

《ノート》

肝シンチグラフィーにおける肝偏位診断の役割

奥山 武雄* 前田 学** 峯 博子**
 鈴木 均** 鈴木 宗治**

肝の位置異常（偏位）のシンチグラム所見は、肝内限局性病巣やび漫性肝疾患の所見と異って、診断基準に通則性が乏しく、誤診をしやすいものの1つである。肝の偏位をもたらす原因疾患は数多く、それらの究明には通常X線学的諸検査を必要とするが、シンチグラムから肝偏位の端緒を捉えることは、以後の検査の方針を有利に導く。

今回われわれは、肝シンチグラフィーにおける肝偏位診断の役割を再認識することを目的とし、過去の症例を分析してみた。2, 3の症例を供覧し、その結果について報告する。なお、ここでのべる肝偏位とは、肝外性疾患によるもののみに限り、肝内限局性病巣に起因するものは除外した。

対 象

昭和47年後半から昭和50年末までの3年半の間に行われた肝シンチグラフィーのうち、データが揃っている792例を全体の分析の対象とした。このうちの30例が肝偏位を主たる所見としていた。

* 東京医科歯科大学医学部附属病院放射線部
 (部長: 鈴木宗治教授)

** 東京医科歯科大学医学部放射線医学教室
 (主任: 鈴木宗治教授)

受付: 52年5月4日

最終稿受付: 52年6月22日

別刷請求先: 東京都文京区湯島1丁目5番45号(〒113)
 東京医科歯科大学医学部放射線医学教室
 奥山 武雄

この期間の肝シンチグラフィーは、東芝製、NaI結晶5×2インチのスキャナー(焦点距離11cm, 85孔ハネコーン型コリメータ装着)を使用、前面像と、右側面像または後面像を原則とし、必要に応じて他の方向を追加した。使用核種は、同期間末期の一部に^{99m}Tc-フチニ酸を用いた以外、大多数は¹⁹⁸Au-コロイド(成人の平均使用量300μCi)であった。

結 果

1. 全症例の分析

Table 1は792例の肝シンチグラムの読影結果のまとめである。シンチグラムの有効度を評価するために検査時に寄せられた臨床診断(または検査目的)を、び漫性肝疾患(diffuse parenchymal disease—D.P.D.)、肝内限局性病巣(intrahepatic local disease—L.D.)などの疾患群に類別し、シンチグラム所見が、これら臨床診断に合致したもの、支持する所見が認められないもの、疑いはあるが明確でないもの、およびシンチグラムによって新たな所見として付け加えられたものに分け、それぞれの疾患群について整理した。

たとえば、び漫性肝疾患群の中には、肝機能障害、肝炎、肝硬変症、肝サルコイドーシスなどの303例と、肝・脾腫大の72例が含まれるが、シンチグラム上、これらに合致する異常所見が認められたものが、それぞれ192例、28例、支持所見が認められないものが85例、26例、疑わしいが明確といえる程ではないものが19例、7例、およびシ

Table 1 Comparative analysis of liver scintigrams in a series of 792 cases with the prior diagnosis.

Prior diagnosis	Scintigraphic Findings				
	Compatible with prior diagnosis	Incompatible with prior diagnosis	Equivocal evidence	Additional to prior diagnosis	
D.P.D.*					
D.P.D.	303	192	85	19	1 (Displ.*)
Hepatosplenomegaly	72	28	26	7	11 (D.P.D.*)
L.D.*	281	109	118	18	8 (Displ.*)*
Abdominal mass	34	22	8 (intrahepatic) 14 (extrahepatic)	9	3 (D.P.D.*) 10 (Displ.*)
Jaundice	69	43	10 (D.P.D.*) 20 (P.H.L.*) 13 (L.D.*)	21	5
F.U.O.*	30	8	7 (D.P.D.*) 1 (L.D.*)	18	4
Situs inversus	3	3			
(Total 792 cases)		405	277	53	95 (Displ. 30)

* D.P.D.=diffuse parenchymal disease, L.D.=intrahepatic local disease, F.U.O.=fever of unknown origin, Displ.=displacement of liver, P.H.L.=perihilar lesion.

