

第58回機器による分析化学講習会

- 主催** 日本分析化学会近畿支部、近畿分析技術研究懇話会
協賛 関西分析研究会・環境分析技術協議会・京都大学材料工学専攻・近畿化学協会・クロマトグラフィー科学会・電気化学会関西支部・日本化学会近畿支部・日本電磁波エネルギー応用学会・日本農芸化学会関西支部・日本ポーラログラフ学会・日本薬学会近畿支部・日本臨床化学会近畿支部・ESCA 研究会・ESCA 分析研究会・X線分析研究懇談会・電気泳動分析研究懇談会
協力企業 (株)IDX、(株)イーシーフロンティア、(株)エービー・サイエックス、クロニクス(株)、コーナン電子(株)、(株)島津製作所、(株)ジェイ・サイエンス・ラボ、ジーエルサイエンス(株)、(株)JCL バイオアッセイ、(株)東ソー、日本ミリポア(株)、北斗電工(株)、(株)堀場製作所、(有)ミネルバライトラボ、メルク(株)、(株)ラムダビジョン、(株)リガク

日時 平成23年 7月21日(木)、22日(金)

会場 京都大学吉田キャンパス 工学部総合校舎5階、材料工学専攻学生実験室
[〒606-8501 京都市左京区吉田本町 交通:京阪電車「出町柳」駅から東へ徒歩約20分]

但し、「6. 電子スピン分析法<ESR法>」は、全体説明のあと京都大学吉田南キャンパスへ移動します。

日程	実習	※ランチョンセミナー	他科目見学会	実習	共通講義	ミキサー
7月21日(木)	9:00-11:50	12:00-13:00	13:00-13:50	14:00-16:30		16:40-17:30
7月22日(金)	9:00-11:50			13:00-15:30	15:30-17:00	

※ランチョンセミナー:話題提供「いまさら聞けない Milli-Q の基本と LC 分析に最適な Milli-Q 水」(日本ミリポア)坂垣内良史

【共通実習科目】実験データの解析 (受講者全員) 科目主任:(甲南大理工) 山本雅博

機器分析により得られたデータをどのように処理したら意味のある数字とすることができるのかを解説する。得られた数値を実際に計算する演習を行うので、電卓・ノートパソコンを持参されることを薦める。

(1) データの棄却:データの棄却を Q-test によって可能かどうかを判断する。(2) 平均値とエラーバー:複数回測定したデータから Student の t 分布を用いて、平均値とエラーバーを求め、同時に有効数字を確定する。(3) 誤差をもつデータの演算やデータとデータの演算で誤差がどのように伝播するのかを求める。(4) 検量線を重み付き非線形最小二乗法により求めることを示す。(5) 検出限界を2つの方法によりもとめる。

【実習科目 / 内容】

1. 溶液を用いる無機成分の分光分析のための前処理法(定員6名)

科目主任:(阪市工研)河野宏彰
科目副主任:(阪薬大)山口敬子

金属元素の定量分析を行う際に不可欠な作業である試料調製(前処理)法として、固相抽出法と有機溶媒抽出法の実習を行う。目的成分を分離濃縮した後、元素分析には原子吸光法、化学種分析には可視吸光度法による定量実習も行う。

(1) 溶液試料中の目的成分の分離・濃縮のための固相抽出法と原子吸光分析

試料中の金属元素の含量を求めるために、試料の溶解液から目的元素を選択的に分離・濃縮できる固相抽出法について実習し、目的元素を原子吸光分析装置を用いて定量する。

(阪薬大)山口敬子、[島津製作所]

(2) 化学種分析(比色定量)のための有機溶媒抽出法と吸光度分析

溶液試料中の化学種を定量するために、目的化学種を選択的に分離・濃縮できる有機溶媒抽出法について実習し、目的種を紫外・可視吸光度計を用いて定量する。

(阪市工研)河野宏彰、[島津製作所]

2. 高速液体クロマトグラフィー(定員12名)

