

2023 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	有菌美沙
研究機関名	京都大学
所属部署名	白眉センター／医学研究科
役職名	特定准教授
研究課題名	シナプスの「横のつながり」を作るアストロサイト
研究実施期間	2023 年 7 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

### 研究成果の概要

本プロジェクトはアストロサイトとシナプスの相互作用の解明を目指すものであるが、これには両者の活動を捉えるための高い時間解像度と、両者の緻密な形態を捉えるための高い空間解像度が必要である。本年度はこれに必要な観察系を確立することを目指した。培養脳スライスを用い、ここにあらゆる蛍光タンパク質やセンサーを発現できるウイルスを感染させる系を確立し、これを従来の倒立顕微鏡でも観察できるようチャンバーなどの工夫をした。またこのサンプルを高い時空間解像度かつ低い侵襲度で観察できる顕微鏡を選別し、イメージングの条件を決定した。この結果アストロサイトの活動については高い時空間解像度で観察できるようになり、これを用いて薬理実験を行うことができた。

現在はシナプスの活動観察と光操作の最適化に従事している。成熟したシナプスとアストロサイトのやりとりを観察する上で必要な長期間の培養に神経細胞が耐えられず、条件検討が必要なことが明らかになったので、解剖や培養条件を検討中である。