

2019年度第3回(第26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
新世代研究所 水和ナノ構造研究会
東海地区中性子生命科学検討会

開催日時：2020年2月26日(水) 13:20-15:20

場所：東海、いばらき量子ビーム研究センターC104号室
〒319-1106 茨城県那珂郡東海村大字白方162番地1
<http://www.pref.ibaraki.jp/kikaku/kagaku/j-parc/access.html?mode=preview>

趣旨：

茨城県生命物質構造解析装置「iBIX」では格子定数が 135 \AA^3 の結晶の構造解析が可能であることが示されました。また、J-PARC センターとの契約を更新し、今後10年間、タンパク質結晶構造解析装置として存続することとなりました。引き続き、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、科学的意義があり、独自性のある研究として、1. ケト型—エノール型互変異性に代表される多種のプロトン互変異性の存在、2. 水素結合の観測、3. 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等の研究を推進する計画です。

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が iBIX 研究会の開催目的です。今回の研究会では、国立研究開発法人海洋研究開発機構の立岡美夏子氏に立体反転型セルラーゼの反応機構解明に向けた研究と今後の課題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)

13:20~13:25 開会挨拶 研究会主査 日下 勝弘 (茨城大学)

13:25~14:20

講師：立岡 美夏子 (敬称略)

所属：国立研究開発法人海洋研究開発機構

題目：中性子結晶構造解析で明らかにするセルロース加水分解酵素の反応機構

要旨：水が求核分子として直接反応する立体反転型と呼ばれる糖質加水分解酵素では、活性触媒残基の同定が極めて難しく、その詳細な反応機構は明らかではない。本研究では、担子菌の立体反転型セルラーゼ(PcCel16A)の触媒ドメインの中性子結晶構造を決定し、アルギニンと対になるアスパラギン酸(Asp394)とイミド酸型のアスパラギンが形成する新たな水素結合ネットワークを見出した。これまでに提案されていた触媒中心の水分子を介したプロトン伝達機構の疑問点を検討し、Asp394を一般塩基触媒とする反応機構を改めて提案する。DH コントラスト法の検討や宇宙実験による結晶化の取り組みについても議論させていただきたい。

14:20～15:20 講演者を中心に議論

<参加申込み>

参加を希望される方は下記までメールにてお申し込みください。

申込み先：茨城県中性子利用研究会 事務局 田中志穂

E-mail: tanaka@ibaraki-neutrons.jp

(1)お名前, (2)ご所属先, (3)ご連絡先(電話番号, E-mail address)

をご記入の上 2月21日(金)までにお申し込み下さい。