

プレナリー

P-1

^{99m}Tcによる血球標識にかんする研究

福島県立医科大学第一内科

○内田立身、油井徳雄、舟山進、大和田憲司、
松田 信、池田精宏、待井一男、秋月 健、

刈米重夫

同放射線科 木田利之

同RI研究室 斎藤 勝

^{99m}Tcにより、血液細胞を標識し、各細胞の臓器分布、動態検索、シンチグラフィへの応用などについて述べる。

^{99m}Tcの細胞への標識は、赤血球、好中球、リンパ球、血小板で行っているが、基本的には、細胞を塩化第一スズをふくむ標識用キットで還元し、洗滌後、^{99m}Tcでインキュベートする。ついで、さらに洗滌して余分の^{99m}Tcをのぞくと^{99m}Tc標識血球が得られる。赤血球に対する標識率は、 $91.7 \pm 7.0\%$ ($n=79$)と高率で、標識は室温でよく、使用する血液のヘマトクリットや、^{99m}Tcの量には無関係であった。^{99m}Tc標識赤血球を用いて循環赤血球量の測定を行うと、従来の⁵¹Crによるそれとよく相関する ($r=0.98$, $P<0.01$) が、溶出は⁵¹Crより大であった。また、標識赤血球を $49 \pm 0.5^\circ\text{C}$ で熱処理を行うと、障害赤血球は脾に選択的に集積し脾シンチグラフィが得られた。 $10-20\text{ mCi}$ で標識した赤血球を急速注入し、注入直後より経時的連続右室および左室の放射能を集め心放射図を得た。大血管閉塞や大動脈瘤を有する症例にRI血管造影を行うと、病巣部位の診断が可能であった。

好中球を^{99m}Tcで標識すると、従来のDF³²P法で明らかにし得なかった好中球辺縁抑留プールを描出することができた。すなわち、好中球は、循環プールと肺、脾、肝を主臓器とする辺縁抑留プールに局在していたが、リンパ球を^{99m}Tcで標識して検索すると、肝、脾のみが関与し、肺は描出されず好中球と異った態度を示した。最近行なわれている白血球輸血にさいし、輸血白血球を^{99m}Tcで標識して投与すると、白血球は炎症巣に集積し、これはテレピン油誘発炎症ラットで実験的に証明された。

^{99m}Tc標識血小板による臓器分布も、正常例では、肝、脾が関与しているが、うつ血性脾腫例では、血小板は脾にのみ集積し、また本態性血小板減少性紫斑病では、脾優位型、肝脾型、肝優位型があって、血小板の崩壊様式を視覚的にとらえることができ、摘脾の診断基準に有用であった。

^{99m}Tc標識血球の臨床的応用範囲は広く、以上のほかIn Vitroにおける抗体の検索、血栓症や血小板消費の部位診断などにも応用できると思われる。

P-2

標識レセプター抗体を用いるレセプターアッセイ (PEG分離法による甲状腺レセプター抗体の測定)

京都府立医大 第二内科

○八谷 孝、梶田芳弘、宮崎忠芳、吉村 学

滋賀医大 第二内科

越智幸男

甲状腺レセプター抗体と推定されるLATSを¹²⁵Iで標識したのち、ヒト甲状腺 plasma membrane (PM) を用いるレセプターアッセイを作成した。LATS陽性のバセドウ病患者血清のIgGを¹²⁵Iで標識し、ヒト甲状腺PMと特異的に結合する放射能 (¹²⁵I-LATS) をえて、レセプターアッセイを行った。アッセイ法はPM 0.2mgと被検血清 (0.1 ml) をpH 7.5 phosphate bufferで全量1 mlとして室温30分、または5℃一昼夜保生した。保生後15,000×g、30分遠心法、または3% PEG法 (3,000 rpm、30分遠心) でB/Fを分離したが、ほぼ同様の結果をえたので、簡単なPEG法を繁用した。

LATS陽性血清は数例の例外を除いては、ほとんどの例が¹²⁵I-LATSのPMからのdisplacement activity (DA)を示した。LATSのPMへの結合能はScatchard plotでhigh ($1.0 \times 10^8 \text{ M}^{-1}$)とlow ($2.8 \times 10^7 \text{ M}^{-1}$)を示した。TSH (ヒトやウシ)、hCG、コレラ毒はDAを示さなかった。しかし沈降反応 (PT)陽性の橋本病患者血清はほぼ全例に、TRC (10^7)高値例ではその50%にDAが陽性を示した。このPT陽性血清のIgGを¹²⁵Iで標識したのち、PMに特異的に結合する放射能 (¹²⁵I-PT)をえた。この¹²⁵I-PTを指標としてレセプターアッセイを行なうと、PT陽性血清は強度に、LATS陽性血清は軽度にDAを示した。この実験からLATSの抗原と橋本病の抗甲状腺抗体の抗原は近傍の膜抗原と推定される。¹²⁵I-LATSを指標とするアッセイ法で血清中の抗サイログロブリン (Tg) 抗体をヒトTgで吸収してもDAは変化しなかった。しかしマイクロゾーム分画で吸収すると、DAは消失する傾向を認めた。このアッセイ法はLATSと抗マイクロゾーム抗体の二因子の関与が推定された。バセドウ病で諸種治療 (アイソドープ、抗甲状腺剤、無機ヨード) によるDAの変動を数年間にわたって経時的に検討した。LATS陽性例ではほぼ経過中にDAは陽性を示し、治療により甲状腺機能が正常化しても値は余り変動しなかった。LATS陰性でもDA陽性の症例では甲状腺機能が正常化すると1~2ヶ月後に漸減する場合もみとめられた。未治療時DA陰性例では治療による甲状腺機能の正常時には常に陰性で陽性化する例はみとめられなかった。この標識レセプター抗体を用いるアッセイ法とそのPEG分離法は今后諸種のレセプター抗体の測定法として繁用されると思われる。