

子どもの睡眠の健康への関わりと  
 養護教諭の役割  
 ちば県民保健予防財団  
 養護教諭向け研修会サマーセミナー

2017年8月24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  
 日本子ども健康科学会理事

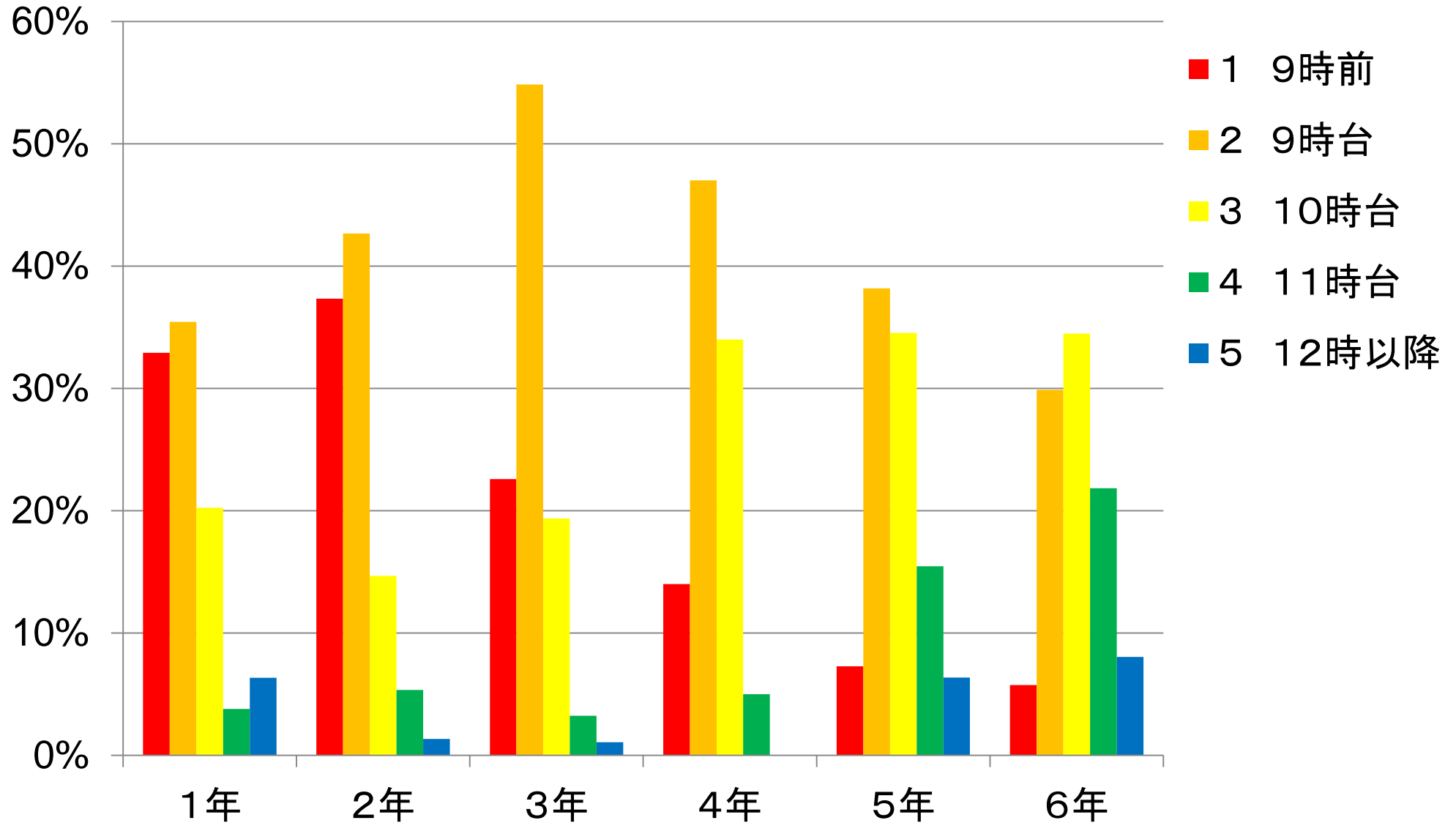
神山 潤

- 子どもに眠りは大切ですか？
- なぜですか？
- 大人に眠りは大切ですか？
- あなたは眠りを大切にしていますか？

昨夜あなたは何時に寝ましたか？

では今の子どもたちは何時に  
寝ているのでしょうか？

# 真〇小学校児童の就床時刻(2011年10月)



# 日本の小中学生の就床時刻の変化（男子/女子）

	1, 2年生	3, 4年生	5, 6年生	中学生
2014	21:21/21:20	21:36/21:39	21:55/22:03	23:12/23:21
2008	21:23/21:20	21:37/21:41	22:00/22:07	23:06/23:21
2004	21:35/21:27	21:50/21:48	21:58/22:08	23:12/23:24
1994		21:37/21:41	21:55/22:04	23:28/23:19
1981		21:21/21:16	21:46/21:48	22:43/22:53

（出典；日本学校保健平成 26 年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書）

2014年の就床時刻を1981年の就床時刻と比べると小学校3, 4年の男子で15分、女子で23分、5, 6年生の男子で9分、女子で15分、中学生の男子で29分、女子で28分遅くなっています。

外国の子どもたちの就床時刻については、

2005年に小学校4年生が米国で20時36分、中国で21時00分だったそうです。

また2010年のオーストラリアの就床時刻は、

小学校3, 4年生で平日20時42分、週末21時07分、

小学校5, 6年生で平日21時09分、週末21時48分、

中学生で平日21時52分、週末22時23分だったそうです。

日本の小中学生の就床時刻が世界的に見て遅い、つまり**日本の小中学生は夜ふかし**なのです。



# アンケート調査

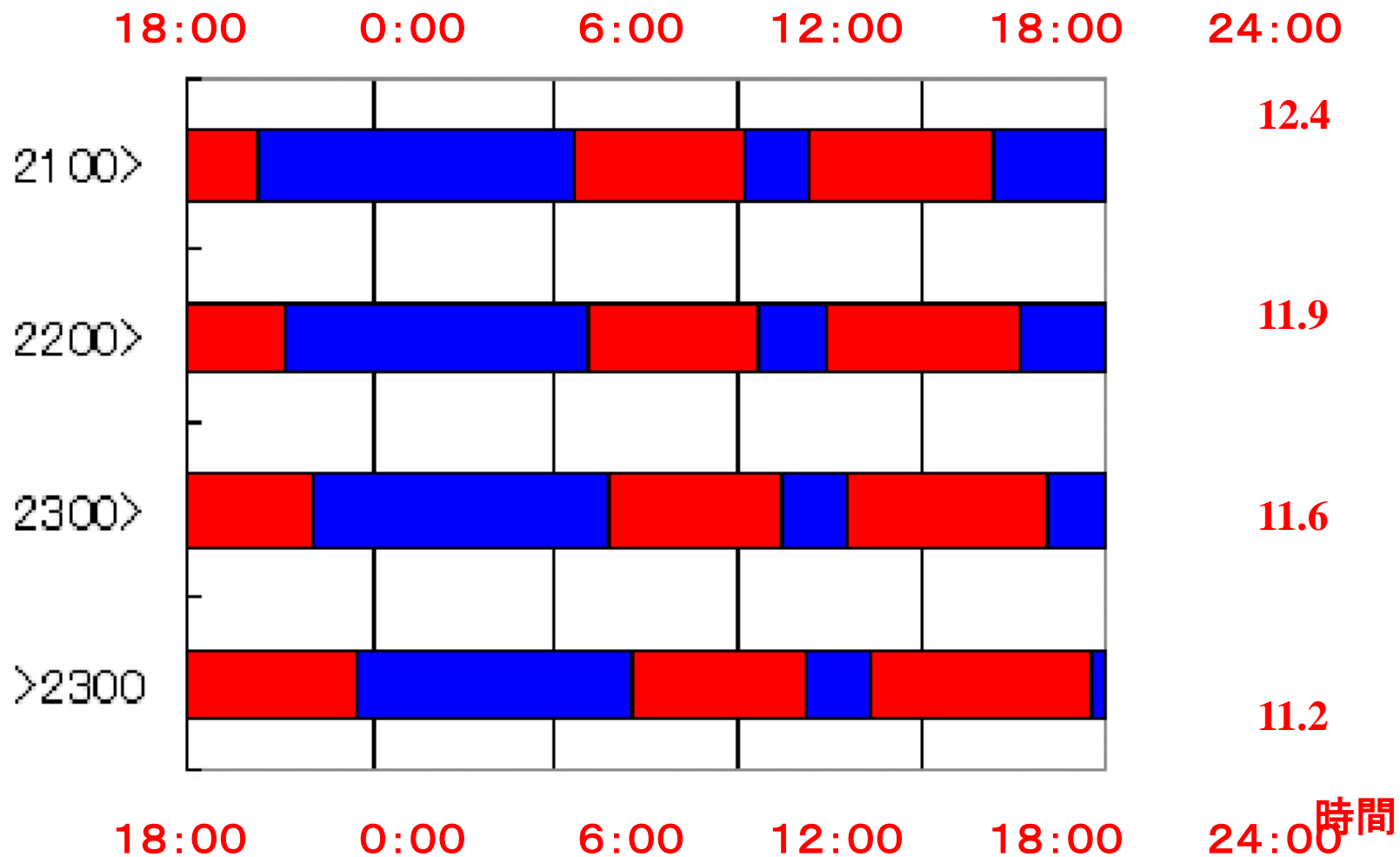
- 2016年10月から2017年5月に25の公立学校(小学校15(5, 6年)、中学校7、高校3)に配布し、回収した2704枚の回答中、公表に同意し、記入漏れのない2114枚を解析。
- 体重、身長、平日の起床・就床時刻、休前日の就床時刻、休日の起床時刻、朝食、排泄、眠気、1週間に運動する日数、平日・休日のスクリーンタイム、自己評価した成績を尋ね、睡眠時間と社会的時差(SJL)は平日、休日別に就床・起床時刻から計算。

# アンケート結果。就床起床時刻。

学年	男女別、 人数	平日 就床時刻	日本学校 保健会(2014)	週末 就床時刻	平日 起床時刻	週末 就床時刻	平日 睡眠時間	週末 睡眠時間
小学校 (5, 6年)	男子、 445	21:53	21:55	22:13	6:29	7:17	8.6	9.1
	女子、 517	21:56	22:03	22:17	6:29	7:52	8.5	9.6
中学校	男子、 450	23:00	23:12	23:23	6:33	7:53	7.5	8.5
	女子、 417	23:10	23:21	23:28	6:29	8:12	7.3	8.7
高校	男子、 187	23:51		0:02	6:24	7:59	6.6	7.9
	女子、 98	23:43		0:02	6:19	7:56	6.6	7.9

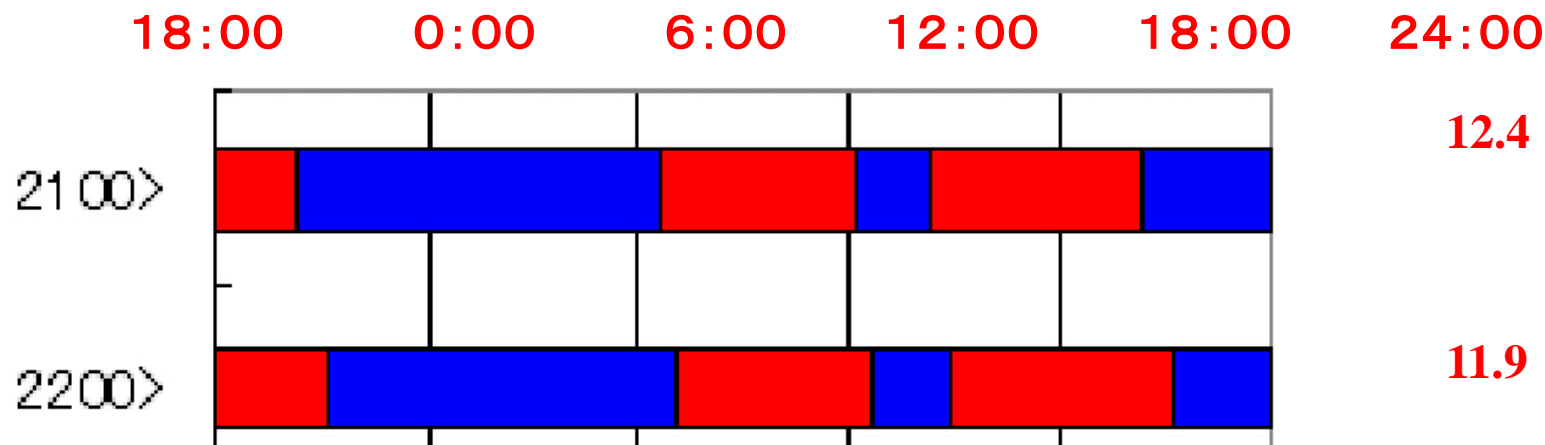
平日の起床時刻を除いては、就床・起床時刻は男女別でも、男女合計でも学年が挙がるにつれ有意に遅くなる。  
平日週末とも学年が挙がるにつれ睡眠時間は有意に短縮し、SJLは有意に大きくなる。

# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

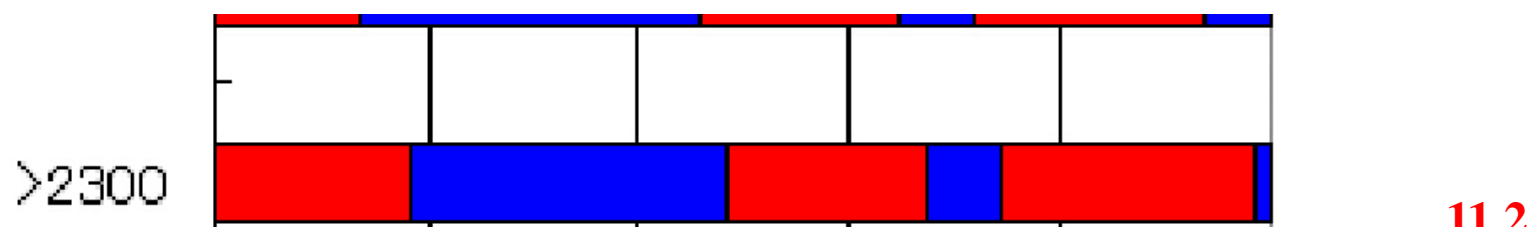




# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム



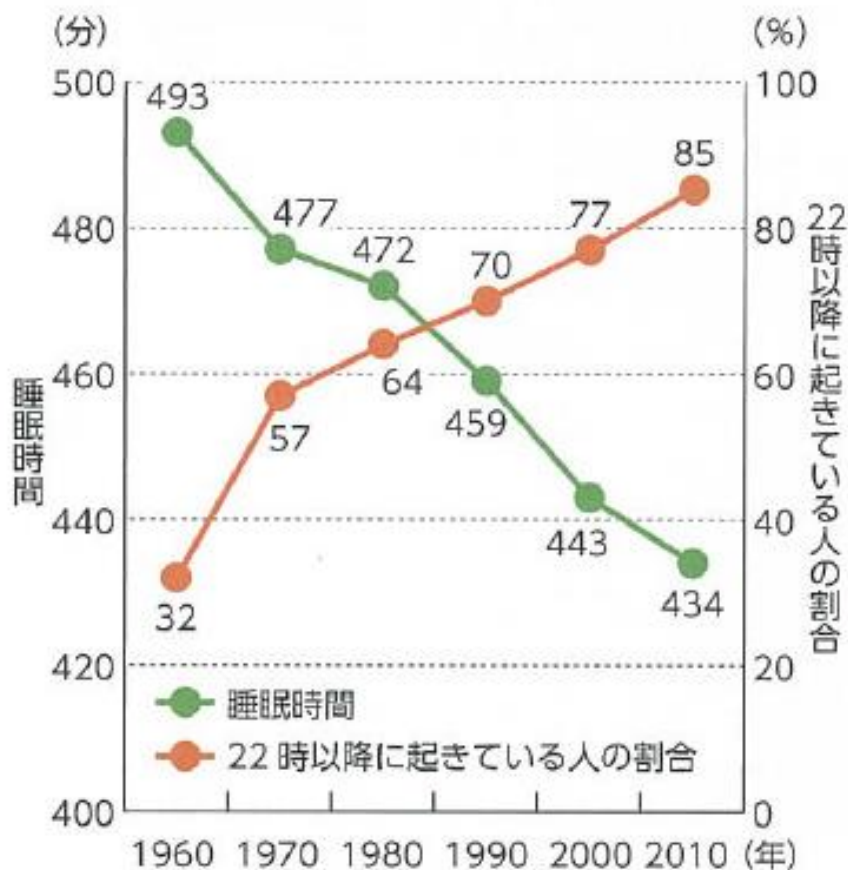
夜ふかしでは睡眠時間が減る



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

図5-1 日本人（10歳以上）の平日の睡眠時間と  
22時以降に起きている人の推移



NHK国民生活時間調査, 総務省「社会生活基本調査」より作図

**ヒトは昼間は  
寝にくい昼行性  
の動物！夜行  
性じゃない！  
だから夜ふか  
しになると睡眠  
時間が減ってし  
まう。**

# 寝だめはきかない。借眠がまずい。

図4 短縮睡眠の作業能力に及ぼす蓄積的な影響<sup>5)</sup>

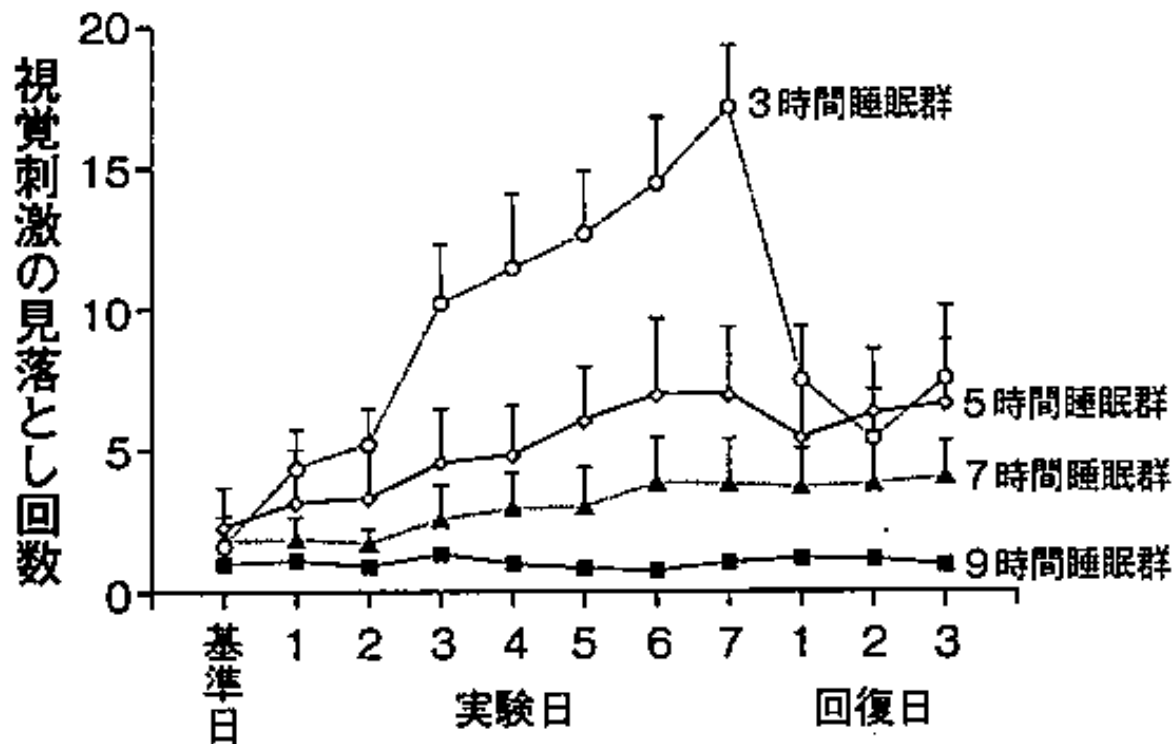
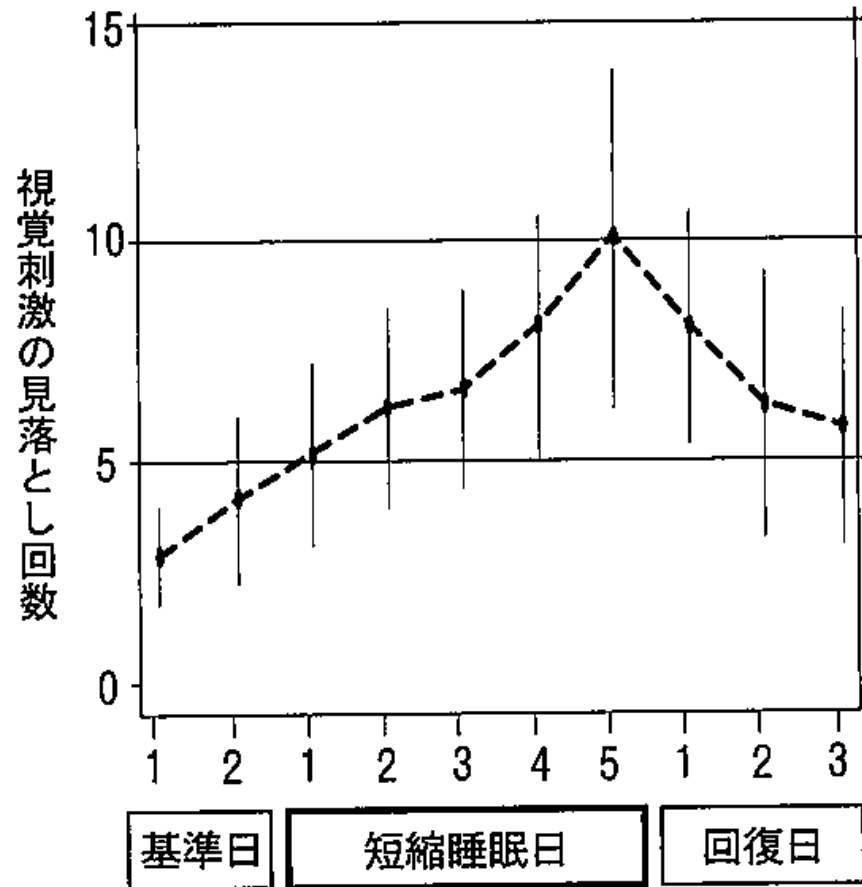


図5 短縮睡眠の前中後の作業能力<sup>6)</sup>



基準日(睡眠8時間)、実験日(各条件の睡眠時間)、回復日(睡眠8時間)。縦軸は視覚刺激が示されてから0.5秒たっても反応できなかった(見落とし)回数を表す

Belenkyら、2003

基準日(睡眠8時間)、短縮睡眠日(睡眠4時間)、回復日(睡眠8時間)

Axelssonら、2008



8時間も寝たのに  
また一度寝。

150万人が体験した  
朝スッキリ成分とは？

※写真はイメージです

 協和発酵バイオ

約15日分トライアル>>



8時間も寝たのに  
また一度寝。

150万人が体験した  
朝スッキリ成分とは？

※写真はイメージです

 協和発酵バイオ

約15日分トライアル>>

# 寝る間を惜しんで仕事をしてても 成果はあがりません。

図4 短縮睡眠の作業能力に及ぼす蓄積的な影響<sup>5)</sup>

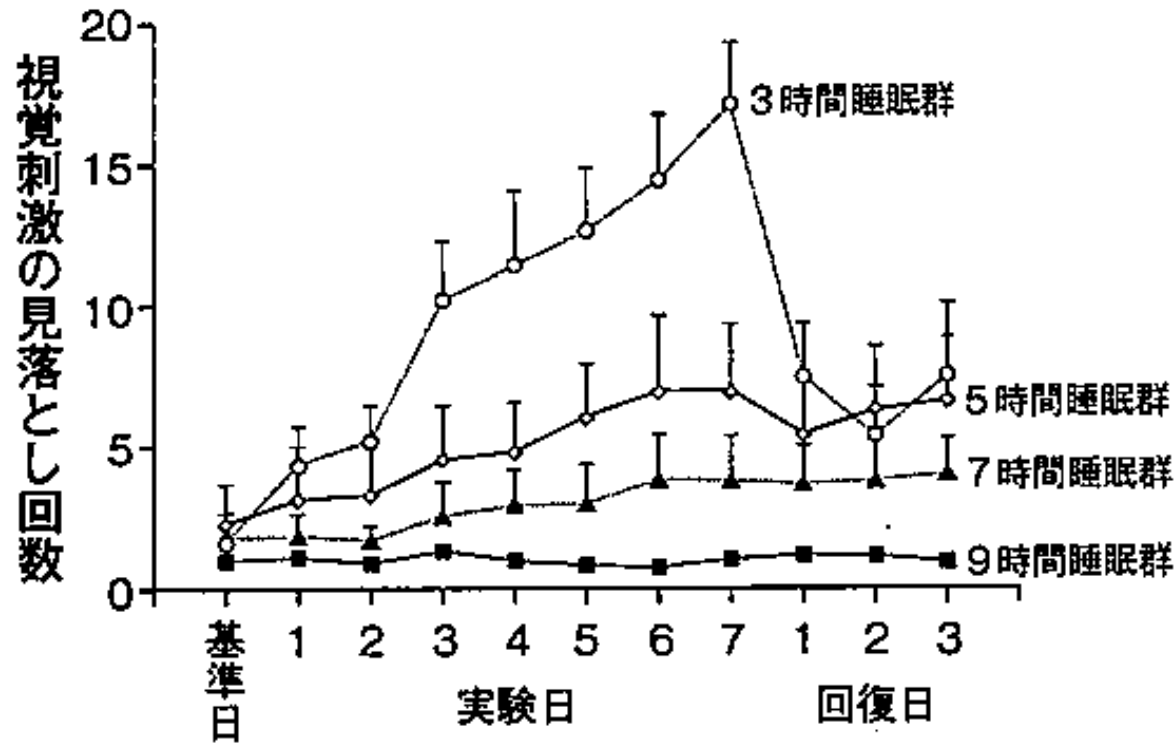
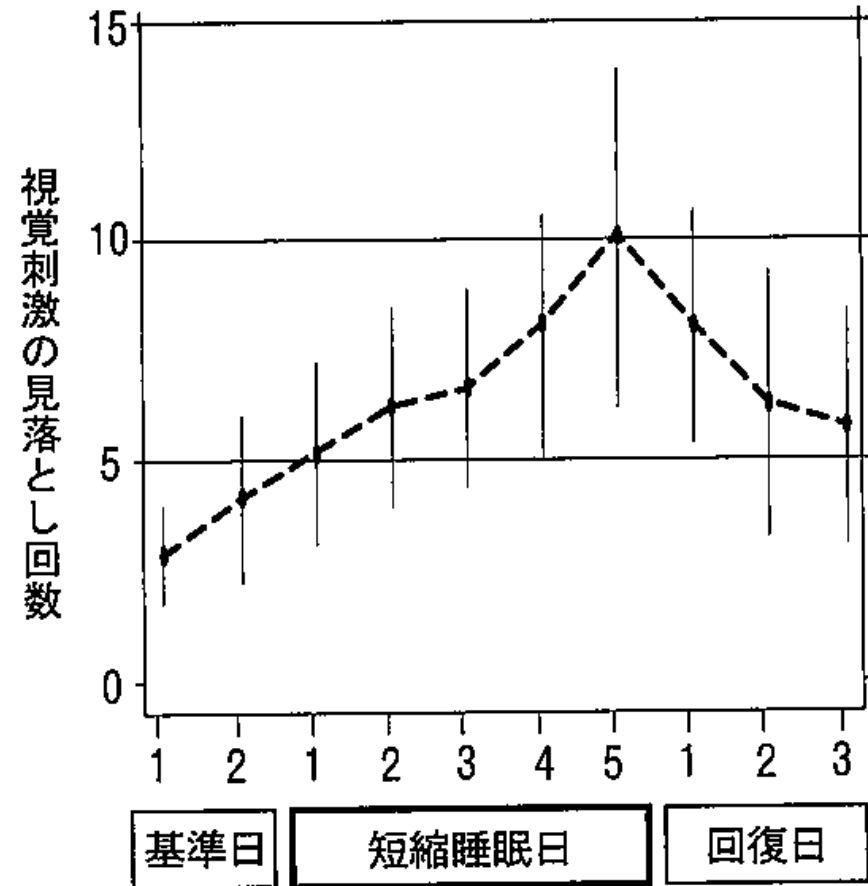


図5 短縮睡眠の前中後の作業能力<sup>6)</sup>



基準日(睡眠8時間)、実験日(各条件の睡眠時間)、回復日(睡眠8時間)。縦軸は視覚刺激が示されてから0.5秒たっても反応できなかった(見落とし)回数を表す

Belenkyら、2003

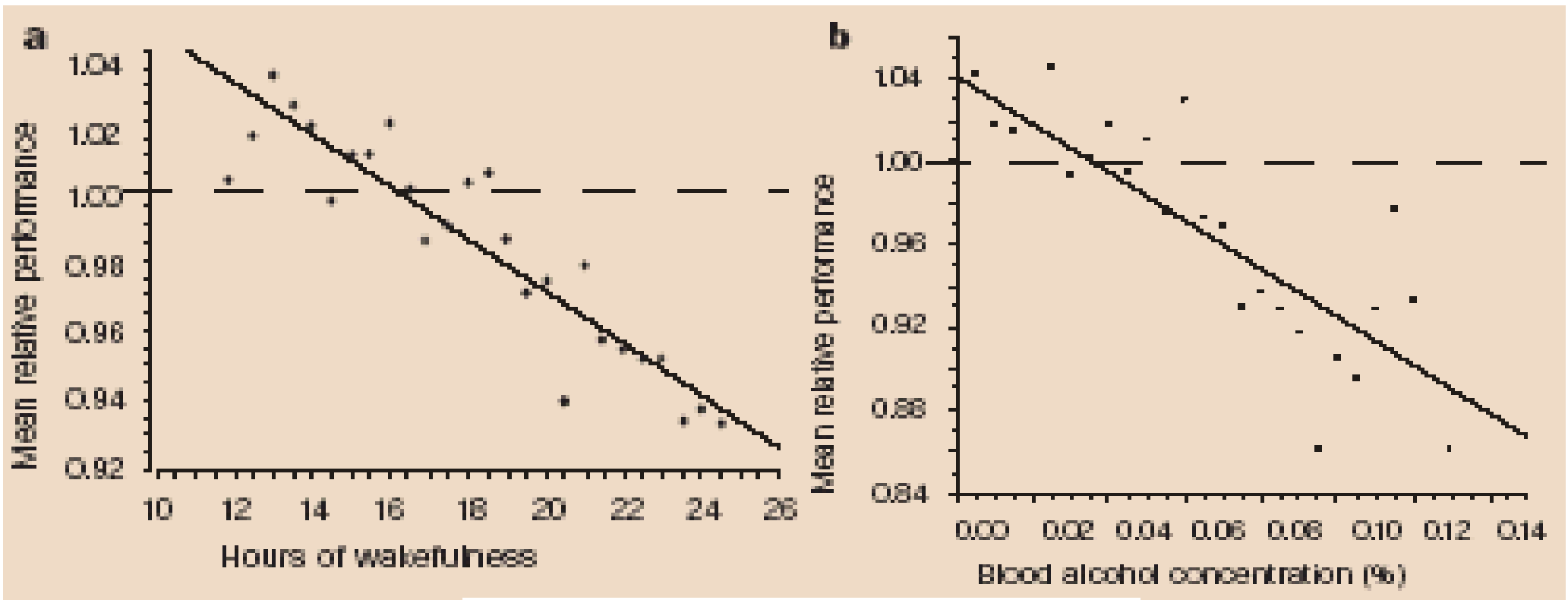
基準日(睡眠8時間)、短縮睡眠日(睡眠4時間)、回復日(睡眠8時間)

Axelssonら、2008

# Fatigue, alcohol and performance impairment

NATURE | VOL 388 | 17 JULY 1997

Dawson A, & Reid K. p.235



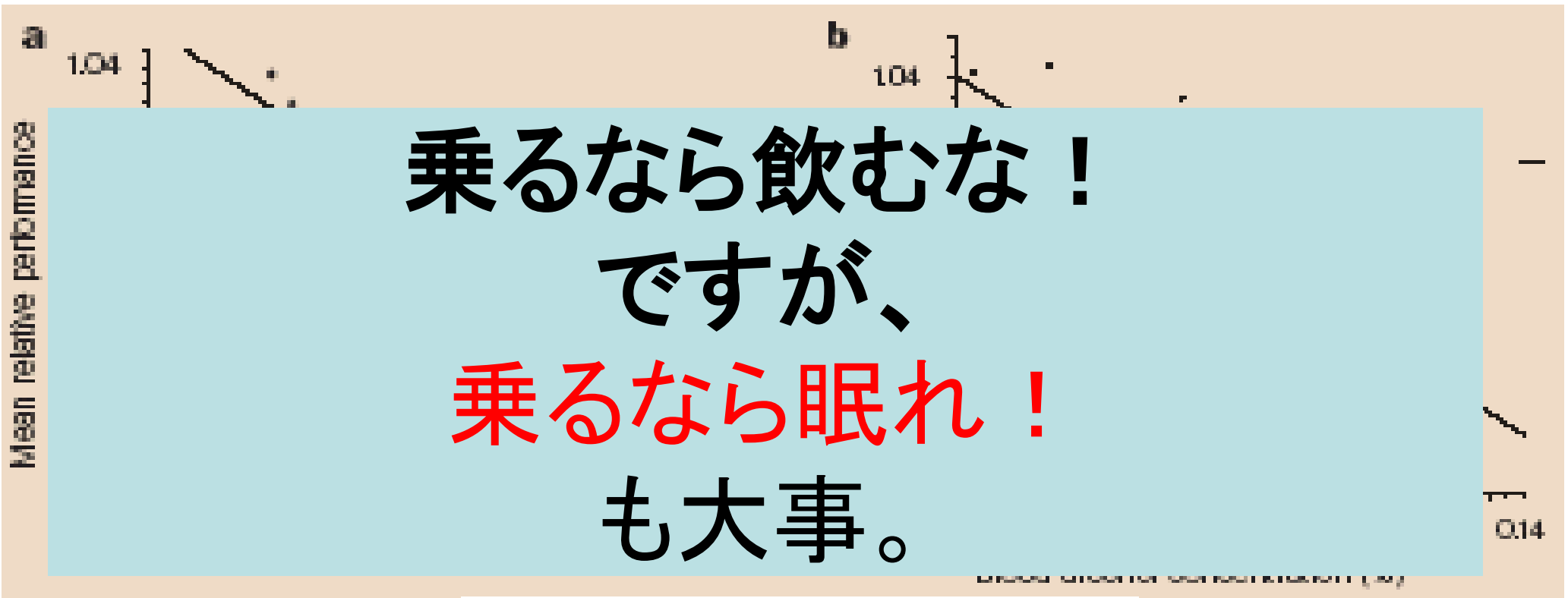
**Figure 1** Scatter plot and linear regression of mean relative performance levels against **a**, time, between the tenth and twenty-sixth hour of sustained wakefulness ( $F_{1,24}=132.9$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.92$ ); and **b**, blood alcohol concentrations up to 0.13%, ( $F_{1,24}=64.4$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.69$ ).



