

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 16 日現在

機関番号：32518

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2016

課題番号：25780407

研究課題名(和文) 不眠症患者における睡眠評価の歪みを説明する要因の解明

研究課題名(英文) Elucidation of mechanism for distorted sleep evaluation in patients with insomnia disorders.

研究代表者

山本 隆一郎 (Yamamoto, Ryuichiro)

江戸川大学・社会学部・准教授

研究者番号：30588801

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、不眠障害患者の睡眠評価の歪みを説明する因子を明らかにすることであった。文献研究を通じ、睡眠/覚醒の操作的定義、睡眠前後の状況、睡眠想起時の状況など様々な要因が睡眠評価の歪みに関連する可能性が示唆された[研究1]。前夜の睡眠を振り返り評価をする場合には、就寝時の疲労感が強いほど、早く眠れたと主観的に評価しやすいこと、入眠を睡眠段階1の出現を基準として判定した場合よりも睡眠段階2を基準として判定した場合の方が入眠潜時評価の歪みが小さい可能性があることが示唆された[研究2]。また、過去の睡眠を総合的に判断する場合、毎日の睡眠の変動性が睡眠評価と関連する可能性が示唆された[研究3]。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to clarify the factors that explained distorted sleep evaluation in patients with insomnia disorders. The literature review discussed the background of distortion in sleep from the viewpoint of operational definition of sleep/wake, the psychological mechanism of time estimation, and the context or emotion at recall (Study1). Our study(Study2) revealed that (1) positive evaluation of sleep onset latency occurs in the case of single night due to bedtime fatigue and (2) the criterion that first spindle is 'sleep onset' as compared with the stage 1 criterion is smaller than the difference between the subjective and objective evaluation of sleep onset latency. It was suggested that day-to-day variation of sleep related sleep evaluation in the case of global sleep evaluation on multiple days (Study 3).

研究分野：臨床心理学

キーワード：不眠 認知行動療法 睡眠評価の歪み 主観的睡眠評価 客観的睡眠評価

1. 研究開始当初の背景

我が国では、睡眠に関して問題を抱える者が5人ないし4人に1人存在するとされ(Kim, et al., 2000)。それらの問題を症候から不眠(眠れないことによる睡眠効率の低下)と過眠(社会生活時間中の過剰な眠気)に大別すると、その90%が不眠であると推定されている(大川, 2001)。社会の24時間化・情報化に伴い、生活習慣の乱れや不適切な睡眠衛生から一過性に不眠を経験することは少なくない。一過性の不眠は、通常自然に治まり予後もよいとされる。しかしながら、睡眠衛生が改善されなかったり、慢性的なストレスが存在したりすると不眠が繰り返され、直接的な原因が撤去された後でも不眠が独立して慢性化を辿るとされている(山本, 2013)。適切な機会があるにも関わらず、高頻度で長期間眠れないことが続き、そのことで日中の機能低下が生じると、不眠症(以降は、最近の診断基準での名称変遷に鑑み、不眠障害とする)として診断され、臨床的関与の対象となる。また不眠障害は、それ自体がQuality of Lifeを低下させるだけでなく、様々な精神疾患(Breslau, et al., 1996)や身体疾患(Phillips & Mannino, 2005)の発症・維持・悪化のリスクになることが知られていることから、重要な健康課題である。

疾病分類学上の不眠障害は、夜間の睡眠問題、睡眠効率の低下に関して、客観的評価(終夜睡眠ポリグラフや加速度センサなどの工学機器を用いた睡眠評価)と主観的評価(不眠障害者自身の睡眠の量的側面や質的側面に関する自己評価)の2側面から評価され、定義づけられてきた。これまでは、特に客観的評価が重視され、不眠の“事実”を基礎とする診断・治療が行われてきた。しかしながら、不眠障害患者の中には自身の睡眠を大きめに悪く評価している者が少なくないということが報告されている(Mendelson, 1990)。こうした睡眠評価の歪みは、眠れていないという“事実”に後続する2次的な問題であると考えられており、注目されることは少なかった。しかしながら、近年では、睡眠評価の歪み自体が、不眠の本質病態であり“眠れていないと患者に信じ込ませる”ことで、睡眠に関する不安を増強させ、客観指標上の睡眠変数に影響する可能性が指摘されている(Harvey, 2005)。このような背景から、近年では、“事実”を基礎とした客観評価上の障害としての不眠理解から、“体験”を基礎とした主観評価上の苦悩としての不眠理解へ認識の転換が見られるようになった。例えば、米国睡眠医学会の睡眠障害国際分類第2版では、不眠障害の診断に終夜睡眠ポリグラフ検査所見が必須でなくなり、主観報告を重視した診断基準へと変遷し(American Academy of Sleep Medicine, 2005)。同診断基準の最新版(第3版)においても受け継がれている(American Academy of Sleep Medicine, 2015)。主観的苦悩としての不眠

