

**人、その自然性を生きること一  
 体の中の時計とともに  
 新潟県立新津高校講演会  
 2009年9月16日**

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  
 日本小児神経学会評議員  
 同機関紙「脳と発達」副編集長  
 神山 潤

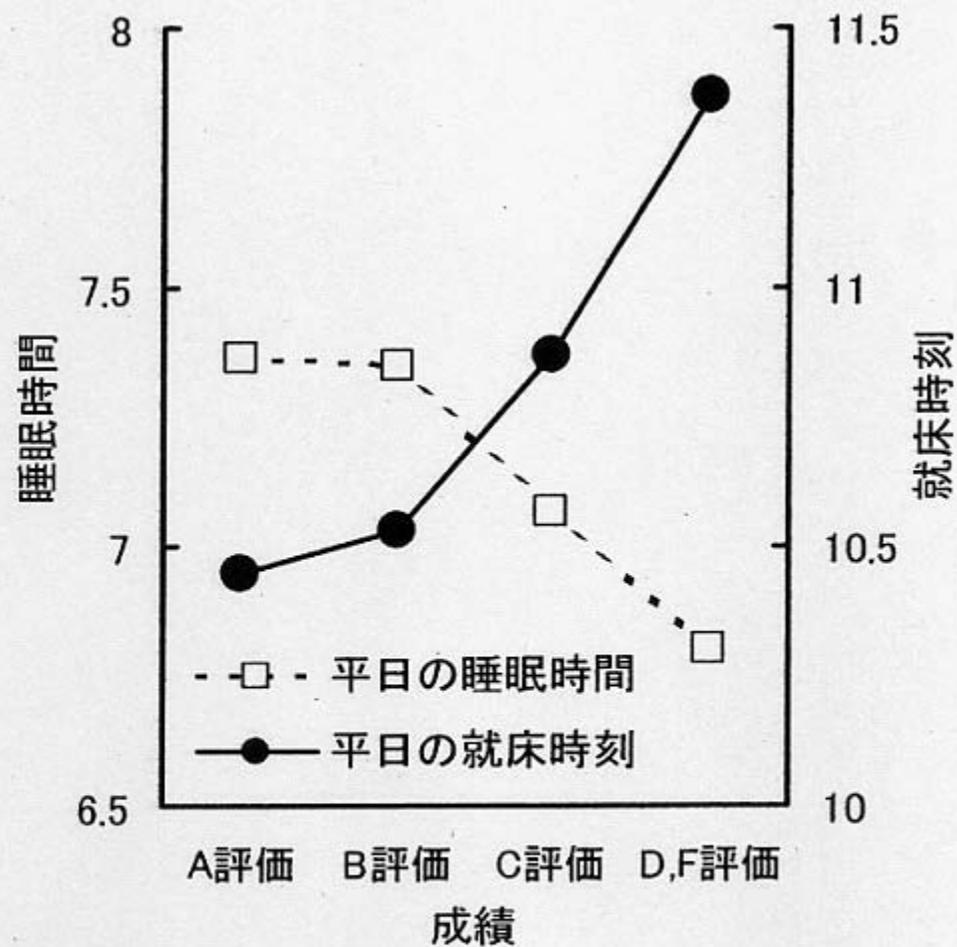


図7 睡眠習慣と成績の関係（アメリカの高校生のデータ；Wolfson & Carskadon, 1998に基づいて作図）<sup>(11)</sup>

問34 あなたはふだん、何時ごろ寝ますか？一つだけ選んでください。

	日本	米国	中国
1) 午後9時前	0.8	3.9	1.5
2) 9時過ぎ～10時頃	2.8	18.0	9.4
3) 10時過ぎ～11時頃	12.3	38.3	42.6
4) 11時過ぎ～0時頃	25.2	22.0	35.9
5) 0時過ぎ～1時頃	35.6	8.4	7.8
6) 1時過ぎ～2時頃	16.2	3.9	1.2
7) 2時過ぎ～	6.7	1.4	1.1
無回答	0.3	4.1	0.5

# 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。

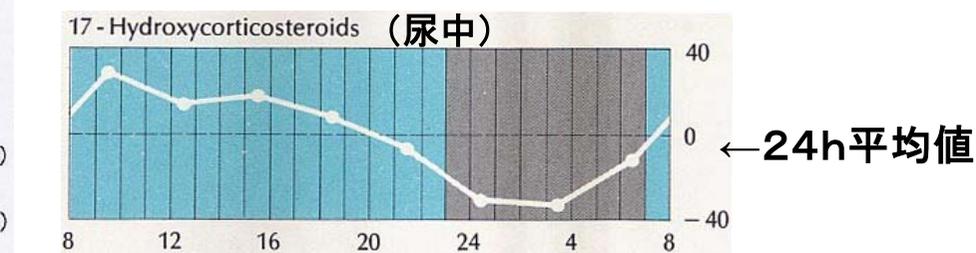
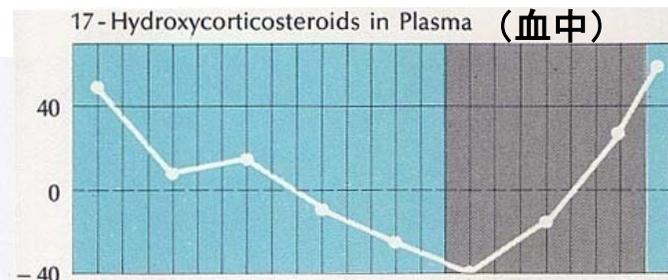
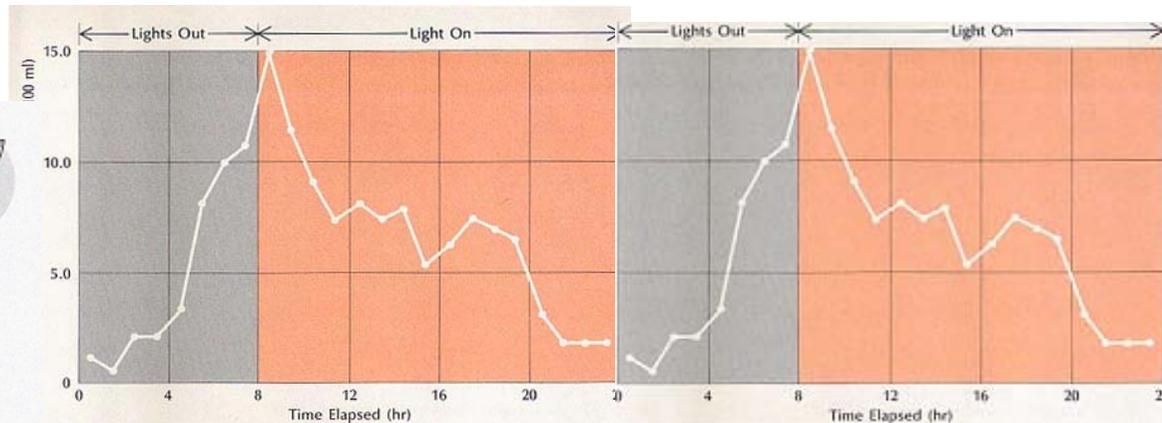
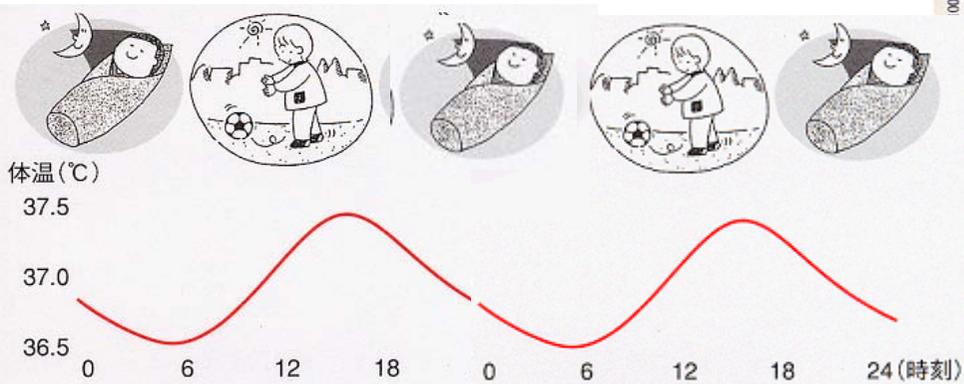
自律神経には

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。**

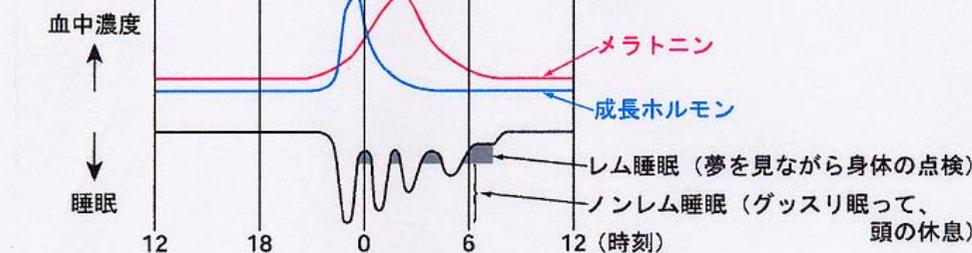
# 様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



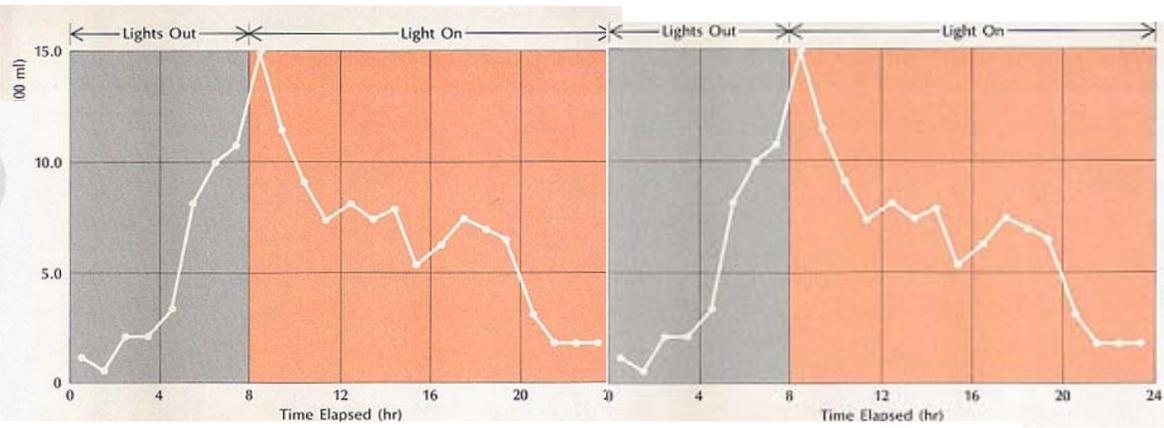
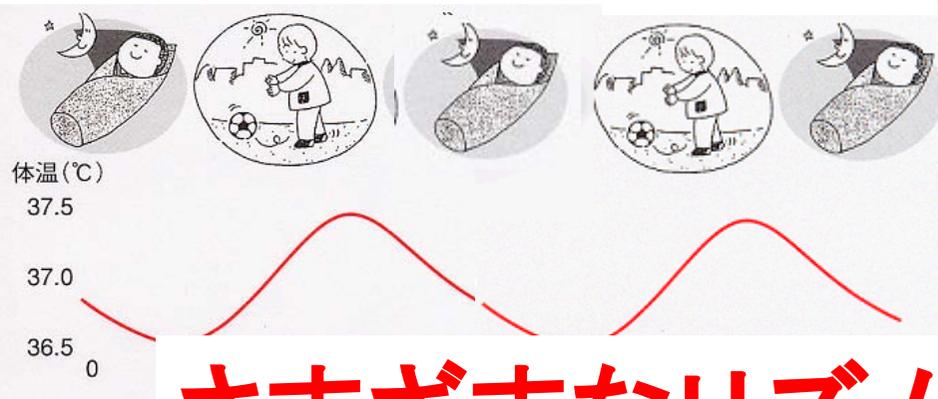
## コルチコステロイドの日内変動

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

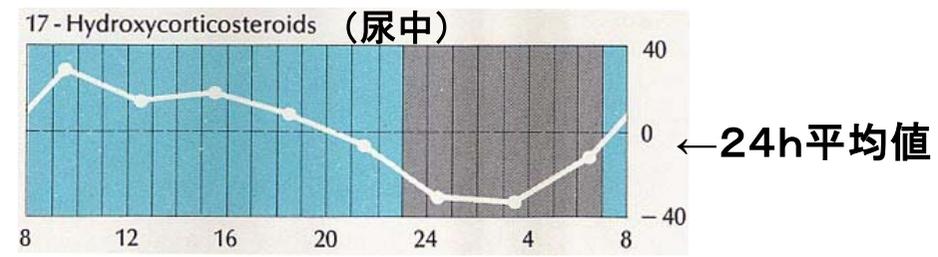
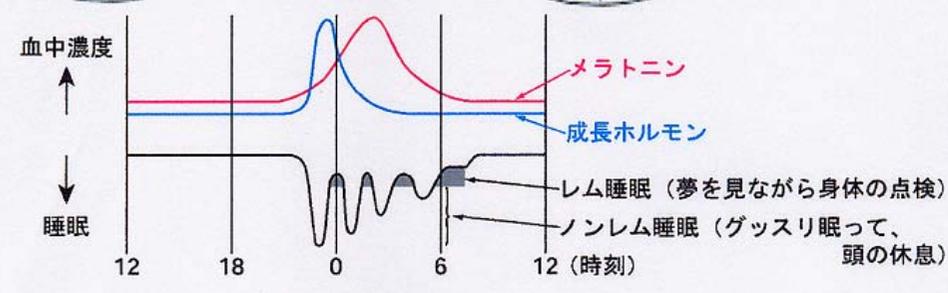


# 様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



さまざまなリズムを調節しているのが  
**生体時計** です。

平均値

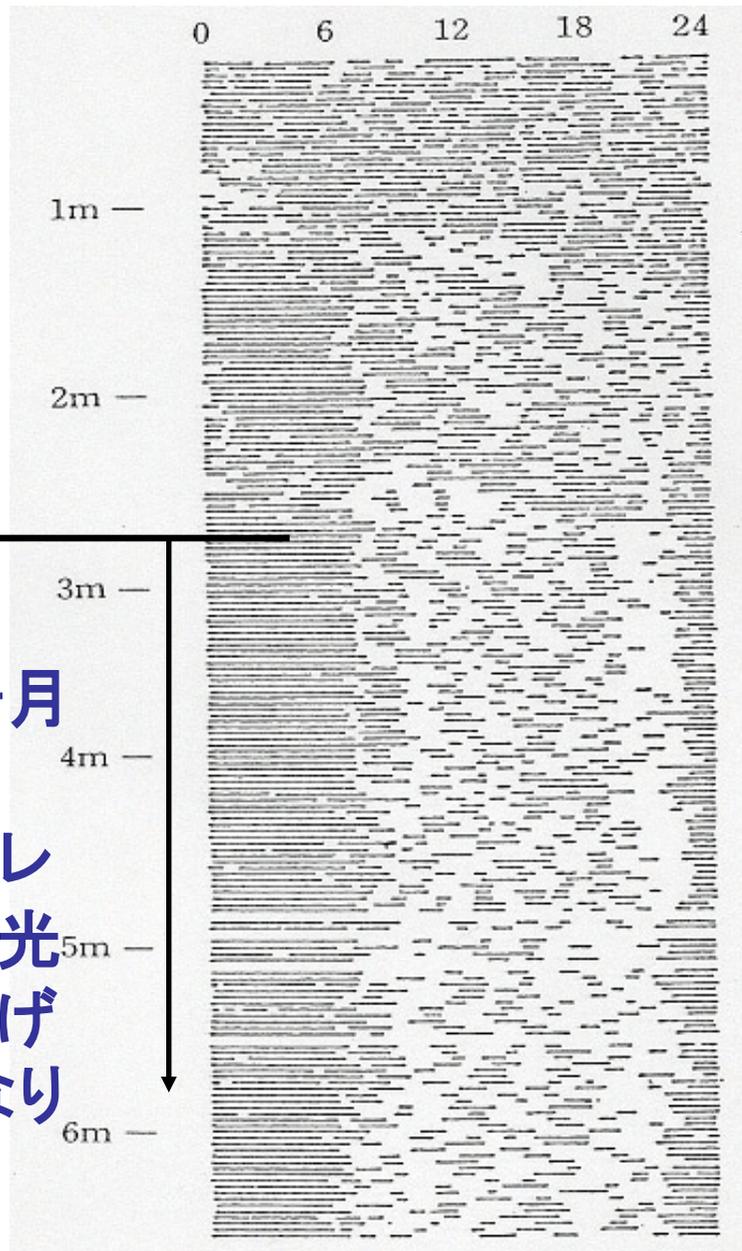


コルチコステロイドの日内変動

↓  
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

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。



瀬川昌也。小児医学、1987、No.5。

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。

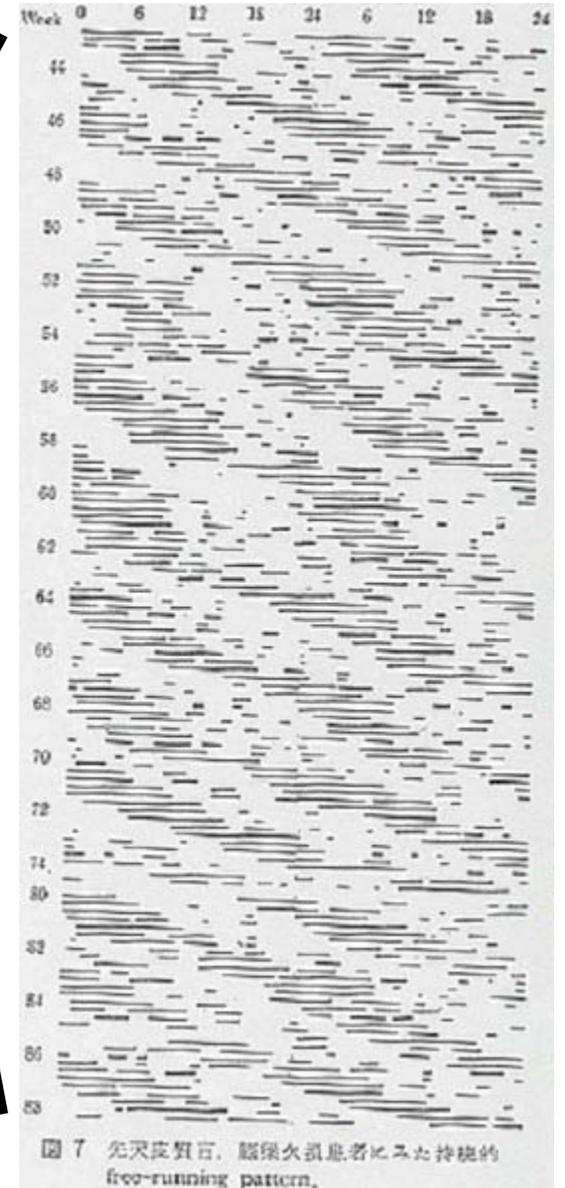
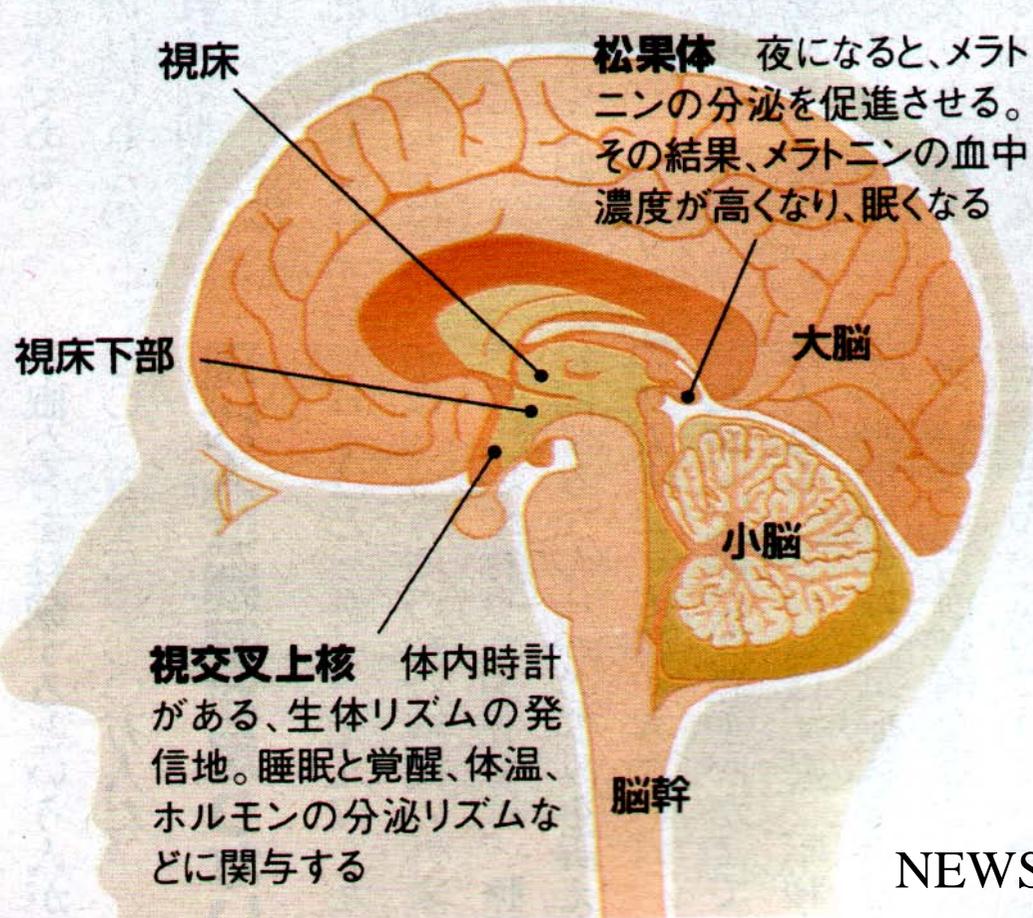


図7 先天性短日、脳損欠損患者による持続的 free-running pattern.

