

(E48)

腹部単純写真を有効に利用するために

大場 覚：名古屋市大放射線科

CT、MRI、超音波時代の現時点でも比較的頻りに腹部単純撮影が行われているにも拘らず、意外にその所見が生かされていない。CTでもやってみれば分かったと、安易に考えて、そのX線像を読む努力を怠っているように思われる。画像の認識と言う点で、所見を予め知らないと、所見が描出されていてもそれを認識できない事が多いが、学習を怠っているので、描出されている所見を見逃していることが少なくない。

しかし、救急の場ではかならずしもCTがなかったり、あっても使用できない施設であったり、また重症患者でいろいろな検査を行っている時間の余裕がないときには、単純写真の所見次第で患者の予後が大きく左右されることも少なくない。腹部単純写真を有効に利用するためには、腹部単純所見を上手に利用する医師にその自覚を促す事が重要であると考えられる。従って、今回の講演ではピットフォールに陥り易い症例を提示しながら、ピットフォールに陥らないためには予め学習しておくことの重要性を強調したい。

ピットフォールの原因には撮影技術の面と読影上の問題とがある。

[A] 撮影技術

- 1) 体位
- 2) 撮影条件
- 3) 管球の位置

[B] 読影

- 1) 見逃し
 - a) 注意不足
 - b) 知らない所見
 - c) 椎骨や骨盤骨に重なった病巣
- 2) 誤認

気腹を証明するには立位胸部撮影で横隔膜下の遊離ガスを証明することは最も基本的な事であるが、これでも遊離ガスの約25%は気腹があっても認められない(図3)。立位でも、側臥位正面撮影でもガス濃度に撮影条件を設定しないと、横隔膜円蓋部や側腹壁部が真っ黒く撮影されて、遊離ガスがあっても見えないことがある(図2A)。気体水平面は管球の高さによって見えたり見えなかったりする事がある(図3B)。気腹や気体水平面の検索の際は撮影条件はガス濃度が見やすいように設定する(図2B)。撮影技術によるピットフォールは医師の指導が必要である。

読影上の問題として、時折撮影された写真が悪いから読影できないという医師が居るが、所見を知らないために、描出されているのに指摘できないという自分の学習不足を放射線技師のせいにする人がいる。両像の認識と言う点で所見を予め知らないと所見が描出されていてもそれを認識できない事が多い(図1)。特に重症患者で背臥位でしか撮影できない時の、気腹の所見は見逃され易い(図5)。その他後腹膜気腫(図4)、腸管気腫(図6)、絞扼イレウス、などいずれも見逃され易く、見逃されると予後の悪いものが多い。また大腸穿孔では腸管外に出た糞塊やガスが大網に被われて限局して局在すると、単純写真では正常の大腸内に存在するように誤認し易い。大腸壁内ガス(図7B)なども大腸ガスと誤認し易い。

また観念的に知識としてX線所見を知ってても、単純写真上でその所見を指摘できなければこれも問題である。これらのピットフォールの大部分は日頃の学習や研修によって防ぐことが可能である。腹部単純撮影はプライマリケアに必須であり、充分読影できるように学習や研修を行っておくことが重要である。

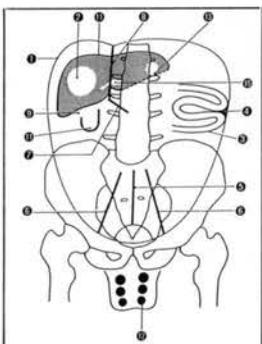


表1. 背臥位における気腹のX線徴候

- 1) foot ball sign
- 2) air dome sign
- 3) double wall sign
- 4) triangle sign
- 5) 正中襞の描出
- 6) 臍動脈襞の描出
- 7) 肝円索の描出
- 8) 肝鎌状間膜の描出
- 9) 肝下ガス
- 10) MORISON窩ガス
- 11) 肝, 胆嚢の輪郭の描出
- 12) 陰嚢内ガス
- 13) 網嚢内ガス



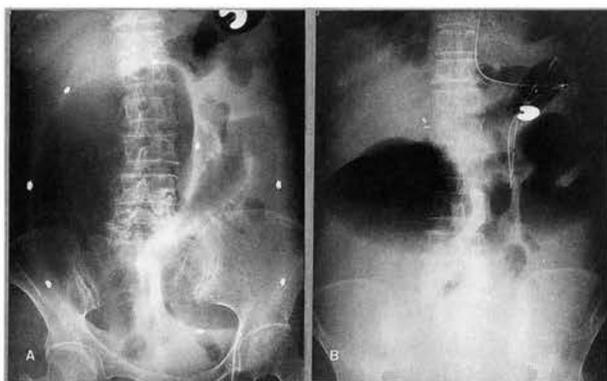
知らない所見は見逃される！

図1：この単純写真は腹腔内に1,300mlのガスを注入して背臥位で撮影されたものである。明らかな気腹の所見が描出されている。所見を知らない人にはそれがわからない。



