

科大 (オランダ) の R. J. Smeulders らが、合金の結晶粒子が核化し成長してゆく過程を調べるために、ルビーレーザーの 2 種露光プログラムを用いて粒子の 3 次元変位と回転を測定し、さらに Nd-YAG レーザを用いて、粒子形状を測定した結果が報告された。また同じデルフト工科大の R. A. Rooth らにより、非正弦波振動している物体の特定周波数に同期した 2 重露光プログラムを作ることで、振動モードを分離して測定する方法について報告があった。

6 日の午後は biomedicine のセッションであり、G. von Bally (西ドイツ) がホログラフィー干渉法による人間の鼓膜の振動測定を、I. Dirtoft (スウェーデン) が歯の変形測定の歴史などを招待講演で述べた。その後の一般講演では C. Sieger (西ドイツ) がカエルの鼓膜の振動測定を、S. Vukičević (ユーゴ) が骨盤と背骨の変形測定について報告した。

7 日の午前の前半の部では、アリゾナ大の J. D. Gaskill がホログラム材料としての BSO 結晶の特性を招待講演で述べ、午後の後半では、N. Abramson (スウェーデン) がピコ秒パルスを用いたホログラフィー映画により、光パルスの伝播の様子や、物体の 3 次元形状測定ができることを招待講演で述べた。

8 日のセッションでは、理研の中樞により計算機を用いるスペックル干渉計が報告された後、B. F. Oreb (オーストラリア) から、実時間ホログラフィー干渉縞の位相を  $120^\circ$  ずつ変化させて縞を計算機に取り込み、初期位相を計算して、3 次元変形を自動測定するシステムについての報告があった。また中国の Jing-tang Keからは、ホログラフィー干渉法によるタイヤ試験機の発表があった。この会議の閉会講演としてイタリアの D. Bertani により、絵画 “The life of Joseph” の保存状態を調べるために、絵の熱変形の様子をホログラフィー干渉法により測定したことが報告された。

以上が会議の概要であるが、ホログラフィーとしての目新しい手法はあまりなく、ホログラフィーの使用者側としての報告が多かったように思う。またヨーロッパ各所で非破壊検査用にサンドイッチホログラムがかなり使われていることに驚いた。この会議で報告された論文は、SPIE から刊行される予定である。本会議の出席者の中には夫婦同伴の人も多く、かなり気楽な気分で会議に臨めたのと、夕食会などもあって、初渡航の著者にとって、ヨーロッパでの国際会議の雰囲気を知ることができ有意義であった。

## 昭和 57 年度冬期生理光学研究会報告

鷓 飼 一 彦

北里大学医学部眼科 〒228 相模原市北里 1-15-1

昨年度にひき続き、冬としては中断後 2 回目の生理光学研究会が、群馬県草津において 1 月 27 日より 29 日までの 3 日間開催された。参加者は理工学・心理学・医学の分野から 24 名であったが、生理学分野からの参加者がなく残念であった。

光学懇話会・生理光学研究グループでは夏と冬に研究会を行なっている。会として、夏は一般講演中心に、冬は特別講演・シンポジウムを中心にしようという意図があり、今回の研究会もその性格がかなり明確になっている。第 1 日目には一般講演 5 題、2 日目から 3 日目にわたり「視覚研究の工業的応用」と題されたシンポジウムで 4 題が予定され、さらに第 2 日目夜には懇親会と海外留学の報告 1 題がプログラムに組まれた。

第 1 日目、一般講演は畑田豊彦氏 (東京工芸大) の司会で夜 7 時より始まった。まず、中嶋芳雄氏 (聖アリア

ナ医大・物理) の「色コントラスト」と題した講演。カラー CRT 上に提示された二つの領域の明るさを識別する能力、色光としたときの影響、一方の領域のエッジを強調して見せたときの中央部の見えの変化などに関して多くのデータを示した。中心部と同色のエッジ強調により、白色の場合には中央が暗く感じるが、青以外での色光の場合には逆の効果が得られた。

次に、原裕氏 (東電病院眼科) の「パターン VEP」と題する報告。視覚誘発脳波では単眼による脳波と両眼刺激によるそれとでは約 1.4 倍後者のほうが大きくなることが知られているが、この両眼加算効果を臨床的に調べるときにチェッカーパターンの大きさや明暗反転頻度としてどのような条件が異常を発見しやすいかという研究。結果として、正常者では視標の粗さや反転頻度を広い範囲にわたって変化させても両眼加算効果が約 1.4 倍

とあまり変化しなかった。

3 題目は坂田晴夫氏(NHK 基礎研)の「光覚閾法の検討」。以前、本会で畑田、近江、三星各氏がそれぞれ報告した、マッハバンドの暗帯がマッチング法では実際の見えに近く測定されるのに、増分閾法では暗帯が現われないという現象の原因を各氏のデータと新たな実験で考察した。その結果、明暗の境界が刺激となって光覚閾法で暗帯の現われるのを妨げているとした。

