

What's New 2010 3 医眠同源

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 管理者 神山 潤

- 2010年6月7-9日のAPSS (Associated Professional Sleep Societies) から
- この1年のScience誌、Nature誌等における睡眠関連論文
- メラトニン製剤の発売。

- 眠れてますか？と脅かす前に、Sleep Healthの実践を。
- 「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。
- 読み聞かせをして自殺を減らそう。

- 寝不足、夜ふかしは万病のもと。
- 乗るなら眠れ、眠ってないなら乗ってはイカン。
- 貯眠はできない。借眠返済はお早めに。

- No pain no gain (=no sleep) から No fun no gain (=enough sleep) へ。

What's New 2010 3 医眠同源

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 管理者 神山 潤

- 2010年6月7-9日のAPSS (Associated Professional Sleep Societies) から
- この1年のScience誌、Nature誌等における睡眠関連論文
- メラトニン製剤の発売。

- 眠れてますか？と脅かす前に、Sleep Healthの実践を。
- 「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。
- 読み聞かせをして自殺を減らそう。

- 寝不足、夜ふかしは万病のもと。
- 乗るなら眠れ、眠ってないなら乗ってはイカン。
- 貯眠はできない。借眠返済はお早めに。

- No pain no gain (=no sleep) から No fun no gain (=enough sleep) へ。

Sleep 2010 San Antonio

- **Keynote Address:** Sleep and **circadian** rhythms (by Derk-Jan Dijk).
- **Plenary Speakers**
 - Daniel Buysse; New adventures in sleep **quality**.
 - Susan Redline; **Childhood** antecedents for chronic health conditions.
- **Invited lecturers**
 - Marcos Frank; Sleep and brain **plasticity**.
 - Ronald Harper; Brain structure and function in sleep **pathophysiology**.
 - Kathryn Lee; When it comes to sleep, are **women** really so different from men?
 - Jodi Mindell; **Infant and toddler** sleep disturbance
 - Jacques Montplaisir; **REM sleep behavior disorder** as a neurodegenerative disorder.
 - Matthew Walker; The role of sleep in brain function: **memory and emotion**.

The transcriptional repressor DEC2 regulates sleep length in mammals.

- **Science. 2009 Aug 14;325(5942):866-70.**
- Heらは、平均して一晩約6時間しか眠らない母娘が属するある拡大家族を研究した。さまざまな候補遺伝子の塩基配列を調べて、この母娘だけがDEC2遺伝子の変異体を有しており、他の親戚にはないことを発見した。次にHeらは、これと同じ突然変異があるマウスと正常マウスの睡眠サイクルと脳活性を比較し、突然変異マウスは睡眠時間が短いことに加えて覚醒期間も頻繁で、また睡眠不足期間からの回復も早いことを見出した。
- Comment; Why Some Need Less Beauty Sleep
- **短い睡眠でも平気なヒトの理由**

Sleep deprivation impairs cAMP signalling in the hippocampus.

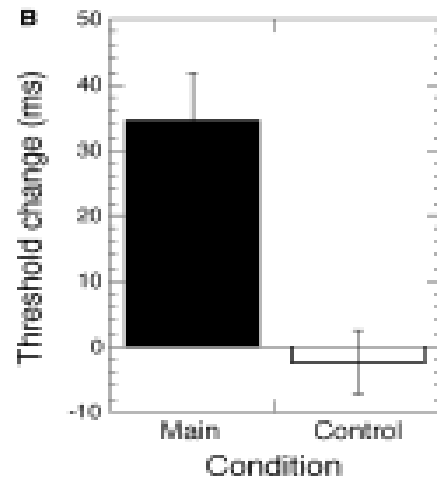
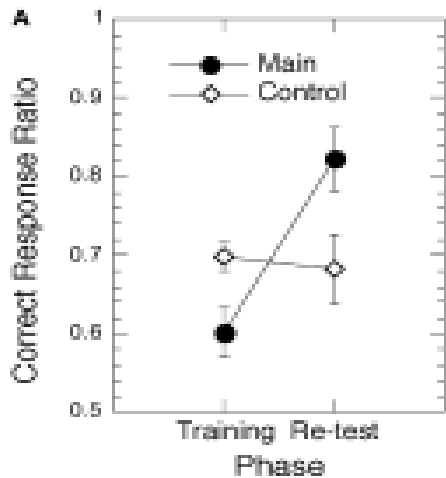
- Nature. 2009 Oct 22;461(7267):1122-5.
- 睡眠不足が記憶や学習に影響することが知られている。海馬の記憶や学習への関与は知られている。
- 睡眠制限したマウスの海馬でcAMPのシグナル伝達が障害されることが判明、睡眠制限による認知能力低下に対し、cAMPのシグナル伝達を高める薬剤が効果を示す可能性が示唆された。

Location-Specific Cortical Activation Changes during Sleep after Training for Perceptual Learning

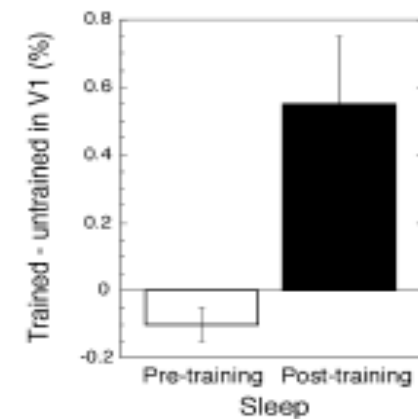
Yuko Yotsumoto,^{1,2,6,7} Yuka Sasaki,^{1,4,6,7,*} Patrick Chan,^{1,2} Christos E. Vassios,^{1,6} Giorgio Bonmassar,^{1,6} Nozomi Ito,² José E. Náñez, Sr.,³ Shinsuke Shimojo,^{4,5} and Takeo Watanabe^{2,*}

Current Biology 19, 1278–1282, August 11, 2009

寝た後に同じ訓練をすると正答率が上昇し、寝ない場合 (control) は上昇せず (A)。寝た場合は、寝ない場合よりも反応性早くなった (B)。



7人の被験者に、複雑な画像を素早く識別する訓練をしてもらい、脳の特定の場所が活動するのをまず確認。その後、fMRIの中で寝ると、その場所の局所血流が上昇した。訓練をしていない場合は同部位の血流上昇は認めない。



ノンレム睡眠中に学習に関連した脳局所の血流が上昇。その部位が活動して、学習を固定化している可能性がある。

Local sleep and learning

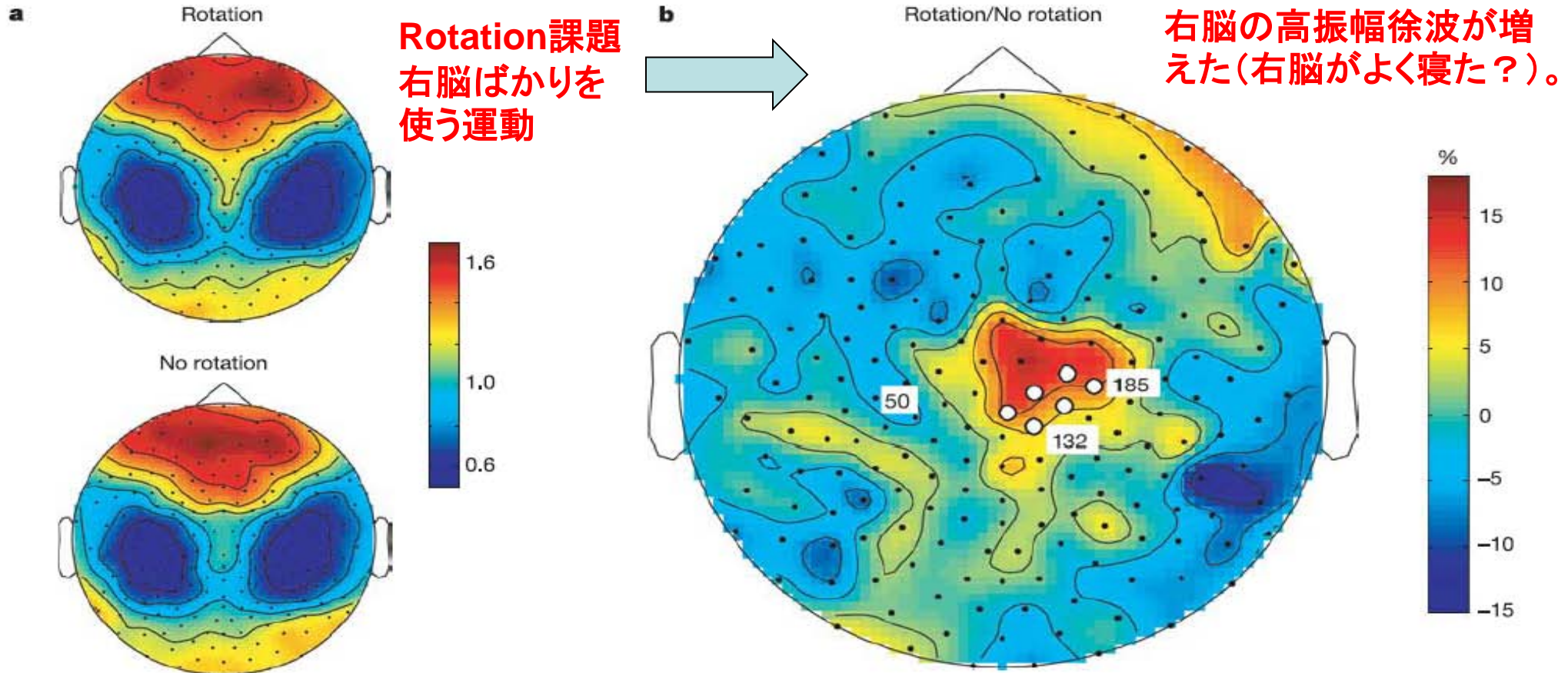
Reto Huber¹, M. Felice Ghilardi², Marcello Massimini¹ & Giulio Tononi¹

¹Department of Psychiatry, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin 53719, USA

