

Title	198Au コロイド肝臓シンチグラムによるびまん性肝疾患の経過観察および予後判定に関する研究
Author(s)	今枝, 孟義
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1972, 32(7), p. 595-618
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18108
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

^{198}Au コロイド肝臓シンチグラムによるびまん性肝疾患 の経過観察および予後判定に関する研究

岐阜大学医学部放射線医学教室 (主任: 石口修三教授)

今 枝 孟 義

(昭和47年 7月27日受付)

The Clinical Evaluation of Liver Scintigram with ^{198}Au Colloid for Following up the Course and Estimating the Prognosis of Diffuse Hepatic Diseases

by

Takeyoshi Imaeda

Department of Radiology, Gifu University School of Medicine, Gifu

(Director: Prof. Shuzo Ishiguchi)

Research Code No.: 725

Key Words: ^{198}Au colloid, Liver scintigram, Diffuse
hepatic disease

Through June 1967 to June 1972, liver scintigrams had been performed in 3,480 cases. The present study was made to investigate relationship between the histopathological findings and the liver scintigram patterns e.g. sizes of the liver and visualizations and extent of the spleen and bone marrow, only in the cases more than 20 years of age, who were kept under follow-up-observations for over 6 months, out of 3480. Diagnoses had been established of the subjects referred from the histopathological point of view. The investigation underwent in the course of aggravation or cure of diffuse hepatic diseases, especially acute hepatitis and active or inactive type of chronic hepatitis and liver cirrhosis.

In many cases with acute hepatitis, both lobe breadths or only the left-lobe breadth of the liver was shorter and no or less visualizations of spleen and bone marrow were seen on the liver scintigrams at cure of the disease, comparing with the findings at the acme.

In many cases with active type of chronic hepatitis, whose courses had been observed, both lobe breadths or only the left-lobe breadth of the liver was shorter and no or less visualizations of spleen and bone marrow were seen on the liver scintigrams at cure of the disease, comparing with the findings at the worse functioned liver.

In 3 cases with liver cirrhosis developed from active type of chronic hepatitis, there were seen an increased left-lobe breadth, a widened right-lobe breadth or a shortened right-lobe breadth or no change of the right-lobe of the liver, while the prominent visualization of spleen and bone-marrow were seen on

the liver scintigrams.

In 2 cases with inactive type of chronic hepatitis associated with no recurrences, whose courses had been followed up, no remarkable changes were seen in the liver scintigrams even on 3 years.

It can be assumed that liver cirrhosis is classified into 3 different types in the scintigraphic findings. The first is a type in which the right and left-lobe breadths of the liver become shorter and less prominent visualizations of spleen and bone marrow are seen after therapy like a case with cardiac liver cirrhosis, comparing with the findings prior to the therapy. The second is a type in which no special changes are seen on the scintigram even in several years. This type is common in the deficient type and seems to have a good prognosis. The last is the type in which the right-lobe breadth of the liver is shortened or unchanged and the left-lobe breadth is enlarged with spleen and bone marrow being remarkably visualized. 2 cases out of the last type were progressive to hepatoma.

In 63 cases with liver cirrhosis, which had been diagnosed histologically, study was made to clarify the relationship between the scintigraphic shape and size of the liver, the visualizations and extent of spleen and bone marrow and such conventional parameters for the prediction of prognosis as Miyake's histological classification, varix in the upper digestive tracts, ascites, edema and liver function tests e.g. total proteins, A/G, serum albumin, serum γ -globulin, icterus index, ZTT, TTT and CCLF.

It was concluded that the scintigraphic findings of liver cirrhosis, especially the right-lobe breadth of liver and the long diameter of spleen were the important parameters for the prediction of prognosis of liver cirrhosis, and the liver scintigram suggested varix of the upper digestive tracts and ascites.

I. 緒 言

1953年, Yuhl ら⁴⁹⁾によつて創められた ^{198}Au コロイドによる肝臓シンチスキャンニング法は、手技が簡単で、患者に与える負担も少なく、しかも得られる情報が肝臓の位置、形態、大きさ、欠損像の有無及び肝外の ^{198}Au コロイドの分布等に亘り豊富であることから、肝疾患ことに限局性肝疾患の診断に用いられてその価値を高く評価されている⁵⁾⁴⁵⁾。

肝臓シンチグラムのびまん性肝疾患に対する診断的意義については、初めこれを疑問視するむきもあつたが¹²⁾、その後の装置の性能の向上と多くの症例の積み重ねによつて漸次その評価は高まりつつある⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁴⁾。

著者は5年前から ^{198}Au コロイド肝臓シンチグラムで、びまん性肝疾患の診断ばかりでなく、更にこれら疾患の経過観察と予後判定の可能性についても多数の症例につき検討を加えてきた結果、臨床的に有意義な成績を得たのでここに報告する。

II. 研究方法

A. 研究対象症例

1967年6月から1972年6月までに ^{198}Au コロイド肝臓シンチグラフィを行なつた自験例 3,480 件のうちから、病理組織学的に確定診断が付き、しかも6カ月以上臨床的に経過観察のしてある年令20才以上のびまん性肝疾患の症例を選び対象とした。

疾患別には、日常最も多く遭遇する急性肝炎(68例)、慢性肝炎(80例)及び肝硬変症(63例)が実際の対象となつた。

B. ^{198}Au コロイド肝臓シンチグラフィの実施方法

著者は入手の容易さ、経済性、使用の簡便さなどの理由で ^{198}Au コロイドを用い、またコロイド粒子の大きさ、量(数)、安定性などによつて臓器分布を異にする²⁰⁾⁵⁰⁾ので、第一ラジオアイソトープ研究所の ^{198}Au コロイド(コロイド粒子の直径20~30 μ ⁸³⁾)を常用した。1回のR I使用量は

200～300 μ Ci (^{198}Au コロイド量として10～15 μ g)で、静注10～30分後に患者を仰臥位にさせてスキャンニングを開始した。

使用装置は東芝製RDS-6型スキャナー(3X 2 in. NaI crystal single detector, 37hole—15cm focusing collimator)で、設定条件はenergy peak 412KeV, window 幅 \pm 30KeV, スペース幅2mm, スキャンニング速度51cm/min, cut off は5%以下でほとんどの症例をdirectの条件で行なった。正面像を得るための所要時間はスキャンニング開始後25分以内であった。

C 肝臓シンチグラムの読図

シンチグラム上における肝の形態、大きさ及び脾臓・骨髄の出現度に注目したが、肝の形態についてはJ.G.McAfee²⁵⁾によりtriangular type とsquare typeとに区別した。肝の大きさの計測方法については、従来面積⁴⁷⁾、容積⁴⁶⁾、角⁶⁾、重量³⁸⁾、径¹⁵⁾などによる報告があるが、このうち面積や容積からの方法は計算が繁雑で誤差も大きい⁴⁴⁾ので、著者は久田らの径を用いた。

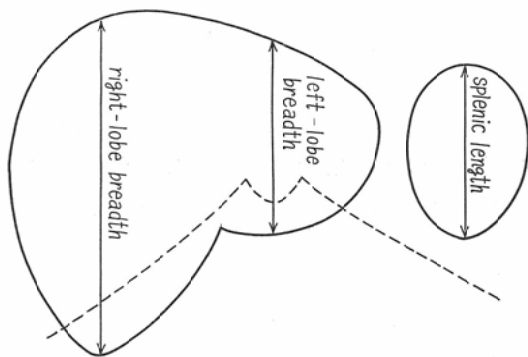


Fig. 1. The measuring sites on the liver scintigram are the length of the liver at the median line of the body in the front view, which is called here the left-lobe breadth of the liver, the longest of the lines in the right lobe parallel to the median line of the body, which is called here the right-lobe breadth, and the longest diameter of the spleen, which is called here the splenic length.

計測部位は、正面像で正中線上の長さを肝左幅径とし、正中線と平行な直線で右葉において最大幅を示す長さを肝右幅径とした。更に脾臓の抽出を認めた症例では、その濃淡と長径により、また骨髄ではその濃淡により比較した(Fig. 1)。

この場合、肝臓シンチグラムの辺縁の判定は多分に主観的なもので、cut off の設定条件やスキャンニング中の呼吸性移動³⁹⁾のほか、計測者自身によつても誤差を生じる⁴⁰⁾といわれ、必ずしも容易ではないが、著者はこれらに対し前述の如くcut off を5%以下、ほとんどの症例をdirectの条件とし、また呼吸性移動を少なくするために浅呼吸下で施行し、計測は著者自身が3回行ない、その平均値を求めるなどした。

D. びまん性肝疾患の経過及び予後と肝臓シンチグラムとの関連性の検討

びまん性肝疾患の経過中の臨床所見、肝機能検査成績、病理組織学的検査所見及び予後を肝臓シンチグラム上の肝形態、大きさ及び脾臓・骨髄の出現度とそれぞれ対比し、関連の有無につき検討した。臨床所見としては主訴、黄疸、肝腫、脾腫、腹水、浮腫、上部消化管静脈瘤、肝性昏睡等に注目した。肝機能検査は血清総蛋白量、A/G、アルブミン量、 γ -グロブリン量、黄疸指数、GOT、GPT、ALP、ZTT、TTT、CCLF等の

Table 1 Normal range of liver function tests

liver function test	normal range
total protein	7.1～8.3 g/dl
A/G	1.5～2.3
icterus index	4～8
total bilirubin	0.1～1.0mg/dl
GOT	5～40u.
GPT	5～35u.
ALP	2.7～10.0u.
ZTT	4～12u.
TTT	0～4u.
CCLF	— \pm
LDH	150～400u.
serum albumin	59.8～71.4%
serum γ -globulin	10.6～21.8%

検査成績によつた (Table 1). 成績をまとめるに当り、繰返し検査の行なわれた症例では平均値的な結果をとつた. 肝の病理組織学的検査は経皮的肝生検, 術中肝生検又は剖検により, 慢性肝炎の活動型と非活動型の組織分類は第1回犬山シンポジウム³²⁾記録に, 肝硬変症の組織分類は三宅分類²⁶⁾によつた.

死因については, 肝性昏睡と上部消化管静脈瘤破裂に注目した. 後者の診断は, 剖検所見又はバリウムによる上部消化管のX線検査によつて静脈瘤の存在診断(潰瘍の合併なきことを確かめた上)のほか吐血, 下血等消化管からの出血により推定した. 予後については, 1年死亡率により検討した.

III. 研究成績

A. びまん性肝疾患の経過と肝臓シンテグラムとの関連性

1. 急性肝炎

急性肝炎の極期に肝臓シンテグラフィーを施行した39例と, 回復期(治癒期)に施行した29例とを対比してみると, Table 2に示す如く, 回復期での肝の形態は square typeよりも triangular typeが多く, 肝の大きさは左右幅径とも極期に比べて小さく, また脾臓・骨髄の出現度は僅かではあるが低下の傾向を認めた.

なお同一症例で数回のシンテグラムにより極期から回復期(治癒期)へ経過観察のしてある7例につき検討したところ, 肝形態は, 極期で square type を呈した5例中2例が回復期に triangular type になり, また極期に比べ回復期で肝右幅径が縮小したもの6例(右幅径17cm以上の2例は共に縮小), 左幅径が縮小したもの4例(左幅径8cm以上の5例のうち3例が縮小), また脾臓の長径が縮小したもの4例(脾長径10cm以上の2例は共に縮小), 淡くなつたもの5例で, 残りは目立つた変化を認めなかつた. 骨髄の出現度は3例が淡くなり残りは変らなかつた.

〔症例1〕 H.A. 20才 女 組織診断: 急性肝炎
入院2週間程前から心窩部痛を, 更に3日前か

Table 2 Comparison of the acme and recovery of acute hepatitis, of the active type and the inactive type of chronic hepatitis on liver scintigram

		acute hepatitis		chronic hepatitis	
		acme	recovery	active type	inactive type
number of cases		39	29	46	34
hepatic configuration	triangular type	(%) (41)	(%) (57)	(%) (26)	(%) (52)
	square type	(59)	(43)	(74)	(48)
hepatic size	right-lobe breadth ≥ 17 cm	(36)	(7)	(26)	(10)
	left-lobe breadth ≥ 8 cm	(92)	(61)	(81)	(81)
splenic size and appearance	splenic length ≥ 10 cm	(23)	(21)	(45)	(10)
	predominant	(72)	(68)	(29)	(0)
bone marrow visualization		(23)	(18)	(52)	(29)

ら全身倦怠を訴え, 眼瞼結膜の黄染を認めている.

