

「光と熱のイメージング—材料熱物性からの挑戦」

森川研究室

東京工業大学 大学院理工学研究科 有機・高分子物質専攻
工学部 有機材料工学科

東京工業大学は、明治初期に創立された工業教育機関（東京職工学校、後に東京高等工業、「蔵前」）をその前身とし、時代の変遷のなかでも、工業への貢献と先進的な研究の両輪をもって、世界への飛躍を目指す理工系大学のひとつです。私たちの研究室は、材料系の専攻に属しますが、100年前を遡ると紡織・繊維工学の源流に辿り着きます。材料工学の視点から、総合的に工学に貢献するためには、新規物質の開発とプロセッシングによる物性発現、ならびにその解析技術 という一連の過程の技術全てが必要であり、化学、化学工学、機械工学、熱工学、応用物理、応用数学、制御工学など幅広い分野の学際的な教養を駆使するという伝統があります。

示差走査熱量計による熱物性の測定に端を発し、熱ルミネッセンス、熱刺激電流、光音響法、など種々の独自の測定方法を開発する過程で、温度波法による熱拡散率、熱浸透率、熱伝導率測定法を開発しました。この方法は当初、熔融樹脂のプロセッシングのCAEに応用することを想定していましたが、電子機器の小型化とIT環境の出現、地球環境への意識の高まり、等の社会の流れのなかで、材料そのものの熱物性が重要となり、いまでは材料設計に熱物性値は必須となりました。その変化の過程のダイナミズムの醍醐味に遭遇するという幸運にも恵まれ、現在までに、国際標準化機構（ISO）に認定される手法となっています。

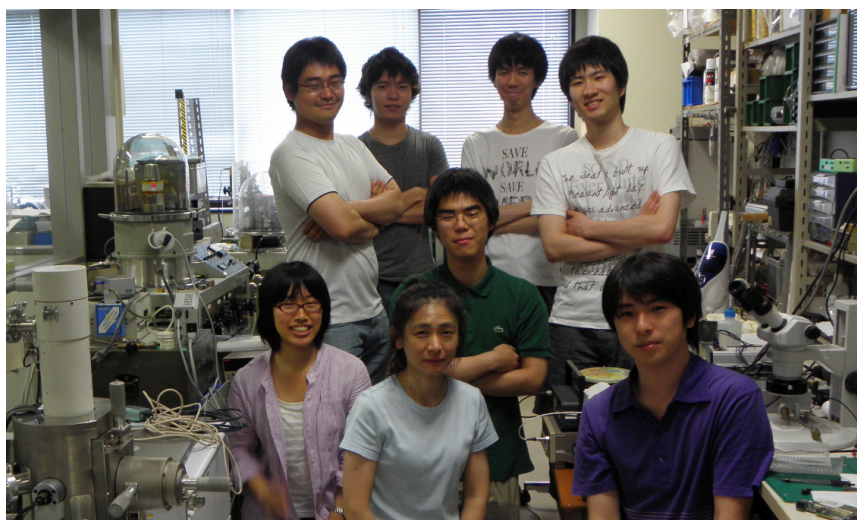


図1 研究室のメンバーと実験室にて
これら新規な熱物性データに基づく物性論の構築とともに、熱イメージングの具現化に、取り組んでいます。 <http://www.morikawa.op.titech.ac.jp/>