理解の重要性が指摘されるにつれて、睡眠評価の歪みが生じる背景の解明は、不眠障害の本質病態理解、さらにより適切な治療や心理援助の提案に繋がる可能性があるとして注目されるようになった。

2. 研究の目的

本研究では、以下の3つの研究を通じ、不眠障害患者の睡眠評価の歪みの説明因子を解明し、不眠の病態理解、治療・援助方略に寄与することを目的とした。

(1) 不眠障害患者における睡眠評価の歪みの背景メカニズムに関する文献研究[研究1]

先行研究を概観し、睡眠評価の歪みの説明因子と考えられる睡眠・心理変数を抽出し、研究2ならびに研究3における仮説を構築する。

(2) 睡眠ポリグラフ検査条件下における不眠障害患者の睡眠評価の歪みとその説明因子の検討[研究2]

研究協力機関である岐阜メイツ睡眠クリニック(睡眠障害に関する2次医療機関)を受診する不眠障害と診断された初診患者を対象に、対象者間の就寝環境の違いを統制した終夜睡眠ポリグラフ検査時における睡眠評価の歪みと研究1により帰納された説明因子との関連性を検討する。

(3) 睡眠ポリグラフ検査条件下における不眠障害患者の睡眠評価の歪みとその説明因子の検討[研究3]

岐阜メイツ睡眠クリニックを受診する不眠障害初診患者を対象に、初診時から第2診時までの日常生活下における睡眠評価の歪みと研究1により帰納された説明因子との関連性を検討する。

3. 研究の方法

(1) 睡眠評価の歪みならびにそれと関連する因子を検討した先行研究を網羅的に概観し、睡眠評価の歪みを説明する変数に関する仮説を構築した。[研究1]

(2) 岐阜メイツ睡眠クリニックの特殊外来(不眠障害などが対象)の初診終了後に、不眠障害と診断を受けた患者に対し、主治医が本研究の趣旨を説明し、書面にて同意を確認した。研究参加に同意をした不眠障害患者は、初診時の研究用質問紙、終夜睡眠ポリグラフ前後の就寝時・起床時日誌に回答をした。なお、終夜睡眠ポリグラフは、通常診療内で実施されるものである。研究参加に同意をした30症例のうち、都合により第2診時まで終夜睡眠ポリグラフ検査が実施できなかった者、検査後起床時の日誌において、検査時の入眠潜時もしくは総睡眠時間に回答がなかった者を除外した22症例のデータを分

析した。本研究は、上越教育大学研究倫理委員会ならびに豊橋メイツ倫理委員会の承認後に実施された。[研究2]

(3) 研究2と同様の不眠障害患者に対し、主治医が研究趣旨を説明し、書面にて同意を確認した。研究参加に同意をした不眠障害患者は、初診時・第2診時の研究用質問紙に回答し、初診時から第2診時までの1週間、Actiwatch2(フィリップス・レスピロニクス社製)を非利き手の手首に装着したまま生活し、研究用日誌(就寝時と起床時の2回)に回答した。研究参加に同意をした29名のうち、研究期間内に外していた者、Actiwatch2の自動判定アルゴリズムによる就寝起床推定が著しく異なる者を除外した18症例のデータを分析した。本研究は、上越教育大学研究倫理委員会ならびに豊橋メイツ倫理委員会の承認後に実施された。[研究3]

4. 研究成果

(1) 先行研究を概観した結果、睡眠評価の歪みを説明するメカニズムとして以下の仮説(主たるものを抜粋)が考えられた。[研究1]

