

平成23年度生物構造学研究会

「蛋白質中の水素・水分子の役割 ～中性子構造生物学の展望～」

主催：中性子産業利用推進協議会 生物構造学研究会
共催：J-PARC/MLF 利用者懇談会 生命物質分科会
新世代研究所 水和ナノ構造研究会
日本学術振興会 第169委員会 中性子回折小委員会
協賛：SPring-8利用推進協議会

概要：

大強度陽子加速器実験施設(J-PARC)に建設された茨城県生命物質構造解析装置(iBIX)は、加速器の出力に合わせながら調整運転を行い、2008年12月より供用を開始しました。興味深い成果も出始めていましたが、3.11大震災によりJ-PARC全体が被害を受け、運転を停止しました。現在復旧に向けて修復が進んでおり、12月中旬には加速器の調整運転を開始し、物質生命科学実験施設(MLF)には年末に陽子ビームが届く予定です。1月中旬から各実験装置の調整運転を開始し、早ければ下旬からユーザーの皆様にご利用していただくことになります。iBIXの復旧作業も予定通りに進んでいます。

大震災の影響で本年度のiBIXによる実験はこれまで全く実施されていませんが、J-PARCの復旧も間近になりましたので、iBIXを用いての中性子構造生物学について関係者の議論の場を設ける研究会を開催することにしました。

蛋白質にとって水和水が必要不可欠であるだけでなく、多くの蛋白質の機能・反応には水素原子が関与しています。中性子結晶構造解析は、X線結晶構造解析で同定することが難しい水素原子を可視化する最も強力な手段ですが、蛋白質の場合には、非常に大きな結晶を必要とするという難点があります。この研究会では、中性子結晶構造解析の研究成果に併せて、中性子結晶構造解析のための結晶成長や、近い将来に中性子結晶構造解析のターゲットとなり得る研究、あるいは水素原子の同定の重要性について議論します。

日時：平成23年12月19日(月)13:00～20日(火)17:00

場所：東海村 リコッティ大ホール

(<http://www.jaea.go.jp/04/ricotti/>参照ください)

JR東海駅東口より徒歩2分

プログラム：

13:00-13:15 開会挨拶 林真琴(茨城県企画部技監)

13:05-13:15 研究会の趣旨説明 田中伊知朗(茨城大学)

第一日

セッション1

座長 新村信雄(茨城大学)

13:15-13:50 「ドラッグデザインにおける受容体とリガンド間の水分子の役割」

上村みどり(帝人ファーマ)

13:50-14:25 「酵素反応に関わる水分子の構造 - 水素を含めて水分子を見る -」

伊中浩治(丸和栄養食品)

14:25-15:00 「重水素化蛋白質の調製」

杉尾成俊(三菱化学)

15:00-15:15 <コーヒーブレイク>

セッション2

座長 田中伊知朗 (茨城大学)

- 15:15-15:50 「ヌクレオシド・ヌクレオチド水和結晶の温度湿度誘起相転移をとおして眺めた水和水の揺らぎと移動の解析」
菅原洋子 (北里大学)
- 15:50-16:25 「水素核偏極中性子解析(スピコントラスト変調)法の生体構造研究への可能性」
熊田高之 (原子力機構)
- 16:25-17:00 「青色光受容体BLUFの信号状態生成に伴う水素結合ネットワークの変化」
小野高明 (茨城大学)
- 17:05-17:30 (懇親会準備・休憩)
- 17:30-19:30 懇親会

第二日目

セッション3

座長 玉田太郎(原子力機構)

- 9:00-9:35 「革新的タンパク質結晶化技術の開発と中性子線解析の試み」
井上 豪 (大阪大学)
- 9:35-10:10 「X線結晶構造解析による膜結合[NiFe]ヒドロゲナーゼの酸素耐性機構の解明」
庄村康人 (兵庫県立大)
- 10:10-10:45 「研究炉中性子回折計(BIX-3/4)への試料冷却装置の装着と回折データ収集」
栗原和男 (原子力機構)
- 10:45-11:00 <コーヒーブレイク>

セッション4

座長 海野昌喜(茨城大学)

- 11:00-11:35 「酸素感受性イオンチャネルTRPA1の機能同定」
清中茂樹 (京都大学)
- 11:35-12:10 「水分子の排除をトリガーとするシトクロムP450の水酸化反応と疑似基質による基質多様性付加」
荘司長三 (名古屋大学)
- 12:10-12:45 「赤外線でタンパク質内部の水素結合構造を語る」
古谷祐詞 (自然科学研究機構, JST さきがけ)
- 12:45-12:55 総合討論
- 12:55-13:00 閉会挨拶 (原子力機構 玉田太郎)
- 13:00-14:00 昼食
- 14:10-15:40 J-PARC 見学会

付記事項：19日夕方に懇親会を開催します。参加費は¥1,000です。