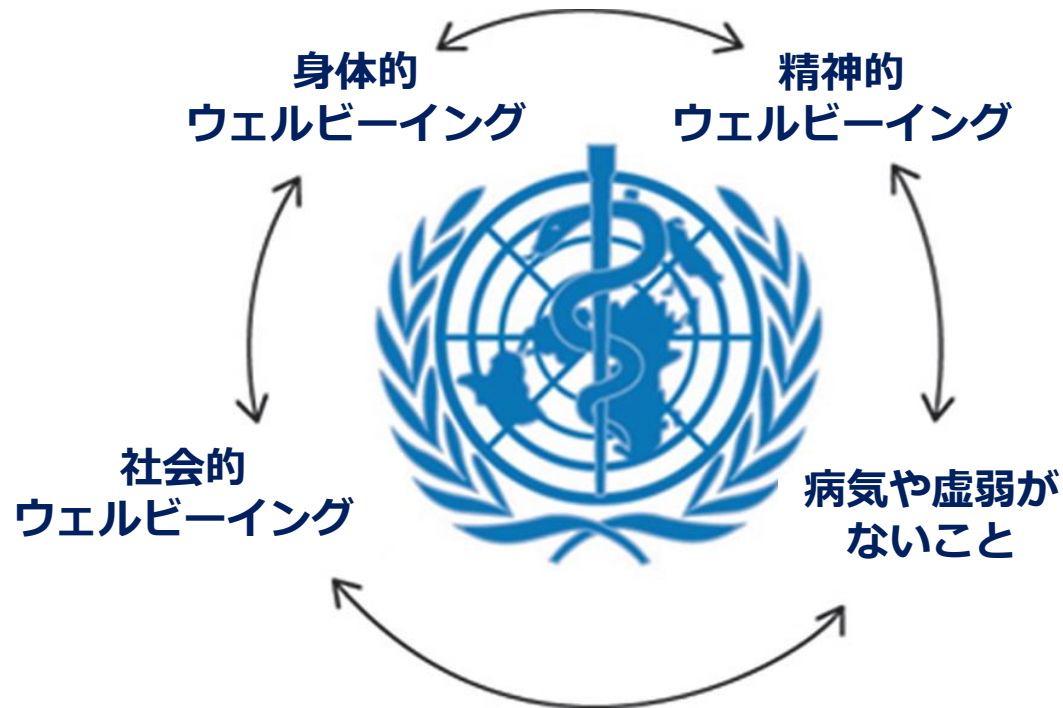


ぐっすり眠って こころとからだを健康に

国立精神・神経医療研究センター
精神保健研究所
睡眠・覚醒障害研究部
睡眠障害センター
吉池 卓也



健康とは？



Sassen, Health, What Is Health?

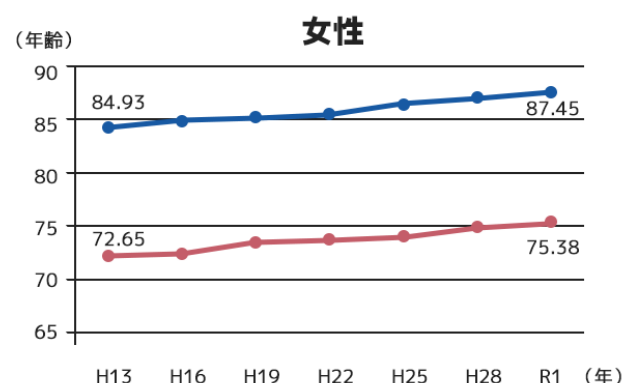
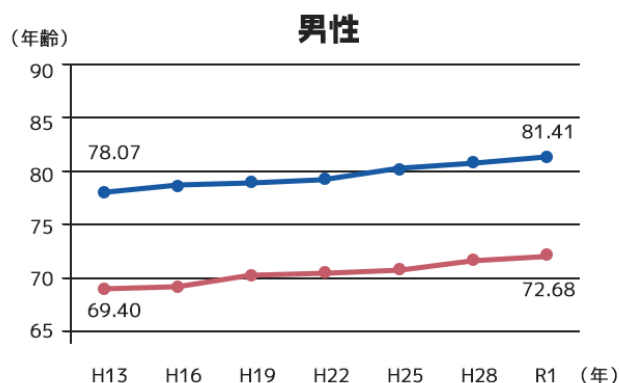
Nursing: Health Education and Improving Patient Self-Management 2023

健康とは、病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあること

日本WHO協会訳

第五次国民健康づくり 健康日本21（第三次）

健康寿命は確実に延伸



未達成の目標

メタボリック
シンドローム

適正体重の
こども

睡眠による
十分な休養

リスクのある
飲酒

健康づくりのための睡眠とは？



より良い睡眠を目指す

睡眠の量

- 睡眠時間が確保できている

睡眠の質

- 休養がとれている

睡眠の機能

失うとわかる 睡眠の大切さ

- 睡眠不足の一般的な兆候

疲労感 倦怠感 集中力の低下 イライラ

- 何日も全く眠らないでいると・・・

見当識障害 幻覚 妄想

Coren, *Psychiatric Times* 1998

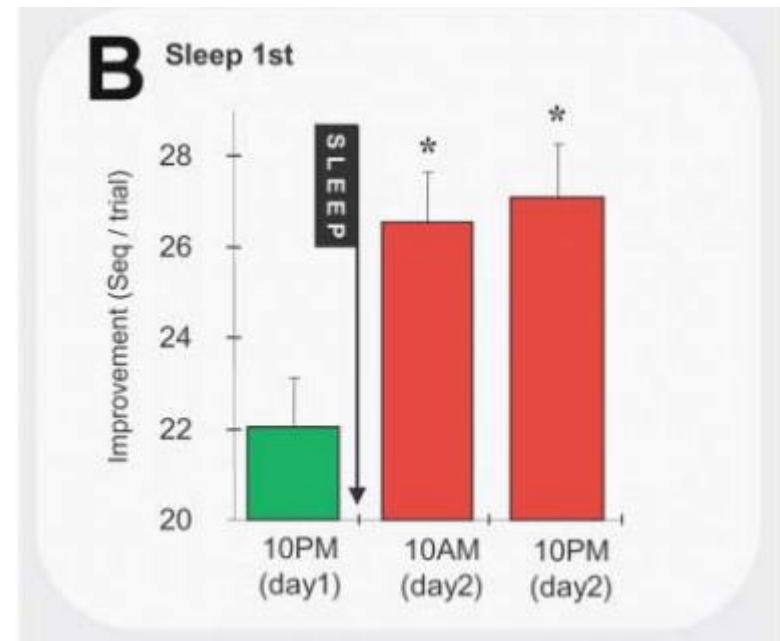
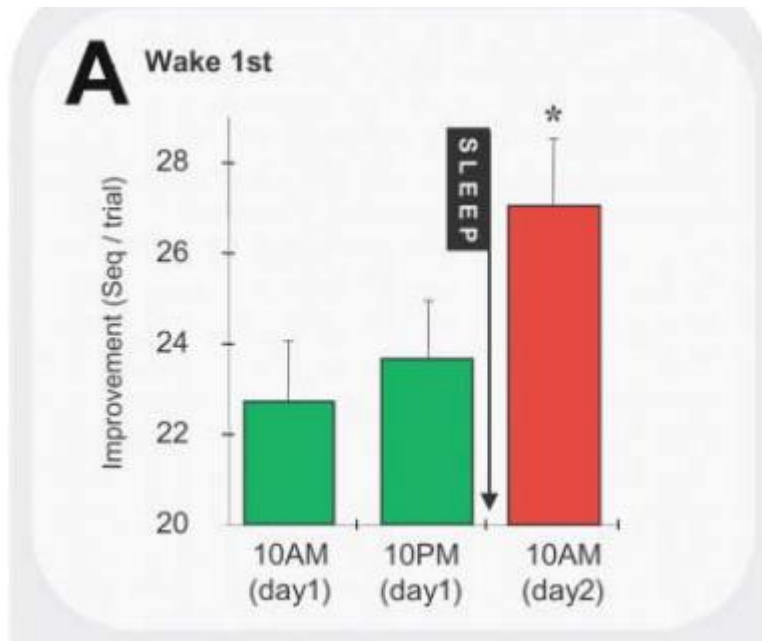
- 睡眠を阻む操作を長期間続けると・・・

