

日本の乳幼児の睡眠状況  
～国際比較調査の結果から～

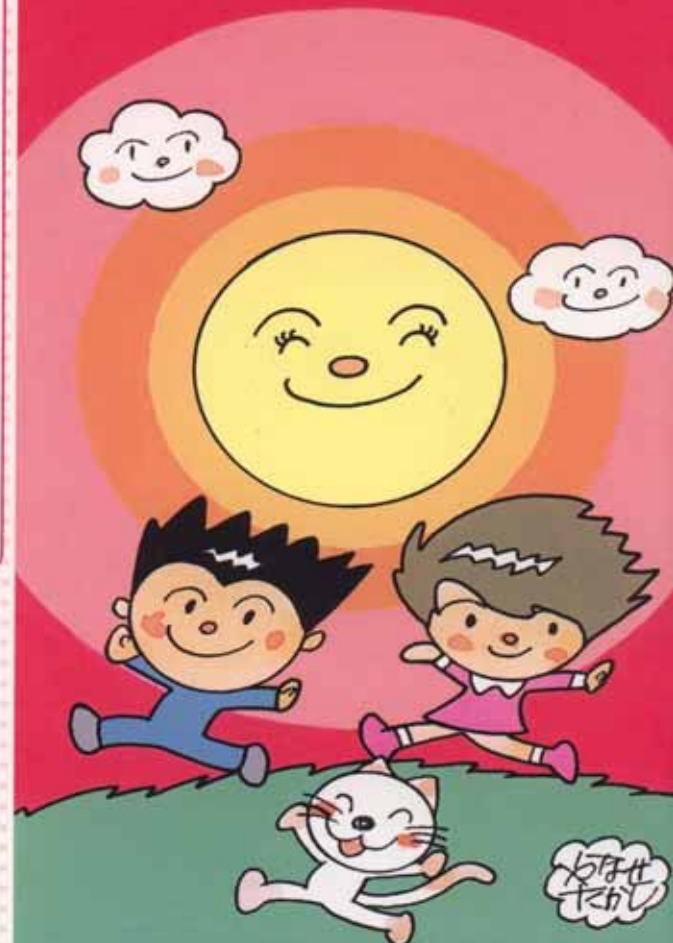
第55回日本小児保健学会  
ランチョンセミナー 2

2008年9月26日

東京北社会保険病院 院長  
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

早起き脳が  
子どもを伸ばす

子どもの早起きをすすめる会 編著



朝寝坊、夜ふかし…  
生活リズムの乱れが  
子どもをダメにする!!

子どもたちの  
潜在能力を  
伸ばすための  
実践の書

発行/風讀社 発売/けやき出版

# 目次

- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を

# 睡眠時間1/3

- 満期で生まれた新生児は1日に16-18時間眠ることを小児科医は経験的に知っている。
- その後の睡眠時間についてはRoffwargらが1966年に発表した数字が有名で、これが上の表である。
- ただしこの数字は実際にどのくらい寝ているのかを調べた観察に基づく結果で、ある活動レベルを維持するのに必要な最低限度の眠りの長さを調べた結果ではない。
- したがってこれらの数字が生理的に必要な睡眠時間なのかどうかは不明である。
- 
- 下の表は米国の睡眠研究学会の季報に掲載された、子どもにとって望ましい睡眠時間と実際にとられている睡眠時間に関する数字だ。

生後3-5ヶ月	14時間
1歳	13時間
2-3歳	12時間
3-5歳	11時間
5-9歳	10.5時間
10-13歳	10時間

	期待値	実際の値
3-11ヶ月	14-15時間	12.7時間
1-3歳	12-14時間	11.7時間
3-5歳	11-13時間	10.4時間
小学生	10-11時間	9.5時間

# 睡眠時間2/3

(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

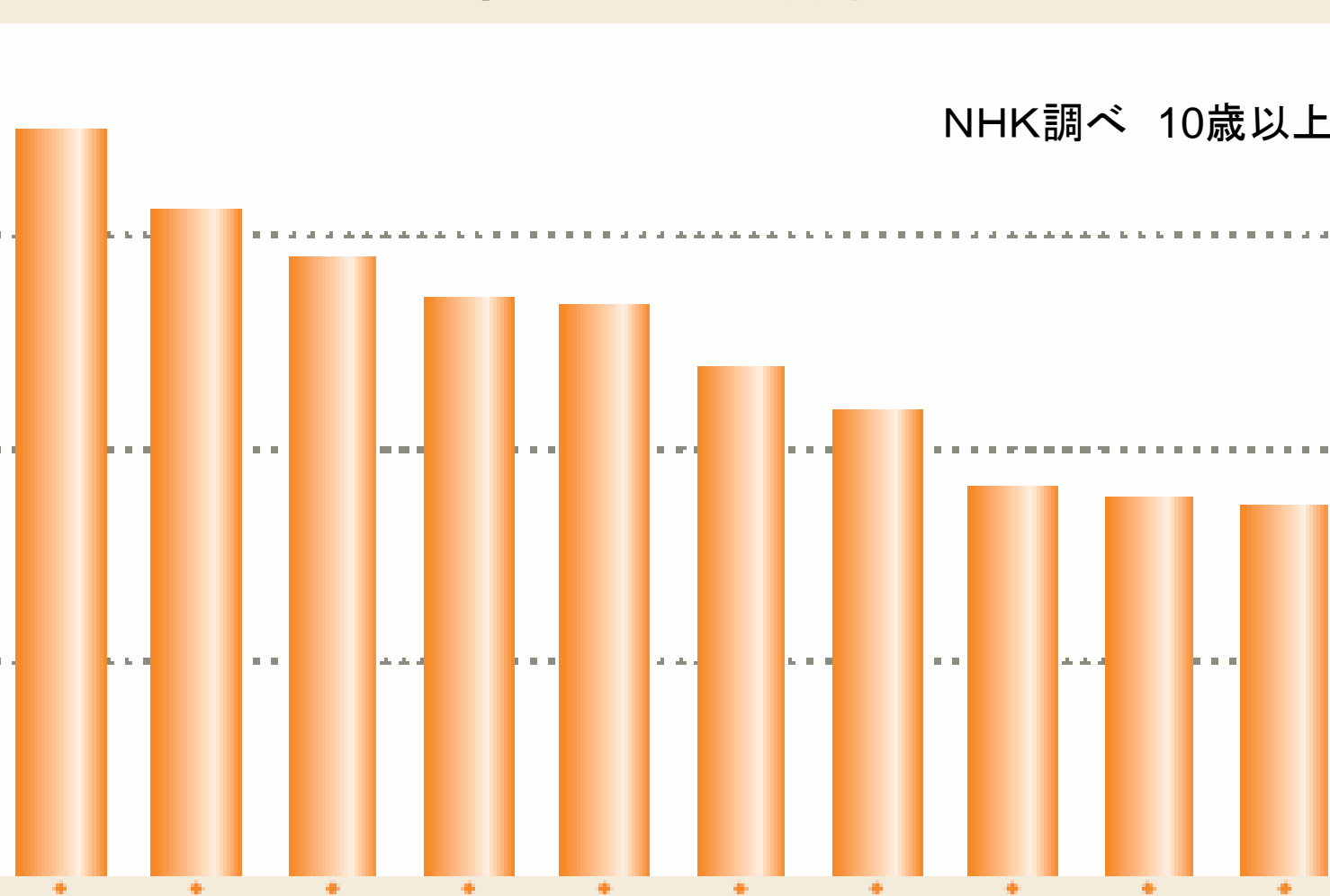
1995

2000

2005

(年)

出典：国民生活時間調査より



# 睡眠時間3/3

- 島田ら（1999）は乳児の睡眠時間について、昼寝も加えた1日の総睡眠時間の経年的な変化を、過去の文献を比較することで検討、1歳児の値でみると、1993 - 5年の値は従来よりも1-2時間減っています。
- ベネッセ教育研究所の3-6歳児の夜間の睡眠時間に関する調査によると、1995年から2000年にかけての5年間で夜間睡眠時間が9-15分減少、これは年平均1.8-3分の短縮となります。
- 子どものからだと心・連絡会議2004によると、1-5歳の男女の平均夜間睡眠時間は1歳で9時間33分、3歳で9時間34分、5歳で9時間41分となっています。

1993-1995	10.88
1985	12.93
1968	11.4
1966	11.57
1955	12.0

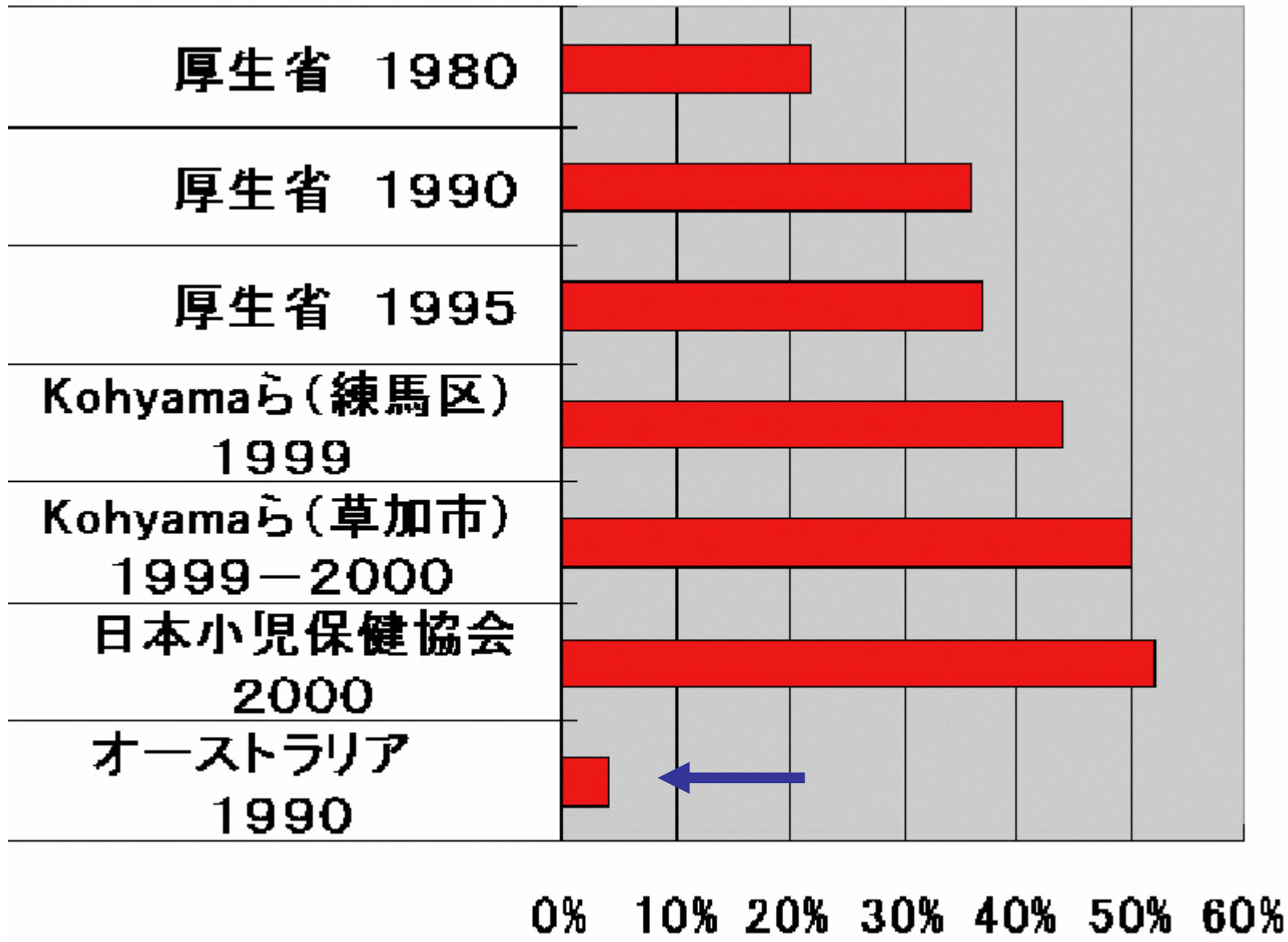
	幼稚園児	保育園児	未就園児
2000	10時間6分	9時間21分	9時間57分
1995	10時間15分	9時間36分	10時間6分

	男児	女児
1歳	9時間32分	9時間34分
2歳	9時間24分	9時間17分
3歳	9時間31分	9時間36分
4歳	9時間40分	9時間40分
5歳	9時間41分	9時間41分

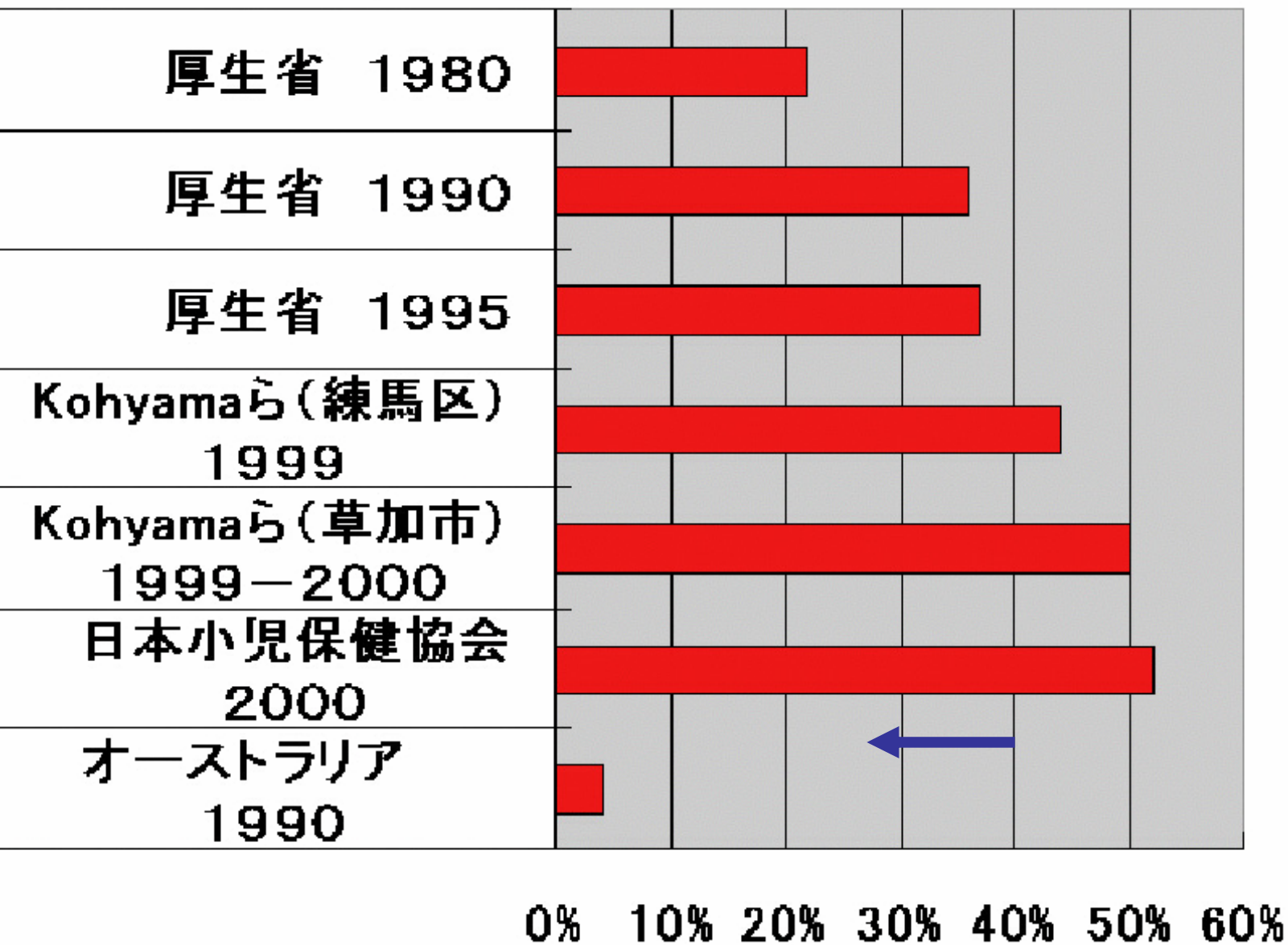
# 目次

- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を

# 夜10時以降も起きている3歳児の割合



# 夜10時以降も起きている3歳児の割合



「早寝早起き」「公園や砂場での外遊び」など、望ましい生活習慣を身につけた乳幼児が増えていることが分かった。通信教育大手「ベネッセコーポレーション」の調査研究機関「ベネッセ教育研究開発センター」が、5日発表した。

