

European Optical Society 19th Topical Meeting, “Electromagnetic Optics”に参加して

市 川 裕 之

(愛媛大学工学部)

9月6日夜～9日に南フランスで開催された題記の会議に出席してきました。回折格子の分野では一種のバイブル的存在である“Electromagnetic Theory of Diffraction Gratings”(R. Petit 編)の共著者であるD. Maystre (Laboratoire d'Optique Electromagnétique, Marseille)が実行委員長です。場所はマルセイユの東約70kmの小さな町イエール(Hyères)の郊外で、コートダジュールの最南端に位置する半島のそのまた先端にある家族向けリゾート村でした。最寄りの交通機関のあるイエールから10数kmの距離でその間の足は参加者任せ、しかも宿舎の正式な名前も位置も外国人にはよくわからないなど、当初から運営に関する不安と不満がフランス以外の参加者から出ており、どうなることかと心配していました。

会議は“electromagnetic optics”に焦点を絞ったものとしては、おそらく初めてではないかと思います。その参加者、講演は別表に示す通りです。フランスからの参加・発表数が突出していますが、国境の概念が大きく変わろうとしている今のヨーロッパの状況を考えると、地理的な理由だけではなく、この分野の研究活力をある程度反映している可能性もあります。たとえば、マルセイユにはD. Maystre, M. Nevièreらをはじめ、いくつもの活発な研究グループがあり、参加・発表とも1/3を占めています。

講演内容や参加者は大きくは diffraction, scattering & thin films, photonic crystals の3つの分野に分類できるようです。現時点では（科学的な原理は別として）これらは別個のようですが、そのうち歩み寄り、将来的にはかなりの部分が重なるようになるのではないかでしょうか。

表1 国別参加者数。

France	52
UK	7
Russia	5
Germany, Switzerland	各4
Finland	3
Sweden, Japan	各2
Belarusia, Belgium, Denmark	
Italy, Netherland, Norway	
Spain, USA	各1
計	87

口頭発表は講演20分に対して質疑応答に10分を割いており、かなりレベルが高く激しい議論が繰り返されていました。“Electromagnetic”的特徴からか、数学に関する相当な能力・知識がなければついていくのがなかなか難しいと感じました。実際、参加者の中には30代半ばまで数学者として働いてきた人もいます。ポスターも含め、各発表ともマクスウェルの方程式を避けて通れないものばかりですが、この分野にありがちな“自分で問題を作って自分で解いて満足する”様相はほとんど見られず、理論的な発表も含めて、現実の問題や応用を強く意識しているという印象を受けました。

全体的には8:30～12:30, 16:15～19:30に口頭発表、21:00～22:30にポスターセッション+wine tastingのスケジュールで、さすがにコートダジュールらしく海辺で過ごすための長い昼休みがとられていました。こんな時間割で大丈夫かと初めは心配していたのですが、リゾート村に全員が隔離された状態で、しかもテレビもフランス語以外の新聞もなく、3度の食事の時間・場所もほとんど決まっていたため、結局、朝8時前の朝食から就寝まで、思いのほか心地の良い緊張感に浸りながら、ほとんど休みなく仕事に追いまくられることになりました。

通常、この手の会議では、毎夜夕方以降は酩酊状態にある者が相当数出るのですが、この変則的な時間割りのおかげで、今回は一人の酔っぱらいも見かけませんでした。(若者ではなく家族向けのリゾートであったことも幸いしているようです。会議期間中の大半の客は高齢者でした。) 終了後に各国からの参加者と感想を話し合ったところ、内容

表2 発表件数。

分 野	口 頭	ポスター
Gratings	6	1
Near-field microscopy	3	2
Microcavities and LEDs	3	3
Photonic band structures	7	2
Theory of scattering	3	11
Rough surfaces, thin films	3	5
Diffractive optics	4	5
Inverse scattering	2	0
計	31	29

