

生活リズムの科学的エビデンス

子どもの早起きをすすめる会
指導者向け実践講演会

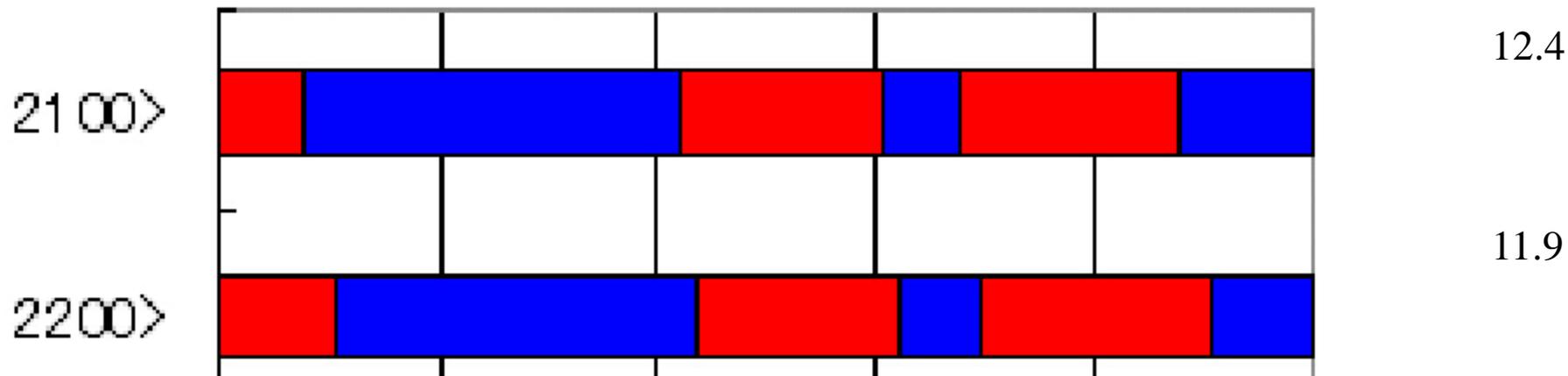
2018年3月18日

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

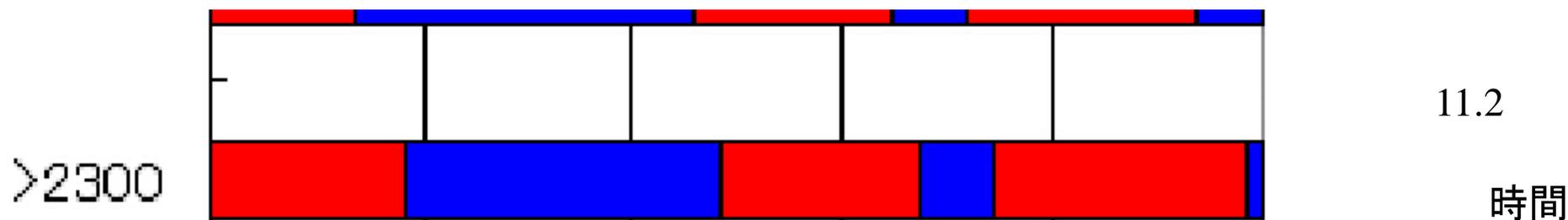
神山 潤

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

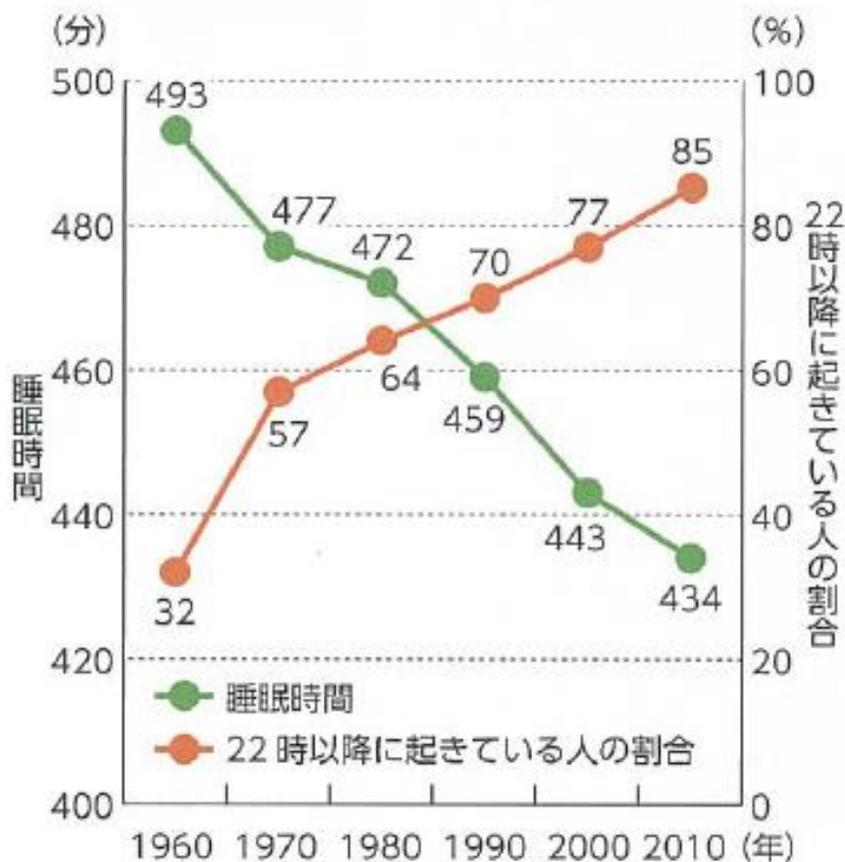


ヒトは昼間は寝にくい昼行性の動物！夜行性じゃない！

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

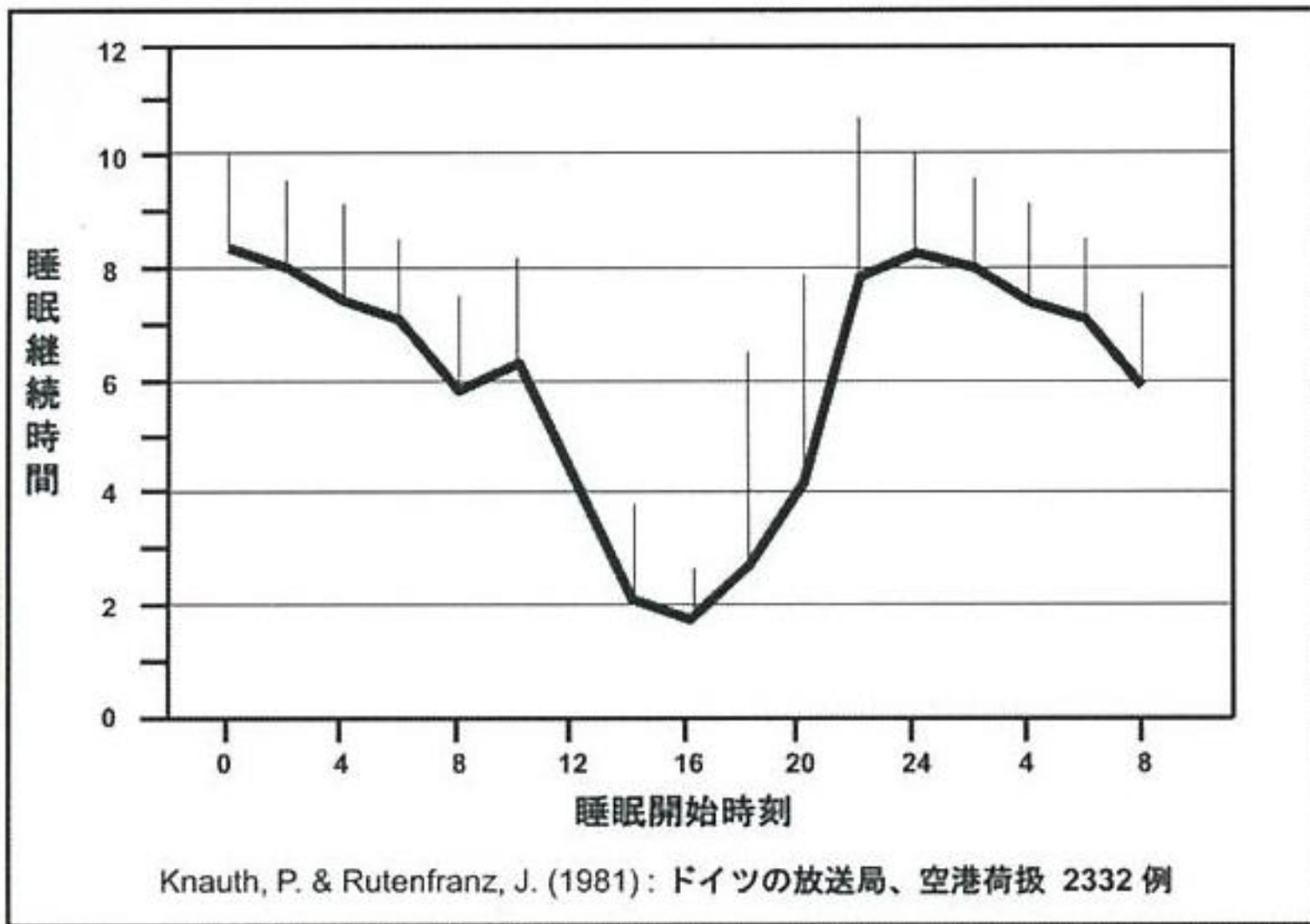
時間

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。**



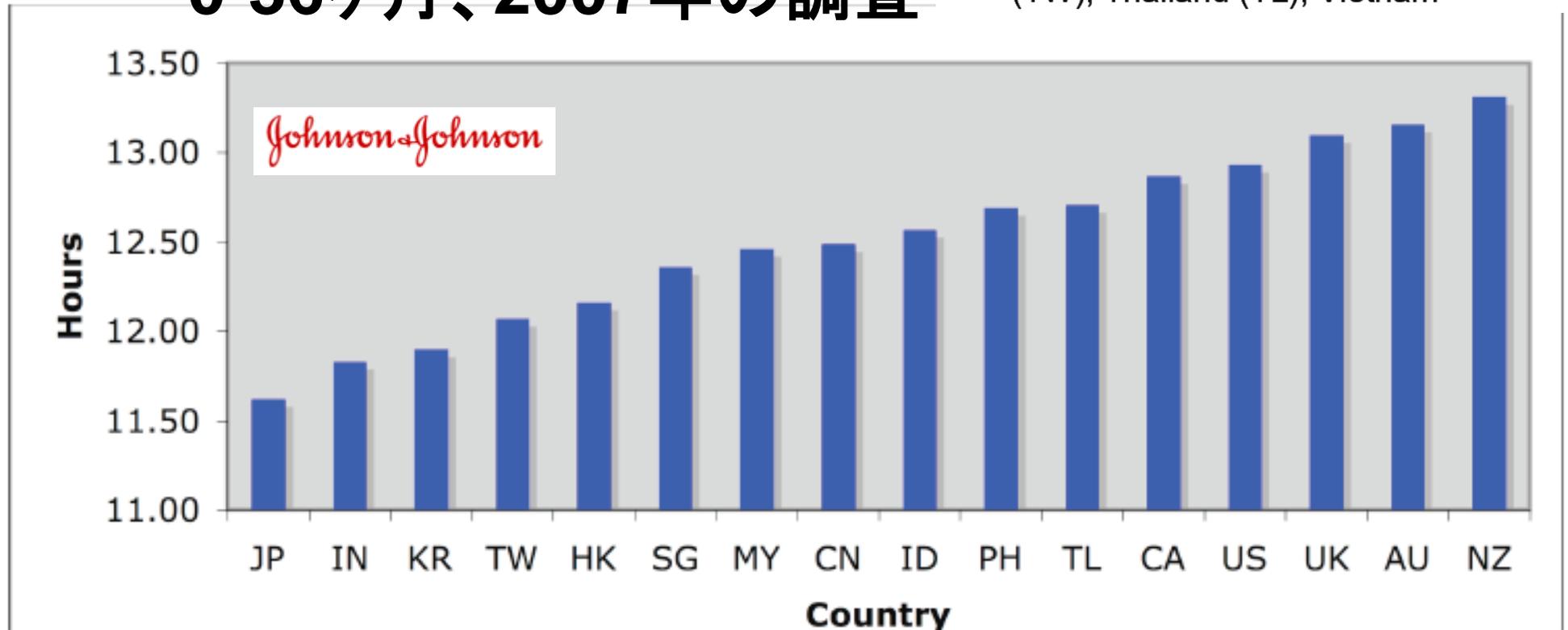
ヒトは昼間は寝にくい昼行性の動物！夜行性じゃない！

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), Vietnam

0-36ヶ月、2007年の調査



調査参加17か国中、日本の赤ちゃんの睡眠時間が最も少なかった。

日本の赤ちゃんの睡眠時間は短いがその原因は昼寝の短さ！？

日本よりも長い昼寝をとっても、日本よりも早寝の国がある。

世界17の国と地域での、昼寝の長さ、昼寝+夜の眠りの長さ、就床時刻

	Nap duration	Total sleep duration (nap + night sleep)	Sleep onset time	
Australia	2.99	13.16	19:43	←
Canada	2.90	12.87	20:44	←
China	3.00	12.49	20:57	←
Hong Kong	3.14	12.16	22:17	
Indonesia	3.36	12.57	20:27	←
India	3.41	11.83	22:11	
Japan	2.19	11.62	21:17	
Korea	2.49	11.90	22:06	
Malaysia	3.27	12.46	21:47	
New Zealand	2.70	13.31	19:28	←
Philippine	3.53	12.69	20:51	←
Singapore	3.11	12.36	21:38	
Thai	2.81	12.71	20:53	←
Taiwan	3.34	12.07	22:09	
UK	2.61	13.10	19:55	←
USA	3.18	12.93	20:52	←
Vietnam	3.67	12.99	21:44	