ラットは11日～32日で死亡

Everson, et al. *Sleep* 1989

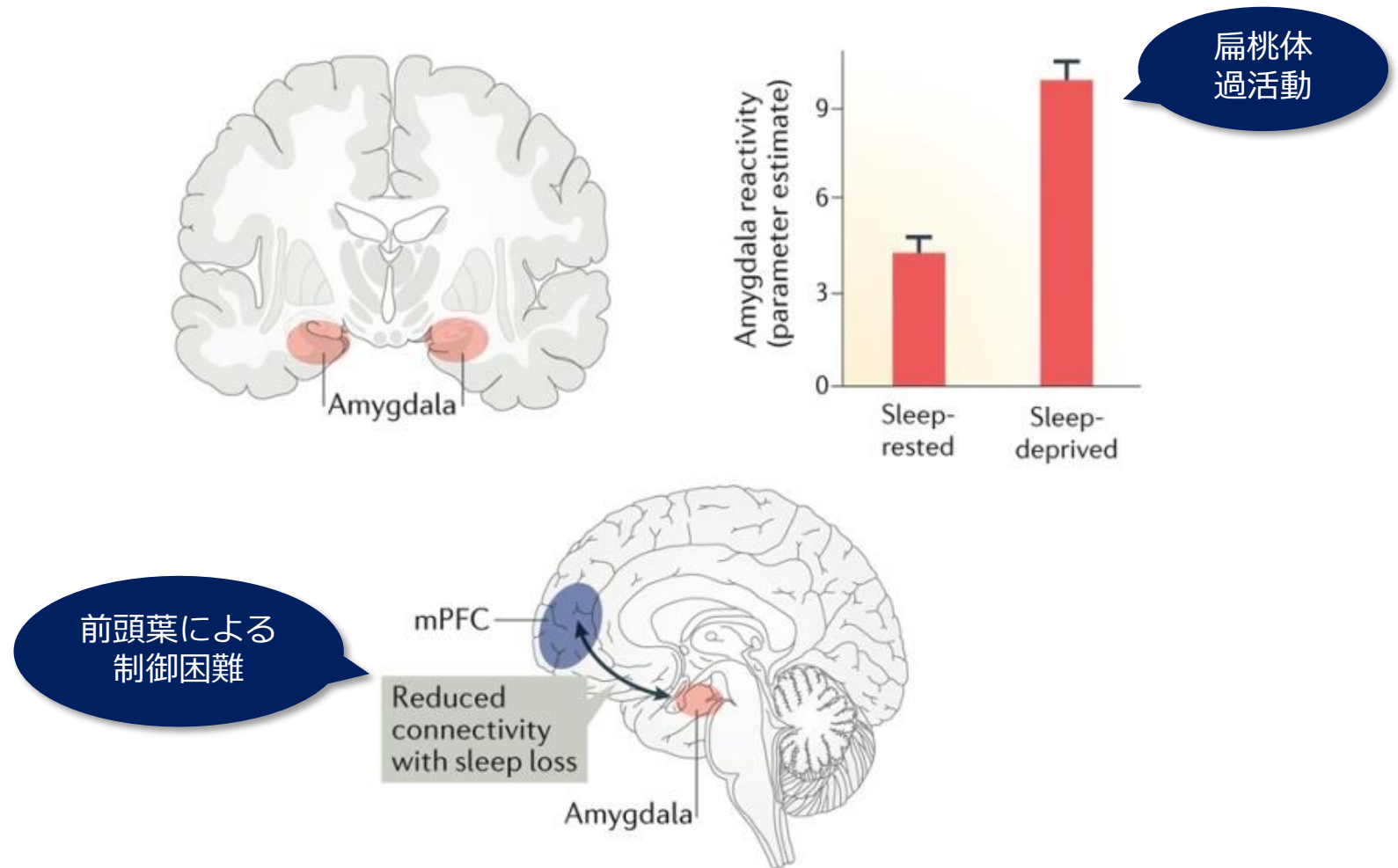
生命の維持には日々一定の睡眠が必要

睡眠は記憶の定着を促す

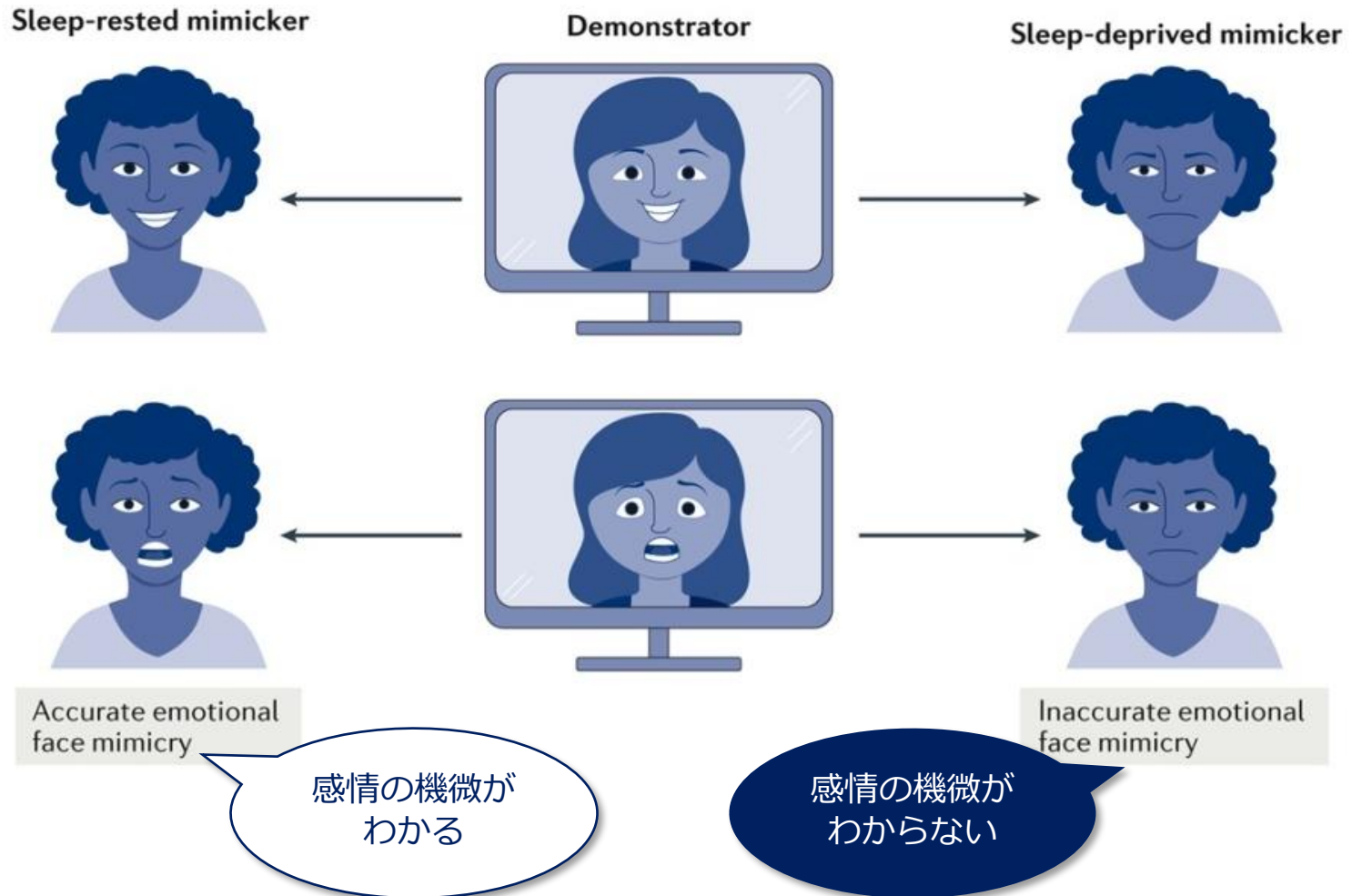


動作の記憶が、時間経過ではなく、睡眠に依存して大幅に改善

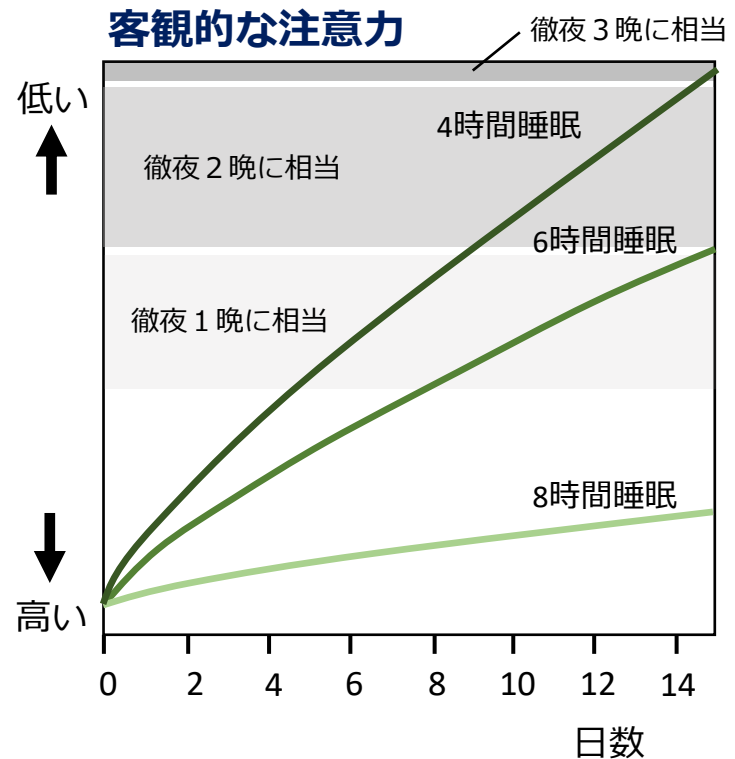
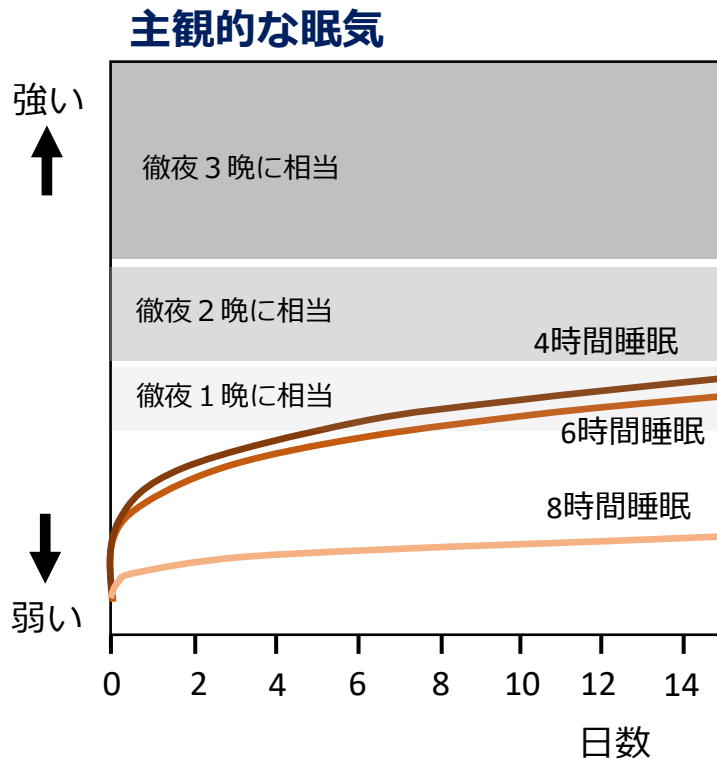
睡眠不足は感情を不安定にする



