

# 臨床心理学特講 8

## 「眠りを疎かにしている日本社会」

眠りに関する基礎知識を得たうえで、「ヒトは寝て食べて出して始めて活動の質が高まる動物である」との当然の事実を確認し、現代日本が抱えている問題のかなりの部分に、我々が動物であることの謙虚さを失い、眠りを疎かにしたことの報いが及んでいることを認識していただければと思います。そして願わくばこの講義が皆さんの今後の生き方を考える際の一助になれば幸いです。

1	9月20日	オリエンテーション	眠り学入門 提出
2	9月27日	眠りの現状1	はじめに、1, 2章
3	10月4日	眠りの現状2(ぜひ見て欲しいビデオ)	
4	10月18日	眠りの加齢変化(何時間寝るべきか?)	育児日誌
5	10月25日	眠りを眺める	3, 4章
6	11月1日	眠るのは脳	5, 6章
7	11月8日	寝不足では...	7, 8章
8	11月15日	眠りさえすればいつ寝てもいい?	9, 10章
9	11月22日	眠りと物質	11章
10	11月29日	様々な眠り	12章
11	12月6日	睡眠関連疾患	13, 14章
12	12月13日	眠りの社会学/スリープリテラシー	15, 16章
13	12月20日	Pro/Con の準備	付録、おわりに
14	1月10日	Pro/Con(AIの普及に賛成・反対)	
15	1月17日	まとめと試験	

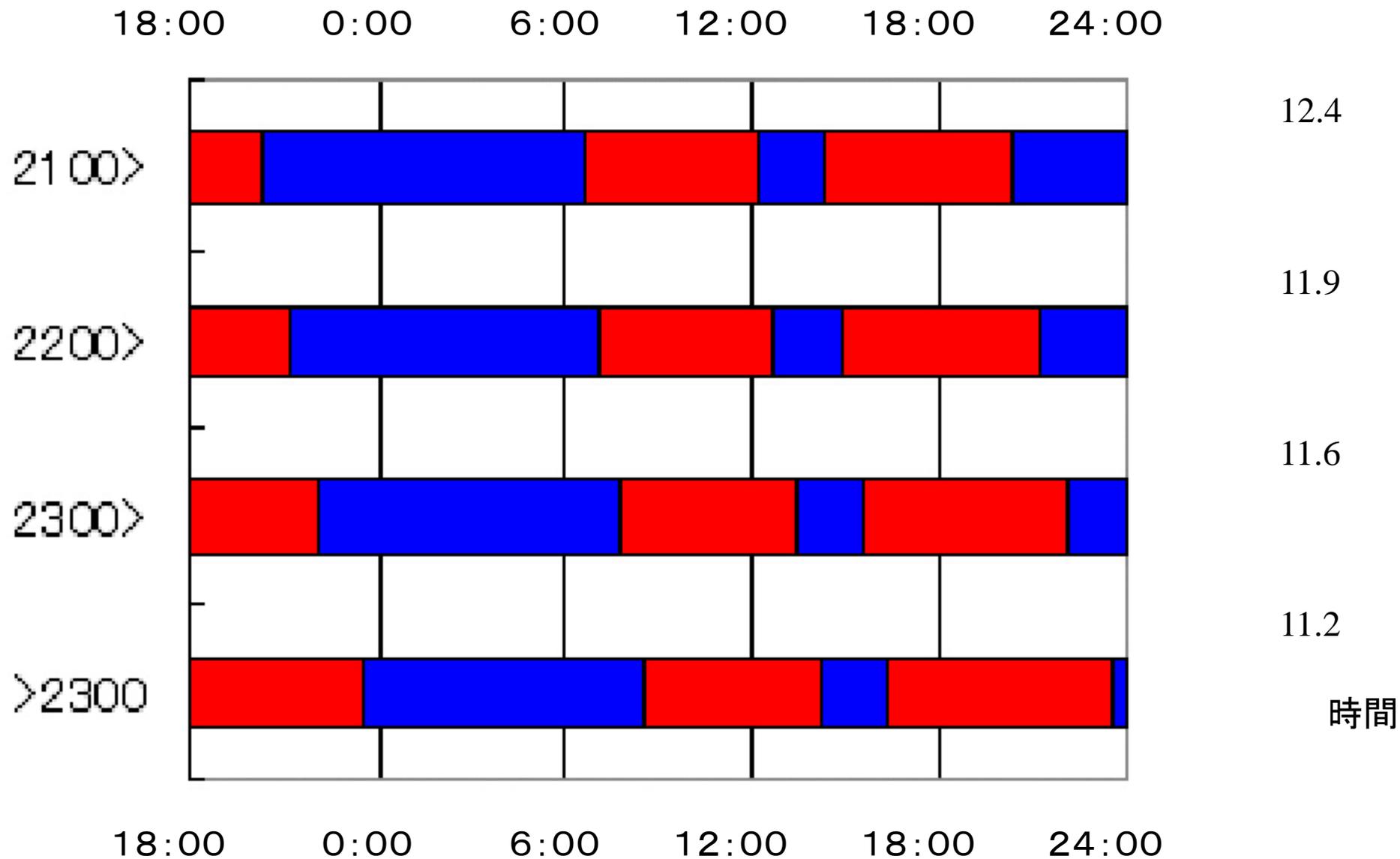
# 3人グループを作って

- まず話をする順番を決めて。
- 話は一人30秒。
- 30秒テーマについて考える。
- テーマは「最近大笑いしたのは？」。
- ではまず考える30秒。

# 課題1,2

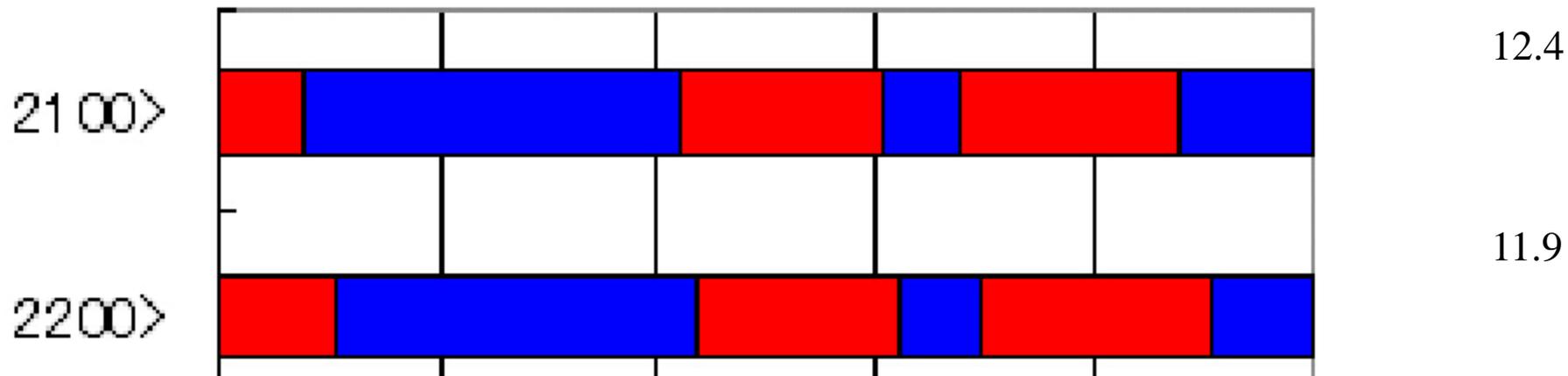
- あなたが脳を感じるのはどんな時？
- 日経ビジネスを読んで
- 課題2について周囲と意見交換

# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

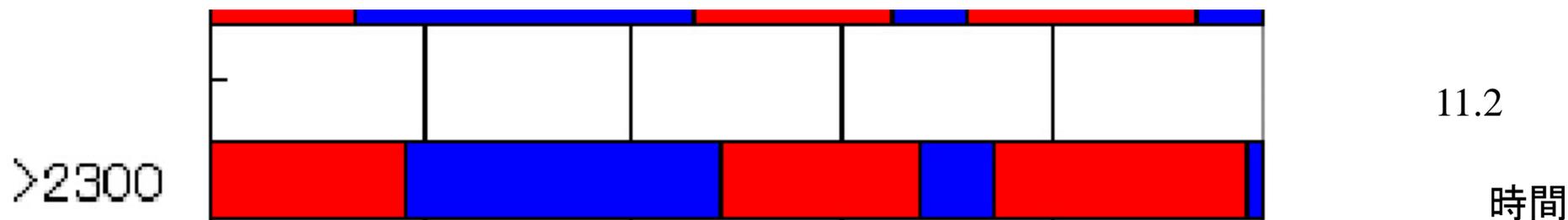


# 1歳6ヶ月児の睡眠覚醒リズム

18:00 0:00 6:00 12:00 18:00 24:00



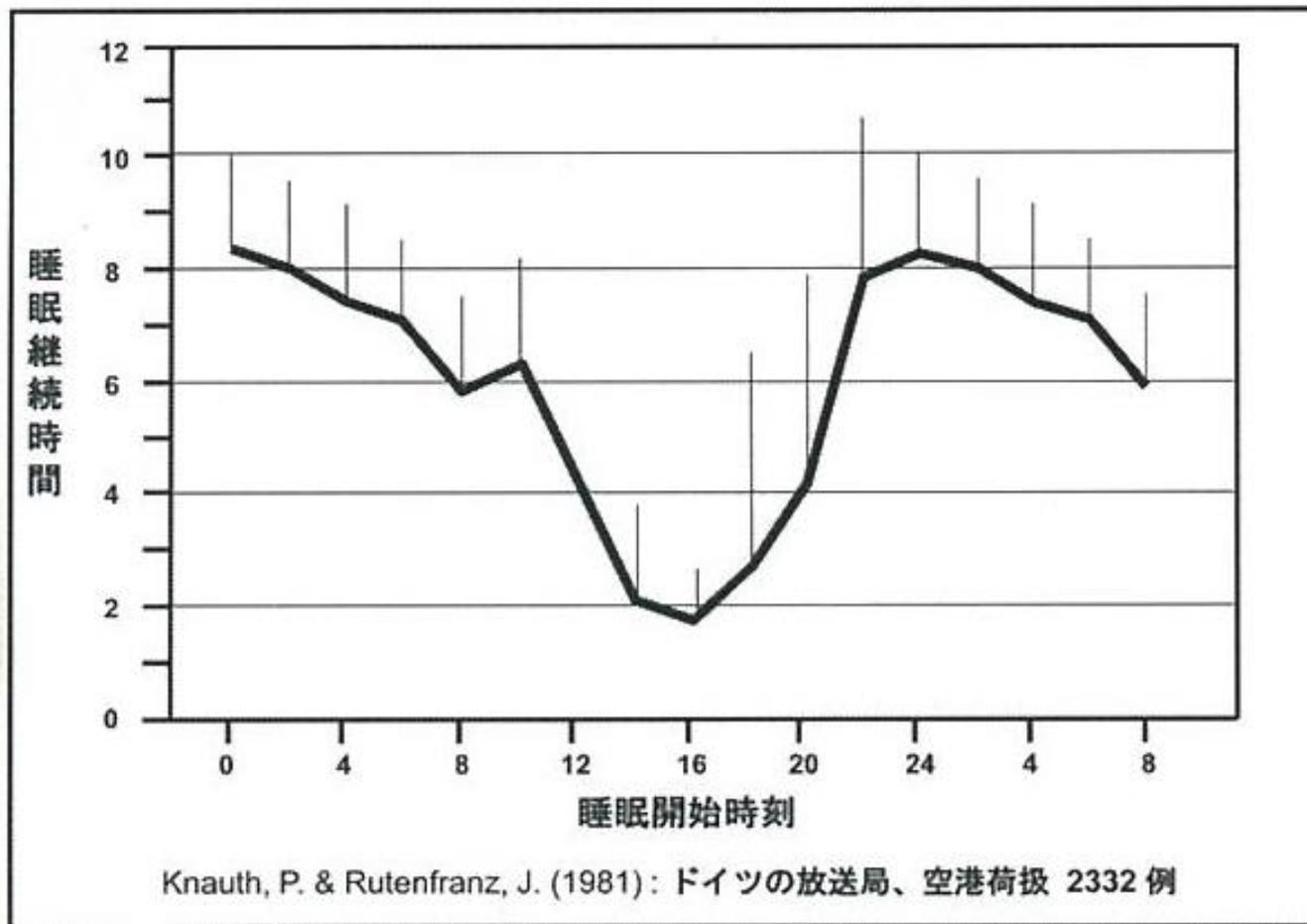
## 夜ふかしでは睡眠時間が減る



**ヒトは昼間は寝にくい昼行性の動物！夜行性じゃない！**

18:00 0:00 6:00 12:00 18:00 24:00

時間



ヒトは昼間は寝にくい昼行性の動物！夜行性じゃない！

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。

## 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)

# 毎日新聞

Arch Intern Med. 2009 Jan 12;169(1):62-7.

□ 1: [Arch Intern Med](#). 2009 Jan 12;169(1):62-7.

## Sleep habits and susceptibility to the common cold.

[Cohen S](#), [Doyle WJ](#), [Alper CM](#), [Janicki-Deverts D](#), [Turner RB](#).

Department of Psychology, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA 15213, USA. scohen@cmu.edu

BACKGROUND: Sleep quality is thought to be an important predictor of immunity and, in turn, susceptibility to the common cold. This article examines whether sleep duration and efficiency in the weeks preceding viral exposure are associated with cold susceptibility. METHODS: A total of 153 healthy men and women (age range, 21-55 years)

volunteered to participate in the study. For 14 consecutive days, they reported their sleep duration and sleep efficiency (percentage of time in bed actually asleep) for the previous night and whether they felt rested. Average scores for each sleep variable were calculated over the 14-day baseline. Subsequently, participants were quarantined, administered nasal drops containing a rhinovirus, and monitored for the development of a clinical cold (infection in the presence of objective signs of illness) on the day before and for 5 days after exposure. RESULTS: There was a graded association with average sleep duration: participants with less than 7 hours of sleep were 2.94 times (95% confidence interval [CI], 1.18-7.30) more likely to develop a cold than those with 8 hours or more of sleep. The association with sleep efficiency was also graded: participants with less than 92% efficiency were 5.50 times (95% CI, 2.08-14.48) more likely to develop a cold than those with 98% or more efficiency. These relationships could not be explained by differences in prechallenge virus-specific antibody titers, demographics, season of the year, body mass, socioeconomic status, psychological variables, or health practices. The percentage of days feeling rested was not associated with colds. CONCLUSION: Poorer sleep efficiency and shorter sleep duration in the weeks preceding exposure to a rhinovirus were associated with lower resistance to illness.

### 睡眠不足で風邪ひきやすくなる

睡眠不足だったり、眠りの質が悪いほど風邪をひきやすいことが米カーネギーメロン大などの研究チームが実施した調査で分かり、今月の米医師会誌（JAMA）に掲載した。予防には日ごろから、十分な睡眠が必要と言われるが、それを裏付けたことになる。

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

7時間未満…8時間以上の2.9倍

うたた寝「あり」…「ほとんどなし」の5.5倍

たって調べた。その後、風邪の原因ウイルスを含んだ点鼻薬を投与し、約1カ月後の症状や血液検査による感染状況を調べた。

その結果、睡眠が7時間

### 免疫力に影響？

かがわせた。研究チームは「風

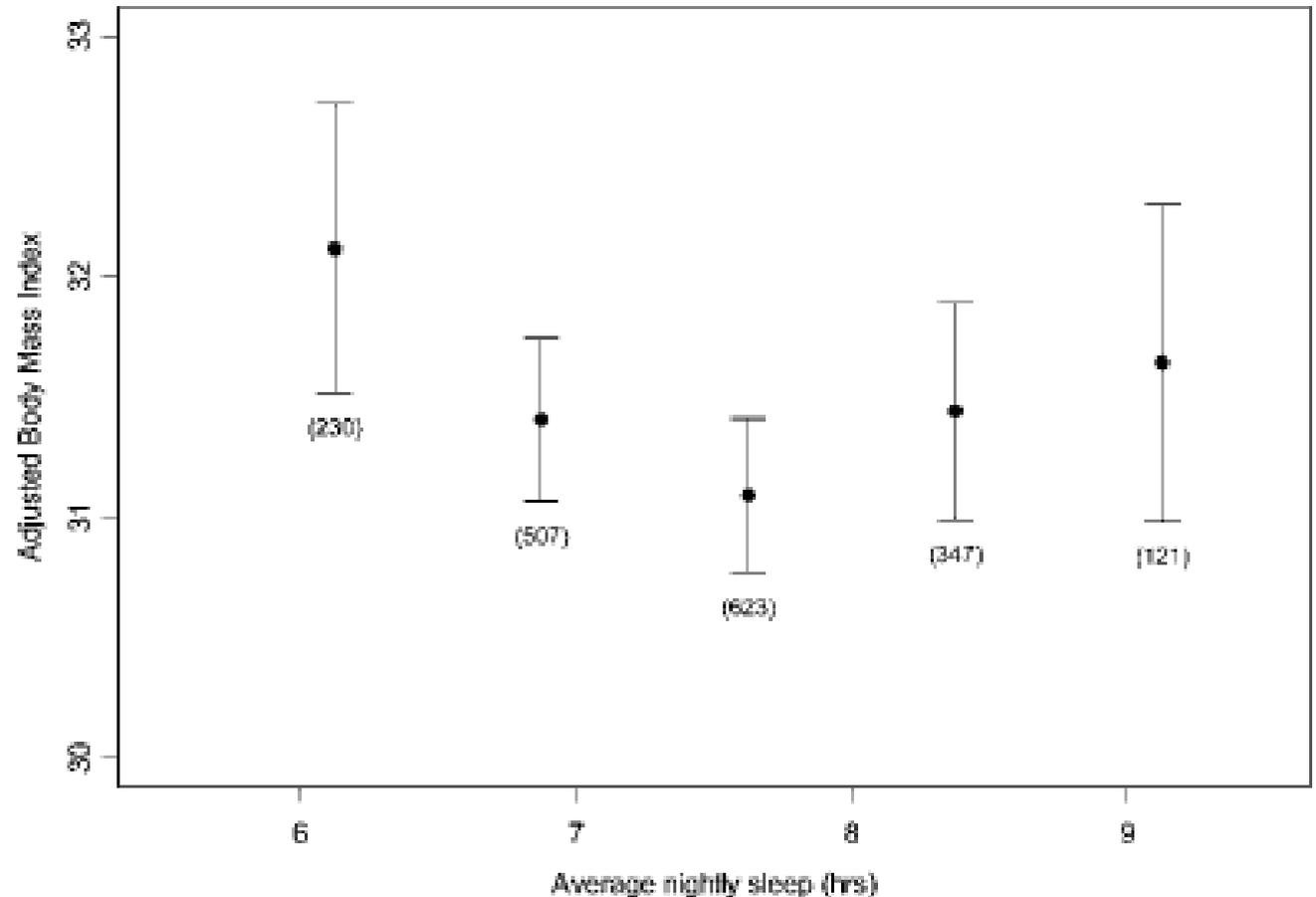
未済の人では8時間以上の人に比べて風邪をひいた人の割合は2・9倍も高いことが分かった。また、ベッドで寝ている時間の割合が92%未満の人では大半をへる。