# Fatigue, alcohol and performance impairment

NATURE | VOL 388 | 17 JULY 1997

Dawson A, & Reid K. p.235



**Figure 1** Scatter plot and linear regression of mean relative performance levels against **a**, time, between the tenth and twenty-sixth hour of sustained wakefulness ( $F_{1,24}=132.9$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.92$ ); and **b**, blood alcohol concentrations up to 0.13%, ( $F_{1,24}=64.4$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.69$ ).

# 2時間の睡眠不足、自動車事故のリスク倍増 米研究

2016.12.07 Wed posted at 12:24 JST

## 1～2時間の 「睡眠不足」で 事故リスクが倍に

睡眠不足の状態では運転すると交通事故の危険性が高まることはよく知られているが、**推奨される睡眠時間を1～2時間下回っただけで事故のリスクがほぼ倍増**することが7日までに分かった。



米高速道路交通安全局（NHTSA）が2005～07年、午前6時から深夜0時までの時間帯に発生した交通事故4571件の原因について、ドライバー7234人を対象に実施した調査のデータを、全米自動車協会（AAA）交通安全財団が改めて分析した。事故前の24時間にドライバーがどれだけ睡眠を取っていたかによって分類したところ、**適切な睡眠時間とされている7時間超に比べて、4時間未満しか眠っていないと事故発生率は11.5倍、4～5時間だと4.3倍に跳ね上がった。さらに5～6時間眠っていても事故は1.9倍、6～7時間で1.3倍に増えることが分かった。**

なのにみなさん「寝る  
間を惜しんで仕事を  
する」のが大好き。



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 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。

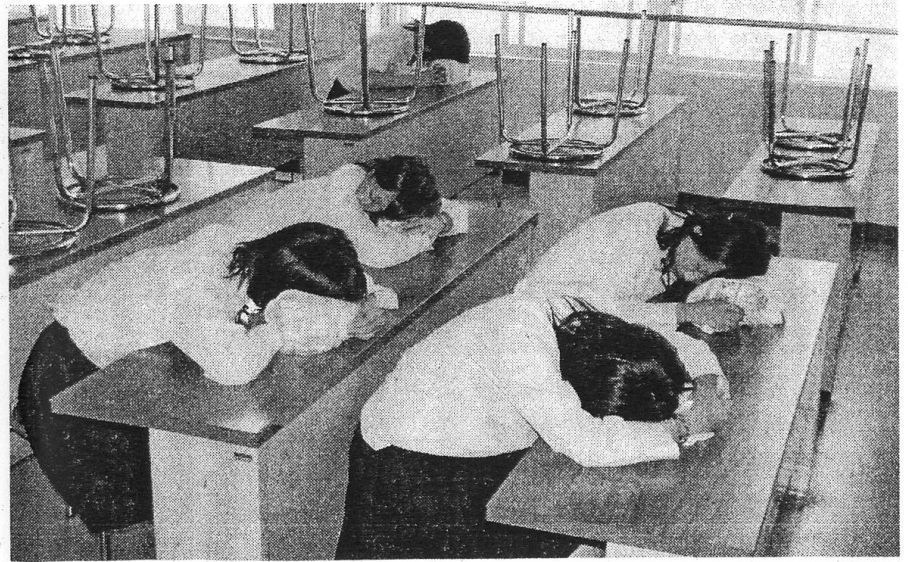
この間、昼休みに昼寝をした生徒のほか、五時間目終了後の午後二時半から十分間寝ていた生徒、全く寝ない生徒もあり、試行後は各グループに分けて調査。「授業に集中できているか」の質問に「はい」と回答したのは、昼寝グループ61・1%に対し、午後寝たグループは44・3%、昼寝なしグループは46・1%だった。

「勉強のやる気」「自主学習の能率」なども、ほぼ同じ傾向の回答で、昼休みに寝たグループの結果が良かった。同校の久保山憲二教頭は、「昼寝をした生徒の多くは、眠気が少なくなったとか、授業に集中できるようになったと答えている。

# 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（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

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寝ることも、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。





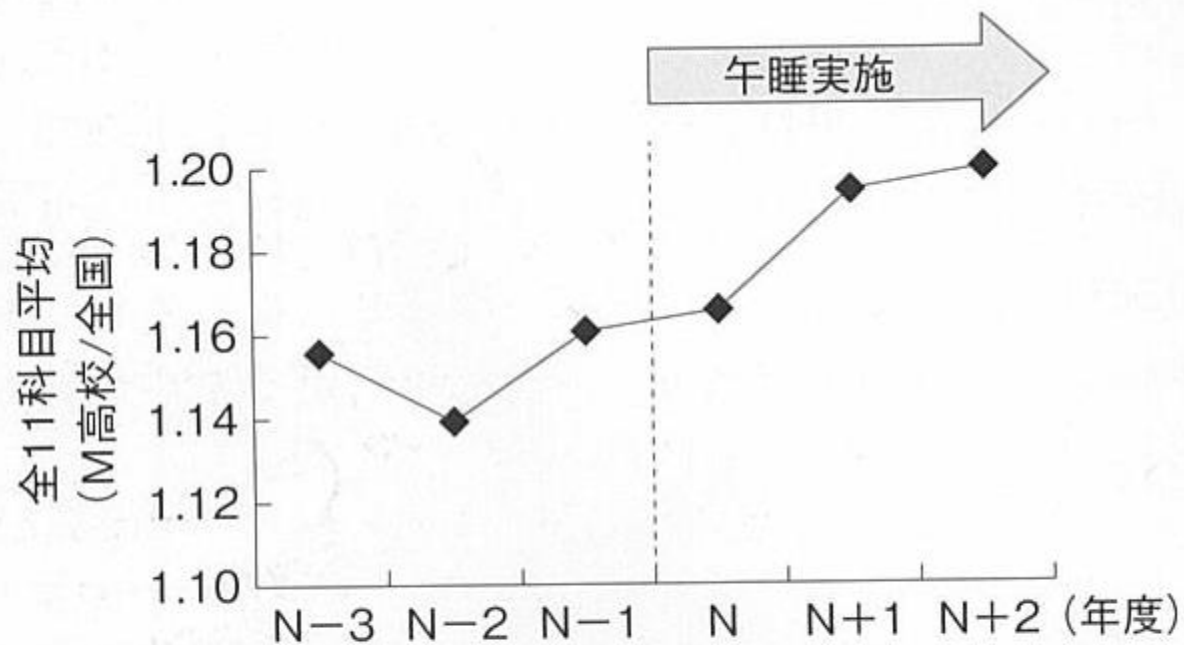
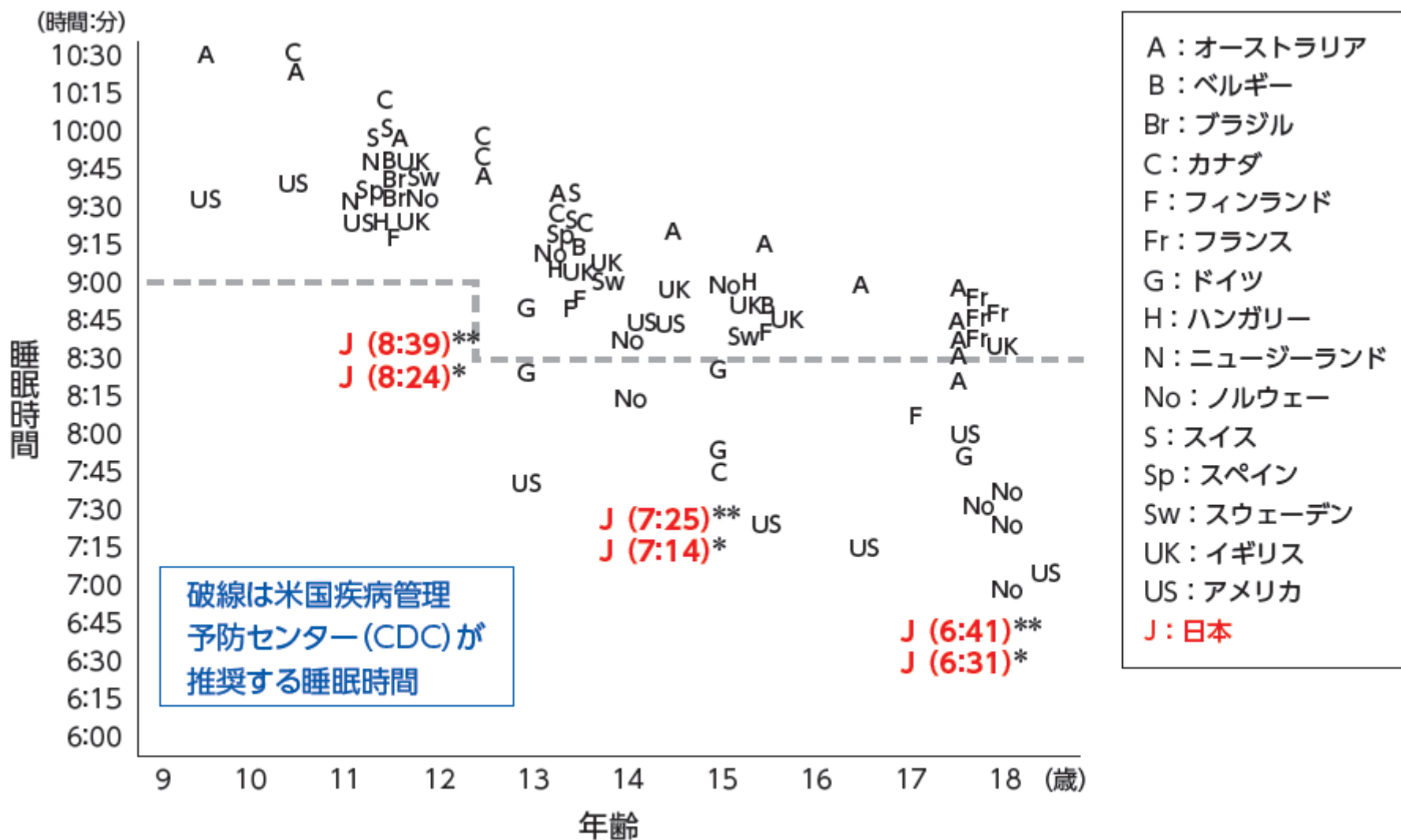


図2 大学入試センター試験成績

全11科目の平均点の対全国倍率(M高校÷全国)は、午睡を実施後のN年度入試から1.16倍から1.19倍に着実に上昇している。



図5-4 世界各国の思春期前後の睡眠時間



Olds T, et. al. *Sleep*. 2010 ;33(10):1381-8. より一部改変

\* 全国養護教員会「平成18年度 児童・生徒の生活と睡眠に関する調査」より

\*\* 財団法人 日本学校保健会「平成20年度 児童生徒の健康状態サーベイランス調査報告書」より

# 睡眠不足症候群では、

- 正常な覚醒状態を維持するために必要な夜間の睡眠をとることができず眠気が生じる。
- 患者さん自身は睡眠不足にあることを自覚していない。
- 症状としては攻撃性の高まり、注意や集中力、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。

## 症例提示

### 14歳女兒、主訴は授業中の居眠り

- ・ 中学1年の秋に初めて授業中に寝て、2年の夏休み前から悪化。
- ・ 特記すべき既往歴なく、服薬もない。
- ・ 起床6時、朝食後640に家を出て徒歩で650学校到着、吹奏楽部の朝連。
- ・ 週4回は帰宅し夕飯後19-22時塾。
- ・ 就寝は塾のない日は2230、ある日は23時。寝つきはいい。  
→ したがって平日の睡眠時間は7時間ないし7時間半。
- ・ 土曜は起床8時で9時から部活。大会前は日曜も部活。
- ・ 休日の起床は11-12時。
- ・ 睡眠表の記載。睡眠時間確保を提案。
- ・ 塾終了を早め、21時就床、6時起床(9時間睡眠)で症状改善。
- ・ 土日の朝寝坊は2-3時間ある。

NHKスペシャル

# 睡眠負債

が危ない

～“ちょっと寝不足”が命を縮める～

放送:6月18日(日)午後9時～9時59分

NHKG

# 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。

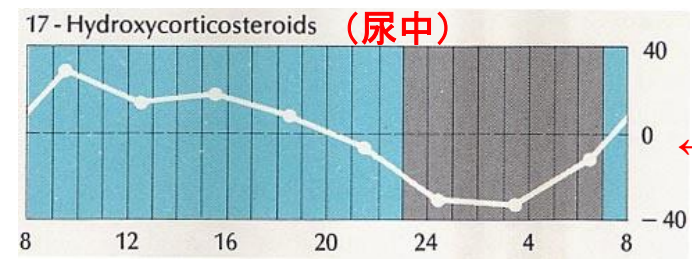
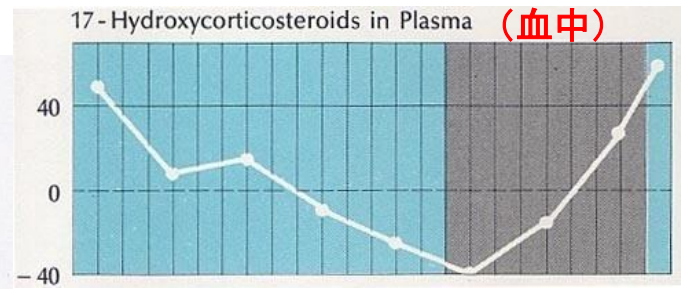
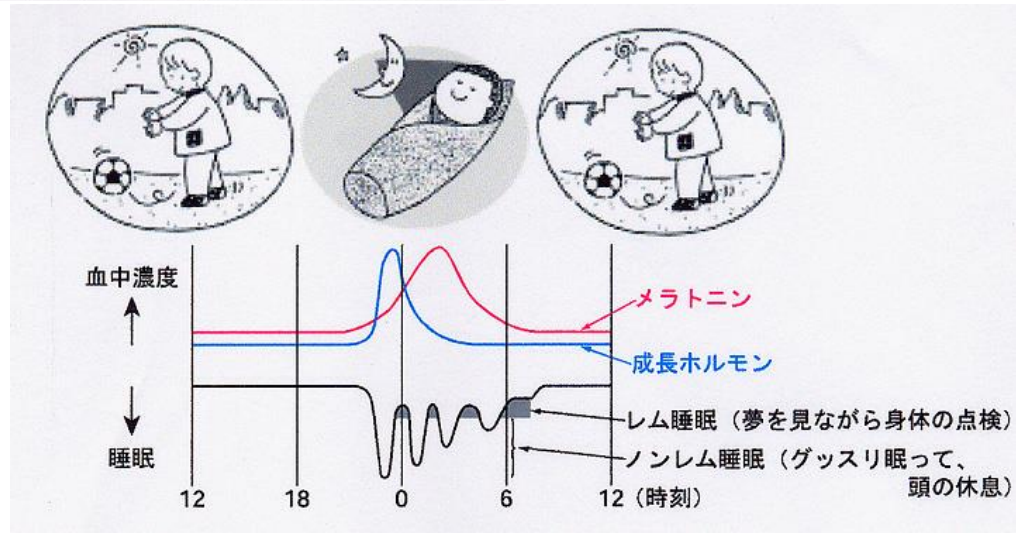
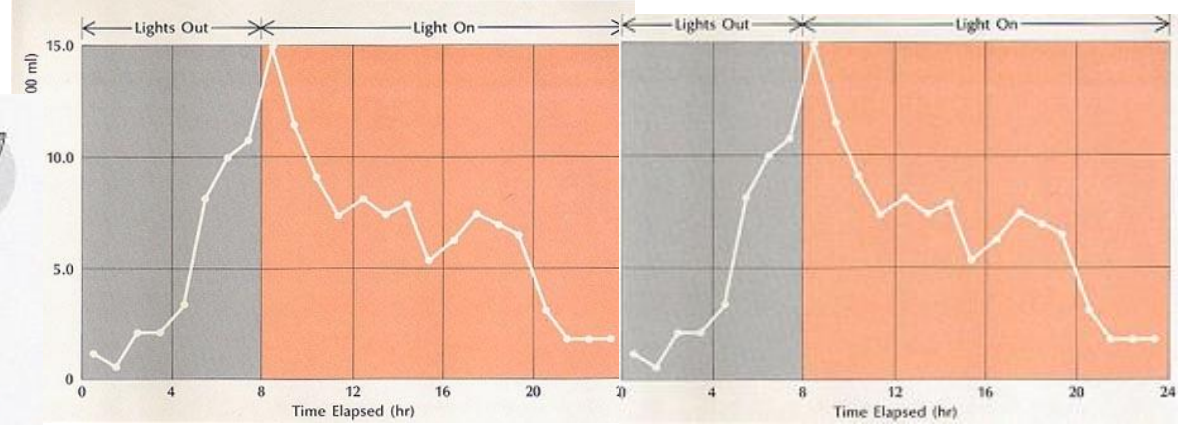
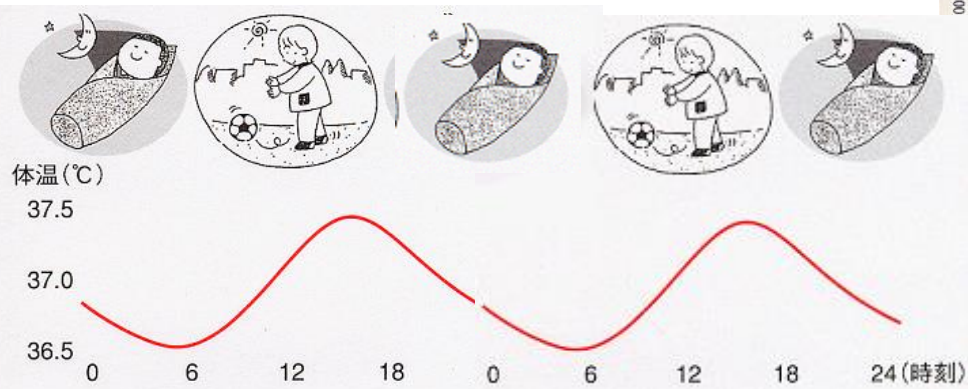
自律神経には  
昼間に働く交感神経と、夜に働く副交感神経とがあります。