同センターは今年3月、首都圏に住み、6歳までの乳幼児を持つ保護者2980人にアンケートを実施。1995、2000年のアンケート結果と比較した。

## 近ごろのチビっ子は...

### 早寝早起き型

調査によると、平日に午後10時以降に就寝する乳幼児の割合は28.5%で、95年の32%から00年は20.2%、05年の39%より減少。05年は15.1%と年々減少。一方、午前7時以前に起床する乳幼児が増えている。05年は43.4%で、00年の37.3%から年々増加するなど、「早寝早起き」の乳幼児が増えている。また、「子供がテレビゲームがうかがえる。また、最もよく遊ぶ相手は「母

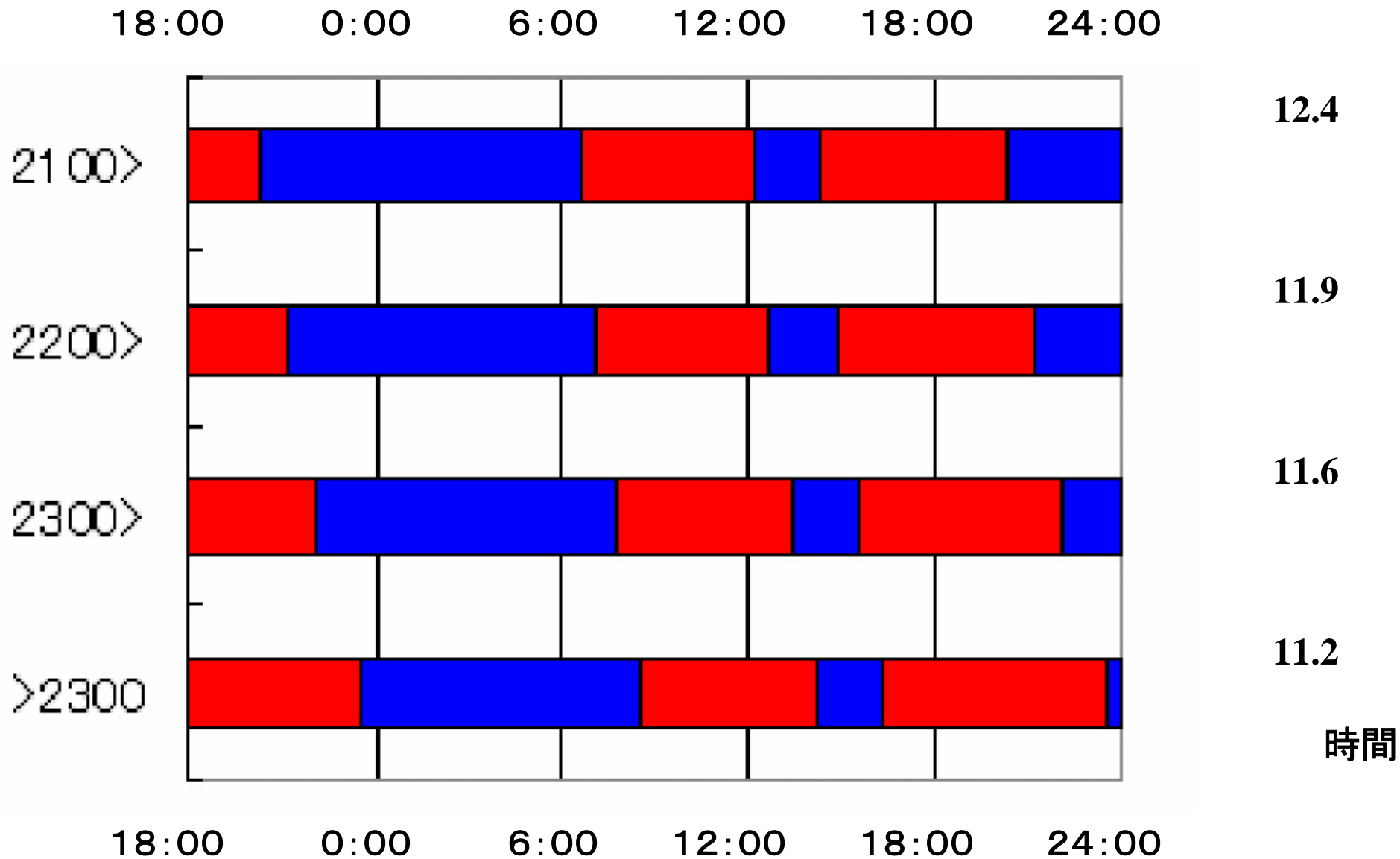




# 目次

- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を

# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム



# 目次

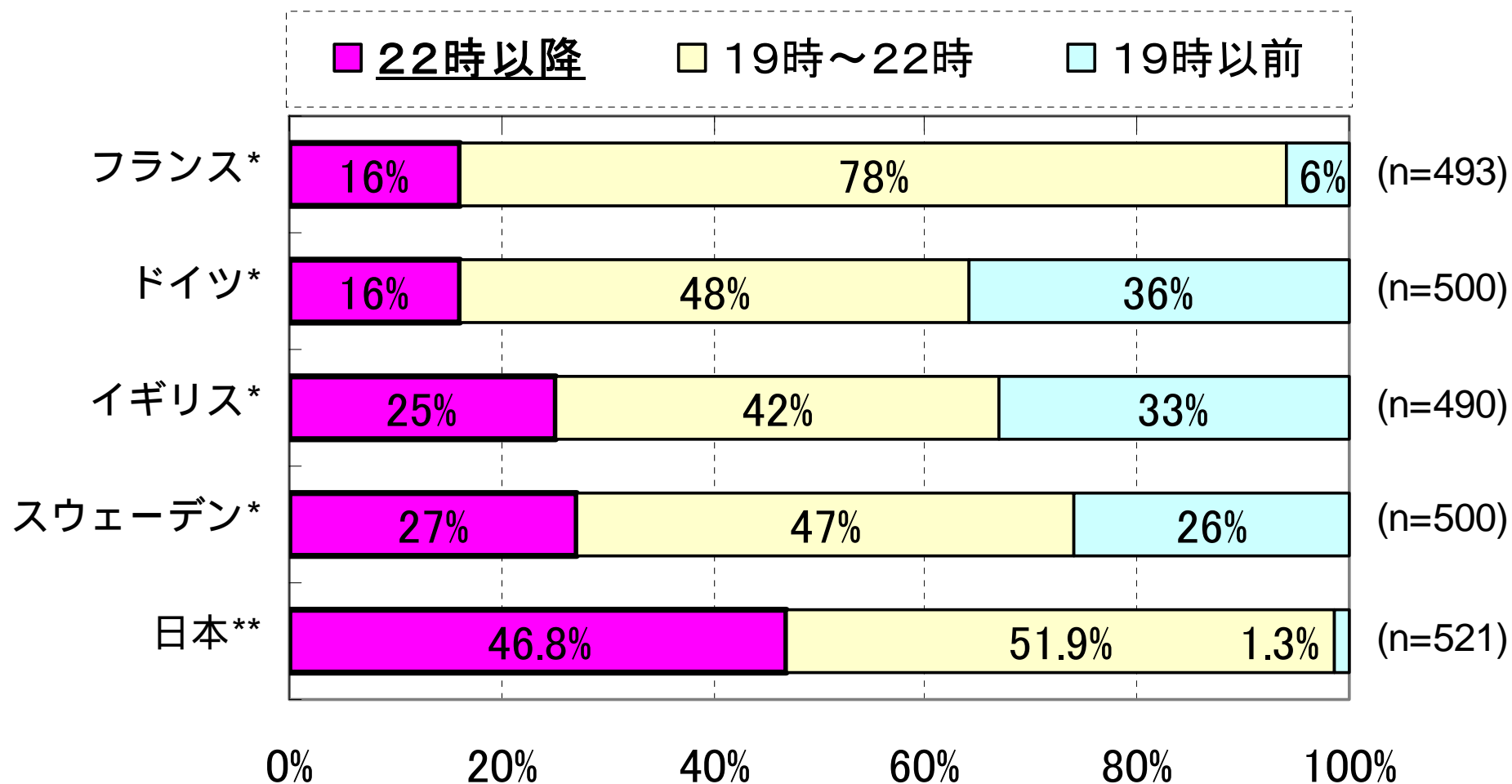
- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を

# 平均の就寝時刻・起床時刻の各国比較

国名	調査年	調査対象年齢	就寝時刻	起床時刻
スイス	1984	3 歳	19:38	07:00
フランス	1991	3 歳	20:00	07:18
イタリア	1996	25-48 ヶ月	21:48	07:08
米国	2000	36 ヶ月	21.11	07:05
仙台市周辺農村部	1999	42-43 ヶ月	21:15	07:01
仙台市内	1999	42-43 ヶ月	21:24	07:28
米国	1995	3 歳	21:42	07:42
草加市	1999-2000	3 歳	21:44	07:48

中国	1984	幼児	21:24	06:21
(賈志勇)	1999	幼児	21:46	06:55

# ＜赤ちゃんが寝る時間の国際比較＞



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

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

## What is APPSA:

(Asia-Pacific Paediatric Sleep Alliance)

An organization of Pediatrics  
to assess and propose  
to improve infant sleep  
Educational granted by **J&J**

## Member:

A representatives  
from 17 countries in AP  
Head- Dr. Daniel Goh,

Senior Consultant Pediatricians & Head Pediatric  
Pulmonary, Sleep & clinical Care Service,  
Children's medical Institute

National University Hospital (Singapore)



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

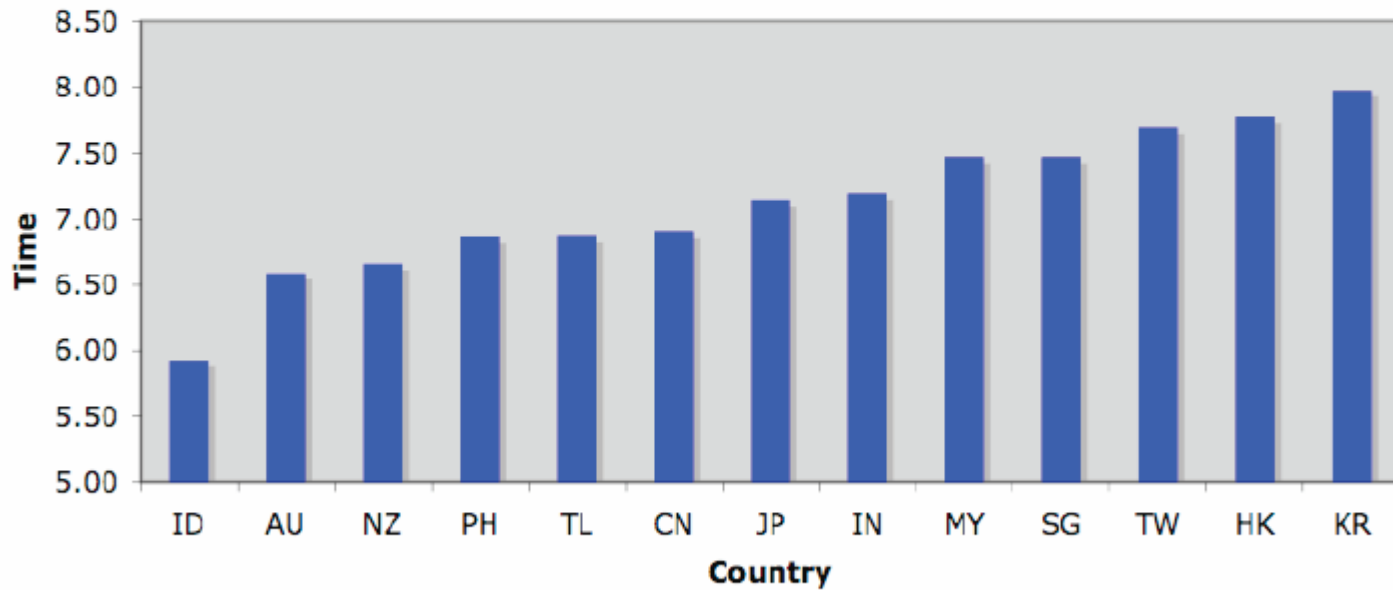
0-3歳、日本では2007年の調査

*Johnson & Johnson*

**N=28287**

# Waketime

What time does your child usually wake up in the morning?



Note: Caucasian only based on NZ and UA



# Bedtime

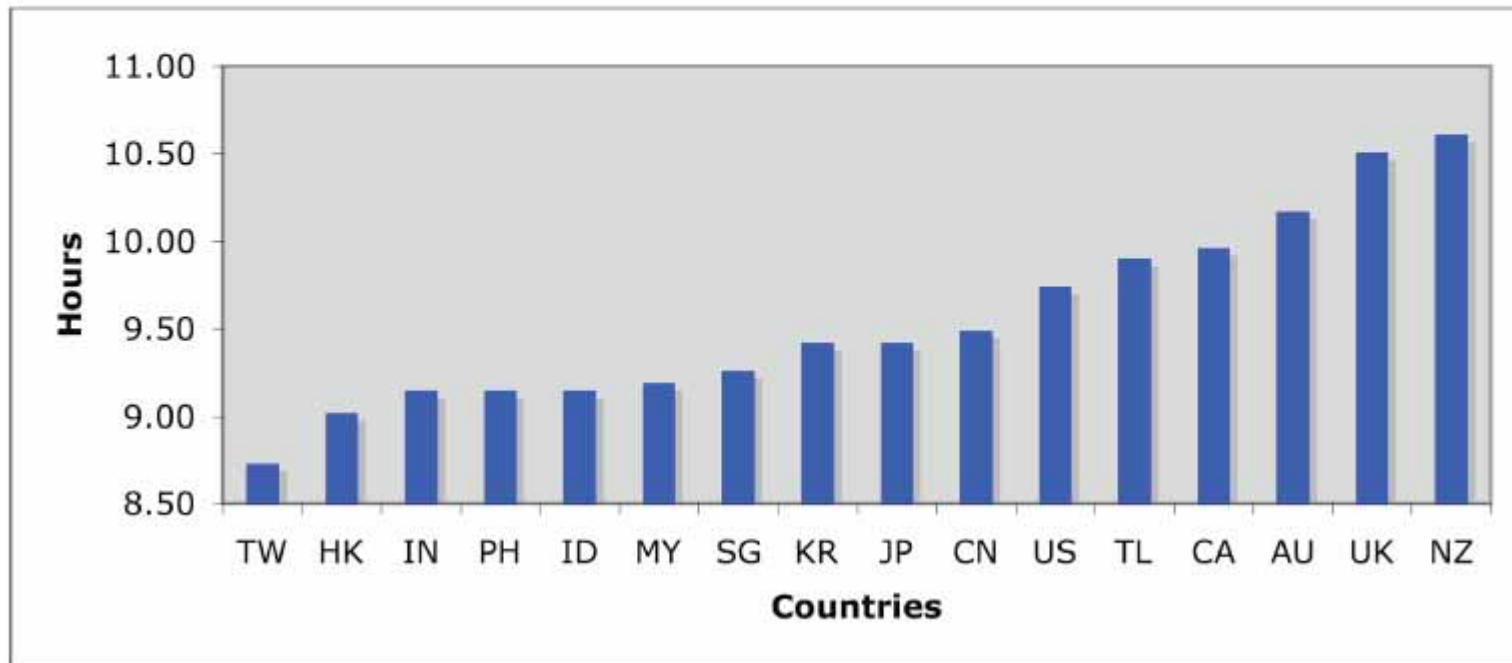
What time do you usually put your child to bed at night?





