

《ノート》

^{99m}Tc -PMT 肝胆道シンチグラフィ施行の 体質性黄疸 Rotor 病の一症例

— ^{99m}Tc -E-HIDA との比較—

Hepatobiliary Scintigraphy with Tc-99m-PMT in a Case of Rotor's Disease
—Comparison with the Image of Tc-99m E-HIDA—

吉田 祥二* 沢田 章宏* 小川由紀子* 森田 荘二郎*
森田 賢* 山本 洋一* 小川 恭弘* 前田 知徳*
赤木 直樹** 久保 嘉彦** 小原 秀一** 小谷 了一**

Shouji YOSHIDA, Akihiro SAWADA, Yukiko OGAWA, Soujiro MORITA,
Masaru MORITA, Youichi YAMAMOTO, Yasuhiro OGAWA, Tomoho MAEDA,
Naoki AKAGI, Yoshihiko KUBO, Shuuichi OHARA and Ryouichi OTANI

Department of Radiology, Kochi Medical School

1. はじめに

体質性黄疸の診断と病態解析に ^{131}I -Rosebengal と ^{131}I -BSP が用いられ、特に ^{131}I -BSP を用いた Dubin-Johnson 症候群と Rotor 病との異なる病態の把握が指摘されて久しい¹⁾。その後 ^{99m}Tc 標識肝胆道スキャン剤の開発により、 ^{131}I -BSP 類似の ^{99m}Tc -HIDA ならびに ^{131}I -RB 類似の ^{99m}Tc -PI を用いての体質性黄疸の鑑別の報告もみられる²⁻⁴⁾。しかし、Rotor 病においては肝代謝性色素の肝摂取能が著しく障害されており、排泄能について画像の上で認識することは困難であった。

今回 ^{99m}Tc -PI よりも肝内移送が早く、尿中への排泄の少ない ^{99m}Tc -PMT を Rotor 病症例に使用し、Rotor 病の良好な胆道系への排泄機能の病

態をより明瞭に把握できたので報告する。

〔症例〕 58歳 女性

既往歴： 30歳頃、外妊で手術し、輸血歴があり手術時に軽度の黄疸を指摘されている。

家族歴： 両親が従兄妹結婚。

現病歴： 体重減少、全身倦怠感、胸痛を主訴として近医受診し、黄疸と高血圧を指摘された。

検査所見： CBC: RBC 416×10^4 , Hb 12.6 g/dl, Ht 38%, WBC 3,500, Plt 12.5×10^4 , Reticulo 13%, 出血時間 1分 30秒, プロトロンビン時間 16秒, PTT 47.2秒, 総ビリルビン 3.6 mg/dl (直接ビ 2.9 mg/dl), コリンエステラーゼ 1.34 ΔpH, 総蛋白 7.2 g/dl (Alb 67.9%, α_1 Gl 3.2%, α_2 Gl 6.2%, β Gl 6.4%, γ Gl 16.2%), ZTT 9.2, TTT 2.1, コレステロール 122 mg/dl, GOT 36.5 IU/l, GPT 18.7 IU/l, Al-P 5.6 K.A., γ -GTP 16.1 IU/l, LDH 244 IU/l, β -リポ 17 mg/dl, ハプトグロビン 46 mg/dl, AFP 5 ng/ml, CEA 1.1 ng/ml, ICG R₁₅ 56%, BSP (45) 61%, Rebound (-)。

Key words: Hepatobiliary scintigraphy, Tc-99m-PMT, ROTOR's disease, Tc-99m E-HIDA.

* 高知医科大学放射線科

** 同 放射線科

受付：60年4月25日

最終稿受付：60年8月5日

別刷請求先：高知県南国市岡豊町小蓮 (☎781-51)

高知医科大学放射線科

吉田 祥二

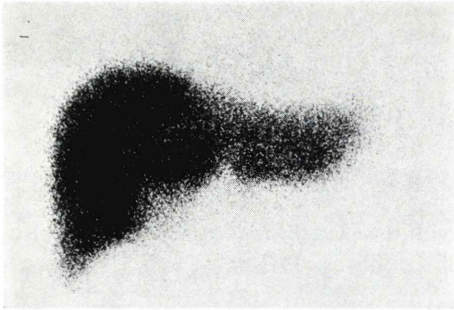


Fig. 1 Liver scintigraphy with Tc-99m phytate. Liver scan shows normal scan pattern.

