

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 5月17日現在

機関番号：32607

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009年度～2011年度

課題番号：21591493

研究課題名（和文） 薬物による徐波睡眠増減による代謝・認知機能への影響の検討

研究課題名（英文） Effects on metabolism and cognitive functions by hypnotics induced slow wave sleep modulation in healthy young male volunteers

研究代表者

田ヶ谷 浩邦（TAGAYA HIROKUNI）

北里大学・医療衛生学部・教授

研究者番号：50342928

研究成果の概要（和文）：

徐波睡眠（深いノンレム睡眠）は疲労回復、免疫賦活、自律神経機能調整などに重要である。睡眠薬により徐波睡眠は増加・減少するが、これが薬剤を使わない条件と同等であるか調べるため、睡眠薬を投与した翌朝に耐糖能検査（血糖値を調整する機能の検査）を行った。7名まで実験を終了した範囲では、睡眠薬により耐糖能が良好となる可能性が示されたが、徐波睡眠の増減との関係ははっきりしなかった。さらに研究を継続する。

研究成果の概要（英文）：

Slow wave sleep (deep sleep) is known to be important to maintain glucose tolerance, i. e. to avoid diabetes in future. It is also known that certain hypnotic increases or decreases slow wave sleep. To clear whether hypnotics induced slow wave modulations have equivalent effect on glucose tolerance as that induced by behavior or sleep deprivation, we investigated glucose tolerance in the morning preceded by nighttime hypnotic administration. It was suggested that hypnotic administration improves glucose tolerance. However, relation between slow wave modulation and glucose tolerance was not cleared. We will continue this study to add participants.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：内科系臨床医学・精神神経科学

キーワード：精神薬理学

1. 研究開始当初の背景

ヒトの睡眠は終夜睡眠ポリグラフ（PSG）により、急速眼球運動（レム、REM: rapid eye movement）が出現するレム睡眠、浅いノンレム睡眠、睡眠徐波が多量に出現する深いノンレム睡眠（徐波睡眠）、の3つに大きく分けられる。このうち、徐波睡眠は脳・身体の疲労回復・機能維持に

において重要な役割を果たしていると考えられている（文献1）。徐波睡眠は断眠後の回復睡眠で増加すること、徐波睡眠の量は、日中の認知機能の維持や、疲労回復度、熟眠感と関連していることが報告されている。

一方、睡眠不足や睡眠障害が高血圧などの生活習慣病を引き起こすとともに、糖尿病、動脈硬化などを悪化させることによ

り、冠動脈疾患、脳血管障害の死亡率を上昇させることが報告されている。近年、総睡眠時間は変化させずに徐波睡眠のみを減少させる（選択的徐波断眠）ことにより、徐波睡眠の減少が耐糖能低下を引き起こすことが判明した（文献2）。

不眠は様々な原因によって起こる。先進各国における疫学調査により、成人の20～25%に不眠がみられ、各国における睡眠薬や催眠作用を持つ薬剤の需要が増加している。従来より用いられてきたバルビツール酸型睡眠薬やベンゾジアゼピン型睡眠薬は、睡眠時間の延長や、覚醒閾値の上昇などの客観的な睡眠指標を改善させる一方で、徐波睡眠を減少させる（文献3）。このため、近年発売された睡眠薬、現在開発されている睡眠薬は、徐波睡眠を減少させない、あるいは増加させる物質であり、従来の睡眠薬と比較してより生理的な催眠作用を持つとされている。

文献1) Borbely AA (1982) "A two process model of sleep regulation." Hum Neurobiol 1: 195-204.

文献2) Tasali E Leproult R et al (2008) "Slow-wave sleep and the risk of type 2 diabetes in humans." Proc Natl Acad Sci USA 105: 1044-9.

文献3) Mendelson WB. Hypnotic medications: mechanisms of action and pharmacologic effects. Principles and practice of sleep medicine, 4th ed. Eds: Kryger MH, Roth T, Dement WC. Elsevier Saunders, Philadelphia PA, 2005. pp444-51.

