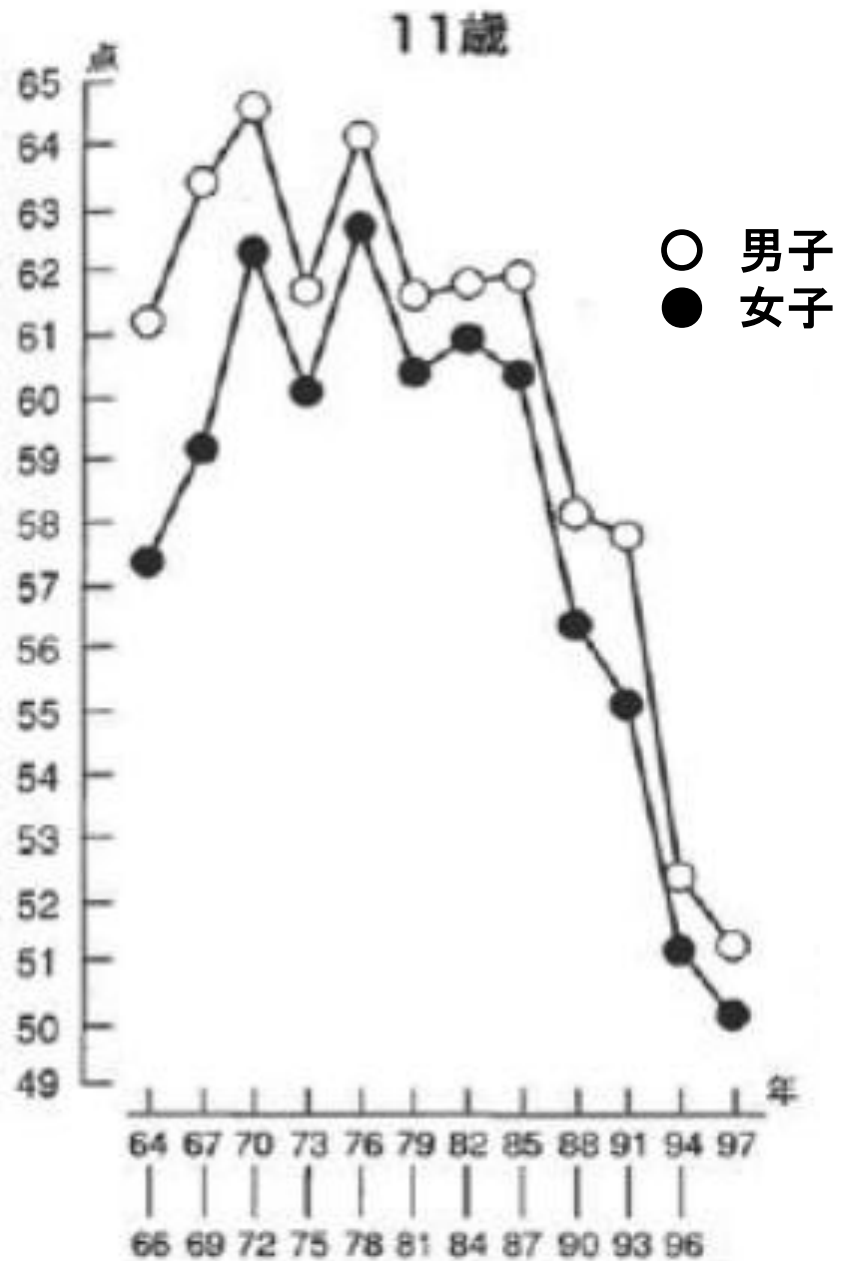
# 日本の子どもは世界で一番身体をうごかしていない

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

# スポーツテスト合計点の年次推移





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。

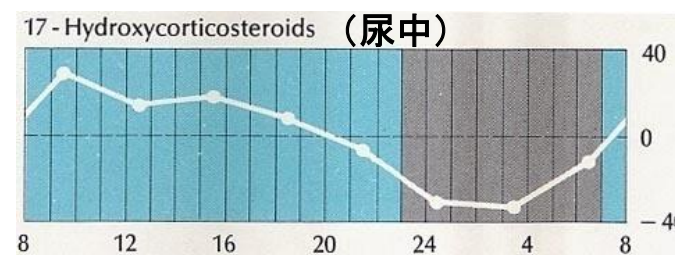
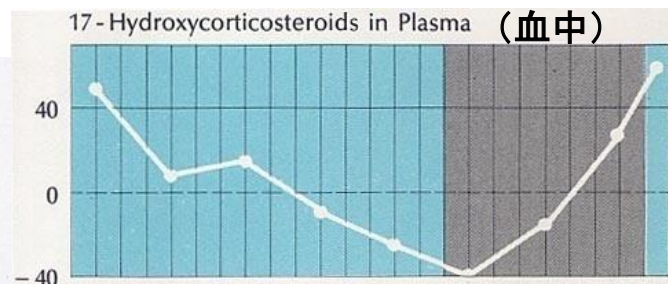
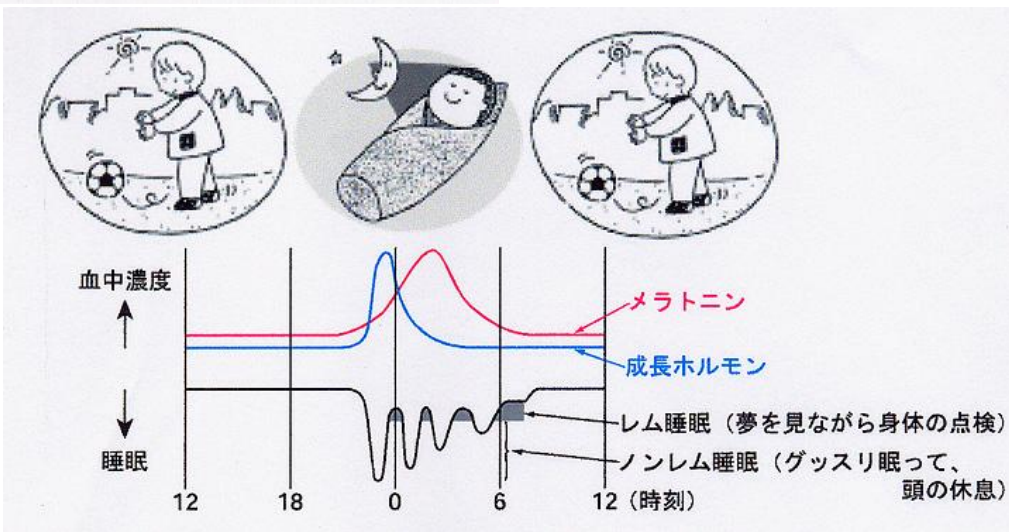
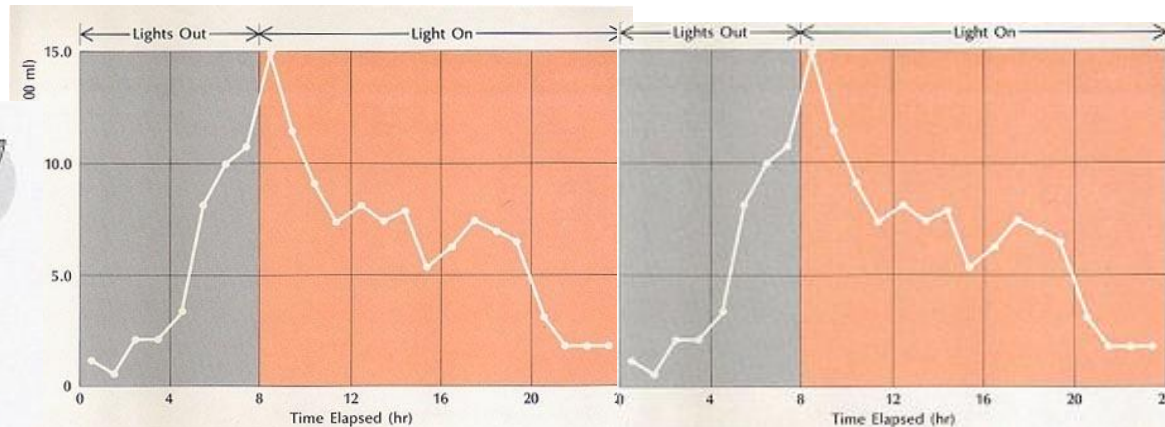
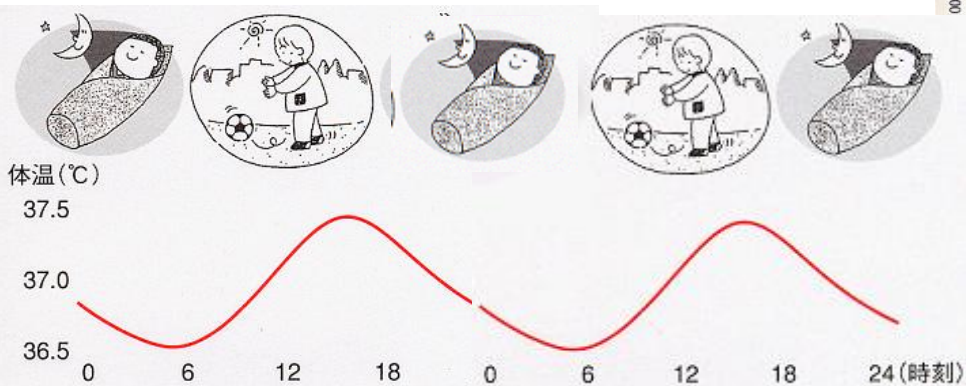
合計点を比べると「07年の5歳は85年の3歳、9-10歳は5歳程度だった」。体の動きがぎこちなくなったり結果、体力テストの数値も低迷する構図が浮かび上がった。

# 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



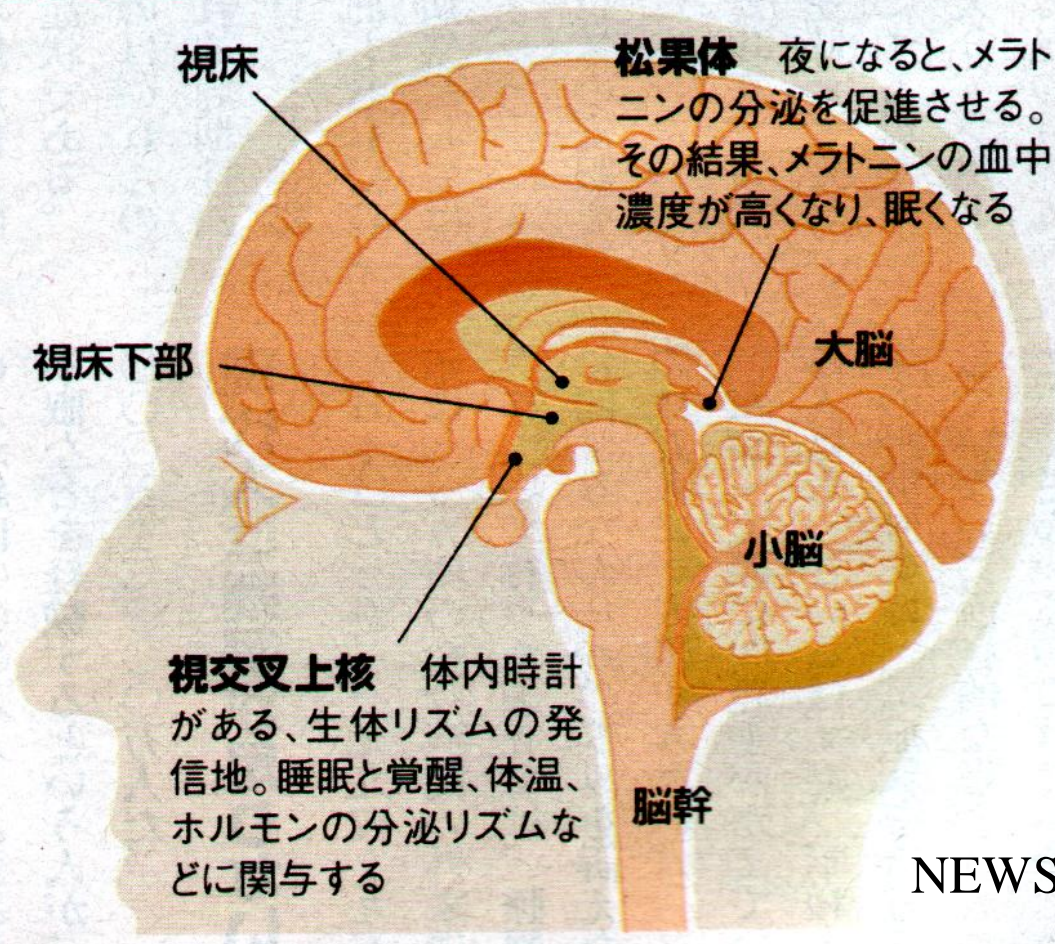
## コルチコステロイドの日内変動

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。



NEWSWEEK 1998. 9. 30

# メラトニン の働き

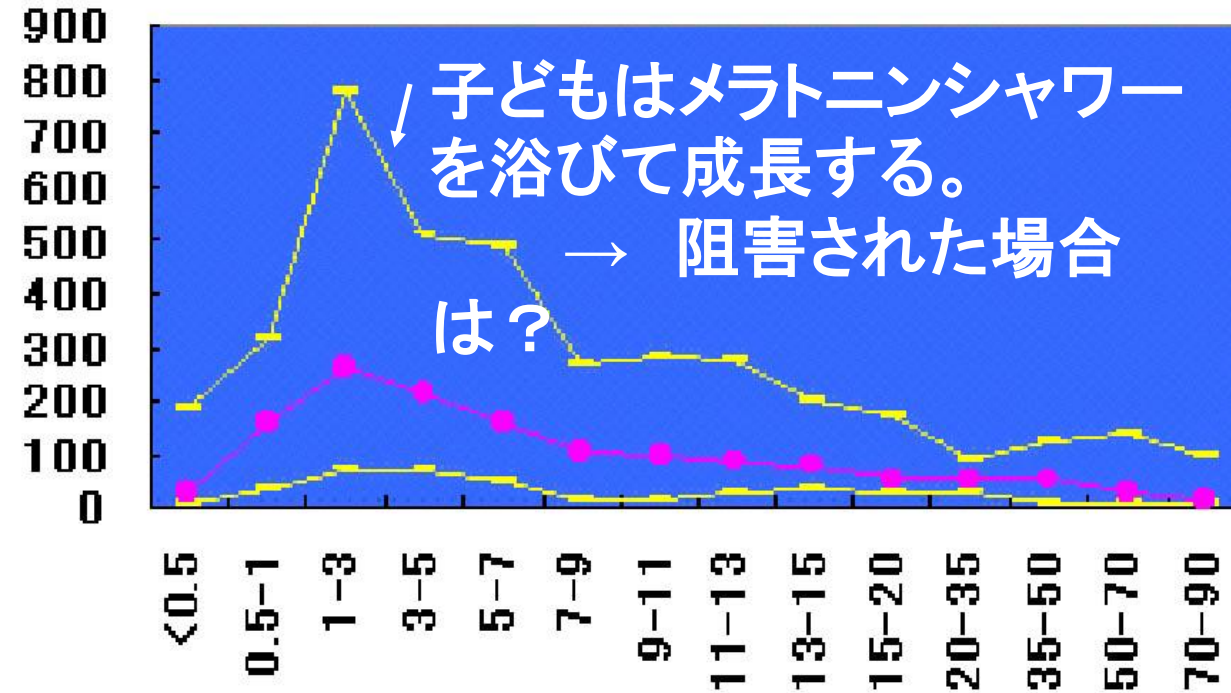
抗酸化作用(老化防止、  
抗ガン作用)