²Center for Neurobiology and Behavior, Columbia College of Physicians and Surgeons, New York, New York 10032, USA NATURE | VOL 430 | 1 JULY 2004 |

特定の脳領域のみを利用する学習課題を課すことで、その領域での徐波睡眠活動量が局所的に増大した。

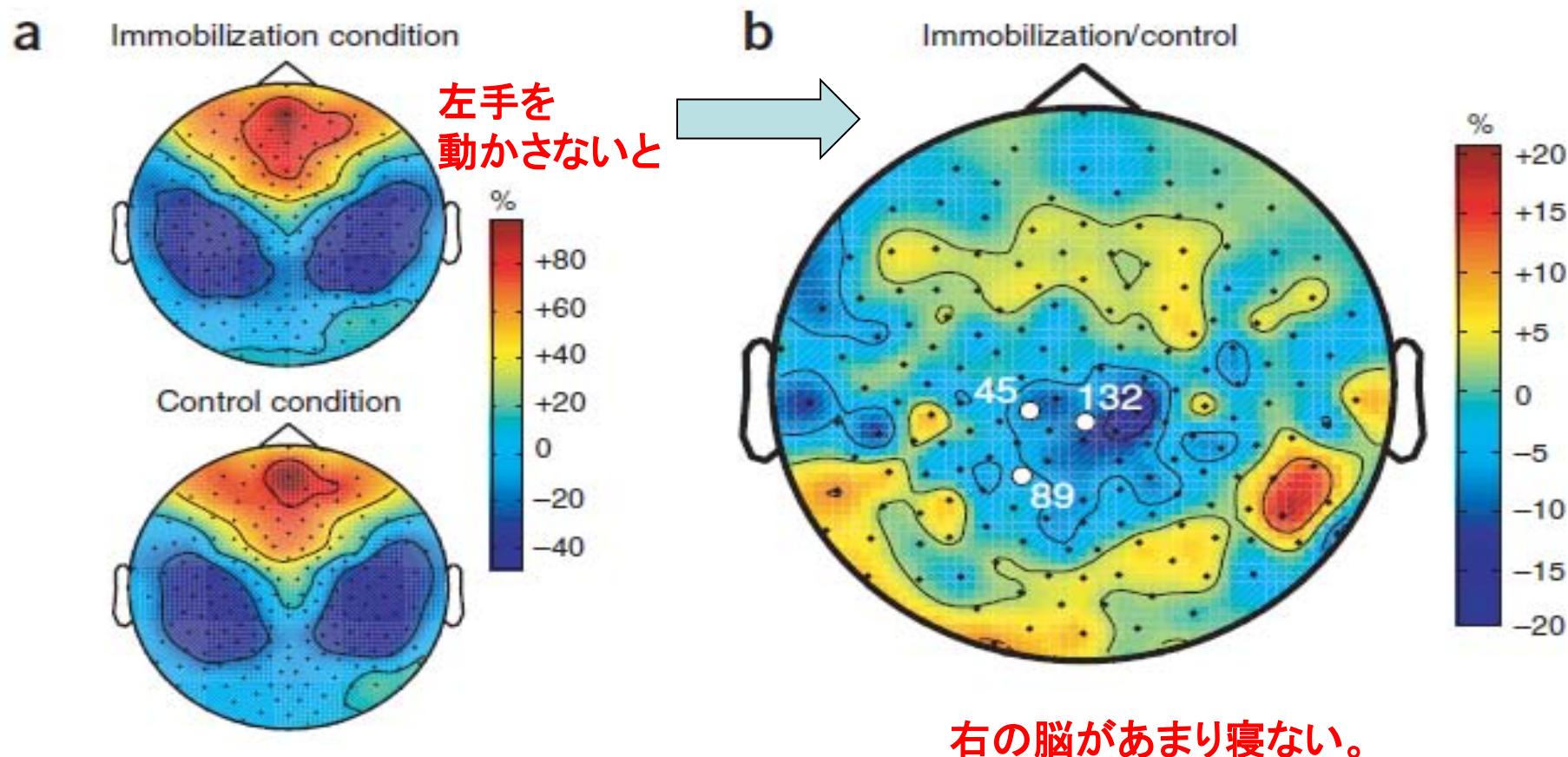
さらに学習の後に起こるSWAの局所的増大は、睡眠後の課題成績の増進と関連していることもわかった。



Arm immobilization causes cortical plastic changes and locally decreases sleep slow wave activity

Reto Huber¹, M Felice Ghilardi², Marcello Massimini¹, Fabio Ferrarelli¹, Brady A Riedner³,
Michael J Peterson¹ & Giulio Tononi¹

NATURE NEUROSCIENCE VOLUME 9 | NUMBER 9 | SEPTEMBER 2006



Sleeping to Reset Overstimulated Synapses

The purpose of sleep is one of the toughest puzzles in biology. Some scientists think animals slumber primarily to save energy. Others have proposed that sleep has special relevance for learning and memory. A newer hypothesis borrows from both ideas, suggesting that sleep dials down synapses that have been cranked up by a day's worth of neural activity. Because stronger synapses use more energy and take up more space, the thinking goes, this synaptic cooldown helps conserve both energy and precious real estate in the brain. It also ensures that synapses don't max out and lose the ability to grow stronger if they're called upon to encode some new experience into memory the next day.

In this week's issue, two studies with fruit flies provide what some researchers say is the most compelling evidence to date for this provocative hypothesis. One finds that levels of several synaptic proteins increase during wakefulness and decline during sleep; the other finds a similar rise and fall in synapse number. "Together, these findings very clearly demonstrate that one major function of sleep is to reduce, on a structural level, synaptic connectivity in the brain," says Jan Born, a neuroscientist who studies sleep at the University of Lübeck in Germany and was not involved with either study.

The so-called synaptic homeostasis hypothesis was first pro-

posed by Giulio Tononi and Chiara Cirelli, who found that synaptic strength, measured by transmitter release, declined after flies had a chance to sleep. This pattern held up even when flies slept at odd hours, confirming that the proteins fluctuate with the sleep-wake cycle, not the time of day.

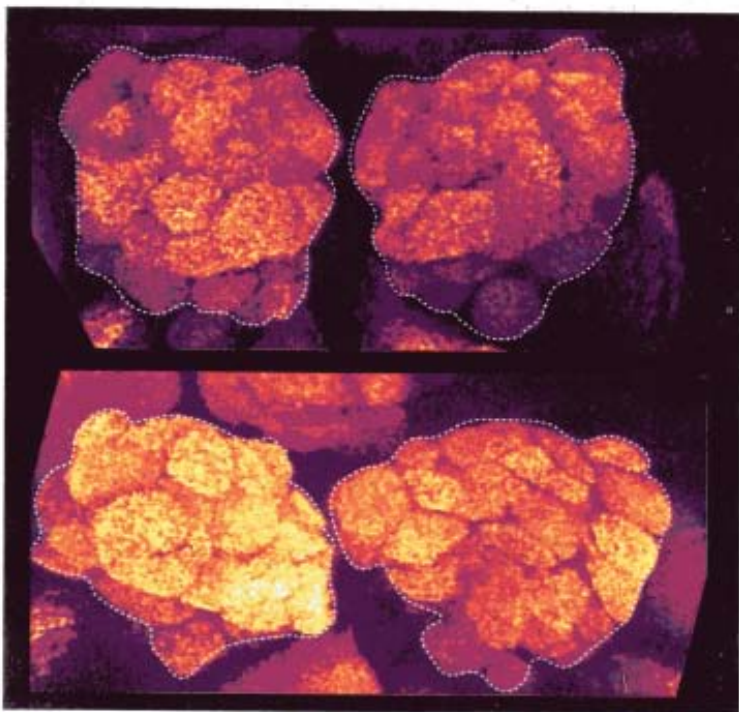
The second paper, on page 105, describes changes in synapse number during sleep. But the experiments weren't conceived as a direct test of the synaptic homeostasis hypothesis, says senior author Paul Shaw of Washington University in St. Louis, Missouri. Instead, the goal was to investigate how daytime activities influence subsequent sleep. Shaw's lab had previously found that flies sleep

enough to restore increased sleep after social enrichment.

These findings provide an intriguing link between two major regulators of sleep, Cirelli says. The circadian clock tells animals when to sleep, she explains, but the duration of sleep depends on how long they've been awake and what they've done during that time. The new findings suggest that some of the same cells and genes involved in regulating the circadian clock may also be involved in sensing sleep need.

In the same paper, Donlea and colleagues also report findings that seem to support the synaptic homeostasis hypothesis: They found that the same social experiences that increase the need for sleep also increase the number of synapses between lateral ventral neurons and their partners in the brainstem. After sleep, synapse numbers had declined.

Together, the two papers provide compelling evidence for synaptic downscaling during sleep, says Robert Stickgold, a neuroscientist at Harvard University who was initially skeptical of Tononi and Cirelli's hypothesis. Even so, Stickgold thinks it's unlikely that downscaling happens only during sleep or that synaptic strengthening is limited to waking hours. Human and rodent studies have suggested, for example, that sleep may be important for consolidating newly formed memories (*Science*, 9 March 2007, p. 1360), a process



Sleepless synapses. After 16 hours without sleep (bottom panel), synaptic protein levels increase (indicated by warm colors) in the fruit fly brain.