睡眠不足は表情認知を困難に

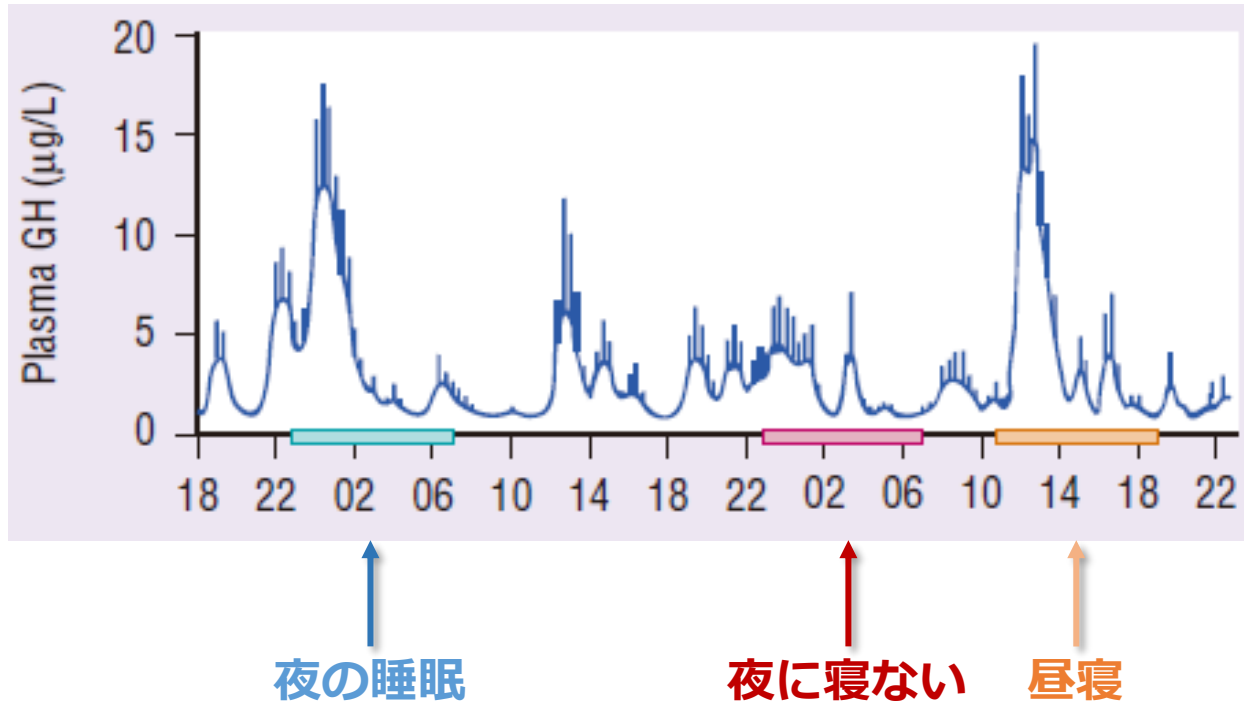


睡眠不足は注意力を低下させる



睡眠不足を自覚するのは難しい

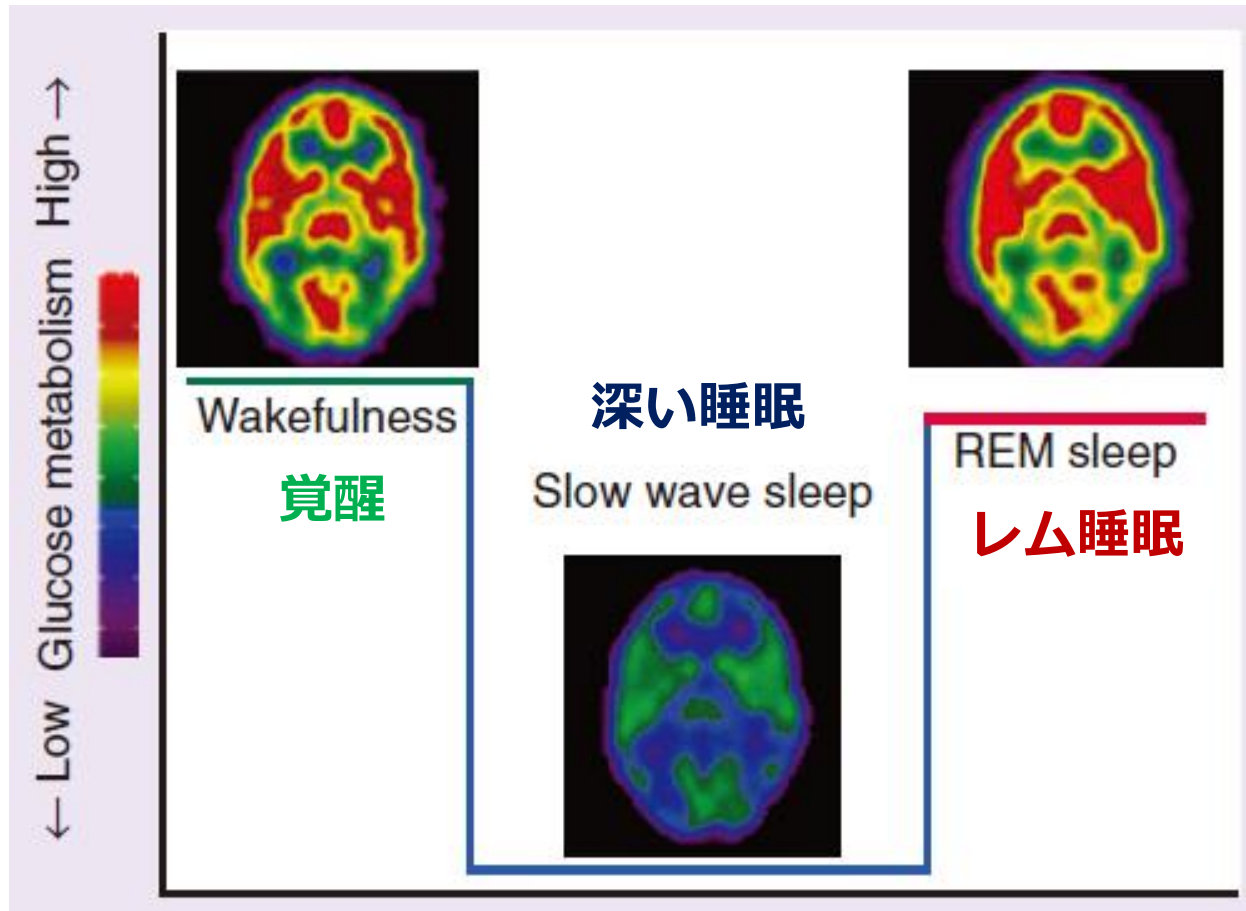
成長ホルモンと深い睡眠



成長ホルモン分泌には睡眠が必要

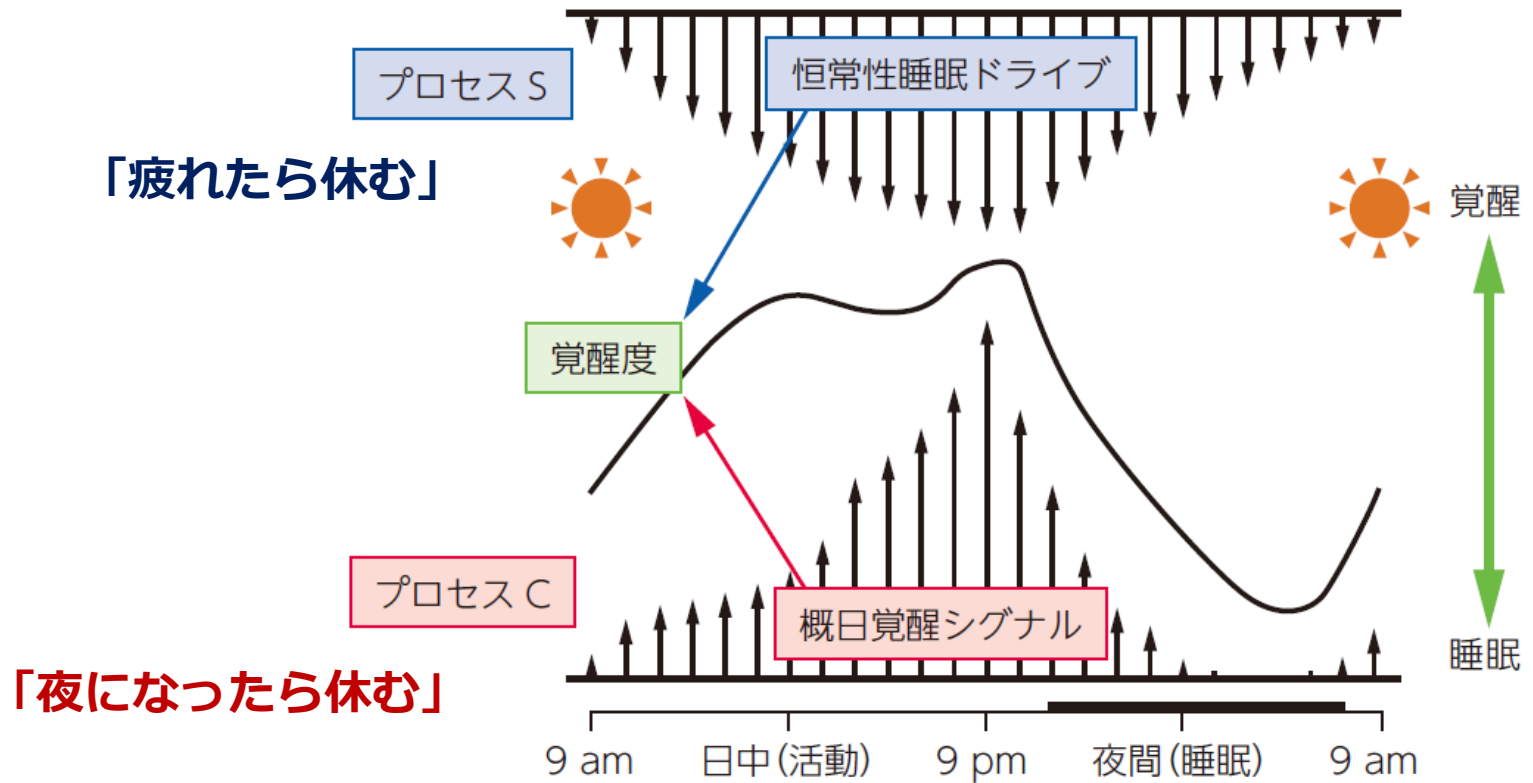
脳活動から見た睡眠

～睡眠は受動的な休息状態ではない～



睡眠のメカニズム

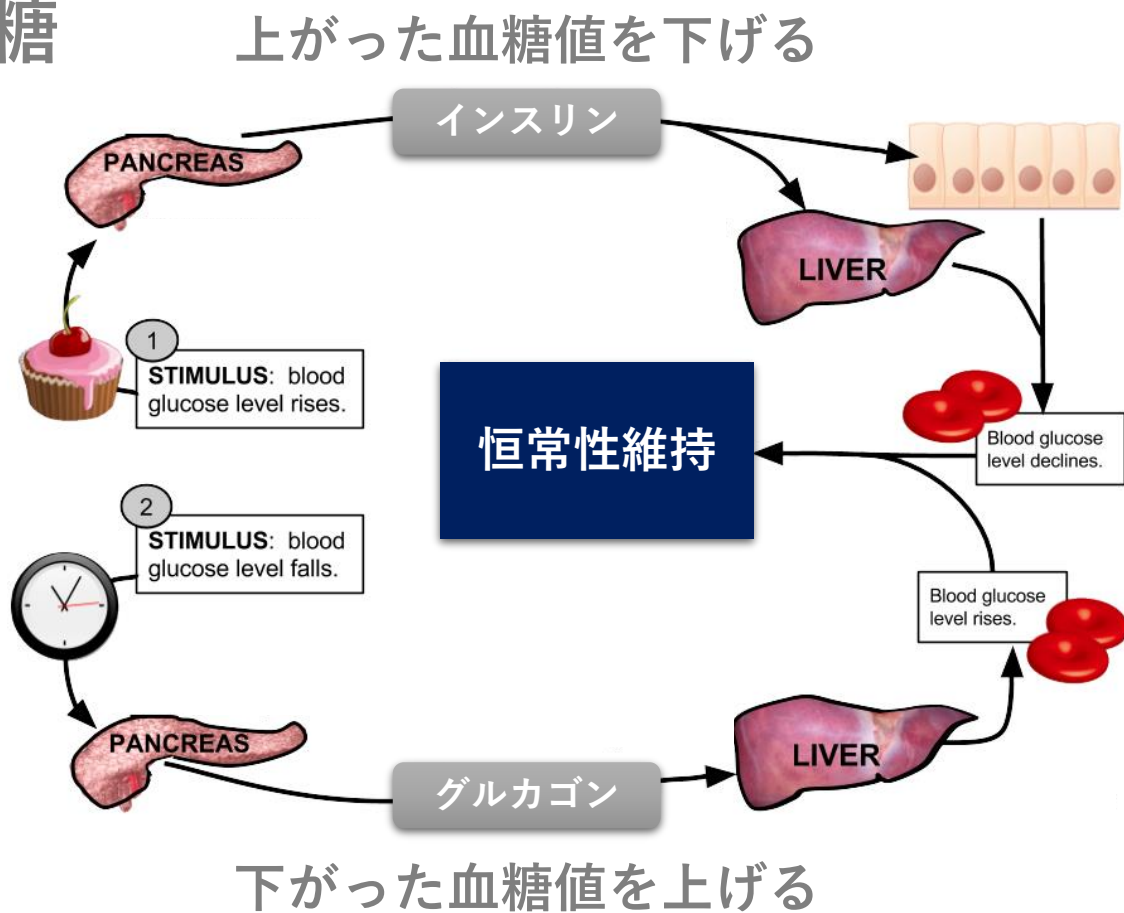
睡眠・覚醒のしくみ



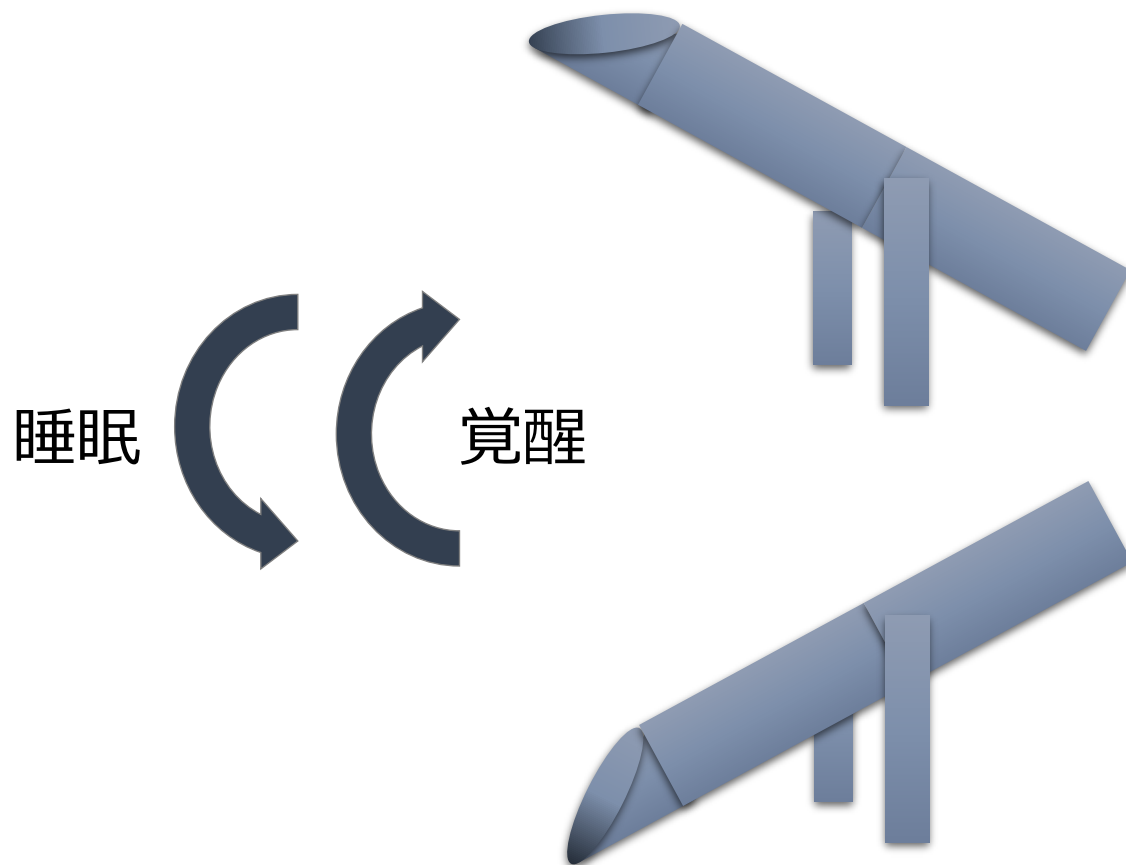
ホメオスタシス（恒常性維持）

～体内環境の変化を元に戻す～

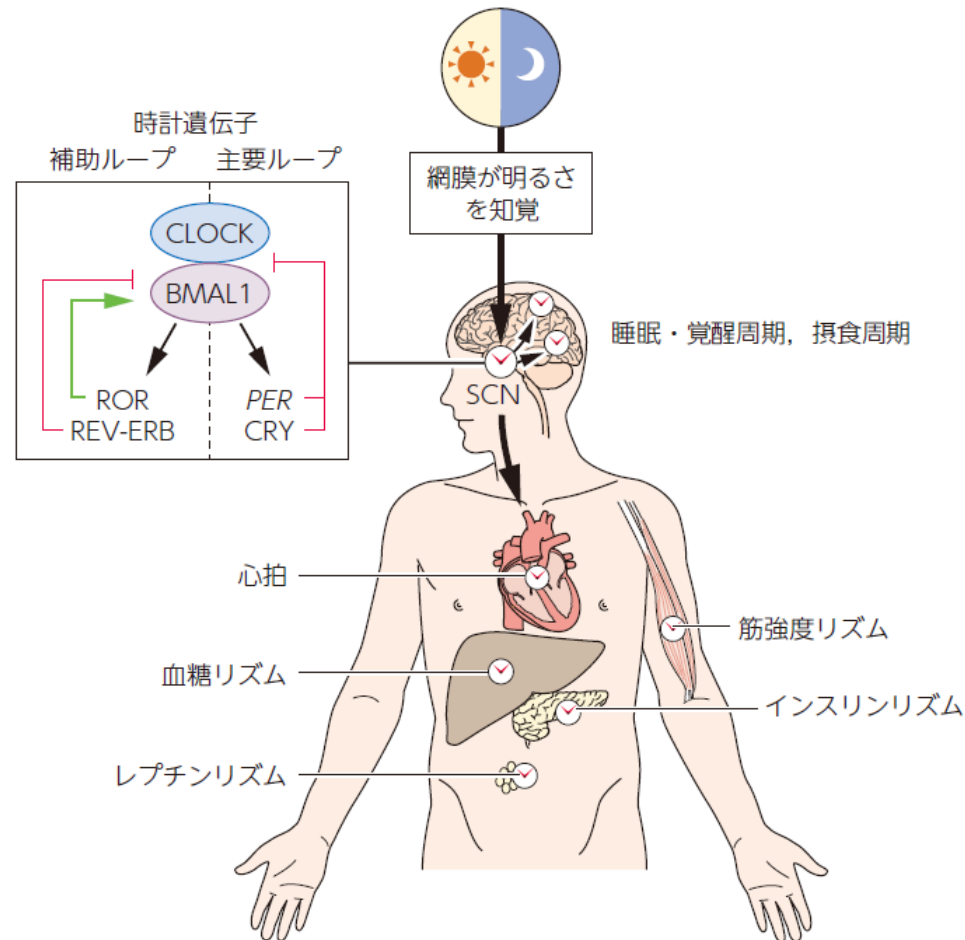
例：血糖



睡眠とホメオスタシス



体内時計と概日リズム



疲れたら休む ～睡眠ドライブ～

- 睡眠ドライブ（睡眠圧）は眠気を感じさせ、日中を通じて蓄積するもの
- 起床に始まって、就床に終わり、**眠りの準備**にかかわる
- 睡眠ドライブを良い状態にするには：
 - 規則的に日中運動する**
 - 起床時刻を決める**
 - 昼寝をしない**（就学前のこどもでは、適切な時間に昼寝）

夜になったら休む ～概日リズム～

- 体には多くの概日リズム（約24時間周期）が備わる
- 睡眠－覚醒周期は、最も重要な概日リズムのひとつ
- 良い睡眠には**体内時計を規則的に保つ**ことが重要
- 体内時計を規則的に保つには：
 - 毎日就床・起床時刻を一定にする**
 - 起床したら太陽光を浴びる**
 - 就床の数時間前から部屋を暗めにする（メラトニン分泌促進）**

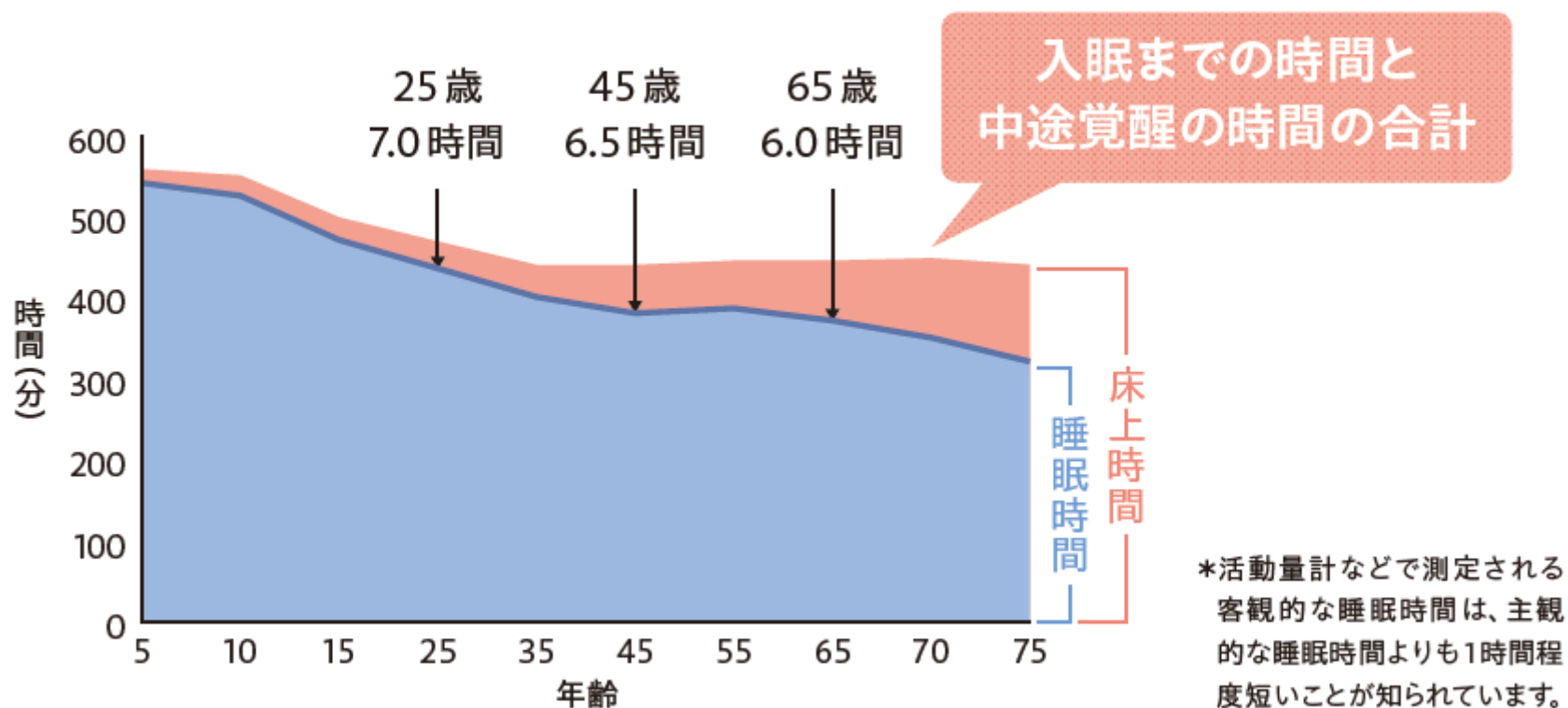
メラトニン

- メラトニンは**体内で合成**される睡眠ホルモン
- このホルモンは**眠りの準備**ができたと感じさせるのに役立つ
- このホルモンを放出させるシグナルは、**暗闇（周りが暗いこと）**
- そのため、就床数時間前の明るい光やスクリーン（携帯、パソコン）は**メラトニンの合成を阻害**し、眠りにくくさせる