初回シンテグラフィー施行時(入院第18日目)の肝機能検査成績は, 総蛋白 7.7g/dl, A/G 1.6, 黄直指数15, 総ビリルビン 2.4mg/dl, GOT 152 U., GPT 114U., ALP 5.0U., ZTT 12.8U., TTT 4.3U., CCLF (+)であつた. 腹部触診にて右乳線上季助下で軟かい, 境界鮮明な肝臓を $1/2$ 横指触知した.

第2回シンテグラフィー施行時(入院第82日目)の肝機能検査成績は, GOT 15U., GPT 12 U.で, その他の値もすべて正常範囲内であり, また触診にて肝臓を触知しえなかつた.

この症例の場合, 極期のシンテグラム (Fig. 2 a) に比べ, 肝機能成績の正常化した約2カ月後のシンテグラム (Fig. 2 b) では肝左右幅径の縮小と脾臓の出現度の低下を認めている.

〔症例2〕 A.M. 25才 男 組織診断: 急性肝炎
入院2カ月程前から全身倦怠を, 更に3日前か

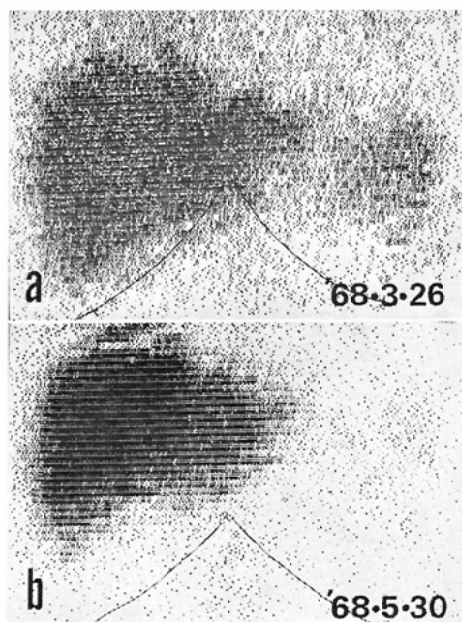


Fig. 2. (case 1) H.A. 20 year-old female. acute hepatitis.

Comparing with the first liver scintigram (a) on the acme of acute hepatitis, the second liver scintigram (b) performed at 2 months later with normalization of liver-functional data, reveals shorter right- and left-lobe breadths of the liver and less prominent visualization of the spleen.

ら食欲不振を訴え、尿色の褐色化と眼瞼結膜の黄染を認めている。

初回シンチグラフィ施行時(入院第6日目)の肝機能検査成績は、総蛋白 7.0 g/dl, A/G 2.1, 黄疸指数68, 総ビリルビン14.8mg/dl, GOT 306 U. 以上, GPT 186U. 以上, ALP 13.2U., ZTT 8.8U., TTT 3.5U., CCLF (-)であつた。腹部触診にて正中線上剣状突起下で軟かい、境界鮮明な肝臓を2横指触知した。

第2回シンチグラフィ施行時(入院第64日目)の肝機能検査成績は、GOT 30U., GPT 26 U. で、その他の値もすべて正常範囲内であり、また触診にて肝臓を1/2横指触知した。

極期のシンチグラム (Fig. 3 b) に比べ、肝機能検査成績 (Fig. 3 a) のほぼ正常化した約2カ月後のシンチグラム (Fig. 3 c) では肝左右幅径

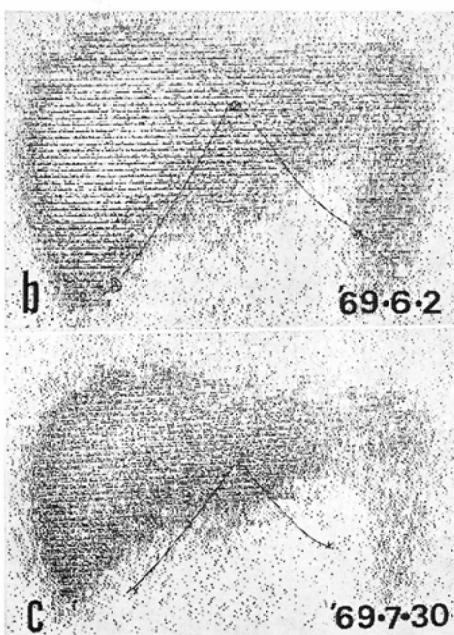
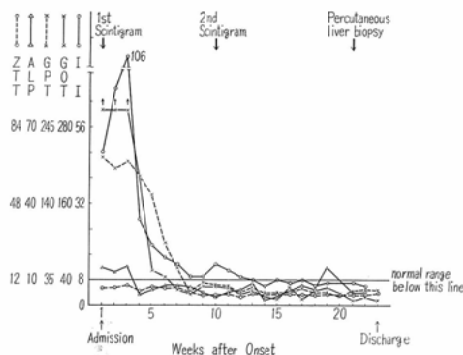


Fig. 3. (case 2) A.M. 25 year-old male. acute hepatitis.

Comparing with the first liver scintigram (b) on the acme of acute hepatitis, the second liver scintigram (c) at approximate two months later, with normalization of liver-functional data (a) reveals shorter right- and left-lobe breadths and less prominent visualization of the spleen.

の縮小と脾臓の出現度の低下を認めている。

2. 慢性肝炎

慢性肝炎の活動型46例と、非活動型34例とを対比してみると、Table 2に示す如く非活動型での肝の形態は square type よりも triangular type が多く、また肝の大きさは右幅径が活動型に比べ小

さく、脾臓・骨髄の出現度は淡くなっている傾向を認めた。

なお同一症例で、数回のシンチグラムによつて活動型の時期から肝機能検査成績がほぼ正常化した時期へ経過観察のしてある9例につき検討したところ、肝形態は活動型の時期に square type を呈した7例中5例が肝機能検査成績のほぼ正常化した時期に triangular type になり、9例のうち肝右幅径の縮小したものが5例(右幅径17cm以上の5例のうち3例が縮小)、左幅径(全例8cm以上)の縮小したものが8例あり、また脾長径の縮小したものが8例(脾長径10cm以上の4例は共に縮小)、淡くなつたものが7例で、残りは目立つた変化を認めなかつた。骨髄の出現度は4例が淡くなり、残りは変らなかつた。

なお活動型の時期から乙'型肝硬変症の時期へ経過観察のしてある3例につき検討したところ、肝の形態には変化を認めなかつたが、肝左右幅径の増大したものが2例、逆に縮小したものが1例あつた。脾臓・骨髄の出現度の増強を3例共に認め、内1例に心打点を認めた。

一方経過観察中に再燃を繰返さなかつた非活動型の2例では、3年以上経過観察しても肝形態、

大きさ、脾臓・骨髄の出現度にあまり目立つた変化を認めなかつた。

〔症例3〕 S.S. 20才男 慢性肝炎(活動型)

入院1年半程前に肝機能障害で治療をうけた。今回入院1カ月前から全身倦怠を訴え、再び肝機能障害を認めている。

初回シンチグラフィ施行時(入院第15日目)

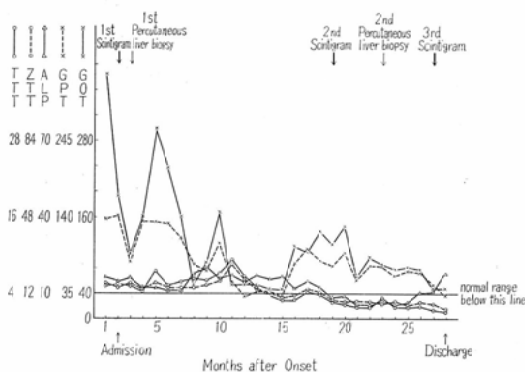
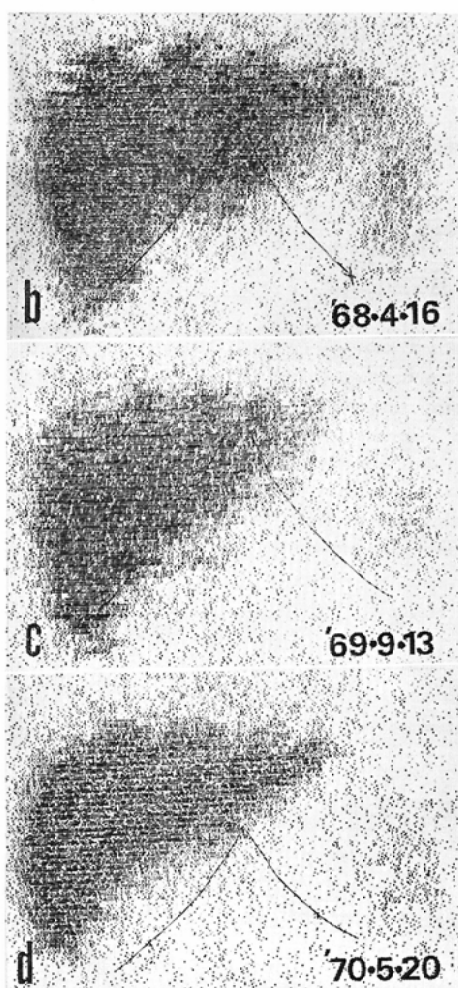


Fig. 4. (case 3) S.S. 20 year-old male.
active type of chronic hepatitis.

The first liver scintigram (b) was performed at the stage of active type of chronic hepatitis. The second and third scintigrams (c and d, respectively) at 1 year and 5 months, later 2 years and 1 month later when the hepatic function test was almost normalized, reveals shorter right and left-lobe breadths and less prominent visualization of the spleen.

の肝機能検査成績は、総蛋白 6.9 g/dl, A/G 1.1, 黄疸指数 9, 総ビリルビン 1.4 mg/dl, GOT 151 U., GPT 118 U., ALP 10.4 U., ZTT 13.3 U., TTT 4.9 U., CCLF (+) であり、触診にて右乳線上季肋下に表面平滑、弾性硬、境界鮮明な肝臓を 2 横指触知した。

第 2 回シンチグラフィ施行時 (入院第 18 日目) の肝機能検査成績は、GOT 92 U., GPT 66 U., ALP 9.8 U., ZTT 9.1 U., TTT 3.5 U., CCLF (-) であり、触診にて右乳線上季肋下に肝臓を 1.5 横指触知した。

第 3 回シンチグラフィ施行時 (入院第 26 日目) の肝機能検査成績は、GOT 41 U., GPT 42 U. で、その他の値もほぼ正常範囲内にあり、触診にて右乳線上季肋下に肝臓を 1 横指触知した。

初回シンチグラム (Fig. 4 b) は慢性肝炎活動型の時期にとられたものであり、これに比べて 1 年 5 カ月後 (Fig. 4 c), 更には肝機能検査成績 (Fig. 4 a) のほぼ正常化した 2 年 1 カ月後の第 3 回シンチグラム (Fig. 4 d) では肝左右幅径の縮小と脾臓の出現度の低下を認めている。

〔症例 4〕 T.H. 42 才 女 組織診断：慢性肝炎 (活動型)

入院 1 カ月程前から食欲不振、嘔気を訴え、肝機能の異常を認めている。

初回シンチグラフィ施行時の肝機能検査成績は、総蛋白 8.3 g/dl, A/G 1.5, 黄疸指数 7, GOT 120 U., GPT 150 U., ALP 11 U., ZTT 11.8 U., TTT 5.2 U. などであり、その約 8.5 カ月後外来での第 2 回シンチグラフィ施行時の肝機能検査成績は、GOT, GPT 共に正常値近く 60 U. 前後に低下していた。

慢性肝炎活動型の時期にとられた初回シンチグラム (Fig. 5 a) に比べ、肝機能検査成績のほぼ正常化した約 8.5 カ月後の第 2 回シンチグラム (Fig. 5 b) では肝左右幅径の縮小と脾臓の出現度の低下を認めている。(なお、Fig. 5 b において肝内の打点が疎であるが、これはカプルスに対してドットが追従しないため、肝内コロイド分布状態の異常のためではない。)

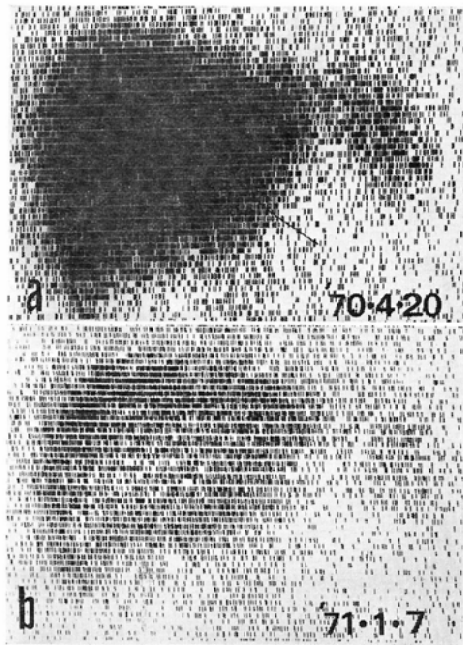


Fig. 5. (case 4) T.H. 42 year-old female. active type of chronic hepatitis.

