

高分子分析研究懇談会 2001 年度第 2 回総会
ならびに第 312 回例会

標記研究懇談会の 2001 年度第 2 回総会ならびに第 312 回例会が、1 月 31 日(木)に北とびあにおいて、約 40 名の参加者を得て開催された。

総会で、大谷幹事委員長より新しい規約のもとで 3 月の新年度から発足する次期運営委員会メンバー(運営委員長:寺町工学院大教授)の提案ならびに活動予定の説明があり、出席者全員により承認された。

例会では、最初に、吉水広明氏(名工大)より「 ^{129}Xe NMR 法による高分子の微細構造解析」と題する講演があった。 Xe ガスをプローブとして用い、各種高分子材料へ収着させて観測される化学シフト値(Xe と微細孔の相互作用と Xe 密度の 2 項の和)の Xe 密度依存性から、高分子の微細孔の平均サイズが評価できることを最近の研究例を交えて分かりやすく講演された。

続いてワークショップ 2 件の報告があった。1 件目は井口文明氏(荒川化学)より「走査型プローブ顕微鏡(SPM)による紙薬品の分析」と題して、製紙薬品(サイズ剤、紙力増強剤、発色剤など)が紙の中でどのように存在しているかについて、紙の凹凸像、位相変化像による分析例(画像)の報告のほか、SPM は大気圧中で測定できること、蒸着不要であることなどその特徴の紹介があった。

2 件目は宝崎達也氏(出光石油化学)の「SEC におけるハイフェネーテッドテクニック」と題した報告で、SEC を光散乱、粘度計と組み合わせ、高分子の分子量、慣性半径、長鎖分岐を FT-IR と組み合わせ、共重合組成の分子量依存性を測定する手法の紹介であった。特に、ハイフェネーテッドテクニックとして、SEC と検出器の配管を可能な限り短くし拡散を抑えること、ダンパーの取り付けでノイズを軽減することなどハード面の重要性が力説された。

最後に、米森重明氏(旭硝子)より「ポリプロピレンオキシド系ポリエーテルポリオール末端基解析」と題する講演があった。ポリウレタンの原料であるポリプロピレンオキシド系ポリエーテルポリオール末端基はイソシアネートとの反応性や生成したポリウレタンの物性を支配する重要な因子である。末端基には水酸基末端と不飽和末端があり、 $^1\text{H}/^{13}\text{C}$ -NMR を直接用いる方法以外に確立された方法の紹介で、近赤外法による水酸基末端、滴定法、レーザーラマン法による不飽和末端の迅速測定法に加え、トリフロロアセチル化と ^{19}F -NMR を組み合わせ、水酸基末端を詳細に解析した事例の講演であった。

各講演の後には活発な質疑応答が行われ、盛況のうちに第 312 回例会は終了した。

[株式会社三井化学分析センター 水野 章]

21 世紀最初の年度となる本年度、中部支部では若手研究者の発掘と独創的研究の推奨を目的に「中部分析化学奨励賞」が創設され、2002 年 1 月 24 日(木)に開催された中部支部役員総会でその受賞者が決定いたしました。以下に第 1 回受賞者、佐藤浩昭氏の業績を推薦者の推薦理由書に基づいて紹介いたします。

佐藤浩昭(名城大学農学ハイテクリサーチセンター)

「熱分解分析法およびパルスレーザーイオン化質量分析法による合成および天然高分子材料の新しい分析法の開発」

昇温プログラムに従って加熱する際に観測される熱分解挙動を手掛かりにして高分子のキャラクタリゼーションを行う、プログラム昇温熱分解(TPPy)法の測定システムを高性能化し、各種高分子材料の実用的な構造解析法にまで高めるとともに、マトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析法(MALDI-MS)なども相補的に活用しながら、解析対象物質を天然高分子材料や生分解性高分子材料などに拡張した。生分解性高分子材料の新しい分解評価法の開発など、高分子化学や生化学との境界領域の分析化学的研究でも画期的成果を上げている。

1) 新しい熱分解分析測定システムの開発と難燃性高分子材料の難燃化機構の解析への応用

可能な限り死空間を低減した小型加熱炉を熱分解装置として採用し、さらに熱分解装置と検出システムとの間を、内壁を高度に不活性化した金属キャピラリーによって直結し、これを CG オープン内に設置して保温するシステムを構築することによって、従来 TPPy 法の課題であった分解室内での熱分解生成物の滞留・拡散や、トランスファーライン内での凝縮・吸着の問題を抜本的に解決して、高分子材料の詳細な構造解析を行い得る実用的な TPPy 測定システムの開発に成功した。さらにこのシステムを難燃性高分子材料の熱分解挙動解析へ応用して、それらの難燃化機構を初めて分子レベルで解明することを可能にした。

2) 天然高分子を基材とする機能性複合材料の新しい構造解析法の開発

TPPy 法の活用範囲を、バイオマスの有効利用の観点から天然高分子の分野へと拡張し、キチン質を基材とする生物機能材料の組成分析法を開発した。さらに高分子鎖の集合状態をも解析することができる全く新しい構造解析法の開発に成功した。

3) 生分解性高分子材料の新しい生分解評価法の開発

地球環境保全の観点から注目されている生分解性高分子材料について、TPPy 法と MALDI-MS 法を相補的に用いて、生分解過程における試料の科学的な構造変化を直接解析するための生分解性評価法の開発に関する研究を進め、脂肪族ポリエステル共重合体や非イオン系界面活性剤の生分解挙動を分子レベルで解析することに成功した。

このように、理・工・農学の領域において従来は詳細な解析が困難視されてきた合成および天然高分子材料の解析評価に新しい道を切り開くものとして注目され、今後更に一層の発展が期待される。

(以上推薦理由書より)