

## BL-17A における低エネルギーSAD 法の評価実験

岡崎誠司<sup>1</sup>、山田悠介<sup>1</sup>、松垣直宏<sup>1</sup>、五十嵐教之<sup>1</sup>、Leonard M. G. Chavas<sup>1</sup>、  
平木雅彦<sup>1</sup>、加藤龍一<sup>1</sup>、川崎政人<sup>1</sup>、若槻壮市<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup> 高エネ機構・物構研・PF)

重要な生命現象や疾病、障害に関わるタンパク質は、構造解析に必要な結晶が得られたとしても、小さな結晶しか得られず、かつ大腸菌での発現の困難さにより構造解析に必要な重原子誘導体結晶(例えば Se-Met 置換体)の取得が困難である、いわゆる高難度タンパク質であることが多い。これら2つの問題点を同時に解決するために、PF では小さな結晶に低エネルギーSAD 法を適用して構造解析を行うことを目的に研究開発を行っている。低エネルギーSAD 法は、硫黄等の天然タンパク質由来の軽原子からの異常散乱シグナルを基に、タンパク結晶のX線回折データの位相を決定する手法である。そのため、重原子誘導体結晶の作成が不要であり、その利便性と近年の解析技術の進歩より広く用いられるようになってきた。PF の BL-17A は、低エネルギー領域において高輝度のX線が利用可能なマイクロフォーカスビームラインであり、低エネルギーSAD 法を用いての比較的小さな結晶の構造解析の研究に適している。本研究では、BL-17A における低エネルギーSAD 法を用いた小さな結晶の構造解析法の実用化、汎用化を目的として、評価実験を行った。

BL-17A において、一片の長さが 50  $\mu\text{m}$  以下の結晶を用いてデータセットの収集、処理、そして低エネルギーSAD 法による位相決定、構造解析を試みた。低エネルギーSAD 法による位相決定、構造解析は、プログラム autoSHARP を用いて行った。ある程度の redundancy がある場合に、低エネルギーSAD 法による位相決定、構造解析に成功した。他のビームラインの NW12A(PFAR)との比較より、比較的小さな結晶を用いたデータ収集における BL-17A の優位性が示されたので、合わせて報告する。