睡眠と年齢

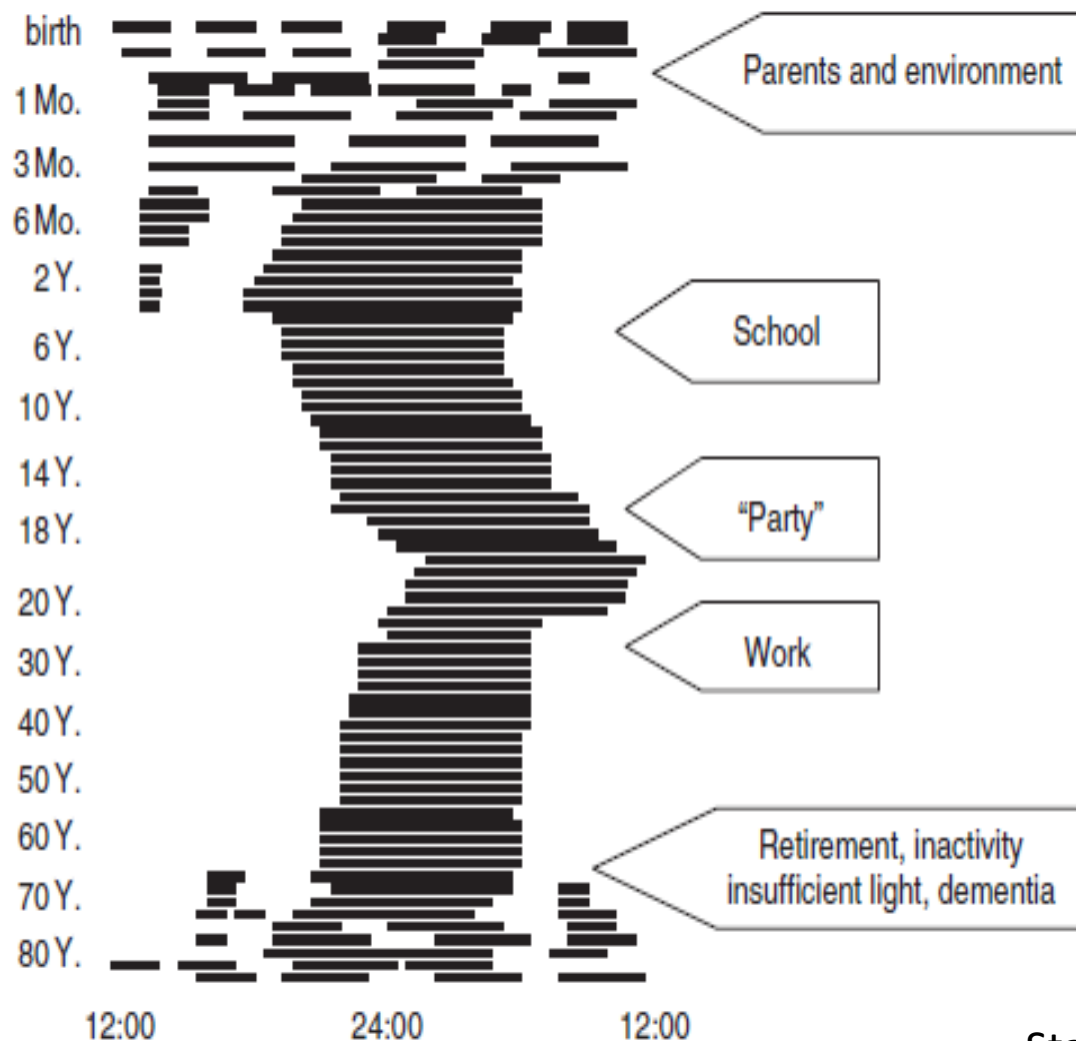
生理的な睡眠時間は加齢性に短縮

客観的な睡眠時間の年齢による変化

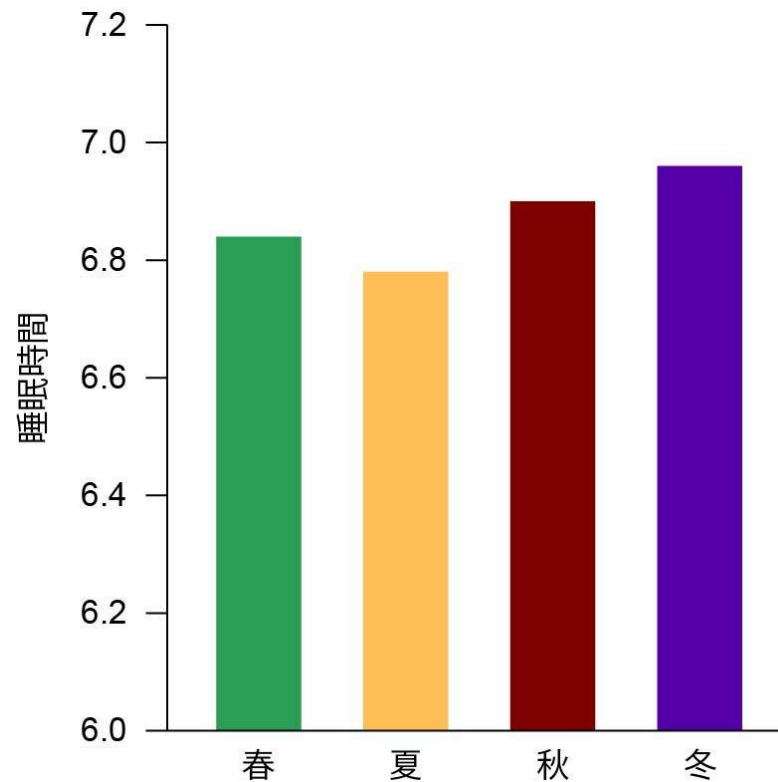


Ohayon MM, Sleep. 2004より転載

睡眠・覚醒リズムは生涯変化

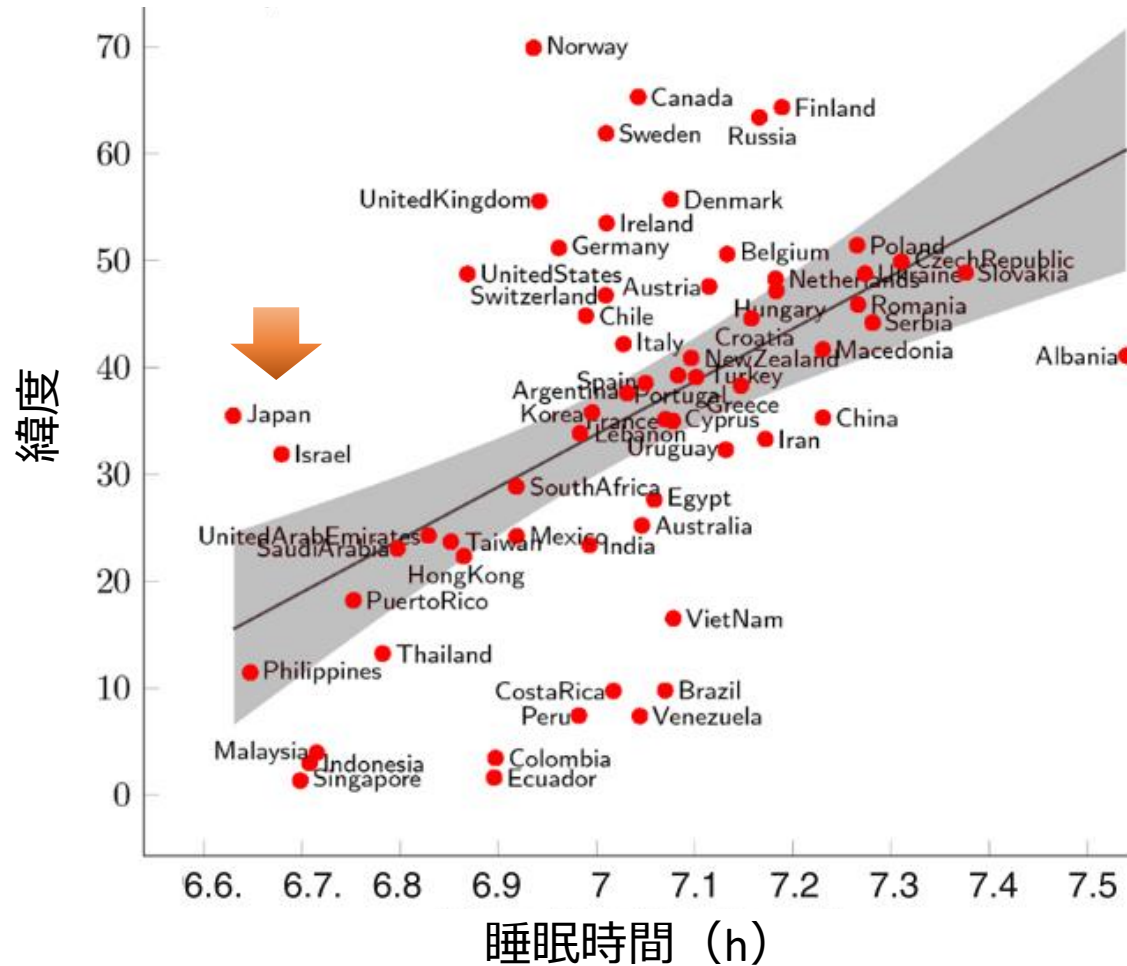


睡眠時間は季節に伴い変化

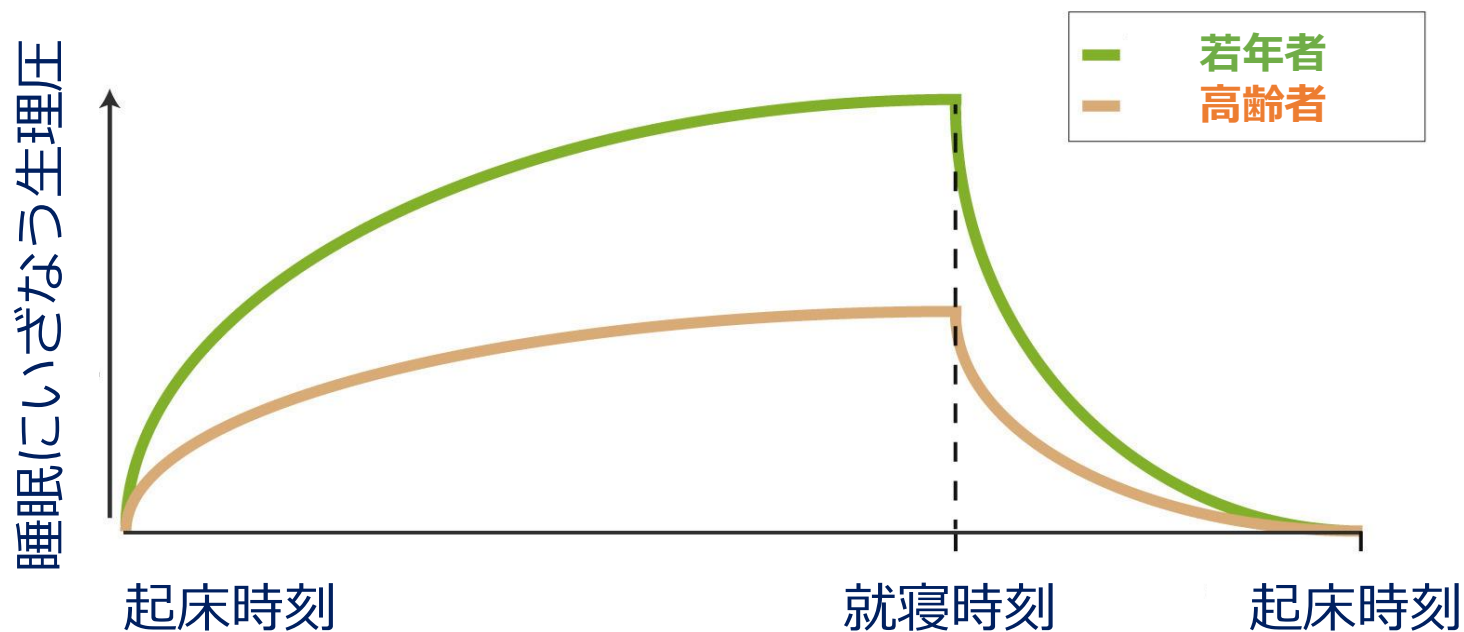


夏に比べて冬に10～40分長い

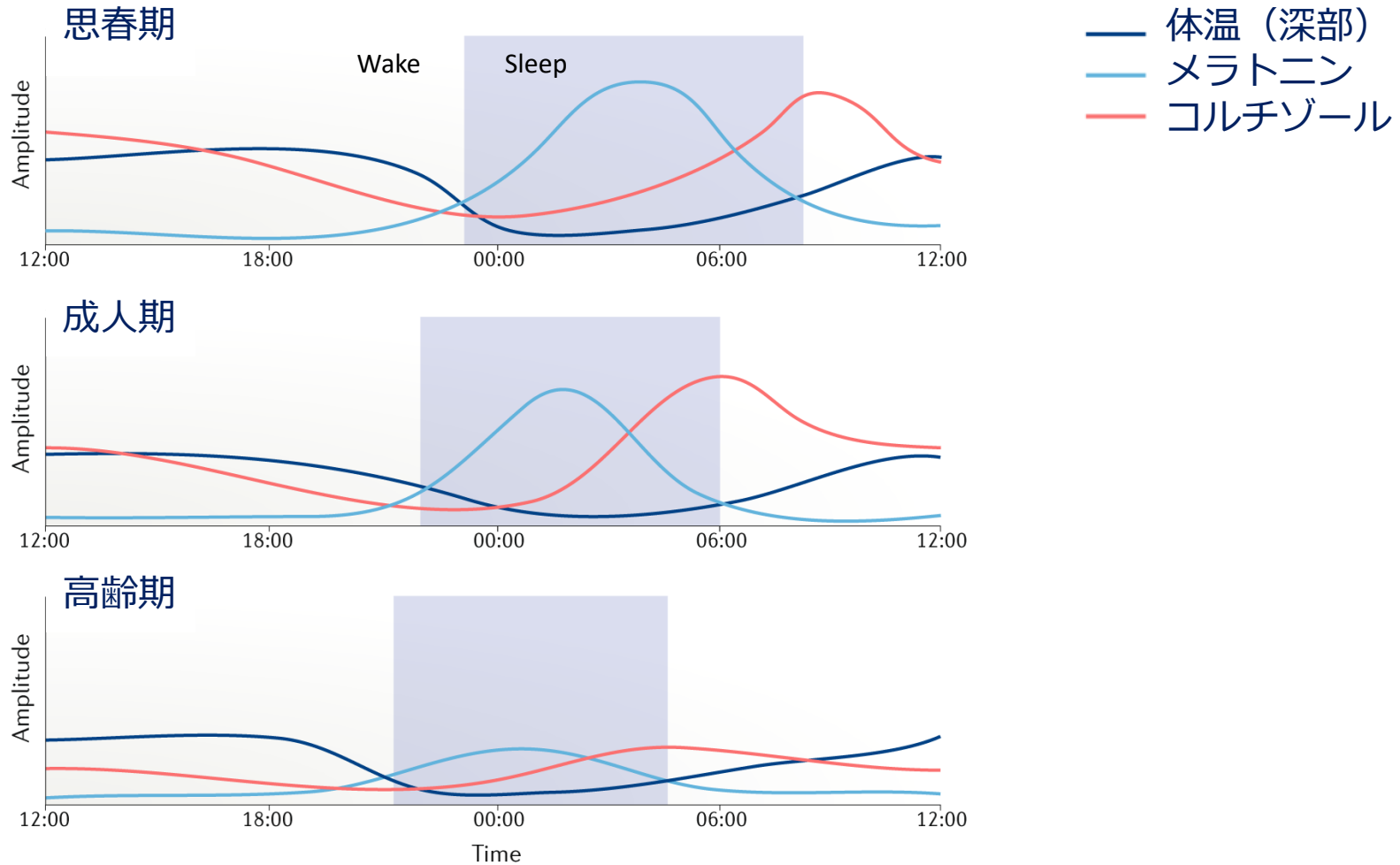
睡眠時間は国によって異なる



疲れたら休む機能は加齢性に低下



体内時計の機能は加齢性に低下



健康づくりのための 睡眠ガイド2023

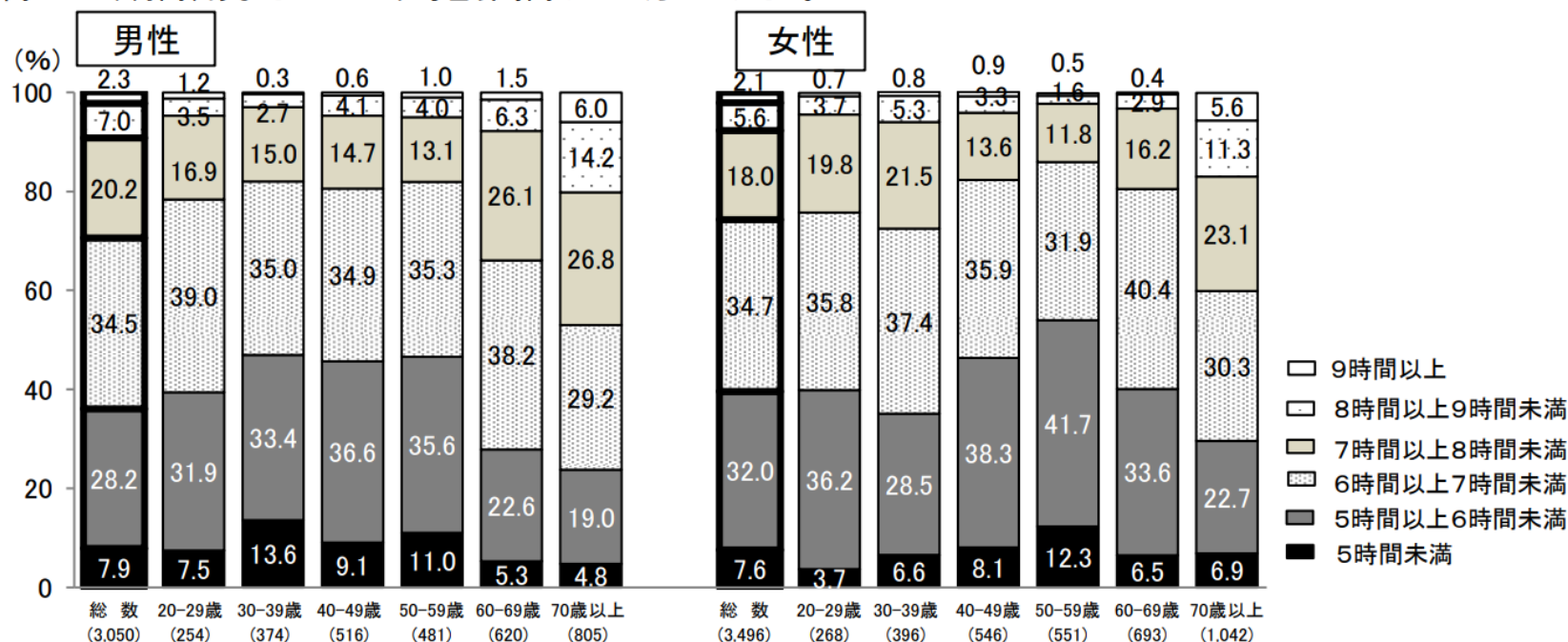
健康日本21（第三次）

休養・睡眠に関する目標

目標	指標	現状値 (令和元年)	目標値 (令和14年)
睡眠で休養が とれている者の増加	睡眠で休養が とれている者の割合	78.3% ※20歳～59歳：70.4% 60歳以上：86.8%	80% ※20歳～59歳：75% 60歳以上：90%
睡眠時間が十分に確保 できている者の増加	睡眠時間が6～9時間 (60歳以上については 6～8時間)の者の割合	54.5% ※20歳～59歳：53.2% 60歳以上：55.8%	60% ※20歳～59歳：60% 60歳以上：60%

世代ごとの1日あたりの睡眠時間

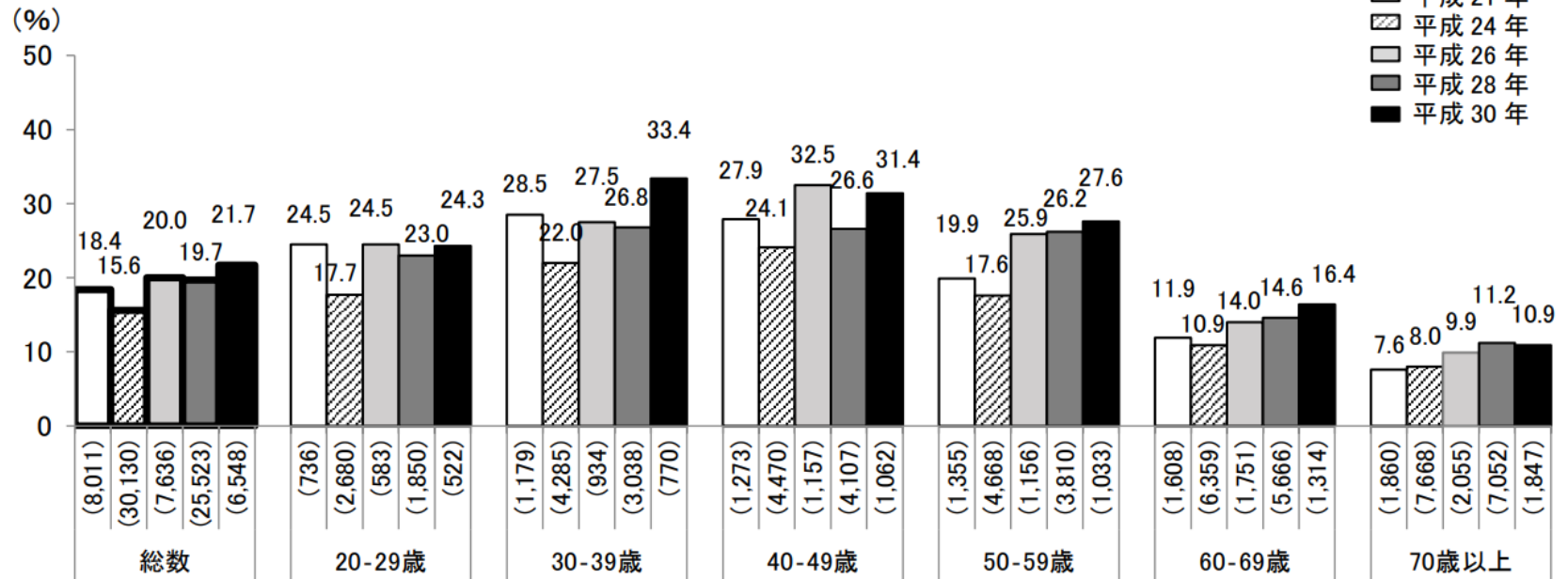
問:ここ1ヶ月間、あなたの1日の平均睡眠時間はどのくらいでしたか。



睡眠時間は成人（働く世代）で短い

世代ごとの睡眠休養感

