

研究参加者用フィードバック

2022年9月

研究課題名：学習を伴う意思決定と気分・個人特性・睡眠との関係

倫理番号：21-S002-2

研究者氏名：

専修大学人間科学部 国里愛彦 教授

専修大学文学研究科 遠山朝子 日本学術振興会特別研究員PD

実験実施期間：2022年2月

この度は調査にご協力頂きありがとうございました。無事研究を遂行することができました。下記に今回行った調査の主旨と結果の概略についてご報告致します。

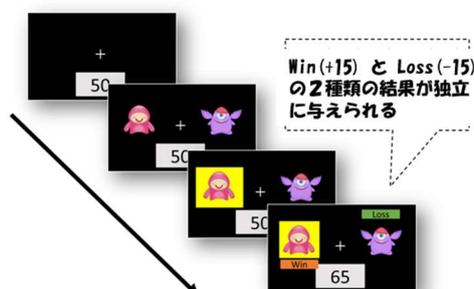
疑問点やより詳細な説明がお聞きになりたい場合は、遠山[s200086_アットマーク_senshu-u. jp]までお問い合わせください。

研究概要：

近年は、臨床心理学的問題に対して学習課題を実施し、強化学習モデルを用いたモデルフィッティングを行う研究が増えてきている。不眠は、臨床心理学的問題の1つであり、多くの精神障害のリスクファクターになることがメタ分析からも明らかになっている。

我々が最近行った実験では、不眠症傾向のある個人が報酬に敏感に反応しやすい可能性を示した。一方で、報酬への感受性は、睡眠剥夺による感情面の変化の個人差で異なる影響を示すことが指摘されている[1]。また、4000人以上を対象に行った大規模研究では、パーソナリティやムード、幸福度といった個人差を測定することにより不眠症を5つのサブタイプに分けることができることを示している[2]。

そこで、本研究では、不眠症に関連した主要な個人差を測定する質問紙を追加し、前回用いた情報バイアス課題（報酬へ感受性などを推定できる；下図）で、健常者における不眠の重症度と学習プロセスの関係性が、種々の特徴からどのような影響を受けるのかを検討した。



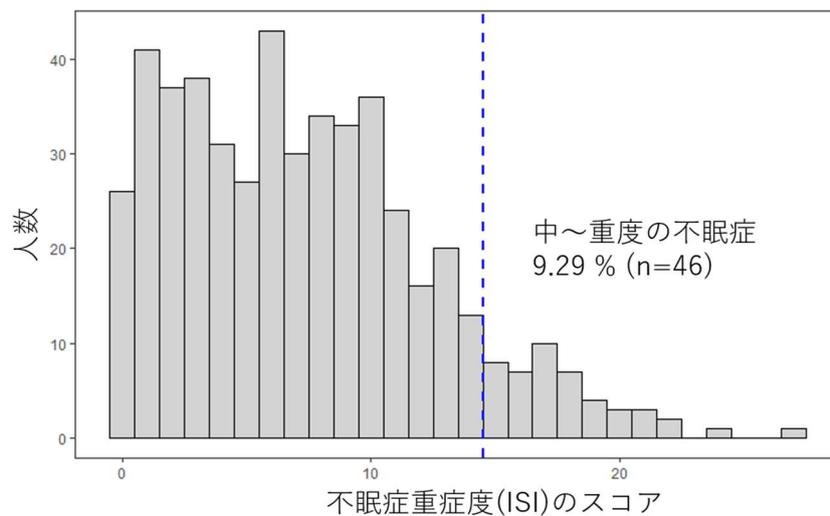
図：研究で用いた課題の1試行の流れ

結果の概要と考察：

529名が参加し、種々の質問紙へも回答した。解析は行動データの除外規準等をクリアした495名のデータを用いた。

【不眠症傾向の分布】

不眠症傾向の個人差をみるために、不眠重症度質問票（ISI）を用いた（[3][4]）。この質問紙は7項目からなり、5件法（0～4）で回答するものである。参加者全体の中で約9.3%は中～重度の不眠症にあたるスコアであった。