- ・日本よりも**昼寝を多くしている国であっても、日本よりも就床時刻が早い国が**

3歳未満(オーストラリア、カナダ、中国、インドネシア、ニュージーランド、フィリピン、タイ、米国、英国)、
であっても(Mindelら、2010)、

3-6歳(タイ、米国)であっても(Mindelら、2013)

存在する。

- ・日本の4歳児で昼寝の長さ
と夜間の睡眠時間との関係を見ても有意な差を見出さず、「保育園児の就寝時刻の遅さは昼寝のせいだけではない可能性を示唆している」とする報告もある(三星ら2012)。

- ・日本における乳幼児の夜間の睡眠環境への配慮が充分でない可能性を指摘したい。

昼寝をしない割合

	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳
1980(日本小児保健協会)			39%	51%	51%
1990(日本小児保健協会)			47%	61%	61%
2000(日本小児保健協会)			47%	64%	64%
2010(日本小児保健協会)	6%	26%	45%	64%	64%
2013(福田)		70%	80%	90%	95%

幼児の基本的な生活習慣

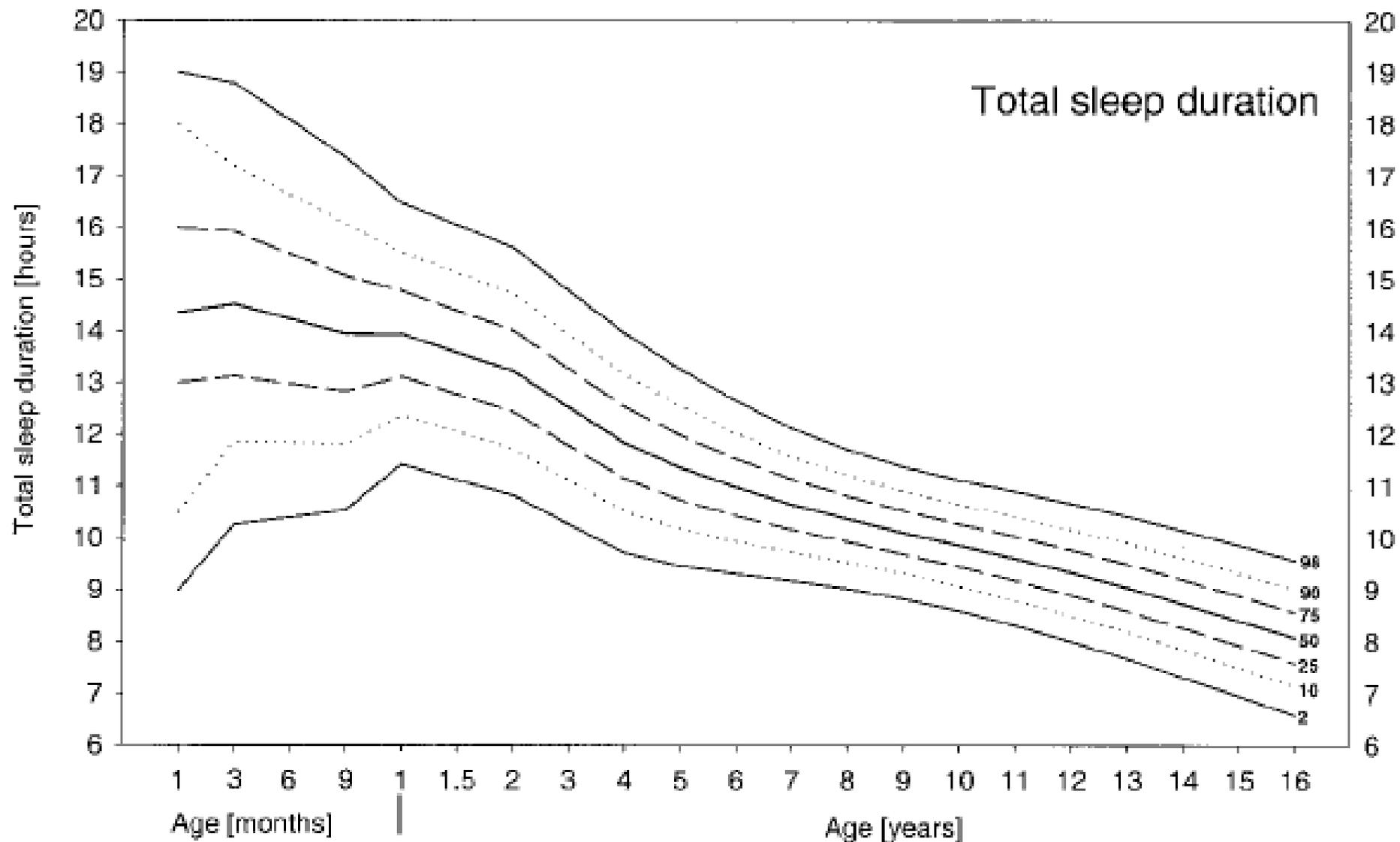
1935-36年と2003年との比較

(谷田貝公昭、高橋弥生)

	山下俊郎	谷田貝 & 高橋
時期	1935-1936	2003
対象年齢	6ヶ月～8歳	6ヶ月～9歳
人数	562名	1059名
就寝時刻のピーク	19:00～19:59	21:00～21:59
もっとも遅い就寝時刻	22:00～22:59	2:00～2:59
昼寝の終止	3歳6ヶ月	6歳
総睡眠時間(夜間) 1歳台	12:19(10:53)	12:06(10:20)
総睡眠時間(夜間) 2歳台	11:40(10:55)	11:05(9:41)
総睡眠時間(夜間) 3歳台	11:18(10:58)	11:03(9:41)
総睡眠時間(夜間) 4歳台	10:55(10:52)	10:45(9:42)
総睡眠時間(夜間) 5歳台	10:55(10:54)	10:19(9:44)
総睡眠時間(夜間) 6歳台	10:49(10:49)	10:11(9:45)

