



健康管理

過重労働・睡眠負債による健康影響



1. **長時間労働の医師の現状**
2. 過重労働が健康に与える影響
3. 忘れてはならない睡眠時無呼吸症候群
-交通事故対策からの教訓-
4. 慢性睡眠不足の影響
5. まとめ

長時間労働の医師の現状

1. 目的

2024年4月の医師に対する時間外・休日労働の上限規制適用前において、医師の時間外・休日労働の状況やその分布等の実態把握は不可欠である。このため、平成28年に実施した厚生労働科学特別研究事業である「医師の勤務実態及び働き方の意向等に関する調査研究（研究代表者：井元清哉）」と同等規模の勤務実態調査を行った。

2. 研究班

研究課題名：「**医師の専門性を考慮した勤務実態を踏まえた需給等に関する研究**」

研究代表者：小池 創一（自治医科大学 地域医療学センター 教授）

研究分担者：松田 晋哉（産業医科大学 公衆衛生学教室 教授）

松本 正俊（広島大学 医学部 教授）

今中 雄一（京都大学大学院 医学系研究科 教授）

康永 秀生（東京大学大学院 医学系研究科 教授）

堀口 裕正（国立病院機構 総合研究センター診療情報分析部 副部長）

◎谷川 武（順天堂大学大学院 医学系研究科 教授）【調査担当】

3. 調査期間

令和元年9月2日(月)～8日(日)

4. 調査対象

【施設調査票】 配布施設19,112施設(前回調査(H28)12,035施設)

【医師調査票】 紙媒体配布部数141,880部(前回調査(H28)149,112部)

webでも回答できるようにページを作成し、周知した。

5. 調査内容

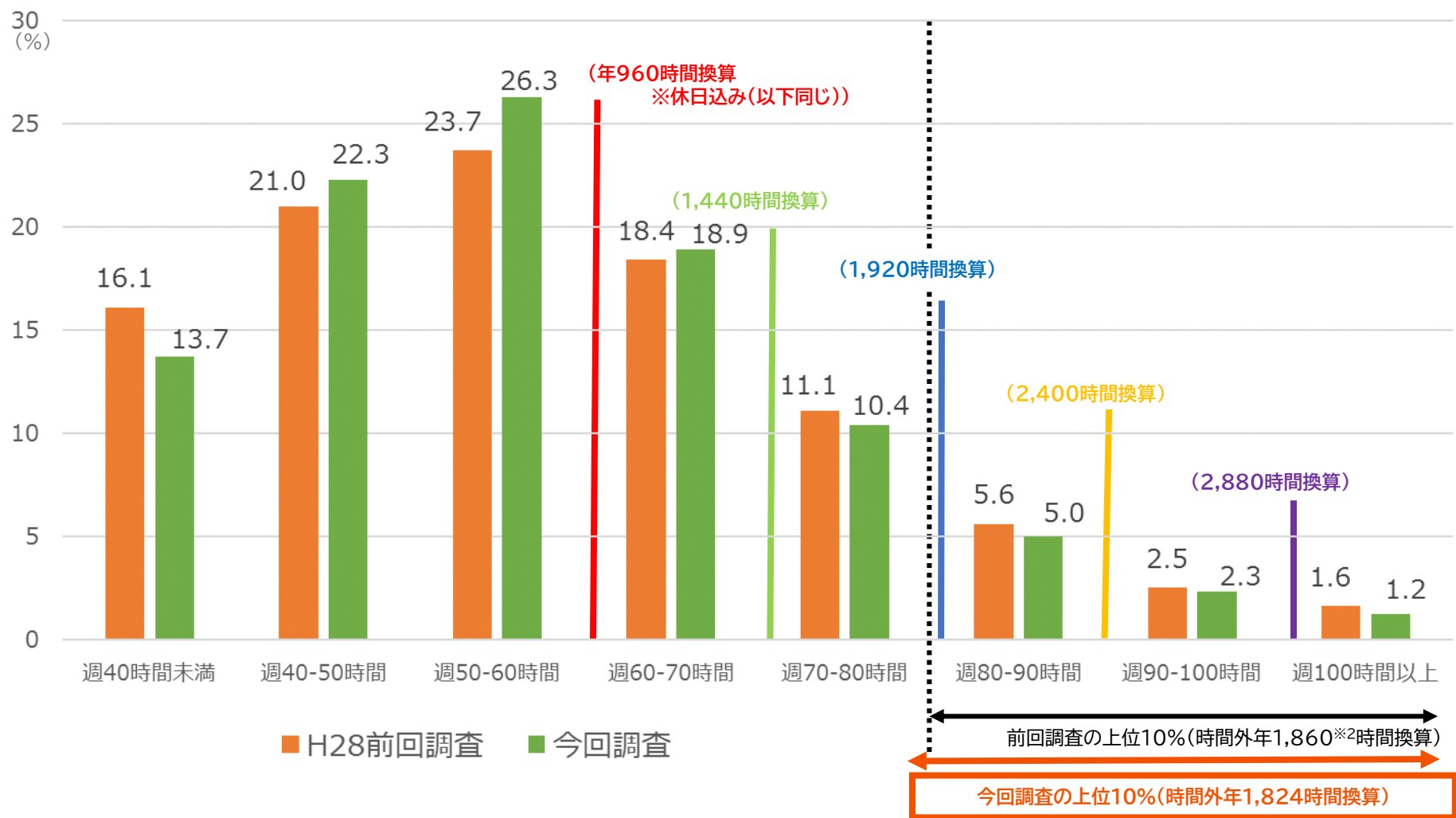
性別・年齢・診療科・主たる勤務先種別毎の医師の1週間の労働時間(診療、診療外の別を含む)、タスク・シフト/シェアの取り組み状況等の調査を行った。

6. 回収数

【施設票】 3,967施設(回収率20.8%)

【医師票】 20,382人(WEB回答者含む)

長時間労働の医師の現状



※1 H28前回調査、今回調査ともに、兼業先の労働時間を含み、指示無し時間を除外している

※2 前回調査ではグラフにおける分布の上位10%は年1,904時間であったが、雇用管理の便宜上、12月で割り切れるきりのよい近似値として1,860時間としている

※3 今回調査では宿日直許可を取得していることがわかっている医療機関に勤務する医師の宿日直中の待機時間を労働時間から除外した上で、診療科別の性、年齢調整、診療科ごとの勤務医療機関調整を行っていることに留意が必要

※4 週労働時間の区分別割合は、小数点第2位で四捨五入している

1. 長時間労働の医師の現状
2. 過重労働が健康に与える影響
3. 忘れてはならない睡眠時無呼吸症候群
-交通事故対策からの教訓-
4. 慢性睡眠不足の影響
5. まとめ

長時間労働が心身の健康に及ぼす影響

身体への影響

心血管障害
脳卒中 等

メンタルヘルスへの影響

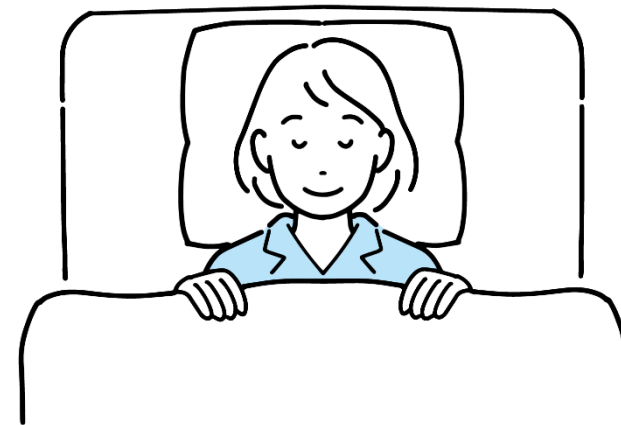
バーンアウト
うつ 等

長時間労働 →→→ 睡眠時間の短縮



健康づくりのための睡眠指針2014

- 1 良い睡眠で、からだもこころも健康に。
- 2 適度な運動、しっかり朝食、ねむりとめざまめのメリハリを。
- 3 **良い睡眠は、生活習慣病予防につながります。**
- 4 睡眠による休養感は、こころの健康に重要です。
- 5 年齢や季節に応じて、ひるまの眠気で困らない程度の睡眠を。
- 6 良い睡眠のためには、環境づくりも重要です。
- 7 若年世代は夜更かし避けて、体内時計のリズムを保つ。
- 8 勤労世代の疲労回復・能率アップに、毎日十分な睡眠を。
- 9 熟年世代は朝晩メリハリ、ひるまに適度な運動で良い睡眠。
- 10 眠くなってから寝床に入り、起きる時刻は遅らせない。
- 11 いつもと違う睡眠には、要注意。
- 12 眠れない、その苦しみをかかえずに、専門家に相談を。



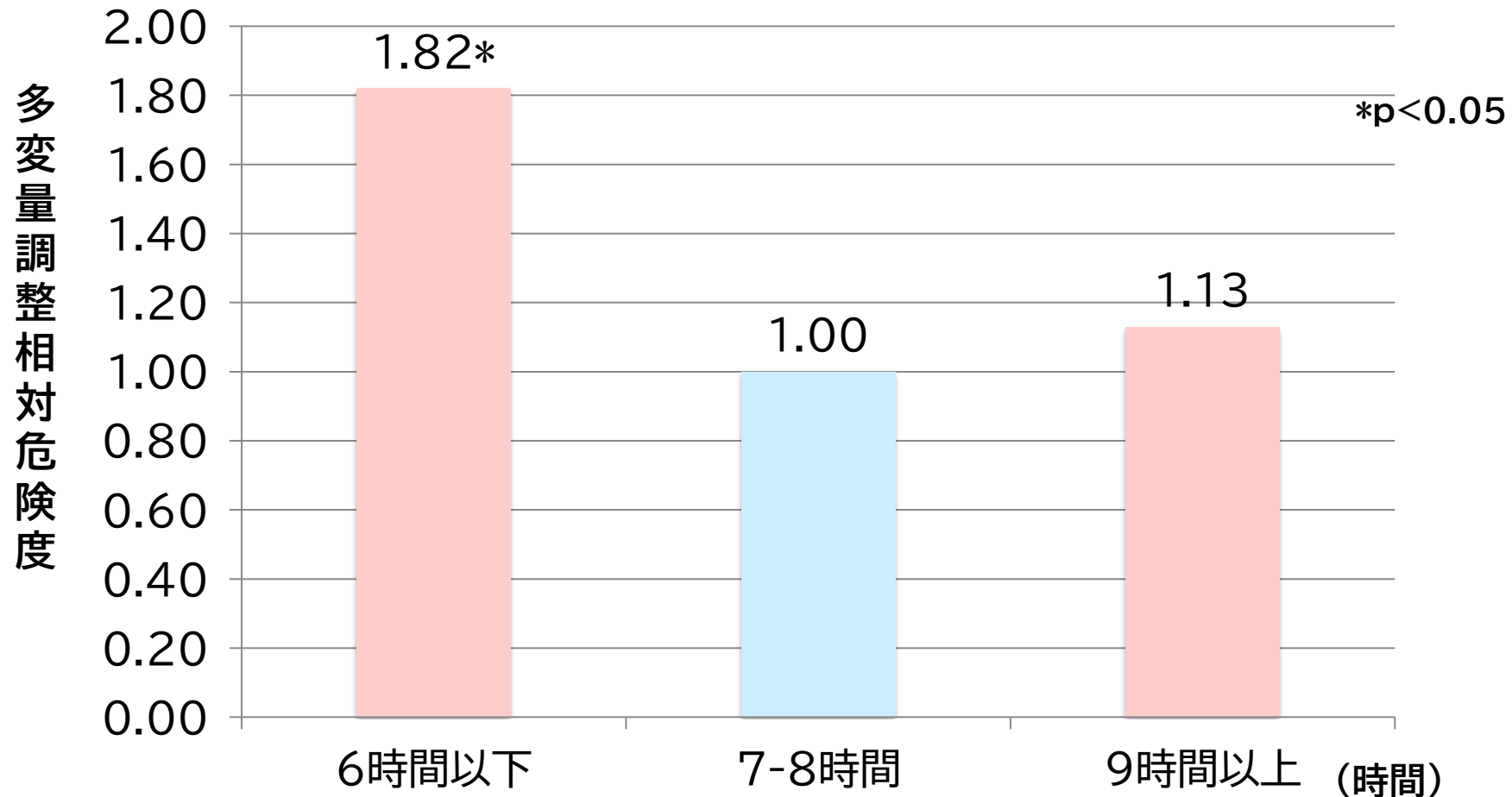
良い睡眠は、生活習慣病予防につながります。

- 睡眠時間不足や不眠は、生活習慣病の危険因子
- 睡眠不足や不眠の解決は、生活習慣病の発症予防
- 睡眠時無呼吸は、高血圧、糖尿病、不整脈、脳卒中、虚血性心疾患、
歯周疾患等の危険因子
- 肥満は睡眠時無呼吸を発症したり、重症化したりする。