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。



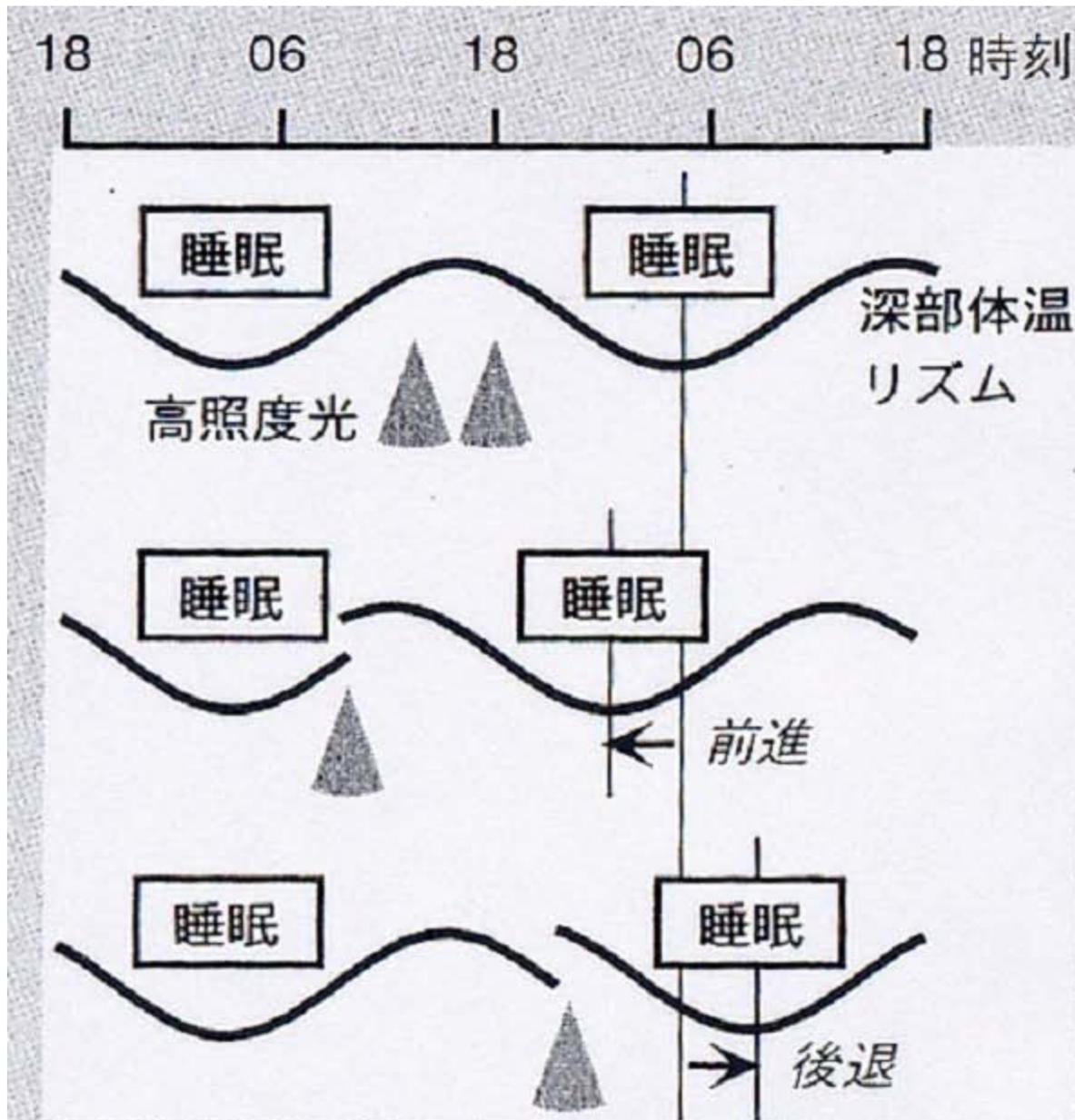
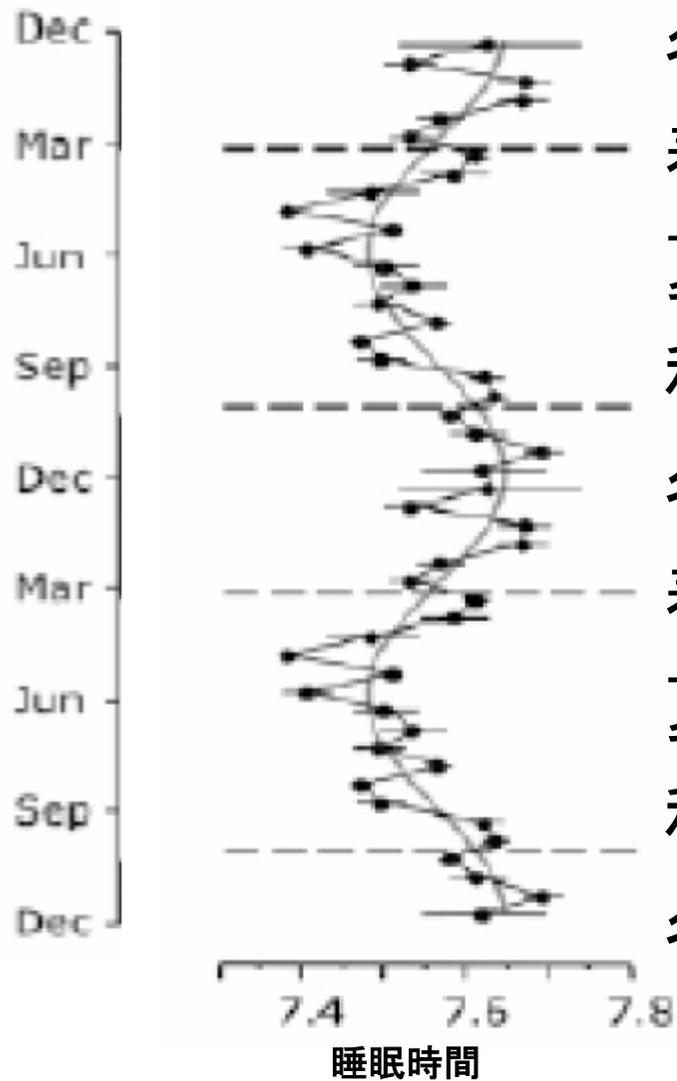


図1 光によるヒト生物リズムの位相反応

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

Current Biology 17, 1996–2000, November 20, 2007 ©2007 Elsevier Ltd All rights reserved. DOI 10.1016/j.cub.2007.10.025

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

Report

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……
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、短い睡眠時間、 <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年生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。

睡眠不足の問題点は？

## 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？

研究チームは「風邪予防には睡眠と言われているが、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占める。

【田中泰義】

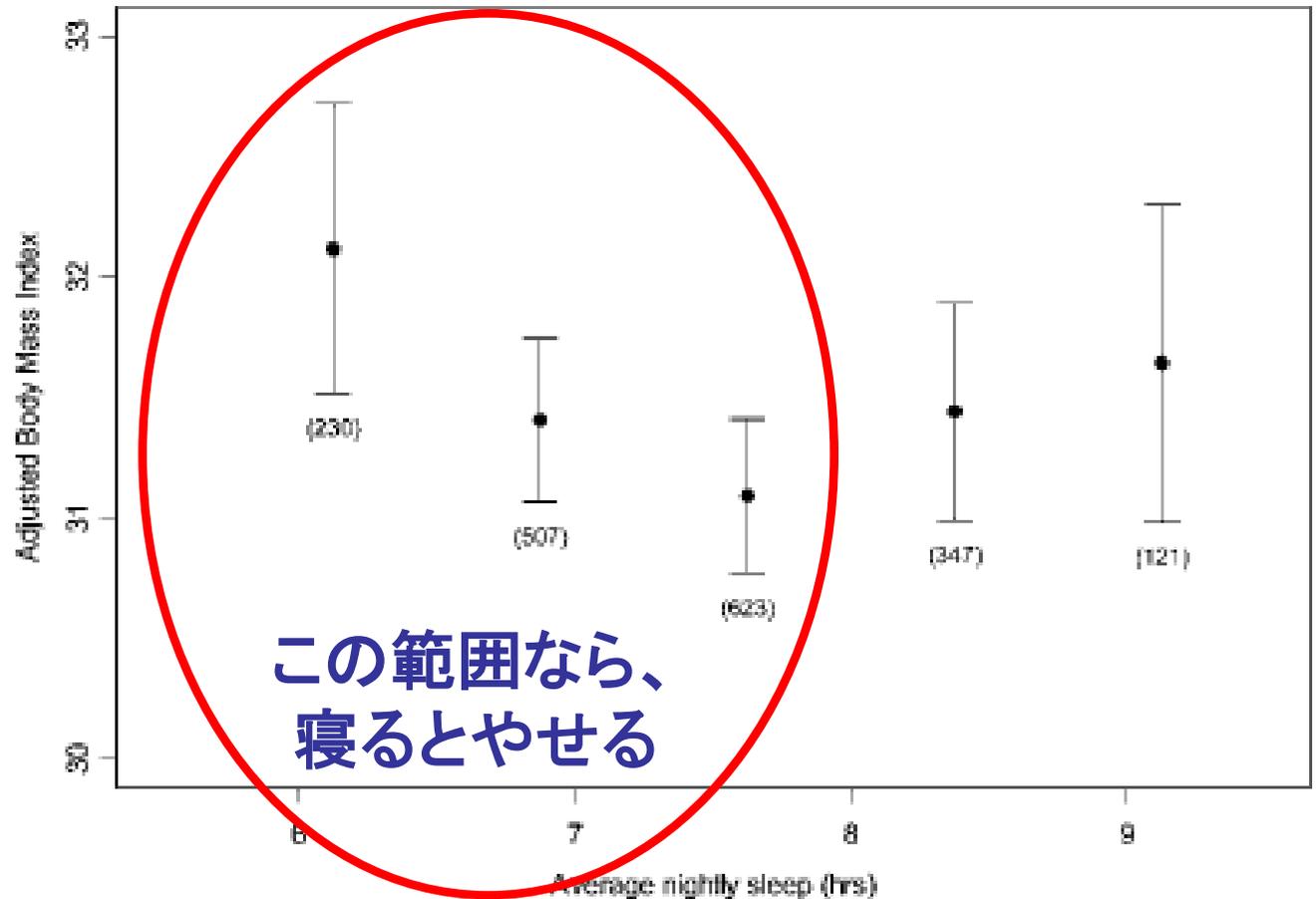


# 寝ないと 太る

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.

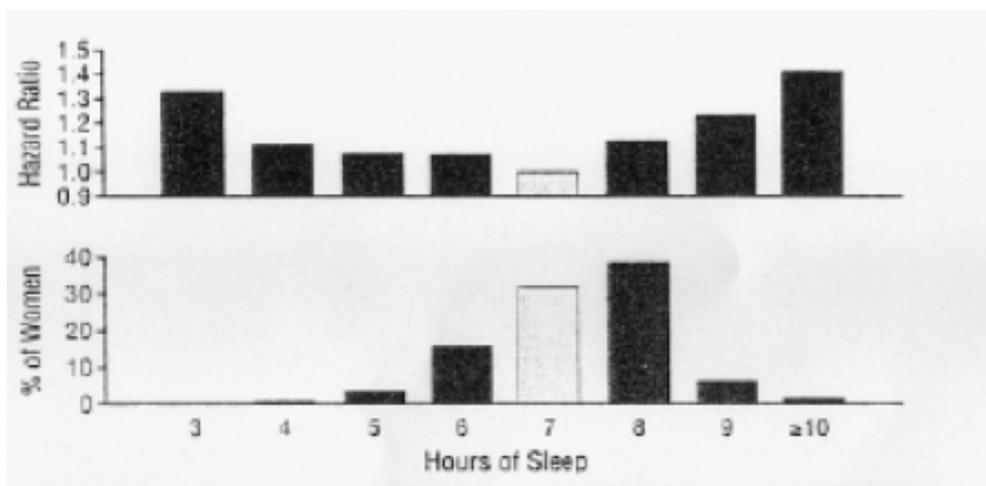


Figure 1. For 636 095 women, the average reported frequency of insomnia,

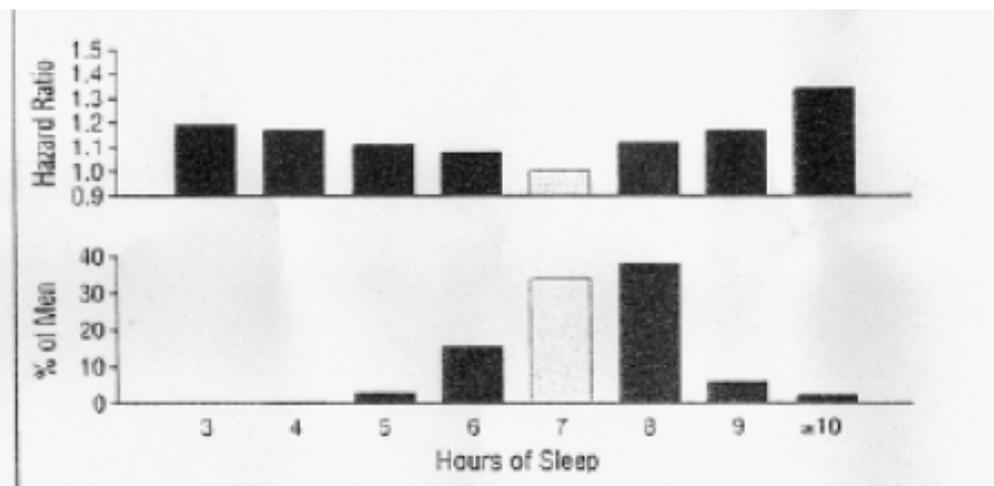


Figure 2. For 480 841 men, data comparable to those shown in Figure 1.

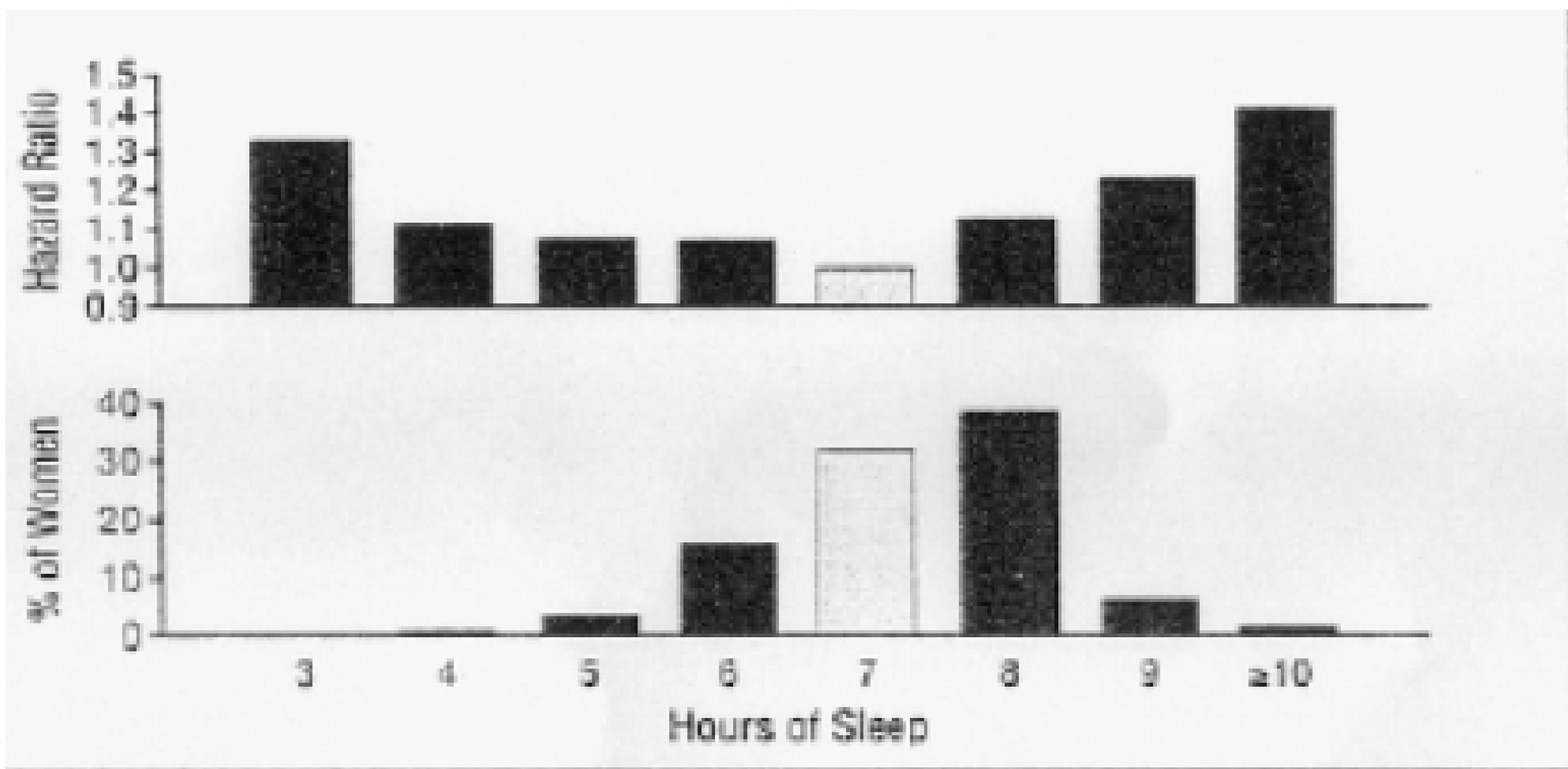


Figure 1. For 636095 women, the average reported frequency of insomnia,

昼休みに浅い昼寝をして、学習効率のアップを。そんなユニークな試みを福岡県久留米市の県立明善高校が始めた。長く深く眠ってしまつと、寝起きが悪くなって逆効果といひ、生徒たちは昼休みに机にうつぶせになつて十五分ほど眠っている。