Comparing with the first liver scintigram (a) taken at the stage of active type of chronic hepatitis, the second scintigram (b) at approximate 8.5 months later with normalization of the liver function data, reveals shorter right- [and left] lobe breadths of the liver and less prominent visualization of the spleen.

〔症例 5〕 S.T. 53 才 女 組織診断：慢性肝炎 (活動型) から乙'型肝硬変症へ移行

入院 1 年 4 カ月程前から顔色が悪く、入院 9 カ月程前に某病院で肝機能障害を指摘されて治療をうけたが顔色の悪さは変わらず、精査を希望して入院した。経皮的肝生検による組織診断は 2 回行なわれており、入院第 22 日目の第 1 回の組織診断は慢性肝炎 (活動型) であり、入院第 14 カ月目の終りの第 2 回の組織診断は乙'型肝硬変症であつた。

初回シンチグラフィ施行時 (入院第 68 日目) の肝機能検査成績は、総蛋白 7.0 g/dl, A/G 1.9, 黄疸指数 8, GOT 270 U., GPT 93 U., ALP 8.2 U., ZTT 14.8 U., TTT 7.0 U., CCLF (+) であり、触診にて正中線上剣状突起下に表面平滑、やや硬い肝臓を 3.5 横指触知した。

第2回シンチグラフィ施行時(入院第21カ月目)の肝機能検査成績は、総蛋白 6.5 g/dl, A/G 1.6, 黄疸指数 7, GOT 156U., GPT 62U., ALP 12U., ZTT 9.0U., TTT 3.6U., CCL

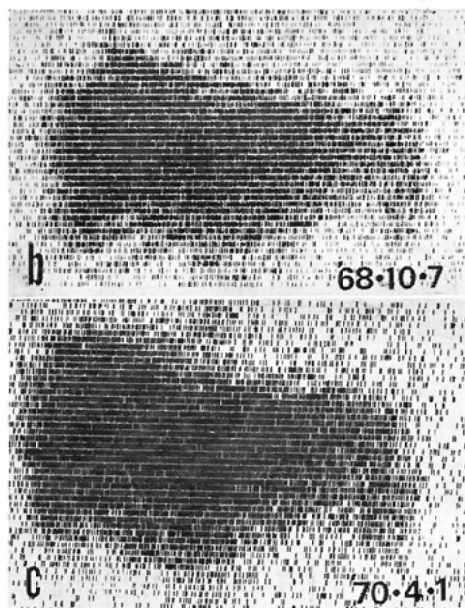
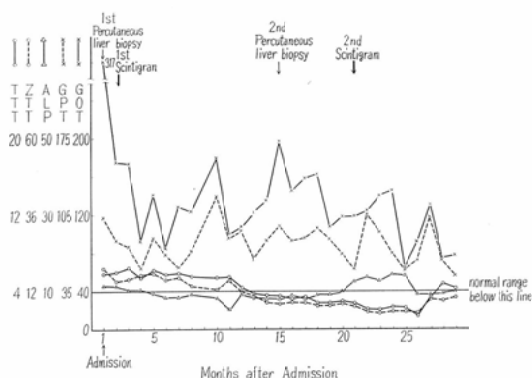


Fig. 6. (case 5) S.T. 53 year-old female.

“Otsu” type of liver cirrhosis. developed from active type of chronic hepatitis.

Comparing with the first liver scintigram (b) taken at the stage of active type of chronic hepatitis, the second scintigram (c) at 1.5 years later when “Otsu” type of liver cirrhosis was diagnosed histologically by percutaneous liver biopsy, reveals enlarged right- and left-lobe breadths of the liver and marked visualization of the spleen and bone marrow.

F (一)であり、触診にて正中線上剣状突起下に肝臓を4横指触知した。

慢性肝炎(活動型)の時期にとられた初回シンチグラム(Fig. 6 b)に比べ、乙型肝炎と組織診断のついた1年6カ月後の第2回シンチグラム(Fig. 6 c)では肝左右幅径の増大、脾臓・骨髄の出現度の増強を認めている。

〔症例6〕H.H. 34才 男 組織診断：慢性肝炎(非活動型)

入院1年程前に肝機能障害で治療を受けたことがある。入院1カ月程前から全身倦怠を訴え、再び肝機能障害を認めている。

初回シンチグラフィ施行時の肝機能検査成績は、総蛋白 7.1 g/dl, A/G 1.0, 黄疸指数 6, GOT 39U., GPT 38U., ALP 9.0U., ZTT 16.0U., TTT 4.8U., CCLF (±)であり、

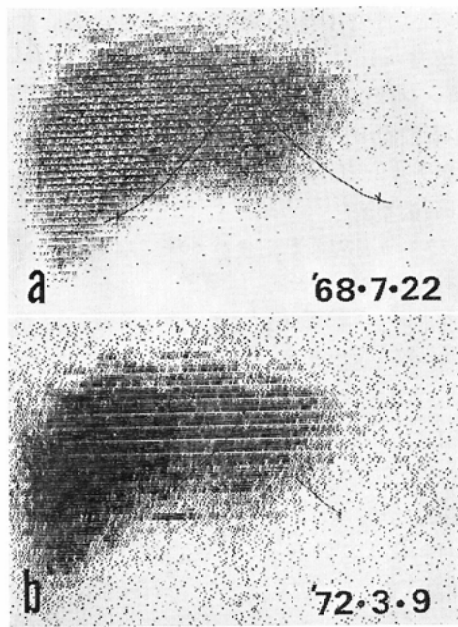


Fig. 7. (case 6) H.H. 34 year-old male.

inactive type of chronic hepatitis.

Comparing with the first liver scintigram (a) at the stage of inactive type of chronic hepatitis, the second scintigram (b) at 3 years and 7.5 months later, reveals no remarkable changes in the shape and size of the liver and the visualization of the spleen and bone marrow.

それから約3年8カ月後外来での第2回シンチグラフィ施行時の肝機能検査成績は、ZTT 15.1 U., TTT 7.9 U. 以外すべて正常範囲内であった。

慢性肝炎（非活動型）の時期にとられた初回シンチグラム（Fig. 7 a）と、それから約3年7.5カ月後の第2回シンチグラム（Fig. 7 b）とを比べても、肝形態、大きさ、脾臓・骨髄の出現度にあまり目立つた変化を認めない。

3. 肝硬変症

数回のシンチグラムによつて経過観察のしてある25例の肝硬変症をシンチグラム像の変化から大きく分けると、次の3つのタイプになった。

その第1は、治療前に比べ、治療後のシンチグラムでは肝左右幅径或いは左幅径のみの縮小と脾臓の出現度の低下を認めるもので、心臓性と乙'型肝硬変症の各1例にみられた。

第2は、シンチグラムによつて経過観察しても肝形態、大きさ及び脾臓・骨髄の出現度目立つた変化を認めないもので、このタイプを呈した14例の多くの症例が、Table 3に示す如く肝機能検査成績（A/G, 黄疸指数, γ -グロブリン量）は正常範囲内であり、更に門脈圧亢進を示唆する上部消化管静脈瘤とか腹水を認めないものであつた。

（なお14例のシンチグラムによる経過観察の間隔は、2カ月2例、4、5、6、8、9カ月各々1例、1～2年5例、2年以上2例で、病理組織型の内訳は乙'型3例、乙型7例、甲'型2例、甲型2例である。）

第1及び第2タイプは、肝硬変性病変の進展の遅い停止型⁴²⁾⁴⁸⁾に相当するのではないと思われる。経過観察中腹水の貯溜など臨床像の悪化したもの、更に1年以内に死亡したものは、わずかに各1例にすぎなかつた。

第3は、肝の大きさにおいて肝右幅径が縮小する（9例中3例に）か、或いは変化なく（6例）、肝左幅径が増大する（4例）か、或いは変化なく（5例）、また多くの症例で脾臓・骨髄の出現度が増強（脾臓径の増大7例、濃くなる9例、骨髄濃くなる6例で、残りは変化ない）するもので、このタイプを呈した9例の多くの症例が、Table 3

Table 3 Comparison of Type 2 and Type 3 of liver cirrhosis in scintigraphic findings
Figures indicate the number of cases

		Type 2	Type 3
number of whole series		14	9
icterus index	≤ 10	10	3
	> 10	4	6
A/G	> 1.0	13	4
	≤ 1.0	1	5
Z T T	$\leq 12u.$	6	0
	$> 12u.$	8	9
serum γ -globulin	$\leq 1.8 g/dl$	10	1
	$> 1.8 g/dl$	4	8
varix	—	8	1
	+	6	8
acites	—	10	4
	+	4	5

に示す如く肝機能検査成績（A/G, 黄疸指数, ZTT, γ -グロブリン量）は異常値を示し、更に静脈瘤とか腹水のあるものであつた。

（なお9例のシンチグラムによる経過観察の間隔は、2、3、10カ月各1例、1～2年4例、2年以上2例で、病理組織型の内訳は乙'型2例、乙型5例、甲'型2例である。）

このタイプは、肝硬変性病変の進展の速い進行型に相当するのではないと思われる。経過観察中腹水の貯溜など臨床像の悪化したもの5例、更に hepatoma の合併などを来して1年以内に死亡したものの3例であつた。

〔症例7〕 Y.H. 40才 男 組織診断：甲'型肝硬変症

生来健康であつたが、入院1年程前から心窩部の不快感を訴え、更に1カ月程前から肝腫大と軽度の肝機能障害を認めている。

初回シンチグラフィ施行時（入院第6日目）の肝機能検査成績は、総蛋白 5.8 g/dl, A/G 1.3, 黄疸指数 4, GOT 65 U., GPT 46 U., ALP 15 U., ZTT 5.2 U., TTT 1.1 U., 蛋白分劃アルブミン 56.6%, γ -グロブリン 24.8% であり、翌日の経皮的肝生検による組織診で初めて甲'型肝硬変症であることがわかつた。

初回シンチグラム（Fig. 8 a）と、それから1年3カ月後の外来での第2回シンチグラム（Fig.

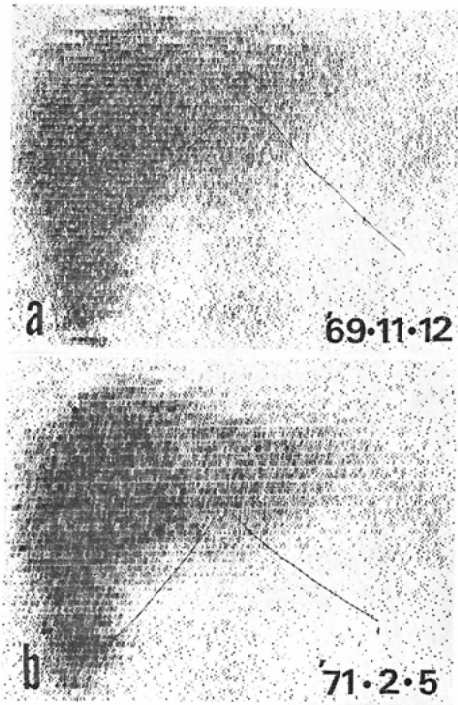


Fig. 8. (case 7) Y.H. 40 year-old male.
"Kō" type of liver cirrhosis.