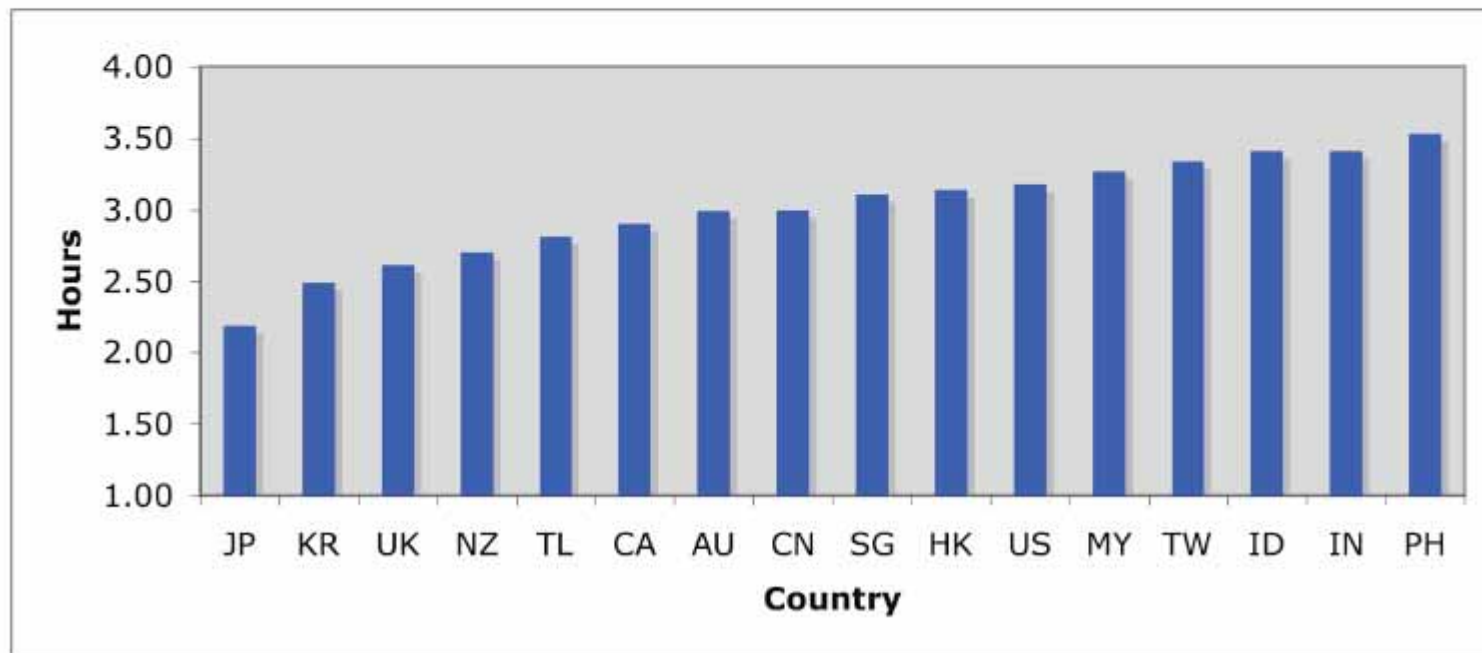
# Nighttime sleep

How much total time does your child spend sleeping during the night?



# Daytime sleep

How much total time does your child spend sleeping during the day?

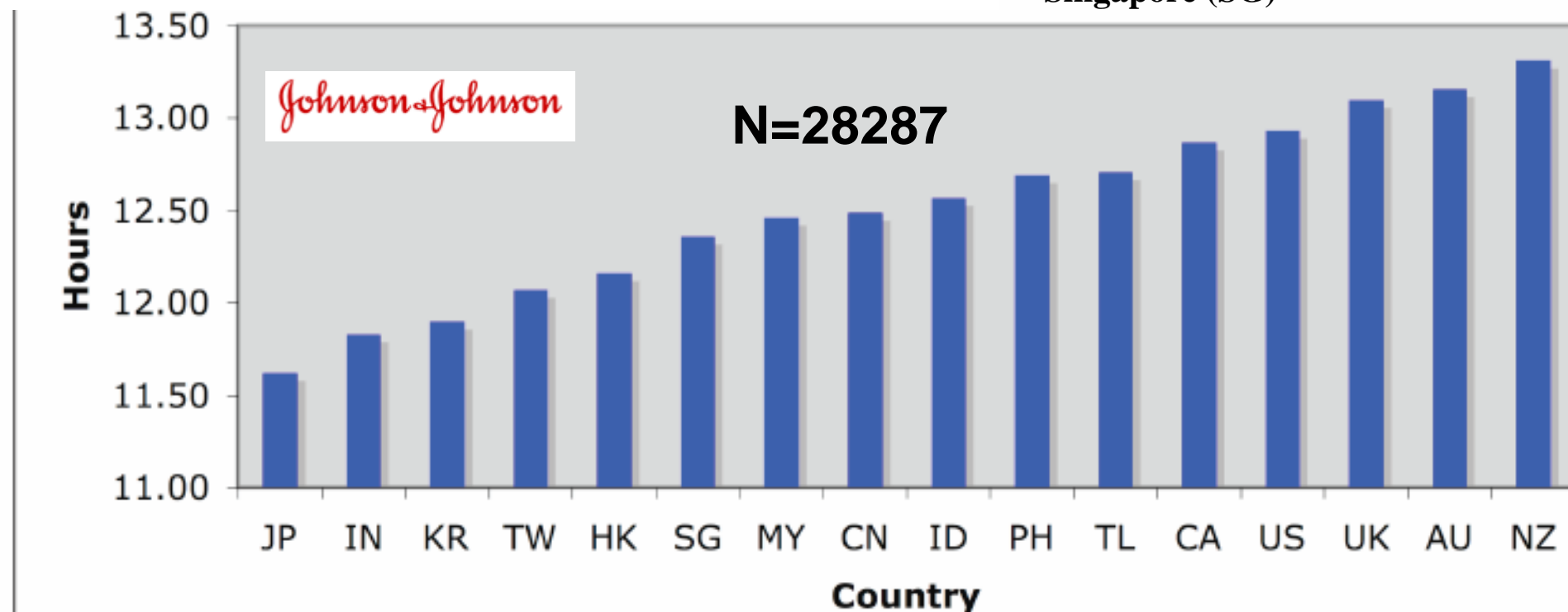


# Total sleep time

Nighttime sleep + daytime sleep

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

0-3歳、日本では2007年の調査



調査参加16か国中、日本の赤ちゃんの睡眠時間が最も少なかった。

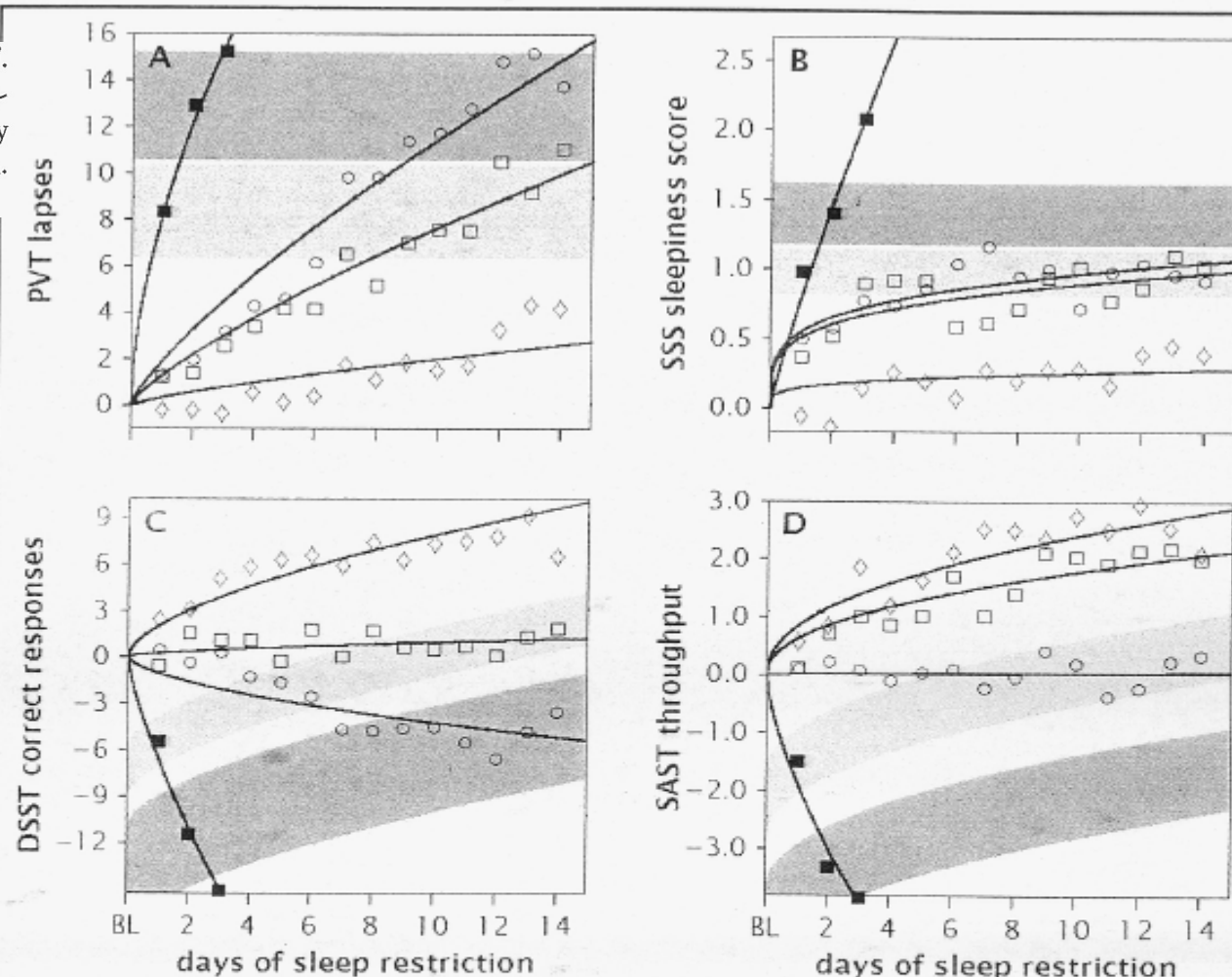
# 目次

- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を

VanDongen HP, Maislin G, Mullington JM, Dinges DF. The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep*. 2003;26:117-126.

- 睡眠なし3日間
- 4時間睡眠2週間
- 6時間睡眠2週間
- ◇ 8時間睡眠2週間

who slept 4 to 6 hours a night for 14 consecutive nights showed significant deficits in cognitive functioning, equivalent to going without sleep for 3 days in a row.<sup>1</sup>



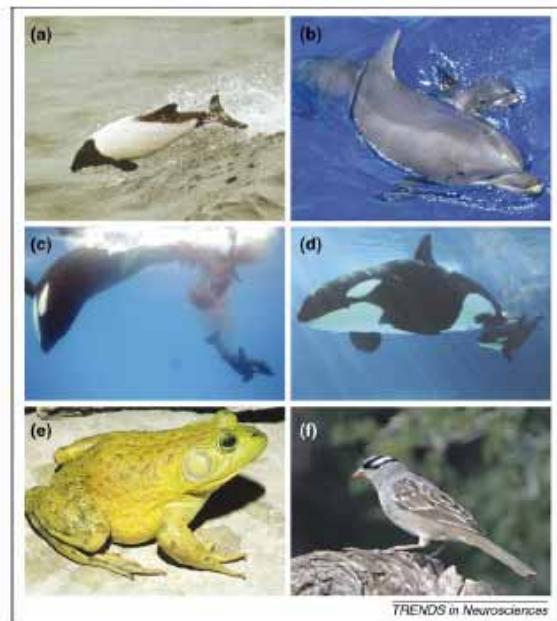
**Figure 1**—Neurobehavioral responses to varying doses of daily sleep. Four different neurobehavioral assays served to measure cognitive performance capability and subjective sleepiness. Each panel displays group averages for subjects in the 8 h (◇), 6 h (□), and 4 h (○) chronic sleep period conditions across 14 days, and in the 0 h (■) sleep condition across 3 days. Subjects were tested every 2 h each day; data points represent the daily average (07:30–23:30) expressed relative to baseline (BL). Panel A shows psychomotor vigilance task (PVT) performance lapses; panel B shows Stanford Sleepiness Scale (SSS) self-ratings; panel C shows digit symbol substitution task (DSST) correct responses; and panel D shows serial addition/subtraction task (SAST) correct responses per min. Upward corresponds to worse performance on the PVT and greater sleepiness on the SSS, and to better performance on the DSST and the SAST. The curves through the data points represent statistical non-linear model-based best-fitting profiles of the response to sleep deprivation (equation (1)) for subjects in each of the four experimental conditions. The mean ± s.e. ranges of neurobehavioral functions for 1 and 2 days of 0 h sleep (total sleep deprivation) are shown as light and dark gray bands, respectively, allowing comparison of the 3-day total sleep deprivation condition and the 14-day chronic sleep restriction conditions. For the DSST and SAST, these gray bands are curved parallel to the practice effect displayed by the subjects in the 8 h sleep period condition, to compensate for different amounts of practice on these tasks.

# 動物はみな眠るのか？

## Do all animals sleep?

Jerome M. Siegel

Department of Psychiatry, School of Medicine, University of California, Los Angeles and Neurobiology Research (151-A3), VA-GLAHS, North Hills, CA 91343, USA



**Figure 1.** Light sleepers: animals that show little or no sleep during migrations, in the postpartum period or throughout their lives. (a) Commerson's dolphin; (b) bottlenose dolphin *Tursiops truncatus*; (c) and (d) killer whale *Orcinus orca* being born; (e) bullfrog *Rana catesbeiana*; (f) white-crowned sparrow *Zonotrichia leucophrys*. *Rana catesbeiana* photo courtesy of James Harding; killer whale photos courtesy of SeaWorld, San Diego.

### Box 1. Sleep, but not as we know it

Despite relatively few detailed comparative studies of sleep physiology, many species differences have been identified even within the mammalian line. Human stage 4 non-REM sleep is linked to growth hormone secretion. Disruption of stage 4 sleep in children is thought to be linked to short stature. However, in dogs, growth hormone secretion normally occurs in waking, not sleep [66]. In humans, arousal threshold is lowest in REM sleep, but in rats it is highest in this state [67–69]. Erections have been shown to be present during REM sleep in humans and rats [70], however the armadillo has erections only in non-REM sleep [71]. Blood flow and metabolism differ dramatically between neocortical regions in adult human REM sleep [72,73], although most animal studies seem to assume that the neocortex behaves as a unit during sleep. Lesions of parietal cortex and certain other regions prevent dreaming in humans, even in individuals continuing to show normal REM sleep as judged by cortical EEG, suppression of muscle tone and rapid eye movements [74]. Humans before age 6 do not have dream mentation, perhaps because these cortical regions have not yet developed [75]. The physiological signs of REM sleep in both the platypus [52] and the related monotreme, the short-nosed echidna, [76] are largely restricted to the brainstem, in contrast to their propagation to the forebrain in adult placental and marsupial mammals. These findings make it questionable whether non-human mammals that have REM sleep, all of which have cortical regions whose structure differs from that of adult humans, have dream mentation. REM sleep is present in all terrestrial animals that have been studied, but so far, signs of this state have not been seen in cetaceans. A substantial variation in the response to sleep deprivation is seen between humans of similar age and health [77]. All of these findings illustrate the inadequacy of comparing sleep across and within species in isolation from ecologic variables by simply dichotomizing it into REM and non-REM sleep and measuring hours of sleep.