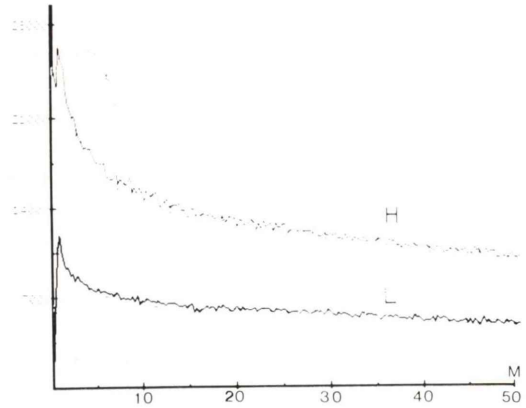


Fig. 3 Time activity curves with Tc-99m EHIDA on the region of Liver (L) and Heart (H). Time activity curve on the liver shows severely disturbed hepatic uptake.

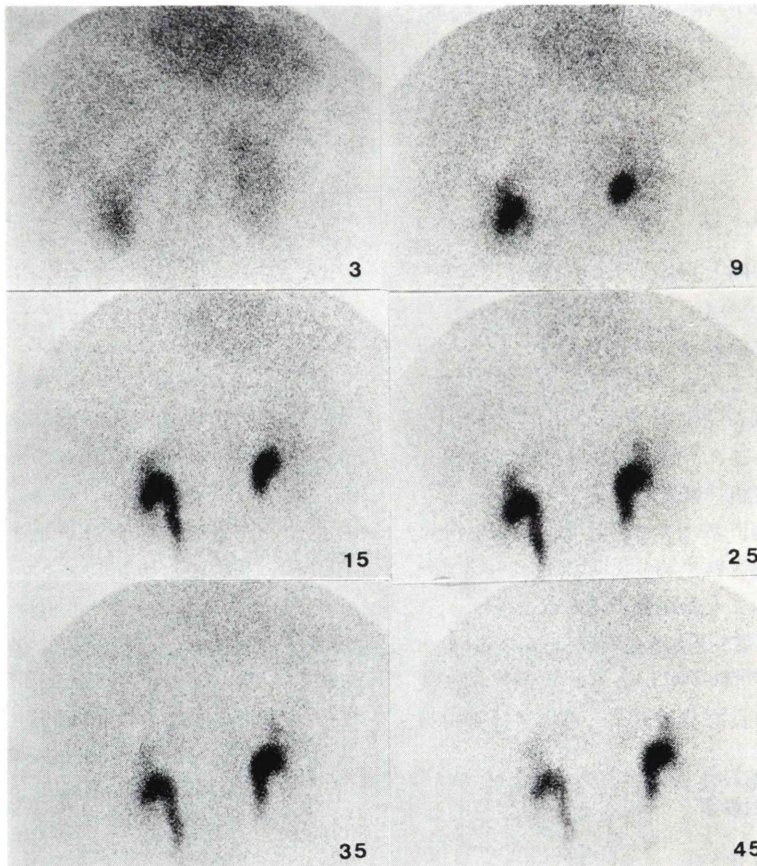


Fig. 2 Hepatobiliary scintigraphy with Tc-99m EHIDA. Severe disturbance of hepatic accumulation of Tc-99m EHIDA. Early visualization of renal excretion and nonvisualization of the gallbladder within 50 minutes are observed.

