

2022 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	野村洋
研究機関名	名古屋市立大学
所属部署名	大学院医学研究科
役職名	寄附講座教授
研究課題名	人工海馬による記憶・学習能力の創発
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**

海馬はエピソード記憶に必要な不可欠な脳領域で、アルツハイマー病や脳血管障害による記憶障害に関与する。海馬は、様々な内外の情報をもとにして文脈を符号化、出力すると考えられる。そして出力された文脈と他の脳領域で処理される個々の情報は脳内で関連付けられることで、エピソード記憶の生成や想起に寄与すると考えられる。これまで海馬の神経活動を測定し、詳細に解析する分析・記述研究が盛んに行われ、神経活動と記憶の関係が提唱されてきた。本研究では海馬の下流の神経回路の活動を人工的に操作し、これまで提唱されてきた活動と記憶の関係を検証する。神経活動の操作にはオプトジェネティクスを用いる。そのために光感受性イオンチャネルを脳の広域に導入する検討を行った。遺伝子導入のためのアデノ随伴ウイルス投与方法等の検討を行い、脳広域へ安定して遺伝子導入を行う組み合わせを見出した。また前年度までの検討を引き続き行い、カルシウムイメージングによって脳広域の神経活動を測定する実験系を洗練させた。これらの技術を融合し、光照射によって脳広域の目的の領域をパターン刺激し、同時に脳広域の活動を測定することに成功した。こうした新たな光操作法は、脳広域による情報処理機構の解明に貢献すると考えられる。今後はこうした光操作法と記憶課題を融合することで、記憶課題中の神経活動をイメージングおよびオプトジェネティクスによって神経活動を操作し、記憶・学習能力の創発を検証する。