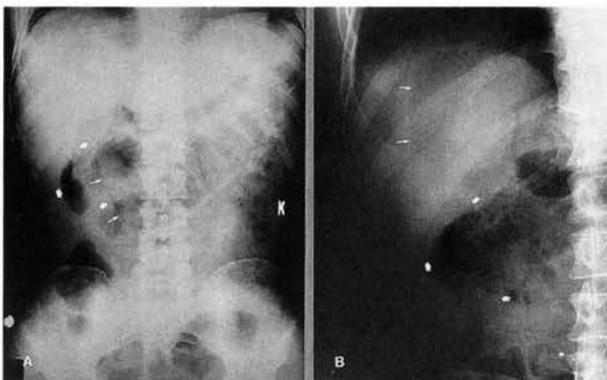
撮影条件によるピットフォール

図2：小腸間膜捻転症による腸管壊死。左側臥位になれず、右側臥位で撮影された。(B)で見られる左腸骨窩の腹腔内遊離ガス(矢印)は(A)では見落とされる可能性が高い。



強い癒着のため、気腹の診断が困難であった症例

図3：(A)背臥位で、粘膜像やハウストラ像を伴わないガス像(矢印)が認められるが、実は腹腔内遊離ガスである。(B)坐位で撮影されたが、ガスは横隔膜下へ達しなかったため、気腹と診断し得なかった。手術にて左右上腹部の強い癒着が確認された。



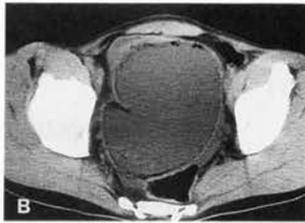
腹腔内遊離ガスと後腹膜ガス

図4：(A)背臥位では十二指腸下行脚(矢印)、腎に重なった後腹膜のガス(太矢印)が見られる。また、腹腔内液体貯留の所見も見られる。(B)上腹部の背臥位の写真では肝の前面に腹腔内遊離ガス(矢印)があり、air dome signの所見である。後腹膜の脂肪内に入り込んだ多数のガス泡(太矢印)も認められる。また、右下部肋骨の多発骨折も見られ、総合すると十二指腸破裂の診断が可能となる。



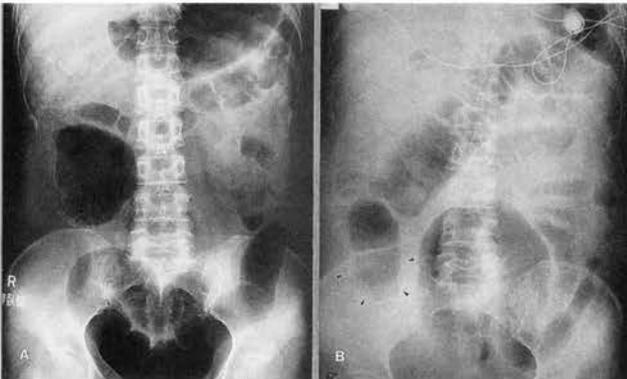
double wall sign

図5：腸管壊死による穿孔。ガスで膨満した腸管壁の全層が描出されている（黒矢印）。骨盤部の腹腔の辺縁（矢頭）と右臍動脈襻（白矢印）も描出されている。



小腸の絞扼性イレウスによる腸管壁内ガス

図6：（A）骨盤部に消化管ガスは乏しく、恥骨枝に沿って曲線状のガス像（矢頭）が認められる。（B）CT像では液体で拡張した腸管の壁に沿ってガス像が認められる。腸管壊死によるものであった。



結腸イレウスによる盲腸の壁内ガス

図7：重症糖尿病患者。（A）背臥位では盲腸の拡張が明らかである。結腸ガスは直腸まで追跡でき、結腸イレウスと考えられる。（B）2日後には盲腸ガスは縮小している。しかし、よく見ると盲腸壁には小さなガス泡（矢頭）が壁に沿って認められる。この所見は盲腸壊死によるものである。

(P49)

Peritonitis carcinomatosa のCT診断

北島 美香、伊東 綱士郎、西東 龍一¹⁾、
宮尾 昌幸²⁾、宮崎 俊幸、山下 康行、
高橋睦正³⁾：熊本労災放射線科¹⁾、
八代総合放射線科²⁾、熊本大放射線科³⁾

【はじめに】

Peritonitis carcinomatosa (癌性腹膜炎)は悪性腫瘍末期の一病態として知られている。しかし、日常診療においては、手術時に初めて癌性腹膜炎と診断されるものや、原発腫瘍が不明でありながら癌性腹膜炎の状態で見られるものも少なくない。今回、我々は癌性腹膜炎の診断あるいは疑いにてCTの施行された症例について癌性腹膜炎の発見の一助となる所見を検討した。

