

S-5. Minicomputer による像の処理

信州大学 放射線科

坂本 良雄 春日 敏夫 中西 文子

中央放射線部に設置された R I 画像処理システム (minicomputer : 8 kw, magnetic tape : 2 台, cassette magnetic tape : 3 台, graphic display : TEKTRONIX -4010 および hard copy, matrix input controller, image file 装置) と, 放射線科に設置された remote terminal (teletypewriter, TV-monitor) による R I 画像処理の現状, システム利用上の問題点を, 以下の項目について検討する。

1. remote-teletypewriter 制御による R I 画像処理の実行と remote-TV monitor への display

2. R I 像の MT 収録と remote terminal 処理との並行処理

3. 脳, 脾の functional imaging 処理による R I 動態の検討

4. ^{99m}Tc -MAA 肺シンチグラムの定量的診断

また, remote terminal 側には, R I 画像処理システムから独立した R I 像観察システム (minicomputer : 8 kw, ITV 像のカラー表示装置, light pen) が設置された (teletypewriter は共用). R I 画像処理システムと R I 像観察システムとの活用上の問題点を, 以下の項目について検討する。

1. オリジナル・シンチグラムのカラー観察による所見および計測データの作成。

2. Light pen による計測データの作成。

3. シンチグラム所見, 計測データを remote terminal から R I 画像処理システムへ転送して MT file を作成。

4. シンチグラム所見, 計測データの統計処理および報告書作成。

S-6. Minicomputer の動態解析への応用 (局所脳循環測定を例として)

秋田県立脳血管研究センター

放射線医学研究部

上村 和夫 菅野 敏

R I による動態機能解析では大量の測定データの中から必要とする情報を抽出するのが目的であり, そのためには電算機の利用が不可欠である。

Minicomputer を動態解析に用いる場合, 膨大な測定情報をごく限られた記憶容量で消化せねばならずデータ入力のみならず問題となる。従って入力情報はそれが歪められない範囲で極力圧縮, 削除する必要がある。単純な情報の入力は非効率なだけでなく, 処理結果の精度にも良い影響は与えない。

測定情報は測定から電算機入力の間種々の形の歪みを受ける。それには, その間に生ずる計数の数え落しや, 測定系の計数効率不均等性, 電算機処理で補正し得るものも含まれ, 実測データに基づく補正を必要とする。

データ処理の結果得られた情報には, 統計誤差や処理過程で生ずる誤差が含まれる。前者はできるだけ少なくなるような測定およびデータ処理を行うべきであるが, これらの誤差は定量的に評価し, それを基に処理結果の判断を行う必要がある。

私共は以上述べた事項を充分検討し, ^{133}Xe Clearance 法による局所脳循環測定システムを Autofluoroscope と Minicomputer JEC-7D (コア容量 8kw, 磁気ドラム 32 kw) を用いシステム化し, 現在実用化しているが, そのシステムおよび処理結果をのべる。

システム設計に先立ち, すでに本学会でも発表した Digital Model 脳 Clearance 曲線を用いた実験で, 測定およびデータ処理による誤差を充分調べ, 統計誤差による測定精度の低下をできるだけおさえた。また, 測定および処理によって生ずる誤差の定量的評価を行った。その結果, 最小 1cm^2 の処理単位で, 従来の Multidetector System に匹敵する精度で脳の局所血流量を高分解能で測定できるようになった。