

## 新生児黄疸に対する光療法と睡眠 —子どもの健康と環境に関する全国調査—

堀田将志

新生児黄疸に対する光療法は有用な治療法ですが、世界的に確立された管理方法はありません。ビリルビン値の測定方法や評価間隔、治療終了の基準などは施設ごとに異なっており、必要以上に光療法を受けているお子さんが存在する可能性があります。また、光療法と食物アレルギー、アトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、気管支喘息、小児がんや発達遅滞との関連の報告はありますが、睡眠との関連に関しては、過去の研究では参加者の人数が少なく、関連を示すのには十分ではありませんでした。そこで、本研究では、光療法の実施期間と睡眠の状態の関連について解析し、その結果を専門誌に発表しました(Journal of Sleep Research. 2023, 先行掲載)。

エコチル調査に登録された 104,062 妊娠のうち、データのそろっている 77,876 人の小児を対象としました。受けた光療法の長さにより、対象者を、光療法なし、短期間(1-24 時間)の光療法、長期間(25 時間以上)の光療法の 3 群に分け、生後 1 か月、1.5 歳、3 歳時の睡眠の状態(24 時間あたりの総睡眠時間、最長連続睡眠時間、起床時間(1.5 歳、3 歳のみ)、就寝時間(1.5 歳、3 歳のみ))について重回帰分析を用いて回帰係数を計算しました。調整変数として、母の精神疾患、母の教育歴、父の教育歴、世帯収入、不妊治療、同胞の有無、母の妊娠中の喫煙、父の妊娠中の喫煙、妊娠中の副流煙暴露、母の妊娠中の起床時間、母の妊娠中の就寝時間、母の妊娠中の騒音曝露、分娩様式、胎児数、性別、母の年齢、在胎週数、出生体重を用いました。

