

子どもの眠りの基礎知識

第114回日本小児科学会学術集会 教育講演 6

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
神山 潤

本日の予定

- **最近のデータから**
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

Local sleep in awake rats

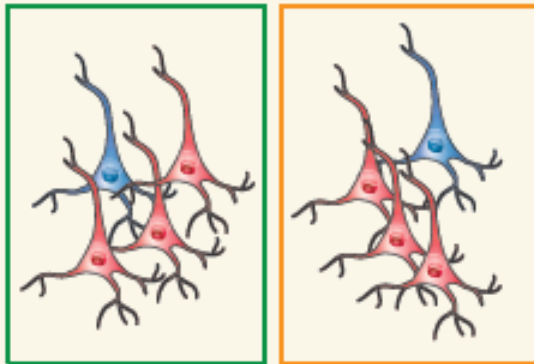
28 APRIL 2011 | VOL 472 | NATURE | 443

Sleepy neurons?

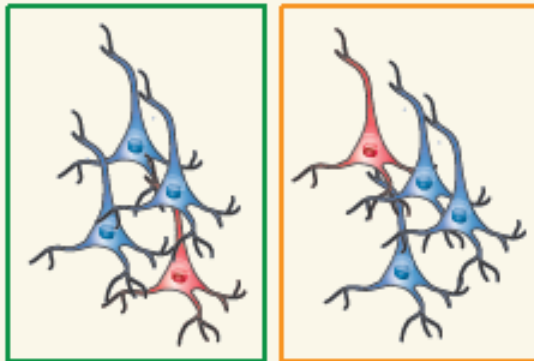
A study in rats suggests that individual neurons take a nap when the brain is forced to stay awake, and that the basic unit of sleep is the electrical activity of single cortical neurons. [SEE ARTICLE P.443](#)

28 APRIL 2011 | VOL 472 | NATURE | 427

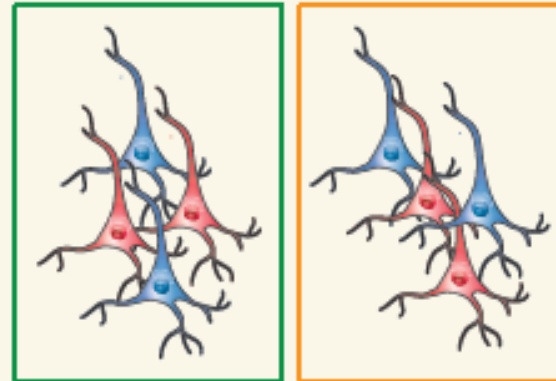
a Awake
Sleep pressure low
Performance errors low



b Asleep
Sleep pressure reducing



c Forced awake
Sleep pressure high
Performance errors high



Motor cortex

Parietal cortex

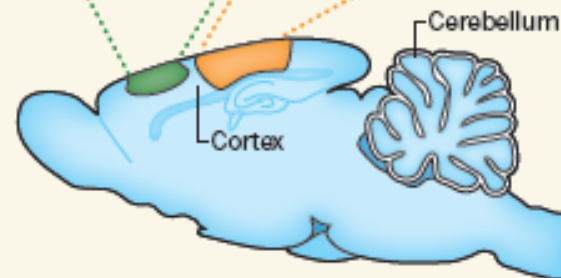


Figure 1 | Neuronal activity in the rat brain. **a**, In the awake brain, when the pressure to sleep is low, most neurons in the motor cortex and the parietal cortex are in the ON state (red), as defined by their electrical activity. Only a few are in the OFF electrical state (blue), which is associated with sleep. **b**, In the sleeping brain, the converse is true. **c**, Vyazovskiy *et al.*⁶ report that in awake, sleep-deprived rats, the number of cortical neurons in the OFF state correlates with the pressure to sleep, and that the rats make more errors than fully awake rats in performing a task associated with neurons in the motor cortex. The presence of neurons in the OFF state in the motor cortex did not correlate with the presence of such neurons in the parietal cortex, suggesting that the observed 'switching off' of individual neurons during sleep deprivation is not coordinated across the whole brain.

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⁵⁾

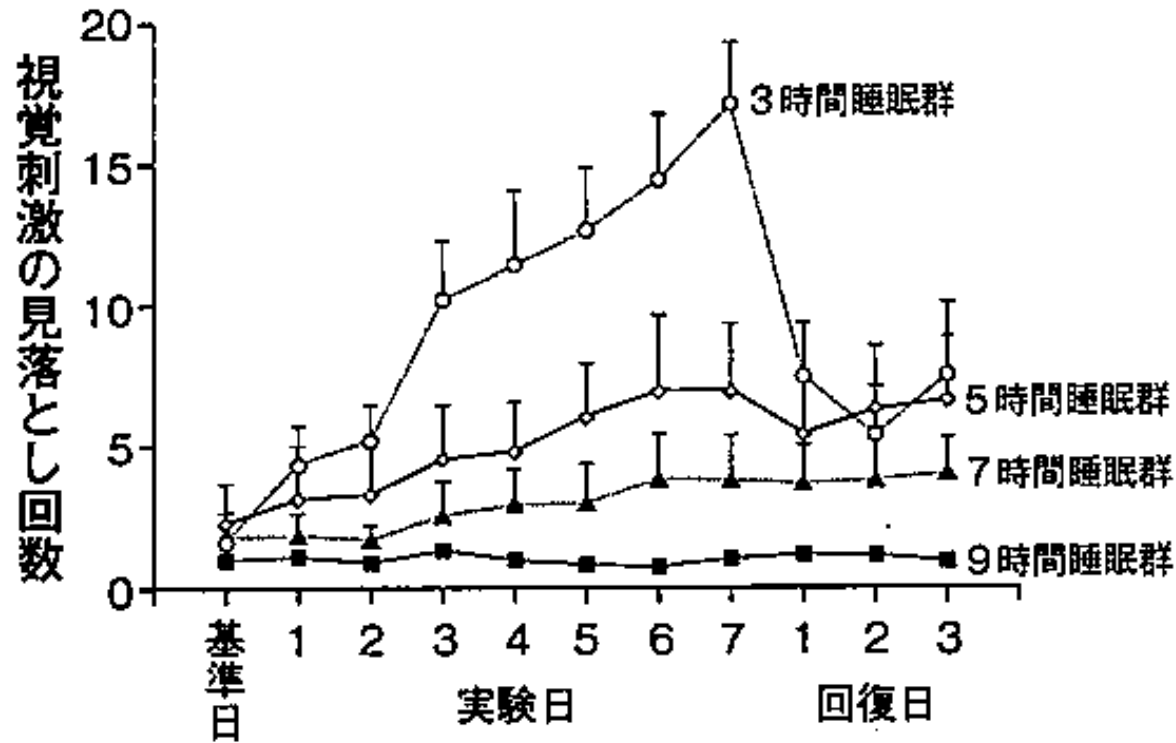
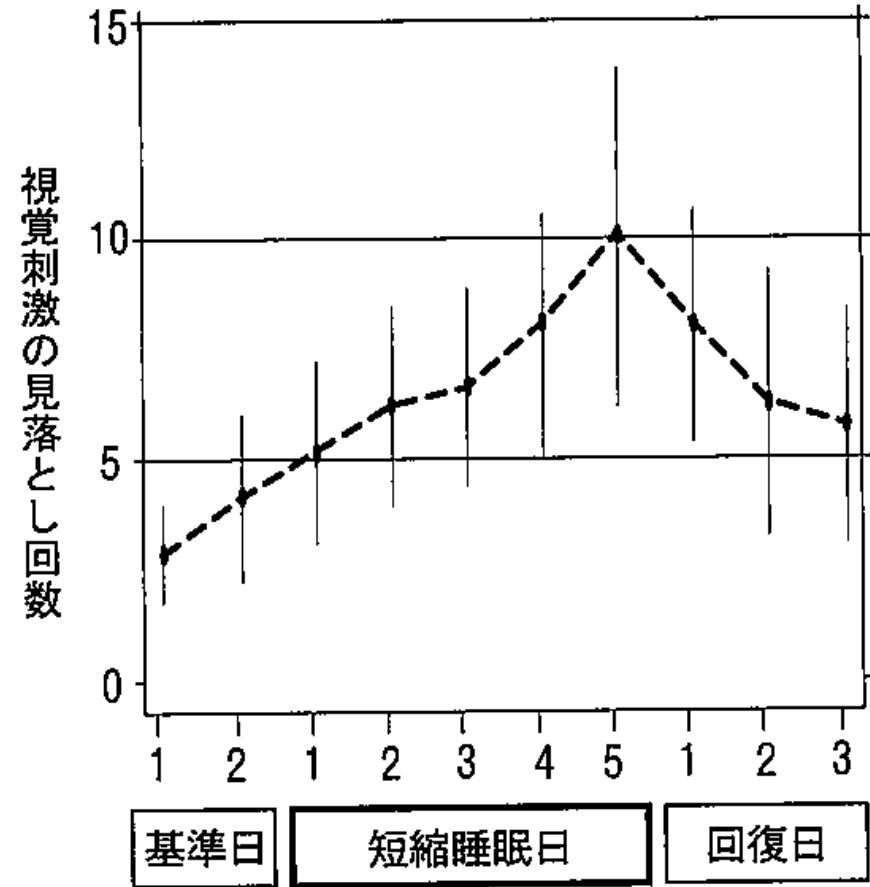


図5 短縮睡眠の前中後の作業能力⁶⁾



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

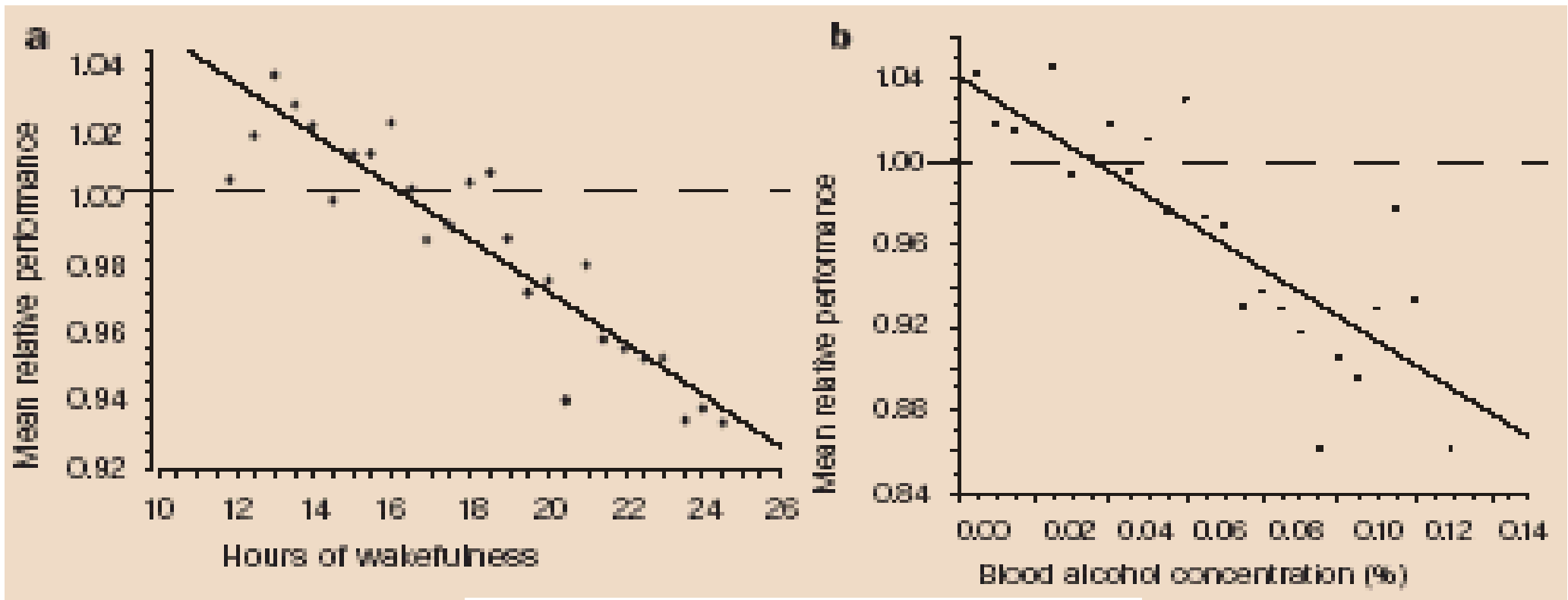


Figure 1 Scatter plot and linear regression of mean relative performance levels against **a**, time, between the tenth and twenty-sixth hour of sustained wakefulness ($F_{1,24}=132.9$, $P<0.05$, $R^2=0.92$); and **b**, blood alcohol concentrations up to 0.13%, ($F_{1,24}=54.4$, $P<0.05$, $R^2=0.69$).