問：ここ1ヶ月間、あなたは睡眠で休養が十分とれていますか。



睡眠休養感の低下は成人（働く世代）に多い

健康づくりのための睡眠ガイド2023

推奨事項 (RECOMMENDATION)

0. 睡眠に関する基本事項

1. 成人版

2. こども版

3. 高齢者版

健康づくりのための睡眠ガイド2023

参考情報 (INFORMATION)

1. 良質な睡眠のための環境づくりについて
2. 運動、食事等の生活習慣と睡眠について
3. 睡眠と嗜好品について
4. 睡眠障害について
5. 妊娠・子育て・更年期と良質な睡眠について
6. 就業形態（交替制勤務）と睡眠の課題について

短い睡眠時間の健康リスク

睡眠時間が短いと病気になりやすい

睡眠時間が6時間未満や
不眠の人は
リスク増加と関連

死亡1.12倍

2型糖尿病1.37倍

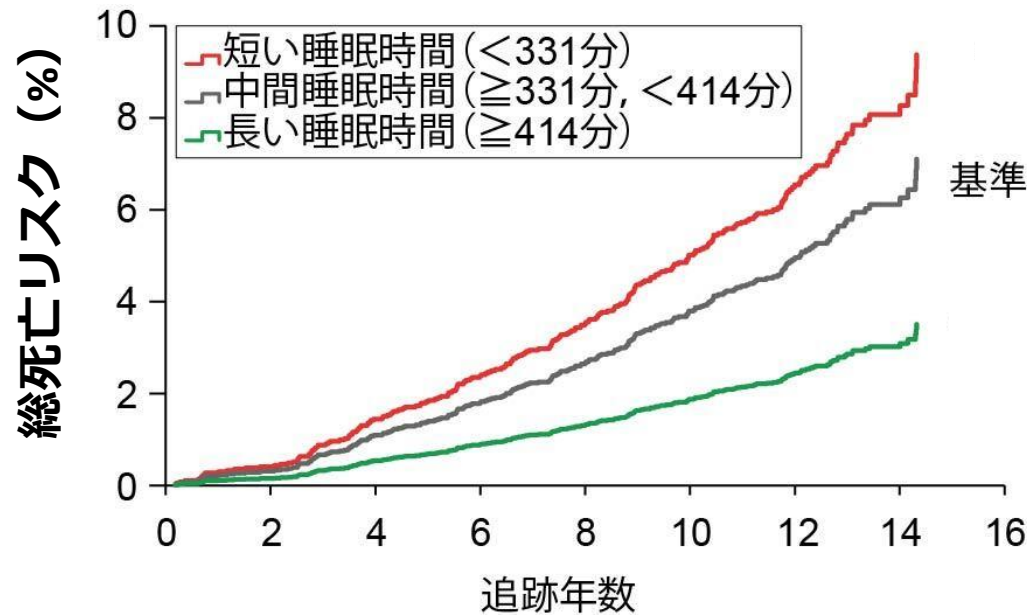
うつ病2.27倍

認知症1.68倍



成人は睡眠不足 (< 6h) に注意

64歳以下

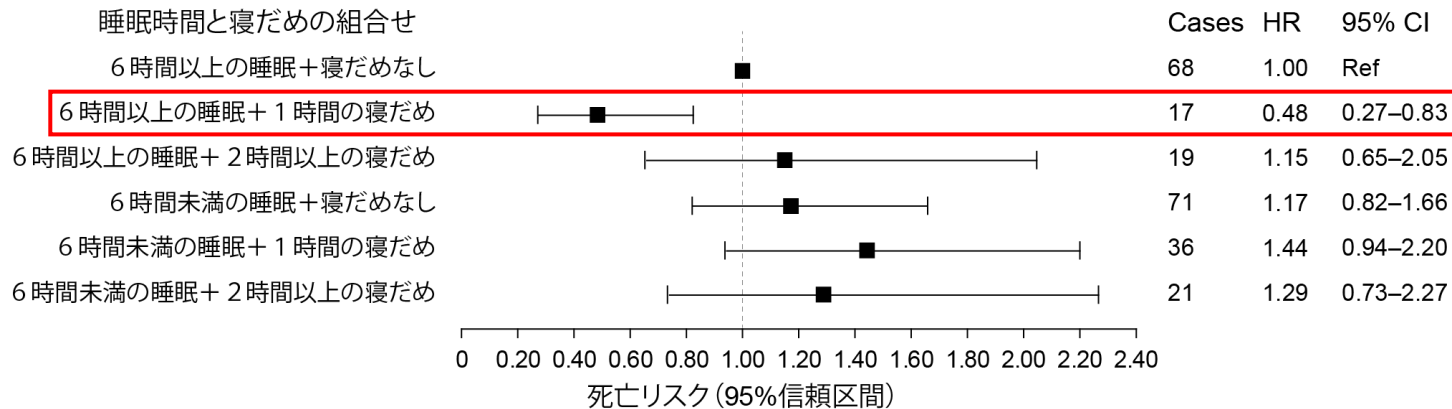


追跡者数

短時間群	776	769	755	733	711	660	464	146	0
中時間群	1566	1541	1508	1477	1448	1376	879	218	0
長時間群	786	773	767	753	742	703	424	104	0

総死亡リスク、睡眠状態に影響する既知の因子（身体疾患、死期が近いこと、抗うつ薬・睡眠薬の服用、不眠症状、レム睡眠出現率など）を調整

休日の寝だめは寝不足のサイン



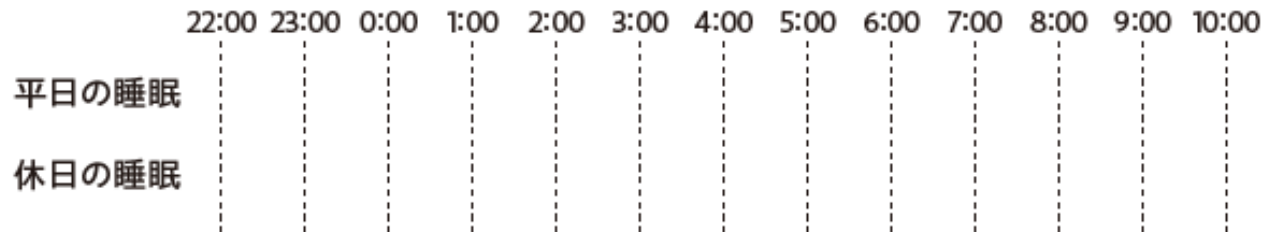
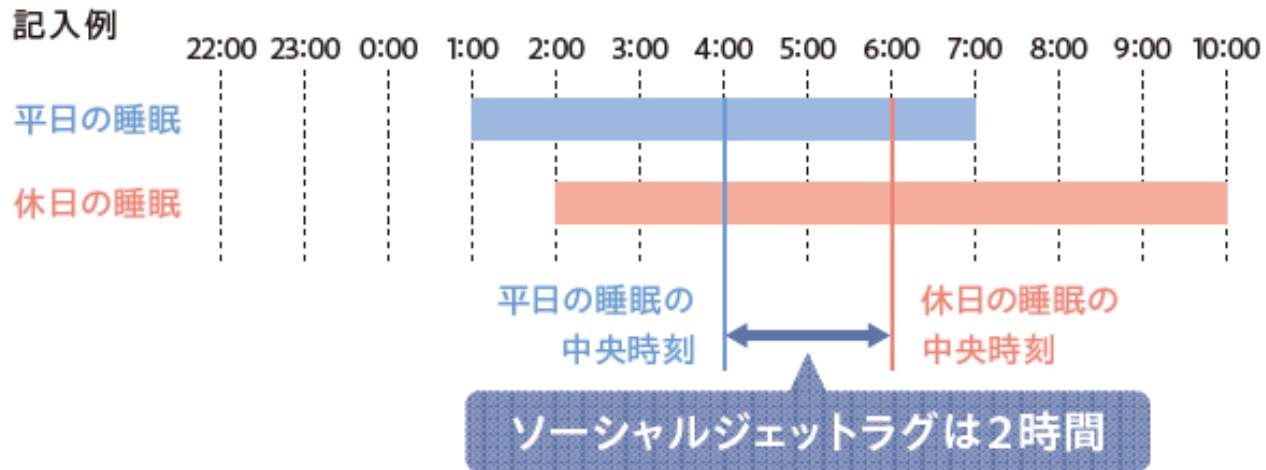
6時間以上眠れている人では**1時間の寝だめ**が死亡リスクを減らす

