

みつげよう かがく

ねむりの はなし

ポール シャワーズ さく ウェンディ ワトソン
こうやま じゅん こうやま みえこ やく

1
STAGE

LET'S-READ-AND-FIND-OUT SCIENCE®

SLEEP

is for everyone

by Paul Showers • illustrated by Wendy Watson

小児の睡眠関連疾患

Sleep disorders in children

日本睡眠学会第35回定期学術集会

小児の睡眠医療(睡眠時無呼吸から睡眠障害へ)

シンポジウム15

2010年7月2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

日本小児神経学会評議員

同機関紙「脳と発達」副編集長

神山 潤

Jun Kohyama

2005年子どものからだと心白書によると

According to the whitebook for children in 2005,

- 1979年には、**保育士の8.1%が保育園児が朝からあくびをし、保育士の10.5%が保育園児がすぐに疲れたと訴える、と感じていた。**

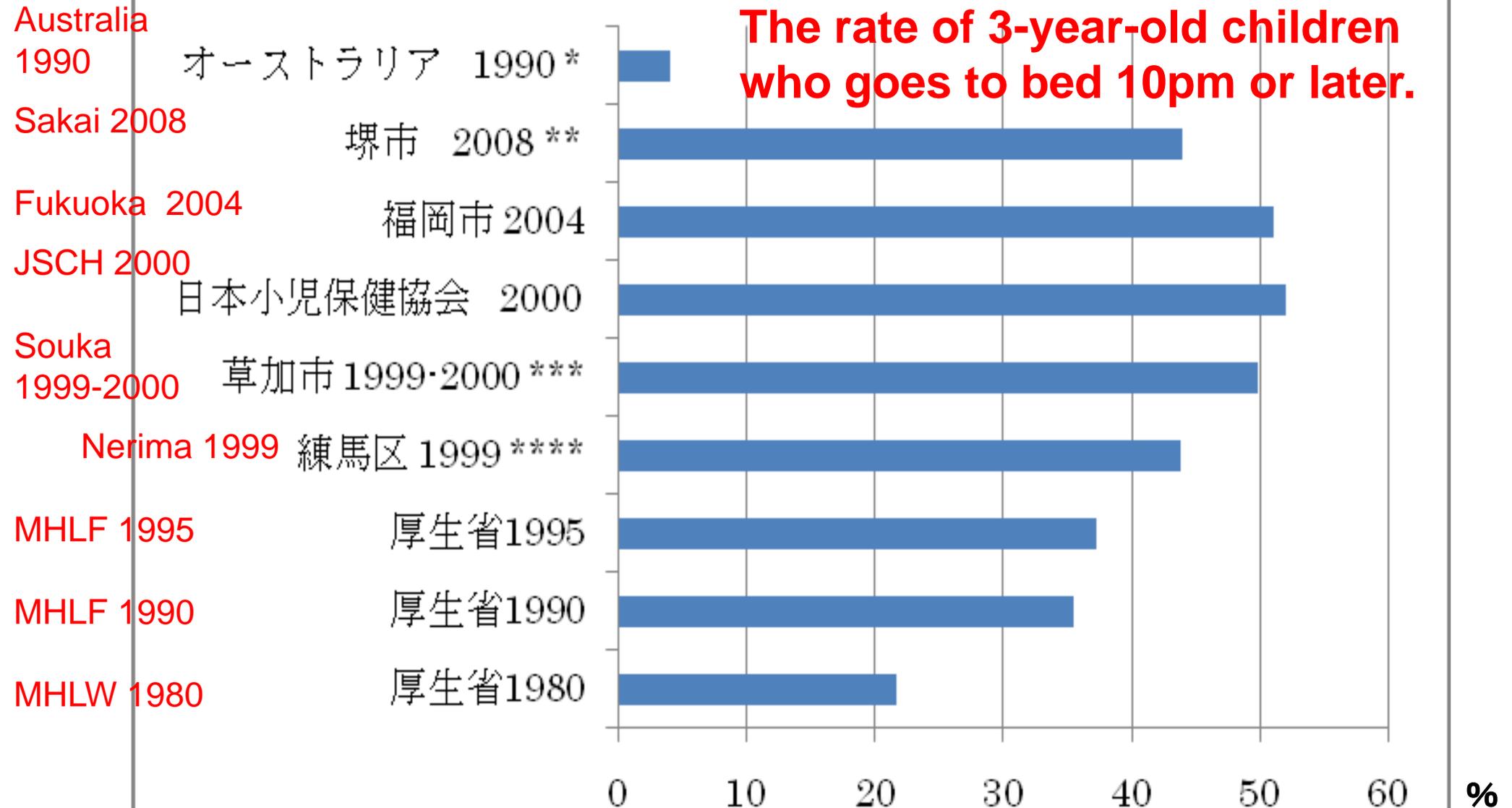
In 1979, **8.1%** of nursery nurse felt kids yawn in the morning, and **10.5%** of them felt kids got exhausted easily.

2000年にはこの数字は**53.2%**と**76.6%**に上昇。

In 2000, these numbers increased to **53.2%** and **76.6%**, respectively.

夜10時以降に就床する3歳児の割合

The rate of 3-year-old children who goes to bed 10pm or later.



*Armstrong et al, **加藤, *** Kohyama et al., **** Kohyama et al.
JSCH; The Japanese Society of Child health, MHLW; Ministry of Health, Labour, and Welfare

Q: 寝不足だと思う?

Do you feel sleepy?

Ans: ハイ(Yes)

小学生 Elementary School students

(n=1522) 47.3%

中学生 Junior high school students

(n=1497) 60.8%

高校生 High school students

(n=928) 68.3%

2006年 全国養護教員会 調べ
Japanese Society of
School nurses 2006

Q: 寝不足だと思う? Do you feel sleepy? Ans: ハイ(Yes)

小学生 Elementary School students; 47.3%

中学生 Junior high school students; 60.8%

高校生 High school students; 68.3%

Q: 寝不足の原因 Their reports on the causes of sleepiness.