本日の予定

- 最近のデータから
- **世界眠りの日**
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育



Contents lists available at ScienceDirect

Sleep Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/sleep



Editorial

Give children and adolescents the gift of a good night's sleep: A call to action

Jodi A. Mindell

*The Children's Hospital of Philadelphia, Saint Joseph's University,
Philadelphia, PA 19131, USA
Tel.: +1 610 6601806
E-mail address: jmindell@sju.edu*

Judith Owens

Children's National Medical Center, Washington, DC, USA

Rosana Alves

University of São Paulo Medical School, São Paulo, Brazil

Oliviero Bruni

*Sapienza University, President of the International Pediatric Sleep
Association (IPSA), Rome, Italy*

Daniel Y.T. Goh

*National University of Singapore, Chair of the Asia-Pacific Pediatric Sleep
Alliance (APPSA), Singapore*

Harriet Hiscock

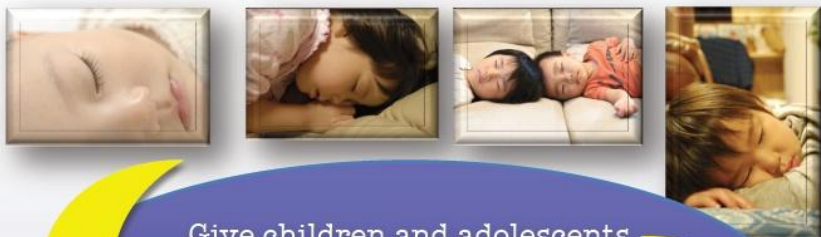
*Royal Childrens Hospital, Murdoch Children's Research Institute,
Department of Paediatrics, University of Melbourne, Melbourne,
Australia*

Jun Kohyama

Tokyo Bay Urayasu/Ichikawa Medical Center, Urayasu, Japan

Avi Sadeh

Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel



Give children and adolescents
the gift of a good night's sleep:
A call to action

子供たちにもっと良い眠りを届けよう：実施要請



Jodi A. Mindell¹, Judith Owens², Rosana Alves³, Oliviero Bruni⁴, Daniel Y.T. Goh⁵, Harriet Hiscock⁶, Jun Kohyama⁷, and Avi Sadeh⁸

¹ The Children's Hospital of Philadelphia, Saint Joseph's University, Philadelphia, PA USA

² National Children's Medical Center, Washington, DC USA

³ University of São Paulo Medical School, São Paulo, Brazil

⁴ Sapienza University, President of the International Pediatric Sleep Association (IPSA), Rome, Italy

⁵ Chair of the Asia-Pacific Pediatric Sleep Alliance (APPSA) and Head of Paediatrics, National University of Singapore, Singapore

⁶ Royal Children's Hospital, Murdoch Children's Research Institute, Department of Paediatrics, University of Melbourne, Melbourne, Australia

⁷ Tokyo Bay Urayasu/Ichikawa Medical Center, Urayasu, Japan

⁸ Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel

連絡先：

Jodi A. Mindell, Ph.D.
Saint Joseph's University
Department of Psychology
Philadelphia, PA 19131
Tel: (810) 660-1806
Email: jmindell@sju.edu

Translation from Sleep Medicine, Vol 12, Issue 3, 2011,
pp 203-204,

With the permission from Elsevier for Dr Jun Kohyama
as one of the authors exclusively for internal
non-commercial research and education use



子供たちにもっと良い眠りを届けよう：実施要請

子供たちの慢性的睡眠不足は世界的に広がっています。最近の調査で、十分眠っている子供が減少し^{1,2}、睡眠障害が広範囲に及んでいることが示されました。幼い子供を持つ親の10～75%が自分の子供の睡眠に問題があると答え、少年少女の10%に不眠症の経験があり、1～3%が閉塞性睡眠時無呼吸と診断可能、との報告もあります^{2,5}。（睡眠障害は、睡眠の習慣や、親が何を問題と捉えるか等、文化的に大きな幅がある問題ではありますが^{3,6}。）



睡眠不足の影響

睡眠こそ、子供の発達初期の脳の主要活動です。睡眠時間が短かったりぐっすり眠れなかったりすると子供の健康や日中活動すべてに悪影響を与え、問題は不注意、注意力低下といった認識能力の低下から、低学力、感情制御の困難、問題行動、精神病理まで及びます⁷⁻¹⁰。睡眠の欠如はまた直接的健康被害を引き起こします。不慮の事故や自動車事故の危険性は増し、長期的に循環器や免疫、様々な代謝システムに悪影響をきたすことも考えられます¹¹。睡眠不足が続くと、子供、特に幼児における肥満リスクが大きく高まることも示されています¹²。体重超過／肥満児の場合、睡眠関連疾患、特に閉塞性睡眠時無呼吸のリスク、そして代謝障害のリスクが増加します。現代の小児肥満の世界的広まりを考えると、睡眠不足や睡眠関連疾患は、国民の健康の重大な懸念です。



睡眠不足は特に貧困層の子供に多く見られます。その多くが、日常生活の中で健康的な睡眠を得られているとは言えません（睡眠時間不足、遅い／不規則な就寝、寝室にテレビがある、等—これらは量も質も不十分な睡眠の原因となることが分かっています）^{2,13}。閉塞性睡眠時無呼吸のような睡眠関連疾患は彼ら弱者層に多いのですが、この子供たちは診断、治療を受ける機会が少ないのです。従って不適切な悪い睡眠が、子供の認知機能の発達や心身の健康に与える影響は、これら弱者層の子供に特に深刻です。



今こそ、世界のリーダー達が、子供たちの睡眠の重要性についての教育、公的政策、研究に尽力し行動を起こす時です。以下に急ぎ取り組む必要がある点を挙げました：

- (1) 子供の睡眠の重要性と問題睡眠の早期発見を世界中で啓発
- (2) 小児睡眠問題に関する広範囲の公的政策
- (3) この分野の研究への注力

教育

良い睡眠、睡眠障害発見の啓発は教育に依存します。従って、睡眠と睡眠障害についての教育は、子供、親、医療従事者、教育者、ビジネスリーダー（しばしば仕事を睡眠に優先させる）、公的政策策定者らに不可欠です。睡眠の重要性や健康的睡眠の習慣化について子供の発達に応じた教育を行うことにより、生涯にわたる疾病予防ばかりか、睡眠関連疾患の早期発見／治療を通じて長期的な続発症の予防にもなります。

学校教育は、睡眠の重要性、睡眠不足の影響、睡眠障害の認識、睡眠と睡眠構造の基本などについて十分な知識をカリキュラムに取り入れる必要があります。健康的な睡眠習慣、睡眠の問題と予防、よくある睡眠関連疾患（睡眠時無呼吸、不眠症等）の兆候と症状について、保護者にも知ってもらわなければなりません。しかし残念ながら、不適切な睡眠が誘因となる傷病、睡眠や睡眠障害に関係する生活スタイルについて、多くの親に認識がありません。



全医療従事者の卒後教育に睡眠を組み込むことも大切です。現在睡眠は医学部教育、研修医プログラム、臨床心理プログラム、その他医療従事者プログラムのいずれにもほとんど取り入れられていません¹⁴⁻¹⁶。子供が病院を訪れたら、睡眠について質問しその大切さを伝えることも大切です。教育関係者は睡眠の重要性を理解し、子供と家族を当座に教育するばかりでなく、適切な睡眠教育を視野に入れた学校関連活動を作成する必要があります。

公的政策

最近になってやっと、子供の睡眠の重要性が認識され、弱者層の睡眠を擁護するプログラムや公的政策が実施されるようになりました。広義には良い眠りは全ての子供の普遍的権利であり、全世界で推進されるべきと考えます。途上国（バングラディッシュ、ジンバブエ、ニカラグア等）の子供たちに最も必要な寝具類を提供している *Sleeping Children Around the World* (www.scaw.org) や、危険な環境下の子供たちに毛布や枕など必需品を送っている *Sweet Dreamzzz* (www.sweetdreamzzzdetroit.org) といった団体が、最低限の必要を満たすべく活動していますが、世界中の子供を考えると、これらの団体のサポートは大海の一滴にすぎません。



睡眠問題に取り組む公的政策も行われてきました。例えば、米国では子供の睡眠を確保するため新学期が始まる時期を変更した学校や学区があります。また日本など、幼児の健康的な睡眠習慣を奨励する公的教育プログラムを設けた国もあります¹⁷⁻¹⁹。世界的に増加

する小児肥満率の懸念や睡眠と肥満の関連を考えると、睡眠が健康的な生活スタイルの（運動と栄養とともに）重要なキーであることを訴え、肥満防止プログラムに睡眠教育を組み込む必要があります。



研究

この10～20年、一般睡眠薬や睡眠に関する研究が大きく進み、小児睡眠薬や子供の眠りの研究も多く行われました。が、研究すべきことはまだまだたくさんあります。例えば、睡眠障害（不眠等）と睡眠関連疾患（睡眠時呼吸障害、ムズムズ脚症候群、ナルコレプシー、不眠症等）の世界中全年齢グループを通じた有病率については、ほとんど分かっていません。子供の睡眠関連疾患の多くは治療介入の有効性も不明です。更に文化的にデリケートな治療介入の開発には、睡眠背景の文化横断的理解（寝具、睡眠環境、親の行動と態度、等）が必要とされます。小中学校入学等で生活が大きく変化するとき、人口スクリーニングプログラムや保護者教育の実施と合わせて睡眠調査も必要です。睡眠不足の短期的、長期的影響、特に長期的な学力、成績、精神疾患、疾病率に関する研究も不可欠です。異なる年齢の子供に必要な睡眠はどのようなものか、発達の異なる段階における個人のばらつきはどのようなものか、眠りの良し悪しにより保健医療費はどれくらい異なるか、といったことも更なる研究が必要です¹⁶。



世界的な必要性

慢性的に不十分で悪い睡眠を取っている子供の割合が世界中で増え続けている今、睡眠について真剣に考え、世界の全ての子供たち少年少女たちに良い眠りを届けることは、緊急の課題です。子供時代の健康的な睡眠は、大人になって健康な生活をするためとても大切で、健康的な睡眠習慣は予防医学であるとの認識が必要です。子供の健康な睡眠の推進は、世界中で公的問題として扱わなければならないことなのです。



http://www.j-kohyama.jp/news.cfm?news_ID=450

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- **APPSA**
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育



Asia Pacific Pediatric Sleep Alliance Council Meeting
14 April 2011, Marina Mandarin Hotel, Singapore



Contents lists available at ScienceDirect

Sleep Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/sleep



Original Article

Cross-cultural differences in infant and toddler sleep

Jodi A. Mindell^{a,*}, Avi Sadeh^b, Benjamin Wiegand^c, Ti Hwei How^d, Daniel Y.T. Goh^e

^a *The Children's Hospital of Philadelphia, Saint Joseph's University, USA*

^b *Avi Sadeh, Department of Psychology, Tel Aviv University, Tel Aviv 69978, Israel*

^c *Johnson & Johnson, 420 Delaware Avenue, Ft. Washington, PA 19034, USA*

^d *Johnson & Johnson Asia Pacific, Division of Johnson & Johnson Pte. Ltd., No. 2, International Business Park, #07-01, Tower One, The Strategy, Singapore 609930, Singapore*

