

クレンズの導入が急速に広がりつつある。プラスチックレンズ用金型作成、出射成形装置、出射成形条件、プラスチック表面処理などに関し、講師は、製作する立場から多くの知見を示された。出射成形過程での樹脂の流れをスライド写真で見ることができ、良く理解することができた。

本講習の最後の講演は、小島忠講師（小西六写真）による「プラスチック非球面レンズの設計から評価まで」であった。最初に非球面導入によるレンズ設計上のキーポイントを解説された。次に非球面プラスチックレンズの開発過程と主要な要素技術を、コンパクトディスク用ピックアップレンズを例にとって講演された。プラスチックレンズの開発には、プラスチック素材の研究、金型設計と金型加工方法、レンズ成形法、表面処理、レンズ組込み方法、性能評価など多くの要素技術の開発が必要である。レンズ設計段階からこれらの要素技術を考慮し

て、レンズ設計パラメータの誤差シミュレーションを十分に尽くすことが重要である、とのことであった。

現在、結像光学技術は大きく変わろうとしている。光学プラスチック材料はすでに一部で実用化されている。ガラスのプレス加工や、プラスチックの出射成形加工による高精度球面および非球面加工も可能になりつつある。レンズ設計にも非球面の導入が積極的に行なわれている。さらに、屈折率分布を用いたレンズの開発も活発に行なわれている。ガラスとプラスチック、球面と非球面などはおのれの長所短所があり、これらの長所短所をよく踏まえて、うまく使いわけることが大切である。今回の講習会のテーマは「結像光学系用の材料と加工」という地味なものであったが、その内容は、変革しつつある結像光学技術に呼応して時宜を得たものであった。各講師の方々、そしてタイムリーな企画をされた運営委員の方々に感謝いたします。 (1986年2月20日受理)

昭和60年度冬期生理光学研究会報告

石川 和夫

東京工芸大学工学部 T243-02 厚木市飯山 1583

光学懇話会・生理光学研究グループの主催による冬期生理光学研究会が、1月31日金曜日、東京工業大学長津田キャンパスで開催された。この研究会の目的は、視覚系に興味をもつ医学、光学、心理学、電気工学などの研究者が集い、それぞれの分野からの研究報告や討論を行なうことにある。十分な討論や研究者間の親睦のために、年2回開催される研究会は第1回から2泊3日程度の合宿として行なわれてきた。しかし、去年から冬期研究会は、より広く多方面からの意見交換ができるよう、興味あるテーマについてのシンポジウムや講演会を一日に集中した企画で行なわれるようになった。今回の研究会は80余名が参加し、「視野と視機能」のテーマで網膜上での刺激部位や視野の広がりによる視機能の差、異なる網膜部位間の相互作用、視野異常者の視機能などに関して、7件の招待講演と9件の一般講演によって企画された。以下、研究会の様子と講演内容を簡単に報告する。

当研究グループ代表の池田光男氏（東工大総合理工）の開会の挨拶に引き続き始まったセッション1は、鳥居修晃氏（東大教養）の座長により行なわれた。招待講演

の塩入諭氏（東工大総合理工）は「パターン認識における周辺視情報の役割」と題して、視野の各部位における情報処理の精細さを求める実験手法を開発し、有効精細さ閾値の測定について述べた。招待講演の池田幾子氏（関東通信病院眼科）は「狭窄視野の有効視野」と題して、網膜の各部分の機能を示す生理的視野と形の認識の機能を示す有効視野との関係を多くの視野狭窄患者について求め、患者の視作業能力を評価する方法について述べた。三浦利章氏（阪大人間科学）は「行動の場における周辺視検出パフォーマンスの変化」と題し、周辺視野の問題を自由な眼球運動の下で検討し、周辺視検出パフォーマンスを単なる情報獲得効率の劣化ではなく所与の状況に対するための情報の獲得・処理の至適化として考察し報告した。行田尚義氏（早大理工）らは「網膜上のパターンの皮質への変換」と題し、中心部に近い偏位の視野上のパターン（ランドルトリング、矩形波グレーティング、矢形等）をSchwartzが提案した変換式を用いて変換し、そのパターンを画像処理装置のCRTディスプレイに表示した結果について報告した。

セッション2Aは、畠田豊彦氏（東京工芸大）の座長

により行なわれた。招待講演の陶山秀夫氏（北里大医・都立神経研）は「サル網膜の神経節細胞」と題して、マカクザルの網膜の神経節細胞を Golgi 鍍銀法を用いて観察・分類してネコや人間との比較検討とサルの電気生理学的データとの対応について報告し、マカクザルの神経節細胞の形態的特徴はネコよりも人間に近いと述べられた。招待講演の福田忠彦氏（NHK 技研）は「網膜部位、刺激サイズとフリッカー」と題して、網膜部位、刺激サイズ、順応レベル、フリッカー変調度、フリッカーチュードなどのパラメータに対する CFF を指標にしたときのフリッカーライトに対する感度特性やフリッカーや知覚における主観的ちらつき頻度について報告した。またハイビジョンテレビに連動して大面積フリッカーライトの見え方の主観評価について述べた。山崎淳氏（名大眼科）らは「上下視野における 2 刺激分解能とフリッカーライト特性」と題して、上下網膜における視機能の不均一性に注目し、2 刺激分解能あるいはフリッカーライト融合閾と刺激光強度との関連から各網膜部位における視機能の線形性について検討し両者の基本的な差異について報告した。