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

# 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1週間…数百の遺伝子に影響

寝不足が1週間程度続いただけで、数百もの遺伝子の働きに影響が出る可能性があるとの研究を英サリー大のチームがまとめ、米科学アカデミー紀要に報告した。

睡眠不足が肥満や心臓病、認知機能の低下などにつながることは数多くの疫学研究で示されてきたが、分子レベルの仕組みはよく分かっていなかった。そこでチームは、たっぷり寝た後と睡眠が短いときで遺伝子の働きに違いがあるかどうか、少人数のグループで調べることにした。

被験者は健康な26人（男性14人、女性12人）。平均年齢は27.5歳で、普段の睡眠時間は平均8.2時間だった。

大学の研究施設で十分な睡眠（平均8.5時間）を取る生活を7日間続けてもらった後にチームが採血、遺伝子が活動する際にできるRNAという物質が血液中にどれだけあるか

を分析し、遺伝子の働きぶりの目安とした。同じ被験者で、睡眠6時間未満の生活を7日間継続する実験も行い、同様に採血してRNAレベルを比較した。

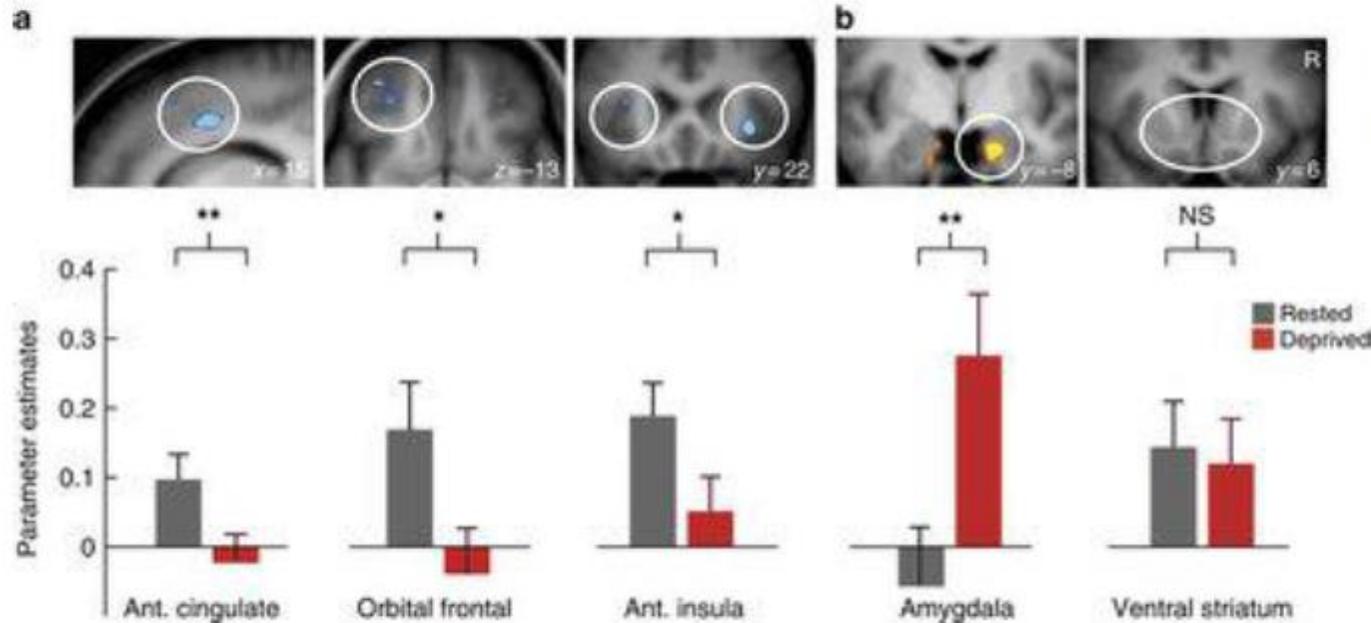
その結果、睡眠を減らした生活の後では、計711種類の遺伝子の働きが変化していた。この数は人間の遺伝子全体の3%程度に当たる。このうち444の遺伝子（62%）は働きが抑制され、残り267遺伝子（38%）は働きが活発化していた。影響を受けた遺伝子は、炎症や免疫応答、ストレス対応などに関わるものだという。

チームは今回、こうした遺伝子の働きの変化が健康にどんな影響を与えるかまでは分析していないが、短期間の睡眠不足でこれほど変化が出たことに注目。さらに検討を続けたいとしている。

## 英の大学チーム研究

# 寝不足だと食欲が理性に勝る！？

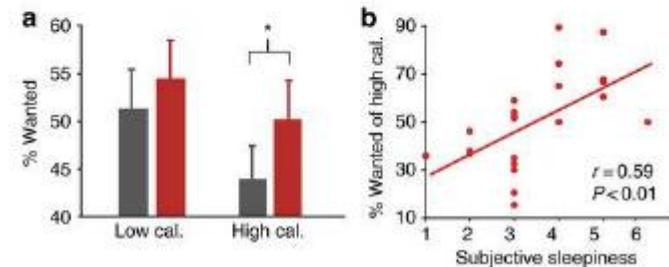
[Greer SM](#), [Goldstein AN](#), [Walker MP](#). The impact of sleep deprivation on food desire in the human brain. [Nat Commun](#). 2013 Aug 6;4:2259.



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。

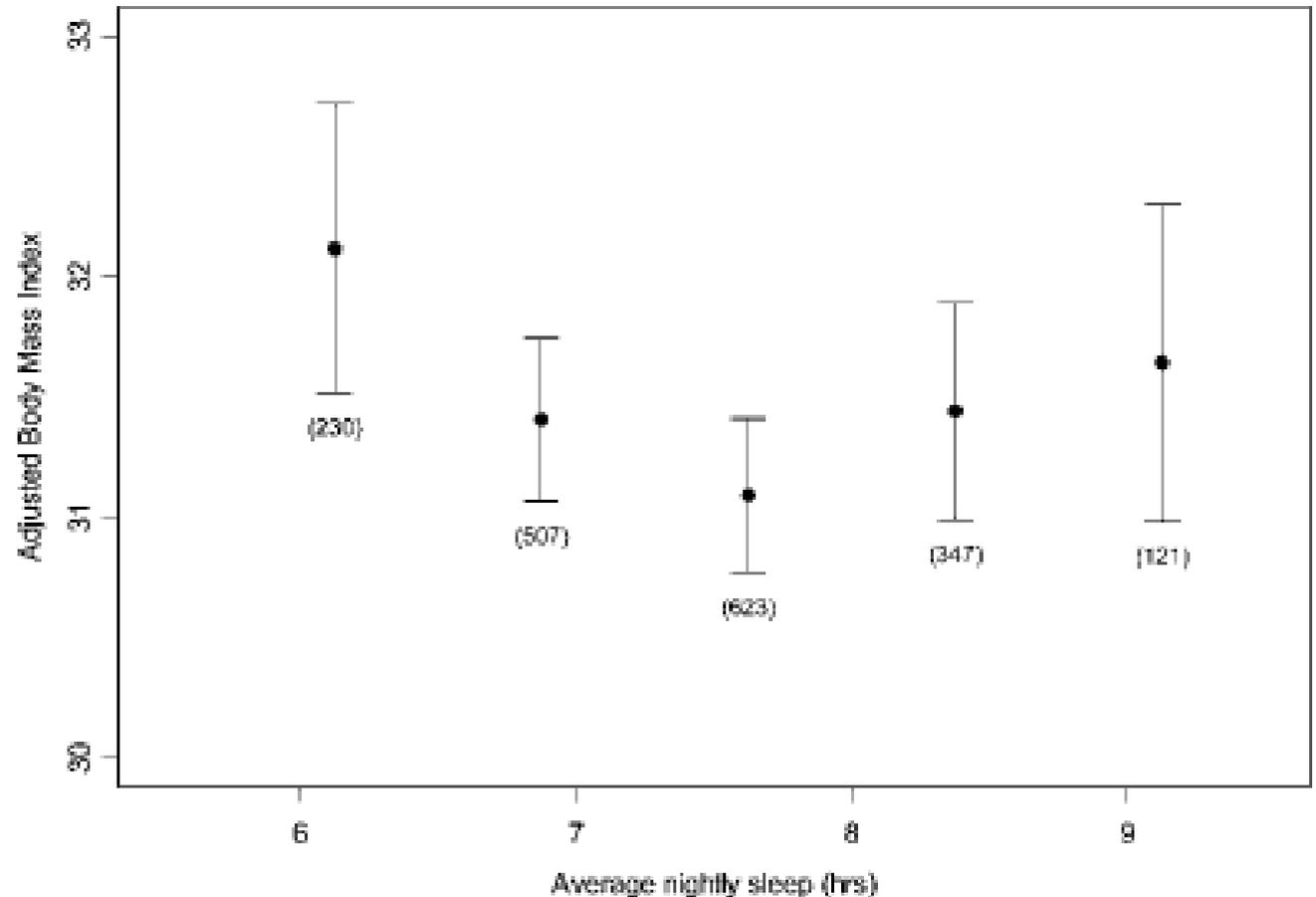
さらに被験者に80種類の食事(果実や野菜などの健康的なものからジャンクフードまでの各種)をみせたところ、睡眠不足の時には高カロリー一食を求め、また自覚的な睡眠不足の程度に応じて高カロリー一食を好んだ。