Sleeping to Reset Overstimulated Synapses

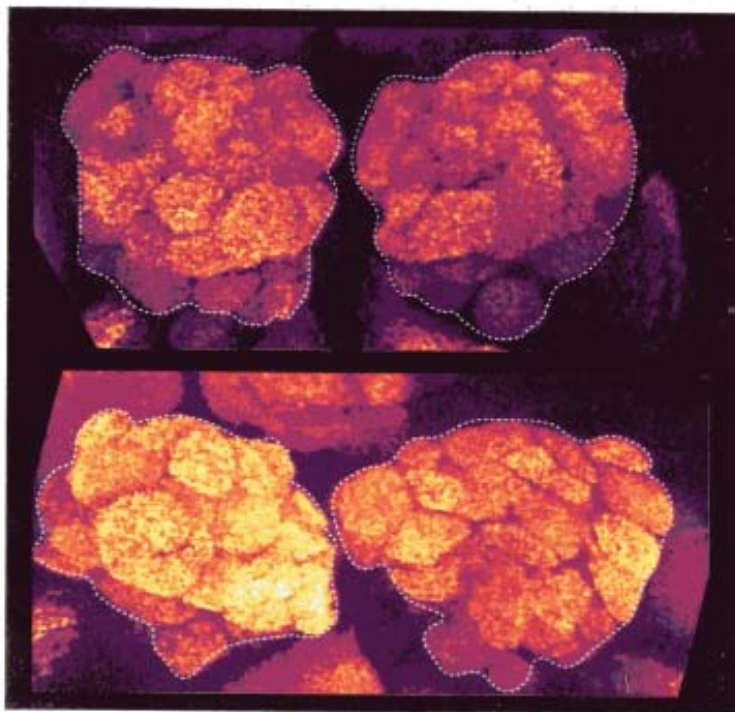
The purpose of sleep is one of the toughest... transmitter release declined after flies had a... enough to restore increased... 8

ショウジョウバエでは、複数の神経連結（連絡）蛋白質の発現が覚醒後に亢進し、睡眠後に低下する。

out and lose the ability to grow stronger if... lab had previously found that flies sleep... they're called upon to encode some new experience into memory the next day.

In this week's issue, two studies with fruit flies provide what some researchers say is the most compelling evidence to date for this provocative hypothesis. One finds that levels of several synaptic proteins increase during wakefulness and decline during sleep; the other finds a similar rise and fall in synapse number. "Together, these findings very clearly demonstrate that one major function of sleep is to reduce, on a structural level, synaptic connectivity in the brain," says Jan Born, a neuroscientist who studies sleep at the University of Lübeck in Germany and was not involved with either study.

The so-called synaptic homeostasis hypothesis was first pro-



Sleepless synapses. After 16 hours without sleep (bottom panel), synaptic protein levels increase (indicated by warm colors) in the fruit fly brain.

also report findings that seem to support the synaptic homeostasis hypothesis: They found that the same social experiences that increase the need for sleep also increase the number of synapses between lateral ventral neurons and their partners in the brainstem. After sleep, synapse numbers had declined.

Together, the two papers provide compelling evidence for synaptic downscaling during sleep, says Robert Stickgold, a neuroscientist at Harvard University who was initially skeptical of Tononi and Cirelli's hypothesis. Even so, Stickgold thinks it's unlikely that downscaling happens only during sleep or that synaptic strengthening is limited to waking hours. Human and rodent studies have suggested, for example, that sleep may be important for consolidating newly formed memories (*Science*, 9 March 2007, p. 1360), a process

ラメルテオン(武田薬品 ロゼレム)

- 2010年4月16日、不眠症治療薬のラメルテオン(商品名:ロゼレム錠 8mg)が承認を取得。
- 適応は「不眠症における入眠困難の改善」。用法・用量は「成人に1回8mgを就寝前に投与」
- ヒトの視交叉上核に多数存在している脳の松果体のホルモンである「メラトニン」の受容体に選択的に結合して、薬理作用を発揮(メラトニンはかつて miracle drug)。
- メラトニン受容体には、M1受容体とM2受容体がある。
 - M1受容体の刺激で睡眠を促す。
 - M2受容体の刺激で体内時計の位相が変動。
- 特徴は、従来のベンゾジアゼピン系薬とは異なり、視交叉上核以外の脳内作用がなく、自然に近い生理的睡眠を誘導する。

What's New 2010 3 医眠同源

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 管理者 神山 潤

- 2010年6月7-9日のAPSS (Associated Professional Sleep Societies) から
- この1年のScience誌、Nature誌等における睡眠関連論文
- メラトニン製剤の発売。

- 眠れてますか？と脅かす前に、Sleep Healthの実践を。
- 「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。
- 読み聞かせをして自殺を減らそう。

- 寝不足、夜ふかしは万病のもと。
- 乗るなら眠れ、眠ってないなら乗ってはイカン。
- 貯眠はできない。借眠返済はお早めに。

- No pain no gain (=no sleep) から No fun no gain (=enough sleep) へ。

睡眠キャンペーンとは

インタビュー

不眠とうつ

眠れないときには

統計・資料

相談窓口はこちら

多くの人のメンタルヘルス
ポータルサイト
「こころの耳」

相談窓口一覧があります

眠れてますか？



～2週間以上続く不眠は、うつのサインかもしれません。眠れないときは、お医者さんへ～

睡眠キャンペーンとは

睡眠キャンペーン解説映像はこちら



テレビスポット映像



実は大切な「睡眠」の問題



ポスター [PDF:282KB]

お父さん 眠れてる



疲れているのに、
2週間以上眠れない日が続いている
.....
食欲がなく、体重が減っている
.....

