

Effects of volatile anesthetics on circadian rhythm in mice: a comparative study of sevoflurane, desflurane, and isoflurane

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2024-03-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 杉村, 翔 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/0002000131

論文審査の結果の要旨

吸入麻酔薬は哺乳類の概日リズムに影響を与えることが知られるが、吸入麻酔薬の種類によってその作用が異なるかは不明である。概日リズム障害はせん妄等の周術期合併症に関与することが報告されており、影響の少ない麻酔薬は臨床上有用である可能性が示唆される。

申請者らは、三種類の吸入麻酔薬（セボフルラン、デスフルラン、イソフルラン）を用いてマウスに対し麻酔を行い、行動位相によって測定される概日リズムと視交叉上核における時計遺伝子群の発現に与える影響を比較検討した。本研究は、本学動物実験委員会の承認を受け実施した（承認番号：2019010）。

麻酔前後の行動位相の変位量は、13:00–19:00に麻酔を行った群において、セボフルランによる麻酔を受けた群がデスフルランおよびイソフルランによる麻酔を行った群よりも有意に小さかった。一方で、01:00–07:00に麻酔を行った群においては吸入麻酔薬の種類による差は認めなかった。時計遺伝子 *Clock* の相対発現量は 13:00–19:00に麻酔を行った群において麻酔薬の種類によって有意に異なり、*Period2* の発現量は 01:00–07:00に麻酔を行った群において麻酔薬の種類によって有意に異なった。

本研究は、特定の時刻において吸入麻酔薬の種類によって行動位相の概日リズムに与える影響が異なることを示した初の報告である。行動位相変位量に差を認めた麻酔時刻は、マウスの非活動期後半から活動期の前半にかけての時刻に相当する。ヒトにとっては夜明け前から早朝に相当すると考えられ、一般的には緊急手術が行われる時間帯である。現在までに吸入麻酔薬の種類が周術期患者の予後に明確な差を与える報告は存在しないが、本研究の様な時間生物学的観点から臨床研究を計画することによって、新たな吸入麻酔薬の特性を明らかにできる可能性が示唆された。

以上により、本論文は博士（医学）の学位の授与にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者	主査	山末 英典		
	副査	黒住 和彦	副査	新明 洋平