

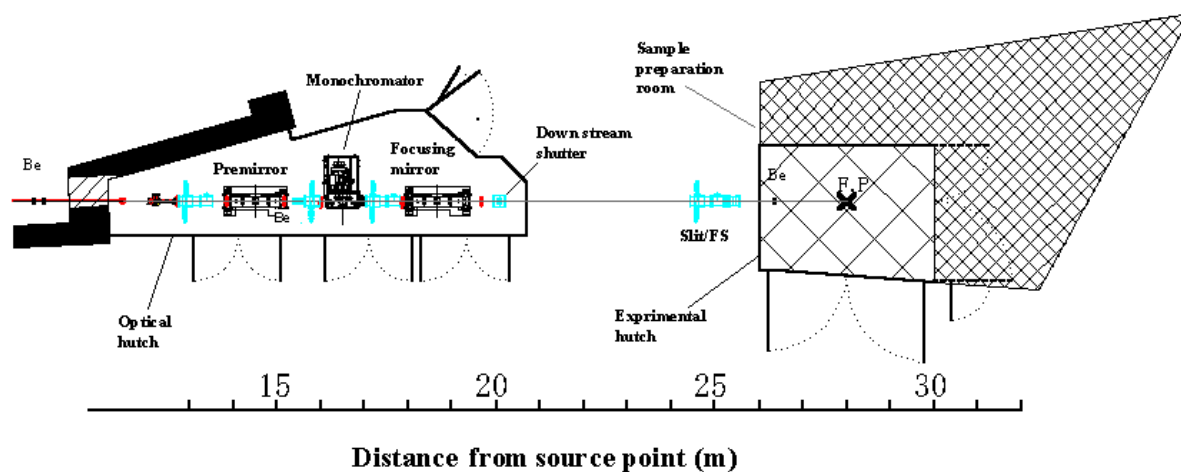
BL - 5: マルチポールウィグラーを光源とした構造生物学ビームライン

○鈴木守、内田佳伯、大田浩正*、松垣直宏、五十嵐教之、若槻壮市
 高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 / *三菱電機システムサービス

現在、PF リングにマルチポールウィグラー を光源とした構造生物学ビームライン (BL-5) の建設が進められている。本ビームラインでは多波長異常分散法 (MAD) による蛋白質結晶のルーチン構造解析、微結晶からのデータ収集、1000 までの格子定数を持った巨大分子結晶からのデータ収集を可能にするように設計されている。構造解析に使用される主な重原子の吸収端をカバーするために利用可能なエネルギー領域は 6.5keV から 17keV とした。

MAD 実験に十分なエネルギー分解能を達成するために、二結晶分光器の前段にビームの縦方向を平行化するミラーを設置する。二結晶分光器下流に設置される円筒ミラーにより、実験ハッチ内の検出器面に集光 (2:1) し、0.2x0.2mm コリメータ通過後のサンプル(0.2x0.2mm)上での Flux は 10^{11} photons/s 以上になる。長い格子定数の結晶からの回折点を検出器上で分離するために、サンプル位置でのビームの発散は 0.5 mrad に抑える。

2002 年 12 月下旬から光学ハッチの建設をはじめ、現在実験ハッチの建設を行っている。2003 年 9 月までにビームラインの建設を終了し、2004 年 1 月の共同利用開始を目指している。



BL-5 光学系パラメータ

マルチポールウィグラー	0.0m	周期数 : 21 ; 周期長 : 120mm ; 最大磁場 : 1.4 テスラ 総フラックス (photon/sec/0.1%bw) : 1×10^{15}
平行化ミラー	14.5m	Flat mirror : Rhodium coated silicon single crystal. Size: 1000(L)x80(W)x70(T)mm ³ , R1=8253.73m
二結晶分光器	16.5m	Fixed-exit type : Si(111) Micro-channel cooling
集光ミラー	18.66m	Cylindrical mirror : Rhodium coated silicon single crystal. Size: 1000(L)x100(W)x60(T)mm ³ , R1=5333.15m, R2=0.04355m
集光点	28.0m	sample-camera distance 250mm