もしかしたら、「うつ」かも…
眠れないときは、
お医者さんにご相談を。

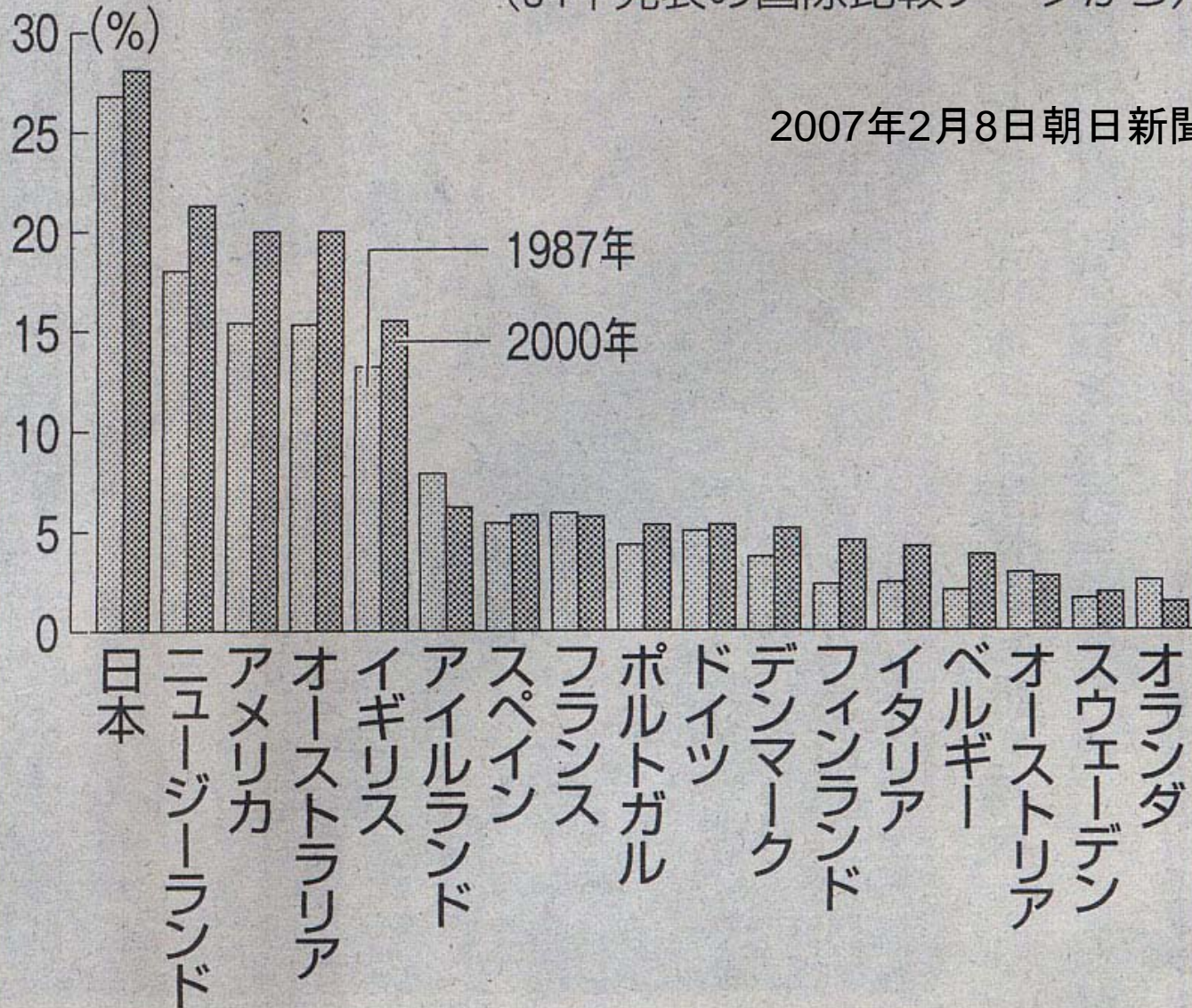


3年4月数府県強化月間です

週に50時間以上労働している就業者の比率

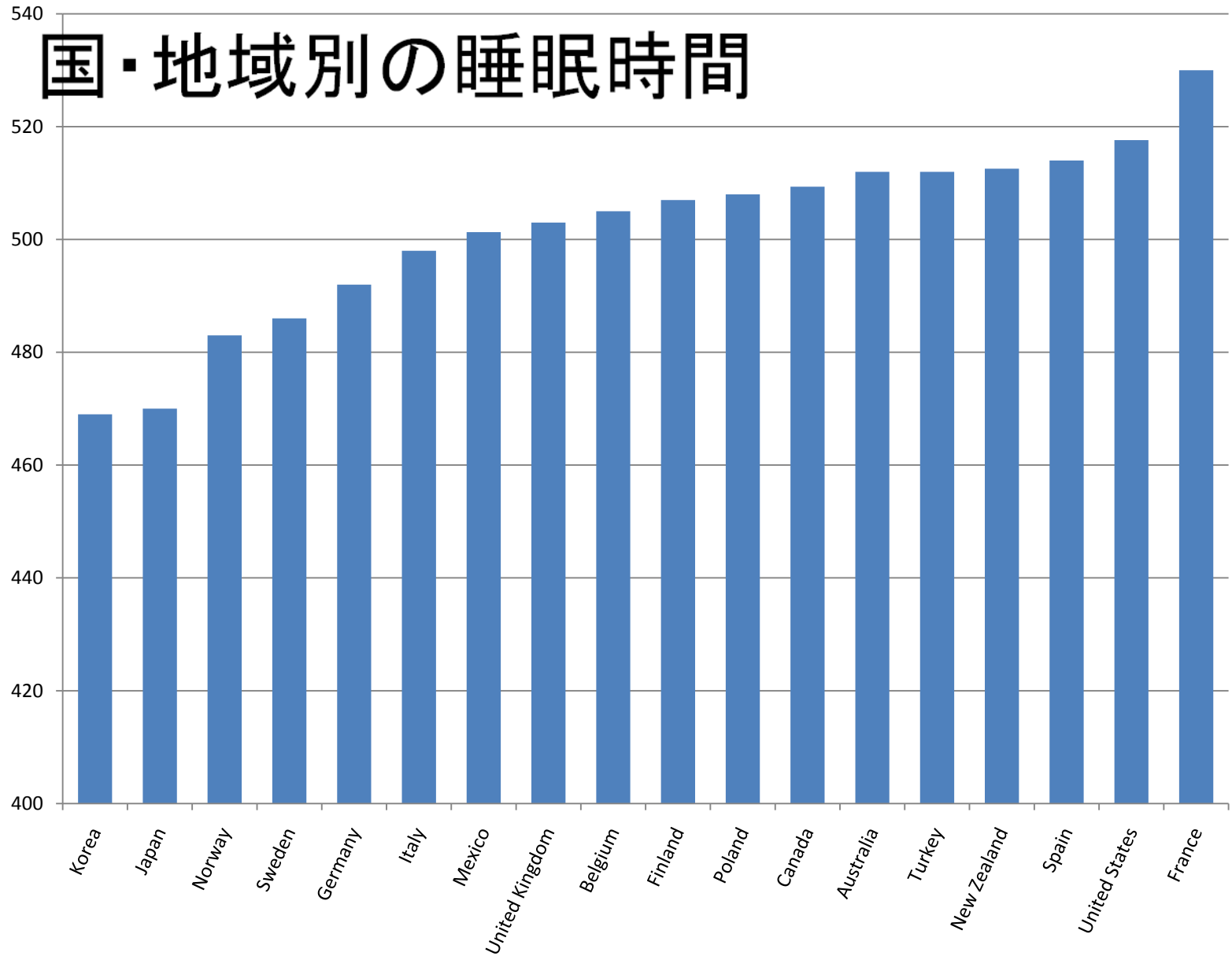
(04年発表の国際比較データから)

2007年2月8日朝日新聞



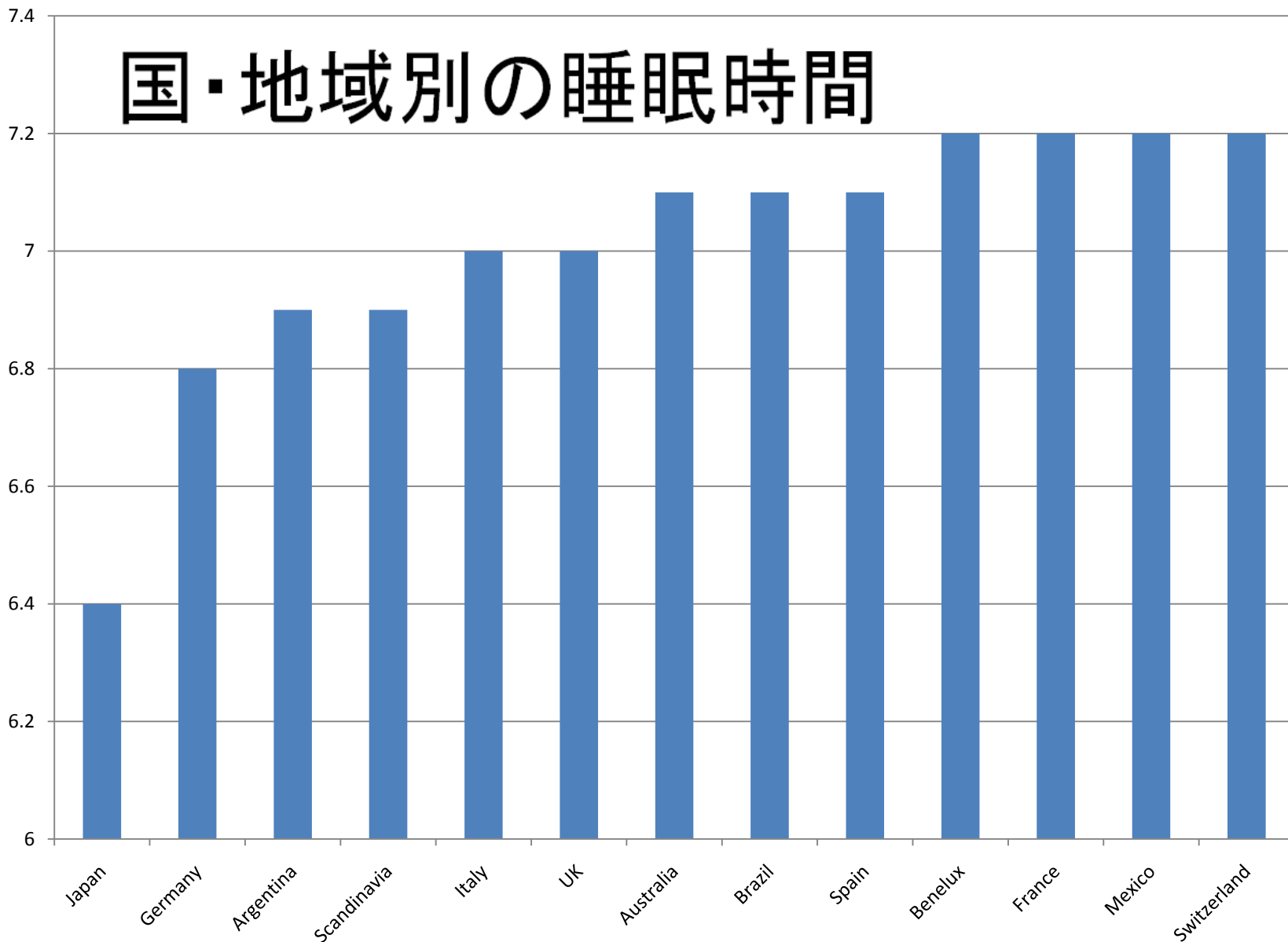
国・地域別の睡眠時間

- Australia
- Belgium
- Canada
- Finland
- France
- Germany
- Italy
- Japan
- Norway
- Korea
- Mexico
- New Zealand
- Poland
- Spain
- Sweden
- Turkey
- UK
- USA



国・地域別の睡眠時間

Argentina
Australia
Benelux
Brazil
France
Germany
Italy
Japan
Mexico
Spain
Scandinavia
Switzerland
UK



Beneluxは、
ベルギー、
オランダ、
ルクセンブルク

各地域500名

18-64歳

2008年8月20日から9月1日の調査

ウォルト・ディズニー・スタジオ・ホーム・エンターテイメント

(時間)

日本人全体の睡眠時間

NHK調べ 10歳以上

8.5

8.0

7.5

7.0

0.0

1960

1965

1970

1975

1980

1985

1990

1995

2000

2005

(年)

出典：国民生活時間調査より

1995年以降、睡眠時間は
これ以上減らせない下限に達した。

(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			

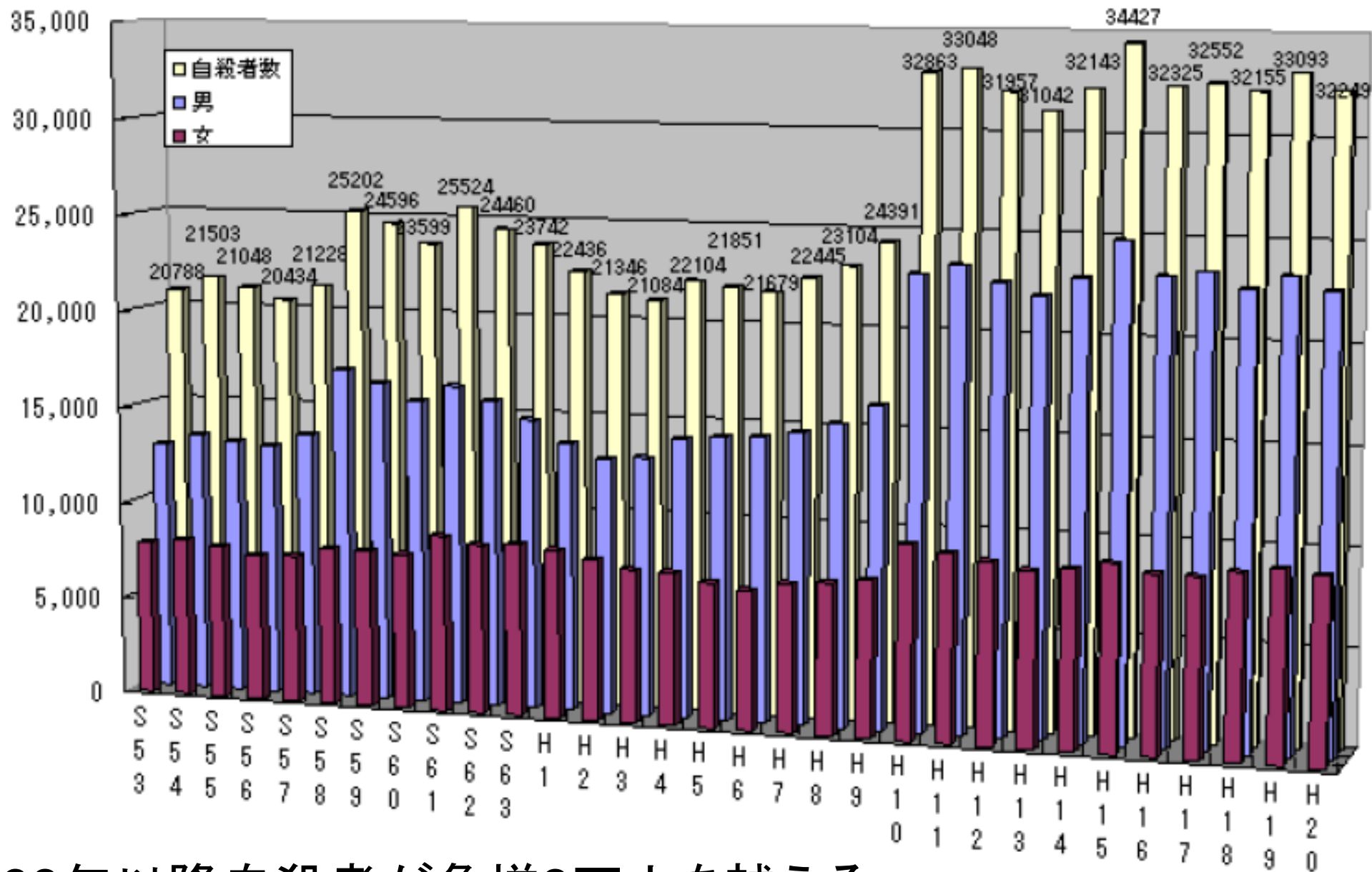
単位:購買力平価換算ドル
(世界銀行換算レート)