2. 研究の目的

近年開発された睡眠薬、現在開発中の睡眠薬は、徐波睡眠を減少させない、あるいは、徐波睡眠を増加させることにより、従来の睡眠薬と比較して「自然な睡眠を増強する」ことが強調されている。しかし、この根拠は薬物を使用しない条件での研究に基づいており、薬物による徐波睡眠の減少、あるいは増加が、薬物を使用しない条件下での徐波睡眠の増減と同等の生理作用を引き起こすのかについては、これまで全く検討がなされていない。

本研究の目的は、睡眠徐波を減少させる睡眠薬（トリアゾラム：TRZ）、睡眠徐波を増加させる睡眠薬（ゾルピデム：ZPD）による生理機能への影響を、終夜睡眠ポリグラフィ（PSG）と翌日の耐糖能を測定することにより明らかにすることである。

3. 研究の方法

健康若年男子を対象とし、試験前スクリーニング（医師による診察、一般血液検査、心電図検査）により適格性を確認した後、3回の実験セッションに参加する。試験期間中は、規則正しい睡眠スケジュール、睡眠に影響する薬剤・物質の摂取禁止など、指示に従って生活する。

実験セッションは、夜間のPSG、翌朝の耐糖能検査（75gOGTT）と認知機能検査よりなる。3回のセッションについて、二重盲検ランダム割付クロスオーバー試験の形式で、プラセボ夜、トリアゾラム夜、ゾルピデム夜に割り付ける。トリアゾラムは0.25mgを、ゾルピデムは10mg（いずれも標準的な若年成人投与量）とし、プラセボ（PLA）として用いる乳糖0.1gの3種類を不透明な胃溶性カプセルに入れて投与する。

実験セッション1夜目では、動脈血酸素飽和度、鼻口部気流、胸腹部呼吸運動、前脛骨筋筋電図を記録し、睡眠時無呼吸症候群（無呼吸低呼吸指数 ≥ 5 ）、周期性四肢運動障害（周期性四肢運動指数 ≥ 15 ）があるものは不的確とする。

夕方18時以降はミネラルウォーターのみ摂取可とし、PSG開始前30分にカプセルを投与し、消灯まで安静起坐位を保たせ、消灯30秒前に臥床し、8時間のPSG記録を行う。

PSG終了後は絶食とし、認知機能検査を施行した後、PSG終了後2時間より、75gOGTTを施行（ブドウ糖液摂取前、摂取後30分、60分、120分と採血を行い、血糖とインスリンを測定）。

PSGは国際睡眠判定基準に基づいた視察判定結果、波形認識法による睡眠徐波の個数、高速フーリエ変換による睡眠徐波のパワー値を求め、75gOGTTは、空腹時血糖、空腹時インスリン、耐糖能指標とされているインスリン抵抗性（HOMA-R）、膵 β 細胞機能（HOMA- β ）を求めて、統計学的検討を行う。

4. 研究成果

これまでに実験が終了した7名（21夜）についての解析を行った。指標は視察判定結果、睡眠徐波の個数、空腹時血糖（FPG）、空腹時インスリン（FPI）、インスリン抵抗性（HOMA-R）、膵 β 細胞機能（HOMA- β ）を用いた。

（1）投与薬による変化

表に投与薬による各指標の変化を示した。解析はWilcoxon符号順位判定を用いた

総睡眠時間（TST）はZPDによりPLAよりも有意に延長し、ノンレム睡眠量（NREM）はTRZとZPDによりPLAよりも有意に延長したが、徐波睡眠量（SWS）とレム睡眠量（REM）には有意な変化はみられなかった。

睡眠徐波の個数（Delta）はZPDによりTRZよりも有意に増加した。

空腹時血糖 (Glu 0) は TRZ と ZPD より PLA よりも有意に低下し、空腹時インスリン (Ins 0) は TRZ により PLA よりも有意に低下した。インスリン抵抗性 (HOMA-R) は TRZ により PLA よりも有意に低下した。膵β細胞機能 (HOMA-β) には有意な変化は見られなかった。糖負荷による反応では、30 分後の血糖値 (Glu 30) は TRZ で PLA よりも有意に低下、120 分後の血糖値 (Glu 120) は ZPD で PLA よりも有意に低下し、120 分後のインスリン値 (Ins 120) は ZPD で TRZ よりも有意に低かった。

(2) 各指標の相関

75gOGTT による指標と PSG 指標との相関について Pearson 相関分析を用いて検討した。膵β細胞機能 (HOMA-β) がノンレム睡眠量と有意な正の相関 (R=0.52) を示した。