小学生 Elementary School students

1. 眠れない(Cannot sleep) 2. テレビ・ビデオ(Media) 3. 勉強(Study)

中学生 Junior high school students

1. テレビ・ビデオ(Media) 2. 勉強(Study) 3. 眠れない(Cannot sleep)

高校生 High school students

1. 電話・メール(phones/Email), 2. テレビ・ビデオ(Media),

3. 眠れない(Cannot sleep)

「眠れない」=睡眠障害 とは絶対に考えないでください。

昼間身体を動かさず、夜になっても受光していれば眠れないのは、

ヒトという動物として当然の生理現象です。

Please do not take “cannot sleep” as sleep disorders, for It is natural to be hard to fall into sleep with nocturnal light exposure and without physical activity during daytime.

不適切な睡眠衛生

- 以下の適切な睡眠衛生からの逸脱による不眠。
- 適切な睡眠衛生の基本は、朝日の受光、昼間の心身の活動、規則的で適切な食事、夜間の適切な睡眠環境（暗さ、静けさ、温度、湿度）。
- 不適切な薬物（含むアルコール）使用も、当然睡眠衛生の基本に反する。
- We have to know about inadequate sleep hygiene.
- I wonder many persons in Japan suffer from insufficient sleep due to inadequate sleep hygiene.

と 睡眠不足症候群

- 睡眠不足症候群は、正常な覚醒状態維持のために必要な夜間の睡眠をとることが出来ず昼間に眠気が生じる。
- 患者自身は慢性の睡眠不足にあることを自覚していない。
- 症状：攻撃性の高まり、注意・集中力・意欲の低下、疲労、落ち着きのなさ、協調不全、倦怠、食欲不振、胃腸障害などが生じ、その結果さらに不安や抑うつが生じる場合もある。
- 睡眠を十分とれる週末や休暇時には症状は軽快する。

不適切な睡眠衛生 と 睡眠不足症候群

- 以下の適切な睡眠衛生からの逸脱による不眠。
- 適切な睡眠衛生の基本は、
- 睡眠不足症候群は、正常な覚醒状態維持のために必要な夜間の睡眠をとることが出金ザ目間に暗をふルイズ

日本では、多くの方が
不適切な睡眠衛生に起因する
睡眠不足症候群！？

We have to know about inadequate sleep hygiene. I wonder many persons in Japan suffer from insufficient sleep due to inadequate sleep hygiene.

に不安や抑うつが生じる場合もある。

• 睡眠を十分とれる週末や休暇時には症状は軽快する。

では対策は？ What to be done is

- SHT (sleep health treatment) 基本は4つ; 4 basis.
- 朝の光を浴びること; exposure to the morning light.
- 昼間に活動すること; daytime physical activity.
- 夜は暗いところで休むこと; to rest during night in the dark place.
- 規則的な食事をとること; to take regular meals.
- In addition,
- 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; to avoid caffeine, nicotine, alcohol, and excessive media exposure.

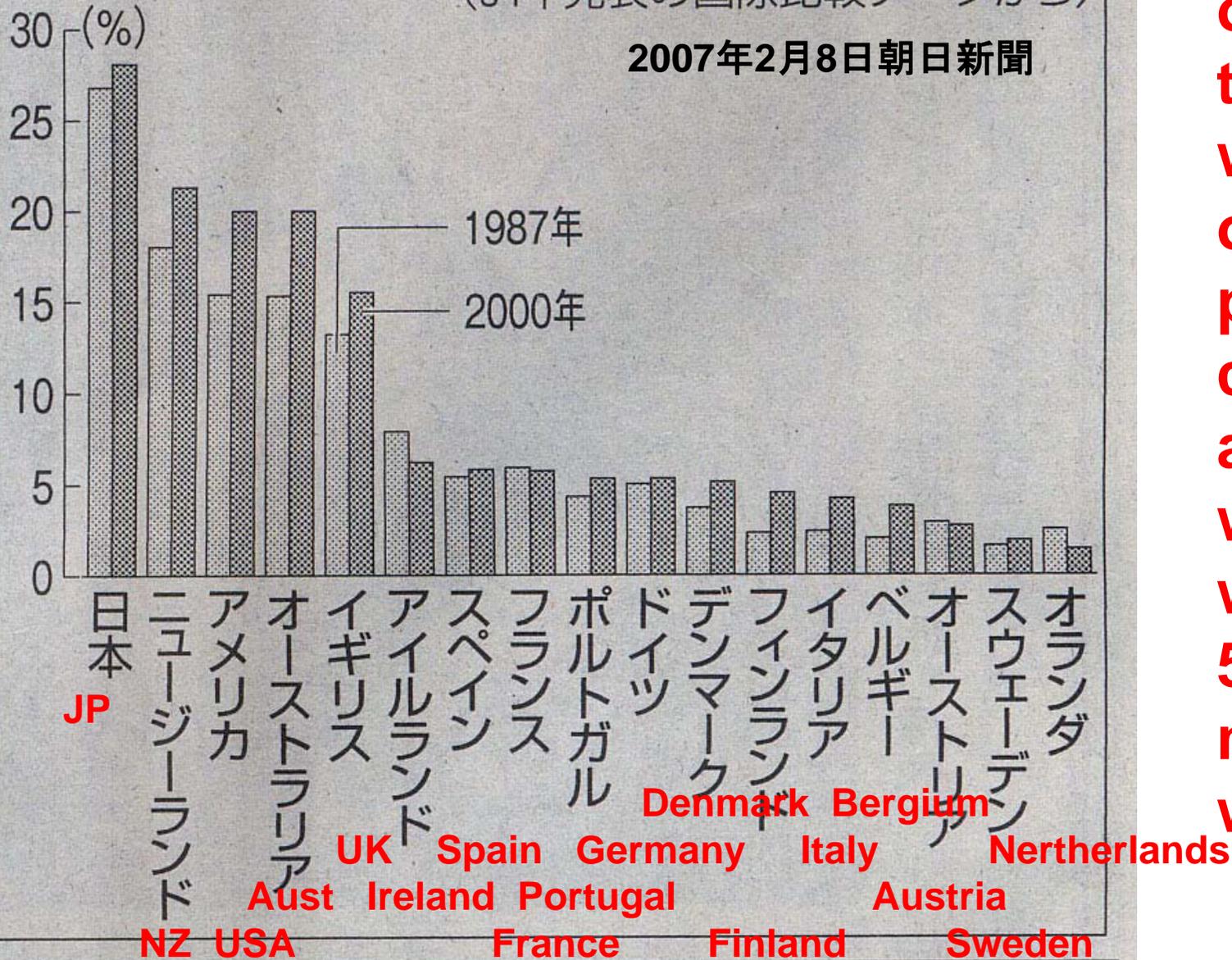
What is important
for the sleep of kids is