Comparing with the first liver scintigram (a), the second scintigram (b) taken at one year and three months later, reveals no remarkable changes in the hepatic shape and size and the visualization of the spleen and bone marrow. Such a liver cirrhosis as this case seems to have a good prognosis.

8 b) とを比べてみても肝形態、大きさ、脾臓・骨髄の出現度にあまり目立つた変化を認めない。

本症例は、前述のタイプ2に属し、肝硬変症でも予後の良いものと思われる。

〔症例8〕 N.I. 40才 男 組織診断：乙型肝炎変症

入院5年程前と2年程前に飲酒後、新鮮血を吐血したことがある。入院3日前から腹部膨満と黒色血液の多量嘔吐、タール様便を認めている。

初回シンチグラフィ施行時の肝機能検査成績は、総蛋白 6.8g/dl, A/G 0.5, 黄疸指数10, GOT 82U., GPT 28U., ALP 23.5U., ZTT 19.3U., TTT 5.5U., CCLF (卅), アルブミ

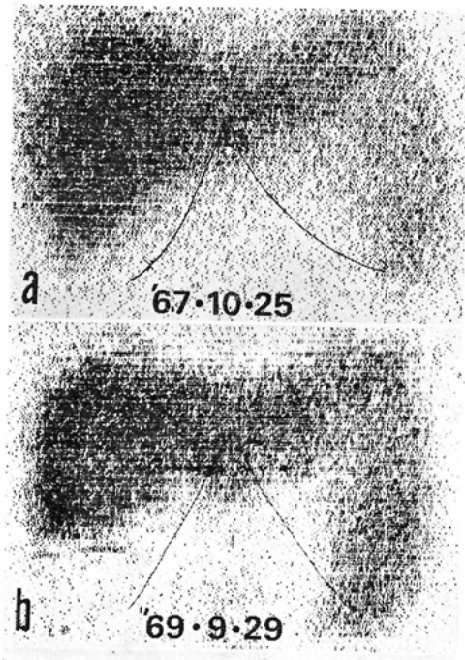


Fig. 9. (case 8) N.I. 40 year-old male.
"Otsu" type of the liver cirrhosis.

Comparing with the first liver scintigram (a), the second scintigram (b) taken at one year and 11 months later, reveals shorter right-lobe breadth and wider left-lobe breadth of the liver and more prominent visualization of the spleen to the liver.

ン32.4%, γ -グロブリン42.1%であり、触診にて肝臓は触知しえなかつたが、脾臓を左乳線上季肋下に2横指触知した。入院2カ月後経過良好で退院し外来にて内科的治療を行なつていたところ、2年近くたつた頃に食欲不振、体重減少、脾腫の増大(季肋下3~4横指触知)を来し、更に肝機能検査成績でGOT 306U.以上, GPT 128U.となるなど増悪の所見を認めた。

この時の第2回シンチグラム (Fig. 9 b) では、初回シンチグラム (Fig. 9 a) に比べ、肝右幅径の縮小、左幅径の軽度増大と脾臓・骨髄の出現度の増強を認めている。本症例は、前述のタイプ3に属し予後の悪いものと思われる。

〔症例9〕 T.G. 54才 男 組織診断：乙型肝炎硬変症として経過観察中、原発性肝細胞癌を合併、入院1カ月程前から嘔気、腹部膨満、下肢の浮

腫を認めている。

初回シンチグラフィ施行時（入院第10日目）の肝機能検査成績は、総蛋白 7.3 g/dl, A/G 1.2, 黄疸指数10, GOT 47U., GPT 32U., ALP 15.6U., ZTT 18.3U., TTT 4.9U., CCLF (卅), LDH 240U., アルブミン54.6%, γ -グロブリン28.6%であった。経過が良好であったので入院2カ月後に退院し、初回シンチグラフィから10.5カ月後に外来で第2回シンチグラフィを行なった。その時の肝機能検査成績は、総蛋白 6.6 g/dl, A/G 1.3, 黄疸指数7, GOT 47U., GPT 28U., ALP 10.4U., ZTT 18.7U., TTT 9.7U., LDH 320U., アルブミン56.7%, γ -グロブリン25.2%であった。

第3回シンチグラフィ施行時（初回から1年7カ月後）の肝機能検査成績は、総蛋白 6.5 g/dl, A/G 1.2, 黄疸指数15, GOT 333U., GPT 63U., ALP 14.2U., ZTT 20.6U., TTT 13.6U., LDH 290U., アルブミン54.8%, γ -グロブリン23.1%であり、それから21日たつて吐血、下血に続いて肝性昏睡におちいり死亡した。

初回シンチグラム (Fig.10 b) に比べ、その10.5カ月後の第2回シンチグラム (Fig.10 c) では脾臓の出現度の増強を来し、更に初回から1年

7カ月後の第3回シンチグラム (Fig.10 d) では肝右葉の欠損像、左幅径の増大と脾臓の出現度の一層の増強を認めている。本症も前述のタイプ3に属し予後の悪いものと思われる。

B. 肝硬変症の予後と肝臓シンチグラムとの関連性

自験例の中から病理組織学的に確定診断のついた63例の肝硬変症（肝癌及びその他の臓器の癌を

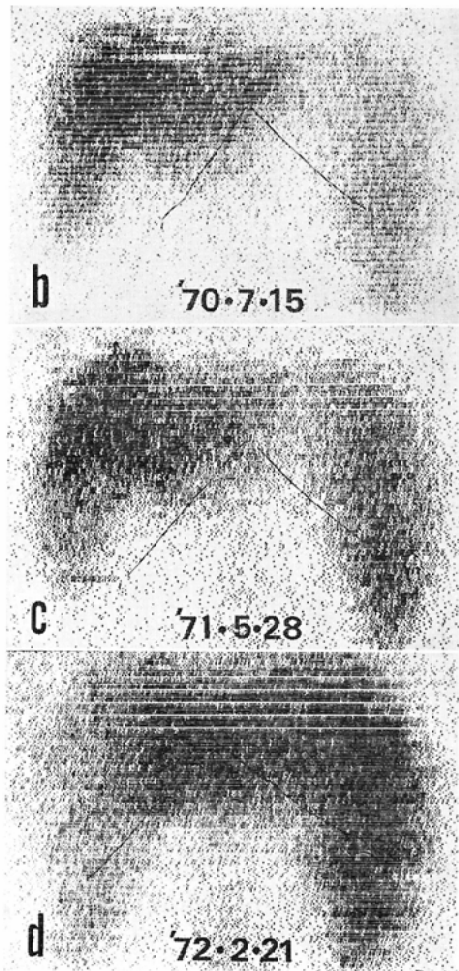


Fig. 10. (case 9) T.G. 54 year-old male.

“Otsu” type of a the liver cirrhosis with a complication of hepatoma.

Comparing with the first liver scintigram (b), the second scintigram (c) at approximate 10.5 months later, reveals more prominent visualization of spleen to the liver.

The third scintigram (d) at one year and 7 months after the first scintigram, discloses the defect in the right lobe, wider left-lobe breadth and most prominent visualization of spleen.

Table 4 Relationship between clinical features, liver function tests and one year mortality in 63 cases of liver cirrhosis

clinical features & liver function tests		number of cases	one year mortality (%)
varix	esophago-cardiac	30	14 (47)
	esophageal or cardiac	8	0 (0)
	none	25	5 (20)
ascites	≡	16	12 (75)
	+	16	7 (44)
	—	31	0 (0)
total serum protein (g/dl)	≦ 6.0	12	8 (57)
	6.1~ 7.0	34	9 (26)
	≧ 7.1	17	2 (12)
A/G	≦ 0.9	23	12 (52)
	1.0~ 1.4	31	6 (19)
	≧ 1.5	9	1 (11)
serum albumin (g/dl)	≦ 3.0	17	10 (56)
	3.1~ 4.2	39	10 (26)
	≧ 4.3	7	0 (0)
serum γ -globulin (g/dl)	≧ 2.5	11	4 (36)
	2.4~ 1.9	20	8 (40)
	≦ 1.8	32	8 (25)
icterus index	≧ 20	8	5 (63)
	10~20	24	10 (42)
	≦ 10	31	4 (13)
Z T T (u.)	≧ 20	12	4 (33)
	12~20	29	10 (34)
	≦ 12	22	5 (23)
T T T (u.)	≧ 10	11	4 (36)
	4~10	30	10 (33)
	≦ 4	22	6 (27)
C C L F	≡~≡	34	15 (44)
	+	15	3 (20)
	—~±	14	1 (7)

合併していないもの)を対象とした。その内訳は、三宅分類で乙'型12(内死亡0), 乙型34(内死亡15), 甲'型11(内死亡5), 甲型6(内死亡2)である。

胆汁性肝硬変症, 特殊な代謝異常に基づくヘモクロマトーシス, ウイルソン病などの肝硬変症及びパンチ病肝硬変症, 心臓性肝硬変症, 寄生虫性肝硬変症は, 通常肝硬変症とは成因的に全く異なり, 別のカテゴリーとして扱われるべき性格のも

Table 5 Relationship between clinical features, liver function tests and the configurations of liver on the scintigram in 63 cases of liver cirrhosis

clinical feature and liver functions tests		configuration of liver	
		triangular type 26 cases	square type 37 cases
histological type	Kō	3 (12)	3 (8)
	Kō'	5 (19)	6 (16)
	Otsu	11 (42)	23 (62)
	Otsu'	7 (27)	5 (14)
cause of death	hepatic coma	6 (23)	8 (22)
	rupture of varix	2 (8)	6 (16)
one year mortality		5 (19)	14 (38)
varix	esophago-cardiac	9 (35)	21 (57)
	esophageal or cardiac	5 (19)	3 (8)
	none	12 (46)	13 (35)
ascites	≡	7 (27)	9 (24)
	+	5 (19)	11 (30)
	—	14 (54)	17 (46)
total serum protein (g/dl)	≦ 6.0	4 (15)	8 (22)
	6.1~ 7.0	14 (54)	20 (54)
	≧ 7.1	8 (31)	9 (24)
A/G	≦ 0.9	10 (39)	13 (35)
	1.0~ 1.4	12 (46)	19 (51)
	≧ 1.5	4 (15)	5 (14)
serum albumin (g/dl)	≦ 3.0	7 (27)	10 (27)
	3.1~ 4.2	15 (62)	23 (62)
	≧ 4.3	3 (11)	4 (11)
serum γ -globulin (g/dl)	≧ 2.5	4 (15)	7 (19)
	2.4~ 1.9	8 (31)	12 (32)
	≦ 1.8	14 (54)	18 (49)
icterus index	≧ 20	3 (12)	5 (13)
	10~20	7 (27)	17 (46)
	≦ 10	16 (61)	15 (41)
Z T T (u.)	≧ 20	4 (15)	8 (22)
	12~20	13 (50)	16 (43)
	≦ 12	9 (35)	13 (35)
T T T (u.)	≧ 10	3 (12)	8 (22)
	4~10	15 (58)	15 (41)
	≦ 4	8 (30)	14 (37)
C C L F	≡~≡	12 (46)	22 (59)
	+	7 (27)	8 (22)
	—~±	7 (27)	7 (19)

のと言われている⁴²⁾ので対象症例からは除外した。

繰返し肝機能検査の行なわれた症例では、シンチグラフィ施行時の前後1カ月間の平均値を採り比較に用いた。63例の肝硬変症の臨床像及び肝機能検査成績と1年死亡との関係は Table 4 に示す如くである。また Fig.11~19において、1年を過ぎて死亡したものには生存期間を付記した。

1. 肝臓シンチグラムと病理組織型、1年死亡率及び死因

肝の形態を triangular type と square type とに大きく分けた場合、乙型の68%が square type を呈していたほか、他の組織型との関係においては有意の差を認めない。