# 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.

息をするだけダイエット×眠るだけダイエット

# awaw

440

7月11日

2011年

11月

## Beautiful Power



### 呼吸と睡眠で 痩せ体質に!



## 正しく眠ればキレイに痩せる。 効果テキメン睡眠ダイエット。

どんなに頑張っても痩せない...というあなた、実は代謝を上げる眠り方をしていないのかも! 美容にもメンタルにもいい睡眠ダイエット、始めた人からキレイになっています!

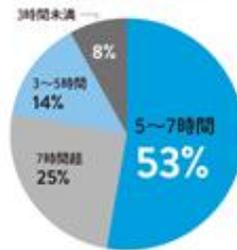
### 1 正しく眠らないと、1か月に1kg太っていく。

「睡眠中、体内では脂肪を燃焼させ、脂肪を分解する。成長ホルモン、自律神経を促す。コルチゾール、というホルモン分泌が少なくなっています。また、脳の情報を整理する際のメンテナンスにも大忙し。これらの働きで消費される

### 2 ほとんどの人が、効率よく眠れていない!

眠らないと太る。睡眠の重要性は、よく知られている。でも、実際に睡眠を改善するのは難しい。睡眠の質を上げるには、睡眠の量を減らすのではなく、睡眠の質を上げる必要がある。睡眠の質を上げるには、睡眠の量を減らすのではなく、睡眠の質を上げる必要がある。

#### Q1 睡眠時間は平均で何時間くらいですか?

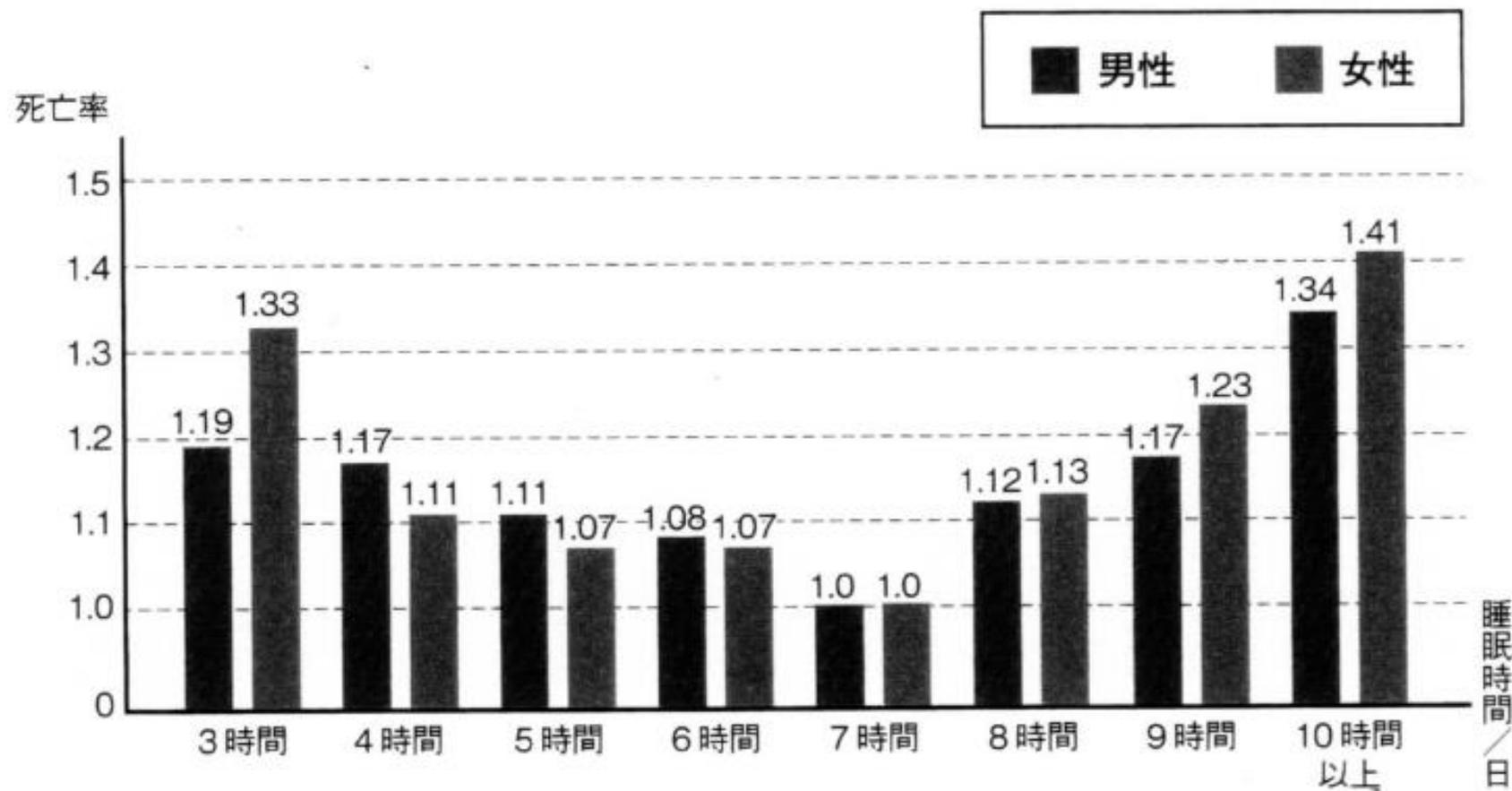


一般的に、理想とされる睡眠の長さは7時間前後。早寝は上が寝るすべからず、早起きも大切。長く寝ても、スッキリしない!「今朝から起きるのもうらやま!」という人も多くいる。



- 三橋美穂さん**  
健康セラピスト、睡眠情報サイト「スリープ・スペース」を運営。11万冊以上に神楽の1、オープン。11万冊以上に神楽の1、オープン。11万冊以上に神楽の1、オープン。
- 菅原洋平さん**  
作業療法士、脳障害の改善に携わる中で睡眠の大切さを実感。睡眠改善指導をスタート。記事に「いい睡眠」が広がる特別な2週間! (メディアアクトワーク)。
- 佐藤桂子先生**  
肥満外来専門医。20年通り診療。肥満外来専門医。20年通り診療。肥満外来専門医。20年通り診療。