- the recognition of adults on the importance of sleep.
- 子どもの眠りを守るには、まずは眠りに対する大人の認識の变革が必要。

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)

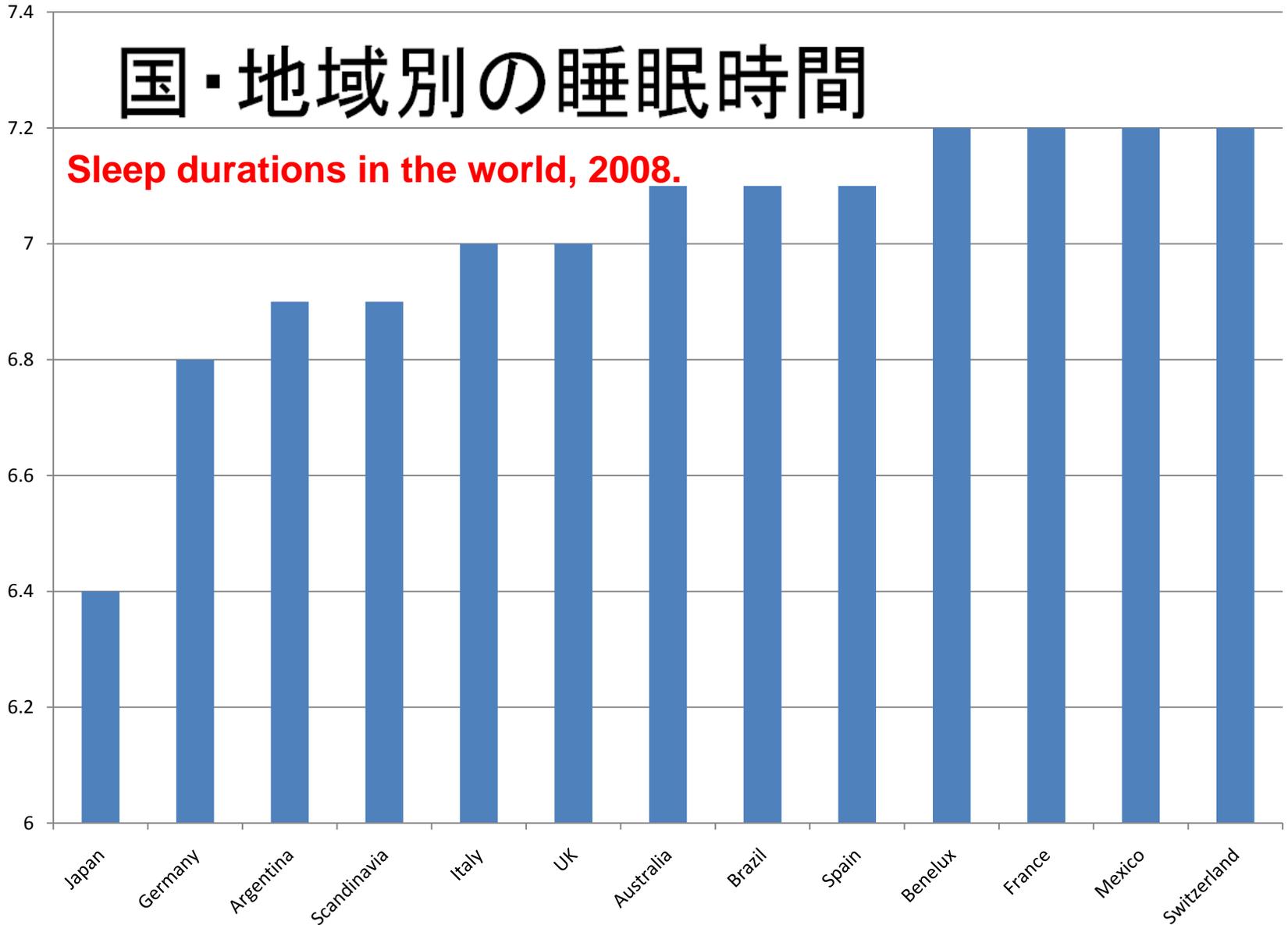
2007年2月8日朝日新聞



Japan is the only nation in the world where > 25% of employed people are categorized as long-time workers (one who works 50 hours or more a week).

国・地域別の睡眠時間

Sleep durations in the world, 2008.



