

第8回 大阪科学賞 平成2年度(1990年度)

受賞者氏名： 吉野 勝美(よしの かつみ)

所属(受賞時)： 大阪大学 工学部 教授

業績： 電子・光機能性高分子新素材に関する研究

受賞者は、21世紀では、Si等の半導体素子、デバイスの限界を遙かに超えた新しい概念の素材、素子、デバイスが不可欠で、炭素、水素、窒素等を主成分とする物質の特性を生かした有機エレクトロニクスが極めて重要となり、特に電子・光機能性高分子新素材はその中核となるものの一つと考え、この分野を開拓したパイオニアであり、リーダーである。即ち、電子・光機能性高分子、新機能性液晶など多くの有機新素材を開発し、新しい現象、効果を次々に発見、解明すると共に、それを生かした独創的な各種の新素子、デバイスの提案を行ってきた。例えば、共役系の発達したポリチオフェン、ポリパラフェニレン等多くの優れた導電性高分子フィルムを開発し、ドーピングによって生じる可逆な絶縁体 金属転移の特性、メカニズム、分子構造と物性の関係などの解明に大きく寄与した。更に、構造中に側鎖と呼ばれる枝を導入する事により世界で初めて熔融する導電性高分子を開発し、基礎科学的にも加工性という実用面でも画期的な進展の糸口を与え、しかも温度によって色が大きく変化するサーモクロミズム、ソルバトクロミズム、メカノクロミズム等を発見し、また導電性高分子ゲルという全く新しい分野を開拓する等基礎科学的に大きな寄与を行った。

一方、絶縁体 金属移転を利用するディスプレイ、光記録素子、各種新電子素子、各種センサ等の新提案も行っている。これらは、次世代の分子素子開発への手がかりを与えるもので世界的にも極めて高く評価されている。また有機ELについても先駆的な研究を行っている。更に特筆すべきことにC60-導電性高分子における高効率光誘起電荷移動の発見と新しい原理の太陽電池の提案がある。実際これを引き金に、新しい有機太陽電池の研究が世界的に極めて活発に展開されている。また、フォトニック結晶、特にチューナブルフォトニック結晶の提案と実証、新液晶材料とデバイスなど多くの新分野を開拓し、大きな寄与を行っている。更に、これらの研究を背景に電気学会副会長、日本液晶学会会長、各種国際会議の議長等を歴任し、この分野を牽引する指導的立場にある。