時間をかければ
仕事が増える
という幻想が
背景にある

「労働生産性」とは一定時間内に労働者がどれくらいのGDPを生み出すかを示す指標。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**

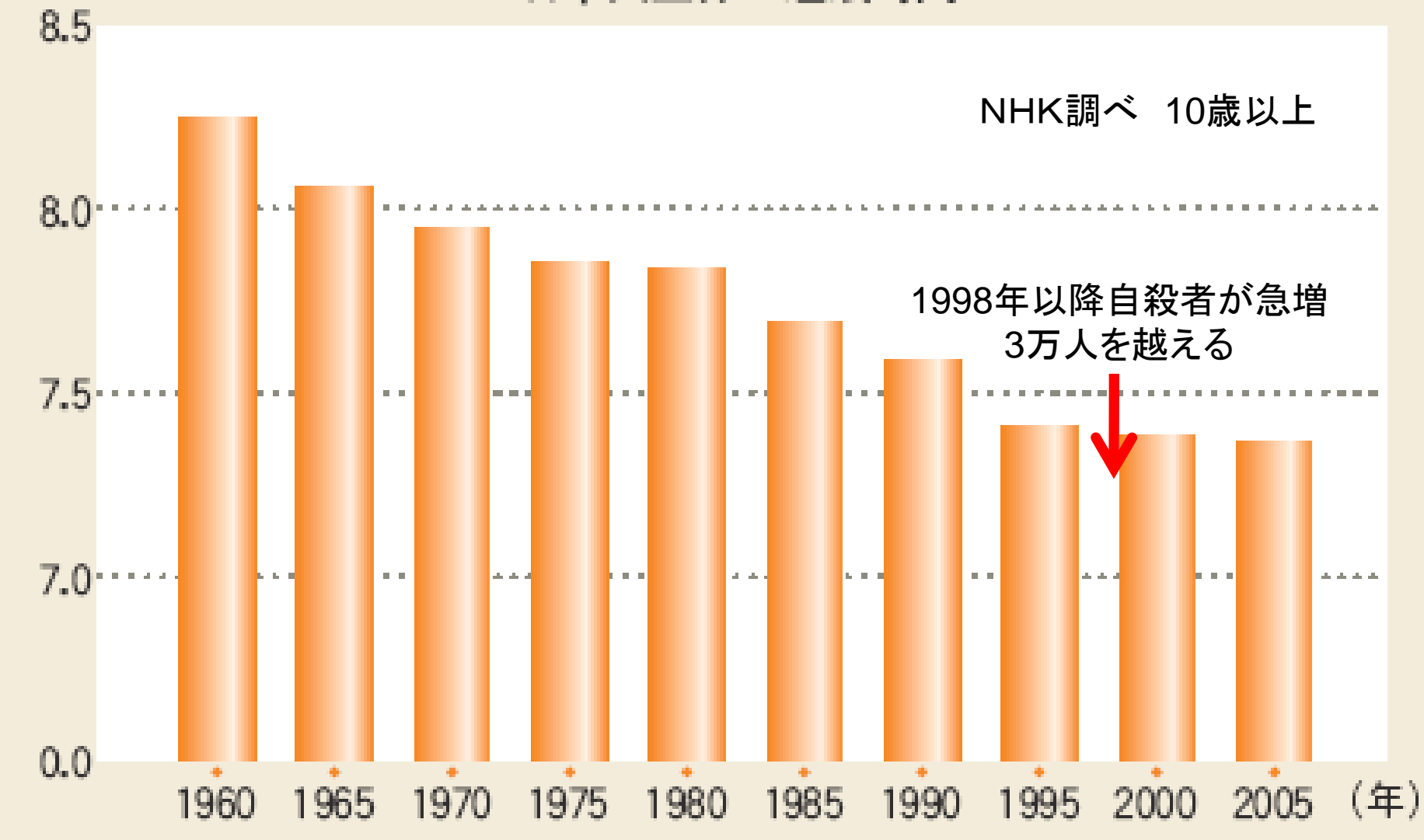


1998年以降自殺者が急増3万人を越える

(時間)

日本人全体の睡眠時間

NHK調べ 10歳以上



1998年以降自殺者が急増
3万人を超える

出典：国民生活時間調査より

セロトニンと自殺と睡眠不足

- セロトニンの働きはリズムカルな筋肉運動で高まる (Jacobs BL, Azmitia EC. Structure and function of the brain serotonin system. *Physiol Rev* 1992;72(1):165–229.)。
- 夜ふかし朝寝坊な時差ボケ状態や睡眠不足では元気が出ず、リズムカルな筋肉運動どころではなくなり、セロトニンの働きが高まらないことを懸念 (Kohyama J, *Brain Dev* 2008)。
- 脳内のセロトニン濃度が低いときには、短期の報酬予測回路がより強く活動 (Schweighofer N, Bertin M, Shishida K, et al. Low-serotonin levels increase delayed reward discounting in humans. *J Neurosci* 2008;28(17):4528–32.)。
- 自殺した方の前頭前野ではセロトニンが減っている (Leyton M, Paquette V, Gravel P, et al. alpha-[11C]Methyl-L-tryptophan trapping in the orbital and ventral medial prefrontal cortex of suicide attempters. *Eur Neuropsychopharmacol* 2006;16(3):220–3.)。
- 睡眠不足と自殺との関連が指摘 (Liu X. Sleep and adolescent suicidal behavior. *Sleep* 2004;27(7):1351–8.)
- 睡眠不足では前頭前野が担っている衝動性を抑える機能が発揮されにくい (YOO SS, GUJAR N, HU P, JOLESZ FA, WALKER MP. *Curr Biol* 2007;17(20):R877-8. The human emotional brain without sleep – a prefrontal amygdala disconnect)
- 前頭前野のセロトニンが足りないと、前頭前野が担っている衝動性を抑える機能が発揮されにくい (Tekin S, Cummings JL (2002) Frontal-subcortical neuronal circuits and clinical neuropsychiatry: an update. *J Psychosom Res* 53: 647–654)
- Kohyama J. More sleep will bring more serotonin and less suicide in Japan. *Med Hypo* (in press)

夜ふかし朝寝坊、時差ボケ状態や睡眠不足では元気が出ず、リズムカルな筋肉運動どころではなくなり、セロトニンの働きが高まらない

夜ふかし

寝不足

睡眠不足では前頭前野が衝動性を抑えにくい

前頭前野機能低下

衝動性増強

寝不足と自殺が関連

前頭前野のセロトニン低下で、前頭前野が衝動性を抑えにくい

自殺した方の前頭前野ではセロトニンが減

自殺

前頭前野セロトニン低下

将来予測低下

セロトニン低下

セロトニン濃度が低いと、長期の報酬予測回路が働きにくい。

では対策は？

● SHT (sleep health treatment)

基本は4つ

- 朝の光を浴びること
 - 昼間に活動すること
 - 夜は暗いところで休むこと
 - 規則的な食事をとること
 - 眠気を阻害する嗜好品(カフェイン、アルコール、ニコチン)、過剰なメディア接触を避けること
- 「眠れません」
「では睡眠薬を」
から「では1日の
様子を伺わせて
ください。」に。

