



## 日中「光工学」シンポジウム参加報告

村田 和美

北海道工業大学応用電子工学科 〒006 札幌市手稲区前田7条15丁目

1992年10月25日から28日まで北京友誼賓館において日本学術振興会と中国科学院の共催による、日中「光工学」シンポジウム (Sino-Japan Symposium on Engineering Optics, SJSEO) が開催された。1992年は日本と中国の国交が正常化されてから丁度20周年に当たるので、それを記念する両国の学術交流事業の一つとして、このシンポジウムを同年秋に中国において開催することが、日本学術振興会と中国科学院の間で合意され準備が進められた。このシンポジウムの会期は早くから決っていたが、その後、天皇陛下のご訪中が決定しその日程が10月23~28日となり、偶然にシンポジウムの会期と重なった。私達が北京に到着した10月24日には天皇陛下歓迎の公式行事がすでに始まっており、天安門広場には日中の国旗が飾られて両国友好の雰囲気が出ている。

このシンポジウムへの参加者は日本からの24名と中国からの約80名、合わせて約100名で国際会議としては比較的に小規模であったが、それだけに日中両国の参加者の間では互いに既知の人が多く、最初から和やかなムードでスタートした。今回の会議における使用言語は英語で、登録の際に受け取った分厚い Proceedings には約100篇の英文論文が収められていた。その内訳は日本側の招待論文10、一般論文9、中国側の招待論文8、一般論文78となっている。会議は次の12セッションで構成された。

### Opening Ceremony and Plenary Session

1. Advanced Optical Design
2. Systems for Acquisition, Tracking and Pointing
3. X-ray/EUV Optics
4. Optical Processing
5. Multiband Cameras and Scanners for Remote Sensing
6. Manufacturing, Alignment and Testing
- 7, 8, 9. Optical Computing (1), (2), (3)
10. Recent Topics in Optics and Optonics

### Closing Ceremony and Session

この中の開会および閉会セッションを除く、1から10までのセッションはA、Bの会場に分かれての平行セッションとなった。

初日午後3時からの開会セッションでは、最初に中国科学院副院長の胡啓恒が歓迎の挨拶を述べた後、名誉主席の末松安晴(東工大学長)と王大珩(中国光学学会理事長)が両国の主催者を代表して開会の挨拶をした。続いて招待講演が行われ、まず村田和美(道工大)は「光学の分野における日中国際交流」について、過去20年間における日中両国間の研究者や学生の交流の推移と実態、文献の交換、国際会議への参加などを展望し、今後の日中国際交流への期待に言及した。つぎに翁志成(長春光学精密機械研究所、略して長春光機所)は「応用光学国家重点実験室における最近の研究活動」を紹介した。この実験室は1986年に国家計画委員会の直接の支持を得て長春光機所内に設立され、1990年以後は中国内外の研究者にも開放されている。特に最近の研究成果として、光学CAD、光計算、カラービジョン、光学超滑面形状測定法について報告した。辻内順平(千葉大)は「光工学の最近の研究動向」について概観し、レーザー光源の開発、エレクトロニクスやコンピューターの発達などの影響を受けながら光工学が発展してきた経過を説明し、最近の研究成果の例としてホログラフィ、干渉測定法、光計算を取り上げ、また学際的および国際的協力の必要性を強調した。開会セッションの最後は薛鳴球(西安光機所)が「宇宙における光学システムの応用」と題して、太陽系の探査と宇宙からの地球の観測とに分けて論述した。

2日目以後のA会場、B会場の各セッションの中から主として招待講演を報告する。王家騏(長春光機所)は「星の測定結果を利用した光学精密トラッキング装置のシステム誤差の推定と測定誤差の補正」の方法について、数学的に解析し実際に9の星の測定値を使って8のシステム誤差を推定した例を示している。難波義治(中部大)は「光学面の超精密加工とそのX線/極端紫外光