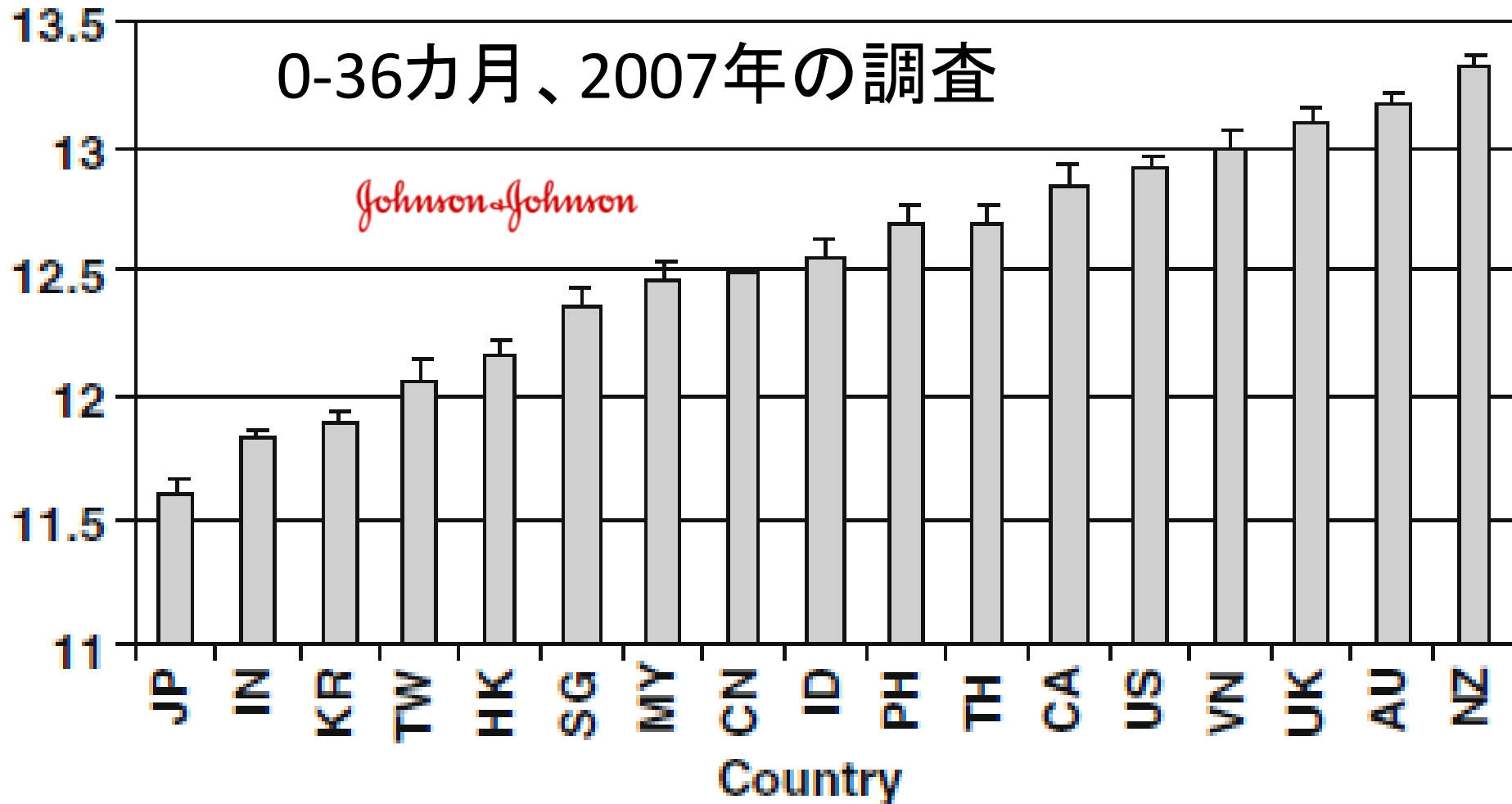
^e *Department of Paediatrics, University Children's Medical Institute, National University Health System, 5 Lower Kent Ridge Road, Singapore 119074, Singapore*

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- **日本の乳幼児の睡眠時間**
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

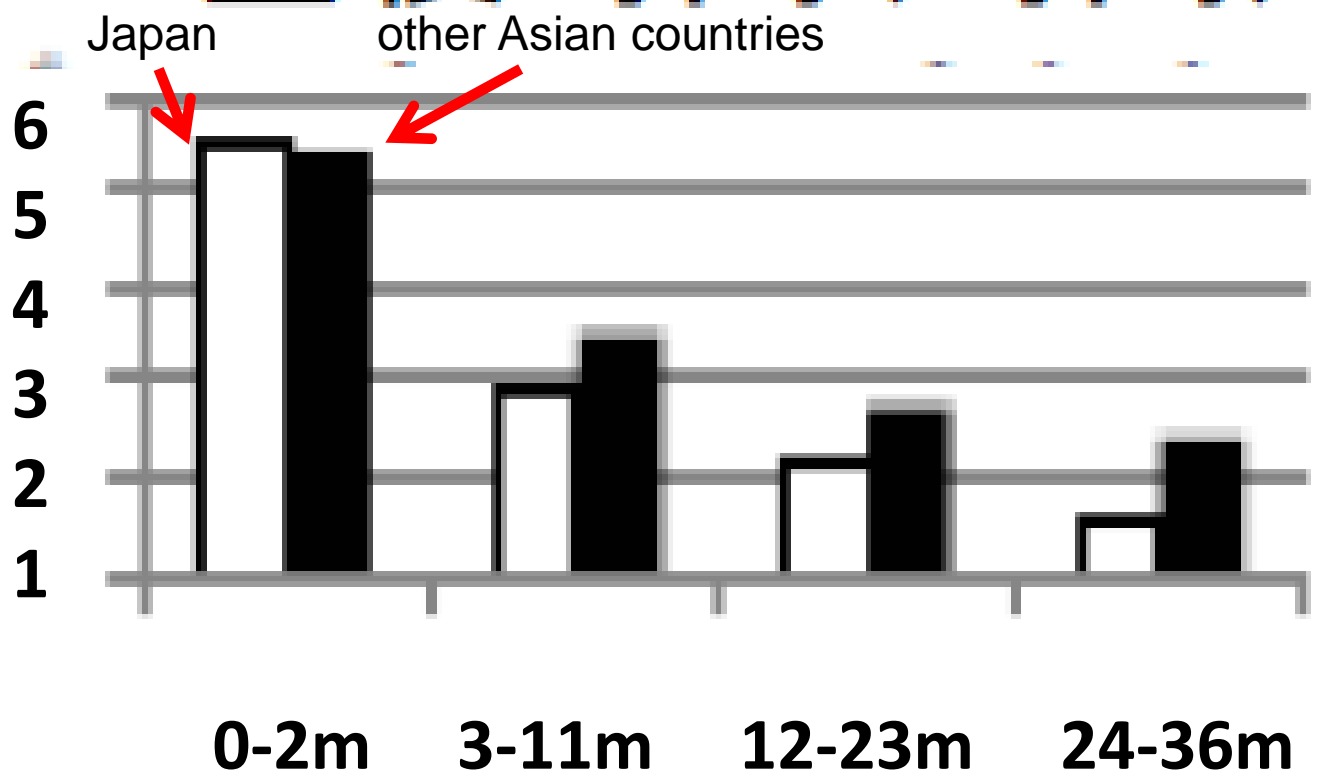
Methods: Parents of 29,287 infants and toddlers (predominantly-Asian countries/regions: China, Hong Kong, India, Indonesia, Korea, Japan, Malaysia, Philippines, Singapore, Taiwan, Thailand, Vietnam; predominantly-Caucasian countries: Australia, Canada, New Zealand, United Kingdom, United States) completed an internet-based expanded version of the Brief Infant Sleep Questionnaire.

Total Sleep Time



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。

昼寝時間 (時間)



本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- **睡眠覚醒リズムと小児の行動**
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

睡眠覚醒リズムと小児の行動 — CBCLによる評価 —

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

第48回日本小児神経学会
2006年6月2日

Chronobiology International
25(4); 549—564, 2008.

方法

対象

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

A群 規則的生活児

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

B群 夜型・不規則生活児

次の行動のいずれか1つ以上にあてはまる

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

調査方法

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

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

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

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

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

因子別に集計

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

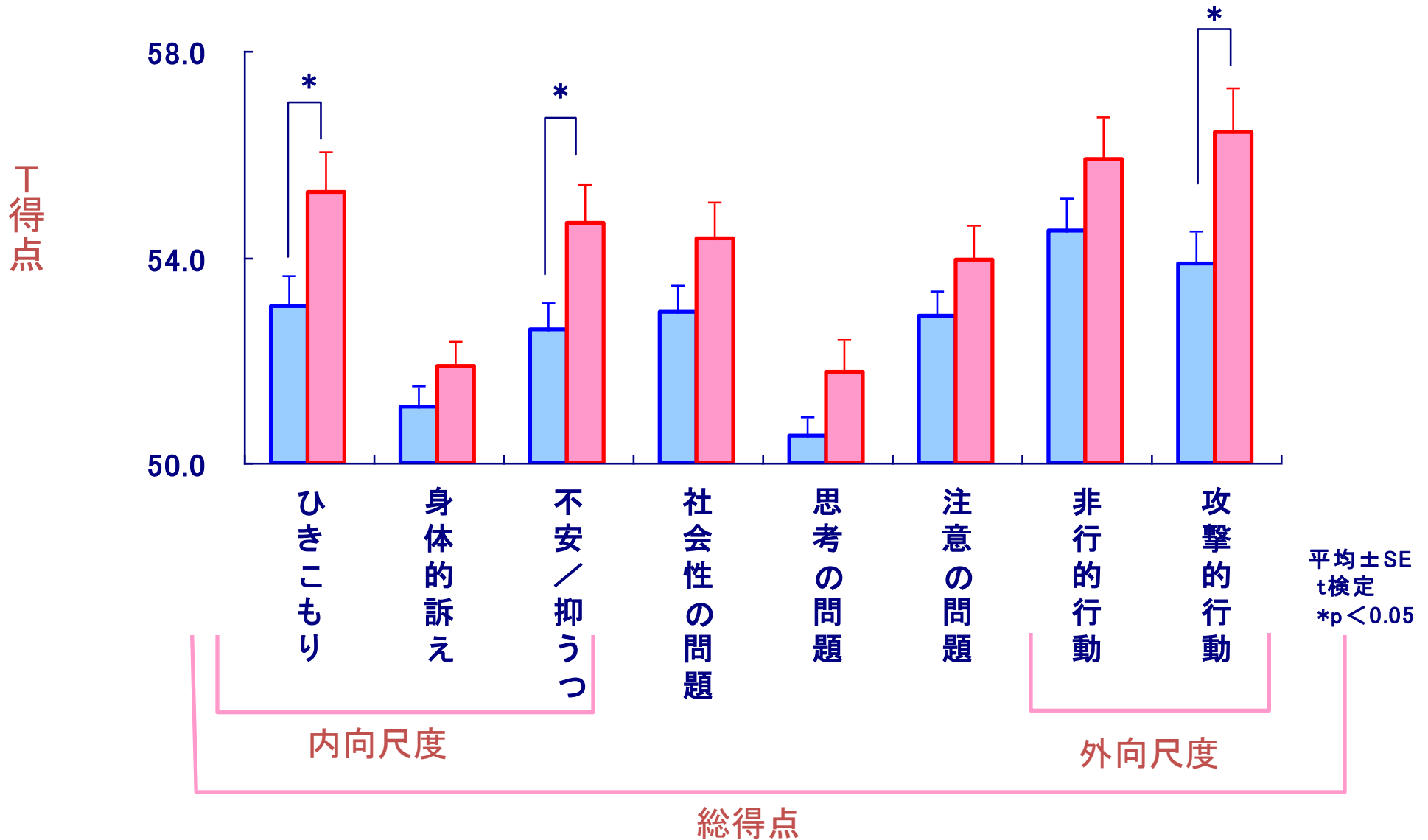
T得点に換算

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

各群のCBCLのT得点(症状群尺度)

□ A群: 規則的生活児
(n=67)

□ B群: 夜型・不規則
生活児(n=68)