良い睡眠は、生活習慣病予防につながります。

疾患	エビデンス
肥満	Chaput JP et al.,. Obes Facts 2010;3:320-327; Itani O et al. Sleep Med 2011;12:341-345; Kim CW et al., J Sleep Res 2012;21:546-551; Kobayashi D et al. Sleep Breath 2012;16:829-833; Lopez-Garcia E et al Am J Clin Nutr 2008;87:310-316; Lyytikainen P et al.J Sleep Res 2011;20:298-302; Nishiura C et al Sleep 2010;33:753-757; Patel SR et al. Am J Epidemiol 2006;164:947-954; Sayon-Orea C et alObes Facts 2013;6:337-347; Vgontzas AN et al.. Int J Obes (Lond) 2013, in press: Watanabe M et al. Sleep 2010;33:161-167
高血圧	Gangwische JE et al., Hypertension 2006; 46: 833-839; Gangwische JE et al., Am J Hypertension 2010; 23: 62-69.
耐糖能障害	Beihl DA et al., Ann Epidemiol 2009;19:351-357; Chaput JP et al. Sleep Med 2009;10:919-924; Gangwisch JE et al Sleep 2007;30:1667-1673; Mallon L et al. Diabetes Care 2005;28:2762-2767; Xu Q et al. Diabetes Care 2010;33:78-83; Gottlieb DJ et al ArchIntern Med 2005;165:863-867
循環器疾患	Amagai Y et al. J Epidemiol 2010;20:106-110; Ayas NT et al. Arch Intern Med 2003;163:205-209; Burazeri G et al., Croat Med J 2003;44:193-198; Hamazaki Y et al., Scand J Work Environ Health 2011;37:411-417; Meisinger C et al., Sleep 2007; 30: 1121-1127; Qureshi AI et al., Neurology 1997;48:904-911; Shankar A et al., Am J Epidemiol 2008;168:1367-1373.
メタボリック シンドローム	Trxel WM et al., Sleep 2010; 33:1633-1640.