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

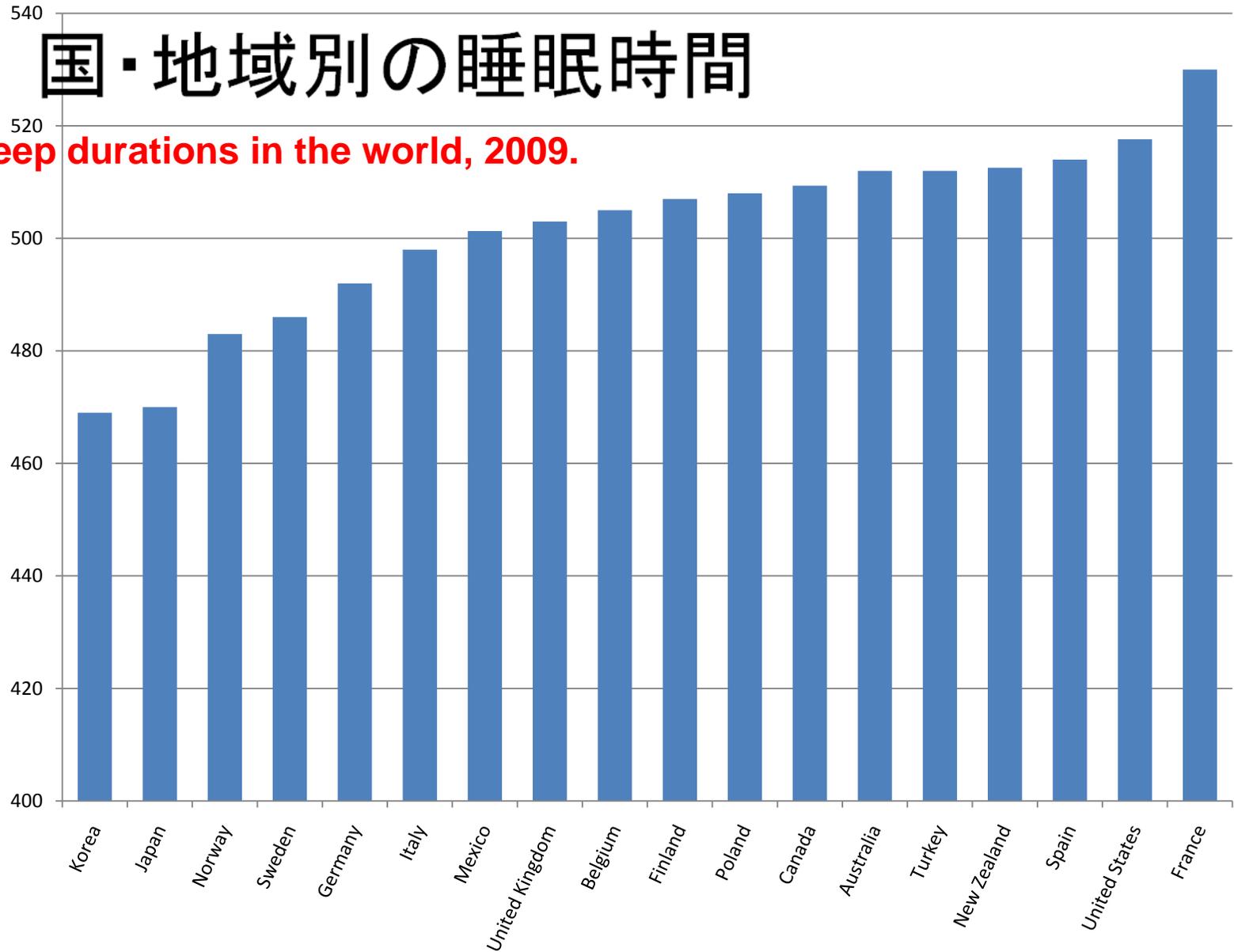
18-64歳

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

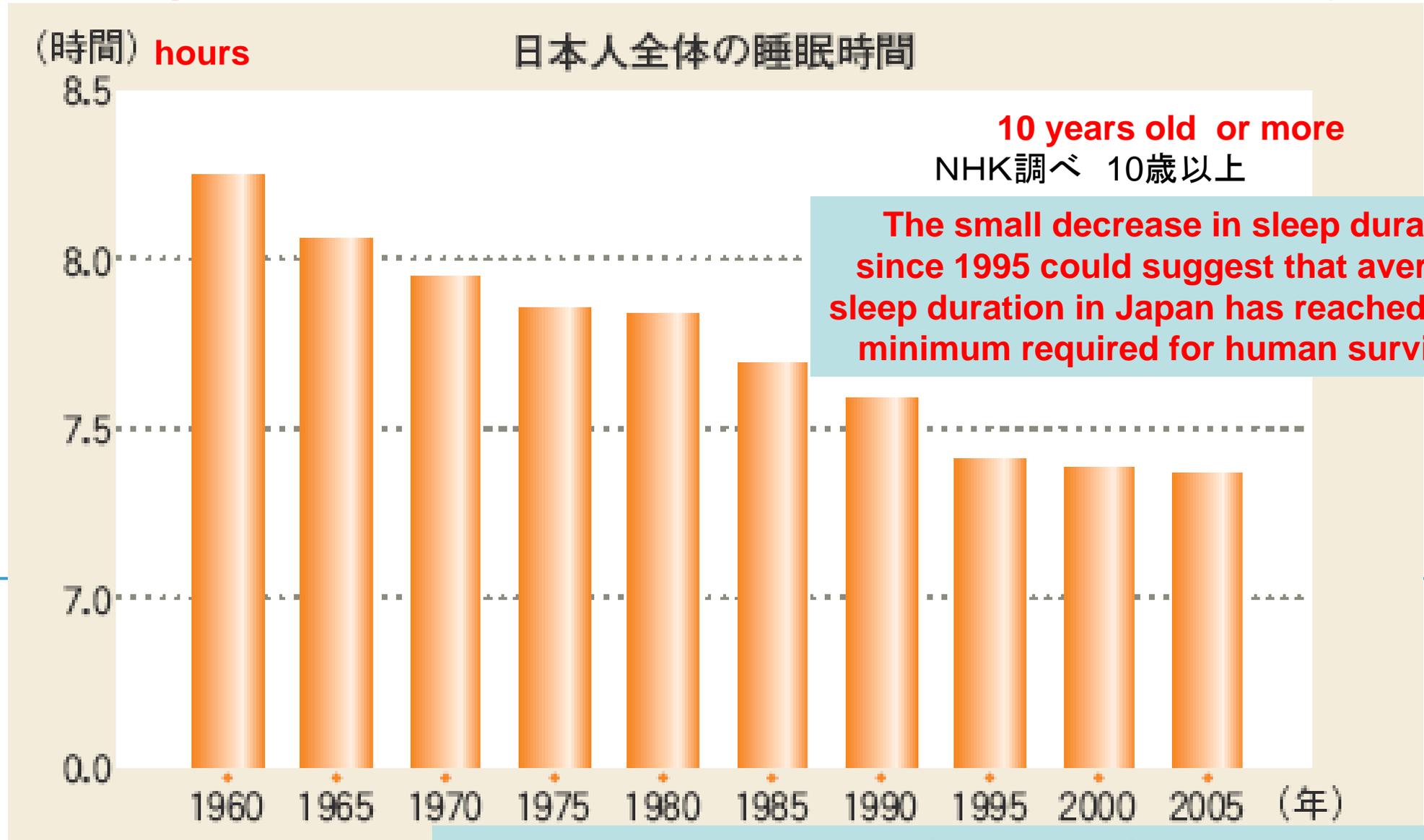
国・地域別の睡眠時間

Sleep durations in the world, 2009.



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

The changes of sleep duration of people in Japan for these 45 years.



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。

Labor productivity (労働生産性) in Japan is below the average level of 30 industrialized nations and it has the lowest value among developed nations (2004).

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

Labor productivity (労働生産性) in Japan is below the average level of 30 industrialized nations and it has the lowest value among developed nations (2004).

