

令和 3 年 4 月 17 日現在

機関番号：33703

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2020

課題番号：19K19517

研究課題名（和文）ブルーライトカット眼鏡が夜勤看護師の業務に与える影響

研究課題名（英文）Effect of Blue-light-cut Glasses on the Work of Night Shift Nurses

研究代表者

樹神 千尋（Kodama, Chihiro）

朝日大学・保健医療学部・講師

研究者番号：80795740

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、夜勤に従事する看護師を対象に夜勤前後はブルーライトをカットすることで睡眠の質を上げ、夜勤中はブルーライトを取り込むことで覚醒状態を維持できるのかを検証することである。2020年度は文献検討とブルーライトを取り込む眼鏡の有用性を検証するため、成人男女を対象に3回のフィールド実験を行った。ブルーライトを取り込む眼鏡を装着する群（群）とクリアレンズの眼鏡を装着する群（群）で1時間ごとに唾液を採取した結果、メラトニン濃度において朝8時時点で群は群に比べ有意に低かった。以上から、ブルーライトを取り込む眼鏡を着用することによって覚醒度が上昇することが確認できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ブルーライトを取り込む眼鏡を着用することによって覚醒度が上昇することが確認できたことから、今後は実際に夜勤業務を行っている看護師を対象に社会実験を行うことを目標とする。夜勤に従事する看護師を対象に夜勤前後はブルーライトをカットすることで睡眠の質を上げ、夜勤中はブルーライトを取り込むことで覚醒状態を維持できるのかを夜勤前後の睡眠を確保しつつ夜勤中の覚醒状態を維持するコントロールが自己でできるようになれば、夜勤に対する看護師の負担や疲労、不眠の訴えも減少することが可能になり、看護師のQOL向上にもつなげることができると思う。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to examine whether nurses working night shifts can improve their sleep quality by cutting off blue light before and after night shifts, and stay awake by taking in blue light during night shifts. In FY2020, three field experiments were conducted on adult males and females in order to examine the literature and verify the usefulness of glasses that take in blue light. In FY2020, we conducted three field experiments on adult males and females in order to review the literature and verify the usefulness of blue-light absorbing glasses. As a result of collecting saliva every hour in the group wearing blue-light absorbing glasses (Group I) and the group wearing clear-lens glasses (Group II), melatonin concentration was significantly lower in Group I than in Group II at 8:00 in the morning. From the above, it was confirmed that wearing glasses that take in blue light increased the level of alertness.

研究分野：基礎看護学

キーワード：睡眠 ブルーライト 看護師 夜勤

#### 1. 研究開始当初の背景

光は、体温やホルモンのサーカディアンリズムに影響を与える重要な因子である。朝の光はサーカディアンリズムのリセットにとって非常に重要であるが、反対に夜間における光暴露は体温のサーカディアンリズムを後退させ、さらに夜間での必要なメラトニン分泌量を低下させるという悪影響を及ぼす。その結果、夜間の眠りが浅くなり、睡眠障害の発症リスクが高まる。夜間においては、TV、スマートフォン、ゲームといった青色発光ダイオード光源（ブルーライト）からの光受容量が、年々増加傾向にある。近年ブルーライトをカットする眼鏡が開発され、ブルーライトを浴びる環境にある場面においては頻繁に使用されている。しかし、ブルーライトは朝と昼にしっかりと浴びることによって刺激が眼から脳に伝わることで活動的になる。そのため昼間はブルーライトを浴び、夜間は避けることが睡眠の質の維持には必要とされている。そのためブルーライトを透過する眼鏡を用いることで効果的に活動へつなげることへの可能性が考えられた。夜勤に従事する看護師にとっては睡眠の時間帯を意図的に変える必要があるため、睡眠障害による眠気や疲労は職場での作業能率の低下や事故のリスクにつながる。ブルーライトを適切に利用することによって、夜勤に従事する看護師のサーカディアンリズムを整えることが可能になれば、看護師の不眠の軽減や作業能率の向上および事故のリスクの低下がもたらされることが期待される。

#### 2. 研究の目的

光暴露における悪影響を、以前は注目されてこなかった時計遺伝子発現変動から解明し、夜間光暴露の問題点を社会に提起する可能性を追求する。本研究では、夜勤に従事する看護師を対象に夜勤前後はブルーライトをカットすることで睡眠の質を上げ、夜勤中はブルーライトを取り込むことで覚醒状態を維持できるのかを検証することを目的とする。夜勤前後の睡眠を確保しつつ夜勤中の覚醒状態を維持するコントロールが自己でできるようになれば、夜勤に対する看護師の負担や疲労、不眠の訴えも減少することが可能になり、看護師のQOL向上にもつなげることができると考える。

#### 3. 研究の方法

成人男性を対象として、以下の検討を行った。

成人男性を対象としてブルーライトカット眼鏡を18時から24時まで装着し、0時から6時までを消灯、翌日6時から8時までブルーライトを取り込む眼鏡を装着する群（群）と眼鏡を装着せずに生活する群（群）とで比較した。主観的な睡眠状況の質問紙調査としてピッツバーグ睡眠質問票（PSQI）および朝型 - 夜型質問票自己評価版（MEQ）を行った。

ブルーライトを取り込む眼鏡の有用性を検証するため、成人男女を対象に3回のフィールド実験を行った。1・2回目の実験では、18時から24時まで1時間ごとに唾液を採取し、翌朝6～8時にブルーライトを取り込む眼鏡を装着する群とクリアレンズの眼鏡を装着する群（群）で30分ごとに唾液を採取し、比較したところメラトニン濃度に有意な差は見られなかった。3回目の実験では、前日3日間を規則的に生活してもらい、朝6～8時にブルーライトを取り込む眼鏡を装着する群（群）とクリアレンズの眼鏡を装着する群（群）で1時間ごとに唾液を採取し、メラトニン濃度、コルチゾール濃度を測定した。

#### 4. 研究成果

以上の結果が明らかとなった。

成人男性を対象としてブルーライトカット眼鏡を18時から24時まで装着し、0時から6時までを消灯、翌日6時から8時までブルーライトを取り込む眼鏡を装着する群（群）と眼鏡を装着せずに生活する群（群）とで比較した。主観的な睡眠状況の質問紙調査としてピッツバーグ睡眠質問票（PSQI）および朝型 - 夜型質問票自己評価版（MEQ）を行ったところ、得点に有意な差は見られなかった。

成人男女を対象にした3回のフィールド実験では、1・2回目の実験では、メラトニン濃度に有意な差は見られなかった。3回目の実験では、メラトニン濃度において朝8時時点で群は群に比べ有意に低かった。

以上のことから、ブルーライトを取り込む眼鏡を着用することによって覚醒度が上昇することが確認できた。今後は実際に夜勤業務を行っている看護師を対象に社会実験を行うことを目標とする。夜勤に従事する看護師を対象に夜勤前後はブルーライトをカットすることで睡眠の質を上げ、夜勤中はブルーライトを取り込むことで覚醒状態を維持できるのかを夜勤前後の睡眠を確保しつつ夜勤中の覚醒状態を維持するコントロールが自己でできるようにすれば、夜勤に対する看護師の負担や疲労、不眠の訴えも減少することが可能になり、看護師のQOL向上にもつなげることができると考える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔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
---------	---------