18-65歳のカナダ人における睡眠時間と 約6年間の腹部肥満 + 高中性脂肪血症の発症

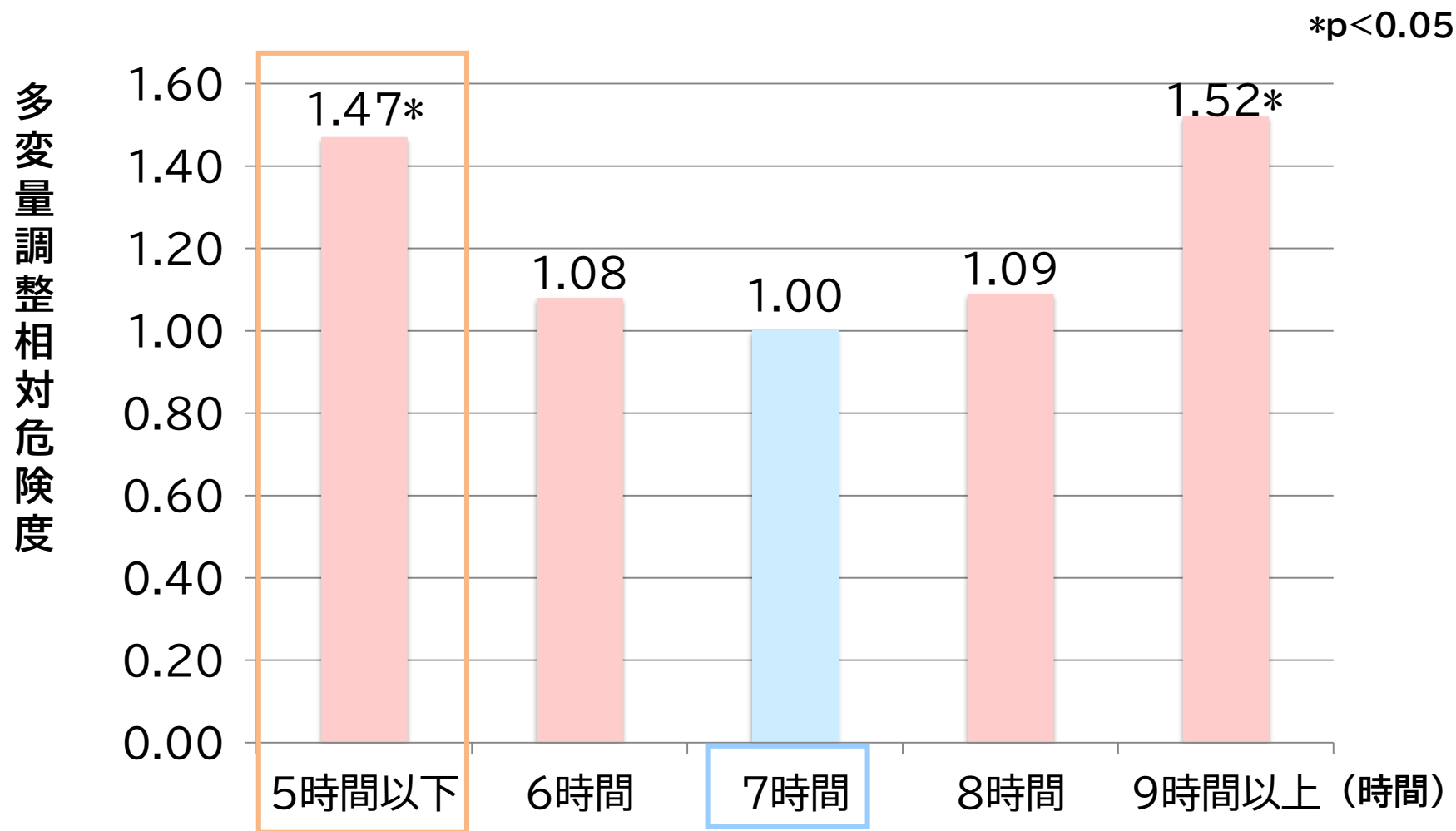


※腹部肥満 + 高中性脂肪血症

男性: 腹囲90cm以上かつ空腹時中性脂肪177mg/dL以上

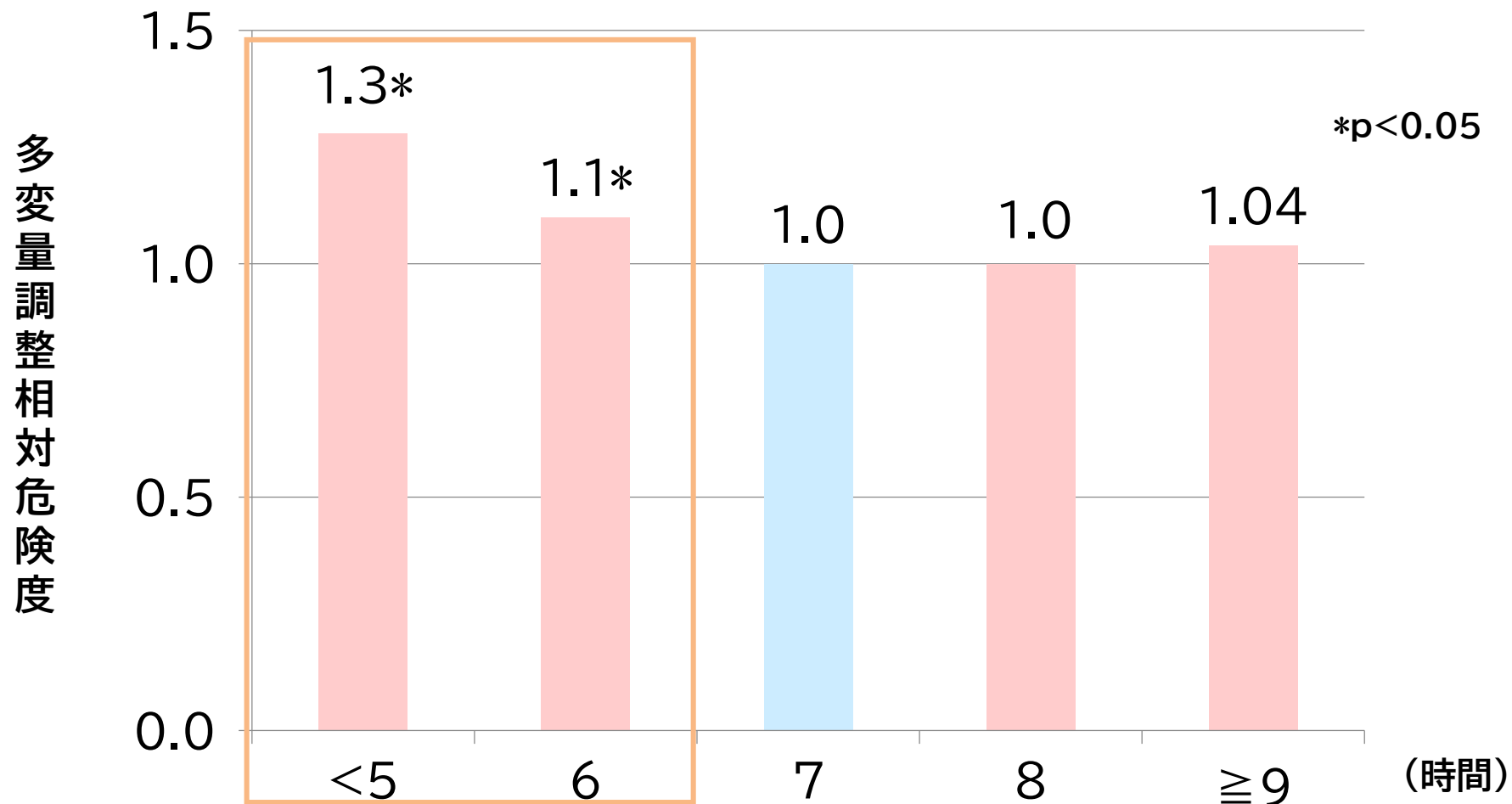
女性: 腹囲85cm以上かつ空腹時中性脂肪133mg/dL以上

32-86歳の米国人における睡眠時間と約10年間の糖尿病発症



※7-8時間を基準とした多変量相対危険度

成人女性における睡眠時間と16年間の体重15kg増加との関連



※7時間を基準とした多変量相対危険度

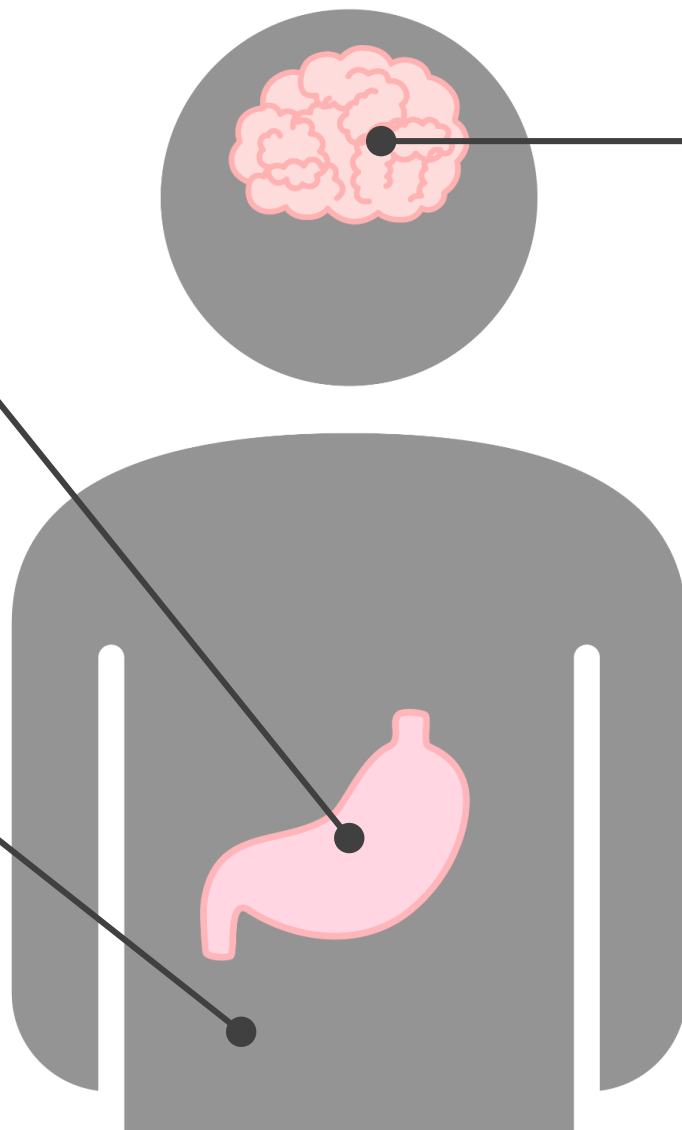
年齢、追跡年数、調査時のBMI、喫煙、飲酒、カフェイン摂取、配偶者の教育レベル、服薬、閉経、いびき、シフトワーク、身体活動、エネルギー・食物繊維・果物・野菜摂取・多価不飽和脂肪酸／飽和脂肪酸摂取比で調整

