

令和 4 年 5 月 23 日現在

機関番号：82644

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K07581

研究課題名(和文) わが国の若年者における睡眠相後退障害の実態と発現関連要因に関する検討

研究課題名(英文) Prevalence and associated factors of delayed sleep phase syndrome in Japanese

研究代表者

井上 雄一 (Inoue, Yuichi)

公益財団法人神経研究所・研究部・研究員

研究者番号：50213179

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)： Biological Rhythms Interview of assessmentの日本語版(BRIAN-J)を作成し、睡眠覚醒相後退障害(DSWPD)診断における妥当性と信頼性を確立し、スクリーニングのカットオフ値を作成した。これを用いて、15-30歳の若年者を対象としたweb調査を行い、DSWPD陽性者の割合が4.3%で、陽性者では健康関連の生活の質と生産性が悪化していることがわかった。また、学生・治療中の病気・夜間液晶画面を視る時間が長いことが、DSWPD発現と関連していた。またCOVID-19 パンデミックによる外出制限期間中に、夜間睡眠時間の延長、睡眠時間帯の後退が確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

若年者でのDSWPDは決してまれでなく、日中機能に悪影響を及ぼすことが明らかになった。また、背景因子の解析から、社会的同調因子が低い学生で発現しやすいことから、その発症予防に睡眠衛生強化が重要であることが明らかになった。これらは、医学的な治療になるとともに、睡峰以西の重要性を啓発する上で重要な資料になると考えられた。

研究成果の概要(英文)： This study was set out to study the prevalence of delayed sleep phase disorder (DSWPD), impact of its morbidity on daytime function and associated factor of the disorder. After identifying the validity and reliability of the Japanese version of Biological Rhythms Interview of assessment (BRIAN-J) in a preliminary study, we conducted web-based questionnaire study about sleep hygiene related behaviors and the prevalence of DSWPD by using BRIAN-J targeting young generation aged 15-30 years. As a result, 4.3% of the subject population was identified as having DSWPD, and individuals affected with DSWPD were thought to have deteriorated scores of work productivity, depression and health related quality of life. Moreover, the presence of DSWPD was thought to be associated with being student, having currently treated disease and longer liquid crystal display (LCD) viewing time.

Our result could emphasize the importance of keeping better sleep hygiene for preventing the development of DSWPD.

研究分野：精神神経科学

キーワード：疫学調査 若年者 概日リズム 睡眠覚醒相後退障害 presenteeism 社会的時差ボケ

1．研究開始当初の背景

DSWPD は、一般人口の 1%以上に存在し、若年層に好発することが、米国、北欧での調査で指摘されているが、わが国での実態は分かっておらず、DSWPD 罹患の日中機能に及ぼす影響、ならびに発現要因は明らかにされていなかった。また、本疾患の診断は、多くが詳細な生体リズム指標の計測に依存してきたため、より勘弁なスクリーニング質問紙の開発が切望されていた。

2．研究の目的

1)DSWPD のスクリーニング質問紙の重要な候補となる BRIAN スケールの日本語版の有用性を検証して、本疾患陽性のカットオフを作成すること、2)わが国の若年者における DSWPD 有病率と本疾患罹患の日中機能を知ること、ならびに DSWPD 発現の関連要因を明らかにすること、3)パンデミックによる外出制限(社会的な同調因子低下)状態で、若者の睡眠習慣がどう変わったかを知ること、の 3 点を目標とした。

3．研究の方法

医療機関通院中の DSWPD 確定診断を得ている患者群について、BRIAN スケールの再現性、クロンバッハ 係数、併存妥当性と構造妥当性の検討を行い、健常対照群を合わせた receiver operator curve 解析により陽性者の BRIAN スコアカットオフ値を決定した。これを用いて、web 調査会社のパネルを使って 15-30 歳の若年人口での DSWPD 陽性者の実態把握、陽性者での健康関連 QOL ならびに Health and Work Performance Questionnaire(HPQ)での presenteeism、抑うつスコアを調べ、健常者と比較した。またロジスティック回帰分析において、DSWPD の存在と人口動態学的指標、睡眠衛生関連指標との関連性を調べた。また、同一対象者について、パンデミック期間中の睡眠関連指標と日中機能関連指標を調査した。

4．研究成果

BRIAN スケールの妥当性と信頼性を確立すると共に、スクリーニング陽性のカットオフ(40 点)を確定した。

2019 年に実施した web アンケート調査では DSWPD 陽性者の割合は 4.3%であった。DSWPD 罹患患者では、抑うつスコアが高く、HRQOL が悪化しているとともに、presenteeism が悪化しており生産性が低下していることがわかった。また、ロジスティック回帰分析による背景要因の検討から、学生であること(社会人を reference として)、治療中の病気が存在すること、交感神経活動上昇に関わる夜間液晶画面を視る時間帯が長いことが、DSWPD 発現と関連している可能性が示唆された。

