

## 高分子分析研究懇談会 総会・第 377 回例会報告

5月19日午後1時より東京四ツ谷にある主婦会館にて高分子分析研究懇談会の総会ならびに第377回例会が行われた。長年会場として使用していた五反田ゆうぼうとが閉鎖となるため、会場を四ツ谷に変えての総会ならびに例会となった。総会では、佐藤信之懇談会運営委員長から前年度の活動・会計報告、来年度の活動計画・予算について説明があった。消費税の増税などに対処するため、研究懇談会の収入と支出を精査して行く必要があることが示された。また、新任の委員7名の紹介があった。最後に前年度収支と来年度予算についての承認を得て、総会を終えた。総会の後、第377回例会が引き続き同じ会場で行われ（写真）、講演2件とワークショップ2件が催された。

1件目は「雑学と高分子研究懇談会」と題して(株)ロンビック後藤幸孝氏よりご講演を頂いた。後藤氏は長年にわたり高分子分析に携わって来られ、高分子分析研究懇談会にも運営委員長や高分子分析技術講習会の講師として多くのご貢献を頂いている。本日の講演はこのような貴重なご経験の中から、サイズ排除クロマトグラフィー（SEC）や、クロス分別クロマトグラフィーの開発、SEC-FTIRの活用などについてお話し頂いた。ご本人は「雑学（雑談）」と仰っていたが、「試料を溶解して注入すれば翌日には結果が得られる装置」の開発の過程に相当し、まさにハイスループト分析の歴史の1ページを垣間見た気がした。ご講演の最後に述べられた「雑学（蜘蛛の巣）はアイデアの源泉、質問・議論は記憶（インパクト）の取り出し口、対話は論文に記載されていない裏話…」という言葉が印象的であった。

2件目は日立化成(株)岩本浩介氏より「熱分解GC×GC-MSと分子シミュレーションによる透明樹脂材料の黄変原因分析」と題してお話し頂いた。ご研究は第19回高分子分析討論会審査委員賞を受賞している。黄変成分は非常に微量であることから単離することは難しく、そもそも硬化後の樹脂では樹脂を溶媒に溶かすこと自体に困難を伴う。従来法、例えばIR法等では黄変で何らかの変化が起きていることは分かっても、構造の特定までには至らなかった。また熱分解GC-MSでは多くのピークに黄変成分がうもれてしまい、黄変前後の構造変化の十分な解析ができなかった。シミュレーションを併用した熱分解GC×GC-MSでは、分析時に試料を溶媒に溶かす必要はなく、微量成分も分析できるため、黄変後にのみ検出される成分を特定することができた。この方法により、原材料を変えて黄変成分の生成が低減できる配合材料を推定し、実際に耐候性試験から黄変成分の低減を確認できた。

3件目も第19回高分子分析討論会からのご発表で、矢崎総業(株)北田幸男氏より「高分子材料の品質保証におけるMALDI-TOFMS分析の活用」と題してお話を頂いた。現地で材料を調達して現地で生産することは現地雇用やコストの上では望ましいが、国内と同じ品質が保てるかという点で、サイレントチェンジ（取引先の許可なく成分が変更される）等の危険性があり、品質保証の正確性が重要である。今回はポリブチレンテレフタレート为例に挙げ、高温での加速試験を行った後に、引張強度測定とともにMALDI-TOFMSによる分子量や末端基の変化を調べた。200時間を境に環状構造に変化が現れ、カルボキシル末端が増加する。さらにこれらの構造変化と酸化防止剤との関係について試験した。MALDI-TOFMSのデータをKendrick mass defect plotを用いて解析することにより、大きな分子量変化が現れる前の初期段階から劣化指標をとらえられることが分かった。

4件目は豊田合成(株)渡辺健市氏より「ブロックPPの構造解析と材料特性の関係」についてのご講演を頂いた。ポリプロピレン(PP)は国内の工業用プラスチック生産の24%を占める最も重要な工業用プラスチックである。さらにエチレンとの共重合体であるブロックPPでは、共重合化に

よって剛性と耐衝撃性のバランスが大幅に改善される。しかし、その構造は単純ではなく、高分子化合物に一般的な分子量分布の他に、PP とエチレンとの組成比、連鎖の分布、立体構造といった要素が入り、組み合わせは非常に多岐にわたる。講演では、28 種のブロック PP に対して NMR 法や SEC 法による構造解析ならびにパルス NMR 法や FT-IR 法による組成分析を行うことによって、材料特性との関係について詳細な考察が述べられた。今回はブロック PP を取り上げてお話し頂いたが、全般的な高分子材料に対して、構造の持つ複雑さ、現実の物性と関連づけることの難しさと、結びついた時の相関性の明解さといった高分子分析の醍醐味を存分に感じることもできるご講演であった。

例会終了後、同じ主婦会館内で交流会が行われた。総会・例会の参加者は 58 人であり、このうち 38 人が交流会にも参加した。大変盛況な会となったことは言うまでもない。

(産総研 高橋かより)



写真 第 377 回高分子分析研究懇談会例会