



Title	198Auコロイド静注による肝シンチグラムの脾像出現度と肝機能検査について
Author(s)	鴛海, 良彦; 松浦, 啓一; 清成, 秀康 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1967, 27(4), p. 483-495
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17179">https://hdl.handle.net/11094/17179</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

## <sup>198</sup>Au コロイド静注による肝シンチグラムの 脾像出現度と肝機能検査について

広島赤十字病院・広島原爆病院 放射線科

鶴 海 良 彦 松 浦 啓 一

九州大学医学部放射線医学教室

大学院学生 清 成 秀 康 川 波 寿

樋 口 武 彦

広島赤十字病院 内科

貞 包 節 次 村 川 茂 堅

(昭和41年12月23日受付)

A Study of Relationship between the Degree of the Splenic Visualization on the Liver Scan Following Administration of Colloidal Gold-198 and the Laboratory Reports of Serum for Liver Function Tests

by

Yoshihiko Osiumi, Keiichi Matsuura

Department of Radiology, Hiroshima Red Cross Hospital & Hiroshima Atomic Bomb Hospital

Hideyasu Kiyonari, Hisashi Kawanami, Takehiko Higuchi

Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kyushu University, Fukuoka, Japan

Setsuji Sadakane, Sigezata Murakawa

Department of Internal Medicine, Hiroshima Red Cross Hospital

129 cases in total have been examined with liver scintigram following intravenous administration of colloidal gold-198 during the past 13 months (from July 1965 to July 1966) since the opening of the laboratory of an isotope section at Hiroshima Red Cross Hospital. Among these cases (disease of the liver 66, malignant neoplasm except for that of the liver 44, leukemia 5, and the others 14), relationship between the various degrees of the splenic visualization on the liver scintigrams and the laboratory findings of serum for liver function tests was studied. In addition, the degree of splenic visualization of the individual disease was investigated also in 37 cases of which diagnoses were established definitely by means of laparoscopy.

The following results were obtained.

1) The cases which showed the splenic visualization on the liver scans suggested that the gamma globulin was elevated and the A/G ratio was lower than usual. On the contrary, the gamma globulin and the A/G ratio were not always normal in the cases which did not show the splenic visualization, and revealed abnormalities in approximately 60% of the cases.

2) The cases without splenic visualization suggested that the ZnTT, TTT, icterus index and BSP were all normal.

3) The cases with splenic visualization suggested that the total serum cholesterol was found to be abnormally elevated in almost all these cases.

4) The GPT and GOT were normal in approximately 70% of cases without splenic visualization. However, no definite relationship between the GPT and the splenic visualization was seen.

5) The cases which showed the splenic visualization markedly (++) suggested that almost all of the liver function tests were abnormal.

6) As far as the BSP, ZnTT, TTT and gamma globulin or A/G ratio are concerned, the cases, found to have abnormalities in these four tests, always showed the splenic visualization. However, almost all of the cases which were normal in these tests did not show the splenic visualization at all. On comparison of the cases which showed the splenic visualization with those which did not show it, abnormality in these tests was seen more frequently in the former than the latter. In addition, the degree of the splenic visualization was proportional to that of abnormality in these tests.

7) In 84% of cases, diagnosed as cirrhosis of liver, the splenic visualization was seen on the liver scans. On the other hand, in the cases of chronic hepatitis only 46%. In addition, the degree of the splenic visualization in the cases of cirrhosis of liver was moderate (++) or marked (+++), while that of the chronic hepatitis was slight (+) at most.

Concluding from these findings, it is evident that the splenic visualization on the liver scan following intravenous administration of colloidal gold-198 suggests the disorder of liver function generally and would be helpful to differentiate cirrhosis of liver from chronic hepatitis.

### はしがき

<sup>198</sup>Au コロイドによる肝シンチグラム（以下肝シンチと略す）については、すでに1953年 E.T. Yuh<sup>1)</sup>が動物実験で <sup>198</sup>Au コロイドは主として肝細網内皮系細胞にとりこまれることを発表して以来、現在では広く臨床診断に使われている。肝シンチは、肝臓の大きさ、腫瘍の存在、位置異常、肝外臓器又は肝外腫瘍との鑑別など主として形態的な面で非常に価値があり、有用なる診断法であるが、最近脾像の出現を機能的な面でとらえようとする試みがなされて来た。

一般に <sup>198</sup>Au コロイドの大部分は肝臓の Kupfer 細胞に取りこまれるが、Banti 氏症候群や肝硬変症で肝機能障害を呈する場合には二次的に脾臓の網内細胞の機能亢進が起り、これが <sup>198</sup>Au コロイドを摂取する結果、脾像が出現していくと考えられている。

著者らは、当院にアイソトープ部門が発足した昭和40年7月以来、翌41年7月までの13ヵ月間行った肝シンチ 129例について脾像の出現度と肝機能検査の結果を比較検討し、脾像の出現が肝機能

Table 1. The cases in this report (Total: 129 cases)

Name of the disease	Number of cases
I. Disease of the liver	66
Cirrhosis of liver	26
Chronic hepatitis	27
Acute hepatitis	4
Neoplasm of liver	4
Hemolytic jaundice	1
Banti's syndrome	2
Distomiasis	1
Post-hepatitis hyperbilirubinemia	1
II. Malignant neoplasm (except for that of the liver)	44
III. Leukemia	5
IV. The others	14
Cholangitis	1
Cholelithiasis	2
Cholecystitis	1
Hydrops vesicae fellae	1
Pleuritis	2
Aplastic anemia	2
Gastric ulcer	3
Arteriosclerosis	1
Gastric polyp	1
Total	129

Fig. 1. The spleen is not visualized. (-).