睡眠・メタボリックシンドロームと関係のあるホルモン

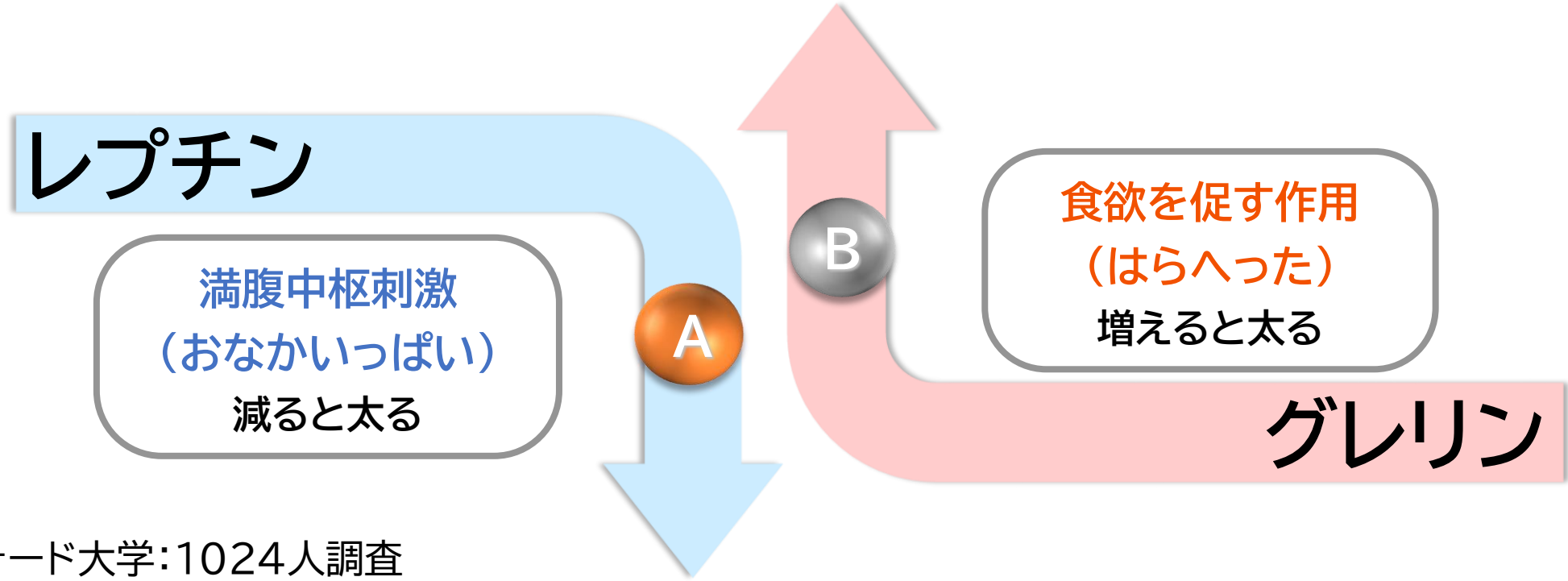
胃から出る
グレリン
食欲を亢進

脳から出る
成長ホルモン
代謝や体脂肪分解
を促進

脂肪細胞から出る
レプチン
食欲を抑制



レプチンとグレリンの関係



米国スタンフォード大学:1024人調査

・4時間睡眠を2日続けた場合

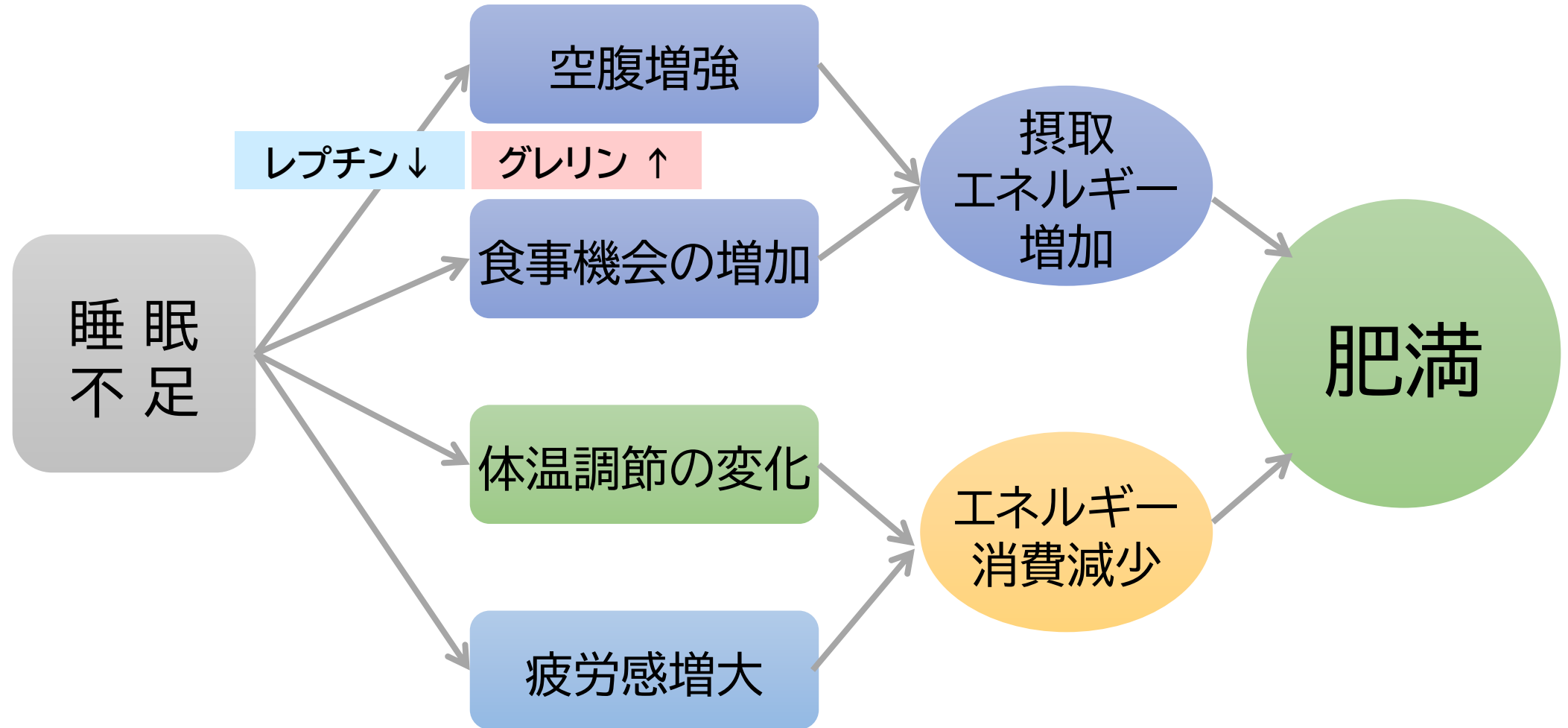
レプチンが18%減少し、グレリンは28%増加

・睡眠5時間以下の方は8時間寝る人に比べ、

レプチンは15.5%少なく、グレリンは14.9%多い。

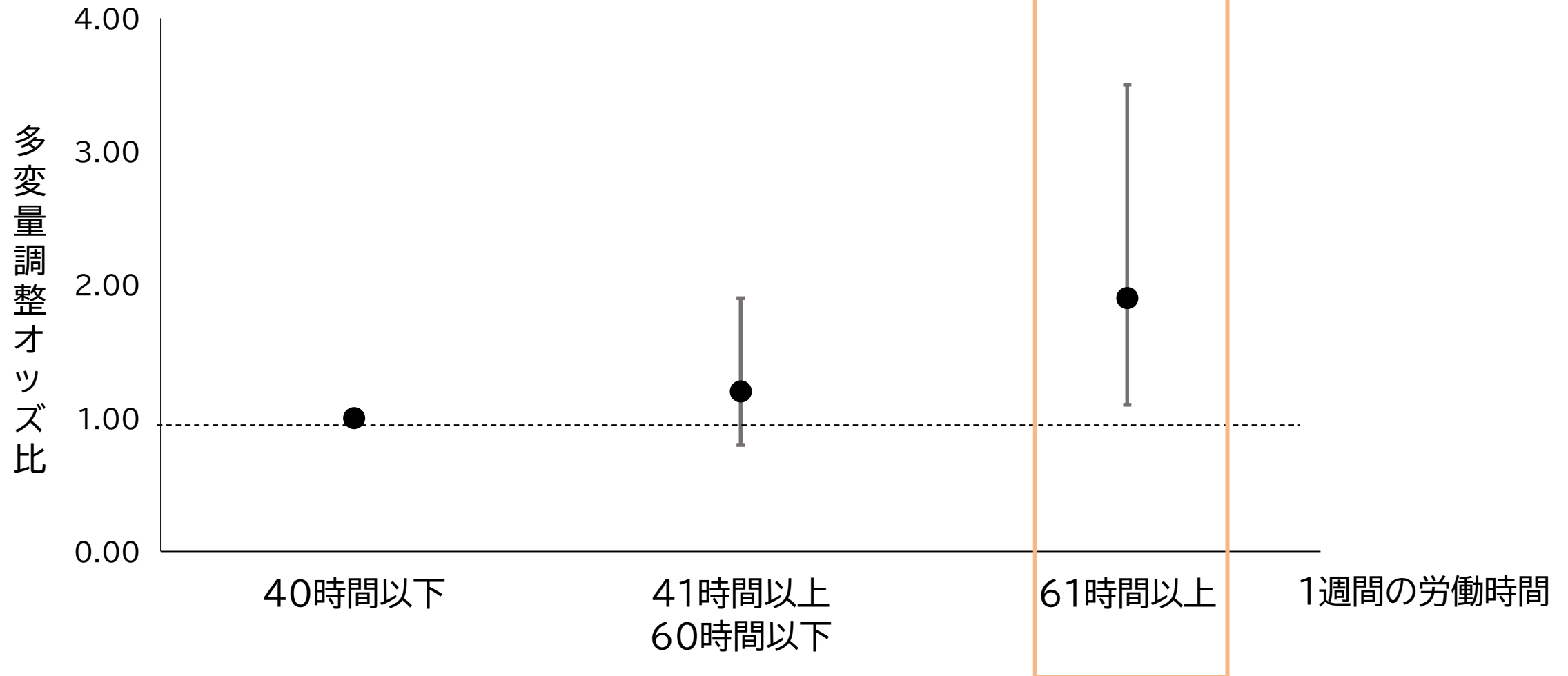
睡眠時間の少ないほうが肥満度や体重が増加した。

睡眠不足と肥満のメカニズム



睡眠/休養の必要性①

◆心筋梗塞のオッズ比が増加



◆脳卒中のリスクが増加

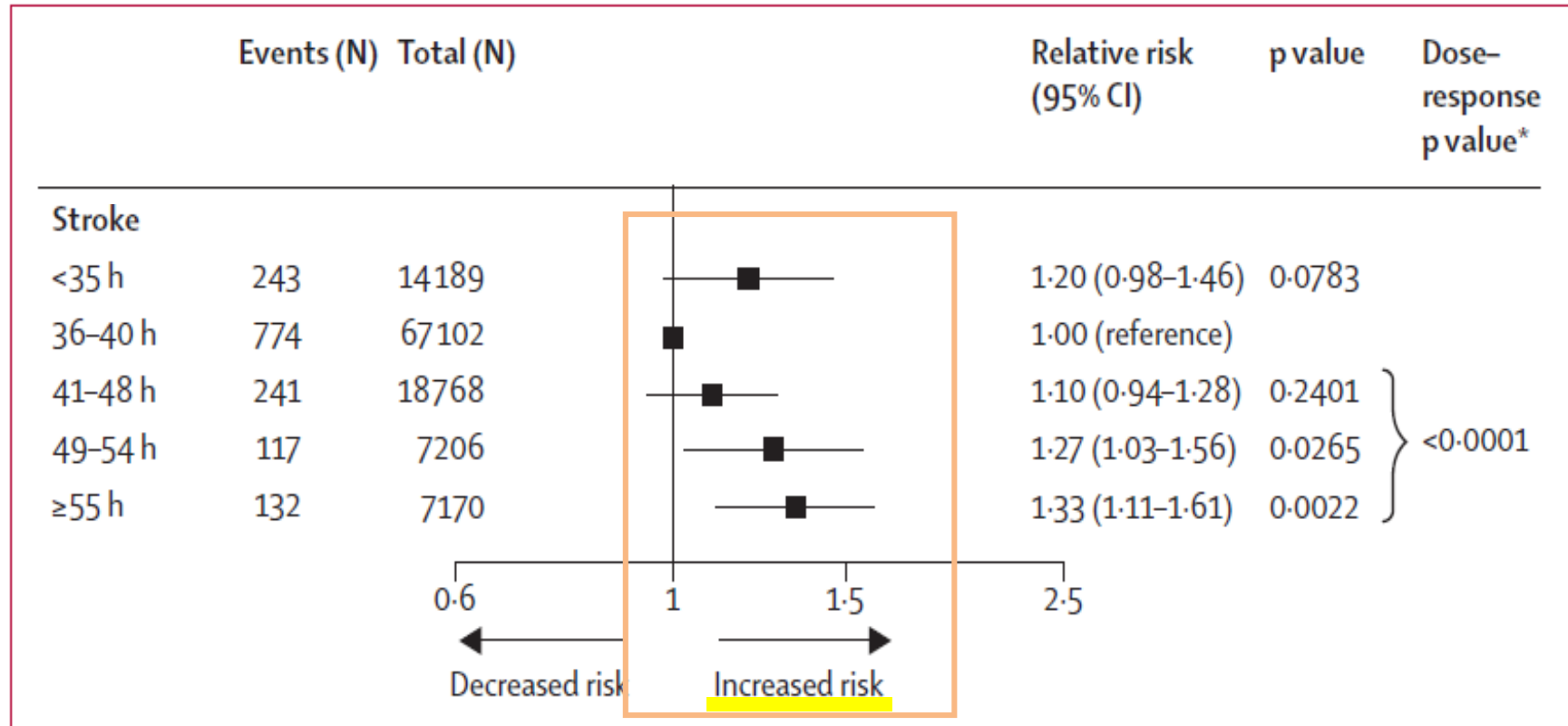
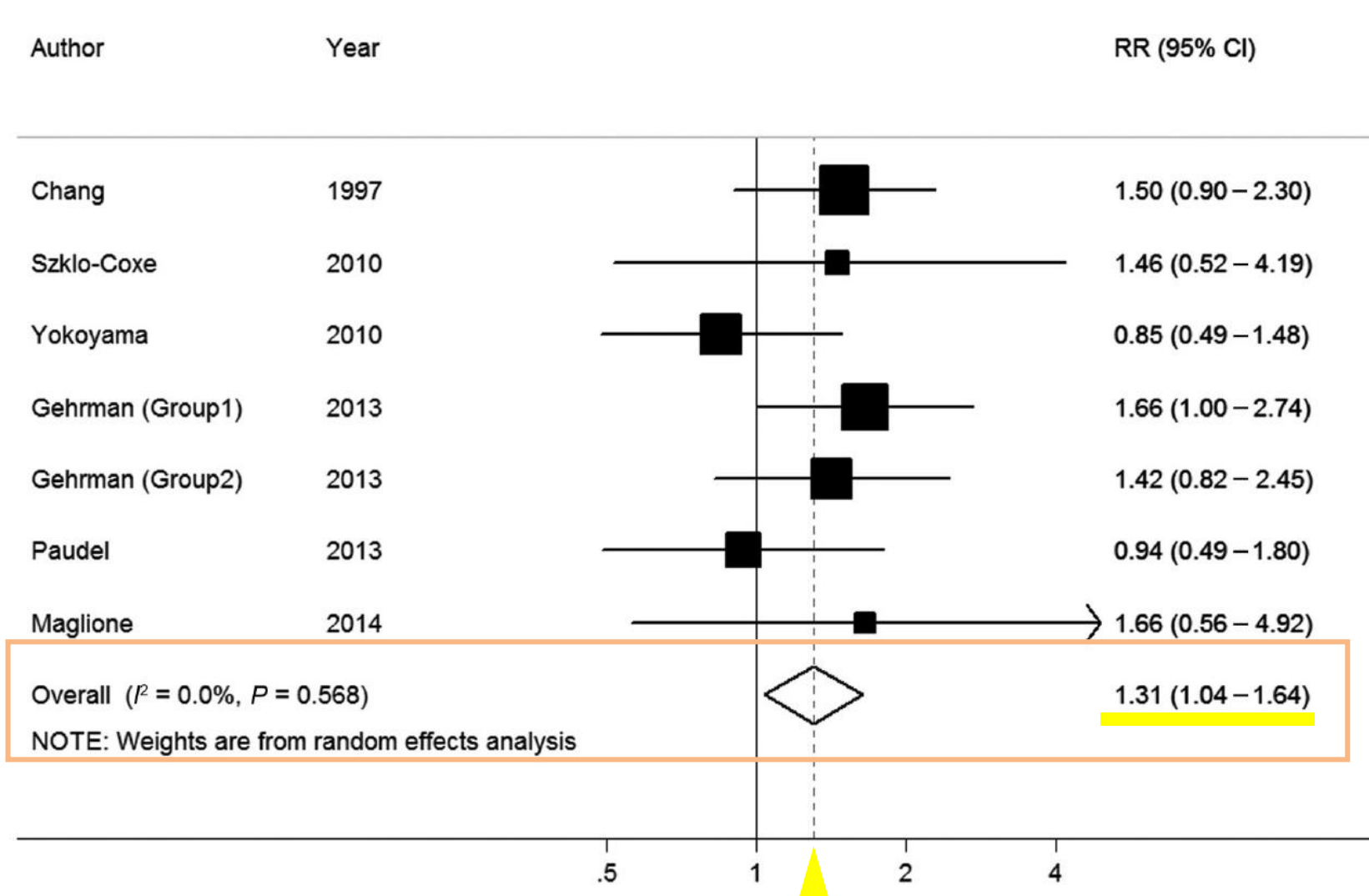


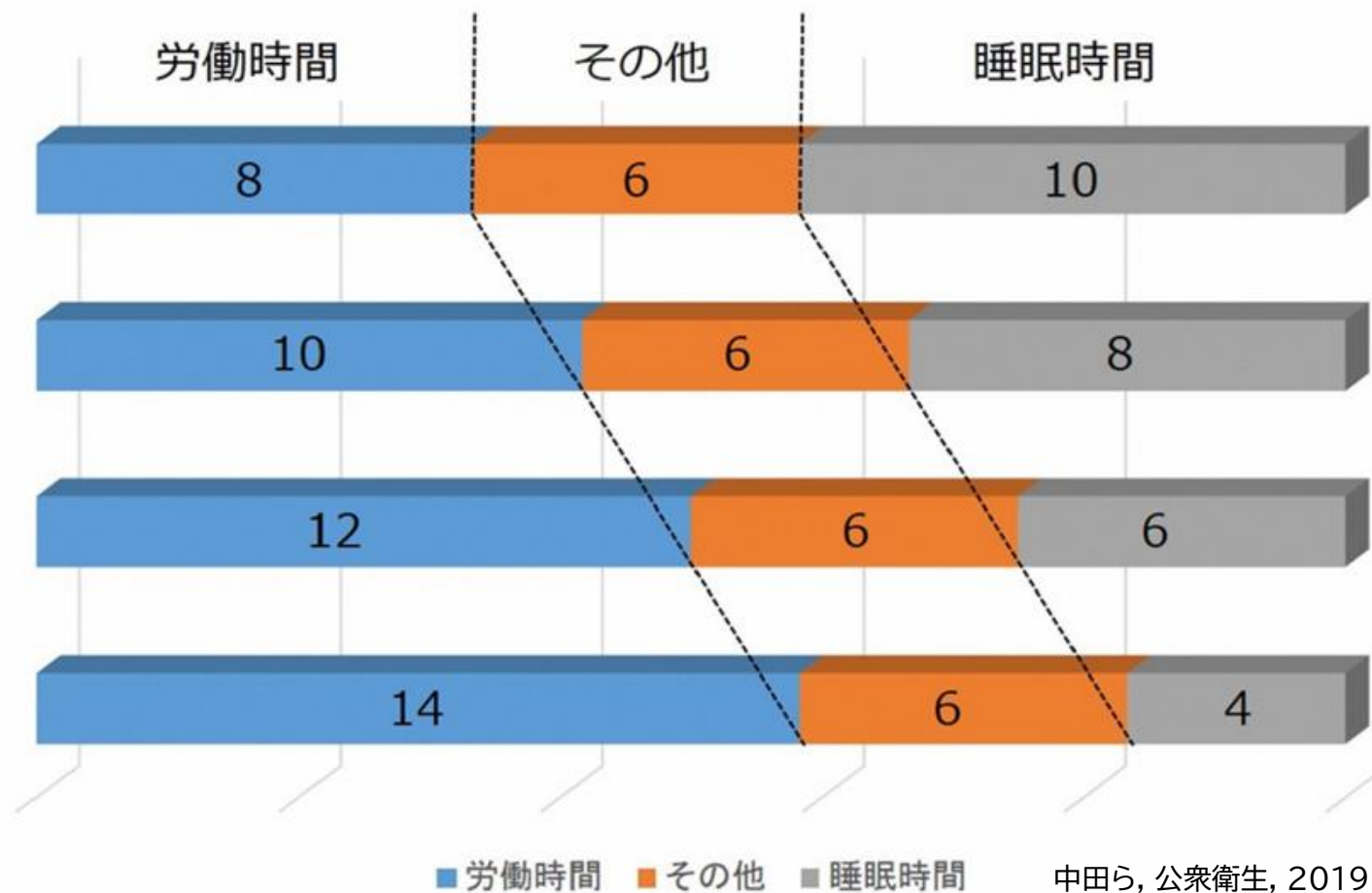
Figure 4: Association of categories of weekly working hours with incident coronary heart disease and stroke. Estimates adjusted for age, sex, and socioeconomic status. *For trend from standard to long working hours.

