



Title	肝硬変におけるCT診断の有用性についての研究-血管造影との比較による側副血行路診断-
Author(s)	築根, 吉彦
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1984, 44(1), p. 31-41
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15588">https://hdl.handle.net/11094/15588</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

# 肝硬変におけるCT診断の有用性についての研究

## —血管造影との比較による側副血行路診断—

帝京大学附属溝口病院放射線科

築根吉彦

(昭和58年9月20日受付特別掲載)

(昭和58年11月14日最終原稿受付)

## Usefulness of Computed Tomography (CT) in the Diagnosis of Portosystemic collaterals in Liver Cirrhosis

Yoshihiko Tsukune

Department of Radiology, University Hospital Mizonokuchi, Teikyo University School of Medicine

Research Code No.: 508.1

Key Words: Liver cirrhosis, Computed tomography, Portosystemic collaterals

This study assesses the usefulness of computed tomography (CT) in the diagnosis of portosystemic collaterals in liver cirrhosis.

Seventy-eight patients with liver cirrhosis underwent both CT and angiography.

Comparison was made between CT and angiography on eleven types of collaterals, and many of them were demonstrated on CT scans better than angio. Especially, esophageal varices, paraesophageal varices, umbilical pathway and caput medusa were diagnostic on CT scans.

Gastrorenal collaterals, splenorenal collaterals, retroperitoneal pathway are also well demonstrated. Dilatation of azygos systems and small veins in the liver surface are only observed on CT scans. However, coronary varices and short gastric varices are well diagnostic in angiography. But considering all types of collaterals, it was stressed that angiography can be eliminated by CT in evaluation of collaterals in liver cirrhosis.

### 目的

肝硬変における死因の約25%は肝癌合併に起因するが、残り75%は肝不全や消化管出血によるものである。しかも近年食道靜脈瘤破綻を中心とした消化管出血による死亡が増加の傾向にある<sup>1)</sup>。

一方、肝硬変患者に対してCT検査が施行される機会が多いが、その目的は主に肝癌合併の有無についての検索にとどまっているのが現状と思われる。

肝硬変のCT所見としては、肝表面の凹凸、右葉の萎縮、左葉、尾状葉の代償性肥大など肝の形態的变化と、脾腫、腹水などが知られている

が<sup>2)~5)</sup>、これらの所見における診断学的価値は充分評価されていない。

一方、肝硬変に起因する門脈圧亢進症の結果として起こる側副血行路の描出は従来、食道造影、血管造影の門脈相<sup>6)7)</sup>、経皮経肝門脈造影<sup>8)9)</sup>などによりなされており、CT検査における側副血行路の診断<sup>10)11)</sup>についての報告は少なく、特に側副血行路全般について検討したものはない。又その臨床的有用性についての検討もなされていない。

以上のことより今回著者は、側副血行路診断の方法として従来施行してきた、血管造影の門脈相とCT所見とを比較し、肝硬変における側副血

行路の診断に対する CT の有用性について検討した。

### 対 象

1977年12月から1982年5月までの4年6カ月に聖マリアンナ医科大学病院に受診し、肝硬変と診断された症例で CT が施行された259例中、2週間以内に CT および血管造影が共に施行された78例を対象とした。

肝硬変の診断は、臨床的に総合判定されたもので、78例中28例については肝生検が施行されている。

症例の性別、および年齢分布は Table 1 のごとくである。

### 方 法

CT に使用した機種は、Varian 社の V-360 で、scan time は3.6秒、pixel の大きさは1.5mm×1.5mm、スライス厚は7.5mm である。

検査部位は原則として、縦隔下部より腎臓までを行い、1.0cm から 2cm 間隔にて scan した。

78例全例に、水性ヨード造影剤の静脈内注入による contrast enhancement を施行した。また78例中25例には、Dynamic CT scan を行ない、側副血行路の同定を行なった。Dynamic CT scan は、水性ヨード造影剤30～40ml を経静脈的に急速注入し、注入後8秒から連続8回 scan し、注入後約35秒まで撮像した。

CT 所見と比較したのは、腹腔動脈、上腸間膜動脈撮影の門脈相所見で、血管撮影に使用した水性ヨード造影剤の量は40～60cc である。門脈造影能を向上させる為、血管拡張剤<sup>12)</sup>(塩酸トラゾリン20mmg～30mmg) を使用した。

CT による側副血行路の検討および血管撮影所見との比較は、食道静脈瘤、傍食道静脈瘤、胃冠

Table 1 Age and sex distributions

Sex	Age				Total
	30-39	40-49	50-59	60-69	
Male	2	16	22	10	50
Female	3	3	13	9	28
Total	5	19	35	19	78

Table 2 CT Findings in Liver Cirrhosis (78 cases)

### I. Liver

#### (1) Changes on liver surface

	No. of cases
Lobulated	19 (24.4%)
Irregular	55 (70.5%)
Normal	4 ( 5.1%)

#### (2) The size of the left lobe

	No. of cases
Enlarged	55 (70.5%)
Normal	23 (29.5%)

#### (3) The size of the caudate lobe

	No. of cases
Enlarged	53 (67.9%)
Normal	25 (32.1%)