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	224			
4	ベルギー	203			
5	ノルウェー	696			
6	イタリア	574			
7	フランス	127			
8	オーストリア	240			
9	英国	138			
10	フィンランド	732			
11	オランダ	656			
12	ドイツ	972			
13	香港	916			
14	デンマーク	351			
15	オーストラリア	480			
16	スウェーデン	903			
17	カナダ	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			

Workers in Japan work long hours, are likely sleep-deprived, and consequently exhibit poor productivity.

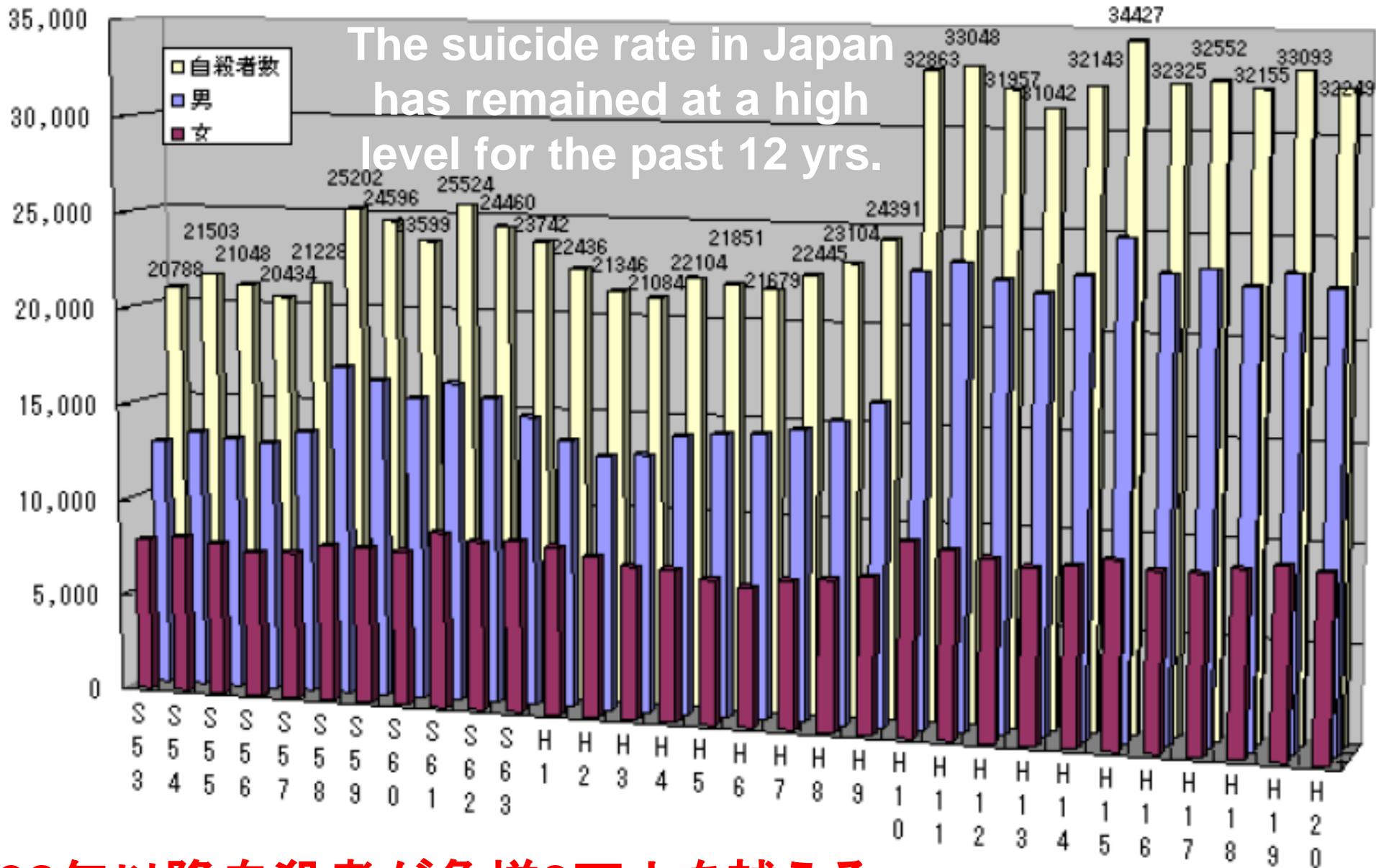
時間をかければ
仕事は捗る
という幻想が
背景にある

単位:購買力平価換算ドル
(世界銀行換算レート)