70年前に比し総睡眠時間は最長で38分短い
が、夜間睡眠時間は1時間以上短い。

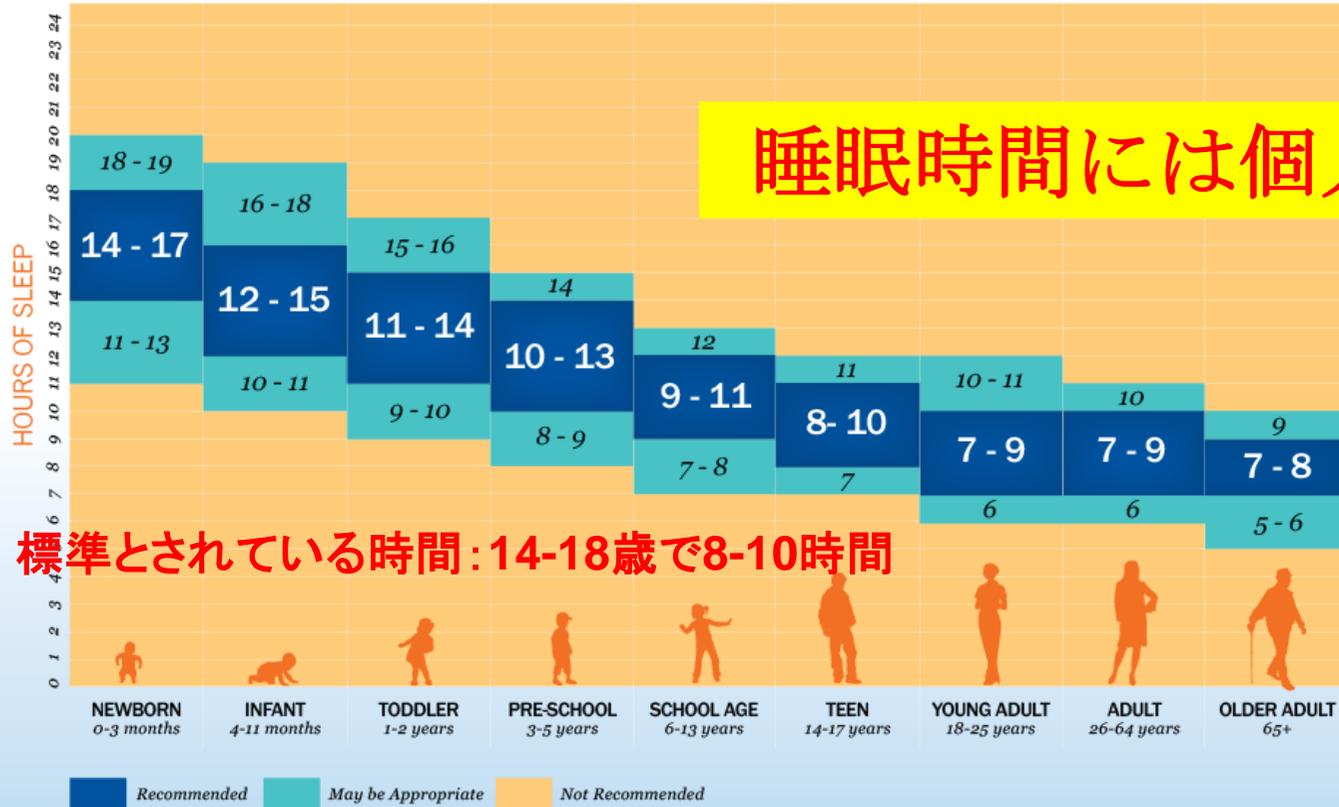
最近
は夜間の睡眠時間不足を昼寝で補っている！？



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

SLEEP DURATION RECOMMENDATIONS



睡眠時間には個人差が大

標準とされている時間: 14-18歳で8-10時間

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。

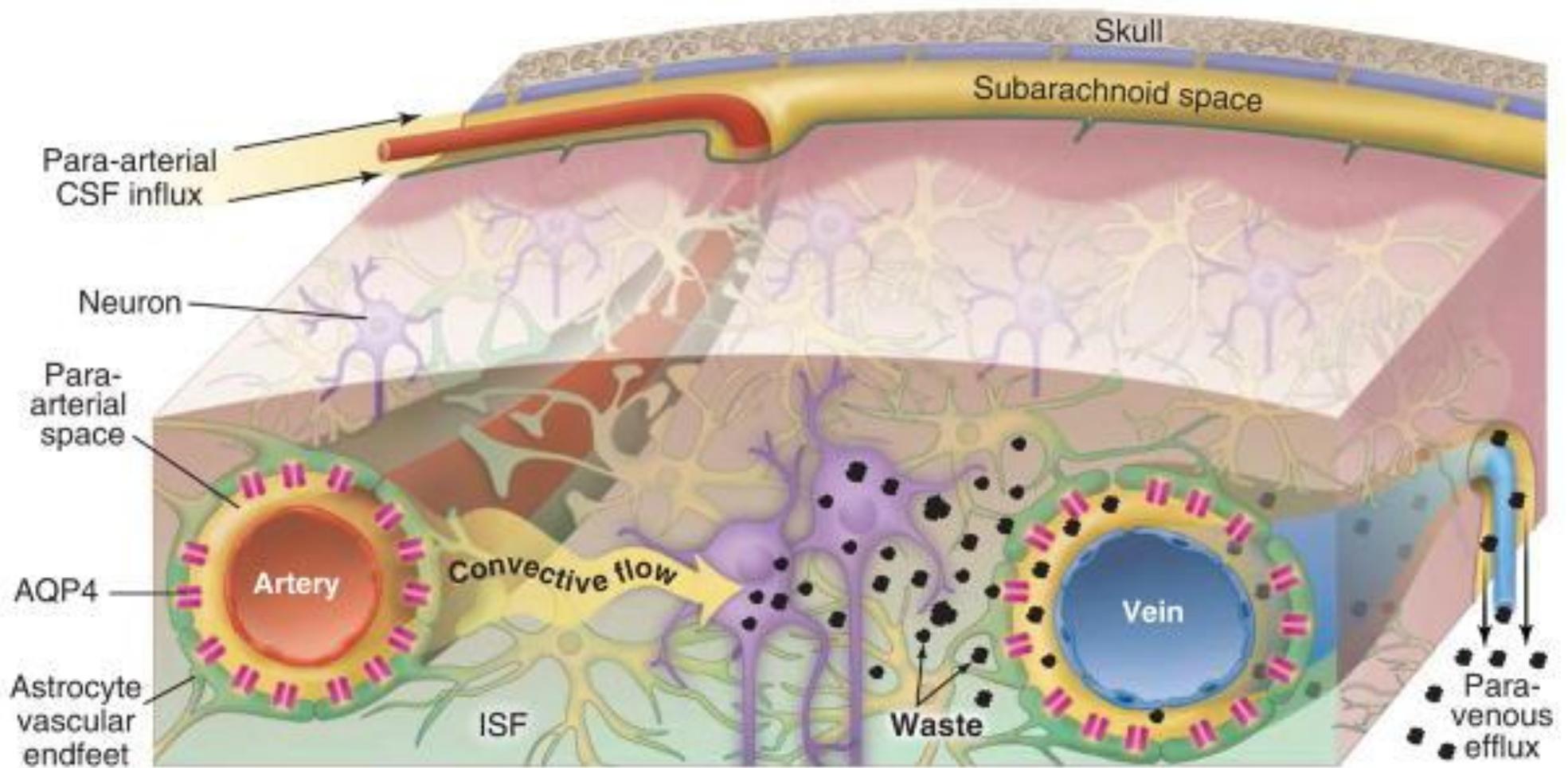
物忘れがひどくなるアルツハイマー病は、脳内に**アミロイドベータ(A β)**という異常なたんぱく質が蓄積するのが原因と考えられている。

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**も調べる必要がある**」としている。

(2009年9月25日 読売新聞)

Science. 2009 Sep 24. [Epub ahead of print] Amyloid- β 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.



