

OSA Topical Meeting on Applied Vision 参加報告

矢口 博久

千葉大学工学部情報工学科 〒260 千葉市弥生町 1-33

1989年7月12日から14日まで、サンフランシスコにて OSA (米国光学会) と NASA (米国航空宇宙局) の共催で Applied Vision (視覚の応用) に関する Topical Meeting が開催された。人間の視覚の特性を画像処理、画像認識、画像表示、画像圧縮、画像通信、異なるメディア間での色再現などにいかに応用するかという問題を、基礎研究、応用研究を交えて討論するという趣旨の会議で、OSA の Topical Meeting としては初めてのテーマであった。参加人数は総勢 103 名で、アメリカの国内会議という性格上アメリカからの参加が 92 名と大勢を占め、日本からの参加は 4 人、以下オランダ 3 名、イギリス、カナダ、スペイン、西ドイツが各 1 名であった。論文数は 45 件で、うち招待講演が 19 件であった。

講演は、まず SRI International の Kelly による「技術と視覚研究における 40 年」と題する記念講演で始まった。Kelly は、6、7 回も職場を変えているが常に視覚研究とその応用に携わり、この講演では彼の経歴に基づく個人的な研究の歩みがスライドを用いて紹介された。内容は軍におけるカムフラージュの技術、映画技術と視覚研究の関り合い、航空写真の解析などであった。

論文発表については、以下にセッションごとに招待講演者と演題およびセッション全体の概略を紹介する。

(1) Models of human visual image coding

A. B. Watson: Neural codes, receptive fields, and visual representations.

E. H. Adelson and E. P. Simoncelli: Multiscale transforms for image processing.

ここでは視覚系の受容野特性、ニューラルコーディングと画像処理の関係が議論された。目立った話題は QMF (quadrature mirror filters) による画像処理であった。

(2) Spatial and temporal image sampling and display

D. R. Williams: Photoreceptor sampling of moving images.

F. C. Crow: Vision research applied to computer synthesized imagery.

招待講演の D. R. Williams は網膜の受光器による動画像の標本化について述べ、動きのエリアジングである“wagon wheel”効果が視覚系でも生じることを示し、その解析を行なった。

(3) Image compression and communication

D. E. Pearson and E. Hanna: Operators for facial feature extraction.

T. N. Cornsweet and J. I. Yellot: Image processing by intensity dependent spread.

ここではテレビ電話のための情報圧縮を目的とした人間の顔の特徴抽出の方法、手話画像電送のための圧縮法などが述べられた。

(4) Image quality metrics

A. van Meeteren: Effective range of viewing instruments.

J. A. J. Roufs, *et al.*: Perceptual image quality metrics.

P. G. Roetling: Quality measures in digital halftones.

B. Girod: Perceptual gains for coding of moving images without impairments.

最近、種々のデジタル中間調画像が出てきているが、そのための画像評価の方法などが話題であった。

(5) Reading and display legibility

G. E. Legge: Reading: effects of contrast and spatial frequency.

J. D. Gould: Why was reading slower from CRT displays than from paper?

CRT において文字情報を読みやすくするためのコントラストや色の組合せなどについて討議された。

(6) High definition and extended definition television

C. R. Carlson and J. R. Bergen: Visual perception and the evolution of video.

T. Nishizawa: Current status of the development of HDTV.

HDTV に関するアメリカと日本の状況が報告されたが、日本が数段先行しているという印象を受けた。

(7) Color rendering

M. Stone: Device independent color reproduction.

B. A. Wandell and D. H. Brainard: Toward cross-media color reproduction.

L. D. Silverstein, *et al.*: Empirical studies of color matrix display image quality.

今回の会議では、このセッションがいちばんホットに討議された印象がある。CRT などに代表されるソフトコピーの色をハードコピー化するための方法などが議論された。このような異なるメディア間の色再現には測色

的な色再現を目標にするには限界があり、「色の見え」の再現を目標にすることが重要であることが一致した意見であった。

(8) Color coding

R. M. Boynton: Segregation of basic colors in an information display.

情報機器としてのディスプレイを考えた場合、単一語の色名をもつ基本色を用いることが有効であることが示された。著者はこの会議の最後に、画像の色ずれの見えと視覚系の色に対する MTF の関係について発表した。

なお、ここで紹介できなかった論文も含めて全論文が来年 J. Opt. Soc. Am. A に特集号として掲載される予定である。

(1989年10月12日受理)