



## 巻 頭 言

### 夢 と 実 現

田 中 敬 一\*

1962年 Rosenthal はリング干渉計の基礎理論とリングレーザーの着想を J. Opt. Soc. Am. に発表し、その刊行をまたずして没した。この着想は早速スペリージャイロスコープ社の Macek らにより検証され、回転テーブル上に組み立てた正方形リングレーザーの実験報告が翌63年の Applied Physics Letters に発表された。連続発振する He-Ne レーザーの成功が報じられてからわずか3年目である。それ以来、リングレーザーは多くの研究者の研究努力の結果、今日では航空機用のレーザージャイロとして実用されている。新光源レーザーを得た光学とエレクトロニクス関連技術の進歩に支えられて、着想が見事に開花した好例である。さらに現在ではその欠点をおぎなう次世代のジャイロとして、半導体レーザーを用いたファイバーリング干渉計の開発研究が精力的に行われている。

リング干渉計で思いだすのは 1925 年に 610 m×335 m の巨大な長方形真空光路をもつリング干渉計を構築し、相対性原理を検証し地球の自転速度を測定した Michelson の壮大な実験である。さらに彼が 35 km 離れた山頂間で光を往復させて光速の測定を繰り返し、この研究は彼の没後も後継者により続けられ完結した業績はよく知られている。成功と失敗の間で大きなリスクをおかしながら、一見夢のような着想を実行に移した勇気を改めて感じる。興味を覚えるのは、Michelson が光学実験を手掛け始めた頃、彼は海軍兵学校の士官であり、兵学校の倉庫から捜し出したプリズムやレンズを使って実験装置を組み立てたという話である。

夢はあるけれども冒険を伴い、近い将来に具体的成果を約束しにくい研究を発足させ、これを納得のゆくまで継続するには並々ならぬ努力を要するにもかかわらず、私たちの環境は必ずしも豊かではないと思う。しかしながら Rosenthal の閃き、Michelson の立ち上がりとその後の業績は、私たちに大きな示唆を与えているのではなからうか。

ホログラフィ研究はレーザーの誕生後いち早く始められ、今日までの研究発表の量と多彩さからも現代光学研究の一つの柱となっており、その応用分野は光領域のみならず超音波、電子線あるいはミリ波まで広がっている。そしてこの分野でも、1948年電子顕微鏡の解像力の改善に端を発した Gabour の、光学ホログラムの着想と基礎実験、そして今日の発展を予見したかのような将来展望の深さに感服させられる。成功と失敗の要因は出発点における発想の適否のみでなく、その時代の背景としての科学と技術の進歩との出会いにもよると思うが、高度の生産技術が蓄積されつつある今日、これら大先輩にあやかる飛躍的新発想をわが国の光学界に大いに期待したい。

\* 東京電機大学理工学部応用電子工学科 〒350-03 埼玉県比企郡鳩山町