

# 前田アクチンフィラメント動態プロジェクト



研究総括 前田 雄一郎

(名古屋大学大学院理学研究科 教授)

研究期間 2003年11月～2008年10月

筋肉中でアクチンフィラメントは固定長の構造体として存在し筋収縮とその調節を担います。一般の細胞ではアクチンの重合・脱重合の循環的分子運動が細胞運動を駆動し、多くの細胞機能を担います。蛋白質アクチンが見せるこれら多彩な挙動をアクチンフィラメントの構造とその揺動から解明し、私たちの蛋白質理解を深めたいというのが私たちの研究目標です。

本プロジェクトでは

(1) 新しい構造解析法を編み出してアクチン重合体の高分解能構造をはじめて解明し、重合に伴ってアクチン分子は平板化することを発見しました。

(2) アクチンフィラメント端の構造を解明するためのクライオ電子顕微鏡法を開発し、それを使って蛋白質 CP (キャッピング・プロテイン : CapZ) がフィラメント端での重合・脱重合を調節するメカニズムを解明しました。

このように本プロジェクトは蛋白質の繊維状会合体の構造解析法を開発しつつ、原子構造を解明し、さらにその構造に基づいてアクチンフィラメントの作動原理を解明する研究で重要な貢献をしています。

## 研究成果

- [研究成果ビデオ](#)

[https://www.jst.go.jp/erato/research/video\\_index.html](https://www.jst.go.jp/erato/research/video_index.html)

- [研究成果集](#)

[https://www.jst.go.jp/erato/research\\_area/completed/mad\\_pj/results\\_2003-2008\\_maeda.pdf](https://www.jst.go.jp/erato/research_area/completed/mad_pj/results_2003-2008_maeda.pdf)