## 福岡へ学習効率向上へ 高校が取り組み

昼寝スペースとして空き教室も確保した。同校内の事前の調査では、生徒の平均睡眠時間は五時間四十五分で、二十年前に比べて約一時間減少。87・6%の生徒が、午後の授業中に我慢できないほどの強い眠気を感じていた。

いた生徒、全く寝ない生徒もあり、試行後は各グループに分けて調査。「授業に集中できているか」の質問に「はい」と回答したのは、昼寝グループ61・1%に対し、午後寝たグループは44・3%、昼寝なしグループは46・1%だった。

この間、昼休みに昼寝をした生徒のほか、五時間目終了後の午後二時半から十分間寝て

## 浅い昼寝を15分

なりがちな高校生に向け、睡眠について研究している久留米大学医学部の内村直尚助教授（精神神経科）が提唱した。それを受けて、同校では、六月一日―七月十日の昼休み中に十五分間の昼寝の時間を設定。各教室での自由参加のほか、専用の

## 教育



昼寝用枕で浅い睡眠を取る高校生

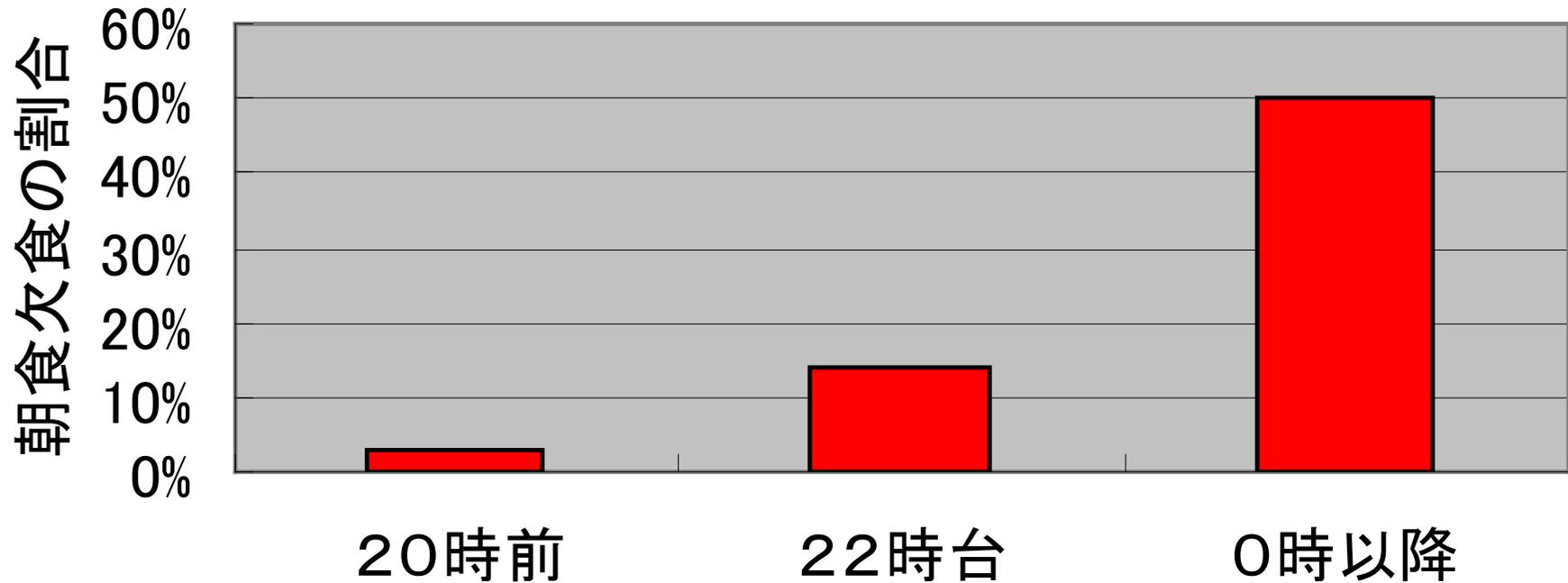
福岡県久留米市の県立明善高校

少なくなったとか、授業に集中できるようになったと答えている。授業編成上も問題は無いので、九月以降も昼寝の時間を継続して設定していくと話す。

ただ、いくら昼寝をしても、夜の十分な睡眠が基本。静かで暗い環境で夜十二時までには就寝することや、週末に寝だめをせず、毎日の生活リズムを崩さないことなどが大事だといひ。内村助教授は、「昼寝は高校生だけでなく、サラリーマンにも効果がある」と強調。充実した生活を送るために、短い昼寝を勧めている。



## 就床時刻と朝食欠食の割合の関係 厚生労働省05年乳幼児栄養調査(1-3歳)



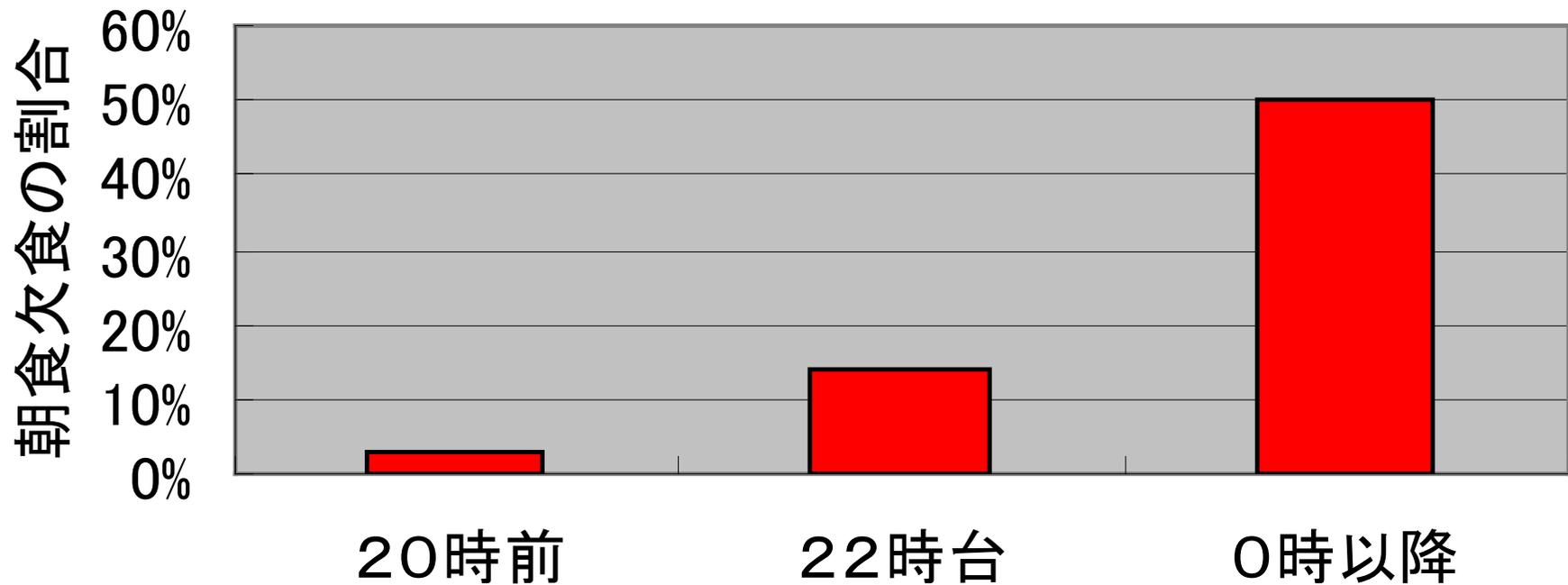
**朝食を「ほぼ毎日食べる」と答えたのは90.6%**

朝食欠食率(04年調査)は全体で10.5%に上り、  
子どもでは10代後半で12.4%、

**1~6歳で5.4%、7~14歳で3%**であった。(2006.11.24 食育白書)

# 就床時刻と朝食欠食の割合の関係

## 厚生労働省05年乳幼児栄養調査(1-3歳)



朝食を「ほぼ毎日食べる」と答えたのは90.6%

**ヒトは 寝ないと 食べることができない。**

○朝食を毎日食べる児童生徒の方が、正答率が高い傾向が見られる。

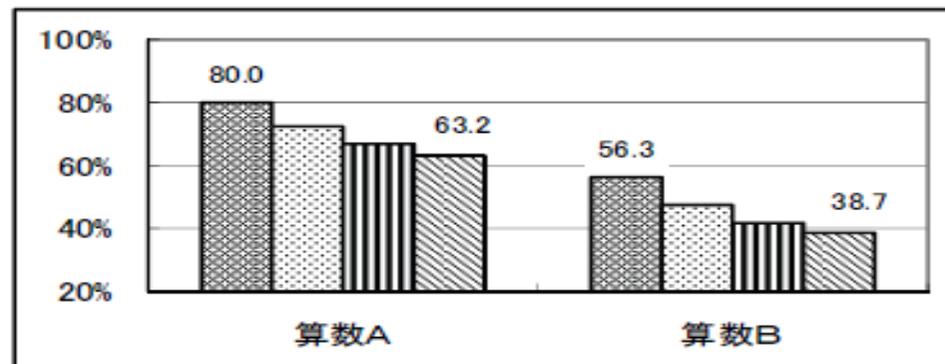
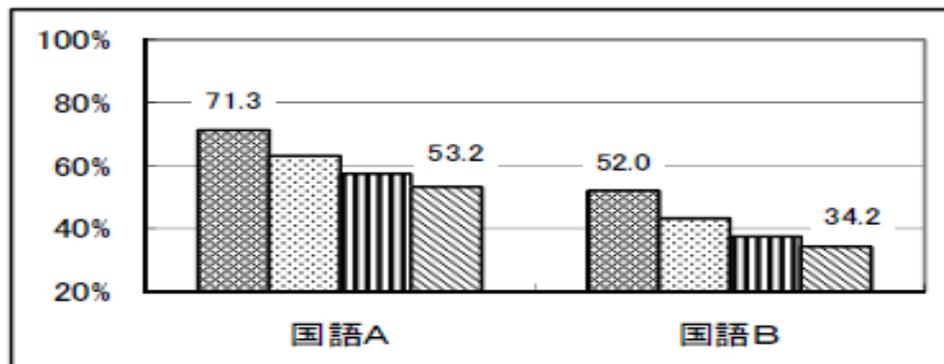
■ している

■ どちらかといえば、している

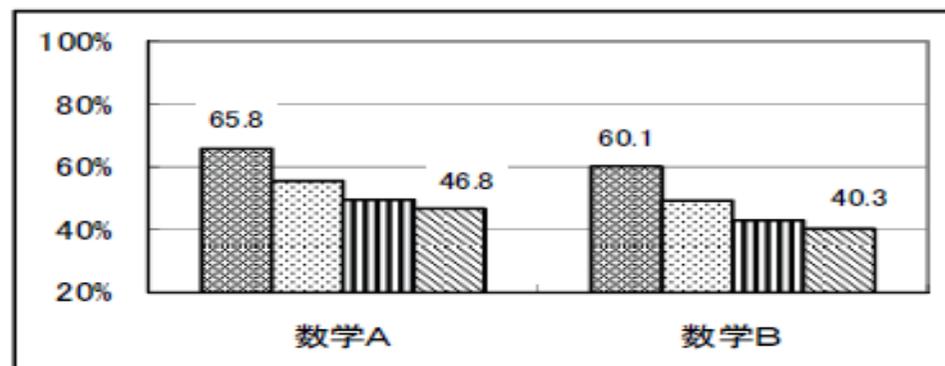
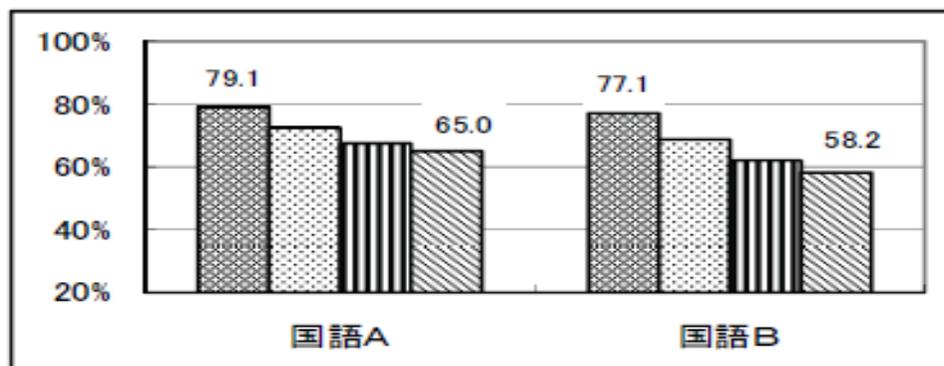
■ あまりしていない

■ 全くしていない

【小学校】 \* 質問 1 : 朝食を毎日食べていますか



【中学校】 \* 質問 1 : 朝食を毎日食べていますか



**ヒトは 寝て 食べて はじめて活動できる動物。**



**Michael Phelps** (北京五輪競泳で前人未到の8冠) **told :**  
"Eat, sleep and swim, that's all I can do."  
(僕にできるのは食べて寝て、泳ぐこと)

# 腹時計！？

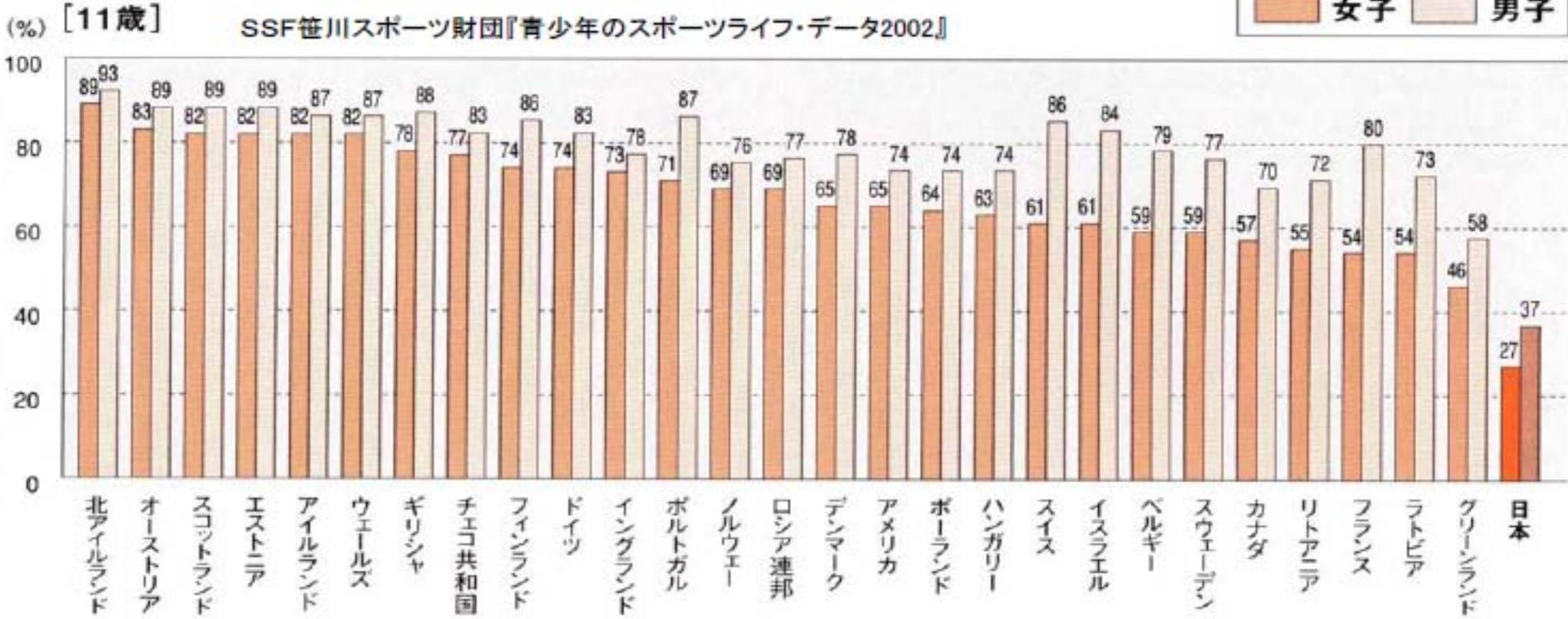
ラットは夜行性です。そこでラットは通常昼間にはえさを摂りません。ただし、えさを夜に与えないで、昼間にのみ与えるようにすると、夜行性のラットでも昼間にえさを摂るようになります。「腹時計」に従った行動です。

慣れ、と考えられていました。

ところが最近、視床下部の背内側核がえさを摂るタイミング(食事のタイミング)に合わせた時刻を刻んで、動物の行動をコントロールしていることがわかりました。約48時間は食事を摂った時刻を記憶しているようです。

# 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。

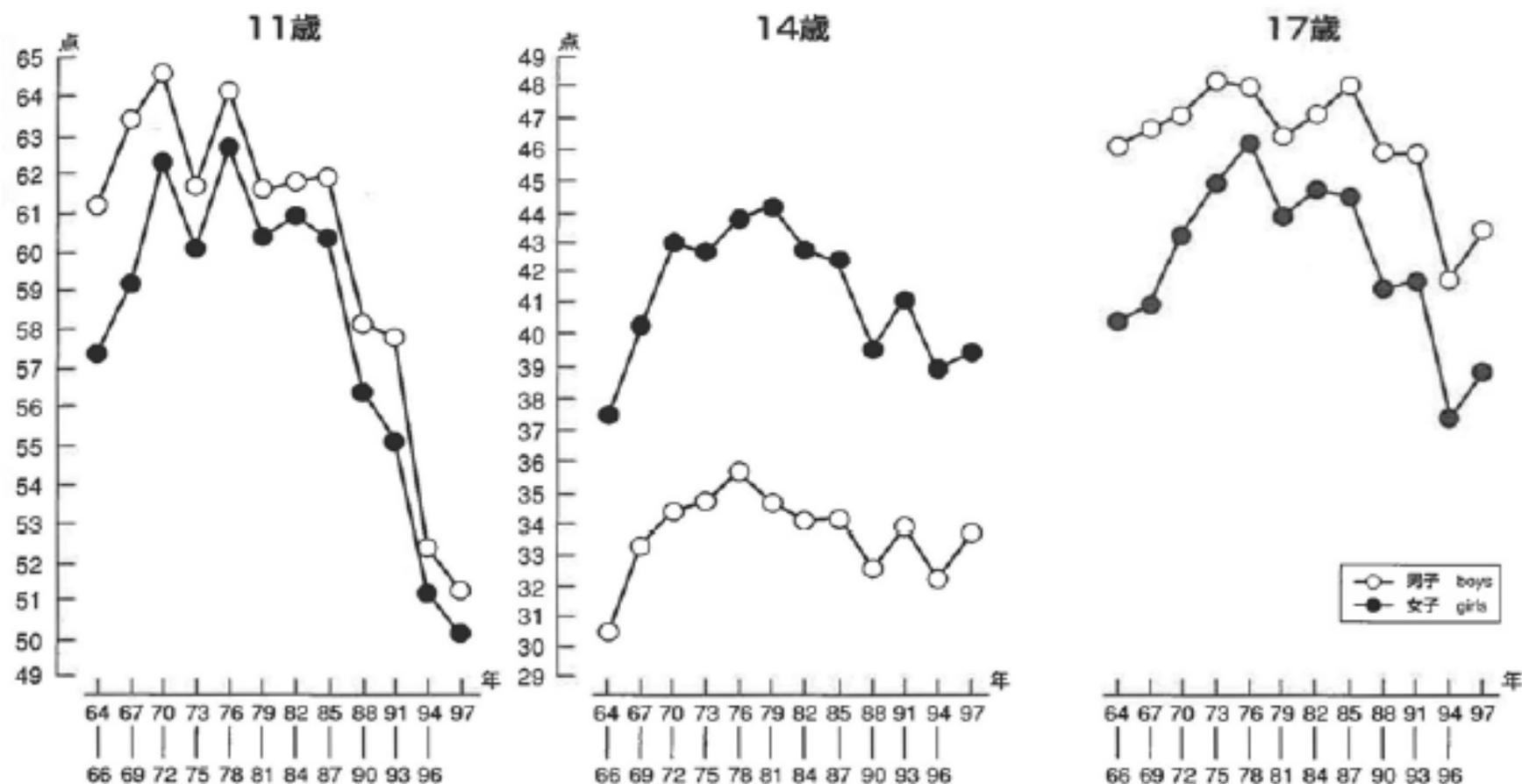


図 1-2-7)-1 スポーツテストにおける 11/14/17 歳の運動能力テスト合計点の年次推移  
(文部省 (1997 年当時) 『体力・運動能力調査報告書』 から)