# ショウジョウバエの眠り

ショウジョウバエではfuminという遺伝子が発見された(Kume et al, 2005)。

この遺伝子に変異があるショウジョウバエは刺激への感度が高く、ひとたび活動を始めると活動が長く持続する。

さらに通常のショウジョウバエに認める、眠りを奪うことで生ずるその後の眠りの増加を認めない。

ところがこのfumin遺伝子に欠陥のあるショウジョウバエは眠りにくいにもかかわらず、その寿命は健常なショウジョウバエと変わりがない。

**つまりfumin欠損ショウジョウバエは、眠らなくとも早死にしないのである。**

ところが睡眠時間が少なく短命なショウジョウバエも発見された。

睡眠時間が通常の野生株の3分の一しかないものの、覚醒時の行動には野生株と差異がなく、睡眠を制限してもその影響をほとんど受けない短時間睡眠株(minisleep; mns)である。

この変異株は膜の再分極や神経伝達物質の放出を制御する電位依存性 K<sup>+</sup> チャネルの  $\alpha$  サブユニットをコードする遺伝子(X染色体のShaker遺伝子)であることが判明した。

そしてこの**mnsは野生株よりも寿命が短かった**(Cirelli et al 2005)。



# 目次

- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を

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。

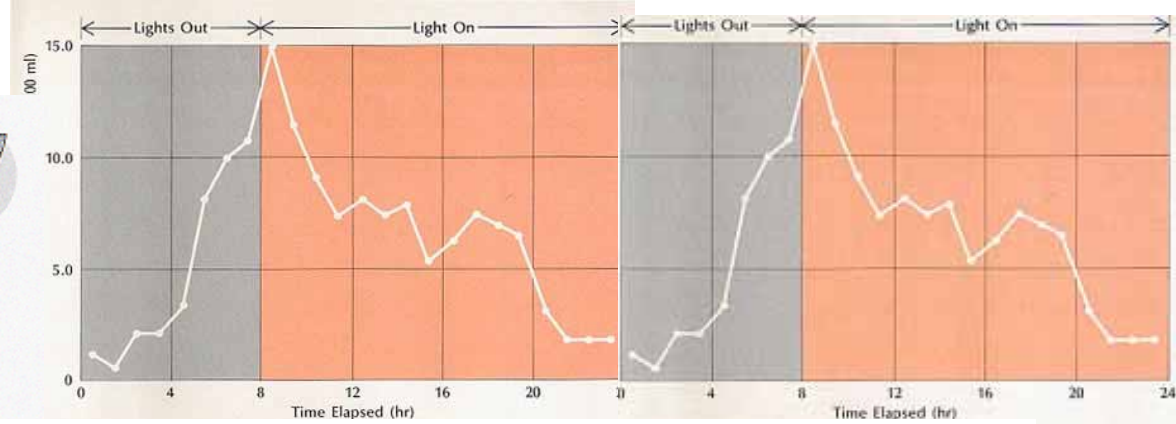
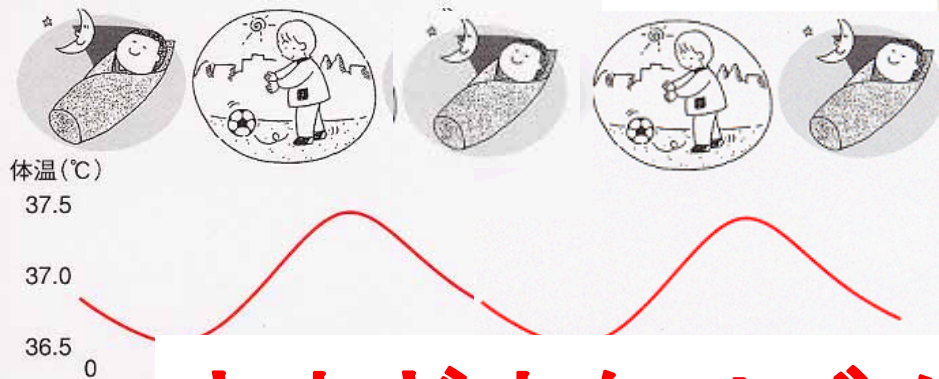
自律神経には

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

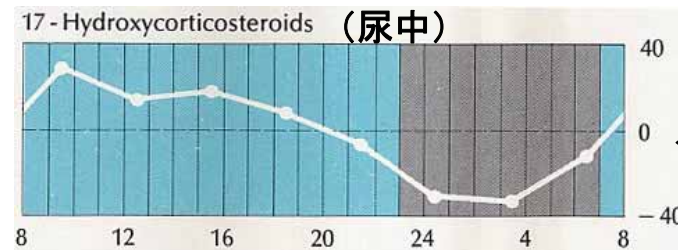
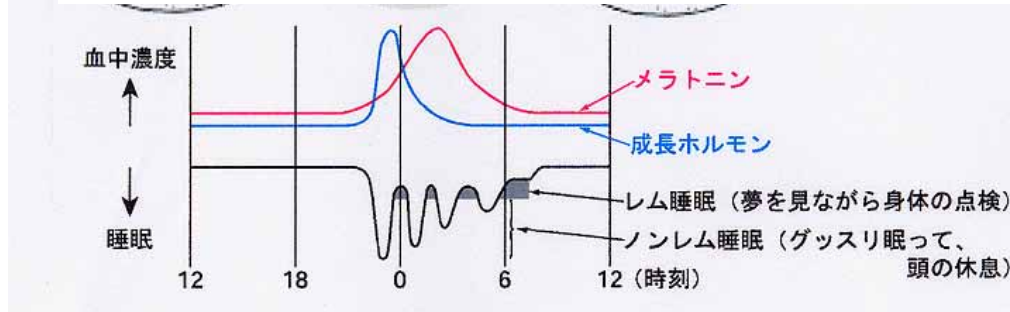
ヒトは周期24時間の地球で生かされている **動物なのです。**

# 様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



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



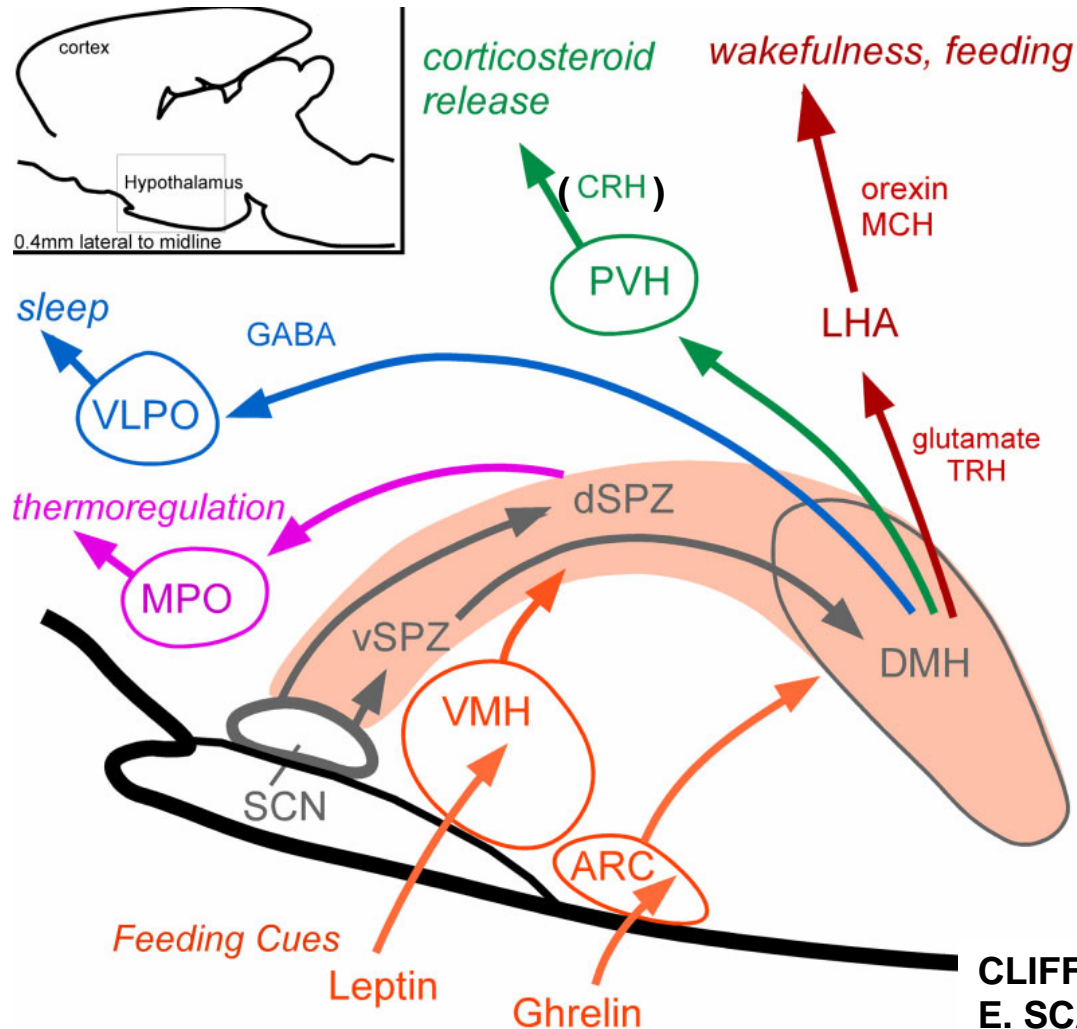
コルチコステロイドの日内変動



朝高く、夕方には低くなるホルモン

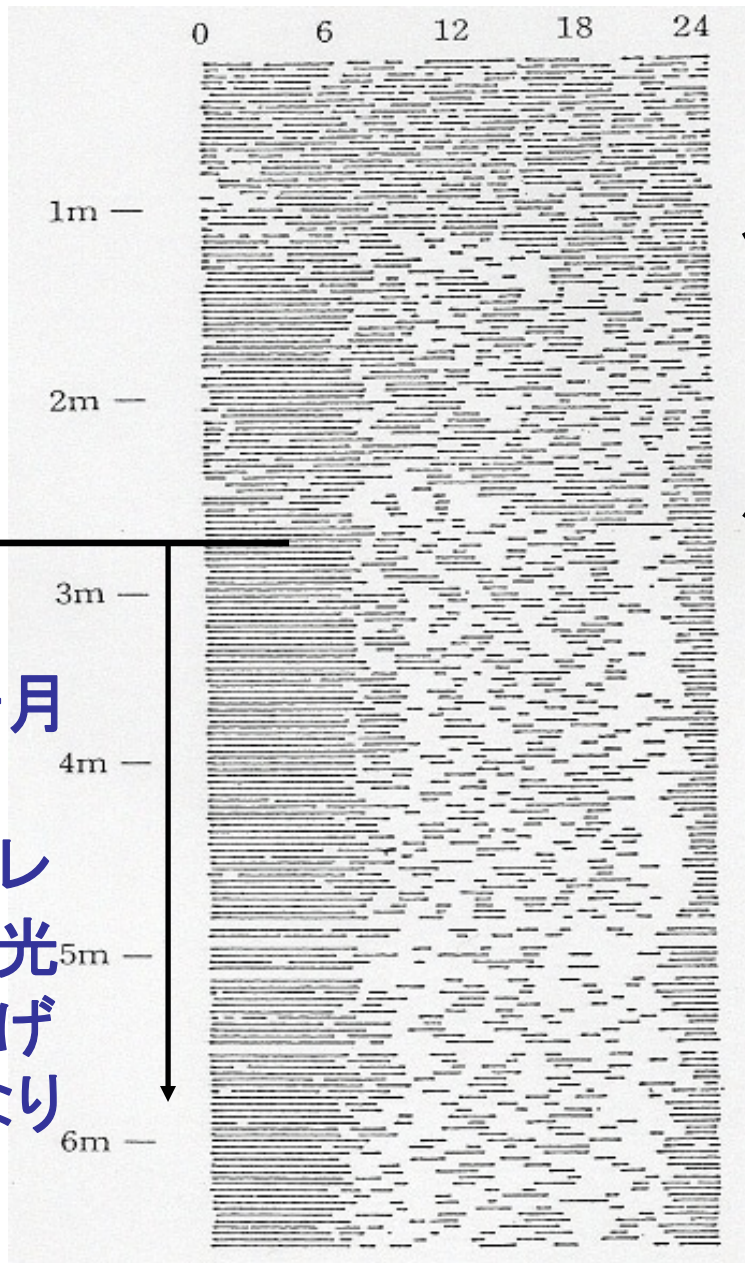
朝の光で周期24.5時間の生体時計は  
毎日周期24時間にリセット

# 視交叉上核 (SCN) からの出力が 種々の生体現象の概日リズムを制御



ARC, arcuate nucleus;  
 CRH, corticotropin-releasing hormone;  
 DMH, dorsomedial nucleus;  
 dSPZ, dorsal subparaventricular zone;  
 LHA, lateral hypothalamic area;  
 MCH, melanin-concentrating hormone;  
 MPO, medial preoptic nucleus;  
 PVH, paraventricular nucleus;  
 SCN, suprachiasmatic nucleus;  
 TRH, thyrotropin-releasing hormone;  
 VLPO, ventrolateral preoptic nucleus;  
 VMH, ventromedial nucleus; vSPZ, ventral subparaventricular zone.

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。

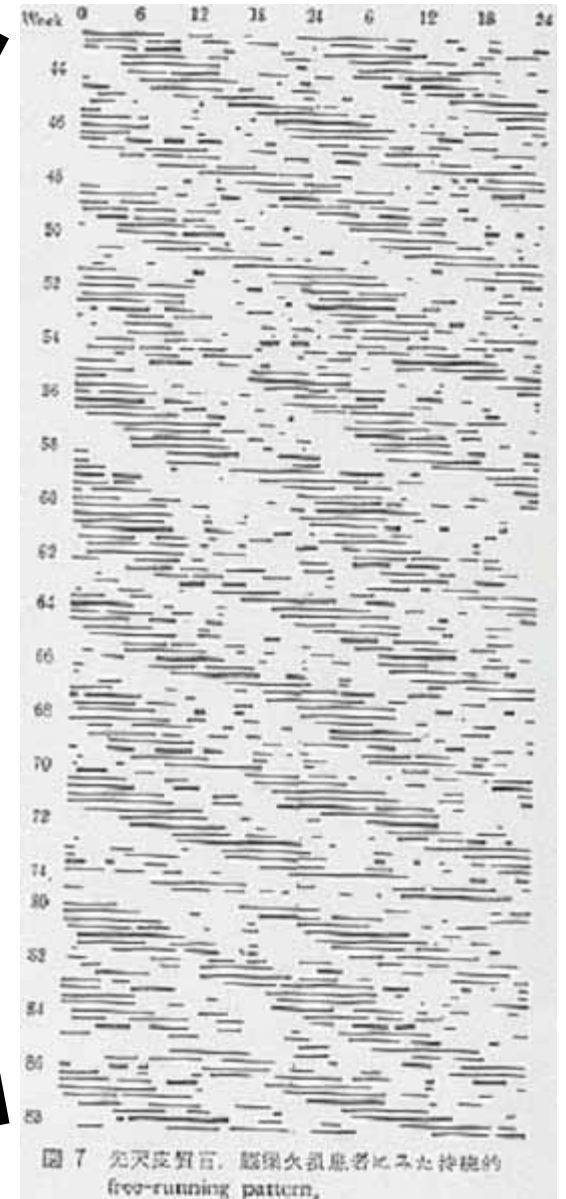
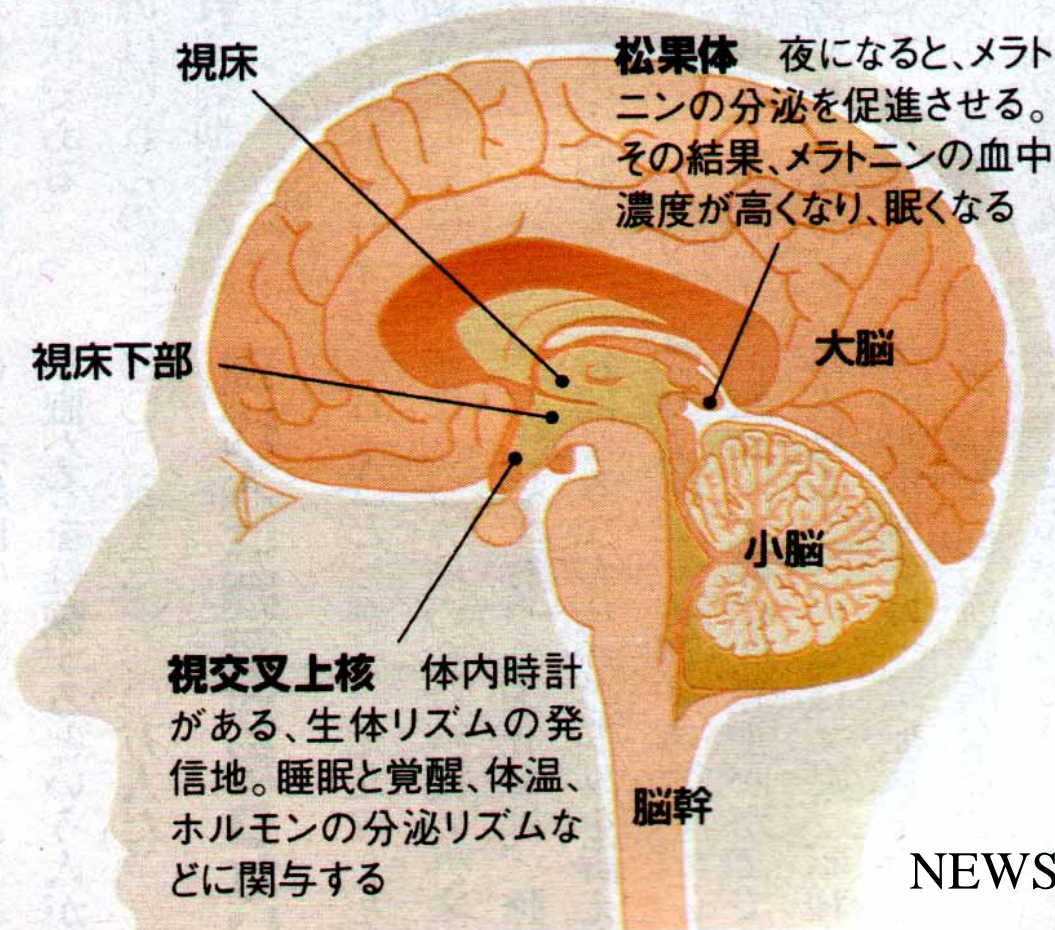