- ・ 終夜睡眠ポリグラフにおける睡眠/覚醒判定や、主観的な入眠判定などの各変数の操作的定義により生じる睡眠評価の歪み

例えば、不眠症患者の就寝時の脳波には、 α 帯域の高周波成分が広く確認される。この高周波成分によって、脳波を用いた睡眠/覚醒判定の国際基準では、入眠と判定されても、主観的には「眠った気がしない」と判定される可能性がある。

- ・ 就寝時の状況による睡眠評価の歪み

例えば、カフェインによる神経生理学的興奮やストレスによる生理的過覚醒、就寝場面での認知活動(時間経過への注意占有や眠れないことへの心配)は、主観的時間を延長させ入眠潜時を長く、総睡眠時間を短くする。

- ・ 起床時の状況による睡眠評価の歪み

起床時に前日の睡眠を振り返り評価する際には、評価時点の体調の良し悪しの原因が睡眠にあると帰属されやすいという原因帰属バイアスや、信念に合致した証拠を集めようとする確証バイアス(不眠障害患者の場合、自分が眠れていないという証拠を選択的に集める)が睡眠評価に影響する。

- ・ 評価時点の状況による睡眠評価の歪み

複数日の睡眠状況を平均化して報告する(例えば、ここ1週間の入眠潜時や総睡眠時間を総合して回答する)場合、報告時点での状況が睡眠評価に影響する。例えば、不眠障害が大うつ病性障害と併存する場合、睡眠状態誤認傾向が強くなる。

(2) 研究1から帰納された説明因子との関連性を検討したところ以下の結果(主たるものを抜粋)が得られた[研究2]

- ・ SOL(主観的な入眠潜時から客観的な入眠潜時を引いた時間)と就寝前の気分調査票(坂野他, 1994)の疲労感に負の相関が認められた($r_s = -.478, p = .028$)。なお、終夜睡眠ポリグラフ検査の入眠判定基準を睡眠段階2の出現とした場合でも、同様に有意な負の相関が確認された。
- ・ SOLは、終夜睡眠ポリグラフ検査の入眠判定基準を睡眠段階1の出現とした場合と比較して、睡眠段階2の出現とした場合の方が0に近く、両基準間でSOLの平均値に有意な差が確認された($16.73 \pm 39.91\text{min}$ vs $12.45 \pm 41.46\text{min}$; $t(21) = 3.56, r = .61$)。
- ・ TSTと初診時質問紙、終夜睡眠ポリグラフ検査による睡眠変数、就寝・起床時日誌の各変数との有意な関連は検出されなかった。

このことから、眠る前の疲労感が強いほど、主観的な入眠潜時は短かったと判断されやすいと考えられる(疲労帰属バイアス)。また、睡眠段階1の出現を入眠とする睡眠/覚醒判定の国際基準によりも、睡眠段階2の出現を入眠判定とする方が、主観的な入眠潜時と客観的な入眠潜時の一致度が高いと考えられた。総合的に解釈すると、睡眠制限法(就寝時刻を遅延させ、睡眠圧を高めてから就寝をすることで寝床=睡眠の条件づけを強固にする認知行動療法の技法)は、不眠障害患者の入眠可能性を高めるだけでなく、連続覚醒による疲労から入眠が容易であったと評価させることに寄与すると考えられる。

(3) 以下の結果(主たるものを抜粋)が得られた[研究3]

- ・ Global SOL(第2診時に過去1週間を回顧し評価した主観的な入眠潜時からActiwatch2により1週間測定された客観的な入眠潜時の平均を減じた値)は、1週間の客観的な入眠潜時の日間変動が大きいほど、小さくなる($r_s = -.618, p = .006$)。また、観察期間の客観的な入眠潜時の最大値が大きいほど、Global SOLが小さくなる($r_s = -.606, p = .008$)。さらに、1週間の客観的な入眠潜時の平均値が大きいほど、Global SOLが小さくなる($r_s = -.470, p = .049$)。
- ・ Actiwatch2により推定される客観的な総睡眠時間の日間変動が大きいほど($r_s = .620, p = .006$)また観察期間における最大値が大きいほど($r_s = .631, p = .004$)、観察期