Table 2 Modes of the displacement of liver on the scintigram, and causal diseases in the present 30 cases.

		(No. of cases)
1)	Simple displacement	
	Pleural effusion	14
	Intrathoracic pathology	
	Eventration of diaphragma	3
	Paralysis of diaphragmatic nerve	
2)	Displacement associated with distortion, rotation or indentation	
	Chilaiditi's syndrome	2
	Retroperitoneal tumor	
	Enlarged kidney	
	Peridiaphragmatic lesion	11
	Intraperitoneal lesion	

シンチグラムによる付加所見として両者の中から肝偏位が12例に、肝内限局性病巣が27例に指摘されたことを示している。

2. 肝偏位症例の分析

Table 1 に示すごとく、肝偏位は792例中30例にみいだされた。その内訳は、び漫性肝疾患群の中からの12例の他に、肝内限局性病巣群281例中、8例、腹部腫瘍群34例中からの10例であった。またこれらとは別に、内臓逆位症による肝の位置

異常が3例あった。

30症例の肝偏位をもたらした原因疾患を、シンチグラムに示された様態にしたがって分類すると Table 2 のごとくである。以下に興味ある症例を提示する。

症 例

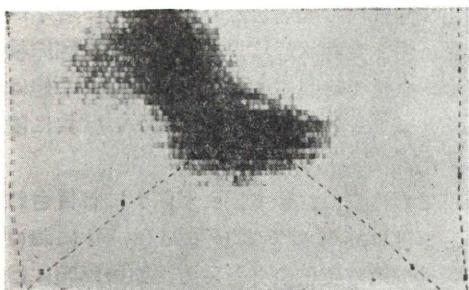
〔症 例 1〕 68歳、男性

既往歴として10年来の気管支喘息がある。

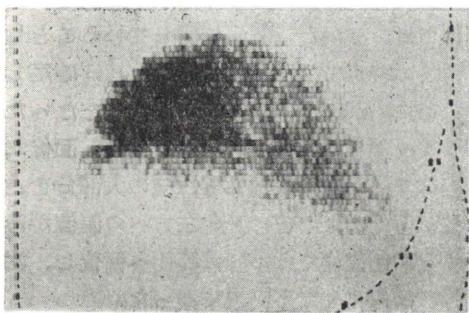
感冒様症状と咳嗽持続のため、某開業医で胸部X線検査を行ったところ、右横隔膜の著明な挙上が認められたために、肝の位置の同定を含む右横隔膜周辺疾患の診断を依頼され、肝シンチグラフィーを施行した (Fig. 1 (a, b))。

まず前面像では、右葉が著しく上方に偏位し肝に高度の変形が認められる。右側面像では、肝の頭側偏位とともに、腹側前半部分の淡影化が明白であった。

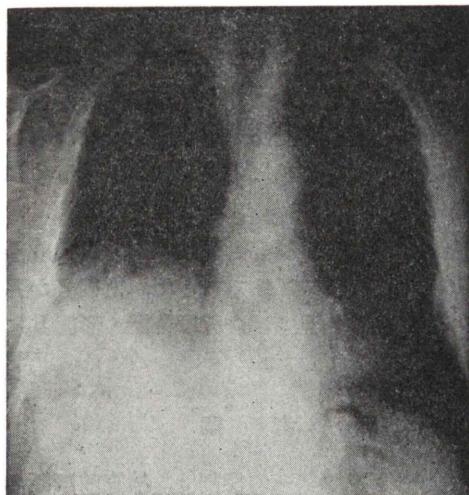
以上の所見から、右葉下部を占居する肝内腫瘍も否定し得ないが、肝外性疾患による右葉の下・腹側からの圧排が強く疑われたので、腹部単純X線写真を参照したところ、シンチグラムが容易に



(a) anterior



(b) right lateral



(c) hepatodiaphragmatic interposition of colon

Fig. 1 Liver scintigrams (a, b) and chest roentgenogram (c) of Case 1.
Distorted figure of the liver in Chilaiditi's syndrome.