Triangular typeの1年死亡率は19%、一方square typeは38%であるが、肝の形態と死因とは何ら関係を認めない (Table 5)。

肝の大きさについては、Fig.11 a に示す如く右幅径が乙'型の12例のすべてにおいて11cmを超えており、またこれが12cm以下では、乙型が圧倒的に多い。

肝右幅径と死因との関連は認められないが、右幅径11cm以下の20例の1年死亡は14例 (70%) と極めて高く、しかも13例がシンチグラフィ施行後6カ月以内に死亡していた。一方右幅径14cm以上の26例の1年死亡は1例 (4%) にすぎなく、肝臓シンチグラム上の肝右幅径は肝硬変症の予後を左右する重要な因子の1つであると思われる。

肝左幅径については、組織型、1年死亡率、死因との間 (Fig.11 b) に、はつきりとした関係が認められなく、ために以下の予後についての検討から肝左幅径は除外することとした。

脾臓の出現度 (Fig.11 c) については、脾長径13cm以上のものが乙型では34例中26例 (76%)、甲'型では11例中6例 (55%) であるに比し、乙'型では12例中0例 (0%)、甲型では6例中2例 (33%) である。即ち乙型では脾長径が大きく、脾臓の描画の濃い症例が多いのに比べ、乙'型、甲型では関係が逆である。脾長径の小さい乙'型で死亡例が1例もないのが目立つが他の組織型も含

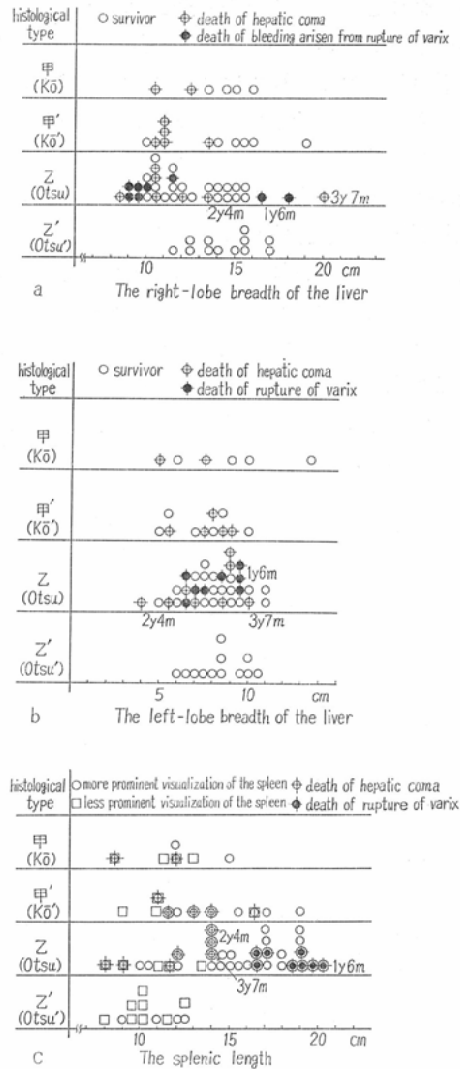


Fig. 11. The relationship between liver-scintigraphic breadths of the right lobe (a), the left lobe (b), the length of spleen (c) and Miyake's histological classification, prognosis, cause of death. One year mortality of the patients with the right lobe breadthless than 11 cm long is 70%, indicating worst prognosis. There is no relationship between the left lobe breadth and Miyake's histological classification, prognosis and cause of death. The increased length of spleen is common in "Otsu" type. 8 out of 9 cases with splenic length morethan 16 cm long died of bleeding arisen from rupture of varix of the upper digestive tracts, while 13 cases with splenic length less than 15 cm long died of hepatic coma.

めて全体としてみると脾長径16cm以上の19例の1年死亡は8例(42%)であるのに比べ、脾長径11cm以下の17例の1年死亡は4例(24%)であり、脾長径の大小と1年死亡率との間に関係を見出した。

また、脾長径と死因との関係については、脾長径16cm以上で死亡した9例中8例(すべて乙型)が上部消化管静脈瘤破裂による失血死(吐血, 下血に続いて肝性昏睡で死亡した場合も含めた)であり、消化管出血を伴わない肝性昏睡による死亡は、わずか1例(甲'型)にすぎない。一方脾長径15cm以下では、死亡した13例(乙型7例, 甲'型4例, 甲型2例)のすべてが肝性昏睡によるものであった。

骨髄の出現度と組織型, 1年死亡率及び死因との間に何ら関連を認めなかつた。

2. 肝臓シンチグラムと上部消化管静脈瘤

肝の形態と静脈瘤との関係をみると、食道、胃噴門部の両方に静脈瘤を認めた30例のうち21例(71%)が square type を呈していた。

肝の大きさ、殊に右幅径については、Fig.12 a に示す如く、肝右幅径11cm以下の20例のうち17例(85%)に食道、胃噴門部の両方(16例)または何れか(1例)に静脈瘤を認めたのに比べ、右幅径14cm以上の26例では11例(42%)に食道、胃噴門部の両方(5例)または何れか(6例)に静脈瘤を認めたにすぎない。

脾臓の長径と静脈瘤との関係(Fig.12 b)をみると、脾長径13cm以上の34例中30例(88%)に、更に脾長径16cm以上では19例中18例(95%)に静脈瘤を認めるのに比べ、脾長径11cm以下の17例では2例(12%)にこれを認めたにすぎない。

即ち肝右幅径の縮小又は脾長径の増大は上部消化管静脈瘤の存在を示唆することになる。

骨髄の出現度と静脈瘤との間には特別な関係を認めなかつた。

3. 肝臓シンチグラムと腹水

腹水は肝硬変症の予後を最もよく示すといわれているが⁴²⁾、著者の症例について腹水と予後(1年死亡率)との関係はTable 4に示す如くである。

肝の形態と腹水との間に何ら関連を認めなかつた。

肝右幅径と脾長径とをXY座標にプロットし、その際腹水量と予後を附記する(Fig.13)と、肝右幅径11cm以下の20例のうち17例(85%)に腹水を認め、また1年死亡が14例(70%)であるのに対し、右幅径14cm以上の26例では6例(23%)に腹水を認め、1年死亡は1例(4%)にすぎない。即ち肝右幅径の縮小は腹水及び予後と密接な関係にあることがわかる。

脾長径16cm以上の19例のうち14例(74%)に腹水を認め、1年死亡は8例(42%)であるのに対し、脾長径11cm以下の17例では6例(35%)に

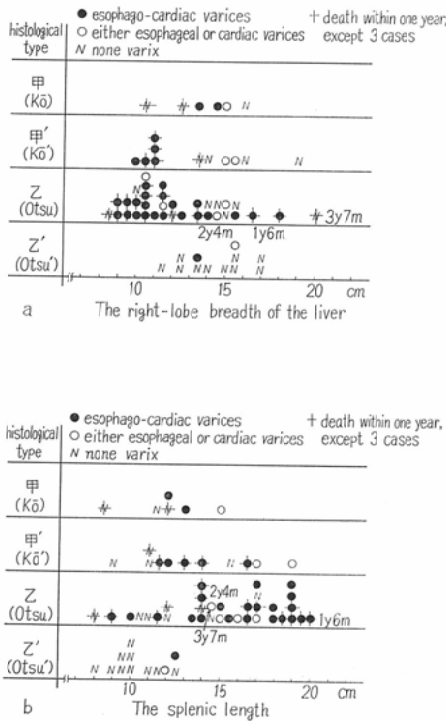


Fig. 12. Relationship between the right-lobe breadth of the liver (a), the splenic length (b) on the scintigram and varix of the upper digestive tracts. There were found varices in 17 cases (85%) of 20 cases in which the right-lobe breadth was less than 11 cm long on the scintigram and in 18 cases (95%) of 19 cases in which the splenic length was more than 16 cm long.

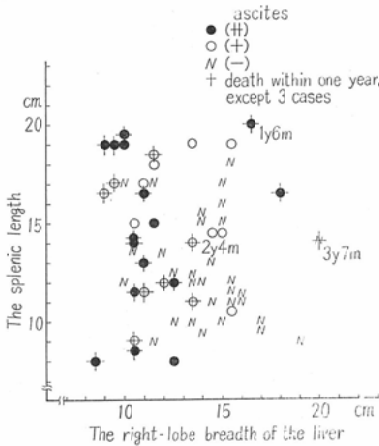


Fig. 13. Relationship between the right-lobe breadth of the liver and the splenic length on the scintigram and ascites. There were observed ascites in 17 cases (85%) of 20 cases in which the right-lobe breadth was less than 11 cm long on the scintigram and in 14 cases (74%) of 19 cases in which the splenic length was more than 16 cm long.

腹水を認め、1年死亡は4例(24%)である。即ち脾長径が長くなると腹水例が多くなり且つ予後もよくない傾向が認められる。

骨髄の出現度と腹水との関係を調べたが特に関連を認めなかつた。

4. 肝臓シンチグラムと血清総蛋白量

肝の形態と総蛋白量との間には何ら関連を認めなかつた。

肝右幅径と脾長径とをXY座標にプロットし、その際総蛋白量と予後を付記する (Fig.14) と、肝右幅径11cm以下の20例では総蛋白 6.0 g/dl以下が7例(35%)であるのに対し、右幅径14cm以上の26例ではこれが1例(4%)にすぎない。即ち肝右幅径の縮小した例には総蛋白量の低いものが多い傾向を認める。

また脾長径16cm以上の19例では総蛋白 7.0 g/dl以下が17例(89%)であるのに対し、脾長径11cm以下の17例ではこれが9例(48%)である。即ち脾長径が長くなると総蛋白量の低い例がふえてくる傾向がみられる。

骨髄の出現度と総蛋白量との関係を調べたが特

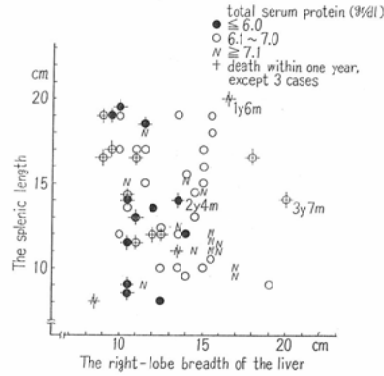


Fig. 14. Relationship between the right-lobe breadth of the liver and the splenic length on the scintigram and total serum protein.

に関連を認めなかつた。

5. 肝臓シンチグラムと A/G

肝右幅径と脾長径とをXY座標にプロットし、その際 A/G と予後を付記する (Fig.15) と、肝右幅径11cm以下の20例では A/G 0.9以下が10例(50%)であるのに対し、右幅径14cm以上の26例ではこれが5例(19%)で、右幅径の小さいものに A/G の低いものが多い傾向を認める。

脾長径16cm以上の19例のうち A/G 0.9以下が9例(47%)であるのに対し、脾長径11cm以下の17例ではこれが4例(24%)で、脾長径の長いものにはA/G の低いものが比較的多く、脾長径の短か

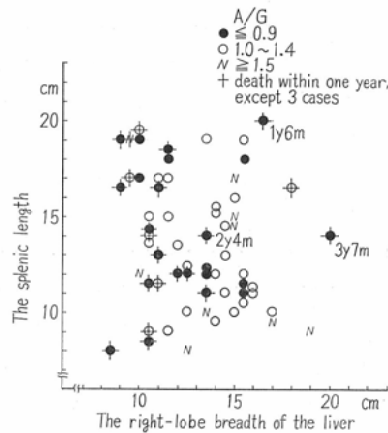


Fig. 15. Relationship between the right-lobe breadth of the liver and the splenic length on the scintigram and A/G.

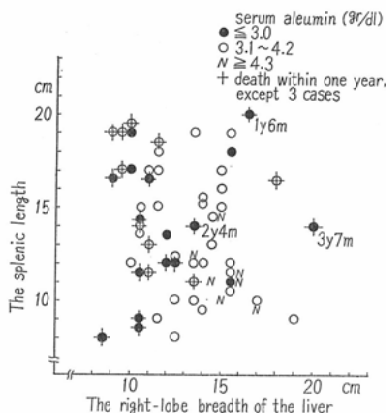


Fig. 16. Relationship between the right-lobe breadth of the liver and the splenic length on the scintigram and serum albumin.