Convective glymphatic fluxes of CSF and ISF propel the waste products of neuron metabolism into the paravenous space, from which they are directed into lymphatic vessels and ultimately return to the general circulation for clearance by the kidney and liver.

Nedergaard

M. Science 2013 340 (6140) 1529-30.



<http://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/web/15/403964/102500053/?P=3>

睡眠の都市伝説を斬る
第61回

睡眠中に神経細胞の周囲の空間が広がる結果、神経細胞を洗い流すリンパ流は大幅に増加し、昼間よりも効率よく老廃物を回収できるようになる。老廃物を含んだリンパ液は、~~全身~~静脈に沿って脳幹へと運び出される。短時間睡眠や睡眠不足などがアルツハイマー病の発症リスクを高めることがわかっている。(イラスト:三島由美子)

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

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.

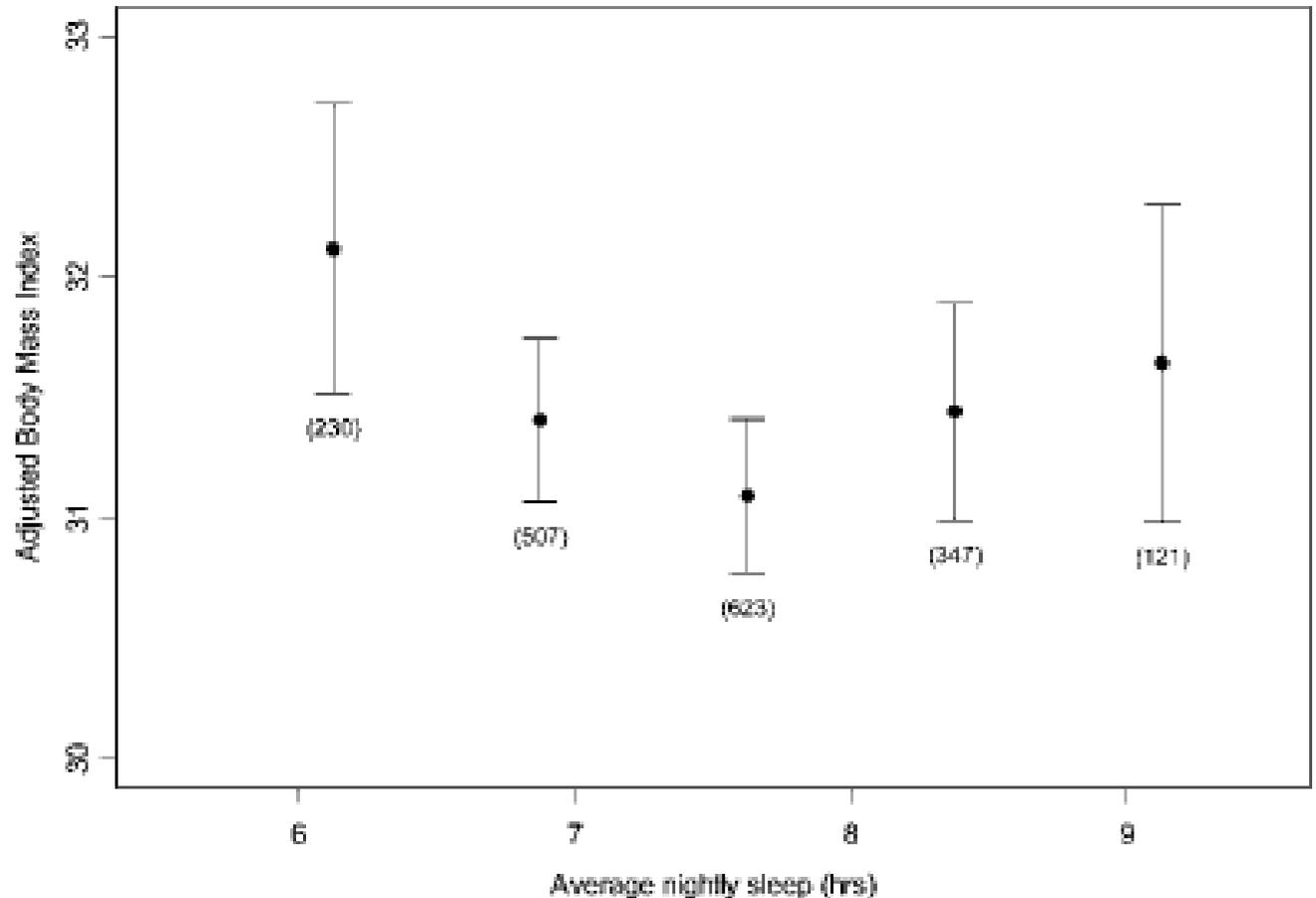
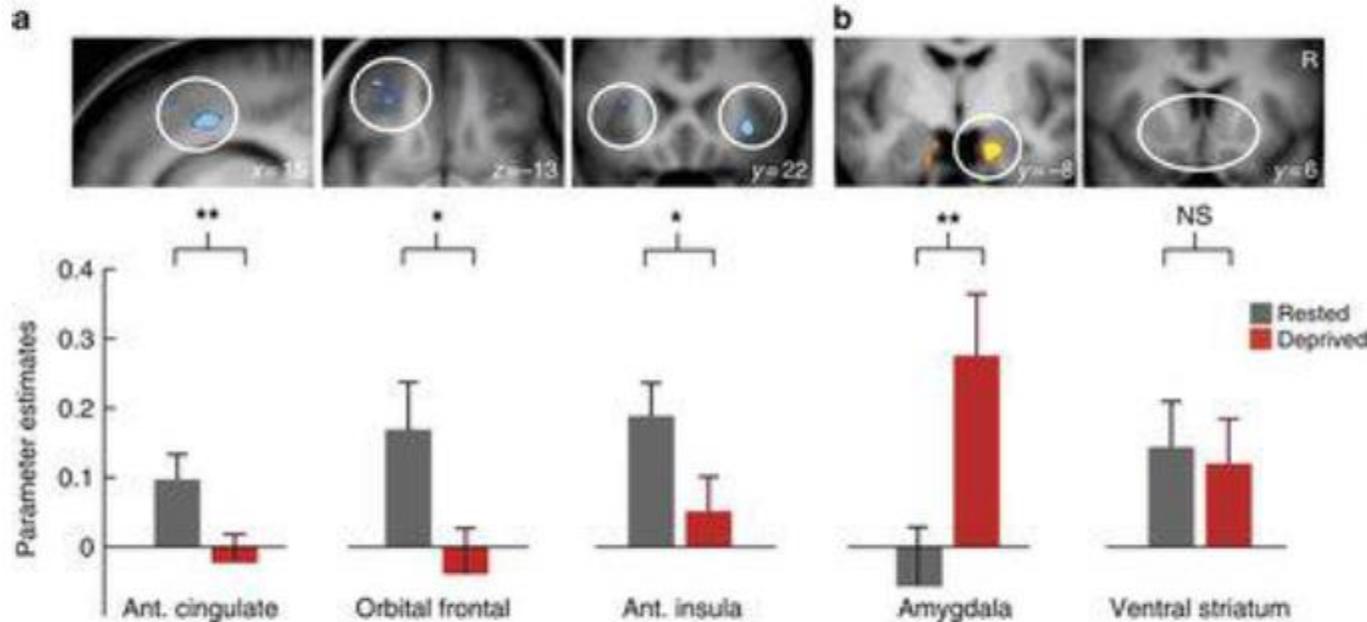


