

第30回記念サマーセミナー参加報告

小川 賀代

早稲田大学理工学研究科 〒169 東京都新宿区大久保 3-4-1

今年のサマーセミナーは8月25日から27日の3日間、諏訪湖を一望できるたいへん景色の良い、諏訪大社の隣の山王閣で開催されました。参加人数はこの不景気にもかかわらず、約100名の人が集まり、大盛況となりました。特に今回は学生の参加が多く、たいへん活発なサマーセミナーとなりました。今回は「21世紀を担う新しい光学の基礎技術」をテーマに、9件の講演が行われました。以下にその概要を講演順に紹介したいと思います。

1日目の最初は、イントロダクトリーとして、辻内順平先生による「光学における基礎技術の昨日・今日・明日」と題した講演が行われました。第2次世界大戦直後から1960年代初めまでの古典光学機械を中心とする光学技術を第1世代、レーザーの導入から現在までの光学技術を第2世代、未来の光学技術を第3世代と分類し、光学技術の変遷とその基盤技術について話されました。第3世代においては、新しい技術の芽生えとして極端紫外・X線光学技術、放射線技術、自由電子レーザー、極端精密測定、virtual reality optical computing、動画ホログラフィ、位相共役波技術、人工網膜などをあげられましたが、私たちが今取り組んでいるテーマも、今の時点ではまだわからないが、明日を担う技術となるかもしれないかと思うと、がんばらなくてはと励まされる思いがいたしました。

二つ目は池田光男先生による「環境順応型の目の仕組み」と題した講演で、目の構造から始まり、目の物体をとらえる時の動き、視野の大きさ、色を見る時の目に至るまで素人の私にでも理解できるよう噛み砕いてお話してください、大変興味がもてました。また、質疑応答も活発に行われましたが、いろいろな人たちが多くの実験を行っているにもかかわらず、まだまだ未知の部分が多い分野だということも実感いたしました。

一日目最後の講演は通産省の相楽希美氏による「通商白書に見る21世紀への技術動向」でした。こういう講演を聴くのは初めてのことで、私の意識が薄すぎるのか、学生の私には少し難しく、あまり実感がわきません

でしたが、やはり企業の人となると現実問題としてとらえられ、今後の景気の見通しなど活発な討論が交されました。

夕刻からの懇親会は、乾杯と共に講演中ずっと閉められていたカーテンが開けられ、素晴らしい諏訪湖の景色を眺めながらの楽しい会となりました。

2日目は、阿山みよし先生による「色覚情報処理—網膜から大脳まで—」についての講演から始まりました。網膜から大脳に至る視覚経路においての、色覚系の全体像を概観し、それから色の3色性、反対色性、恒常性の現在までに解明できている生体機構について説明されました。特に色の反対色性や恒常性についての生理学的機構の解明には、神経学、心理物理学との協調が不可欠であるということもつけ加えられました。

二つ目は、岡田佳子先生による「生物を用いた光情報記録・変換素子」についての講演で、バクテリアの細胞膜を構成する色素タンパク質であるバクテリオロドプシンの光反応サイクルを利用した光情報処理について、いくつかの研究例をあげて概説されました。生体機能を直接利用することができるオプトエレクトロ材料ということで、たいへん興味もて、今後、バクテリオロドプシン以外の新しい生物素子の開発もぜひ活発に行ってほしいと思いました。

午後最初の講演は、米津宏雄先生による「微細加工技術とその半導体光デバイスへの応用」についてで、将来技術の基礎となる微細加工技術と光電子結晶技術、そして新しい半導体光デバイスについて実際に作ったものの写真を示されながら概説されました。露光技術に見られる光技術は最先端であり、半導体の発展にも中心的に貢献していますが、一方、2次元平面状の微細加工技術が原子層レベルの制御にはほど遠いなどという課題をあげられ、現在の技術の現状をはっきりとらえた上で、今後の課題、方向付けについて話してくださったので、デバイスに関して不勉強な私にも、現在の技術状況をつかむことができました。