	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。



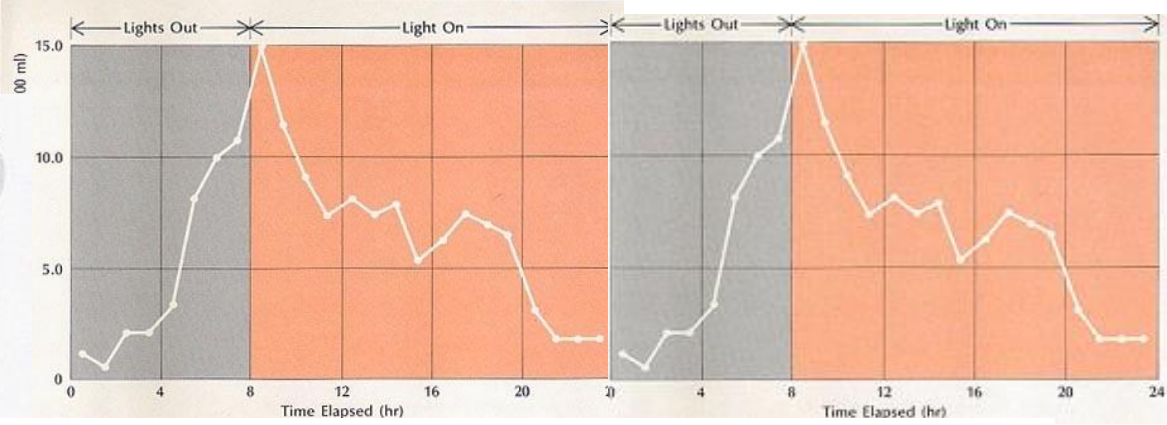
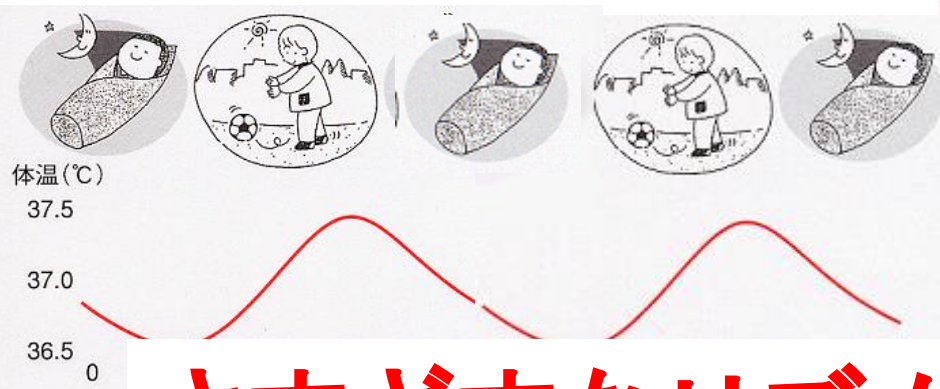
# 様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



朝の光で周期24時間10分の生体時計は  
毎日周期24時間にリセット

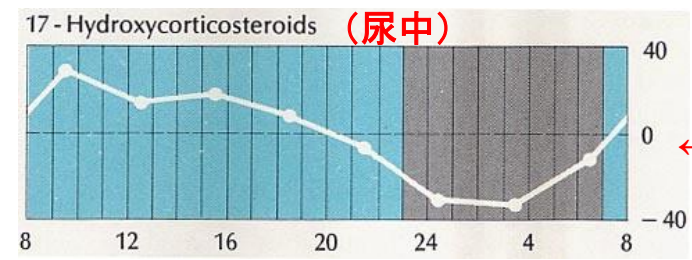
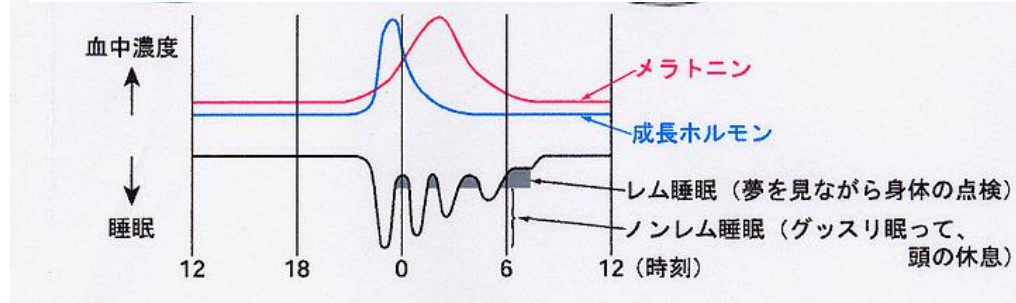
コルチコステロイドの日内変動  
↓  
朝高く、夕方には低くなるホルモン

# 様々な概日リズム(睡眠・覚醒、体温、ホルモン)の相互関係



さまざまなリズムを調節しているのが  
**生体時計** です。

勻値



朝の光で周期24時間10分の生体時計は  
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

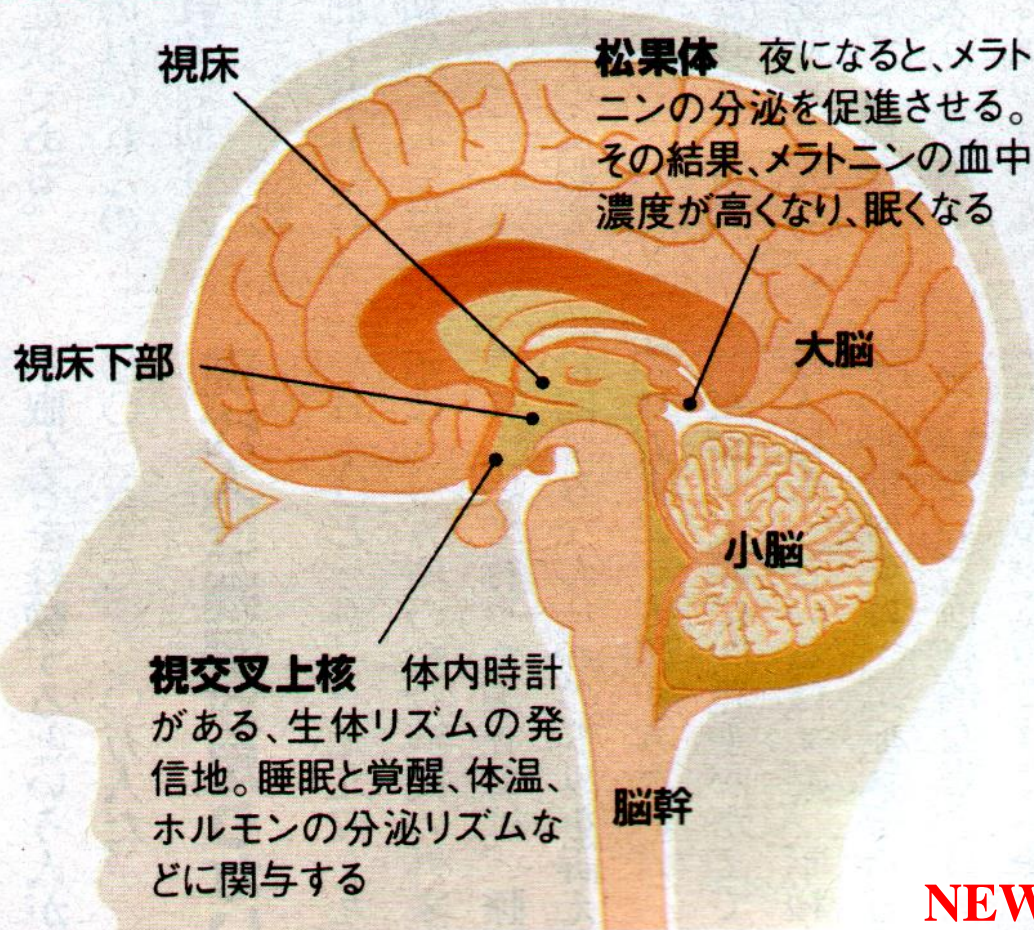
↓  
朝高く、夕方には低くなるホルモン



# 「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25<sup>時間</sup>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、<sup>目覚まし</sup>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。

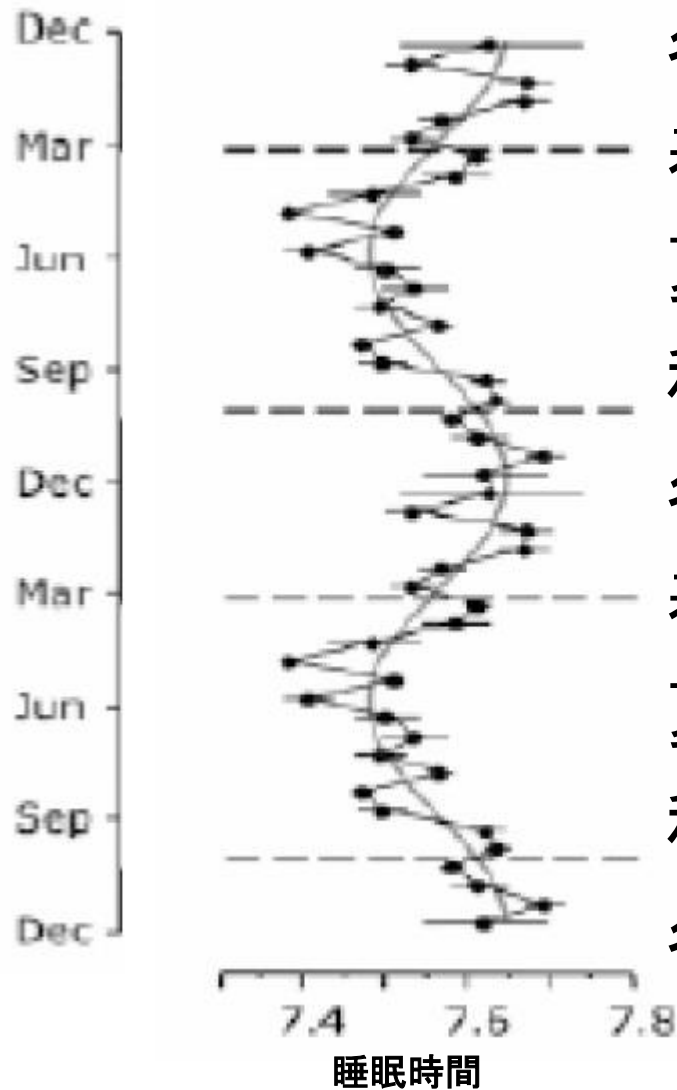
24時間10分



NEWSWEEK 1998. 9. 30

# 生体時計の性質

- 周期が24時間よりもやや長い。
- 朝の光(最低体温後の光)で周期が短くなって、地球の時刻と合う。
- 夜の光(最低体温前の光)には生体時計の周期を伸ばす働きがある。
- だから地球で暮らすには、朝日を浴びて、夜は暗くしておくことが大切。



**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



# Natural Sleep and Its Seasonal Variations in Three Pre-industrial Societies

## 未開地域のヒトの眠り

Gandhi Yetish, Hillard Kaplan, Michael Gurven, Brian Wood, Herman Pontzer, Paul R. Manger, Charles Wilson, Ronald McGregor, and Jerome M. Siegel

Current Biology 25, 1–7, November 2, 2015

Yetish et al. find that hunter-gatherers/horticulturalists sleep 6.4 hr/day, 1 hr more in winter than in summer. Onset is about 3.3 hr after sunset, and sleep occurs during the nightly period of falling temperature. Onset times are irregular, but offset time is very regular. Little napping is seen. Light exposure is maximal in the morning, not at noon.



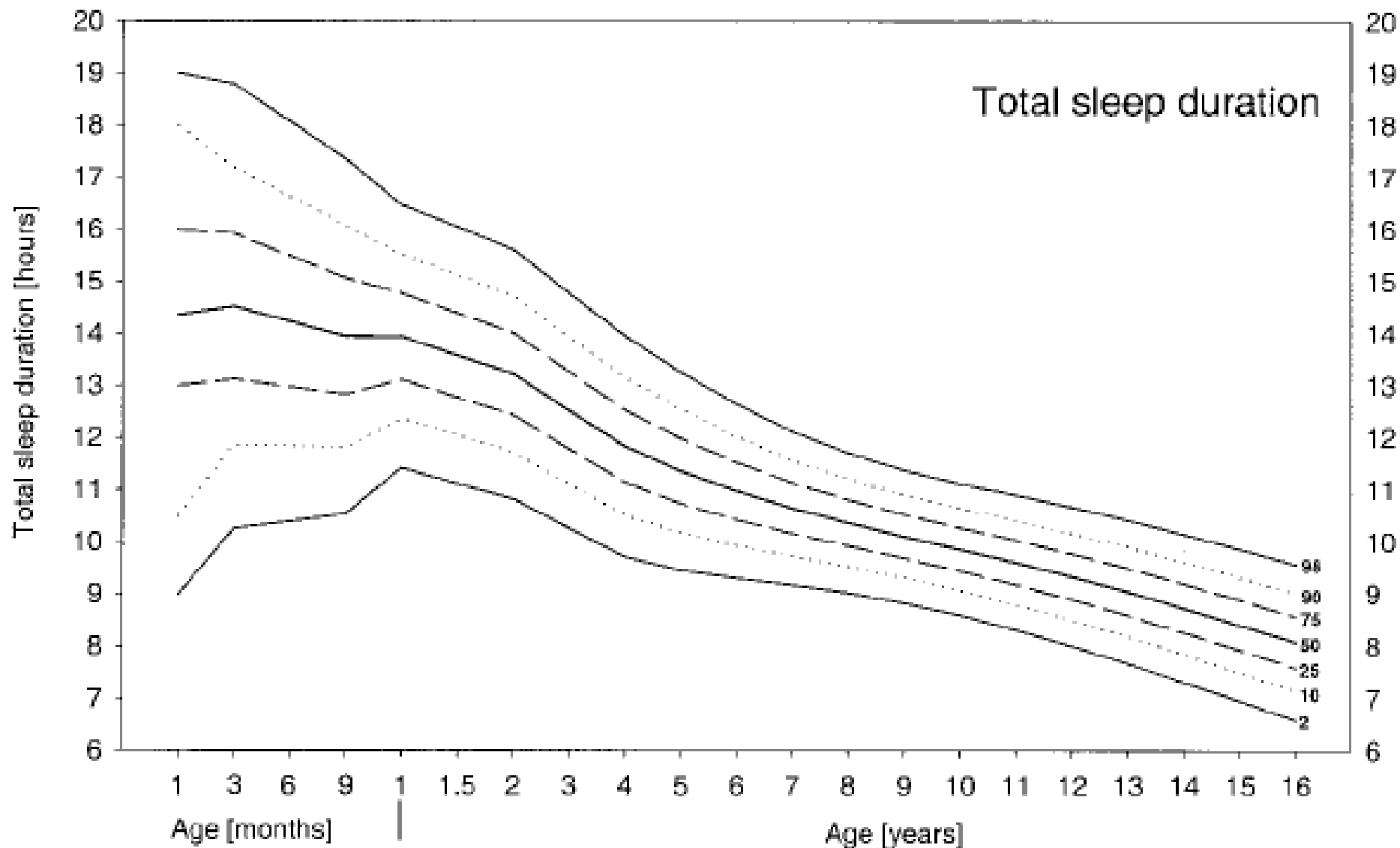
# 生体時計の性質

- 周期が24時間よりもやや長い。
- 朝の光(最低体温後の光)で周期が短くなって、地球の時刻と合う。
- 夜の光(最低体温前の光)には生体時計の周期を伸ばす働きがある。
- だから地球で暮らすには、朝日を浴びて、夜は暗くしておくことが大切。



報告者（報告年）	対 象	夜型では . . . .
Giannotti ら（2002）	イタリアの高校生 6,631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	学力低下。
Gau ら（2004）	台湾の4～8年生 1,572人	moodiness（気難しさ、むら気、不機嫌）との関連が男子で強い。
原田哲夫（2004）	高知の中学生 613人	「落ち込む」と「イライラ」の頻度が高まる。
Caci ら（2005）	フランスの学生 552人	度合いが高いほど衝動性が強い。
GainaA ら（2006）	富山の中学生 638人	入眠困難、短睡眠時間、朝の気分の悪さ、日中の眠気と関連。
IARC(国際がん研究機関) 2007		発がん性との関連を示唆。
Gau ら（2007）	台湾の12～13歳 1,332人	行動上・感情面での問題点が多く、自殺企図、薬物依存も多い。
Susman ら（2007）	米国の8～13歳 111人	男児で反社会的行動、規則違反、注意に関する問題、行為障害と関連し、女兒は攻撃性と関連する。
Yokomaku ら（2008）	東京近郊の4～6歳 138名	問題行動が高まる可能性。
Osonoi ら（2014）	心血管系疾患を有しない日本人成人2型糖尿病患者725名	中性脂肪、血糖、HbA1c値、ALTが高値でHDLが低値
Schlarb ら（2014）	13論文のまとめ	小児及び思春期の検討で、日中の出来事に影響されやすく、攻撃性や反社会的行動を生じやすい。