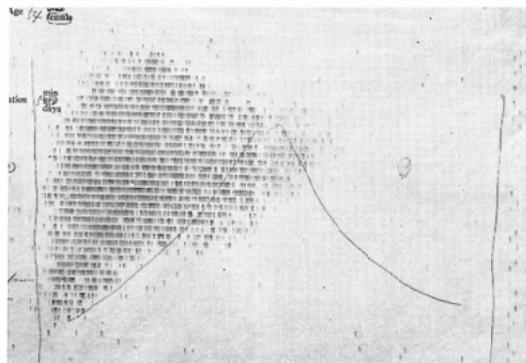


Fig. 2. The spleen is visualized. slight (+) in degree

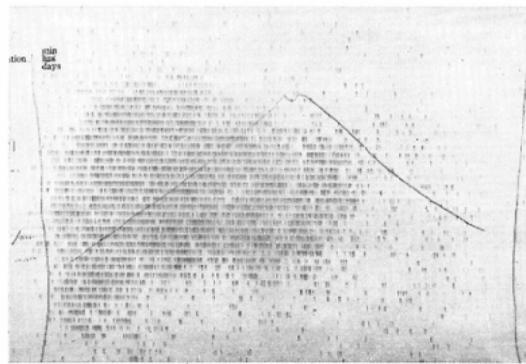
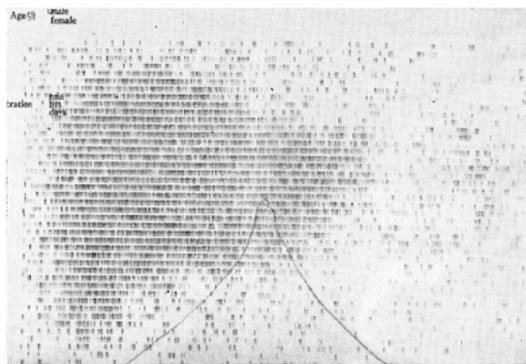
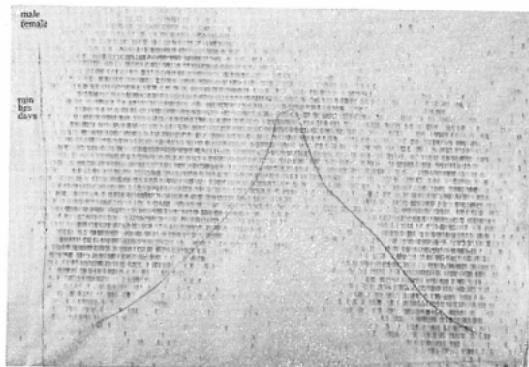


Fig. 3. The spleen is visualized. moderate (++) in degree



の状態をどの様に反映するかを調べた。又、症例のうち腹腔鏡検査で確診した肝疾患37例について疾患別による脾像出現度を検討したので報告する。検討した症例の内訳は、Table 1に示す通りである。

Fig. 4. The spleen is visualized. marked (++) in degree



測定方法については次に示す通りである。即ち使用せるスキャナーは、結晶2インチ直径×2インチの島津製スキャナーでスペクトロメーター及びコントラスター（Time Limit 3乃至4）を使用した。コリメーターは37孔、焦点深度10cmのハネコン型である。<sup>198</sup>Auコロイドは、300uCi 静注して投与後24時間目に測定した。

脾像の出現度は、脾臓にわづかに撮取されているものを弱陽性（+）とし、非常に多く撮取されているものを強陽性（++）とし、その中間を中等度陽性（++）の3段階とした。（Fig. 1,2,3,4）

### I 脾像出現度と肝機能検査の結果について

#### (A)

肝機能検査として膠質反応（CCF, TTT, Zn TT), γ-グロブリン, A/G 比, B S P, 総コレステロール, トランスアミナーゼ (G O T, G P T), アルカリリフォスファターゼ, 黃疸指数の以上11種類について検討した。これらの検査は必ずしも全例に行われていないので各検査結果の症例数がそれぞれ違っている。

##### 1. 膠質反応 (CCF, TTT, Zn TT)

CCFについて48例検討したのがFig. 5である。48例中脾像非出現例は15例で、うちCCFが上昇しているものは4例(27%)で73%は正常であった。次に脾像出現例は33例でCCFが上昇しているものは33例中15例(45%)であり、他の18例(55%)は正常であった。TTTについては113

Relationship between the splenic visualization on colloidal gold-198 scan and liver function tests.

Fig. 5. CCF (Total: 48 cases)

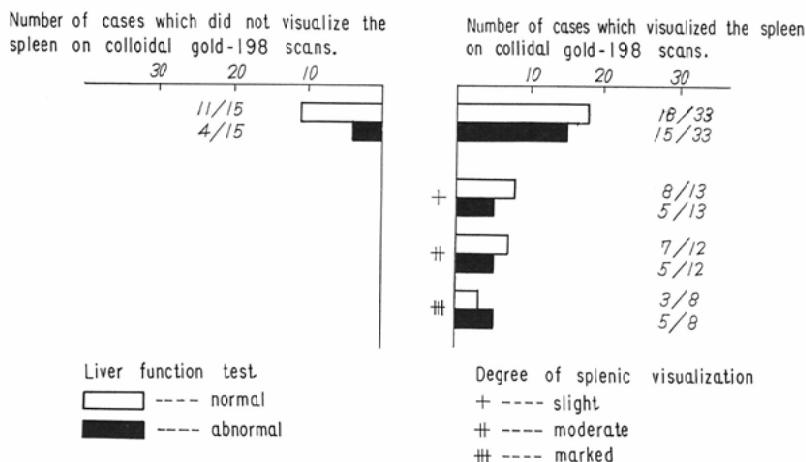


Fig. 6. TTT (Total: 113 cases)