いものには A/G の低いものが少ない傾向を認めた。

肝の形態、骨髄の出現度と A/G との間には何ら関連を認めなかつた。

6. 肝臓シンチグラムと血清アルブミン量

肝右幅径と脾長径とをXY座標にプロットし、その際アルブミン量と予後を付記する (Fig. 16) と、肝右幅径11cm以下の20例のうちアルブミン量3.0 g/dl以下が9例 (45%) であるのに対し、右幅径14cm以上の26例ではこれが4例 (15%) で、右幅径の小さいものにアルブミン量の低いものが多い傾向を認める。

また脾長径16cm以上の19例のうちアルブミン量3.0 g/dl以下が6例 (32%) であるのに対し、脾長径11cm以下の17例ではこれが4例 (24%) で、両者間に明らかな有意の差は認められない。

肝の形態、骨髄の出現度とアルブミン量との間には何ら関連を認めなかつた。

7. 肝臓シンチグラムと血清 γ -グロブリン量

肝右幅径と脾長径とをXY座標にプロットし、その際 γ -グロブリン量と予後を付記する (Fig. 17) と、肝右幅径11cm以下の20例のうち γ -グロブリン量1.9 g/dl以上が11例 (55%) であるのに対し、右幅径14cm以上の26例ではこれが9例 (35%) であり、右幅径の小さいものに γ -グロブリン量の高いものが多い傾向を認める。

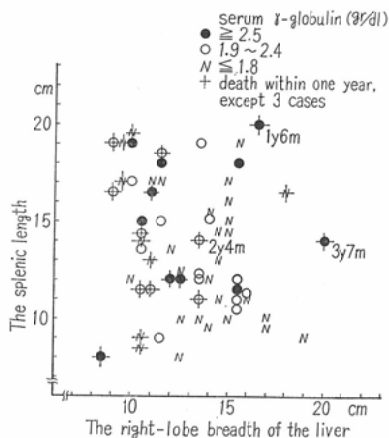


Fig. 17. Relationship between the right-lobe breadth of the liver and the splenic length on the scintigram and serum γ -globulin.

脾長径16cm以上の19例のうち γ -グロブリン量1.9 g/dl以上が10例 (53%) であるのに対し、脾長径11cm以下の17例ではこれが5例 (29%) で、脾長径の大きいものに γ -グロブリン量の高いものが多い傾向を認める。

肝の形態、骨髄の出現度と γ -グロブリン量との間には何ら関連を認めなかつた。

8. 肝臓シンチグラムと黄疸指数

肝右幅径と脾長径とをXY座標にプロットし、その際黄疸指数と予後を付記する (Fig. 18) と、肝右幅径11cm以下の20例のうち黄疸指数10以上が16例 (80%) であるのに対し、右幅径14cm以上の26例ではこれが10例 (38%) で、右幅径の小さいものに黄疸指数の高いものが多い傾向を認める。

脾長径16cm以上の19例のうち黄疸指数10以上が13例 (68%) であるのに対し、脾長径11cm以下の17例ではこれが6例 (35%) で脾長径の大きいものに黄疸指数の高いものが多い傾向を認める。

肝の形態、骨髄の出現度と黄疸指数との間には何ら関連を認めなかつた。

9. 肝臓シンチグラムと膠質反応

肝右幅径と脾長径とをXY座標にプロットし、その際ZTT (Fig. 19 a), TTT (Fig. 19 b), CCLF (Fig. 19 c) と予後を付記すると、肝右幅径11cm以下の20例のうちZTT 12U.以上が15例 (75

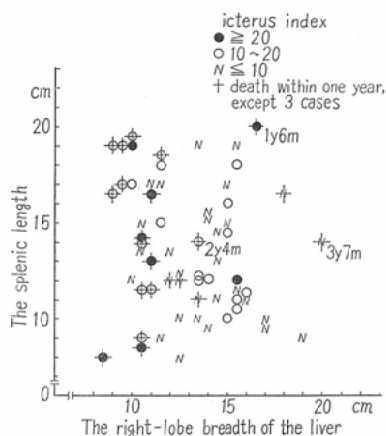


Fig. 18. Relationship between the right-lobe breadth of the liver and the splenic length on the scintigram and icterus index.

Table 6 Relationship between the right-lobe breadth, the splenic length on the liver scintigram and clinical features, liver function tests

	right lobe breadth		splenic length	
	≤11cm	≥14cm	≥16cm	≤11cm
number of cases	20	26	19	17
one year mortality	(%) 14(70)	(%) 1(4)	(%) 8(42)	(%) 4(24)
varix	17(85)	11(42)	18(95)	2(12)
ascites	17(85)	6(23)	14(74)	6(35)
total serum protein (g/dl)	≤ 6.0 7(35)	≤ 6.0 1(4)	≤ 7.0 17(89)	≤ 7.0 9(53)
A/G ≤ 0.9	10(50)	5(19)	9(47)	4(24)
serum albumin ≥ 3.0 g/dl	9(45)	4(15)	6(32)	4(24)
serum γ-globulin ≥ 1.9 g/dl	11(55)	9(35)	10(53)	5(29)
icterus index >10	16(80)	10(38)	13(68)	6(35)
Z T T >12u.	15(75)	14(54)	15(79)	8(47)
T T T >4u.	17(85)	14(54)	14(74)	8(47)
C C L F ≥#	14(70)	9(35)	13(68)	5(29)

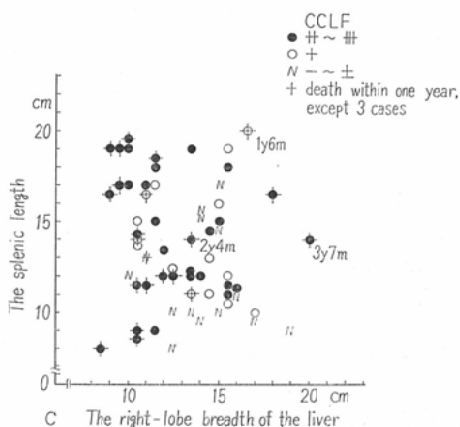
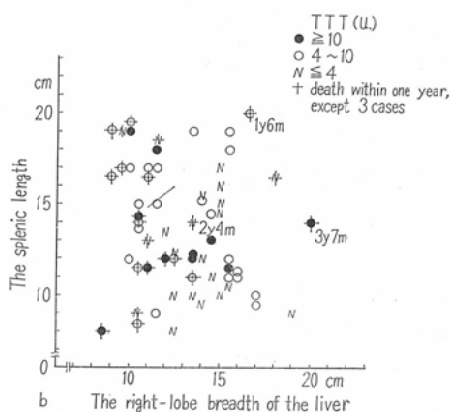
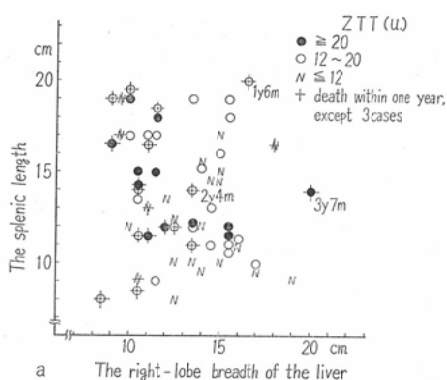


Fig. 19. Relationship between the right-lobe breadth of the liver and the splenic length on the scintigram and ZTT (a), TTT (b), CCLF (c).

%, TTT 4 U. 以上が17例 (85%) 及び C C L F (†) 以上が14例 (70%) であるのに対し, 右

幅径14cm以上の26例ではZ T T 12U. 以上が14例(54%), T T T 4 U. 以上が14例(54%), C C L F (十) 以上が9例(35%)であり, 肝右幅径の小さいものに膠質反応の異常値を示すものが多い傾向を認める.

脾長径16cm以上の19例のうちZ T T 12U. 以上が15例(79%), T T T 4 U. 以上が14例(74%), C C L F (十) 以上が13例(68%)であるのに対し, 脾長径11cm以下の17例では, Z T T 12U. 以上が8例(47%), T T T 4 U. 以上が8例(47%), C C L F (十) 以上が5例(29%)であり, 右幅径ほど著明ではないが, 脾長径の大きいものに膠質反応の異常値を示すものが多い傾向を認める.

肝の形態, 骨髄の出現度と膠質反応との間には何ら関連を認めなかつた.

10. 肝臓シンチグラムと浮腫

肝の形態, 肝右幅径, 脾長径及び脾臓, 骨髄の出現度と浮腫との関係を調べたが, 特に関連を認めなかつた.

以上の結果を Table 6 にまとめる.

IV. まとめ並びに考察

肝実質細胞は, 肝の細胞の60%を占め, 残り40%の大部分を網内系細胞が占めているといわれている. ために放射性コロイドを静注した場合, 一部は脾臓, 骨髄などにも分布するが, 大部分は肝臓全体にくまなく分布して, 肝の形態, 大きさ, 内部構造を描画する.

現在肝臓シンチグラフィーに使用されている放射性コロイドは, ^{198}Au コロイド, $^{99\text{m}}\text{Tc}_2\text{S}_7$ コロイド, $^{113\text{m}}\text{In}_2\text{S}_3$ コロイドなどがあるが, それぞれ一長一短を有している¹⁶⁾ので, 著者は経済性, 使用の簡便さ, コロイド粒子の大きさの均一性ならびに安定性などの理由から同一メーカーでつくられた ^{198}Au コロイドを用いた.

急性肝炎を極期と回復期とに分け, 各々のシンチグラムについて報告した文献は数少ないが, 久田¹⁵⁾によると, 急性肝炎極期のシンチグラムでは一般に肝両葉の腫大を認めることが多く, 脾は中等度に認めるものから全々認めないものまで様々であるという. 更に彼は同一症例の経過観察で,

極期のシンチグラムで腫大していた右葉が回復期では正常に戻り, 左葉は不変であるが脾の出現度が低下した1例を報告している.

自験例では, 既に著者が報告²¹⁾し, また今回の成績で述べた如く, 極期と回復期(治癒期)とで肝の形態, 大きさ及び脾臓, 骨髄の出現度に明らかな差を認めた. 即ち肝形態は, 極期では square type を呈するものが多いのに対し, 回復期では triangular type が多くなつており, 肝の大きさは, 回復期では極期に比べ肝左右幅径共に縮小するものが多く, また僅かであるが脾長径も縮小し, 脾臓, 骨髄の描画の淡くなる傾向を認めた. 更に同一症例で経過観察のしてある7例をみると, 極期に square type を呈した5例中2例が回復期に triangular type となり, 回復期で肝右幅径が縮小したものの6例, 左幅径が縮小したものの4例, また脾長径が縮小したものの4例, その描画が淡くなつたものの5例, 骨髄の出現度が淡くなつたものの3例であり, 残りは目立つた変化を認めなかつた.

慢性肝炎を活動型と非活動型とに分け, 各々のシンチグラムについて平山¹⁷⁾らは, 活動型7例の全例に脾臓の描出を, 2例に骨髄の描出を認めたといひ, 一方非活動型2例では脾臓の大きいものを認めなかつたという. そして活動型が非活動型に比べ脾臓の描画をより多く認める理由として, 平山らは肝循環障害よりもむしろ脾臓における網内系の増殖を伴う反応の亢進²³⁾を挙げている. また鈴木⁴⁰⁾は, 肝の大きさにおいて右幅径17cm以上のものが活動型の10%と非活動型の8%を, 左幅径8cm以上のものが活動型の77%と非活動型の84%を占め, また脾の出現度において脾長径10cm以上のものが活動型の21%と非活動型の3%を, 脾濃淡において濃いものが活動型の74%と非活動型の55%を占めていたといひ.

