

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	船戸洋佑
研究機関名	京都大学
所属部署名	工学研究科
役職名	准教授
研究課題名	生命がマグネシウムに応答する仕組みの解明
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本研究は元素マグネシウムの生物学的な役割の変革を目指すものである。すなわち元来「栄養」的な、どの細胞にとっても満遍なく必要とされてきたマグネシウムの旧来の理解を打破し、実は特定の細胞での敏感な応答を惹起し、個体レベルでの表現型を導くことを明らかにする目的で遂行している。2023 年度の研究ではこの目的のもと、細胞内のマグネシウム量を増やした際にそれに応じて迅速に増減する分子の探索を行い、メタボローム解析より複数の代謝物を同定することができた。今後その仕組みを明らかにすることで、細胞内マグネシウムの量変動にイニシャルに応答する分子の発見につながることを期待される。また本研究では並行して、中枢神経系や老化を標的に、マグネシウムの量変動によって特異的に応答し、個体レベルでの表現型を惹起する「責任細胞」の同定も目指している。老化については老化細胞マーカー p16 のトランスジェニックマウスを用いて、食餌中のマグネシウム量の違いに応じて細胞老化の進行がどのように変わるのか 2022 年度に引き続き解析している。老齢に達したマウスが順次出現しており、引き続き解析を進めることで老化とマグネシウムとの関連に迫れると考えられる。また中枢神経系での解析からは「責任細胞」の可能性が予想される結果も得られつつあり、今後さらに解析を進めることで上述の目標を達成し、マグネシウムのシグナル分子的な役割を明らかにできるものと期待される。