

25. 実験的研究における画像処理装置の応用

—その2, 放射線学的応用—

西とも子, 川瀬千景, 小林光道
金子昌幸 (歯科放射線)

今回, 私たちは画像処理装置“Olympus Avio XL500”イメージコマンド4198”(オリンパス社製), およびホストコンピュータNEC PC9801 RAを用いて, 画像処理装置の放射線学的な活用について検討を行った。

通常, X線写真や白黒写真の場合, コントラストを左右するいわゆる濃淡の差を利用して画像が形成されます。このコントラストを左右する因子として, 被写体, エックス線, 写真コントラストの3つがあげられる。これらのうちエックス線および写真コントラストに関しては技術的なもので, ある程度カバーすることが可能です。しかし, 被写体に関しては, 不可能である。したがって, 観察や診断などを行う場合, 常に, 満足いくコントラストのある画像が得られるとは限りません。このような場合, 本装置を使用し, 種々の画像処理を行うことによって, 観察が容易になる場合があり, またより簡便に計測

操作を行うことが可能となります。

エックス線写真の画像処理を行う場合, 画面上にグラフィックイメージを作製するため, エックス線写真の撮影法によっては, 画質の低下がまぬがれない場合がある。これは, とくにスクリーンタイプのエックス線写真の場合に著明に認められる。しかし, 画像処理を行い計測操作を行う場合には, これはやむをえないことである。しかし, これらの種々の画像処理を行うことにより, トレース操作などの人為的操作を必要としないで, 煩雑な計測操作を, 簡便に行えるようになる。このことにより, 精度および客観性の高い計測を行うことが可能となると考えられる。

今後は, この装置の優れた機能を活かし, より精度の高いデータによる検討を行ってゆきたいと考えております。

26. 実験的研究における画像処理装置の応用

—その3, 病理学的応用—

福田 恵, 西とも子, 金子昌幸
(歯科放射線)

Olympus Avio XL500が実験的研究における病理学的検査に応用し得るか否かについて検討を加えることを目的とした。

今回用いた病理組織標本は, H E 染色を施した骨および肺組織と, H.E.染色と血管造影(墨汁法)を施した甲状腺組織である。

各病理組織標本は疑似カラー化やエッジング処理を加えた視覚的な観察, また二値化処理やROI設定による骨梁幅, 骨小腔数, 線維組織の面積, 血管の分布密度などの計量的観察を行った。

結果は, 病理組織標本については疑似カラー化することによって, 視覚的に定性することが容易となることが

分かった。また, 骨梁幅, 骨小腔数, 線維組織の面積, 血管の分布密度などの計量は, 簡便で短時間に行えることが分かった。特に, 面積を測定する場合には, 組織標本からの直接画像入力が可能のため, 従来の写真拡大法などで行っていた拡大操作が省略でき, また, 実寸大で測定できるので誤差を最小限に押さえることが可能と思われる。手修正を加えたとしてもごく僅かの修正ですむので同様のことが言えると思われた。

以上のことから, 定性ならびに定量が容易に正確なおかつ短時間に処理できることから, 多くのデータ処理を必要とする実験的研究には操作的かつ時間的にも有意義であると思われる。