

課題名：アミロイドの総合的理解によるその形成と伝播の制御	
氏名：田中元雅	機関名：独立行政法人理化学研究所

1. 研究の背景

近年の高齢化社会のなかで我々に不安を与えるものに、老化に伴い発症する神経難病がある。神経難病の多くは、原因となる蛋白質の線維状凝集体(アミロイド)の形成や伝播が病態に関与している。しかしそのメカニズムには不明な点が多く、その解明は、世界的にも緊急の課題になっている。

2. 研究の目標

神経難病の原因となるアミロイドの構造やその形成機構、アミロイドの細胞間・個体間での伝播機構、細胞内で役割を果たす新規なアミロイドの探索とその機能の詳細を明らかにし、アミロイドを総合的に理解することによって、その形成と伝播の制御を目指す。

3. 研究の特色

これまで困難であったアミロイドやその前駆体の構造を解析する手法を新規に開発し、また、それらが神経細胞へもたらす病理的影響を解析することで、疾患に直接関わる構造を明らかにする。また、独自の酵母の実験系を用いることによって、新規プリオンおよび機能性アミロイドの探索とその解析を効率よく行うことができる。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

原因となる蛋白質がアミロイドを形成する多くの神経難病の予防や治療薬の開発につながる。また、疾患の新たなバイオマーカーの開発にもつながり、それは疾患の早期診断、早期発見を可能にする。このように本研究は、老いてもなお長い間、質の高い生活を送ることができる健康社会の実現に貢献する。

酵母



マウス



遺伝学

化学生物学

構造生物学

神経科学



NMR



SPring-8

- (1) オリゴマーやアミロイドの生成機構、構造多形の解析とその生理的影響の解明
- (2) オリゴマーやアミロイドの細胞毒性や伝播機構の解明
- (3) 新規プリオンや機能性アミロイドの探索とその解析

多角的なアプローチ

アミロイドの総合的理解によって
その形成と伝播を制御する