	PLA	TRZ	ZPD	
TST	390.2 ±41.1	410.8 ±38.6	419.0 ±33.8	#
NREM	327.6 ±27.3	359.2 ±49.4	360.1 ±38.1	+ #
SWS	96.8 ±34.9	93.1 ±34.9	107.7 ±38.1	
REM	62.6 ±24.2	51.6 ±26.6	58.9 ±21.3	
Delta	4803 ±1507	4456 ±1446	4996 ±1757	*
Glu 0	96.3 ±4.9	90.6 ±4.2	91.4 ±3.6	+ #
Glu 30	149.4 ±11.8	134.4 ±14.8	132.6 ±29.1	+
Glu 60	113.6 ±21.0	121.0 ±21.5	110.1 ±33.2	
Glu 120	110.6 ±14.3	107.0 ±13.6	103.9 ±11.0	#
Ins 0	5.28 ±1.93	4.57 ±1.87	5.10 ±1.77	+
Ins 30	91.9 ±70.3	71.9 ±47.3	75.6 ±46.3	
Ins 60	35.9 ±17.1	50.7 ±20.5	44.2 ±32.6	
Ins 120	41.3 ±27.2	39.8 ±18.0	30.9 ±16.5	*
HOMA-R	1.26 ±0.47	1.04 ±0.46	1.16 ±0.43	+
HOMA-β	57.5 ±19.9	58.4 ±17.4	63.8 ±17.7	

* : TRZ vs ZPD, +: PLA vs TRZ, #: PLA vs ZPD

(3) 結論と考察

トリアゾラムとゾルピデム投与により総睡眠時間は延長したが、統計学的有意差はプラセボとゾルピデムのみに見られた。

トリアゾラムにより徐波睡眠量と睡眠徐波の個数が減少、逆にゾルピデムにより徐波睡眠量と睡眠徐波個数が増加するという、従来より見られている結果が見られたが、統計学的有意差は見られなかった。

空腹時血糖値はトリアゾラムとゾルピデム投与によりプラセボよりも有意に低下した。空腹時インスリンはトリアゾラム投与によりプラセボよりも有意に低下した。インスリン抵抗性 (HOMA-R) は、トリアゾラム投与によりプラセボよりも有意に低下した。膵β細胞機能 (HOMA-β) には有意な変化は見られなかった。

糖負荷 30 分後の血糖値はトリアゾラム投与によりプラセボ投与よりも有意に低下、120 分後の血糖値はゾルピデム投与でプラセボ投与よりも有意に低下し、120 分後のインスリン値はゾルピデム投与で P でトリアゾラム投与よりも有意に低かった

トリアゾラム (睡眠徐波を減らす睡眠薬) とゾルピデム (睡眠徐波を増やす睡眠薬) の両方あるいは片方が、空腹時血糖、空腹時インスリンを低下させる可能性があり、結果としてインスリン抵抗性を低下させている可能性が示唆された。

さらに例数を増やして、解析を続ける予定である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕 (計 31 件)

- ①Tanaka K, Takahashi M, Tanaka M, Takanao T, Nishinoue N, Kaku A, Kato N, Tagaya H, Miyaoka H. 2011. Brief morning exposure to bright light improves subjective symptoms and performance in nurses with rapidly rotating shifts. J Occup Health. 53: 258-266.
- ②Kamata N, Tanaka K, Morita S, Tagaya H, Kiwashima M, Shichiri M, Miyaoka H. 2011. Relationship between autonomic nervous system activity during sleep and fasting glucose in Japanese workers. Industrial Health. 49: 427-433.
- ③袴田優子, 田ヶ谷浩邦. 2011. 不安・抑うつにおける認知バイアス —認知バイアス調整アプローチの誕生—。日本生物学的精神医学会誌. 22: 277-295.
- ④黒山政一, 相沢政明, 林紗世, 田ヶ谷浩邦. 2011. テレビドラマにおける喫煙関連描写に関する調査研究. 日本禁煙学会雑誌. 6: 16-20.
- ⑤田ヶ谷浩邦. 2011. ベッドに入っても眠れない. 治療. 93: 213-220.
- ⑥田ヶ谷浩邦. 2011. 概日リズム睡眠障害の