# 世界24カ国の17歳から30歳までの大学生17465人に睡眠時間と自己申告による健康度との関係を調査

Country	Men			Women		
	Mean Sleep Duration, h (95% CI)	No.	Poor Self-rated Health, %	Mean Sleep Duration, h (95% CI)	No.	Poor Self-rated Health, %
Belgium	7.69 (7.54-7.84)	244	7.4	7.90 (7.76-8.04)	261	7.3
Bulgaria	7.81 (7.68-7.93)	336	10.4	8.00 (7.88-8.12)	377	14.1
Colombia	7.14 (7.02-7.26)	378	4.0	7.24 (7.11-7.37)	325	6.5
England	7.40 (7.29-7.52)	372	8.3	7.37 (7.24-7.49)	330	10.0
France	7.55 (7.42-7.68)	312	6.4	7.73 (7.60-7.86)	322	13.4
Germany	7.39 (7.26-7.52)	309	10.4	7.60 (7.48-7.71)	372	6.5
Greece	7.86 (7.74-7.98)	350	3.7	7.87 (7.75-7.99)	371	7.5
Hungary	7.55 (7.39-7.71)	216	8.8	7.55 (7.42-7.68)	323	12.4
Iceland	7.21 (7.07-7.34)	294	7.1	7.56 (7.43-7.68)	337	6.8
Ireland	7.21 (6.98-7.44)	97	11.3	7.67 (7.55-7.80)	329	8.2
Italy	7.58 (7.49-7.67)	641	8.0	7.71 (7.64-7.78)	1092	14.5
<b>Japan</b>	<b>6.20 (6.03-6.38)</b>	<b>172</b>	<b>38.4</b>	<b>6.09 (5.92-6.26)</b>	<b>186</b>	<b>45.7</b>
Korea	6.80 (6.64-6.96)	208	35.6	6.86 (6.75-6.97)	440	42.7
Netherlands	7.79 (7.65-7.92)	275	8.7	7.92 (7.81-8.04)	404	8.9
Poland	7.24 (7.11-7.37)	312	4.5	7.42 (7.30-7.53)	390	10.5
Portugal	7.72 (7.61-7.83)	431	10.7	7.84 (7.73-7.95)	431	16.0
Romania	8.04 (7.91-8.16)	337	12.8	7.72 (7.60-7.84)	365	27.9
Slovak Republic	7.76 (7.66-7.86)	511	8.6	7.59 (7.50-7.68)	663	9.8
South Africa	7.26 (7.12-7.40)	268	14.2	7.71 (7.57-7.84)	289	12.8
Spain	8.02 (7.87-8.18)	215	6.0	7.82 (7.68-7.97)	257	7.4
Taiwan	6.61 (6.43-6.79)	162	18.5	6.51 (6.33-6.68)	171	31.0
Thailand	6.95 (6.82-7.08)	306	25.2	7.08 (6.98-7.18)	520	23.3
United States	7.17 (7.07-7.28)	463	4.3	7.08 (7.01-7.15)	1069	4.7
Venezuela	7.32 (7.19-7.44)	323	2.8	7.31 (7.18-7.44)	309	3.9
<b>Total</b>	<b>7.45 (7.29-7.60)</b>	<b>7532</b>	<b>10.1</b>	<b>7.49 (7.32-7.65)</b>	<b>9933</b>	<b>13.6</b>

Abbreviation: CI, confidence interval.

Steptoe A, et al. Arch Inter Med 2006 166, 1689-92

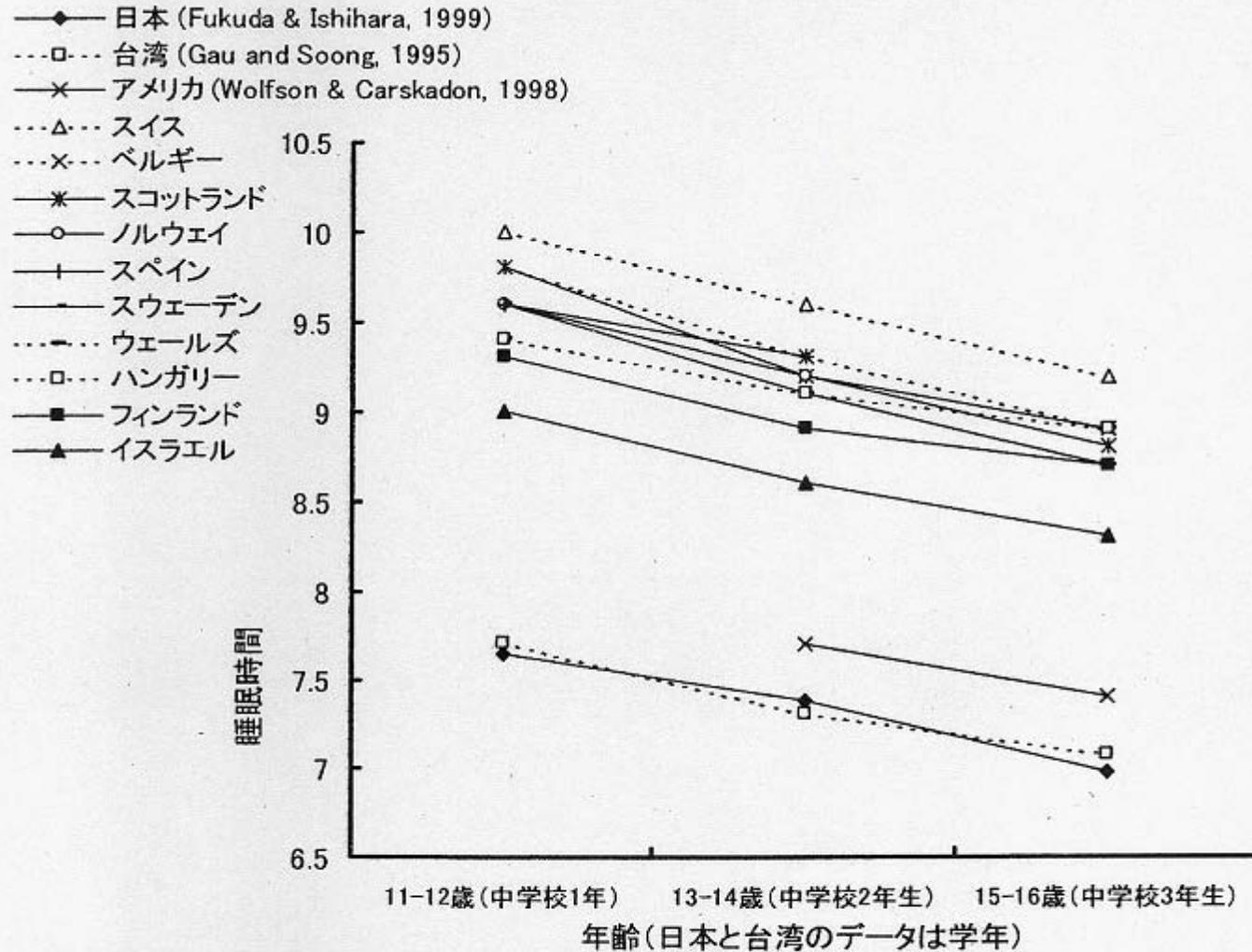


図12 各国における思春期の若者の夜間睡眠時間 (ヨーロッパのデータはTynjala *et al.*, 1993より引用)<sup>(9)</sup>

スイスは手ごわい  
文芸春秋2007.12  
大坪千夏  
(アナウンサー)

夜更かしをする人は少ないのか  
夜10時を過ぎると  
ひっそりとして、  
まるで日本の正月  
のような静けさだ。

# 日本の小中学生の睡眠時間の変遷

	小3・4	小5・6	中学生	高校生
2006		8時間24分	7時間14分	6時間31分
2004	8時間51分	8時間46分	7時間25分	6時間33分
2000		8時間43分	7時間51分	6時間54分
1996	9時間2分	8時間51分		
1981	9時間24分	8時間56分		
1965		9時間23分	8時間37分	7時間50分

資料: 全国養護教員会(2006)、中央教育審議会(2004)、NHK放送文化研究所(2000、1965)、  
 日本学校保健会(1996、1981) 神山潤: 脳と発達 40、2008、277

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金ザ目間に暗をぶサバズ

日本の子どもたちは、  
不適切な睡眠衛生に起因する  
睡眠不足症候群！？

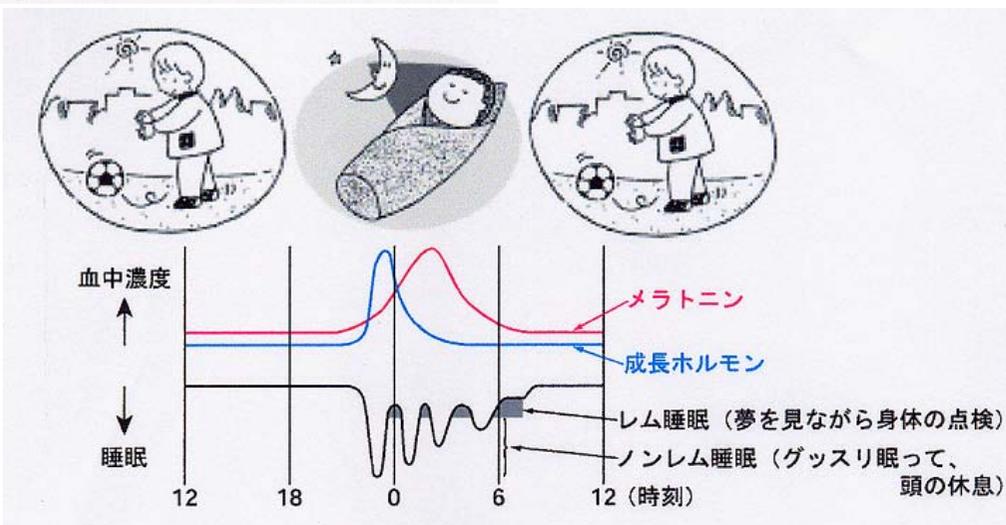
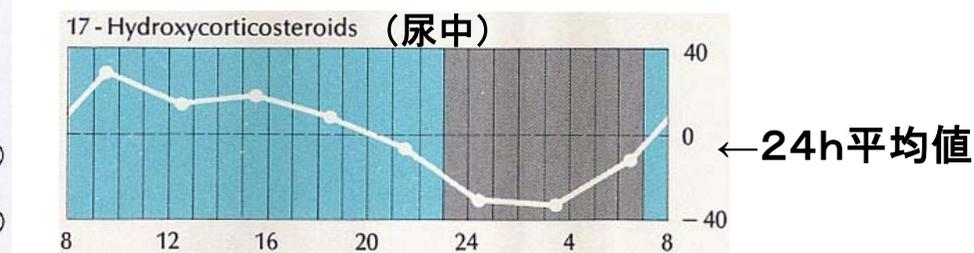
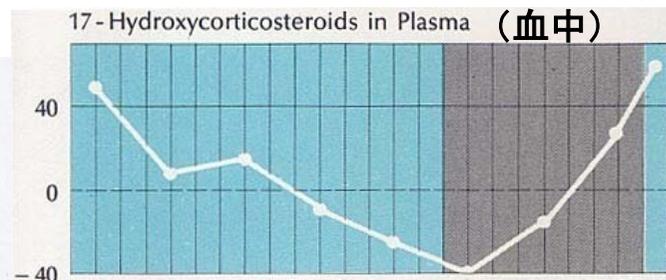
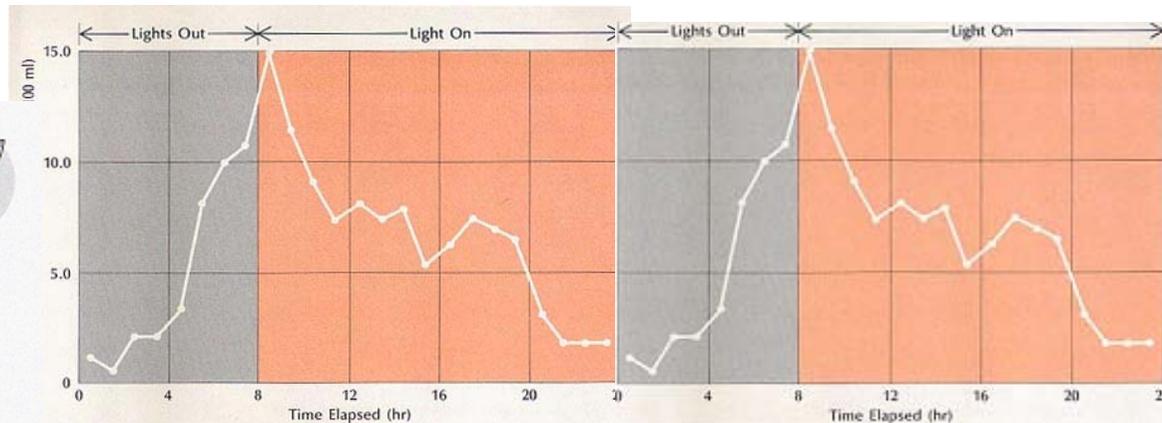
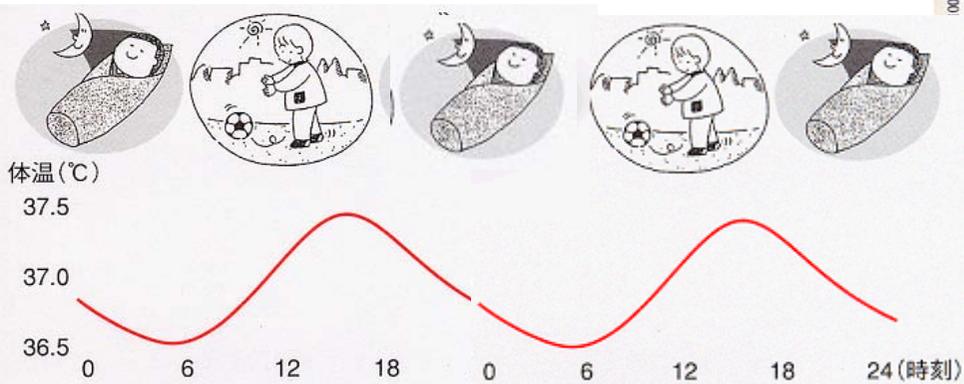
に不安や抑うつが生じる場合もある。