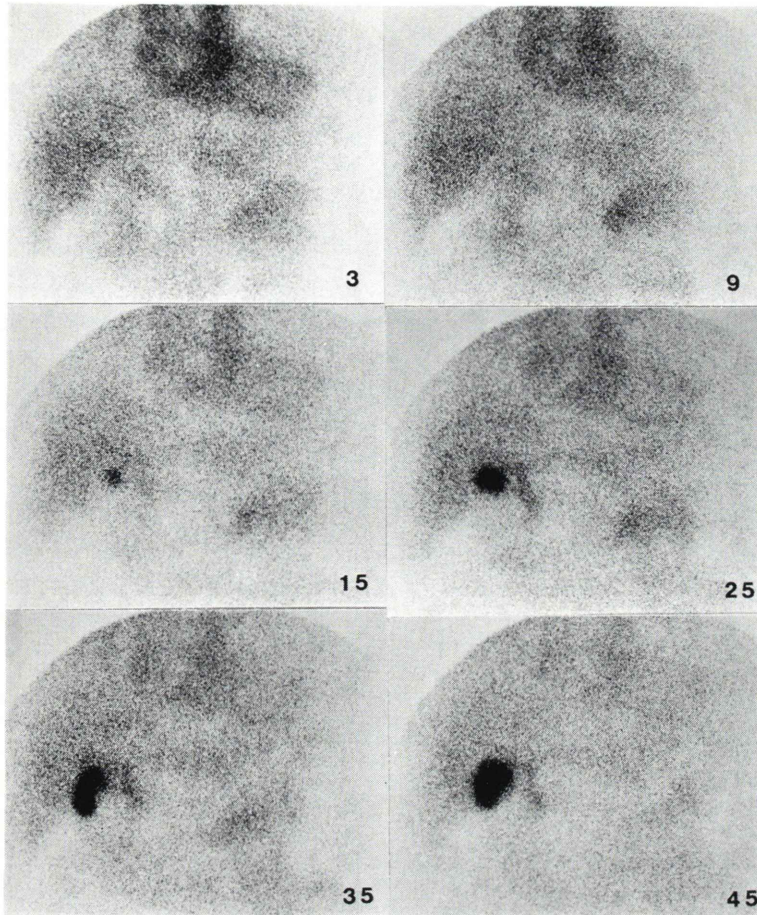


Fig. 4 Hepatobiliary scintigraphy with Tc-99m PMT. Hepatic uptake of Tc-99m PMT is better than that of Tc-99m EHIDA. Early visualization of the gallbladder and the extrahepatic biliary system are recognized.

肝生検所見：肝細胞内に顆粒有するも，HEで黄褐色，マッソンフォンタナ(-)，漂白可，シュモール(+)，PAS(-)，抗酸菌(-)，Fe(-)，Sudan III(-)の所見でDubin Johnson症候群の組織と異なり，顆粒が小さくかつ数も少ない．また，マッソンフォンタナ(-)などよりRotor病と診断された．

肝シンチグラム所見： ^{99m}Tc フチン酸による肝コロイドscan像はFig. 1に示すように，肝形態ならびに脾，骨髓の肝外分布も正常パターンを呈した．

^{99m}Tc ·E-HIDAによる肝胆道シンチグラフィで

は，肝への摂取は著しく障害されており，腎影が著明に認められる．胆のう像は静注50分後までも描出されなかった(Fig. 2)．関心領域(ROI)を肝，心に設定し，time activity curveを表わすとFig. 3のように肝では著しい肝摂取不良のヘパトグラムを示した．

一方， ^{99m}Tc -PMTを用いた肝，胆道シンチグラフィでは，肝への摂取は著しく障害されているものの， ^{99m}Tc ·E-HIDAのそれよりは良好で，静注15分後には淡いながらも胆のう像および肝外胆管像を認め，時間とともに胆のう像はより濃くなっている(Fig. 4)．関心領域を肝，心，胆のうに

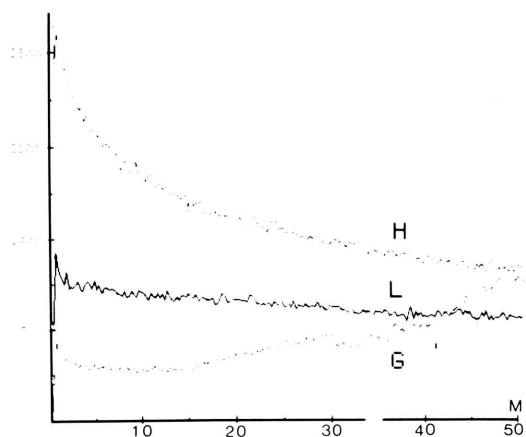


Fig. 5 Time activity curves with Tc-99m PMT on the region of Liver (L), Heart (H) and Gallbladder (G). Better early hepatic uptake and early increased gallbladder activity are noticed.

設定し、time activity curve を求めた (Fig. 5). 心における time activity curve の血中クリアランス $T 1/2$ は 47.5 分と著明に延長しているが、 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{E-HIDA}$ のそれ ($T 1/2=62.5$ 分) に比べると、血中消失はやや早い。 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{PMT}$ の連続 image では、肝への摂取が障害されているものの、 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{E-HIDA}$ より肝 image の描出がよりよくみられる。

$^{99m}\text{Tc}\cdot\text{E-HIDA}$ では 50 分以内の胆道系への排泄像の描出はみられなかった。

$^{99m}\text{Tc}\cdot\text{PMT}$ を用いることにより、肝内の移送と胆道系への排泄像の描出が 50 分までにみられ、胆のうにおける集積曲線が得られた。

II. 考 察

体質性黄疸である Dubin Johnson 症候群、Rotor 病、Gilbert 病、体質性 ICG 排泄異常症などの画像診断上の鑑別診断に $^{131}\text{I}\cdot\text{BSP}$ が用いられて以来¹⁾、肝胆道 scan 製剤として、 ^{99m}Tc 標識物質が種々開発されている⁵⁻⁷⁾。

代謝過程からみると、肝臓内で有機イオンと酵素的結合反応をする抱合型の $^{131}\text{I}\cdot\text{BSP}$ と $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{HIDA}$ が、また、非抱合型の $^{131}\text{I}\cdot\text{Rosebergal}$ と $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{PI}$ とが肝色素代謝の面で類似していること