ただし、2時間以上の寝だめは死亡リスクを減らさない



成人は平日に睡眠時間を確保し、週末の寝だめに頼らない習慣が重要

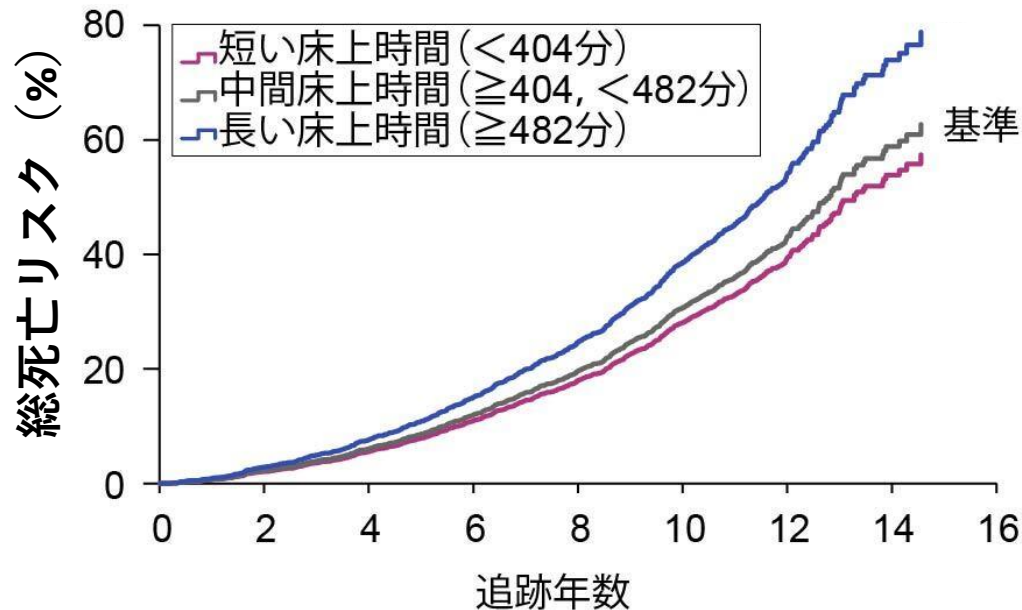
寝だめとソーシャルジェットラグ



長い床上時間の健康リスク

高齢者は過剰臥床 (> 8h) に注意

65歳以上

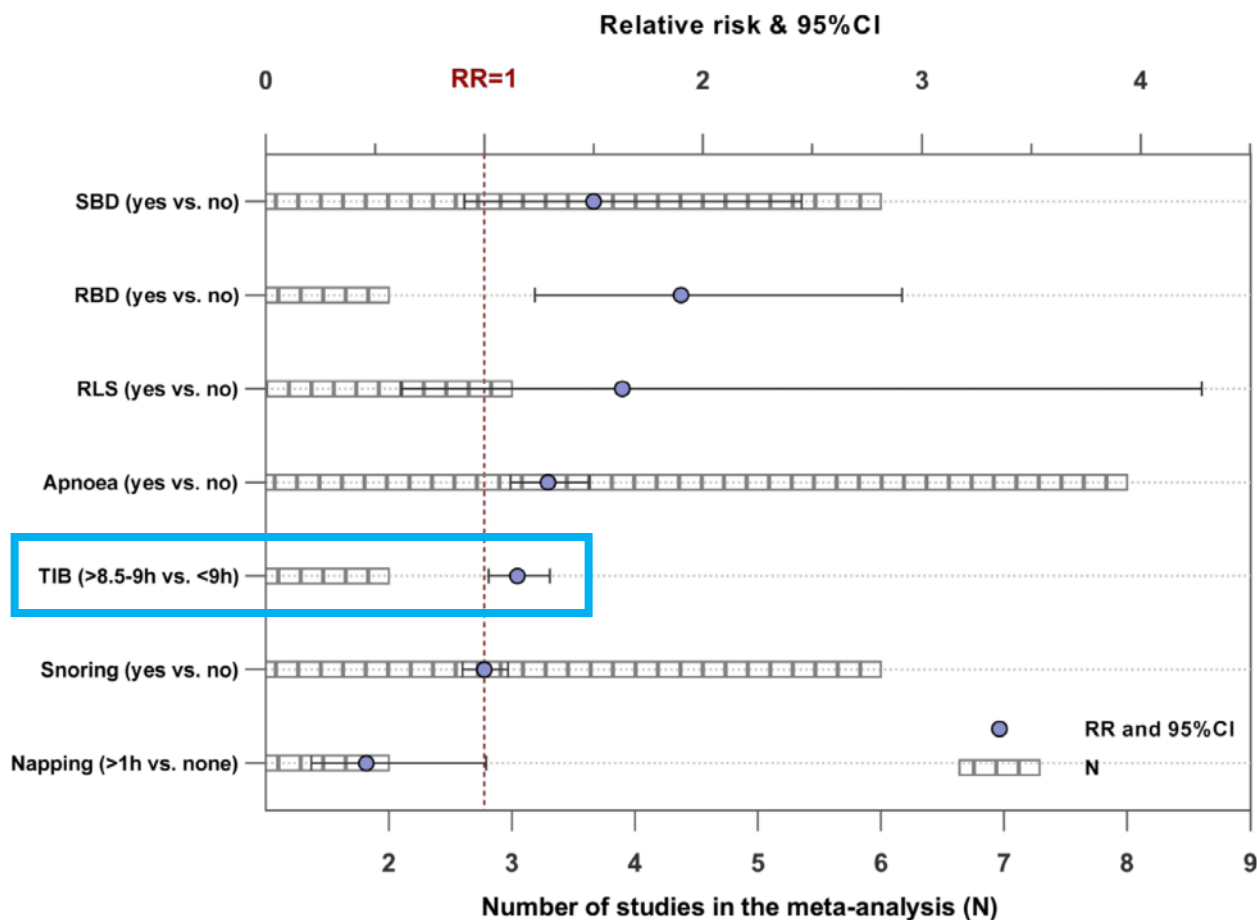


追跡者数

短時間群	667	640	602	556	502	441	227	54	0
中時間群	1336	1291	1234	1146	1043	903	413	73	0
長時間群	673	643	596	533	481	419	179	36	0

総死亡リスク、睡眠状態に影響する既知の因子（身体疾患、死期が近いこと、抗うつ薬・睡眠薬の服用、不眠症状、レム睡眠出現率など）を調整

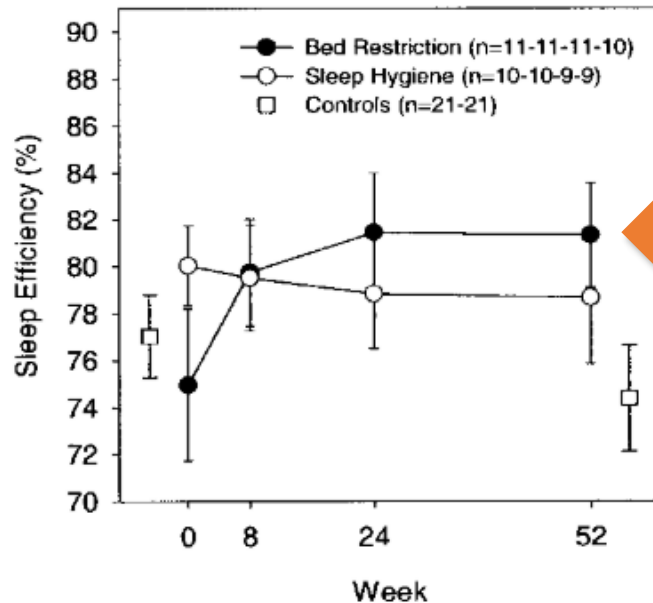
過剰臥床は認知症の危険因子？



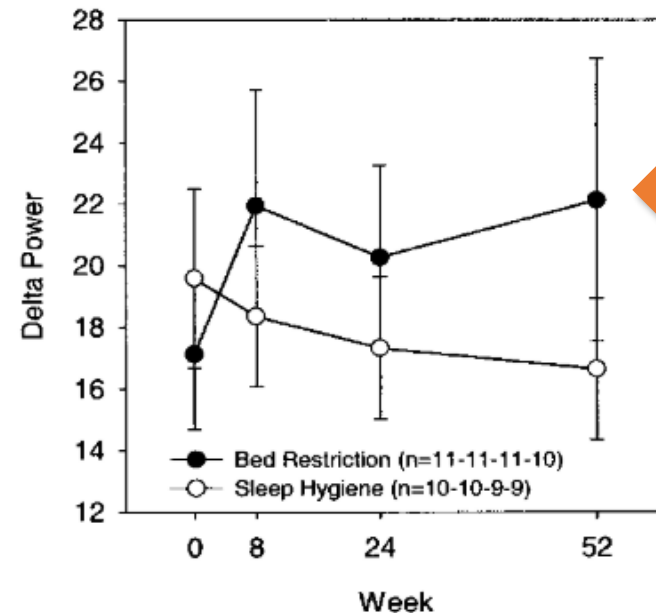
レム睡眠行動障害、睡眠時無呼吸、**過剰臥床**は認知症の危険因子

高齢者は頑張って寝なくてよい？

睡眠効率



デルタパワー



**1年間にわたり床上時間を30分短縮
⇒ 睡眠効率・徐波活動が増加**

睡眠休養感欠如の健康リスク

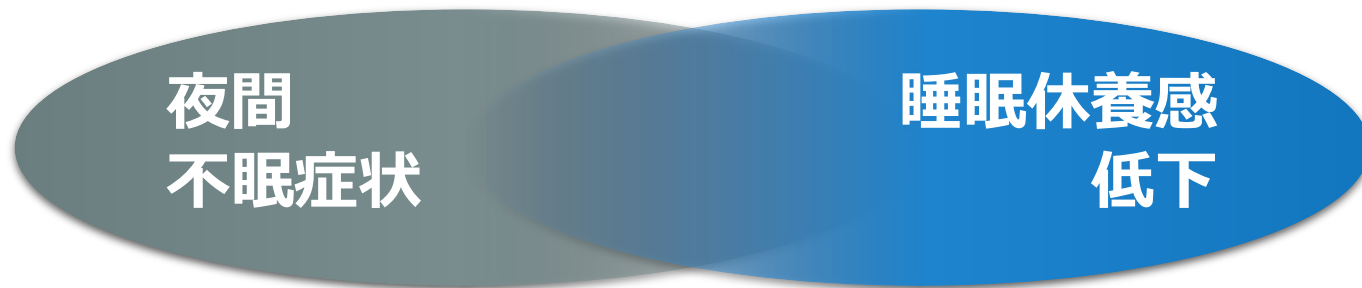
睡眠時間は種・個人により異なる

Same phylogenetic order, different sleep times		Different phylogenetic orders, similar sleep times	
Golden Manteled Ground Squirrel <i>Spermophilus lateralis</i>	Degu <i>Octodon degu</i>	Guinea Pig <i>Cavia porcellis</i>	Baboon <i>Papio papio</i>
			
Total Sleep 15.9 hours REM Sleep 3.0 hours	7.7 hours 0.9 hour	Total Sleep 9.4 hours REM Sleep 0.8 hour	9.4 hours 1.0 hour
Cat <i>Felis catus</i>	Genet <i>Genetta genetta</i>	Goat <i>Capri hircus</i>	Eastern Tree Hyrax <i>Dendrolirax validus</i>
			
Total Sleep 12.5 hours REM Sleep 3.2 hours	6.3 hours 1.3 hours	Total Sleep 5.3 hours REM Sleep 0.6 hour	5.3 hours 0.5 hour
Owl monkey <i>Aotus trivirgatus</i>	Man <i>Homo sapiens sapiens</i>	Eastern American Mole <i>Scalopus aquaticus</i>	Man <i>Homo sapiens sapiens</i>
			
Total Sleep 17.0 hours REM Sleep 1.9 hours	8.0 hours 1.9 hours	Total Sleep 8.4 hours REM Sleep 2.1 hours	8.0 hours 1.9 hours

「睡眠の質」の大切さ

- 睡眠の健康への影響を考える場合、睡眠時間では表現しきれない睡眠の良し悪しがある
- 同じ睡眠時間（例：7時間）が将来の健康（寿命）に与える影響は、人によって異なる
- 「睡眠の質」を用いることで「睡眠の量（睡眠時間）」だけでは予測できない健康への影響を見出すことができる

「睡眠休養感」 ～睡眠で休養がとれた感覚～



- 高齢世代により多い
- 若年世代により多い

共通して

- 不眠と関連
- 睡眠時間と関連

Zhang et al. *Sleep* 2013

睡眠による休養の度合いを反映？

睡眠休養感欠如はうつ発症を予測

N = 1196	Crude		Adjusted 1		Adjusted 2	
	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	p
Difficulty initiating sleep	1.6 (1.2–2.1)	<.01**	1.4 (1.0–1.9)	.042*	0.9 (0.6–1.4)	.699
Difficulty maintaining sleep	1.6 (1.2–2.1)	<.01**	1.4 (1.0–1.9)	.024*	1.1 (0.8–1.6)	.501
Early morning awakening	1.5 (1.1–2.0)	<.01**	1.4 (1.0–1.9)	.031*	1.0 (0.7–1.4)	.943
Difficulty returning to sleep	1.9 (1.4–2.5)	<.001***	1.8 (1.3–2.4)	<.001***	1.5 (1.0–2.2)	.071
Nonrestorative sleep	2.5 (1.7–3.7)	<.001***	2.6 (1.7–3.9)	<.001***	2.2 (1.4–3.5)	.001**

Note: Adjusted 1: age, gender, BMI, field center, annual household income, years of education, marital status, alcohol use, cigarette use, sleep medication use, OSA, sleep duration, follow-up years. Adjusted 2: Adjusted 1 + difficulty initiating sleep, difficulty maintaining sleep, early morning awakening, difficulty returning to sleep, nonrestorative sleep.