- 睡眠を十分とれる週末や休暇時には症状は軽快する。

# 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



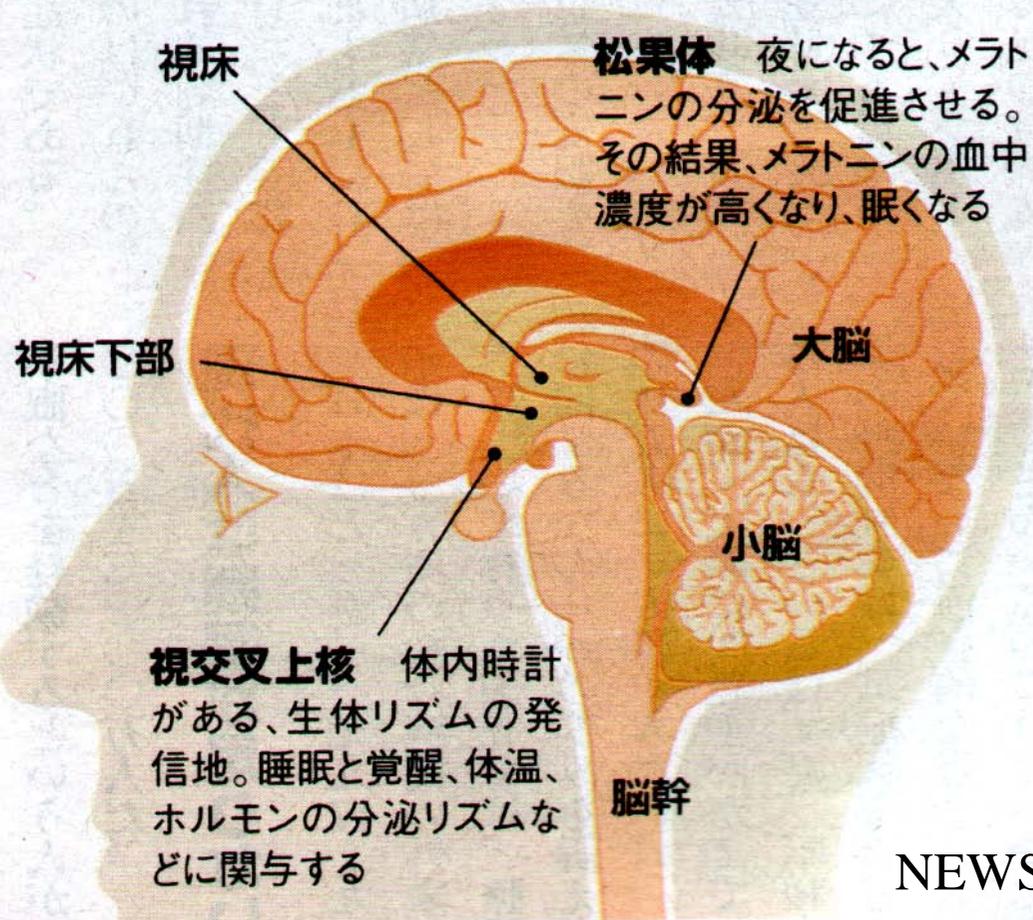
## コルチコステロイドの日内変動

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。



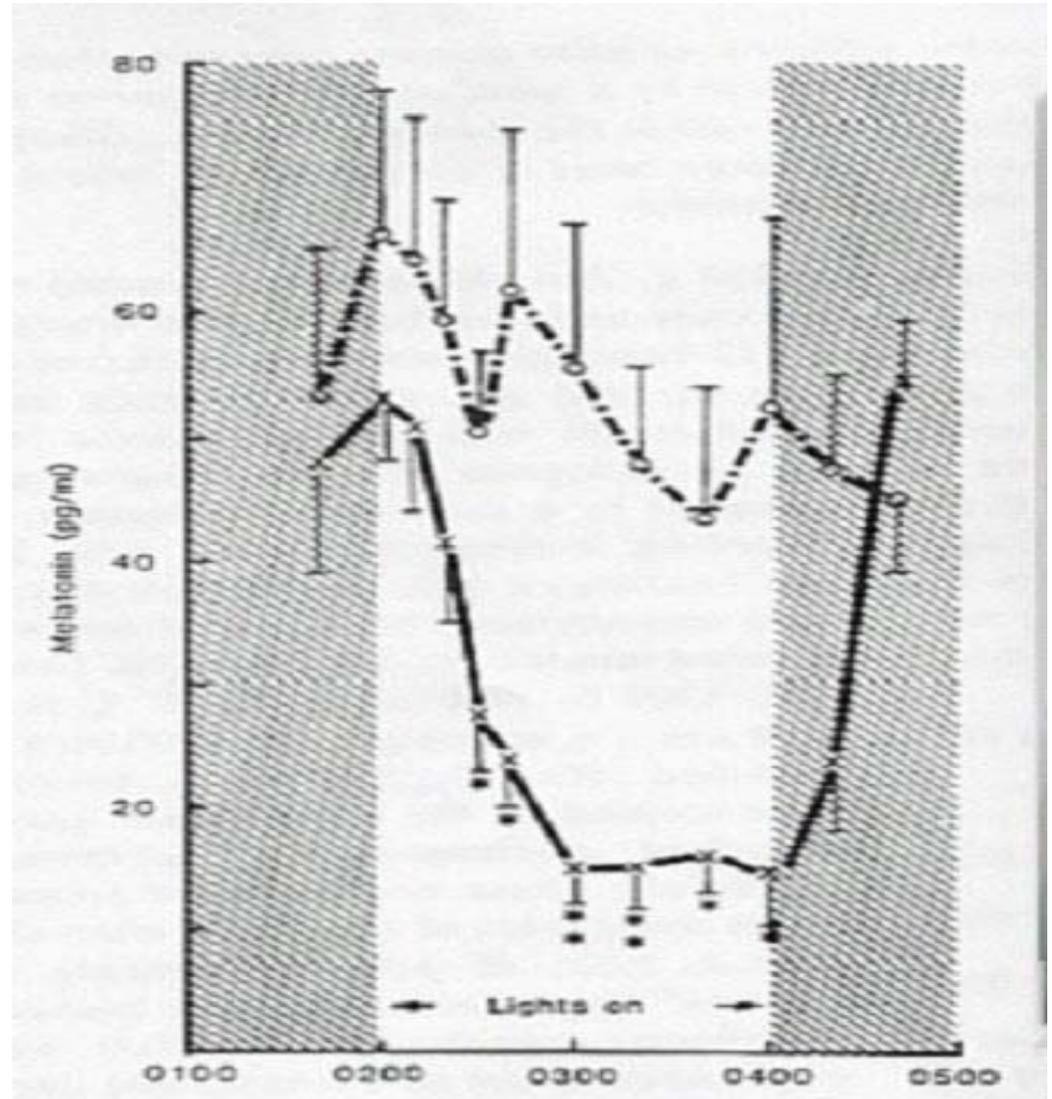
## メラトニン の働き

抗酸化作用  
(老化防止、  
抗ガン作用)

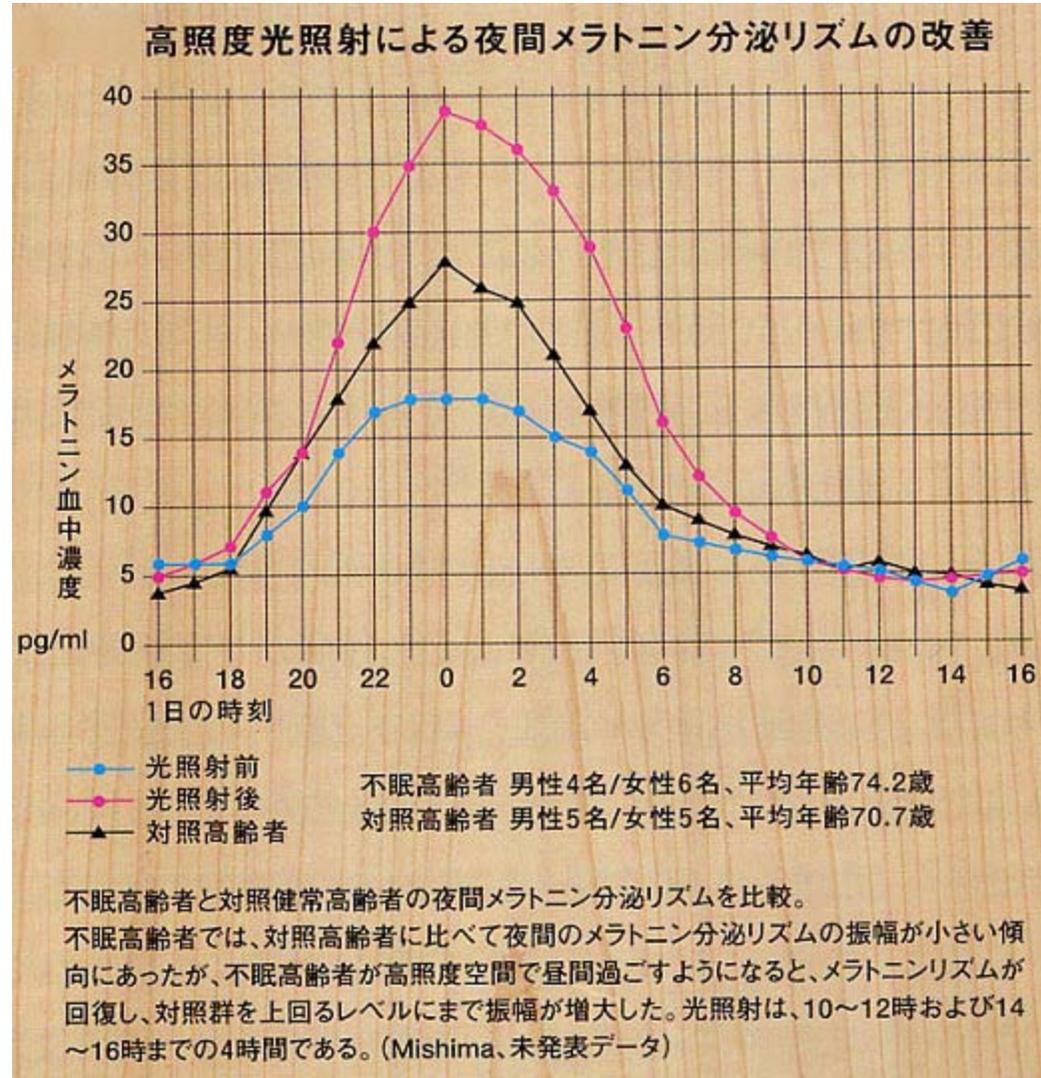
リズム調整  
作用(鎮静・  
催眠)

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

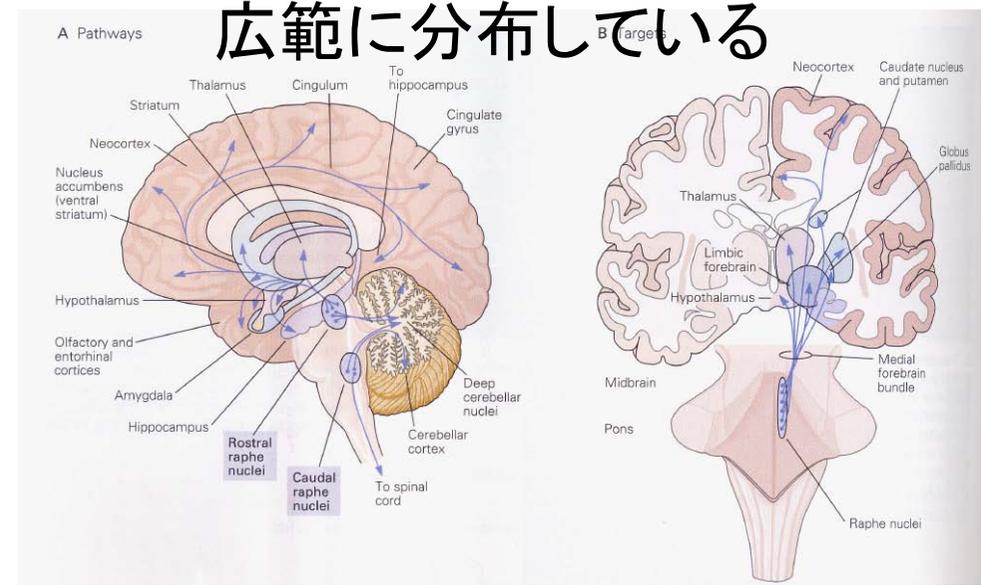
→ 運動すると「気分がいい」

→ 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。





# 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。**

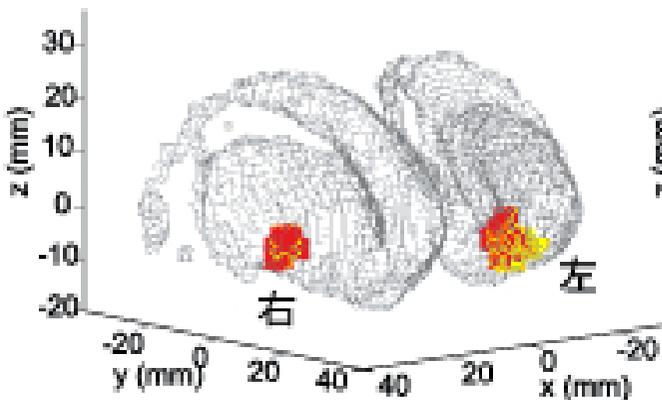
### **報酬予測回路**

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.)。

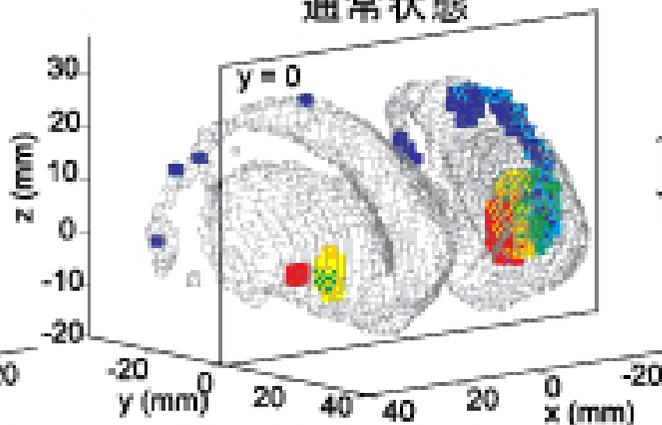
被験者の脳内のセロトニン濃度が低いときには、短期の報酬予測回路がより強く活動し、セロトニン濃度が高いときには、長期の報酬予測回路がより強く活動(Tanaka SCらPLoS One. 2007 Dec 19;2(12):e1333.)。

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.)。

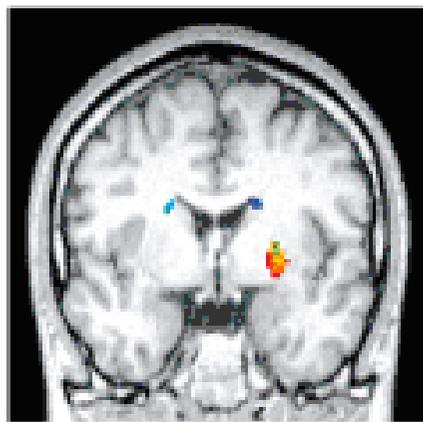
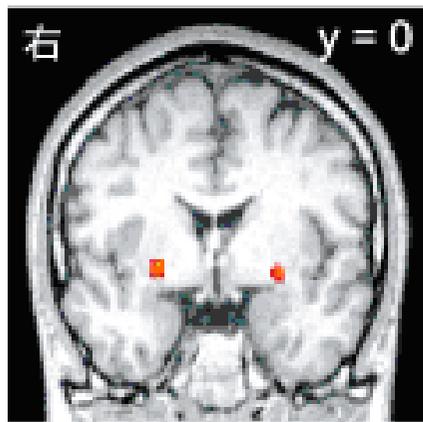
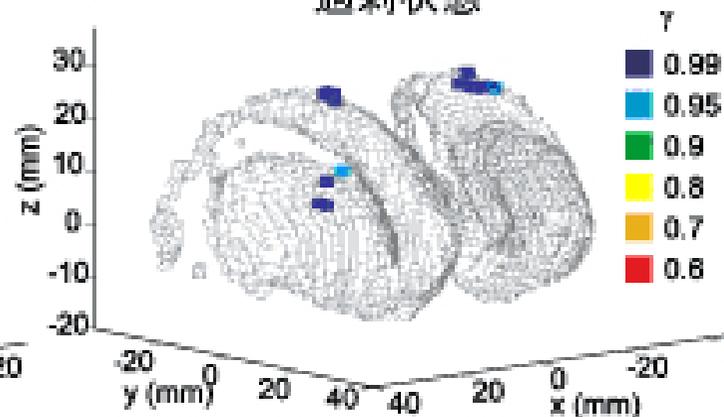
不足状態



通常状態



過剰状態



セロトニン濃度が低い状態では、線条体の腹側部のみに短期の報酬予測に関わる活動が見られ (左),

セロトニン濃度が通常の状態では線条体に、腹側部から背側部にかけて短期から長期の報酬予測に関わる活動が見られた (中央).

セロトニン濃度が高い状態では、線条体の背側部のみに長期の報酬予測に関わる活動が見られた (右).

平成18年中の自殺者数は32155人となり交通事故による死者の実に5.0倍（平成17年は4.7倍）です。  
平成19年も33093人（交通事故による死者数の5.8倍）と10年連続の3万人突破しています。

誰からも眠れ、休めとは言われず、  
残業をしても仕事は終わらず、  
さらにストレスは増し、眠れず、  
朝の光を浴びたり身体を動かすこともままならず、  
セロトニンは枯渇し心はゆとりを失い、攻撃的になり、  
この攻撃性がしばしば自分に向けられ、  
不幸な結果を迎えているのでは。

自殺した方の脳では、特に前頭前野という部位でセロトニンが減っていることが報告されているのです。前頭前野には行動の判断をする役割があり、衝動性を抑えて心の平静を保つ働きをするのですが、セロトニンがないとこの機能が発揮されず、自殺に発展してしまう、という仮説です。

## 鬱病の予防には睡眠

不眠が鬱病うつ病の初期症状となるケースが多いことから、静岡県の「うつ自殺予防対策モデル地区」に指定されている同県富士市で31日、不眠をチェックし、鬱病の早期発見につなげる「睡眠キャンペーン」が行われ、30人が参加。40～60代の働き盛りの世代の鬱病の減少を目的にチラシを配布した。

キャンペーンに協力している静岡県精神保健福祉センターによると、県内で自殺が最も多いのは50代で、それに次ぐ40代と60代を合わせたると、全体の約6割に及ぶ。

同センターの中垣真通主査は、不眠が2週間続くと鬱病の疑いが高いとし、「男性のメタボリック症候群の目安がウエスト85センチであるように、『不眠2週間』が鬱病の代名詞になるように周知を続けたい」と話している。

日本人が眠りを疎かにし、セロトニンの働きが低下、長期的視点を失って、短期の報酬予測にのみ終始してしまうことを危惧します。

短期の報酬予測にのみ終始する政治は衆愚政治でしょう。神経政治学とでもいうべき新たな学問分野も必要な時代なのかもしれません。

2005年から東京大学では**希望学(hopology)プロジェクト**が開始されています。希望を失いがちな現代で希望の社会的意味を明らかにすることが目的、とのことです。**希望を抱けない方の脳内セロトニンの低下を私は予想しています。**

希望学も素晴らしい視点とは思いますが、社会科学の研究者の方々には、ぜひ神経生理学的な視点も導入していただきたいと思います。

**社会が〇〇だから希望を抱けないのではなく、脳が▽△だから希望を抱けない、という視点**です。もちろん脳が▽△になったのは社会が〇〇だからかもしれませんが、希望を抱くヒトという動物の生理的な仕組みを考慮に入れることでさらに現実に即した対応が可能になるのではないかと考えます。

**生理社会学(physio-social science)ともいうべき新たな学問領域**が、**神経経済学**も含めた新たな学問領域として必要ではないかと考えています。

まとめ

# 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)

# 早起き・早寝・朝ごはん・昼間の活動が大切なのは

- 朝の光には周期が24時間よりも長い**生体時計**の周期を短くして地球時間にあわせる働きがあるから。
- 朝の光でこころを穏やかにする神経伝達物質(**セロトニン**)の働きは高まるから。
- Breakfast を摂らないと絶食(飢餓)状態が続くから。
- 噛むことはリズムカルな筋肉運動で**セロトニン**を高めるから。
- 食事時刻は48時間保持されるから。
- リズムカルな筋肉運動が**セロトニン**の働きを高めるから。
- 酸素の毒性から細胞を守り、眠りを促すホルモン(**メラトニン**)の分泌は昼間に光を浴びることで高まるから。
- 夜の光は**生体時計**の周期を長くするから。
- 夜の光は夜の**メラトニン**の分泌を抑えるから。
- 夜の光は生体時計の働きを止めてしまう! ?
- 夜ふかし朝寝坊では**生体時計と地球時間とのズレが大きくなり、時差ぼけ**のような状態になってしまい、**セロトニンとメラトニンの働きが低下**し、元気も食欲もやる気も出なくなってしまうから。

# 子どもたちの健やかな発育のために、 昼のセロトニン・夜のメラトニンを高める8か条

- 毎朝しっかり朝日を浴びて。
- ゴハンはしっかりよく噛んで。特に朝はきちんと食べて。
- 昼間はたっぷり運動を。
- 夜ふかしになるなら、お昼寝は早めに切り上げて。
- テレビビデオははじめをつけて、時間を決めて。
- 寝るまでの入眠儀式を大切に。
- 暗いお部屋でゆっくりおやすみ。
- まずは早起きをして、  
悪循環(夜ふかし→朝寝坊→慢性の時差ぼけ→眠れない)  
を断ち切ろう。

## 「メディア・リテラシー」とは

- ① 受け身の姿勢でメディアに振り回されるのではなく、メディアに主体的・能動的に向き合うことを「基本姿勢」とし、  
その上で
- ② メディアにアクセスして、これを使いこなせるだけでなく(活用能力)、
- ③ メディアが提供する情報を「構成されたもの」として、批判的(クリティカル)に分析・評価し(判断能力)、
- ④ 取捨選択しながら、自分の意志決定や行動に結びつけるとともに、メディアを使って自分の生き方や考え方を他人にわかりやすく表現・発信できる(表現能力)、 複合的な能力のことである。  
そしてこれら「活用、判断、表現」の3つの能力の獲得を目指す取り組みも「メディア・リテラシー」に含まれる、ということ。

