

2023 年度年次報告書  
生命現象と機能性物質  
2023 年度採択研究代表者

石野 貴雅

千葉大学 大学院医学研究院  
特任研究員

新規モデル動物による異常ミトコンドリア spreading の詳細解明

## 研究成果の概要

ミトコンドリアはエネルギー産生などを担う細胞内小器官で、その異常が様々な疾患に関与することが明らかになってきている。本研究は新規動物モデルを用いてがんにおける異常ミトコンドリアの全身への広がり、それに伴う機能的な変化を明らかにし、悪液質や様々な臓器障害への関りを解明して、ミトコンドリア異常が寄与する疾患の理解を深め、新しい治療法の創出を目指すことを目的としている。

本年度はこれまでに確立してきたミトコンドリアを追跡する実験系を応用して、新規動物モデルを用いて生体内で異常なミトコンドリアが広がる様子を確認することに成功した。更に、ミトコンドリア異常がもたらす細胞機能の変化を可視化する新たなレポーターモデルの確立を進めている。今後はこのレポーターモデルを用いて異常ミトコンドリアの広がり、それに伴う細胞機能の変化を生体で同時に捕捉することを目指す。

また、異常ミトコンドリアが広がり、実際に細胞の機能に影響を及ぼす機序について、独自に確立した実験系を用いて探索を進めている。実際にこれまでに幾つかのメカニズムが複合的に関与していることを明らかにすることが出来た。今後は異常ミトコンドリアの広がりに関わり得る遺伝子候補を列挙して、個々の遺伝子の機能を解析することで、より詳細な機序の解明をした上で、治療介入の可能性を新規動物モデルも交えて検証したいと考えている。