

解析拠点
解析領域

生体超分子複合体を中心としたタンパク質立体構造解析の支援と高度化
大阪大学(中川敦史)

【課題概要】

大阪大学蛋白質研究所がSPring-8に設置・運営している生体超分子複合体構造解析ビームライン(BL44XU)(蛋白研ビームライン)の特長を生かし、格子定数が400Åを超える結晶や分解能の低い結晶を持つ利用者へのビームタイム配分を含む支援を行う。

また、我々のグループのこれまでの経験に基づいたノウハウに基づいて、データ収集から構造解析までのサポートを行い、セミナーやワークショップなどを通じて広報を行う。

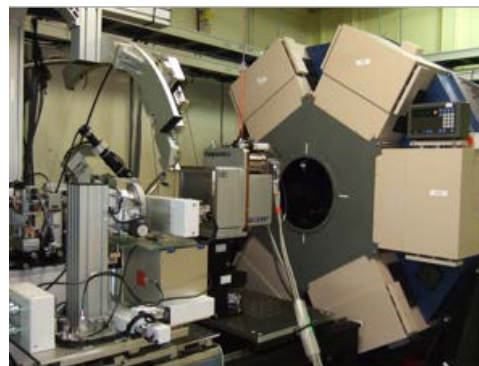
【運営体制】

Photon Factory、SPring-8と協力しながら解析領域内での情報交換、技術交換により、ビームラインの高度化、ビームタイムの有効利用を進める

【連絡先】

大阪大学 中川敦史、06-6879-4313
atsushi@protein.osaka-u.ac.jp

【支援に供する技術】



BL44XUの利用と支援

- 蛋白研ビームライン(SPring-8 BL44XU)を利用したデータ収集
- 生体超分子複合体を中心とした構造解析のサポート

H24 H25 H26 H27 H28

データ収集
および
構造解析の支援



【高度化研究】

巨大格子定数の結晶に対応するデータ収集システムの高度化

H24 H25 H26 H27 H28

新検出器導入 ビームの安定化 集光系の高度化 ビーム位置・強度安定化

ビームライン
高度化技術開発

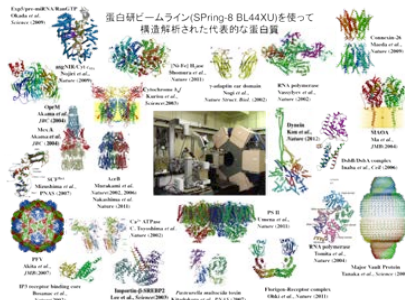


データ収集技術完成

【これまでの研究実績と創薬等PFにおける事業内容】

蛋白研ビームラインの運営

- 格子定数の大きな生体超分子複合体の構造解析に最適化したビームラインとして1999年より稼働
- 400 Åを超える格子定数の結晶からのデータ収集が可能
- 波長選択性(0.7 – 1.7 Å)
- アンジュレータ光の利用により10μm程度の微結晶に対応
- 共同利用・共同研究拠点活動して、のべ600人以上の国内外の研究者が利用

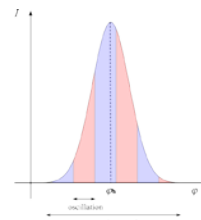


ターゲットタンパク研究プログラム

「高難度タンパク質をターゲットとした放射光X線結晶構造解析技術の開発」

(微小結晶からのデータ収集のためのデータ処理技術の開発)

- 部分反射のみからのデータ収集法の開発
- 照射時間を低減したデータ収集法の開発(疑似ステップスキャン)
- リアルタイム放射線損傷モニター
- 複数の微小結晶からのデータ収集
- 微結晶トリートメント装置
- ターゲットタンパクプロジェクトにビームタイムを提供



創薬PFにおける事業内容

【支援】

生体超分子複合体構造解析ビームライン(BL44XU)(蛋白研ビームライン)の特長を生かし、格子定数が400 Åを超える結晶や分解能の低い結晶を持つ利用者へのビームタイム配分を含む支援を行う。具体的には、このような高難度結晶に対して、我々がこれまでの経験で培ってきたデータ収集・データ処理のノウハウを積極的に公開し、生体超分子複合体からの高精度な回折強度データ収集と構造解析を支援する。

【高度化】

1000Åの格子定数の結晶から
3.5Å以上の分解能の
データ収集を可能に

別途予算
(1.1億円)
により対応

大面積高速検出器

本プロジェクトにより対応予定

ビームの安定化

集光・高輝度化

2結晶分光器安定化, BPM

集光ミラー高度化

