

37.  $^{75}\text{Se}$ -セレノメチオニンを用いる

## ヘモグロビン標識

下川 泰 金戸 昭 佐藤晋昭

薬師寺英邦 奥田邦雄 &lt;奥田内科&gt;

高松政利 &lt;RI 研究室&gt;

(久留米大学)

従来 Hemoglobin の標識法として Heme には  $\gamma$ -emitter がつけえたが, globin には  $\beta$ -emitter しかつけえなかった。われわれは豚のシンチスキャン用に開発された  $^{75}\text{Se}$ -selenomethionine が Methionine と同じように蛋白合成に利用され,  $\gamma$ -emitter でその半減期が長い点を利用してこれを globin の標識に利用し次のごとき実験を行なった。Hemoglobin 1 分子には Fe が 4, Methionine が 6 標分子含まれていることから  $^{59}\text{Fe}$ -と  $^{75}\text{Se}$  の二重標識法が理論的に可能である。すなわち体外にとりだしたウサギの  $\beta$ -Acetylphenylhydrazine による網赤血球増多血に,  $^{59}\text{Fe}$   $^{75}\text{Se}$ -methionine と Borssook medium およびウサギ血漿を加え,  $37^\circ\text{C}$  4 時間半振盪した後赤血球をとりだし冷  $\text{H}_2\text{O}$  で溶血さお Hemoglobin 液とした。この標識 Hemoglobin についてそれを化学的に Heme と globin に分けてそれぞれの放射能をみると, 網赤血球の多いほど Hemoglobin への標識率が高かった。この二重標識 Hemoglobin 3mg に十分量の Haptoglobin を混じ, 成熟ラットに静注し経時的に屠殺し諸臓器の isotope の摂取率をみると,  $^{59}\text{Fe}$  活性は 45 分では投与量の 30% を示すが 3 時間後には 10% と低下し, 24 時間後には再び上昇し 7 日後には 35% に達した。骨髓, 肝では血液とは逆に 24 時間後より低下を示す。一方  $^{75}\text{Se}$ -methionine の活性は血液, 肝, 骨髓とも時間後までは平行状態を示すがその後低下傾向を示した。この二重標識によるデータは  $^{59}\text{Fe}$  や  $^{75}\text{Se}$ -met で別々に標識した Hemoglobin での実験結果と全く一致していた。

以上の実験から  $^{75}\text{Se}$ -methionine は Hb の globin  $\gamma$ -標識法として有力な Isotope である。また投与された Hemoglobin は, Heme $\rightarrow$ Fe と分解されかなりすみやかに Hemoglobin 合成に再利用されるが, globin の methionine は分解後全身 アミノ酸プールに入るためか Hb 合成への再利用には余り使われない。この二重標識による Hb は同一個体で Hb の catabolism を追求するのに測定が簡単で人体への応用が期待される。

\*

## 38. 放射性 I 標識 albumin ならびに

 $\gamma$ -globulin 代謝による血清蛋白異常の検討

朝倉 均 鈴木紘一 松崎松平

野崎 学 土屋雅春 三辺 謙

(慶応大学 三辺内科)

放射性 I 標識のヒトアルブミンおよびヒト  $\gamma$ -グロブリンを用いて低蛋白血症をきたす疾患を中心に血清蛋白異常の動的解析を試みた。

〔方法〕対象は一定食餌一定投薬下の本院入院患者で内服用ゴールで甲状腺ブロックをし,  $^{131}\text{I}$  ( $^{125}\text{I}$ ) 標識ヒトアルブミンまたは  $\gamma$ -グロブリンを  $^{131}\text{I}$  の場合 100  $\mu\text{C}$ ,  $^{125}\text{I}$  の場合 40~50  $\mu\text{C}$  を肘静脈より注入し, その後 15 日間静脈血を採取しその血中放射能の減衰曲線を Matthews 法にて解析し半減期・degradation rate を求めた。

〔成績と考按〕1) アルブミン代謝: 半減期は対象 12.1 $\pm$ 0.5 日, 慢性肝疾患 (慢性肝炎・肝硬変) 10.6 $\pm$ 2.2 (8.1~15.8) glucocorticoid 服用慢性肝疾患 9.6 $\pm$ 1.8 (7.7~13.0) glucocorticoid 服用急性肝炎 7.1 $\pm$ 0.9 (6.0~7.8) ネフローゼ症候群 3.8 $\pm$ 1.3, 蛋白漏出性腸症 (PLG) 4.6 $\pm$ 2.0, malabsorption 群 (mal 群) 13.9 $\pm$ 4.0 である。Degradation rate では対照 13.2 $\pm$ 1.9%/day, 慢肝 14.2 $\pm$ 4.0, gl. + 慢肝 15.9 $\pm$ 3.4, gl. + 急肝 + 23.7 $\pm$ 3.2, ネフ群 35.0 $\pm$ 5.5, PLG 42.0 $\pm$ 12.7, mal 群 11.1 $\pm$ 3.5 である。従って合成障害群と分解亢進群の二大別できるが, glucocorticoid を投与すると分解亢進群に近づくことは今後の検討すべき点である。血清アルブミン濃度と Degradation rate の関係は慢性肝疾患で相関係数  $r=+0.74$ , 蛋白漏出性腸症  $r=-0.55$  と相反し, 血清濃度のみでは真の病態を表わしていないことが解る。低蛋白血症を伴う腸疾患も, 精製  $^{131}\text{I}$ -triolein・ $^{131}\text{I}$ -P.V.P. アル代謝を合せ行なうことにより PLG と mal 群と容易に鑑別できる。2)  $\gamma$ -globulin 代謝: 半減期は対照 11.2 $\pm$ 1.0 日, 慢性肝疾患 11.5 $\pm$ 5.1, glucocorticoid 服用慢性肝疾患 9.0 $\pm$ 2.5, glucocorticoid 服用急性肝炎 7.5 $\pm$ 1.6, であるが, 肝硬変と急性肝炎の計 4 例に半減期が延長していた。Degradation rate は対照 11.1 $\pm$ 1.2%/day, 慢性肝疾患 14.3 $\pm$ 6.9, gl. 服用慢肝 22.3 $\pm$ 4.0, gl. 服用急肝 26.0 $\pm$ 9.5 で肝硬変 2 例と急性肝炎 1 例で低下がみられた。fee  $^{131}\text{I}$  T.C.A precipitated  $^{131}\text{I}$  との renal clearance 法と Matthews 法とを併用してネフローゼ群 dysgammaglobulinemia とやネフロ