

## Bedroom Light Exposure at Night and the Incidence of Depressive Symptoms: A Longitudinal Study of the HEIJO-KYO Cohort

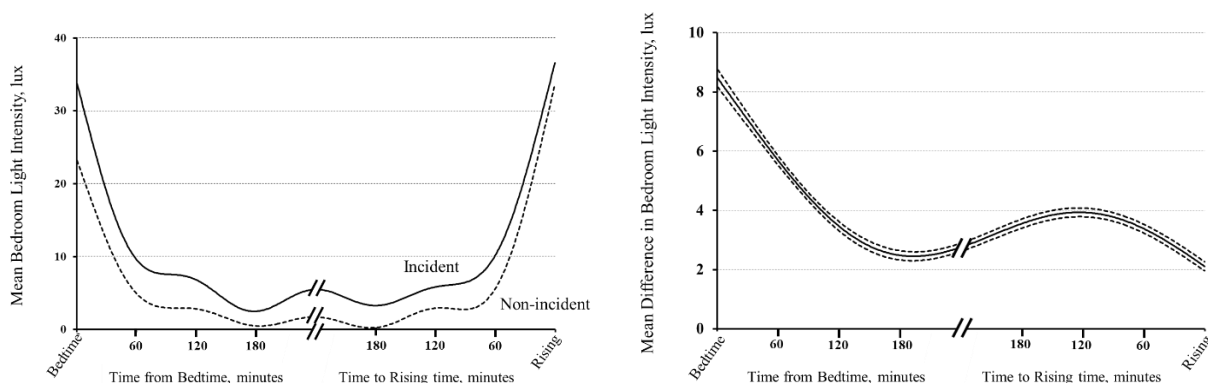
Obayashi K, Saeki K, Kurumatani N.

Am J Epidemiol. (in press)

### 論文サマリー

これまでの疫学研究で、生体リズムの乱れと関連が深い交代勤務がうつ症状と関連することが報告されている。一方、夜間の光曝露は低照度でも生体リズムの位相を変化させ、うつ症状を増加させる可能性があることが多くの研究で示唆されている。Bedrosian らは、ハムスターを用いた動物実験で、低照度(5ルクス)の夜間光曝露によりうつ様行動が有意に増加することを報告している(Mol Psychiatry 2013; 18: 930-936)。こうした現象が実際ヒトでも起こっているのだろうか。本研究は夜間光曝露とうつ症状の関連を縦断的に調べるものであるが、これより前に、夜間光曝露が多い群でうつ症状を有する割合が有意に高いことを報告している(J Affect Disord 2013; 151:331-336)。

平城京スタディに参加した奈良県在住の60歳以上の男女1127人のうち、ベースライン時のうつ症状や光曝露のデータがない者、その時のうつスコア〔老年期うつ症状尺度(GDS)〕が6点以上だった者、追跡データを取ることができなかった者を除く863人を研究対象とした。対象者の自宅寝室に照度計を設置し1分間隔で2晩測定し、2晩の平均照度を夜間光曝露量とした。夜間は入床から離床までと定義した。うつ症状は、前述のGDSを用いて6点以上を「うつ症状あり」とした。分析ではうつ症状の新規発症を従属変数、ベースライン時の夜間光曝露量を独立変数としたコックス比例ハザードモデルを用いた。追跡期間(中央値23カ月)中に870例中73例が新規にうつ症状を発症した。縦軸を平均照度、横軸を入床から離床までの時間経過としたグラフでは、新規うつ症状発症群では非発症群に比べて入床時の段階で寝室照度が高く、その後も一晩中、寝室照度が高いという関係が示された。



先行の横断研究と同様に5ルクスをカットオフ値として、ベースライン時の基本特性を夜間光曝露量が多い群(平均照度5ルクス以上)と少ない群(平均照度5ルクス未満)で比較したところ、入床時刻、入床時間に有意な差を認めた。年齢、性に加えて、BMIや年収などの交絡因子を調整した分析を行ったところ、夜間光曝露量が多い群(平均照度5ルクス以上)では少ない群(平均照度5ルクス未満)より、新規うつ症状発症リスクが有意に高くなっていた(ハザード比1.89; 95%信

頼区間 1.13–3.14;  $P = 0.015$ )。さらに 10 ルクスをカットオフ値とした分析を行っても同様の結果であった。

	Bedroom light intensity		<i>P</i>
	LAN avg $\geq 5$ lux	Dark avg $< 5$ lux	
No. of incident depressive symptoms	21/153	52/710	
Follow-up duration, median (IQR), month	24 (17–35)	23 (17–35)	
Unadjusted HR (95% CI)	1.78 (1.07, 2.96)	1.00 (ref)	0.026
Adjusted HR (95% CI)			
<b>Adjusted model 1</b> <sup>†</sup>	1.80 (1.08, 2.98)	1.00 (ref)	0.024
<b>Adjusted model 2</b> <sup>‡</sup>	1.89 (1.13, 3.14)	1.00 (ref)	0.015
<b>Adjusted model 3</b> <sup>§</sup>	1.72 (1.03, 2.89)	1.00 (ref)	0.039

IQR, interquartile range; HR, hazard ratio; CI, confidence interval; LAN, light at night.

<sup>†</sup> Model 1: Adjusted for age and gender.

<sup>‡</sup> Model 2: Adjusted for model 1 plus basic parameters associated with incident depressive symptoms ( $P < 0.20$ , supplemental table 1) (body mass index and household income).

<sup>§</sup> Model 3: Adjusted for model 1 plus clinical parameters associated with depressed mood ( $P < 0.20$ , supplemental table 1) (hypertension, diabetes, sleep disturbances, bedtime, and duration in bed).

これらの結果から、客観的に測定した夜間の寝室照度がうつ症状を有意に増加させることが明らかになった。この関連は年齢、性、社会経済因子に加えて、身体活動量、高血圧、糖尿病、睡眠障害などとも独立していた。

### 著者コメント

本研究は、日常生活で浴びる夜間の光曝露がその後のうつ症状発症と関連することを明らかにした点で新規性が高い。夜間に浴びる光には寝室の照明以外にも、就寝前のテレビの光や寝室に差し込む朝日もうつ症状に影響している可能性があり、今後さらに分析を進めたい。現時点では、就寝時は転倒しない程度に暗くして寝ることが大事であると考えられる。

### 論文キーワード

光、うつ症状、夜間