

島津製作所と「光科学及び光技術調査委員会（関西エリア）」の紹介

さる2000年6月30日、梅雨の合間をぬって、島津製作所のご厚意で同社三条工場にて関西エリアでの「光科学及び光技術調査委員会」が開催されました。通常の会議のほか、同社のいくつかの施設を見学させていただきましたので、その紹介とともに、本巻第2号に続き関西エリアでの委員会の紹介を行いたいと思います。

1. 島津製作所三条工場訪問記

島津製作所三条工場は、120年あまりの歴史を誇る同社らしく、大正8年(1919年)開設ということで、古都京都の中央部に広大な敷地を構えています。ここでは、見学させていただいた医用機器、分析機器、試験計測事業に取り組まれているほか、本社施設や基盤技術研究所が設置されています。今回は、常設見学コースということで、残念ながら光学関連研究の見学というわけにはいきませんでした。メディカルセンター、カスタマーサポートセンター、試験センターの3センターを案内していただきました。

〈メディカルセンター〉

おりしもCTスキャナーの展示発表会が開催されており、そのほかに、X線診断システム、MRI(核磁気共鳴イメージング)システムの説明をいただきました。身体組織に疎い筆者にとっては、おのおのの原理は理解できても、各装置の用途の区別がつかず、いずれも見事な体内断層写真撮影装置であるとしかええせん。CTスキャナーでは、全周を1000方向からサンプリングして断層写真を得るそうですが、MRIも含め、最近では画像処理システムの発展でミリメートル単位でスライスした断層写真から特定の臓器のみ抜き出して3次元的に像を再構築できるようになっています。その結果たるや非常に見事なもので、例えば血管のみを抜き出して表示するなど驚嘆すべきものがありました。コンピューターの発展により、デジタル画像処理は目を見張る進歩を遂げ、また、昨今は画像データのネットワーク化も押し進められているようです。この分野と光学との接点としては、患部を際立たせ医師の判断を助けるための画像情報処理が挙げられますが、今回の見学では、ホログラフィーに代表される立体表示システムの要求も高くなってきていると感じました。

一方、医療機器は機能重視であり、それゆえに高機能であればあるほど(病院という場所もふくめ)冷たい装置という印象が否めません。しかし、人間を調べるわけですから、ふれあいという意味で、優しさ、使いやすさ、印象などが非常に重要と思えます。今回見学させていただいた装置では、可搬式のX線装置にパワーアシストを装備したり、CTスキャナーを柔らかな曲線でデザインしたりと人に対する配慮がみられました(ただし、材質は叩くとポコポコと音がするので、まだまだ改善の余地があるとは思いますが)。見た目、すなわち視覚情報が与える印象や感性というものに対し、光学の観点からアプローチできないものかと感じさせられました。

〈カスタマーサポートセンター〉

こちらでは、各種光分析、分離分析装置を拝見しました。その中でも最も注目を集めた装置は、光学の委員会らしく、FTIR(フーリエ変換赤外分光光度計)でした。光学に携わる方でしたら、FTIRの原理であるインターフェログラムについて勉強された方は多いと思いますし、有機材料分野の方にとってはなじみ深い装置でしょう。担当の方をお願いして光学系をみせていただき、光路、セラミック光源、赤外光用凹面鏡、He-Neレーザーを用いた測長系などを堪能したのでした。

また、一風変わった装置として注目を集めたものが、白米の味を分析するライスアナライザーです。最近では食への注目が高く、お米以外にも美味しさ、安全性などの分析が注目されているようです。ライスアナライザーは、近赤外光を用いて、蛋白質、水分、アミロース、脂肪酸度などを測定した結果を回帰分析し、美味しさをスコア化することができるそうです。簡易、小型、安価ということで人気らしく、お近くの米穀店に設置されているかもしれません。お気に入りのお米を調べてみてはいかがでしょうか。