の質の高さや（存外うまく行った）運営など、第一級の会議との評価をする人がほとんどでした。

EOS の Topical Meeting の特徴として、偉い先生ではなく、実際に自分で手足を使って研究をしている若手スタッフや学生が発表や議論の中心になっていること、異なった文化的背景をもつさまざまな国からの参加者があり、非公式な場での話し合いからも新鮮な刺激が得られるなどの点が挙げられます。決まったテーマの Topical Meeting が

定期的に開かれているわけではありませんが、開催の1年前にはおよその日程と場所は明らかになっています。EOS の会員だけの閉じた行事ではありませんので、日本からも特に20代後半から40代前半の働き盛りの人にぜひ一度参加してもらいたいと思います。日本国内で流行っているのとは別のテーマ、別の観点からの見方に接することができるのではないかでしょうか。

光学素材を店頭に —リフレッシュ理科教室（福岡）の裏方から—

赤 星 信

（福岡大学理学部）

リフレッシュ理科教室（以下、理科教室と略す）は応用物理学会の教育企画委員会が発案し、昨年夏に福岡で初めて実施された催しである。今年は4か所（名古屋、島根、長崎、福岡）での開催となって、全国的広がりを見せ始めている。子どもたちに理科の楽しさや有用性をアピールするという目的は応用物理学会主催の「科学と生活のフェスティバル」と同じだが、子どもたちへの影響力絶大な小学校の先生方を通して、あるいは先生方と連携して行なうことが企画の要点である。この理科教室発案の経緯や、昨年夏の「リフレッシュ理科教室（—光再発見、太陽光から光通信まで—）」の全体像についてはすでに報告がある¹⁾。ここではまず昨年の理科教室の概略を述べた後、現地実行委員の一人としての経験をもとに光学教育の観点から思うところを記し、また、光学素材メーカーの方々へのお願いを述べる。

昨年8月の理科教室（会場は福岡市立少年科学文化会館）は2日間にわたる2部構成で、第1部は小学校の先生方を対象とする講演2題と工作紹介、第2部は小学校の先生方による子どもたち相手の工作教室であった。

第1部の参加者は44名（定員は40名）であった。講演は霜田光一氏（東大名誉教授）による「光の七不思議」と山内規義氏（NTT マルチメディアネットワーク研究所）による「光ファイバー通信が実現するマルチメディアの世界」である。霜田先生の講演は、直進しない光（光ファイバー、重力レンズ）、光の回折、熱い光と冷たい光、3原色か4原色か？、ホログラフィー、偏光板、偏光のマジック、という項目で、実物や実験を織りませた直感に訴える内容

のものであった。山内先生の講演は、光通信の基礎から将来構想にわたり、光ファイバー通信ネットワーク、マルチメディアの世界、マルチメディアと教育、という項目について、実物やビデオ、会場付近の光ネットワークの実際の図面などを用いたもので、近い将来に各家庭に来ている電話線が銅から石英に変わることを実感させる内容であった。工作紹介では4テーマ5品（後述）の工作物を工作準備係の3人、岡島茂樹氏（中部大学工学部）と永田潔文氏（福岡大学理学部）と筆者が工作の要領などを説明し実際に小学校の先生方に試作していただいた。第1部の最後にはQ&Aの時間がとられ、霜田先生や山内先生が回答された。

2日目の第2部は、前日の第1部で紹介された4テーマの工作について、それぞれ4回のクラスが開かれた（各クラスとも定員40名）。参加者は子ども560名、保護者193名、合計のべ753名であった。

工作内容は文献2に詳しいが、ここで簡単に紹介しておく。①カメラはスライド可能なボール紙製の二重箱と直径43mmのプラスチック凸レンズを組み合わせたもの、②携帯顕微鏡はレンズ付きフィルムの撮影レンズとファインダーの凸レンズをボール紙製の三角二重鏡筒に納め、ストロー製の伸縮一脚をつけたもの、③おもしろメガネは回折格子フィルムをボール紙製の眼鏡枠に貼り、ストロー製のつるをつけたもの、④不思議な筒は、偏光板6枚（6枚とも一辺20mmの正方形）で構成した三角筒で、側面から見ると内部に筒を二等分する仕切りが見えるというもの、⑤偏光発見器は、セロハンテープを貼り重ねた透明円板と検