### II. The size of the spleen

	No. of cases
Enlarged	72 (92.3%)
Normal	6 ( 7.7%)

### III. Ascites

	No. of cases
Present	30 (38.5%)
Absent	48 (61.5%)

状静脈瘤、短胃静脈瘤、胃腎静脈側副路、脾腎静脈側副路、脾後腹膜側副路、脐静脈側副路、肝表面の側副路、腹壁静脈の拡張、奇静脉の拡張の11項目について行なった (Table 3)。

また CT による肝の形態変化、脾腫、腹水などの所見についても検討した (Table 2)。

## 結 果

### I. 肝の形態変化

#### (1) 肝表面

肝硬変では、右葉の萎縮および結節形成などに伴い、肝表面は分葉状および凹凸不整を示す。表面の分葉状変化は19例(24.4%)、凹凸不整は55例(70.5%)と高率で、全体として肝表面の異常は78例中74例(94.9%)と、ほとんどの例に異常所見を示した (Table 2)。

#### (2) 左葉、尾状葉

右葉の萎縮に伴う左葉、尾状葉の代償性肥大は、肝硬変による肝の形態変化の特徴的所見であるが、左葉の腫大は78例中55例(70.5%)、尾状葉の腫大は78例中53例(67.9%)と、それぞれ高率にみられた (Table 2)。

Table 3 Visualization of the collateral veins (78 cases)

	CT	Angio
(1) Esophageal varices	66 cases (85.9%)	40 cases (51.3%)
(2) Paraesophageal varices	21 (26.9%)	12 (15.4%)
(3) Coronary varices	41 (52.6%)	72 (92.3%)
(4) Short gastric varices	10 (12.8%)	35 (44.8%)
(5) Gastro-renal collateral	1 (1.3%)	1 (1.3%)
(6) Spleno-renal collateral	3 (3.8%)	3 (3.8%)
(7) Spleno-retroperitoneal collateral	17 (21.8%)	14 (17.9%)
(8) Umbilical vein	42 (53.8%)	12 (15.4%)
(9) Collaterals of liver surface	28 (35.9%)	0
(10) Caput medusa	6 (7.7%)	1 (1.3%)
(11) Dilatation of azygos system	25 (32.1%)	

## II. 脾

肝硬変の所見の1つに脾腫があるが、本研究においては78例中72例(92.3%)にみられた(Table 2)。

## III. 腹水

腹水の出現は、非代償性肝硬変の所見の1つとして、肝硬変の予後を左右するといわれているが、78例中30例(38.5%)とかなり高率に認められた(Table 2)。

## IV. 側副血行路

### (1) 食道静脈瘤 (Fig. 1)

食道静脈瘤は、CTでは89例中66例(85.9%)、血管造影では40例(51.3%)に描出された(Table 2)。また、食道造影では78例中63例(80.8%)に食道静脈瘤の所見を認めた(Table 3)。CTで食道静脈瘤を認めた66例中、血管造影でも認められたのは39例(59%)であり、残り27例(41%)はCTで認めたにもかかわらず、血管造影では描出されなかった。逆に、血管造影で食道静脈瘤を認め、CTで同定できなかった症例は1例のみであった(Table 4)。

### (2) 傍食道静脈瘤 (Fig. 2)

傍食道静脈瘤は、CTでは78例中21例(26.9%)に、血管造影では12例(15.4%)に描出された(Table 3)。CTで傍食道静脈瘤を描出した21例で、血管造影でも認められたのは12例(57.1%)であり、残り9例(42.9%)では、CTで認められたにもかかわらず、血管造影では描出不能であるか、あるいは造影されていたが食道静脈瘤と区別できず、傍食道静脈瘤とは診断できなかった。逆

Table 4 Comparison between CT &amp; angio. in demonstration of esophageal varices

CT	Angio		Total
	Positive	Negative	
Positive	39 cases	27 cases	66 cases
Negative	1	11	12
Total	40 cases	38 cases	78 cases

Table 5 Comparison between CT &amp; angio. in demonstration of paraesophageal varices

CT	Angio		Total
	Positive	Negative	
Positive	12 cases	9 cases	21 cases
Negative	0	57	57
Total	12 cases	66 cases	78 cases

に血管造影で描出された傍食道静脈瘤は、CTでは全例に描出し得た(Table 5)。以上の如く、傍食道静脈瘤に関しては、CTは血管造影に比較し、描出能および診断能が高かった。

### (3) 胃冠状静脈瘤

胃冠状静脈瘤は、CTでは78例中41例(52.6%)、血管造影では72例(92.3%)に描出された(Table 3)。血管造影で胃冠状静脈瘤が描出された72例で、CTでも描出し得たのは40例(55.6%)であり、残り32例(44.4%)は、血管造影で描出されたにもかかわらずCTでは同定できなかった。逆にCTで胃冠状静脈瘤を認め、血管造影で同定できなかった症例は1例のみであった(Table 6)。胃冠状静脈瘤の描出能はCTに比し、血管造影の方が