■図1 睡眠時間と死亡率の関係

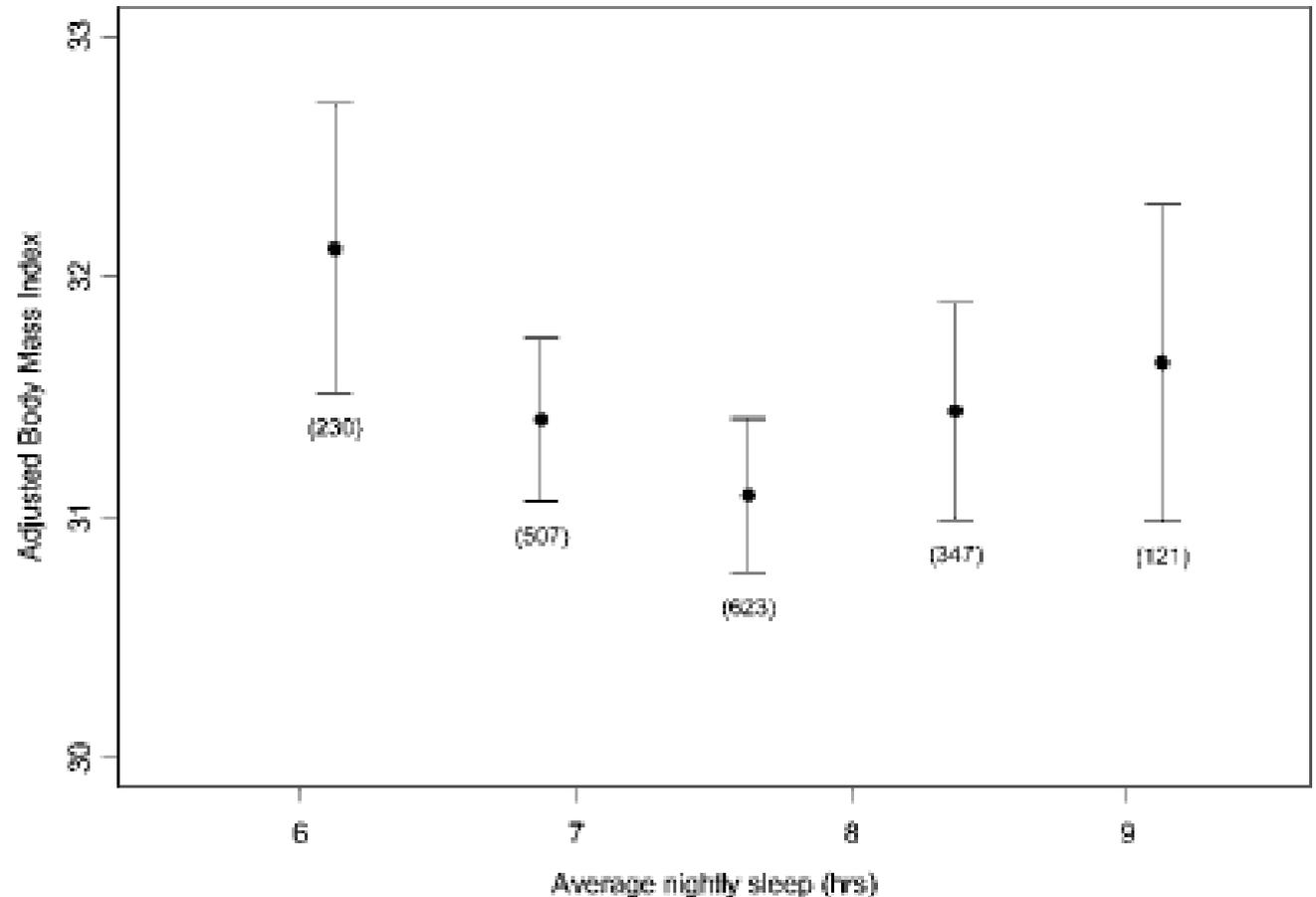


米国で男性48万841人、女性63万6095人を6年間前向きに追跡。  
7時間を1とした場合の各時間のハザード比（死亡の相対リスク）

# 寝ないと 太る

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

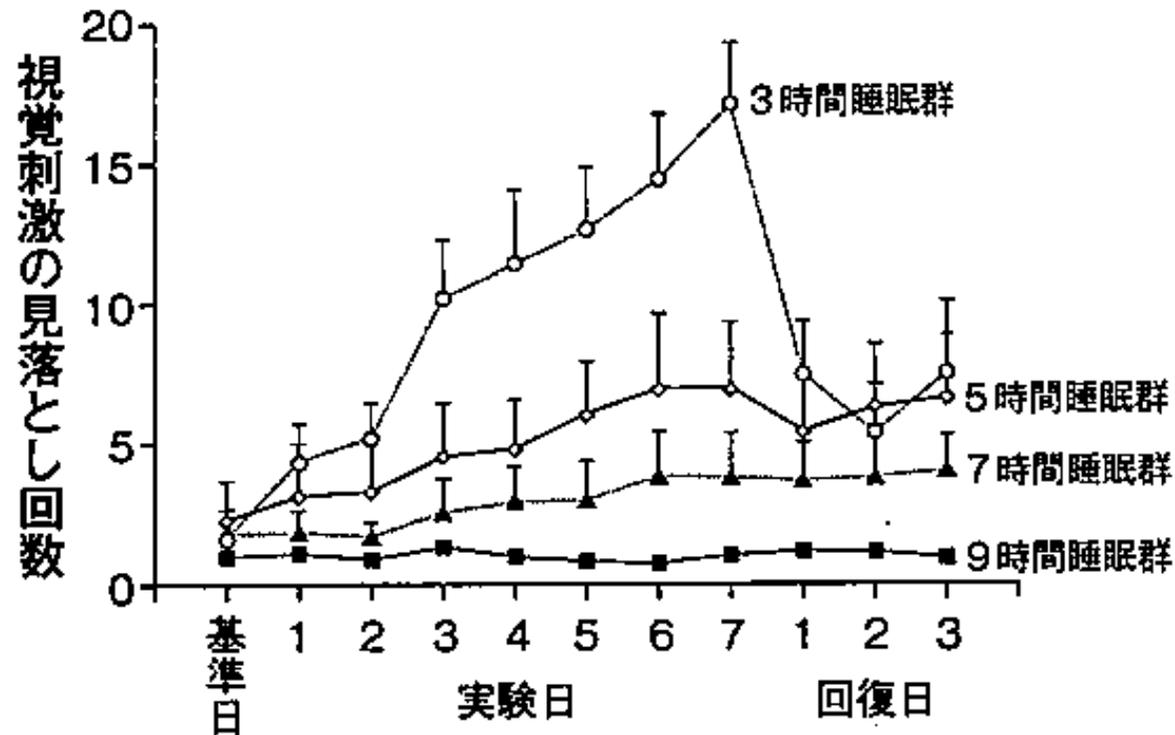
Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. PLoS Med. 2004 Dec;1(3):e62.



**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.

# 下の実験結果から言えることは？

図4 短縮睡眠の作業能力に及ぼす蓄積的な影響<sup>5)</sup>



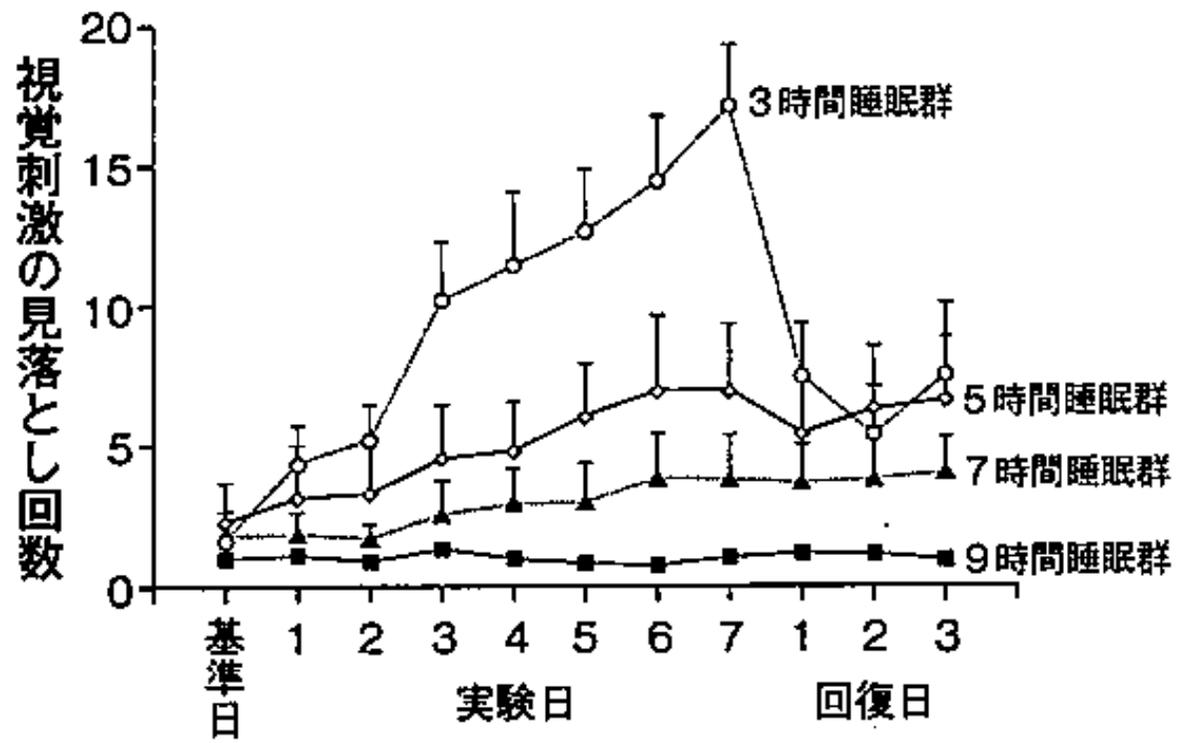
基準日(睡眠8時間)、実験日(各条件の睡眠時間)、回復日(睡眠8時間)。縦軸は視覚刺激が示されてから0.5秒たっても反応できなかった(見落とし)回数を表す