自験例では, 活動型と非活動型とで肝の形態, 大きさ, 脾臓, 骨髄の出現度に差を認めた. 即ち肝形態は, 活動型では square type を呈するものが多いのに対し, 非活動型では triangular type が多くなつており, 肝の大きさは, 活動型では非活

動型に比べ肝右幅径の大きいものが多く、また脾臓、骨髄の出現度は、活動型において脾長径の大きく濃いものが多く、また骨髄の濃いものが多い結果であつた。更に同一症例で経過観察のしてある9例をみると、肝形態は活動型の時期に square type を呈した7例中5例が肝機能検査成績のほぼ正常化した時期に triangular type になり、回復期に入つて肝右幅径が縮小したもの5例、左幅径が縮小したもの8例、脾長径が縮小したもの8例、その描画が淡くなつたもの7例、骨髄の淡くなつたもの4例であり、残りは目立つた変化を認めなかつた。

また活動型の時期から乙'型肝硬変症の時期へ経過観察のしてある3例をみると、肝の形態には変化を認めなかつたが、肝左右幅径の増大したものが2例、逆に縮小したものが1例あつた。また脾臓、骨髄の出現度の増強を3例共に認め、更に内1例では心打点を認めた。

一方経過観察中に再燃を繰返さなかつた非活動型の2例では、3年以上経過観察しても肝形態、大きさ、脾臓・骨髄の出現度にあまり目立つた変化を認めなかつた。

肝硬変症のシンチグラムは、久田¹⁵⁾、右田³⁰⁾らによると、初期には腫大像を示すことがあるが、進行したものでは多くが萎縮し、典型的なパターンとして右葉の萎縮、左葉の相対的腫大ならびに脾の中等度以上の出現が挙げられるといい、更に重症度に比例して肝の打点は淡く、脾・骨髄の出現度が増強する傾向があり、極度に進行した症例では肝はほとんど描画されず脾・骨髄のみが描画されることもあるという。

自験例で経過観察のしてある25例の肝硬変症をシンチグラムの変化から大きく分けると、次の3つのタイプになつた。

その第1は、治療前に比べ、治療後のシンチグラムで肝左右幅径或は左幅径のみの縮小と脾臓の出現度の低下を認めるもので、心臓性と乙'型肝硬変症の各1例にみられた。

第2は、シンチグラムによつて経過観察しても肝形態、大きさ及び脾臓・骨髄の出現度に目立つ

た変化を認めないもので、このタイプを呈した14例の多くの症例が、肝機能検査成績(A/G, 黄疸指数, γ -グロブリン量)は正常範囲内であり、更に門脈圧亢進を示唆する上部消化管静脈瘤とか腹水の無いものであつた。第1及び第2のタイプは、肝硬変性病変の進展の遅い停止型に相当するのではないかと思われる。経過観察中腹水の貯溜などの臨床像の悪化したもの、更に1年以内に死亡したものは、わずかに各1例にすぎなかつた。

第3は、肝の大きさにおいて肝右幅径が縮小するか或いは変化なく、左幅径が増大するか或いは変化なく、また多くの症例で脾臓・骨髄の出現度が増強するもので、このタイプを呈した9例の多くの症例が、肝機能検査成績(A/G, 黄疸指数, ZTT, γ -グロブリン量)は異常値を示し、更に静脈瘤とか腹水のあるもので、経過観察中腹水の貯溜など臨床像の悪化したものが5例、更にhepatomaの合併などを来して1年以内に死亡したものが3例あつた。このタイプは、肝硬変性病変の進展の速い進行型に相当するのではないかと思われる。乙型肝硬変症に原発性肝細胞癌の合併する率は非常に高く、原発性肝細胞癌を合併している肝硬変症のうち、乙型の占める割合は30~60%といわれている¹³⁾²⁷⁾²⁸⁾³⁴⁾⁴¹⁾。

以上述べた如く、各種びまん性肝疾患の経過に依つて¹⁹⁹Au肝臓シンチグラム上の肝の形態、大きさ及び脾臓・骨髄の出現度が明らかに変化し、その経過観察に本法の有用であることがわかつた。なお本法による経過観察の間隔であるが、急性肝炎の極期や慢性肝炎の活動型の時期では、1~2カ月に肝臓シンチグラム上に変化を来すが、再燃を繰返さない慢性肝炎の非活動型や肝硬変症の停止型では、数年たつても肝臓シンチグラム上目立つた変化を認めないことが多いので症例の病期によつてそれぞれ検査の実施間隔を決めなくてはならないが、唯、肝硬変症特に三宅分類の乙型においては、肝癌の発生をみることが多いので、3~6カ月の間隔で経過観察する必要があると思われる。

肝硬変症は慢性で、しかも進行性の疾患である

ので、その予後判定についての考察は同一症例の長期間の観察と多くの症例の積重ねが必要であると思われるが、自験例の中から病理組織学的に確定診断のついた63例の肝硬変症を対象として、肝臓シンチグラム上の肝形態、大きさ及び脾臓・骨髄の出現度と1年死亡率、死因並びに従来肝硬変症の予後判定上の重要な因子といわれている組織型、上部消化管静脈瘤、腹水、浮腫および肝機能検査成績との関係を調べたところ、肝の形態、肝右幅径および骨髄の出現度においては、1～2の因子をのぞいてあまりはつきりとした関係を認めなかつたが、肝右幅径と脾臓の出現度特に脾長径において興味ある関係を認めた。

即ち、まず肝右幅径についてであるが、これが11cm以下の20例の1年死亡は14例(70%)であるのに対し、これが14cm以上の26例の1年死亡はわずか1例(4%)にすぎなかつた。従来肝の触知例と触知しえない例とでは、予後に有意の差が報告¹⁾²⁴⁾⁴⁰⁾されており、その比は1年生存率で24～75%：13～60%、3年生存率で64%：45%、5年生存率で48%：14%であるという。触診の場合、時に高度の腹水や鼓腸によつて肝の触知が難しいのに比べ、肝臓シンチグラムは肝全体の大きさを把握しうる点が優れており、この点肝右幅径は客観的に肝硬変症の予後を判定する際の最も重要な因子の1つであると思われる。肝の容積の減少が極めて重篤な予後をもたらす²⁹⁾理由として、縮小した肝臓は肝細胞の再生を来しにくく、その機能を保持しにくいためといわれている⁴¹⁾。

脾長径の大小と1年死亡との関係をみると、脾長径16cm以上の19例の1年死亡は8例(42%)であるのに対し、これが11cm以下の17例のそれは4例(24%)にすぎなかつた。これは触診による脾腫の大小と予後とは関係がないという従来¹⁸⁾⁴¹⁾の報告と異なる結果であるが、脾の触診が不確実なためと思われる。

肝右幅径と死因との間には、はつきりとした関係を認めなかつたが、脾長径と死因の間ではこれが認められ、脾長径16cm以上で死亡した9例のうち8例が上部消化管静脈瘤破裂による失血死で

あるのに比べ、脾長径15cm以下では死亡した13例のすべてが肝性昏睡によるものであつた。

Baggenstoss⁸⁾によると門脈性肝硬変症では静脈瘤の破裂による死亡が多く、後壊死性肝硬変症では肝不全による死亡が多いというが、Garceau¹¹⁾らは全く反対の成績を報告している。自験例からは、明らかに脾長径の大きいものは静脈瘤破裂により死亡し、これが大きくないものは肝性昏睡で死亡する公算が大きいといえる。

また肝右幅径と組織型との関係では、右幅径12cm以下では乙型が圧倒的に多く、乙'型は全例11cmを越えていた。また脾臓の出現度と組織型とでははつきりした関連が認められ、乙型の34例中26例(76%)が脾長径13cm以上で、脾臓の描画も濃い症例が多いのに比べ、乙'型と甲型では関係が逆であつた。

門脈高血圧の主因は、再生結節による肝静脈枝の圧迫であるといわれ、後壊死性肝硬変症(三宅分類の甲型が相当すると思われる²²⁾)ではその圧迫の度合いが軽く、輪状の門脈性肝硬変症(三宅分類の乙型が相当すると思われる)ではその圧迫の度合いが強い傾向にある⁴²⁾といわれ、脾長径の大小と組織型との有意な関係は、当然の結果と思われる。

肝右幅径と上部消化管静脈瘤との関係をみると、右幅径11cm以下の20例のうち17例(85%)に静脈瘤を認めたのに比べ、右幅径14cm以上の26例では11例(42%)にこれを認めたにすぎない。また脾長径16cm以上の19例のうち18例(95%)に静脈瘤を認めたのに比べ、脾長径11cm以下の17例では2例(12%)にこれを認めたにすぎない。即ち肝右幅径の縮小又は脾長径の増大は上部消化管静脈瘤の存在を示唆する結果をえた。

上部消化管静脈瘤の破裂による吐血、下血は、肝性昏睡と並んで肝硬変症の直接死因の最も重要な症候であり、死因の22.7～49.4%を占める¹⁰⁾¹⁸⁾³⁵⁾といわれる。よつて吐血、下血後の予後は極めて悪く、1年死亡率が20～85%と報告¹⁾⁴⁾¹⁰⁾³⁵⁾³⁷⁾⁴⁸⁾されている。自験例でも肝右幅径11cm以下でしか

も脾長径16cm以上の症例において出血をみた6例すべてが出血後1カ月以内に死亡している。そのために上部消化管静脈瘤の存在を出血のおこる以前に知っておくことは、門脈高血圧の存在を診断する上にも、出血に際しての処置を誤らないためにも重要である⁴²⁾といわれ、従来この検索にX線検査、時に食道鏡などが用いられてきたが、上述の如く¹⁹⁸Auコロイド肝臓シンチグラフィーによつても肝硬変症における上部消化管静脈瘤の存在を推定しうと思われた。

肝右幅径と腹水との関係を見ると、肝右幅径11cm以下の20例のうち17例(85%)に腹水を認めたのに比べ、右幅径14cm以上の26例では6例(23%)にこれを認めたにすぎない。また脾長径16cm以上の19例のうち14例(74%)に腹水を認めたのに比べ、脾長径11cm以下の17例では6例(35%)にこれを認めたにすぎない。即ち肝右幅径の縮小又は脾長径の増大は腹水の存在を示唆する結果をえた。

腹水は他のどの症状或は検査成績よりも予後をよく示すといわれ、腹水のある症例と腹水のない症例の1年生存率は37~67%:88%, 3年生存率は20~48%:77~82%, 5年生存率は6%:75%と報告⁽¹⁸⁾⁽²⁴⁾⁽⁴¹⁾⁽⁴⁸⁾されているが、¹⁹⁸Auコロイド肝臓シンチグラフィーによつても肝硬変症における腹水の存在を推定しうと思われた。

肝右幅径と血清総蛋白量との関係を見ると、肝右幅径11cm以下の20例のうち7例(35%)が総蛋白6.0g/dl以下であるのに比べ、肝右幅径14cm以上の26例ではこれが1例(4%)にすぎず、また脾長径16cm以上の19例のうち17例(89%)が総蛋白7.0g/dl以下であるのに比べ、脾長径11cm以下の17例ではこれが9例(53%)にすぎなかつた。即ち肝右幅径の縮小又は脾長径の増大した症例に総蛋白量の低いものが多い傾向を認めた。

肝右幅径とA/Gとの関係を見ると、肝右幅径11cm以下の20例のうち10例(50%)がA/G 0.9以

下であるのに比べ、右幅径14cm以上の26例ではこれが5例(19%)にすぎず、また脾長径16cm以上の19例のうち9例(47%)がA/G 0.9以下であるのに比べ、脾長径11cm以下の17例ではこれが4例(24%)にすぎなかつた。即ち肝右幅径の縮小又は脾長径の増大した症例にA/Gの低いものが多い傾向を認めた。

吉利⁴⁸⁾は、A/G 0.7以下の肝硬変症の予後は悪いというが、自験例ではA/G 0.7以下の13例の1年死亡は6例(46%), A/G 0.9以下の23例の1年死亡は12例(52%)であつた。

肝右幅径と血清アルブミン量との関係を見ると、肝右幅径11cm以下の20例のうち9例(45%)が血清アルブミン量3.0g/dl以下であるのに比べ、右幅径14cm以上の26例ではこれが4例(15%)にすぎなかつた。即ち肝右幅径と血清アルブミン量との間には関連を認めた。また脾長径16cm以上の19例のうち6例(32%)が血清アルブミン量3.0g/dl以下であるのに比べ、脾長径11cm以下の17例では、これが4例(24%)であつた。

血清アルブミン量の低下は、主に肝実質細胞の障害によるといわれ、肝硬変症の予後判定のよい指標の一つであり⁴⁶⁾、市田¹⁸⁾によると血清アルブミン量3.0g/dl以下では多くの症例に腹水を認め、予後も悪かつたという。自験例でも血清アルブミン量3.0g/dl以下の17例のうち12例(71%)に腹水を認め、1年死亡は9例(53%)と同様の結果であつた。