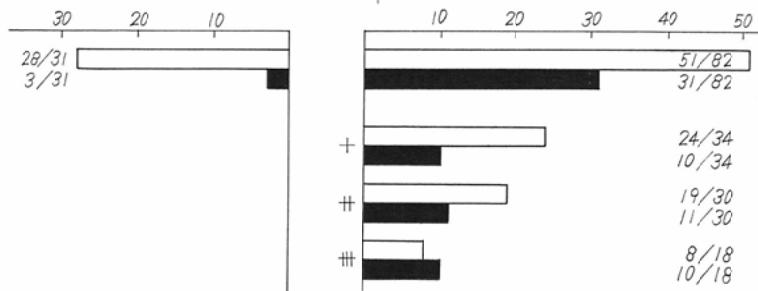
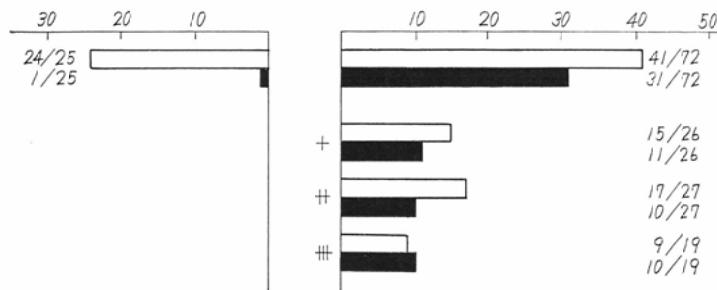


Fig. 7. Zn TT (Total: 97 cases)



例検討した。(Fig. 6) 脾像非出現例は31例で、うちTTTが正常のものは28例(90%)で異常を示したもののはわづかに3例にすぎなかつた。脾像出現例について云へば82例中31例(38%)にTT

Tの異常値が認められた。

Zn TTについても97例検討した。(Fig. 7)

脾像非出現例は25例で、うち1例のみ異常を示し、他はすべて正常であつた。併し、脾像出現例

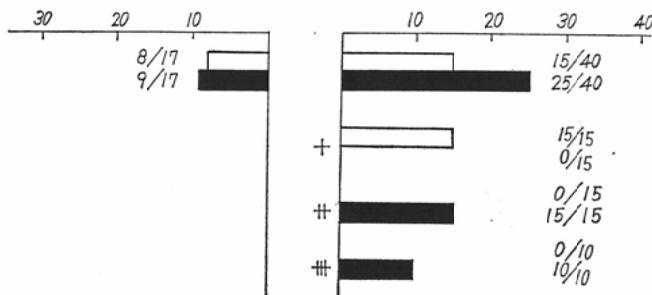
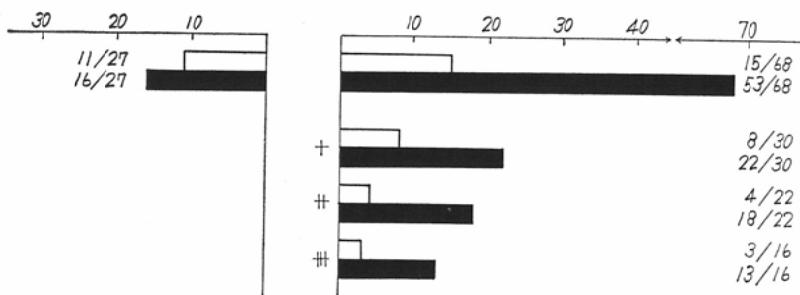
Fig. 8.  $\gamma$ -gl. Total: 57 cases

Fig. 9. A/G ratio Total: 95cases



をみると72例で、うちZnTTの上昇した異常例は31例(43%)であった。

以上述べた3つの膠質反応をみると互いに類似した現象がみられた。即ち、脾像が現われていない場合には膠質反応は大体正常値を示す事が多かつた。とくにTTT, ZnTTはほとんど全例にわたつて正常であった。併し、脾像が現われた例ではその40%が異常値を示した。出現例でも相当%に正常値を示すものが認められたが、之を脾像出現度別にみるとその出現の程度が高くなるにつれて異常値を示す率が急速に増加している。

## 2. $\gamma$ -グロブリン

57例について検討した。(Fig. 8) 脾像非出現例は17例で、うち $\gamma$ -グロブリンの正常なのは8例、47%を占め、残りの53%は異常値を示した。脾像出現例について云えば、異常値を示したもののは40例中25例で出現例の63%を占めている。このうちで $\gamma$ -グロブリン正常範囲内のものは15例であつたが、之等の脾像出現程度はすべて弱陽性であつた。又、脾像の出現程度が高くなるにつれて異常例が多くなり、強陽性(++)と中等度陽性

(++)では全例異常値を示していた。これからみると脾像が現われてくれれば、まず $\gamma$ -グロブリンの上昇を考えてよいように思う。

## 3. A/G 比

95例について検討した。(Fig. 9) 表からわかる様に前述の $\gamma$ -グロブリンの結果と殆んど一致している。即ち、脾像非出現例は27例で、うちA/G比が正常であったのは11例(41%)で残りの59%は低下を示していた。併し、脾像出現例では78%が異常であった。そして脾像出現強陽性(++)では16例中13例に異常が認められ、正常範囲の値を示したものは3例にすぎなかつた。

## 4. B S P

58例について検討した。(Fig. 10) 脾像非出現例では21例のうち4例(19%)が異常値を示したにすぎないが、出現例では37例中18例、49%に異常がみられ、そのうち脾像出現強陽性例(++)の10例について云えば、その8例が異常であつた。

## 5. 血清総コレステリン

62例について検討した。(Fig. 11) 脾像非出現例でも19例のうち13例(68%)に異常値をみた

Fig. 10. BSP (Total: 58 cases)

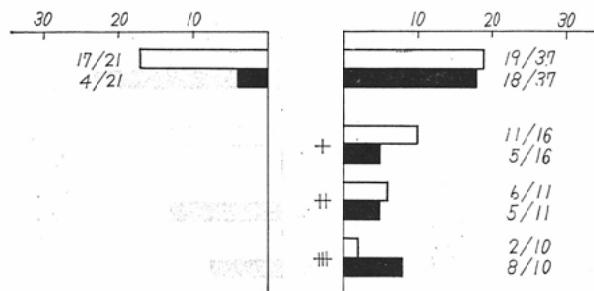


Fig. 11. Total serum cholesterol (Total: 62 cases)