すぐれていた。

#### (4) 短胃静脈瘤

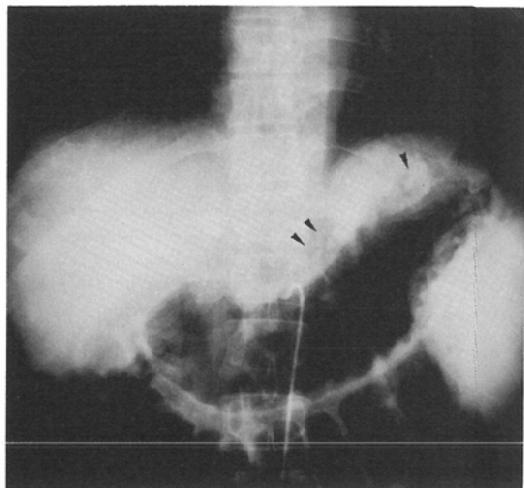
短胃静脈瘤は、CTでは78例中10例(12.8%)、血管造影では35例(44.8%)に描出された(Table 3)。血管造影で描出された35例中、CTで認められたものは7例(20%)と低く、残り28例(80%)は血管造影で描出されたにもかかわらず、CTでは同定できなかった。しかし、CTで描出された7例は、血管造影では同定できなかった(Table 7)。



a. Contrast enhanced CT shows esophageal varices ( $\triangle$ ) and dilatated azygos and hemiazygos vein ( $\uparrow$ )。



b. Esophagogram shows evidence of esophageal varices.



c. Arterial portogram shows coronary and short-gastric varices ( $\blacktriangle$ ). However, esophageal varices cannot be well evaluate.

Fig. 1 Esophageal varices, dilatated azygos and hemiazygos vein

Table 6 Comparison between CT & angio. in demonstration of coronary varices

CT	Angio		Total
	Positive	Negative	
Positive	40 cases	1 case	41 cases
Negative	32	5	37
Total	72 cases	6 cases	78 cases

Table 7 Comparison between CT & angio. in demonstration of shortgastric varices

CT	Angio		Total
	Positive	Negative	
Positive	7 cases	3 cases	10 cases
Negative	28	40	68
Total	35 cases	43 cases	78 cases

Table 8 Comparison between CT & angio. in demonstration of umbilical vein

CT	Angio		Total
	Positive	Negative	
Positive	12 cases	30 cases	42 cases
Negative	0	36	36
Total	12 cases	66 cases	78 cases

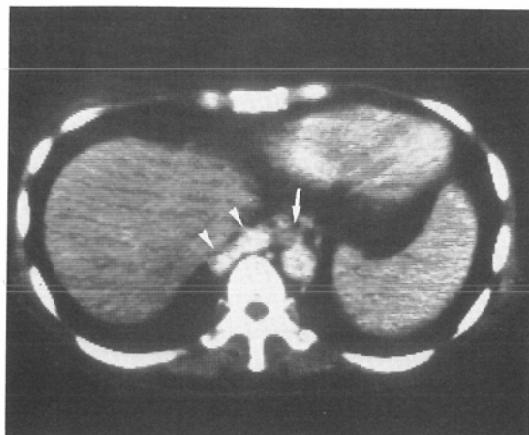
短胃静脈瘤に関しては、CTは血管造影に比較し、その描出能は低かった。

#### (5) 胃腎静脈側副路

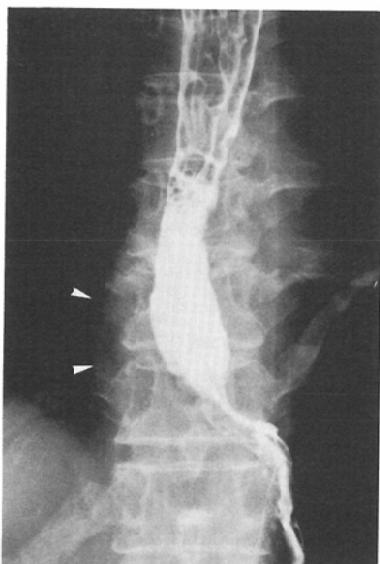
胃腎静脈側副路は、CTで78例中1例(1.3%)にみられ、血管造影でも明らかであった(Table 3)。

#### (6) 脾腎静脈側副路 (Fig. 3)

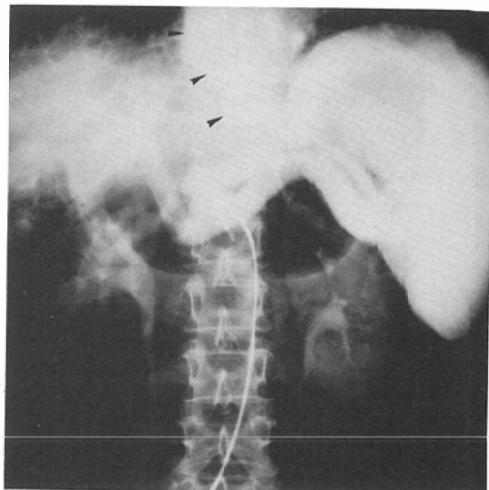
脾腎静脈側副路は、CTで78例中3例(3.8%)にみられ、血管造影でも明らかに描出された



a. Contrast enhanced CT shows esophageal varices (↑) and paraesophageal varix (△).



b. Esophagogram shows evidence of esophageal varices and mediastinal mass shadow (△) just right lateral side of vertebral body.



c. Arterial portogram shows evidence of paraesophageal varix (▲).

