

# ～神経変性疾患の原因分子「アミロイド線維」の形成機構の解明～

一般募集区分  
生命科学分野

研究テーマ名: 神経変性疾患の発症機構解明に向けた微小重力環境下でのアミロイド線維形成と性状評価  
代表研究者: 自然科学研究機構 岡崎統合バイオサイエンスセンター/分子科学研究所 教授 加藤 晃一

## 背景、目的

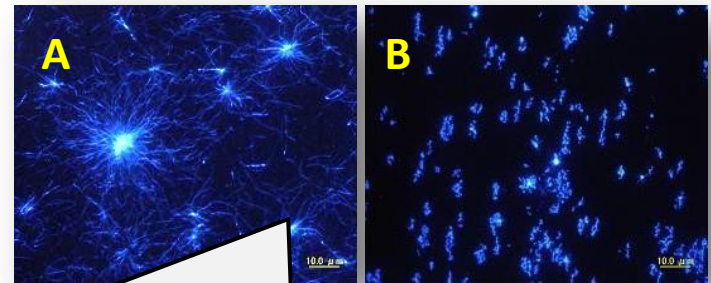
- アミロイド線維はタンパク質が規則正しく凝集した超分子複合体であり、アルツハイマー病や糖尿病などの原因となることが知られている。これらの疾患の治療や予防のためには、線維形成機構を理解することが重要であるが、詳細な線維形成機構は未だ解明されていない。
- これまでの地上での予備実験の結果、宇宙ではアミロイド線維の形状が変化し、毒性が変わることが予想されている。これが確かであれば、宇宙では疾患の発病のしやすさが異なる可能性がある。そこで本研究では、「きぼう」の微小重力環境下で、アミロイドの線維伸長の様子を観察する。
- 本研究により、アミロイド線維に関わる神経変性疾患の発症機構について、解明することを目指す。

## 成果の活用、目指すビジョン

- 神経変性疾患等の発症機構の解明に貢献  
アミロイドの線維形成過程を形成速度が遅くなると見込まれる微小重力下で調べることにより、アルツハイマー病等の神経変性疾患や糖尿病等のアミロイド線維関係疾患の発症機構の解明や発症の新たなリスク評価方法の構築に貢献する。
- バイオナノマテリアル(生体材料)として活用  
アミロイド線維を自己組織化する新たなバイオナノマテリアルとして活用し、制御可能な集積特性を持つ機能化ナノワイヤーやナノプロセッサ等の開発へと繋げる。

## 研究概要

- アミロイド線維はタンパク質が規則正しく凝集した超分子複合体であり、アルツハイマー病や糖尿病などの原因となる。
- 宇宙では「アミロイド線維」の形状が変化し、毒性が変わる可能性がある。



例えば線維状アミロイド (A) と顆粒状アミロイド (B) では、(B)の方が (A) より毒性が高い。宇宙では、どのような形のアミロイド線維が形成されるか、毒性は変化するかについて検証する。

アミロイド線維に関わる神経変性疾患の発症機構について解明

- アルツハイマー病や糖尿病などの神経変性疾患の発症機構の解明や発症の新たなリスク評価方法の構築に貢献。
- アミロイド線維を自己組織化する新たなバイオナノマテリアルとして活用し、制御可能な集積特性を持つ機能化ナノワイヤーやナノプロセッサ等の開発へ貢献。