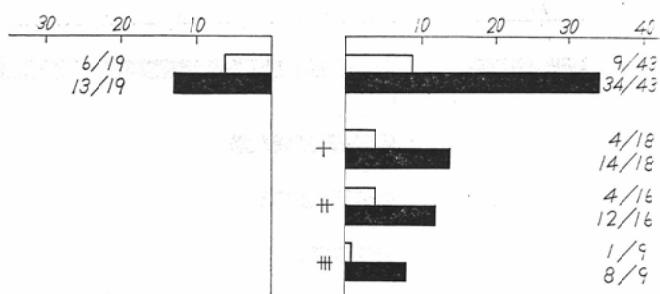


Fig. 12. GOT (Total: 116 cases)

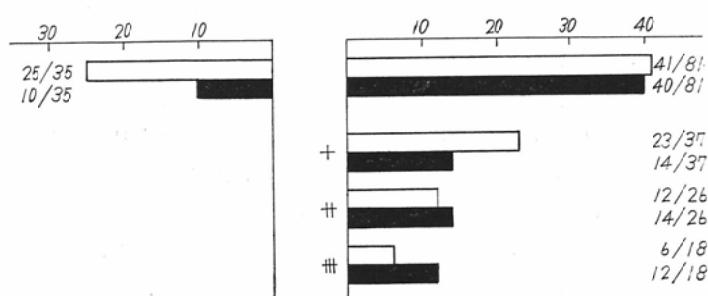


Fig. 13. GPT (Total: 114 cases)

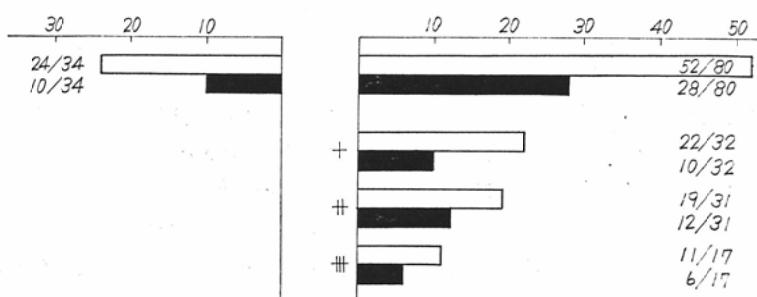


Fig. 14. Alkaline phosphatase (Total: 101 cases)

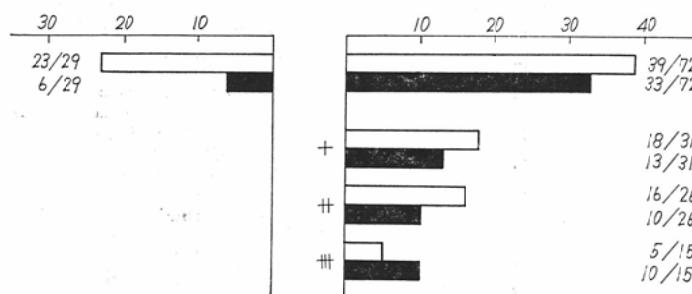
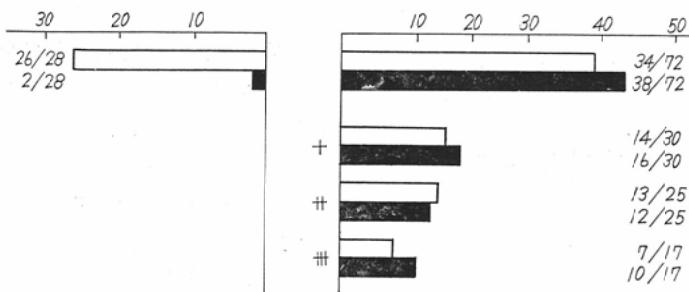


Fig. 15. Icterus index (Total: 100 cases)



が、脾像出現例では43例中34例（79%）が異常であった。脾像出現程度別にみると強陽性例（+++）では9例のうち8例までが異常値を示していた。この事から血清総コレステリンは脾像が現われてくれれば大体異常であると考えてよいが、現われていないからと云つても正常であろうとの推定を下す事は出来難いと云える。

#### 6. トランスアミナーゼ (GOT, GPT)

GOT 116例について (Fig. 12), GOT 114例について (Fig. 13) 検討した。脾像非出現例では GOT 35例中10例 (28%), GPT 34例中10例 (28%) が異常値を示したにすぎなかつたが、脾像出現例でも GOT は81例中40上 (49%) GPT で80例中わづかに28例 (35%) が異常であった。又、脾像出現度からみると弱陽性 (+) では GOT 38%, GPT 32%, 強陽性 (++) では各々 67%, 35% が異常であった。とくに GPT は強陽性でも 65% は正常であった。これらのことより脾像非出現例では大体に正常と云えるが、脾像出現の場合必ずしも異常とは云えない。特に GPT は脾像出

現とは関係ないようである。

#### 7. その他の肝機能検査

アルカリフェオスマターゼについて 101例検討した。(Fig. 14) 脾像非出現29例のうち異常は6例 (21%) であったが、脾像出現例では72例のうち33例 (47%) が異常であった。之を出現程度別にみると強陽性例 (++) ではその 67% が異常というように割合が増加する。黄疸指数については 100 例検討した。(Fig. 15) 脾像非出現例では28例のうち 2 例 (7%) が異常を示したにすぎないが、脾像出現例では72例のうち38例 (53%) が異常であった。黄疸指数では脾像非出現例では殆んど正常と云える。

以上、各検査結果を 1 つ、 1 つ検討して来たが、これらの結果をまとめて表にしたのが Table 2 及び 3 である。Table 2 は、脾像非出現例における各検査結果の陰性率 (正常) である。ZnTT, TTT の膠質反応を始めとして殆んど 70% 以上を示しているが、γ-グロブリン、血清総コレステロール、A/G 比は非常に低い。Table 3 は脾像出現

Table 2. Normal rate of liver function tests in the cases which did not visualize the spleen on the scan.

ZnTT	96 (%)
Icterus index	93
TTT	90
BSP	81
Alkaline phosphatase	79
CCF	74
GOT	72
GPI	71
γ-gl	47
A/G ratio	41
Total serum cholesterol	32

Table 3. Abnormal rate of liver function tests in the cases which visualized the spleen on the scan.

