



図 1 光技術の進展

テム (若木研究室) など, 開発研究所ではツインパルスホログラフィシステム (山本研究室), およびプラズマ陰極イオン源, プラズマフィラメントイオン源 (イオン注入用), ホロ陰極イオン源などの種々のイオン源の開発状況, シートプラズマの研究状況 (プラズマ研究室高山一男) などを主として見てまわった。研究施設がキャンパス内で分散しているので見学者の移動にご迷惑をおかけしたにもかかわらず, 多くの有益なディスカッショ

ンおよびサジェスションをいただくことができた。しめくりに光学懇話会幹事長鶴田匡夫氏 (日本光学) の閉会の挨拶があり, 盛況のうちに講演会を終え, また責任を果たすことができ安堵している。

最後に会の準備ならびに司会をさせていただいた朝枝剛氏 (キヤノン, 現在日本 DEC) に感謝いたします。

(1988年8月29日受理)

第 25 回サマーセミナー参加報告

上野 裕 司

日本板硝子(株)中央研究所 〒664 伊丹市鴻池字街道下 1

8月25, 26, 27日の3日間, 長野県下諏訪の山王閣において応用物理学会・光学懇話会の主催で第25回サマーセミナー「マンマシンコミュニケーションにおける画像と光学」が開催された。セミナーには全国から光学・電気関係を中心に幅広い分野の研究者が100名近く

集まられた。とくに今回は医療関係の方々や韓国の三星電管(株)の方々の参加もあり, 25回を迎えたこのセミナーの専門分野の広がりや国際化を感じさせられた。また, セミナー会場の山王閣は諏訪大社の隣に位置し, 4階の講演会場からは諏訪湖が一望でき, 講演の合間など

には外の景色をながめながら頭を休めるのに格好の場所であった。

本セミナーの目的は最初の講演である畑田豊彦氏（東京工芸大）によるイントロダクトリートーク「視覚と画像」で明らかにされた。一般家庭にまで普及してきたVDT (visual display terminal 対話型情報表示端末装置) では人間が機械に対して各種の作業を行ないながら必要とする情報を取り出している。人間と機械を結びつけているのが画像であり、画像情報を利用したマンマシンコミュニケーションのより望ましいインターフェースの条件を調べ、画像表示技術の今後の発展を探し出すことを目的にしている。画像を認識している目の視覚特性の説明が豊富なスライドをまじえて説明され、利用目的により画像に対して要求される条件が異なり、利用する人間との整合で視覚特性も異なることの説明があった。

以下講演の順番にその内容を紹介していきたい。

「より細かく、より速く」というサブテーマで2人の講師の方の講演があった。最初は木内雄二氏（東京農工大）による「入力技術の課題と展望」であった。画像の入力段階で情報を劣化させてしまうと後にどんな良い画像システムを使っても無駄になると述べられ、入力役割を果たすイメージセンサーの説明が行なわれた。より細かくという命題に対してすでに高品位テレビ用の固体撮像デバイスが開発されていたりして、入力用のデバイスも着実に進歩しているという話があった。

次は浜口巖氏（リコー）による「出力技術の課題と展望」であった。先ほどの入力装置に対して出力装置としてのプリンタについて展望された。一般的なプリンタの分類をインパクトプリンタ、ノンインパクトプリンタに分類され、その中で近年注目されている電子写真プリンタ（光プリンタ）について現状の技術課題と特徴について説明された。電子写真プリンタに分類される液晶プリンタ、LED アレイプリンタ、レーザープリンタそれぞれについて特長・欠点・高速化・高密度化の説明があり、現状ではレーザープリンタが高速化・高密度化ともに一歩リードしていると説明された。イメージ情報への対応も重要になっているということで中間調の階調表現方法としてディザ法、濃度パターン法、サブマトリックス法などの説明があった。

夕方からは講演会場で懇親会が行なわれた。実行委員長の西沢紘一氏（日本板硝子）の「マンマシンコミュニケーションを大に行なってください」という挨拶の後、立食形式で始まった。はじめのうちは硬い表情で互いに話し合っていた人達もアルコールの消費が進むとと

もに和やかなムードになり、それぞれのテーブルでグループに分かれ話はずんずん進んでいるようであった。また、途中からは、講師の先生方を中心に挨拶があったが講演のときは異なって和やかな雰囲気、それぞれの人の個性が感じられて楽しかった。その後は、宿泊の部屋で2次会を楽しむ人、カラオケを楽しむ人、外へ飲みに行く人などさまざまであった。

2日目の第1講は、福島正和氏（日立製作所）による「CRT（高精度・大画面への挑戦）」であった。高解像度・大画面ディスプレイの説明が豊富なスライドをまじえて行なわれた。最後に、平面ディスプレイの利用も盛んになってきているが、CRTの性能の向上は今でも著しいものがあるので、今後10年くらいは主役の地位を譲ることはないだろうということを示唆された。

第2講は、西田信夫氏（日本電気）による「大画面フラットディスプレイ」であった。大画面フラットディスプレイを目指す各種方式の原理・開発動向・課題について説明された。現時点までの開発例では、表示面積に関してはPDP（プラズマディスプレイ）に一日の長があり、カラー画質の点ではLCD（液晶ディスプレイ、アクティブマトリックス方式）が優れていて、5インチクラスではカラーCRTを凌ぐ色域が実現されている。今後は、この両方式の技術革新に期待がよせられているが、ハイビジョン・フラット・ディスプレイの実用化には、まだ10年あまりの歳月が必要だろうという展望を話された。西田氏は昨日の懇親会の挨拶のときに「私はこの分野の専門家ではないので十分な説明はできません…」とおっしゃられていたが、実際に講演を聞いて、わかりやすく立派な講演だと感じた。