が指摘され、体質性黄疸の鑑別に $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{HIDA}$ と $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{PI}$ を使いわける意義が報告されている²⁻⁴⁾。特に Dubin Johnson 症候群と Rotor 病とは異なる病態を有しており、おのおのが独立した疾患であると今日ではみられている^{1,3)}。

すなわち、Dubin Johnson 症候群では、ビリルビンが glucuronide 抱合を受けた後の移送過程、特に毛細胆管への排泄機構の障害が主因とみなされており、 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{HIDA}$ を用いると、血中のクリアランスは著しく速く、肝への摂取は良好であるが、胆管への排泄が悪く、長時間肝内に停滞し徐々に排泄される。また、胆のうに濃縮される所見に乏しいことが指摘されている^{2,4)}。一方 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{PI}$ を用いると、肝への摂取、排泄ともに正常パターンを示し、 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{HIDA}$ を用いたときのパターンと異なることが判明している²⁻⁴⁾。

Rotor 病は sinusoid 面での肝代謝性色素の摂取障害が主因とみられているが、 ^{99m}Tc 標識物質による肝胆道スキャン image 所見については未だ報告例は少ない³⁾。

著者らの今回の症例でも $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{E-HIDA}$ を用いると、肝への摂取が著しく障害されており、腎臓よりの排泄が著明である。シンチグラフィ所見はあたかも重症の閉塞性黄疸の像を呈している。

このように Rotor 病における肝よりの胆道系への移送については、 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{HIDA}$ を用いた場合、肝への摂取が極端に悪いため、image 上、その胆道系への排泄像を描出することは不可能である。

飯尾ら¹⁾の $^{131}\text{I}\cdot\text{BSP}$ と $^{131}\text{I}\cdot\text{RB}$ による検討では、Rotor 病は sinusoid 面での肝摂取障害が主因で、肝より胆道系への転送は正常であることが指摘されており、 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{HIDA}$ で描出不可能な胆道系への排泄像が $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{PI}$ と同系統で、より肝内移送が早く、また、腎よりの排泄の少ない $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{PMT}$ ⁷⁾ を用いることにより描出可能となることが予想される。

今回、 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{PMT}$ による Rotor 病の肝胆道 scan 像で、肝へ僅かに摂取された本剤が、その胆道系への良好な排泄機能を反映して、胆のうでの濃縮像が得られたことは、 $^{99m}\text{Tc}\cdot\text{HIDA}$ で得られ

なかった Rotor 病 の病態把握の image 診断上重要な事柄といえる。

III. ま と め

体質性黄疸 Rotor 病の一症例に ^{99m}Tc-PMT 肝胆道シンチグラフィを行い、^{99m}Tc-E-HIDA を用いた場合より Rotor 病の病態把握、特にその正常胆道排泄能についての画像情報がよりの確に把握できた。

文 献

- 1) 飯尾正宏, 山田英夫, 千葉一夫, 他: ¹³¹I-BSP 継時的肝スキャンング法による体質性過ビリルビン血症の診断とその病態の検討. 核医学 7: 189-200, 1970
- 2) 川口新一郎, 飯尾正宏, 山田英夫, 他: ^{99m}Tc 標識の新しい肝胆道系診断薬, ^{99m}Tc-HIDA 及び ^{99m}Tc-(Sn)-PI の比較検討 (特に体質性黄疸の鑑別診断上の有用性について). 肝臓 19: 1141-1151, 1978
- 3) 上田英雄, 浅原 朗, 菱沼三平, 他: ^{99m}Tc-HIDA 及び ^{99m}Tc-PI による体質性黄疸と ICG 排泄異常症の肝・胆道経時的シンチグラフィ. 肝臓 20: 795-804, 1979
- 4) 三谷 健, 湯本泰弘, 長島秀夫, 他: ^{99m}Tc-pyridoxylidene isoleucine (^{99m}Tc-PI) による肝胆道の連続シンチフォトグラフィー——特に Dubin Johnson 症候群に関する検討——. 核医学 17: 553-564, 1980
- 5) Rayn J, Cooper M, Lobery M, et al: Technetium 99m-labeled N-2,6-dimethylphenylcarbamoylmethyl iminodiacetic acid (Tc-99m-HIDA): A new radiopharmaceutical for hepatobiliary imaging studies. JNM 18: 997-1004, 1978
- 6) Kato M, Hazue M, et al: Tc-99m-Sn-Pyridoxylidene isoleucine and Tc-99m-Sn-Pyridoxylidene isoleucine, potential radiopharmaceuticals for hepatobiliary tract imaging. 核医学 14: 927-931, 1977
- 7) Makoto Kato-Azuma: Tc-99m-(Sn)-Pyridoxylidenetryptophan: A potential hepatobiliary radiopharmaceutical of rapid hepatobiliary transport and low urinary excretion. 核医学 17: 575-578, 1980