

## 産・学・公連携と光科学・技術

額田 健吉

((財)神奈川科学技術アカデミー: KAST)

KASTは神奈川県と民間企業の出捐により平成元年7月に設立された研究・教育機関である。産・学・公の連携の下に地域の科学・技術の創造拠点としての中核的役割を果たしつつ、その活動によって得られた成果が地域産業の振興と県民生活の質的向上に寄与することを目指している。

KASTの研究テーマは一般から公募しており、分野は特に決めていない。発足以来12のプロジェクトが終了し、7プロジェクトが進行中である。研究分野は生物学から機械工学まで広い領域にわたっているが、全体を見わたすとひとつの興味ある傾向が認められる。それは光に関連するテーマが多いことである(19のうち8)。光科学・技術のさまざまな断面をとらえているこれらの研究は、将来の科学・技術の進むべき重要な方向を示唆していると思われる。以下にKASTの光に関する研究をいくつか紹介しよう。

超高速時間分解分光学：ナノ・ピコ・フェムト秒レベルの時間内で変化する分子の中間状態を探索する、振動分光学の新しい手段を開発した。いろいろなハイテク材料(たとえば液晶)の分子レベルでの動的解析等に寄与することを期待している。

近接場光学：ナノメーター領域の空間分解能をもつ近接場光学顕微鏡を開発した。この研究に大きく寄与したのは極細微プローブの製造技術の考案である。従来の電子顕微鏡での限定された測定条件を打ち破るものであり、さまざまな興味ある展開(たとえば生存状態での生物試料の観察)が予想される。

光触媒(二酸化チタン)：この原理を発見した研究者たちによりさまざまな応用展開研究が行われている。一連の研究から生まれた、ガラス板に透明二酸化チタンを強固に結合させる技術は研究開始から2年足らずで実用化され、高速道路のトンネル内で汚染が極度に小さい照明器具として使われている。

光機能変換材料：電気化学と光化学の結合という新しい発想の下に、光によって物性・機能が変化する材料を開発している。特に安定な磁性材料の基礎的知見は将来の新しい回路デバイス素子への応用が期待される。

高性能プラスチックス光ファイバー：高速光通信ネットワークを実現させるための必須条件のひとつとして、末端における安価で堅牢な大口径のプラスチックファイバーの開発が挙げられるが、KASTではギガビットオーダーの光通信に使用できる大口径ポリマーファイバー製造技術を確立した。理論的研究からスタートして製造技術までもっていった珍しい例と思われる。

KASTで取り上げた光関連プロジェクトの多様性をみるにつけ、来世紀のますます複雑化・高度化する社会の多様なニーズに応える基本的手段は、光科学・技術をおいて他にはないと深く確信する次第である。