



第19回画像工学コンファレンス参加報告

岡田 勝行

千葉大学工学部画像工学科 〒260 千葉市弥生町 1-33

第19回画像工学コンファレンスが昨年12月7日～9日に、東京日経ホールで開催され、この会議に参加する機会を得たので報告する。画像工学コンファレンスは、表1にあげる学協会が共同で主催し年1回開催される画像工学関連の学会であり、今回で19回目である。今回の参加者数は例年どおり約500名であった。また、東京産業貿易会館において併催された国際画像機器展には1万人以上の参加者があった。コンファレンスの詳しいプログラムは「光学」第17巻9号後付けを参照してほしい。今回のコンファレンスからは、今年度米国 SPIE (Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers) の日本支部が開設されたことから、SPIE 日本支部が主催者に参加し、これを記念して米国よりの講演者による2件の講演が行なわれた。このことについては後で述べ

る。

画像工学コンファレンスの講演は、企画講演、招待講演、一般講演、ポスター講演からなる。企画講演と招待講演の一覧を表2に示す。企画講演は、その年度の担当学会が最近の画像工学関連の話題を中心に企画するが、本年度は電子情報通信学会が企画した、「ニューロンコンピュータと画像」と題したパネルディスカッションが行なわれた。パネラーの先生方は表2のようにニューロンコンピュータの研究者として第1人者である方々であり、それぞれ異なる立場でニューロンコンピュータを研究している。パネラーの立場の違いが最も大きく出たのは、ニューロンコンピュータの目的として何を考えているかであった。甘利氏は、ノイマン型コンピュータの厳密な論理性による計算だけでなく、直感や発想といった非論理的な演算をニューロンコンピュータに期待してい

表1 画像工学コンファレンス加盟学会

応用物理学会	光学懇話会
テレビジョン学会	画像表示研究委員会 視覚情報研究委員会 画像通信システム研究委員会 画像処理画像応用研究委員会
電気学会	電子デバイス技術委員会 光量子デバイス技術委員会
電子情報通信学会	画像工学研究専門委員会 パターン認識理解研究専門委員会
日本ME学会	
画像電子学会	
日本写真学会	
電子写真学会	
日本写真測量学会	
情報処理学会	コンピュータビジョン研究会 グラフィックスとCAD研究会
日本印刷学会	
レーザー学会	
日本医療情報学会	
医用画像情報学会	
計測自動制御学会	パターン計測部会
日本非破壊検査協会	
日本医用画像工学会	
SPIE 日本支部	

表2 第19回画像工学コンファレンス企画招待講演一覧

パネルセッション	
「ニューロンコンピュータと画像」	
工学への応用の立場から	長尾 真(京大工)
数理工学の立場から	甘利俊一(東大工)
視覚情報処理とモデル研究	
	樋渡潤二(明星大理工)
計算理論を中心にして	
	杉江 昇(名大工)
招待講演	
「画像データベースとデータインタフェース」	
	坂内正夫(東大生研)
「画像理解のための多角的情報の統合」	
	松山隆司(東北大工)
「高品質映像の符号化と伝送」	
	沢田克敏(NTT・HI 研)
「超高感度カラーフィルムとその画質」	
	犬井正男(コニカ)
「放送における画像処理」	
	榎並和雅(NHK 技研)
「最近の画像入力・記録技術の動向」	
	小宮一三(NTT・HI 研)
「SPOT 画像を用いた地形図作成」	
	柴崎亮介(建設省土木研)
「運動視の知覚的諸特性」	
	鴛見成正(慶大)