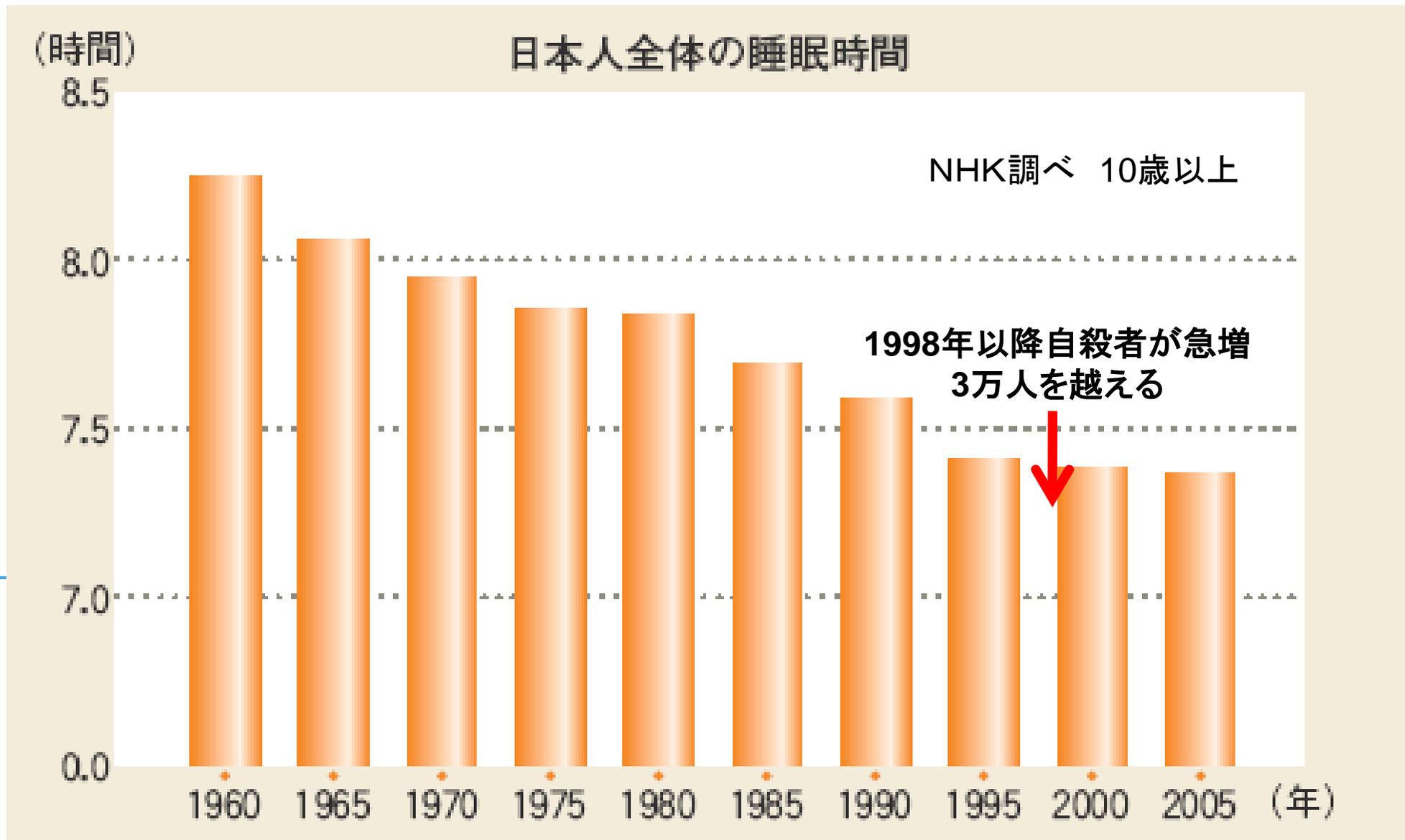
「労働生産性」とは一定時間内に労働者がどれくらいのGDPを生み出すかを示す指標。2004年度の結果(米国を100)によるとユーロ圏87%、英83%、OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構)加盟国の平均75%だが、日本は71%。

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



出典：国民生活時間調査より

Kohyama J. More sleep will bring more serotonin and less suicide in Japan. Med Hypo (in press)

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)

Late bed time causes sleep loss (Kohyama, Brain Dev 2008).

Late bedtime and sleep loss produces sedantary behaviors (Kohyama Y, Brain Dev 2008) which fail to activate serotonergic activity. (Jacobs & Azmitia. Physiol Rev).

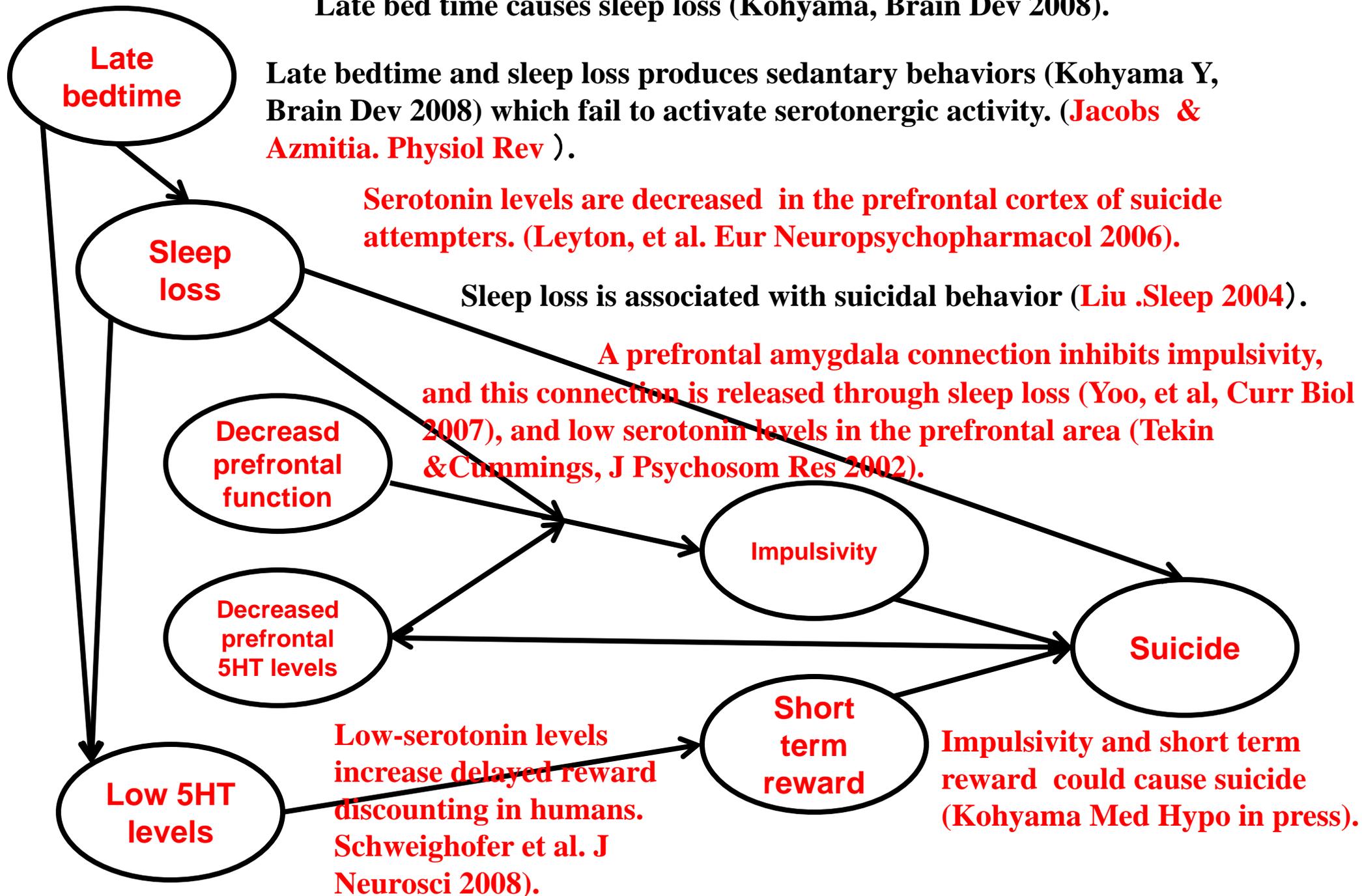
Serotonin levels are decreased in the prefrontal cortex of suicide attempters. (Leyton, et al. Eur Neuropsychopharmacol 2006).