- 臨床特徴. 睡眠医療. 5: 17-22.
- ⑦田ヶ谷浩邦. 2011. 睡眠障害の概要と早期発見のポイント. 安全と健康. 12: 21-26.
- ⑧田ヶ谷浩邦. 2011. 睡眠障害の検査 実地医療でできる簡易検査から PSG, MSLT など専門的検査まで. Life Style Medicine. 5: 47-54.
- ⑨田ヶ谷浩邦. 2011. 不眠症患者に対する薬物療法. 診断と治療 Diagnosis and Treatment. 99: 1317-1323.
- ⑩田ヶ谷浩邦, 村山憲男, 袴田優子. 2011. 産業社会で見逃されてきた睡眠障害. Current Therapy. 29: 804-808.
- ⑪田ヶ谷浩邦, 袴田優子, 村山憲男. 2011. 薬剤性睡眠障害. 薬局. 62: 3307-3312.
- ⑫田ヶ谷浩邦, 村山憲男, 袴田優子. 2011. 概日リズム睡眠障害. 最新精神医学. 16: 695-703.
- ⑬ Saitoh Y, Ogawa M, Naito Y, Komatsuzaki Y, Tagaya H, Arima K, Tamaoka A, Kitamoto T, Murata M. 2010. Discordant clinicopathologic phenotypes in a Japanese kindred of fatal familial insomnia. Neurology. 74: 86-89.
- ⑭ Saito M, Takahashi M, Tagaya H, Miyaoka H. 2010. The EEG patterns of drowsiness that are related to abnormal cognitive decline in elderly. Clinical Neurophysiology. 121: s324.
- ⑮田ヶ谷浩邦. 2010. 睡眠障害. 治療. 92(増刊号): 1079-1085.
- ⑯田ヶ谷浩邦. 2010. 睡眠障害のメカニズム. 鼻アレルギーフロンティア. 10: 14-19.
- ⑰田ヶ谷浩邦. 2010. 精神作用物質と環境因による睡眠障害. 臨床精神医学. 39: 585-589.
- ⑱田ヶ谷浩邦. 2010. 睡眠評価の方法と問題点. 睡眠医療. 4(増刊号): 156-161.
- ⑲田ヶ谷浩邦. 2010. 概日リズム睡眠障害(CRSD)の診断と治療. Geriatric Medicine. 48: 771-774.
- ⑳田ヶ谷浩邦. 2010. 教育現場で注意すべき睡眠障害. Progress in Medicine. 30: 1515-1520.
- ㉑田ヶ谷浩邦. 2010. 睡眠障害の診断方法. 実験治療. 698: 78-84.
- ㉒田ヶ谷浩邦. 2010. リタリンの功罪. 日本臨牀. 68: 1550-1555.
- ㉓田ヶ谷浩邦. 2010. 閉塞性睡眠時無呼吸症候群. 精神科治療学. 25(増刊号): 207-209.
- ㉔Aritake-Okada S, Uchiyama M, Suzuki H, Tagaya H, Kuriyama K, Matsuura M, Takahashi K, Higuchi S, Mishima K. 2009. Time estimation during sleep relates to the amount of slow wave sleep in humans. Neurosci Res. 63: 115-121.
- ㉕田ヶ谷浩邦. 2009. 致死性家族性不眠症(プリオン病). Clinical Neuroscience. 27: 181-183.
- ㉖田ヶ谷浩邦. 2009. 過眠症. 治療. 91: 1297-1300.
- ㉗田ヶ谷浩邦. 2009. 不眠症の薬物療法. Pharma Medica. 27: 49-52.
- ㉘田ヶ谷浩邦. 2009. 概日リズム睡眠障害. 日本臨牀. 67: 1501-1506.
- ㉙田ヶ谷浩邦. 2009. Q: 日常診療で睡眠障害を訴えられたとき, 具体的にどのような評価を行えばよいか?. ねむりと医療. 2: 90-93.
- ㊱田ヶ谷浩邦. 2009. Q: 高血圧症患者や糖尿病患者でどの程度, 積極的に睡眠障害を評価する必要があるか?. ねむりと医療. 2: 93.
- ㊲田ヶ谷浩邦. 2009. 生活習慣病と不眠・睡眠障害. 自律神経. 46: 532-543.
- [学会発表] (計 11 件)
- ① Tagaya H, Uchiyama M, Suzuki H, Okada-Aritake S. 2011. Effects of triazolam were influenced by circadian timing of administration. worldsleep2011. Kyoto. 2011. 10. 17
- ②田ヶ谷浩邦. 2010. 北里大学東病院と近隣利用期間における睡眠医療連携ガイドライン運用・検証. 平成 22 年度精神・神経疾患研究開発費合同報告会. 東京. 2010. 12. 1
- ③Saito M, Takahashi M, Tagaya H, Miyaoka H. 2010. The EEG patterns of drowsiness that are related to abnormal cognitive decline in elderly. 29th international congress of clinical neurophysiology. Kobe. 2010. 11. 1
- ④鎌田直樹, 田中克俊, 田ヶ谷浩邦, 宮岡等. 2010. 睡眠中の自律神経活動と生活習慣病の関係. 東京精神医学会第 89 回学術集会. 東京. 2010. 7. 10.
- ⑤田ヶ谷浩邦. 2010. 一般医療機関における睡眠障害スクリーニングガイドライン. 日本睡眠学会第 35 回学術集会シンポジウム. 名古屋. 2010. 7. 1.
- ⑥鎌田直樹, 田中克俊, 田ヶ谷浩邦, 宮岡等. 2010. 睡眠中の自律神経活動と不安・抑うつおよび不眠の関係. 第 51 回日本心身医学会総会・学術講演会シンポジウム. 仙台. 2010. 6. 26.
- ⑦田ヶ谷浩邦. 2010. 一般医療機関における睡眠障害スクリーニングガイドライン. 第 50 回日本呼吸器学会学術講演会シンポジウム「睡眠時無呼吸症候群と類縁疾患の医療