ここからは睡眠時間の話し



**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

## 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。

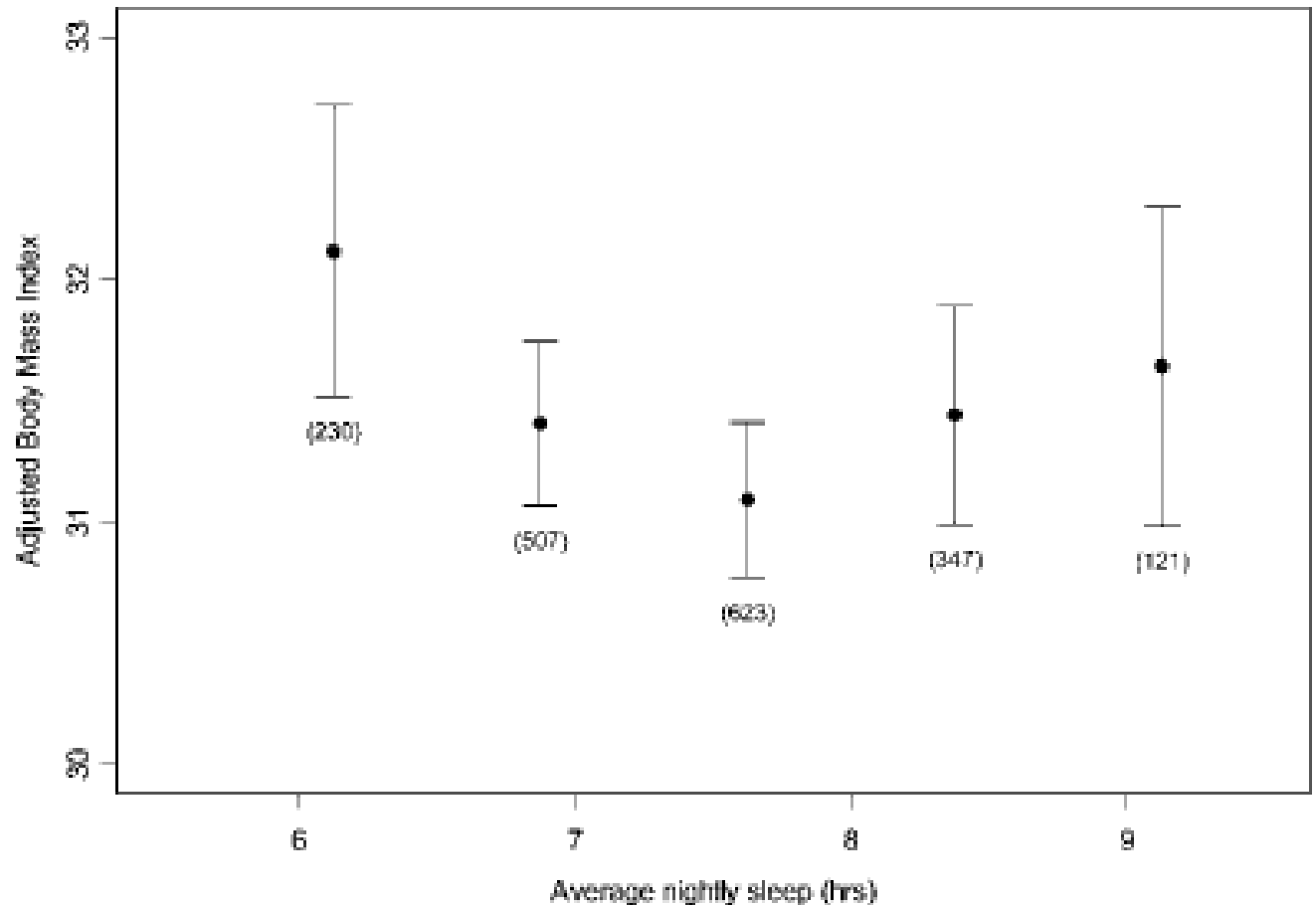
ッドで就寝している人に比べて5・5倍も多かった。体重や社会的地位などの因果関係は認められなかった。風邪をひきやすい状況になっても、十分に質の高い睡眠を取っていれば発症しにくいことをう

# 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.

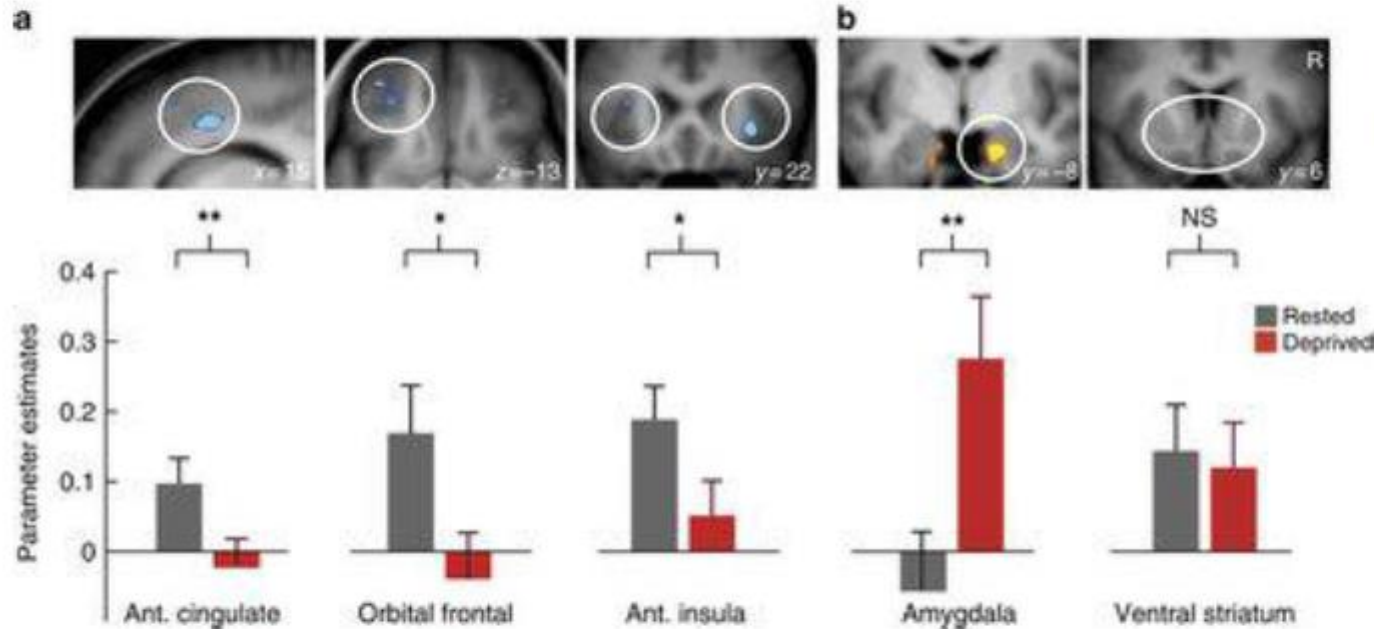
PLoS Med. 2004  
Dec;1(3):e62.



**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.

# 寝不足だと食欲が理性に勝る！？

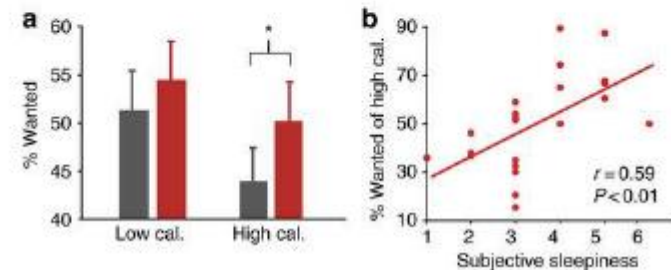
[Greer SM](#), [Goldstein AN](#), [Walker MP](#). The impact of sleep deprivation on food desire in the human brain. [Nat Commun](#). 2013 Aug 6;4:2259.



23人の健康な若者に睡眠を十分に取った翌日と徹夜した翌日MRIを撮影。

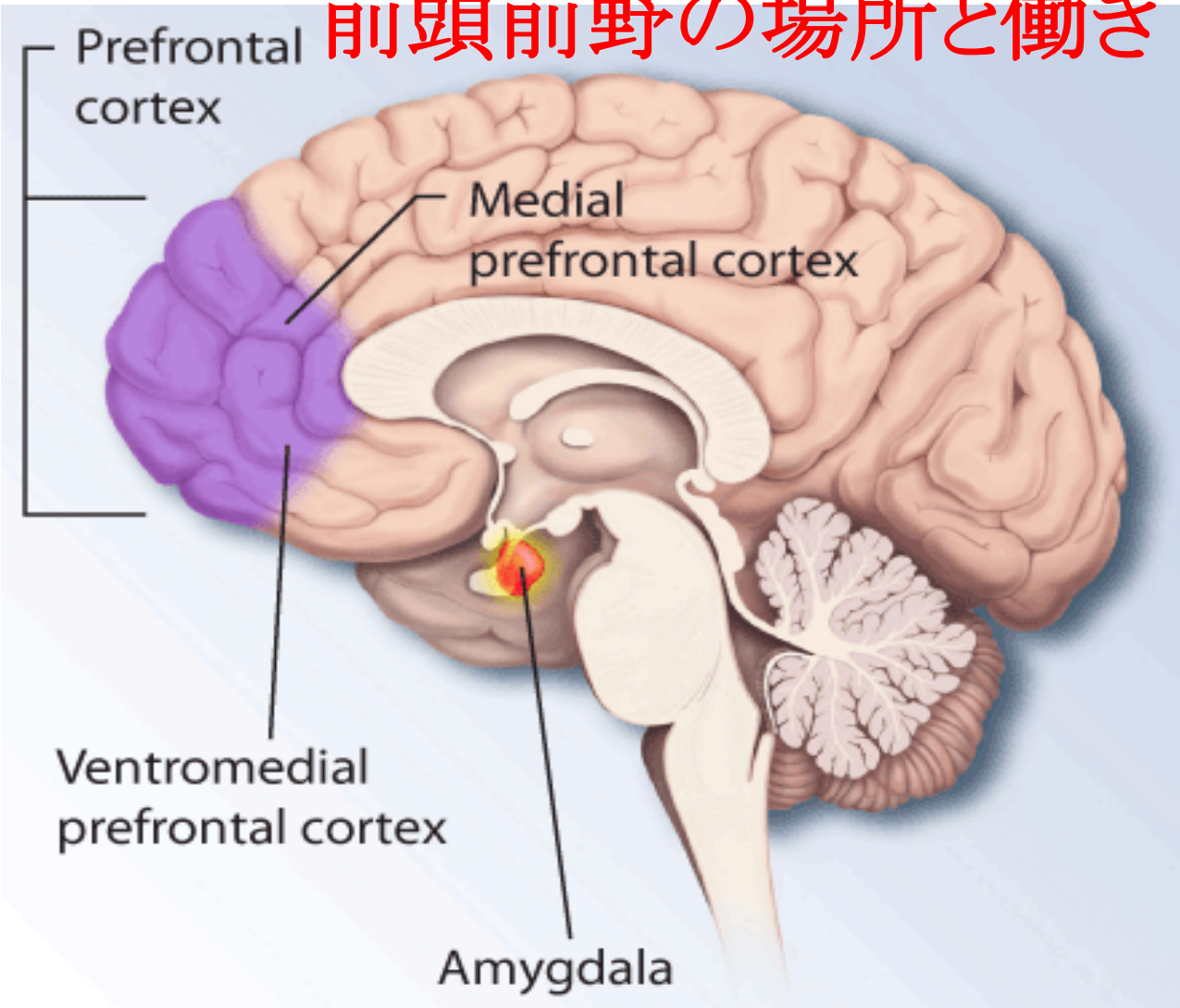
睡眠不足のときの脳では、判断力を司る前頭葉の活性が減少(a)。一方で、報酬や情動に関連する扁桃体の活性が増大。

さらに被験者に80種類の食事(果実や野菜などの健康的なものからジャンクフードまでの各種)をみせたところ、睡眠不足の時には高カロリー一食を求め、また自覚的な睡眠不足の程度に応じて高カロリー一食を好んだ。