午後からの第3講は、佐柳和男氏（写研）による「画像評価」であった。画像評価については、応用分野が広がりつつあり、取り扱う人の専門分野もいろいろな分野にわたっているが、できるだけ共通の基礎を明らかにするような試みとして、鮮映度と色彩について示された。画像は人が観察して利用するという理由から、鮮映度については標準観察距離が、色彩については視覚に由来する三刺激値が大きくなり所あるいは出発点になるであろうことを示唆された。

第4講は、松岡克典氏（大阪工業技術試験所）による「デジタル画像処理」であった。画像処理の目的は多種多様であるが、ここでは画質の改善処理のための画像強調処理と画像修正処理を中心に述べられた。画像強調処理としては、空間周波数フィルタリング、濃度階調の変換処理、平滑化処理（雑音除去処理）などの説明がX線

写真の画像処理の実例などをまじえて行なわれた。画像修正については、観測された画像から劣化関数を用いて元の画像信号を推定する方法を代表的な画像修正規範に基づいて説明された。

2日目の締めくくりはパネルディスカッションであった。司会は武田光夫氏（電気通信大）、パネラーは講師の方々を中心に選ばれ、畑田氏、木内氏、浜口氏、福島氏、西田氏、小林駿介氏（東京農工大）、松岡氏、佐柳氏、本庄知氏（富士写真フィルム）、有本昭氏（日立製作所）のメンバーであった。パネルディスカッションにはアルコールが用意され、和やかな雰囲気で開催された。また、テーマをあらかじめ設定するという事は行なわれず、セミナー参加者のアンケートを中心に決められた。その内容もディスプレイ、良い画像、画像処理、人間の視覚・画像、色再現など広い分野にわたり、漠然としたテーマではあったがそれだけにそこから連想されるものがいろいろとあり、パネラーの方々のそれぞれの個性に応じたコメントが聞けてよかった。ディスプレイのテーマのとき、「今後のフラットディスプレイの本命はどれになるか」ということについて、あるパネラーの方が「液晶であり、いま売れているからユーザーとメーカーが一緒になってクレーム処理などにより技術レベルの向上が成し遂げられるだろう」という話はこれまでの技術レベルの向上の歴史を教えられるようで興味深く聞いた。

最終日の第1講は小林駿介氏による「画像の見易さ」

であった。液晶表示 (LCD) について見易さの決定要因、評価法などについて説明され、近い将来にドット数 1000×1000、メートルサイズのフルカラー表示の LCD も可能になるだろうと示唆された。

最後の講演は、本庄知氏による「画像設計」であった。はじめに銀塩写真感材の画質設計について説明された後、本題の画像設計について述べられた。画像設計が最もきちんとして行なわれている例として映画を取り上げられ、そこでは画面から受け取れる心理的側面も考慮した画像設計が行なわれていると説明され、映像の受け手というものがいかに微妙で繊細なものかを知った上で画像設計を行なっている人達（映画製作者など）の基本的態度から学ぶべき点は多いと感じたと述べられた。

以上3日間にわたる画像と光学のセミナーで大変多くのことを学ぶことができた。それぞれの講演内容がセミナーのテーマに沿って関連しあい、無理なく消化することができた。テキストもよくまとまっていた。また、この3日間は、ふだん文献などでしか知らないような方とか、仕事の中では付き合うことのできないような他分野の方とか多くの方々と交流を深め合うことができ、大変有意義に過ごすことができた。

最後に、ご多忙中にもかかわらず多くの時間をさいてセミナーのために準備をしてくださった講師の方々、セミナーの運営に携わった方々に深く感謝いたします。

(1988年9月26日受理)

1988年光コンピューティング国際会議報告

石原 聡*・久間 和生**・北山 研一***

*光産業技術振興協会 〒105 東京都港区西新橋 2-7-4 第20森ビル

**三菱電機(株)中央研究所 〒661 尼崎市塚口本町 8-1-1

***NTT 伝送システム研究所 〒238-03 横須賀市武 1-2356

1. 概要

1988年光コンピューティング国際会議 (Optical Computing 88) は、ICO (国際光学委員会) の topical meeting として、OSA, SPIE 等の共催、SFO (フランス光学会) の運営のもとで、1988年8月29日～9月2日に、フランスの地中海に近いツールロン大学で開催され

た。参加者は21か国より230名、論文数(取消し分を含む)は115であった。主催者配布リストによる3名以上の参加国の参加者数、および論文数を表1に示す。参加者数と論文数の比率や、ポスター発表も含めすべてシングルセッションという会議構成からみても、「参加型」の会議であるといえよう。また、過去2回アメリカで開催された会議に比べて裾野が広がってきた感がある。わが国からは、東北大(2)、筑波大(2)、東工大(2)、NTT(2)、日本電気、浜松ホトニクス(3)、三菱電機

* 電子技術総合研究所 (〒305 つくば市梅園 1-1) より休職
出向中