

画像通信

Vol. 9 No. 1 (通巻16)

目 次

- * 第 19 回 画像部会（東京）総会案内
「画像について語ろう」
テーマ：「パソコンと画像」：予稿集
- * 第 20 回 画像部会（大阪）予告
- * 第 1 回 画像リフレッシャー・スクール開催予告

昭和 61 年 4 月

社団法人 日本放射線技術学会
画 像 部 会

第20回 画像部会予告

日 時 : 昭和61年11月1日(土) 午前10時～

場 所 : 大阪市・市立労働会館

プログラム : 午前 講演(未定)

午後 研究報告・メインテーマ

「画像雑音について」

広島大学歯学部 小寺吉衛先生を中心に

第1回 画像リフレッシャー・スクール 予告

画像の解析・評価・計測など、画像についての啓蒙的、学術的研修会を計画することになりました。画像部会のこれまでの実績をふまえて、優れた講師の方々をお願いし、画像技術のレベルを引き上げると同時に、新しい技術にも即応できる内容にしたいと思います。今回はその第1回としてつぎのような内容で開催することになりました。多くの会員の参加を期待します。(以下、すべて予定です。詳細は学会誌に掲載します)

期 日 : 8月の上旬(3日間合同宿泊)

場 所 : 関西地区

受講者数 : 20名

受講料 : 20,000円

内 容 : 画像評価についての基礎について学び、実験・演習などにより理解を助ける。

(a) 画像に関する総合的解説講演

(b) 講義と実験・演習 : X線センシトメトリー, MTF, 粒状度など, パソコンなどを使用し解析や計算を実地に学ぶ。

第19回 画像部会のご案内

日 時：昭和61年4月3日(木) 16:30～19:30

場 所：発明会館ホール(学会第6会場)・港区虎の門2-9-14 TEL 03(502)0511

プログラム：

- (1) 総会：事業報告, 事業計画, 役員改選, その他
- (2) 「画像について語ろう」

テーマ：「パソコンと画像」

座長：滝沢正臣先生(信州大学)

演者：

- (1) 「パソコンの技術動向」

日本電気㈱情報処理OA事業部 村松好治先生

- (2) 「医用画像に関するパソコンの応用」

日本電気㈱メディカルシステム事業部 古島信正先生

- (3) 「パソコンと画像解析」

信州大学医学部附属病院 小口宏先生

- (4) 「PCによる画像処理について」

埼玉県立がんセンター 三塩宏二先生

*パソコンとソフトのデモ：

講演終了後、場内にて画像に関連するパソコン・ソフトを公開します。画像評価(MTF, WS, ROC, など), 画像処理, 統計処理, の各種ソフトなどが予定されております。

「パソコンと技術動向」

日本電気㈱情報処理OAシステム事業部

村松好治

高成長を続けてきたパソコン市場も60年度は前年比10%(金額ベース)を割る伸び率になる見込である。ビジネス市場においては試験的導入を主とする第1次普及期が終り、一段高い要求を満たすシステムの導入が考えられる段階となりつつある。

デジタル技術の進展によるカスタムLSI化と新CPUチップ採用の促進(8→16→32ビット化への移行), 歴大な流通ソフトを生かしたOSの標準化と高性能化, すなわちマルチタスク, ネットワーク対応の充実とマイクロメインフレーム結合によるシステム化が進み, かつFA/LA/O

Aの用途別に分化したシステム作りが盛んになると考える。

以下各技術分野別に傾向を探ってみる。

1) ハード動向

(1) メモリー : メモリーに関しては各社の戦略的要素も含め著しい世代交替が行われていく事が予想される。61年より62年にかけては、256kb DRAMが全盛となり上位機種には1Mb RAMが採用されることとなる。

CMOSメモリはNMOSから一世代遅れており、bit単価も3倍程度と割高になっており、今後もあまりこの傾向は変わらないだろう。

(2) マイクロプロセッサ(MPU) : AppleのMACやIBM ATを始めとして高性能16bit MPUが59年度から本格的に使用され始めた。またNECのV30もPC-9800シリーズに採用され、その性能では凌駕している。

32bit MPUについてはモトローラが68020で一歩リードし、続いてインテル80386、NECV70の予定である。

32bit MPUを使用した普及型パソコンの登場はMPUの高性能化に伴う周辺回路の複雑化、ソフト開発の手間を考えると62年度以降になる可能性が強い。又、主動的立場にある80386の開発の遅れが32bit時代の登来を左右するかもしれない。