Figure 2. The Relationship between BMI and Average Nightly Sleep
Mean BMI and standard errors for 45-min intervals of average nightly sleep after adjustment for age and sex. Average nightly sleep values predicting lowest mean BMI are represented by the central group. Average nightly sleep values outside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

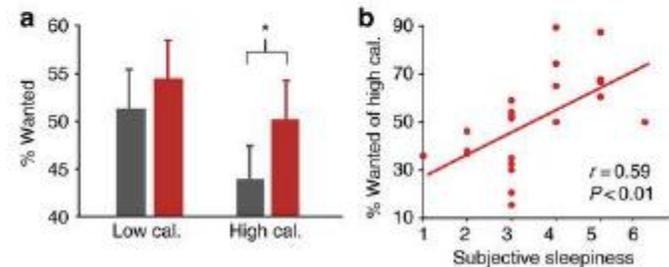
[Greer SM](#), [Goldstein AN](#), [Walker MP](#). The impact of sleep deprivation on food desire in the human brain. [Nat Commun](#). 2013 Aug 6;4:2259.



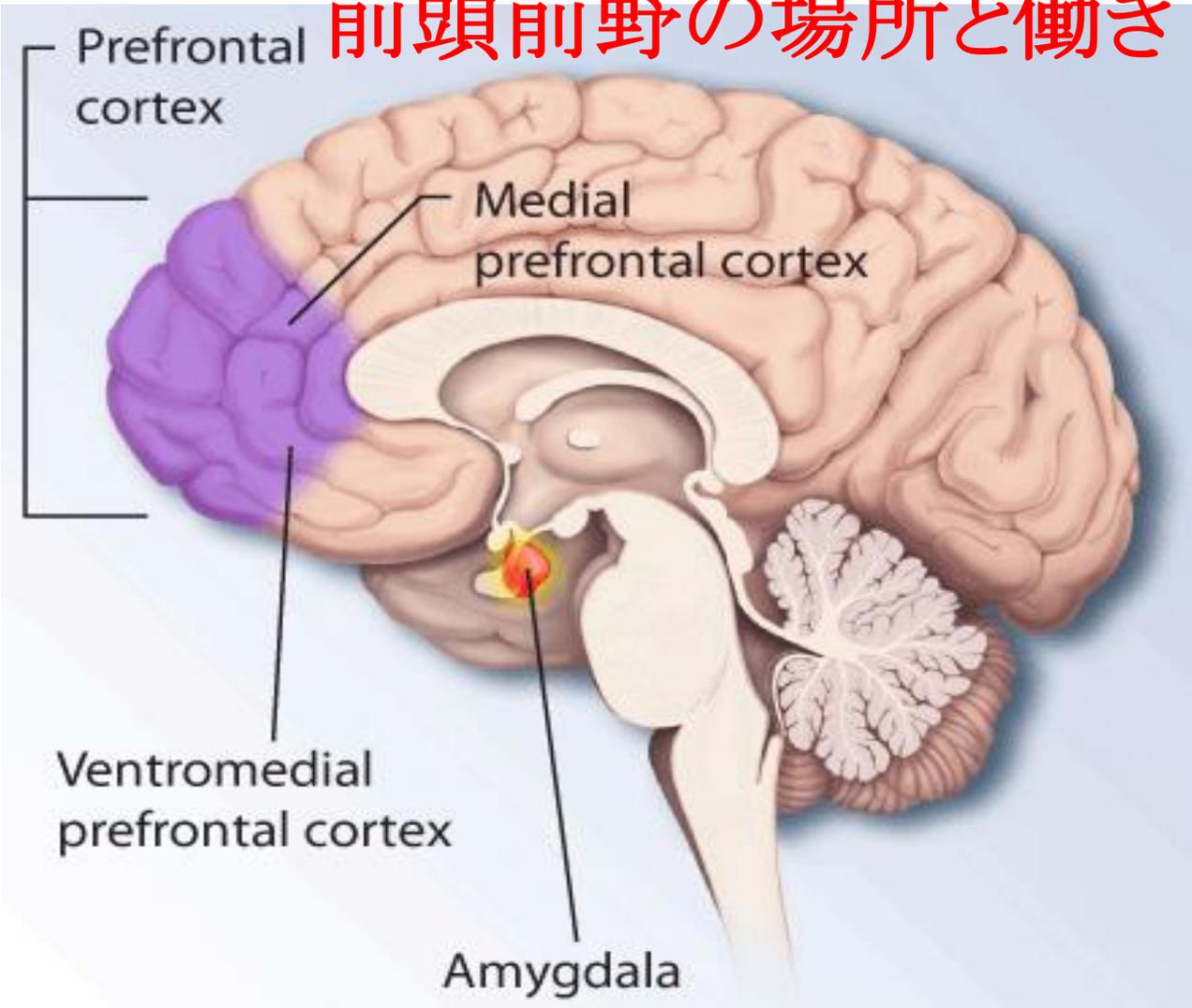
23人の健康な若者に睡眠を十分に取った翌日と徹夜した翌日MRIを撮影。

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。



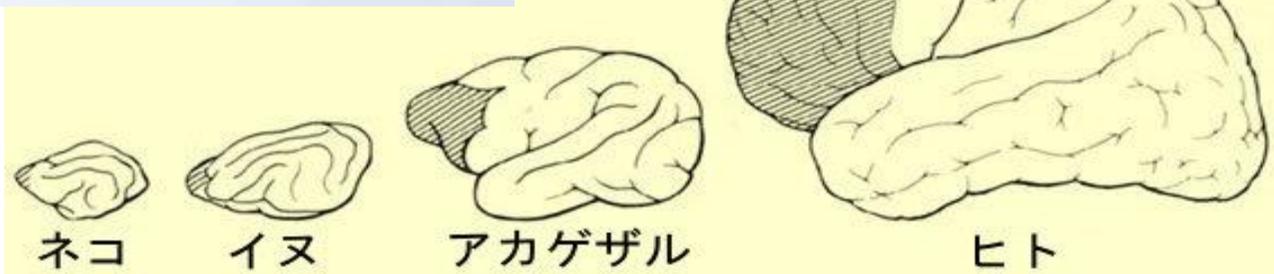
前頭前野の場所と働き



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.