図7 先天性盲、聴覚失調患者にみえた持続的 free-running pattern,

# 「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。



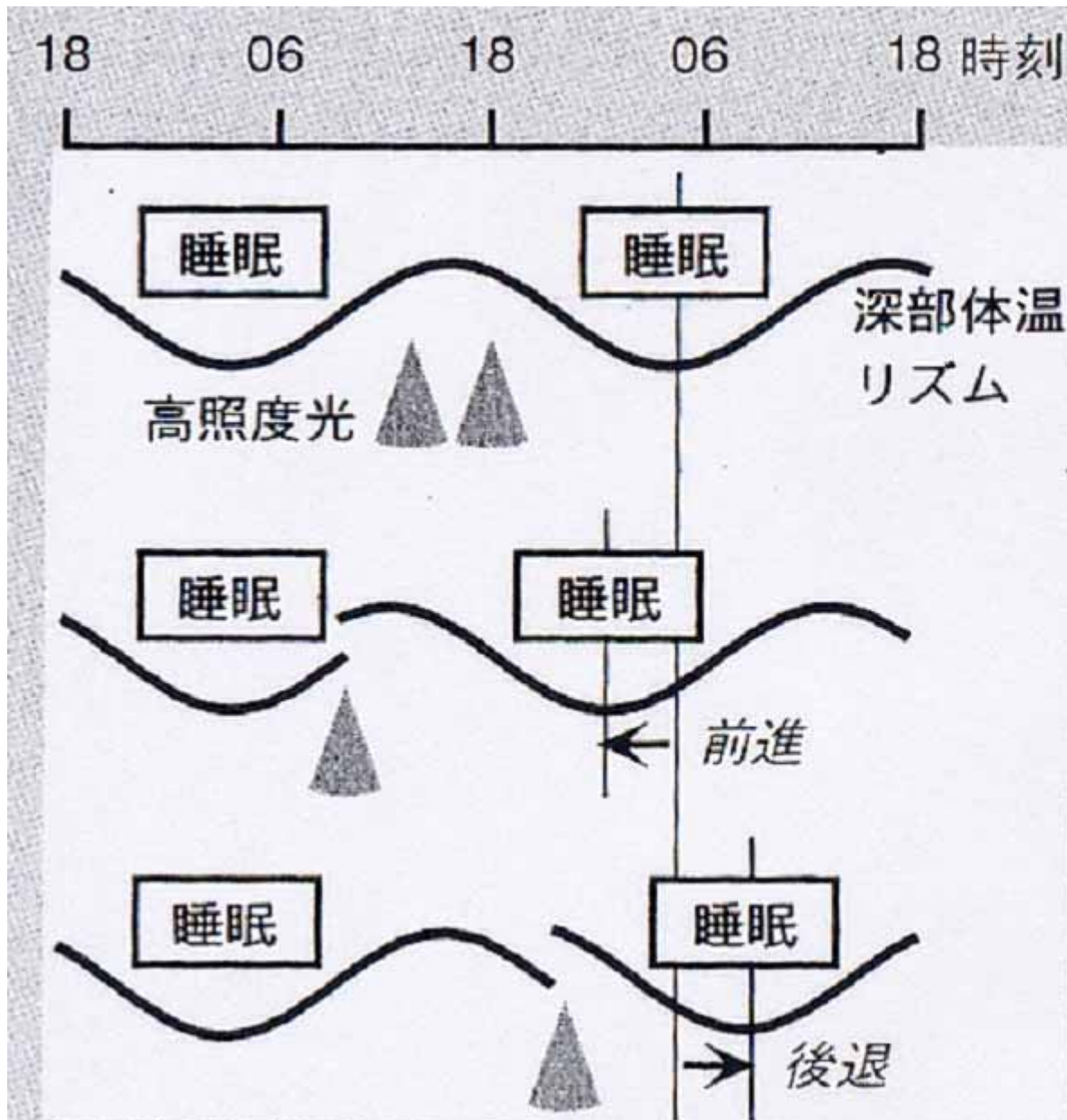


図 1 光によるヒト生物リズムの位相反応

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)。

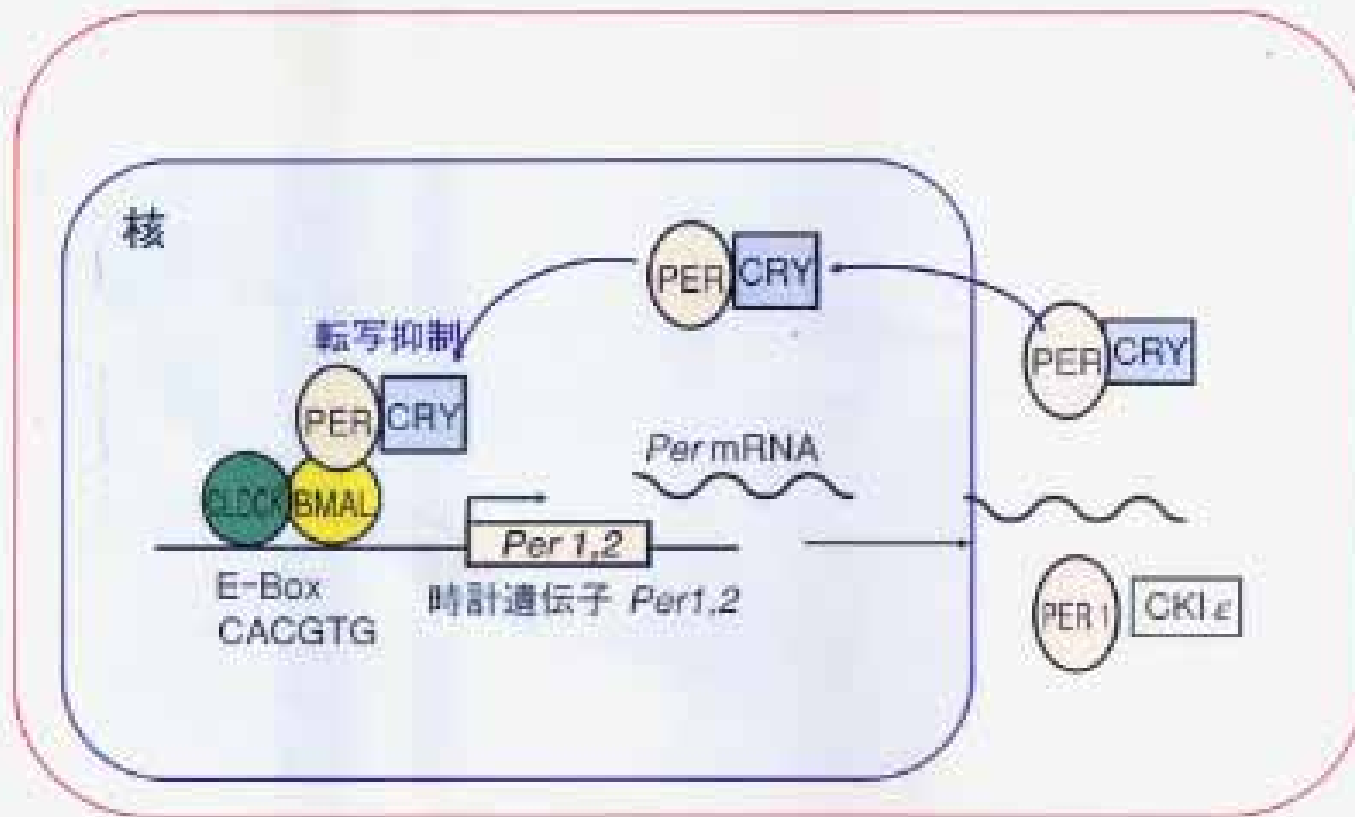
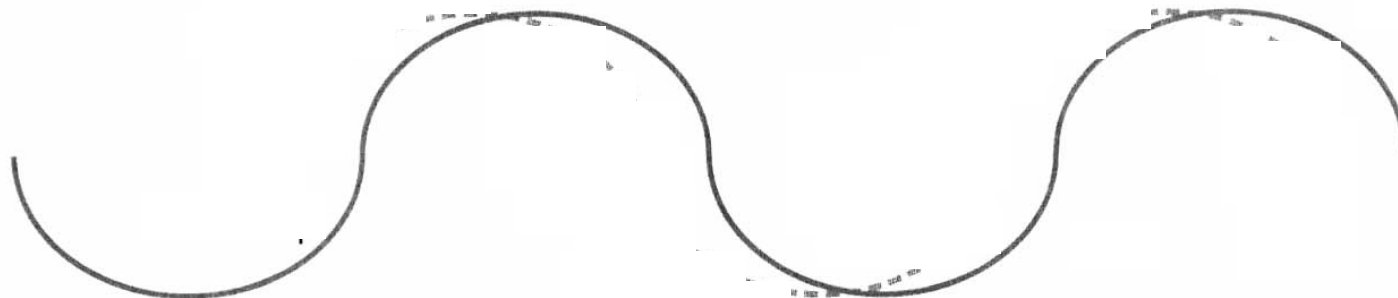


図3 哺乳類における時計遺伝子発現のコアープ  
時計遺伝子群の E-Box に CLOCK/ BMAL のヘテロ二量体が結合し、時計遺伝子 *Per* の転写を促進する。産生された PER 蛋白はカゼインキナーゼ Iε (CKIε) によるリン酸化を受ける。核移行した PER は PER/CRY の複合体を形成し、CLOCK/BMAL による転写活性化を抑制する(オートフィードバック)。この繰り返しが約 24 時間の周期を作り出す。



# 時計遺伝子産物レベルの変動

大多数のヒトで周期は  
24時間よりも長い 24.5時間？

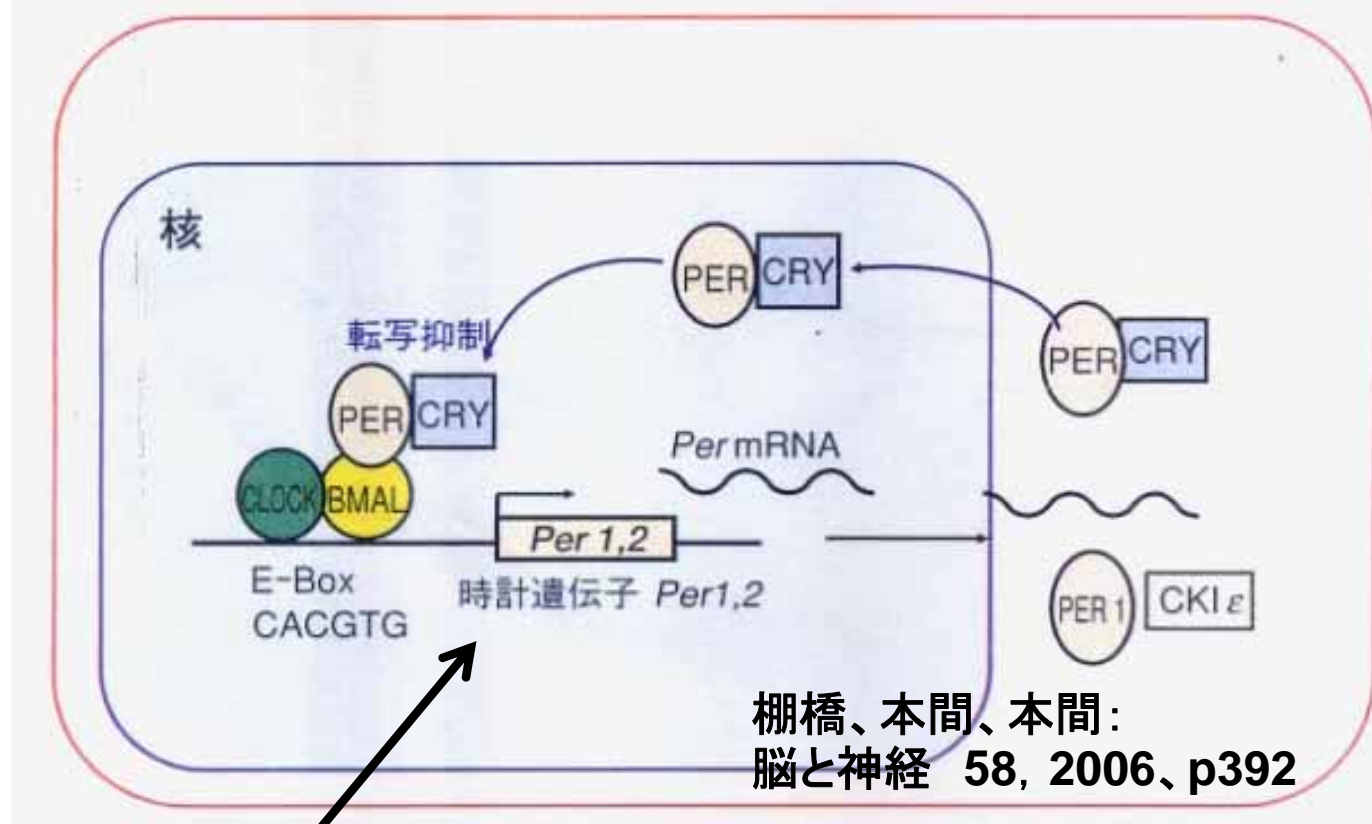


主観的夜 主観的昼 主観的夜 主観的昼

PER1 転写レベル

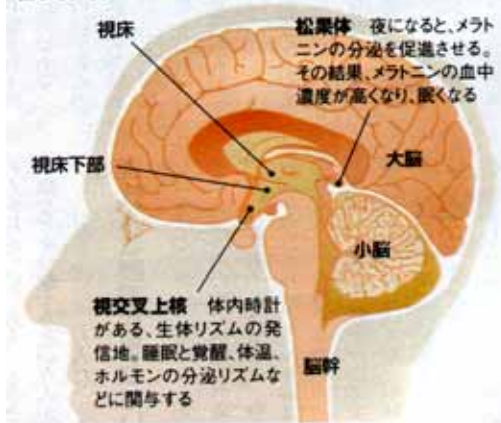
Rosenwasser & Turek  
Principles and Practice of Sleep Medicine 2005, 355