【対象および方法】

症例は1990年から1992年に癌性腹膜炎の診断あるいは疑いにてCTを施行した53症例。男性19例、女性34例で、年齢は27～91歳、平均62.2歳である。このうち手術にて癌性腹膜炎と診断されたものが16例、腹水細胞診陽性例が16例、臨床経過より癌性腹膜炎が疑われたものが21例である。原疾患の内訳はTable 1に示す(Table 1)。CTはGE9000, 9800 HiLight, 横河Vertex, 9000を用い、原発巣と他の腹腔内臓器(横隔膜下～恥骨下縁まで)について単純、造影CTを施行した。原疾患別に以下の項目について検討した。

【結果】

1) 腹水の有無、量および分布 (Table 2, 3)

殆どの症例で腹水が認められ(49例, 92.5%)、量的には多量のものが多かった。限局性の腹水は33例(62.3%)において認められた(Table 2)。腹水の分布は、横隔膜下腔、傍結腸溝に見られるものが多かった。また、原疾患と腹水の分布には、一定の傾向は見られなかった(Table 3)。

2) 他の特徴的なCT所見 (Table 4)

腹水の他に多く見られた所見では、播種性腫瘍が40例(75.5%)に、壁側腹膜の肥厚が32例(60.4%)に、腸管腸間膜の肥厚や造影効果が24例(45.3%)に、リンパ節腫大が18例(34.0%)に、水腎症が15例(30.0%)に認められた。

3) 播種性腫瘍の分布 (Table 5)

播種性腫瘍の分布は、大網(25例, 50.0%)、横隔膜下腔(11例, 22.0%)、壁側腹膜(7例, 13.2%)などに多く見られた。播種性腫瘍の分布も腹水と同じく、原疾患との関連は見られなかった。

4) 大網への播種の形態 (Table 6)

特に大網への播種の形態を3つに分類した。smudged patternをわずかに脂肪織のdensityが上昇したものとし、その他、大網に明瞭な結節を形成したomental noduleと典型的なomental cakeに分けた。これらのうちsmudged patternを示したものが18例(72.0%)、omental cakeを示したものが5例(20.0%)、omental noduleを示したものが2例(8%)で、smudged patternが最も多かった。

【まとめ】

- 1) 癌性腹膜炎に最も多くみられた所見は腹水、特に限局性の腹水であった。腹水は横隔膜下腔、傍結腸溝に多くみられた。
- 2) 次に多く見られた所見は播種性の腫瘍であり、大網横隔膜下腔などに多く分布していた。また、大網への播種の形態はsmudged patternを示すものが多かった。
- 3) これら、腹水、播種性の腫瘍の分布は解剖学的な腹水の流路にほぼ一致していた。
- 4) その他の所見としては、壁側腹膜や腸管、腸間膜の肥厚や造影効果などがみられた。
- 5) 癌性腹膜炎のCT診断においては、特に限局性の腹水の有無について検討し、その他の所見と併せて診断すべきと思われた。また、癌性腹膜炎の疑われる症例では、できるだけ腹腔内全体をscanし、造影CTまで施行すべきと思われた。

参考文献

- 1) Jiles H, Coulam CM. CT of ascites: differential diagnosis, AJR 1980;135:315-322
- 2) Marilyn M, Walkey, Arnold C, Friedman Phyllis, Sohotra, Paul D, Radecki, CT manifestations of peritoneal carcinomatosis, AJR 1988;150:1035-1041
- 3) Jean-Noelbuy, Albert A, Moss, Michel A, Ghossein, Peritoneal implants from ovarian tumors; CT findings, Radiology 1988;169:691-694
- 4) Morton A, Meyers 腹部放射線診断学 南江堂 1991 第3版; 62-143
- 5) Feldman GB, Knapp RC. Lymphatic drainage of peritoneal cavity and its significance in ovarian cancer. Am J Obstet Gynecol 1974;114:336-355
- 6) Jeffrey RB. CT demonstration of peritoneal implants, AJR 1980;135:323-326
- 7) Cooper C, Jeffery RB, Silverman PM, Federle MP, Chun GH. Computed tomography of omental pathology. J Comput Assist Tomogr 1986;10:62-66

8) Levitt RG, Sagel SS, Stanley RJ. Detection of neoplastic involvement of the mesentery and omentum by computed tomography, AJR 1978;131:835-838

9) 高野英行他 CTにおける腸間膜肥厚の検討、日本医放会誌1990;50(12):1519-1523
 10) 金子邦之 Omental cakeのCT所見、日本医放会誌 1986;46(3):453-457

Table 1. Primary lesion

	number
Gastric ca.	22
Ovarian ca.	11
Colorectal ca.	7
Pancreatic ca.	3
Endometrial ca.	1
Malignant lymphoma	1
Cholangiocellular ca.	1
Unknown	7
Total	53