説明され、同時に診断も確定した。すなわち、Fig. 1 (c) にみるごとく、右横隔膜下に腸管のガス像が明瞭であり、本症はいわゆる Chilaiditi's syndrome¹⁾である。右横隔膜の著しい高位は、横隔膜弛緩症の合併によるものと思われた。肝は通常みられる Chilaiditi's syndrome と異って、単なる偏位にとどまらず、圧排に捻れが加わり、シンチグラム上、複雑な変形と偽性欠損を呈したと考えられる。

なお、本症例の肝機能は GOT, GPT が軽度に上昇している以外正常値域内にあり、4 年半経過した現在、全身状態にもなんら変化を認めていない。

[症例 2] 36歳、男性

約10か月の経過で徐々に進行した腹部の腫大を主訴に内科を受診。当時、腹部全体の膨隆は顕著で、腹壁に軽度の静脈怒張を認め、臍下 4~5 横指に下縁を有する境界不明瞭な軟かい腫瘍を腹部のやや右寄りに触知した。

腹部腫瘍の鑑別を目的として行った肝シンチグラフィーでは (Fig. 2 (a, b))、肝の上・腹側方向への偏位と、淡影化した肝下縁が下方に向って凸である所見が得られ、大きな後腹膜腫瘍による肝の圧排と判断された。

系統的な腹部血管造影では、右腎はあたかも crossed renal ectopia の所見を示し、腹部の右側は巨大な乏血管性腫瘍によって占居されていた (Fig. 2 (c))。以上の情報をもとに腹部単純 X 線写真を再検討したところ、一見均等にみられた腫瘍陰影の中に小斑紋状の淡い透亮像が多数確認され、後腹膜由来の脂肪性腫瘍との結論を得た。

手術の結果、重量 8.5 kg におよぶ脂肪腫が摘出されたが、組織学的には、一部に脂肪肉腫の所見が認められた。

[症例 3] 14歳、女性

特記すべき前病歴はない。38°C の発熱を契機として某病院で肝腫大を指摘され、さらに肝シンチグラムで右葉に大きな欠損像が認められたため、精査目的で当科を受診した。当時は平熱で、右鎖骨中線上、季肋下 3 横指におよぶ、表面平滑、境

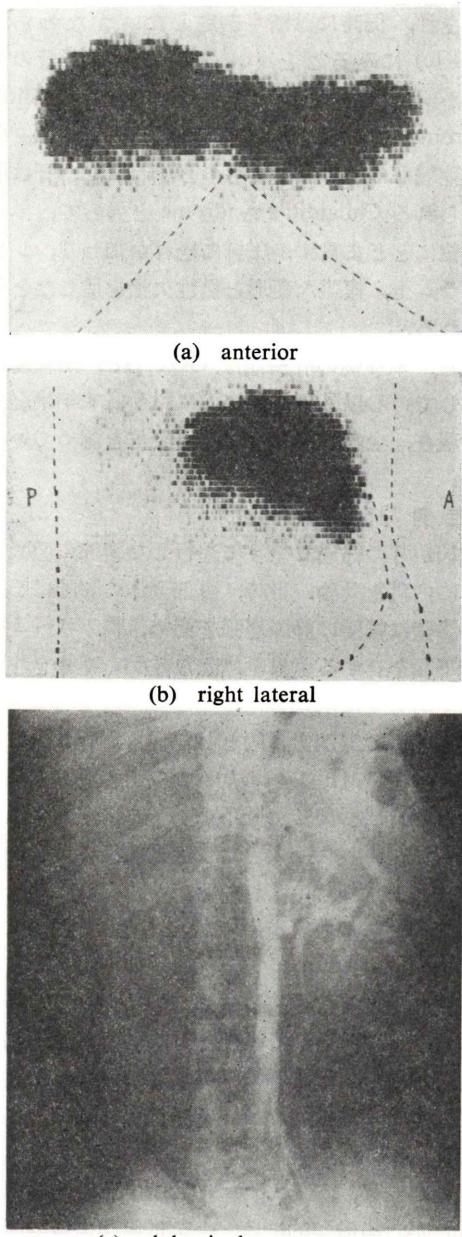


Fig. 2 Liver scintigrams (a, b) and abdominal aortogram (c) of Case 2.

