

TSSG 法と溶液攪拌を用いたタンパク質の大型結晶の育成

○松村浩由^{1,2,4}、清水典子¹、杉山成^{1,4}、丸山美帆子^{1,4}、高橋義典^{1,4}、
安達基泰⁵、玉田太郎⁵、黒木良太⁵、安達宏昭^{12,4}、高野和文^{1,2,4}、
村上聡^{2,3,4}、森勇介^{1,2,4}、井上豪^{1,2,4}
(¹ 阪大院工、² (株)創晶、³ 東工大、⁴ CREST-JST、⁵ JAEA)

中性子線構造解析は、タンパク質の機能にとって重要な水素の構造を詳細に決定できる解析手法であり、タンパク質の構造解析法としても最近注目されている。しかし、1-10 mm³ という大型結晶が必要なため、大型結晶の育成が中性子線構造解析のボトルネックとなっている。

マクロシーディングなどの従来の大型タンパク質法には、主に次の三つの問題点が挙げられる。1つは、結晶の育成速度が遅いこと、2つ目は、育成の過程における多結晶化、3つ目は、構造解析に適さない形状（平板状や針状）への成長である。そこで、これらを解決するための新たな結晶育成技術が求められている。

我々は、上述の問題点を解決すべく、無機結晶育成法として広く用いられていた Top-seeded solution growth (TSSG) 法をタンパク質結晶育成に適用する方法を開発した。また、TSSG 法と以前我々が開発した Floating And Stirring Technique (FAST)法を組み合わせた新しい手法により、タンパク質単結晶大型化に取り組んだ。本研究では、これらの方法をモデルタンパク質である

Hen egg white lysozyme と、最近まで水素の構造が未解明であった HIV-1 Protease の結晶育成に応用し、大型結晶の育成に成功したので報告する。

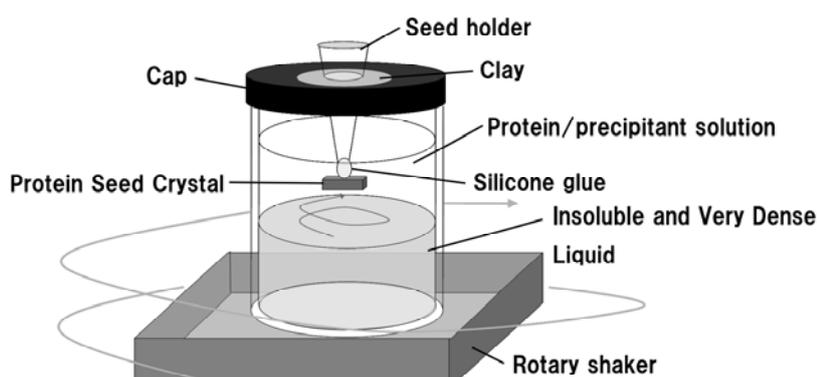


図 1 TSSG-FAST.

参考文献

- 1) H. Adachi, *et al.*, *J. Synchrotron Radiat.*, **11**, 121-124, (2004).
- 2) H. Matsumura, *et al.*, *Acta Crystallogr.*, F64(11), 1003-1006 (2008).
- 3) N. Shimizu, *et al.*, *Cryst. Growth Des.*, **9**, 5227-5232 (2009).