間を総合した総睡眠時間は主観的に長かったと評価される。

健康な若年者を対象とした最近の報告 (Takano et al., 2016) では、日常生活下の睡眠評価の歪みと過度の一般化傾向との関連が報告されている。このことから、過去1週間を総合した睡眠評価は、睡眠が悪かった日が参照されやすいと想定される。しかしながら、本研究結果からは、毎日の睡眠の日間差が大きいほど、睡眠が良好であると判断されやすいと考えられた。本研究は、不眠障害患者の初診時から第2診時までを観察期間とした臨床観察研究であるため、初診時の診療による効果によって、毎日の睡眠の中からよく眠れた日に注目が向き、睡眠が肯定的に評価された可能性がある。

(4) 総合考察：本研究を通じて、睡眠評価の歪みには、様々な因子が複雑に関与していることが明らかになった。特に、前夜の睡眠評価には、就寝時の疲労感が手がかりとされ、ある程度の期間を総合して睡眠を評価する際には、睡眠の日間変動の大きさがその評価に関連する可能性が示唆された。一方で、先行研究から帰納された様々な心理的変数や睡眠変数に関しては、関連性が認められなかった。睡眠評価の歪みに関する不眠症患者を対象とした仮説演繹的検討を行った研究は少なく、意義があると考えられる。

本研究デザインが、受診期間中の観察研究であるため、様々な交絡要因などが含まれていることや、症例数が多く集まらなかったことなどが結果に影響している可能性がある。今後は、様々な変数を統制し、サンプルサイズを増やした検討を行い、本結果と比較をして検討をする必要があると考えられる。

[引用文献]

- American Academy of Sleep Medicine (2005) International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual (second edition). Westchester: AASM.
- American Academy of Sleep Medicine (2015) International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual (third edition). Westchester: AASM.
- Breslau N, Roth T, Rosenthal L & Andreski P. (1996) Sleep disturbance and psychiatric disorders: a longitudinal epidemiological study of young adults. *Biological Psychology*, 39, 411-418.
- Harvey AG (2005) A cognitive theory and therapy for chronic insomnia. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 19, 41-59
- Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, & Ogihara R. (2000) An epidemiological study of insomnia among the Japanese general

population. *Sleep*, 23, 41-47.

Mendelson WB (1990) Insomnia: the patient and the pill. In R.R. Bootzin, J.F. Kihlstrom, & D.L. Schacter (Eds.), *Sleep and Cognition*. Washington D.C.: American Psychological Association. Pp.139-147

大川匡子 (2001) CNS (中枢神経) 研究の動向・睡眠障害の臨床. *老年精神医学雑誌*, 12, 1443-1453.

Phillips B & Mannino DM. (2005) Does insomnia kill? *Sleep*, 28, 965-971.

Takano K, Boddez Y, & Raes F (2016) I sleep with my Mind's eye open: Cognitive arousal and overgeneralization underpin the misperception of sleep. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 52, 157-165.

山本隆一郎 (2013) 不眠の認知行動療法の歴史とエビデンス. *睡眠医療*, 7, 262-267.

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 1 件)

山本 隆一郎、入眠潜時評価の歪みのメカニズムに関する一考察 眠れなかったという体験はどのように形成されるのか?、上越教育大学心理教育相談研究、査読有、13巻、1号、45-54.

<http://www1.edogawa-u.ac.jp/~yamamoto/soldistortion.pdf>

[学会発表] (計 2 件)

山本 隆一郎、不眠症の認知行動療法における認知的側面の重要性 (自主企画シンポジウム: 効果的な認知変容とそのプロセス) 第13回日本認知療法学会、2013年8月25日、帝京平成大学池袋キャンパス

山本 隆一郎・野中 泉美・山本 浩彰・川嶋 宏行・田中 春仁、不眠障害患者における睡眠評価の歪みと関連する要因の検討、第23回日本行動医学会学術総会、2017年3月17日、沖縄科学技術大学

[その他]

江戸川大学 山本 隆一郎 研究室

<http://www1.edogawa-u.ac.jp/~yamamoto/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山本隆一郎 (YAMAMOTO, Ryuichiro)

江戸川大学・社会学部人間心理学科・准教授

研究者番号: 30588801

(2) 研究分担者

なし

(3)連携研究者

なし

(4)研究協力者

田中 春仁 (TANAKA, Haruhito)

川嶋 宏行 (KAWASHIMA, Hiroyuki)

山本 浩彰 (YAMAMOTO, Hiroaki)

野中 泉美 (NONAKA, Izumi)