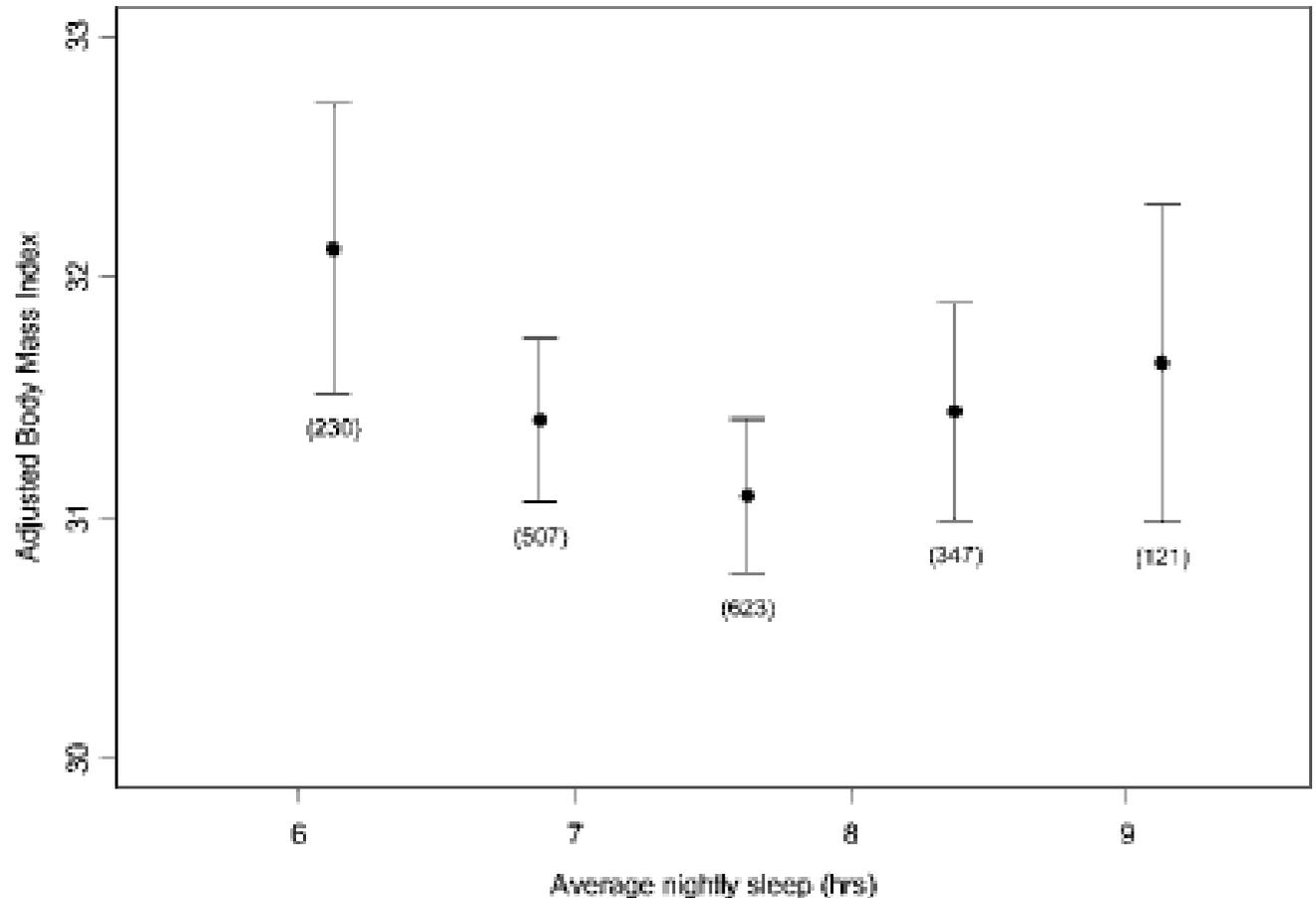


Figure 2. The Relationship between BMI and Average Nightly Sleep
Mean BMI and standard errors for 45-min intervals of average nightly sleep after adjustment for age and sex. Average nightly sleep values predicting lowest mean BMI are represented by the central group. Average nightly sleep values outside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

