

緒方ファインポリマープロジェクト追跡調査報告書要旨

本プロジェクトは、有機化学の手法、特に高分子有機化学の手法を駆使して、生物が持つ高い機能を発揮するような新規な材料の開発をめざして実施された。

耐熱性芳香族ポリマー-LB膜の研究から端を発した有機非線形光学材料の研究が、総括責任者であった緒方直哉氏らによって現在も続けられている。鮭の白子等からのDNAに光学機能を有する有機色素等をインターカレーションすることによって優れた有機非線形光学材料が得られることが見出され、光スイッチ、光導波路等の光デバイスの開発が進められている。まだ実用化には至っていないが、主原料としてバイオマスが用いられるため環境にも優しく、一つの新しい技術ジャンルとして今後の発展が期待できる。これらの研究成果はプロジェクトの当初の予想を越えたものであり、「科学技術の芽」と位置付けられる。

低次元グラファイトに関する研究成果にもとづいて、「放熱素子」、「スーパーグラファイト振動版」、「X線光学素子」が松下電器グループで事業化されている。これらは産業面での直接的成果である。ただし、売上規模は3件合わせても2~3億円/年で、産業界へのインパクトは必ずしも大きくない。

プロジェクトで研究された電解重合のノウハウを活用して、「機能性高分子コンデンサー」が松下電器グループで開発され、売上規模が100~150億円/年程度の事業に成長している。このコンデンサーで用いられている電解重合ポリマーはプロジェクトで検討されたものとは異なるので、直接的成果とは言い難いが、産業面での極めて大きな波及効果と位置付けられる。

人材育成面では、プロジェクトの成果を含む業績での学位取得者が3名、高分子学会賞等の表彰が6件で、かなりの成果が認められる。個別では、例えばERATOの吉村パイ電子物質プロジェクトの総括責任者を務められ、新しい炭素系パイ電子物質の作成、物性評価面で業績をあげられた吉村進氏およびERATOの橋本相分離構造プロジェクト、八島超構造らせん高分子プロジェクトにも参画されて高分子単分子鎖の形態研究で業績をあげられた熊木治郎氏らの活躍が特記される。