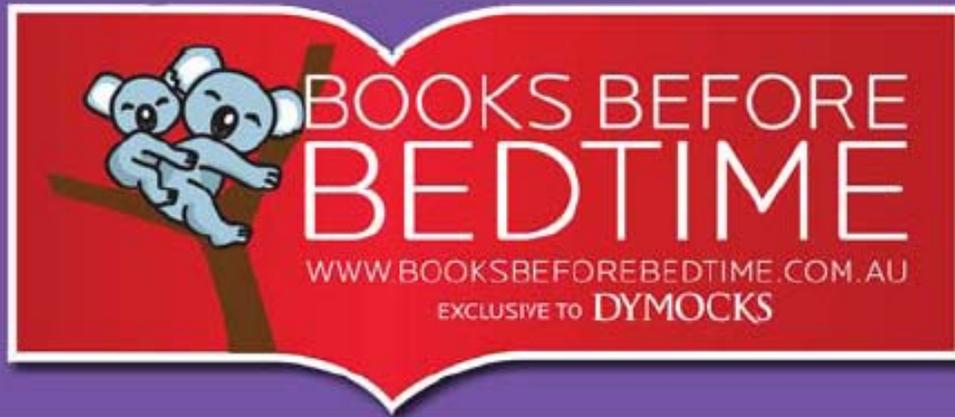
Sleep loss is associated with suicidal behavior (Liu .Sleep 2004).

A prefrontal amygdala connection inhibits impulsivity, and this connection is released through sleep loss (Yoo, et al, Curr Biol 2007), and low serotonin levels in the prefrontal area (Tekin & Cummings, J Psychosom Res 2002).

Low-serotonin levels increase delayed reward discounting in humans. Schweighofer et al. J Neurosci 2008).

Impulsivity and short term reward could cause suicide (Kohyama Med Hypo in press).





HOME

ABOUT US

CONTACT US

Reading a book for child is called Yomikikase (読み聞かせ) in Japanese.

Bedtime Routine

Bedtime Reading Material

Downloads

Specials/Competitions

BBBUZZ

Tip 1:

Choose books that appeal to your children.

Lots of rhyme and repetition are wonderful, particularly for small children. - Reading tips from an "L" plate mother



Tip 1

Tip 2

Tip 3

Tip 4

Tip 5

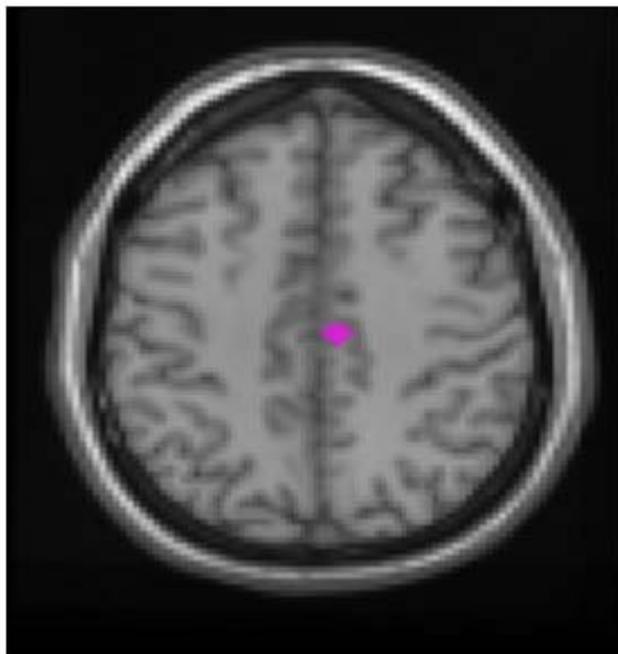
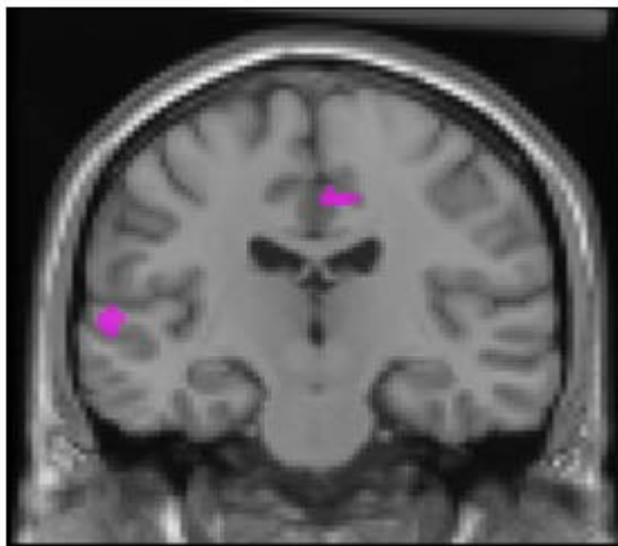
子供の脳活動



Brain activity of the child during Yomikikase.

Haji T, Tajima N, Matsumoto M, Sasaki T, Hachisuka M, Aihara M, Taira M, 2007

Areas in the limbic system are activated during Yomikikase in children.



辺縁系に活動
感情・情動
に関わる脳
心の脳に活動

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

Simple reading (音読)