科目主任:(京工繊大院工芸科学)池上 亨
科目副主任:(滋賀県大環境科学)丸尾雅啓

逆相高速液体クロマトグラフィーにおける基礎的な分離・検出法、最新の分析方法について解説と実習を行う。

キャピラリーカラムを用いるキャピラリーHPLC およびモノリス型シリカカラムの特徴と特性の利用、真の性能の発現、イオンクロマトグラフィーの基礎と実サンプル分析について実習を行い、理解を深める。

(1) 逆相 HPLC 分析の基礎と実際 [移動相組成が分離に与える影響-有機溶媒比率と pH]

(京工繊大院)池上 亨、[島津製作所]

(2) 逆相 HPLC 分析の基礎と実際 [従来型の装置をハイスループット型に変換する方法について]

(京工繊大院)池上 亨、[島津製作所]

(3) 親水性相互作用クロマトグラフィー(HILIC)の基礎 [固定相のタイプと分離対象の相間]

(京工繊大院)池上 亨

(4) キャピラリーHPLC の基礎と実際 [キャピラリーHPLC とセミマイクロ HPLC の比較、配管、組み立て方法など、キャピラリーHPLC の基礎的事項から、実際の分析までのセットアップ方法まで]

(京工繊大院)池上 亨、[ジーエルサイエンス]

(5) モノリスカラム [モノリス型シリカカラムと粒子充填型カラムの性能と高速性、分離特性における比較]

(京工繊大院)池上 亨、[メルクジャパン]

(6) HPLC におけるバンド拡がりの基礎 [カラムの性能を最大限に利用するために知っておくべきこと]

(京工繊大院)池上 亨

(7) イオンクロマトグラフィー [イオン交換クロマトグラフィー-サプレッションシステムに基づくイオン種分析の基礎と測定実習]

(滋賀県大)丸尾雅啓、[東ソー]

3. 質量分析法<GC-MS, LC-MS> (定員10名)

科目主任: (阪大環境安全研究管理セ) 角井伸次

科目副主任: (JCL バイオアッセイ) 砂川明弘

質量分析法の最大の利点は、極微量の試料を迅速に測定することが可能な点である。その特徴を生かした GC-MS および LC-MS の定量分析の基礎と応用について学習し、最新の機器を用いた実習を行い、理解を深める。

(1) GC-MS の基礎 [GC-MS を用いて、信頼性の高い定性分析と高感度定量分析の実際を体験し、その有用性を理解する] (阪大) 角井伸次、[島津製作所]

(2) LC-MS による定量分析の基礎 [LC-MS を用いてどのように定量するのかを理解するとともに、定量解析における利点、留意点について学ぶ。また高感度分析法を確立するための手法について学習する] (JCL バイオアッセイ) 砂川明弘、[エービー・サイエックス]

4. 蛍光X線分析とX線回折 (定員8名)

科目主任: (兵庫県立大院工) 村松康司

科目副主任: (島津製作所) 西埜 誠

蛍光X線分析法とX線回折法について最新の機器を用いた実習を行い、分析に必要な試料の作り方、装置の操作方法、測定データの解釈に関する理解を深める。X線分析に関する基礎講義と以下の2テーマを2日間で実習する。実習に用いる試料を持参することが望ましい。

(1) 蛍光X線分析法 [元素分析、定性・定量分析、顕微分析、ポータブル分析]; 実習試料は板・塊状の金属材料や金属元素を含む固体試料。粉末試料は大さじ一杯以上が必要。顕微分析では、数十 μm ~ mm オーダーの構造をもつ金属含有試料。 [島津製作所、堀場製作所、リガク]

(2) X線回折法 [結晶構造分析、定性・定量分析]; 実習試料はセラミックスや触媒などの無機・有機材料の粉末試料。粉末試料はあらかじめ乳鉢等で十分に粉碎したものを大さじ一杯以上用意すること。 [リガク]

5. マイクロ波による蛍光試薬の迅速合成実習 (定員8名)

科目主任: (ミネラルライトラボ) 松村竹子

科目副主任: (ミネラルライトラボ) 増田嘉孝

電子レンジの技術から生まれたマイクロ波による迅速合成について基本原理を学び、2種類のマイクロ波反応装置を用いて Ru(bpy)₃²⁺ 錯体などの蛍光試薬の迅速合成法を体験実習する。