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。

## pg/ml メラトニンの夜間の血中濃度の年齢による変化



Waldhauser ら1988

年齢(歳)

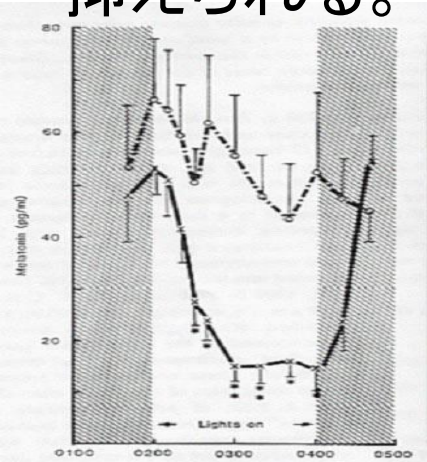
Late nocturnal sleep onset impairs a melatonin shower in young children  
夜ふかしでメラトニン分泌低下

**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

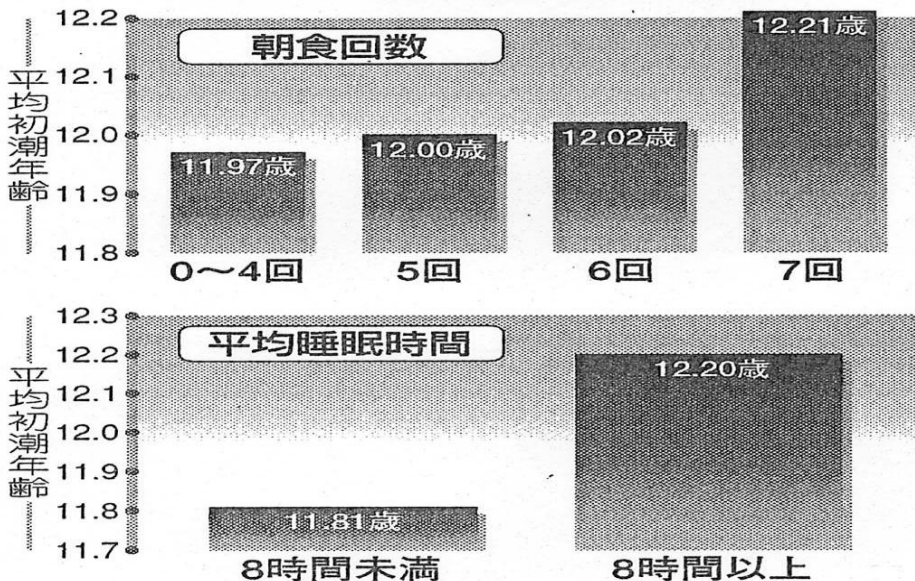
大学の故前田嘉明教授と故澤田昭教授が昭和36年に始めた。この調査を引き継いでいる日野林教授は「男子の精通はいつあったかわからないとの答えも多く、所見のはっきりしている初潮に絞ったようだ」と話す。3年あるいは5年間で、全国の小学校4年生から中学校3年生まで女子児童・生徒を対象にアンケート形式で実施。計10回調査し、約297万人のデータを蓄積している。

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

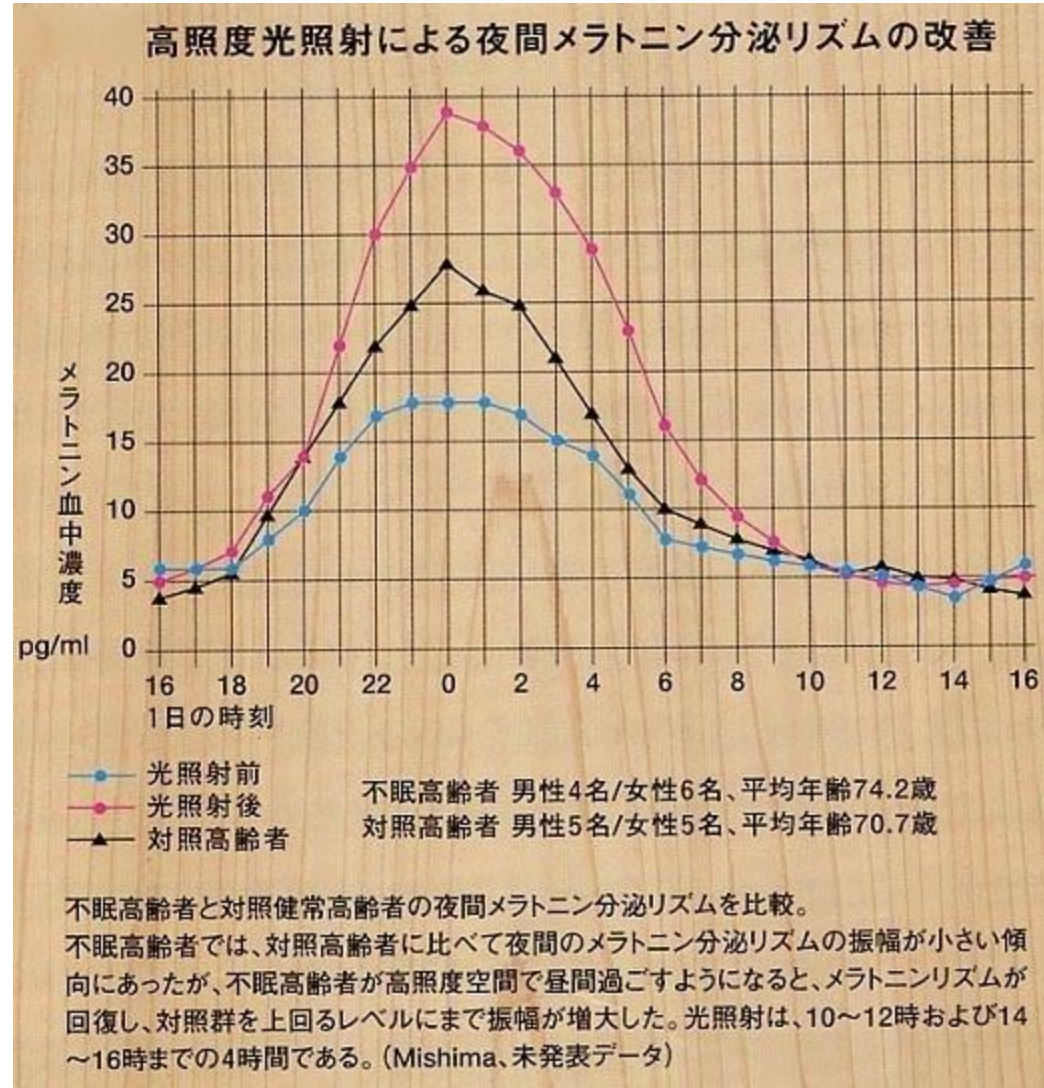
グラフ説明

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:

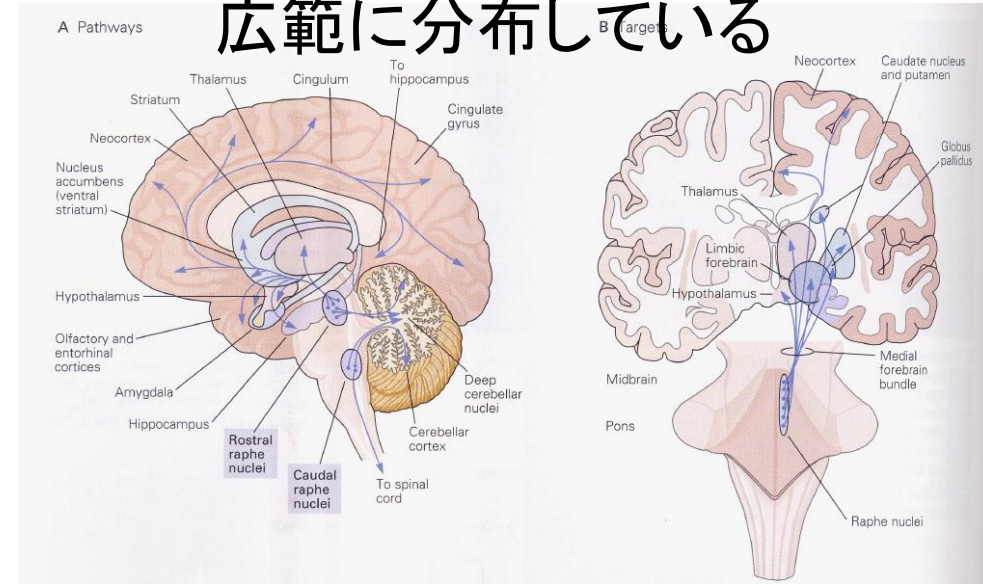
脳内の神経活動の  
微妙なバランスの維持

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

活動的な覚醒状態      穏やかな覚醒状態      寝入りばなの徐波睡眠      熟睡したレム睡眠

猫的なほどセロトニンは分泌される。ネコの脳幹で記録されるセロトニン分泌ニューロンの活性は、ネコの覚醒状態によって異なる。図はジェイコブズ (Barry Jacobs) の研究に基づく。ネコの絵の下に神経活動の記録を記してあり、個々の活動電位は短い縦線で示す。

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

## 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.)。

Q:寝不足だと思う、 Ans:ハイ

小学生(1522人) 47.3%

中学生(1497人) 60.8%

高校生( 928人) 68.3%

2006年 全国養護教員会 調べ

## 寝不足の原因

### ・小学生(720人)

- ①眠れない(43.8%)、②テレビ・ビデオ(39.3%)、
- ③勉強(26.3%)、④家族の寝る時刻が遅い(22.6%)、
- ⑤本・マンガ(21.9%)

### ・中学生(910人)

- ①テレビ・ビデオ(44.5%)、②勉強(32.2%)、
- ③眠れない(31.1%)、④本・マンガ(25.9%)、
- ⑤電話・メール(23.3%)

### ・高校生(634人)

- ①電話・メール(42.4%)、②テレビ・ビデオ(38.8%)、
- ③眠れない(27.1%)、④勉強(23.2%)、⑤本・マンガ(21.0%)

# 不適切な睡眠衛生 と 睡眠不足症候群

- 以下の適切な睡眠衛生からの逸脱による不眠。
  - 適切な睡眠衛生の基本は、朝日の受光、昼間の心身の活動、規則的で適切な食事、夜間の適切な睡眠環境（暗さ、静けさ、温度、湿度）。
  - 不適切な薬物（含むアルコール）使用も、当然睡眠衛生の基本に反する。
- 睡眠不足症候群は、正常な覚醒状態維持のために必要な夜間の睡眠をとることが出来ず昼間に眠気が生じる。
  - 患者自身は慢性の睡眠不足にあることを自覚していない。
  - 症状：攻撃性の高まり、注意・集中力・意欲の低下、疲労、落ち着きのなさ、協調不全、倦怠、食欲不振、胃腸障害などが生じ、その結果さらに不安や抑うつが生じる場合もある。
  - 睡眠を十分とれる週末や休暇時には症状は軽快する。

# 不適切な睡眠衛生 と 睡眠不足症候群

- 以下の適切な睡眠衛生からの逸脱による不眠。
- 適切な睡眠衛生の基本は、
- 睡眠不足症候群は、正常な覚醒状態維持のために必要な夜間の睡眠をとることが出

日本では、多くの方が  
不適切な睡眠衛生に起因する  
睡眠不足症候群！？

に不安や抑うつが生じる場合もある。

- 睡眠を十分とれる週末や休暇時には症状は軽快する。

# では対策は？

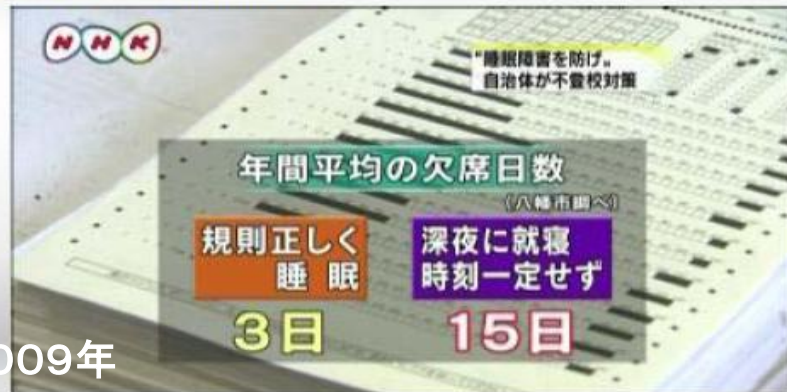
## • SHT (sleep health treatment)

