

先導的若手 NMR スペシャリスト育成プログラム 第1回研修会（追加研修会）

研修方法およびその内容

本研修会では5つの研修トピック（「三角関数」「多次元 NMR」「プロダクトオペレータ基礎」「プロダクトオペレータ応用」「プロダクトオペレータ発展」）を設定する。

「多次元 NMR」は講義形式、それ以外はアクティブラーニング形式で研修を進める。「多次元 NMR」では、ユトレヒト大学の Rolf Boelens 教授から多次元 NMR の基礎について1時間の講義を受ける。「多次元 NMR」以外の研修トピックでは、それぞれ約5時間の学習時間枠（自習（1時間）、解説（1時間）、相互学習（1時間）、プレゼン演習（2時間））が設定されている。自習および解説は全員で、相互学習と演習は3～4名からなる演習クラス単位で実施する。演習クラスは4クラスの設置を予定している。

具体的な研修方法（三角関数の場合）。①各研修トピックの最初に問題を配布し、各自が持参する書籍等を使って奇数番号の問題を1時間程度で自習する（オープニングテスト）。時間に余裕がある人は偶数番号の問題を自習する。②次の1時間で講師が奇数番号の問題の解説を行う。③次の1時間で偶数番号の問題を各自で自習するとともに演習クラスメンバー間で相互に教え合う。④最後に、各個人に割り当てられた偶数番号の問題を各自20分以内（15分のプレゼンテーションと5分の質疑応答）で解答する。なお、プレゼンテーションにはホワイトボードが使用可能である。

各研修トピックの具体的な内容

三角関数（講師：池上、児嶋、チューター）

弧度法と三角関数の基本演算

孤立スピン系でのプロダクトオペレータの変換則

Hahn echo の記述（シングルスピン系）

プロダクトオペレータ基礎（講師：池上）

プロダクトオペレータの量子力学的説明

2 スピン系でのプロダクトオペレータの変換則

Hahn echo の記述 (2 スピン系)

プロダクトオペレータ応用 (講師: 児嶋、チューター)

half-INEPT の記述

INEPT/DEPT の記述

HSQC の記述

プロダクトオペレータ発展 (講師: 池上)

Sensitivity-Enhanced HSQC の記述

Gradient Sensitivity-Enhanced HSQC (または TROSY) の記述

各自で持参すべきもの

本研修会で役立つような自習用参考書等

計算用紙 (ノート 2 冊分程度)

補足

今回の研修はたった 20 時間ですので、事後学習は必須です。今回の研修では、位相検波、位相補正、FT、2 次元 NMR など、NMR の基礎は日常業務を通して学習済みであることを前提としています (部分的に、Boelens 教授より講義があります)。また Sensitivity-Enhanced HSQC など、やや高度な内容を含んでいますので、消化不足となってしまう内容については第 2 回研修会までに解消しておいて下さい。

会場等

会場

会場は大阪大学蛋白質研究所です。

1月20日の13時までに大阪大学蛋白質研究所7階セミナー室にお越し下さい。受付は12時半より開始し、13時にはテストをスタートします。

アクセス

下記ホームページをご参照下さい。

<http://www.protein.osaka-u.ac.jp/jpn/access/>

参加費

無料です。当日、会議名、場所、開催日が明示されたネームカードを配布します。ネームカードが参加証となりますので、初日の受付時にお受取り下さい。本研修には宿泊や食事は含まれていません。下記をご参照の上、各自でお願いします。

食事&休憩時間

食事は大阪大学内の食堂が利用可能です。最寄りの食堂へは、チューターが案内します。

<http://www.osaka-u.ac.jp/ja/guide/student/general/welfare.html>

休憩時間は研修の進行状況に応じて講師が適宜設定します。