

335 4 / 200 型オートマチックガンマーカウンターを用いた、RIA トータルシステム

株式会社 セントラル科学貿易

前沢 昇、服部保次、小林弥吉、宮原孝俊

各種疾患、特に内分泌系疾患の診療及び診断における RIA の役割の増大とともに、RIA の自動化が種々試みられるようになった。米国マイクロメディック社は新たに 4 / 200 型ガンマーカウンターを開発したが、本報告ではこのガンマーカウンターを利用した RIA トータルシステムについて述べる。

本トータルシステムでは、ほとんど全ての測定処理操作を「試験管ラック移動方式」により行う。即ち、分注器（ビベットステーション）、ミキシング装置、インキュベーター、冷却遠心器、ガンマーカウンターのそれぞれの装置には、200 本立ての試験管ラックが共通して使用され、そのラックの移動により、試料の分取から放射能の測定までの一環した RIA の測定操作を行う。

本システムでの 4 / 200 型オートマチックガンマーカウンターには検出器が 4 本設置されており、同時に 4 検体ずつの放射能を測定する事が特長となっている。従って、通常のカウンターに比し、放射能測定時間の効率が増大されている。

また、本カウンターにはマイクロコンピュータが内蔵されており、外部のコンピュータとオンラインで接続するように設計されている。カウント時間、試験管本数、或いは処理演算方式等の作動条件設定は、この外部コンピュータにより入力される。

サンプル処理を行うビベットステーションは、試薬カートリッジ方式により行なわれる為、交換が容易であると同時に、試薬のロスを少なくする事が可能である。キャリアオーバーへの対策は、本装置に組み込まれたチップワイパーで試料分取用のチップ外側を拭き取り、内側はバフアアで共洗いするようになってい。本ビベットステーションでの試料分取量は 2~1000 μ l、希釈量は 2~5000 μ l、試薬分注量は 50, 100, 及び 200 μ l である。再現性では CV: 0.5% を示し、毎時 450 検体が処理可能である。

B-F 分離用の冷却遠心器は 1 回の遠心で 240 検体が処理可能である。

本報告ではこれらの機器を利用した RIA トータルシステムの概要と性能面での基礎的なデータについて述べる。

336 CONCEPT 4 全自動 RIA 装置について

株式会社 セントラル科学貿易

服部保次、前沢 昇、小林弥吉、宮原孝俊

氷国マイクロメディック社により開発された全自動 RIA 装置 (CONCEPT 4) は、試験管に抗体がコーティングされた固相法を用いる事により、試料の分取、試薬の分注、インキュベーション、B-F の分離、カウント及び計算までの一連の RIA 測定操作を同一装置内で行えるよう設計されている。さらに、インキュベーションの温度を高くする事により、その時間を短縮し迅速化を果たしている。

測定用のコーティングチューブは、内径 8 mm 高さ 50mm であり、10本ずつの専用ラックに立てられる。このラック毎に、それぞれの処理操作及び移動が行なわれる。

まず、コーティングチューブ内に必要量の試料 (20 ~ 200 μ l) が分取されると、このコーティングチューブはラック毎、試薬トランスファーステーションに進み、そして、バフアア化されたトレーサー液が 100 ~ 1000 μ l 分注され、1 本ずつボルテイツクスミキサーにより混合される。次いでインキュベーションが行なわれるが、温度は 37℃ または 45℃ であり、時間は最低 1 分から最高 999.9 分間で任意に設定可能である。

インキュベーションが終了すると、ラックは分離ステーションに進み、吸引ポンプによつて余剰の試薬が除去される。さらに、蒸留水で各チューブを洗濯し、B-F の分離が行なわれる。排液は装置内の排液ボトルに集められ、一括して処理が行えるよう工夫されている。

次にガンマーカウンターにより放射能の測定が行なわれる。カウンターに入る直前に、インキュベーション時間とカウント時間とのずれを調整する為のストレージエリアが設けられている。本装置でのガンマーカウンターは、2チャンネル方式であり、同時に 2 検体ずつのカウントを行うので、測定の迅速化が行える。

測定されたデータは直接オンラインでコンピュータ (YHP-9815A) に取り込まれ、自動的に、検量線の作成、未知検体の濃度計算、プリントが行なわれる。

本報告では、CONCEPT 4 の概要と、性能面での基礎的な測定データを述べる。