### 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。*



## 不登校対策に“睡眠”指導



2009年

動画形式を変更する

12月10日 5時47分

いわゆる「不登校」の小中学生は、昨年度12万人余りに上り、ここ数年一向に減る兆しを見せていませんが、その原因として、最近注目されているのが朝起きられずに学校に行けなくなる「睡眠障害」です。各地の自治体では、不登校への対策の一つとして、子どもに規則正しい睡眠の習慣を付けさせる取り組みが始まっています。

# 朝起きることができない！

# 原因は不適切な睡眠衛生

# SHP/Tの普及を (Sleep Health Practice/Treatment)！

文部科学省によりますと、学校に「行けない」「行きたくない」という理由で年間に30日以上学校を休む「不登校」の小中学生は、昨年度12万6800人余りで6年連続で12万人を超えました。その原因として最近注目されているのが、朝起きられずに学校に行けなくなる「睡眠障害」で、受験勉強をしたり、パソコンや携帯電話を長時間使ったりすることで、子どもたちの生活が「夜型」に移行していることが背景にあると指摘されています。このため各地の自治体では、不登校への対策の一つとして子どもに規則正しい睡眠の習慣を付けさせる取り組みが始まっています。京都府八幡市でも去年から始めました。八幡市が行っているのは、児童・生徒に専用の調査票を配って、夜寝た時間と朝起きた時間を帯グラフにして書き込ませ、毎日の睡眠時間や睡眠のリズムを確認させるものです。年に2回、それぞれ2週間ずつこの作業を行って、子どもた

## 睡眠日誌を手掛かりに対策を考えている！

ちの睡眠の状況を調べるとともに、保護者にも調査結果を伝え、家庭と学校が連携して規則正しい睡眠の習慣を付けさせるようにしています。八幡市のこれまでの調査では、毎日規則正しく睡眠を取っている子どもは年間の平均の欠席日数が「3日」だったのに対し、深夜の就寝が目立ったり、寝る時間や起きる時間が一定しない子どもの欠席日数は「15日」だったということで、睡眠の取り方によって欠席日数に大きな差が出ていることがわかります。八幡市教育委員会の山下信之指導主事は「不登校と言えば、「心の問題」だと言われてきたが、それだけで不登校に対応するには限界がきていると思う。不登校の子どもは睡眠の取り方がおかしく、それを規則正しくするよう早めに手を打つことで不登校を防げると思う」と話しています。

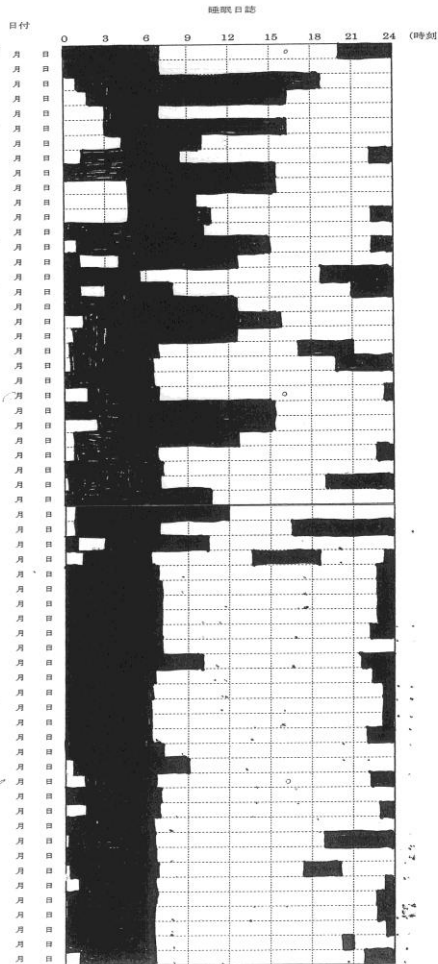
# 17歳、男子 朝起きることができない

高校2年になったばかりの4月に「朝起きることができない」を主訴に外来を受診。

高1の秋から特にきっかけなく朝起きることが難しくなった。

0時に就床し、20時間寝ることもあった。

夜中に食事を2度取ることもあるという。



- ← 睡眠表をつけていただいたところ、生活リズムは不規則で、0時前の時間帯は起きていることが多かった。
- ・不適切な睡眠衛生の可能性を考え、時間をかけて説明をした。
- ・その結果、朝食と夕食の規則性を心がけ、パソコンを夜はやらないようにし、早く寝るようにした。
- ・そして早く寝ると朝起きることができると実感した。
- ・ただ週末や試験後には朝寝坊や早寝で睡眠不足を取り返している。
- ・比較的必要な睡眠時間が多い方での不適切な睡眠衛生と考えた。
- ← 二学期はじめに多少乱れた生活習慣も大きな乱れとはならず、12月になっても0時前に寝るように心がけ、朝は630-700に自分で起きている。
- ← 外来での受け答えの中では明らかにできなかった不適切な睡眠衛生につながる生活習慣(夜間のパソコン等)に自ら気づき、生活リズムの乱れを最小限に食い止めることができた。

← 外来受診日

# 13歳、女子、授業中に良く寝てしまう

- 身長161cm体重90kgと肥満があり、当初睡眠時無呼吸症候群を疑われて他院で終夜睡眠ポリグラフィーも施行されたが、睡眠時無呼吸症候群は否定された。入眠時レム睡眠も認めていない。3、5、6時間目によく眠くなり、試験中にも寝てしまったとのことで、ご本人も授業中に眠くなるのを抑えたい、と強く希望しての外来受診であった。身体所見では肥満以外に問題はなく、血圧も正常であった。
- 朝は630に起床、朝食をとり、7時には家を出る。自転車、電車、バスを乗り継いで8時には学校に到着する。週2回は塾、1回はクラブ活動がある。0時就床を目指しているが、実際には就床後も携帯電話をかなりの時間操作している。これまでの経験からご本人が自ら、8時間寝ると大丈夫、早く寝ると起きていられる、とおっしゃっており、睡眠不足症候群を疑った。
- 0時就寝を目指すとは言うものの、実行できず、学校で校則に反して使用していた携帯電話を取り上げられた後、昼間の眠気は消失した。不適切な睡眠衛生による不眠がもたらした睡眠不足症候群と考えた。

**【質問1】 次のうち実際にあったことはどれでしょうか？**

- a. 高校生：電車が通過した後、遮断機は降りていたのに携帯電話の話に夢中で反対方向からの電気に気づかず、携帯電話で話しながら踏切を渡り、電車にはねられ死亡した。
- b. 高校生：自宅が火事になりいったん逃げ出したが、「携帯電話を取りに行く」と言って戻り、焼死した。
- c. 女子中学生：携帯電話の出会い系サイトで知り合った男に、携帯電話のメールで裸の写真を送られ、その後「中学校に写真をばらまく」と脅迫された。
- d. 5歳児：ペットが死んだのを見て「パパ、電池入れかえてよ」と言った。

① a, b   ② c, d   ③ a, b, d   ④ dのみ   ⑤すべて

**【質問2】 過剰なメディア接触によって奪われるのは次のどれでしょうか？**

- a. 勉強時間。
- b. 睡眠時間。
- c. 外遊びなど外で体を動かす時間。
- d. 家族や友だちと直接会話する時間。
- e. 読書の時間。

① a, b   ② c, d   ③ a, b, d   ④ dのみ   ⑤ b, c, e   ⑥すべて

**【質問3】 ゲーム依存で起きていることはどれでしょうか？**

- a. ゲームは1日30分の約束が守れず、母が叱るとゲームで覚えた汚い言葉で言い返す3歳児。
- b. 外出せず、母が運ぶ食事を部屋で食べ、ゲームの世界では達人と尊敬される10代。
- c. ゲーム内のキャラクターに必要なアイテムを売って生活費を稼ぐ20代男性。
- d. 会社から帰宅後朝6時までネットゲームに夢中になり離婚を迫られた30代男性。

① a, b    ② c, d    ③ a, b, d    ④ dのみ    ⑤すべて

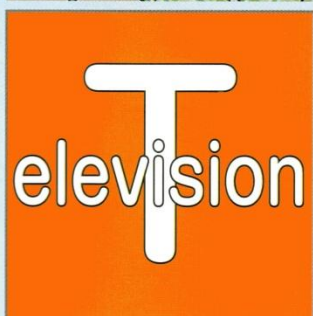
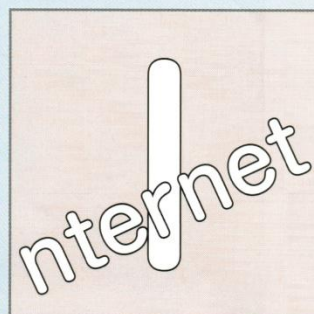
**【質問4】 高校生のケータイ使用の実情はどれでしょうか？**

- a. 授業中の使用6割。
- b. 入浴中の使用5割。
- c. 圏外だと不安5割。
- d. 30分に一回の携帯チェック6割。

① a, b    ② c, d    ③ a, b, d    ④ dのみ    ⑤すべて

# 「子どもとメディア」

—これだけは知っておきたいケータイ・ネット依存—



一般社団法人 日本小児科医会

日本小児科医会子どもとメディア委員会

(2011年3月現在)

担当副会長	富樫 武弘 (札幌市立大学看護学部)
担当常任理事	内海 裕美 (吉村小児科)
委員長	武居 正郎 (武居小児科)
副委員長	田澤 雄作 (国立病院機構仙台医療センター成育医療センター小児科)
委員	家島 厚 (茨城県立子ども福祉医療センター小児科)
	神山 潤 (東京ベイ・浦安市川医療センター小児科)
	佐藤 和夫 (九州医療センター小児科)
	田中 英高 (大阪医科大学小児科)
特別委員	清川 輝基 (NPO子どもとメディア)
執筆協力者	星野 恭子 (南和歌山医療センター小児科)
編集協力者	大石 里美 (株式会社少年写真新聞社)
イラスト	いがらしあや

## 編集後記

ヒトが生まれて、社会の中で自立していく人間にまで育つ道筋、つまり心と体の発達に必要なことや、発達の順序はそう簡単には変わるとは思えない。情報化社会になり便利さを享受する一方で、毎日の生活の現実や五感を通して得られる多くの大切な事を忘れてはいないだろうか。

ケータイ、スマートフォンという多機能でしかも手軽な情報端末を誰でもがもつ時代になった。学校や家庭で、ケータイやネットに依存し、生活、学業、友人関係などに破綻を来している子どもたちが問題になっている。しかし、我が国では相談、治療というシステムは確立されていないし、依存状態の実態すらつかめていない。それに比べ、IT先進国の韓国では、1999年あたりから思春期のネット依存が問題になり、今では、リーフレット内で触れたように早期発見、相談システム、治療の確立と包括的な対応が政策、教育、医療の面で進められている。

時代と共に小児科医の扱う疾病、子どもの問題は変わる。是非ともこのリーフレットの内容を診療で活かし、次世代の子どもたちの笑顔に結びつけて欲しい。(H.U.)

## 子どもとメディアに関する5つの提言

- (1) 2歳までのテレビ・ビデオ視聴は控えましょう。
- (2) 授乳中、食事時のテレビ・ビデオの視聴はやめましょう。
- (3) すべてのメディアへ接触する総時間を制限することが必要です。1日2時間までを目安と考えます。テレビゲームは1日30分までを目安と考えます。
- (4) 子ども部屋にはテレビ、ビデオ、パーソナルコンピューターを置かないようにしましょう。
- (5) 保護者と子どもでメディアを上手に利用するルールをつくりましょう。

※ここで述べるメディアとは、テレビ、ビデオ、携帯用ゲーム、インターネット、携帯電話などを意味します。

(社)日本小児科医会 2004年2月6日

## はじめに

1990年代以降、携帯電話やインターネットが普及し、現在ではさらに多くの機能をもつケータイが、情報端末として低年齢の子どもたちにまで普及しています。さまざまに便利な面があることも事実ですが、多くの問題が子どもたちに起きています。事件や事故に巻き込まれ被害者となっている、あるいは加害者になっている、ケータイ・ネット依存になり、年齢相応の生活リズムが崩れている、心身の発達に悪影響を及ぼしているなどです。

日本小児科医会は、2004年に「子どもとメディアに関する提言」を発表し、会員の皆様には提言を啓発するためのポスターを2回、小児科医のためのハンドブック「子どもとメディア」を配布しています。今回、下記の目的のために、このリーフレットを作成し配布いたします。

### (1) 医会の提言をあらためてお知らせし、地域で普及啓発していただく

### (2) ケータイ・ネット依存の予防、早期発見をしていただく

是非、情報化社会の子どもたちの現状に理解を深め、先生方の臨床の現場でお役立てください。

## 小児科医だったら知っておきたい 今どきの子どもたちの世界

(神山 潤)