親子の読み聞かせは 「心の脳」に働きかける

泰羅雅登

日本大学・大学院総合科学研究科

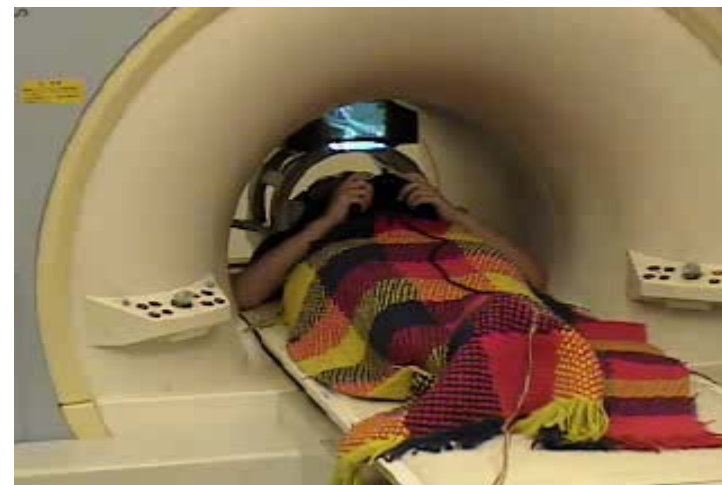
日本大学・医学部・先端医学講座



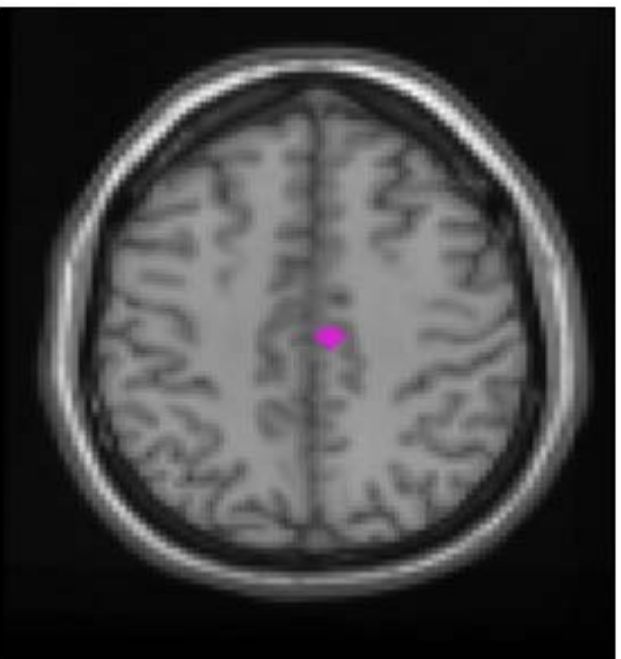
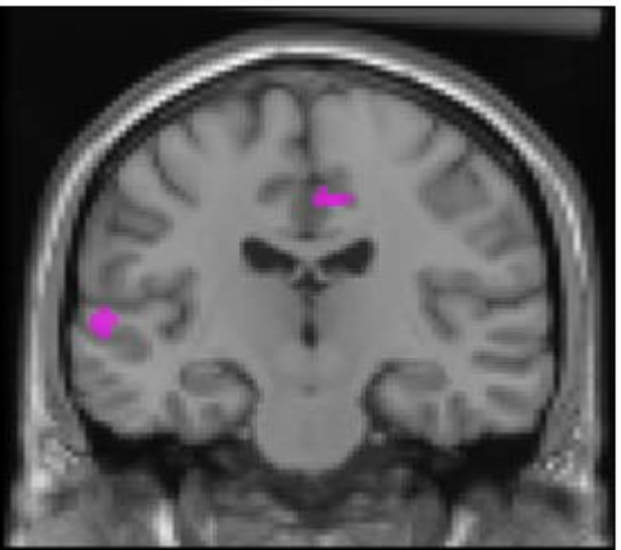
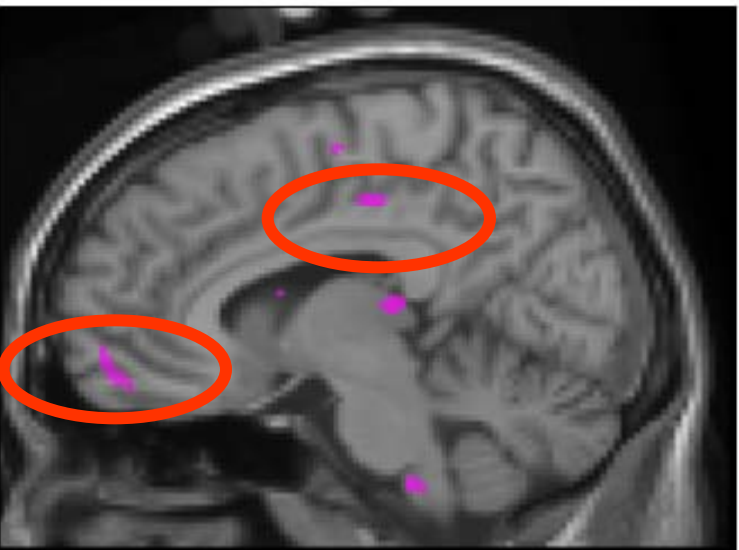
子供の脳活動



機能的MRI



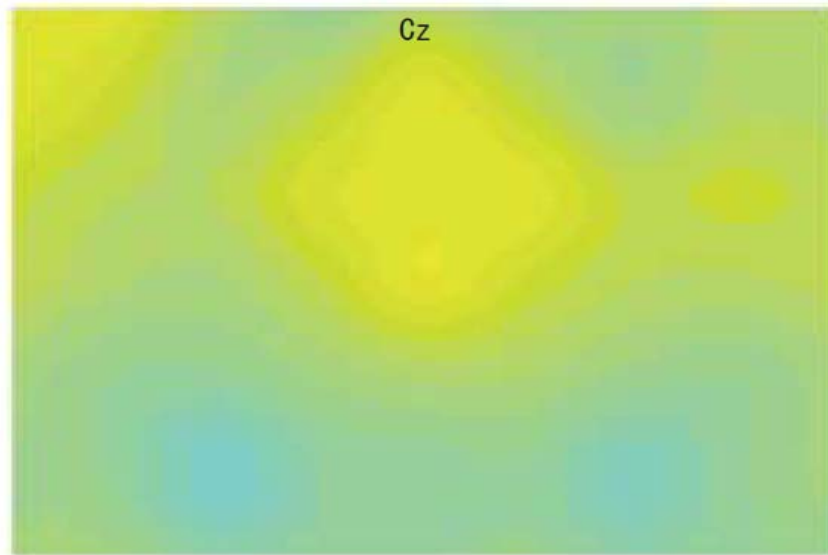
お母さんの読み聞かせを
聞いているときの反応



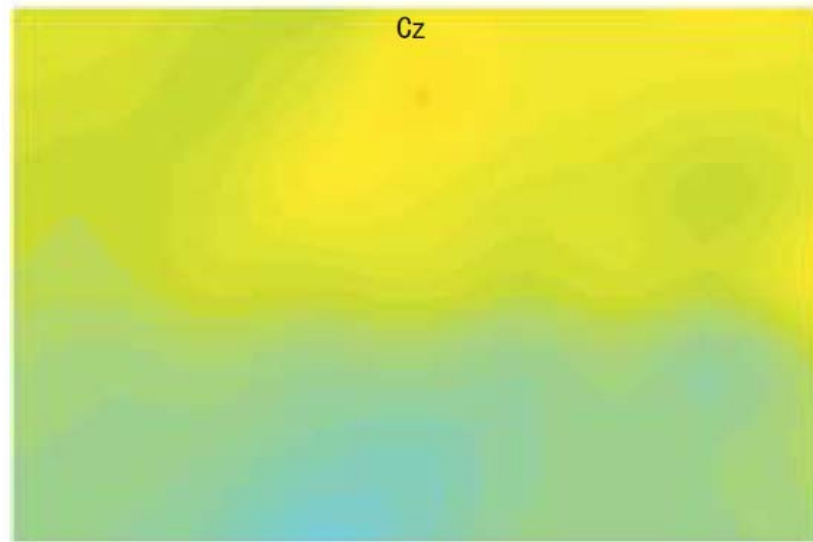
お母さんはどう？



前頭前野が活発に



音読



読み聞かせ

読み聞かせで前頭前野を活発にしよう

- 子どもに読み聞かせていると、親の前頭前野が活発になる。
- 前頭前野は自殺の衝動を抑える！
- お父さんに読み聞かせをしてもらおう！

- そしてもっとパパもママに「ありがとう」を言おう！

What's New 2010 3 医眠同源

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 管理者 神山 潤

- 2010年6月7-9日のAPSS (Associated Professional Sleep Societies) から
- この1年のScience誌、Nature誌等における睡眠関連論文
- メラトニン製剤の発売。

- 眠れてますか？と脅かす前に、Sleep Healthの実践を。
- 「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。
- 読み聞かせをして自殺を減らそう。

- 寝不足、夜ふかしは万病のもと。
- 乗るなら眠れ、眠ってないなら乗ってはイカン。
- 貯眠はできない。借眠返済はお早めに。

- No pain no gain (=no sleep) から No fun no gain (=enough sleep) へ。

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）に掲載された。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

未満の人では8時間以上の人に比べて風邪をひいた人の割合は2.9倍も高いことが分かった。また、ベッドで寝ている時間の割合が92%未満の人では大半をべ

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

産経新聞

睡眠不足が糖尿病や肥満を招く

米・シカゴ大バンコーター博士 危険性を指摘



イブ・バンコーター博士。バンコーター博士は、シカゴ大学で生物物理学博士号。2000年、米・シカゴ大学医学部内分泌学教授。睡眠とホルモンの時間的変化などの研究が専門。

現代人にインスリンの抵抗性高める 悪影響

現代人にインスリンの抵抗性が高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。米・シカゴ大のイブ・バンコーター博士は、睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。米・シカゴ大のイブ・バンコーター博士は、睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。

短時間の睡眠では飢餓感訴え食欲促す

短時間の睡眠では、空腹感が強くなり、食欲が増えることがわかった。米・シカゴ大のイブ・バンコーター博士は、睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。

睡眠不足が糖尿病や肥満を招く

睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。米・シカゴ大のイブ・バンコーター博士は、睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。

睡眠不足が糖尿病や肥満を招く

睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。米・シカゴ大のイブ・バンコーター博士は、睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。

睡眠不足が糖尿病や肥満を招く

睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。米・シカゴ大のイブ・バンコーター博士は、睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。

睡眠不足が糖尿病や肥満を招く

睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。米・シカゴ大のイブ・バンコーター博士は、睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。

睡眠不足が糖尿病や肥満を招く

睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。米・シカゴ大のイブ・バンコーター博士は、睡眠不足が糖尿病や肥満のリスクが高まるのは、食する時間帯や、睡眠不足が原因と見られる。

Invited Review

J Appl Physiol 99: 2008–2019, 2005; doi:10.1152/jappphysiol.00660.2005.

