

令和 4 年 6 月 19 日現在

機関番号：32518

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K02492

研究課題名(和文) 幼児の生活習慣改善と不登校：昼寝、照明、入浴時刻からの検討

研究課題名(英文) Improvements of preschoolers' lifestyle and school non-attendance: from the view points of napping, illumination, and bath time.

研究代表者

福田 一彦 (Fukuda, Kazuhiko)

江戸川大学・社会学部・教授

研究者番号：20192726

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：不登校傾向と睡眠のリズムの後退(夜更かし朝寝坊)傾向は密接に関連しています。また、夜型化を招く要因として注目されているのが、欧米と比べて明るすぎる夜の住宅照明です。2018年9月の北海道胆振東部地震により全道停電が起きましたが、照明が使えなかったその夜、中学生は1時間半も早く眠りました。また、2021年に全国の大学生1000名を対象に調査を行った結果、オレンジ色で暗い照明の場合、白くて明るい照明の場合よりも大学生は就寝時刻が早い傾向が認められました。このことから、室内照明の工夫によって夜更かし傾向を予防できる可能性が示されました。

研究成果の学術的意義や社会的意義

主に実験室では、目から入る光(特にブルーライト)が睡眠の位相を後退させることが示されて来ましたが、実際の社会環境で、住宅照明が子どもたちの睡眠にどのような影響を与えているかは実例で紹介される事は多くは有りませんでした。今回、たまたま北海道で起こったブラックアウトでの中学生の就寝時刻の大幅な前進や比較的多くの大学生を対象にした照明と睡眠習慣との関係を明らかに出来たことにより、日本人の夜型傾向や睡眠時間の短縮を解消するための一つの方法を示すことが出来た事は社会的に有意義だと考えられます。

研究成果の概要(英文)：The tendency of school refusal and a delayed sleep-wake cycle are closely related. One factor that is attracting attention as a factor causing people to become night owls is residential lighting at night that is too bright compared to the western world. In September 2018, the Hokkaido earthquake caused a power outage in the entire Hokkaido region, and on that night when lighting was not available, junior high school students went to sleep one and a half hours earlier. In addition, a 2021 survey of 1,000 college students across Japan found that college students tended to go to bed earlier when the lighting was dark and orange than when the lighting was bright and white. This indicates the possibility of preventing the tendency to stay up late by improving indoor lighting.

研究分野：実験心理学、睡眠学

キーワード：睡眠覚醒リズム 夜型化 住宅照明 不登校傾向

### 1. 研究開始当初の背景

1) 生体リズムの乱れと不登校は密接に関連する。また、文部科学省の報告によると不登校のきっかけとして「生活リズムの乱れ」が「友人との関係」に次ぐ第2位の理由となっている。また、我々の研究によって生体リズムの乱れが不登校の家庭内暴力を悪化させることや、不登校状態を長期化させる原因となっている事が明らかとなっている。

2) 日本の子どもは極端な夜更かしである事が知られている。厚生労働省によると夜10時以降に眠る3歳児の割合は50%を超えている。日本の子どもたちの睡眠は幼児から大学生まで、どの年齢でも極端に短く、多くの研究で世界一となっている。睡眠時間の短縮は夜更かしによって生じ、夜更かしによって抑うつ状態が悪化することや不登校の主要な原因となっている事を鑑みれば、放置は出来ない状況であると考えられる。

3) 不登校の問題は「こころのケア」としての対応が中心となっているのが現状だが、心理学的・教育的な取り組みだけでは、実質的な生活習慣の改善は難しいという側面がある。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は睡眠の位相を後退させる要因の影響を明らかにすることを目的としている。

1) 年齢による睡眠覚醒リズムの発達の变化を明らかにすることを目的とする。

2) ブルーライトを多く含む白い住宅照明の睡眠に対する影響について明らかにすることを目的とする。

### 3. 研究の方法

1) 未就学児・小学生・中学生の睡眠習慣について、質問紙を用いて調査を行った。

2) 北海道で生じたブラックアウト(停電)による照明の消失によって中学生の睡眠がどのように変化したかを調査した。

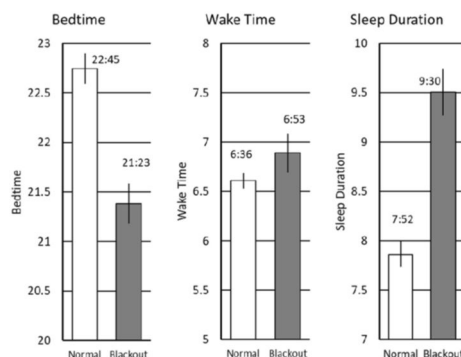
3) 全国1000名の大学生を対象として、住宅照明の種類と睡眠習慣の関係についてウェブ調査を行った。