Belenkyら、2003

# GW発表

# 寝だめはきかない。借眠がまずい。

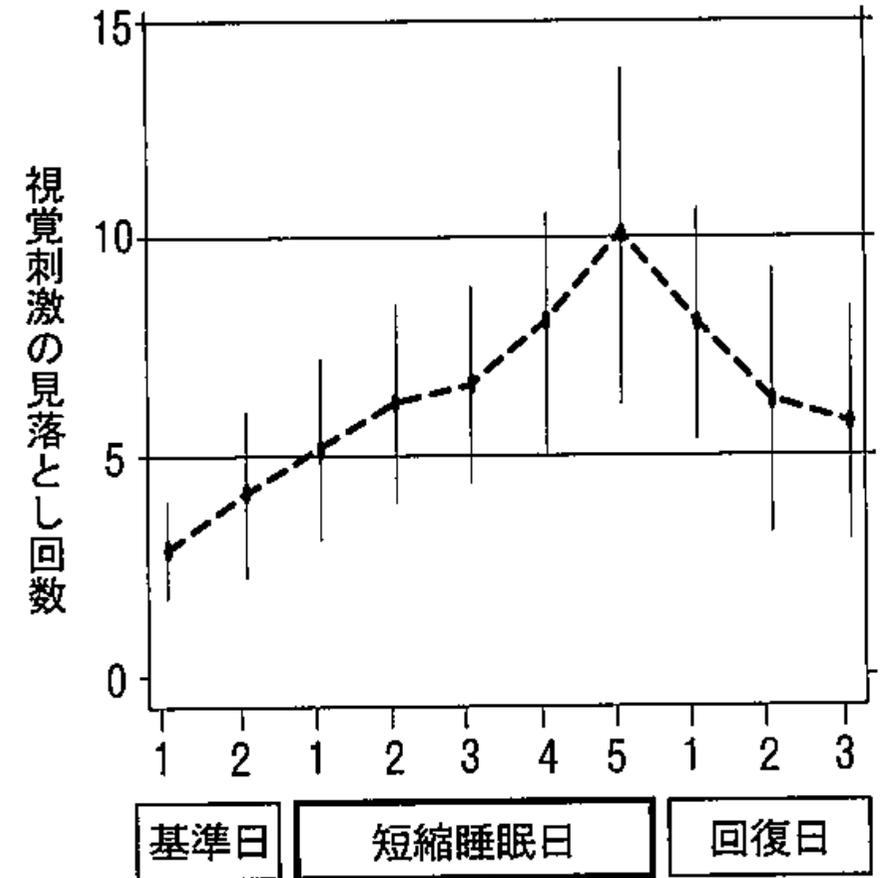
図4 短縮睡眠の作業能力に及ぼす蓄積的な影響<sup>5)</sup>



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

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)、短縮睡眠日(睡眠4時間)、回復日(睡眠8時間)  
Axelssonら、2008

# 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>

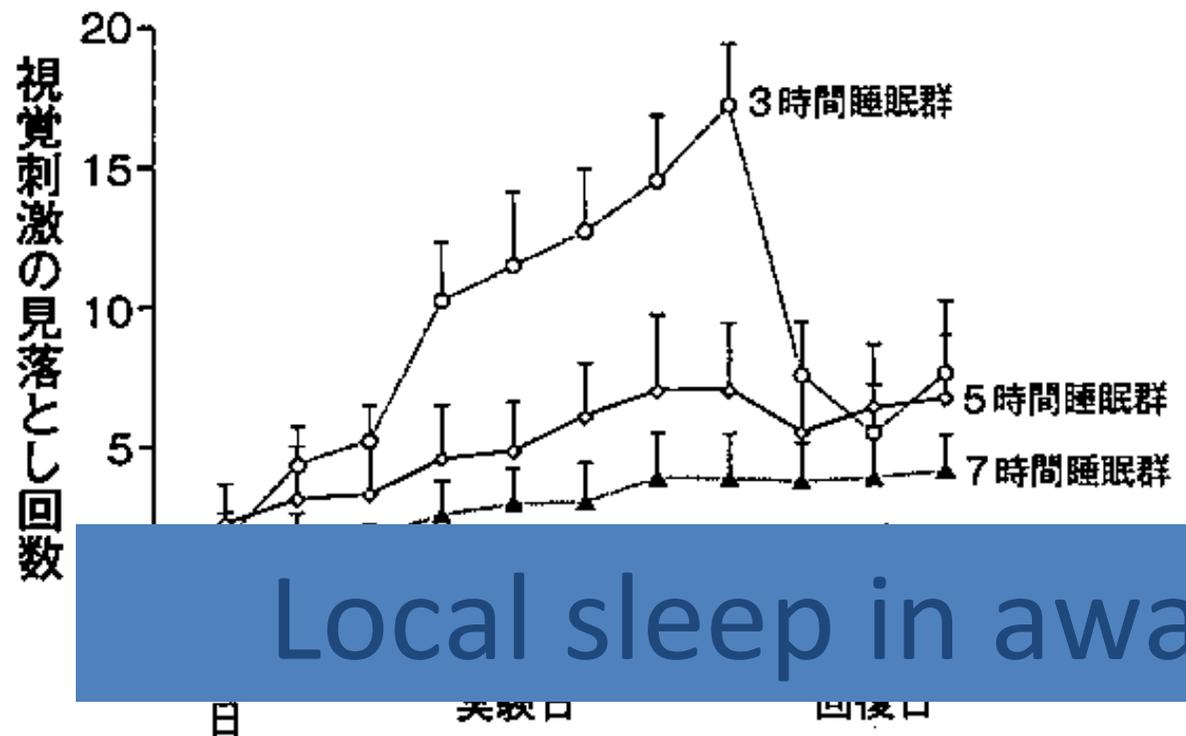
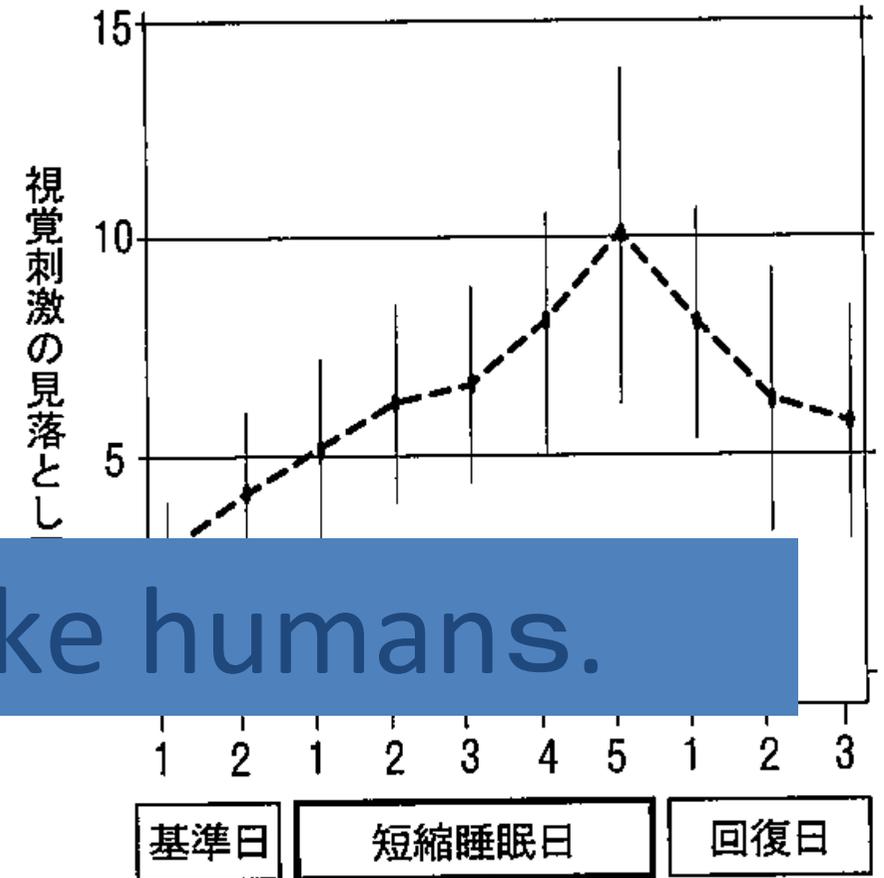


図5 短縮睡眠の前中後の作業能力<sup>6)</sup>



Local sleep in awake humans.