連携ガイドライン」. 京都. 2010. 4. 24.

- ⑧田ヶ谷浩邦. 2010. 職域における睡眠学. 日本産業精神保健学会・日本ストレス学会共催シンポジウム「労働者の睡眠-必要な知識と効果的な対策のために-」. 東京. 2010. 3. 20
- ⑨田ヶ谷浩邦. 2010. 抗うつ薬による睡眠ポリグラフへの影響. 第7回睡眠学研究会. 東京. 2010. 2. 14
- ⑩田ヶ谷浩邦. 2009. ドパミン作動薬が睡眠に及ぼす影響. 第6回アジア睡眠学会 日本睡眠学会第34回学術集会 第16回日本時間生物学会学術大会 合同大会シンポジウム. 大阪. 2009. 10. 27
- ⑪田ヶ谷浩邦. 2009. MSLT 診断のありかたと盲点. 第6回アジア睡眠学会 日本睡眠学会第34回学術集会 第16回日本時間生物学会学術大会 合同大会シンポジウム. 大阪. 2009. 10. 25

[図書] (計 25 件)

- ①田ヶ谷浩邦. 2011. 眠気を起こしやすい薬物. 編集: 井上雄一, 林光緒. 眠気の科学-そのメカニズムと対応-. 朝倉書店, 東京, pp 188-198.
- ②田ヶ谷浩邦. 2011. 精神生理性不眠. 編集: 宮崎総一郎, 井上雄一. 睡眠教室夜の病気たち. 新興医学出版社, 東京, pp 32-36.
- ③田ヶ谷浩邦. 2011. 睡眠障害のスクリーニング法. 編集: 日本睡眠学会睡眠障害診療ガイド・ワーキンググループ. 睡眠障害診療ガイド. 文光堂, 東京, pp 10-21.
- ④田ヶ谷浩邦. 2011. 長時間睡眠者. 編集: 松下正明, 伊豫雅臣, 内山真, 内海健, 笠井清登, 加藤敏, 神庭重信, 齊藤万比古, 佐野輝, 藤山直樹. 精神医学キーワード事典. 中山書店, 東京, pp 314-316.
- ⑤田ヶ谷浩邦. 2011. 産業カウンセラー. 編集: 水本清久, 岡本牧人, 石井邦雄, 土本寛二. 実践チーム医療論. 医歯薬出版株式会社, 東京, pp 40-41.
- ⑥田ヶ谷浩邦. 2011. 臨床心理士. 編集: 水本清久, 岡本牧人, 石井邦雄, 土本寛二. 実践チーム医療論. 医歯薬出版株式会社, 東京, p 41.
- ⑦田ヶ谷浩邦. 袴田優子, 村山憲男 2011. 臨床で処方される睡眠薬の種類と作用. 編集: 本多和樹. 眠りの科学とその応用 II. シーエムシー出版, 東京, pp 199-206.
- ⑧田ヶ谷浩邦. 2010. 第8章睡眠に関連した仕組み. 編集: 介護福祉士養成講座編集委員会. 14 ところとからだのしくみ第2版. 中央法規出版株式会社, 東京.

pp215-42.

