

(様式 2)
議事録番号

提出 2025 年 7 月 10 日

会合議事録

研究会名：第 20 回 放射光構造生物学研究会
日 時：令和 7 年 6 月 18 日 (水) 18:45-20:15
場 所：アクリエ姫路 407 室
出席者：計 55 名

議題： 相関構造解析のための多様なファシリティの利用について

プログラム：

1. 開会挨拶 (18:45-18:50)

2. 話題提供 (18:50-20:20)

SACLA におけるシリアルフェムト秒結晶構造解析実験の現状
姜 正敏 (理化学研究所 放射光科学研究センター)

NanoTerasu タンパク質結晶構造解析実験ステーションの立ち上げ状況
山田 悠介 (東北大学 国際放射光イノベーション・スマート研究センター)

中性子利用とタンパク質科学
日下 勝弘、佐藤 衛 (CROSS 中性子産業利用推進センター)

SPring-8 構造生物学ファシリティについて
坂井 直樹 (高輝度光科学研究センター)

3. 総合討論 (20:10-20:15)

議事内容：

第 20 回放射光構造生物学研究会は姫路市のアクリエ姫路にて開催された第 25 回日本蛋白質科学会年会の大会初日に、同会場において開催された。冒頭に栗栖源嗣代表から開会挨拶があり、本研究会は施設側と利用者との公式な窓口としての機能があること、また SPring-8 と NanoTerasu のユーザー共同体が統合されたことなどが説明され、利用者の科学的な要望を積極的にアピールすることの重要性が強調された。

近年の構造生物学において X 線結晶構造解析に加えてクライオ電子顕微鏡や SAXS、中性子回折・散乱など複数の測定手法による多面的な切り口での構造化学的な研究、いわゆる相関構造解析の事例が増加している。今回の研究会で

は SPring-8 に加えて、SACLA、NanoTerasu、J-PARC MLF の現状を紹介いただき、関連構造解析研究における施設の利用について議論を行った。

姜 正敏氏（理研放射光科学研究センター）より、「SACLA におけるシリアルフェムト秒結晶構造解析実験の現状」のタイトルで SACLA での SFX 実験のための施設や装置の概要について紹介があった。また SFX による時分割構造解析で蛋白質のダイナミクスに迫った研究例が紹介された。

続いて山田悠介氏（東北大）から NanoTerasu に建設中の MX-ES の立ち上げ状況について「NanoTerasu タンパク質結晶構造解析実験ステーションの立ち上げ状況」のタイトルで報告があった。MX-ES の立ち上げは順調に推移しており、研究会当日までに SPring-8 の生体高分子解析ビームラインの操作ソフトウェア BSS の移植が行われ、蛋白質結晶の回折実験を実施し構造解析可能なデータの取得まで可能になったことが紹介された。今後は自動試料交換装置 SPACE の立ち上げ、自動構造解析システム ZOO による自動測定の導入を行った上で 2025 年秋よりユーザー実験を受け入れるというスケジュールが披露された。参加者へのアンケートでもこの話題に対する注目度が高かったことから、SPring-8 のアップグレード期間における国内の実験施設の動向を知るという意味でも意義のある報告だったと言える。佐藤衛氏と日下勝弘氏（CROSS）からは「中性子利用とタンパク質科学」として J-PARC MLF の iBIX と JRR-3 における中性子線回折実験について紹介があった。佐藤氏からは X 線と中性子線の性質の違いによって結晶構造解析から得られる情報の違いについて基本的な点から実践的な点まで詳細な説明がなされた。放射光施設と中性子源の相互利用による関連構造解析を推進する上でユーザーが知っておくべき点が明示され、今後の研究成果の創出につながることを期待された。日下氏からは中性子線回折実験の実践面が紹介され、結晶試料の調製、回折実験の具体的なイメージを研究会参加者で共有した。最後に坂井直樹氏（JASRI）より「SPring-8 構造生物学ファシリティについて」として SPring-8 の生体高分子解析ビームラインとクライオ TEM について現状の報告があった。自動測定システム、プレート回折システム、HAG 法などユーザー実験に供している測定手法について紹介するとともに、課題制度、各種研修会、研究会に関する情報提供があり SPring-8 利用に関してユーザーにとって必要とする情報を改めて確認した。

全ての発表の後に総合討論が行われ、規定の時間となったところで本研究会は閉会した。また研究会当日の参加者を対象にアンケート調査を行い、54 名から回答を得た。結果については、今年度中に開催予定の第 21 回研究会での同様のアンケート調査の結果も統合し、利用動向調査書として詳細に報告する。