



光の応用研究に輝くアイデア



先端技術科学教育部的力学システム工学専攻
機械創造システム工学コース 博士前期課程2年
銀屋 真 (ぎんやまこと)

光の技術をより身近なものに

銀屋さんの研究室は、岩田哲郎（いわたてつお）教授、水谷康弘（みづたにやすひろ）講師の指導の下、光の性質を応用した光学計測手法の研究・開発、またそれを応用した物性の測定や物理現象の解明を行っています。つまり光を使って何かを計測する技術を世に送り出す研究室です。

例えば、微小な距離の変化を測定することのできる光学測定装置の干渉計を改良することで、カメラや車、ロボットアームなどあらゆるところで使われている超音波モーターの振動面全体の振動状態の解析に世界で初めて成功しました。

銀屋さんは光の偏光（※1）現象を利用して強誘電体の物性を研究しています。強誘電体は、身近なものでは電子ライターの着火に使われており、力学的エネルギー（ここではスイッチを押す力）と電気エネルギー（ここでは火花）を変換することができます。強誘電体に電圧を加えて力を生み出すものを「ピエゾ素子（※2）」と言い、精密加工機の位置決め機構などに用いられています。強誘電体の物性を明らかにすることで、これらの装置の高性能化が可能となります。

また計測技術だけでなく、光を利用してその他の技術についても研究しています。例えば「光ピンセット」と呼ばれるものは、レー

社会に貢献できる研究室に

ザー光により細胞のような微小な物体を動かす手法で、生体検査などの医療分野で実際に用いられており、これを産業応用できるように改良を行っています。

個性豊かな先生の下で

岩田先生と水谷先生は、それぞれが個性豊かな独自の研究に取り組んでいます。岩田先生は、医薬品の開発などに役立つ「蛍光試薬（※3）」等の検出・測定手法を研究しています。

「物静かでシャイな反面、意外にお茶目な面もあって驚かされます。社会に出ていく学生のことを考えてくださり、心構えなど役立つ話をよくしてくれます」（銀屋）
水谷先生は、新分野に果敢に突っ込み、思いついたら実行していくタイプです。先に紹介しました光ピンセットのように、常に幅広い分野から新しい研究の種を見つけてきます。

「指導は厳しいのですが、若いので兄のような存在で、私たちのめんどろをよよく見てくれます」（同）
先生方は研究室を出るのが学生より遅いこともたびたび、休みの日も研究に取り組む姿が学生の励みになっています。

（※1）光は電磁波であり、その電場および磁場が特定の方向にのみ振動する光のこと。一般的に知られている応用例としては偏光サングラスや3Dメガネなど。
（※2）圧電体に力を加えて電圧に変換したり、さらにそれを力に変換する、圧電効果を利用した受動素子のこと。
（※3）顕微鏡などで見えない部分や見にくい部分を、蛍光性のある化合物で光らせて、見えるようにしたりより鮮明に見せたりするためのもの。

また月に一度は他の研究室との交流も兼ねてそれぞれの研究分野に関するセミナーを行い、視野を広げるようにしています。もちろんキャンプやボーリング大会、スポーツ大会など、オフタイムの楽しみも。「研究はいつも前向きに。オフは去年より楽しくなるように。先生との交流も深まって、ますます良い研究が出来るように、皆で頑張っています」

