

327 多項目検体の連続自動測定用データ処理システム

株式会社 島津製作所 医用技術部
堀尾勝男、服部博幸、徳原康隆、竹村国彦

ラジオイムノアッセイの発展にともなうて、以前から測定されていたホルモン以外に、いろいろな種類の物質が測定されるようになってきた。さらに、現在では検査センターを含む多くの施設で、多項目検体を連続かつ自動的にデータ処理の内容をかえて測定したいという要求が生じている。そこで私達はこれらの要求を満足させるために新しいデータ処理システムを開発したのでその概要を述べる。

システムの構成はオートウエルカウンタとパーソナルコンピュータの組合せの他に、フロッピディスクと測定条件自動切換装置を追加した。

◎フロッピディスクには

- BKG, TOTAL, STD, UNK、サンプルの各リブレーションの設定、
- BOUND 測定か？、FREE 測定か？の選択、
- Y 軸の決定、(B 測定の場合… B/T か B/B0 か)
- 標準サンプルの濃度値の決定 (代表的な濃度値の組合せをキットコードとして表わしている。)
- 近似曲線の種類選択、
双曲線近似、LOG-LOGIT (3 次式) 曲線近似、
LOG-LOGIT (自動区間分割方式) 曲線近似、
LOGISTIC 曲線近似、BEST FIT 曲線近似、
- 標準曲線のプリントアウトの選択、
- 最終データのプリントアウトの選択、

等の組合せを手動入力することができ、これらをプログラム番号として永久的に記憶しておくことが可能である。

◎測定条件自動切換装置とは

測定核種と測定時間を項目別に変更させたいときに使用するもので、6 項目迄の分類ができるようになっていた。

これらのデータ処理の内容及び測定条件の切換えは、オートウエルカウンタ本体に使用しているラックの側面に付属させている ID 機構と、各項目の最終サンプルをしめすグループマークによつて設定できる。またこのシステムは上記の他に、I/O タイプライタ、X-Y プロッタ、紙テープパンチャ等に接続できるようになっている。

結論的に言つて、本システムを使用すれば、

- 項目が変わるごとに、データ処理のプログラムカードをロードしなおす必要がなく、昼夜を問わず無人で連続自動切換データ処理ができる。
 - 簡単な操作でいつも同じデータ処理ができる。
- というような特長をもっているため効果的なデータ処理が可能になる。

328 頭部用ポジトロン CT の開発

日立メディコ
石松健二、大串 明
日立中央研究所
高見勝己、植田 健、川口文男

下記のような仕様の頭部用ポジトロン CT を開発中であるので、その概要を報告する。

検出器配列	リング型 (1 層)
有効視野	230 mm ϕ
スライス厚さ	20 ~ 10 mm
検出器	64 個
シンチレータ	BGO 12 × 20 × 26 mm
光電子増倍管	1 1/8" ϕ
アパーチャ比	0.53

(1) 走査方式

不均等配列を持つリング状検出器群を連続回転走査する方式であり、十分細かくかつ均一なサンプリング密度分布を得られるのが特長である。下図に 2 mm あたりのサンプリングの数と視野中心からの距離との関係を示す。この方式では本質的にアパーチャ比に上限がある。図示したものでは、その上限は 0.969 で、実用上問題にはならない。

この装置は 1 走査を 1 秒で終了しかつ連続走査が可能なので、測定時間を 1 秒の整数倍に任意に設定することができる。

(2) コインシデンス回路の簡略化

検出器を 8 ケずつ 8 グループにまとめ、グループ間のコインシデンスを取ることによつて、回路を簡略化している。これらの回路は検出器のすぐ近くに設置され (走査中は回転する)、必要な情報は整理されデジタル化された後フォトカプラーを介してデータ処理装置に送られる。

この開発は放射線医学総合研究所との共同研究によつて進められたものである。発表を許可されたこと、および田中栄一先生、館野之男先生はじめ諸先生に御指導御討論をいただいたことに感謝する。