	Abnormal rate in all visualized cases (%)	Abnormal rate in markedly visualized cases (%)
γ-gl	63	100
Total serum cholesterol	79	89
A/G ratio	78	82
Icterus index	53	59
GOT	49	67
BSP	47	78
Alkaline phosphatase	47	67
CCF	45	63
ZnTT	43	53
TTT	38	56
GPT	35	35

全例及び強陽性例(++)における各検査結果の陽性率(異常)である。強陽性例をみると殆んどの検査で50%以上の陽性率を示していることから強陽性に出現すれば大体全部の結果が異常に出るのではないかと考えてもよいだろう。

#### (B)

BSP, TTT, ZnTT, γ-グロブリンもしくはA/G比の同時陽性と脾像出現について

今まで各検査結果を各個に取り扱つて来た。一般に肝機能障害の患者を取り扱う時には数多くの肝機能検査の結果を総合的にとり上げて判定するのが普通である。肝疾患のうち慢性肝炎と肝硬変症との鑑別診断を肝機能検査で行うことは難しいことではあるが、慢性肝炎では肝硬変症に比

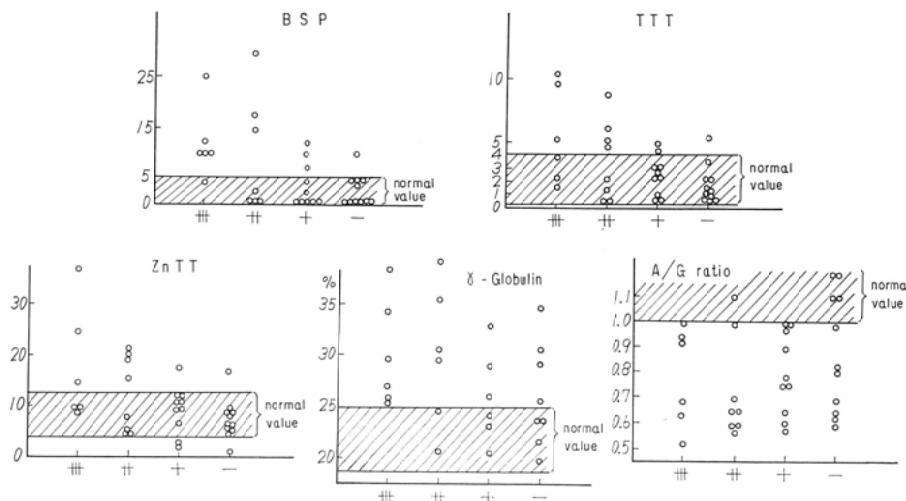
Table 4: The degree of the splenic visualization in the cases of which BSP, TTT, ZnTT and γ-globulin or A/G ratio were all abnormal and in the cases of which tests described above were all normal.

Degree of splenic Visualization	Non Visualization (-)	Splenic Visualization			Total
		+	++	++	
All of them were abnormal	0	0	2	3	5
All of them were normal	5	2	0	0	7

べて BSP, ZnTT, TTT, A/G比全部が陽性になる率は極めて少いとされている。著者らは腹腔鏡検査で確診した肝疾患と脾像出現度については次項で検討したが、肝硬変症の場合には慢性肝炎に比べて脾像出現は高率に現われることから BSP, TTT, ZnTT, γ-グロブリンもしくは A/G 比の同時陽性と脾像出現度について特に検討した。症例のうち A/G 比がなくて γ-グロブリンのみ行つている例では γ-グロブリンと組合せ、A/G 比と γ-グロブリンの両者ともに検査しているものに対しては両者のうち異常を示したものと組合せる事にした。Table 4 がそれである。即ち、全症例は35例。4つの検査で全部正常のものは7例でその内訳は脾像非出現は5例で他の2例は弱陽性(+)に出現したにすぎなかつた。反対に4検査ともに異常なのは5例でともに脾像出現陽性で然かも3例は強陽性(++)、2例は中等度陽性(++)で弱陽性(+)は1例もなかつた。次に5つの検査値と脾像出現度との各自の関係をみたのが Table 5 である。即ち脾像出現群は非出現群に比べて BSP, TTT, ZnTT, γ-グロブリン全て異常なものが多く、又、その程度も高い。脾像出現群の中では強陽性群が中等度陽性群よりも、さらに中等度陽性群は弱陽性群よりも異常なものが多く、陽性度が高くなるにつれて異常程度が高くなることが分つた。

以上のことより BSP, TTT, ZnTT, γ-グロブリンもしくは A/G 比の同時陽性と脾像出現とは相関関係が強いという事が分かり、又、脾像出現

Table 5: Relationship between the degree of the splenic visualization and that of the laboratory findings of the individual liver function test.



例は非出現例に比べてこれらの検査値が異常なものが多く、脾像出現度の強いもの程異常の程度が高いことが分った。

## II 腹腔鏡検査によって確診せる肝疾患について

著者らが昭和40年7月以来13カ月間に行われた肝シンチ 129例の中で腹腔鏡検査によって確診した肝疾患37例について疾患別に脾像出現度を調べた。その内訳は、肝硬変症19例、慢性肝炎13例、亜急性肝炎1例、急性肝炎1例、Banti 氏症候群1例、肝癌2例でこれらの疾患と脾像出現度との関係をみたのが、Table 6である。肝硬変症の脾像出現についてはすでに多くの報告<sup>6)7)8)</sup>があり、脾像出現が肝硬変症の肝シンチの大きな特徴とされている。著者らの例でも肝硬変症の脾像出現は非常に多い。即ち、肝硬変症19例中脾像非出現例は3例で他の16例はすべて出現している。つまり84%の高率に出現している。然かも脾像非出現の3例はいづれも肝硬変症の初期像を呈する所謂前肝硬変症と診断されたものである。これを肝硬変症と分けて考えると肝硬変症の脾像出現は、100%と云う事になる。又、脾像出現度をみると脾像出現16例中2例のみ弱陽性(+)で他の14例は中等度陽性(++)もしくは強陽性(++)である。つまり