Upward displacement of liver caused by a huge, avascular, retroperitoneal mass.

Roentgenogram reveals displacement of the right kidney, almost like the crossed renal ectopia, and multiple radiolucent shadows of fatty density in the right abdominal region. (histologically, liposarcoma.)

界鮮明な弾性硬の腫瘍を触れるが、他に理学的異常を認めず、全身状態は良好であった。臨床検査成績も、血沈1時間値18mm, CRP 2+の他は異常なく、 α -フェトプロテイン、VMAは共に陰性であった。

当科での検査において、まず第1に着目されたのは、腹部単純X線写真(Fig. 3(a, b))における右横隔膜下の石灰化像であった。その周囲には、脂肪組織によるとと思われる透亮像の広がりが認められ、ほぼ 17×15 cmの腫瘍と判断されるとともに、石灰化像の一部には歯牙形成が識別された。側面像では、腫瘍が背側に位置していることも判明し、この時点では、奇形腫の診断はほぼ確定したが、その由来が肝か、後腹膜かが問題となった。

肝シンチグラム(Fig. 3(c, d, e))の前面像および後面像では、右葉の腫大と、その大部分を占める実質菲薄化、ならびに肝の左方への偏位がみられ、また右側面像では、肝は腹側へ偏位し、右葉背側縁は淡影化して不明瞭であった。

元来肝から発生する奇形腫はきわめて稀とされ、しかもシンチグラム所見が、後腹膜性腫瘍による肝の圧排偏位と解釈できるところから、この段階で後腹膜奇形腫を強く示唆し得た。診断の決め手として血管造影を行ったが、その結果は、右腎動脈から比較的太い腫瘍栄養血管が派生し、他方、腹腔動脈・上腸間膜動脈・下腸間膜動脈ならびにこれらの分枝は、腫瘍による単純偏位を示すにすぎなかった。