【質問紙スコア間の相関】

ISIのスコアと、その他の質問紙との相関を下記表にまとめた。不眠症重症度の高い個人は、うつや不安の傾向が高かった。また睡眠前覚醒状態が高く、抑うつ的的反芻も多いといった特徴がみられた。

項目（質問紙）	ISIスコアとの相関(r)
ポジティブ感情（PANAS_positive）	-0.24 ***
ネガティブ感情（PANAS_negative）	0.40 ***
うつ（PHQ-9）	0.68 ***
不安（GAD-7）	0.59 ***
躁（ASRM）	-0.33 ***
抑うつ的的反芻（RRS）	0.48 ***
主観的幸福度（SHS）	-0.37 ***
外向性（TIPI）	-0.18 ***
協調性（TIPI）	-0.20 ***
勤勉性（TIPI）	-0.21 ***
神経症傾向（TIPI）	0.42 ***
開放性（TIPI）	-0.13 **
睡眠前覚醒状態（PSAS）	0.64 ***
平均睡眠時間	-0.22 ***
前日睡眠時間	-0.24 ***

*** p < .001, ** p < .005

ISI: 不眠重症度質問票 (Bastien et al., 2001; 宗澤ら, 2009), PANAS: The Positive and Negative Affect Schedule (Watson et al., 1988; 川人ら, 2011), PHQ9: Patient Health Questionnaire-9 (Spitzer et al., 1999; 村松ら, 2018), GAD-7: Generalized Anxiety Disorder-7 (Spinzer et al., 2006; 村松, 2014), ASRM: Altman Self Rating Mania Scale (Altman et al., 1997; 岩本・稲田, 2012), RRS: Ruminative Response Scale (Treynor et al., 2003; Hasegawa, 2013), SHS: Subjective Happiness Scale (Lyubomirsky et al., 1999; 島井ら, 2004), TIPI: Ten Item Personality Inventory (Gosling et al., 2003; 小塩, 2012), PSAS: Pre-Sleep Arousal Scale (Nicassio et al., 1985; Okajima et al., 2020).

【不眠症傾向と報酬への感受性】

情報バイアス課題では、参加者の選択データに強化学習モデルをフィットさせることで、Winの結果に対する学習率 (α_W) と、Lossの結果に対する学習率 (α_L) をそれぞれ推定することができる。そこで、推定したそれぞれのパラメータの差分 (α_{delta}) と、質問紙で得た不眠症傾向との関係を調べた。我々が前回行った実験では、不眠症傾向が高いほど報酬への感受性が高いという結果が得られていたが、今回は有意な結果は得られなかった。

前回の結果が再現されなかったことに関しては、前回と今回で課題構造が異なったことがひとつ原因として考えられる。前回用いた課題では、各ブロックで、WinとLossのどちらか一方に着目することで有利な選択ができる構造であった。しかし今回の課題では、いずれのブロックでもWinとLossの持つ情報量は同程度（同程度の結果との随伴性）であり、どちらに注目しても結果は変わらない構造であった。そのため、情報バイアスの個人差が出にくかった可能性があり、今後の検討が必要である。

引用文献：

- [1] Finan, P. H., Whitton, A. E., Letzen, J. E., Remeniuk, B., Robinson, M. L., Irwin, M. R., ... & Smith, M. T. (2019). Experimental sleep disruption and reward learning: moderating role of positive affect responses. *Sleep*, 42(5), zsz026.
- [2] Blanken TF, Benjamins JS, Borsboom D, Vermunt JK, Paquola C, Ramautar J, Dekker K, Stoffers D, Wassing R, Wei Y, Van Someren EJW. Insomnia disorder subtypes derived from life history and traits of affect and personality. *Lancet Psychiatry*. 2019 Feb;6(2):151-163. doi: 10.1016/S2215-0366(18)30464-4. Epub 2019 Jan 7. PMID: 30630691.
- [3] Bastien CH, et al. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*. 2001; 2 (4): 297 - 307
- [4] 宗澤岳史・Morin, C. M.・井上雄一・根建金男 2009日本語版不眠重症度質問票の開発 *精神科治療学*, 24, 219-225