### 【質問1】 次のうち実際にあったことはどれでしょうか？

- a. 高校生：電車が通過した後、遮断機は降りていたのに携帯電話の話に夢中で反対方向からの電気に気づかず、携帯電話で話しながら踏切を渡り、電車にはねられ死亡した。
- b. 高校生：自宅が火事になりいったん逃げ出したが、「携帯電話を取りに行く」と言って戻り、焼死した。
- c. 女子中学生：携帯電話の出会い系サイトで知り合った男に、携帯電話のメールで裸の写真を送られ、その後「中学校に写真をばらまく」と脅迫された。
- d. 5歳児：ペットが死んだのを見て「パパ、電池入れかえてよ」と言った。

① a, b ② c, d ③ a, b, d ④ dのみ ⑤ すべて

### 【質問2】 過剰なメディア接触によって奪われるのは次のどれでしょうか？

- a. 勉強時間。
- b. 睡眠時間。
- c. 外遊びなど外で体を動かす時間。
- d. 家族や友だちと直接会話する時間。
- e. 読書の時間。

① a, b ② c, d ③ a, b, d ④ dのみ ⑤ b, c, e ⑥ すべて

### 【質問3】 ゲーム依存で起きていることはどれでしょうか？

- a. ゲームは1日30分の約束が守れず、母が叱るとゲームで覚えた汚い言葉で言い返す3歳児。
- b. 外出せず、母が運ぶ食事を部屋で食べ、ゲームの世界では達人と尊敬される10代。
- c. ゲーム内のキャラクターに必要なアイテムを売って生活費を稼ぐ20代男性。
- d. 会社から帰宅後朝6時までネットゲームに夢中になり離婚を迫られた30代男性。

① a, b ② c, d ③ a, b, d ④ dのみ ⑤ すべて

### 【質問4】 高校生のケータイ使用の実情はどれでしょうか？

- a. 授業中の使用6割。
- b. 入浴中の使用5割。
- c. 圏外だと不安5割。
- d. 30分に一回の携帯チェック6割。

① a, b ② c, d ③ a, b, d ④ dのみ ⑤ すべて

## 子どもとメディアに関する5つの提言

- (1) 2歳までのテレビ・ビデオ視聴は控えましょう。
- (2) 授乳中、食事中のテレビ・ビデオの視聴はやめましょう。
- (3) すべてのメディアへ接触する総時間を制限することが必要です。1日2時間までを目安と考えます。テレビゲームは1日30分までを目安と考えます。
- (4) 子ども部屋にはテレビ、ビデオ、パーソナルコンピューターを置かないようにしましょう。
- (5) 保護者と子どもでメディアを上手に利用するルールをつくりましょう。

※ここで述べるメディアとは、テレビ、ビデオ、携帯用ゲーム、インターネット、携帯電話などを意味します。

(社)日本小児科医会 2004年2月6日

## はじめに

1990年代以降、携帯電話やインターネットが普及し、現在ではさらに多くの機能をもつケータイが、情報端末として低年齢の子どもたちにまで普及しています。さまざまに便利な面があることも事実ですが、多くの問題が子どもたちに起きています。事件や事故に巻き込まれ被害者となっている、あるいは加害者になっている、ケータイ・ネット依存になり、年齢相応の生活リズムが崩れている、心身の発達に悪影響を及ぼしているなどです。

日本小児科医会は、2004年に「子どもとメディアに関する提言」を発表し、会員の皆様には提言を啓発するためのポスターを2回、小児科医のためのハンドブック「子どもとメディア」を配布しています。今回、下記の目的のために、このリーフレットを作成し配布いたします。

**(1) 医会の提言をあらためてお知らせし、地域で普及啓発していただく**

**(2) ケータイ・ネット依存の予防、早期発見をしていただく**

是非、情報化社会の子どもたちの現状に理解を深め、先生方の臨床の現場でお役にたください。

## 小児科医だったら知っておきたい 今どきの子どもたちの世界

(神山 潤)

【質問1】 次のうち実際にあったことはどれでしょうか？

- a. 高校生：電車が通過した後、遮断機は降りていたのに携帯電話の話に夢中で反対方向からの電気に気づかず、携帯電話で話しながら踏切を渡り、電車にはねられ死亡した。
- b. 高校生：自宅が火事になりいったん逃げ出したが、「携帯電話を取りに行く」と言って戻り、焼死した。
- c. 女子中学生：携帯電話の出会い系サイトで知り合った男に、携帯電話のメールで裸の写真を送られ、その後「中学校に写真をばらまく」と脅迫された。
- d. 5歳児：ペットが死んだのを見て「パパ、電池入れかえてよ」と言った。

① a, b ② c, d ③ a, b, d ④ dのみ ⑤ すべて

【質問2】 過剰なメディア接触によって奪われるのは次のどれでしょうか？

- a. 勉強時間。
- b. 睡眠時間。
- c. 外遊びなど外で体を動かす時間。
- d. 家族や友だちと直接会話する時間。
- e. 読書の時間。

① a, b ② c, d ③ a, b, d ④ dのみ ⑤ b, c, e ⑥ すべて

【質問3】 ゲーム依存で起きていることはどれでしょうか？

- a. ゲームは1日30分の約束が守れず、母が叱るとゲームで覚えた汚い言葉で言い返す3歳児。
- b. 外出せず、母が運ぶ食事を部屋で食べ、ゲームの世界では人と尊敬される10代。
- c. ゲーム内のキャラクターに必要なアイテムを売って生活費を稼ぐ20代男性。
- d. 会社から帰宅後朝6時までネットゲームに夢中になり離婚を迫られた30代男性。

① a, b ② c, d ③ a, b, d ④ dのみ ⑤ すべて

【質問4】 高校生のケータイ使用の実情はどれでしょうか？

- a. 授業中の使用6割。
- b. 入浴中の使用5割。
- c. 圏外だと不安5割。
- d. 30分に一回の携帯チェック6割。

① a, b ② c, d ③ a, b, d ④ dのみ ⑤ すべて

P1の答え:【質問1】⑤解説…1:2009年1月25日、大阪市の高校1年の女子生徒の事故。別の電車が通過した後、遮断機のは降りていたのに携帯電話の話に夢中で反対方向からの電気に気づかなかつたとみられる。2:2008年12月24日の深夜、広島市の高校1年の男子生徒の例。【質問2】⑥【質問3】⑤2009年8月26日朝日新聞に記事より。【質問4】⑤2009年9月30日ネットリサーチのマクロミル発表





おなはずのケータイも、使いつつケータイは、どうい  
(稲垣大志郎、高橋健次郎)

## に即レス

ケータイを持っている生徒は6割。そのうち3割超が、平日にケータイを触っている

時間が「3時間以上」と答えた。1日のメール送受信数が「100件以上」と回答した生徒は1割以上。メールを返信するまでの時間は「15分未満」と答えた生徒が8割近くを占めた。

教諭は「生徒たちの生活がここまでケータイに依存しているととは思わなかった」と驚く。

即レスしないと  
はぶられる。

大阪府寝屋川市の教育グループが今夏、地元の小中学生約4千人に行ったアンケートでは、「午後11時までに寝る」と答えた子はケータイを持っていない子では7割いたが、ケータイへの依存度が高い子(メールの送受信が1日31通以上)では2割以上と答えた。一方で、「使われている」「イライラする」「なぐすトレス症状を訴えた割合は、依存度が高い子の方が1・5倍近いと推した。

親は知らない...女子中学生大麻事件の闇  
(2010年8月23日09時07分 読売新聞)

自己紹介欄には「ガンジャ娘」「お野菜好きなら声下さい」「ブリブリ 大好物」の書き込み。「ガンジャ」や「野菜」は大麻を、「ブリブリ」は大麻を吸引してもうろうとなった状態を指す。実際、彼女たちはこの時期、やはりブログで知り合った別の中学の2年生、レイ(14)から「気分がハイになるよ」ともらった大麻を吸い始めている。

ブログで目立つのは、親指と小指をたてるポーズ写真。大麻をパイプで吸うイメージを表現したものだという。このポーズの意味について、近くのアーケード街で遊ぶ中高生に聞いてみた。「クサ(大麻)でキメることでしょ。みんな知ってるよ」。事も無げに言った。

# ケータイ 私も揺れた



「全館の最中でも相手の片手には携帯電話。右手でメールを打ったりゲームをした。驚くべきは、お母さんまで持っていた。驚くべきは、お母さんまで持っていた。驚くべきは、お母さんまで持っていた。」

## 「なくても友達離れない」20歳・大学生

「全館の最中でも相手の片手には携帯電話。右手でメールを打ったりゲームをした。驚くべきは、お母さんまで持っていた。驚くべきは、お母さんまで持っていた。驚くべきは、お母さんまで持っていた。」

### 読者反響編



「約束ごとを決めても子どもは守らない」と嘆くのは京都府久御山町の母親(43)。府立高校2年の長女には入学と同時に買い与え、「早寝早起きする」と約束させた。ところが、すぐに宿題をさぼり、深夜2時すぎまで夜ふかしし始めた。「ゲームにはまった」と長女。母親にケータイを隠された日、自宅の2階から目覚まし時計を投げつけ、ドアをけって暴れた。

ゲームを夜中にずっとやってしまい、朝起きることができず、昼間の頭痛や腹痛に悩まされている中学生男子。「ゲームは始めると止めることができなくなってしまふ」と自ら把握しているにも関わらずコントロールができない。ゲーム依存と診断した。

## ルール厳守 根気よく

「約束ごとを決めても子どもは守らない」と嘆くのは京都府久御山町の母親(43)。府立高校2年の長女には入学と同時に買い与え、「早寝早起きする」と約束させた。ところが、すぐに宿題をさぼり、深夜2時すぎまで夜ふかしし始めた。「ゲームにはまった」と長女。母親にケータイを隠された日、自宅の2階から目覚まし時計を投げつけ、ドアをけって暴れた。

### 部活で必要 「仕方なく」

「約束ごとを決めても子どもは守らない」と嘆くのは京都府久御山町の母親(43)。府立高校2年の長女には入学と同時に買い与え、「早寝早起きする」と約束させた。ところが、すぐに宿題をさぼり、深夜2時すぎまで夜ふかしし始めた。「ゲームにはまった」と長女。母親にケータイを隠された日、自宅の2階から目覚まし時計を投げつけ、ドアをけって暴れた。

### TV・CMの影響 意見お寄せ下さい

テレビ番組やCMは子どもにどんな影響を与えているのでしょうか。ご家庭での体験や意見を募集しています。〒530・8211 朝日新聞大阪本社生活文化グループ「こどもとメディア」取材班へ。ファクスは06・6201・0179、メールはseikatsunews@asahi.com