手術の結果は、実質部と囊腫状部分から成る重量620gの後腹膜奇形腫であった。術後2か月目の肝シンチング所見では、肝は位置・形態共に、ほぼ正常に復していた。

考 察

肝シンチグラフィーの役割は、検査前診断の肯定か否定かを基本とし、その他に貢献度がとくに高いものとして、シンチグラムによる新たな付加所見の検出がある。

今回、約800例の肝シンチグラムを検討した結果、95例に付加所見が検出されたが、そのうち30

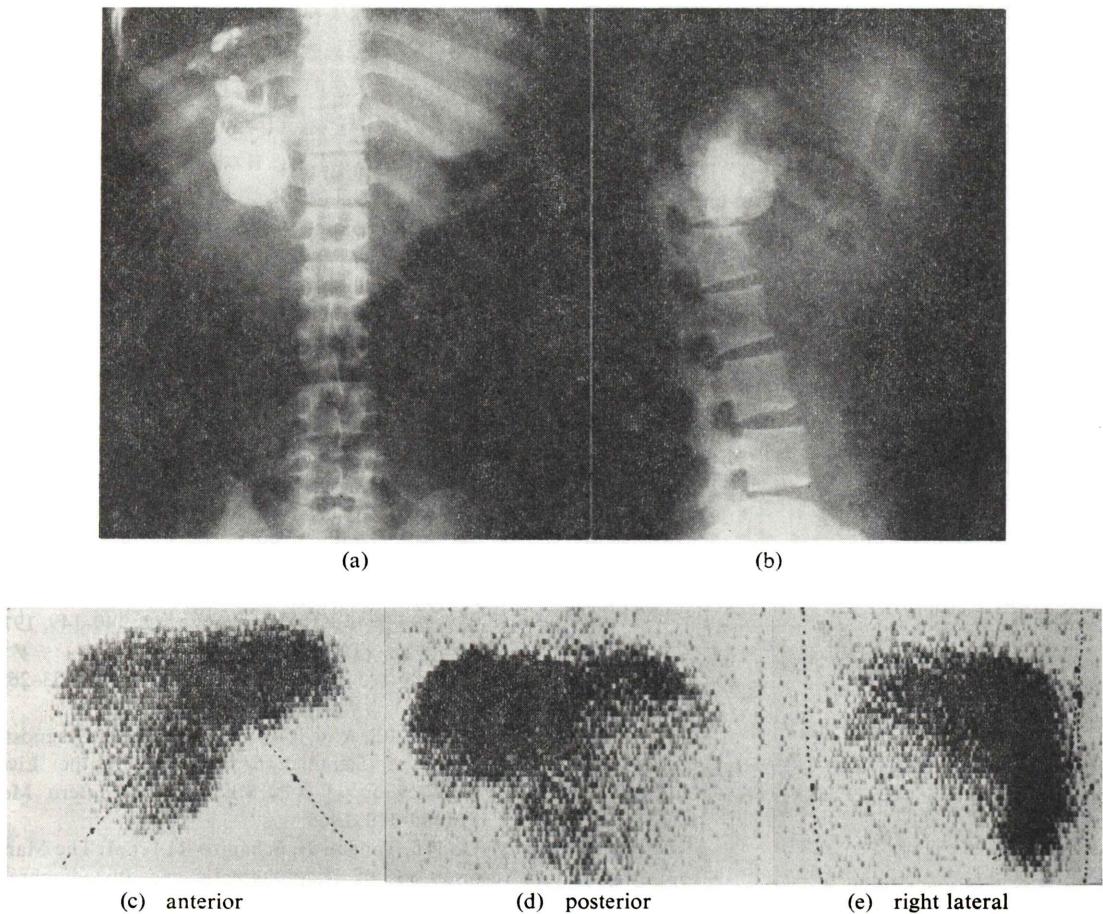


Fig. 3 Abdominal roentgenograms (a, b) and liver scintigrams (c, d, e) of Case 3. Retroperitoneal teratoma causing indented disfigurement ("pseudo-defect") as well as displacement of liver.

例が肝の偏位であって、その大多数は肝腫大または腹部腫瘍の診断の下にシンチグラフィーを依頼された症例であった。肝シンチグラムは、肝偏位の直接情報源として重要なものであるが、反面、表現される偏位の形態が多様性に富むために、的確な判断を下すことは必ずしも容易でない。30症例の経験をもとに、シンチグラムに示される肝偏位の形態を類別すると(Table 2)、肝の形態を損うことなく単純な位置の移動を示すものと歪みや捻れを伴い、しばしば偽性欠損像^{2,3)}を呈するものがある。前者の原因には、胸水、胸廓内腫瘍、腹水などがあり、診断も容易であるのに対し、後者

は、腫瘍を主とする種々の後腹膜および腹腔内疾患が原因となり、シンチグラム像に定常性は求め難い。

肝偏位の判断には、多方向からのシンチグラムの組合せが大切であるが、なかでも右側面像は、原因疾患が背側か腹側かの判別はもとより、肝の捻れの識別にも重要である^{4)~6)}。

McAfee⁷⁾らは、肝シンチグラムと胸部X線写真的重ね合せを、肝偏位診断の基本とし、種々の症例を供覧した。Go ら⁸⁾は、^{99m}Tc-sulfer colloidによる肝脾シンチグラムから、肝と脾の上縁のレベルを比較することによって、これら臓器の偏位を

