

第 62 回 高分子分析技術講習会（応用編）

高分子分析には、一次構造に分布のある高分子化合物の構造解析から高分子材料中の添加剤分析に至るまでの幅広い分析技術が必要とされます。また、高分子特有の物性のために低分子化合物の分析とは異なるコツが必要になることもあります。

本講習会では、“高分子を分析するための技術”に関する講義を前期・後期の 2 回に分けて行っています。

今回の応用編では、高分子分析の中級～上級者を対象として、分析実例を含む応用的な内容を中心に講義します。理解を助けるための演習も行います。

なお、基礎編は、初級者を対象として、より基礎的な内容について講義します（次回：2021 年 8 月予定）。

主 催	(公社)日本分析化学会高分子分析研究懇談会
協 賛	(公社)日本化学会, (公社)高分子学会
期 日	2021 年 3 月 9 日(火)～10 日(水)
会 場	オンライン配信 (Cisco Webex Meeting システム)
注意事 項	※本講習会は、参加申し込み 1 件につき 1 名の受講が可能です。配信内容の録画・録音や画面のキャプチャーは禁止です。 ※受信環境は、2Mbps 以上の速度が推奨です。お申込み前のご確認をお願いいたします。受信速度の測定は、例えば https://fast.com/ja/ (Netflix 提供) でご確認頂けます。 ※講師からの講義は十分な通信環境で配信いたしますが、万が一、講師の通信不良が発生した場合は、2 日目(3/10(水))の 17 時から再講義を行うことを検討中です。

プログラム

第 1 日(3 月 9 日)

1. ガスクロマトグラフィー及び質量分析法による高分子分析: 実用編(10:00～12:00)

(名古屋工業大学) 大谷 肇

熱分解 GC/MS および MALDI-MS を中心に、高分子の末端基や立体規則性等の微細構造解析、不溶性架橋高分子のネットワーク構造解析、さらには、それらの分子量との相関解析など、高分子材料分析への最近の具体的な応用例を紹介しながら、実際の現場で役立つ活用法を解説する。

<昼休み> (12:00~13:00)

2. 赤外分光法による高分子分析: 応用編 (13:00~14:40)

(ジャパン・リサーチ・ラボ) 奥村治樹

赤外分光法は高分子分析で欠かすことのできない手法の一つである。しかし、その測定の簡便さとは裏腹に、良いスペクトルを得て正しい解析を行うためには、相応の知識と経験に基づくテクニックが必要となる。本講座では、最も利用される ATR 測定の注意点や陥りがちな落とし穴や、多くの方が利用するスペクトルサーチの注意点やコツ、いくつかの数理解析を述べると共に、異物分析や構造変化解析の事例を紹介する。

3. 総合分析(1): 高分子材料の有機組成分析 (14:50~16:30)

(東レリサーチセンター) 佐藤信之

高分子を含む有機材料を分析するためには様々な前処理が必要である。材料の組成を解明する有機組成分析を行う際には、ステップごとに目的に応じた最適な前処理技術を選択しながら体系的に分析を進めて行く必要がある。具体的な分析事例を通じて、様々な局面での効果的な前処理技術の活用について紹介する。

第 2 日目 (3 月 10 日)

4. 核磁気共鳴分光法による高分子分析: 応用編 (9:30~11:10)

(帝人) 菅沼こと

高分子の核磁気共鳴分光法 (NMR) では、構成モノマーの組成や共重合比率、末端基構造、立体規則性、共重合連鎖分布など、様々な情報を得ることができる。これらの一次構造は、高次構造や材料特性に大きく影響を及ぼすため、一次構造を詳細に把握することは材料開発において大変重要である。本講では、知りたい情報を反映したスペクトルを得るための手法や、得られたスペクトルを帰属する手法について、溶媒効果を利用した共重合ポリマーの精密定量や連鎖分布解析によるエステル交換反応率の分析、立体規則性解析によるブロック長の算出など、実際の事例と共に紹介する。

5. 高分子材料の熱分析:応用編(11:20~13:00)

(三井化学分析センター)花本康弘

熱分析は、融解温度、ガラス転移温度、比熱容量、平均線膨張係数、熱分解温度などの熱物性が評価できる。高分子材料は、様々な熱履歴を経た成形加工や様々な温度環境での使用がなされているため、材料開発や製品開発の場面において熱分析は重要な役割を果たしている。また、高分子材料は成形加工時の履歴により多種多様な高次構造を形成することが知られているが、熱分析装置を用いて、試料の高次構造を考慮した応用的な測定・解析を実施することで、熱物性の情報だけでなく、高次構造に由来する情報を得ることができる。本講義では、示差走査熱量測定(DSC)、熱機械分析(TMA)、熱重量分析(TGA)を中心に各種熱物性の評価と評価時の注意点、各装置の特徴とその特徴を活かした応用的な測定事例を紹介する。

<昼休み>(13:00~14:00)

6. 液体クロマトグラフィーによる高分子分析:応用編(14:00~15:40)

(東ソー分析センター)香川信之

高分子の液体クロマトグラフィーは、複雑な多分散性を有する高分子材料の解析に有効な分析手法である。後期応用編においては、分子量測定ならびに分子量分布の測定に用いられているサイズ排除クロマトグラフィー(SEC)について、より真の分子量に近づけるための分子量換算法について説明し、さらに光散乱検出器やFT-IRを用いて、どのような情報が得られるのかを解説する。また、高分子の組成分離法として最近注目されるようになった臨界吸着点(CPA)を利用した液体クロマトグラフィーについても解説する。

7. 総合分析(2):電子材料・工業材料関連高分子の分析(15:50~17:50)

(昭和電工マテリアルズ)海野晶浩

高分子材料は種々の変性剤、添加剤あるいは無機材料と組み合わせて、エレクトロニクスを始め広い分野に使用されている。他の成分と分離して高分子材料の構造情報を得るためには、各種分析方法の特徴を把握して適切な分析方法、分析条件を選択することが重要である。電子材料の樹脂種の同定、複合材料の樹脂反応度評価、無機フィラー界面の高分子の構造解析などについて、分析事例を紹介する。

講習のレベル

高分子分析についての数年の経験をお持ちの方以上を対象として設定しています。高分子分析を始めて日が浅い方の参加も歓迎いたします。

受講料

高分子分析研究懇談会会員：25,000 円，日本分析化学会および協賛学会会員：30,000 円，会員外：45,000 円，学生：10,000 円。受講料はすべて税込みです。日本分析化学会会員には、維持会員，特別会員，公益会員を含みます。特別会員または公益会員の場合は，1 名のみ会員扱いとします。

(高分子分析研究懇談会への入会を検討される方は <http://www.pacd.jp/nyukai.html> から)

募集人員

100 名

申込方法

受付は終了しました。

接続・受講方法

Cisco Webex Meeting システムを使用します。ご登録頂いたメールアドレスに招待状をお送りします。招待状に記載された「ミーティングに参加する」ボタンを押すと，特別な操作なしにシステムが立ち上がります。詳細な接続・受講方法は，ご登録頂いたメールアドレスに後日お送りいたします。

申込締切

2021 年 2 月 26 日(金) 受付は終了しました。

問合せ先

三菱ケミカル(株) 分析物性研究所
百瀬 陽[E-mail: pacd-koushu@pacd.jp]
@マークを半角にして下さい