2020 年(1 年後) COVID-19 パンデミックによる外出制限期間中の調査結果では、特に学生で夜間睡眠時間の延長、睡眠時間帯の後退、社会的時差ボケの減少(週日に比べて休日の睡眠時間帯が後退した水準)が有意であったが、日中機能、自覚的な不眠感、日中眠気には悪化はみら

れなかった。しかしながら、パンデミック期間中に DSWPD 水準の睡眠相後退を生じた群では、HRQOL の悪化、抑うつスコアの上昇が認められた。また、パンデミック中の DSWPD 発症に、日中の運動量が少ないこと、夜間液晶使用時間が長いことが関連していることが確認された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計21件（うち査読付論文 16件／うち国際共著 4件／うちオープンアクセス 11件）

1. 著者名 Inoue Yuichi	4. 巻 19
2. 論文標題 The bidirectional relationship between patients' sleep disorders and their spouses' sleep quality	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sleep and Biological Rhythms	6. 最初と最後の頁 111～112
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s41105-021-00316-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Kanda Yuta, Takaesu Yoshikazu, Kobayashi Mina, Komada Yoko, Futenma Kunihiro, Okajima Isa, Watanabe Koichiro, Inoue Yuichi	4. 巻 81
2. 論文標題 Reliability and validity of the Japanese version of the Biological Rhythms Interview of assessment in neuropsychiatry-self report for delayed sleep-wake phase disorder	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 288～293
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.sleep.2021.02.009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Tamura Norihisa, Sasai-Sakuma Taeko, Morita Yuko, Okawa Masako, Inoue Shigeru, Inoue Yuichi	4. 巻 21
2. 論文標題 Prevalence and associated factors of circadian rhythm sleep-wake disorders and insomnia among visually impaired Japanese individuals	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Public Health	6. 最初と最後の頁 31
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12889-020-09993-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Matsui Kentaro, Kuriyama Kenichi, Yoshiike Takuya, Nagao Kentaro, Ayabe Naoko, Komada Yoko, Okajima Isa, Ito Wakako, Ishigooka Jun, Nishimura Katsuji, Inoue Yuichi	4. 巻 76
2. 論文標題 The effect of short or long sleep duration on quality of life and depression: an internet-based survey in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 80～85
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.sleep.2020.10.012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Yamamoto Mai, Inada Ken, Enomoto Minoru, Habukawa Mitsunari, Hirose Takahisa, Inoue Yuichi, Ishigooka Jun, Kamei Yuichi, Kitajima Tsuyoshi, Miyamoto Masayuki, Shinno Hideto, Nishimura Katsuji, Ozone Motohiro, Takeshima Masahiro, Suzuki Mayumi, Yamashita Hidehisa, Mishima Kazuo	4. 巻 41
2. 論文標題 Current state of hypnotic use disorders: Results of a survey using the Japanese version of Benzodiazepine Dependence Self Report Questionnaire	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuropsychopharmacology Reports	6. 最初と最後の頁 14 ~ 25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/npr2.12149	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fukuda Tatsuya, Takei Yoichiro, Nakayama Hideaki, Inoue Yuichi, Tsuiki Satoru	4. 巻 7
2. 論文標題 Continuous tongue suction as a potential therapy for obstructive sleep apnea: A feasibility study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Dental Sleep Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15331/jdsm.7134	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Karppa M, Yardley J, Pinner K, Filippov G, Zammit G, Moline M, Perdomo C, Inoue Y, Ishikawa K, Kubota N.	4. 巻 43
2. 論文標題 Long-term efficacy and tolerability of lemborexant compared with placebo in adults with insomnia disorder: results from the phase 3 randomized clinical trial SUNRISE 2	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sleep	6. 最初と最後の頁 123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/sleep/zsaa123	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Matsui Kentaro, Komada Yoko, Nishimura Katsuji, Kuriyama Kenichi, Inoue Yuichi	4. 巻 9
2. 論文標題 Prevalence and Associated Factors of Nocturnal Eating Behavior and Sleep-Related Eating Disorder-Like Behavior in Japanese Young Adults: Results of an Internet Survey Using Munich Parasomnia Screening	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 1243 ~ 1243
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9041243	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Abe T, Mishima K, Kitamura S, Hida A, Inoue Y, Mizuno K, Kaida K, Nakazaki K, Motomura Y, Maruo K, Ohta T, Furukawa S, David F. Dinges, Ogata K.	4. 巻 43
2. 論文標題 Tracking intermediate performance of vigilant attention using multiple eye metrics.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SLEEP	6. 最初と最後の頁 1-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/sleep/zsz219	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Miyagawa T, Hida A, Shimada M, Uehara C, Nishino Y, Kadotani H, Uchiyama M, Ebisawa T, Inoue Y, Kamei Y, Tokunaga K, Mishima K, Honda M.	4. 巻 64
2. 論文標題 A missense variant in PER2 is associated with delayed sleep-wake phase disorder in a Japanese population.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Hum Genet	6. 最初と最後の頁 1219-1225