# 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 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 ↑	↓

# 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。

# 早起きサイト



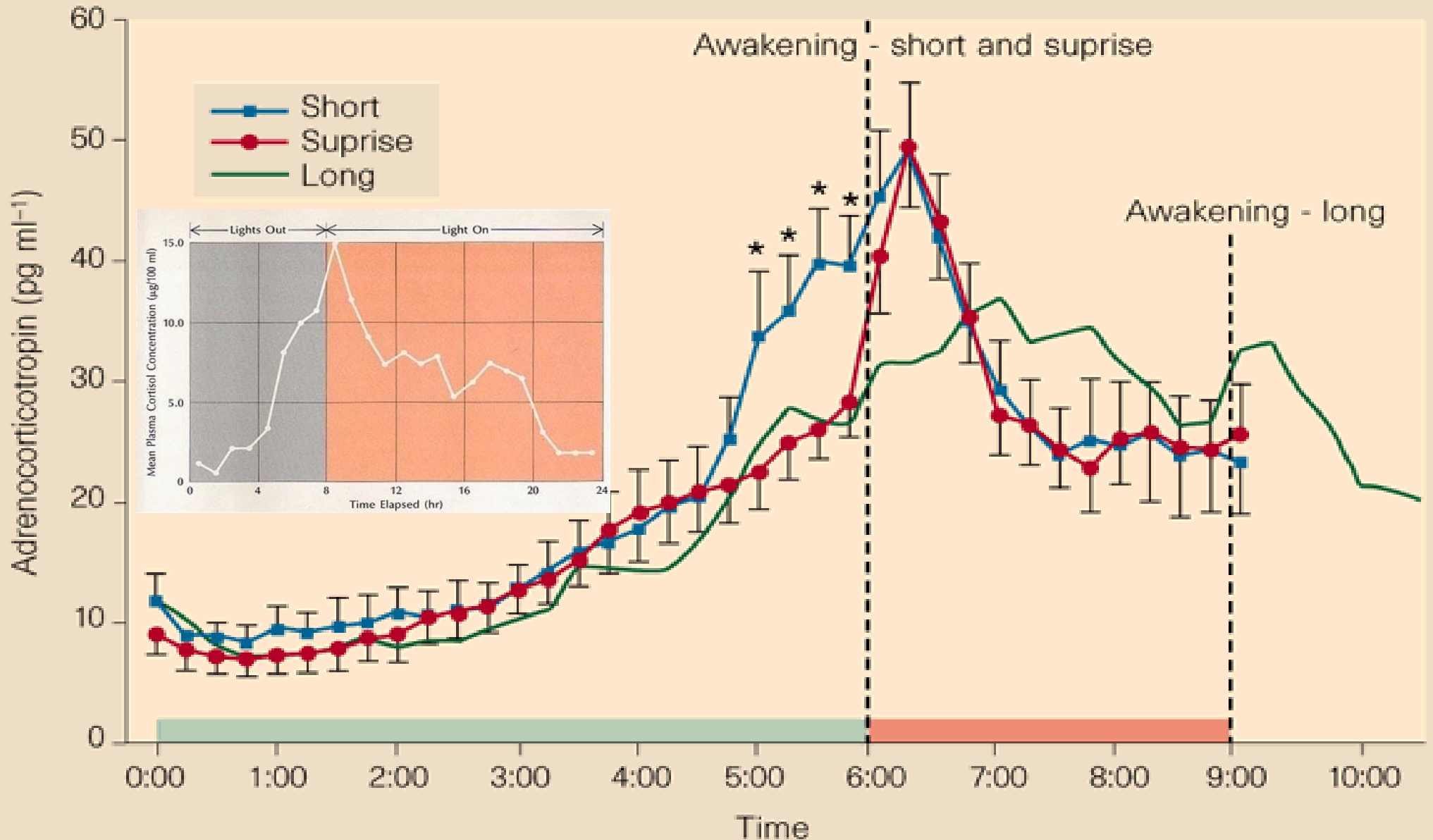
## 「子どもの早起きをすすめる会」 結成しました！

～朝陽をあびて 昼間は活躍 バタンきゅう～

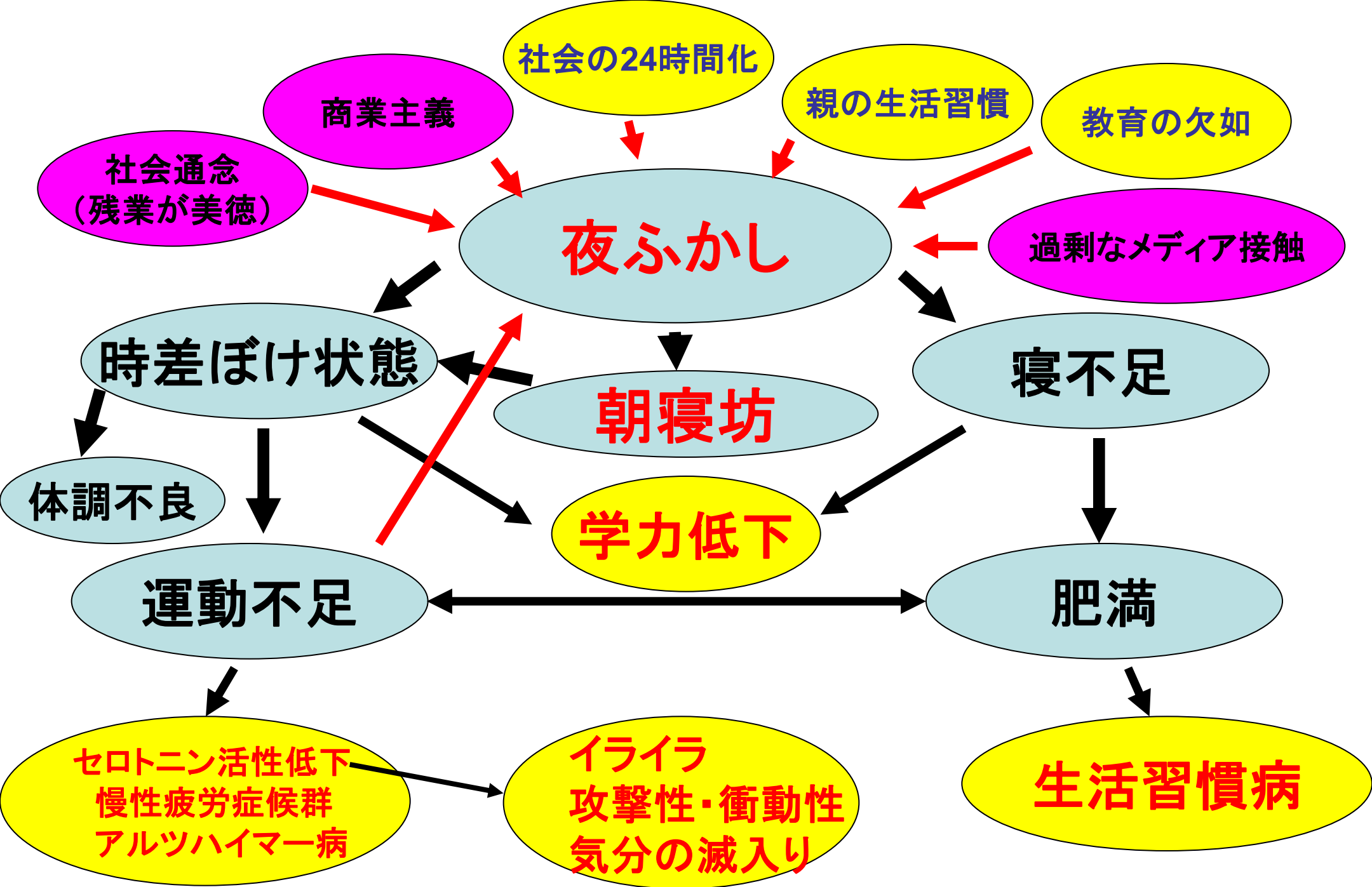


<http://www.hayaoki.jp>

# 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

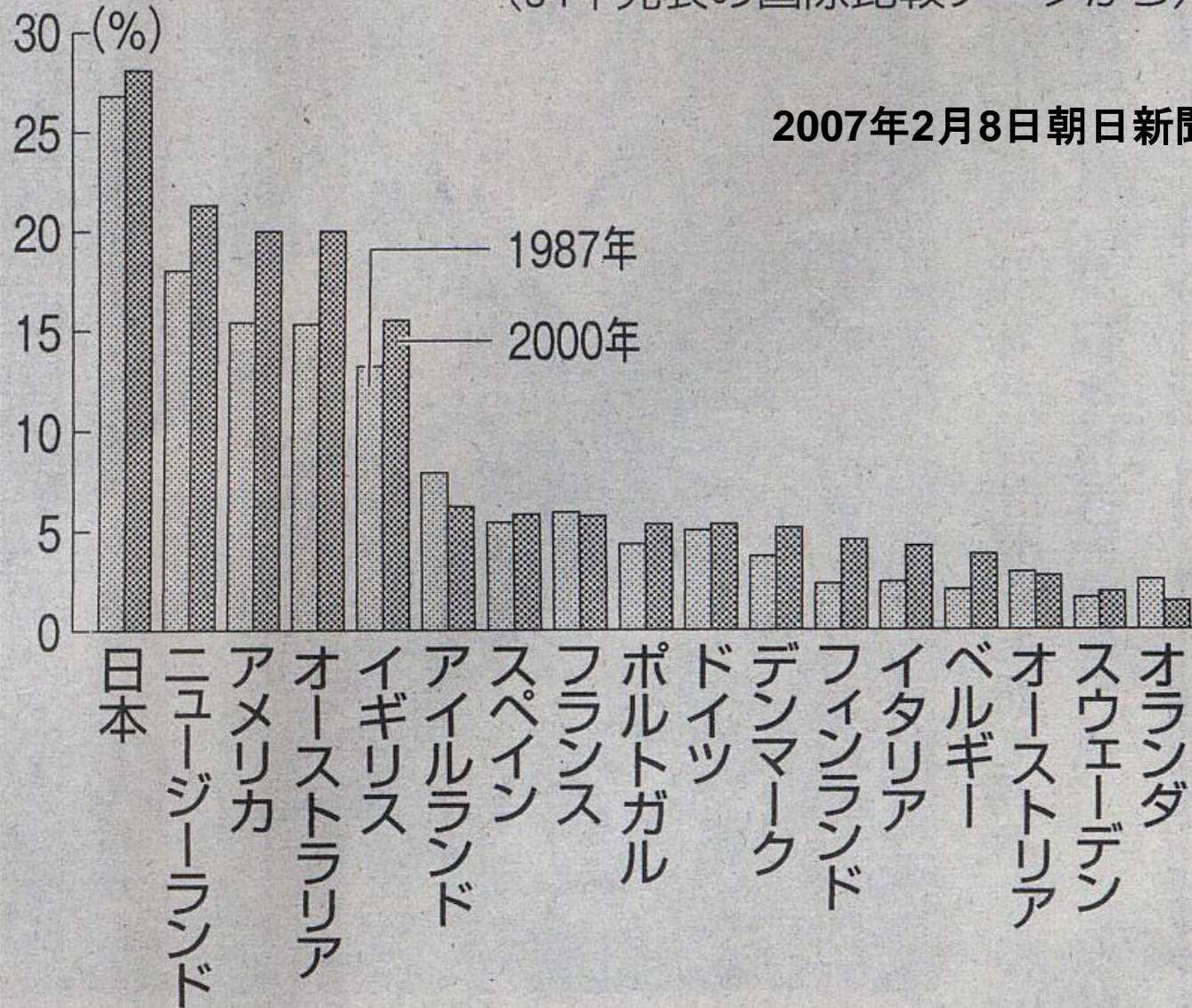
イライラ  
攻撃性・衝動性  
気分の減入り

生活習慣病

# 週に50時間以上労働している就業者の比率

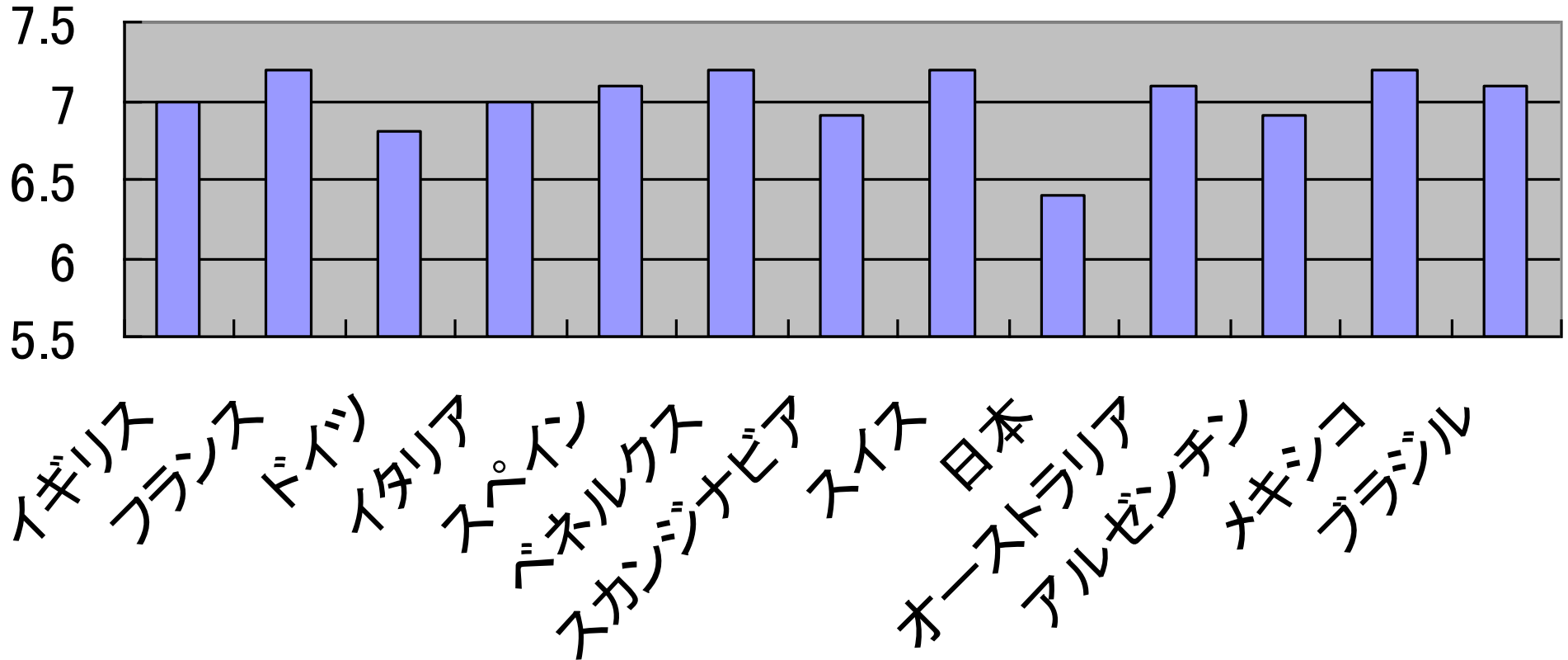
(04年発表の国際比較データから)