どの質問に一番関心があったか？

or

あなたが新聞記者なら見出しはどうする？

- 何時ごろ寝ますか？
- 学校以外の勉強時間はどのくらい？
- 授業中の様子
- 国旗や国家
- 介護
- 将来について

【調査方法】

	日本	アメリカ	中国	韓国
実施時期	2003年9月～ 10月	2003年9月～ 10月	2003年9月～ 10月	2003年9月～ 10月
調査学校の数	12校	11校	14校	16校
調査地域	青森県、栃木県、 山梨県、東京都、 石川県、静岡県、 愛知県、大阪府、 兵庫県、島根県、 宮崎県、熊本県	Montana, Missouri, Nebraska, New York, North Carolina, Oklahoma, Miami,FL, Adkins,TX, Washington, Lino Lakes,MN	北京市、上海 市、黒竜江省密 山市とハルピン 市、西安市、武 漢市、四川省南 充市、広東省広 州市と深せん市	ソウル、大邱、 釜山、光州、 大田、夫餘、 錦山、河南、 富川、麗州
調査方法	集団質問紙法	集団質問紙法	集団質問紙法	集団質問紙法
サンプル数	1064 票	1127 票	1310 票	1069 票

問34 あなたはふだん、何時ごろ寝ますか？一つだけ選んでください。

	日本	米国	中国
1) 午後9時前	0.8	3.9	1.5
2) 9時過ぎ～10時頃	2.8	18.0	9.4
3) 10時過ぎ～11時頃	12.3	38.3	42.6
4) 11時過ぎ～0時頃	25.2	22.0	35.9
5) 0時過ぎ～1時頃	35.6	8.4	7.8
6) 1時過ぎ～2時頃	16.2	3.9	1.2
7) 2時過ぎ～	6.7	1.4	1.1
無回答	0.3	4.1	0.5

問33 あなたは学校以外の勉強時間はどのぐらいしていますか？  
 （塾や家庭教師の時間を含む）

a. 平日の場合

	日本	米国	中国
1) ほとんどしない	45.0	15.4	8.1
2) 30分ぐらい	9.8	24.6	6.3
3) 1時間ぐらい	14.1	16.6	12.8
4) 1時間半ぐらい	7.4	11.4	8.7
5) 2時間ぐらい	8.0	10.7	19.1
6) 2時間半ぐらい	3.9	4.8	9.7
7) 3時間ぐらい	3.6	5.0	11.2
8) 3時間半ぐらい	2.7	2.7	9.6
9) 4時間以上	4.8	5.9	13.5
無回答	0.7	2.9	1.0

問37 次の各項目はそれぞれの程度あてはまりますか？

最もあなたに近い番号に○をつけてください。

a. 授業中、よく寝たり、ぼうっとしたりする

	日本	米国	中国
1. よくあてはまる	29.6	11.4	6.8
2. ややあてはまる	43.7	37.1	22.0
3. あまりあてはまらない	18.4	31.6	54.9
4. あてはまらない	7.5	16.8	15.4
無回答	0.8	3.0	0.9

問24 自分の国の国歌を聞いて、どう思いますか？（いくつでも選んでください）

	日本	米国	中国
1. 親しみを感じる	10.5	15.8	46.8
2. 愛着を感じる	7.2	13.3	12.2
3. 誇らしいと感じる	11.1	54.8	50.0
4. 反発・反感を感じる	13.0	4.2	1.8
5. 何とも感じない	64.6	27.7	20.3

問25 あなたはふだん、自分の国の国旗を見てどう思いますか。

	日本	米国	中国
1. 親しみを感じる	20.8	14.7	49.4
2. 愛着を感じる	12.9	13.9	13.2
3. 誇らしいと感じる	13.3	53.9	48.4
4. 反発・反感を感じる	5.8	2.7	1.1
5. 何とも感じない	56.5	29.2	18.5

問27 あなたは学校の行事や何かの式典で、国歌が吹奏されたり国旗が掲揚されるとき、起立して威儀を正しますか。一つだけ選んでください。

	日本	米国	中国
1. 起立して威儀を正す	30.2	81.6	67.0
2. 座っているときは座ったまま、特別な態度はとらない	30.5	6.6	29.8
3. どちらでもよいことと思っており、特別な態度はとらない	37.7	8.8	2.2
無回答	1.7	3.0	1.0

問21 仮にあなたの親が高齢になって、健康状態が悪く日常生活をいくらか助けてもらわなければならないとします。あなたなら、次のどの意見に賛成ですか？

	日本	米国	中国
1. どんなことをしてでも親の面倒を見たい	43.1	67.9	84.0
2. 経済的な支援をするが、介護は他人に頼みたい	18.3	9.2	11.8
3. 子どもに頼らず、親自身が貯えをしておくべきだ	3.0	1.5	0.5
4. 公的な援助や福祉に任せたい	7.8	0.6	0.5
5. わからない	27.1	15.8	2.6
無回答	0.8	5.0	0.6

問12 将来に備えることについて、あなたは次の意見のうち、どちらに賛成しますか？

	日本	米国	中国
1. 若いときは将来のことを思い悩むよりその時を大いに楽しむべきだ	50.7	39.7	19.5
2. いまから将来に備えて、しっかり勉強しておくべきだ	48.6	55.2	79.8
無回答	0.7	5.1	0.8

問13 あなたの将来は次のどれになりそうですか？

	日本	米国	中国
1. 輝いている	23.8	45.8	33.8
2. まあよいほうだが最高ではない	30.6	23.4	45.8
3. あまりよくない	10.0	1.1	4.7
4. だめだろう	6.2	0.4	0.8
5. わからない	28.6	27.7	14.6
無回答	0.8	1.6	0.2

どの質問に一番関心があったか？

or

あなたが新聞記者なら見出しはどうする？

- 何時ごろ寝ますか？
- 学校以外の勉強時間はどのくらい？
- 授業中の様子
- 国旗や国家
- 介護
- 将来について



# 自己中心で利那的 日本の高校生

「国に誇りを持っている」という日本の高校生は51%で、米国、中国に比べて二割以上少ないことが日・米・中三方国の高校生を対象にした意識調査で分かった。日本の高校生は「将来を思い悩むより、その時を大いに楽しむべきだ」「親の面倒をみたくない」と考える割合も三方国中で最も多く、利那的、自己中心的に生きる日本の若者意識が浮かび上がった。

## 国に誇り51% 親の面倒43%

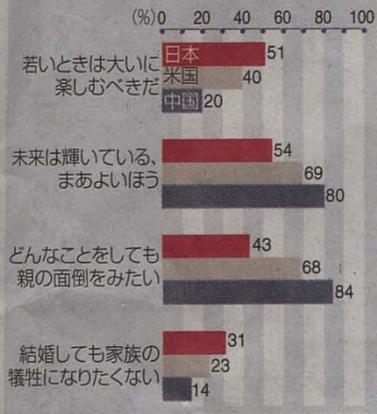
米中に比べ際立つ低さ

### ■国旗・国歌

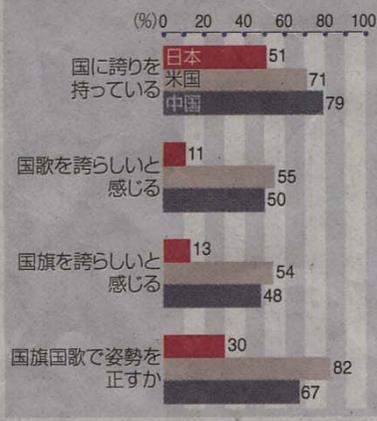
調査は、財団法人日本青少年研究所（東京・新）が昨年九月から十二月にかけて、三方国三十五の高校で行い、三千六百四十九人が回答した。

「自分の国に誇りを持っているか」との設問で51%と、米中両国に比べて目立って低かった。「やや持っている」と答える割合、国歌を「誇らし

### 日・米・中の高校生の意識調査



### 国旗・国歌に関する意識



い」と思う割合も、米中両国の半分以下。「国歌を歌えるか」との質問には、「歌える」と答えた日本の高校生は66%にとどまり、三人に一人は「少し歌える」「ほとんど歌えない」と答えるなど、国旗国歌に抵抗感を植え付ける自虐的教育の影響を懸念させる結果となった。

こうした意識は国旗国歌への敬意などに表れ、「学校の式典で国歌演奏や国旗掲揚される時

### ■将来・意欲

起立して威儀を正すか」との質問に「起立して威儀を正す」と答えた日本人高校生は米中の半分以上の30%。38%は「どちらでもよいこと」で、特別な態度はとらない」と答えた。国際的な儀典の場合、日本の若者の非礼が批判を受ける下地となっていることをうかがわせる。

将来への希望を問う設問では、「将来は輝いている」「まあよいほうだ」と答える割合は中国が80%と最も高く、日本は54%で最も悲観的であることが分かった。

さらに、勉強については「平日、学校以外ではほとんど勉強しない」が45%（米15%、中8%）、授業中、よく寝たり、ぼつっとしたりするも73%（米49%、中29%）と、学習意欲も米中に比べて明らかに低いことが裏付けられた。

### ■恋愛・家族

生活面では「若いときはその時を楽しみたい」と答えた高校生の割合も三方国で最も高かった。

恋愛観では「純粋な恋愛をしたい」と考える割合は九割と日本が最も高かった。しかし、結婚後「家族のために犠牲になりたくない」とも日本がトップ。将来「どんなことをしても親の面倒をみたい」は三方国で最も低い。

く、逆に「経済的な支援をするが、介護は他人に頼みたい」が18%と、米中9%、中国12%を大きく上回った。

こうした結果から「純愛で結婚したいが、家族の犠牲にはなりたくない。親の面倒は金で他人に見てもらいたい」という自己中心的な恋愛観・家族観が浮かんでいる。

## 親から啓蒙する必要

森隆夫・お茶の水女子大名誉教授（教育行政学）の話  
 高校生になって自国に誇りを持っていないのは、情けないこと。自分自身も誇りを持っておらず、胸を張って生きていないのではないかと。少子化に加え、数少ない子供の質が低下する「劣子化」が今の日本の問題。個人は社会に支えられており、「国あっての自分」「家あっての自分」ということを理解していない。

日本流の人生観教育・職業観教育を実践し、幼いころから自分と国との関係を考えていることを提案したい。本来、総合学習や生活科はそういった教育を行う場なのだが、指導法の問題があるために実現していない。ただ、子供の教育は一義的には家庭が行うもの。まずは親に対する信念調査を実施して、親が子供や国の将来についてどのよう考えているか把握し、親を啓蒙（けいもう）する必要がある。

### ■識者コメント■

教育関係の著書も多い精神科医の和田秀樹氏の話  
 大人が考える以上に、若者の間にあきらめが氾濫（はんらん）している。利那的になっていく。バブル経済前は、頑張っただけで誰でもある程度の生活ができるという、社会に対する確信があった。しかし終身雇用が崩れ、大学を出ても就職できない状況になり、将来に希望を失ってなくなっている。

あきらめの早さの背景には、社会に対する不信感と、科医の和田秀樹氏の話  
 大人が考える以上に、若者の間にあきらめが氾濫（はんらん）している。利那的になっていく。バブル経済前は、頑張っただけで誰でもある程度の生活ができるという、社会に対する確信があった。しかし終身雇用が崩れ、大学を出ても就職できない状況になり、将来に希望を失ってなくなっている。

学校が徹底した学力向上策を図って最低限の自信を植え付けた上で、マスメディアも含め社会全体が若者が誇りを感じられる環境を作り出す必要がある。

## 自信持たせる環境を

# 高校生の過半数 就寝は0時過ぎ

「授業中居眠り・ぼろっと」7割

実施し、日本は11都道府県11校の約1300人、米国は12校の約1千人、中国は12校の約1300人を対象とした。

「授業中、よく寝たり、ぼろっとしたりする」と答えた生徒は日本が73・3%に上ったのに対し、米国は48・5%、中国は28・8%だった。

授業中によく居眠りしたりぼろっとしたりすると答えた日本の高校生は7割を超え、米国や中国を大きく上回っていることが、財団法人日本青少年研究所などの「学習意識と日常生活」に関する日米中3カ国比較調査でわかった。日本は午前0時以降に就寝する割合でも50%超と突出した。

同研究所は毎年、3カ国の意識調査をしている。今回も昨春秋以降に

就寝時刻は、米国と中国はいずれも4割程度の生徒が午後10～11時で最も多いが、日本はこの時刻は1割程度。最も多いのは午前0～1時で35・6%、1時以降も22・9%いた。とはいえ、遅くまで勉強しているわけではないようで、平日に「学校以外ほとんど勉強しない」と答えた生徒は日本が45・0%で最も多く、米国の15・4%、中国の8・1%を大きく引き離れた。

どの質問に一番関心があったか？

or

あなたが新聞記者なら見出しはどうする？

- 何時ごろ寝ますか？ 朝日
- 学校以外の勉強時間はどのくらい？ 読賣・日経
- 授業中の様子 朝日
- 国旗や国家 産経
- 介護 産経
- 将来について 産経

# 子どもたちの健やかな発育のために、 昼のセロトニン・夜のメラトニンを高める8か条

- 毎朝しっかり朝日を浴びて。
- ゴハンはしっかりよく噛んで。特に朝はきちんと食べて。
- 昼間はたっぷり運動を。
- 夜ふかしになるなら、お昼寝は早めに切り上げて。
- テレビビデオははじめをつけて、時間を決めて。
- 寝るまでの入眠儀式を大切に。
- 暗いお部屋でゆっくりおやすみ。
- まずは早起きをして、  
悪循環(夜ふかし→朝寝坊→慢性の時差ぼけ→眠れない)  
を断ち切ろう。