光刺激  
 ↓  
 網膜視床下部路  
 ↓  
 視交叉上核  
 ↓  
 グルタミン酸  
 ↓  
 NMDA/non-NMDA  
 受容体  
 ↓  
 種々の  
 細胞内シグナル伝達

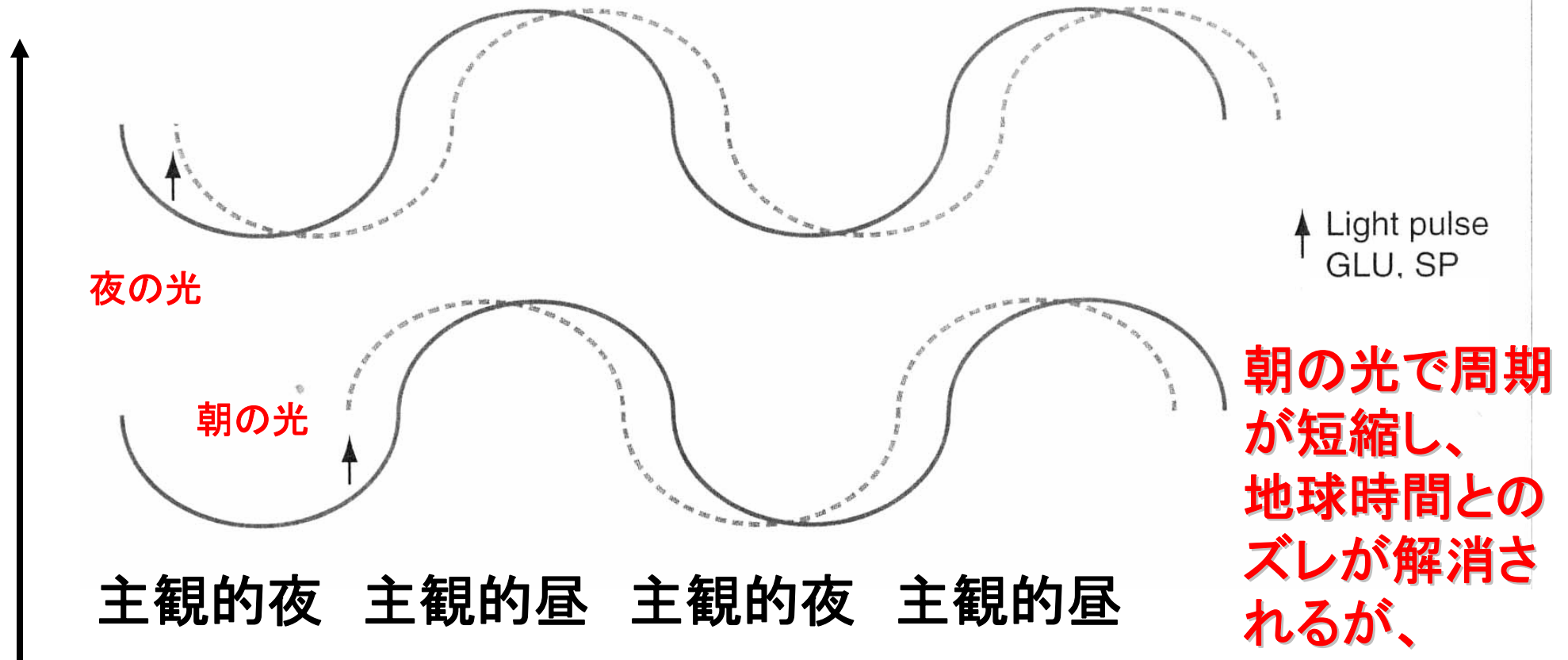


### 「目覚まし時計」は脳にある

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25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。



# 視交叉上核への刺激の時刻が 時計遺伝子産物レベルに与える影響



朝の光で周期が短縮し、地球時間とのズレが解消されるが、夜の光で周期が延長する。

PER1 転写レベル

Rosenwasser & Turek

Principles and Practice of Sleep Medicine 2005, 355

# 目次

- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を

# 2005年子ども白書によると

- 1979年には保育園に通う児の  
8.1%が朝からあくびをし、  
10.5%がすぐに疲れた、と訴えた。
- 2000年にはこの数字はそれぞれ  
53.2%と76.6%に上昇した。

# 睡眠覚醒リズムと小児の行動 —CBCLによる評価—

**A study of the association  
between sleep habits and problematic behaviors  
in preschool children.**

第48回日本小児神経学会

2006年6月2日

**Chronobiology International**

**25(4); 549–564.**

# 方法

## 対象

- ・東京近郊在住の4～6歳の男女児\* 2群、各70名  
( \* 自己申告で重篤な疾病等により入院、通院をしていない)
- ・民間市場調査会社の専属調査員22名が、調査員居住エリアを中心に、下記条件に該当する児を募った。

### A群 規則的生活児

B群の行動には1つもあてはまらない  
ほぼ毎日9時までには寝付いて、規則正しい生活をしている

### B群 夜型・不規則生活児

次の行動のいずれか1つ以上にあてはまる

- ①大人と一緒に21時以降に外出することが週2回以上ある
  - ②週4日以上、布団に入るのが23時以降になる
  - ③外出先からの帰宅が週3日以上は21時以降になる
- ・保護者のインフォームドコンセントを得た。
  - ・謝礼を支払って協力を得た。

## 調査方法

2週間の子供の生活習慣(特に睡眠)に関する日誌  
子供と保護者の生活習慣等に関するアンケート  
CBCL日本語版／4-18

# CBCL (Child Behavior Checklist: 子供の行動チェックリスト)

- ・行動の問題を数値化し、統計的に解析できる。
- ・64ヶ国語に翻訳され、世界的にオーソライズされている。
- ・広範囲な問題や症状を捉えることができる、日本で唯一の標準化された行動評価尺度。

アンケート内容: 過去6ヶ月以内もしくは現在の子供の状況について、  
113項目の質問に3段階で保護者が回答する。

0=あてはまらない			1=ややまたはときどきあてはまる			2=よくあてはまる		
0	1	2	1. 行動が年齢より幼すぎる	0	1	2	31. 悪いことを考えたり、したりするかもしれないと心配する	
0	1	2	2. アレルギー(具体的に書いて下さい): _____	0	1	2	32. 完璧でなければいけないと思う	
			_____	0	1	2	33. 誰も大切に思ってくれないと感じたり、こぼしたりする	
0	1	2	3. よく言い争いをする	0	1	2	34. 他人にねらわれていると感じる	
0	1	2	4. ぜんそく	0	1	2	35. 自分には価値がないか、劣っているように感じる	
0	1	2	5. 男(女)子だが、女(男)子のようにふるまう	0	1	2	36. よくケガをし、事故にあいやさい	
0	1	2	6. トイレ以外で大便をする					

## 因子別に集計

- ・上位尺度  
(内向尺度、外向尺度、総得点)
- ・8つの症状群尺度  
(ひきこもり、身体的訴え、不安/抑うつ...)

## T得点に換算

- ・T得点: 得点の分布から割り付けられた点数
- ・T得点が高いほど、問題のある可能性が高い

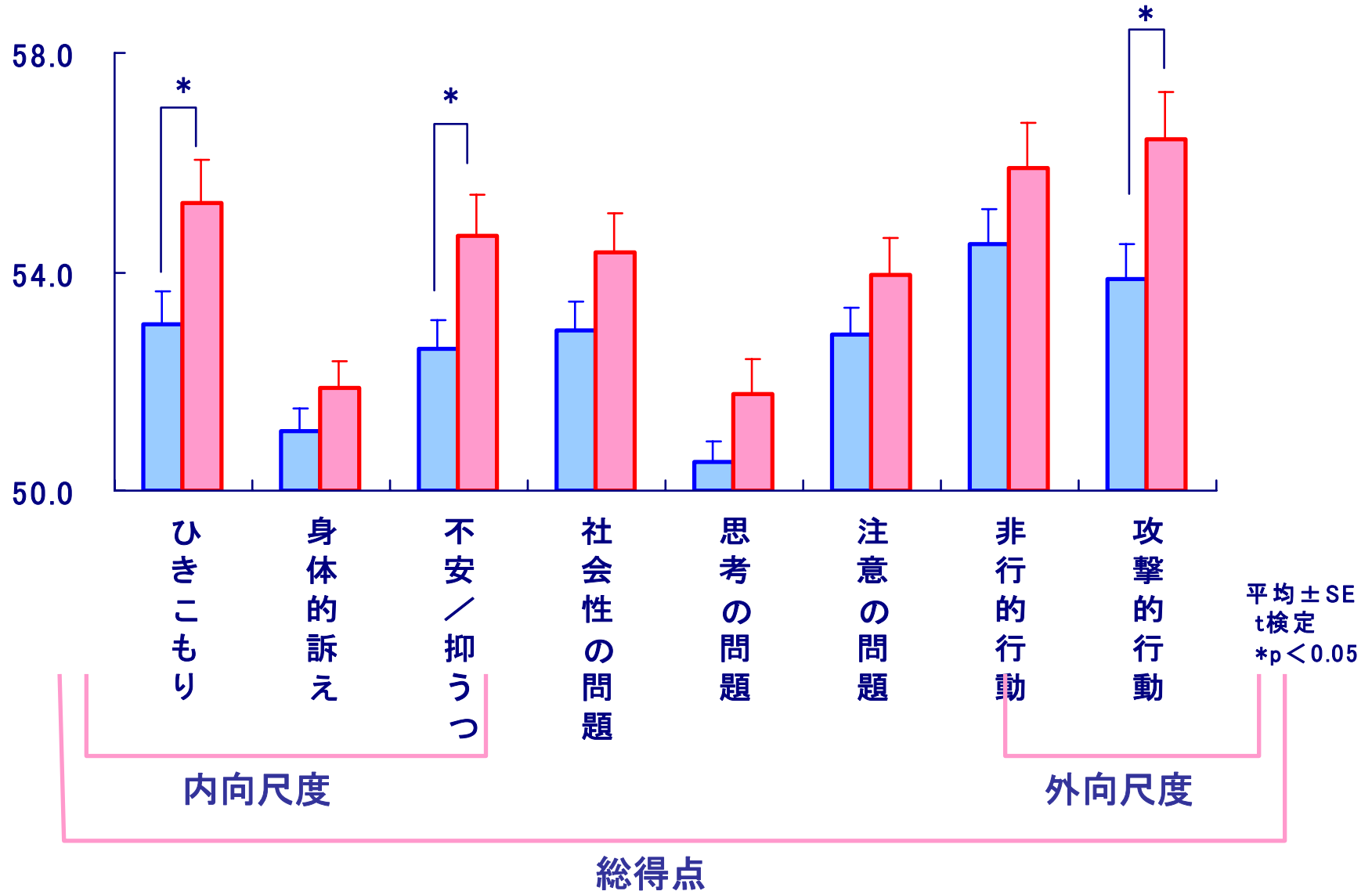


# 各群のCBCLのT得点(症状群尺度)

□ A群:規則的生活児  
(n=67)

□ B群:夜型・不規則  
生活児(n=68)

T得点



# 再解析方法

A群

B群

```
graph TD; A[A群] --> C(全データを再解析); B[B群] --> C; C --> D[再解析項目];
```

全データを再解析

再解析項目

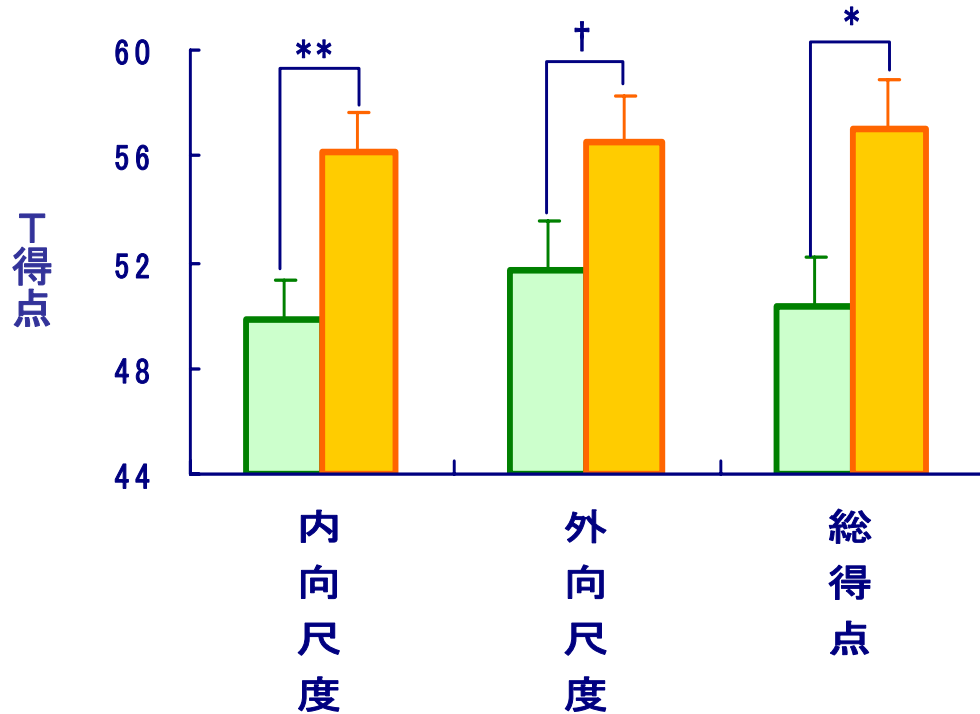
- I : 夜間睡眠時間 / 総睡眠時間
- II : 就床時刻 / 起床時刻
- III : 就床時刻の変動幅 / 起床時刻の変動幅

方法: 各項目の分布の上下1/4を取り出して比較

# 就床・起床時刻の影響

## 就床時刻

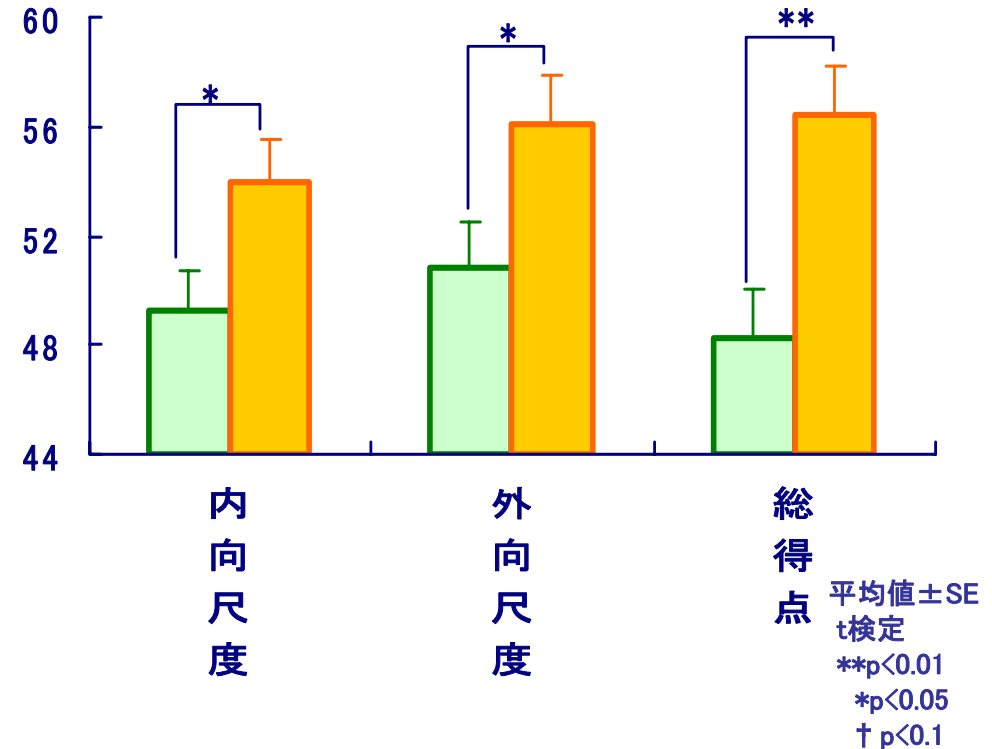
■早寝群: 平均20時45分以前に就床 30名  
■遅寝群: 平均23時以降に就床 30名



