



アクチンと結合タンパク質のX線結晶構造の解明

武田 修一
名古屋大学

キーワード：アクチン，アクチン結合タンパク質，X線結晶構造解析，ATP加水分解

1. 背景と研究目的

細胞骨格タンパク質アクチンはほとんどの真核細胞中で最も多量に発現しており、様々な生態現象に関与する。単量体アクチン（Gアクチン）は、集合し繊維状のFアクチンを形成することで機能し、様々なアクチン結合タンパク質がその重合状態を制御する。我々はこれまでに BL2S1 における測定により、真正粘菌のゲルゾリンホモログであるフラグミンとの複合体として繊維状コンフォメーションのアクチンのX線結晶構造を報告している（文献1）。これまでの実験では、ややアルカリ寄り（pH 8.0）の条件化で得た結晶の構造を解析してきたが、今回はより細胞内の pH に近い条件下で得られた結晶からのX線回折を測定した。

2. 実験内容

アクチンは、ニワトリささみ肉より調整したアセトンパウダーより精製した。フラグミンは大腸菌発現系を用いて精製した。アクチン・フラグミン複合体を、ハンギングドロップ蒸気拡散法で、HEPES buffer (pH 7.5) を含む結晶化母液を用いて結晶化した。BL2S1 において凍結条件下で回折実験（波長 1.12 Å）を行った。回折データは備え付けの XDS で処理した。

3. 結果および考察

いくつかの結晶について回折実験を行ったところ、最高 1.4 Å 分解能のデータセットが得られた。回折像を右に示す。既知のアクチン・フラグミン構造を用いて分子置換法で初期位相を決定した。今後、構造最適化を行う。

4. 参考文献

1. Kanematsu, et al., *PNAS*, 2022