Table 2. Amount of ascites

	number (%)
none	4 (7.5)
present	49 (92.5)
minimal	15 (28.3)
moderate	14 (26.4)
marked	20 (37.7)
loculated ascites	33 (62.3)
Total	53 (100)

Table 3. Distribution of ascites

	Primary lesion					Total N=53
	Gastric ca.	Ovarian ca.	Colorectal ca.	Pancreatic ca.	Others*	
	N=22	N=11	N=7	N=3	N=10	
subphrenic space	15	8	5	3	6	37
paracolic gutters	12	5	4	3	7	31
subhepatic space	9	6	5	3	4	27
lesser sac	3	3	3	2	5	16
mesentery	6	2	1	2	1	12
pouch of Douglas	4	2	2	0	0	8
greater omentum	2	0	0	0	1	3
others	5	5	1	3	2	16

*:Unknown 7
 Endometrial ca. 1
 Malignant lymphoma 1
 Cholangiocellular ca. 1

Table 4. CT findings in peritonitis carcinomatosa

CT findings	Primary lesion					Total N=53
	Gastric ca.	Ovarian ca.	Colorectal ca.	Pancreatic ca.	Others*	
	N=22	N=11	N=7	N=3	N=10	
disseminated mass	16	8	6	3	7	40
parietal peritoneal thickening / enhancement	12	6	4	2	8	32
bowel, mesentery thickening / enhancement	10	6	4	1	3	24
lymphadenopathy	10	2	2	3	1	18
hydronephrosis	8	2	2	1	2	15
liver metastases	4	0	3	1	1	9
bowel obstruction	1	0	0	0	0	1

*:Unknown 7
 Endometrial ca. 1
 Malignant lymphoma 1
 Cholangiocellular ca. 1

Table 5. Distribution of disseminated masses

	Primary lesion					Total N=53
	Gastric ca.	Ovarian ca.	Colorectal ca.	Pancreatic ca.	Others*	
	N=22	N=11	N=7	N=3	N=10	
greater omentum	8	4	4	3	6	25
subphrenic space	3	6	1	1	0	11
parietal peritoneum	5	1	1	0	0	7
mesentery	1	0	1	1	1	4
pouch of Douglas	2	0	1	0	0	3
subhepatic space	0	1	0	0	0	1
paracolic gutters	0	1	0	0	0	1

*:Unknown 7
 Endometrial ca. 1
 Malignant lymphoma 1
 Cholangiocellular ca. 1

Table 6. Disseminated masses in greater omentum

	Primary lesion					Total N=53
	Gastric ca.	Ovarian ca.	Colorectal ca.	Pancreatic ca.	Others*	
	N=22	N=11	N=7	N=3	N=10	
none	14	2	3	0	2	21
present	8	4	4	3	6	25
smudged	7	3	4	2	2	18
cake	0	1	0	0	4	5
nodule	1	0	0	1	0	2

*:Unknown 7
 Endometrial ca. 1
 Malignant lymphoma 1
 Cholangiocellular ca. 1



Fig. 1. 原発不明症例。右傍結腸溝に、少量の腹水 (<) がみられ、それに接して壁側腹膜の造影効果 (←) がみられる。また、腸間膜にも限局性の腹水 (△△) が認められる。大網にはomental cake (↑↑) を認める。

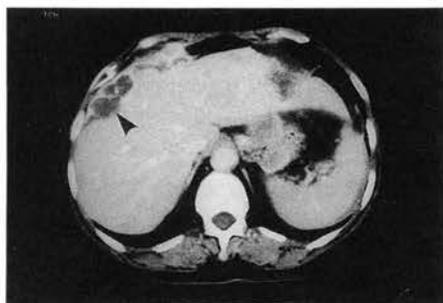


Fig. 2. 結腸癌症例。肝表面（横隔膜下腔）には、リング状に造影される播種性腫瘤（<）が認められ、肝は圧排、変形している。

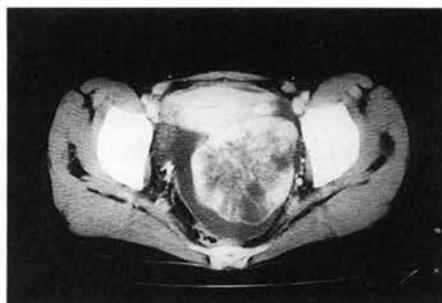


Fig. 3. 胃癌症例。子宮背側、ダグラス窩には、不均一に造影される腫瘤を認め、Schnitzler転移と思われる。また、周囲には腹水も認められる。



Fig. 4. 胃癌症例。横行結腸周囲の脂肪織のdensityは上昇し、smudged pattern（<）を示している。また、腹水および左腎に水腎症を認める。

(E50)