2日目最後の講演は、広瀬通孝先生による「新しい画

像表現技術—人工現実感—についてで、人工現実感の歴史、これを生成するための仕組み、この技術の活用についてなど、ビデオなどを用いて、たいへん興味深く話していただきました。人間が実際には入り込め得ぬ世界へ入り込み、作業を行えるという計算機でしか成し得ない世界の素晴らしさがわかり、人工現実感のイメージがこの講演を通してずいぶん広がったと思います。

最終日の最初の講演は、小館香椎子先生による「バイナリーレンズとその光情報処理への応用」についてで、微小光学素子の発展の歴史から始まり、回折光学素子の原理、バイナリーレンズアレイの設計・試作、これを用いた光情報処理への応用として高速光電子集積回路用光ロックパルスジェネレータと光並列処理用実時間光相関器について概説されました。近年、超精細なリソグラフィ技術の進展と共に、その手法を用いた高効率なバイナリー光学素子も注目を集めており、今後他の光部品と集積化して光並列処理への応用が期待できると示されました。

今セミナー最後の講演は、松岡克典先生による「知的光情報システム」についてで、知的情報システムとして、位置が予めわからない対象物体を認識するための機能として位置の検出、注視、意味の認識の三つを実現する光情報システムについて概説され、光情報処理によるパターン認識において、いくつかのフィルタを用いて道路標識検出を行い、その内容と結果を示されました。現時点では、まだ複数物体の位置の検出を完全に実現することはできないが、人間が何気なく行っているこの機能を光システムで行おうとするところにたいへん興味を持って、ぜひ知的光情報システムなるものが登場してほしいと思いました。

以上が今セミナーの講演の概要ですが、私の理解不足により十分な説明ができていない箇所が多々あると思いますので、詳細は論文集を見ていただきたいと思ます。

サマーセミナーの参加は今回が初めてでしたが、たい

へん得がたい時間を過ごすことができました。一緒に参加した学生も、「講演の内容は難しかったが、最先端の技術に触れることができて勉強になった」、「大学内だけでは得られないようなことが勉強できてよかった」、「学会では話せないことが話せてよかった」などの感想を残しており、私自身も日頃直接お会いして話を聴くことのできないような先生方から最新のトピックスを数多く聴くことができただけでも参加した甲斐があったと思いました。しかし、今回のサマーセミナーで得られたことは、これだけではありませんでした。2日目の夜、「日本光学会員(特に女性会員)を増やすための、今までの運営方法についての反省点や今後の方針について」と題し、自由参加でインフォーマルミーティングが開かれました。およそ30人くらいの参加があり、私もその会に出席しましたが、この会の中で、学生の輪を広げるために“学生の会”発足の案が出され、学生、社会人の若手の人(自分は若いと思っている人なら誰でもOK)中心に「若者の会」を結成することになりました。会の運営については、宿の一室に「若者の会」のメンバーが集まり、夜遅くまでお酒を飲みながら語り合い、また近い内にみんなで必ず会おうと約束しました。翌日この会についてサマーセミナーに参加した会員にアンケートをとり、「線香花火的でなく次々に引き継げる永続性のある会にしてください」、「集まって色々なことを話し合う集まりで良いと思う」、「若手主導のセミナーを企画されることを期待します」などの貴重なご意見もいただくことができました。今回サマーセミナーに参加して、多くの仲間と出会えたことは、何物にも代え難い財産となりました。この素晴らしい機会を与えてくれたサマーセミナーに来年もぜひ参加したいと思いました。

最後に、このセミナーを通してたいへん有意義な時間を過ごせたことに対して、ご多忙の中多くの時間を割いてくださった講師の方々、そして、セミナーの運営に携わった幹事の方々に深く感謝いたします。

(1993年11月12日受理)