

高分子分析研究懇談会 第 391 回報告

高分子分析研究懇談会第 391 回例会が 2 月 9 日（金）、新大阪丸ビル新館の会議室にて『劣化の解析・評価』というテーマ開催され、講演 3 件、ワークショップ 1 件が行われた。今回は久しぶりの大阪での開催であり、参加者は 60 名であった。

講演 1 件目は群馬大学の黒田真一先生より、「等変化率法に基づく高分子熱反応の速度論的解析」と題したご講演があった。本田光一郎先生が 1915 年に考案された世界初の熱天秤が 2015 年に分析機器・科学機器遺産認定がなされたことの紹介からご講演は始まり、数値解析の歴史を説明された。そして温度を変化させた反応でも反応の変化率が一定になるところを利用して解析する等変化率法 (Iso-conversion method) を用いることで反応速度式の構築が可能であることが示された。この等変化率法を用いて、エポキシ樹脂の熱分解による重量減少測定から熱分解挙動を解析した例を紹介された。

次にワークショップとして豊田中央研究所の加藤雄一氏より「ポリ塩化ビニルおよびポリカーボネートの化学構造変化に及ぼすアミンの影響」と題する、添加剤として使用されるアミン類が近くに存在するポリ塩化ビニルおよびポリカーボネートと反応して着色する現象を解明したご研究を紹介していただいた。主鎖に生成したポリエン構造の発色団を主にラマン分光分析法により明らかにし、アミンの種類と着色の関係、湿度や共存溶媒の影響等を研究された結果を示された。

講演 2 件目は長崎大学の中谷久之先生により「劣化反応を利用した知能化リサイクル法の開発」という演題でのご講演があった。中谷先生は高分子鎖をコントロールして高価値のある製品を作り出す「知能化リサイクル」を提唱なさっている。TiO₂ と HALS を使用して光と熱の劣化反応を制御することにより水溶性ポリウレタン PTMG のオリゴマーをドーマント種を含んだマクロマーとし、PTMG とのブレンドによりリサイクルする可能性を実証された。また PS 樹脂からの臭素系難燃剤 HBCD の選択的な除去法を HALS を用いた光触媒システムで検討し、PS のみの回収が可能になった結果を紹介された。

最後のご講演は、神奈川大学の石原不二夫先生より「高分子材料の耐久性に関する新しい評価法の試み」と題し、先生の研究室で研究された 8 種の評価手法が紹介された。最初に過酸化水素と紫外線を併用した劣化促進試験は、メタルハライドランプ照射法より迅速に屋外暴露に近い劣化状態を作り出すことができ、低コストの簡易試験で外装用塗料の寿命予測が可能となったという実験結果が示された。その他、サーモメカノケミカルミネッセンス・酸素吸収同時測定法、XYZ 法発光分析法など、斬新な評価法が紹介された。ご講演の最後に「劣化評価で困ったときは是非ご相談ください」との暖かいお言葉を石原先生から研究懇談会会員にいただいた。

各ご講演終了後には活発な質疑討論が行われ、「劣化の解析・評価」という高分子を使用した実製品に欠かせない問題について、大いに参考となる例会となった。

〔東洋製罐グループホールディングス(株) 細野寛子〕