

- 17 4 検出器型 R I A 用放射線計測装置の検討。
石橋章彦, 山岸 豊, 高原淑子, 佐々木由三, 山下昌次, 正木英一, 与那原良夫 (国立東二, 核医学センター) 安藤 裕 (慶大, 放) 熊本三矢戒, 木村 均, 坂本弘一 (日立メディコ)

Invitro RIAは益々重要さを増し、しかも短時間に多数検体を処理することが要求されて来ている。この要望に対して日立では4検出器形 R I A 放射線計測装置 (RMA-4H) を開発した。われわれは本装置試用を機に若干の検討を行ったので報告する。本装置は従来の4倍の処理能力を発揮する目的で、サイドホール形シンチレータを検出器に用い、計数方式にはマルチチャンネル方式を採用している。本方式により理論的には安定した計測が可能になったと云える。しかし本装置のような複数検出器使用時の最大の問題点は、各検出器間の計数値のバラツキであることから、各計数値の統計誤差と4検出器間のバラツキに多角的検討を加え、データ処理を行った。

- 18 複数検出器を使用した R I A 用放射線計測装置の技術的検討

株式会社 日立メディコ
熊本三矢戒, 才村均, 坂本弘一

内分泌系疾患をはじめ各種疾患の診断における R I A の役割は増加し、短時間に多量の検体を処理することが要求されてきた。我々はこの要求に対応するため4検出器形の R I A 用放射線計測装置を開発した。

複数検出器使用時の最大の問題点は、検出器間計数値のバラツキであり、特に温度や電源電圧およびシンチレータの劣化による検出器間の感度差は計測結果に大きく影響する。

今回我々はこの問題点に対処するため、計数回路にマイクロプロセッサや高速 L S I を使用したマルチチャンネル方式を考案した。

本方式は従来の放射線計測法と異なり、検出器からのパルス波高値を A D 変換しエネルギースペクトラムをメモリ回路に作成する。次にそのスペクトラムから核種に対応したパターンを解析し有効区間の求積を行なう。本方式だと検体毎に変動が自動的にチェックされるため安定した計測が可能である。

本方式を採用した装置について臨床テストを行なった結果、十分実用的であり有効であることが確認できた。

- 19 パーソナルコンピュータを用いた R I A 精度管理の自動化

佐々木康人, 浅津正子, 小野寺よう子, 千田麗子
染谷一彦 (聖マリアンナ医大 3内), 堀尾勝男
徳原康隆, 服部博幸 (島津製作所医用技術部)

われわれは1977年-1979年のWHOによるRIAの精度管理と規準化プログラムに参加した。その経験に基づき、WHOの推進するRIA精度管理を一般に広く普及することを目的として、パーソナルコンピュータを用いて自動化を試みた。

精度管理に用いたパラメータは(1) Response Error Relationship (RER)、(2) Precision Profile、(3) コントロール血清測定による精度管理図である。(1)と(2)は精度のパラメータ、(3)はバイアスのパラメータとして用い、除外規準をもうけて、精度管理を行った。

用いたパーソナルコンピュータはシャープPc-7200 (12Kバイト)とPc-7300 (24Kバイト)である。ウェルカウンタの測定結果をオンラインで読みこみ、Four Parameter Logistic 関数を用いてデータを解析する。引き続き精度管理プログラムに移行し、RER Precision Profile、精度管理図を作製し、除外規準に基づいて、各検体、および測定全体を受け入れるか除外すべきかを自動的に判定するシステムとした。手による解析結果と比較検討し、日常臨床検査に用いるのに適していると判断した。

- 20 核医学 In Vitro 検査室における精度管理の経験 - 除外規準の検討 -

原田昭夫, 田伏勝義, 渡辺義也, 三塩広二, 中島哲夫 (埼玉県立がんセンター放射線部), 佐々木康人 (聖マリアンナ医大, 3内), 永井輝夫 (群馬大, 放科)

われわれはWHOの推進するRIA精度管理法を採用し、ミニコンピュータ(シンチバック230)を用いて自動化してきた。過去約2年間の経験に基づき Response Error Relationship (RER)、Precision Profile の作製法に多少の変更を加えると共に、各測定系毎に適切な除外規準を定めることを検討した。

RERは過去20回の測定データを用いて作製し、各検体の測定結果がRERの直線上の値の3倍を越えたものは精度が悪いという理由で除外した。過去20回の各測定毎に作製したPrecision Profileの平均値と±2 S.D.よりなる95%信頼限界を定め、この範囲より、Precision Profileが逸脱した測定は精度が悪いという理由で除外した。これらの除外規準と従来の除外規準による結果を比較検討し、各検査項目毎に除外規準の適否を評価した。

これらの検討に基づいてより安定な測定系 (rugged assay) を見出し、採用する一助としたい。