肝細胞癌の発生と進展—肝硬変から肝細胞癌への
進展、肝細胞癌の発育、進展について

今枝 孟義：岐阜大放射線科

ここ15年間以上にわたって肝細胞癌に関して幾つかの研究テーマを設けて検討してきたが、それらのうち、今回は肝硬変から肝細胞癌への進展、肝細胞癌の発育、進展様式、特に門脈浸潤とそれに伴う変化につき述べる。

●肝硬変から肝細胞癌への進展

【目的】

肝硬変症例の経過観察中における血清AFP値の経時的変動タイプとその後の肝細胞癌の発生頻度の関係、さらに肝細胞癌検出直前における血清AFP値の上昇率をretrospectiveとprospectiveにわけて検討した。

【対象】

1年間以上にわたって血清AFP値が定期的に、しかも持続して測定してあった肝硬変症 218例を対象とした。

それらの経過観察中の血清AFP値の変動タイプを次の如く3つに分けた。

なお、観察期間はretrospectiveが1973.3~90.3、prospectiveが1990.4~92.5であり、血清AFP値の測定はradioimmunoassayによった。

タイプ1（130症例）は、血清AFP値が正常値、または一過性（1年以内）に21~50ng/mlを示したもの。

タイプ2（56症例）は、血清AFP値が一過性（一年以内）に50ng/ml以上を示したもの。

タイプ3（32症例）は、血清AFP値が1年以上にわたって50ng/ml以上を持続していたものである（第1図）。

【結果】

まず、retrospectiveな検討において、その後、各症例群からHCCの併発が認められた頻度は、タイプ1から21例（16%）

（観察期間：2.0-10.2年）

タイプ2から13例（23%）

（観察期間：2.0-10.5年）

タイプ2から14例（44%）

（観察期間：2.4-11.0年）

であり、タイプ3とタイプ1、タイプ2の間において有意差が認められた（ $P<0.01$, $P<0.05$ ）。

各タイプ別に肝細胞癌の発生を認めた症例の血清AFP値の経時的変動を第2~4図に示す。

さらに、prospectiveな検討においては、タイプ1から5例、タイプ2から2例、タイプ3から2例にHCCの併発が認められた。

従って、両方の観察期間にわたってのHCCの併発頻度は、タイプ1から26例（20%）、タイプ2から15例（27%）、タイプ3から16例（50%）となり、タイプ3とタイプ1、タイプ2の間において有意差が認められた（ $P<0.01$, $P<0.05$ ）（第1表）。

また、肝細胞癌の検出2.0~10.0ヵ月前から検出までの血清AFP値の上昇率は、前月の1.6~4.8倍/月であった。

【結語】

血清AFP値が1年間以上にわたって持続して50ng/ml以上を示した症例群に、その後の肝細胞癌の発生頻度が有意に高い結果であった。また、肝硬変症例の経過観察中に血清AFP値が、前月の1.6~4.8倍/月の割合で上昇する場合は、肝細胞癌の併発が疑い得る結果であった。

●肝細胞癌の発育、進展様式

……特に門脈浸潤とそれに伴う変化について

a) 門脈末梢枝内への浸潤：

【目的】

被包型肝細胞癌が被膜外に進展する場合、その1つとして癌は、流出血管である門脈末梢枝内に浸潤することによって被膜外に出ると考えられる。そこで、この門脈内末梢枝の腫瘍塞栓を何とかX線CTによって検出できないものかと検討した。

剖検肝や手術摘出標本との比較検討から流出血管（門脈）内腫瘍塞栓は、X線CT上、癌結節に隣接してlow densityの点状影や線状影として描出されていることが分かった。（第5, 6図）。

そこで、この癌結節に隣接したlow densityの点状影や線状影を経過観察すると、その後、どのような変化が起きるかを調べた。

【対象】

対象症例はX線CT上、癌結節に隣接してlow densityの点状影や線状影を認めた肝細胞癌8症例である。

【結果】

X線CTにおいて、low density の点状影や線状影を癌結節の肝門部側とは反対の末梢側に隣接して認められた場合、4例中2例に各々6.5と9.2ヵ月後に娘結節の形成が認められた(第7図)。

一方、癌結節の肝門部側に隣接して認められた場合、4例中2例に、各々5.4と8.0ヵ月後に癌の発育は急速であり、しかも著しい増大が認められた(第8図)。

b) 門脈末梢枝から本幹への浸潤:

【目的】

腫瘍塞栓が門脈末梢枝から本幹まで発育するのに要する期間と、それに伴ってどのような変化が起こるかを調べた。

【対象】

腫瘍塞栓が門脈末梢枝から本幹にまで発育し、その変化をX線CTによって経過観察し得た肝細胞癌11症例である。

【結果】

門脈内腫瘍塞栓の進展速度は、右第3次分枝から第2次分枝までが1.2~3.2ヵ月、右第2次分枝から第1次分枝までが1.2~3.8ヵ月、右第1次分枝から本幹までが0.8~3.1ヵ月を要していた。