(3) CRT : 多色化、解像度アップの傾向が今後も続き、ビジネス用にはフルページスクリーンのCRTが必要とされる。又、ニューメディア対応として水平周波数自動切換が付加された。

(4) 平面パネル : LCD, プラズマ, ELが代表的で、LCDは61年度400×600ドットが出荷されそうである。プラズマは見易さの点で評価が高いが、コスト高及びバッテリー駆動に不向きな点でLCDに劣る。

(5) フロッピーディスク : 小型化/大容量化の傾向は続き、3.5インチ1MBが製品化され、6MBクラスの出現も近く、更には垂直磁化方式が将来方向と考えられている。

(6) ハードディスク : 小型化/大容量化はFDDと同様で、3.5インチ25MB、50MBの出現が待たれる。

(7) プリンタ : 低価格化/高性能化が進んでおり、グラフィックモードの高速プリントにはラインプリンタ、ページプリンタが必要となる。特に光プリンタの動向に注視したい。

(8) その他 : 光ディスク(応用例としてのCD-ROM) ICカード、イメージ入力装置等が重要な位置を示めてくるものと予想される。

2) ソフト動向

(1) OS : 主要OSとしては、MS-DOS, CP/M-86が16ビット界に君臨するが、PC/ATにXENIXを搭載したことにより、そのもつマルチユーザーマルチタスク性が注目され、付帯となるマプリケーション数と共に健闘が期待される。

(2) アプリケーション及び言語：1-2-3, Framework, Symphonyに代表される総合ソフトの概念は今後もマルチタスクOSと伴に発展するであろう。又、アプリケーションも質量共に飛躍的進歩をみせ、CAI, CAD/CAM, グラフィックス等が特に注目されているようだ。かつ、コンピュータ端末(ワークステーション)としての使用が一段と増加する。

言語としては、C言語が移植性上特にもてはやされており、AI言語の出現も著しいものとなってきた。

以上雑駁ではあるが、技術動向を述べた。あくまでもパソコンの良さは、その性能を引き出す力がユーザーに与えられており、工夫次第で如何様にもシステムが構築できる点である。メーカー側はツール作りに専念し、双方の発展を喚起すべきと考える。

「医用画像に関するパソコンの応用」

日本電気(株)メディカルシステム事業部

古島 信正

今日、パーソナルコンピュータの普及率は高く、病院においても臨床面、事務面を含め数多くの応用が報告されている。パーソナルコンピュータの魅力は何と言っても安価で手軽に使えることであろう。

ここでは医用画像(文書を含む)を扱う簡単な例をあげてみることにする。

1) 医用画像処理/保管への応用

近年、医用画像の発展が急速に高まり、従来のX線写真の他、CTやMRIのようなデジタル画像の占める割合も増え、発生する医用画像の量は増々多くなってきた。これら発生した画像はそのほとんどが、何らかの形でハードコピーを撮って保管される。超音波画像はポラロイドに撮っているケースが多いであろう。これらハードコピー代も高価故、病院にとっての負担も大きい。このような背景から“PACS”と言う医用画像の保管/検索システムのニーズが高まってきている。しかし、スタンドアロン型の単体システムでもX線フィルム画像が扱える高解像タイプであると数千万円以上と高価であり、超音波やX線TV画像等の通常TV信号(NTSC規格)のみを扱う目的であるとパーソナルコンピュータでも簡単にユーザサイドでシステムアップが可能となる。

ここでは、イメージメモリを使用して直接画像をアクセスし、ガンマ補正や画像間演算等を行ない、また、これら画像をファイルすることができるシステム構成と、画像を直接アクセスすることはできないが、動画画像もファイルすることができる大容量高速デジタル画像記憶の構成例について述べる。

前者は、超音波画像等の編集や画像処理に、後者は、X線透視画像やDSA画像のファイリング

システムとして有効利用が期待できると思われる。

2) 病院データ（検査データ等）のO A化への応用

病院における医療機器は最新のテクノロジーを使用した高度な機器を駆使している一方、伝票処理や入力に関しては、一般O Aより遅れていると言える面も少なくない。コンピュータ化されている一方、伝票の手処理や、各システム毎にキーボードから患者氏名や番号等のI Dを手作業で入力しているケースが多いのではないだろうか。磁気I Dカードが一般的な方法としてあげられるが、最近では光カード、I Cカードも期待される。