4 題目は山下由己男氏(製科研)の「色チャンネルの潜時」と題する報告。白色視野の2か所を突然色光に変化させ、一方(基準色光)と他方(テスト色光)のオンセットの同時性の判定により視覚系における色チャンネルの伝達速度差を求めた。結果は全波長域にわたってほぼ一様であるが、570nmのみは特異的に遅れる。この波長の彩度が小さいことが原因という可能性は、他の波長で純度を低下させたときにさほど大きく遅れないことから否定された。黄チャンネルでは他よりも処理機構が一段複雑になっているという色覚モデルと対応させて考えると興味深い。

これまでの講演が討論を含めると平均1時間弱(予定の倍)かかってしまい、一般講演の最後、磯野春雄氏(NHK 基礎研)の「CRTディスプレイのシャープネスの客観測定」と題する講演は2日目の午前9時よりシンポジウムに先立ち行なわれた。司会は池田光男氏(東工大総理工)。CRTディスプレイの鮮鋭度に対する主観評価とTV伝送系と特性との関係式を視覚系の特性を考慮して定め、TV系の特性をどのようにすると得られる鮮鋭度が最良となるかを予測する研究。偶然か世話役のねらいかシンポジウムのテーマにも良く合う報告であった。古くて新しい問題であるが、鮮鋭度を高めるよう伝送系を細工するのが良いか、あるいは伝送系はできるだけフラットな周波数特性を持つのが自然で良いのかという討論があった。

シンポジウムの1 題目は畑田豊彦氏による「CRTの観察条件と視覚研究」。最近、とくに問題となっているコンピューター等のCRT 端末による異常な疲労に関して、症状・測定法・原因究明の方法等の項目で詳細に分析した。そして、基礎から積み上げる形の視覚研究の成果がこのような特殊な視環境での視機能にどこまで適用できるのか、それができるとしても視機能と疲労の関係を追求する力となりうるかという疑問を提起した(筆者もCRT 端末を良く使うが、本当に疲れる)。

シンポジウムの2 題目は長田昌次郎氏(NHK 基礎研)の「三次元画像からみた奥行知覚」。三次元画像再生装

置を、両眼視差を利用した方式とその他の方式に分け、それぞれその基礎となる視覚特性とともに解説した(いまアメリカでは、立体映画が何度目かのブームだと新聞に書いてあった)。

28日午後は自由時間。雪はやや少なかったが好天に恵まれ、多くの参加者がスキーを楽しんだ。午後6時より懇親会。続いて佐藤隆夫氏(東大心理)による「Brown大学における視覚研究」と題する海外情報。司会は斎田真也氏(製科研)。Brown大学キャンパスの美しいスライドを見ながらアメリカでの心理学領域の視覚研究の現況に関して報告を聞いた。アメリカの不況は聞きにまさるもので、心理領域の学生も就職難により心理物理を専攻するものが随分少なくなったとのこと。

29日は午前9時よりシンポジウム2件が大頭仁氏(早大応物)の司会により行なわれた。最初に、佐川賢氏(製科研)による「視感度計測と測光技術への応用」と題する報告。まず、明所視視感度曲線の問題点。測定法により異なった結果が得られるのは良く知られているが、波長によってはCIEのそれと直接比較法では10倍もの差があるとのこと。また、現在では夜間照明等の測光も明所視の視感度にもとづいた値が使われている。これらの状況下では測光量と明るさ感覚量は一致しないことになり大きな問題である(「明るさ感」という言葉がTVのCMに使われているが、そのこと自体、現在使われている測光量が感覚量と一致しないことを示している)。

最後は、奥山文雄氏(医科歯科大眼科)の「視覚研究の眼科への応用」と題する報告。自動化視野検査機、眼底上の刺激位置を赤外TVでモニターできる視野検査装置、調節測定装置と調節障害疾患における測定例等が報告された。

従来の本研究会での発表は、その応用面はあまり表面に出ないことがあった。もちろん各研究者はそれぞれに自分の研究の社会的必要性を考えてはいたであろうが、今回の研究会では、それが表に出てきた。その点だけでも随分と有意義な会であったと思う。

なお、シンポジウム終了後、参加者から二つの要望があり、検討した。一つは、本研究会の性質上、各参加者の主たる発表の場が異なるため、互いの論文リスト等の交換ができないかということ。もう一つは、視覚関連の国際会議等が頻繁に開かれているが、やはり分野の異なる会の情報が得にくい、情報が欲しいということ。いずれも積極的に具体策を考えようとの結論になった。

最後に幅広い情報交換の場としての生理光学研究会の今後の発展を祈って報告を終わる。