特に、「ひきこもり」「不安／抑うつ」で遅寝群のT得点が有意に高かった。

## 起床時刻

■早起き群: 平均7時以前に起床 31名  
■遅起き群: 平均8時以降に起床 29名



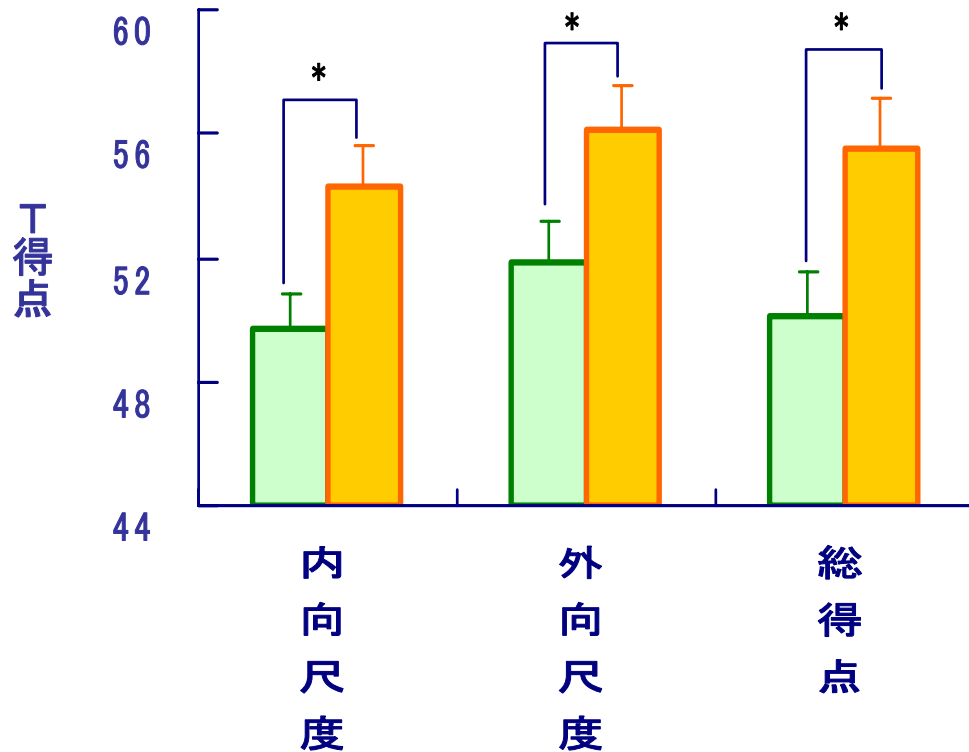
「身体的訴え」以外の尺度で、遅起き群のT得点が有意に高かった。

平均値±SE  
t検定  
\*\*p<0.01  
\*p<0.05  
† p<0.1

# 就床・起床時刻の変動幅の影響

## 就床時刻の変動幅

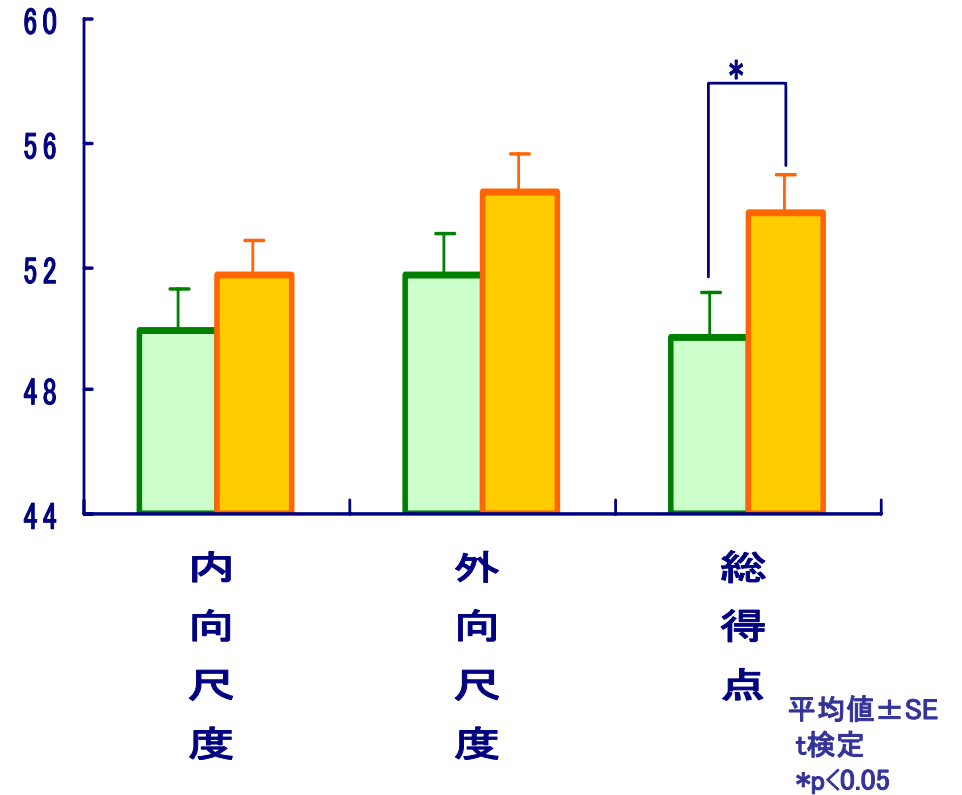
■ 変動幅小群: 就床時刻の変動幅が1時間15分以下 (39名)  
■ 変動幅大群: " 3時間以上 (31名)



「身体的訴え」以外の尺度で、  
変動幅大群のT得点が有意に高かった。

## 起床時刻の変動幅

■ 変動幅小群: 起床時刻の変動幅が1時間以下 (42名)  
■ 変動幅大群: " 2時間以上 (48名)

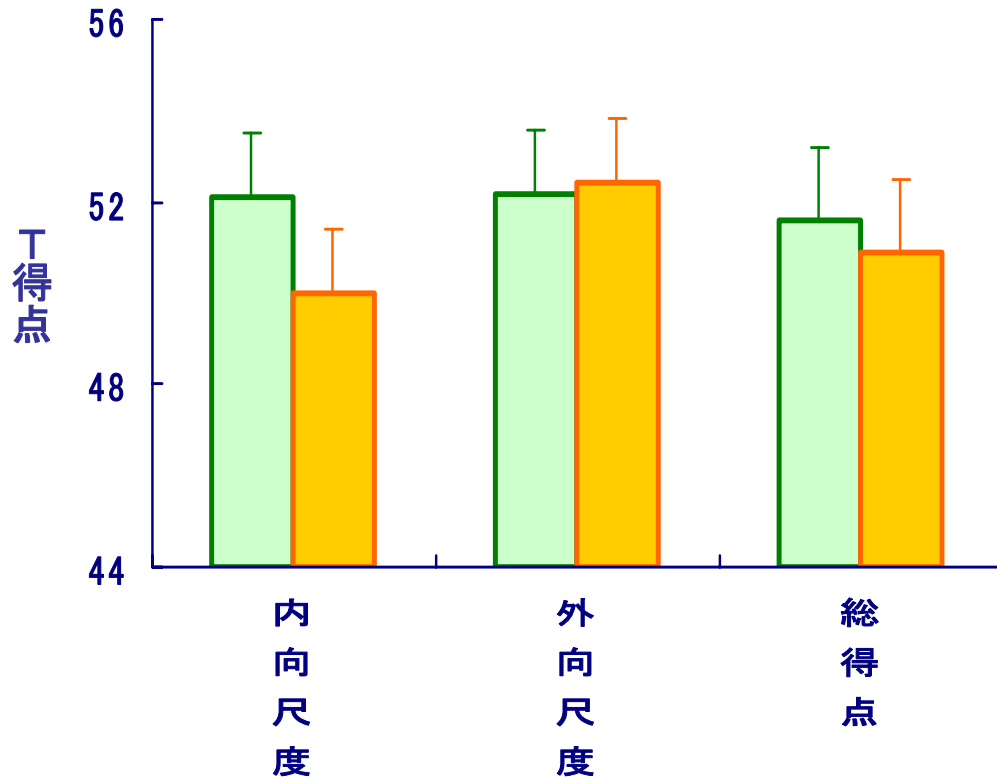


変動幅大群でT得点が有意に  
高かったのは「注意の問題」のみ。

# 睡眠時間の影響

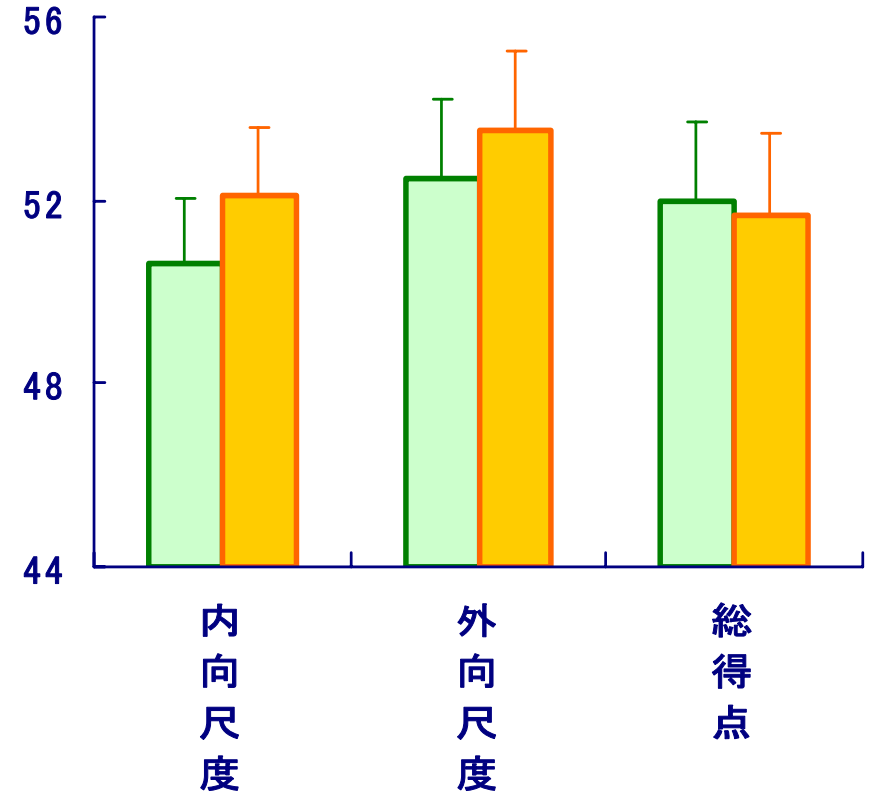
## 夜間睡眠時間

■ 長い群: 平均10時間半以上 31名  
■ 短い群: 平均 9時間以下 32名



## 総睡眠時間(夜間+午睡)

■ 長い群: 平均10時間52分以上 32名  
■ 短い群: 平均 9時間40分以下 36名



平均値±SE  
t検定  
すべてNS

症状群尺度にも有意な差はなし

# まとめ

- ◆睡眠が子供の行動面の発達に与える影響を明らかにするため、A規則的生活児、B夜型・不規則児の2群で、CBCLを用いた調査を行った。  
その結果、B群では、A群に比べてT得点が高い傾向にあり、特にひきこもり、不安／抑うつ、攻撃的行動の尺度において、有意に高いことがわかった。  
このことから、B群の児はA群に比べ、行動面に問題がある傾向にあり、2群間の背景因子で差のあった、睡眠習慣の乱れが、原因であると推察された。
- ◆A, B群の全データを、再解析した結果、次のことが分かった。
  - ①睡眠時間の長さでは、T得点に有意な差は無かった。
  - ②就床、起床時刻が遅い児で、早い児に比べてT得点が高く、行動面に問題のある可能性が高かった。
  - ③就床時刻の変動幅が大きい児で、小さい児に比べてT得点が高く、行動面に問題のある可能性が高かった。
- ◆睡眠習慣の乱れは、行動面に悪影響をおよぼすことが懸念されていたが、本結果は、それを支持するものとする。

以上から、「規則正しく、早く寝る」「朝、早く起きる」ことが小児の問題行動減少に寄与することが示唆された。

報告者(報告年)	対象	夜型では……
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	就床時刻が遅いほど <b>「落ち込む」と「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	平日は睡眠時間が短く、週末には睡眠時間が多く、日中の昼寝が多く、 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、  女兒は <b>攻撃性</b> と関連する。

# 早起き早寝(朝の光、昼の活動、夜の闇) が大切なわけ 理論武装の参考に

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

## (朝)食が大切なわけ

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。



# 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)

# 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。



第1部 睡眠と健康、保健指導

- p.8 24時間社会と健康 明治大学医学部社会環境学講座 本橋 貴
- p.11 高齢者の睡眠について 東京精神・神経センター睡眠覚醒研究部 老人病科神経科 白川 勝一郎
- p.20 子どもの睡眠について 東京女子大学保健学 神山 潤
- p.27 睡眠の保健指導 東京大学大学院医学部 尾崎 卓子
- p.31 丹波市における睡眠を通じた健康づくり 丹波市健康増進課 上原 恵美

第2部 睡眠障害の理解

- p.37 睡眠時無呼吸症候群 エス・エス・株式会社 本社医務室 (現業部) 新高邦行 北の門病院 睡眠センター 成井 浩司
- p.42 生活習慣病と睡眠障害 徳島大学大学院健康科学部 睡眠医学センター 篠原 龍二郎 塩見 利明
- p.47 概日リズム睡眠障害 徳島大学大学院健康科学部 徳島大学病院精神科 田ヶ谷 浩邦
- p.52 不眠症 徳島大学大学院健康科学部 山寺 亘 徳島大学大学院健康科学部 伊藤 洋
- p.58 うつ病と睡眠障害 徳島大学大学院健康科学部 内村 直尚
- p.63 ナルコレプシー 徳島大学大学院健康科学部 徳島大学病院神経科 本多 真
- p.66 睡眠薬について 徳島大学大学院健康科学部 村崎 元邦



体内時計の異常にどう対処するか

特集

睡眠の保健指導と睡眠障害の理解

健康づくりにおける睡眠の重要性は言うまでもないが保健指導のテーマとしては食事・運動と比べ地味な扱いを受けてきた面は否めない。一方で24時間社会の進行によるサーカディアンリズムの乱れが問題となり、生活習慣病と睡眠障害の関係も指摘されるなど、睡眠と健康、睡眠障害の取り組みの重要性は増している。特集では第1部で睡眠と健康の関係を整理、第2部では睡眠障害に関する最新の知見を紹介する。