Table 6: Relationship between liver disease, diagnosed definitely by means of laparoscopy, and degree of the splenic visualization

Total: 37 cases

Name of disease	Degree of splenic visualization (-)	Splenic visualization			Total
		+	++	+++	
Cirrhosis of liver	3 16%	2	11	3	19
		16...84%			
Chronic hepatitis	7 54%	4	0	2	13
		6...46%			
Subacute hepatitis	0	1	0	0	1
		1			
Acute hepatitis	0	1	0	0	1
		1			
Banti's syndrom	0	0	0	1	1
		1			
Carcinoma of liver	1	1		0	2
		1			

り肝硬変症では非常に高率に脾像が出現し、然かもその出現度は大きいと云える。

これに比して慢性肝炎の脾像出現率は低い。13例中わざかに6例に脾像が出現したにすぎない。即ち、その出現率はわざかに46%で殆んどが弱陽性(+)である。

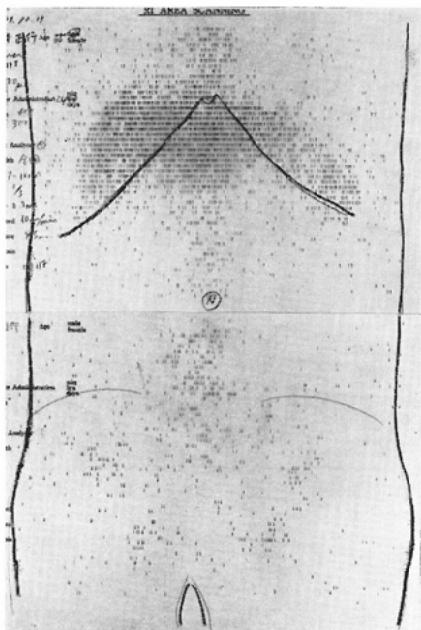
肝硬変症と慢性肝炎で脾像出現について量的にも質的にも有意の差があるという事は非常に興味深いことである。脾像出現という点から両者の鑑別診断が或る程度可能であると思う。

その他の疾患は、症例数が極めて少いので何とも云えない。ただ Banti 氏症候群は一般に脾像出現度は高いと云われているが、著者らの例もわずかに 1 例にすぎなかつたが、強陽性(++)であつた。

### 考 察

一般に  $^{198}\text{Au}$  コロイドによる肝シンチは、肝臓の大きさ、腫瘍の存在並びに大きさ、肝外腫瘍との鑑別等主として形態的な面で診断に使われて來た。 $^{198}\text{Au}$  コロイドは、静注後数分にして<sup>2)</sup>その

Fig. 16. Liver scan with colloidal gold-198 in patient with cirrhosis of liver, showing the visualized bone marrow (lumbar spine and pelvis), in addition to the liver & spleen.



大部分は肝臓の Kupfer 細胞にとりこまれるが、一部は他の網内系特に脾臓と骨髓に摂取される。Fig. 16 は肝硬変症の肝シンチであるが、肝臓の他に脾臓と腰椎、骨盤の骨髓にも摂取されているのが分かる。加賀<sup>3)</sup>によると動物及び人体分

布は 1 gあたりみると肝臓が最も多く脾臓がこれに次いでかなり高率に摂取されているが、臓器全体としてみると肝臓 100 に対して脾臓 5 前後程度で次いで骨髓(赤色髓)及び副腎にも相当量摂取されるとし、Samuel<sup>4)</sup>は注入量を変えて体内分布をみたが、注入量の多少による分布の相違はみられない述べている。脾臓は網内系に属する臓器としては肝臓に次いで大きなものであり、 $^{198}\text{Au}$  コロイドの様な異物を喰食する能力はあるが、肝臓に比べてみると臓器全体としては、その比率は非常に小さい。

實際、正常人の肝シンチでもある特定の測定条件によつてはかすかに脾像が出現することがある<sup>5)</sup>かも知れないが、普通の条件では正常人の肝シンチには脾像の出現をみない<sup>5)(6)</sup>。著者らも differential 法でコントラスターは Time Limit 3 乃至 4 の条件で測定したが、正常人では脾像は出現しなかつた。併し Banti 氏症候群や肝硬変症では脾像が出現する事が多く、安河内<sup>7)</sup>は、肝硬変症 33 例中 15 例に脾臓またはときには脊椎部にコロイドの沈着がみられたと云い、Shehadi<sup>8)</sup>も癌転移や肝硬変症による肝障害ではしばしば脾臓における  $^{198}\text{Au}$  コロイド摂取の増加がみられるとしている。上野<sup>6)</sup>も脾陰影は健常例では全く認められず慢性肝炎では 61 例中 36 例 (59%) に肝硬変症では 42 例中 37 例 (88%) に認め、うち 32 例 (76%) は(+) であつた。そして脾陰影(+)の例では L/S 比は 10 内外で(+)例では L/S 比は 5 以内であったと云う。著者らも腹腔鏡検査によつて確診した肝疾患 37 例について脾像出現陽性率は、肝硬変症 19 例中 16 例 (84%) で非出現の 3 例はいずれも初期像であった。又、慢性肝炎 13 例中 6 例 (46.1 %)、急性、亜急性肝炎はいずれも 1 例で出現度(+) であつた。この事から肝硬変症の脾像出現陽性率は非常に高いことがわかる。Siemsen<sup>9)</sup>は、正常肝、脾腫を伴つた慢性肝疾患と血液疾患による脾腫の肝シンチをそれぞれとつたところ正常例及び血液疾患による脾腫 23 例のうち 21 例では脾像は出現せず、L/S 比は 10.0 以上であつたが、慢性肝疾患の大部分では脾臓の摂取率が高くなつて脾像

Fig. 17. Banti's syndrome.

- (a): Spleen scan following administration of  $^{203}\text{Hg}$ -MHP.  
 (b): Liver scan following administration of colloidal gold-198, showing the splenic visualization.

