

2002 年度近接場光学および関連技術に関する 国際会議 (NFO-7) に参加して

The 7th International Conference on Near-Field Optics and Related Techniques (NFO-7) が、去る 8 月 11 日から 5 日間のスケジュールでニューヨーク州ロチェスター市において開催されました。本会議は 1992 年にその記念すべき第 1 回目がフランスで開催されて以来、ほぼ 2 年ごとに催される近接場光学分野における最大の国際会議ですが、今回あの「光学の原理 (Principles of Optics)」の著書でよく知られる E. Wolf 教授が、今なお現役でご活躍中のロチェスター大学を会場として催されたことはとても感慨深いことだと思います。若輩者である筆者は 1998 年に日本の白浜で開かれた第 5 回会議から参加していますが、自分がちょうど近接場光学顕微鏡 (NSOM) の世界に足を踏み入れて初めて参加した本会議は、他の会議とは比較にならないほど意味深いものになっています。今回その会議の参加報告を書かせていただける機会を得ましたことを感謝したいを思います。

ロチェスター市はニューヨーク州の中でも北西に位置し、五大湖の一つであるオンタリオ湖の湖畔に位置する市です。著者はシカゴ経由での入国となりましたが、ロチェスターに向かう飛行機の中で、五大湖の壮大きさに初めて触れることとなりました。実をいいますと、今回の会議参加にあたって、ロチェスターについてなんら下調べもせずに渡米してしまっただけですが (はじめに間違っただけで旅行会社にケネディー空港行きの予約をしてしまったくらいです…)、後から人に聞いてみるとこの市は別名「ワールド・イメージング・シティ」とよばれるほどの光学ゆかりの地であり、Eastman Kodak, Xerox などの巨大光学企業を抱え、画像・光学研究で有名なロチェスター大学、ロチェスター工科大学を有する市だということで、本会議がここロチェスターで催されるのも至極当然のことといえます。ということで機内から見える「ワールド・イメージング・シティ」の風景によって、すでに筆者の興奮は始まっていたのでした。

会議初日は大学構内の Schlegel Hall で行われたレセプションのみのスケジュールでした。ここでいつものメンバーとの再会と、おいしいワインを楽しんだわけですが、今回は全体で約 250 名の参加者の中で日本人参加者が 30 名とアメリカ本国に続き、フランスと並び 2 番目の人数であ

っただけあり、会場でも日本人が目立っていたように思います。国内での学会ではあまり交流の機会がなかった先生方とも今回面識を得るに至り、筆者としてはこのレセプションが最も有意義なものだったかもしれません。国内の学会でもこういった場をもつ時間的余裕があることが、若手研究者にとって望ましいのではないかと感じました。

サイエンティフィックなプログラムは翌日の Wolf 教授による基調講演「Effects of Coherence on the Spectra of Optical Fields」で幕開けとなりました。朝早く、8 時からスタートであったにもかかわらず、会場は好奇心に溢れる光学研究者達で埋め尽くされました。内容については誌面の都合と筆者の勉強不足からお伝えすることはできませんが、教授のすばらしいご講演と講演の後になされた多数の活発な質問から、本会議の成功がすでに予見できました。プログラムはその後 2 つの会場でのパラレルセッションとなりました。筆者自身が NSOM (near-field scanning optical microscope) に従事するものであるため、主にそれに関連する発表を聞いて参りましたが、アメリカ、ヨーロッパ勢の発表の多くがアパチャーレス顕微鏡に関するものであったというのが第一印象でした。著者はこれまで開口型顕微鏡の開発に携わってきたこともあり、この印象はかなり衝撃的なものでありました。この傾向はおそらく、その簡便性、高分解能性と、NSOM 応用の方向性として、単一分子の振動分光に有効な、金属探針による電場増強効果を狙うというトレンドからくるものだと思います。また同じアパチャーレス顕微鏡でも従来のシアーフォースコントロールに加え、原子間力顕微鏡 (AFM) のカンチレバー型探針を用いる研究例が増えたように見受けられます。金属と分子の相互作用という点においては「消光なのか、増強なのか」という真面目な議論が始まったように思われます。今後数年の間にこれらについての情報が蓄積されれば、NSOM がいかに使えるかについてのクライテリアが固まっていくのではないのでしょうか。

もうひとつ今回の学会で目立った傾向として、表面プラズモンを扱う研究が増えたことが挙げられます。以前からその傾向があったのかもしれませんが、筆者にとっては新鮮に感じられました。この傾向は、筆者の雑感としては国内の近接場光学の研究会ではないもので、今後の研究の方



図1 ロチェスター大学のシンボリックな建造物である Rush Rhees Library. 会議中はこの写真のように毎日素晴らしい好天に恵まれた。

針の中に含めたほうがよいのではないかと感じました。まずは成書を繙いてみなくてはと思った次第です。

12・13日の2日にわたり、ナイトセッションとしてポスターセッションが催されました。それぞれ約50の発表があり、夕方6時から3時間ずつの十分な時間が割り当てられました。立食形式の夕食が出ること、郊外に出るための交通手段に乏しいこと、そして何よりも各々の研究者が非常に情報交換に熱心であることから、日中の過密な口頭発表のスケジュールにもかかわらずセッション会場は多くの研究者のひといきれとごわめきでいっぱいでした。ポスターが終わるところには日の長いこの季節でもすっかり日が暮れ、大学のシンボリックな建造物である Rush Rhees Library の前の中庭 (Eastman Quadrangle) に蛍の光が舞っていたのが大変印象的でした。

本会議中に2つのエクスカージョンが企画されていました。著者は会議後に催されたナイアガラの滝へのツアーには残念ながら参加できませんでしたが、14日午後「Genesee Country Village and Museum」を訪れることができました。ここはニューヨーク州のあちこちから集められてきた19世紀のアメリカの古い民家ならびに四輪馬車を展示するいわゆる民俗村でした。中では当時の状況が再現され、案内の人が当時の状況を説明してくれます。アメ



図2 会議中に撮影されたグループフォト。

リカで3番目にたくさんの民家が集められているそうです。Eastman Kodak の生家も展示されており、この地方での氏の存在の重さを実感させられました。

その日の夜には George Eastman House (写真好きにはたまらない(写真)博物館らしいです…)に会場を移し、バンケットが行われました。美味しい料理とワイン、そして小気味いい音楽につられ、参加者達が次第にフレンドリーな雰囲気となってゆくのが大変心地のよいものでした。開催者側の行き届いた心遣いに対する感謝の言葉、そして非常に議論が活発であった今回の会議の成功についての宣言があり、最後に2004年に開催される予定の次回学会の開催場所についての告知がなされました。韓国のソウルに決定したそうです。2年後の学会での再会を誓い、会はクライマックスを迎えていくのでした。250名というかなり多くの参加者がありながら、何かしらアットホームな感じを与えるこの学会、おそらくすべての人が近接場光学という近い分野の研究にかかわっているという親近感と緊張感がそうさせているのでしょう。とてもよい学会でした。

最後になりますが、旅のはじめに同行していただき、そしてこの参加報告を書くことを勧めてくださいました理化学研究所の岡本博士、また会議中いろいろとご指導いただきました多くの先生方に感謝の意を表したいと思います。

この記事に関するお問い合わせは kato@optsun.riken.go.jp もしくは tanida@ist.osaka-u.ac.jp までお寄せ下さい。
(理化学研究所フロンティア 中嶋 健)