



ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明

武田修一
名古屋大学

キーワード：アクチン，ゲルゾリン，カルシウム，活性制御

1. 背景と研究目的

アクチンはほとんどの真核生物細胞中で最も発現量の多いタンパク質であり，繊維状アクチン（F アクチン）の重合機構を原子構造レベルで説明することは，様々な生理現象を理解する上で必須である．本研究では，Fアクチン切断因子であるゲルゾリンファミリータンパク質の一種，フラグミンとアクチンの複合体の結晶構造を決定する事を目標とする．ゲルゾリンファミリータンパク質は様々な病理現象との関連が示されており，その作用機序の解明は非常に重要である．これまでのBL2S1での実験によって，フラグミンN末端側ドメインであるF1ドメイン（アミノ酸残基番号1-160）と，アクチン1分子の複合体の結晶構造の決定に成功している．本研究課題では，N末端に位置するFNEX（Fragmin N-terminal Extension；残基番号）を完全に欠損したフラグミンF1ドメイン（残基番号31-160）とアクチンとの複合体中の結晶構造の決定を目標とし，結晶化条件スクリーニングで得られた結晶のX線回折能を調べた．

2. 実験内容

フラグミンF1ドメイン残基番号31-160 (*Physarum polycephalum* 由来:大腸菌発現)，及びアクチン（ニワトリ骨格筋由来）を精製し，モル比1:1で混合し，ゲル濾過カラムクロマトグラフィーで精製することで複合体試料を得た．この試料を用いて，市販のスクリーニングキットを用いて，結晶が得られる条件を探索した．得られた結晶を，BL2S1において凍結した（100 K）後，以下の条件で回折能をチェックした．波長:1.12 Å，検出器:ADSC Q270.

3. 結果および考察

複数の結晶についてX線回折実験を行なったところ，最高4.0 Åの回折が得られた．この条件をさらに改善することで，より高分解能の反射を与える単結晶の作成を目指す．

4. 参考文献

特になし



Fig. 1 F1₃₁₋₁₆₀とアクチンとの複合体の結晶写真