◆短時間睡眠ではうつ病のリスクが増加



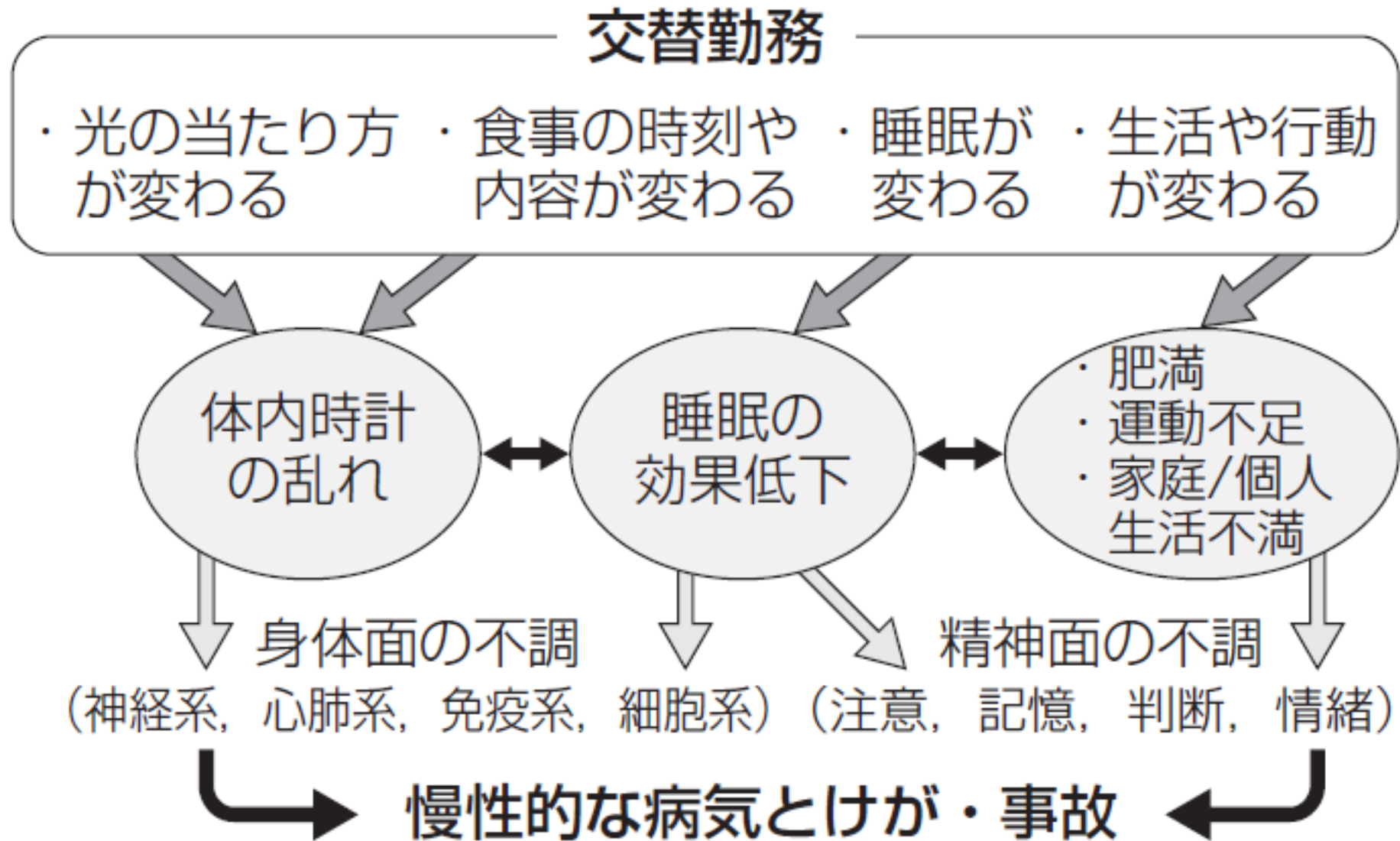
勤務時間・シフトワークと健康

◆労働時間と睡眠時間の関係



- シフトワークは健康に悪影響を及ぼす(高橋ら、2019)。
- シフトワークはメタアナリシスにより糖尿病(Li,2019)、メンタルヘルス(Zhao,2019)、心血管疾患(Wang,2018)のリスクであることが示されている。

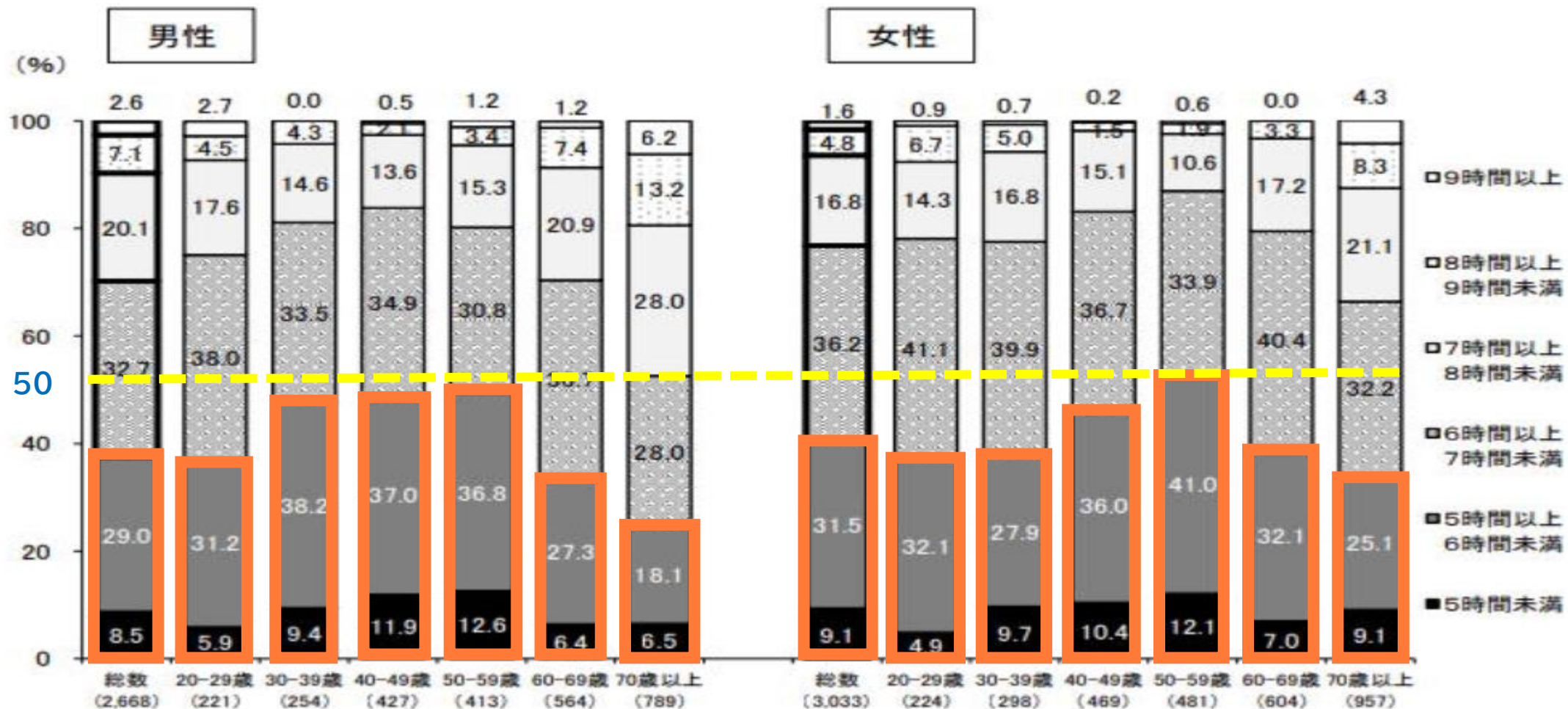
交替勤務に伴う心身の健康問題



睡眠時間に関する日本の現状

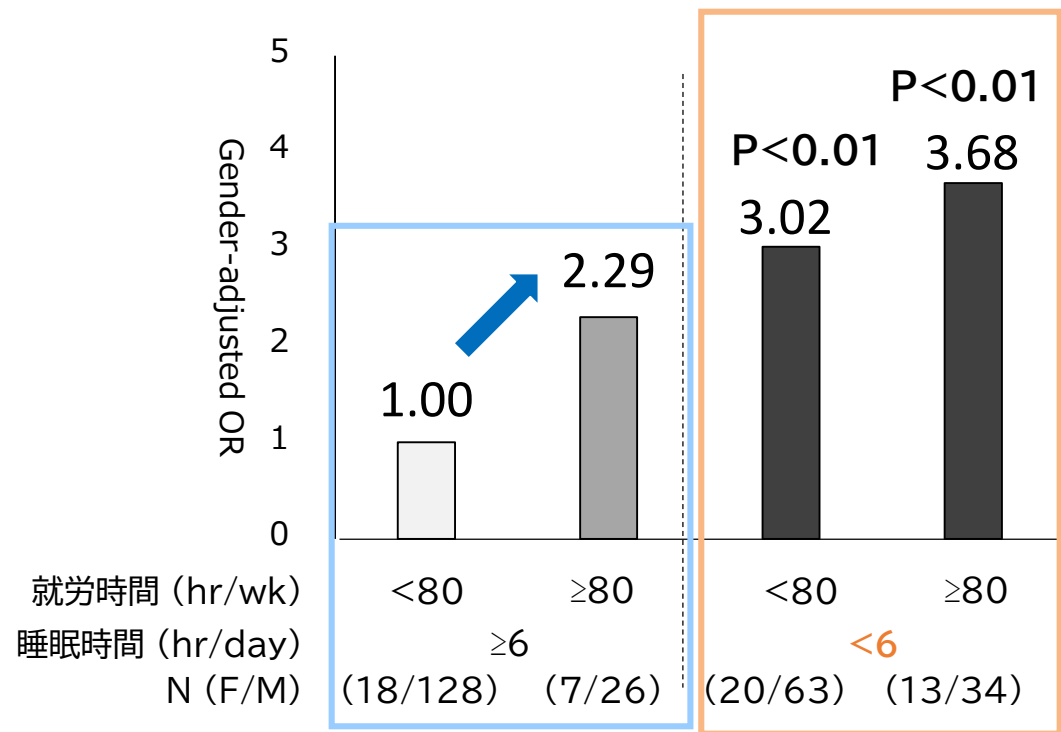
◆1日の平均睡眠時間(20歳以上)