- ⑨田ヶ谷浩邦. 2010. 精神生理. 編集: 古池保雄, 野田明子, 中田誠一, 尾崎紀夫. 基礎からの睡眠医学. 名古屋大学出版会, 名古屋, pp 36-43.
- ⑩田ヶ谷浩邦. 2009. 第8章 睡眠に関連した仕組み. 編集: 介護福祉士養成講座編集委員会編集. 新・介護福祉士養成講座 14 ところとからだのしくみ. 中央法規出版株式会社, 東京, pp 187-209.
- ⑪田ヶ谷浩邦. 2009. 概日リズム睡眠障害. 編集: 山寺亘. 初学者のための睡眠医療ハンドブック. 診断と治療社, 東京, pp 43-51.
- ⑫田ヶ谷浩邦. 2009. 孤発性症状, 正常異型, 未解決の諸問題. 編集: 山寺亘. 初学者のための睡眠医療ハンドブック. 診断と治療社, 東京, pp 63-67.
- ⑬田ヶ谷浩邦. ニューロアクティブ・ステロイド (ニューロステロイド). 編集: 日本睡眠学会. 睡眠学. 東京: 朝倉書店; 2009. pp 97-102.
- ⑭田ヶ谷浩邦. 薬物動態, 相互作用. 編集: 日本睡眠学会. 睡眠学. 東京: 朝倉書店; 2009. pp. 665-8.
- ⑮田ヶ谷浩邦. 2009. 仮面うつ病とはどのようなものでしょうか?. 編集: 樋口輝彦. うつ病診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 40-41.
- ⑯田ヶ谷浩邦. 2009. 高齢者の場合, うつ病と認知症の症状に違いはあるのでしょうか?. 編集: 樋口輝彦. うつ病診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 42-43.
- ⑰田ヶ谷浩邦. 2009. 薬を飲まずにカウンセリングで治せませんか?. 編集: 樋口輝彦. うつ病診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 148-149.
- ⑱田ヶ谷浩邦. 2009. 認知行動療法とはどのようなものですか?. 編集: 樋口輝彦. うつ病診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 154-155.
- ⑲田ヶ谷浩邦. 2009. うつ病の誘因を考える、また、これに対処する意味はあるのでしょうか?. 編集: 樋口輝彦. うつ病診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 156-157.
- ⑳田ヶ谷浩邦. 2009. 断眠療法の適応は?. 編集: 樋口輝彦. うつ病診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 158-159.
- ㉑田ヶ谷浩邦. 2009. 光療法について教えてください. 編集: 樋口輝彦. うつ病診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 160-161.
- ㉒田ヶ谷浩邦. 2009. 再発の防止法・再発の指標を教えてください. 編集: 樋口輝彦. うつ病診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 162-163.
- ㉓田ヶ谷浩邦. 2009. 対人関係療法について教えてください. 編集: 樋口輝彦. うつ病

診療 Q&A. 日本医事新報社, 東京, pp 164-165.

②田ヶ谷浩邦. 2009. 精神科における不眠の鑑別診断. 編集: 内山真. 専門医のための精神科臨床リュミエール 8 精神疾患における睡眠障害の対応と治療. 中山書店, 東京, pp 2-15.

⑤田ヶ谷浩邦. 2009. 睡眠不足・断眠と睡眠検査. 編集: 松浦雅人. 睡眠検査学の基礎と臨床. 新興医学出版社, 東京, pp 32-35.

[産業財産権] なし

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

田ヶ谷 浩邦 (TAGAYA HIROKUNI)

北里大学・医療衛生学部・教授

研究者番号: 5 0 3 4 2 9 2 8

(2) 研究分担者

熊谷 雄治 (KUMAGAI YUJI)

北里大学・医学部・教授

研究者番号: 4 0 2 1 5 0 1 7

(3) 連携研究者

なし