



コンピュータ支援画像診断学会

1994. 5 No.8

「ニュースレター」の編集を振り返って

加藤 久豊*

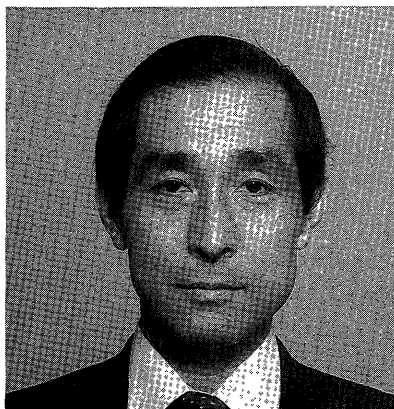
本学会が発足して早2年半、その間、編集委員長として編集委員各位のご協力を得て会員相互のコミュニケーションの場の一つとしての「ニュースレター」を発行してきました。この学会は会員数も少なく、こじんまりとした割には、学会の性格上、画像診断に携わる医師（M）とコンピュータ画像処理にかかわる技術者（E）とが混ざりあっており、まずはそのコミュニケーションが大切と考え、「MとEのキャッチボール」を企画の中心にしてきました。元々文化の違う二つの集団、会話がなかなかみあいません。かなり強引に筆者を選んでお願いしている次第で、お陰様で何とか軌道に乗ってましたので、今しばらく続けたいと考えています。何はともあれ、MとEとが気軽に会話できればと考えていますので、自薦他薦で話題提供をしていただければ幸いです。なお、私の連絡先は：

E-mail...kato@miya.fujifilm.co.jp

NiftyServe...HBH03143

「ニュースレター」の編集に関してどんどんご希望、ご意見をお寄せください。

さて、私とコンピュータ支援画像診断（CADM）との関わりは、従来の蛍光増感紙とX線フィルムとを組み合わせたいわゆる「X線写真」をコンピュータ処理可能とするコンピュータド・ラジオグラフィ（CR）の登場からである。診断支援といえるかどうか分からないが、現在のCRでは、医師の診断をより確実なものにするため画像のコントラストや鮮鋭度を強調して見やすくする処理が施されている。画像処理のソフト・ハード技術が進歩し、医師の期待が高まるにつれて、画像処理がどんどん高度に



なっている。具体的には、「異なる画像間での演算処理」や「定量的な処理」によって医師の診断を支援する研究が進んでおり、一部は既に実用化されている。前者の例が血管造影で利用されるテンポラル・サブトラクション処理やX線の吸収特性の違う物質を選択的に画像化できるエネルギー・サブトラクション処理であり、後者の例が、じん肺の粒状影の密度を定量的に測定し、できればそれによって自動的に分類する技術や骨粗鬆症診断のための骨密度測定技術である。

*：富士写真フイルム（株）宮台技術開発センター 〒258 神奈川県足柄上郡開成町宮台798

ただし、本格的なCADM（私がイメージするのは、医師に成り代わって異常陰影の候補を見つけたり、医師の診断を側面からアドバイスする助手のようなものであるが）を実現するにはまだまだほど遠い。コンピューターが本当の意味で診断を支援するためには、コンピューターによる画像処理が「人間くさく」なる必要がある。人間が日頃やっている画像処理をシミュレートできなければならないが、これは至難の業である。

CADMと言うものは、工学屋から見れば医療画像におけるパターン認識問題である。医療画像におけるパターン認識の難しさは工学屋が画像の目的（＝診断）をにわかには判断できないところである（このことについては、農工大小畑教授の巻頭言（1993.5 第5号）を参照されたい）。

もう一つの難しさは、画像がいわゆる「図形」ではなく、「自然画＝写真」であることである。最近、普通の写真の中から人間の顔を自動的に見つけ識別する画像処理に関心を持っている。ありとあらゆる風景の中で確実に人の顔を見つけ識別する（例えば男と女を、できれば個人名を）のは至難の業である。人間がどのようにして顔を認識するか大変難しい問題で、ニューラル・ネットワークやテンプレート・マッチングを駆使しても人間のように行かない。人間は生まれてから一生、顔の判別にエネルギーを費やしているのでそのわずかな差が識別できる。

X線写真もX線という光で撮った自然画である。診断医はその中の異常な陰影（顔）を見つけだし、わずかな差を識別する。長年の経験（症例の積み上げ）の上になり立っている画像処理である。ここで言いたいのは、カメラで取った風景画であれ、X線で取ったX線写真であれ、複雑な自然画の中からわずかな違いを識別するのは大変難しいということである。

このように考えてくると一筋縄では行かないので何らかの工夫が必要になる。私は一つの考え方として、自然画をただ与えられたままに識別するよりも、撮り方の工夫をして後の処理を効率的にする方法が良いと思っている。例えば、エネルギーの異なるX線で複数枚の写真を撮り後でサブトラクション処理をすれば、ヘリカルCTで3次元データを一気に取り込み後で表示処理を工夫するとかである。

メーカーの立場としてはこのことは大変重要なアプローチで、「コンピュータ画像処理による認識」と「医師による診断（診断技法のティーチインとアルゴリズムの検証）」を組み合わせた技術に「モダリティでの画像取り込みの工夫」を入れると三位が一体となって初めて実用的なCADMが実現できると考えている。多少強引ではあるが、この意味でこの学会はMとEに加うるにメーカー（略号はM、専門はE??）が垣根を越えて活動して行くことが大切と思う。メーカー所属の会員諸氏のいっそうの活動を期待したい。