Fig. 2 Esophageal and paraesophageal varices

(Table 3).

#### (7) 脾・後腹膜側副路 (Fig. 4)

脾・後腹膜側副路は、CTで78例中17例(21.8%)にみられ、血管造影では14例(17.9%)に描出された。CTで描出された17例中3例(17.6%)は血管造影では同定できなかったが、その描出能はほとんど同程度であった(Table 3)。

#### (8) 脊静脈側副路 (Fig. 5)

脊静脈は、CTでは78例中42例(53.8%)に描出され、血管造影では12例(15.4%)であった(Table 3)。CTで描出された42例中、血管造影で描出されたのは12例(28.6%)で、残り30例(71.4%)は血管造影では同定できなかった。逆に、血管造影で描出された12例は全例、CTでも描出された(Table 8)。

#### (9) 肝表面の側副路

肝表面の小静脈の拡張像は、肝の萎縮、表面の不整などにより、CTでは、より同定しやすく、78例中28例(35.9%)に描出されたが、血管造影ではその同定は全くできなかった(Table 3)。

#### (10) 腹壁の静脈拡張 (Fig. 5)

腹壁の静脈拡張は、メズサ頭で代表されるが、CTでは78例中6例(7.7%)に明らかに認められた。血管造影では、そのうち著明な1例のみが描

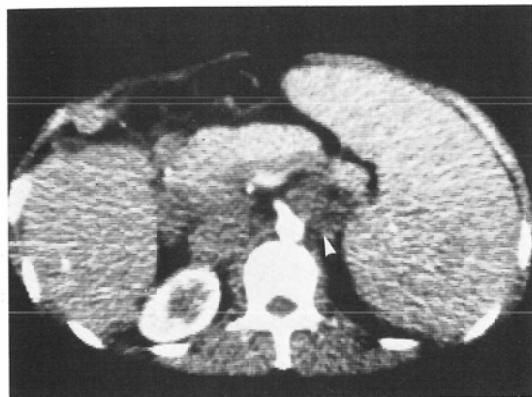
出された (Table 3).

(11) 奇静脉系の拡張 (Fig. 1)

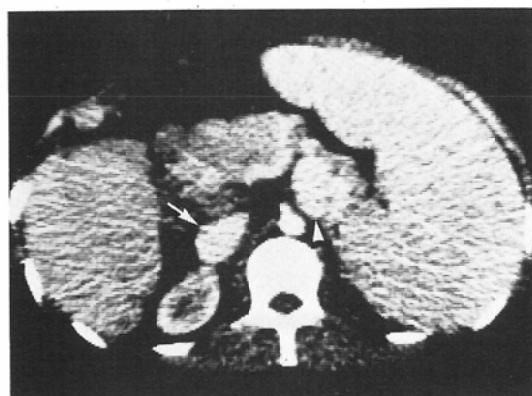
CT では、正常な奇静脉、半奇静脉も同定することができるが、その拡張像は78例中25例(32.1%)に認められた。血管造影では奇静脉は造影されなかった (Table 3).

### 考 案

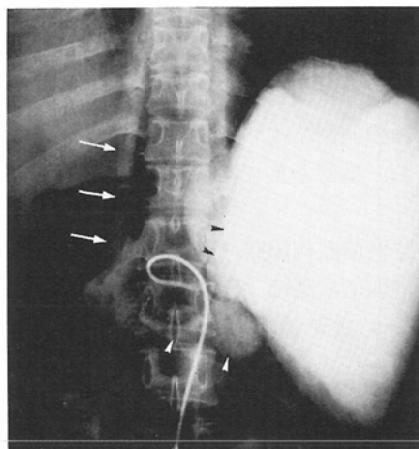
肝の占拠性病変に対する CT の有用性については、その臨床的位置づけが確立されている<sup>13)~15)</sup>。一方瀰漫性肝疾患についての検索は、脂肪肝、ヘモクロマトーシス<sup>16)~19)</sup>などについてのみ、その診断学的価値が明らかにされているにすぎない。又慢性肝炎、肝硬変などについての CT 所見の報告



a. Early dynamic CT shows mass lesion (△) in the splenic hilum.



b. Late dynamic CT shows well enhanced mass (△) in the splenic hilum. And IVC (↑) is also well demonstrated. Their findings suggested spleno-renal collaterals.



c. Arterial portogram shows well opacified splenic vein (▲), renal vein (△) and IVC (↑). They suggested spleno-renal collaterals.