学への応用」として、表面粗さがサブナノメートルの精度で加工できる新しい装置を開発し、Wolter 型の X 線望遠鏡へ利用したことを報告した。陳星旦(長春光機所)は「長春光機所における X 線および紫外線光学」として、軟 X 線望遠鏡の開発、シンクロトロン放射のビームライン光学系の設計製作、XUV 領域のミラー系、多層薄膜、検出器の製作などの成果を報告した。また山本正樹(東北大)は「X 線/極端紫外領域における多層膜光学」における設計、製作とその評価を実例を挙げて論述した。大山永昭(東工大)は「シミュレートドアンニリング法による医用画像の処理」の原理と、その血管像再生および生体磁気像再生への応用結果を述べている。村井俊治(東大)は「日本におけるオプトエレクトロニクスキャナーのリモートセンシングと地理情報システムへの応用」において、それぞれの目的に適したキャナーとそのソフトウェアの研究について述べた。薛永棋(上海技術物理研究所)は「航空機搭載モジュラー式結像分光器」の原理、システム設計、光学設計および試作器の実験結果を報告した。

光計算関係の論文はその数が多く 3 セッションにわたって発表された。一岡芳樹(阪大)は「積分型光並列デジタル計算機」について、過去数年にわたる研究成果、特に光学的並列アレイ論理システムを中心に論述した。劉立人(上海光機所)は「上海光機所における光計算の構成」についての研究を光モルホロジー、ロジック処理、光ニューラルネットワーク、光マトリックス処理などに分けて報告した。張延忻(天清南開大)は「応用に向けての光学ニューラルネットワークのモデル、スケール及び実際」について、連想メモリー、多層膜正帰還ネットワークおよび新しいデバイスなどの研究成果を報告している。谷田具豊彦(筑波大)は「光学的学習ニューラルネットワーク」において、セルフオックマイクロレンズアレイを利用して、2 次元的で学習機能のあるニューラルネットワークを実現したことを報告している。

光学およびオプトロニクスの最近のトピックスのセッションでは、まず姜文漢(成都光電技術研究所)が「光電技術研究所における補償光学系」の講演で、同研究所で開発した 3 種類の補償光学系とそれらの応用実験結果を報告した。次に馬場直志(北大)は「大型望遠鏡による高分解能結像」において、特に大気ゆらぎの影響を

なくすための補償光学系、スペックル干渉計およびパーチュアマスクング法の原理と応用実験例を示している。また、中島俊典(理研)は「高精度測定のための光ファイバーヘテロダイン干渉計」の原理と構成を述べ、さらに変位測定で 6 nm、温度測定で  $5 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}$  の高い分解能を得たことを報告している。

各セッションにおける一般論文も活発な講演発表と討議がなされた。これらの講演の傾向としては、光計算、光情報処理、オプトエレクトロニクスシステムに関する論文が多かったこと、オプティカルトラッキングの分野では日本側の講演はなかったのに中国側からは多くの講演があったこと、中国の若い研究者や大学院生らの活躍も目立ったことなどが挙げられよう。

閉会セッションでは辻内順平プログラム委員長が会議のまとめの報告をした後、中国科学院の薛士鑿国際合作局長が閉会の挨拶をして会議が終了した。

セッション以外の行事としては、初日には歓迎晩餐会、最終日には北京ダッグを囲んでの送別晩餐会が盛大に開催され、また万里の長城、明の十三陵、紫禁城などの名所にも案内されて文字通りの熱烈歓迎を受けた。さらにシンポジウムの翌日からは中国科学院傘下の長春、西安、上海、成都各地の光学研究所への 4 日間の見学旅行がセットされており、日本側参加者はそれぞれ希望の旅行に加わって各地の光学研究所を訪ね、その研究の現状を直接見学するとともに、現地の研究者とも討議することができた。このように私達はシンポジウムと見学旅行を通じての約 10 日間、中国の光工学の研究者と毎日顔を合わして親しく交流したことにより、研究分野を共有する多くの友人を得たことも大きな収穫であった。

この報告を終わるにあたり、日中「光工学」シンポジウムを主催し参加者を支援して下さい、日本學術振興会と中国科学院に感謝する。また、現地であってこの会議の準備と実行に非常なご尽力をいただいた、中国科学院の唐九華長春分院長と王家驥長春光機所長ならびに組織委員の諸先生に謝意を表したい。そして私達日本の光学研究者が、わが国と一衣帯水の関係にある中国の光学研究者と、平素から親しく文通や往来を重ね、友好的な学術交流をさらに深めて行くよう心から希望するものである。

(1993 年 1 月 14 日受理)