再解析方法

A群

B群

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

全データを再解析

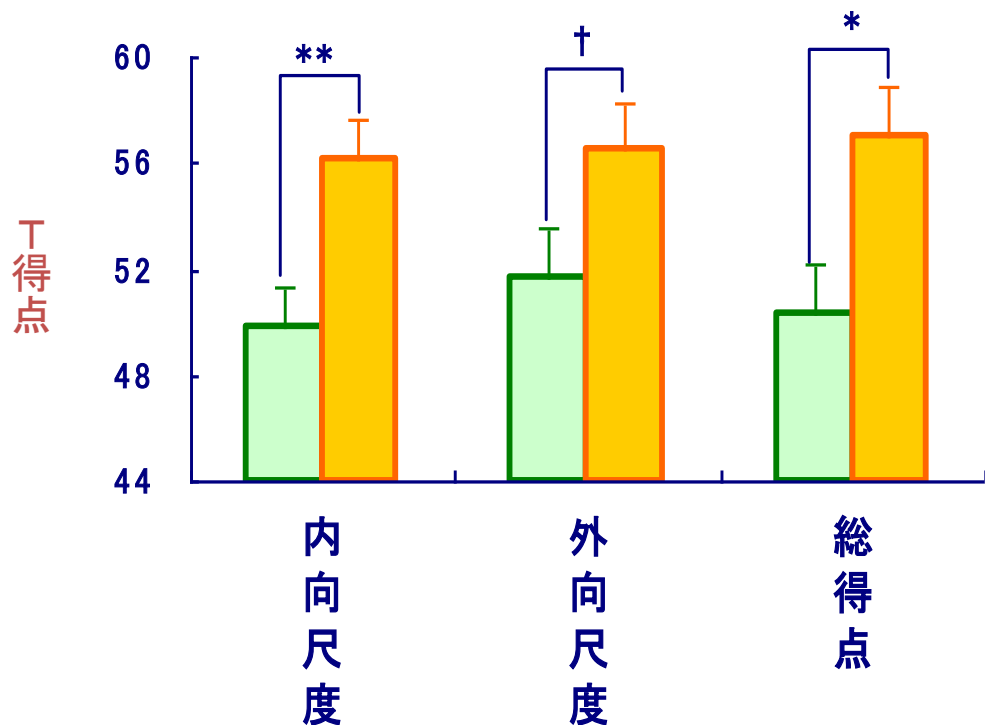
再解析項目

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

方法: 各項目の分布の上下1/4を取り出して比較

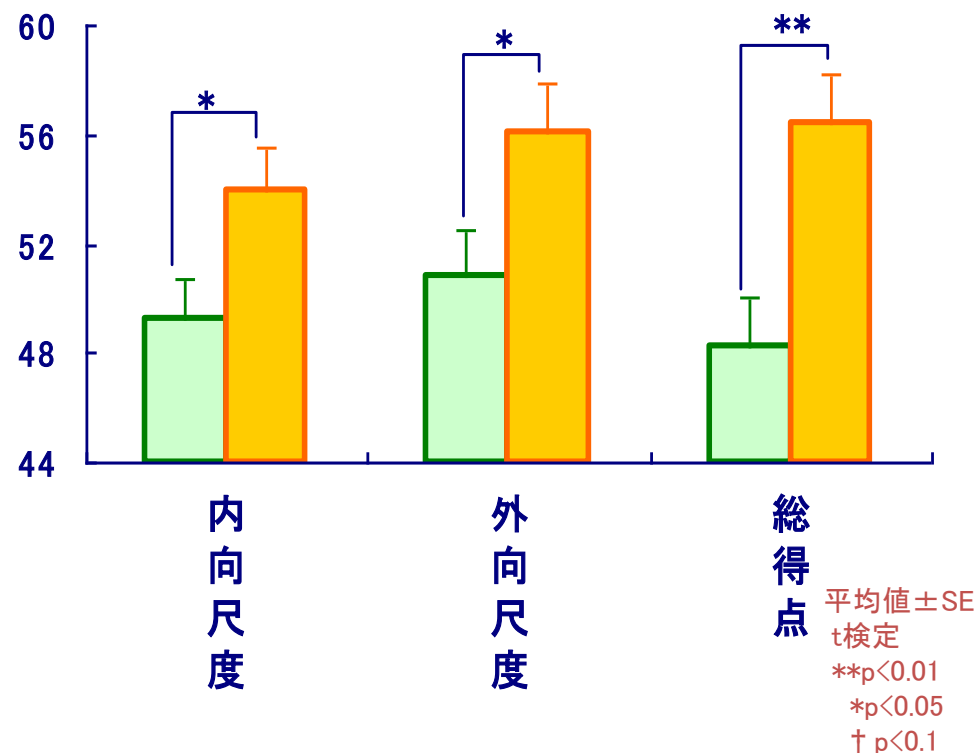
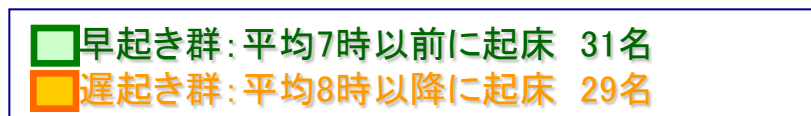
就床・起床時刻の影響

就床時刻



特に、「ひきこもり」「不安／抑うつ」で遅寝群のT得点が有意に高かった。

起床時刻



「身体的訴え」以外の尺度で、遅起き群のT得点が有意に高かった。

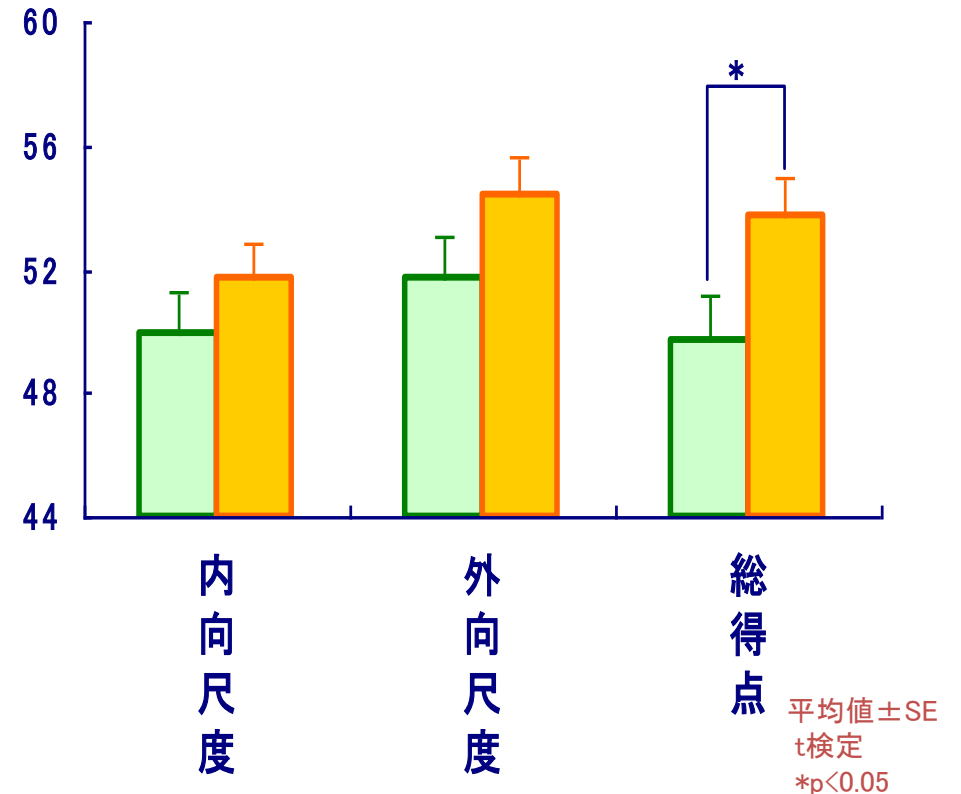
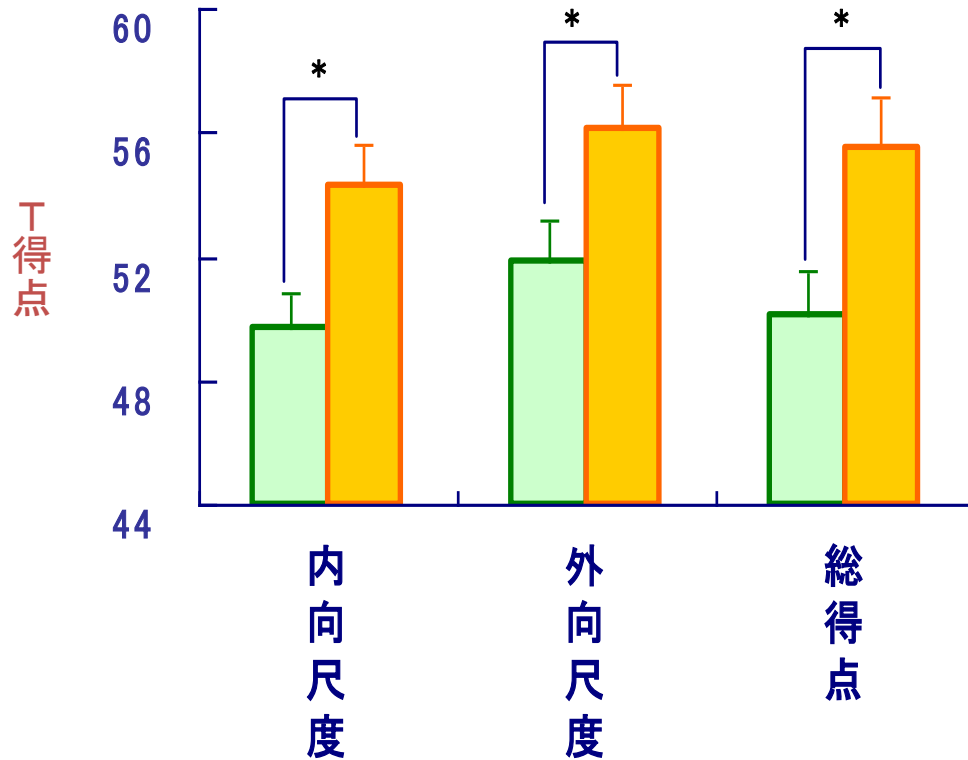
就床・起床時刻の変動幅の影響