# 早起きサイト



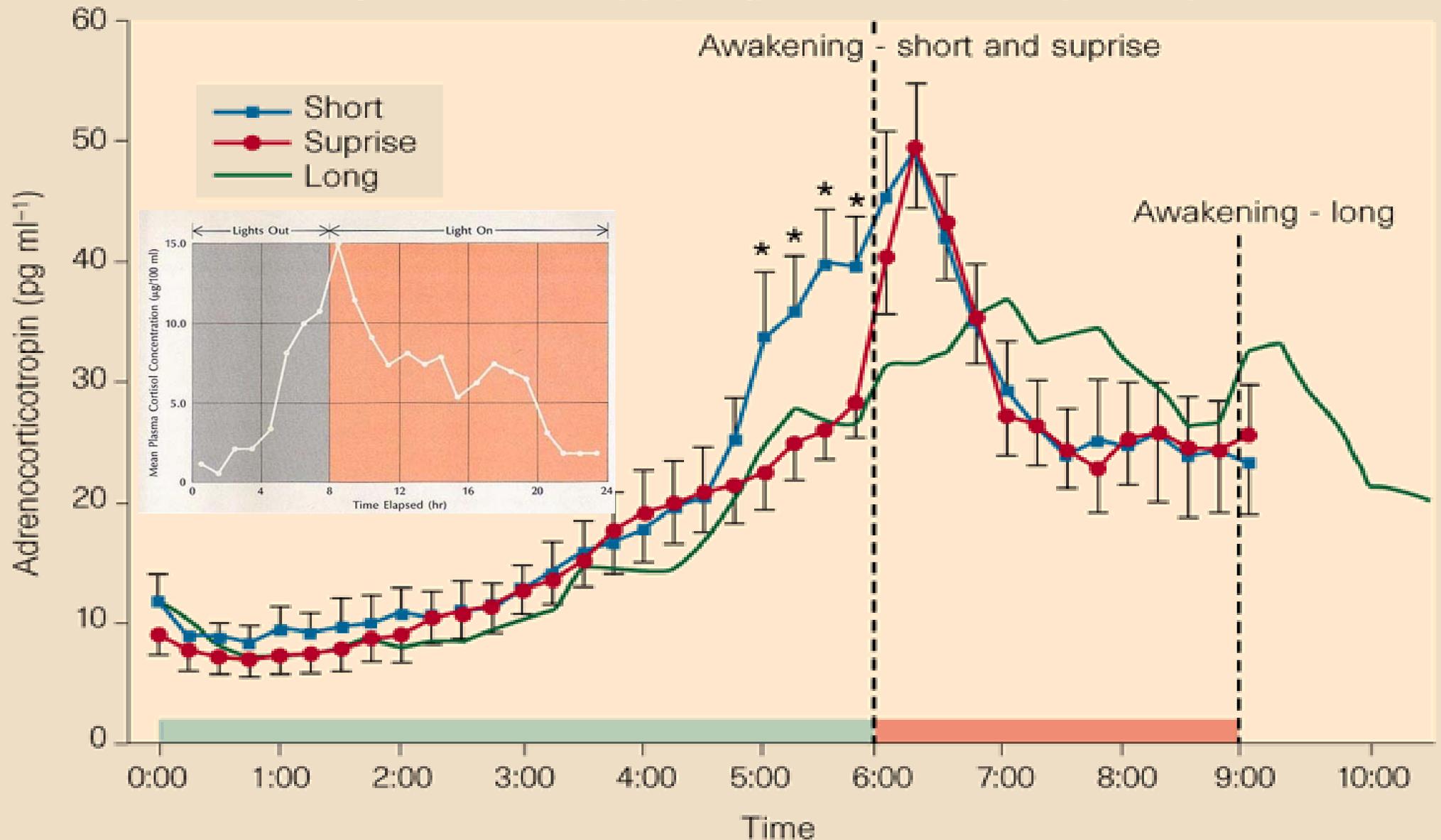
## 「子どもの早起きをすすめる会」 結成しました！

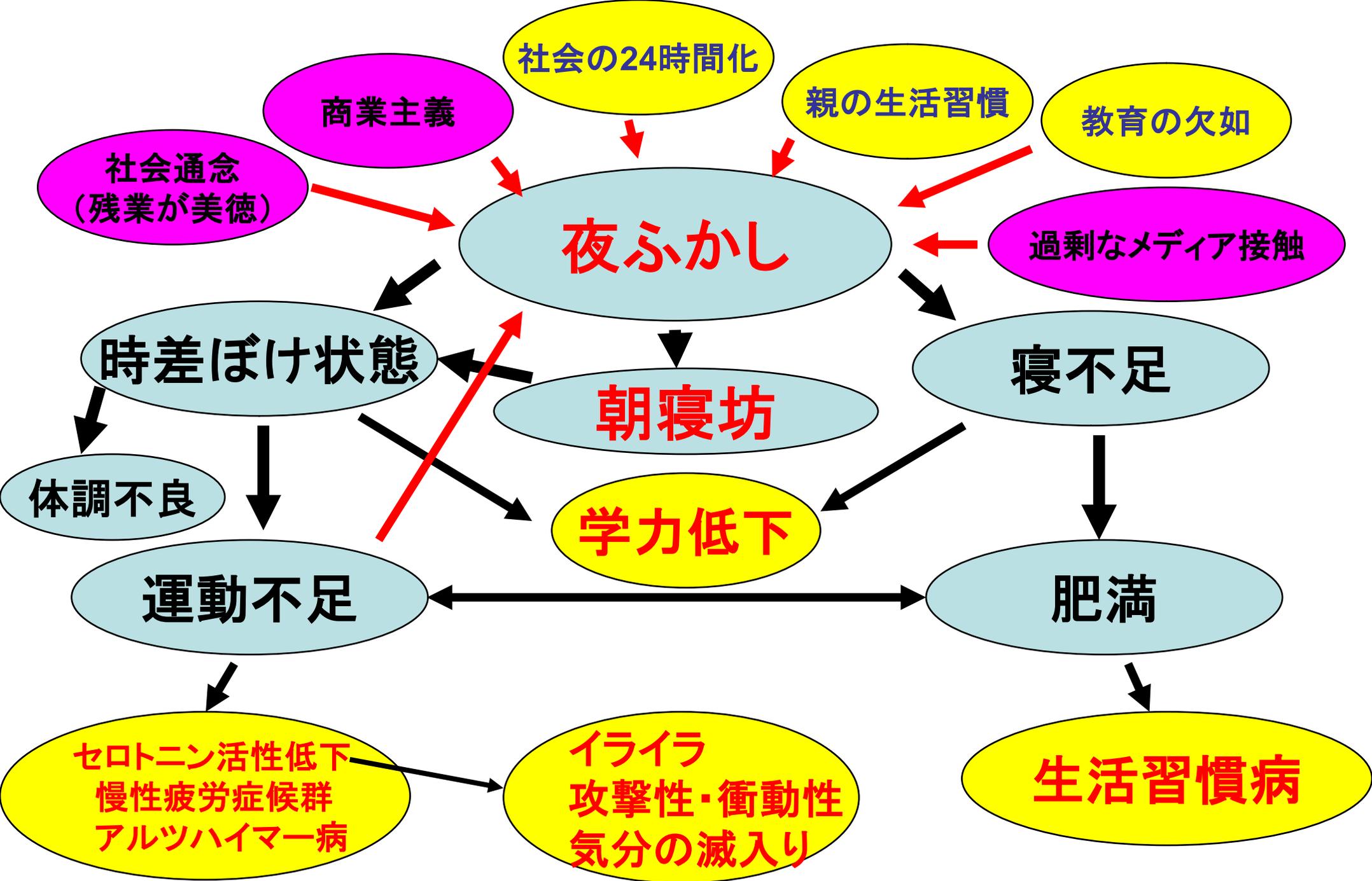
～朝陽をあびて 昼間は活躍 バタンきゅう～



<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。

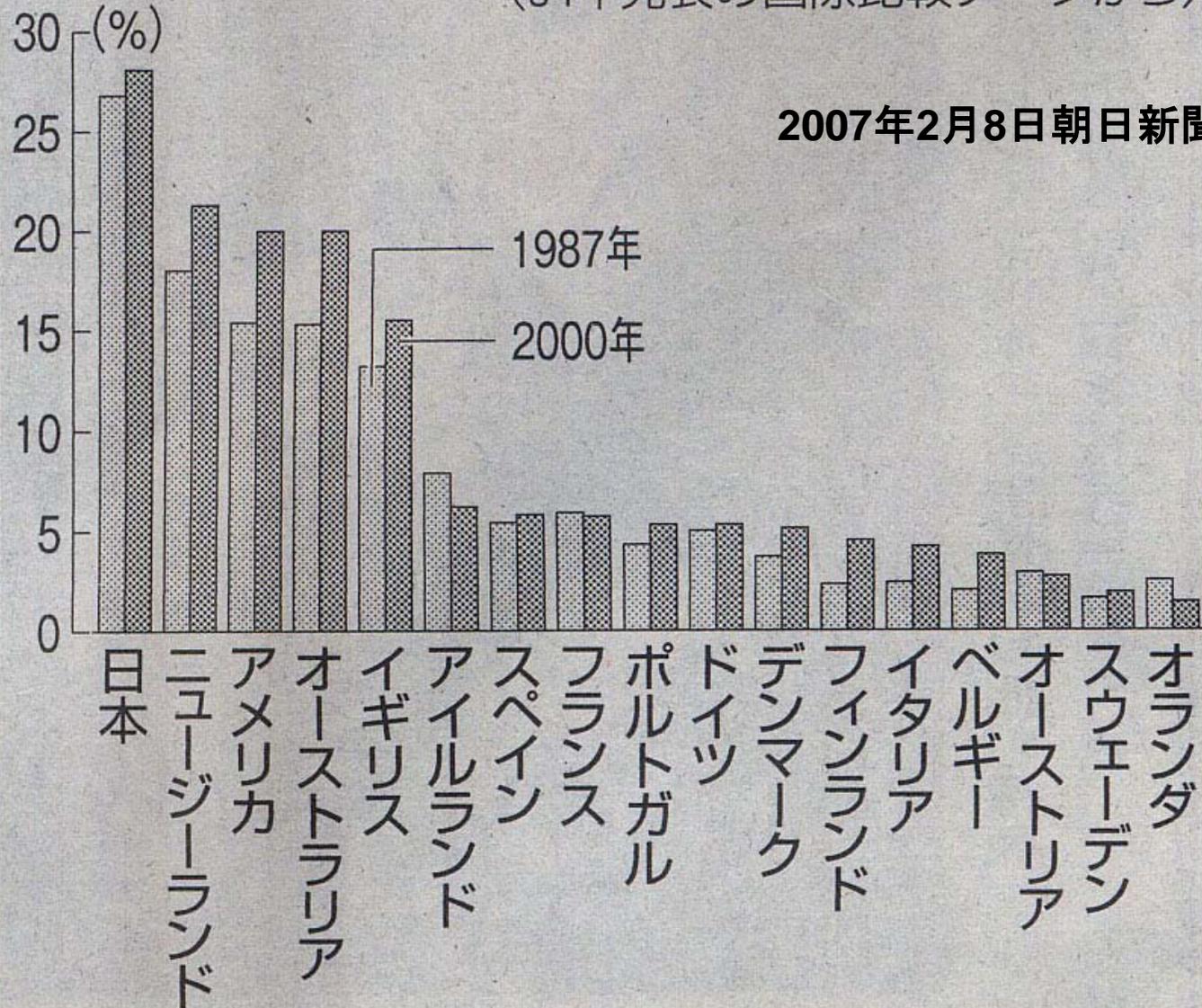




# 週に50時間以上労働している就業者の比率

(04年発表の国際比較データから)

2007年2月8日朝日新聞



(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

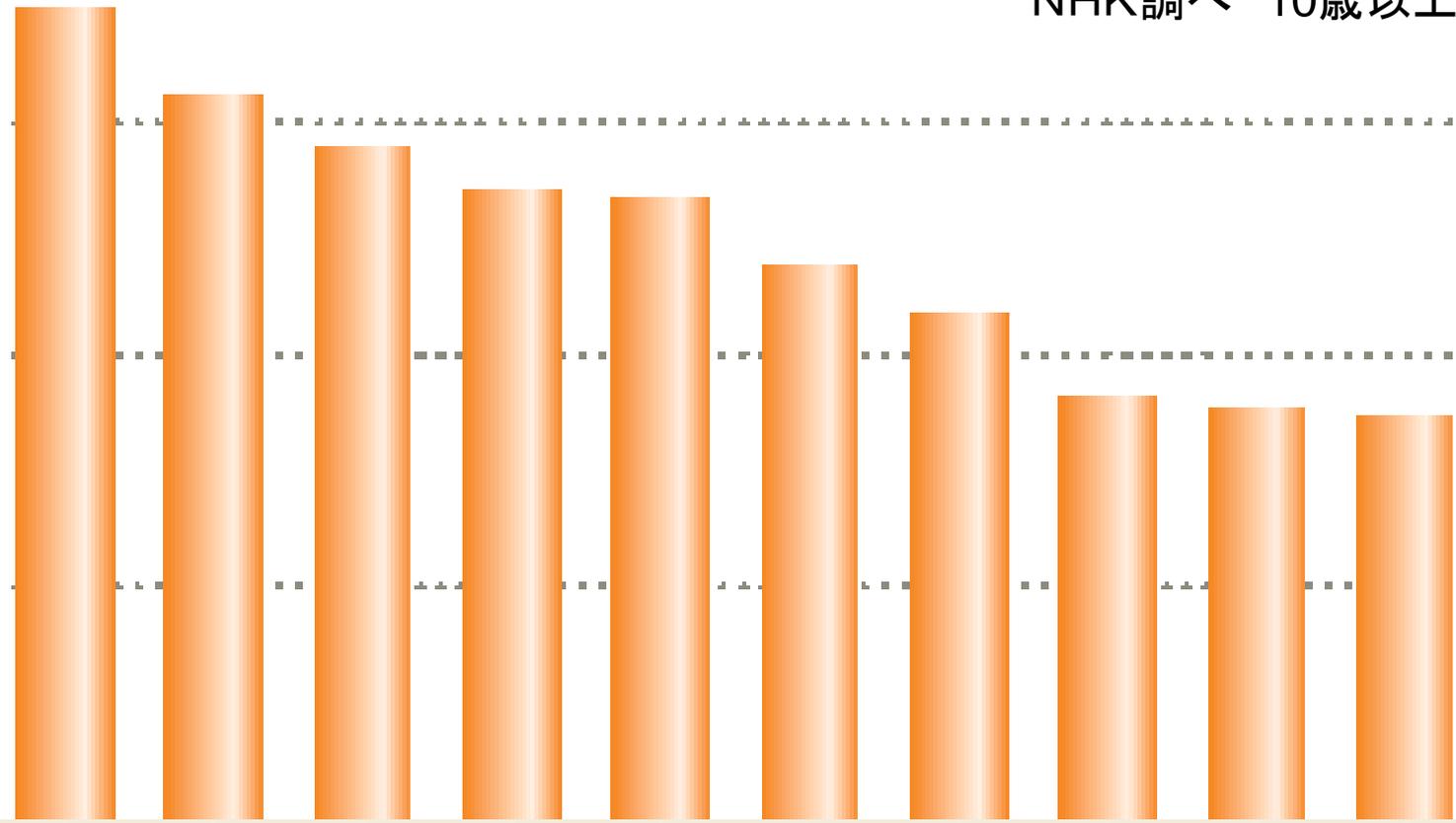
1995

2000

2005

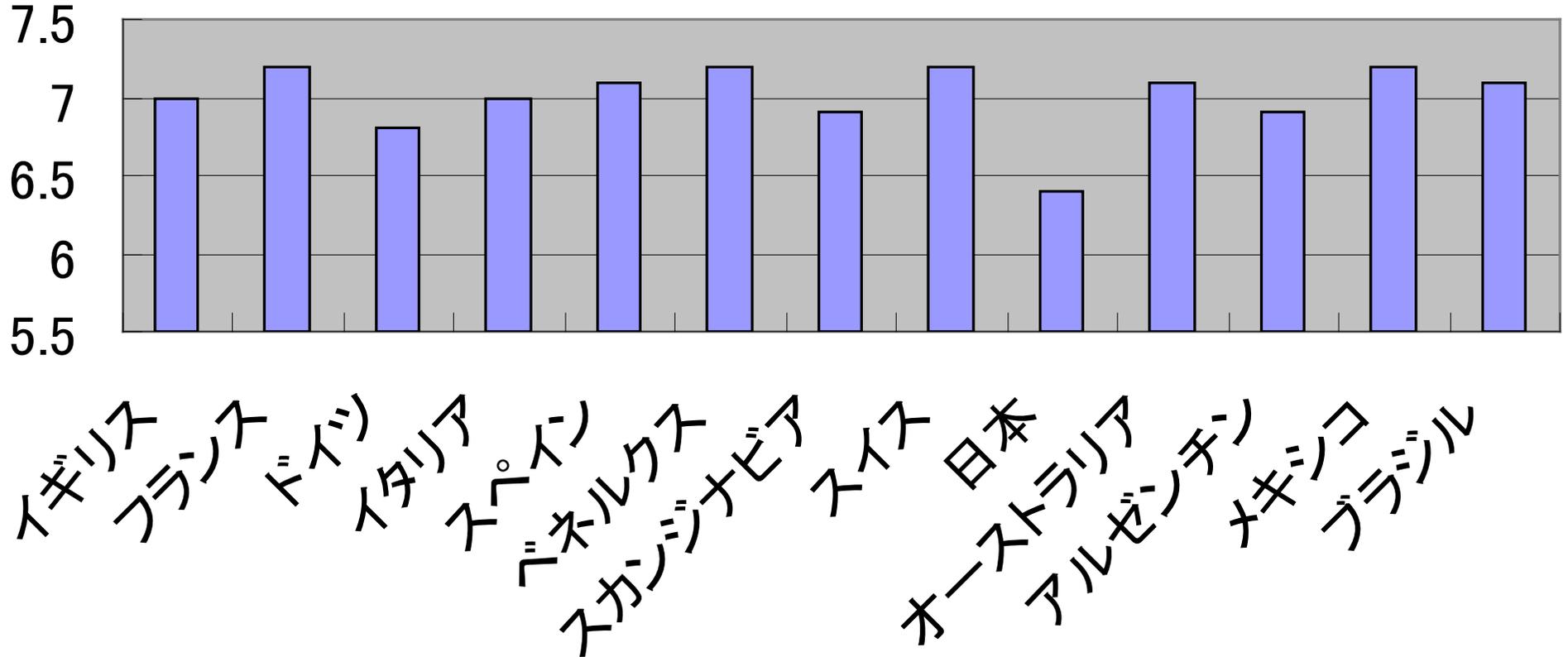
(年)

出典：国民生活時間調査より

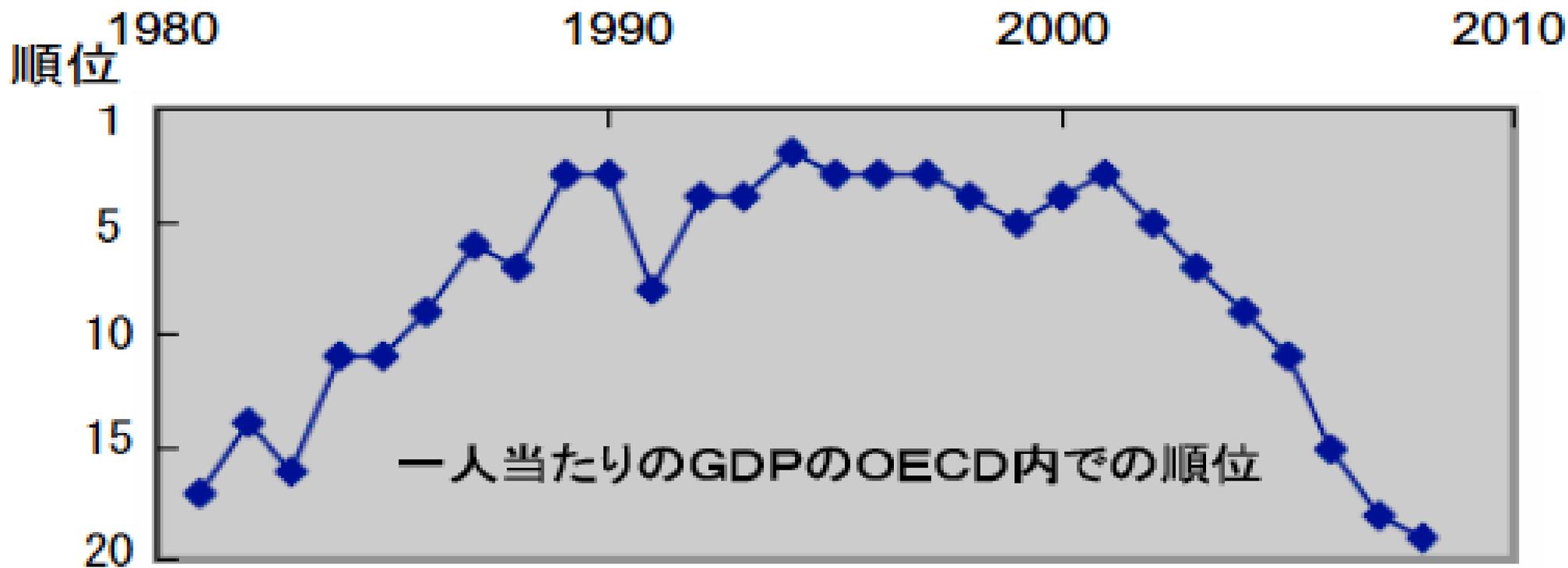


# 国・地域別の睡眠時間

時間



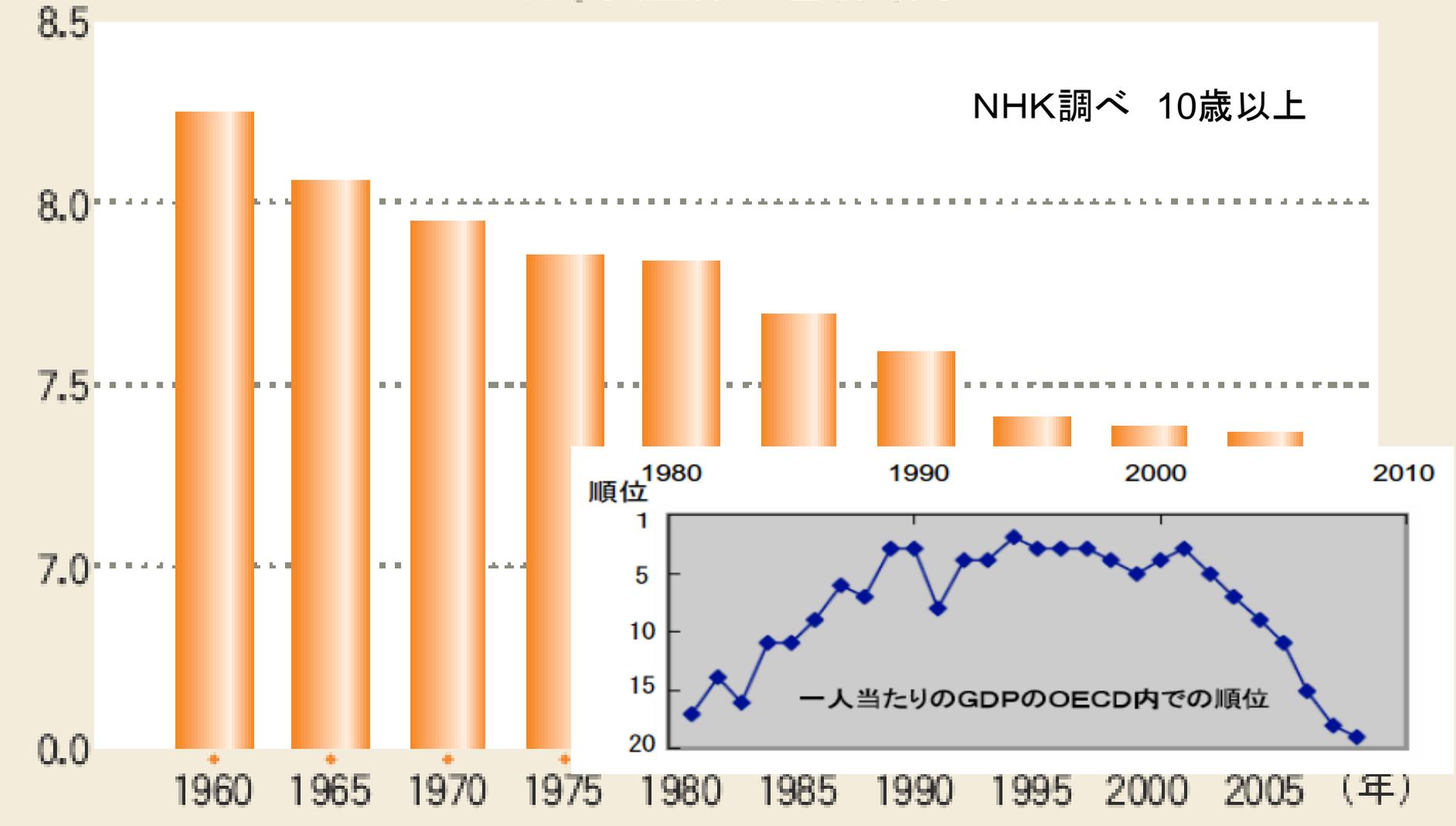
各地域500名 18-64歳 (2008年8月20日から9月1日の調査)



(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

睡眠時間が7.5時間を切った1995年の7年後、2002年以降順位は続落。

(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	68,000	33	エストニア	38,972
9	英	67,000	34	リトアニア	36,656
10	フィンランド	66,000	35	クロアチア	34,656
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**

寝る間を惜しんで仕事をする。  
寝る暇もない。  
でも…

- 寝る間を惜しんで、  
寝ないでまともな仕事ができますか？
- 居眠りこそが、ビッグチャンスの源、ゆりかご。

# ウサギとカメ

- カメはたゆまない努力を惜しまなかったので勝った。  
→ 勤勉のすすめ
- ウサギは油断し、怠けて、居眠りをしたから負けた。  
→ 油断大敵、**居眠りは怠け！？**