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

8.5

8.0

7.5

7.0

0.0

1960

1965

1970

1975

1980

1985

1990

1995

2000

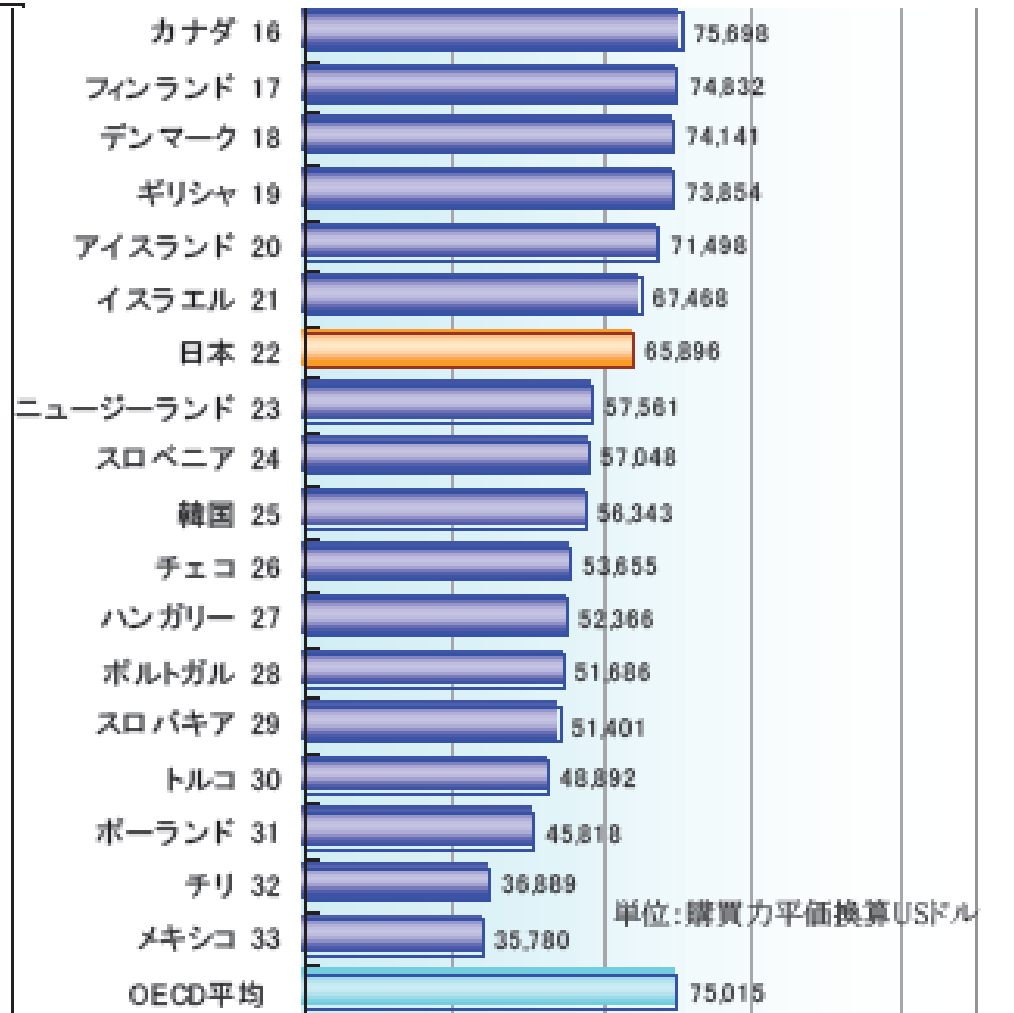
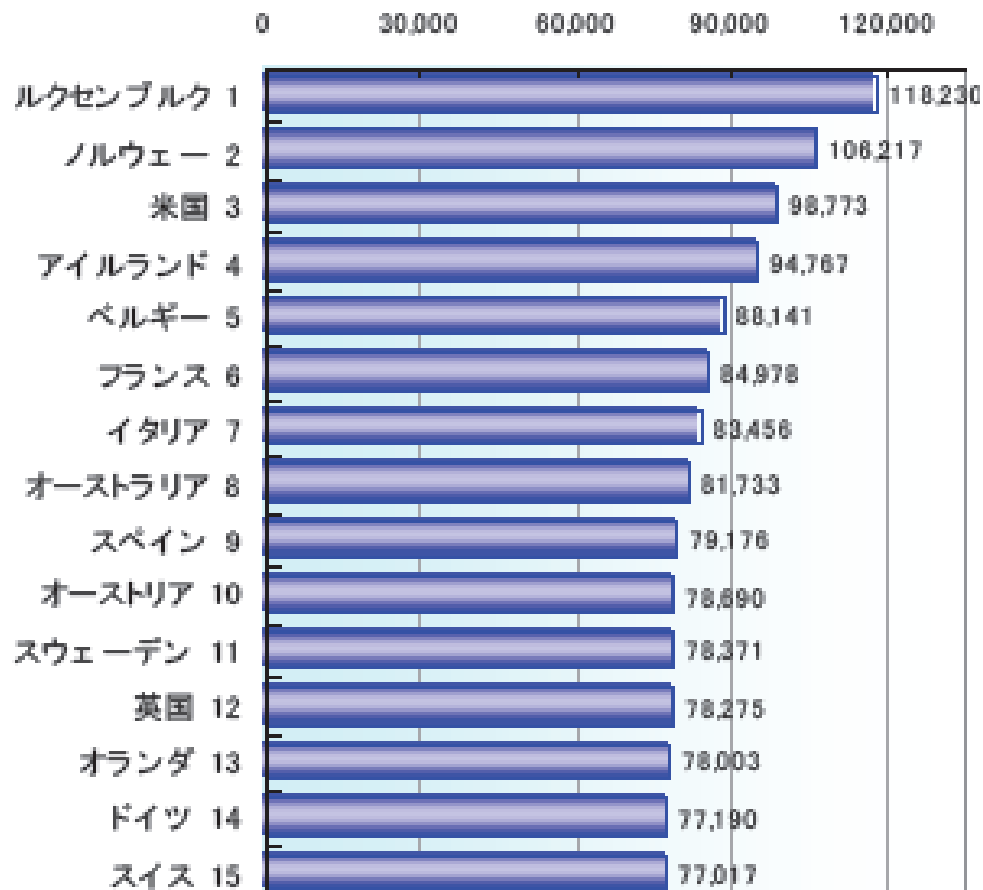
2005

(年)

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。**

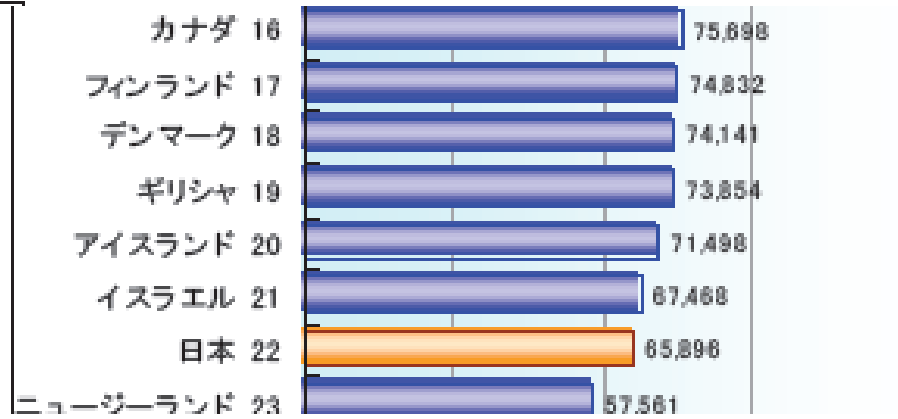
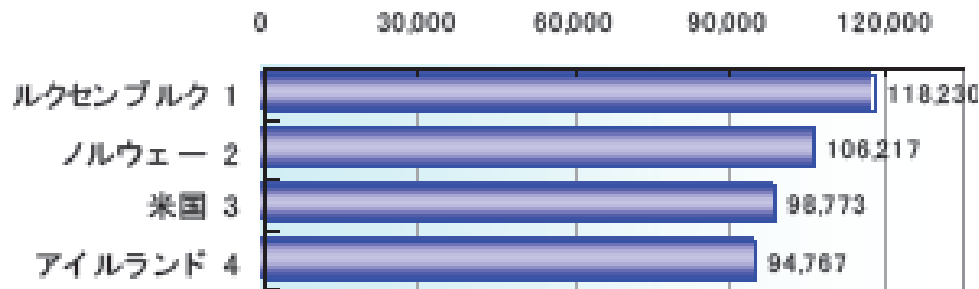
(図1)OECD加盟諸国の労働生産性  
(2009年/33カ国比較)



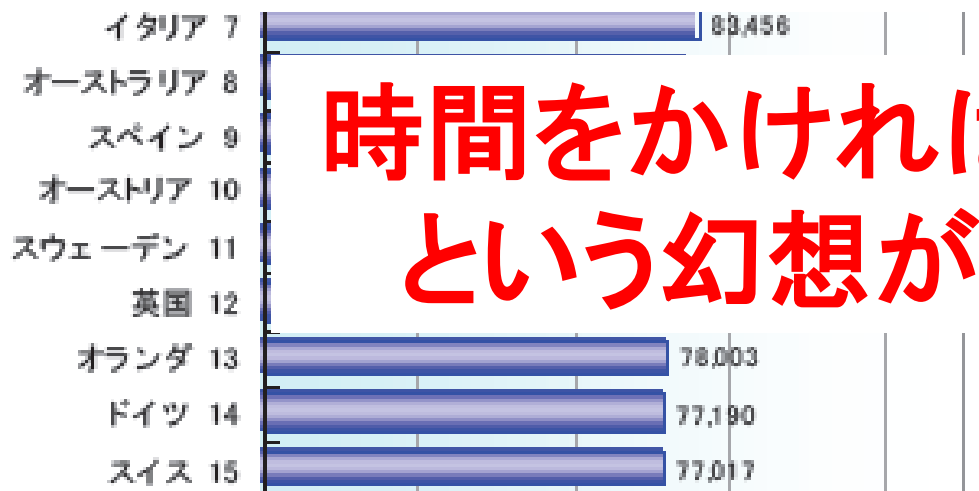
「労働生産性」とは一定時間内に労働者がどれくらいのGDPを生み出すかを示す指標。2009年度の結果によるとOECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構)加盟33カ国の平均以下で第22位。主要先進7カ国では1994年以降16年連続最下位。

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)