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s10038-019-0665-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Komada Y, Okajima I, Kitamura S, Inoue Y.	4. 巻 17
2. 論文標題 A survey on social jetlag in Japan: a nationwide, cross-sectional Internet survey.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sleep Biol Rhythms	6. 最初と最後の頁 417-422
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41105-019-00229-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Haraguchi A, Komada Y, Inoue Y, Shibata S.	4. 巻 36
2. 論文標題 Correlation among clock gene expression rhythms, sleep quality, and meal conditions in delayed sleep-wake phase disorder and night eating syndrome.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chronobiol Int	6. 最初と最後の頁 770-783
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/07420528.2019.1585366	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Inoue Y.	4. 巻 17
2. 論文標題 Significance of early morning insomnia for keeping the work continuity of shift workers.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sleep Biol Rhythms	6. 最初と最後の頁 267
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41105-019-00227-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 井上雄一	4. 巻 107
2. 論文標題 不眠症の診断と治療	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 診断と治療社	6. 最初と最後の頁 1113-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 井上雄一	4. 巻 66
2. 論文標題 睡眠薬の依存・離脱症状を考える	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 クリニシアン	6. 最初と最後の頁 44-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sasai-Sakuma Taeko, Stefani Ambra, Sato Moeko, Hogl Birgit, Inoue Yuichi	4. 巻 16
2. 論文標題 Ethnic differences in periodic limb movements during sleep in patients with restless legs syndrome: a preliminary cross-sectional study of Austrian and Japanese clinical population	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sleep and Biological Rhythms	6. 最初と最後の頁 345 ~ 349
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41105-018-0159-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Winkelman Juliane, Allen Richard P., Hogl Birgit, Inoue Yuichi, Oertel Wolfgang, Salminen Aaro V., Winkelman John W., Trenkwalder Claudia, Sampaio Cristina	4. 巻 33
2. 論文標題 Treatment of restless legs syndrome: Evidence-based review and implications for clinical practice (Revised 2017) §	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Movement Disorders	6. 最初と最後の頁 1077 ~ 1091
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/mds.27260	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kobayashi Mina, Okajima Isa, Narisawa Hajime, Kikuchi Takashi, Matsui Kentaro, Inada Ken, Ishigooka Jun, Inoue Yuichi	4. 巻 16
2. 論文標題 Development of a new benzodiazepine hypnotics withdrawal symptom scale	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sleep and Biological Rhythms	6. 最初と最後の頁 263 ~ 271
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41105-018-0151-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kayaba Momoko, Sasai-Sakuma Taeko, Inoue Yuichi	4. 巻 35
2. 論文標題 Clinical significance of social jetlag in patients with excessive daytime sleepiness	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chronobiology International	6. 最初と最後の頁 1637 ~ 1646
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/07420528.2018.1499666	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 井上雄一	4. 巻 32(5)
2. 論文標題 睡眠障害のアウトカム指標	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 精神科	6. 最初と最後の頁 437-443
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 柳原万里子、井上雄一	4. 巻 48(8)
2. 論文標題 メラトニンと睡眠	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 成人病と生活習慣病	6. 最初と最後の頁 853-857
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 井上雄一
2. 発表標題 不眠症治療の未来を考える - 出口を見据えた治療へ -
3. 学会等名 第40回日本臨床薬理学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Inoue Y.
2. 発表標題 睡眠障害の診断と治療Up date
3. 学会等名 第49回日本神経精神薬理学会合同大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上雄一
2. 発表標題 うつ病の不眠を考える
3. 学会等名 第16回日本うつ病学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 萱場桃子, 笹井(咲間)妙子, 守田優子, 榎本みのり, 松下年子, 井上雄一
2. 発表標題 大学生の睡眠実態調査: 睡眠不足と睡眠・覚醒リズム後退のどちらが学業と関連するか.
3. 学会等名 日本睡眠学会第44回定期学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡島 義, 駒田陽子, 井上雄一
2. 発表標題 慢性不眠症の病態に關与するクロノタイプと心理特性について
3. 学会等名 日本睡眠学会第44回定期学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上雄一
2. 発表標題 離脱症状スケールの概要について
3. 学会等名 日本睡眠学会第43回定期学術集会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 井上雄一, 岡島 義	4. 発行年 2020年
2. 出版社 (株)金剛出版	5. 総ページ数 200
3. 書名 不眠症に対する認知行動療法マニュアル	

1. 著者名 駒田陽子, 井上雄一	4. 発行年 2019年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 184
3. 書名 子どもの睡眠ガイドブック -眠りの発達と睡眠障害の理解-	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	駒田 陽子 (Komada Yoko) (40451380)	明治薬科大学・薬学部・准教授 (32684)	
研究分担者	岡島 義 (Okajima Isa) (50509867)	東京家政大学・人文学部・准教授 (32647)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------