展示品として置かれていたヘッドマウントディスプレイにも心惹かれるものがありました。非常にコンパクトな片眼鏡タイプですが、13インチモニターが60cm先に浮いているように見ることができそうです。時間の関係上、光学系の説明をお伺いすることができなかったのが残念でした。SFの世界のような、ウェアラブルな情報表示装置の実現もそう遠くはないかもしれません。

〈試験センター〉

こちらでは、引張/圧縮/曲げ強度に代表されるような力学的な材料特性の試験装置を主に拝見しました。もちろん、力学的強度測定だけではなく、疲労試験、非破壊試験、粘性試験をはじめ、質量、長さ、熱容量、表面積などの材料特性まで、幅広い試験に対応されていました。装置のサイズも、拝見した装置はせいぜい2~3mの高さといったところでしたが、掲示されていた写真によると、ビル何階建て分といった高さの巨大な材料試験機もあるようです。筆者にとって島津製作所の分析装置といえば、光学/化学特性分析関連装置がなじみ深く、ちょっと意外に感じてしまったのですが、材料試験機の歴史は古く三条工場開設の時期まで遡ることができるようです。漢字圏の来客も多いようで、アルファベット（英単語）と漢字のみで構成されたカタログは、新鮮で面白さを感じるとともに、日本が誇る技術であるということを感じました。

2. 光科学及び光技術調査委員会（関西エリア）の紹介

本委員会の目的、活動内容は、本巻第2号の光探訪に詳しく紹介されていますので、ここでは関西エリアでの活動を紹介させていただくとともに、筆者の所感をつけ加えさせていただきます。

現在の関西エリアの委員会は、大学7名、公立機関1名、企業5名の13名で構成されており、年3回ペースで開催しています。また、そのうち1回は今回のように各所を訪問させていただいています。委員の任期は2年ですが、仕事の都合上1年で交代される委員から数期継続されている委員もおられ、平均年齢は30代前半といったところでしょうか。若手から脂ののった研究者へ脱皮しかけている年齢層でもあり、企画・執筆している論文抄録記事「気になる論文コーナー」や、情報記事「光探訪」「光学工房」では、的確で面白い内容を読者の皆様にお届けできているのではないかと思います。ただし、研究分野という点では、残念ながら、光学分野全体をバランスよくカバーで

きているわけではありません。例えば、現在、日本光学会には10の研究グループが存在しますが、関西エリアだけでは半分ほどしかカバーしきれていないのが実状です。そのせいもあり、「光探訪」で関西エリアで主に担当している研究グループに関する記事は、2年をかけて3グループを数えたところでした。分野の偏りは、委員長による“委員へのお誘い”や委員交代に伴って解消されつつありますが、全研究グループを紹介できるのはまだまだ先になりそうです。委員会の活動に興味をもたれた方はぜひ、委員長（関西エリアは神戸大学中川清先生）までお願いいたします。

さて、98年より始まった情報記事ですが、読者の皆様はいかがお感じでしょうか。他の学会誌にはみられない独特の内容と雰囲気を目指しており、また醸し出していると自負しているのですが、「光探訪」は、執筆者が訪問、参加した経験記ですが、それだけではなく、辛口なコメント（関西エリアのみ？）をつけ加えさせていただいています。「光学工房」では、何気なくやり過ごしてきた疑問点への解答、経験しないとわからない知識、誰も教えてくれなかった常識のようなノウハウを提供させていただこうと思っています。それだけにテーマの選択、執筆が難しいページでもあるのですが、腕のみせどころでもあります。始めてから3年弱のページでもあり、委員会としても、まだまだ方向性を探っているところですが、面白いと思っていただければ幸いですし、今後ともよりよいページを作り上げていきたいと考えておりますので、読者の方々の積極的なご参加をお待ちしております。

最後になりましたが、今回の見学と委員会の開催を快く了承し、労をとってくださいました島津製作所基礎基盤研究所の佐藤様、吉田様、また、説明いただいた皆様と株式会社島津製作所のご厚意に感謝いたします。

（三菱電機株式会社 柳生栄治）

この記事に関するご意見は、optics@kobe-u.ac.jp, omatsu@physics.tp.chiba-u.ac.jp までお願いします。