

一般演題 D 測定法 C (in vitro イムノアッセイ)

164. Radioassay の測定方法の自動化について

第Ⅱ報 System の検討と実際の使用例について

大阪医科大学 放射線科

末沢 慶昭	菅原 徹雄	関本 是
垂水 泰敏	虎谷 一仁	漢那 憲聖
福田 徹夫	金崎 美樹	赤木 弘昭
島津製作所	上柳 英郎	木下 勝弘

〔研究目的〕 In vitro 検査としての radioassay は、検査項目と検体の増加が著しく、その対策としての測定の自動化が必要となって来た。

Minicomputer system を用いた方法につき報告を行なって来たが、今回は計数および計数処理の自動化が殆んど完全に行なえる system を開発したので報告する。

〔研究方法〕 第46回日本内分泌学会ワークショップ「Competitive radioassay」で報告した装置により、オートウェル シンチレーション測定器より、紙テープパンチャを介して、計算機にデータをを入力し、殆んど人手を要さずに試料濃度を表示した。

検査対象とした項目は、現在キット化し、市販されているものを用いた。すなわち T_3 , T_4 , LH, FSH, Insulin, TSH, Gastrin, Angiotensin I, Angiotensin II, α -Fetoprotein, Growth H, 等であった。

使用したプログラムは、逆数変換、または、logit 変換後多項式による高次式で、最小自乗法による近似を用い標準曲線を求め、その係数で試料の濃度を計算した。

〔実験結果〕 ①従来の手作業による計算時間が、 T_3 , 30分, T_4 , 40分, Insulin, 1時間, FSH, LH 等では3～4時間を要したのが、1分以内で計算出来た。

②手計算による計算誤差が、2～3%出たのが、殆んどなくなった。

③生のデータが保存出来、統計等の計算に再利用出来る。

165. ハプテンを利用する抗体の作製と radioimmunoassay への応用

東北大学 第二内科

福地 総逸 桜田 俊郎

vasopressin (V), triiodothyronine (T_3), angiotensin I (A-I) と II (A-II), およびステロイドなどは分子量が小さく、これをそのまま動物に投与しても抗体を作製し難い。それ故、これらの物質をハプテンとして高分子化合物と結合させることにより抗体の作製を試みた。

〔方法〕 V, T_3 A-I および A-II 抗体は carbodiimide 法によるブタ・グロブリンとの結合物、または poly-L-Lysine との結合物を、アルドステロン (Ald) 抗体は carbodiimide 法または chlorocarbonate 法によるブタ・グロブリンとの結合物を、ウサギまたはモルモットに投与して作製し、抗体の産生能、および抗体と他の生体内物質との交叉免疫性を radioimmunoassay により比較した。抗 Ald 血清については、Haning, Nugent および Migeon より供与された三種の抗体との比較も行なった。

〔結果〕 V, T_3 , A-I, A-II はいずれも poly-L-Lysine よりもブタ・グロブリンとの結合物を動物に投与した場合に抗体の産生が速かであり、通常3ヶ月以内に radioimmunoassay に使用しうる抗体を作製出来た。抗体と他の生体内 polypeptide との間にはこれらの polypeptide の 0.1% 以下の交叉免疫性を示したにすぎなかった。しかし抗 A-I 血清は histidyl-Leucine との間に 2.3%の交叉反応性を有し、A-II およびその崩壊産物との間にはわずか 0.1%の交叉免疫性がみられたにすぎなかった。抗 Ald 血清はわれわれのものは 80 万倍、Haning は 100 万倍、Nugent は 12,000 倍、Migeon は 150 倍稀釈で radioimmunoassay に使用可能であった。hydrocortisone に対する交叉反応性は、われわれと Haning の抗体は約 0.5%, Nugent と Migeon の抗体は 1.0～3.0%の交叉反応性を示した。またこれらの抗体の活性はいずれも血漿内の蛋白によって干渉されるので、血漿中含量を radioimmunoassay によって測定するのは、煮沸による除蛋白または抽出操作を必要とした。

〔結論〕 本法により radioimmunoassay に使用しうる抗体を作製出来ることを明らかにした。