肝右幅径と血清γ-グロブリン量との関係を見ると、肝右幅径11cm以下の20例のうち11例(55%)が血清γ-グロブリン量1.9g/dl以上であるのに比べ、右幅径14cm以上の26例ではこれが9例(35%)であり、また脾長径が16cm以上の19例のうち10例(53%)が血清γ-グロブリン量1.9g/dl以下であるのに対し、脾長径11cm以下の17例ではこれが5例(29%)で、肝右幅径が小さいか脾長径の長いものにγ-グロブリン量の高いものが多い傾向を認めた。

血清 γ -グロブリンの生成亢進は、主に細胞浸潤、線維化などの間質反応による¹⁸⁾といわれ、これが高値を示す症例ほど予後は悪い¹⁸⁾³¹⁾⁴⁶⁾と思われるが、自験例では血清 γ -グロブリン量 1.9g/dl 以上の31例の1年死亡は12例(39%)であつた。

肝右幅径と黄疸指数との関係を見ると、肝右幅径11cm以下の20例のうち16例(80%)が黄疸指数10以上であるのに比べ、右幅径14cm以上ではこれが26例のうち10例(38%)にすぎない。また脾長径16cm以上の19例のうち13例(68%)が黄疸指数10以上であるのに比べ、脾長径11cm以下(17例)ではこれが6例(35%)にすぎなかつた。即ち右幅径の縮小又は脾長径の増大した症例に黄疸指数の高いものが多い傾向を認めた。

肝硬変症における黄疸の発生機序は、ほとんどすべて肝細胞傷害に基づくといわれ⁴²⁾、中村⁸¹⁾によると黄疸指数20以上の1年死亡率は70%以上であるという。自験例でも黄疸指数20以上の8例の1年死亡は5例(63%)で、黄疸指数10以上の31例の1年死亡は15例(48%)であつた。

肝右幅径と膠質反応との関係を見ると、肝右幅径11cm以下の20例のうち15例(75%)がZTT12U. 以上、17例(85%)がTTT4U. 以上、14例(70%)がCCLF(+)以上であるのに比べ、右幅径14cm以上の26例のうち14例(54%)がZTT12U. 以上、14例(54%)がTTT4U. 以上、9例(35%)がCCLF(+)以上であつた。また脾長径16cm以上の19例のうち15例(79%)がZTT12U. 以上、14例(74%)がTTT4U. 以上、13例(68%)がCCLF(+)以上であるのに比べ、脾長径11cm以下の17例のうち8例(47%)がZTT12U. 以上、8例(47%)がTTT4U. 以上、5例(29%)がCCLF(+)以上であり、肝右幅径の縮小又は脾長径の増大した症例に膠質反応の異常値を示すものが多い傾向を認めた。

原田¹³⁾によるとZTT20U. 以上の予後は悪いという。自験例においてはZTT20U. 以上の12

例の1年死亡は4例(33%)であつたが、ZTT12~20U. 及びZTT11U. 以下の1年死亡率とにおいて大差がなかつた。

また中村⁸¹⁾によるとTTT4U. 以上の1年死亡率は56%であつたといひ、自験例でも41例のうち14例(34%)であつたが、TTT10U. 以上、4~10U. 及び4U. 以下との間に1年死亡率において有意の差を認めなかつた。

CCLFについて中村は、(++)以上の1年死亡率が71%であつたといひ、自験例では(+++)以上の1年死亡は34例のうち15例(44%)であり、

(+)以下の29例のうち4例(14%)との間に有意の差を認めた。

原田¹³⁾によると浮腫のある症例と無い症例の1年死亡率は36%:12%、3年死亡率は51%:25%であつたという。自験例の1年死亡率は各々37%と27%であつたが、肝臓シンチグラムと浮腫との間には何らの相関もみられなかつた。

V. 結 論

1. ¹⁹⁸Au コロイド肝臓シンチグラフィーによつて、病理組織学的に確定診断のついたびまん性肝疾患 211例の経過、殊に急性肝炎の極期から回復期への経過、慢性肝炎の活動型の時期から非活動型の時期又は肝硬変症へ移行する経過及び肝硬変症の経過を追求したところ、いずれも各病期の推移によつて肝臓シンチグラム上の肝形態、大きさ、脾臓・骨髄の出現度に明らかな変化を認め、びまん性肝疾患の経過観察に ¹⁹⁸Au コロイド肝臓シンチグラフィーが有用であることがわかつた。この際、肝臓シンチグラフィーはびまん性肝疾患の種類と病期により異なる間隔で繰返し施行する必要がある。

2. 病理組織学的に確定診断のついた63例の肝硬変症につき、¹⁹⁸Au コロイド肝臓シンチグラム上の肝形態、大きさ及び脾臓・骨髄の出現度と1年死亡率、死因並びに本症の予後判定上重要な因子といわれている組織型、上部消化管静脈瘤、腹水、浮腫及び肝機能検査成績との関連を検討したところ、肝臓シンチグラム上の肝右幅径並びに脾

長径との間に多くの場合有意の関係を認め、肝硬変症の予後判定上有力な指標となりうる事がわかつた。

稿を終るにあたり、恩師石口修三教授、金沢大学久田欣一助教授の御指導、御校閲を深謝致すと共に、多数の貴重な症例の便宜をお与え下さいました本学第1・2内科、第1・2外科及び第1・2病理学教室の教職員各位に感謝致します。

(本論文の要旨は、1970・11第44回日医放中部地方会、1971・4第30回日本医学放射線学会総会、1971・9第10回日本核医学会北陸地方会、1972・2第48回日医放中部地方会、1972・7第31回日本医学放射線学会総会にて発表した。)

文 献

- 1) 荒木嘉隆, 多賀須幸男: 医学のあゆみ, 第34巻(1960), 251~258.
- 2) Atkins, H.L., Hauser, W. and Richards, P.: Amer. J. Roentgenol., 104 (1968), 682—685.
- 3) Baggenstoss, A.H. and Stauffer, M.H.: Gastroenterology, 22 (1952), 157—180.
- 4) Baker, L.A., Smith, C. and Lieberman, C.: Amer. J. Med., 26 (1959), 228—237.
- 5) Bonte, F.J., Krohmer, J.S., Elmendorf, E., Presley, N.L. and Andrews, G.J.: Amer. J. Roentgenol., 88 (1962), 275—288.
- 6) Caroli, J. and Bonneville, B.: Arch. Mal. Appar. Dig., 51 (1962), 55—82.
- 7) Castell, D.O. and Johnson, R.B.: New Engl. J. Med., 275 (1966), 188—192.
- 8) Christie, J.H., MacIntyre, W.J., Crespo, G. G. and Koch-Weser, D.: Radiology, 81 (1963), 455—469.
- 9) Doehner, G.A., Powers, J.C. and Ruzicka, F.F.: Radiology, 74 (1960), 912—927.
- 10) Douglass, B.E. and Snell, A.M.: Gastroenterology, 15 (1950), 407—425.
- 11) Garceau, A.J. and the Boston Interhospital Liver Group.: New Engl. J. Med., 271 (1964) 1173—1179.
- 12) Gollin, F.F., Sims, J.L. and Cameron, J.R.: JAMA, 187 (1964), 151—156.
- 13) 原田 尚, 亀田治男, 広田喜代市, 右田 徹, 青柳利雄, 上田英雄: 内科, 第23巻(1969), 225~234.
- 14) 久田欣一: 総合臨床, 第13巻(1964), 1593~1602.
- 15) 久田欣一: シンチグラフィの基礎と臨床(1970), 161~182, 金原出版株式会社.
- 16) 久田欣一, 鈴木 豊: 日本臨床, 第27巻(1969), 555~563.
- 17) 平山千里, 入佐俊武, 渡辺克司: 日本臨床, 第27巻(1969), 514~518.
- 18) 市田文弘: 診療, 20 (1967), 48~54.
- 19) 市田文弘: Medicina 6 (1969), 266~272.
- 20) 今枝孟義, 仙田宏平, 中沢信彦, 新田一夫: 日医放会誌, 第31巻(1971), 833~846.
- 21) 今枝孟義, 仙田宏平, 伊藤 研: 第44回日医放中部地方会(1970).
- 22) 亀田治男: 肝臓病(1966), 295~320, 診断と治療社.
- 23) 小坂淳夫, 島田宜浩, 太田康幸, 綱岡 忠, 樋口祥光, 遠藤 浩: 肝臓, 第4巻(1962), 1~9.
- 24) 小山誠五郎, 杉岡五郎, 米島作三郎, 田中康夫, 船木悦郎, 若月寿之助: 最新医学, 第17巻(1962), 2169~2177.
- 25) McAfee, J.G., Ause, R.G. and Wagner, H.N.: Arch. Intern. Med., 116 (1965), 95—110.
- 26) 三宅 仁: 日病会誌, 第49巻(1960), 589~615.
- 27) 三宅 仁, 奥平雅平: 最新医学, 第12巻(1957), 1421~1432.
- 28) 三宅 仁, 森 亘: 総合臨床, 第10巻(1961), 33~37.
- 29) Moser, R.H., Rosenbach, B.D., Pickett, R.D. and McIntire, C.R.: Gastroenterology, 18 (1951), 86—92.
- 30) 右田 徹, 木谷健一, 飯尾正宏, 亀田治男, 上田英雄: 内科, 第23巻(1969), 259~269.
- 31) 中村 隆, 中村省三, 木村 享, 佐藤 匡, 渡辺正光, 鴨田克彦, 鈴木敏己, 金子長次, 磯野恒雄, 菅原香苗, 片倉吉昭, 滝沢敬夫, 長谷山博: 診断と治療, 第46巻(1954), 401~409.
- 32) 日本肝臓学会慢性肝炎委員会: 第1回犬山シンポジウム記録“慢性肝炎”(1967), 1~203.
- 33) 新田一夫: personal communication.
- 34) 織田敏次, 鈴木 宏: 肝臓の病気(1971), 195~222, 中外医学社.
- 35) Patek, A.J., Post, J., Ratnoff, O.D., Mankin, H. and Hillman, R.W.: JAMA, 138 (1948), 543—549.
- 36) Post, J. and Patek, A.J.Jr.: Arch. Intern. Med., 69 (1942), 67—82.
- 37) Ratnoff, O.D. and Patek, A.J.: Medicine, 21 (1942), 207—268.
- 38) Rollo, F. and Deland, F.H.: Radiology, 91 (1968), 1191—1194.
- 39) Stewart, H.R. and Best, E.B.: Amer. J. Roentgenol., 104 (1968), 686—691.
- 40) 鈴木 豊: 金沢医理学叢書, 第84巻(1970), 87~114.
- 41) 多賀須幸男: 日内会誌, 第48巻(1960), 1629~

- 1659.
- 42) 高橋忠雄：現代内科学大系，消化器疾患 VI. (1965), 3~69, 中山書店.
- 43) 武内重五郎, 高田 昭, 若月寿之助, 小林健一, 奥村芳郎, 河合昂三：内科, 第20巻 (1967), 830~838.
- 44) 上田英雄, 右田 徹, 飯尾正宏, 山田英夫, 木谷健一, 岩瀬 透, 佐々木康人, 亀田治男：医学のあゆみ, 第62巻 (1967), 529~537.
- 45) Wagner, Jr., H.N., McAfee, J.G. and Mozley, J.M.: Arch. Inter. Med., 107 (1961), 324—334.
- 46) Yagan, R., MacIntyre, W.J. and Christie, J.H.: Amer. J. Roentgenol., 88 (1962), 289—295.
- 47) 横山 弘：金沢医理学叢書, 82 (1968), 127~151.
- 48) 吉利 和：日消病会誌, 第64巻 (1967), 261~263.
- 49) Yuhl, E.T., Stirrett, L.A. and Cassen. B.: Nucleonics, 11 (4) (1953), 54—56.
- 50) Zilversmit, D.B., Boyd, G.A. and Brucer, M.: J. Lab. and Clin. Med., 40 (1952), 255—260.
-