Abbreviations: BMI, body mass index; CI, confidence interval; OR, odds ratio; OSA, obstructive sleep apnea.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

夜間不眠症状（入眠困難・睡眠維持困難）より影響が強い

睡眠休養感欠如は メタボリック症候群発症を予測

	Model A				Model B			
	HR	95% CI	P-value	z	HR	95% CI	P-value	z
NRS	1.14	1.10–1.18	<0.001	7.2	1.12	1.08–1.16	<0.001	6.5

Model A: Adjusted for age and sex

Model B: Adjusted for age, sex, smoking, heavy alcohol consumption, skipping breakfast, and non-regular exercise

HRs and P-values were calculated using the Cox proportional hazards model

MetS: waist circumference of ≥ 85 cm in men and ≥ 90 cm in women, and two or more of the following: (1) blood pressure of $\geq 130/85$ mmHg or use of antihypertensive medication; (2) TG level of ≥ 150 mg/dL, HDL-C level of < 40 mg/dL, or use of antilipidemic medication; and (3) glucose level of ≥ 110 mg/dL or use of hypoglycemic medication

CI, confidence interval; HDL, high-density lipoprotein; HR, hazard ratio; MetS, metabolic syndrome; NRS, nonrestorative sleep; TG, triglyceride

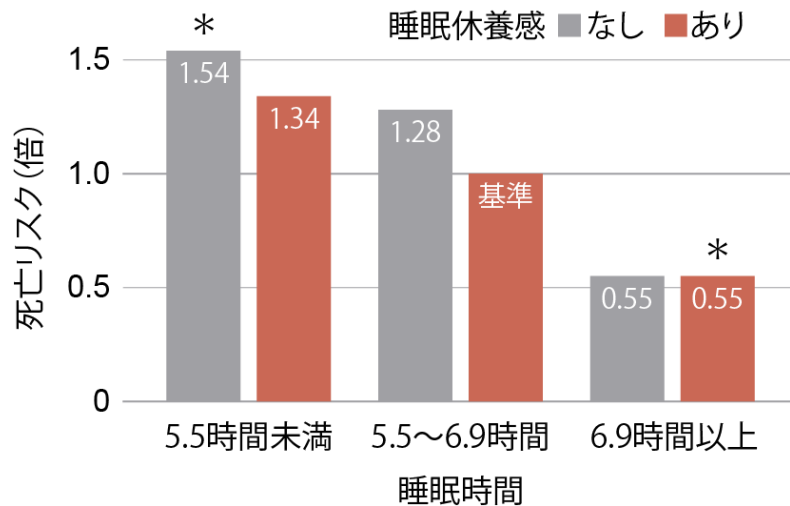
睡眠休養感は 心血管疾患発症を予防

Variables	Hazard ratio	95% Confidence interval	p value
Myocardial infarction			
Restfulness from sleep good	0.89	0.83–0.95	< 0.001
Age, years	1.06	1.06–1.07	< 0.001
Sex (man)	2.43	2.20–2.68	< 0.001
Obesity	1.26	1.15–1.38	< 0.001
High waist circumference	1.06	0.97–1.17	0.213
Hypertension	1.71	1.58–1.84	< 0.001
Diabetes mellitus	1.67	1.51–1.85	< 0.001
Dyslipidemia	1.65	1.54–1.78	< 0.001
Cigarette smoking	1.88	1.75–2.01	< 0.001
Alcohol drinking	0.66	0.62–0.72	< 0.001

心筋梗塞のほか狭心症、脳卒中、心不全、心房細動を予防

睡眠時間と睡眠休養感の両立が重要

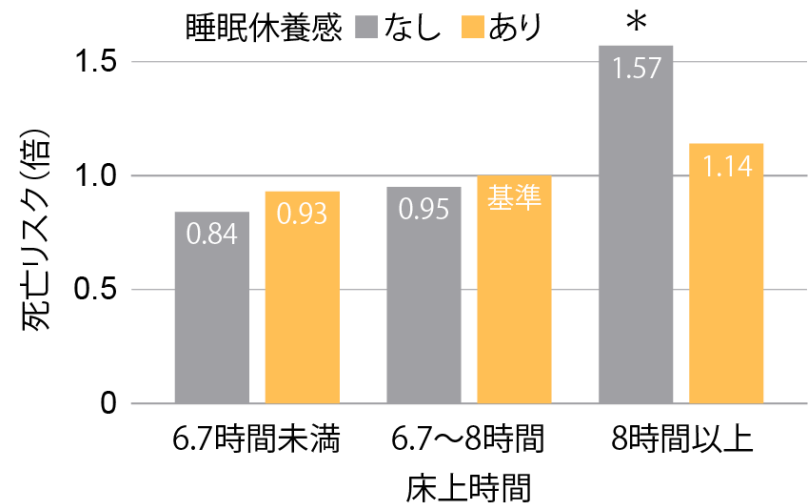
成人（64歳以下）



睡眠時間が短く (<5.5h)
休養感がない

➡ **死亡リスク1.5倍**

高齢者（65歳以上）



床上時間が長く (>8h)
休養感がない

➡ **死亡リスク1.6倍**

* は有意な結果を示す

世代によらず 睡眠休養感は良い睡眠の目安



取り組むべきこと

第1原則： 適度な長さで休養感のある睡眠を

- 成人

最低でも **6 時間**を目安に十分な睡眠時間を確保

- 高齢者

床上時間が **8 時間を超えない**範囲で睡眠時間を確保

- こども

年齢にあった十分な睡眠時間を確保

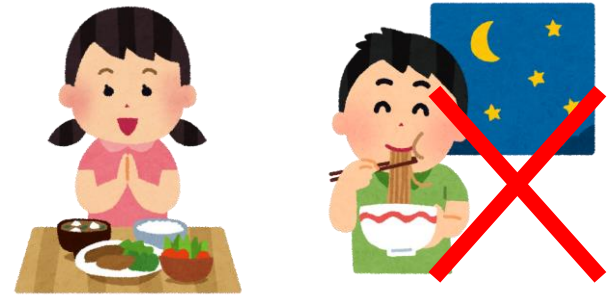
第2原則：寝室環境

1. 夜はできる限り暗くし、**光を発する電子機器の使用を避ける**
2. 朝起きたらカーテンを開けて、**日光を浴びる**
3. 温度・湿度を快適なレベルに保つ
4. 騒音を避ける



第3原則：身体活動・食事

1. **朝食の摂取を習慣化し、寝る直前の夕食・夜食を避ける**
2. **運動習慣を定着させる（1日に60分以上体を動かし、スクリーンタイムは2時間以下に）**
3. **夕方～早晩に温めの入浴でリラックス・ストレス解消**
(就寝先延ばし行動への対策)



第4原則： 嗜好品とのつきあい方

1. **夕方以降のカフェイン摂取**
を避ける（緑茶・コー
ヒー・紅茶・コーラ・エナ
ジードリンク等）



2. **喫煙を避ける**（電子タバコ
含むニコチン摂取）



3. **飲酒を避ける**（飲酒は控え
めに、寝酒はしない）

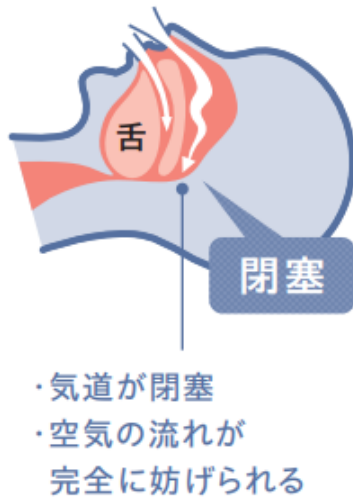


第5原則： 睡眠障害の早期発見

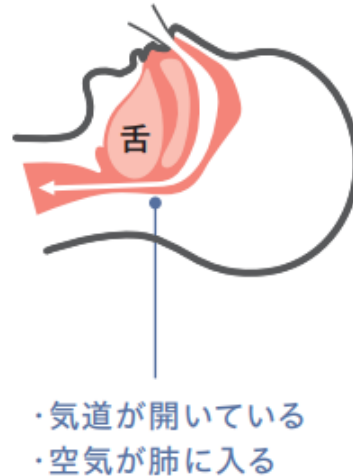
1. 10～50代：睡眠不足（日中の眠気）で悩む人が多い
2. 40代～：（閉塞性）睡眠時無呼吸・むずむず脚が増える
3. 50代～：不眠（眠れない）で悩む人が徐々に増える
4. 60代～：寢床で過ごす時間が増える