た。極渡氏は、その目的として生体情報解明のための理論的な側面を研究すること、工学応用への中間段階として生体機能をシミュレートすることの2点をあげていた。杉江氏は、神経科学的なモデルを機械で実現して視覚や聴覚情報処理を行なう、演算論的な側面からの興味と、学習型ニューラルネットによる予測できない機能の実現を期待することをあげた。パネラーへの質問事項で、実際にニューロンコンピュータが実用的になるのはどの程度の時期か、に対してはパネラーが一致して最低10年程度、本格的には20年程度はかかるとの答えが返ってきた。パネルディスカッションの個人的な印象としては、講演の内容そのものよりも、実際に研究の中心にいる講演者に迫力を感じた。

前述のように、今回の画像工学コンファレンスでは、今年度に SPIE の日本支部が開催されたことを記念して、米国よりの講演者による2件の講演が行なわれた。1件は、SPIEの会長である H. E. Bennett が“Masking of Optical Images”と題して、散乱がある場合の解像度について議論を行なった。2点分解能としてよくレーリーの基準が使われるが、これはボケた2点の点像が重なりあうとき、その極小値がピーク値の74%以下であれば2点を分解することができるという意味に取ることができる。この基準を使うと、たとえば霧などによる散乱光のためにバックグラウンド光が生じている場合において、バックグラウンドは画像全体に加算されるために、ボケ像の形は同じでもピーク値と極小値の比は小さくなる。これを74%に保つためには物点の2点を離す必要がある。つまり分解能が低下することになる。この影響はバックグラウンドが74%に近くなると急速に大きくなり、74%のバックグラウンドのときにはどんなに2点を開いてもレーリーの基準を満たすことができなくなる。

もう1件の講演は、R. A. Sprague “High Performance TIR Spatial Light Modulator for Laser Printing”と題する講演であり、電気光学結晶の一つの面に電極を張り付け、その電極に電圧を加えてその周辺の屈折性をかえ、入射光をその面で全反射が生じるような角度で入射して、反射光の強度を変調するという素子である。この素子は、電極の微細化のみで多素子化が可能で、シリコンチップに制御回路と電極のパターンをつ

り、直接結晶に接触させることで、4735素子の変調器を試作しており、この素子は実際に光プリンターへ利用するとのことであった。

画像工学コンファレンスの特徴として、毎回いえることであるが、講演のテーマが幅広い点があげられる。とくにポスターセッションにはユニークな発表が多く、たとえば石田他による、“イラスト置換法による顔面像からの似顔絵作成システム”では、人間の顔の特徴を計算機抽出して、その特徴にあったイラストに置き換えて、全自動で漫画のようなイラストを描くシステムについての研究である。このような研究はふだん学会では見られないテーマである。ただ、全般にいえることであるが、理論を示すという発表が少なく、商品化レベル直前のシステムについての発表が多い。

画像工学コンファレンスの実行委員は年度ごとに回り持ちで主催学協会のなかで一つの学協会が行なう。今回は電子情報通信学会が担当ということで、プログラムの編成にもかなり特徴があった。たとえば、企画講演であるニューロンコンピュータについてのパネルセッションでは、光ニューロンコンピュータについては実現がまだ遠いということで、この方面での専門のパネラーは選出されていなかった。また、とくに応用的な色彩の強いテーマ、たとえば医学応用画像の関係についても今年に限ってセクションがなく、それらは計測のセクションに編入されていた。テーマや方針に継続性がないということは、広い分野をカバーし年々進歩している画像工学の特徴ではあるが、多少の継続性を確保するためにも前年度主催者の一部は継続して次の年度の主催実行委員に入るなどの措置が必要かとも思われる。

また、3年前より予稿集に英文のアブストラクトをつけるようにしたり、海外から講演者を招待するなど、画像工学コンファレンスは画像工学の国際化に対応してきたが、今回から SPIE 日本支部が主催者に入ったことで、今後ますます国際化を目指した活動がやりやすくなるであろう。しかしながら、今回のコンファレンスで SPIE 関係を除くと海外から参加した講演はなく、今後海外への宣伝活動が必要であろう。画像工学コンファレンスの今後の発展を期待する。

(1989年1月24日受理)