門脈右第2次分枝以上の肝門部側に腫瘍塞栓が認められると、それ以前に比べて肝左側区域の肥大(1.3~2.7倍)、脾臓の増大(1.3~2.1倍)、腹水の出現(ただし、腹水は右第1次分枝以上の肝門部側に腫瘍塞栓が進展するとコントロールが出来なくなった)をきたした。

さらに、門脈右第1次分枝以上の肝門部側に腫瘍塞栓が認められるようになると、アンギオ上、側副血行路の描出、脾静脈や下腸間膜静脈への造影剤の逆流、cavernous transformationの形成などが認められた。

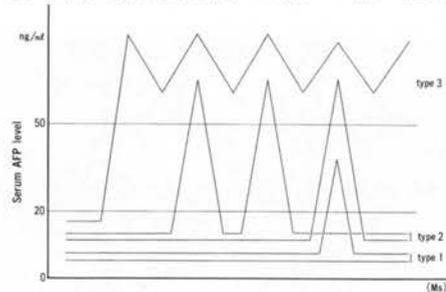
(第1表)

血清AFP値の変動タイプとその後の肝細胞癌発生頻度

	肝細胞癌の発生頻度			有意差検定 (χ^2)
	タイプ1	タイプ2	タイプ3	
retrospective	21例 (16%)	13例 (23%)	14例 (44%)	タイプ3とタイプ1 ($P < 0.01$)
prospective	5例	2例	2例	タイプ3とタイプ2 ($P < 0.05$)
Total	26例 (20%)	15例 (27%)	16例 (50%)	

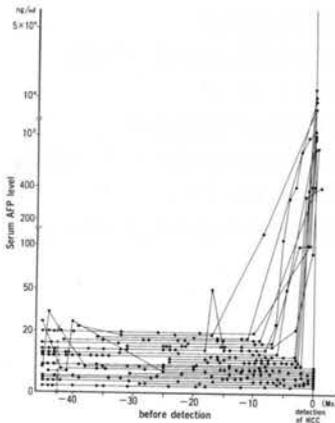
観察期間は2.0 - 11.0年である

(第1図) 肝硬変症例の血清AFP値の変動タイプ



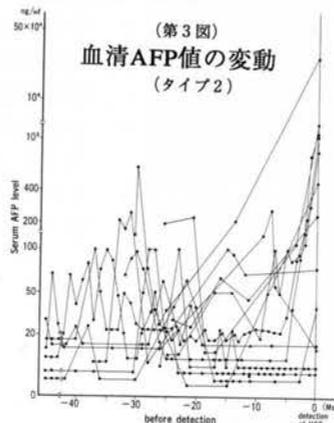
(第2図)

血清AFP値の変動(タイプ1)



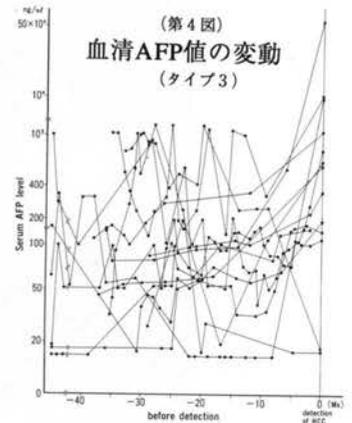
(第3図)

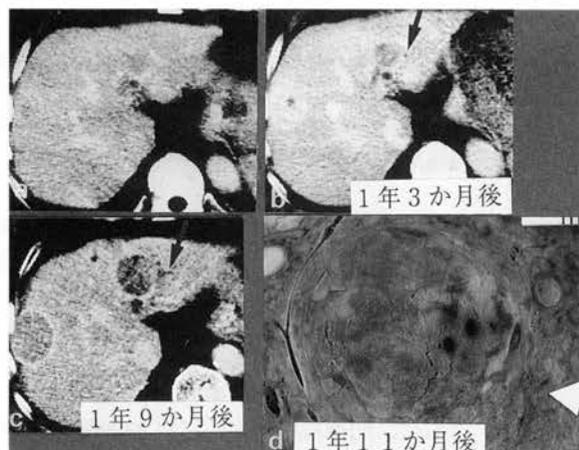
血清AFP値の変動(タイプ2)



(第4図)

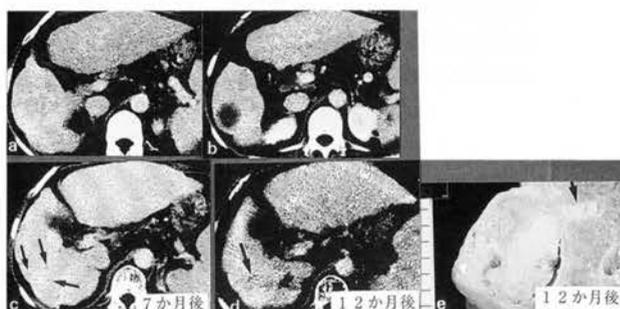
血清AFP値の変動(タイプ3)