閉塞性睡眠時無呼吸

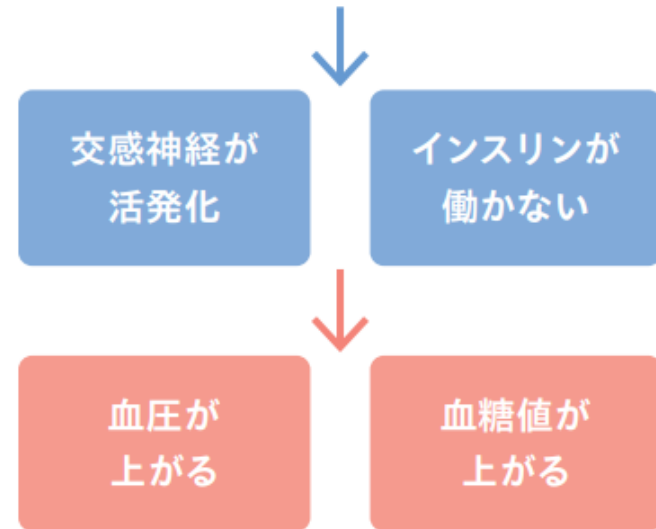
閉塞性睡眠時無呼吸



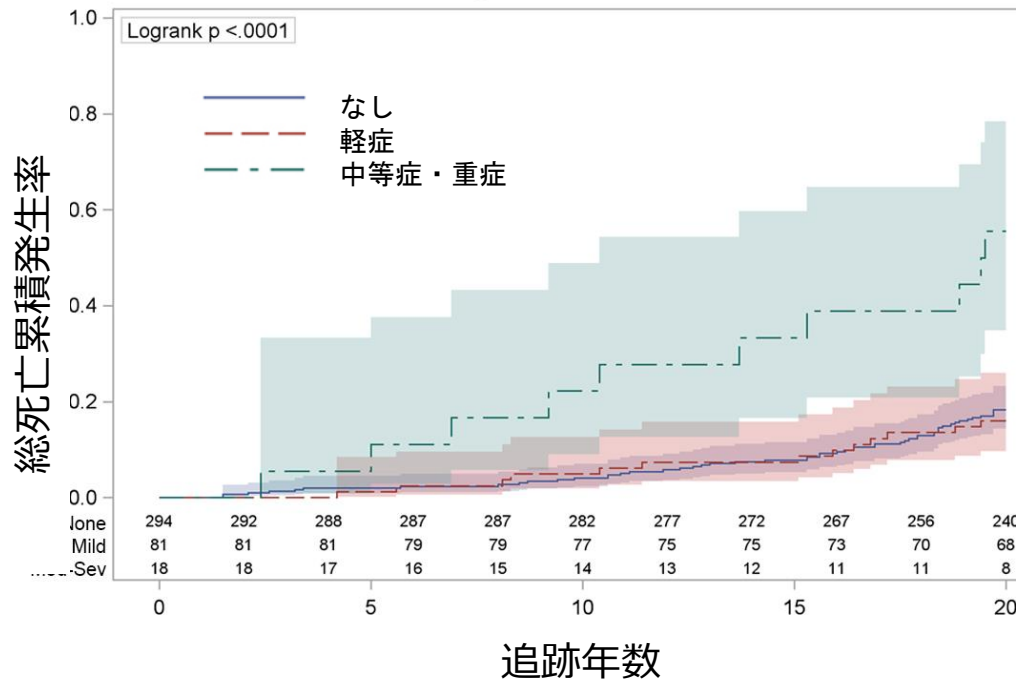
正常な状態



空気の通り道が狭くなり、
息が吸えない



閉塞性睡眠時無呼吸の健康リスク



中等症以上の睡眠時無呼吸
の様々な健康リスク

総死亡

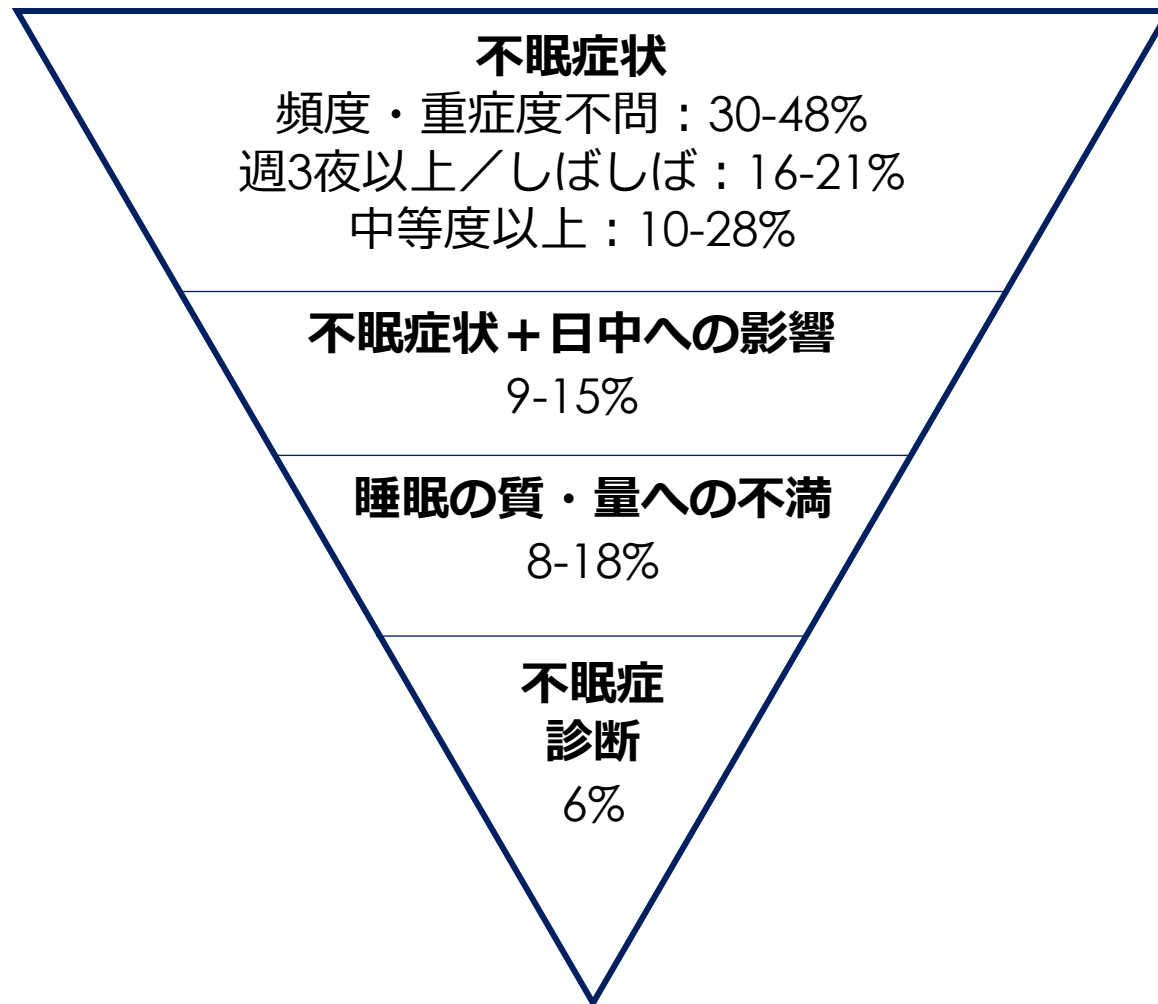
癌発症・死亡

脳卒中発症

高血圧発症

糖尿病発症

不眠のピラミッド



慢性不眠障害（ICSD-3-TR）

基準A～Fを満たす

A. 睡眠困難

入眠困難、睡眠維持困難、早朝覚醒

B. 関連した日中の症状

1. 疲労
2. 注意力、集中力、記憶力の低下
3. 社会生活上の支障
4. 気分がすぐれずいらいるする
5. 日中の眠気

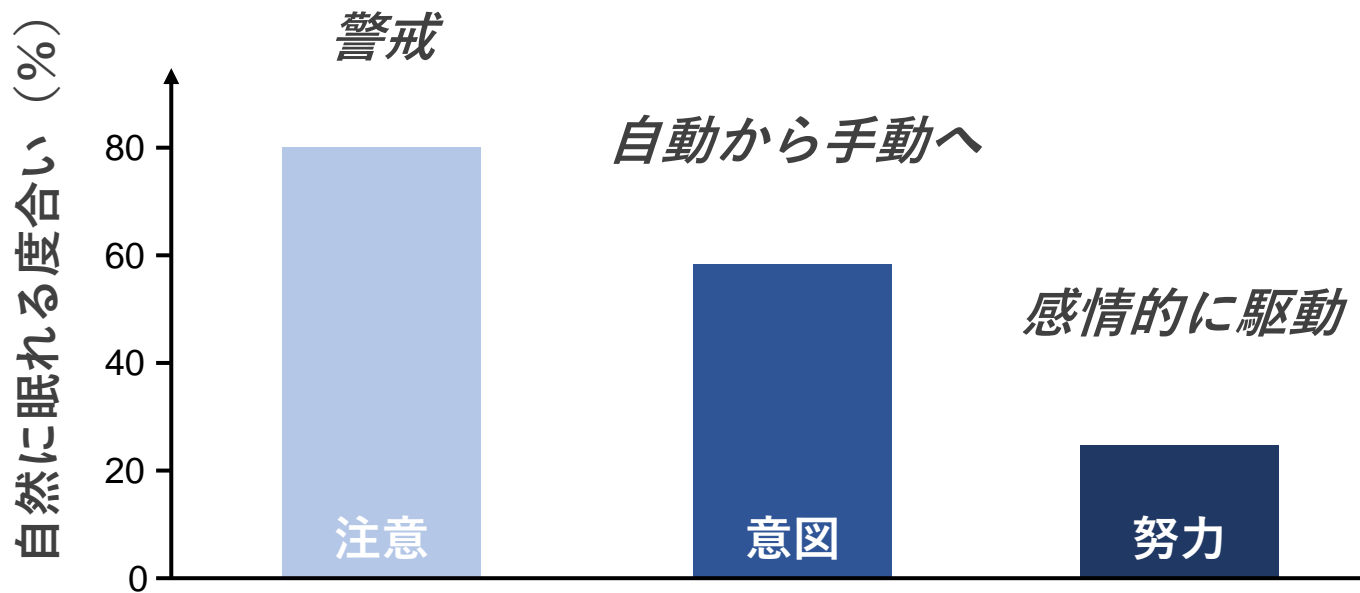
C. 眠る機会や環境は適切

D. 睡眠困難と関連した日中の症状が週に3回以上出現

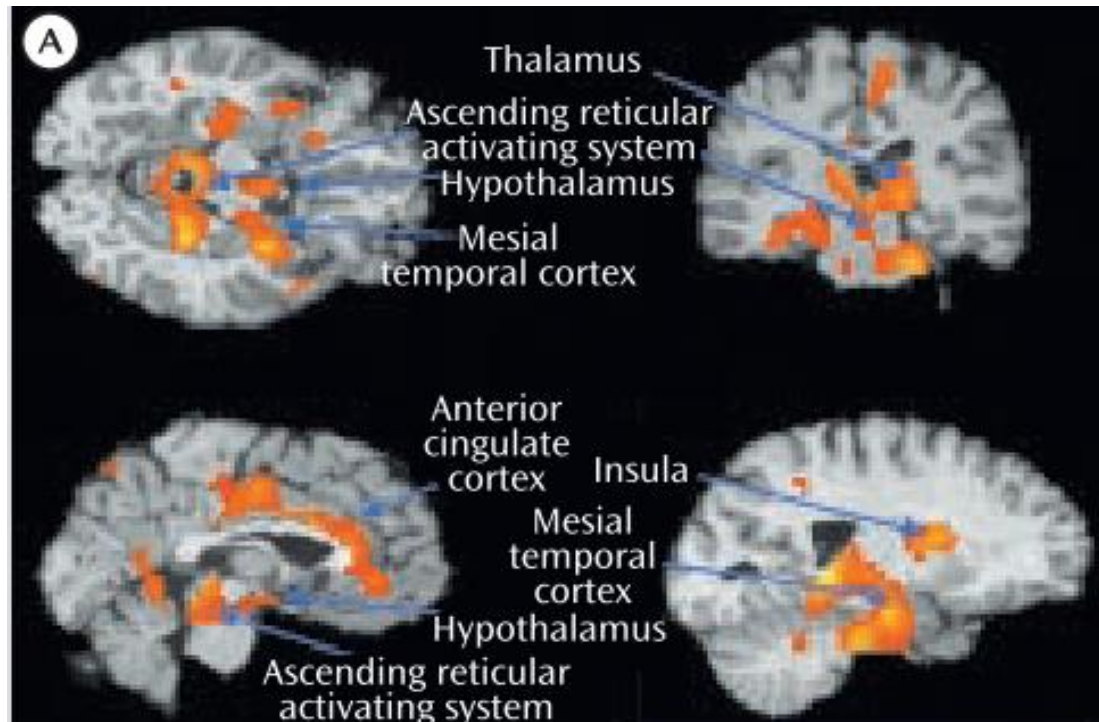
E. 睡眠困難と関連した日中の症状が3カ月以上持続

F. 他の睡眠障害、身体疾患、精神疾患、薬物では説明できない

眠ろうと頑張るほど眠れない

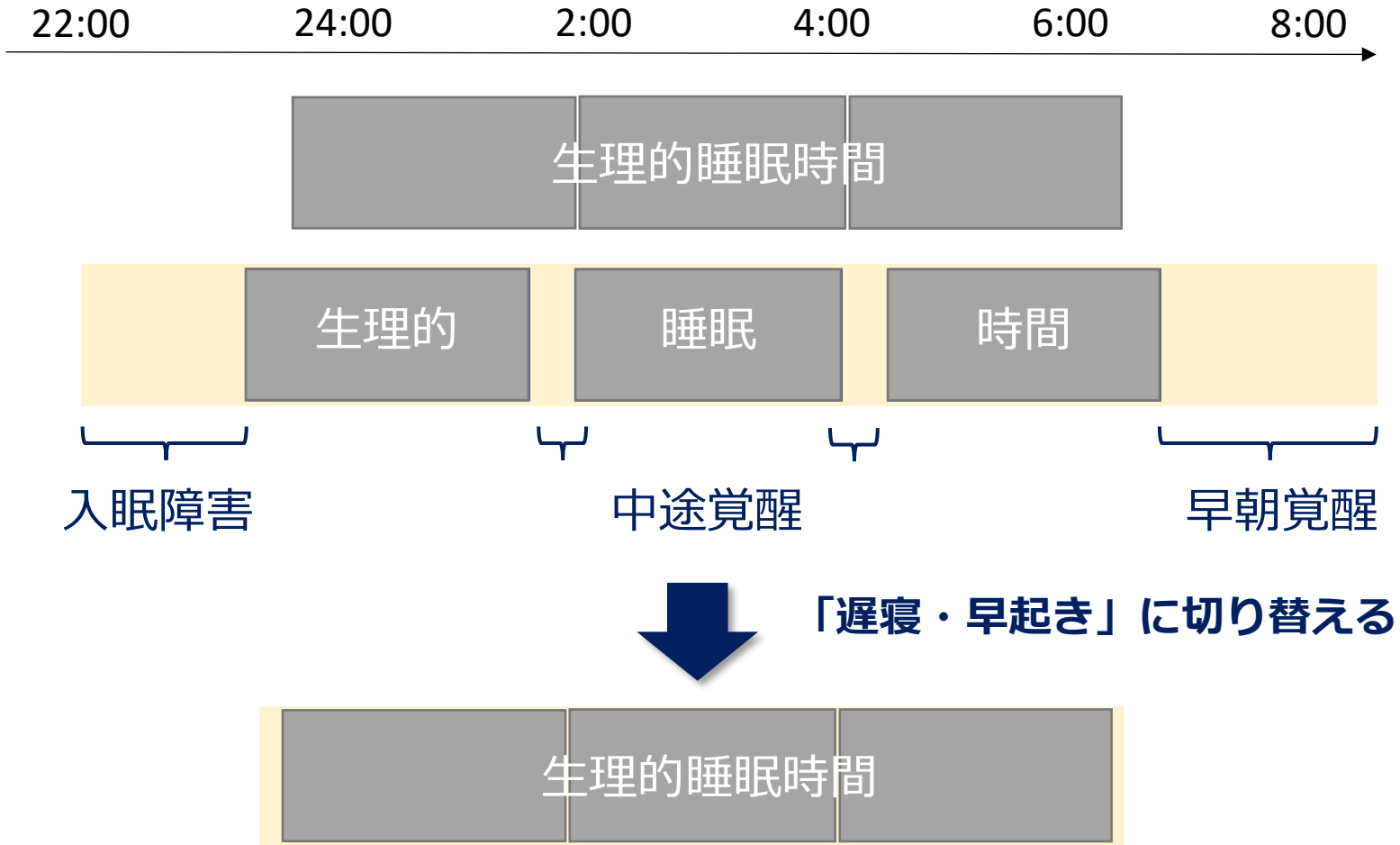


眠れないのは 感情が鎮まらないせい？



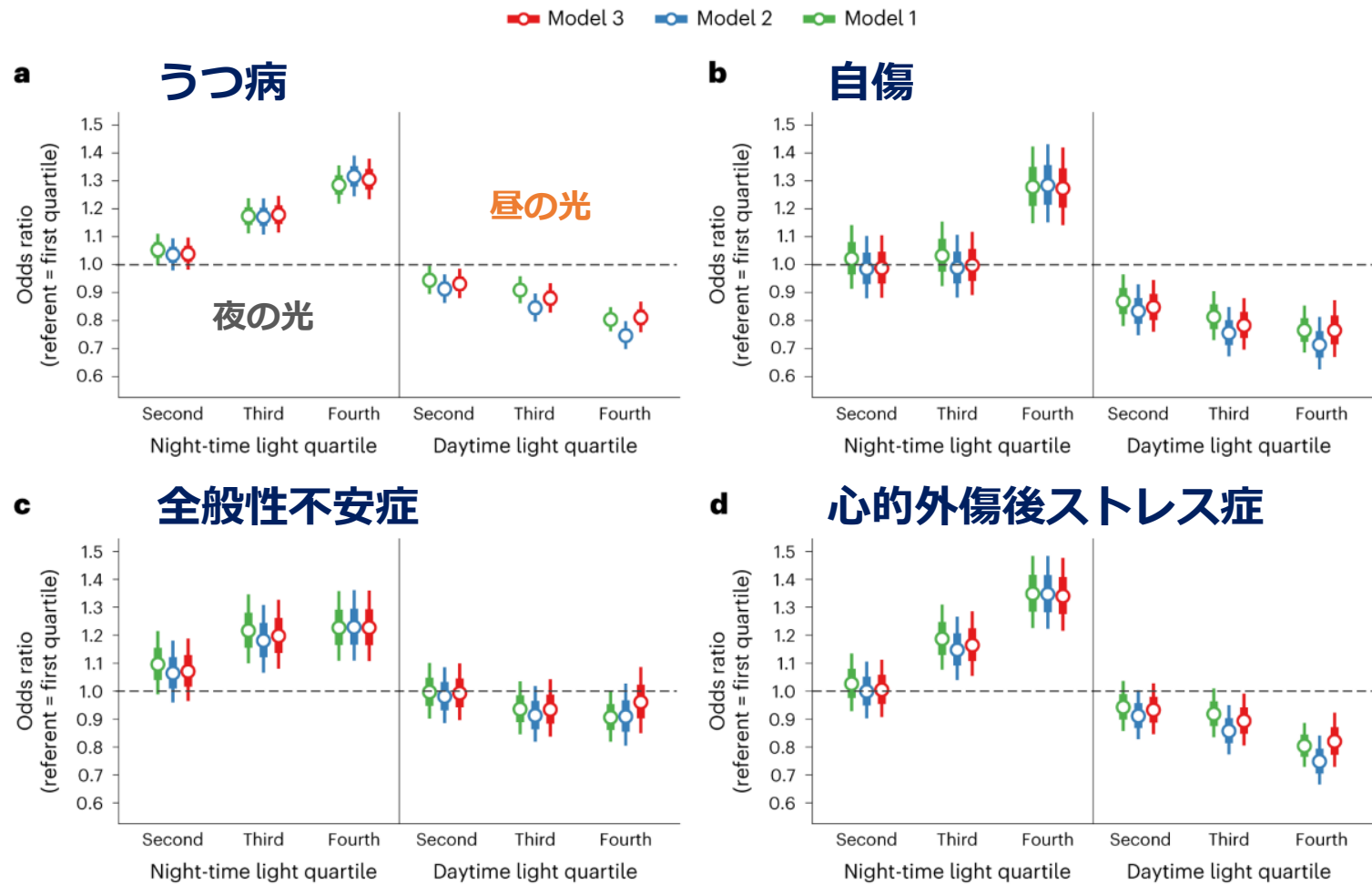
入眠しても覚醒・情動関連部位が活動を維持

眠れないと感じたら



睡眠効率の改善

昼は明るく夜は暗くして健康に



睡眠の量と質を両立 ～健康増進の秘訣～

睡眠の修飾因子

年齢
環境
運動・食事
嗜好品
睡眠障害
精神疾患
身体疾患

睡眠の
生理機構

睡眠の量的側面

睡眠時間

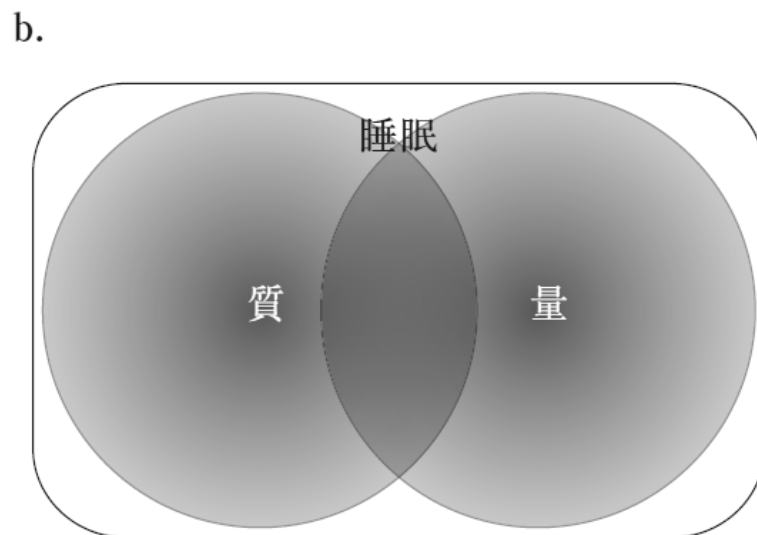
睡眠休養感

睡眠の質的側面

健康増進



睡眠の量と質の関係 ～量の確保が質を担保～



謝辞

厚生労働科学研究費研究課題

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

研究代表者：栗山健一



- 「健康づくりのための睡眠指針2014」のブラッシュアップ・アップデートを目指した「睡眠の質」の評価及び向上手法確立のための研究（19FA0901）
- 適切な睡眠・休養促進に寄与する「新・健康づくりのための睡眠指針」と連動した行動・習慣改善ツール開発及び環境整備（21FA0201）
- 睡眠時間・睡眠休養感の確保に影響する就寝環境・生活習慣の客観的評価手法および適切な睡眠取得のための介入・環境整備法の開発（24FA0101）

米国睡眠研究資料（NSRR） 米国国立心肺血液研究所