問：ここ1カ月間、あなたの1日の平均睡眠時間はどのくらいでしたか。

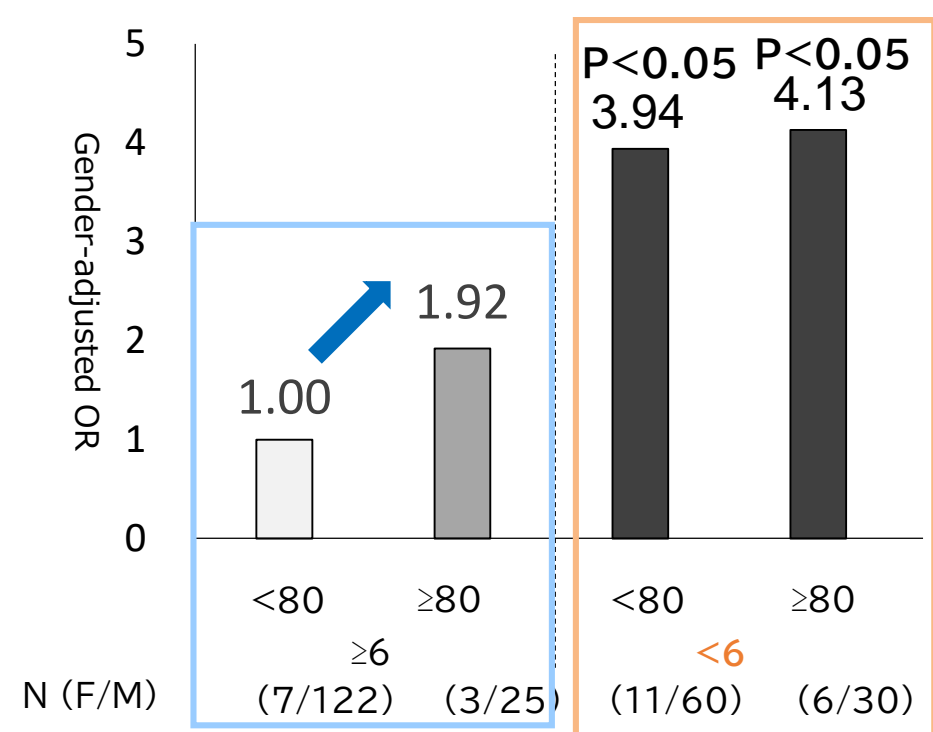


長時間労働の医師の睡眠時間と就業時間 ストレスおよびうつとの関連

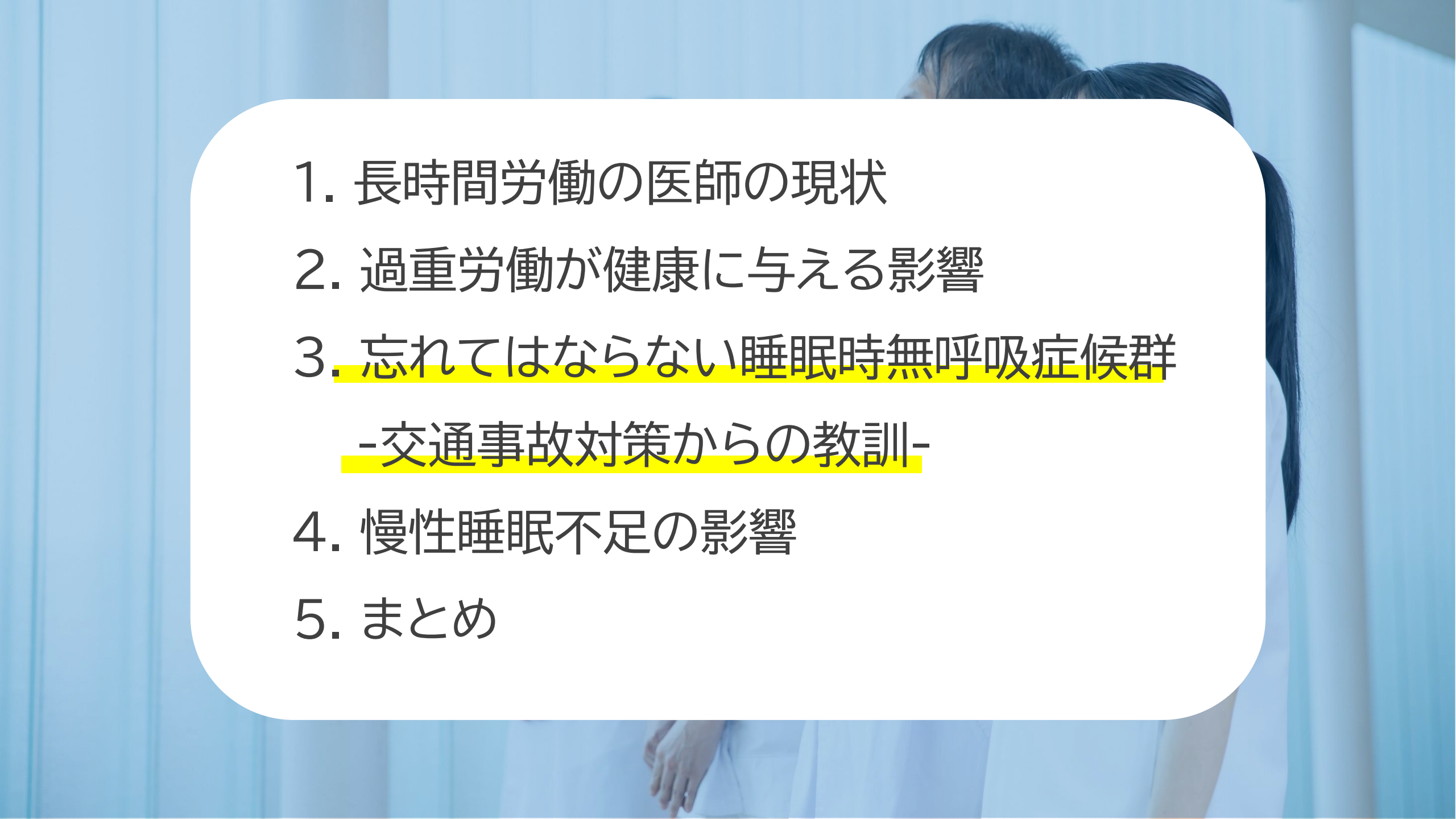
高ストレス



うつ状態



睡眠の確保が重要！

- 
1. 長時間労働の医師の現状
 2. 過重労働が健康に与える影響
 3. 忘れてはならない睡眠時無呼吸症候群
-交通事故対策からの教訓-
 4. 慢性睡眠不足の影響
 5. まとめ

睡眠時無呼吸症候群と交通事故

平成24年4月29日
関越自動車道
高速バス
居眠り運転事故

平成24年4月29日(日) 新聞 金曜 号外

高速バス事故46人死傷



運転手居眠り 壁に激突

群馬・関越道、GWツアー中

重大なバス事故の例
(いずれも居眠り・睡眠時無呼吸症の疑いあり)

2003年6月	東名道多重追突事故	死傷者16名
2005年4月	磐越道バス横転事故	死者4名
2007年2月	吹田スキーバス事故	死傷者27名
2011年12月	福岡高速バス衝突事故	負傷者3名
2012年3月	東名道バス追突事故	負傷者8名
2012年4月	関越道夜行高速バス事故	死傷者46名

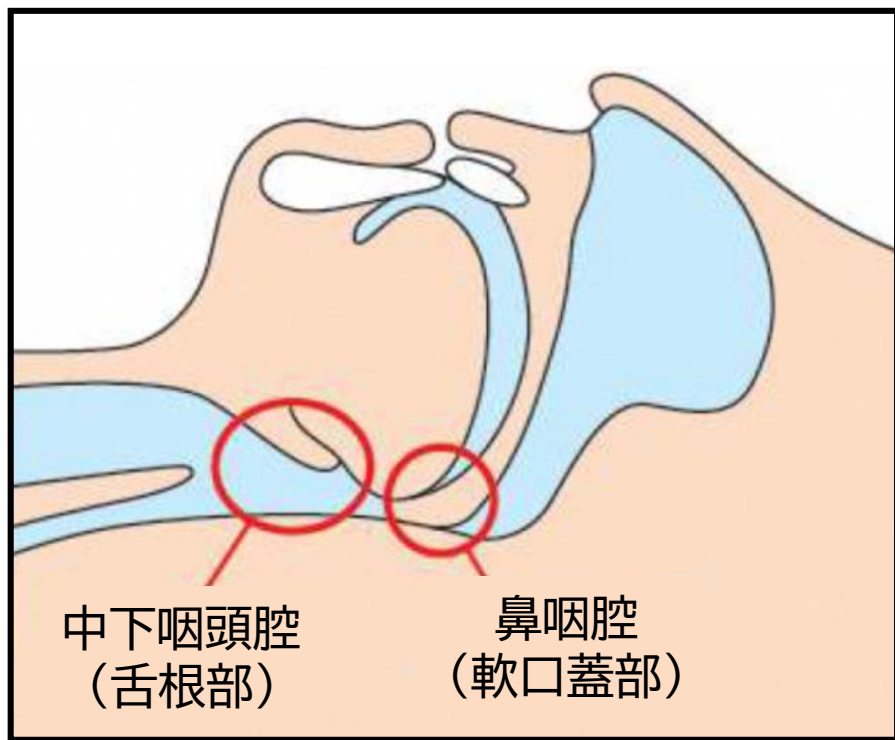
睡眠時無呼吸症候群が関与すると考えられる事故・事件

事故状況		判断・判決（2014年7月現在）	
2002年 8月 和歌山県	乗用車が対向車と正面衝突。 3人が重軽傷。運転者は中等-重症SAS と診断。	2005年 2月	大阪地裁、無罪判決。 SASによる突発的睡眠の疑いを払拭できず、責任問えない。
2003年 2月 岡山県	JR 山陽新幹線での居眠り運転。 けが人なし。運転士はSAS と診断。	2004年 3月	岡山地検、不起訴処分(起訴猶予)。 本人にSASの自覚なしと判断。
2003年 6月 茨城県	乗用車が対向車と衝突。2人死傷。	2005年 3月	水戸地裁支部、禁固2年6ヵ月、執行猶予4年の判決。運転者がSAS を認める。
2003年 10月 岐阜県	名鉄新岐阜駅で、電車が車止めに衝突。 4人軽症。運転士はSAS と診断。	2006年 2月	業務上過失致傷罪。 運転士はSASと診断されたが、「責任能力」ありと判定。
2004年 3月	羽田発ー山口宇部行きの日全空機機長が居眠り。	2004年 7月	SAS と緊張感の欠如が複合したとして、訓戒処分。
2004年 9月 広島県	船長の居眠りで、貨物船がコンクリート製 護岸に乗り上げる。住宅1戸と空き家が全壊。男性1人が軽傷。	2004年 9月	呉海上保安部が業務上過失往来妨害と業務上過失傷害容疑で、船長を 広島地検に書類送検。
2005年 7月 山口県	山口県沖で、貨物船が停泊中の液化ガス船に衝突し、重油流出。	2006年 12月	門司地方海難審判所、不懲戒処分。 SAS を理由に、航海士への行政処分を科さず。
2005年 11月 滋賀県	名神高速道路でトラック・バス等を含む多重事故。男性7人死傷。 トラック運転者は重度SAS と判明。	2007年 1月	大津地裁、禁固3年の実刑判決。
2008年 1月 山形県	高速バス運転士の眠気による不安定走行。 乗客がバスを停車させ、事故を防いだ。	2008年 1月	医療機関で検査を受け、軽度のSAS 症状が判明。
2008年 3月 愛知県	大型トレーラーが赤信号の交差点に進入。歩行中の男性1人死亡。 運転者は重度SASと判明。	2008年 11月	名古屋地裁、無罪判決。 SAS の影響を否定できないとした。後に最高裁で懲役5年の実刑が確定。
2009年 10月 長崎県	遊漁船が岩場に衝突。 釣り客ら3人が死傷。船長がSASであり、慢性的な睡眠不足だったことが判明。	2010年 12月	熊本海上保安部、船長を熊本地検に書類送検。業務上過失致死傷容疑。
2012年 4月 群馬県	関越自動車道を走行中の居眠り運転で、ツアーバスが防音壁に衝突。 乗客45人が死傷。運転者はSAS と判明。	2014年 3月	前橋地裁で懲役9年6ヵ月・罰金200万円の实刑判決確定。 SASによる影響が、医学的に不合理でないことを認めはした。
2012年 7月 東京都	首都高速湾岸線で、トラックがワゴン車に衝突。東京税関職員6人が死傷。 運転者はSASと判明。	2014年 7月	東京地裁、元運転者に禁錮5年6ヵ月の有罪判決。SASの影響を加味しても、 眠気を感じた時点で運転中止は可能だったと判断。

