

## 平成 10 年度光学関西講演会参加報告

松本哲也\*

(兵庫県立工業技術センター電子部)

平成 10 年度の光学関西講演会が、応用光学懇談会との共催で、平成 10 年 11 月 19 日 (木) に大阪大学の附属図書館吹田分館で行われた。

今回は、「光計測における時空間の類似性と双対性」というタイトルで、電気通信大学の武田光夫氏が約 2 時間にわたって講演された。この講演は、大学院の学生などにも理解しやすいよう、大学の講義でも使っておられる資料を用い、基本的な例から丁寧に説明していただいたため、非常にわかりやすい講演となった。

講演では、日頃は別個の手法であると思いがちな、時間領域での計測方法と時間周波数領域や空間周波数領域などでの方法が、時間軸を周波数軸や空間軸に置き換えれば同じ手法とみなせることを、例を多く用いて話された。まず、縞の生成における類似性と双対性について話をされた。ここでは、マッハ・ツェンダー干渉計の光路中に周波数シフターを挿入したヘテロダイン干渉計によりビート信号を生成する系 (時間信号領域) を例示された後、これと双対であるのが、時間領域の遅延を行って得られるチャネルドスペクトラムであること (時間周波数領域)、またこれら 2 つと類似であるのが、干渉計中のミラーを傾斜させて得られるヤング縞 (空間信号領域) ならびに等傾角干渉 (空間周波数領域) であることを示された。時間と空間を置き換えることでびたりと対応することには驚かされた。

次に、武田先生のご専門でもある光学的形状計測の分野

で、時間と空間との類似性、双対性を話された。中でも、実用上よく用いられている光切断法、グレイコードパターン投影法、ランダムドット・ステレオグラムなどのパターン投影法 (距離差を投影パターンの空間的遅延に変換する方法) には、たいてい時間的な遅延を利用する類似の方法 (例えば、飛行時間法、低コヒーレンス干渉法など) が研究されていることを明快に示されたのは、非常に興味深かった。

全体として、ごく最近のトピカルな文献を数多く引用して説明されたので、特に筆者のように日頃光学的形状計測の研究に携わっている者にとっても、大変貴重な勉強の機会となった。また講演の中で、「ある既存の計測手法に対してこのような時空間の類似性、双対性を考えてみるのが新しい技術の開発につながる」と話されたのが印象に残った。さらに、今回は多くの先生方、学生諸氏が参加し、講演後の質疑応答では活発な討論が行われたことは、参加者の理解を深める上で非常に有意義であると思われた。

当日は、OHP で使用された原稿を中心とした資料も配布された。資料を希望される方は、担当幹事の北川洋一氏 (兵庫県立工業技術センター、E-mail: kitagawa@hyogo-kg.go.jp) にご連絡ください。

最後に、今回お忙しい中をご準備いただいた幹事の皆様、ならびにご講演いただいた武田先生に深く感謝いたします。 (\*E-mail: tetsuya@hyogo-kg.go.jp)