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 短縮睡眠日 回復日

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) Axelsonら、2008

# 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>

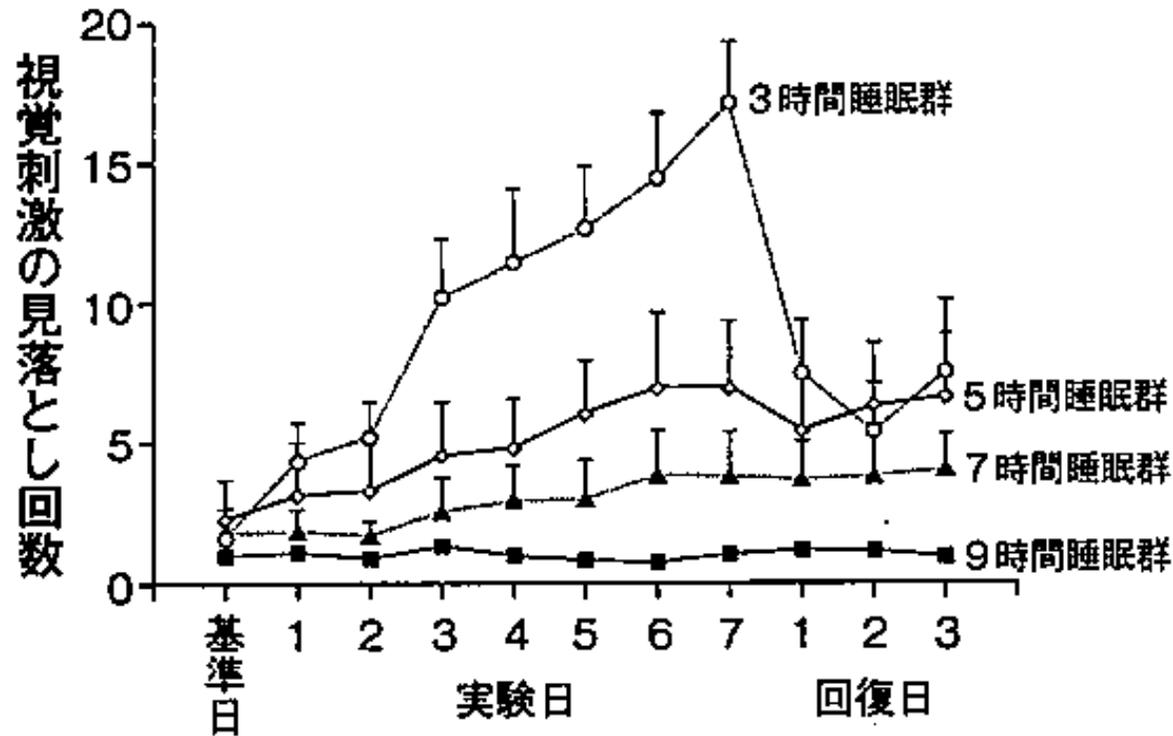
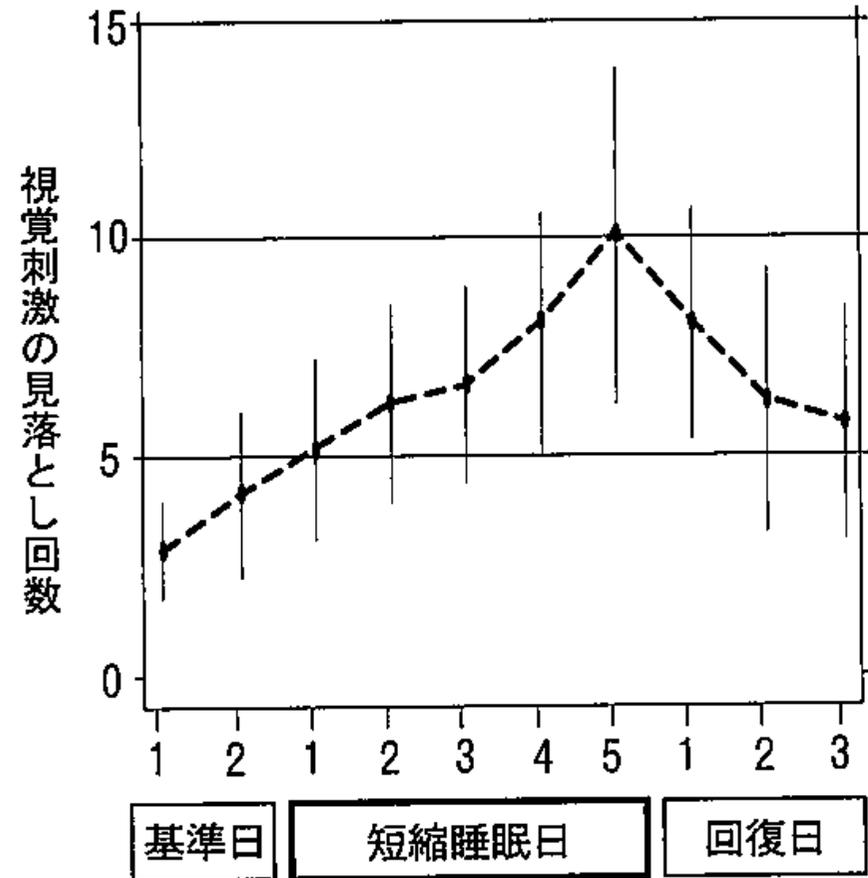


図5 短縮睡眠の前中後の作業能力<sup>6)</sup>



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

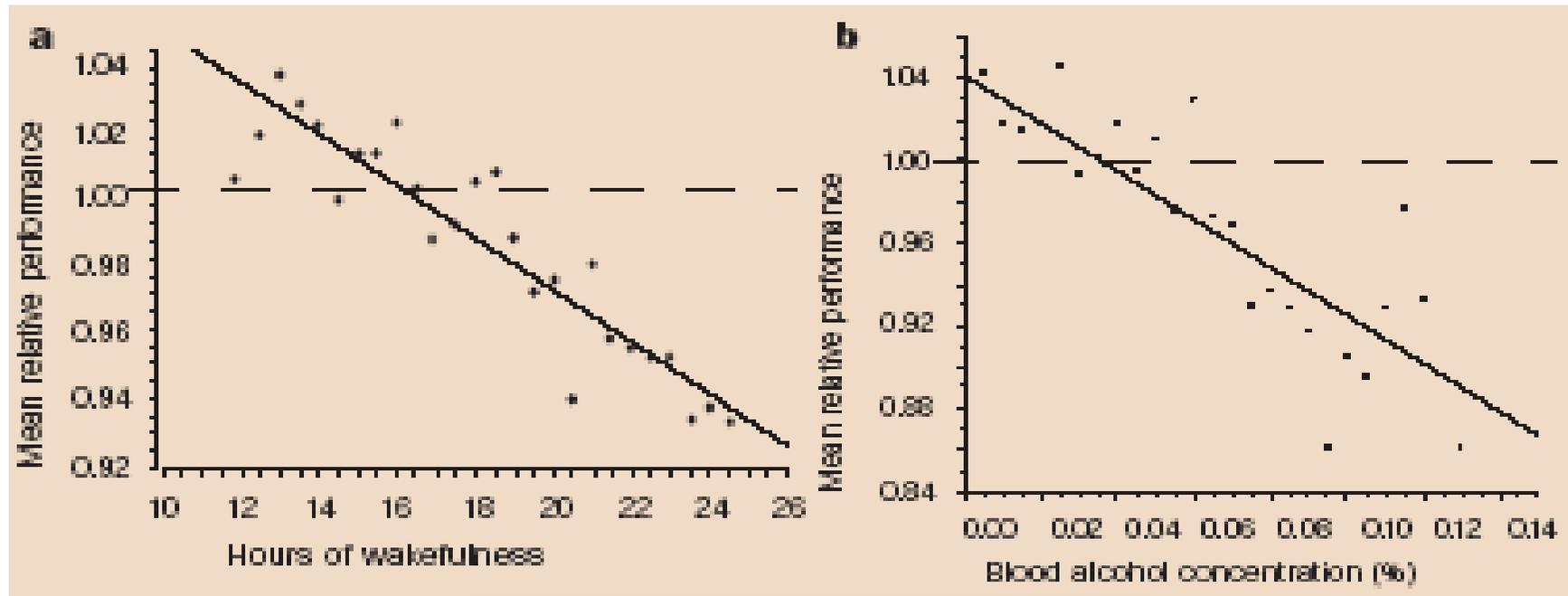
基準日(睡眠8時間)、短縮睡眠日(睡眠4時間)、回復日(睡眠8時間)

Axelssonら、2008

# Fatigue, alcohol and performance impairment

NATURE | VOL 388 | 17 JULY 1997

Dawson A, & Reid K. p.235

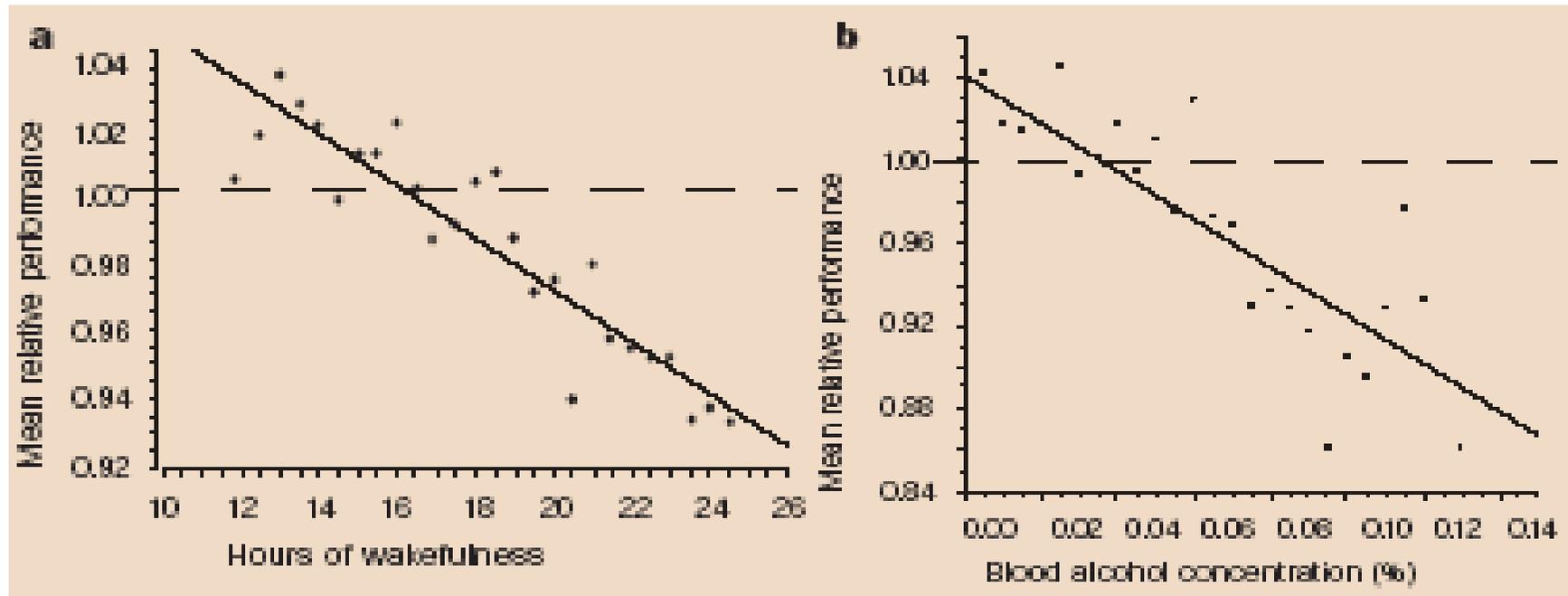


**Figure 1** Scatter plot and linear regression of mean relative performance levels against **a**, time, between the tenth and twenty-sixth hour of sustained wakefulness ( $F_{1,24}=132.9$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.92$ ); and **b**, blood alcohol concentrations up to 0.13%, ( $F_{1,24}=54.4$ ,  $P<0.05$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

