

シンポジウム III. Radioimmunoassay

座長：鎮目和夫

1. ペプチドホルモンの Radioimmunoassay

神戸大学 内科 井村 裕夫
 京都大学 第2内科
 桜井 英雄 松山 均

近年ペプチドホルモンの radioimmunoassay は目ざましい進歩をとげているが、なお未解決の問題が種々残されている。たとえば低分子ペプチドに対しては抗血清の作製が困難なこと、血中レベルの低いホルモンの測定は容易でないこと、生物学的活性との関係が明らかでないことなどである。われわれは、ACTH、グルカゴンについて、これらの問題を検討したのでその成績を報告する。

1. 抗血清作製の問題：種々の方法について検討したがホルモン重合体、ACTH-Z など分子量の大きいものを用いた場合好結果をえた。また同じ動物で繰り返し抗体価を測定すると抗体価にかなり著明な動揺が見られたので、繰り返し免疫し、何度も採血する必要がある。

2. 標準曲線における paradoxical な現象とその測定への応用：ACTH の radioimmunoassay においてある特殊な条件下では非標識 ACTH の増加とともに ^{125}I -ACTH の抗体との結合も増加するという paradoxical な現象が見られた。この現象を応用すると極めて鋭敏に ACTH の測定が可能である。グルカゴンの場合にも同様の現象を認めたが ACTH の場合ほど著明でなかった。この現象が現われる理由について種々検討したのでその成績を述べる。

3. 抗血清の多様性：種々の抗 ACTH 血清、抗グルカゴン血清についてその性状を検討し、抗血清に多様性があることを認めた。この抗血清の多様性は radioimmunoassay による測定値を比較する上に注意すべき点である。

4. 生物学的活性との関係：実際に血漿 ACTH を生物学的測定法と radioimmunoassay により測定したが両者はほぼ平行した。ある条件下では解離したがその理由について若干検討を加えた。

以上 radioimmunoassay に共通した問題点についてわれわれの成績を報告するが、最後に radioimmunoassay が診断、あるいは病態生理の解明に極めて有用であるこ

とを ACTH の場合を例に挙げて簡単に述べる。

2. Steroid hormone radioimmunoassay

九州大学 内科 井林 博
 東京大学 第3内科
 関原 忠彦 村上 匡
 実中研 大沢 伸昭

近年(1967~)カナダの Murphy 女史によって開発された生体試料中 steroid hormone の competitive protein binding radioanalysis による微量定量法の報告に相次いで、北米の Nugent, Caldwell, Abraham ら(1970) 諸家によって発表された steroid hormone を hapten として抗体を作成し、これを用いて更に超微量の steroid hormone 定量を行なうという画期的な方法が開発された。本法は方法論的には Berson, Yalow らによる Peptide hormone の radioimmunoassay (以下 RIA と略) という独創的な開発を背景に登場したものであり、Murphy は前述の competitive protein binding analysis と共に radiostereoassay とも呼称している。本法は少量の生体試料を用いて、再現性、感度、特異性、迅速性、簡便性さらに定量に用いる cost などの点でも臨床的有用性が高く、1970年代の新しい臨床内分泌系のはるかなる進展を象徴するものとして極めて注目される。steroid hormone の RIA における基本的な条件としては (1) いわゆる ligand として測定せんとする steroid hormone の高比活性 ^3H また ^{14}C は標識ステロイド (2) steroid と特異的に結合する抗血清と (3) 液体シンチレーションカウンターの設備を要するが、特に steroid hormone の場合には現行の peptide hormone の RIA と異なり試料中 steroids の純化単離の step が不可欠であり、この点の基礎検討が重要な課題でもある。

われわれは血中副腎 Androgen である Dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA sulfate) の超微量定量の目的で開発した、DHEA 抗原およびこれを用いる抗血清作製の実際とその臨床応用に関する自験成績を報告すると共に、北米の研究者の好意で分与された aldosterone, testosterone, estradiol などの抗血清を用いた追試成績について報告する。