ここでは現在の運用の流れを変えないで使用することができるパーソナルO C Rやイメージスキャナの応用について述べる。

O C Rの意外と知られていない応用の一つに、キーボードコンパチブルモードがありこの機能を利用して、従来キーインしていた内容を紙に書いておいて入力することが可能。これにより繁雑な入力作業を解消することができるのではないだろうか。

また、検査表や撮影依頼書等も、O C R用紙に統一すれば、内容の認識を行なうことができ、各種統計や、将来はX線装置の自動セットアップも不可能ではない。

3) パソコンネットワークへの応用

従来からもホストコンピュータと端末接続のために構内ネットワークが利用されていた。しかし、従来スタンドアローンで機能を果たしていた機器を相互接続するための道具としてL A N（ローカル・エリア・ネットワーク）の必要性が出て来た。

現在、大量データを頻繁に伝送するには多少の問題があるかも知れないが、前記のアプリケーションの様な、それ程容量の大きくない画像や、I D・検査データ等については充分対応できるL A Nが既に存在している。L A Nによる相互通信によりこれら業務が一掃拡大されるであろう。

L A Nの利用として下記があげられる。

- パソコンによるホストアプリケーションの利用
- パソコンとホスト間のファイル転送
- パソコンからホストのファイル、プリンタの利用
- パソコン相互間通信

また、現在独立した医用機器それぞれが個々のデータベースを持ち、I/Oが規格化されていないため統合化が難しい状態にあるが、パソコンをインタフェイスとして使用すれば比較的簡単にネットワークに乗せることができ、総合データベース構築の助けとなるであろう。

「パソコンと画像解析」

信州大学医学部附属病院

小 口 宏

次の項目について述べたい。

- (1) 画像解析として、特性曲線，MTF，WSなどのPCによる計算。
- (2) 画像処理の基礎的な問題として，PCによる膀胱造影の画像処理。

「PCによる画像処理について」

埼玉県立がんセンター 放射線部

三 塩 宏 二

近年の急速なマイクロエレクトロニクスの発展は，パーソナルコンピュータ（PC）の低価格化，高機能化を促進させ，PCは個人のみならず，あらゆる産業分野に浸透した。医療の分野においても，あらゆる検討装置に，そして日常事務処理にと，PCは広く用いられている。

今回，このPCを用いた画像データ収集・処理について種々の検討を行なったので報告する。

①. PCを用いた画像データ収集について

現在，当センターでは，SPECT装置のガントリー制御，データ収集にPCを用いている。SPECTにおけるデータ収集とそれに付随する簡単な処理は，PC程度の能力で充分可能であり，高価なミニコンを必要としない。また，ソフトウェアの開発においても，ミニコンレベル程ではないが，最低限のソフトウェア開発環境が整っており，充分実用に耐えうるものである。このようなPCを用いたデータ収集システムのハード・ソフトウェアについて報告する。

②. PCを用いた画像処理・表示について

現在，画像処理を行なうシステムにおいては，IP（Image Processor）と呼ばれる専用のハードウェアを用いて種々の処理を行なっている。このIPとPCの処理・表示能力を比較しながら，PCにおける画像処理の可能性とその限界について，各種ミニコン，PC，IPなどにおけるベンチマークテストの結果などをふまえながら報告する。

③. PCの対話型画像処理端末化について

PCをミニコンなどのホストコンピュータに通信回線（RS-232C）を用いて接続することにより，ホストコンピュータとPCとの相乗効果により，ある種の業務においては非常に利用価値の高いものになる。たとえば，PCの豊富なグラフィック機能とポインティングデバイス（マウス）を用いた，図形も含む患者データ入力，ならびに，ホストコンピュータで処理した画像データの表

示等があげられる。これらについて報告する。

本報告の一部を当日、会場にて実際にPCを用いてデモする予定である。色々な意見をいただければ幸いである。

「あ と が き」

画像部会も回をかさねて、第19回を迎えることになった。出発当初にくらべて新鮮さが次第に失なわれてきた感がしないでもない。初心を忘れずに“会員のなかの画像部会”であることに努力したい。

今年の夏、初めての試みとして「画像リフレッシャー・スクール」を開校する予定である。すでに定着した画像評価の数々を具体的に確めていくよい機会だと考えている。多くの方々の参加をお待ちする。