例: Ru(bpy)₃²⁺ 錯体の合成

マイクロ波反応装置: グリーンモティーフ Ic (株) ジェイ・サイエンス・ラボ / 半導体マイクロ波精密反応装置: ミネラルライトラボ

6. 電子スピン分析法(ESR法) (定員8名)

科目主任: (ミネラルライトラボ) 山内 淳

科目副主任: (京大高等教育開発機構) 加藤 久

常磁性種 (ラジカル、遷移金属イオン、反応活性種・中間体など) の分析原理と解析法を学び、実例を挙げてスペクトルの取得と解析を行う。実習のスペクトル測定はコンピュータを駆使して行う。

分析対象として次の試料について希望を重視して採用する。

(1) 無機イオン (遷移金属イオン)、(2) 有機ラジカル、(3) バイオロジカル活性種、(4) 格子欠陥、(5) 機能性素材

測定法としては、① 溶液 ESR 測定、② 粉末試料測定、③ 液体窒素法について実習する。なお、ESR データ評価のため電卓を持参されることを薦める。

7. ボルタンメトリー (定員 10 名)

科目主任: (神戸大院理) 大塚利行

科目副主任: (京工繊大院工芸科学) 吉田裕美

電気化学的手法であるボルタンメトリーについて、基礎から説明し、ボルタンメトリーによって得られる酸化還元反応の情報を解説する。実習を通じて、典型的な各種ボルタンメトリーの手法を理解する。また、参照電極やセンサーの作製も行う。

(1) 電気化学測定の原理 [電極反応速度、電極電位の基礎を解説し、周辺機器や各種測定による解析法を紹介(講義)] (神戸大院) 大塚利行

(2) ボルタンメトリーの準備 [電気化学測定に先立ち必要とされる作業(周辺機器の組み立て、電解セルの準備、電極の前処理、脱気等)。典型的な酸化還元系を例に、測定条件を選択] (京工繊大院) 吉田裕美、[北斗電工、イーシーフロンティア]

(3) 典型的なボルタンメトリー [サイクリックボルタンメトリー、ポテンシャルステップクロノアンペロメトリー、クロノポテンシオメトリー、ノーマルパルスボルタンメトリー、微分パルスボルタンメトリーに関する実習と解析] (京工繊大院) 吉田裕美、[北斗電工、イーシーフロンティア]

(4) 電極の作製とセンサーへの応用 [銀・塩化銀参照電極の作製、H₂O₂ 電極のグルコースセンサーへの応用] (京工繊大院) 吉田裕美、[北斗電工]

* 1名で「1. ~7.」の何れか1科目の参加とします。第1希望が定員に達した場合、別科目を希望される方は第2希望をご記入下さい。

* 実習項目は科目ごとに実施します。

* 受講者には受講証明書を発行します。

* 参加申込者には参加証を送付します。(7月中旬)

参加費 (何れも講習会テキスト、消費税を含む)

日本分析化学会・協賛団体会員 35,000円

近畿分析技術研究懇話会員 30,000円

会員外 40,000円、学生 16,000円

申込締切 定員に達し次第締め切ります。

申込方法 下記用紙に必要事項を明記し、お申し込み下さい。参加費の送金は、銀行振込(りそな銀行御堂筋支店 普通預金 No.2340726、名義 社団法人日本分析化学会近畿支部)をご利用願います。

申込先 社団法人 日本分析化学会近畿支部
〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4
大阪科学技術センター6F
電話 06-6441-5531 Fax 06-6443-6685
E-mail : mail@bunkin.org

第 58 回 機器による分析化学講習会 参加申込書 (2011年度)

氏 名			会員資格	
勤 務 先			所 属	
連 絡 先	〒			
	TEL	FAX	E-mail	
実 習 科 目	第 1 希望 _____		第 2 希望 _____	
実習科目の経験	□有 (経験年数 _____ 年) ・ □無		最終学歴 _____ 卒業	
送 金 内 容	金額 _____ 円 □銀行振込		_____ 月 _____ 日	□送金済 ・ □送金予定