Fig. 3 Spleno-renal collaterals

も僅かにみられるに過ぎない。即ち Harbin<sup>4)</sup>らは、肝右葉と尾状葉横径との比により、又矢島ら<sup>20)</sup>は肝と脾との体積比と尾状葉の肥大の計測から、肝硬変における肝の形態変化を報告している。しかしこれらの所見の臨床的有用性に関しては未だ充分確立されていないのが現状である。

肝硬変における CT 所見<sup>2)~5)</sup>としては、一般的に肝の形態変化、特に右葉萎縮、左葉・尾状葉の代償性肥大、肝表面の不整像および脾腫、腹水などがあげられる。又門脈圧亢進症による側副血行路も描出されることが多い。今回著者も、肝の形態変化についての検討を行ったが、今回対象とした肝硬変は血管造影が同時に施行されている様に、進行した肝硬変の例が多く、肝表面の不整像は94.9%と高率にみられた。これらは肝の萎縮と再生結節形成を示している。左葉の代償性肥大は67.9%にみられ、東<sup>5)</sup>の報告と比較すると、左葉の代償性肥大についてはほぼ同程度、尾状葉の代償性肥大についてはかなり高率であった。

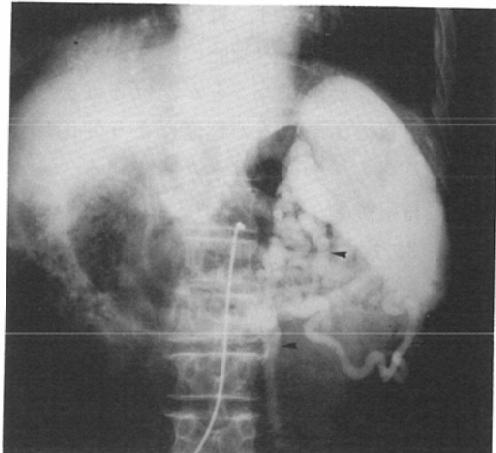
脾腫については、門脈圧亢進症の例が多い為、92.3%と高率であるのは当然といえる。

腹水は、肝硬変が代償性か非代償性かを示す所見として、予後判定から考えても大切な所見の一つであるが、今回の検索では38.5%であった。

肝硬変の側副血行路診断については、従来食道



a. Contrast enhanced CT shows dilatated veins (△) behind spleen.



b. Arterial portogram shows dilatated retroperitoneal veins (▲).

Fig. 4 Retroperitoneal collaterals

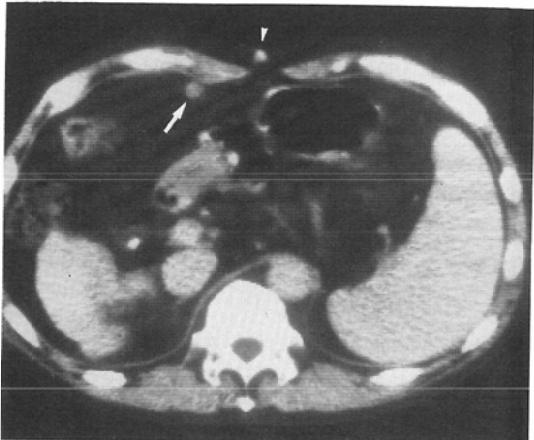
造影、血管造影<sup>6,7)</sup>などにより行なわれてきた。門脈直接造影法としては、主にカテーテルからの胃冠状静脈瘤、食道靜脈瘤の栓塞術を目的として、近年、経皮経肝門脈造影(PTP)<sup>8,9)</sup>が行なわれる機会が多くなってきた。しかし、PTPなどは、側副血行路診断およびその追跡検査としては、非常に侵襲的な検査であることは言うまでもない。

近年、上記以外にも、超音波による側副血行路の診断についての報告<sup>21,22)</sup>がみられるが、側副血行路全体を把握するには至っていない。

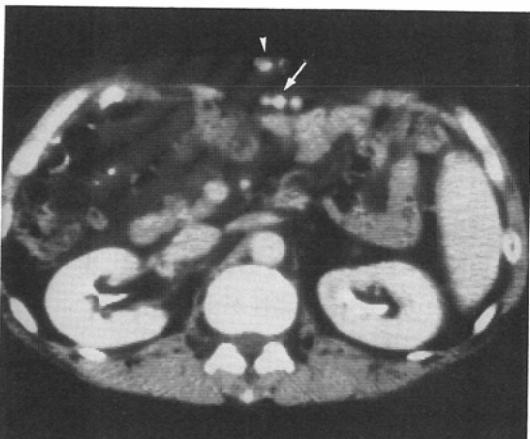
CTによる側副血行路診断については、現在ま

で、石川<sup>10)</sup>、Clark<sup>11)</sup>、木戸<sup>23)</sup>らによって報告されてはいるが、比較的、特定な側副血行路の診断にかぎられ、側副血行路全体の把握は充分ではなく、血管造影などと比較し、臨床的有用性について検討したものはない。

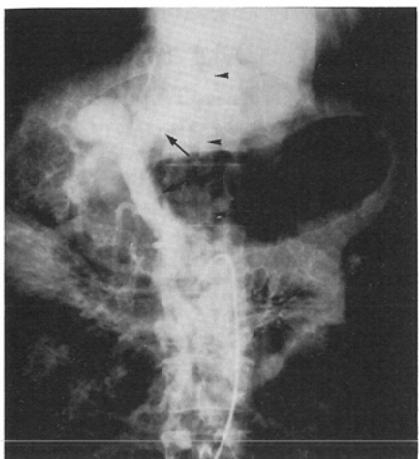
CTによる側副血行路の同定は、血管造影と異なり、横断像による評価である為、必ずしも容易ではない。しかし、側副血行路の発達についての分類を行った研究<sup>24,25)</sup>もあり、それらを基礎知識として、さらにそれらの解剖学的位置関係をあらかじめ熟知することにより、着目点が明確になる



a. Contrast enhanced CT shows umbilical vein (↑) and dilatated veins in the abdominal wall (△).



b. Another scan shows umbilical and paraumbilical veins (↑). Caput medusa (△) is also noted.



c. Arterial portogram shows umbilical vein (↑) and dilated veins in the abdominal wall (△).

