

SPring-8 ユーザー協同体研究会 利用者の動向調査報告書 (H28 年度版)

研究会名：結晶化学研究会

日 時：2016 年 8 月 30 日 16:30-18:00

場 所：関西学院大学神戸三田キャンパス VII 号館 113 教室

出席者：(別途作成する議事録と合わせてください。)

植草秀裕 (東京工業大学)

小澤芳樹 (兵庫県立大学)

尾関智二 (日本大学)

杵渕 幸 (藤田保健衛生大学)

清川多美子 (昭和薬科大学)

橋爪大輔 (理化学研究所)

安田伸広 (高輝度光科学研究センター)

計 7 名 (五十音順、敬称略)

1) 新分野・新領域に関する研究開発ニーズについて

- ・新たな分野、領域における放射光利用を開拓するために、SPring-8において実施すべき利用技術開発に関する意見など

結晶化学研究に適した単結晶実験ステーションでは、蛋白結晶構造解析や粉末構造解析ビームライン／実験ステーションに比べて、測定装置の高性能化、測定自動化などのスループット向上のための取り組みがまだまだ足りないとする意見が多い。前回の動向調査とほとんど同じであるが、1. 自動センタリングと2. 試料スクリーニングのための自動試料交換装置、さらに3. リモート制御測定により、スループットを劇的に向上させ、慢性的なビームタイム不足の解消につなげてほしい。

SPring-8 のアップグレードとは別に、現状のビームタイム不足への不満や、測定環境とスループットの向上につながる実験装置のさらなる改良更新の要望が上がった。実験室系ですでに実現されている、半導体検出器などのリアルタイム計測器をさらに高度化し、X線シャッターを使わずに、実時間で逆格子空間を高速にカバーできる回折計の開発とビームラインへの早期導入を要望する。

2) 研究開発成果の展開について

- SPring-8 を利用して得られた成果を基盤とした新技術の開発や成果波及を促進するための取り組みに関する意見など

結晶化学関連のビームライン利用研究の論文数は、増加傾向にあり今年度も前年度の半数を越える論文が既に発表されている。その結果として、成果を期待するユーザーが増えて申請課題も増加しつつある。一方、申請課題に対する採択率はあまり向上せず、慢性的にビームタイムの充足率が低い。特に極微小結晶の構造解析ができるほとんど唯一のビームラインである、BL40XU のピンポイント計測実験ハッチは、同じ BL の他の実験ハッチとのビームタイムの競合で、採択率の変動が大きく、分解しやすい不安定化合物を扱うことが多い化学分野の研究者からは、ビームタイムの確保の見通しが立ちにくく、また、申請から実施までの時間が長過ぎて論文発表などの成果がタイムリーに出せない状況も起こっている。このような状況の打開には結晶化学分野専用の高輝度アンジュレータービームラインが強く要望される。

3) SPring-8次期計画に関する事項

- SPring-8 次期計画において期待される利用技術の開拓や科学分野創成に関する意見など

SPring-8 次期計画については、想定されるビーム仕様が実験に深刻な影響を与えないと考えられる。但し、取り出せるエネルギーの強度分布が低エネルギー寄りになることから、既存ビームラインでは、回折実験に必要な高エネルギーのビームが高輝度で取り出せる新たなアンジュレータを導入が必須であり、さらに、できれば結晶化学研究に適した専用のビームラインへの要望が非常に強い。

(研究会で議論した該当事項のみご記載ください。各研究分野やビームラインの利用における最新状況や昨年度の議論からの発展的な内容や個々の解決すべき課題の詳細についてご議論いただいたことを報告書に記載ください。)