含む横隔膜ならびにその周囲疾患の探知に有用な情報が得られることを述べ、また Gold ら⁹は、横隔膜周囲疾患の診断に、肝肺同時スキャンの有用性を指摘した。

シンチグラム上、臓器の位置の同定を正確に行う工夫としては、他に transmission-emission シンチグラフィーの採用がある^{10),11)}。身体各部の位置づけに難点のあるシンチカメラでは、活用すべき手段であり、簡便な手技の導入が望まれる。

本報告で例示した3症例のように、肝偏位の可能性をシンチグラムからの確に読み取り、それに胸部ならびに腹部単純X線所見を加えると、起因疾患の診断を直ちに下し得る症例も少くない。症例2は、種々の検査が行われたが、結果的には、腹部単純X線写真と肝シンチグラムが後腹膜由来の脂肪腫という診断を明確に示唆していたし、また症例3では、奇形腫の発生が卵巣や睾丸について後腹膜に多く、肝はきわめて稀であるという知見¹²⁾に頼れば、シンチグラムの異常所見を、肝外性(後腹膜)の圧迫による肝の偏位と変形であると読み、X線所見との総合診断として、後腹膜奇形腫と結論することは、さして困難ではない。

すべてのシンチグラムの読影に際していわれていることであるが、とくに肝偏位が疑われる場合には、単純X線写真の情報を重視する必要性を再認識した。

ま と め

1) 肝シンチグラム792例の検討から、30例の肝外疾患に起因する肝偏位症例の経験をのべ、併せて、そのシンチグラフィーの意義と役割について、若干考察した。

2) シンチグラムに示された肝偏位の様態は多様性に富むが、大別すると、単純な偏位と、変形や歪みを合併するものに分けられる。後者は、肝内限局性病巣とも類似するため、肝シンチグラム

のみからの的確な判断は困難である。

3) 単純X線写真との注意深い対比が、肝偏位およびその起因疾患の診断に重要であることをのべ、そのような症例を提示した。

(本論文の要旨は第35回、日本医学放射線学会総会において報告し、なお症例3については、第265回日本医学放射線学会関東地方会において報告した)

文 献

- 1) Behlke FN: Hepatodiaphragmatic Interposition in Children. Amer J Roentgenol **91**: 669-673, 1964
- 2) Covington EE: Pitfalls in Liver Photoscans. Amer J Roentgenol **104**: 745-748, 1970.
- 3) 鈴木豊、久田欣一: 肝スキャンにおける Pseudomass について. 臨放 **16**: 197-201, 1971
- 4) 利波紀久、久田欣一: 肝シンチグラフィーの右側面像の臨床的意義—1,000例の経験の検討. 臨放 **18**: 629-636, 1973
- 5) 土田龍也、越智宏暢: 肝シンチグラフィー(その3)、肝右側面像. Med Postgraduates **12**: 140-149, 1974
- 6) 越智宏暢、福田照男、黒木哲夫 他: 肝シンチグラフィー(その5). Med Postgraduates **12**: 253-262, 1974
- 7) McAfee JG, Ause RG and Wagner HN: Diagnostic Value of Scintillation Scanning of the Liver—Follow-up of 1000 Studies. Arch Intern Med **116**: 95-110, 1965
- 8) Go RT, Tonami N, Schapiro RL, et al: The Manifestations of Diaphragmatic and Juxtadiaphragmatic Diseases in the Liver-Spleen Scintigraph. Radiology **115**: 119-127, 1975
- 9) Gold RP and Johnson PM: Efficacy of Combined Liver-Lung Scintillation Imaging. Radiology **117**: 105-111, 1975.
- 10) Tonami N, Go RT and Christie JH: Transmission-Emission Scanning—An Aid in Detecting Space Occupying Lesion of the Left Upper Quadrant. Radioisotopes **24**: 174-180, 1975.
- 11) 木田利之、鈴木晃、小林克子: 臓器スキャン透過スキャンの同時合成法による臓器シンチグラムの新しい解剖学的位置決定法. Radioisotopes **25**: 546-551, 1976
- 12) Willis RA: Pathology of Tumors, 3rd ed. Butterworths, London 1960, p. 944-988