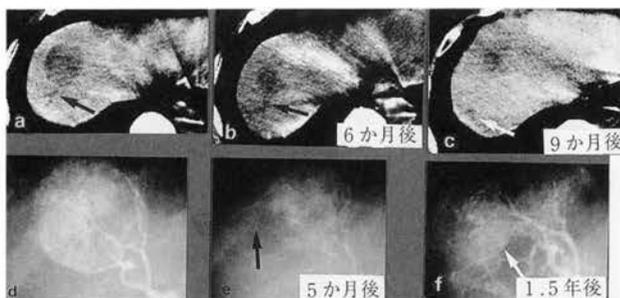
(第5図) 70歳、男。

- 左外側区域と右葉前区域に腫瘍を認める。
- 腫瘍の末梢側に点状影を認める(矢印)。
- 逆V字型に変化している(矢印)。
- 剖検肝標本で門脈末梢枝内に腫瘍塞栓を認める(矢印)。



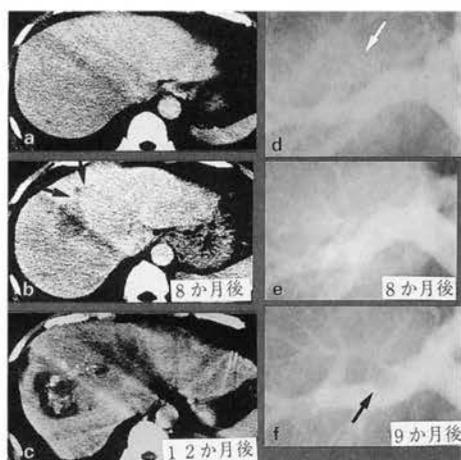
(第6図) 58歳、女。

- a, b. 右葉後区域に腫瘍を認める。aはbの1cm頭側である。
- 点状影を認める(矢印)。
- 線状影を認める(矢印)。
- 手術摘出標本で門脈末梢枝内に腫瘍塞栓を認める(矢印)。



(第7図) 58歳、男。

- 右葉前区域に腫瘍を、その末梢側に線状影を認める(矢印)。
- 逆V字型に変化している(矢印)。
- 娘結節の発育を認める(矢印)。
- aと同時期のアンギオ像である。A-P shuntを疑わしめる(矢印)。
- A-P shuntを認める(矢印)。
- 娘結節の発育を認める(矢印)。



(第8図) 53歳、男。

- 右葉前区域に腫瘍を認める。
- 線状影を腫瘍の中核側に認める(矢印)。
- 腫瘍は急速に増大している。
- aと同時期のSMA經由門脈造影像。右1次分枝から直接中枝が出ている(矢印)。
- その中枝が造影されていない。
- 右1次分枝に腫瘍塞栓を認める(矢印)。

(P51)

肝臓におけるTurbo FLASH dynamic MRI

佐藤 修、高橋 健、成瀬 昭二、
興津 茂行、中島 和広、森下 博之、
竹内 正人、勝盛 哲也、藤田 正人、
山下 正人、前田知穂：京都府立医大放射線科

【はじめに】

肝細胞癌は肝内で多発することも多く、また小さい腫瘍ではone slice のdynamic study では、息止めにより腫瘍がスキャン断面からはずれる可能性がある。このためmulti-slice のdynamic study が望まれる。我々はTurbo-FLASH法を使用し、肝全体のmulti-slice dynamic scanを施行し、肝細胞癌における有用性を評価した。

【対象と方法】

対象は肝細胞癌結節型14例、浸潤型 3例TAE後13例の計30例である。機種はMagnetom H15 (Siemens 1.5T)で、撮像はT1-contrastのTurbo-FLASH法で行った。造影はGd-DTPA:0.1mMol/Kgを急速静注し、生理食塩水で後押しした。この撮像方法ではone slice が約1秒で撮像でき、10数秒の息止めでmulti-slice により肝全体を撮像可能となった。さらに息継ぎをして同様の撮像を繰り返す、dynamic study とした(図1)。これにより、造影剤注入開始後20秒後から約50秒までに2回、肝全体をscanすることが可能であった。

【撮像条件】

機種 Magnetom H (Siemens 1.5T)
撮像条件 Turbo-FLASH (T1-contrast)
TR 6.5msec TE 3msec
T1 150msec FA 10-15度
matrix 128X128 thickness 10mm
Acq 1

