

ものづくりの現場では、紫外光や赤外光などの波長領域の異なる様々な光を「製品開発」や「品質管理」などの分析に活用しますが、どのような場合にどのような波長領域の分析装置を選択すべきかが技術者にとっての大きな悩みとなっています。

令和元年度に発足した本研究会は、現場で生きる系統的な分光分析技術を府内中小企業の技術者の皆様に学んでいただく場とすることを目的として、講演と分析装置の操作実習を交えた形式で例会を実施しています。今年度は、薬品・食品・化粧品・プラスチック・工業材料・原材料などの定性・定量分析や品質管理、評価技術として近年注目されている「近赤外分光法」をテーマとしてオンライン方式により開催しました。その概要をご紹介します。

講演

○第1回「近赤外分光法(入門編)」

日 時: 令和2年10月20日(火) 13:00~17:00

講 師: 尾崎 幸洋氏/関西学院大学 名誉教授・フェロー

内 容: 第1回例会では、『近赤外分光法(入門編)』と題して本研究会座長の尾崎 幸洋 関西学院大学名誉教授よりご講演を頂きました。講演では、そもそも近赤外光とはどういうものなのか?というところから始まり、FT-IR等に使用される赤外光と近赤外光により観測される現象の原理的な違いや、身近にあるモノの近赤外スペクトルを例にどのように読み解いていくのかについて解説が行われたほか、近赤外ならではの透過性などの特徴を生かした産業利用の広がりについても様々な事例を交えてご紹介いただきました。講演後の質疑応答では、オンライン開催にも関わらず多くの質問が出るなど、近赤外を用いた分析を自社の取り組みに取り込んでいこうとする会員の皆様の意欲を感じる初回となりました。

○第2回「近赤外分光の基礎と応用」

日 時: 令和2年11月17日(火) 13:00~17:00

講 師: 尾崎 幸洋氏/関西学院大学 名誉教授・フェロー

森澤 勇介氏/近畿大学 理工学部 准教授

内 容: 第2回例会では、『近赤外分光の基礎と応用』と題して尾崎幸洋先生と近畿大学の森澤勇介先生のお二人にリレー形式でご講演をいただきました。第1部では、尾崎先生より近赤外分光装置を用いた測定にあたって必要となる基礎知識や、試料の形態に応じた測定方式(透過・透過反射・拡散反射・インタラクタンス法)の選択や適切な光路長の設定方法に関する説明があったほか、現在世界で使用されている近赤外分光分析装置について、それぞれの測定原理の説明を交えてご紹介いただきました。

続く第2部では、森澤先生から近赤外吸収の原理に基づいて、その分析結果にはどのような情報が含まれるのかについて解説が行われ、光と分子との相互作用から量子論といった一歩踏み込んだ内容について分かりやすく説明をいただきました。

○第3回「近赤外のスペクトル解析」

日 時: 令和2年12月15日(火) 13:00~17:00

講 師: 尾崎 幸洋氏(関西学院大学 名誉教授・フェロー)

森田 成昭氏(大阪電気通信大学 工学部 教授)

内 容: 今年度最終回となる第3回例会では、『近赤外のスペクトル解析』と題して、尾崎幸洋先生と大阪電気通信大学の森田成昭先生のお二人にリレー形式でのご講演をいただきました。第1部では、尾崎先生より近赤外スペクトルを解析する際の基本的な考え方やケモメトリクス・量子化学計算などに関して解説が行われました。第2部では、森田先生よりケモメトリクスの実践を内容として、汎用プログラミング言語を用いた機械学習の具体論について解説いただきました。

操作実習

本研究会では、講師による講演のほか当センターが所有する装置を実際に触っていただく操作実習会を実施しており、今年度は、顕微紫外可視近赤外分光光度計(UV-Visible/NIR:日本分光株式会社 MSV-5200 DGK)をテーマ機材として実施しました。昨年度は、例会前に会員が一堂に会して操作実習会を実施しましたが、今年度は新型コロナウイルスへの対応の一環として、会員ごとに1時間半程度の時間を割り当てた形で実施することとなりました。結果的に、装置担当者との会話を通じてじっくりと使い方について習得できたとの嬉しいお声を頂戴しました。



操作実習会の様子

次年度の開催

次年度も引き続き、分光分析をキーワードに本研究会を実施する予定です。テーマ機材、開催方式は未定ですが、実務経験の長短に関わらず、分光分析に関して系統立てて学んでいただけるカリキュラムを検討しています。開講は8月以降の予定ですが詳細が決まり次第ホームページやメルマガでご案内しますので、ぜひご参加ください。