就床時刻の変動幅

起床時刻の変動幅

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

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



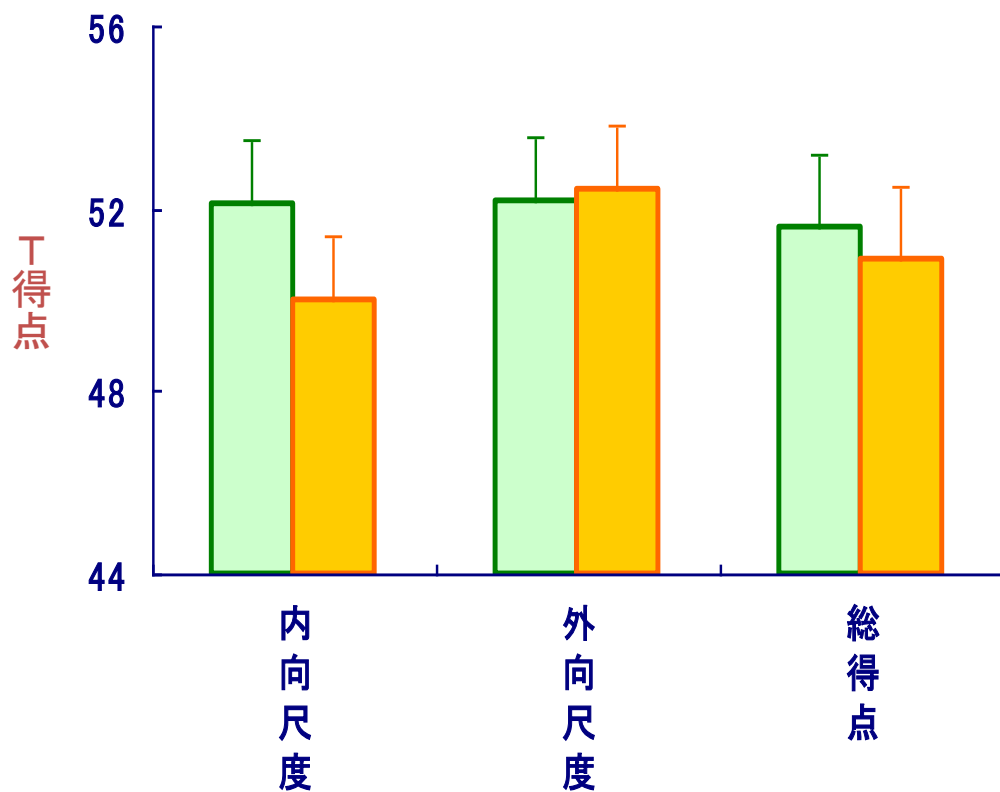
「身体的訴え」以外の尺度で、
変動幅大群のT得点が有意に高かった。

変動幅大群でT得点が有意に
高かったのは「注意の問題」のみ。

睡眠時間の影響

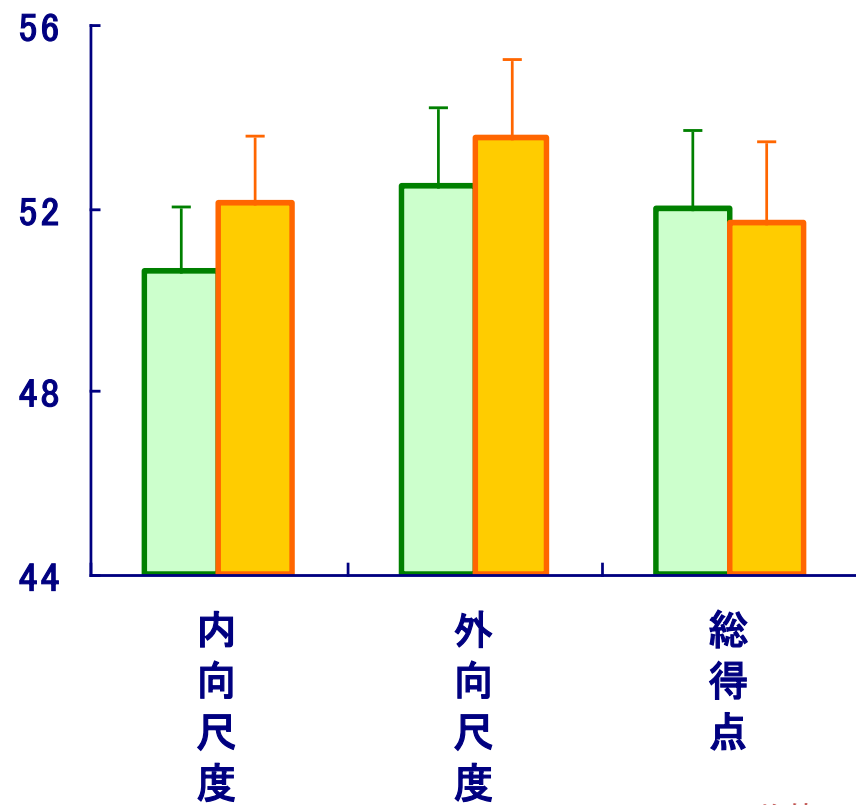
夜間睡眠時間

長い群: 平均10時間半以上 31名
短い群: 平均 9時間以下 32名



総睡眠時間(夜間+午睡)

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



平均値±SE
t検定
すべてNS

症状群尺度にも有意な差はなし

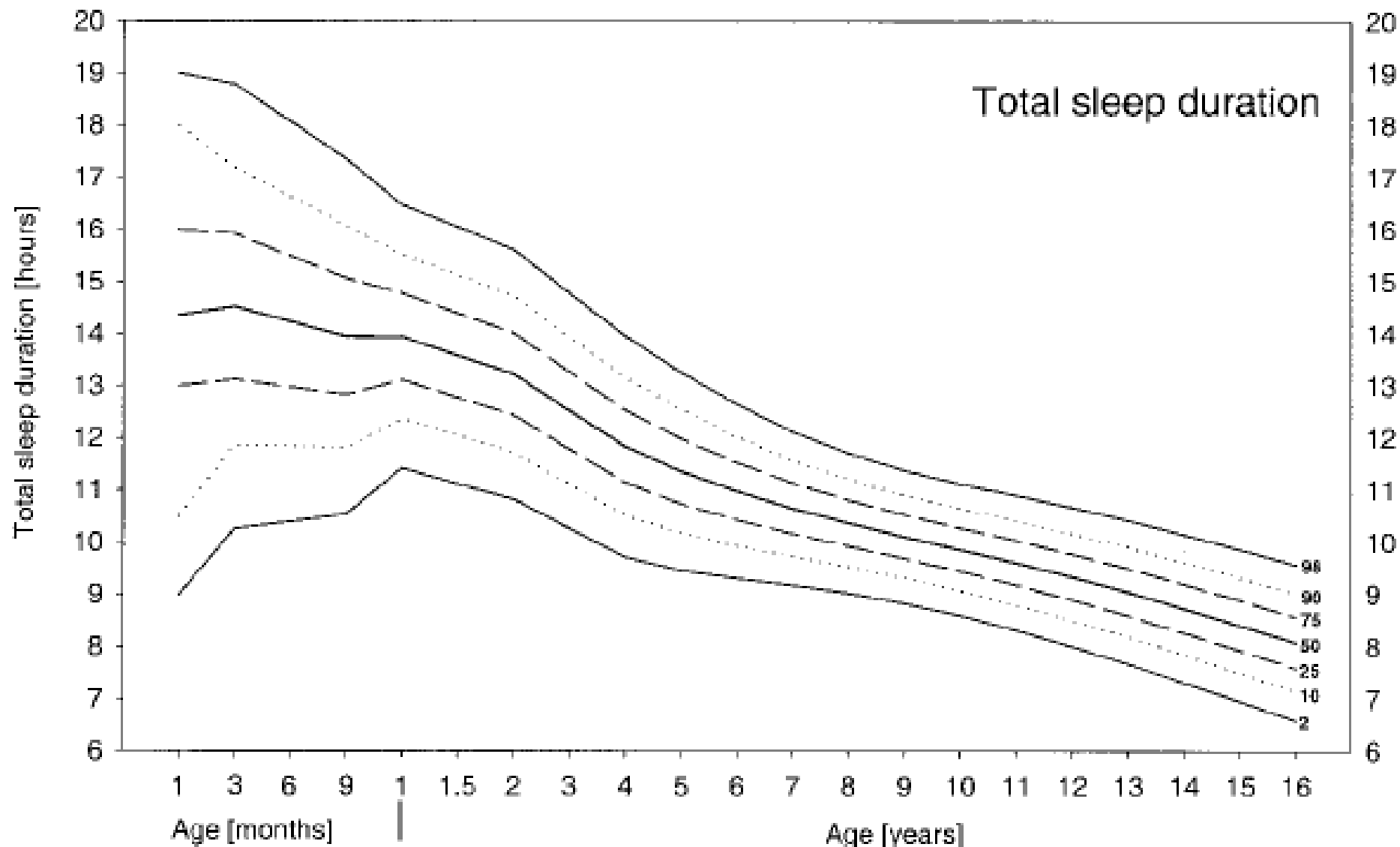
まとめ

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

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

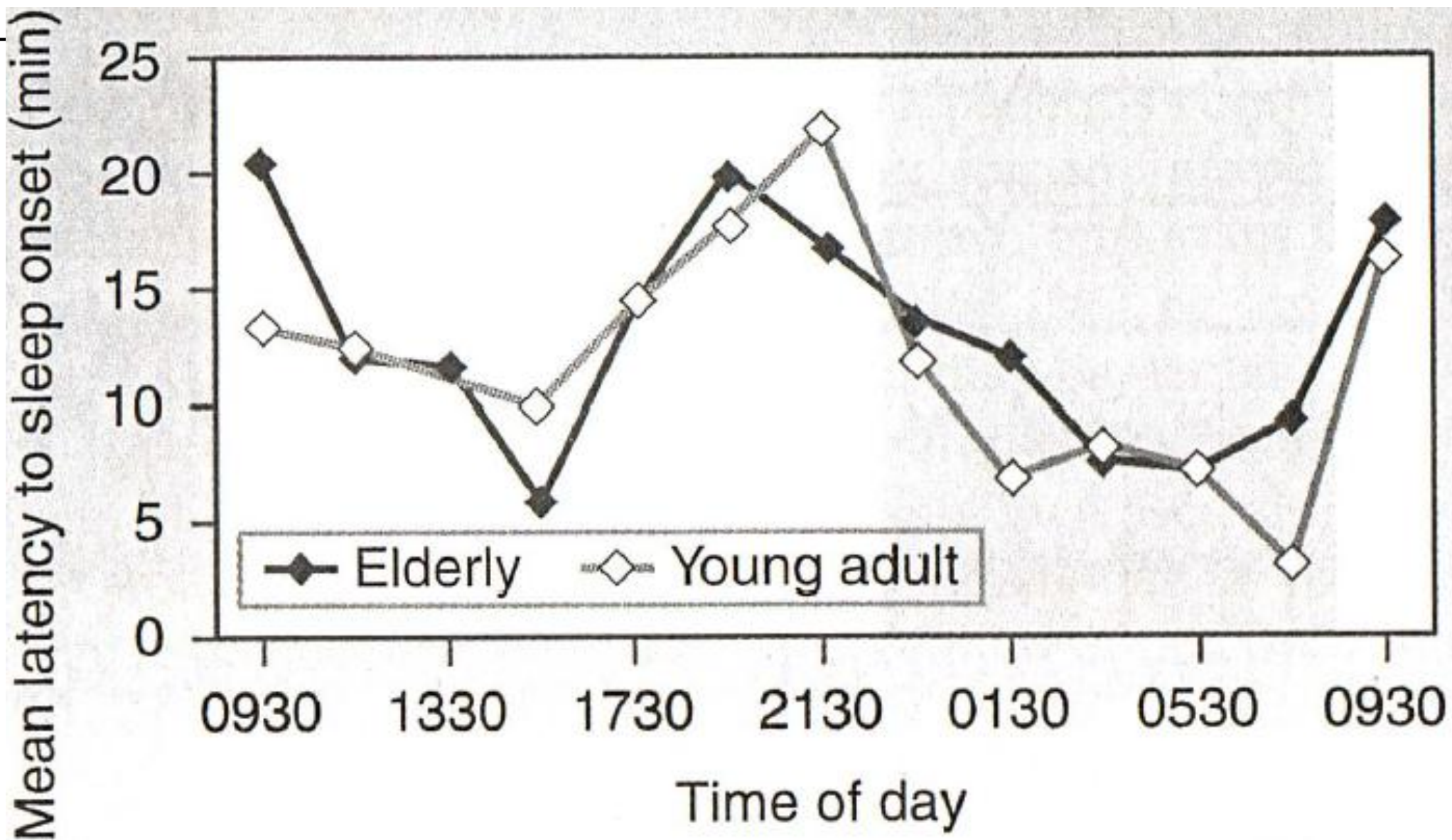
本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- **必要な睡眠時間**
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育



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



寝入るまでの時間(入眠潜時)の計測結果。

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- **夜型と朝型**
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

報告者(報告年)	対象	夜型では……
Yokomakuら (2008)	東京近郊の4-6歳 138名	問題行動が高まる可能性
Giannottiら (2002)	イタリアの高校生6631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	夜ふかし朝寝坊で 学力低下 。
Gauら (2004)	台湾の4-8年生1572人	moodiness (気難しさ、むら気、不機嫌) との関連が男子で強い。
原田 (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。
Gaina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。
Gauら (2007)	台湾の12-13歳1332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。
国際がん研究 機関 2006		発がん性との関連を示唆

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

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.

