

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	福山真央
研究機関名	東北大学
所属部署名	多元物質科学研究所
役職名	講師
研究課題名	タンパク質核生成解析のための界面化学的液液相分離サイズ調整
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

アミロイド形成はアルツハイマー病、プリオン病や筋萎縮性側索硬化症（ALS）など、様々な疾患で見られます。アミロイド形成では、最初期の核生成が起りにくい現象であるが、一旦核が生成すると不可逆的にアミロイドが成長します。そのため、アミロイド核生成メカニズムの解明が疾患発症/抑制の理解につながると考えられています。本研究では、アミロイド前駆タンパク質によって構成された膜の内オルガネラ(MO)からのアミロイド核生成の定量的解析を目的としています。

本年度は Sup35(酵母プリオンタンパク質)の MO からのアミロイド核生成の画像解析法を確立し、MO の有無によるアミロイド核生成速度の変化を定量的に比較することができました。その結果、従来の予測に反し、MO 形成によりアミロイド核形成が抑制される場合があることが示唆されました。

また、マイクロ流体デバイスを用いた MO サイズ制御についても検討しました。その結果、マイクロ流体デバイスを適切に前処理することで、デバイス中の 10 pL の体積のウェルの中で、MOからアミロイド形成が形成する様子を確認できました。