編集部より

・今月の特集「睡眠」は特定健診・保健指導のスローガンに入ることもなく、その他の扱いだった。

・刺激を求め、経済優先で、アクティブでないものは軽視されがちな社会である。

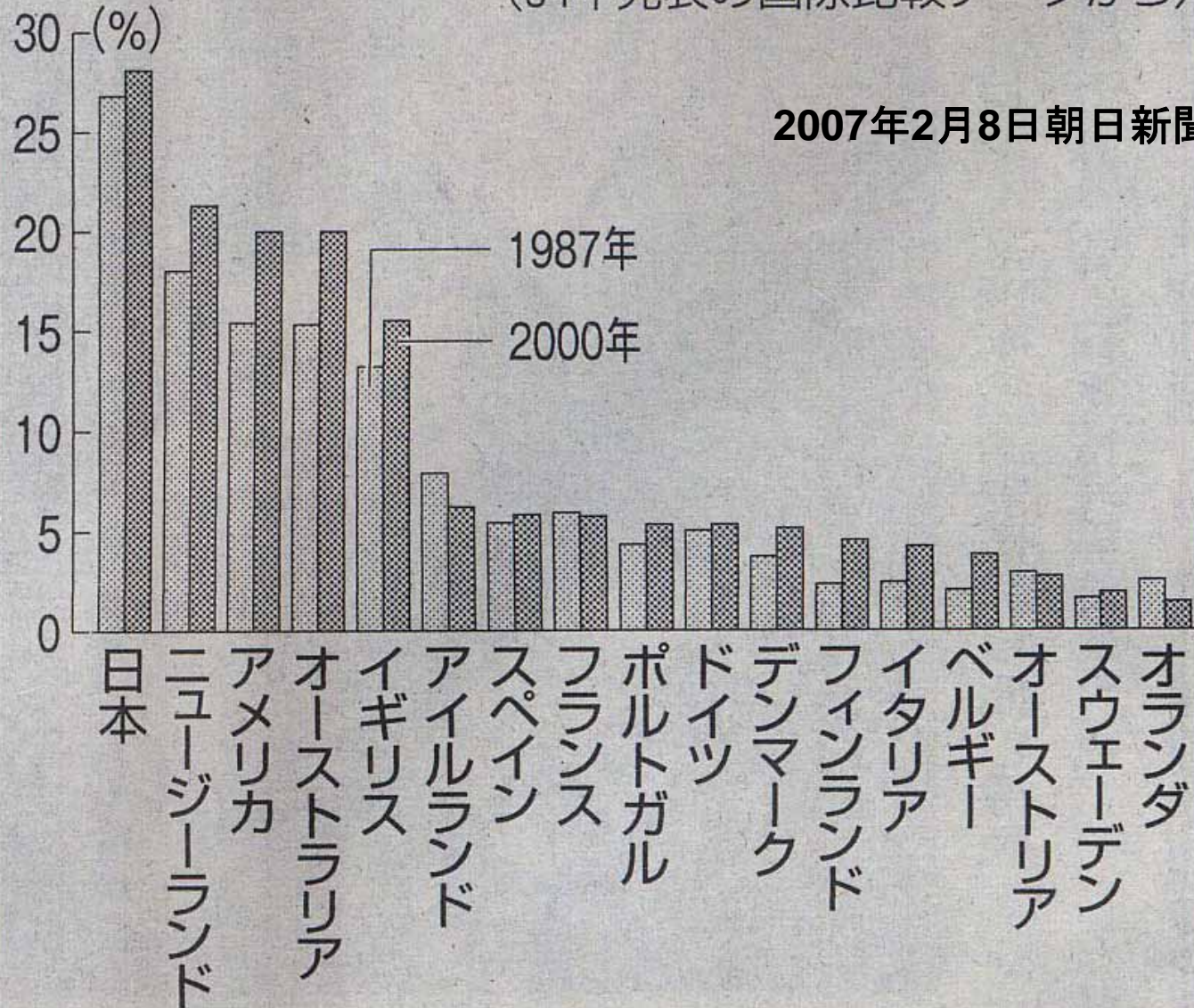
・でも活動と休養のリズムの大切さは社会がどう進化(退化?)しようと変わらない。

・「一に睡眠、二に……」と提唱したらひんしゆくを買いそうだけど。

# 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



(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			
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			

時間をかければ  
仕事が増える  
という幻想が  
背景にある

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

# 目次

- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を

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

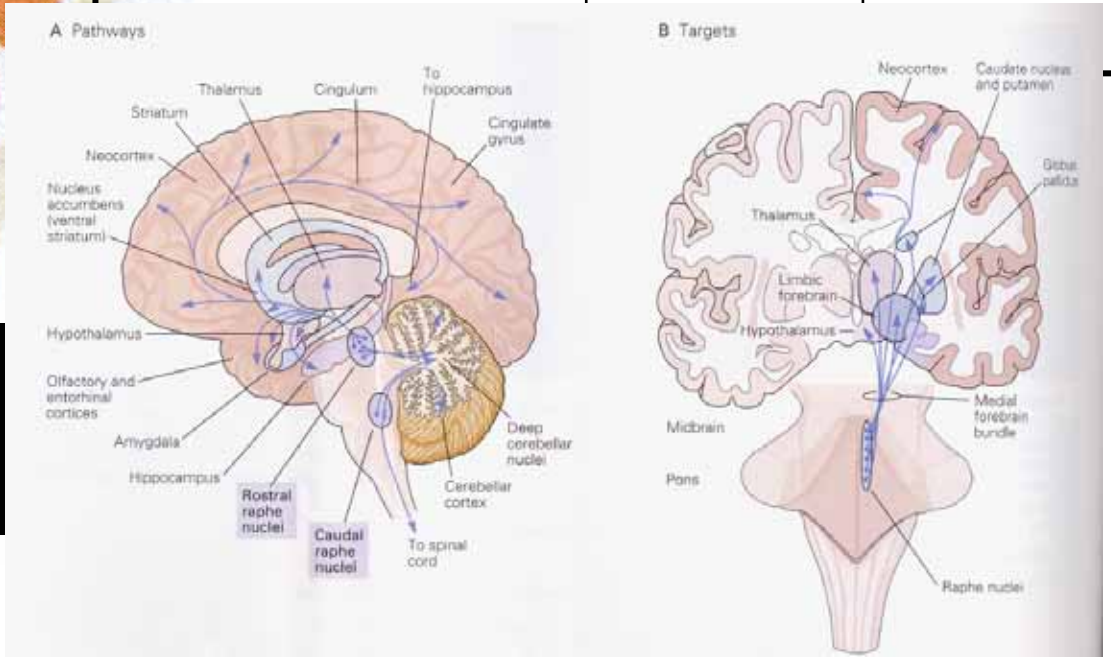
大脳

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



**今現在の価値感は  
経済至上主義: Money-oriented life style 。**

**生体リズムの軽視(夜ふかし、朝寝坊)は  
ヒトの生体環境の破壊**

**Biological clock-oriented life style  
(生体時計を考慮した生き方)を踏まえた、  
Biological clock-oriented Society  
(生体時計を考慮した社会)の実現を**



# 早起きサイト



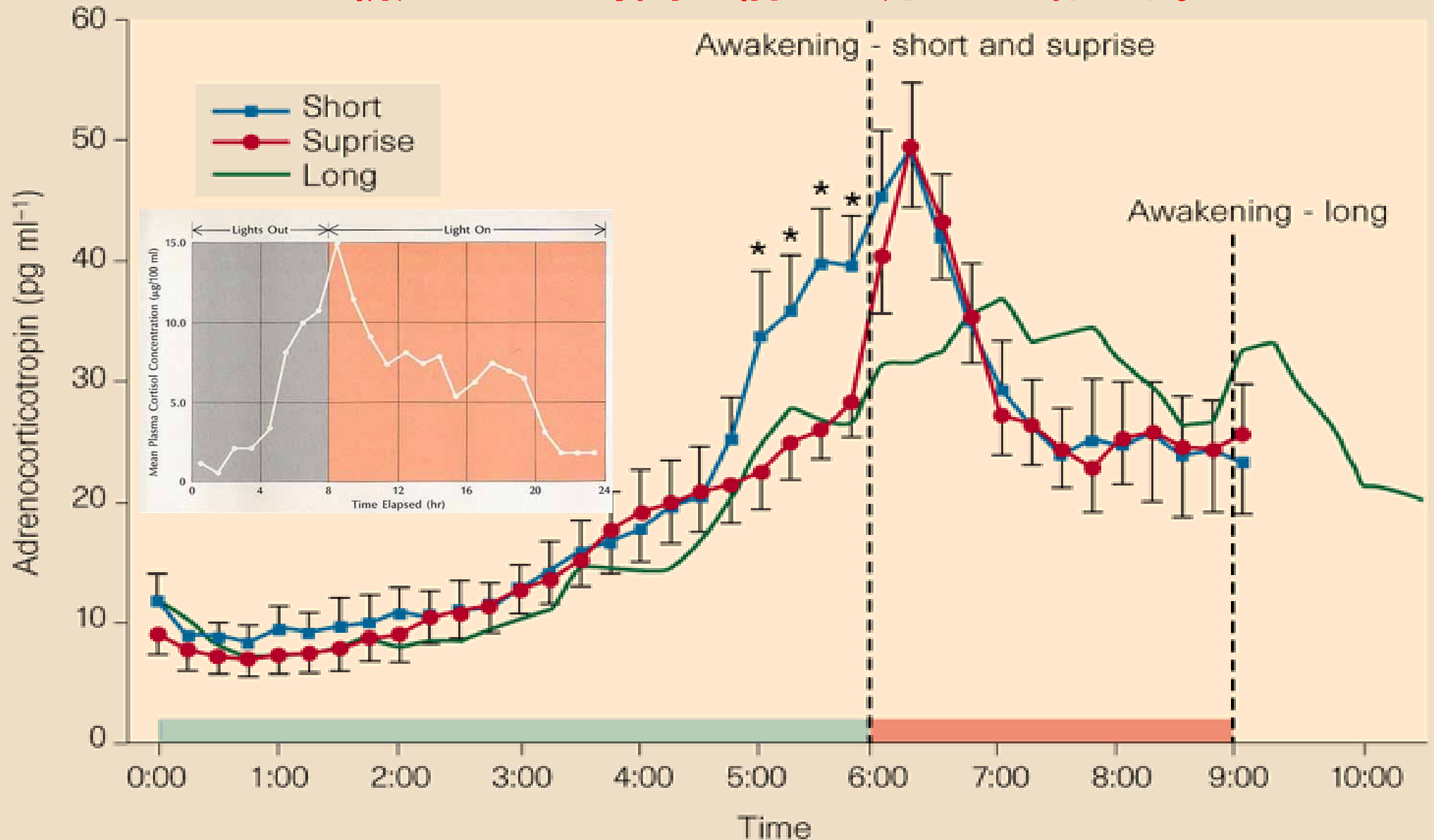
「子どもの早起きをすすめる会」  
結成しました！

～朝陽をあびて 昼間は大活躍 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。





# 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](#)


# 一般の方向けホームページ(案)

JOHNSONS® Baby Bedtime - Microsoft Internet Explorer の提供元: Networking & Computing Services

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)


戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス(D) http://www.babycentre.co.uk/i/advertorials/gb/sleepcentre/?\_requestid=534179 移動



Getting Pregnant    Pregnancy    0-12 Months    12-36 Months

Welcome to *Johnson's baby* Nursery

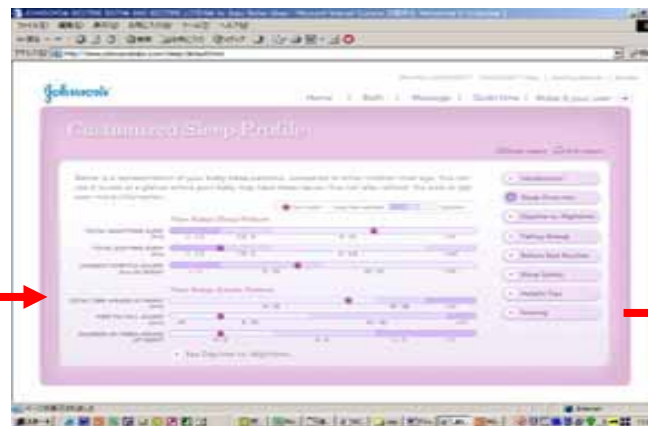


Sleep Routine | The Results | Understand your baby's sleep | What to use | Our TV ad | Mums' sleep diaries | Message board | Sleep FAQ's

スタート    Net...    Sle...    Sle...    画...    JO...    14:59



Bedtimeプロモーションの一部  
時計をクリックすると、質問項目の  
ページが始まります。  
お子さんの睡眠状況について解答を進めると  
傾向についてのコメントが得られます。



# 睡眠の 生理と臨床

健康を育む「ねむり」の科学

著者 神山 潔



←

診断と治療社  
4725円

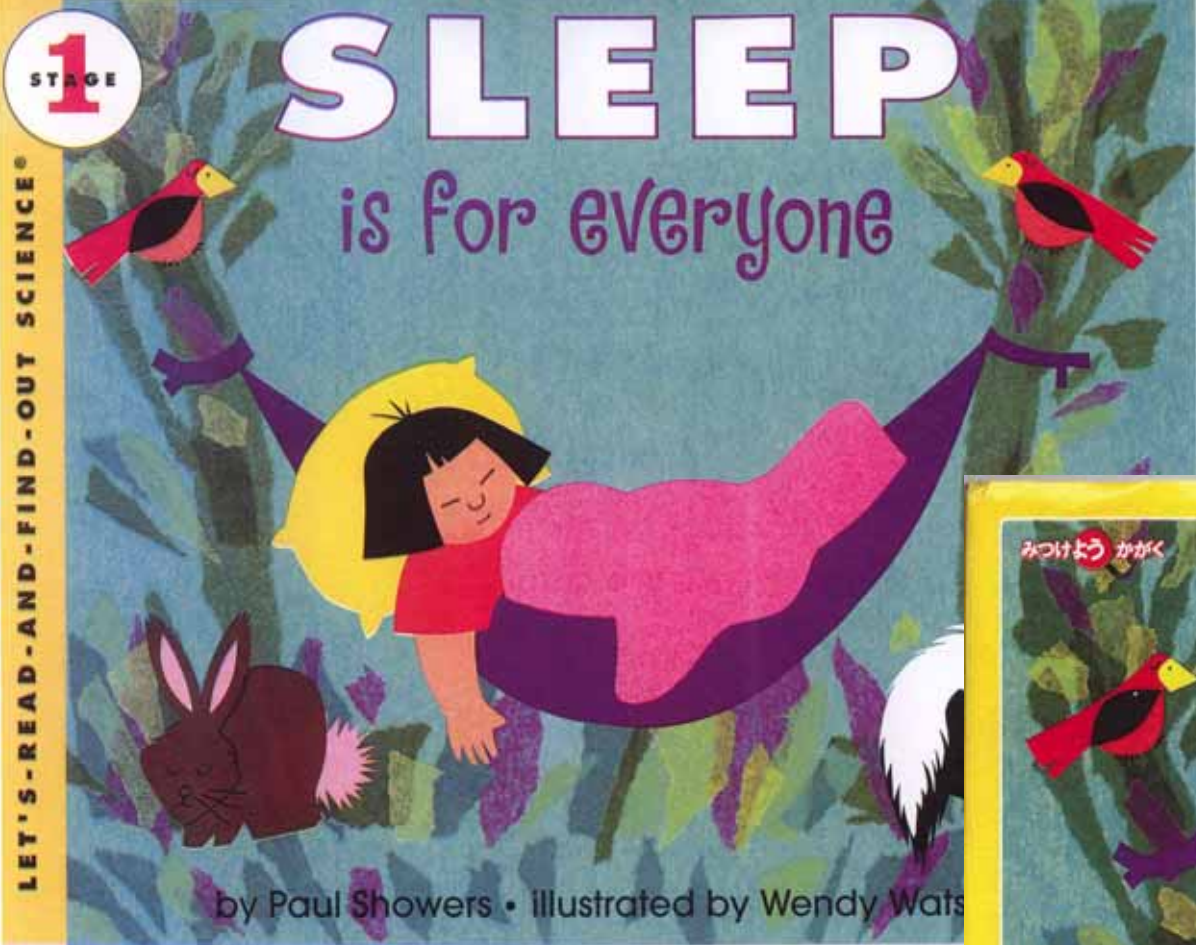
→

新興医学出版社  
2625円



初版の冗長な部分を削除し、可能な限り、文献に裏打ちされた最新の知見を取り入れた第2版。睡眠は脳によって能動的にもたらされている。「睡眠を観察することによって脳の機能を解明できるのではなかろうか」筆者はそのような仮説から睡眠研究に入った。脳機能と睡眠という観点を重視し、まず脳科学を中心とした基礎的な知見から睡眠を見つめ、臨床面に多くのページを割いている。睡眠の社会学的側面についても概観した。

第一線の臨床現場で眠りの悩みへの対応を迫られる、総合診療医、家庭医などを念頭に、子どもの眠りに関する臨床的事項を中心に概説。最近の知見や、6カ月から19歳にわたる12例の症例も提示する。



Text copyright 1972 by Paul Showers  
HarperTrophy 1997



福音館書店 2008年9月発行予定

# 目次

- 睡眠時間
- 就床時刻
- 宵っ張りでは寝不足に
- 国際比較
- 眠りは必要か？
- 生体リズムの基本
- 愚見
- 生体時計を尊重した社会を