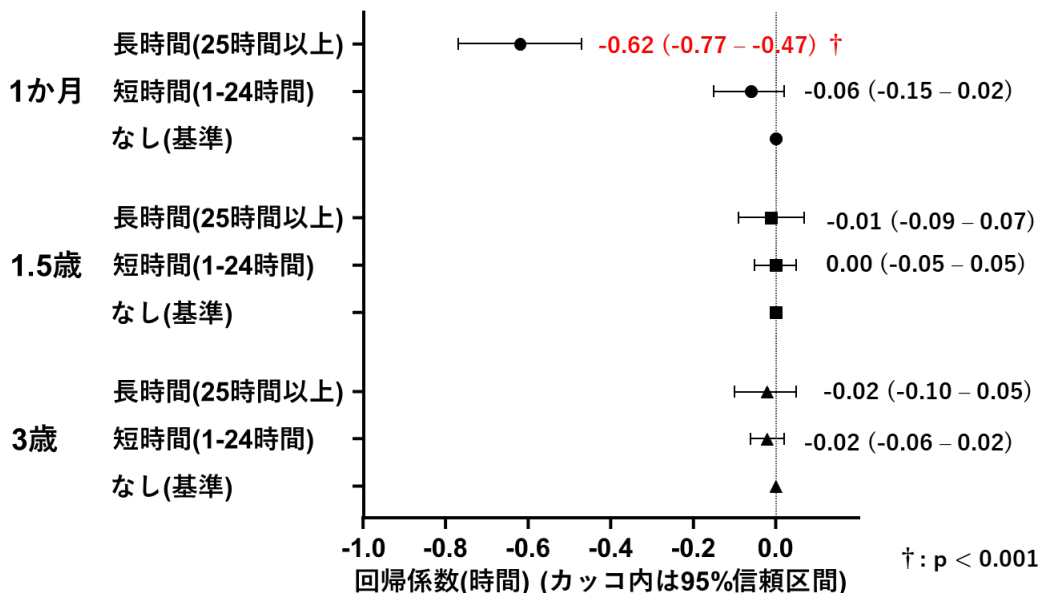


図1. 光療法と24時間あたりの総睡眠時間との関係

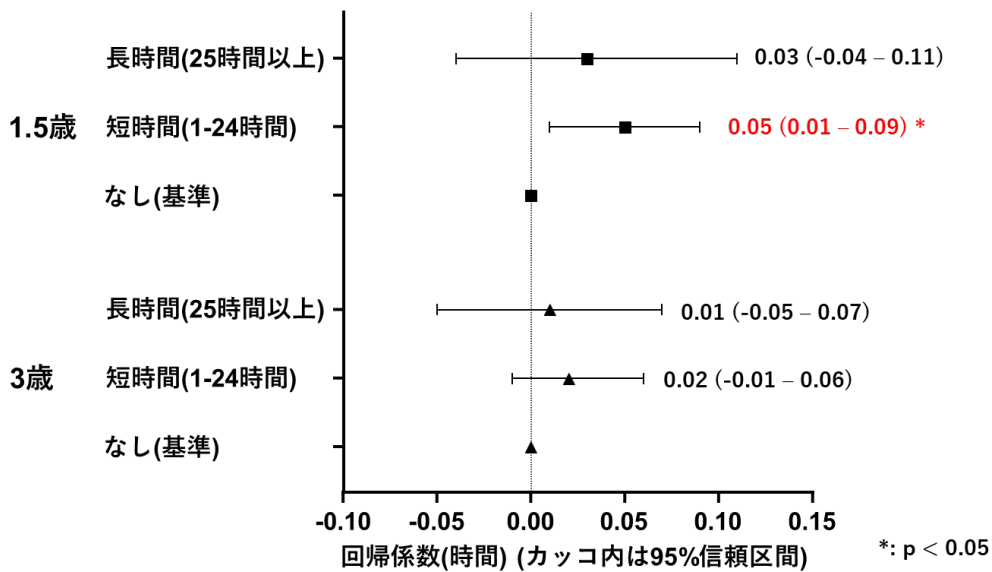


図2. 光療法と起床時間との関係

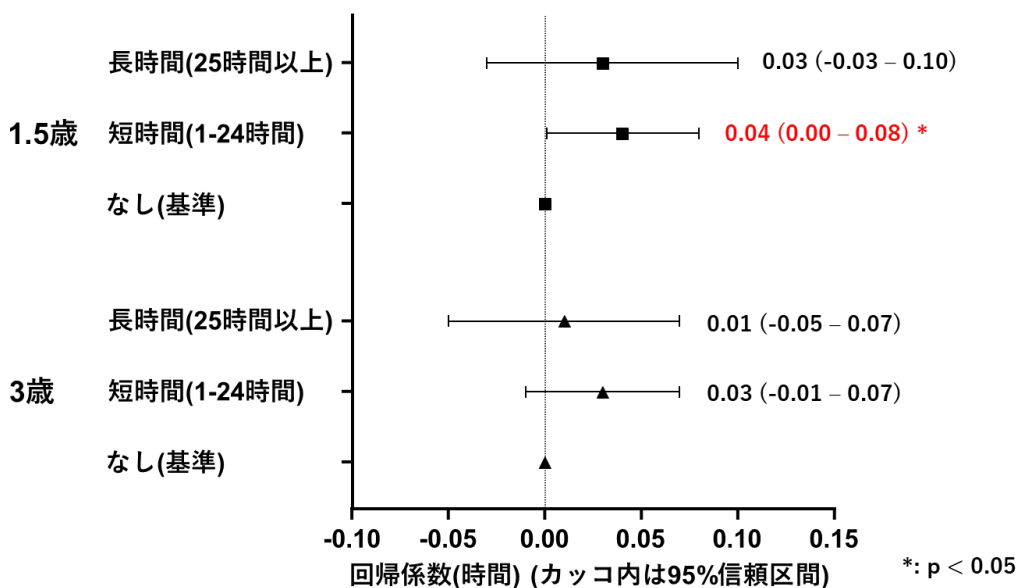


図3. 光療法と就寝時間との関係

長期間の光療法を行った児では、光療法なしの児と比較して、1か月時の24時間あたりの総睡眠時間が0.62時間(37分)短いことがわかりました(図1)。また、短期間の光療法を行った児では、光療法なしの児と比較して、1.5歳時の起床時間、就寝時間が遅いことがわかりました(図2、3)。光療法の期間とその他の睡眠の状態には関連を認めませんでした。

光療法と睡眠の状態との関連のメカニズムは明らかではありませんが、光療法時の目隠しによる血中メラトニン値の変化や、光療法による体温の変化、抗酸化物質であるビリルビン値の低下などが一因として考えられます。1.5歳時の起床時間、就寝時間については、統計学的には有意な差ですが、実際の時間にとするとわずかな差(0.04~0.05時間:2~3分)であり、

光療法が睡眠に長期的な影響を与える可能性は少ないと考えられました。

本研究の強みとしては、非常に多くのお子さんを含む集団において多数の調整変数を用いて解析を行うことができたこと、また、光療法の有無ではなく実施した長さで解析を行った点にあります。一方、本研究の限界としては、光療法の光の強さや波長、育児ケア時の光療法の中断時間、目隠しの時間を評価できていないこと、メラトニン値や体温などといったサーカディアンリズムに関する因子の評価ができていないことなどがあげられます。

本研究により、新生児黄疸に対するより長期間の光療法が、1 か月時の 24 時間あたりの総睡眠時間の短縮と、短期間の光療法が 1.5 歳時の起床・就寝時間と関連し、3 歳時の睡眠の状態とは関連がないことが示されました。新生児の光療法が長期的に睡眠に影響を及ぼす可能性は乏しいと考えられました。