Fig. 5 Umbilical collaterals, caput medusa

為、読影はそれほど困難ではない。さらに、contrast enhancementにより他の組織との鑑別もでき、またdynamic studyを行うことにより明確に把握できる。

#### (1) 食道静脈瘤 (Fig. 1)

Table 2 の如く、CTによる食道静脈瘤の描出は、かなり高率であり食道造影とほぼ同程度と考えられる。またTable 3 の如く、血管造影に比較し、その描出能はすぐれており比較的早期から診断することができる。しかし食道造影と比較してその簡便さではおとる。また内視鏡検査では、その色調などの観察により、静脈瘤の破綻を予想することができる為、重要な検査法である事は言うまでもない。CTによる食道静脈瘤診断では、心臓の拍動、食道自体の蠕動運動などによるアーチファクトを静脈瘤と誤診する事があるので、読影に当っては細心の注意が必要である。しかし食道離断術後および栓塞術後の静脈瘤の再発についての追跡では、CTは食道造影に比して、より直接的な所見が得られ、疑陽性が少ない。

#### (2) 傍食道静脈瘤 (Fig. 2)

傍食道静脈瘤の診断は、臨床的にも重要である。なぜなら、傍食道静脈瘤のある場合は、食道静脈瘤破裂の危険性が少なくなるので、傍食道静脈瘤の有無の診断は食道静脈瘤の手術適応や患者の予

後を推定するのに役立つ。また傍食道静脈瘤は、胸部エックス線写真で後縦隔腫瘍<sup>26)27)</sup>として発見されることが知られているが、CTはTable 3、Table 5に示す如く傍食道静脈瘤の確定診断に非常に役立ち、血管造影による診断に比較し、すぐれている。その理由としては、横断像が静脈瘤の食道壁との位置関係を明確に描出する為であり、血管造影では拡張した静脈は存在するが、食道静脈瘤か傍食道静脈瘤か明確に判定できないことがしばしばある。また食道造影では、傍食道静脈瘤の存在についての判定はできないことが多い。

#### (3) 胃冠状静脈瘤

胃冠状静脈瘤の診断では、Table 3、Table 6に示す如く、CTは血管造影に比較し、明らかに見える。その理由としては、胃冠状静脈瘤は胃の内側に位置し、特に腹腔内脂肪の少ない人は、他臓器と重なり読影が困難なことがあげられる。胃壁の厚さは、胃のふくらみの程度により変化してみられ、それらも読影の妨げとなっている。

#### (4) 短胃静脈瘤

Table 3、Table 7に示す如く、短胃静脈瘤は、CTでは血管造影に比較して、明らかにその描出能は低い。その理由は、胃冠状静脈瘤の場合とはほぼ同様である。

#### (5) 胃腎静脈側副路

胃腎静脈側副路は、脾腎静脈側副路とほぼ同一な側副路と考えられている<sup>24)25)</sup>。又肝硬変による側副路としての頻度は、脾静脈、門脈などの血栓症による場合に比して少なく、Table 3に示す如く1例にみられたのみである。本例では、上部消化管造影では胃底部に明らかに静脈瘤による圧迫が見られたが、CTおよび血管造影で胃静脈瘤及び腎静脈、下大静脈造影が明らかにみられた。

#### (6) 脾腎静脈側副路 (Fig. 3)

前述の如く、胃腎静脈側副路とほぼ同一であるが、Table 3に示す如く3例にみられた。著明に拡張した静脈瘤が、3例ともCTおよび血管造影で明らかに描出された。特にCTにおけるDynamic studyにより、蛇行した脾静脈の著明な拡張および腎静脈、下大静脈の経時的な造影が得られ診断の助けとなった。

### (7) 脾・後腹膜側副路 (Fig. 4)

脾・後腹膜側副路はTable 3に示す如くCTおよび血管造影とともにほぼ同程度に描出した。血管造影では、他の側副血行路と重なることや、腸管壁、胃壁などのそまりと重なるために、前後関係の把握がむずかしく、読影が困難な例がみられた。CTは、静脈の存在並びに位置の把握については、血管造影に比較し容易であった。

### (8) 肝臍静脈側副路 (Fig. 5)

臍静脈は肝内門脈左枝から連なり、鎌状韌帯に沿い肝前面を走向し、そこから下方に向かう。従って、臍静脈の拡張は肝内、または肝後性の原因による門脈圧亢進と考えてよく、その存在は肝硬変による門脈圧亢進症の重要な手がかりとなる。Table 3, Table 8に示す如く、CTによる臍静脈側副路の描出は、血管造影に比較し、明らかにすぐれている。その理由として、肝の萎縮により、臍静脈の起始部がより明確に描出されること、またその走向が一定であることなどがあげられ、非常に細い静脈をも把握できることである。一方、血管造影においては静脈がある程度太くならないと、肝内、肝外の門脈と重なり合い、臍静脈を見つけることが困難である。しかし鎌状韌帯自体を静脈と誤認するがあるので、必ず単純CTとcontrast enhancementとを比較し、なおかつ連続したスライスにより、臍静脈の走向を確認する必要がある。

