

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	大石 陽
研究機関名	筑波大学
所属部署名	医学医療系・国際統合睡眠医科学研究機構
役職名	助教
研究課題名	覚醒時の徐波生成機序解明による眠気発生原理の理解
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

睡眠不足による眠気の増加は、判断機能や作業効率を低下させるため、重大事故やそれに伴う経済的・社会的損失の原因となるが、眠気の神経メカニズムは現在明らかではない。我々は最近、眠気の指標である「徐波」を生成できるマウスモデルを独自に開発した。徐波とは周波数が低い（つまり「遅い」）脳波のことで、これまで長期覚醒後の睡眠時などにヒトやマウスなど様々な動物種において確認されている。本研究ではこのモデルを利用して、徐波生成機序を明らかにし、眠気発生原理の理解を目指す。

2022 年度は、まず、徐波生成が行動に与える影響を様々な行動テストにより評価した。その結果、睡眠中に機械刺激を与えた際の覚醒閾値の上昇が判明し、より深い睡眠が生じていることが明らかとなった。また、全体的に活動量が低下しているものの、不安様行動を評価するテストにおいては、低水準の不安様行動が認められる興味深い結果が得られた。この低不安様行動が徐波の影響か否かは定かでないため、今後徐波生成メカニズムを同定したうえで検証する予定である。

次に、徐波生成メカニズムを明らかにするため、大脳皮質などの特定の細胞群を標識できる様々な遺伝子改変マウスを準備した。それらの細胞群の操作を通じて、徐波生成を可能にする細胞群の同定が可能となる。いくつかのマウス系統で評価を行っており、今後も精力的に細胞群同定を進めていく。