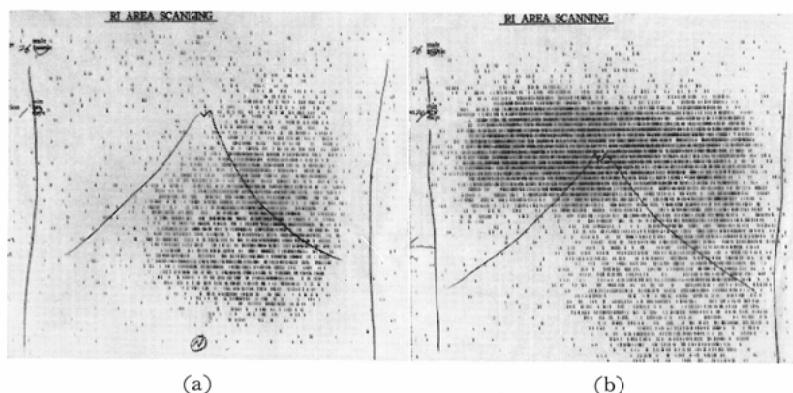
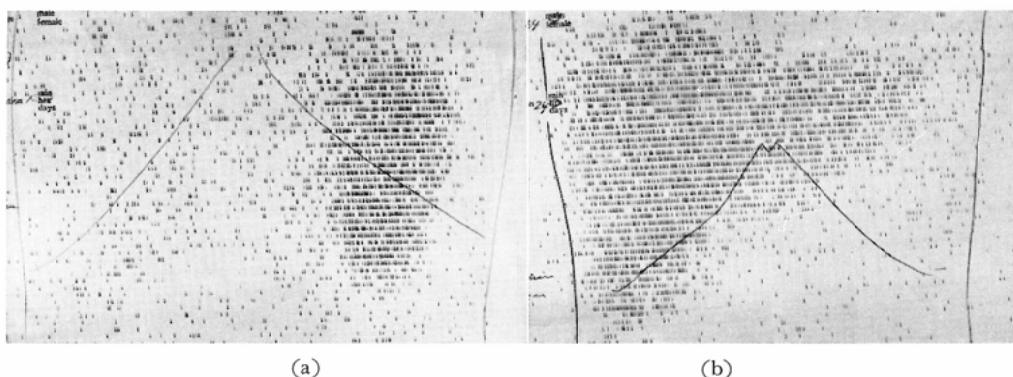


Fig. 18. malignant lymphom

- (a): Spleen scan following administration of  $^{203}\text{Hg}$ -MHP.  
 (b): Liver scan following administration of colloidal gold-198, showing non-visualization of the spleen.



が出現し、L/S 比が 0.5 になる例もあったと云う。血液疾患による脾腫と慢性肝疾患で脾腫を伴うものとで脾臓の  $^{198}\text{Au}$  コロイド摂取能に違いがある事は非常に興味のあることである。著者らも脾腫を持つ慢性肝疾患に脾像が出現するにも拘わらず、脾腫のある非肝疾患に脾像が出現しなかつた例を数多く経験している。

Fig.17, Fig.18はその代表的な例である。Fig. 17は巨大脾腫を持つ Banti 氏症候群で、(a) は  $^{203}\text{Hg}$ -MHP で脾シンチを行つたものである。巨大脾腫で殆んど左上腹部をおおついている。 $^{198}\text{Au}$

コロイドで肝シンチ (b) をすると肝臓と共に脾臓にも摂取されて脾シンチと同様に脾像が出現している。Fig.18は悪性リンパ腫の症例で矢張り  $^{203}\text{Hg}$ -MHP で脾シンチ (a) を行い、その後肝シンチ (b) を行つているが前症例と違い、脾臓に摂取されず脾像が出現していない。この事については、次回で詳しく発表する予定であるが、左上腹部に腫瘍がある場合、 $^{203}\text{Hg}$ -MHP で脾スキャンニングを行つて脾腫と確認された時、これが慢性肝疾患によるものか、非肝疾患によるものかは  $^{198}\text{Au}$  コロイドの肝シンチで或る程度鑑別がつく

のではないかと思う。

Siemsen<sup>9)</sup> は、更に脾臓の摂取率は門脈圧亢進の度合とよく平行したが、この様に脾像出現例では組織学的に脾臓の R.E.S の増生がみられると云つている。

大体、肝臓と脾臓とは種々の刺戟に対して程度の差こそあれ本質的には同様な反応を示す網内系に属する主要な臓器であり、山岡<sup>10)</sup>は肝臓と脾臓とは終始鏡面的な形影が相伴う関係が成立すると述べている。

小坂<sup>11)</sup>は、種々の肝疾患に脾穿刺して脾生検を行い、肝疾患と脾組織像との関係をみている。それによると脾臓の細網細胞の腫張増殖はほとんど全例に認められ、その程度は急性肝炎、慢性肝炎では軽度であるが、グリソン氏鞘痕膜性慢性肝炎、前肝硬変症、肝硬変症と病期の進行するにつれてその程度も増加している。又、脾洞の増生は慢性肝炎の実質細胞型で肝硬変症に認められる事が多く、急性肝炎及び他の慢性肝炎例には一部に認められたにすぎなかつた云つている。

肝疾患において脾像が出現するのは肝機能障害により二次的に網内細胞の増生が起こり、それによつて <sup>198</sup>Au コロイドに対する摂取能が増したものと考えられる。そして Christie<sup>5)</sup> も肝硬変症の脾像出現は、肝障害の度合を表しているものと思うと述べている。

そこで著者らは、肝シンチで脾像出現の度合をみると事によつて或る程度肝機能の状態を総合的にとらえる事が出来るのではないかと考えた。そして従来からある肝機能検査11種類についてそれぞれの検査結果と脾像出現との関係を調べて次の様な事が分つた。即ち1) 脾像が強陽性に出現する場合、これらの検査の殆んどすべては異常である。2)  $\gamma$ -グロブリン、A/G 比及び膠質反応のうち ZnTT、TTT をみると脾像が出現しない場合には ZnTT、TTT は正常であるが、出現した場合は  $\gamma$ -グロブリン、A/G 比が上昇する。3) BSP が正常である場合は、大体脾像は出現しない。4) トランスアミナーゼ (GOT, GPT) でみると脾像が出現しない場合は大体正常と云