### (9) 肝表面の静脈拡張

Table 2に示す如く、肝表面、特に肝前面の小静脈の拡張は、CTが行なわれるようになって、初めて肝硬変の側副血行路として把握されるようになった。肝の萎縮により肝表面と腹壁との間が離れ、肝被膜に沿ってみられる静脈が、より明確になる為と考えられる。血管造影では、もちろんこの程度の小静脈は描出できない。

### (10) 腹壁静脈の拡張、メズサ頭 (Fig. 5)

メズサ頭は臍静脈から連なる腹壁への側副路の存在の為にみられる所見である。従って、メズサ頭がみられる例では、臍静脈側副路も確認できる場合が多い。CTにおける腹壁静脈は、それがかなり細くても非常に明瞭にみられる。その理由は、

拡張した静脈が皮下脂肪の中にあり、同定しやすい為である。血管造影では、臍静脈や後腹膜側副路同様、造影されていても体表にあるかどうかの前後関係の把握がむずかしい場合が多く、見逃すことも少なくない。

### (11) 奇静脉系の拡張 (Fig. 1)

門脈圧亢進症における奇静脉、半奇静脉の拡張は、後腹膜側副路、胃冠状静脈、短胃静脈、および傍食道静脈などが奇静脉系に短絡することにより引き起こされる。しかし血管造影で、奇静脉系が造影されることはほとんどない。CTでは椎体前面に奇静脉、半奇静脉を容易に確認し、その太さを検討することができる。しかしこの場合横隔膜脚、リンパ節などとの鑑別が必要となるが、単純CTとcontrast enhancementとの比較、および連続したスライスでの所見を合わせれば容易である。

以上、前述した如く、CTにおける側副血行路の診断は、血管造影と比較し、胃周囲の側副路以外はその描出にすぐれている。

肝硬変のCTは、臨床的には肝癌合併の有無の検索のみならず、同時に門脈圧亢進症の診断、それによる側副血行路の存在診断に有効であり、血管造影に比較して、より非侵襲的なことから、その追跡検査としての役割は大きく、従来行なわれてきた血管造影にかわり得るものと思われる。また、食道離断術など手術前の情報や術後の静脈瘤の変化とその再発などに関する追跡についても、CTはより有効である。

### まとめ

肝硬変における側副血行路につき、CTと血管造影とを比較検討し以下の結果を得た。

(1) 食道静脈瘤の診断能については、CTは食道造影とほぼ同率であったが、血管造影に比較しすぐれていた。

(2) 傍食道静脈瘤の診断については、CTは血管造影に比較しすぐれていた。特に比較的非侵襲的な検査として、傍食道静脈瘤と後縦隔腫瘍との鑑別においては、CTは非常に有用である。

(3) 胃冠状静脈瘤、短胃静脈瘤については、CTは血管造影に比較し、その描出能は低い。

(4) 脾靜脈側副路、腹壁靜脈拡張、メズサ頭などの描出については、CTは明らかに血管造影に比較しすぐれていた。

(5) 肝表面の小静脈の拡張、奇靜脈、半奇靜脈の拡張についてはCTのみで把握できた。

(6) 脾腎靜脈側副路、胃腎靜脈側副路、後腹膜側副路の診断では、CTと血管造影は、ほぼ同率の描出能であった。しかしCTは診断のみではなく、その位置的関係の把握にも役立つ。

以上の如く、CTは肝硬変における側副血行路診断においては、血管造影に比較し、すぐれていた。又CTが血管造影より、非侵襲的であることを考えあわせると、従来行なわれてきた側副血行路診断のための血管造影は、CTで充分行なえ、血管造影以上の情報が得られることがわかった。

肝硬変におけるCTの有用性は、主に肝癌合併の有無の検索がその中心であったが、その他側副血行路の診断および肝の形態変化、脾腫などの把握により、CTは手術時期および術式の決定、又予後の判定などに欠くことのできない検査となり得る。

