

2022年度第2回(第31回) iBIX研究会

主催：茨城県中性子利用研究会
共催：中性子産業利用推進協議会
J-PARC MLF 利用者懇談会

開催日時：2022年12月22日(木) 13:30-15:30

場所：オンライン開催

参加費：無料

趣旨：

本年度はJ-PARCの加速器出力が定常的に800kW(最高出力1000kW)で安定した運転が実現しており、茨城県生命物質構造解析装置「iBIX」もフルスペックに近い効率での測定が可能となってきています。タンパク質の水素やプロトンを観測できる中性子の長所を生かしたプロトン互変異性の存在を示す例も報告され注目されています。また、水素結合の観測、骨格構造から決定できないアミノ酸残基の側鎖の水素原子の配向、骨格N-HからN-Dの変換により示されるタンパク質の内部に侵入する重水D₂Oの存在等興味ある結果が次々と報告されております。

iBIX研究会の開催目的は、iBIXを今後利用しようと考えておられる方の参考にしていただくための議論の場を提供することです。今回の研究会では、茨城大学大学院理工学研究科の海野昌喜先生にフェレドキシン依存性ビリン還元酵素と関連タンパク質の中性子結晶構造解析についてご紹介いただきます。タンパク質の結晶構造解析にご関心をお持ちの皆さまの参加をお待ちしています。

プログラム：

幹事 今野 美智子(茨城県)
司会 矢野 直峰(茨城大学)

13:30~13:35 開会挨拶 研究会主査 日下 勝弘(茨城大学)

13:35~14:30

講師：海野 昌喜(茨城大学大学院 理工学研究科 教授)

題目：フェレドキシン依存性ビリン還元酵素と関連タンパク質の中性子結晶構造解析
～緑と青の色素および酸性アミノ酸のプロトン化状態～

概要：

フェレドキシン依存性ビリン還元酵素は、フェレドキシンから受け取る電子を使ってヘム分解産物であるビリベルジン還元し、光合成生物の光合成や光応答に使われるビリン色素を合成する酵素である。我々は、その中の1つフィコシアノビリンを合成する酵素PcyAの野生型および2つの変異体の計3つとの基質複合体の中性子結晶構造解析を行った。また、それに関連するタンパク質の中性子構造解析も行い、その中でそれらタンパク質の機能を制御するグルタミン酸やアスパラギン酸のプロトン化状態が重要であることを示唆する結果を得た。また、色素の色とプロトン化状態にも相関があった。本研究会では、それら酸性アミノ酸の慎重なプロトン化状態の解析、変異体解析、計算科学的解析からわかってきたことを紹介したい。

14:30~15:30 講演者を中心に議論

<参加申込み>

参加をご希望の方は下記申込フォームから 12 月 20 日 (火) までにお申し込みください。
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScGrQaaeKLpItYUWU-5CV6DbTo60TD84CyZyfjZ2Mf1jZHb6w/viewform>

入力いただいたメールアドレスにお申し込み確認のメールが自動的に送信されます。申し込みフォームからお申し込みできない場合は、メールにてお申し込みください。

メール申し込み先:

茨城県中性子利用研究会事務局 田中志穂 (tanaka@ibaraki-neutrons.jp)

(1) 名前, (2) 所属, (3) 連絡先 (E-mail address) をご記入の上, メールにてお申込みください。

申し込みされた方には, Zoom 接続に必要な情報 (URL, ログイン ID, パスワード 等) について, 開催前にメールでお知らせします。