いびきを起こしやすい要因

いびきとは？

睡眠中の上気道狭窄や筋肉弛緩によって引き起こされる狭窄音や軟口蓋部の振動音



いびきを引き起こしやすい要因

- 小顎、または異常に後退した顎
- 咽頭扁桃(アデノイド)や口蓋垂の肥大
- 鼻中隔彎曲
- 慢性副鼻腔炎
- 黒人
- 男性
- 閉経後や妊娠中の女性
- 肥満
- 睡眠時無呼吸症候群
- 飲酒や睡眠薬の使用

睡眠時無呼吸症候群の病態とその心血管系疾患に及ぼす影響

睡眠時無呼吸症候群

- 間欠的低酸素血症
- 無呼吸後の酸素化
- 高CO₂血症
- 胸腔内圧変動
- 頻発する覚醒

病態生理

- 交感神経の活性化
- 血管収縮
- カテコラミンの増加
- 頻脈
- 心血管系日内変動の障害
- 血管に対する酸化ストレス
- 炎症反応(高感度CRP)
- 凝固能亢進
- 代謝異常
- レプチン抵抗性
- 肥満
- インスリン抵抗性
- メタボリック症候群

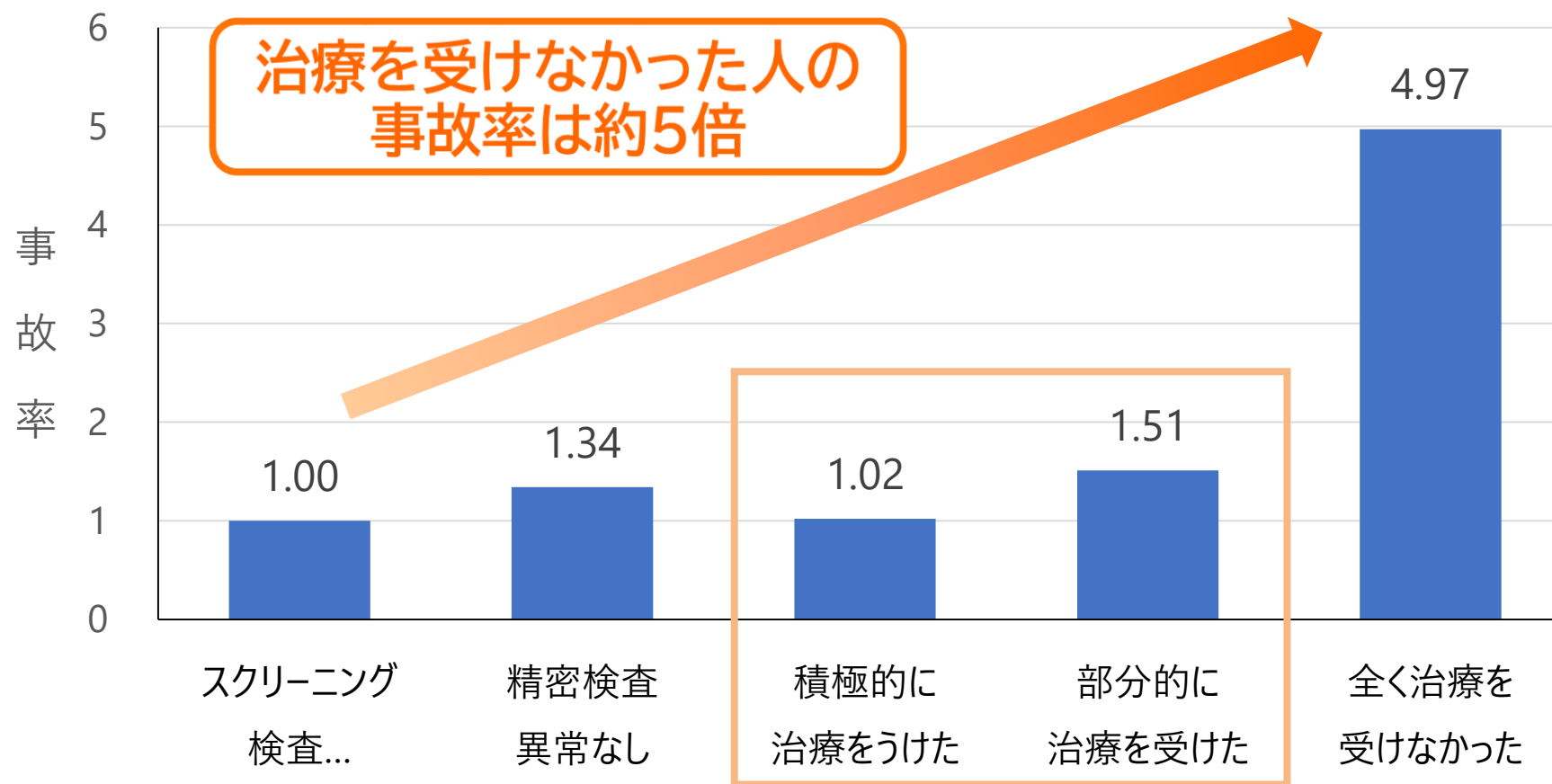
心血管系疾患

- 高血圧症
- 不整脈
- 心筋梗塞
- 夜間狭心症
- 脳血管障害

睡眠時無呼吸症候群の治療による交通事故の減少

治療を受けないと事故率が5倍になる

- 対象:仕事の量や質が同じレベルのドライバー3,732人



睡眠時無呼吸症候群の診療ガイドライン2020(日本呼吸器学会発行)

睡眠時無呼吸症候群(SAS) の診療ガイドライン2020

監修

日本呼吸器学会

厚生労働科学研究費補助金難治性疾患政策研究事業
「難治性呼吸器疾患・肺高血圧症に関する調査研究」班

編集

睡眠時無呼吸症候群(SAS)の診療ガイドライン作成委員会



南江堂

1. 長時間労働の医師の現状
2. 過重労働が健康に与える影響
3. 忘れてはならない睡眠時無呼吸症候群
-交通事故対策からの教訓-
4. **慢性睡眠不足の影響**
5. まとめ

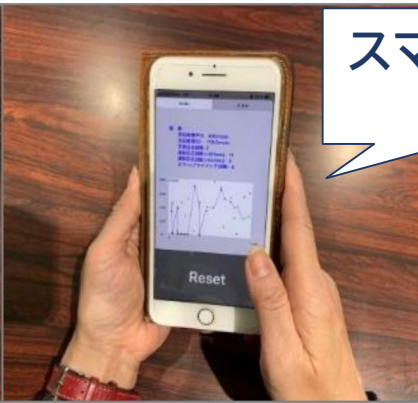
アクチグラフ



腕時計タイプのアクチグラフ

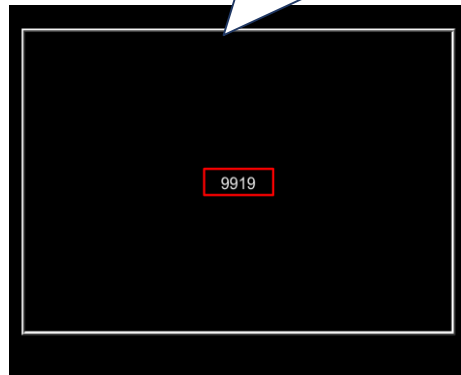
- 睡眠潜時(sleep latency)、総睡眠時間(total sleep time)等、睡眠に関する情報が得られる(Smith、2018)。
- 手首等に装着し、三次元的な動作を加速度で検出する。
- 覚醒度が高いと活動量が上昇し、覚醒度が低下すると活動量が低下、睡眠に至ると、活動量が0になることを利用して、客観的な睡眠時間の情報を得ることができる。

PVT(Psychomotor Vigilance Test)



スマートフォン版

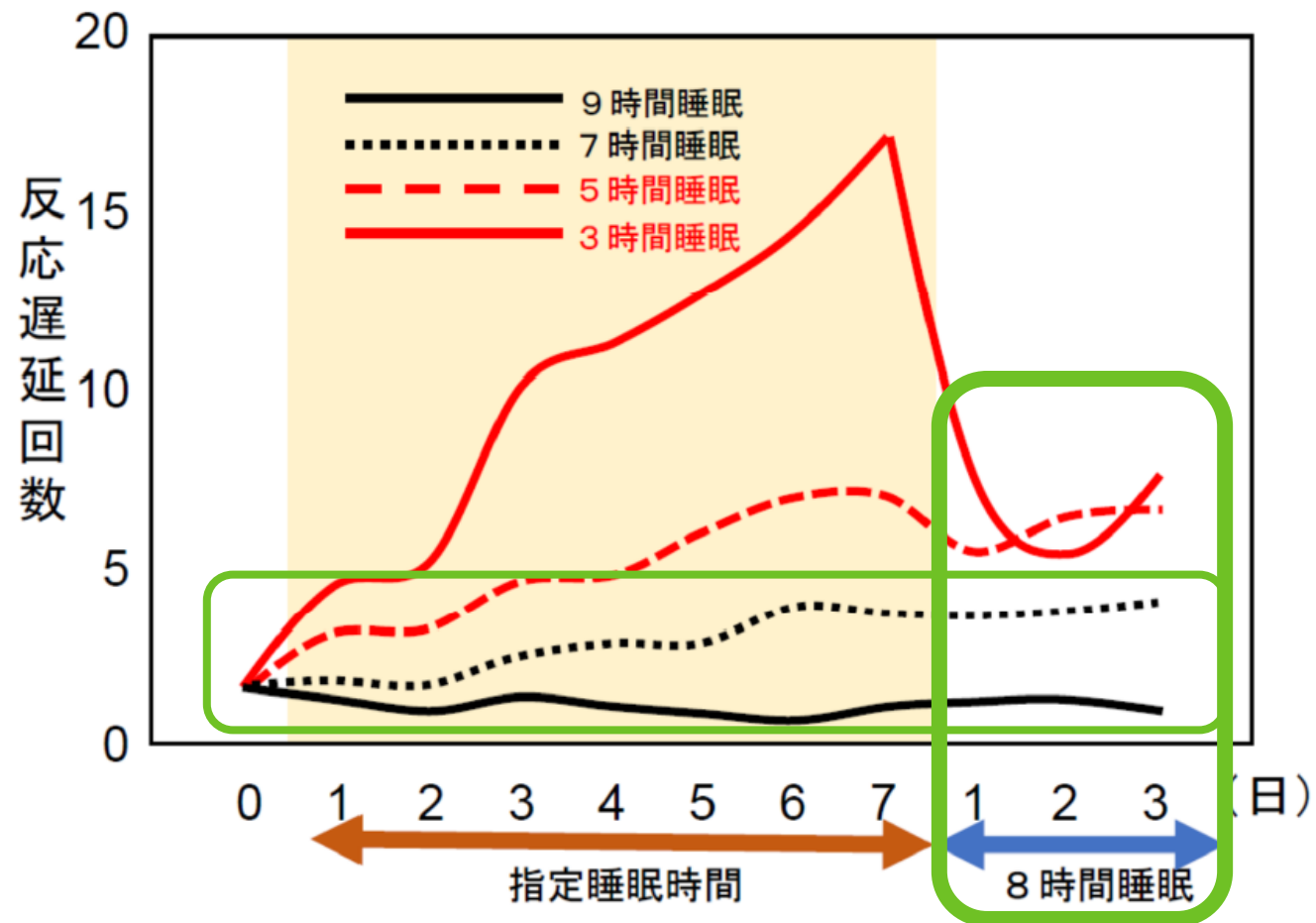
パソコン版



- 持続的注意力を測定することにより、客観的な睡眠不足の指標として活用可能である。
(Dinges et al.,1985;Dorrian et al.,2005)
- ディスプレイに1/1000秒単位で増加する数字がランダムな間隔で繰り返し表示される。
- 被験者に対し、数字が表示されたら直ちにボタンを押すように教示し、一定時間(3分間または10分間)実施し、その間の各々の反応時間に基づいて客観的な評価を行うことが可能である。