午後からのセッション 2B は、河原哲夫氏（東海大工）の座長により行なわれた。招待講演の田上勇作氏（社会保険神戸中央病院）は「視野異常と MTF」と題して、レーザー干渉縞および TV 装置を用いて測定した閾値およびコントラスト感度の結果と視野異常の関連について、視神経障害や緑内障症などの臨床例を用いて検討した結果について述べた。岡本祐二氏（兵庫医大）らは「ヒト網膜受容特性(X システムの空間加重効果)」と題して、直接的に X システムの空間加重効果に注目し、偏心度および刺激光の直径をより細かく変化させ、その受容野特性の変化を検討した結果、ヒトの Y システムの受容野直径とは異なり動物実験より求められた X システムの受容野にほぼ一致すると報告した。岡本祐二氏らの研究に関連して招待講演の乾敏郎氏（京大文）は「網膜部位と受容野」と題して、心理物理的手法を用いて得られた受容野特性と網膜偏心度との関係について報告し、結果のすべてを説明するためには視神経集合の全活動度によって閾が決められるというモデルが最もよく、このモデルと網膜-皮質拡大因子、VEP との関連性について述べた。佐川賢氏（製科研）らは「視野サイズとフラッシュ光の明るさ」と題し、持続時間を変数とした単一フラッシュ光の明るさを 1° と点光源 (2') について検討し、 1° 視野ではブロッカ・ザルツァー効果が見られるが点光源では見られず、この結果は視覚系のインパルスレスポンスの測定にも良く対応することを報告した。

セッション 3 は江島義直氏（京大教養）の座長により行なわれた。招待講演の北原健二氏（東京慈恵医大）は「中心外部位の色覚メカニズム」と題して、Stiles の 2 色閾値法に準じて強度-閾値曲線を測定し、網膜中心部から中心外 10 度部位までの π メカニズムについて検索した結果から中心外部位においても π_1 から π_5 に相当する成分が検出され、各メカニズムの感度分布と性質について述べた。市川智治氏（東工大総合理工）は「網膜周辺における色の受容野」と題して、色覚閾を刺激面積の関数として求めた結果、赤はいちばん小さい刺激面積でも知覚することができるが緑と青についてはある面積以下では知覚することができ難くなることから、赤の受容野の大きさが緑、青の受容野に比べて小さいことを示していると報告した。西牟田真理氏（東京慈恵医大）らは「視野異常と色相弁別」と題して、動的視野測定と各種の色相配列検査を行なった結果、視野異常の型と色相混同の性質について述べ、視覚伝導路障害においては全色相にわたり混同する傾向を示し、とくに scotopic 軸の混同が多いと報告した。三宅義之氏（早大理工）は「ブルーメカニズムの時間特性と錐体分布」と題して、ブルーメカニズムが強く関与すると考えられる 409～492 nm, 439～587 nm の色度変調光についてテスト視野サイズをパラメータとした時間周波数特性を測定し、受容野を求めて視野サイズに対する感度低下の割合や反対色モデルでの検討について報告した。阿山みよし氏（東工大総合理工）は「格子状刺激を用いた波長弁別閾数」と題して、格子状刺激で市松模様に λ と $\lambda \pm \Delta\lambda$ を呈示したとき just noticeable inhomogeneity を満たす $\Delta\lambda$ をスペクトルの各波長に対して測定した結果を示し、この手法は小さい 2 分視野または transient tritanopia 条件下での波長弁別より判断が容易であると報告した。

以上の講演がすべて終了したのは、17 時 30 分を過ぎていた。講演終了後、事務連絡と幹事の交代が行なわれ内川恵二氏（東工大総合理工）が 4 月から留学するため、残りの任期を阿山みよし氏（東工大総合理工）が引き継ぐことが承認された。最後に本研究会の幹事である鵜飼一彦氏（北里大眼科）が閉会の挨拶をし、次回の研究会での再会を約して散会したが、散会後、東工大総合理工の池田研究室の見学会と世話人会がそれぞれ行なわれ、夜遅くまで歓談や討論が続いた。

最後に、今回の企画を進められた内川恵二、鵜飼一彦両幹事と、研究室の見学会にご協力してくださった池田研究室の研究生の方々の労に心から感謝をし、報告のむすびとする。
(1986 年 2 月 14 日受理)