稿を終るに臨み、御校閲いただいた聖マリアンナ医科大学放射線医学教室藤井正道主任教授および、直接御指導いただいた石川徹教授に謹んで感謝の意を表します。

又臨床データの使用につき御協力いただいた、聖マリアンナ医科大学第1外科学教室（主任：渡辺弘教授）および第2内科学教室（主任：須階二朗教授）に深く感謝します。

なお本研究内容は、1980年第39回日本医学放射線学会総会において報告した。

#### 文 献

- 1) 大谷麗二：肝硬変診断の指針. pp. 77—86, 1979, 医学研修出版社, 東京
- 2) Stephens, D.H., Sheedy, P.F., II, Hattery, R.R. and MacCarty, R.L.: Computed tomography of the liver. A.J.R., 128 : 579—590, 1977
- 3) Kollins, S.A.: Computed tomography of the liver, spleen, and pancreas. Seminars in Roentgenology, 13 : 227—234, 1978
- 4) Harbin, W.P., Robert, N.J. and Ferrucci, J.T. Jr.: Diagnosis of cirrhosis based on regional changes in hepatic morphology. Radiology, 135 : 273—283, 1980
- 5) 佐久間貞行、牧野直樹：瀰漫性肝疾患、放射線医学大系第22巻、肝臓・脾臓・門脈. pp. 187—204, 1982, 中山書店, 東京
- 6) Ruzicka, F.F. Jr. and Rossi, P.: Arterial portography: Patterns of venous flow. Radiology, 92 : 777—787, 1969
- 7) Nebesar, R.A. and Pollard, J.J.: Portal venography by selective arterial catheterization. A. J.R., 97 : 447—487, 1966
- 8) Lundderquist, A. and Vang, J.: Transhepatic catheterization and obliteration of the coronary vein inpatients with portal hypertension and esophageal varices. New Engl. J. of Med., 291 : 646—649, 1974
- 9) Pereiras, R., Viamonte, M. Jr., Russell, E., LePage, J., White, P. and Hutson, D.: New techniques for interruption of gastroesophageal venous blood flow. Radiology, 124 : 313—323, 1973
- 10) Ishikawa, T., Tsukune, Y., Ohyama, Y., Fujikawa, M., Sakuyama, K. and Fujii, M.: Venous abnormalities in portal hypertension demonstrated by CT. A.J.R., 134 : 271—276, 1980
- 11) Clark, K.E., Foley, W.D., Lawson, T.L., Berland, L.L. and Maddison, F.E.: CT evaluation of esophageal and upper abdominal varices. J. Comput. Assist. Tomography, 4 : 510—515, 1980
- 12) Reuter, S.P. and Redman, H.C.: Gastrointestinal angiography. pp. 269—283, 1977, W.B. Saunders, Philadelphia, London, Tronto
- 13) Alfidi, R.J., Haaga, J.R., Havrilla, T.R., Pepe, R.G. and Cook, S.A.: Computed tomography of the liver. A.J.R., 127 : 69—74, 1976
- 14) Scherer, U., Rothe, R., Eisenburg, J., Schildberg, F.W., Meister, P. and Lissner, J.: Diagnostic accuracy of CT in circumscribed liver disease. A.J.R., 130 : 711—714, 1978
- 15) Bryan, P.J., Dinn, W.M., Grossman, Z.D., Wisztow, B.W., McAfee, J.G. and Kieffer, S.A.: Correlation of computed tomography, gray scale ultrasonography, and radionuclide imaging of the liver in detecting space-occupying processes. Radiology, 124 : 387—393, 1977
- 16) Yousefzakeh, D.K., Lupetin, A.R. and Jackson, J.H.: The radiographic signs of fatty liver. Radiology, 131 : 351—355, 1979
- 17) Cricom, N.T., Capitanio, M.A., Wagoner, M.L., Culham, G. and Morris, L.: The visibly fatty liver. Radiology, 117 : 385—389, 1975
- 18) Mills, S.R., Doppman, J.L. and Nienhuis, A.W.: Computed tomography in the diagnosis of disorder of excessive iron storage of the liver. J. Comput. Assist. Tomography, 1 : 101—104, 1977
- 19) Piekarski, J., Goldberg, H.I., Royal, S.A., Axel,

- L. and Moss, A.A.: Difference between liver and spleen CT numbers in the normal adult : Its usefulness in predicting the presence of diffuse liver disease. *Radiology*, 137: 727—729, 1980
- 20) 牛島義昭, 成井 貴, 大槻昌夫, 後藤由夫, 遠藤敏, 山田健嗣, 伊藤正敏: 肝硬変のCT診断. *臨床放射線*, 27: 355—360, 1982
- 21) Glazen, G.M., Laing, F.C., Brown, T.W. and Gooding G.A.W.: Sonographic demonstration of portal hypertension : patient umbilical vein. *Radiology*, 136: 161—163, 1980
- 22) Schabel, S.I., Rittenberg, G.M., Javid, L.H., Cunningham, J. and Ross, P.: The "Bull's eye" falciform ligament : A sonographic finding of portal hypertension. *Radiology*, 136: 157—159, 1980
- 23) 木戸長一郎, 中山 正 : 門脈圧亢進症のCT. *総合臨床*, 29: 1967—1970, 1980
- 24) Lunderquist, J.H.A., Tylén, U. and Simert, G.: Portosystemic collaterals in cirrhosis of the liver. *Acta Radiologica Diagnosis* 20: 865—877, 1979
- 25) 石田 修, 曽根脩輔, 打田日出夫, 黒田知純 : 種々の肝疾患の脈管造影診断. *最新医学*, 25: 2246—2256, 1970
- 26) Moult, P.J.A., Waite, D.W. and Dick, R.: Posterior mediastinal venous masses in patients with portal hypertension. *Gut* 16: 57—61, 1975
- 27) Leigh, T.F., Abbott, O.A., Rogers, J.V. Jr and Gay, B.B. Jr.: Venous aneurysms of the mediastinum. *Radiology*, 63: 696—705, 1954