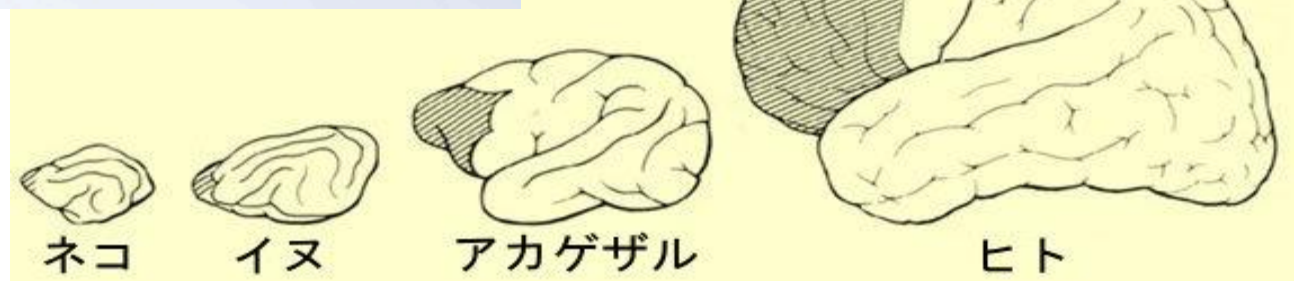
# 前頭前野の場所と働き



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。**

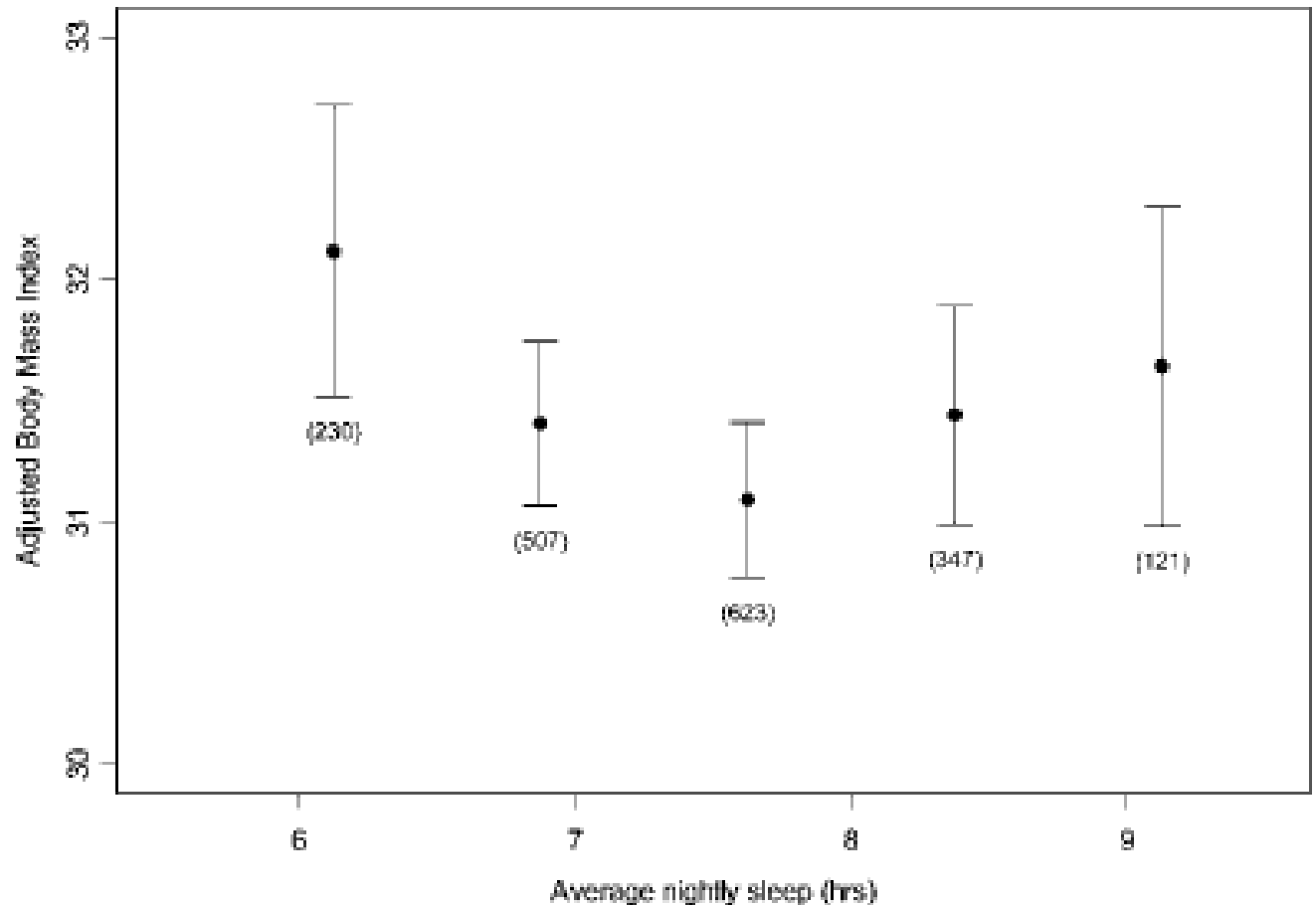


# 寝ないと 太る

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

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

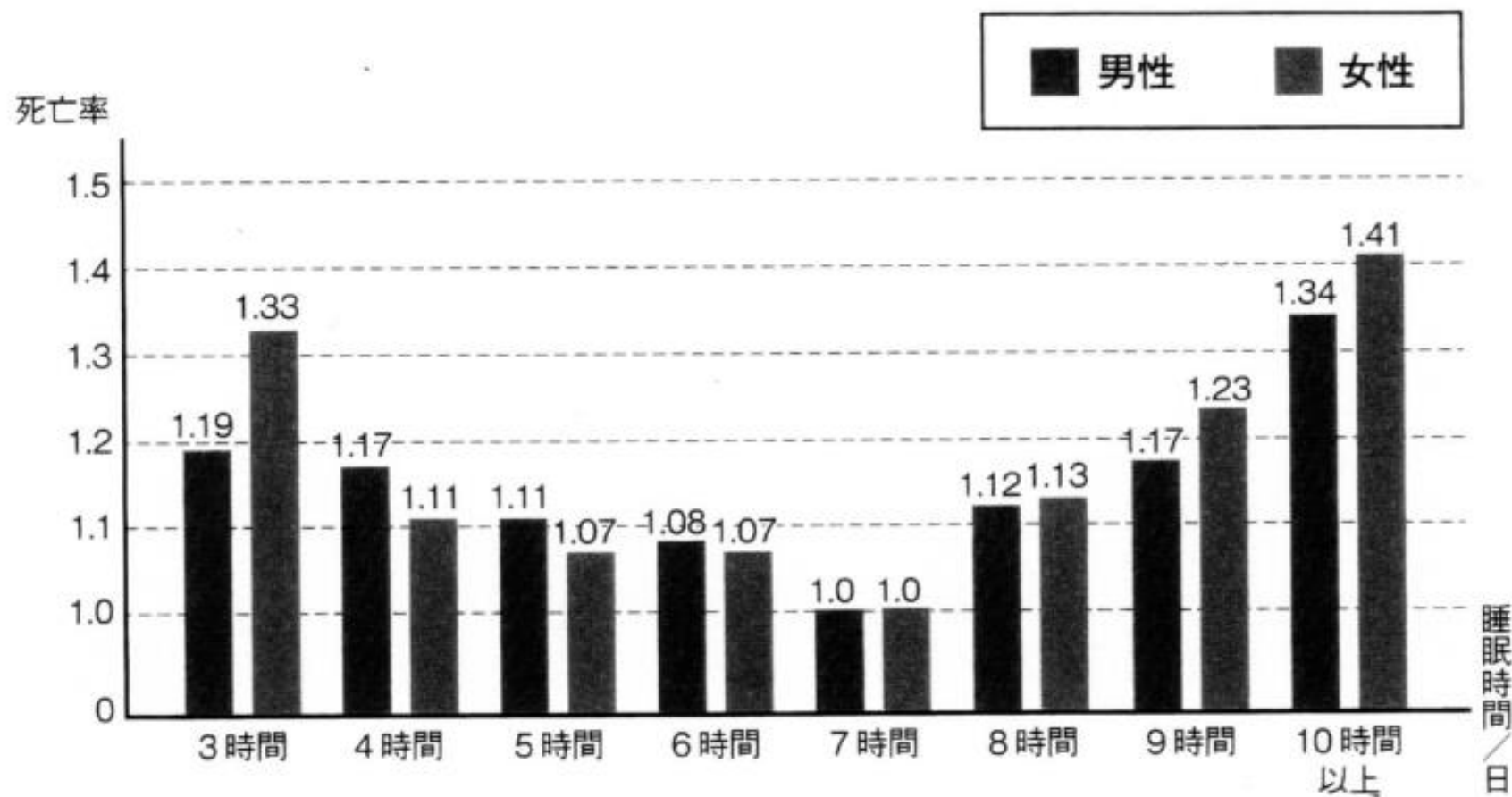
PLoS Med. 2004  
Dec;1(3):e62.



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



■図1 睡眠時間と死亡率の関係



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

# 考えることを知らない君たちへのヒント

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

参考図書: 藤原和博著、35歳の教科書

ネット情報を鵜呑みにして、それをあなたの考えだと勘違いしていませんか？  
大切なことはあなた自身が考え、感じることです。



# JACARANDA FESTIVAL 2016



日本で唯一1,000本のジャカラダが群生する森

5/28 ▶ 6/19  
sat sun

会場: 宮崎県日南市南郷町「道の駅」なんごう  
主催: ジャカラダまつり実行委員会  
後援: 宮崎県

お問い合わせ先: 一般社団法人 日南市観光協会  
宮崎県日南市中央通1丁目1番地1  
☎0987-31-1134  
<http://www.kankou-nichinan.jp>

Facebook いいね!お願いします。



# ジャカラダまつり 2016

ジャカラダの花  
カエンボク・ホウオウボクと並び世界三大花木の一つといわれている。和名:紫雲木、ノウゼンカズラ科、ジャカラダ属。現在1,000本のジャカラダが群生する森です。





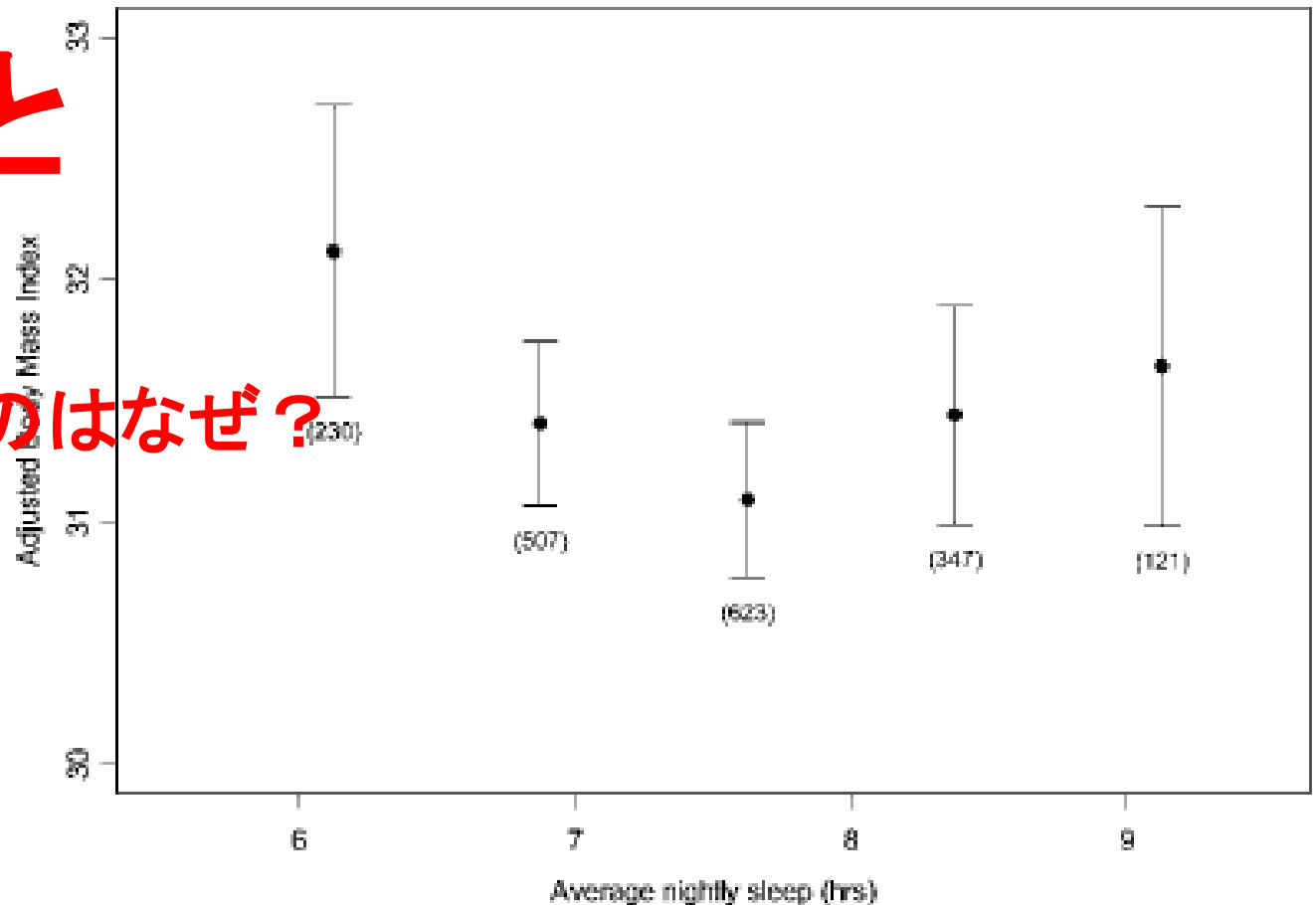
# 寝ないと 太る

をご存じの方が少ないのはなぜ？

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.



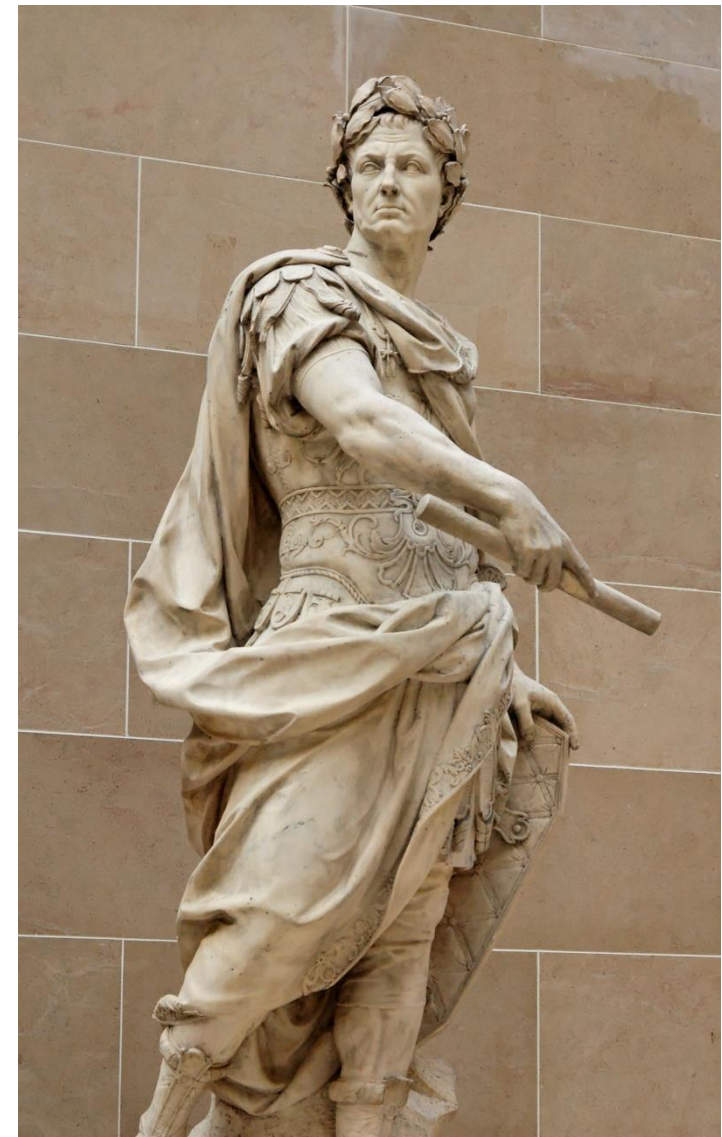
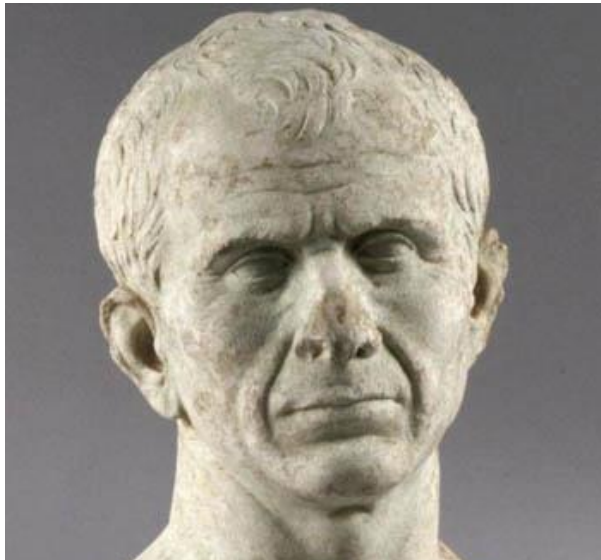
**Figure 2.** The Relationship between BMI and Average Nightly Sleep  
Mean BMI and standard errors for 45-min intervals of average nightly sleep after adjustment for age and sex. Average nightly sleep values predicting lowest mean BMI are represented by the central group. Average nightly sleep values 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.

# 早起き早寝(朝の光、昼の活動、夜の闇) とふれあいが必要なわけ

	朝の光	昼間の活動	夜の闇	グルーミング (触れること)
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し、地球時間に同調。		闇がないと生体時計周期が延長	
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 ↑	↑	
癒しのホルモン <b>オキシトシン</b>				↑
脳由来 神経栄養因子 ( <b>BDNF</b> )		↑		

# では対策は？

- **スリープヘルス； 快眠への6原則**
    - ・ 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
    - ・ 規則的に排泄すること
    - ・ 眠りを阻害する嗜好品（カフェイン、アルコール、ニコチン）、過剰なメディア接触を避けること
- 「眠れません」  
「では睡眠薬を」  
から「では1日の  
様子を伺わせて  
ください。」に。**

# 早起きサイト



## 「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>

# 早起きが何より大切！？

- **違います。**
- **早起きをして朝の光を浴びることは大切ですが、早起き、昼間の活動、そして早寝のセットが大切なのです。**
- **遅寝早起きの睡眠不足が増えてしまっていることが心配です。**
- **夜ふかししないことが何より大切。**



# 早起きサイト



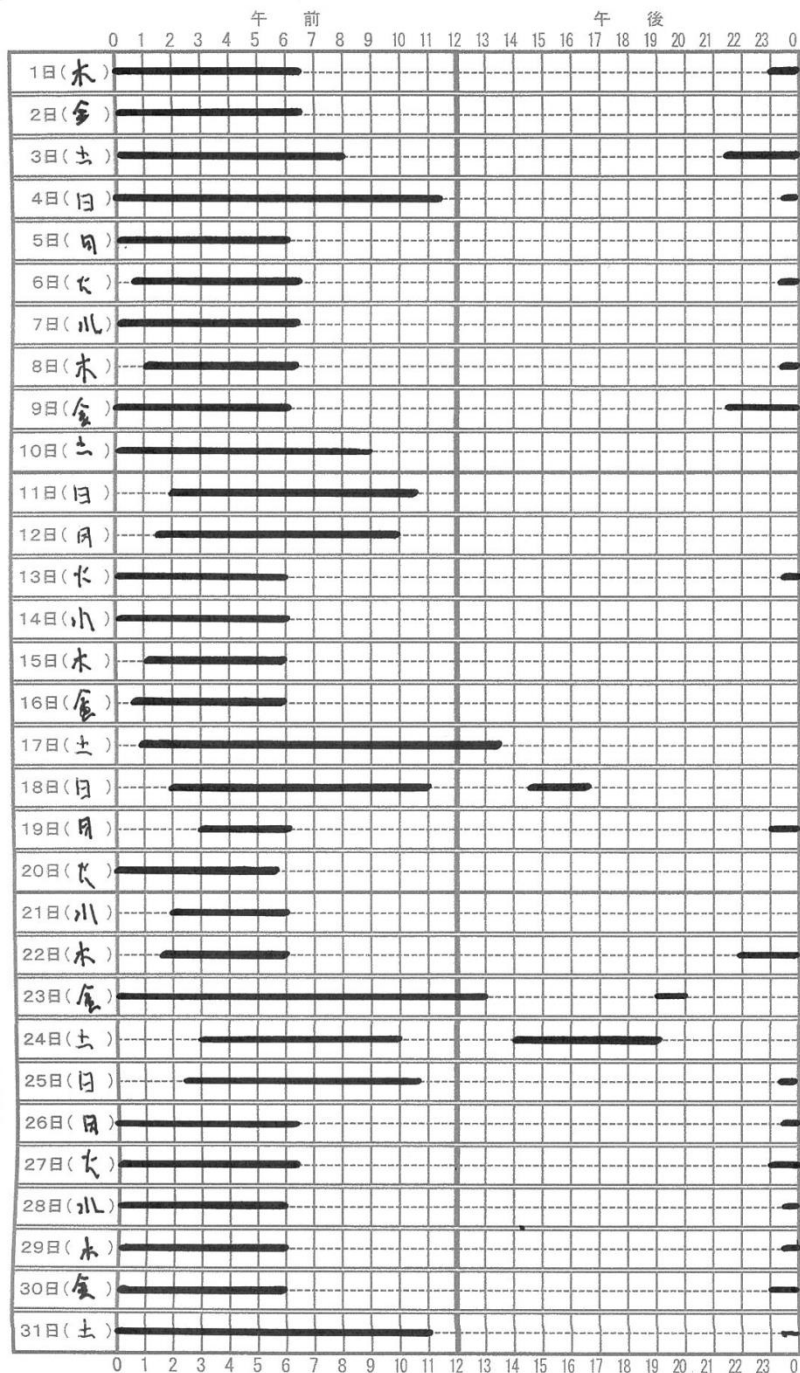
## 「子どもの早起きをすすめる会」 結成しました！

～朝陽をあびて 昼間は大活躍 バタンきゅう～

昼間の運動、早寝  
とセットになった  
早起きは  
大切です。



<http://www.hayaoki.jp>



メモ

祝日

テスト勉強

テスト

テスト

休んだ

早起する!!