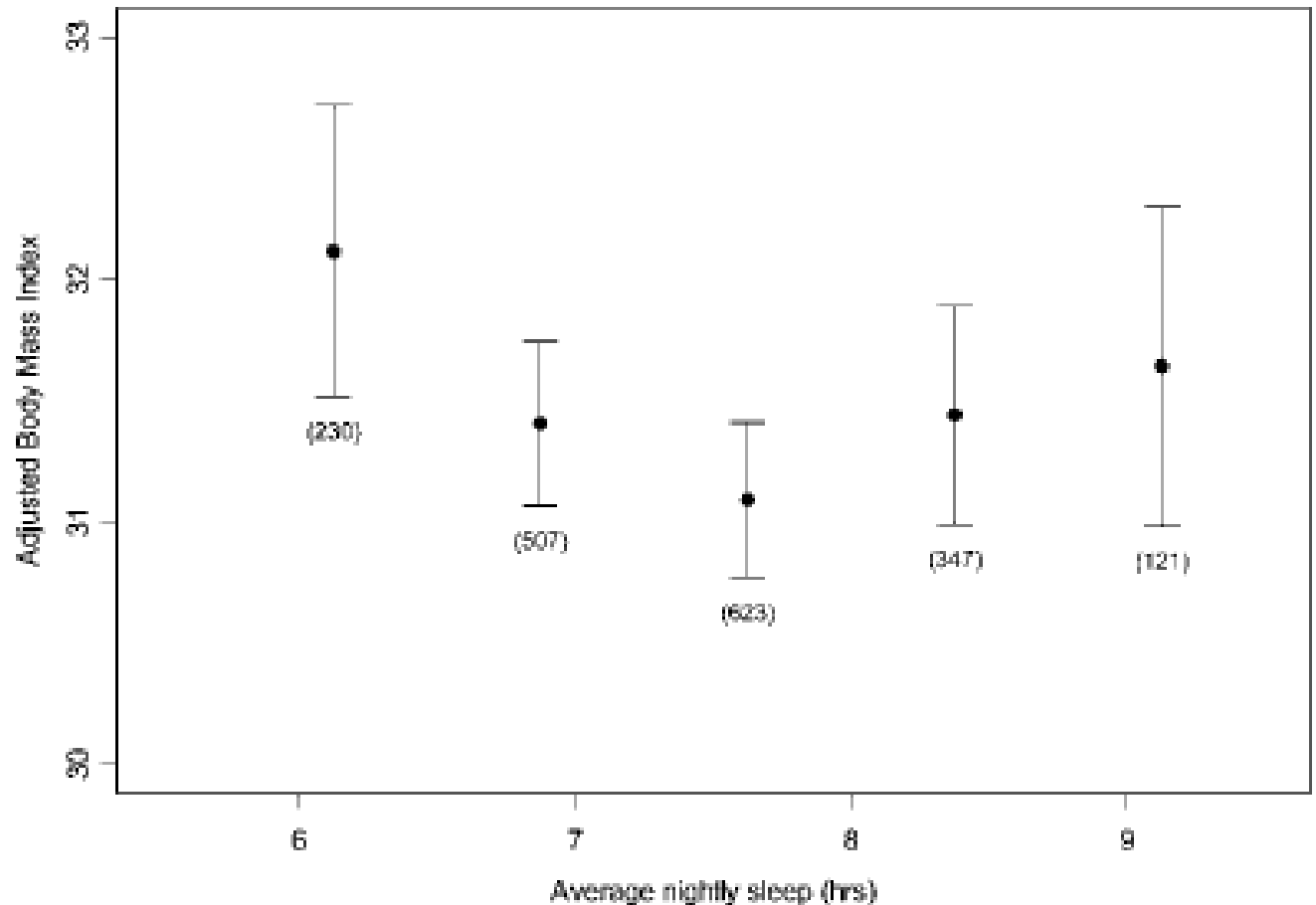


Figure 2. The Relationship between BMI and Average Nightly Sleep Mean BMI and standard errors for 45-min intervals of average nightly sleep after adjustment for age and sex. Average nightly sleep values predicting lowest mean BMI are represented by the central group. Average nightly sleep values outside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

The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity

S Taheri

Sleep may affect energy balance. Sleep may not be the only answer to the obesity pandemic, but its effect should be considered seriously, as even small changes in the energy balance are beneficial. Good sleep could be part of the obesity prevention approach.

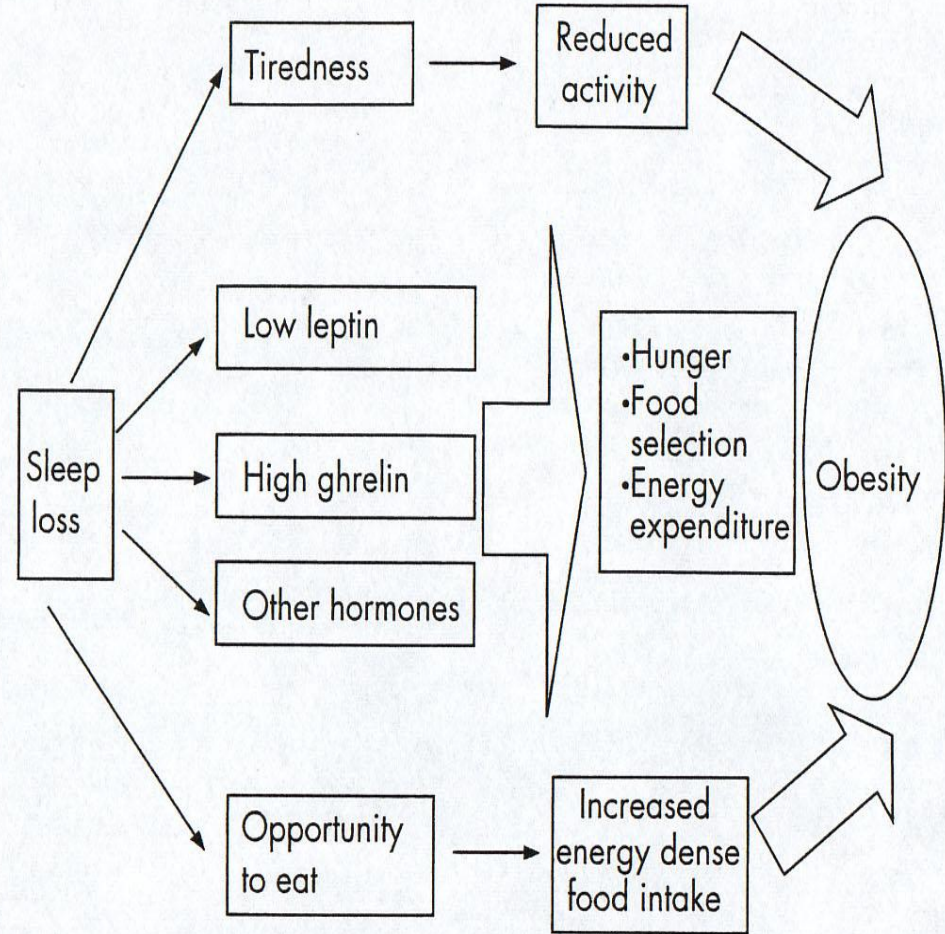
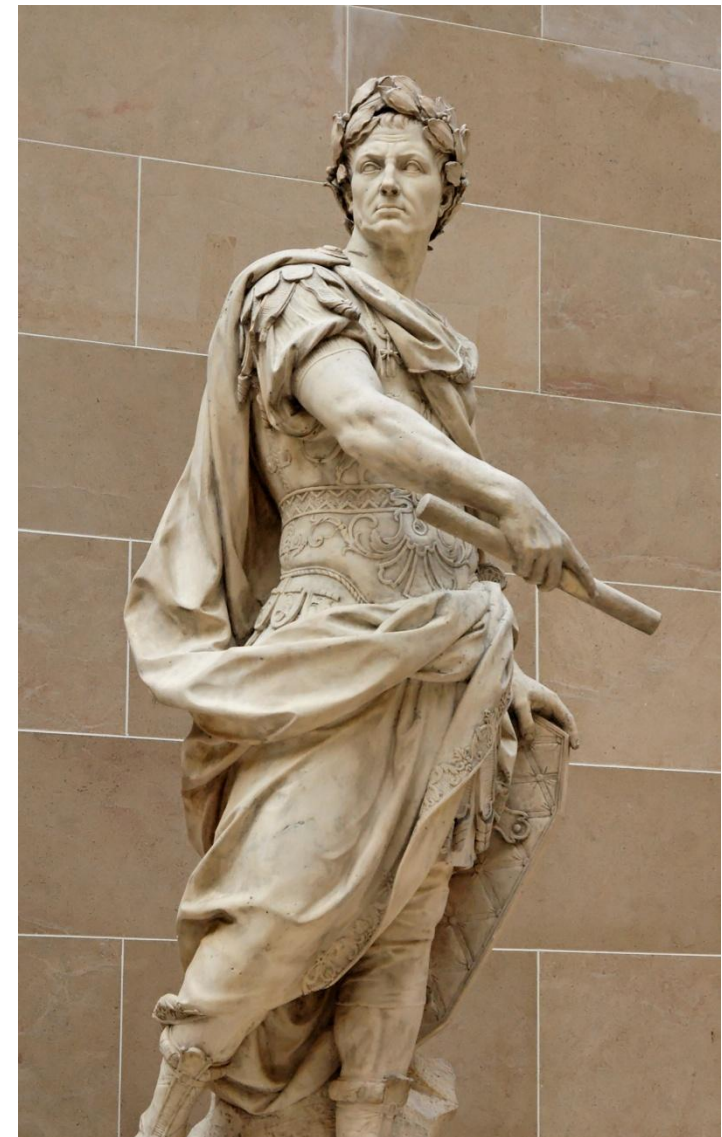
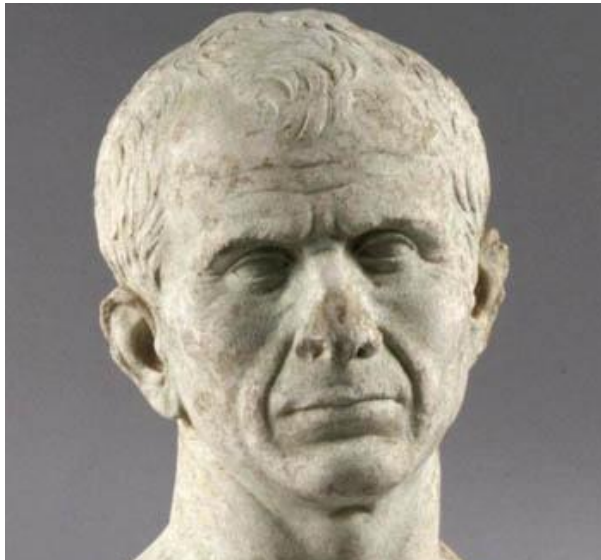


Figure 1 The potential mechanisms through which short sleep duration could result in obesity. Short sleep duration can affect both energy intake and energy expenditure. It results in tiredness that may hamper physical activity, and alters metabolic hormones to increase appetite and affect food selection. Additionally, extra time awake provides increased opportunity for food intake. Other potential mechanisms include effects of sleep on basal metabolic rate, thermic effect of food and non-exercise activity thermogenesis.

- 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.

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- **運動**
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

早く起きるとよく動き、 たっぷり動くと早く寝る。

Early rising children are more active than late risers

Jun Kohyama

Department of Pediatrics, Tokyo Kita
Shakai Hoken Hospital, Tokyo, Japan

Background: A low level of physical activity impacts mental as well as physical health. This study investigated the daily lifestyle habits that affect physical activity in young children.

Methods: The relationship between physical activity, assessed by means of a Mini-Mitter Actiwatch device, and observed daily lifestyle habits was analyzed for 204 children, aged 12 to 40 months (average: 22.6 months), for whom 6-consecutive-day data from both the Actiwatch and sleep log were obtained.

Results: An older age, male gender, and early waking time showed significant positive correlations with physical activity level. Multiple regression analysis revealed that these three variables were significant predictors of physical activity.

Conclusion: Promoting an early rising time is suggested to be an important element of cultivating good health in young children.

Keywords: physical activity, children, actigraphy, morning light

Falling asleep: the determinants of sleep latency

G M Nixon,¹ J M D Thompson,² D Y Han,² D M O Becroft,² P M Clark,² E Robinson,³ K E Waldie,⁴ C J Wild,⁵ P N Black,⁶ E A Mitchell²

ABSTRACT

Background: Difficulty falling asleep (prolonged sleep latency) is a frequently reported problem in school-aged children.

Aims: This study aimed to describe the distribution of sleep latency and factors that influence its duration.

Methods: 871 children of European mothers were recruited at birth. 591 (67.9%) children took part in the follow-up at 7 years of age. Sleep and daytime activity were measured objectively by an actigraph worn for 24 h.

Results: Complete sleep data were available for 519 children (87.8%) with a mean age of 7.3 years (SD 0.2). Median sleep latency was 26 minutes (interquartile range 13–42). Higher mean daytime activity counts were associated with a decrease in sleep latency (-1.2 minutes per 10^2 movement count per minute, $p = 0.05$). Time spent in sedentary activity was associated with an increase in sleep latency (3.1 minutes per hour of sedentary activity, $p = 0.01$).

Conclusions: These findings emphasise the importance of physical activity for children, not only for fitness, cardiovascular health and weight control, but also for promoting good sleep.

What is already known on this topic

- ▶ Up to 16% of parents of school-aged children report that their child has difficulty falling asleep.
- ▶ In an experimental situation, acute exercise reduces sleep latency (the time taken to fall asleep).

