



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

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. ゲルゾリンファミリータンパク質は複数のドメインからなるアクチン繊維切断タンパク質であり,その活性はカルシウムイオン(Ca^{2+})によって制御されている. 種間で広く保存されている Ca^{2+} 結合部位(type-1, type-2 sites)が知られている. 本研究ではゲルゾリンファミリータンパク質の一種であるフラグミンの F3 ドメイン単独を Ca^{2+} 存在下での結晶化することを目指した.このために F3 の結晶化条件スクリーニングを行なった.

2. 実験内容

真正粘菌フラグミン F3 ドメインは大腸菌を用いて発現・精製した. 得られた F3 を用いて, 10 mM CaCl_2 存在下で市販のキットを用いて結晶化条件のスクリーニングを行ったところ, 複数の条件で結晶が得られた. BL2S1 において凍結操作を行なった後 (100 K), 回折データ測定を行なった (波長:1.12 Å, 検出器:ADSC Q315r).

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 3.5 Å の回折が得られた. この条件をさらに改善することで, 構造決定を目指す. なお本研究の成果は参考文献 1 で報告した.

4. 参考文献

1. Novel inter-domain Ca^{2+} -binding site in the gelsolin superfamily protein fragmin
Shuichi Takeda*, Ikuko Fujiwara, Yasunobu Sugimoto, Akihiro Narita, Toshiro Oda, Yuichiro Maéda
J Muscle Res Cell Motil, (2019) DOI: 10.1007/s10974-019-09571-5

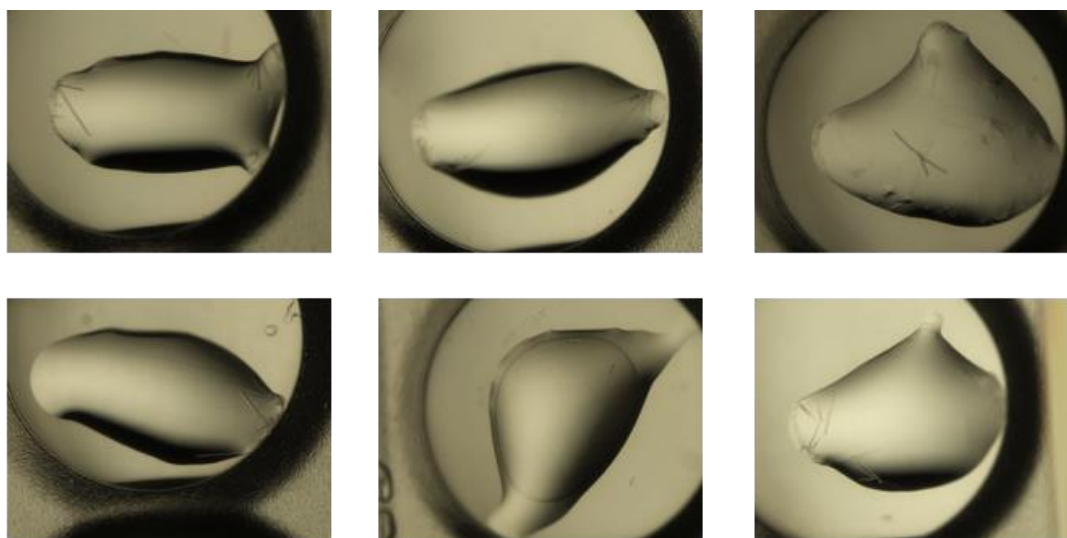


Fig. 1 10 mM CaCl_2 存在下におけるフラグミンF3ドメインの結晶ギャラリー