HIGHLIGHTED TOPIC | Physiology and Pathophysiology of Sleep Apnea

Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and Type 2 diabetes

Karine Spiegel,¹ Kristen Knutson,² Rachel Leproult,² Esra Tasali,² and Eve Van Cauter²

¹Laboratoire de Physiologie, Centre d'Etude des Rythmes Biologiques (CERB), Université Libre de Bruxelles, Belgium; and ²Department of Medicine, University of Chicago, Chicago, Illinois

Spiegel, Karine, Kristen Knutson, Rachel Leproult, Esra Tasali, and Eve Van Cauter. Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and Type 2 diabetes. *J Appl Physiol* 99: 2008–2019, 2005; doi:10.1152/jappphysiol.00660.2005.—Chronic sleep loss as a consequence of voluntary bedtime restriction is an endemic condition in modern society. Although sleep exerts marked modulatory effects on glucose metabolism, and molecular mechanisms for the interaction between sleeping and feeding have been documented, the potential impact of recurrent sleep curtailment on the risk for diabetes and obesity has only recently been investigated. In laboratory studies of healthy young adults submitted to recurrent partial sleep restriction, marked alterations in glucose metabolism including decreased glucose tolerance and insulin sensitivity have been demonstrated. The neuroendocrine regulation of appetite was also affected as the levels of the anorexigenic hormone leptin were decreased, whereas the levels of the orexigenic factor ghrelin were increased. Importantly, these neuroendocrine abnormalities were correlated with increased hunger and appetite, which may lead to overeating and weight gain. Consistent with these laboratory findings, a growing body of epidemiological evidence supports an association between short sleep duration and the risk for obesity and diabetes. Chronic sleep loss may also be the consequence of pathological conditions such as sleep-disordered breathing. In this increasingly prevalent syndrome, a feedforward cascade of negative events generated by sleep loss, sleep fragmentation, and hypoxia are likely to exacerbate the severity of metabolic disturbances. In conclusion, chronic sleep loss, behavioral or sleep disorder related, may represent a novel risk factor for weight gain, insulin resistance, and Type 2 diabetes.

obstructive sleep apnea; sympathovagal balance; glucose metabolism; appetite regulation; obesity



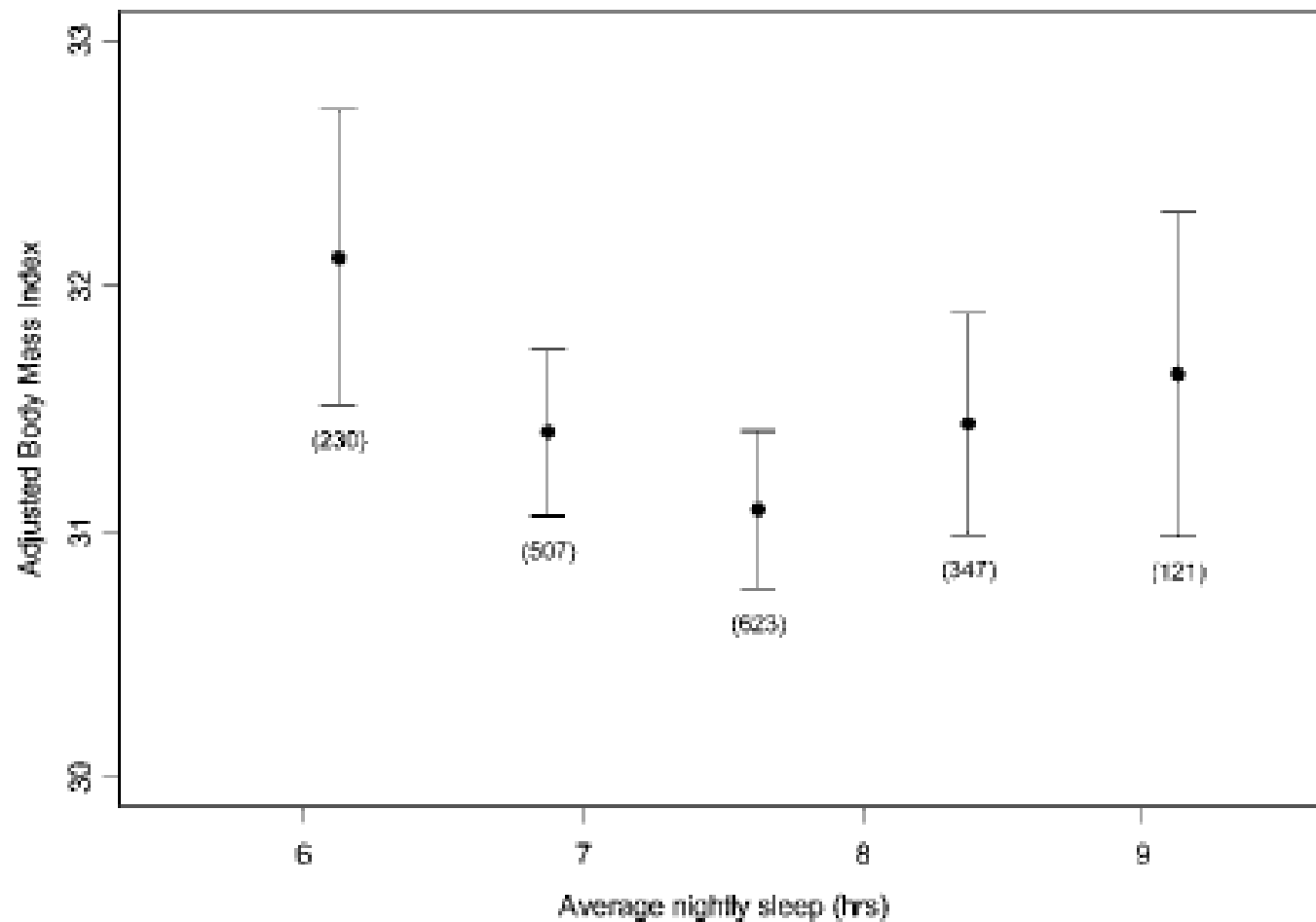
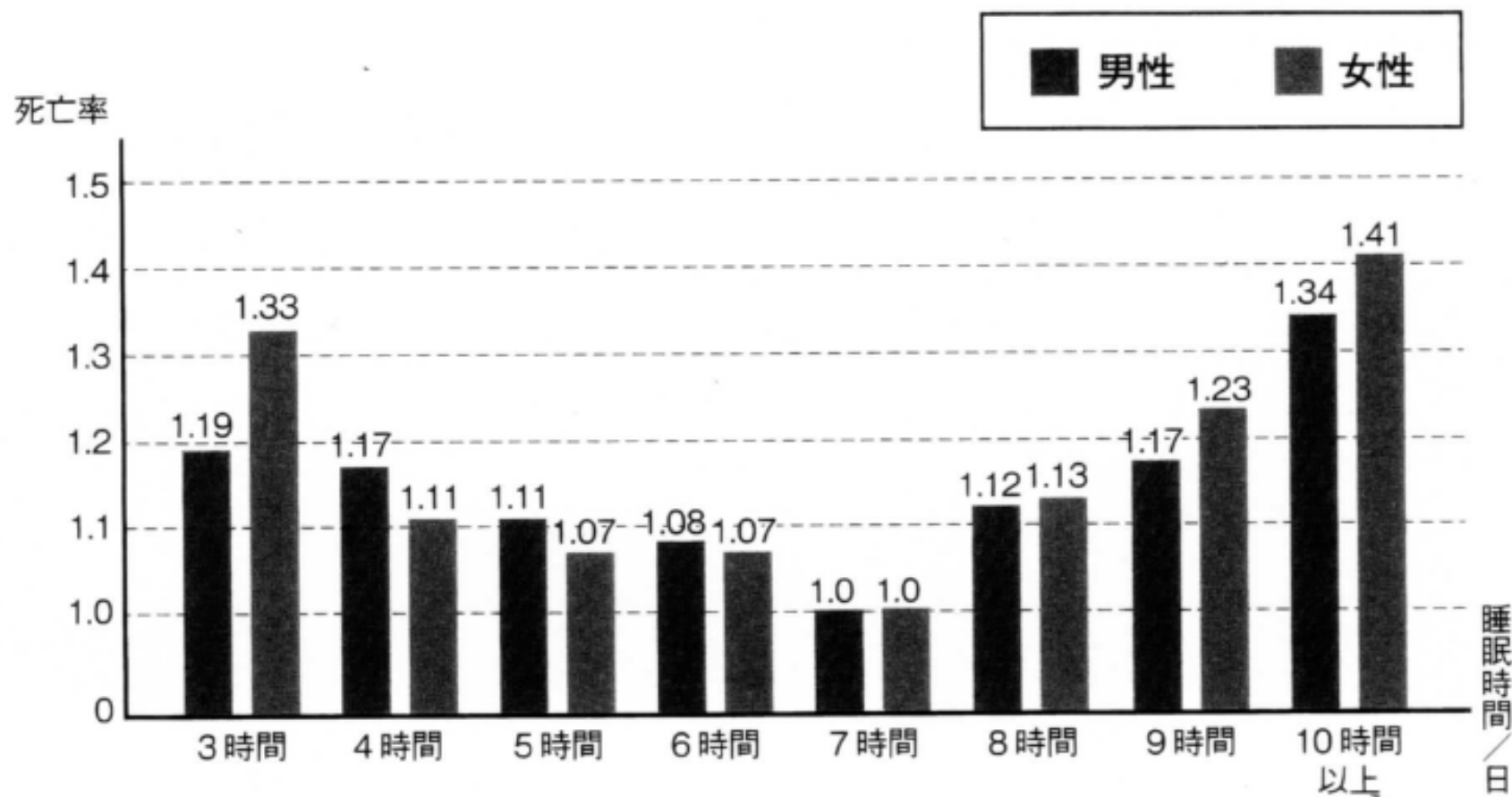


Figure 2. The Relationship between BMI and Average Nightly Sleep

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

■図1 睡眠時間と死亡率の関係



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

寝ないと 太る

[Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E.](#)

Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. PLoS Med. 2004 Dec;1(3):e62.