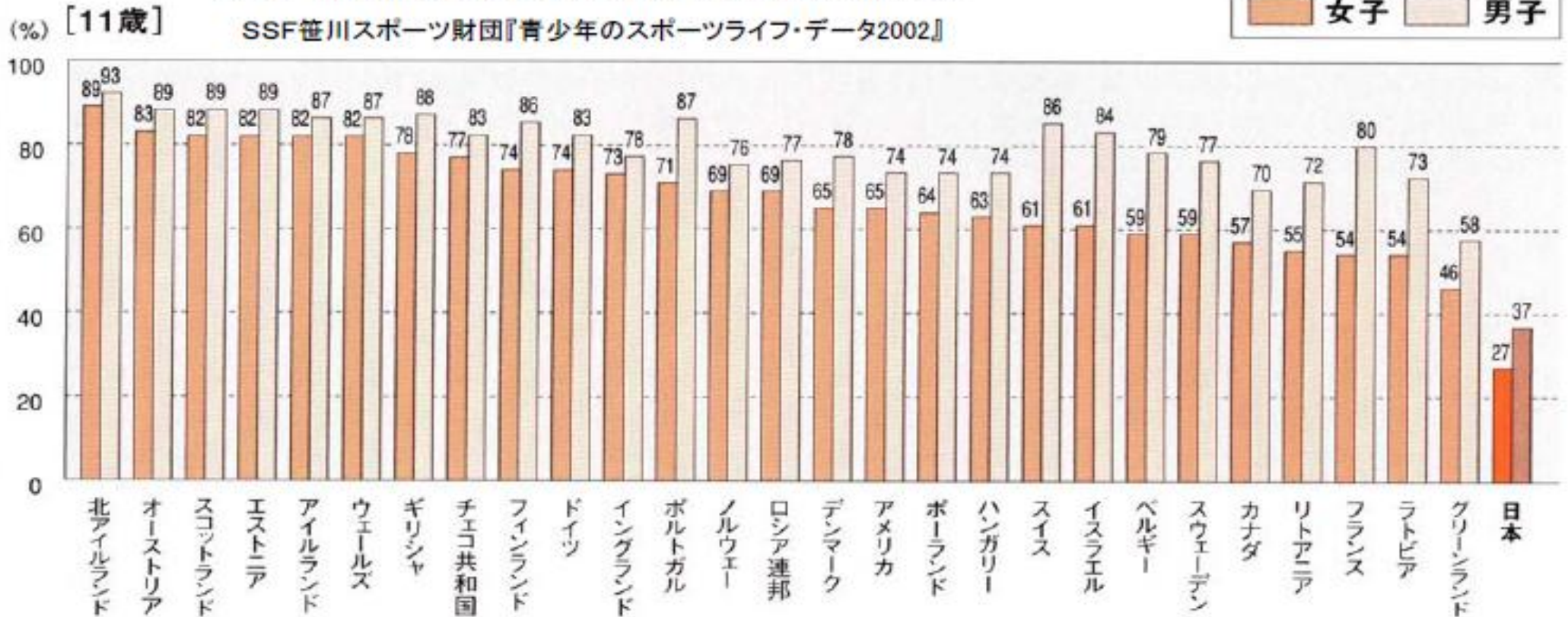
What this study adds

- ▶ In a community sample, higher daytime activity is associated with shorter sleep latency.
- ▶ Longer sleep latency is related to shorter total sleep duration, which has important implications for child health.

eligible for inclusion, and from 12 August 1996 to 30 November 1997 babies born in the Auckland Healthcare region were eligible to participate. All

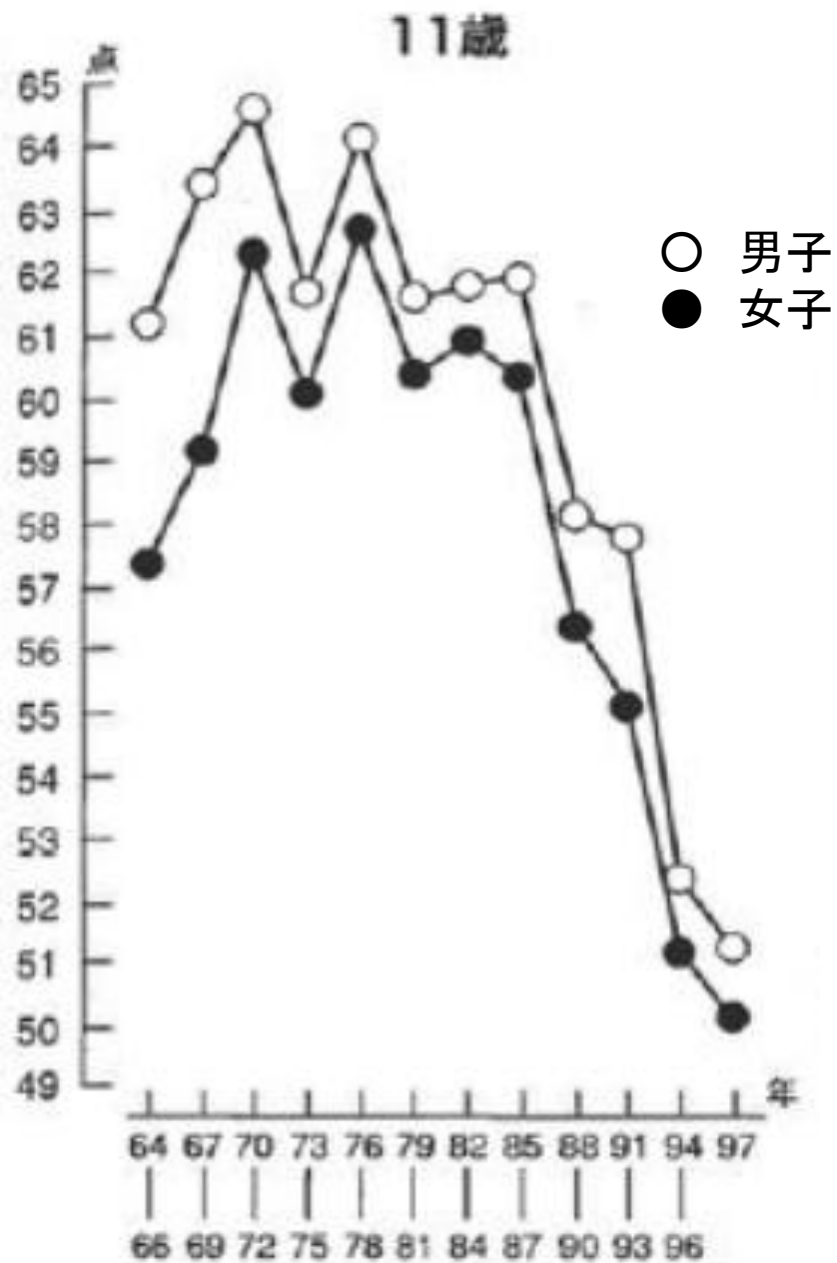
日本の子どもは世界で一番身体をうごかしていない

図1-9 「活動的な身体活動」週2回以上実施者の国際比較



週2回以上30分以上心拍数が120を越える運動

スポーツテスト合計点の年次推移



「言葉や情緒を扱う知育番組はありますが、体に関する番組がありません。作りたいんです」

「子供の体力低下が続いています。体の動かし方に焦点を当てて形を一緒にやってみよう」
2003年秋、教育番組を制作する東京・渋谷のNHKエデュケーショナル4階会議室。同社の吉田直久（こしむ）も幼児部担当部長（現NHK衛星放送センターチーフプロデューサー）と、中村和彦・山梨大准教授は新番組の構想を練っていた。子供の「体」をテーマにした番組は世界初の試み。「からだであそぼ」（04年4月・昨年3月放映）が、産声を上げた瞬間だった。

甦れ!! ニッポン

第3部 子供の体力低下と向き合う

実態はさまざま。足が遅い以前に走り方がぎこちない。ボールを投げる際に腕を回せない。要は体の動かし方が身に付いていないのだ。人間の基本動作は学問的には84に分類される。長年、体の動きを研究する中村准教授は、NHK側の要望を受け、子供の運動場面の実証などを基に36にまとめた。2カ月かけて考察したこの36の動きは番組の根幹になった。

85年と07年の2度、中村准教授が調べた調査が興味深い。投げ、蹴球する、走る、なげ、の動作を5段階評価し、各動作を最高5点で数値化した。ボールを投げるでは、「1点」を「2点」に引き上げ、「3点」を「4点」に引き上げ、「4点」を「5点」に引き上げた。振りかぶって投げる、と設定。85年は「3」が最多だったが、07年では「1」と「2」で全体の7割近くを占め、「5」は0人だった。

子供の体に危機感を抱いた放送関係者、研究者が思いを詰め込んだ番組は、日本の子供の現在を映す鏡でもあった。

5歳で3歳レベル

文部科学省が行った09年度の体力・運動能力調査では依然、小学生の体力は低迷中だ。男子の50m走は全国平均で9秒37。小中学生の体力がピークだったとされる1985年の9秒05より0秒32遅い。08年度より0秒02速くなったものの、ソフトボール投げ、握力などともに24年前とは大きな差がある。女子も同じ傾向だ。中村准教授は「体力テストの数値は、あくまで運動の結果。その結果を生む体の動かし方が大事になる」と指摘する。

「体の動かし方」知らない

世界一動かない国

日本は「世界一動かない子供がいる国」といわれる。週2回以上運動する10歳男子の割合は37%。豪州の83%、ドイツの83%を大きく下回る。遊び場所も2013年で劇的に変わった。小学生男子の半分近くが室内で遊ぶ。校庭、公園など屋外の人工的場所は37%、野山などの自然は10%に満たない。男女ともにテレビゲームが1位になった。30代以上の大人は子供時代、

90%以上が野山や公園で追いかけて、野球、メノコをして仲間と遊んだ。室内で遊んだ人はわずか数%だ。中村准教授は新える。「遊びが成立する条件は時間、空間、仲間の『3間』。大人が『3間』を保障する必要があるんです」。



「からだであそぼ」の番組内で楽しそうに体を動かすケイン・コスギさんと子供たち（NHK提供）

85年と07年の2度、中村准教授が行った調査が興味深い。投げる、捕球する、走る、など7つの動作を5段階評価し、各動作を最高5点で数値化した。ボールを投げるでは、1点の手投げ、2点の体をひねっている、3点の手と同じ側の足を出す、4点の体をひねり、手と反対の足が出る、5点の振りかぶって投げる、と設定。85年は3が最多だったが、07年は1と2で全体の7割近くを占め、5は0人だった。

合計点を比べると「07年の5歳は85年の3歳、9-10歳は5歳程度だった」。体の動きがぎこちなくなったり結果、体力テストの数値も低迷する構図が浮かび上がった。

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- **メディア**
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

「子どもとメディア」

—これだけは知っておきたいケータイ・ネット依存—



一般社団法人 日本小児科医会

日本小児科医会子どもとメディア委員会

(2011年3月現在)

担当副会長	富樫 武弘 (札幌市立大学看護学部)
担当常任理事	内海 裕美 (吉村小児科)
委員長	武居 正郎 (武居小児科)
副委員長	田澤 雄作 (国立病院機構仙台医療センター成育医療センター小児科)
委員	家島 厚 (茨城県立子ども福祉医療センター小児科)
	神山 潤 (東京ベイ・浦安市川医療センター小児科)
	佐藤 和夫 (九州医療センター小児科)
	田中 英高 (大阪医科大学小児科)
特別委員	清川 輝基 (NPO子どもとメディア)
執筆協力者	星野 恭子 (南和歌山医療センター小児科)
編集協力者	大石 里美 (株式会社少年写真新聞社)
イラスト	いがらしあや

編集後記

ヒトが生まれて、社会の中で自立していく人間にまで育つ道筋、つまり心と体の発達に必要なことや、発達の順序はそう簡単には変わるとは思えない。情報化社会になり便利さを享受する一方で、毎日の生活の現実や五感を通して得られる多くの大切な事を忘れてはいないだろうか。

ケータイ、スマートフォンという多機能でしかも手軽な情報端末を誰でもがもつ時代になった。学校や家庭で、ケータイやネットに依存し、生活、学業、友人関係などに破綻を来している子どもたちが問題になっている。しかし、我が国では相談、治療というシステムは確立されていないし、依存状態の実態すらつかめていない。それに比べ、IT先進国の韓国では、1999年あたりから思春期のネット依存が問題になり、今では、リーフレット内で触れたように早期発見、相談システム、治療の確立と包括的な対応が政策、教育、医療の面で進められている。

時代と共に小児科医の扱う疾病、子どもの問題は変わる。是非ともこのリーフレットの内容を診療で活かし、次世代の子どもたちの笑顔に結びつけて欲しい。(H.U.)

