

# 1985 International Lens Design Conference 報告

田 中 一 夫

キヤノン(株)電子映像開発センター 〒152 東京都目黒区中根 2-2-1

## 1. まえがき

本コンファレンスは Optical Society of America と The International Society for Optical Engineering との共催、そして International Commission for Optics の協賛を得て、6月10日から13日までの4日間、米国 New Jersey 州 Cherry Hill にて開催された。なお、本会議は 1966 年 (Rochester), 1975 年 (Haverford), 1980 年 (Oakland) に次ぐものである。

本会議の General Chair は R.E. Fischer (Hughes Aircraft) が勤め、Program Committee には日本からも 3 名が参画した。

参加者は、地元の米国を初め、英、独、中、日など世界各国より参集し、総数は 400 余名に達した。

## 2. テクニカルセッション

会議は表 1 に示すように、講演発表セッション、ポスターセッション、そして本会議と同時開催された Optical Fabrication & Testing Workshop との連合セッションとから構成された。セッション題目より明らかなように、設計理論、そして広範な用途分野に供されるレンズに関する考察が事例を交じえて討議された。表 2 に

表 2 国別発表論文集

USA	49
Japan	12
UK	6
South Africa	4
Israel	4
India	3
Taiwan	2
BRD	2
China	1
Total	83

国別の発表論文数を与える。これは、レンズ設計における日本の地位の高さを理解する尺度の一つとなろう。

各論文の詳細は、筆者が浅学非才のため略させていただくが、会議全体の雰囲気ないし発表論文の傾向等について私感を含めてまとめると、以下のようになろう。

設計法に関しては、自動設計、収差論等の研究が地味ながら着実に続けられている一方、Intelligent 化、AI 等の言葉で代表される “Human 重視の設計道具” ともいうべきテーマの研究が芽吹きだした。また、折れ曲り光学系の 3 次元表示など、複雑な光学系に対する Software が完備されてきた。

表 1 セッション構成および論文数

Oral presentation session	
Methodology and future trends in computerized lens design	5
Optimization and design techniques	4 (1)
Aberration theory	5 (1)
Optical design using aspheric and asymmetric surfaces	5
Novel or unique optical designs	3
Lens design for optical data storage systems	4 (4)
Lens design for optical communication	8 (1)
New developments in conventional optics	11 (4)
Scanners for visual/IR systems	5
Design and testing considerations for special purpose systems	4
Holographic design and design technology applied to related fields	4
Poster session	22 (1)
Lens design and OF & T joint session	3

( ) 内は日本からの論文数

また、設計事例に関しては、従来の撮像レンズを中心とした領域の進展はもちろんのこと、新たに、光通信分野、光ディスク光学系、走査光学系等が加わり、それらの具体的な成果が結実し始めた。

“Lens design is a lonely task. The designer can never be sure the system is the best it can be.” なる W. L. Hyde の言葉<sup>1)</sup>はレンズ設計に従事する者にとって、古今東西、変わらぬ事実であろう。しかしながら、本会議はレンズ設計を取り囲む環境が、soft (設計法) および hard (光学系の用途、形態) 共に大きな節目に来ていることを暗示している感を受けた。

なお、会議半ばに特別講演として、R. Kingslake (Univ. Rochester) より “Lens Designers are real people too!” なる題目にて、光学設計者の歴史的 re-

view がなされた。

また、本会議の論文集が Proc. SPIE として出版予定であり、各論文の詳細はそちらをご覧いただきたい。

### 3. む　す　び

種々の分野の光学系開発者、そして設計理論に関わる研究者が一堂に会し、“レンズ設計”という共通のテーマに関して討議した本コンファレンスは成功裏に終了したといえよう。

### 文　献

- 1) Opt. News, 11, 5 (1985) 31.

(1985年7月5日受理)

## 昭和 60 年度夏期生理光学研究会報告

久 米 祐一郎

早稲田大学理工学部 〒160 東京都新宿区大久保 3-4-1

生理光学研究グループ主催による恒例の夏期生理光学研究会が7月22日から24日まで、2泊3日の合宿で神奈川県箱根の静雲荘で開催された。この研究会の目的は学際領域である視覚系に興味がある理工学、医学、心理学などの研究者が集い、研究報告や討論を行なうことにある。十分な討論や研究者間の親睦のために第1回の研究会から合宿としている。本年は避暑地で交通の便も良い箱根での開催であったためもあり、全国各地より51名が参加した。

今回の研究会は特別講演として「人間の視覚と人工の視覚」が企画され、講師として館暉氏（機技研）、斎田真也氏（製科研）、森見徳氏（電総研）をお招きした。特別講演は初日に行なわれ、2日目以降は従来どおりに一般講演を主体として行なわれた。一般講演は当初予定されていた20件に加え、飛び入り講演が2件、計22件と近年の最高数となった。以下、研究会の様子と講演内容を簡単に報告する。

第1日、15時30分、当研究グループ代表の池田光男氏（東工大総理工）の開会の挨拶に引き続き、同氏の司会により特別講演が始まった。最初に館暉氏（機技研）は「テレイグジスタンス技術（遠隔臨場制御技術）」と題して第1、第2、第3世代のロボットの進歩を概説

し、人間の補助が重要であると述べた。その場合に人間があたかもロボットの作業空間にいるようにする遠隔臨場制御技術について氏の最近の研究成果をはじめて説明があった。

次に斎田真也氏（製科研）は「人間の視覚パターン処理における同時性」と題し、人間の視野を制限するとパターン認識は非常に困難であり、電子計算機の時系列処理と比較して、人間の広視野の合理性について述べた。また氏の最近の視覚と触覚間の統合についての研究成果を述べた。

夕食後の特別講演は森見徳氏（電総研）が「オプティカルフロー利用に関する人工の眼と人間の眼」と題し、人間が空間内を運動し自分自身の動きを認識する場合、周囲の物体の動き（フロー）が重要な情報となり、逆に運動物体から人工的に周囲の物体のフローを測定し運動状態を算出する手法や、人工知能と心理の係わりについて述べた。質疑応答が行なわれた後、解散となつたが、各部屋で熱心な討論や歓談が深夜まで行なわれた。また世話人が池田、内川、鶴飼、斎田、久米の世話人とオブザーバーとして安間、佐藤両氏の出席により行なわれ、「視覚関係連合講演会」（仮称）の開催を視覚関連の他の学会や研究会に呼びかけていくことなどが話し合われ