える様だ。脾像出現の場合 GPT とは余り関係はない。この様に脾像出現の度合によつて肝シンチから或る程度肝機能の状態を推察出来る様である。そこで更に進めて各検査の同時陽性と脾像出現との関係をみた。一般に肝機能検査から慢性肝炎と肝硬変症とを鑑別する場合、各検査の同時陽性率を参考にするものである。ことに BSP と組合せた場合、A/G 比が 1.0 よりも小、あるいは  $\gamma$ -グロブリンが増加しているときには、ある程度両群の間に差があるとみてよいことになるし、BSP TTT, ZnTT, A/G 比全部が陽性である率は慢性肝炎では極めて少いので BSP, TTT, ZnTT,  $\gamma$ -グロブリンもしくは A/G 比の組合せによる同時陽性と脾像出現との関係をみると、脾像出現から逆にこれらの同時陽性を推定出来ないかと考えた。すると 4 つの検査値が全て異常な場合には脾像は全例に出現し、全て正常な場合には殆んど全例に脾像は出現していないことが分つた。

著者らが腹腔鏡検査により確診した肝硬変症のうち、初期像を呈する 3 例はいずれも脾像非出現でその他の症例はすべて脾像が出現していることを合せて考えると脾像出現は肝機能の状態を総合的に反映しているものと考える。

#### むすび

著者らは、当院にアイソトープ部門が発足した昭和40年7月以来、翌41年7月までの13ヵ月間に行つた肝シンチ 129例について脾像出現度と肝機能検査結果を比較検討し、合せて腹腔鏡検査で確診した肝疾患37例について疾患別による脾像出現度を調べた。

それによると

- 1) 脾像が出現している場合、 $\gamma$ -グロブリンの上昇、A/G 比の低下を考えてよいが、脾像が出現しないからと云つても  $\gamma$ -グロブリン、A/G 比が正常だとは云えない。
- 2) 脾像が出現しない場合は ZnTT, TTT 黃疸指数、BSP は正常であると云える。
- 3) 脾像が出現している場合は血清コレステロールは大体異常だと云える。

4) GOT, GPTは脾像が出現しない場合は大体(70%)正常と云える。併し、GPTは脾像出現とは余り関係はない。

5) 脾像が強陽性(++)に出た場合、上記の諸検査の殆んどは異常である。

6) BSP, TTT, ZnTT,  $\gamma$ -グロブリンもしくはA/G比についてみるとこの4つの検査値が全て異常な場合には脾像は全例に出現し、全て正常の例では脾像は殆んど出現しない。又、脾像出現例は非出現例に比べて、これらの検査値が異常なものが多く脾像出現度の強いもの程、異常の程度が高い。

7) 肝硬変症の場合、84%の非常に高率に脾像が出現するが、慢性肝炎では46%で低い。又、肝硬変症の場合、脾像出現は中等度陽性(+)、もしくは強陽性(++)であるが、慢性肝炎はむしろ出現しても弱陽性(+)にでるにすぎない。

以上の結果より肝シンチの脾像出現は肝機能の状態を総合的に反映しているものと考える。又、脾像出現から肝硬変症と慢性肝炎との鑑別は或る程度可能と思う。

(本論文の一部は、第25回日本放射線学会中四国部会(41.7.9)に於いて発表したものである)

稿を終るに臨み、終始御懇意なる御指導と御校閲を賜つた恩師入江英雄教授に深く感謝致します。

#### References

- 1) Yuhl E.T., Stirret L.A.: Use of colloidal  $^{198}\text{Au}$  Obtaining Scintigrams of the liver.

Nucleonics. Vol. 11 No. 4. 58, 1953.

- 2) W. Sinner.: Das szintigraphische Bild der Leber nach intravenöser Gabe von radioaktivem kolloidalem Gold  $^{198}\text{Au}$ . Fortschr. Röntgenstr. Band 97 : 286, 1962.
- 3) 加賀政治： $^{198}\text{Au}$ コロイドの臨床的応用に関する研究、貧喰能を利用した $^{198}\text{Au}$ コロイドによる肝血流量測定法並びに肝シンチグラム法の研究、東京医誌、68:483, 昭35。
- 4) Samuel W.R., Gould A.A., Ralph M.K. and Malcolm P.T.: The Distribution and Radiation Effect of Intravenously Administered Colloidal  $^{198}\text{Au}$  in Man. Cancer 7 : 856, 1954.
- 5) James, H. Christie, William J. MacIntyre, G. Gomez Crespo and Dieter Koch-Wester: Radioisotope Scanning in hepatic cirrhosis. Radiology Vol. 81 : 455, 1963.
- 6) 上野高次：肝臓スキャニング 核医学 Vol. 3 No. 2. 89, 1966.
- 7) 安河内浩：肝シンチグラムの臨床的評価 Radiosotope Vol. 13, No. 2. 141, 1964.
- 8) William H. Shehadi.: Practical Applications of Liver Scanning. Radiology Vol. 86 No. 4 p. 726, 1966.
- 9) J.K. Siemsen, D.J. Myers, H.S. Kim, Jack Brook and R.E. Bodfish.: Splenic radiogold uptake and portal hypertension. Clinical research Vol. XIII No. 1. 101, 1965.
- 10) 山岡憲二：肝炎と脾臓 治療 36巻, 952, 1954.
- 11) 小坂淳夫, 島田宣浩, 太田康幸, 綱岡忠, 樋口祥光, 遠藤浩：流行性肝炎時の脾組織像と脾静脈洞内圧について 肝臓, 第4巻, 第1号, 1, 1962.
- 12) 高橋善弥太：肝機能検査法の現況とその臨床的評価 内科11巻, 4号, 626, 昭38.