余談ですが亀は爬虫類、変温動物で、基本的に昼行性。兎は夜行性です。

うさぎうさぎなにみてはねる、じゅうごやおつきさんみてはねる

ですから昼間の競争は亀に有利で、夜の競争は兎に有利では？

「ウサギが夜行性であることを知って、戦いを昼間に持ち込んだ亀の作戦勝ち」という見方は？

# Harvard Business Review

DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー

December 2006 12



2006年12月号

## 組織の現代病

### 見えざる経営課題



#### Feature Articles

**受動攻撃性:変化を拒む組織の病**

ブーズ・アレン・ハミルトン・シニア・バイス・プレジデント  
ゲイリー・L. ニールソン ほか

**プレゼンティーズムの罠**

HBR シニア・エディター  
ポール・ヘンブ

**睡眠不足は企業リスクである**

ハーバード・メディカルスクール 教授  
チャールズ・A. ツァイスラー

**ブレークアウト原則の科学**

ハーバード・メディカルスクール 准教授  
ハーバート・ベンソン

**なぜ中年社員を再活性化できないのか**

コンコース・グループ・エグゼクティブ・バイス・プレジデント 兼 研究担当ディレクター  
ロバート・モリソン ほか

**フェア・プロセス:負の感情を緩和する方法**

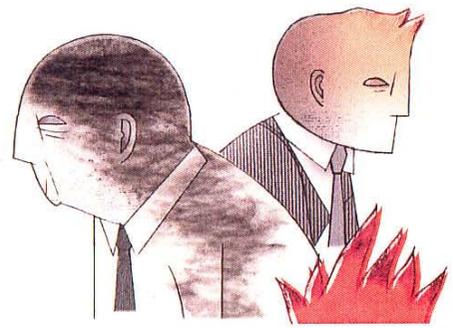
ロンピア・ビジネススクール 教授  
ジョエル・ブロックナー

**模範的チームはなぜ失敗したか**

元ハーバード・メディカルスクール 副学長  
ポール・レビー

**メンタル・ヘルスが  
組織の生産性をレバレッジする**

ハーバード大学 プロフェッサー  
ステイブン E. ハイマン



#### Opinion

**中国現地法人の  
オーナーシップを醸成せよ**

香港中文大学 アジア・国際経営戦略研究科 教授  
中島井博士  
範 云濤

#### HBR Articles

**アバター・マーケティング**

HBR シニア・エディター  
ポール・ヘンブ

**グリーン・ビルディングという選択**

環境・不動産コンサルタント  
チャールズ・ロックウッド

**DICE:変革プロジェクトの管理法**

ボストンコンサルティンググループ シニア・バイス・プレジデント  
ハロルド L. サーキン

睡眠時間を削ると  
パフォーマンスは低下する

**睡眠不足は企業リスクである**  
ハーバード・メディカルスクール 教授  
チャールズ・A・ツァイスラー

モーレツ主義を謳う企業風土のなかで、マネジャーの多くは、睡眠時間を犠牲にして仕事に打ち込んでいる。短い睡眠時間はバイタリティやパフォーマンスの高さと混同され、一日八杯のコーヒーを飲みながら、毎晩五、六時間しか寝ず、週に一〇〇時間働くななんてことを何とか続けている。しかし、ハーバード・メディカルスクールの睡眠の権威は睡眠不足の危険性を警告する。**睡眠不足が人間の認知能力に及ぼす悪影響を認識し、社員も経営陣も等しく従う睡眠指針を会社として規定すべきだ、と主張する。**

# 「国民よ、もっと眠れ」 仏政府が安眠促進キャンペーン

2007年01月30日19時55分

asahi.com

フランス政府は29日、国民の3人のうち1人が寝不足だとして、職場でのシエスタ(昼寝)奨励や睡眠に関する研究の促進などを盛り込んだ「**安眠アクションプラン**」を打ち出した。

ベルトラン保健相は記者会見で、寝不足の人のうち全人口の約6分の1にあたる1000万人の国民が睡眠不足に起因する疾患になる危険があると警告。「**交通事故の2割は眠気と関係ある**」「**睡眠不足が学校での落ちこぼれに結びついている**」などと指摘した。

さらに同相は「眠気について語るのをタブーにはしてはいけない」と述べ、**職場で15分間の昼寝をとる試み**への参加を企業に呼びかけた。

仏政府は安眠の効用研究や周知に今年、予算700万ユーロ(11億円)を計上。**子どもも十分な睡眠をとるべき**だとして、今後3年間に1000カ所の託児所と幼稚園の防音を強化するという。

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

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。母親の買い物を持つ間、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た。

生活習慣病

**早起き 早寝 朝ごはん  
 それに 朝ウンチ**



**23:56**  
 子。こんなに遅い

今年のテーマは、

# 誓い。

## 24 HOUR TELEVISION 31

24時間テレビ31「愛は地球を救う」

今年のテーマ「誓い〜誓大切な約束〜」

- メインパーソナリティー／嵐 ●チャリティパーソナリティー／仲間由紀恵
- 番組パーソナリティー／久本雅美 チュートリアル ●総合司会／徳光和夫
- 西尾由佳理(日テレアナウンサー) ●チャリティマラソンランナー／エド・はるみ



「みゆの足ババにあげる」  
松本 潤 香里奈 ほか

今夜6:30～明日夜8:54 日テレ<sup>55</sup>



※募金の方法や、募金の使われ方など、チャリティに関する詳しい情報はホームページをご覧ください。 www.ntv.co.jp/24h



### 24 HOUR TELEVISION

24時間テレビ 愛は地球を救う

"24 HOUR TELEVISION / LOVE SAVES THE EARTH"



# 30<sup>th</sup> 24

24 HOUR TELEVISION 30

### 24 HOUR TELEVISION

24時間テレビ 愛は地球を救う

"24 HOUR TELEVISION / LOVE SAVES THE EARTH"

8/18・19 速報配信!

# 24時間テレビ32「愛は地球を救う」

8月29日(土)午後6時30分～ 8月30日(日)午後9時00分



©NTU

**地球資源の無駄遣い、  
気合と根性・24時間社会・  
寝ないことの奨励。**

**無知の善意が背景にあるだけ、  
始末が悪い**



**24時間テレビは**

**地球とヒトの身体を破壊する。**

リゲオン ReOaOn 24時間戦えますか？

**24時間働いてはいけません。**

24時間働くなんて、

そんな危険なことはありません。

注意力は散漫になり、集中力は下がり、  
仕事の能率は下がります。

**24時間起きてると、**

**ドジって、ケガして、ビョーキになります。**

視床

**松果体** 夜になると、メラトニンの分泌を促進させる。その結果、メラトニンの血中濃度が高くなり、眠くなる

大脳

小脳

**視交叉上核** 体内時計がある、生体リズムの発源地。睡眠と覚醒、体温、ホルモンの分泌リズムなどに関与する

**セロトニンは脳幹部から脳全体に運ばれる**

**大脳半球  
(特に前頭葉)**

**人智**

**考える**

**大脳辺縁系**

**気持ち**

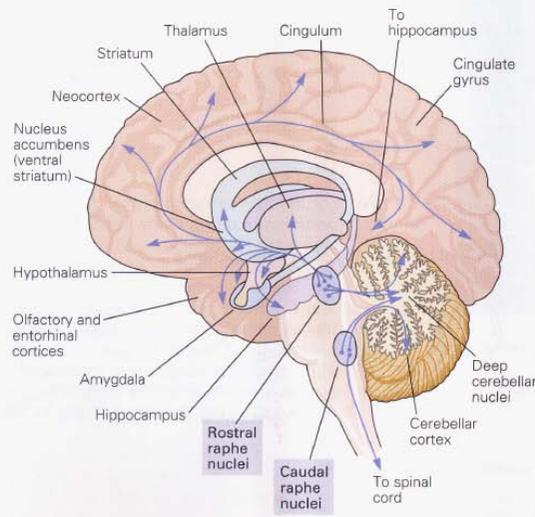
**感じる**

**脳幹**

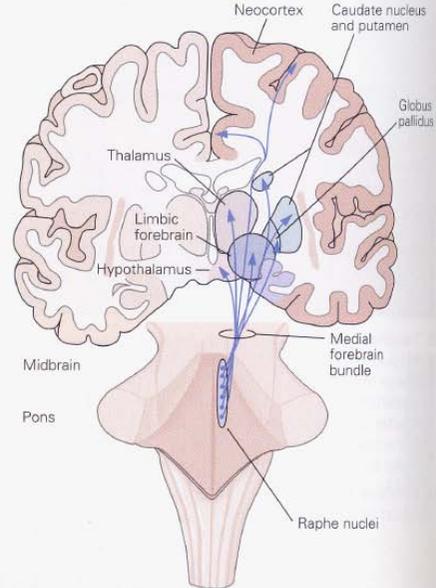
**いのち**

**生きる**

A Pathways



B Targets



# 生体時計が無視されている！！

- 夜スペ
- サマータイム
- 24時間テレビ、リゲオン、眠〇打破
- 過剰なメディア(含む携帯)

ヒトは動物。身体、すなわち健康あつての経済活動という視点がなおざりにされているのでは。

**Biological clock-oriented life style**  
(生体時計を考慮した生き方)の実現を

# 身体はもっとも身近な自然

- ヒトの身体は太陽の下、24時間周期で動いている地球で生まれた自然。
- あなたはあなたの身体をコントロールしている気になっているかもしれませんが、あなたの身体は地球という大きな自然の中で育まれ、コントロールされている。
- どうか自然に対する謙虚さを、あなた自身の身体に向け、**身体の声に耳を傾け**、**脳が**ついつい無視しがちな**脳幹部**や**生体時計**と折り合いを上手に付けながら日々を過ごしていただきたい。
- 自ら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相対することが大切。

## 自然に「服従」半数超え

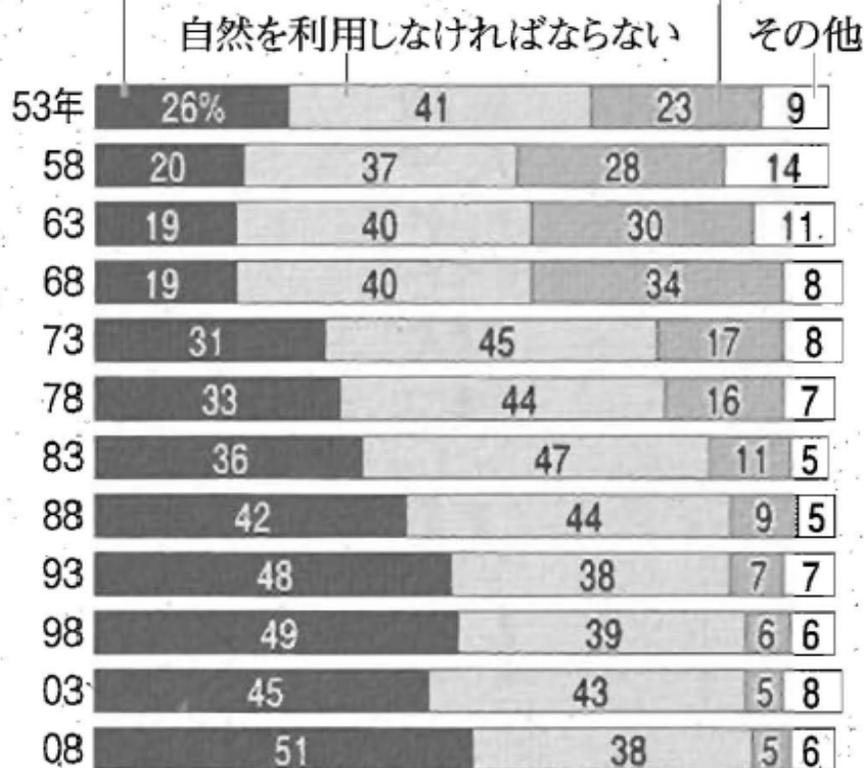
「エコ」が政府や企業の売り文句となり、小学生が地球温暖化を学ぶ今日。何をするにも環境や自然に気をつかう時代になった。だが、半世紀前の自然観はまったく違った。国民性調査では、60年代には「自然を征服してゆかなければ」が「従わなければ」を上回っていた。

「服従」が「征服」を超えたのは73年。水俣病など4大公害の訴訟、光化学スモッグ、「公害国会」など、経済成長至上主義のひずみが噴出した時期と重なる。

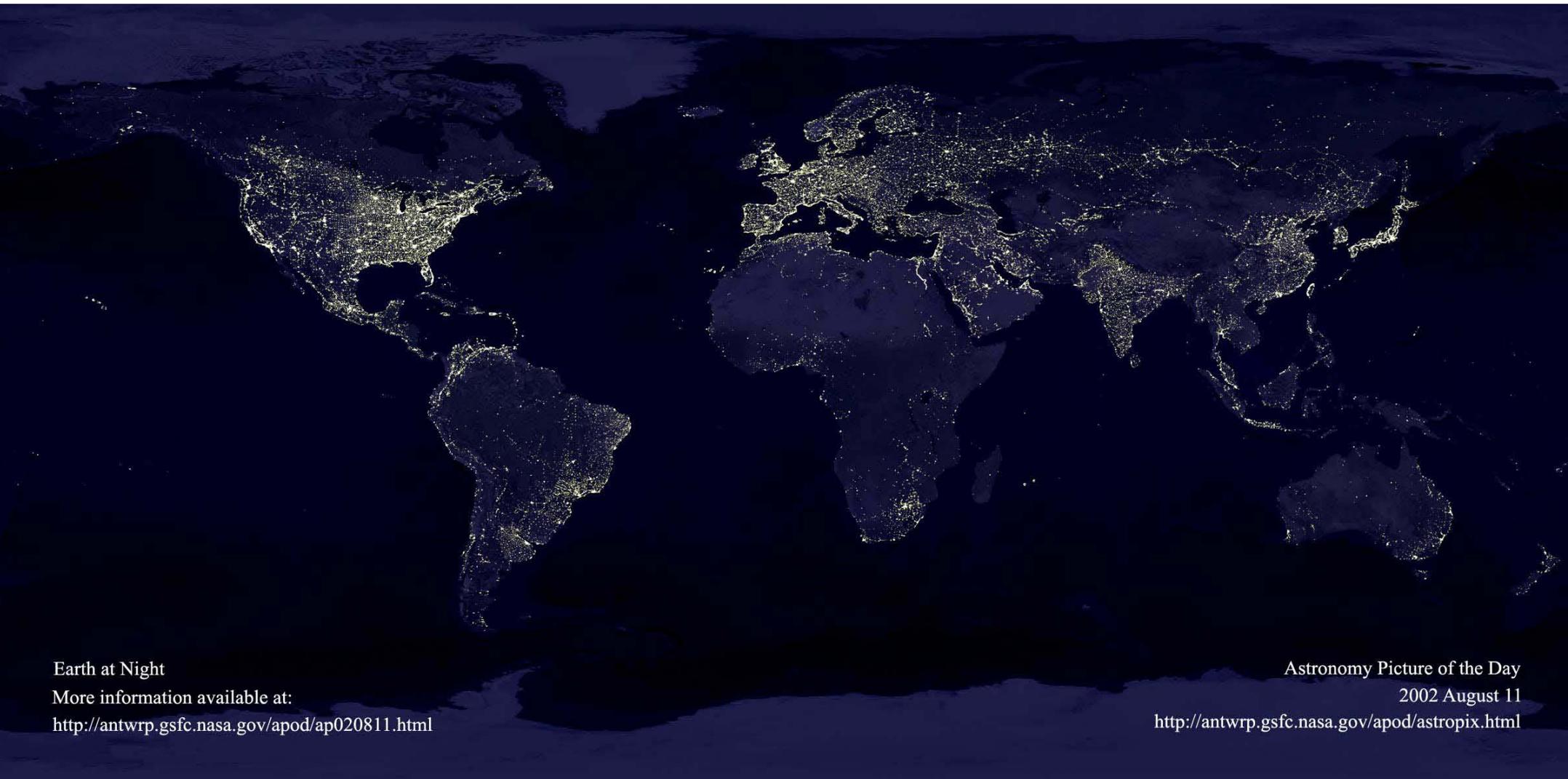
この流れは一過性にとどまらず、93年には「自然を利用しなければ」を抜いて服従派がトップに。前年にブラジルで「地球サミット」が開かれ、地球環境問題への関心が盛り上がった時期だ。08年にはついに服従派が過半数に達した。（安田朋起）

自然と人間の関係について  
真実に近いと思う意見は？

人間が幸福になるためには、自然を征服してゆかなければならない  
自然に従わなければならない



※四捨五入のため合計が100にならない場合もある。  
統計数理研究所の国民性調査から The Asahi Shimbun



Earth at Night

More information available at:

<http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/ap020811.html>

Astronomy Picture of the Day

2002 August 11

<http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/astropix.html>





# Dr.Kohyama Official Web Site

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!

>> [全ての睡眠関連レポート一覧 \(全92件\)](#) <<

2009/07/30 new [早寝早起き、生活にメリハリをつけさせたい!](#)

2009/07/29 new [早起き早寝が大切なわけ](#)

2009/07/27 new [早起き&"朝チャレ"は脳を元気にしてくれます。](#)

2009/07/25 + [寝る間を惜しんで仕事をして、仕事の質は上がらない](#)

2009/07/22 + [成績upのヒケツは、食事、睡眠、生活リズム!](#)

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

>> [全てのショートメッセージ一覧 \(全184件\)](#) <<

2009/08/01 new [今年初めてのセミの鳴き声](#)

2009/08/01 new [富山万華鏡](#)

2009/07/28 new [エーッ、塾にも行かないでケンブリッジですか](#)

2009/07/27 new [今年のセミと赤とんぼ。](#)

2009/07/27 new [生活リズム甲子園](#)

◆最終更新日:2009/08/01◆

サイト内検索

POWERED BY 



[トップページへ](#)

[プロフィール](#)

[ショートメッセージ](#)

[レポート・資料](#)

[オンライン映像資料](#)

[講演スケジュール](#)

[監修・評価活動](#)

[メールマガジン](#)

[関連リンク](#)

[睡眠FAQ](#)

[お問い合わせ](#)



# Dr.Kohyama

## Official Web Site

[トップページへ](#)

[PROFILE](#)

[レポート・資料](#)

[お問い合わせ](#)

### ■ 睡眠・生活リズムFAQ

睡眠やセロトニン、生活リズムに関する疑問質問への回答をFAQ形式にしてみました。  
なるべくわかりやすく書いておりますが、ここですべての疑問が解決するということではありませんので、  
ご了承の上ご利用くださいませ。

尚、質問の受付は神山の任意でフォームを設置致します。  
受け付けた質問には、全て神山本人が回答するため、受付数量を制限させていただきます。

睡眠に関する疑問、質問はこちらからお願いします。  
神山が判断し、わかる範囲におきまして参考として回答させていただきます。  
(記入した内容は、下のリストへ反映されます)

質問するカテゴリー： について

- ✦ [睡眠・眠り](#) 現在：1件の質問が寄せられています
- ✦ [生活リズム](#) 現在：1件の質問が寄せられています

[トップページへ](#)

[プロフィール](#)

[ショートメッセージ](#)

[レポート・資料](#)

[オンライン映像資料](#)

[講演スケジュール](#)

[監修・評価活動](#)

[メールマガジン](#)

[関連リンク](#)

[睡眠FAQ](#)

[お問い合わせ](#)

[書籍オンラインストア](#)

POWERED BY

-- おすすめ書籍 --