### 4. 研究成果

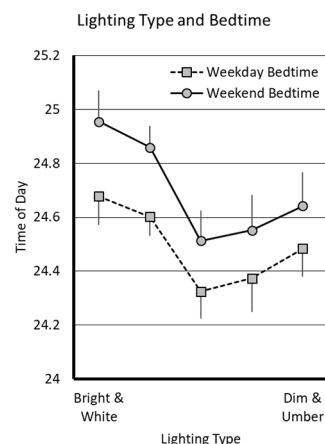
1) 東京都足立区の未就学児(5歳児)、小学4年生、中学2年生を対象にして、質問紙により睡眠習慣を調査した。平日の起床時刻については、5歳児、小学4年生、中学2年生の間に大きな違いは認められなかったが、平日の就寝時刻に関しては学年差が顕著で特に中学2年生において極端な後退が認められた。5歳児については、平日に比較して休日に起床時刻が後退する傾向を示すものの他の学年と比べるとそれほど大きな後退ではなかった。一方で、就寝時刻は平日と週末での差はほとんど認められなかった。小学4年生でも週末に起床時刻の後退が認められ、それに比較すると就寝時刻の後退は顕著ではなかった。中学2年生においても同様に平日に比べて週末で起床時刻の後退が顕著に認められたが、他の学年と比較して、後退の程度が著しかった。就寝時刻の週末での後退は顕著ではなかった。起床時刻と就床時刻のズレの大きさ(最大値と最小値の差)について検討すると、起床時刻については、5歳児、小学4年生、中学2年生のいずれの学年でも平日・週末すべて7日間を対象にした場合と、平日のみを対象にした場合では、週末を含めた場合に顕著に大きくなっていった。一方で、就寝時刻については、どの学年でも平日のみの値と週全体の値との間に大きな差は認められなかった。つまり、睡眠の時刻に関するズレ、すなわち不規則性は、主に、起床時刻で、しかも、平日と週末との生活習慣の差によって起こっていることが明らかとなった。また、この週末の起床時刻の後退は、中学生で非常に顕著であることが分かった。中学生になり思春期を迎えると就寝時刻が極端に後退し(2時間以上)夜間睡眠の時間が非常に短縮し、平日の睡眠負債を週末の起床時刻の後退(朝寝坊)で補おうという戦略をとっていると考えられるが、この事は、生物時計の乱れを引き起こし、いわゆる「社会的時差ボケ」の状態を作り出している事が明確となった。また、中学生において週末の起床時刻が極端に後退し不規則化すること、この特徴が特に女子で顕著であることが明らかとなった。また、1週間にわたり睡眠と食事に関する介入指導が行われた結果、平日の就寝時刻が早くなり、週末の就寝時刻の不規則化も改善する傾向を示した。

2) 2018年10月に北海道で起こった胆振東部地震に伴う停電により、住宅における照明が使用できなくなった。これに伴い、中学生の就寝時刻がどのように変化したかを調査した。調査対象は北海道東端の浜中町にある霧多布中学校であった。この地区は震源から遠く離れているため、震度は2に留まり、地震そのものによる影響は皆無であったが、北海道全域が停電したため、停電の影響は受けた。また、通信事業者のうちdocomoは即座に回復し、その他の通信事業者の状況も徐々に原状に復帰した。このため、地震のあった次の夜における睡眠の変化は主に停電によ

る人工照明の喪失によるものであると考えられた。普段の就寝時刻（22:45）と地震の次の夜の就寝時刻（21:23）を比較すると1時間半弱（1:22）前進（早寝）していた。一方で翌朝の起床時刻には統計的な有意差は認められなかった（6:36 vs 6:53）。結果として睡眠時間は普段と比較して約1時間半（1:38）増加していた（7:52 vs 9:30）（右図）。停電した夜の睡眠時間である9:30は米国睡眠財団が提唱する、この年齢の推奨睡眠時間（6-13y: 9-11h, 14-17y: 8-10h）や米国睡眠医学会が提唱する、推奨睡眠時間（13-18y: 8-10h）とほぼ一致する。以上からも日本の住宅の明るすぎる照明環境が子供達の就床時刻に影響を及ぼしていることが示唆される。



3) 新型コロナウイルスの流行により全国の大学の多くではオンライン授業が導入され、自宅等から授業を受講する大学生が増えた。これは、生活習慣に対して大きな影響を与え、睡眠が後退し、通学時間が不要となったことから起床時刻が大幅に後退し、睡眠時間が延長した。全国の約900名の大学生を対象として睡眠などの生活習慣についてオンライン調査を行った。2021年12月から2022年1月にかけて、全国の大学生約1000名を対象にしてオンライン調査を行った。1074名の回答を得たが、不完全な回答を削除し、最終的には905名の回答を分析対象とした。授業形態については、オンライン授業が8割以上、6割以上、オンラインと対面が半々、対面授業が6割以上、対面授業が8割以上の5つの選択肢に対して、248名（27.4%）が「オンライン授業が8割」、121名（13.4%）が「オンライン授業が6割以上」、165名（18.2%）が「オンライン授業と対面授業が半々」、79名（8.7%）が「対面授業が6割以上」、292名（32.3%）が「対面授業が8割以上」を選択した。つまり、「オンラインと対面が半々」と答えた学生が約2割、「オンラインの方が多い」と答えた学生が約4割、「対面の方が多い」と答えた学生も約4割という分布となった。オンライン授業と対面授業の割合毎に生活習慣に関する時刻について比較したところ、オンライン授業の割合が多いほど起床時刻と朝食時刻が後退しており、睡眠時間が長い事が明らかとなった。また、夜の室内照明について「白くて昼間の様に明るい」から「オレンジ色でかなり暗い」までの間で5段階の選択肢で答えさせたところ、平日の就床時刻について「白くて明るい」室内照明と比較して「オレンジ色で暗い」室内照明で就寝時刻が早い傾向が認められた（右図）。



## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Fukuda, K., Shono, K., & Miyazaki, T	4. 巻 32
2. 論文標題 Disappearance process of diurnal naps of infants until 3 years after birth.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 江戸川大学紀要	6. 最初と最後の頁 141-144
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.50831/00001043	査読の有無 無
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 Kazuhiko, Shibata Yoshinori, Sato Hideki, Okabe Satomi	4. 巻 18
2. 論文標題 How the large-scale blackout following the 2018 Hokkaido Eastern Iburi earthquake impacted adolescents' sleep patterns	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sleep and Biological Rhythms	6. 最初と最後の頁 351-354
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s41105-020-00278-6	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 Fukuda, K., Asaoka, S., Kaki, C., Yokoyama, S., Hirai, K.	4. 巻 31
2. 論文標題 Changing "white and bright" room light to "dim and umber" one had significant effects on residents' sleep patterns	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 江戸川大学紀要	6. 最初と最後の頁 31-37
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.50831/00000963	査読の有無 無
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 福田一彦	4. 巻 37
2. 論文標題 神経科学の素朴な疑問 金縛りはどうして起こるのですか？	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Clinical Neuroscience（月刊 臨床神経科学）	6. 最初と最後の頁 1538-1538
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 福田一彦	4. 巻 1058
2. 論文標題 生物とサーカディアン・リズム 生活リズムの乱れが生み出すもの	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 児童心理	6. 最初と最後の頁 659-667
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11件 (うち招待講演 6件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 福田一彦
2. 発表標題 大学生の睡眠習慣：オンライン授業と室内照明の影響
3. 学会等名 日本睡眠学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 福田一彦
2. 発表標題 COVID-19パンデミック下での悪夢の実態
3. 学会等名 日本睡眠学会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 福田一彦
2. 発表標題 幼児期から思春期前の睡眠に関して求められる社会の変容
3. 学会等名 日本睡眠学会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 福田一彦、関竜也
2. 発表標題 Corona Virus Dreamsとはなんだったのか：COVID-19の流行と在宅学習が大学生の睡眠パターンと夢に与えて影響
3. 学会等名 日本睡眠学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 福田一彦、関竜也
2. 発表標題 Corona Virus Dreamsとはなんだったのか？
3. 学会等名 日本生理心理学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 福田一彦、柴田快憲、佐藤英樹
2. 発表標題 平成30年北海道胆振東部地震に伴う全道停電 (black out) の睡眠に対する影響
3. 学会等名 日本睡眠学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福田一彦
2. 発表標題 幼児の睡眠パターンの発達から見た 保育園の午睡の日課の是非について
3. 学会等名 日本睡眠学会第43回定期学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福田一彦
2. 発表標題 通常とは異なる入眠過程：入眠時REM睡眠について
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

1. 発表者名 福田一彦
2. 発表標題 眠りのリズムからみた子どもたちの健康
3. 学会等名 日本睡眠学会第43回定期学術集会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福田一彦
2. 発表標題 健康な子どもの眠りとはなにか：眠りのリズムから考える
3. 学会等名 日本スポーツ栄養学会第5回大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福田一彦
2. 発表標題 子どもの睡眠：とくに昼寝と生体リズムの乱れについて
3. 学会等名 日本衛生学会第89回（招待講演）
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 福田一彦、浅岡章一、山本隆一郎	4. 発行年 2020年
2. 出版社 学研プラス	5. 総ページ数 216
3. 書名 毎日しっかり眠って成績を伸ばす 合格睡眠	

1. 著者名 日本睡眠学会	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 712
3. 書名 睡眠学	

1. 著者名 白川修一郎、福田一彦、堀忠雄	4. 発行年 2019年
2. 出版社 ゆまに書房	5. 総ページ数 229
3. 書名 基礎講座 睡眠改善学 第2版	

1. 著者名 山口大学時間学研究所、時間学の構築編集委員会、明石真	4. 発行年 2019年
2. 出版社 恒星社厚生閣	5. 総ページ数 196
3. 書名 ヒトの概日時計と時間	



1. 著者名 白川修一郎、福田一彦、堀 忠雄、日本睡眠改善協議会	4. 発行年 2019年
2. 出版社 ゆまに書房	5. 総ページ数 236
3. 書名 基礎講座 睡眠改善学 第2版	

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------