



## 日本光学会第20回記念冬期講習会参加報告

三輪珠美

(株)トプコン研究所 〒174 東京都板橋区蓮沼町 75-1

日本光学会主催の冬期講習会が1月25日、26日の2日間にわたり開催された。聞くところによれば、日本光学会主催のこの講習会は夏、冬と年2回行われているそうで、夏は諫訪の町でその年のトピックスを、そして冬はその時々でテーマを設けて、という形で会が成されてきたようである。この歴史ある講習会に今回初めて参加し、実りある2日間を過ごした。今回は第20回という記念でもあり、また不況対策という意味合いも込めて、本誌『光学』に好評連載された“フレッシュマンのための現代光学”をテキストとし、執筆者を講師とした会が行われた。毎年参加費が3万円を越えるものであるらしいが、今回は会員で6千円と大変リーズナブルであり、またテーマのためか会場内を占める若手技術者の割合がかなり高く、6割から7割近くがフレッシュマンとおぼしき方々であったようだ。テーマ数は特別講演を含め8件で、1件につき1時間30分の講演時間が用意されていたが、それでも時間不足を感じるくらいの講演も内容が豊富であった。以下にその概要を講演順に紹介したいと思う。

1件目は、フーリエ結像論の著者としても名高い小瀬輝次氏による『光学技術・今と昔』と題する講演であった。B4の紙面いっぱいに参考文献を示され、昔からの教科書や最近の新書、論文を次々に紹介された。“何か一冊頼れる本をつくっておくと良い”といったアドバイスが印象に残った。続いてRugate filter, HOE, MTFについて思うところを述べられ、その中で、40年ほど前の氏の論文と同じ内容のものが、技術の躍進を伴って最近発表されたことを例に挙げられ、“目のつけどころは、ある周期をもって繰り返す”といったことを示唆された。長年研究者として活躍されている方でなければ語れない、視野の広い含蓄のあるお話を聞くことができ、大変有り難く思った。

2件目は、東京大学の黒田和男氏による『解析幾何光学入門』(21卷5, 6号掲載)についての講演であった。光学と力学を対比させながら、より広い視野で光学をみるとところから話は始まり、解析力学に対応する解析幾何

光学を論ずる手段としてアイコナールを取り上げられた。計算式の多い話であったので、入門とはいえ難しく感じられた。

3件目は、(株)ニコンの大木裕史氏による『焦点近傍の光学』(21卷7, 8号掲載)についての講演であった。2次近似で成り立っている焦点近傍の話は、最近の高NA化、光学系の微小化、集積化技術の発展を満足させ得ないといったことを実にわかりやすく説明された。具体的には焦点深度と軸上強度の関係は  $NA \geq 0.6$  のレンズ系を論ずる際、2次近似の式と無近似の式とでは無視できない差を生ずることや、フレネル数の小さい光学系では、光エネルギーは焦点よりもレンズ寄りの位置で集中することなどを示された。また、氏の経験談等を交えながら、フレッシュマンに対する親身なアドバイスも随所に盛り込まれた。

第1日目最後の講演である4件目は(株)日立製作所の有本昭氏による『レーザー共振器とレーザービームの伝搬』(21卷9, 10号掲載)についての講演であった。前半では、レーザー共振器の基本的な話の中から主に共振点共振器についての解析、そして発振に至る損失の条件等について丁寧に述べられた。後半では、最近の技術である半導体レーザーについてそのメカニズム、特性、解析、そして応用等を利得導波型と屈折率導波型について対照的に述べられた。

第2日目最初の講演は、(株)ニコンの渋谷真人氏による『コヒーレンスと結像』(21卷11, 12号掲載)についてであった。アイソプラナチック条件という観点から、光の干渉性を考慮した結像理論を明快に説明された。またコヒーレンスの制御としてフライアイレンズを用いた光学系を示され、干渉性を無視できる条件について説明された。アイソプラナチック条件という考え方に対する理解が不十分な箇所が多く復習の必要性を感じている。

6件目の『回折を利用した光学素子』(22卷10, 11号掲載)は、後藤顯也氏による講演であった。氏は現在東海大学で教鞭をとられているが、東芝で研究をされてい

たこともあるそうで両方の経験を生かされた興味深い話をされた。CD プレーヤーの光ピックアップを中心に話を進められ、プラスチックグレーティングコリメーターを開発された経緯、レンズの作製方法における特徴等を述べられた。価格の話も含めながら、実際的で聴講者を飽きさせない面白い講演であった。

7件目は、NEC の太田義徳氏による『偏光の扱いと応用素子』(22巻12号掲載)についての講演であった。偏光を表示するいくつかの手法を簡単に紹介された後、大きくは偏光素子と偏光制御素子に分け、それぞれの素子を原理別に説明された。講演時間は1時間で他講演よりも短い時間であったが、応用素子が次々に紹介され、今後学んでいくきっかけを沢山与えてくれた講演であったと思う。

今講習会最後の講演は(株)日立製作所の立野公男氏による『SHG 光学』(23巻1, 2号掲載)についての講

演であった。まず SHG の原理を説明され、波長変換効率、位相整合条件、複屈折率算出について述べられた後、KTP を例に挙げて具体的な計算方法を示された。後半は各種 SHG 方式の紹介と、それぞれで用いられている SHG 出力向上の方法を説明された。チエレンコフ光は SHG は取り出しやすいがコリメートするのが難しく、コーンプリズムの精度に変換効率が左右されるなど、各方法の特徴を的確に示され、まとまりのあるわかりやすい解説が終始なされた。

今回の講習会は、毎回楽しみに通読していた連載講義がテーマになったこともあるって、当の講習会はもちろんのことその前後も大変有意義であった。

最後になりましたが、ご多忙の中、ご講演くださった講師の方々、また会の企画、運営に尽力された実行委員の皆様に心より御礼申し上げます。

(1994年3月14日受理)