慢性睡眠不足の客観的な指標を提供可能であり、
医療現場における長時間労働の医師の慢性睡眠不足の評価に活用可能である。

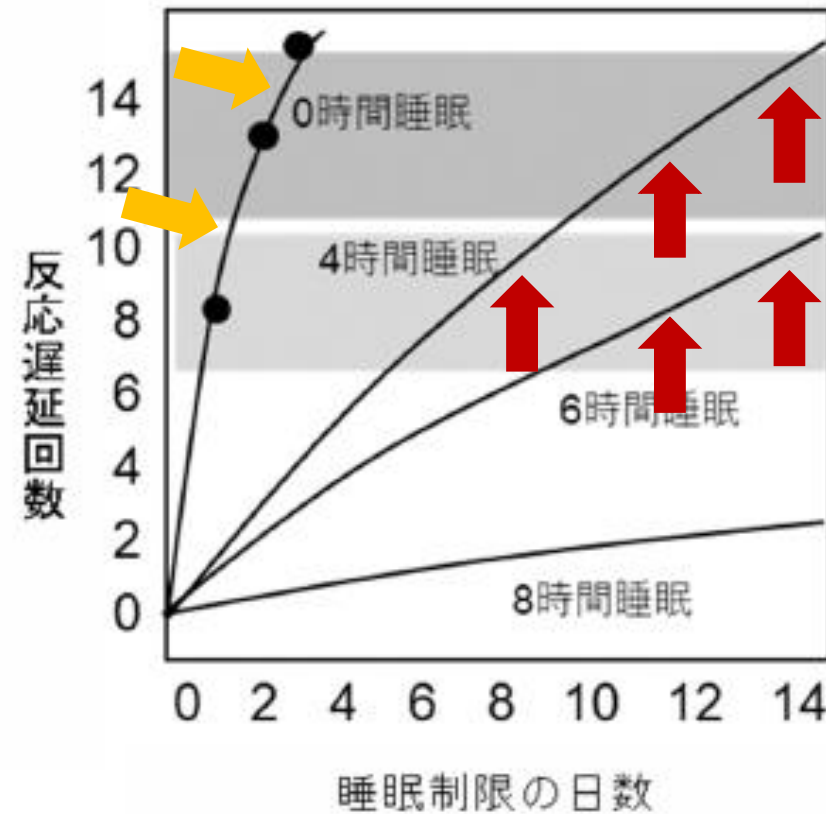
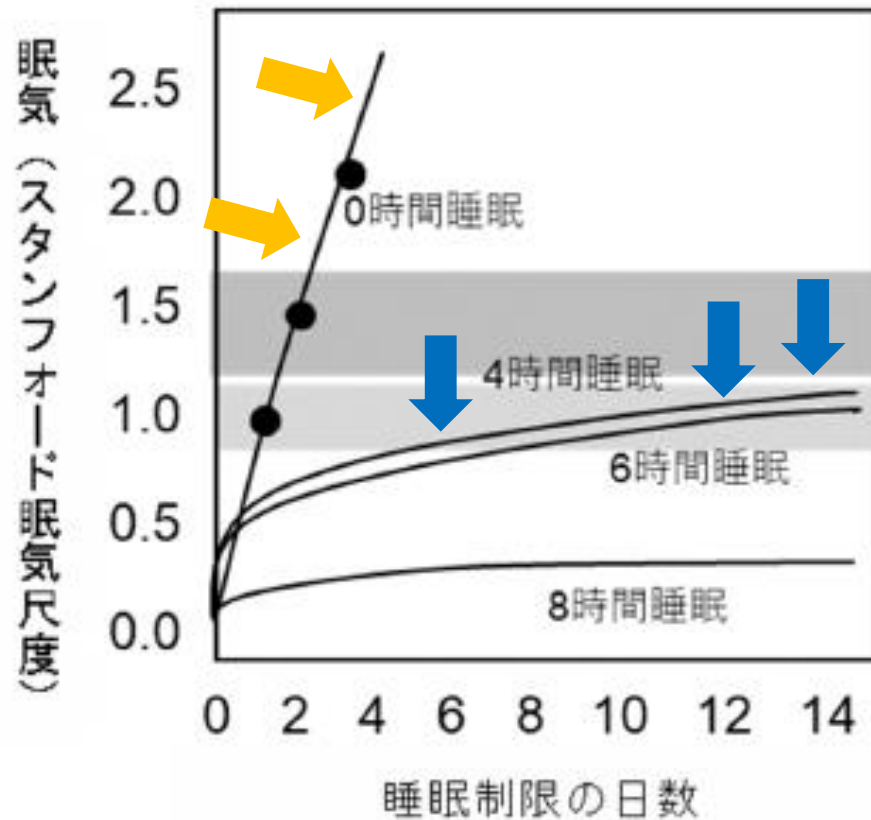
慢性睡眠不足の影響①



Belenky G, et al, J Sleep Res, 2003; 12: 1-12.を改変

日々の睡眠不足は睡眠負債の原因となるので、睡眠負債に陥る前に、
代償休息はできる限り早く付与することが望ましい。

慢性睡眠不足の影響②



Van Dongen et al, Sleep, 2003; 15: 117-26.を改変

- 慢性の睡眠不足では、**主観的な眠気**と**客観的な疲労・覚醒度低下**は**乖離**する。
- 主観的な眠気の間診では検出できない、慢性睡眠不足の程度を、PVTを用いて客観的に検出することが可能である。

長時間労働の医師の評価：睡眠負債の状況

睡眠負債の把握で有用な項目

- 2週間の平均的な睡眠時間ならびに宿日直の状況。
- 不眠の主症状(入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒、熟眠感)の有無。
- 睡眠時間を十分にとっていると思っても昼食後の午後に眠気、疲労感を感じることもある。
- いつでもどこでも寝ようと思えば入眠可能(例、新幹線で大阪方面から東京駅に向かう場合、車中で寝ようと思えば入眠できる)。
- 夕方のカンファレンスで起きているつもりなのに気づくと寝ていることがある。
- 慢性疲労感がある。
- 家族、同僚から大きないびきもしくは睡眠中の呼吸停止を指摘されることがある。
- 車を運転中に眠気を感じていないのに不意に一瞬居眠りをすることがある。

睡眠の量と質

- 十分に休息をとって自己の体調を維持するように自覚を促す。
- 1日6時間以上の睡眠時間を取るよう心がける。
- 就寝前のカフェイン摂取、喫煙、激しい運動、VDT作業等は回避することが望ましい。
- 就寝前の睡眠補助として飲酒する習慣は依存性や耐性のみならず、脳出血によりの死亡リスクを増悪させる可能性があり(Ikehara et al,2008)、勧められない。
- 睡眠に関する保健指導には「健康づくりのための睡眠指針2014」等が参考となる。(<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000047221.pdf>)

長時間労働の医師への保健指導

健康づくりのための 睡眠指針2014



健康づくりのための睡眠指針 2014

～睡眠 12 箇条～

1. 良い睡眠で、からだもこころも健康に。
2. 適度な運動、しっかり朝食、ねむりとめざめのメリハリを。
3. 良い睡眠は、生活習慣病予防につながります。
4. 睡眠による休養感は、こころの健康に重要です。
5. 年齢や季節に応じて、ひるまの眠気で困らない程度の睡眠を。
6. 良い睡眠のためには、環境づくりも重要です。
7. 若年世代は夜更かし避けて、体内時計のリズムを保つ。
8. 勤労世代の疲労回復・能率アップに、毎日十分な睡眠を。
9. 熟年世代は朝晩メリハリ、ひるまに適度な運動で良い睡眠。
10. 眠くなってから寢床に入り、起きる時刻は遅らせない。
11. いつもと違う睡眠には、要注意。
12. 眠れない、その苦しみをかかえずに、専門家に相談を。

長時間労働の医師への保健指導

- ・ 自身の睡眠不足や疲労について「気づきの心」を涵養するよう指導する。さらに、アクチグラフ等の客観的指標に基づいて、自身の睡眠不足や疲労に気づき、適切な対応ができる自律性を促す。
- ・ 自身の疾患のリスクについて把握し、行動変容を促す。
- ・ 1日6時間以上の質の良い睡眠の確保を促す。
- ・ 勤務時間外には身体活動や趣味、家族との団らんを楽しむことを促す。
- ・ 好ましい健康習慣(栄養、身体活動等)、健康管理を促す。

長時間労働の医師への対策:代償休息の付与

- 仕事から離れた活動をすることで回復効果が高い。(Sonntag,2003)
- EUにおける大規模調査において、勤務時間外での上司との連絡、仕事の頻度が増えると、健康問題のリスクが上昇する。
(Arlinghaus & Nachreiner. Chronobiol Int.2014)



- ✓ 勤務間インターバルの延長は、睡眠の量と質の向上につながる。
- ✓ 代償休息を生じさせる勤務の発生後、できる限り早く付与する。
- ✓ オンコールからの解放、シフト制厳格化等の配慮により、**仕事から切り離された状況を設定**する。

1. 長時間労働の医師の現状
2. 過重労働が健康に与える影響
3. 忘れてはならない睡眠時無呼吸症候群
-交通事故対策からの教訓-
4. 慢性睡眠不足の影響
5. まとめ

医師の長時間労働の問題点

健康の問題点

- 心血管障害
- うつ
- 交通事故および職場の事故
- パフォーマンス低下

医師の特異的な問題点

- 患者のケア・予後
- 医療安全
- 医師自身の研鑽・教育

十分な睡眠確保に向けて

- ① **慢性睡眠不足**(Psychomotor Vigilance Test等)、**不眠症**(アテネ不眠スケール等)、**睡眠時無呼吸症候群**(いびき等の問診票)のスクリーニングを実施することにより十分な睡眠が確保できているかを確認する。
- ② ①を行った上で、慢性睡眠不足、不眠症が疑われた場合は**アクチグラフ等による客観的な睡眠状況**の確認を、睡眠時無呼吸症候群が疑われた場合は簡易睡眠ポリグラフ検査等を実施する。
- ③ ①②を行った上で、勤務間インターバル等を確保しているにもかかわらず、十分な睡眠が確保できない場合には、面接指導実施医師による面談の上、管理者が就業上の措置を行う。