Yomikikase

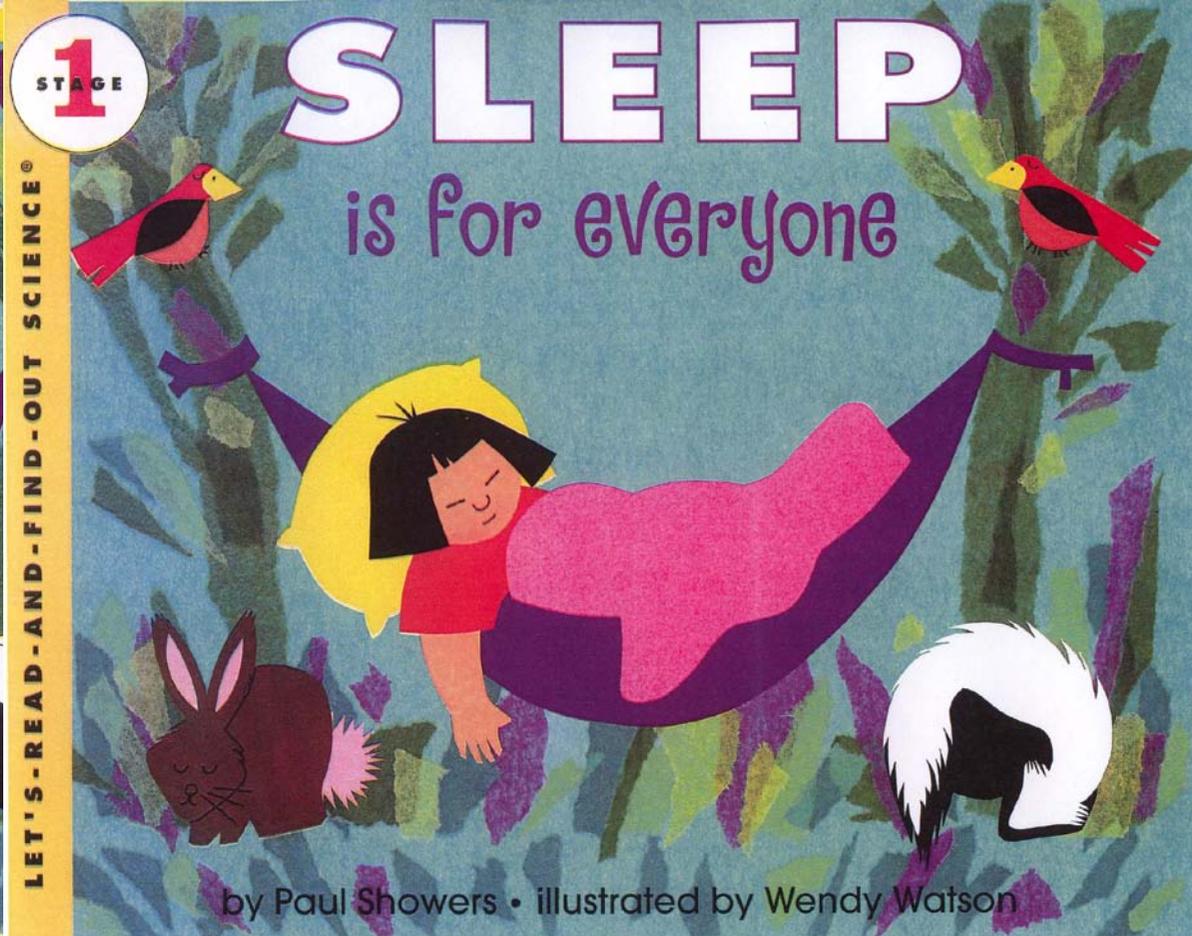
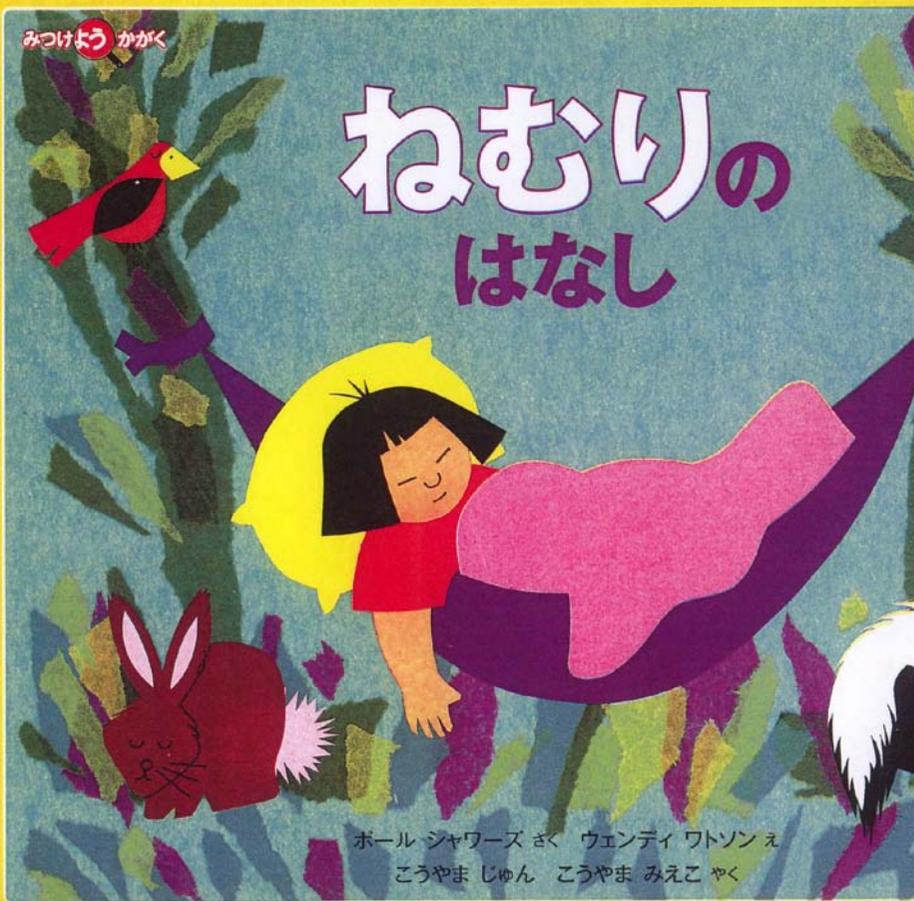
During Yomikikase, cerebral blood flow of prefrontal area of mother was increased.

Haji T, Tajima N, Matsumoto M, Sasaki T, Hachisuka M, Aihara M, Taira M, 2007

読み聞かせで前頭前野を活発にしよう

Let's activate prefrontal through Yomikikase.

- 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。
- Yomikikase activates reader's prefrontal area.
- 前頭前野は自殺の衝動を抑える！
- Prefrontal area inhibits impulsivity for suicide.
- お父さんに読み聞かせをしてもらおう！
- Promote fathers to perform Yomikikase.



小児の睡眠関連疾患
Sleep disorders in children
Sleep Health の徹底を！

Promote the importance of sleep health!

2010年7月2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
日本小児神経学会評議員
同機関紙「脳と発達」副編集長
神山 潤 Jun Kohyama