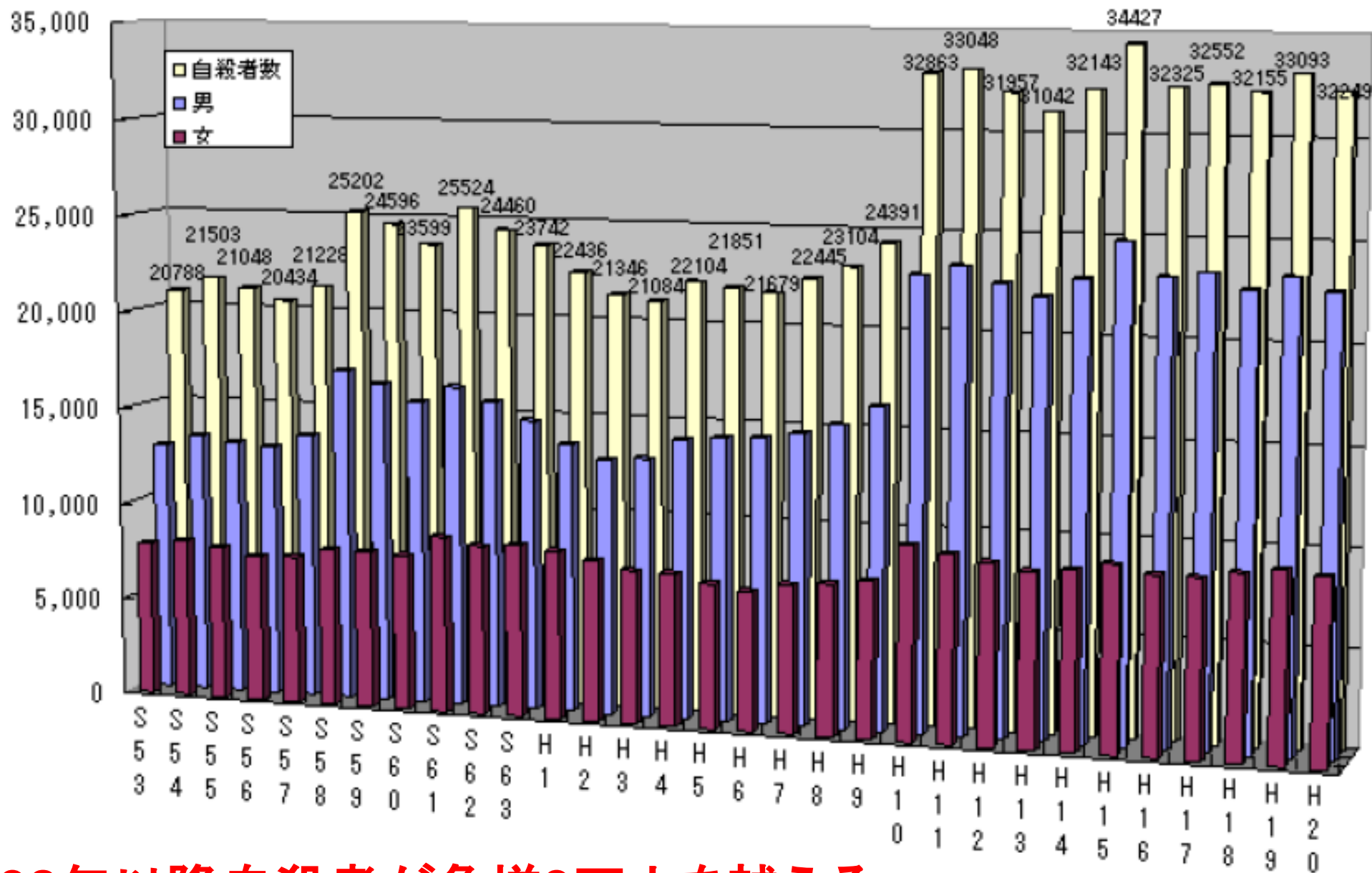
**寝不足で懸命に働いている気になっている日本人**



**時間をかければ仕事が捗る  
という幻想が背景にある**

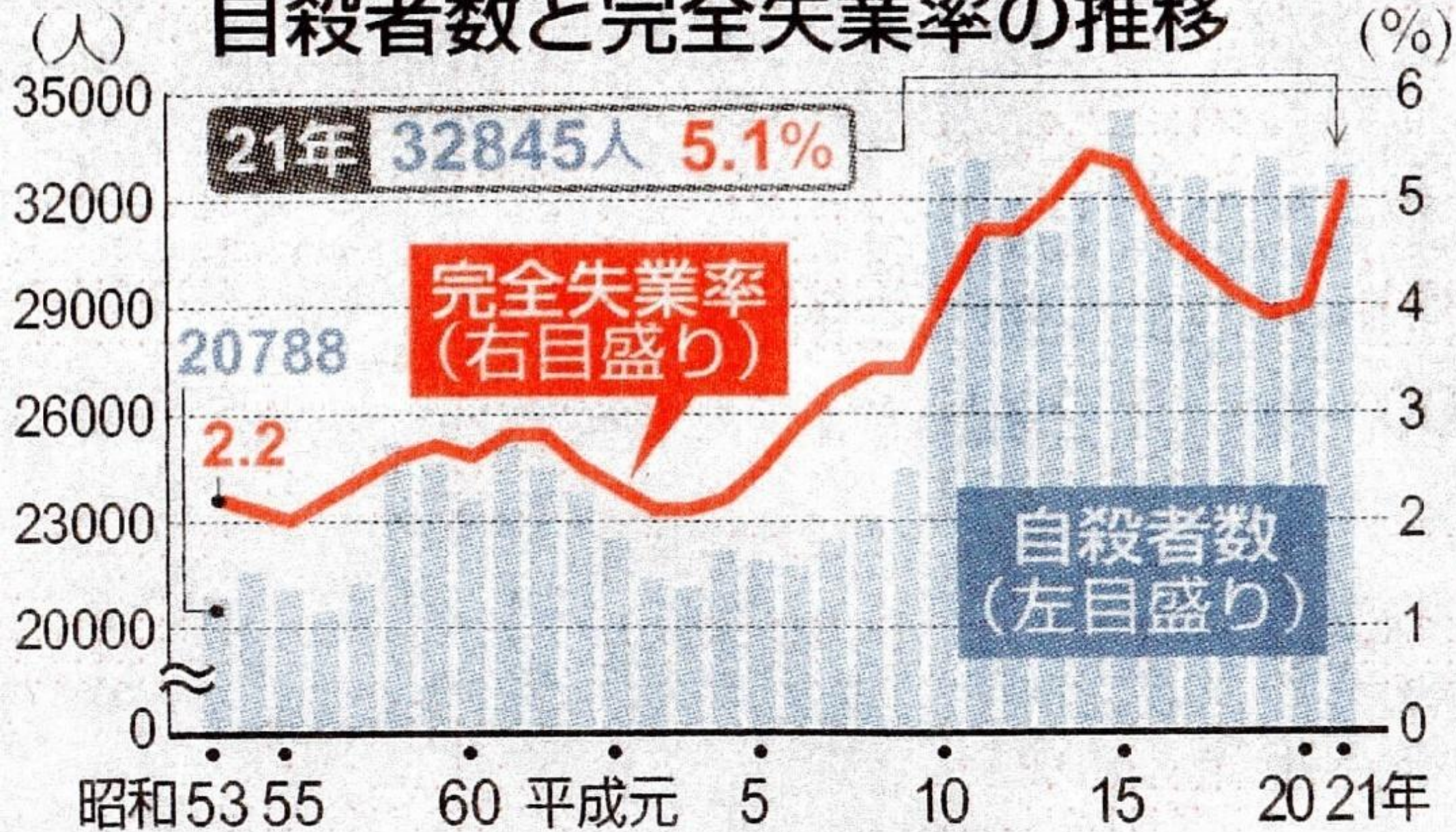
「労働生産性」とは一定時間内に労働者がどれくらいのGDPを生み出すかを示す指標。2009年度の結果によるとOECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構)加盟33カ国の平均以下で第22位。主要先進7カ国では1994年以降16年連続最下位。

**残業(睡眠時間が犠牲)  
⇔ 低い労働生産性**

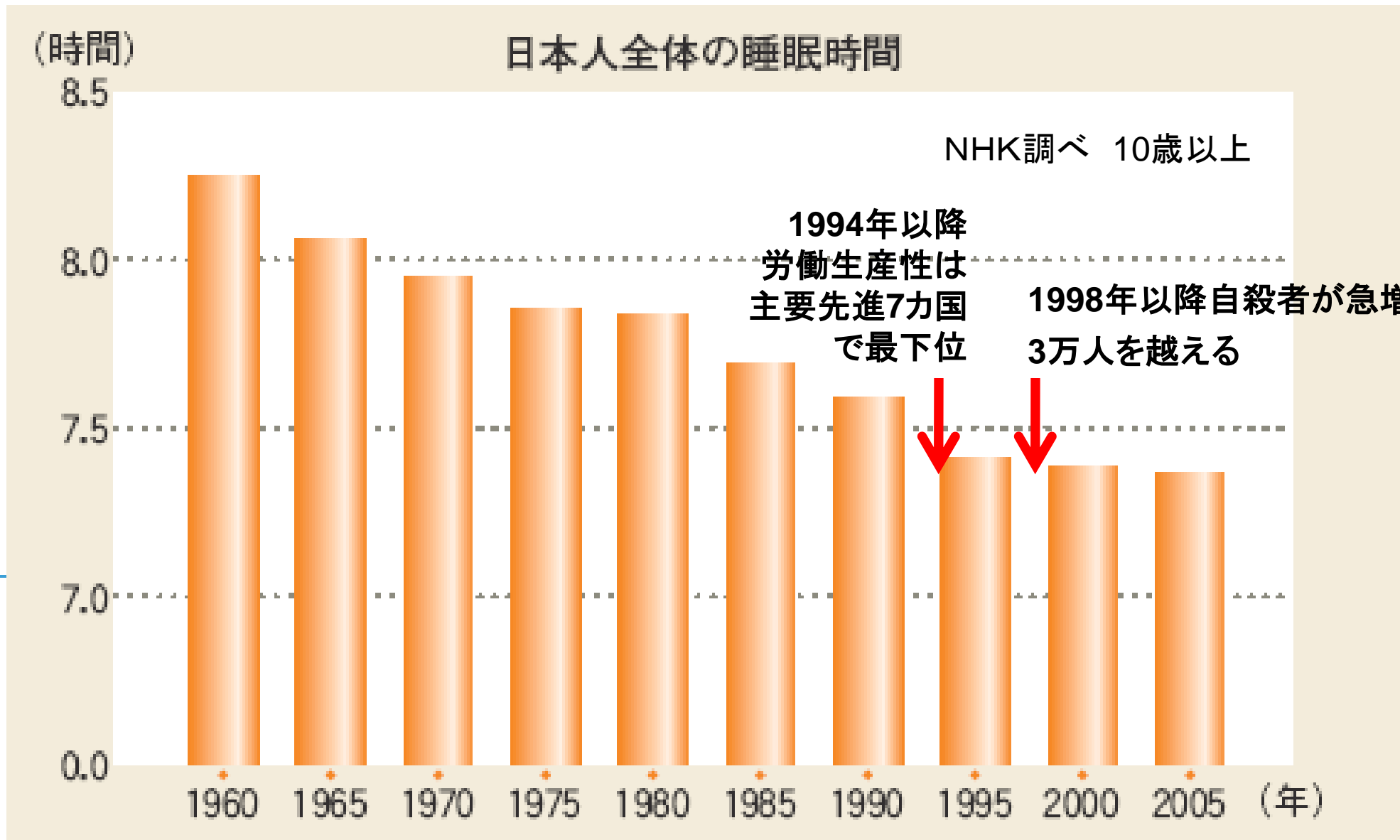


1998年以降自殺者が急増3万人を越える

# 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  
DAIPOSSEIYAKU CO., LTD.

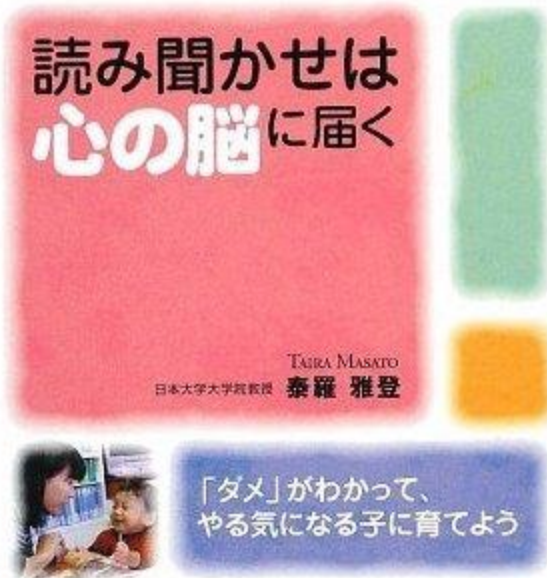
大正製薬株式会社  
DAIPOSSEIYAKU CO., LTD.

大正製薬株式会社  
DAIPOSSEIYAKU 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

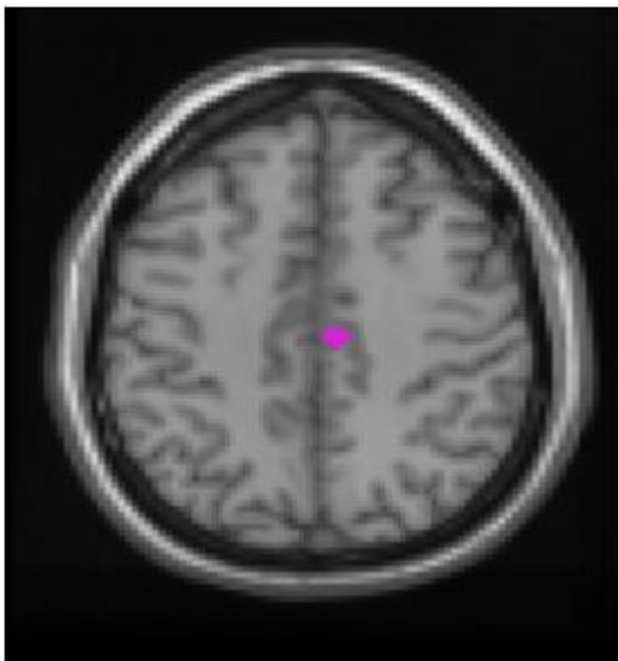
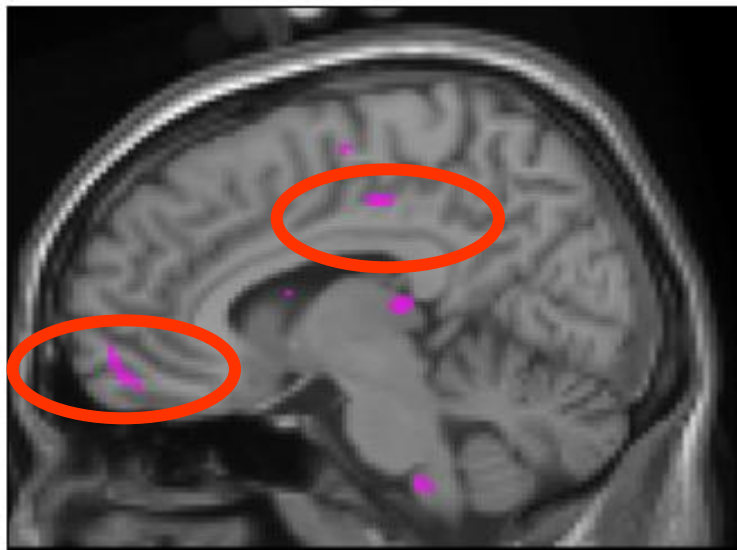
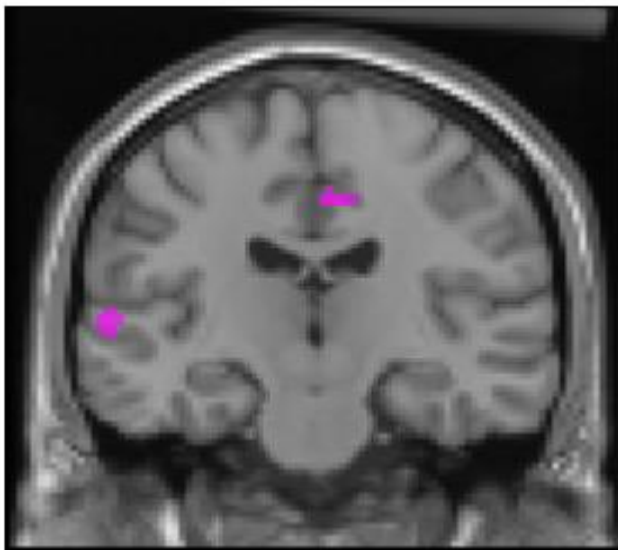
認知神経生物学分野 教授

