



～物質・生命コース～

放射光・量子ビームを用いた体験実習のお知らせ

この夏のサマーチャレンジでは、様々な演習および講義を実施しますが、秋には KEK ならではの放射光・量子ビームを使った実習を 2 日間行います。最先端の研究を肌で感じられる良い機会ですので、是非参加ください。夏のサマーチャレンジ同様、旅費のサポートもあります。

実施日：2013 年 12 月 6 日（土）、7 日（日） 2 日間

実施場所：KEK つくばキャンパス（Photon Factory）

KEK 東海キャンパス（J-PARC 中性子線）

演習内容

秋演習 #1 「環境に存在する重元素の化学状態を調べる」 BL-12C ビームライン

重金属廃液を環境に戻せるレベルまで純化する過程で、目的の重元素の化学状態の変化を XAFS を使って調べます。夏にモデル廃液からの重金属除去をいくつか試みます。秋の実習では、未処理のモデル廃液と溶液から除去された重元素試料に対して XAFS 測定を行い、それぞれの廃液処理法の中で重金属の化学状態の変化を調べます。

秋演習 #2 「プラズマを使って物質の状態変化を調べる」 AR-NW14A ビームライン

プラズマによって励起される衝撃波が、材料内部構造を高速に破壊していくメカニズムを観測します。放射光から得られる高強度のパルス X 線を使うことで 10 億分の 1 秒スケールのストロボ撮影を行い、高速に起こる格子変形や構造変化の様子を原子・分子レベルで直接観測することを試みます。

・秋演習 #3 「結晶の構造を読み解く」 SuperHRPD（東海キャンパス）

マルチプローブ（X 線と中性子）を体験していただきます。夏の実習では X 線を用いますので、秋の実習では中性子を用います。超伝導体になる物質とそうでない物質に、どのような違いがあるでしょうか。中性子を使うと、X 線とは違うことがわかりますよ。

・秋演習 #4 「タンパク質の形を見てみよう」 小角散乱ビームライン

夏の実習では、加速器が運転しておらず X 線が利用できないため、X 線回折データの処理から構造解析にかけては、既に測定したデータを用いて実習を行います。秋の実習では、実際に加速器から発生する X 線を用いて、タンパク質溶液から回折データ収集と構造解析を行います。

・秋演習 #5 「質量分析器を組み立ててみよう」 BL-20A ビームライン

放射光を用いて、原子・分子の光電離過程により生じるイオンを、質量分析器により測定します。放射光から得られる光は、波長を変えて取り出すことができます。そこで、原子・分子に照射する波長を変えて、光電離過程を調べ、夏の実習で行なう電子衝撃による電離過程と比較を行います。

参加受付は、夏のサマーチャレンジの最終日に行います。**12/6 は朝から実験することを予定していますので 12/5（金）に KEK へ移動することを想定ください。**また 12/7（日）は、15:00 頃まで実習予定ですが、その日のうちに自宅まで戻るために、早めに帰る必要がある場合には対応しますので 8 月のサマーチャレンジ中に、実習担当の先生と話をしてもらえればと思います。実験終了後は、感想文を提出していただきます。

物質・生命コース

放射光・量子ビームを用いた秋の演習参加アンケート

実施日： 2013年12月6日(土)～7日(日) ※12/5にKEKに到着

場 所： KEKつくばキャンパス (演習 M01、02, 04, 05)

東海キャンパス (演習 M03)

演習内容：別紙案内参照

参加者には夏と同様の旅費サポートがあります。

8/27 (水) 17:00 までに事務局に提出してください。

演習番号：

氏 名：

- ・ 参加する
- ・ 参加しない



物質・生命コース

放射光・量子ビームを用いた秋の演習参加アンケート

実施日： 2013年12月6日(土)～7日(日) ※12/5にKEKに到着

場 所： KEKつくばキャンパス (演習 M01、02, 04, 05)

東海キャンパス (演習 M03)

演習内容：別紙案内参照

参加者には夏と同様の旅費サポートがあります。

8/27 (水) 17:00 までに事務局に提出してください。

演習番号：

氏 名：

- ・ 参加する
- ・ 参加しない