睡眠外来で診察させていただいている  
 中学3年生の女子の2015年10月の睡眠日誌です。

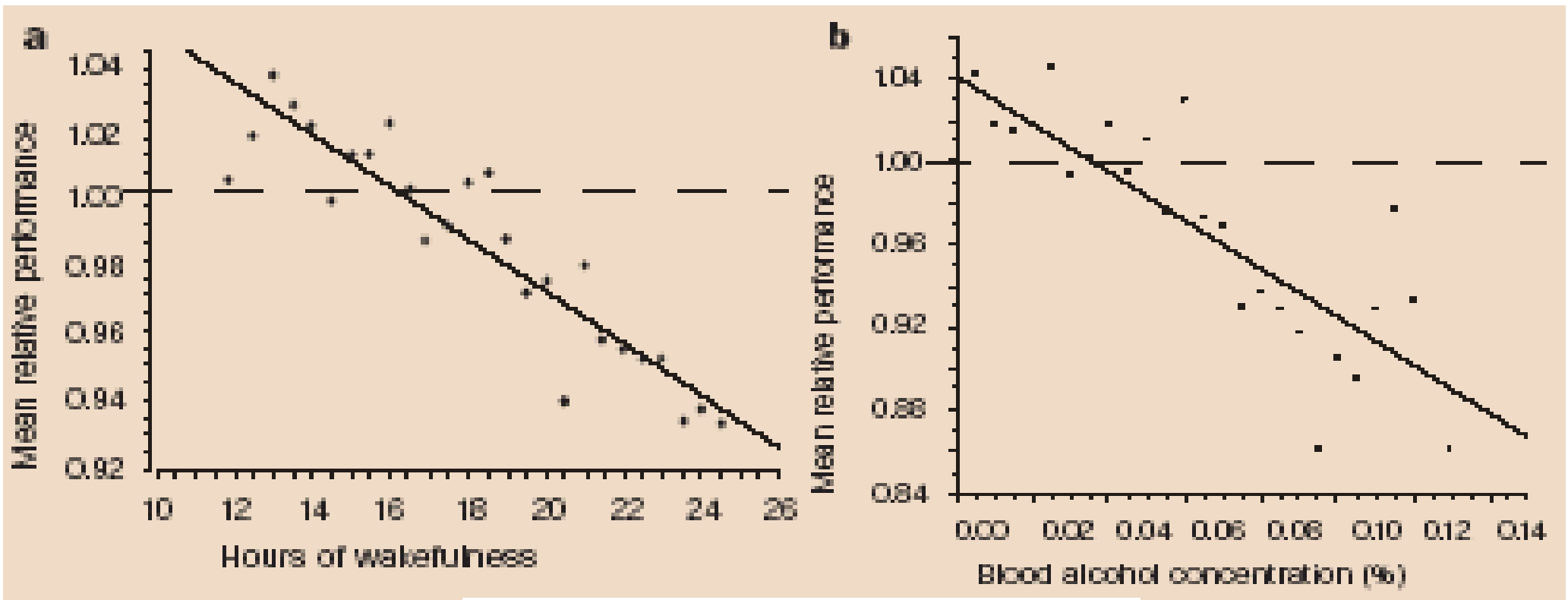
黒線部分が眠った時間帯です。学校がある日は6時から6時半には起きることができていますが、週末や祝日にはひどく朝寝坊になっています。社会的時差ボケと言えるでしょう。週末に至る前の平日5日間の睡眠時間が足りないことが分かります。テスト前には「寝る間を惜しんで勉強」していることが分かります。テストには4-5時間睡眠で臨んでいます。テスト中に眠気に襲われ、実力を発揮できなかったのではないかと心配です。

テスト後早寝をする、と決心し、連日0時前に寝つくようにしましたが、その週末にも11時まで寝てしまいました。土曜の期待起床時刻を8時とすると5日間で3時間足りなかったこととなります。今後平日にはさらに $60 \times 3 / 5 = 24$ 分多く寝る必要があります。

# Fatigue, alcohol and performance impairment

NATURE | VOL 388 | 17 JULY 1997

Dawson A, & Reid K. p.235

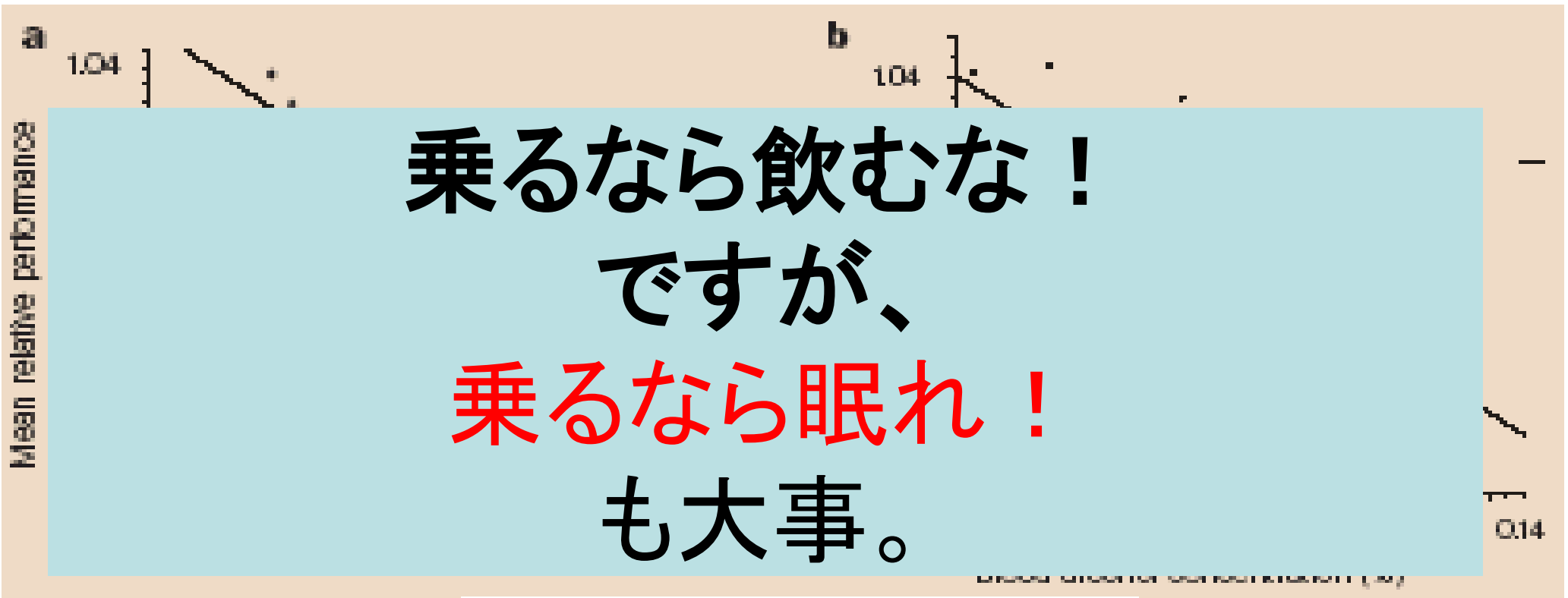


**Figure 1** Scatter plot and linear regression of mean relative performance levels against **a**, time, between the tenth and twenty-sixth hour of sustained wakefulness ( $F_{1,24}=132.9$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.92$ ); and **b**, blood alcohol concentrations up to 0.13%, ( $F_{1,24}=64.4$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.89$ ).

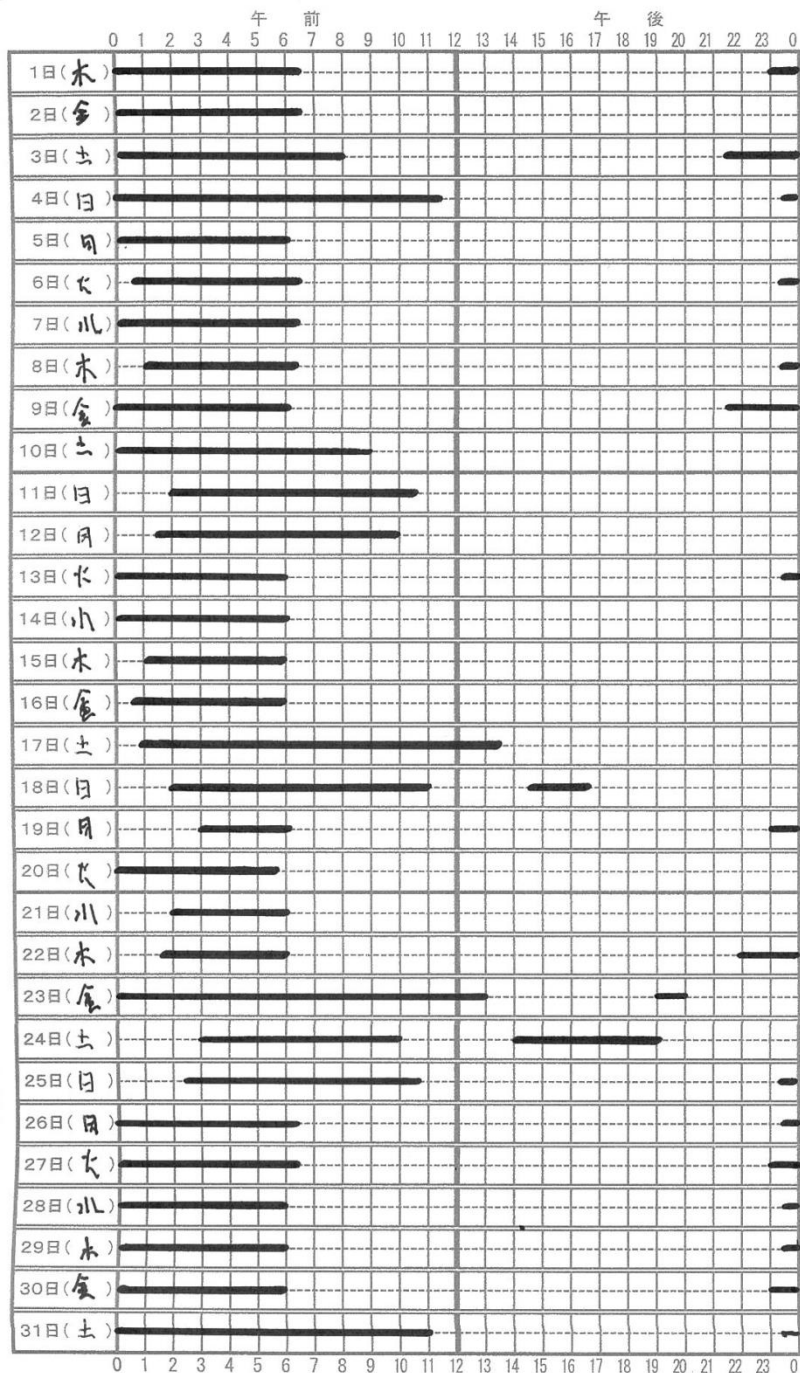
# Fatigue, alcohol and performance impairment

NATURE | VOL 388 | 17 JULY 1997

Dawson A, & Reid K. p.235



**Figure 1** Scatter plot and linear regression of mean relative performance levels against **a**, time, between the tenth and twenty-sixth hour of sustained wakefulness ( $F_{1,24}=132.9$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.92$ ); and **b**, blood alcohol concentrations up to 0.13%, ( $F_{1,24}=64.4$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.69$ ).



メモ

祝日

テスト勉強

テスト

テスト

休んだ

早起する!!

睡眠外来で診察させていただいている  
 中学3年生の女子の2015年10月の睡眠  
 日誌です。

黒線部分が眠った時間帯です。学校  
 がある日は6時から6時半には起きること  
 ができていますが、週末や祝日には  
 ひどく朝寝坊になっています。社会的時  
 差ボケと言えるでしょう。週末に至る前  
 の平日5日間の睡眠時間が足りないこと  
 が分かります。テスト前には「寝る間を  
 惜しんで勉強」していることが分かります。  
 テストには4-5時間睡眠で臨んで  
 います。テスト中に眠気に襲われ、実力  
 を発揮できなかったのではないかと心配  
 です。

テスト後早寝をする、と決心し、連日0  
 時前に寝つくようにしましたが、その週  
 末にも11時まで寝てしまいました。土曜  
 の期待起床時刻を8時とすると5日間で  
 3時間足りなかったこととなります。今後  
 平日にはさらに $60 \times 3 / 5 = 24$ 分多く寝る  
 必要がありそうです。



# アンケート調査

- 2016年10月から2017年5月に25の公立学校(小学校15(5, 6年)、中学校7、高校3)に配布し、回収した2704枚の回答中、公表に同意し、記入漏れのない2114枚を解析。
- 体重、身長、平日の起床・就床時刻、休前日の就床時刻、休日の起床時刻、朝食、排泄、眠気、1週間に運動する日数、平日・休日のスクリーンタイム、自己評価した成績を尋ね、睡眠時間と社会的時差(SJL)は平日、休日別に就床・起床時刻から計算。

# アンケート結果。就床起床時刻。

学年	男女別、 人数	平日 就床時刻	週末 就床時刻	平日 起床時刻	週末 就床時刻	平日 睡眠時間	週末 睡眠時間	SJL
小学校 (5, 6年)	男子、 445	21:53	22:13	6:29	7:17	8.6	9.1	0.6
	女子、 517	21:56	22:17	6:29	7:52	8.5	9.6	0.9
中学校	男子、 450	23:00	23:23	6:33	7:53	7.5	8.5	0.9
	女子、 417	23:10	23:28	6:29	8:12	7.3	8.7	1.0
高校	男子、 187	23:51	0:02	6:24	7:59	6.6	7.9	0.9
	女子、 98	23:43	0:02	6:19	7:56	6.6	7.9	1.0

平日の起床時刻を除いては、就床・起床時刻は男女別でも、男女合計でも学年が挙がるにつれ有意に遅くなる。  
平日週末とも学年が挙がるにつれ睡眠時間は有意に短縮し、SJLは有意に大きくなる。

# アンケート結果。BMI、眠気、朝食、排泄。

学年	男女別、 人数	BMI	眠気指数	眠気あり	朝食指数	朝食抜き	排泄指数	便秘
小学校 (5, 6年)	男子、 445	18.2	1.6	7.0%	1.1	2.2%	1.4	11.7%
	女子、 517	17.8	1.6	5.8%	1.1	1.2%	1.7	19.7%
中学校	男子、 450	19.6	2.0	19.8%	1.2	4.7%	1.6	16.9%
	女子、 417	19.4	2.0	16.5%	1.2	4.6%	2.0	29.5%
高校	男子、 187	20.2	2.3	32.6%	1.1	4.3%	1.4	8.6%
	女子、 98	20.1	2.5	43.9%	1.2	4.1%	1.7	20.4%

授業中の居眠り; ない1 - いつも4 (眠気ありは3, 4)、朝食; いつも1 - 食べない4 (朝食抜きは3, 4)  
排泄; 毎日1 - 1週間以上でない6 (便秘は4 (週2回), 5 (週1回), 6).

学年が上がるると眠気は有意に増し、男子を除いて朝食抜きは有意に増し、便秘は女子で有意に増える。

# アンケート結果。運動、スクリーン時間、成績

学年	男女別、人数	週の運動日数	運動なし	運動連日	平日のスクリーン時間	平日のスクリーン過多	休日のスクリーン時間	休日のスクリーン過多	自己評価した成績	成績不良
小学校 (5, 6年)	男子、 445	3.3	16.6%	24.9%	4.0	7.4%	5.4	31.5%	2.2	33.0%
	女子、 517	1.9	35.6%	9.3%	4.0	7.4%	5.4	29.6%	2.1	25.7%
中学校	男子、 450	4.2	21.1%	36.7%	4.4	11.3%	6.0	42.0%	2.6	56.2%
	女子、 417	3.0	39.6%	24.0%	4.1	5.8%	5.6	32.1%	2.6	52.0%
高校	男子、 187	4.1	29.4%	36.4%	4.5	13.9%	5.5	33.2%	2.6	52.4%
	女子、 98	2.4	49.0%	19.6%	4.8	19.4%	6.4	43.9%	2.6	52.0%

週の運動日数; ない0-毎日7、自己評価した成績; いい1-よくない4 (成績不良は2<)

スクリーン時間過多は4時間以上。

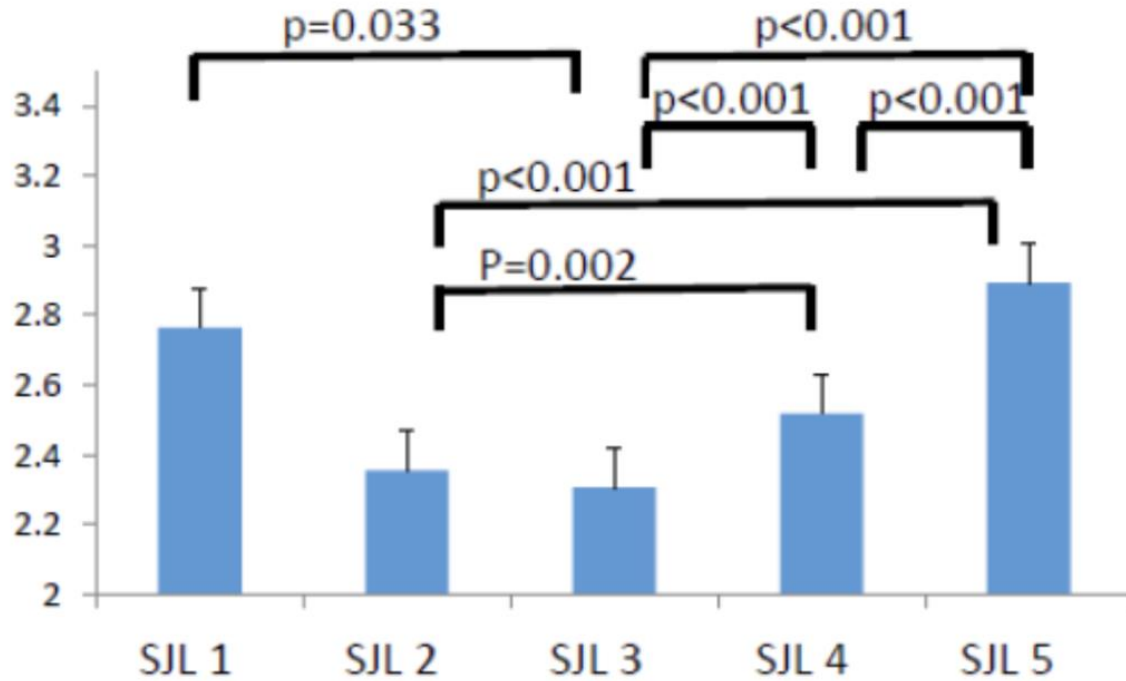
男女合計では、学年が上がるとう有意に運動日数、スクリーン時間は増し、成績は悪化。