# 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

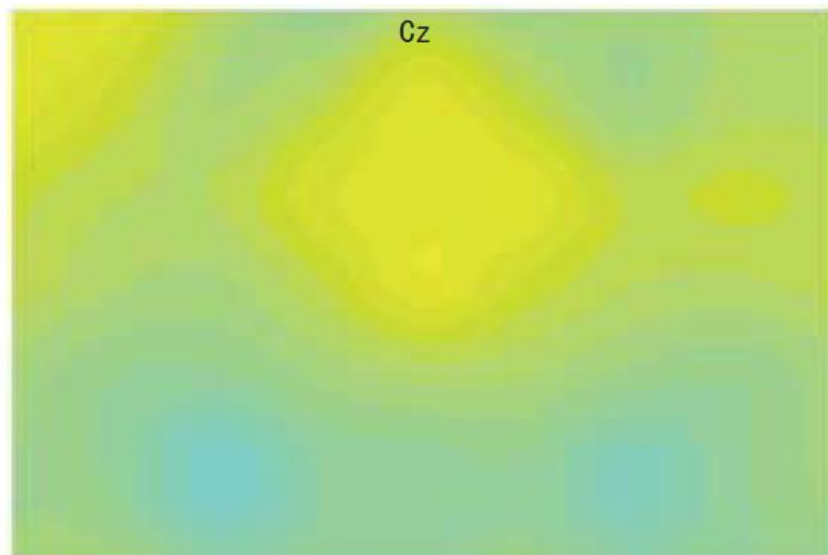


辺縁系に活動  
感情・情動  
に関わる脳  
心の脳に活動

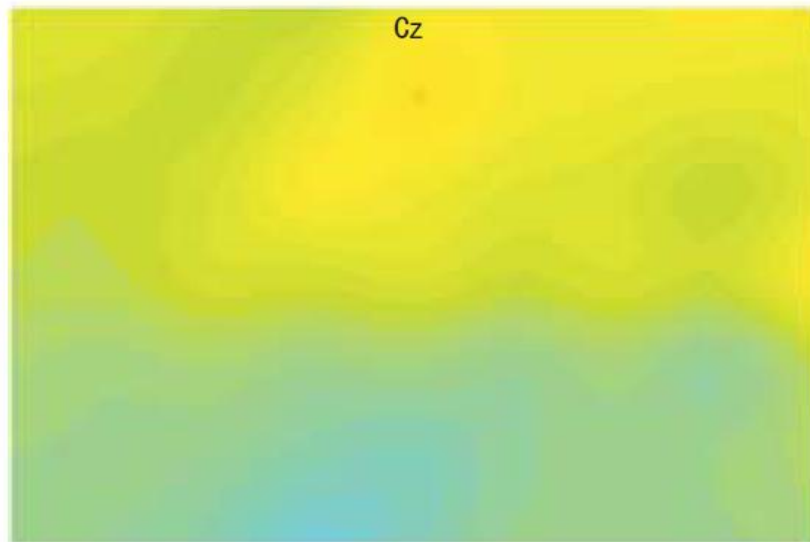
# お母さんはどう？



前頭前野が活発に

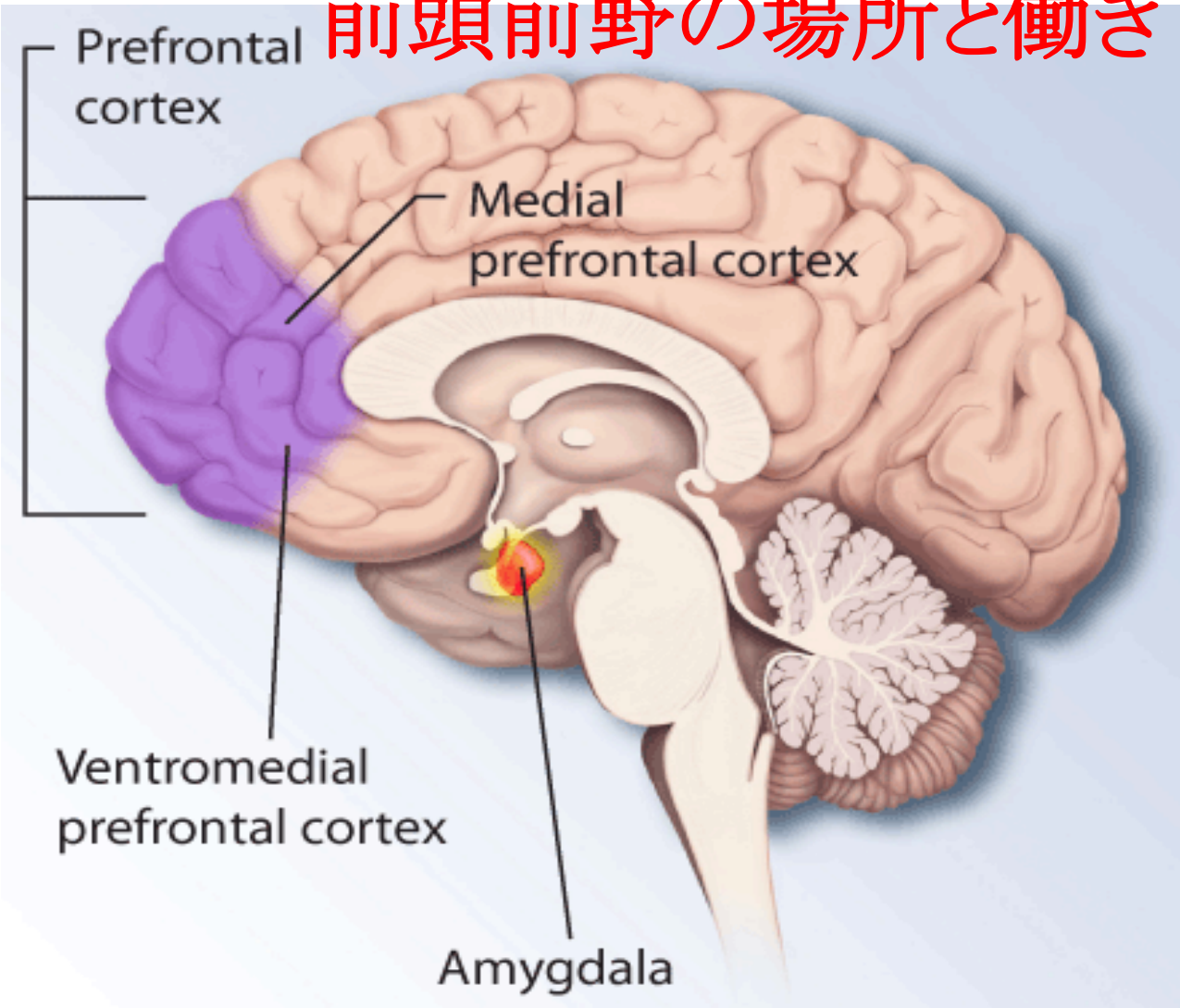


音読



読み聞かせ

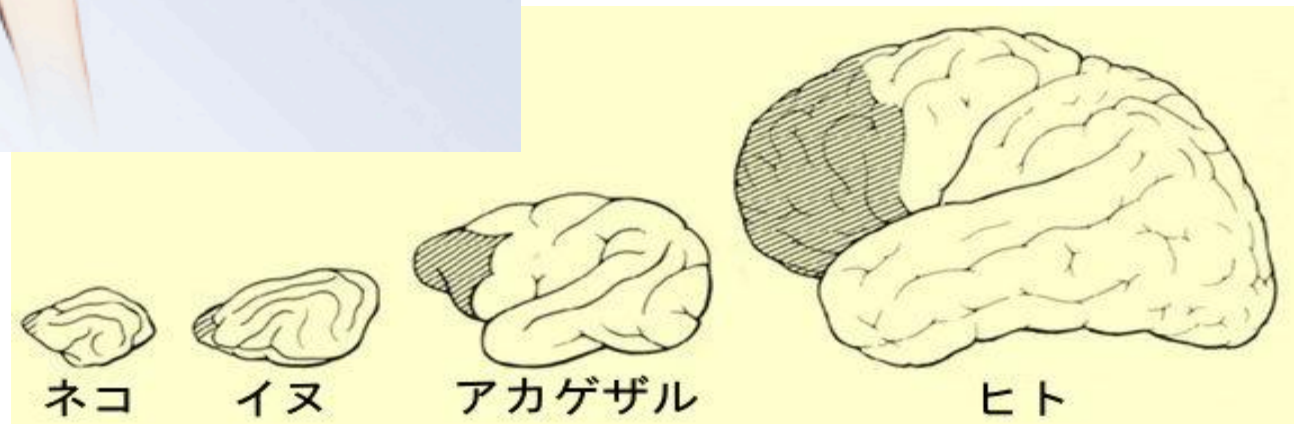
# 前頭前野の場所と働き



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**

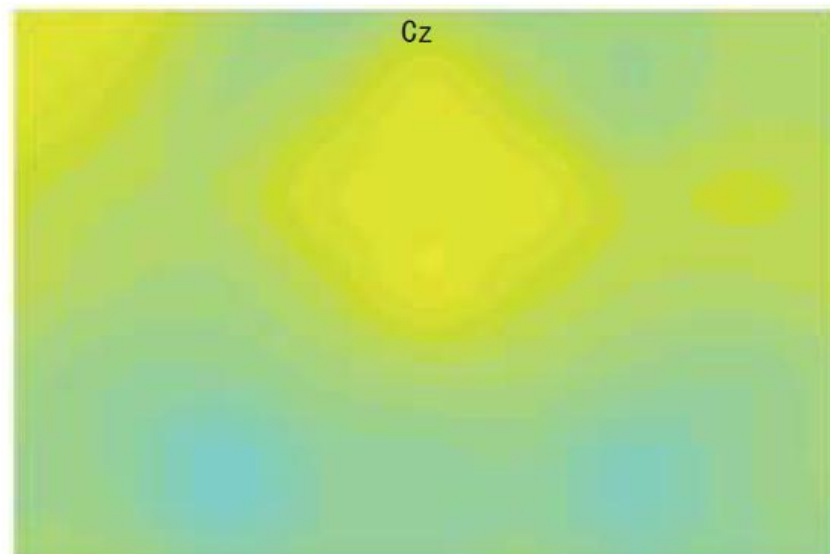
**意思決定、コミュニケーション、  
思考、意欲、行動・感情抑制、  
注意の集中・分散、  
記憶コントロール。**



# 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、

街には子供が...

**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。



**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

## 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

ワンコビ

うんちっち体操  
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 CARE

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。

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。

「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。

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

「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。

ビジュアル版 **断体と健康シリーズ**

# 元気のしるし 朝うんち

うんちのお便利出しました

独立行政法人 理化学研究所 特別招聘研究員 辨野 義己  
NPO法人 日本トイレ研究所 代表理事 加藤 篤 共著



少年福開堂社

《全国学校図書館協議会選定図書》  
《日本子どもの本研究会選定図書》

☆うんちをマジメに科学した画期的な一冊！☆

☆自分のうんち、ちゃんと観察していますか？☆

**辨野 義己**

**(独立行政法人**

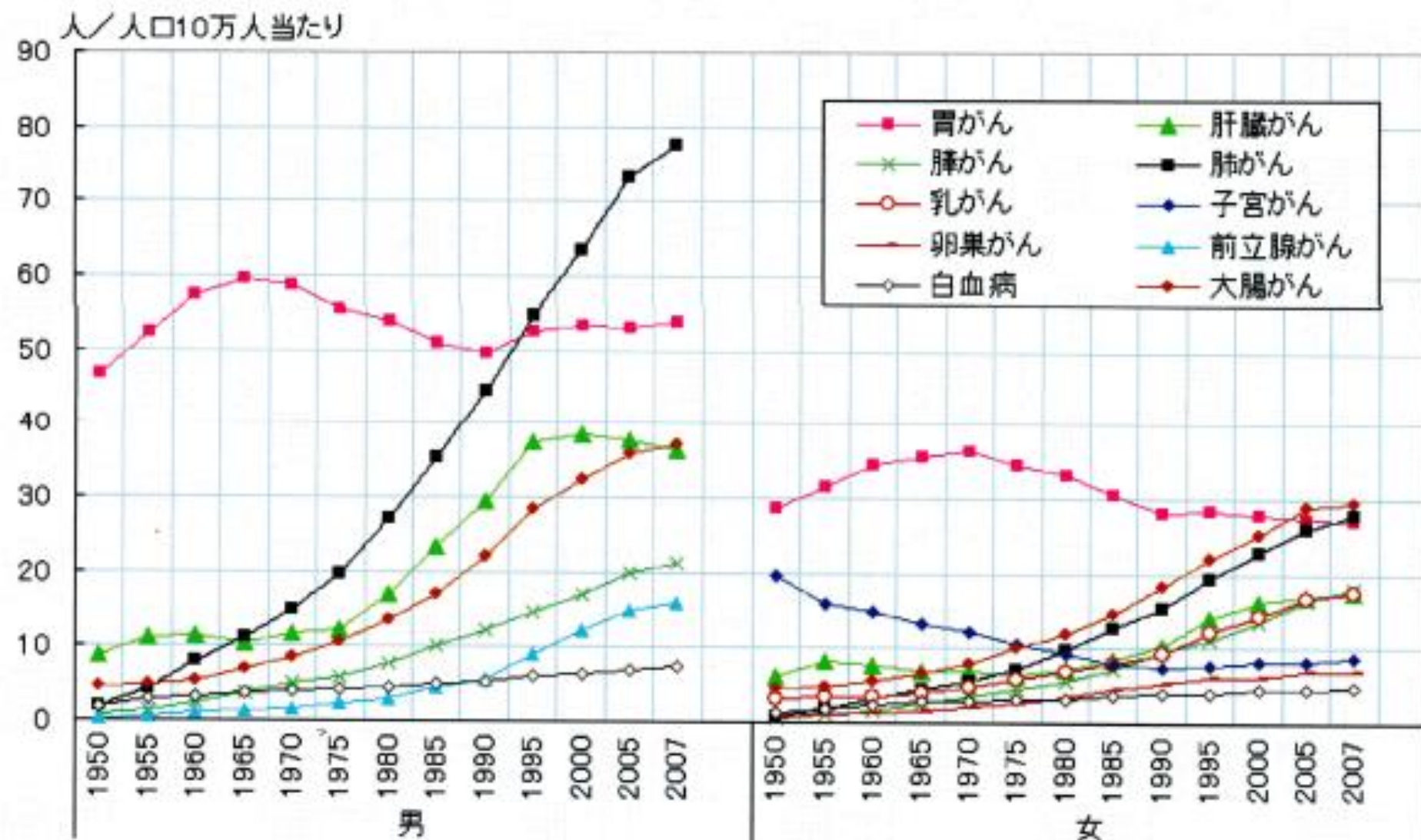
**理化学研究所特別招聘研究員)**

**加藤 篤**

**(NPO法人**

**日本トイレ研究所代表理事)**

# 主な部位別がん死亡率の推移



(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」



# Morning luxury time を

- あと30分早起きして、
- ゆっくり朝食、
- そしてゆっくりのトイレタイムを。
  
- でも早起きだけでは睡眠不足に。
  
- そのためにあと30分、いや1時間の早寝も是非！

# 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して活動する動物。
- 寝る間を惜しんで仕事をしてても、仕事の充実は得られません。
- **眠り**、そして**morning luxury time**の優先順位を今より挙げて!

# 子どもの眠りは 大人の眠りを写す鏡

子どもの眠りを大切にするには  
まずはあなたが自身が眠りを  
大切にすることが何より大切。

# 子どもの 睡眠外来

## キーワード6つと 国際分類活用術

神山 潤

東京ベイ・浦安市川医療センター

小児科  
Wisdom  
Books



中山書店

# 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](#)