



## 巻 頭 言

### レ ン ズ 設 計 50 年

脇 本 善 司\*

恩師小穴純教授による幾何光学の講議の中で、光線追跡法を教わり、四苦八苦しながら色消しダブレットの収差計算をした。それからもう足掛け50年になる。卒業したら写真レンズの検査標板を作るため、最良の結像を得るレンズを探すよう指示されたが、一長一短で好ましい結果は得られなかった。実験途中で先生には申しわけなかったが、実際にレンズを造りたくって日本光学に入社し、写真レンズの設計を担当し、与えられた仕事の合間をみて、先生の希望されるマイクロ写真用のレンズやもう1桁縮小する超マイクロ写真用のレンズを開発した。ちょうど電子計算機が追跡計算に利用されるようになって間もなくのことである。ところがこれらのレンズがIC製作のために利用されるようになり、以後より高い解像力とより広い画面寸法が求められて集積度が高まり、記憶容量も計算速度も飛躍的に上昇した。やがて自動修正や自動設計が試みられるようになって、この状態が続けばやがてレンズ設計者が不要になるのではないかと心配したが、速度の割には新レンズの開発はできなかった。

1990年、米国のモントレーで開かれた第5回 International Lens Design Conference に出席して、参加者の多さもさることながら、予想外に自動設計ソフトが進んでいるのに驚いた。いよいよ失業かなと思ったものだが、Applied Optics の 1. MAY 1992号に、この会議の概要がまとめてあり、その序文にレンズ設計者のあるべき役割が示されていた。計算機をどう利用するか、出てきた解の選択と、思わしい解が得られない場合の対応、これには設計者の経験と勘が必要であると主張している。全く同感である。

レンズの利用分野が拡がり、過去の光学系では間に合わず、新しいレンズ系を創作する必要のある場合が多い。初値や条件設定が適当な場合、数十分ないし数時間で最適解が得られ、計算機の有難味を痛感する。一方いくら時間を掛けても堂々巡りで解の出ない場合もしばしばある。まだ当分の間、計算機とレンズ設計者の知恵比べは続きそうだ。この状態は1992年ベルリンで開かれた International Symposium on Optical Systems Design で、少し進んだ発表があったものの、大勢は変わっていないと思われた。

ところで特許庁がレンズ特許の審査基準を作成したのは30年以上前のことである。計算機が進歩し、自動設計が主流となった今日、そろそろ基準を変更すべき時期に来ていると思うのだが、如何なものだろうか。

\* 大日本スクリーン製造(株) 〒602 京都市上京区堀川通寺之内上ル4