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- **早起き早寝が大事な理由**
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

早起き早寝(朝の光、昼の活動、夜の闇) が大切なわけ 理論武装の参考に

	朝の光	昼間の活動	夜の光
大多数のヒトで 周期が24時間 よりも長い 生体 時計	生体時計の周期短縮 地球時間に同調。		生体時計の周期延長 地球時間とのズレ 拡大。
こころを穏やかに する神経伝達 物質— セロトニン	↑	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— メラトニン		昼間の光で ↑	↓

夜中の光で...体内時計バラバラ 理研チームが発見

機能停止で不眠症も

真夜中に光を浴びると眠れなくなるのは、細胞に組み込まれている体内時計が光の刺激でバラバラになり、機能停止に陥るのが原因であることを理化学研究所などの研究チームが突き止めた。この成果は、米科学誌「ネイチャー・セル・バイオロジー」(電子版)に22日掲載される。

体内時計は人間などの動物に生まれつき備わっている。体を作る細胞はいろいろな「時計遺伝子」を備えていて、心拍や体温などを約24時間周期で調節する。バランスが崩れると、不眠症になることもある。

理研の上田泰己チームリーダーらは、マウスの皮膚細胞を〈1〉網膜のように光を感じる〈2〉朝の活動モードに切り替える時計遺伝子が働くと、細胞自身が発光する——ように改造。そのうえで、改造細胞群に様々なタイミングで光を当てた。

正常なら細胞群は朝方光り、夜は消えるはずだが、真夜中に光を当てると、朝の発光が少なくなり、体内時計の働きが弱まった。**真夜中に光を3時間続けて当てると、体内時計の機能の一部が停止し、個々の細胞がバラバラに光るようになった。**

時計遺伝子 1997年に哺乳(ほにゅう)類で初めて発見されて以来、約10種類が確認されている。夜行性のマウスと人間では、遺伝子の働く時間が逆転している。遺伝子により体内時計が1周する時間は、マウスが約24時間、ショウジョウバエは23時間半など、種によって違う。

(2007年10月22日 読売新聞)

Yasuniwa Y, Izumi H, Wang K-Y, Shimajiri S, Sasaguri Y, et al. (2010) Circadian Disruption Accelerates Tumor Growth and Angio/Stromagenesis through a Wnt Signaling Pathway. PLoS ONE 5(12): e15330.

HeLa 細胞 * をマウスに移植。LD環境とLL環境で飼育、LL環境飼育マウスで腫瘍が増大。

* ヒト子宮頸癌由来の細胞。増殖能は高く、他の癌細胞と比較してもなお異常に急激な増殖を示し、がん細胞としての性質を持つ。



L/D



L/L

概日リズム環境の変化が悪性腫瘍増大を招いた、と解釈

概日リズムと腫瘍増殖の関連を示したのみならず、人工光の悪影響をも示唆した。

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育

スリープヘルスの基本は4+ α

- 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。

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- **眠りに関する教育**

APPSAのその後のmission

- 教育に関する調査
 - 卒前教育
 - 研修医教育

Sleep Education in Medical School Curriculum:

A Glimpse Across Countries

Jodi A. Mindell¹, Alex Bartle², Norrashidah Abd Wahab³, Youngmin Ahn⁴, Mahesh Babu Ramamurthy⁵, Huynh Thi Duy Huong⁶, Jun Kohyama⁷, Nichara Ruangdaraganon⁸, Rini Sekartini⁹, Arthur Teng¹⁰, Daniel Y.T. Goh¹¹

¹ The Children's Hospital of Philadelphia and Saint Joseph's University, USA

² Sleep Well Clinics, New Zealand

³ Serdang Hospital, Malaysia

⁴ Eulji University School of Medicine, South Korea

⁵ National University Hospital, Singapore

⁶ University of Medicine and Pharmacy, HCMC, Vietnam

⁷ Tokyo Bay Urayasu/Ichikawa Medical Center, Japan

⁸ Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Thailand

⁹ Medical School University of Indonesia, Indonesia

¹⁰ Sydney Children's Hospital and University of New South Wales, Australia

¹¹ National University of Singapore, Singapore

全国80大学のうち**42大学より回答**をいただくことができました。

28大学では小児に睡眠に関する教育は全くなされておらず、

行われている14大学での平均の教育時間は40分（範囲5-90分）

Sleep Medicine in press

この調査結果を踏まえて、APPSAでは、小児科レジデントの指導者に対し、小児の睡眠に関する研修内容をお尋ねするアンケートを実施することとなりました。アンケートはアジアオセアニアの14の国と地域で計画されており、以下のWEBにアクセスして行っていただきます。

<http://survey.sju.edu/checkbox/Survey.aspx?s=272ee9c44ece409aa865e45b9e5721a3>

日本では5月17日に依頼状送付、神山のHPからもアクセス可。

小児科臨床研修指導医 の先生方へのお願い

- 小児の睡眠教育に関するアンケート
- 神山のHPへアクセス
- <http://www.j-kohyama.jp/>

神山潤 オフィシャルWEBサイト

いのち、気持ち、人智
コウヤマから皆様へ、そして皆様から未来へ、皆で奏でる智慧の涼風



Dr.Kohyama

Official Web Site

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



>> [全ての睡眠関連レポート一覧 \(全313件\)](#) <<

◆最終更新日:2011/05/25◆

2011/05/18 [\[NEW\] 臨床心理学特講 8 「眠りを疎かにしている日本社会」-2](#)

2011/05/18 [+ 早起き・早寝が大切なわけ](#)

2011/05/14 [+ 子どもの発達と睡眠](#)

2011/05/11 [+ 臨床心理学特講 8 「眠りを疎かにしている日本社会」-2](#)

2011/05/06 [+ 身体はいちばん身近な自然](#)

Google™ カスタム検索

サイト内検索

[小児の睡眠教育に関するアンケートはこちら](#)

神山潤 オフィシャルWEBサイト

いのち、気持ち、人智
コウヤマから皆様へ、そして皆様から未来へ、皆で奏でる智慧の涼風



Dr.Kohyama

Official Web Site

トップページへ

PROFILE

レポート・資料

お問い合わせ

■ 小児の睡眠教育に関するアンケート

眠りの重要性と健康への影響について最近認識されるようになるとともに、世界的に関心が寄せられてきています。しかしながら小児科の後期研修医教育における現状に関する情報は極めて限られています。神山が一員として活動しているAsia Pacific Paediatric Sleep Alliance (APPSA) ではこの点に関し研究を行うこととしました。今回の研究では小児科後期研修医教育における睡眠に関する教育の現状と、それを阻む要因に関し特に重点的に調査を行うこととし、全国の小児科研修指導責任者の先生方にご協力をお願いいたしました。

神山からお願いをさせていただいた先生方におかれましては、お忙しい中恐縮ですが、何卒ご協力のほどお願いいたします。

お手紙でお知らせしたパスワード

送信

◆最終更新日:2011/05/25◆

Google™ カスタム検索

サイト内検索

[小児の睡眠教育に関するアンケートはこちら](#)

トップページへ

プロフィール

ショートメッセージ

レポート・資料

オンライン映像資料

パスワード不明の際は神山に連絡を(j-kohyama@jadecom.or.jp)

具体的には

①まず小生のHP (<http://www.j-kohyama.jp/>) にアクセスしてください。GoogleあるいはYahooの検索で「**神山潤**」と入れていただければ**[神山潤 公式サイト | 日本の眠りについて考える](#)** が上位に現れますので、そこをクリックしていただいてもアクセス可能です。

②HPのトップページ右側に「**小児の睡眠教育に関するアンケートはこちら**」というバナーがありますのでそこをクリックしてください。すると小生の鏡文があり、その最後にパスワードを入れる欄が現れます。

③**パスワード、jun0912** を入れ、**送信をクリック**してください。

④英文のアンケートのトップページが現れます。文末に邦訳でお示した英文の鏡文が現れます。

⑤最下段のNext>> をクリックするとアンケートが始まります。

⑥未回答欄があると An answer is required. と出ますのでその欄には記入をお願いします。

⑦質問は全部で5ページ。1, 2ページは記載欄が多くありますが、3, 4ページの記載個所は限られています。また5ページ目は自由記載欄です。5ページ目のFinishをクリックすると終了です。

おわかりのようにこれは無記名アンケートです。

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。

疲れてもがんばれ!
小中学生(8~14才)



第3類医薬品

第3類医薬品

第3類医薬品

生薬
カルシウム・ビタミンD配合
**リポビタミン
Jr.**

生薬
カルシウム・ビタミンD配合
**リポビタミン
Jr.**

生薬
カルシウム・ビタミンD配合
**リポビタミン
Jr.**

大正製薬株式会社
DAIPOSSEIYAKU CO., LTD.

大正製薬株式会社
DAIPOSSEIYAKU CO., LTD.

大正製薬株式会社
DAIPOSSEIYAKU CO., LTD.

大正製薬株式会社・虚弱
**チオ
ドリ
ア化**

2011年1月27日撮影

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。

子どもの 睡眠外来

キーワード6つと 国際分類活用術

神山 潤

東京ベイ・浦安市川医療センター

小児科
Wisdom
Books



中山書店

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

the compass for clinical pediatrics

小児科臨床
ピクシス



睡眠関連病態

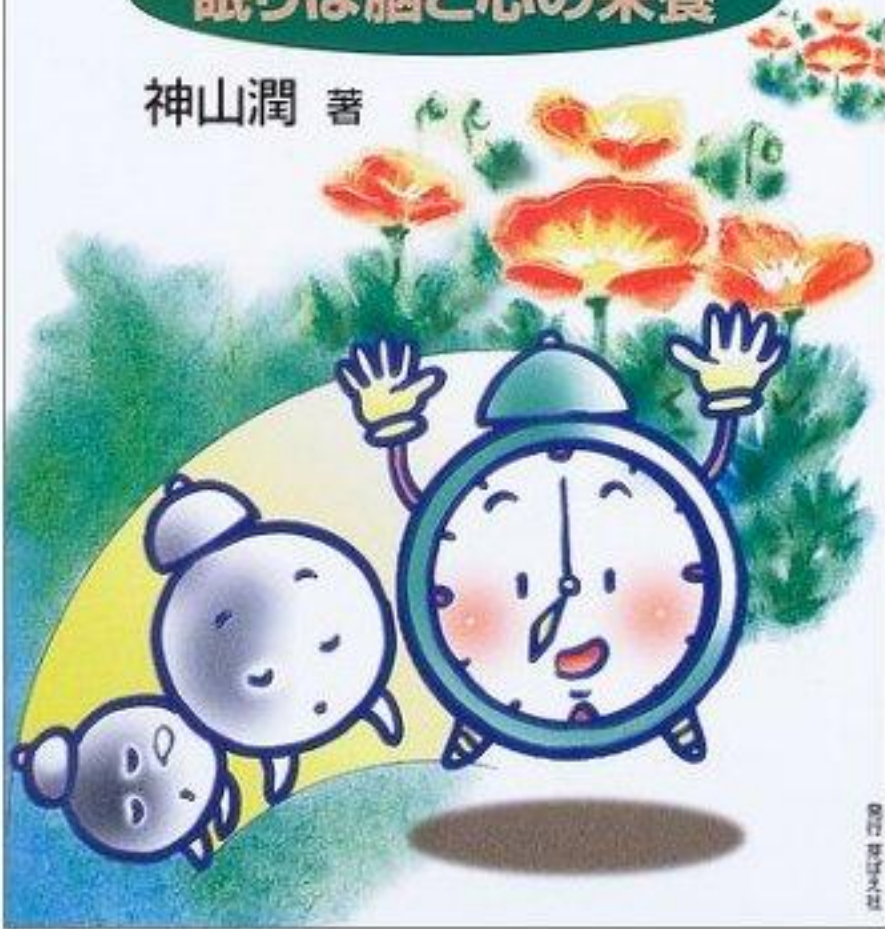
監修 ● 五十嵐 隆 東京大学
著 ● 神山 潤 東京大学 産科小児科診療センター

中山書店

子どもの睡眠

眠りは脳と心の栄養

神山潤 著



020 945-1121

本日の予定

- 最近のデータから
- 世界眠りの日
- APPSA
- 日本の乳幼児の睡眠時間
- 睡眠覚醒リズムと小児の行動
- 必要な睡眠時間
- 夜型と朝型
- 寝ないと太る
- 運動
- メディア
- 早起き早寝が大事な理由
- スリープヘルス
- 眠りに関する教育