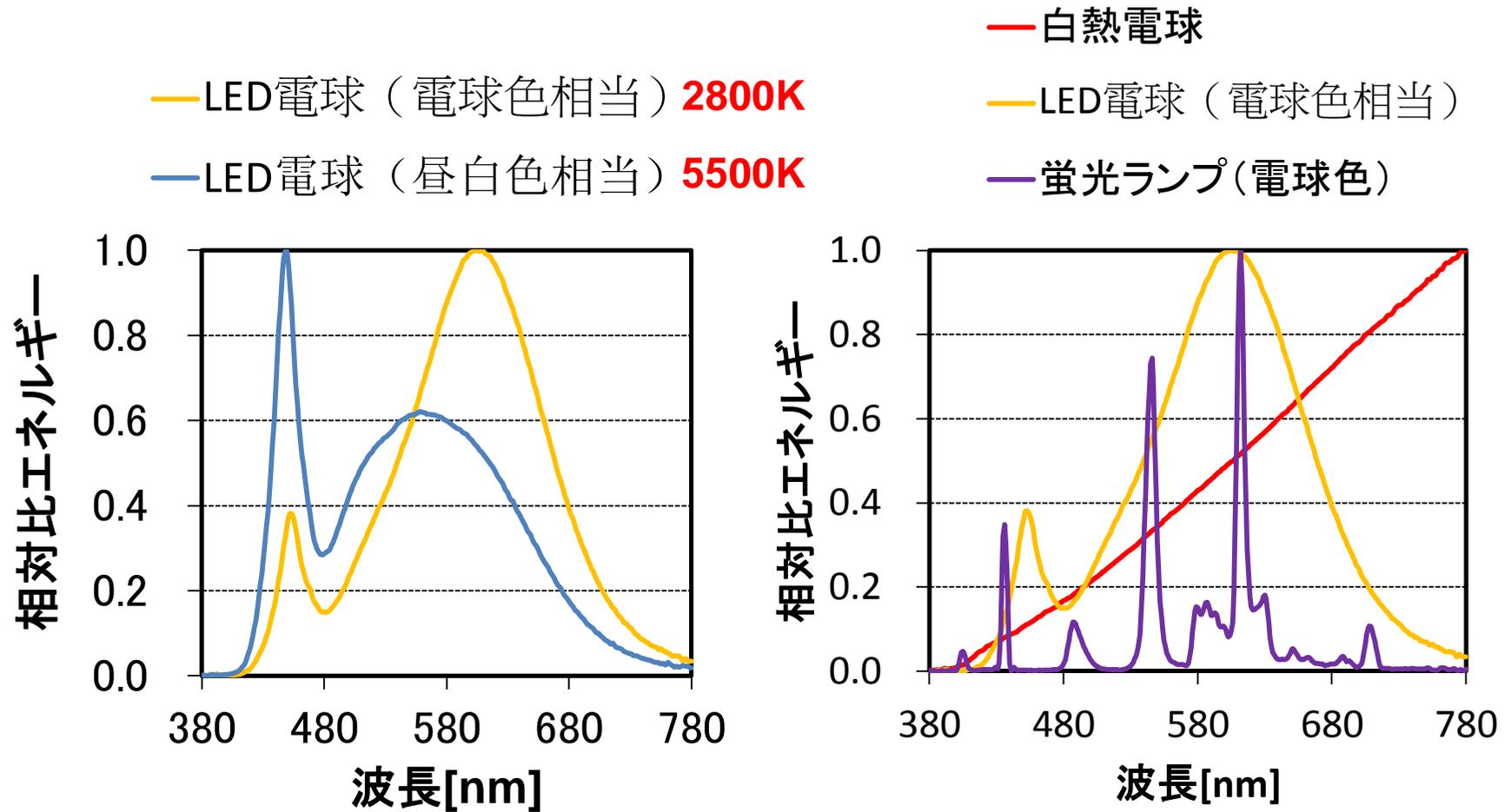
では対策は？

- **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。**

ディスプレイから放出する ブルーライトの弊害

- 覚醒を高め、
- 夜に浴びると生体時計を遅らせる効果が最大で、
- 夜に浴びるとメラトニン分泌を低下させる効果が最大で、
- ディスプレイに表示される内容は交感神経を刺激する。

各種光源の分光分布



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！」

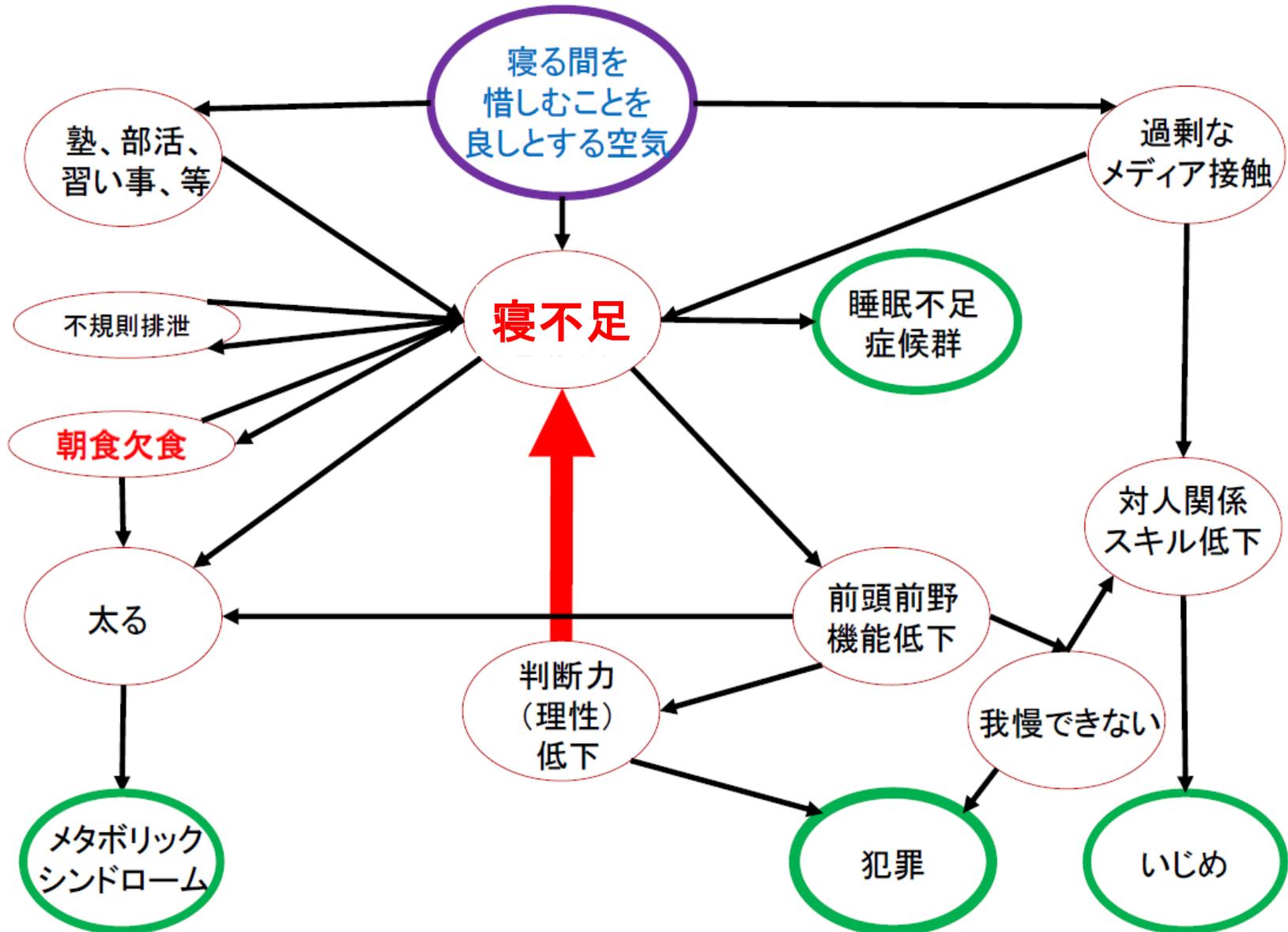
翻訳家

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



身体はもっとも身近な自然

- ヒトは寝て食べて出して初めて脳と身体の働きが充実する昼行性の動物。
- 寝不足は万病のもと。
- 最も身近な自然であるあなた自身の身体の声に耳を傾け、感謝して日々を過ごしてください。
- 身体を頭でコントロールすることは無理。
- 自分の身体を大事にしてください。
- 最も身近な自然である身体に、畏れと謙虚さとをもちかつ奢りを捨てて相対してください。

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!

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。

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。**

理想と現実のギャップをどう埋める

- 養育者の余裕
- 育児に期待は禁物;
- 身体動かしたら寝るはず、 想定しないが、想定外を そう来たか と楽しむ
- 知識は必要だが、、、、正論は劇薬; rlsの鉄とか
- おまじないは大切; 漢方
- 行動変容を促すには;
- 脅しは効果的、コホート結果を伝える、 かなり個別、 快が大切では
- いい加減? 良い加減?
- 泣かせること大切 待つことも大切、 泣かせることができない環境
- サポートがない
- 脳を疲れさせる
- 食はリズムへの影響大
- 家族のイライラは赤ちゃんに伝わる

肥満は不幸！？

- ギャラップ社の幸福度調査；
1位はフィジー：肥満率は31.9%
(189カ国中23位、日本は4.5%166位)
- 国民総幸福量(GNH=Gross National Happiness)を掲げる
ブータン；2013年は世界幸福度指数
(人生満足指数=Satisfaction with
Life Index)8位(日本90位)；
肥満率は5.5%で152位





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](#)

