

東京大学大学院工学系研究科 染谷 隆夫



笹川科学研究助成制度よりご支援をいただいてから早いもので11年が過ぎました。私は2年間の米国留学を経て、助成を頂いた2003年に、東京大学で独立した研究室を発足させました。そんな研究室たち上げ直後の、まだリソースも限られているなかご支援いただいたのが笹川科学研究助成金でした。何の実績もない中、ただ今後の方向性と可能性が評価されて貴重な助成金をいただいたことは、私の意欲をかきたて、大きなモチベーションの向上になりました。

それ以来、私は一貫して、有機エレクトロニクスの可能性を探り、有機半導体を駆使した柔らかいデバイスの開発に取り組んできました。より具体的には、薄い高分子フィルムやゴムシート上に有機デバイスを製造することによって、伸縮自在で、くしゃくしゃに丸められる電子デバイスを実現してきました。そして、2012年に世界最薄・最軽量の有機太陽電池の開発に成功し、また2013年には世界最薄・最軽量の有機トランジスタを実現してきました。

2011年には、企業30社とともに、印刷プロセスによるフレキシブルデバイスの製造技術の確立と工業化をめざし、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構事業「次世代プリンテッドエレクトロニクス材料・プロセス基盤技術開発」が開始され、私はプロジェクトリーダーを仰せつかりました。大学で始めた私の研究が少しずつ産業界に引き渡され、実用化の動きが加速されつつあります。

さらに、最近では、有機エレクトロニクスの次なる一手として、柔らかいデバイスをいかしたバイオ医療応用に着手しています。2011年よりJST ERATO「生体調和エレクトロニクス」プロジェクトが発足し、生体に適合する新しいエレクトロニクスの実現に取り組み始めました。今年には、世界で初めて柔らかいワイヤレス有機センサーシステムの開発に成功しました。また、世界初の滅菌できる柔らかい有機トランジスタの作製にも成功しており、体内埋め込み型のフレキシブルデバイスの開発を進めています。

柔らかいデバイスは実社会の色々な場面で役立つことが期待されます。高齢化が社会問題となっている現在、医療や介護、ヘルスケアへの応用は特に重要です。人間と調和する、より人間に優しいエレクトロニクスを作ろうと日々研究に奮闘しているところです。

私の研究室には多くの研究員や大学院生が在籍していますが、皆、いつか社会に役に立つ新しいエレクトロニクスを作り出したいという気概と情熱を持って、研究に向かっています。現代社会の諸問題は高度に複雑化しているため、その解決には、研究者が自分の専門性を高めるだけでなく、既存の専門領域を超えて問題解決の糸口を見出す洞察力や行動力が重要になっています。そのため、研究室では、異分野かつ多様な国籍・文化圏からの研究者でチームを構成し、さらに独創的な発想を尊び、チャレンジする精神を奨励したいと考え、そうなるように努力してきました。また、私自身も、エレクトロニクスの新しい方向を模索して、日々、悪戦苦闘している研究者の一人です。今後も、貴財団の研究助成をいただいたことに恥じない研究姿勢で、エレクトロニクスの可能性を追求していきたいと考えています。