# アンケート結果。成績との関連

- ロジスティック解析で自己申告した成績を目的変数として解析すると、成績(良)に有意に関連するのは
- 性(女性) ( $p=0.0023$ )、学年(低学年) ( $p<0.001$ )、眠気(少) ( $p<0.001$ )、BMI(低) ( $p<0.001$ )、朝食(摂取) ( $p<0.001$ )、排泄(良好) ( $p=0.0022$ )、週末の起床時刻(早い) ( $p=0.0068$ )、週末のスクリーン時間(少) ( $p=0.0469$ )。

# アンケート結果。社会的時差 (SJL; social jet lag)



- SJLは入眠時刻と起床時刻の中間時刻の平日と休日との差。
- SJLを5群に分類 (SJL1; -1以下, SJL2; 0以下、SJL3; 1以下、SJL4; 2以下、SJL5; 2<)した。
- SJL1は19名、SJL2は452名、SJL3は1082名、SJL4は459名、SJL5は102名だった。
- 自己申告した成績は、SJL3よりもSJL1, SJL4, SJL5で有意に高かった (悪かった) (左図)。

**SJL3と比べるとSJL5は有意に学年が高く、週末の睡眠時間が長く、平日の睡眠時間が短く、スクリーン時間が長く、就床時刻が遅く、週末の起床時刻が遅く、便秘で眠気があり、朝食をあまり摂らず、BMIが大。**

**SJL3と比べるとSJL1は有意に男子が多く、週末の睡眠時間が短く、週末のスクリーン時間が短く、週末の就床が早く、起床時刻は平日が遅く、休日が早く、運動日数が多い。**

→ 一部に運動をやりすぎて睡眠を十分にとれず成績も芳しくない生徒さんがいる。

## アンケート結果。結論。

- ある種の脳機能（自己申告の成績）が眠り、食事、排泄、運動という基本的な生活習慣と関連していた。
- これらの行動（眠り、食事、排泄、運動）には快が伴う。
- 行動に快が伴うということはその行動が、その生物の生存に本質的に必要な行動であることを示している。
- 眠り、食事、排泄、運動という人間に欠くべからざる行動を子どもたちに保証すべきだ。

# 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！

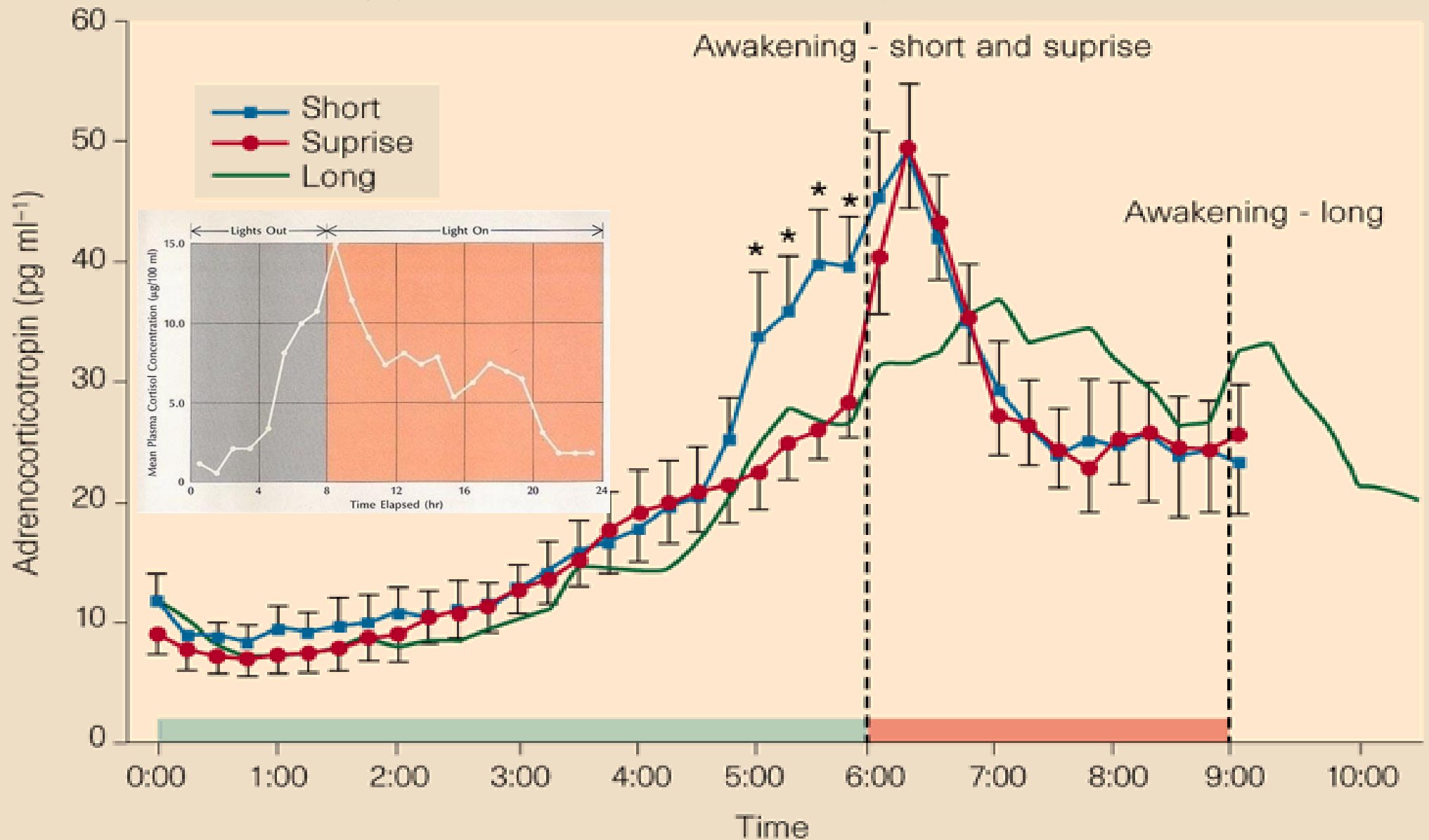
～朝陽をあびて 昼間は大活躍 バタンきゅう～

昼間の運動、早寝  
とセットになった  
早起きは  
大切です。

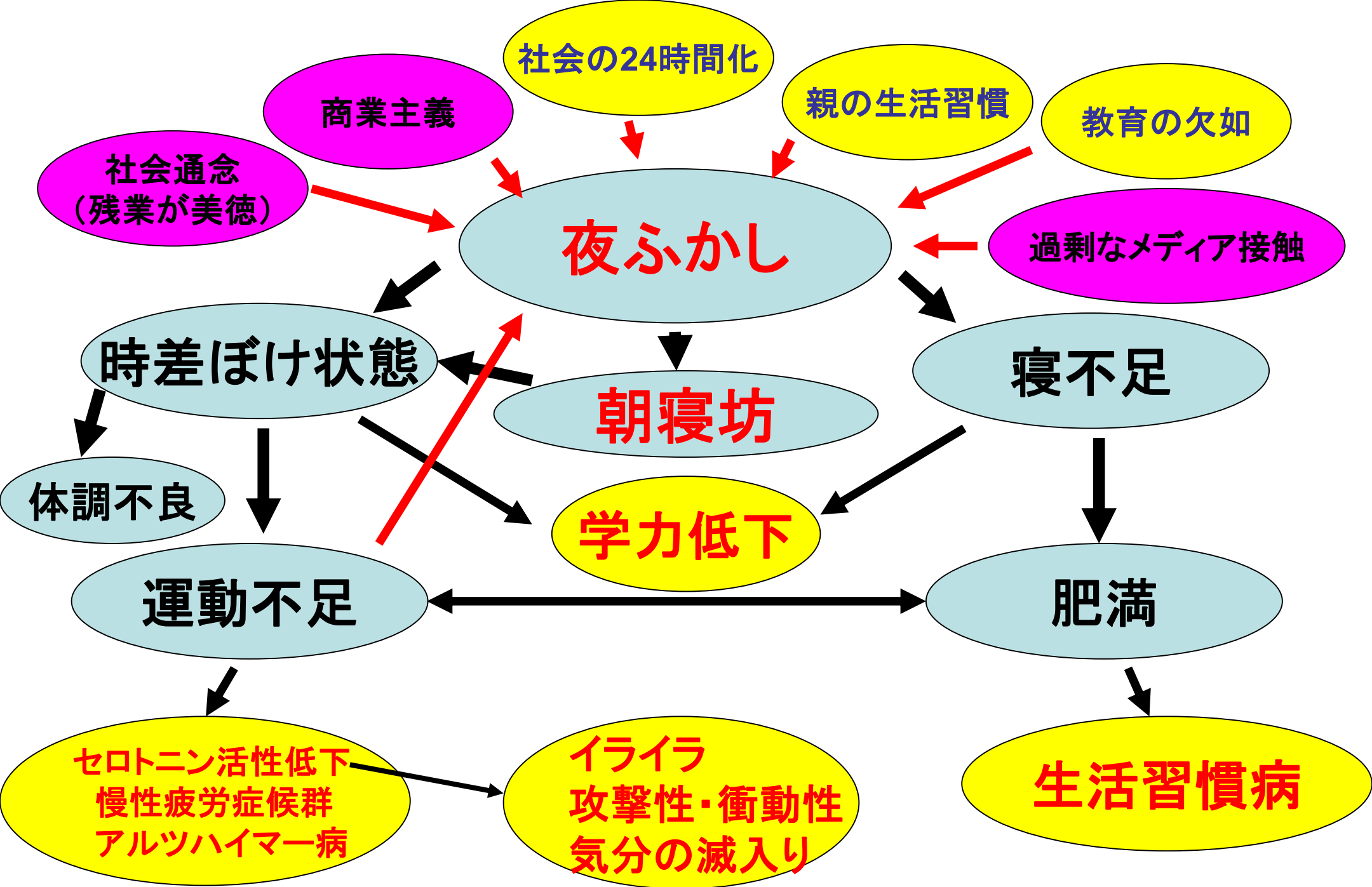


<http://www.hayaoki.jp>

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。







自分は、  
きっと  
想像以上だ。

潜在能力をひき出せ。

ION SUPPLY DRINK

**POCARI  
SWEAT**

The Marshmallow Test  
Mastering Self-Control

# 成功する子・ しない子

ウォルター・ミシェル  
柴田裕之訳



# マシュマロ テスト

「マシュマロ・テストで我慢できた子どもは社会的に成功した。自制心の重要性と育て方を解説。あなたも子どもも自制心を高められる」

大阪大学社会経済研究所教授

**大竹文雄氏推薦**

「目先のマシュマロをがまんする子供の意志力がその後の人生をも左右する——意志力と動機づけ、さらにその鍛え方をめぐる各種類書の集大成！」

翻訳家

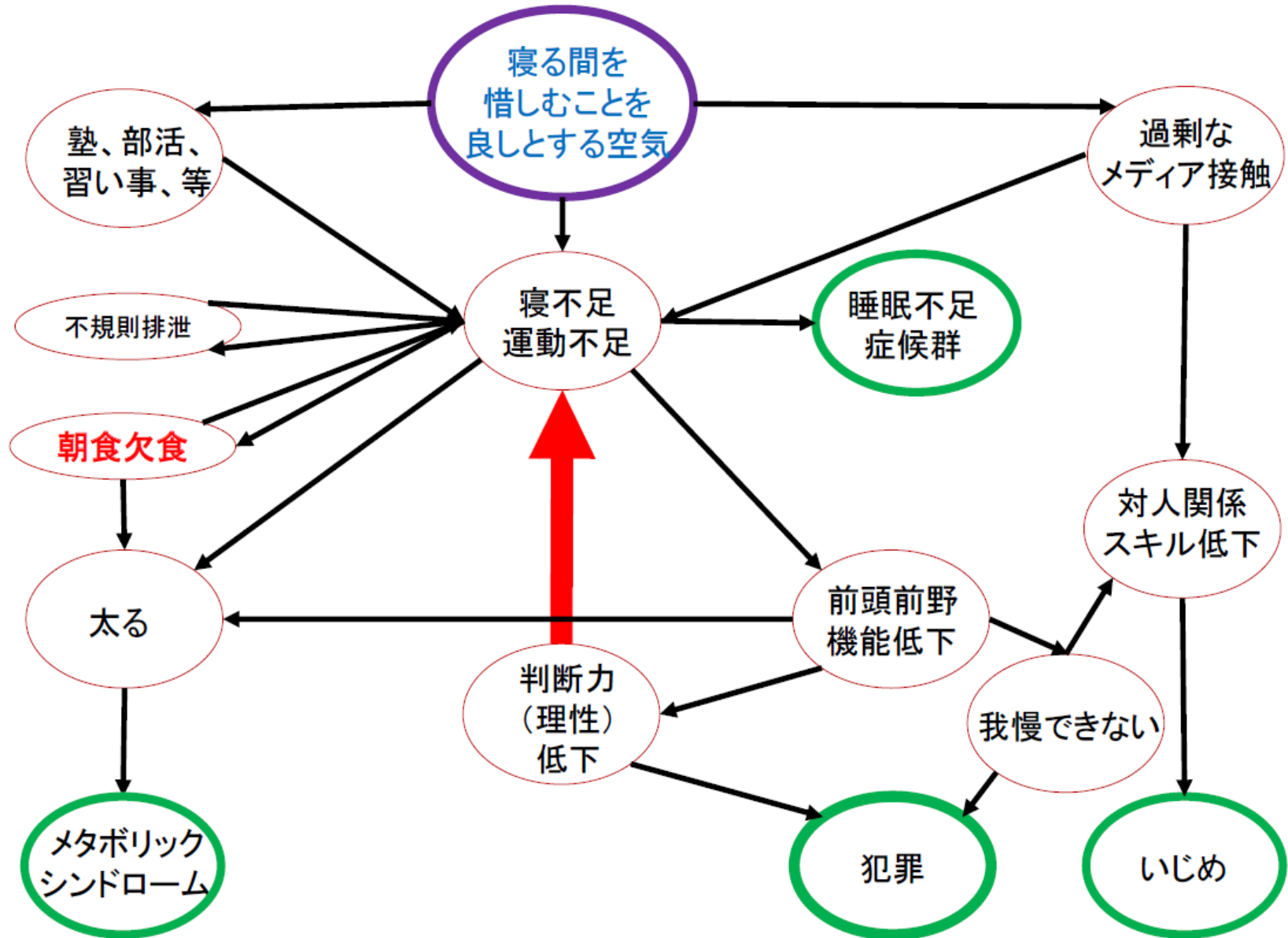
**山形浩生氏推薦**

行動科学で最も有名なテストの全貌を明かす待望の書。

我慢できる  
ことがとても  
大切。



# 睡眠不足の悪循環



# 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**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。

# 早起き早寝を提唱して16年

- (生体時計への光の影響、セロトニンやメラトニンに関する仮説、ハイハイの大切さ等)を背景に支持された。
- 運動初期は脅し。(発想は体罰と同じ)
- ついで利点を強調。
- その後は **情報に振り回されるな、考えよ、と。**
- 最近では **理屈に振り回されるな、快を求めよ、と。**

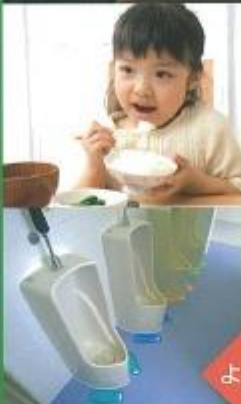
# 覚えていただきたい事

- ヒトは寝て、食べて、出して、そして我慢をすることができると、脳や身体が活動が充実する昼行性の動物。
- なお間違っても「眠気をガマン」してはダメ。
- 眠くなったら寝るしかありません。

# すすすめ

神山潤 編  
Kobayama Jun

子どもの「快眠・快食・快便・快動」を取り戻す



# 四快の

よんかい

# 「快」より始めよ!

時代がいかに変わっても「ヒト」は動物。  
「身体にいいこと」を忘れてしまった子どもたち親たちへ。

睡眠・食事・運動・排泄など異分野・異業種の研究者・活動家・実践者が結集、  
子どもの未来を考える「カッサンドラの会」メンバーによる渾身のメッセージ!

新曜社

神山潤  
一日24時間の賢い使い方

朝起きられない人のねむり学

あなたは短眠型？  
生活リズムは朝型？夜型？  
必要な睡眠時間をどう確保するか？  
眠りと脳のメカニズムを知り、  
睡眠と上手につきあう法。

ところかまわず居眠りしてしまう、  
夜は目がさえて眠れない……

新曜社

自分で考え 自分で決める  
からだ・食事・睡眠シリーズ

寝ないとドジるよ、アブナイよ!

神山潤

芽ばえ社

ここだけは押さえておきたい  
子どもの眠りの大事なツボ

神山潤 著

新曜社

# 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](#)



# 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？

**情報収集に長けたカメが勝利した。**

**「孫子の教え；彼を知り己を知れば百戦殆うからず。」**

**は情報収集の重要性を指摘。**

**「ウサギとカメ」から学ぶべき教訓は、**

**情報収集能力が重要（勝敗を左右）。**

# 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、居眠りをしたから負けた。  
→ 油断大敵、**居眠り負け！？**

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？

**情報収集に長けたカメが勝利した。**

**「孫子の教え；彼を知り己を知れば百戦殆うからず。」**

**は情報収集の重要性を指摘。**

**「ウサギとカメ」から学ぶべき教訓は、**

**情報収集能力が重要（勝敗を左右）。**