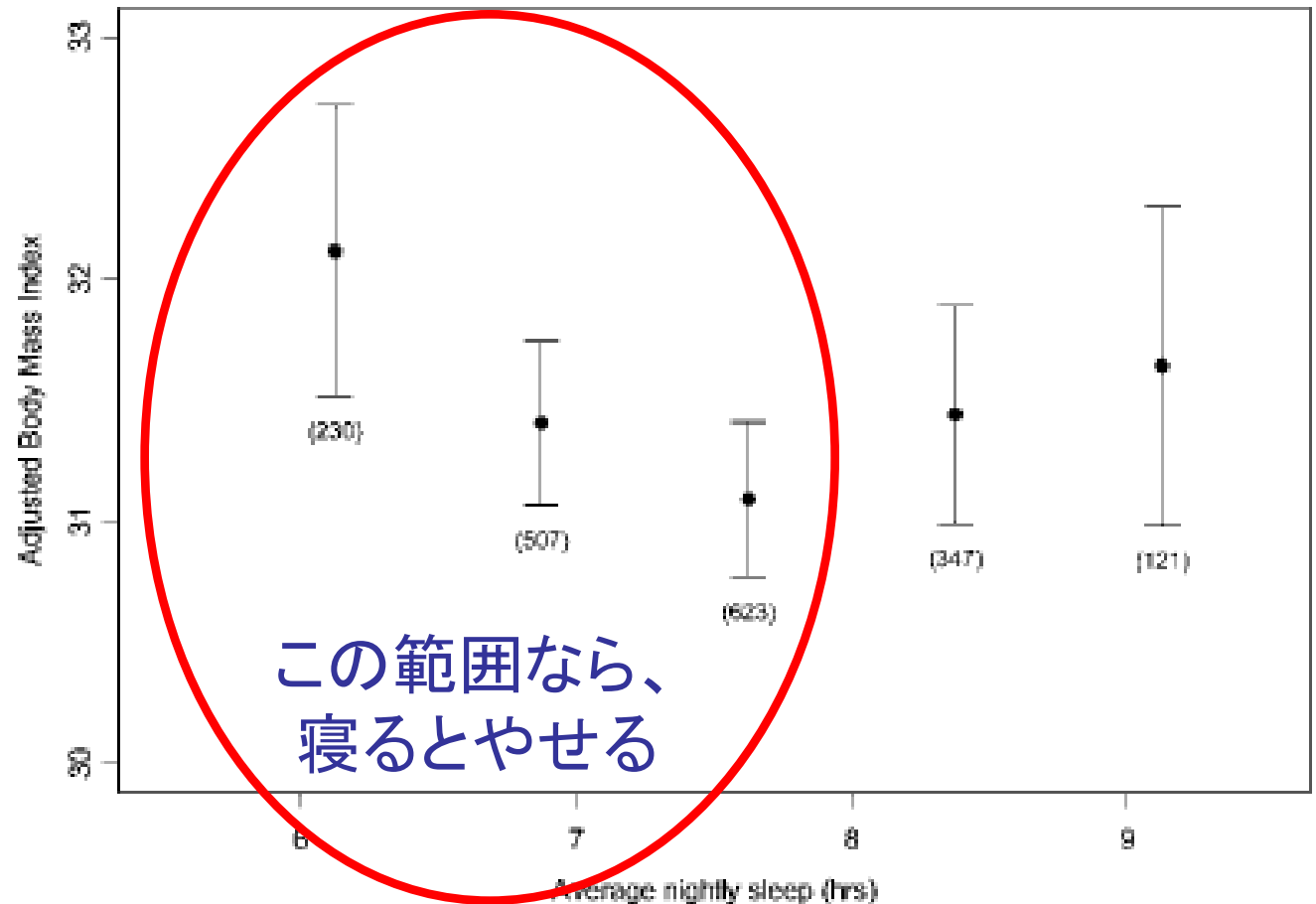


Figure 2. The Relationship between BMI and Average Nightly Sleep Mean BMI and standard errors for 45-min intervals of average nightly sleep after adjustment for age and sex. Average nightly sleep values predicting lowest mean BMI are represented by the central group. Average nightly sleep values outside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

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 β)**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 β 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 β の蓄積が進む**ことを確認。不眠症の治療薬を与えるとA β 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)

- 寝不足、夜ふかしは万病のもと。
- 貯眠はできない。
- 借眠返済はお早めに。

Fatigue, alcohol and performance impairment

NATURE | VOL 388 | 17 JULY 1997

Dawson A, & Reid K. p.235

乗るなら眠れ、眠ってないなら乗ってはイカン

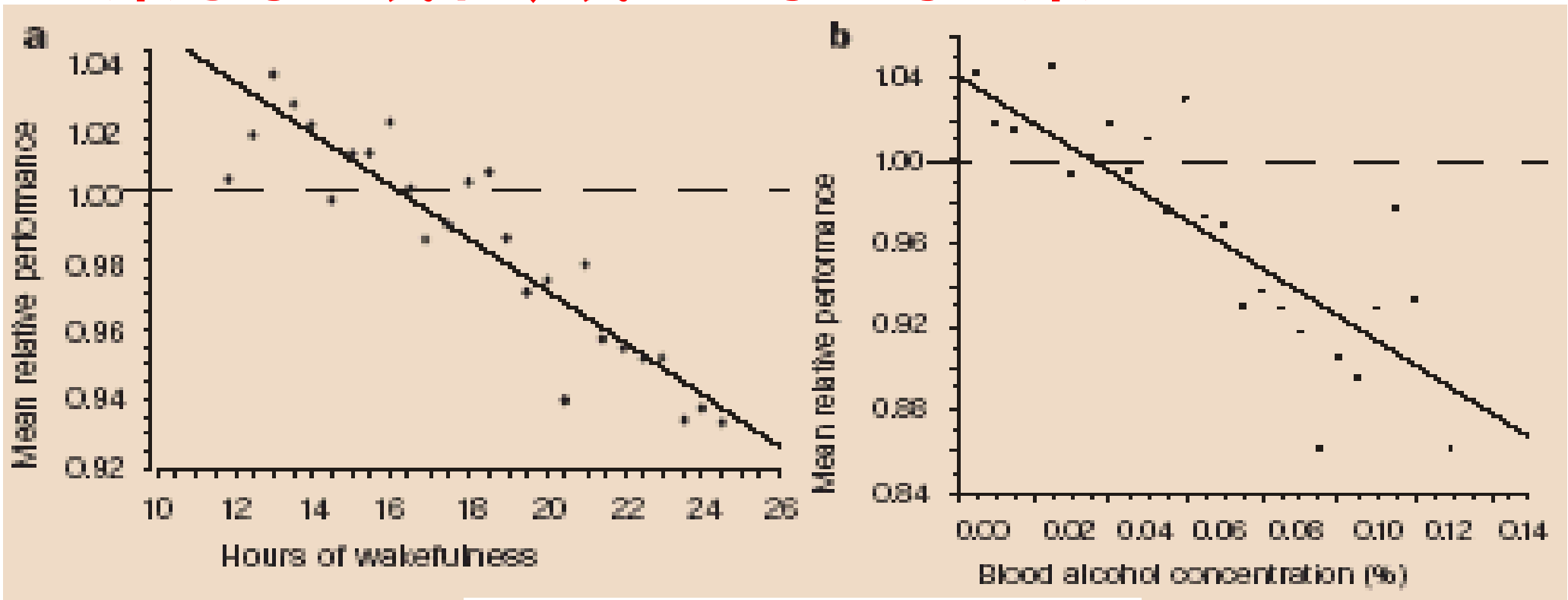


Figure 1 Scatter plot and linear regression of mean relative performance levels against **a**, time, between the tenth and twenty-sixth hour of sustained wakefulness ($F_{1,24}=132.9$, $P<0.05$, $R^2=0.92$); and **b**, blood alcohol concentrations up to 0.13%, ($F_{1,24}=54.4$, $P<0.05$, $R^2=0.69$).

- よく知られている「**医食同源**」は**最近の日本での造語**だそうですが、そのもととなる言葉は「**薬食同源**」で、その基本的な考え方は「**食の医療作用**」とのことです。『黄帝内経・素問』「**臓気法時論篇第二十二**」の”五穀為養、五果為助、五畜為益、五菜為充、気味合而服之、以補益精気”（五穀は人体に栄養をつけ、五果はその補助となり、五畜の肉はそれを補益し、五菜は臓腑を充実させます。気味を調和させてこれを食べたり服用したりすれば、精気を補益することができます。）が、食の医療作用の解説としてよく引用されます。
- 「**医眠同源**」を提案する、ということは「**眠りの医療作用**」の理解が**広く深まることを希望**してのことです。「眠りの医療作用」を明確に解説した文言は『黄帝内経』にはありませんが、食に比べ眠りの応用範囲はきわめて限られており、ある意味実践は単純です。これは「医眠同源」の理解さえ広まれば、確実にその効果が上がることを期待させます。ヒトは寝ないでは生きていけないのですから、原理の理解は難しくありません。風邪をひいたら寝て治すしかありません。悩み抜いた事柄が、翌朝の目覚めとともにあっさりと解決、あるいは夕べはあれほどつらかった心のモヤモヤが、朝には嘘のように霧散、等々の経験は、多くの方がおもちと思います。**頭だけではなく、身体も「医眠同源」の原理を理解している**のです。

What's New 2010 3 医眠同源

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 管理者 神山 潤

- 2010年6月7-9日のAPSS (Associated Professional Sleep Societies) から
- この1年のScience誌、Nature誌等における睡眠関連論文
- メラトニン製剤の発売。

- 眠れてますか？と脅かす前に、Sleep Healthの実践を。
- 「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。
- 読み聞かせをして自殺を減らそう。

- 寝不足、夜ふかしは万病のもと。
- 乗るなら眠れ、眠ってないなら乗ってはイカン。
- 貯眠はできない。借眠返済はお早めに。

- **No pain no gain (=no sleep) から No fun no gain (=enough sleep) へ。**
- **GH分泌 時刻依存性<<睡眠依存性**