# Fatigue, alcohol and performance impairment

NATURE | VOL 388 | 17 JULY 1997

Dawson A, & Reid K. p.235

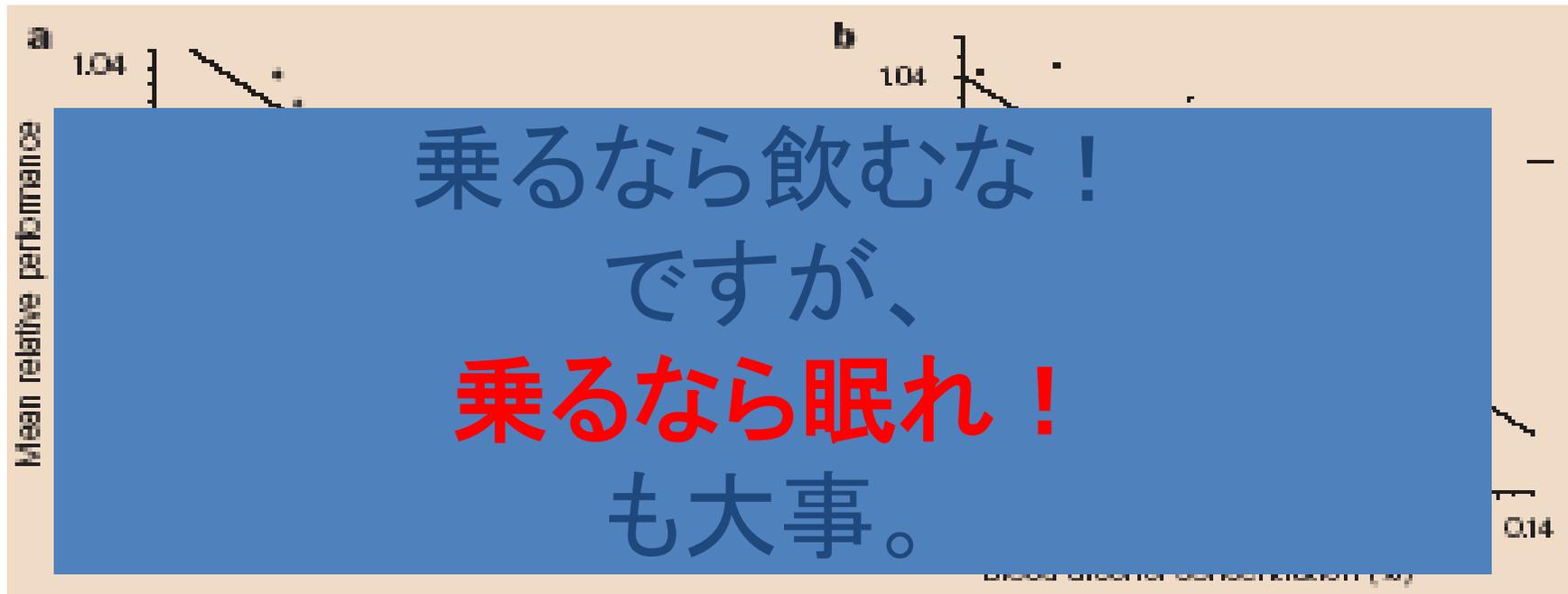


**Figure 1** Scatter plot and linear regression of mean relative performance levels against **a**, time, between the tenth and twenty-sixth hour of sustained wakefulness ( $F_{1,24}=132.9$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.92$ ); and **b**, blood alcohol concentrations up to 0.13%, ( $F_{1,24}=54.4$ ,  $P<0.05$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

# 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%, ( $F_{1,24}=54.4$ ,  $P<0.05$ ,  $R^2=0.69$ ).

## 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

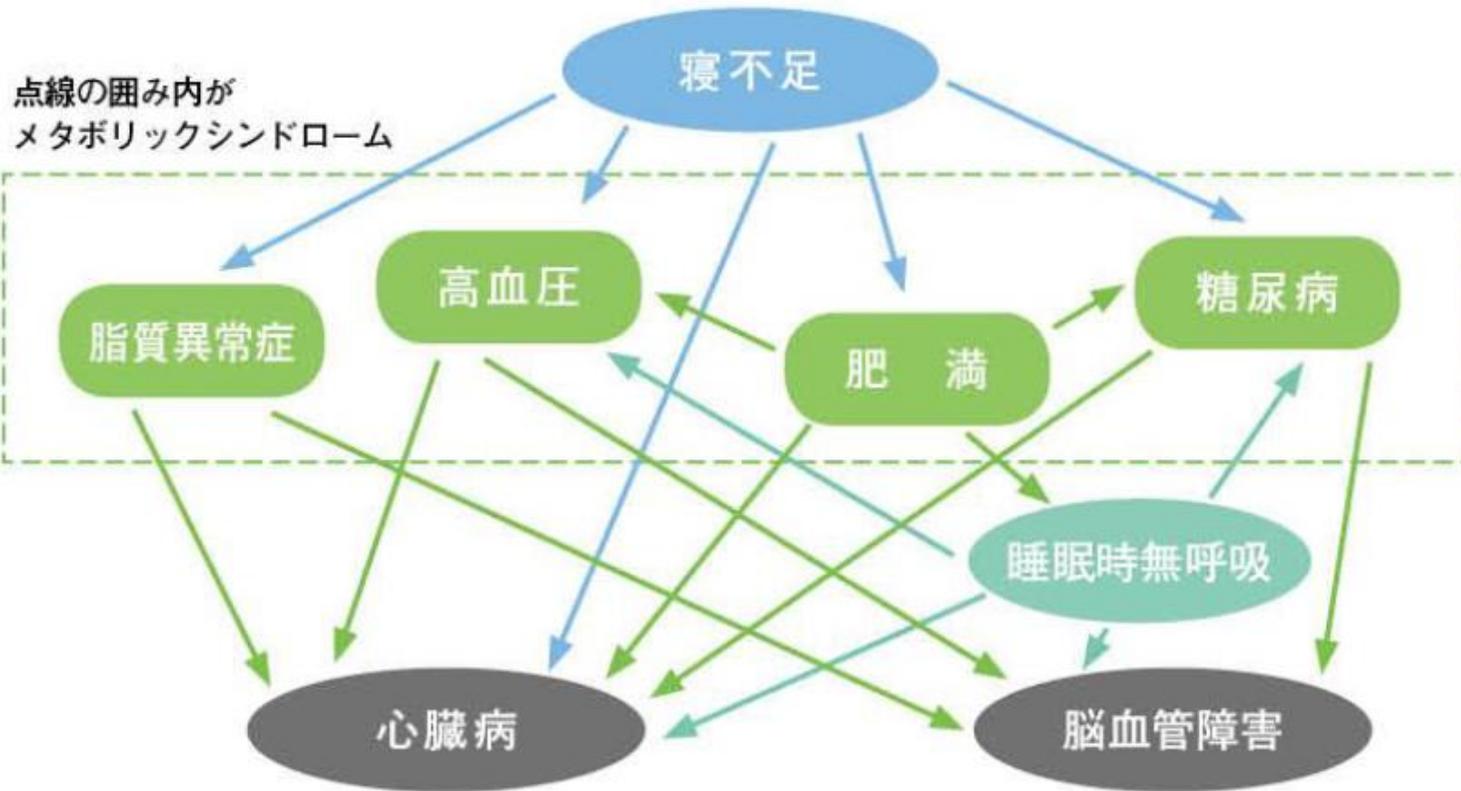
睡眠不足の状態では運転すると交通事故の危険性が高まることはよく知られているが、**推奨される睡眠時間を1～2時間下回っただけで事故のリスクがほぼ倍増**することが7日までに分かった。

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。**



## 寝不足とメタボリックシンドロームの関係



# Take Home Message

- 睡眠不足は脳のリスク、命のリスク

# 課題2

- 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！？

従来とは異なる解釈をしてみてください。