

## 第 70 回高分子分析技術講習会（実践編）

**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

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：2025 年 8-9 月頃予定）。

**期日** 2025 年 3 月 10 日（月）・11 日（火）

**会場** 明治大学リバティータワー1073 教室

**開催方法** オンラインとのハイブリッド開催

オンライン：Cisco Webex Meetings

※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。

※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，別日に再講義またはオンデマンド配信などを検討します。

※懇談会としては現地参加を推奨します。講義内の質疑応答は現地を優先いたします。講義時間内では全ての質問を受けきれない場合があります、ぜひ現地にて直接講師にお尋ねください。なおオンライン参加者のチャットや発言による質問への対応は致しかねます、あらかじめご了承ください。

## <プログラム>

【第1日(3月10日)】

### ガスクロマトグラフィーによる高分子分析：実践編 (10:10～11:30)

(中部大学) 石田 康行

実践編では、熱分解 GC/MS による高分子材料分析の具体的な使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。まず、本手法により、高分子の立体規則性等の微細構造解析を行った事例を説明する。さらに、化学試薬共存下で試料の熱分解を行う、反応熱分解分析法についても、その方法で使用される試薬の使い分け方を含めて最近の応用例を紹介する。

### 核磁気共鳴分光法による高分子分析：実践編 (11:40～14:15、昼休憩 45 分有)

(三菱ケミカル) 百瀬 陽

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。

### 質量分析法による高分子分析：実践編 (14:30～15:50)

(名古屋工業大学) 北川 慎也

質量分析法 (MS) は集団ではなく分子レベルで高分子の解析を行うことができる手法である。MALDI-MS や ESI-MS による各種合成高分子の分析事例や測定を行う際の注意点を紹介する。加えて、複雑なスペクトルの解析に役立つ KMD 法、および、近年発展の著しいイオンモビリティ-MS 法についても解説と分析事例紹介を行う。

### 総合分析 (1)：電子材料・工業材料関連高分子の分析 (16:05～18:05)

(RESONAC) 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。

【第2日(3月11日)】

### 液体クロマトグラフィーによる高分子分析：実践編 (10:00～12:00)

(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、溶媒グラジエントを用いた液体クロマトグラフィー (GPEC) についても解説する。

<昼休み> (12:00～12:45)

### 赤外分光法による高分子分析：実践編 (12:45～14:45)

(大阪電気通信大学) 森田 成昭

赤外分光法は、官能基レベルの構造や相互作用を教えてくれる強力な分析ツールである。当日は、フィルム、繊維、粉末、溶液、ハイドロゲルといった様々な形態における赤外スペクトルの測定法、及び FT-IR の機能を積極的に活用した様々な測定法を紹介し、得られたスペクトルデータから分子情報を読み解くためのデータ解析法について解説する。

### 総合分析(2)：高分子材料の有機組成分析 (15:00～17:00)

(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。

### < 講習レベル >

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および日本分析化学会会員：25,000 円，協賛学会会員：29,000 円，会員外：45,000 円，学生：10,000 円。

受講料はすべて税込です。会場/オンライン同額になります。

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。講習会参加については国内の在住者に限ります。

### < 前期講習会にご参加いただいた方への特典 >

第 69 回高分子分析技術講習会基礎編にご参加いただいた方は、当講習会(実践編)の受講料を 20%割引いたします。参加者番号をご記入いただき申し込みください。参加者番号はマイページの履歴からご確認いただけます。

**募集人員** 100 名

**申込方法** 参加申込フォーム (<http://www.pacd.jp/>) に必要事項をご記入のうえ、お申し込みください。申込者に講習会 Web 開催招待状を送付するため、代理人ではなく必ず参加者ご自身がお申し込みください。請求書，振込先情報はマイページよりダウンロード頂けます。領収書は入金確認後にダウンロード頂けます。講義テキストは PDF ファイルをダウンロードください。会期 1 週間前を目処に URL をお知らせする予定です。各分析法に関して質問および技術相談がある場合は，申込み時に事前質問事項欄へご記入ください。各講師が可能な範囲で対応いたします。

**接続・受講方法** Cisco Webex Meetings 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** 2 月 21 日（金）17:00 迄

**問い合わせ先**

三菱ケミカル株式会社 近藤 洋輔

〔E-mail : [pacd-koushu@pacd.jp](mailto:pacd-koushu@pacd.jp)〕 @を半角にして下さい