造影 Gd-DTPA 0.1mMol/kg
約2ml/sec で注入し、生食で後押しした。

【検討項目】

- 1) 肝細胞癌の濃染パターンを評価する。
- 2) 腫瘍の検出能を他の画像診断と対比する。
- 3) 肝動脈塞栓術後の残存または再発の検出に有用か検討する。

【まとめ】

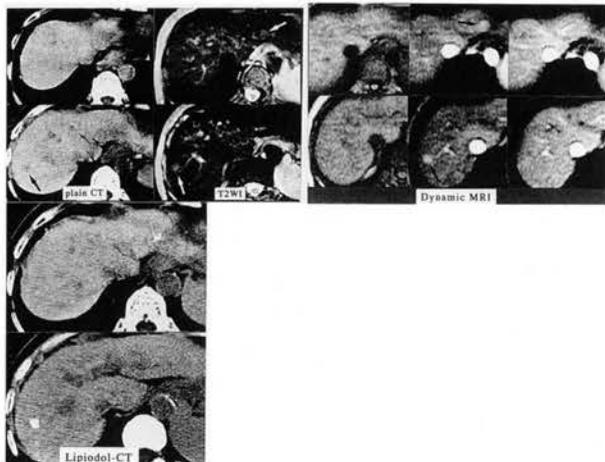
- 1) 結節型の1cm以上の19結節はいずれも、造影剤注入開始後50秒までのいずれかの時期に、肝実質より高信号に濃染し、60秒以降に等信号および低信号に変化した。Turbo-FLASH法ではこの20秒から50秒までの間に2回肝全体の撮像が可能であった。
- 2) 他部位に2つ以上の腫瘍がある場合でも、各結節についてdynamic な造影の変化を描出できた。
- 3) 腫瘍の検出はSE法と同等かそれ以上で、より明瞭に描出された。
- 4) 腫瘍の残存部位および再発部位は早期に濃染し、血管造影の濃染像や手術所見と一致した。
- 5) 今後、S/Nや空間分解能の向上が望まれる。

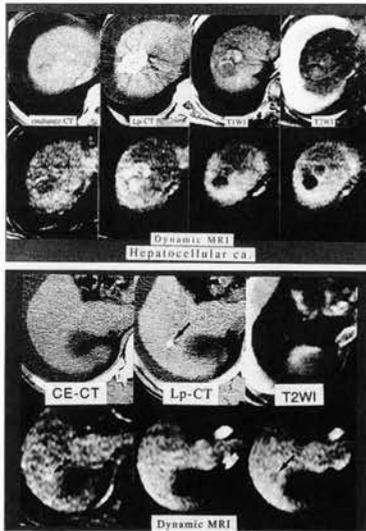
【結語】

Turbo-FLASH法でmulti-slice のdynamic scanを施行することにより、肝細胞癌の描出能の向上が期待でき、質的診断やTAE後のfollow upにも有用であった。

症例1 70歳 女性

S2とS7の1cm大の肝細胞癌。US、CTではS2の結節は検出できなかった。SE法(T2WI)ではS2の結節も疑われる。Dynamic MRIでは両結節とも造影早期に高信号に濃染し、等信号に変化する肝細胞癌のパターンが描出された。

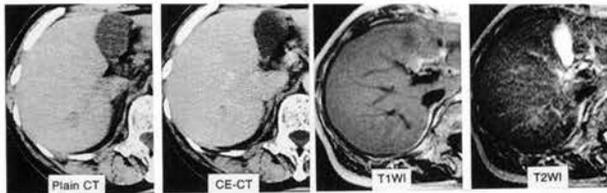




症例2 48歳 男性

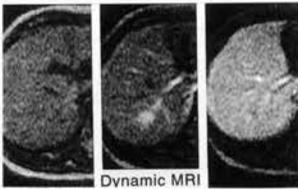
S8の肝細胞癌。DynamicMRIでは造影早期に濃染し、後期にrelative lowintensityに変化している。

術前のCT, MRIではS6の娘結節は不明であったが、Lp-CTではS6に小さいlipiodolの集積が見られる。DynamicMRIでは同部に濃染し、後期に低信号に変化するのが疑われる。しかし、1cm以下の病変の評価には分解能に問題があると思われる。



症例3 79歳 男性

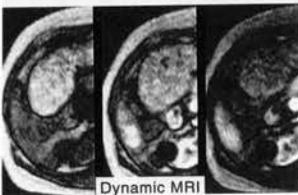
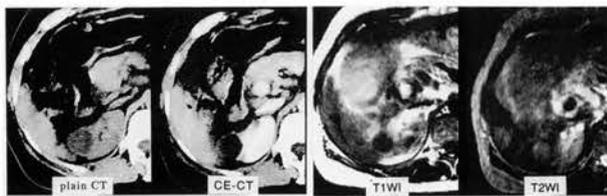
S7の2cm大の肝細胞癌。CTでは低吸収域として描出されるが、MRIのSE法では腫瘤の指摘は困難である。DynamicMRIでは造影早期に腫瘤の濃染が明瞭である。



症例4 59歳 男性

S6の2cm大の肝細胞癌。CTでは腫瘤は指摘できない。MRIのSE法T2WIで淡い高信号として認められる。

DynamicMRIでは同部に一致して、造影早期に濃染像が認められる。



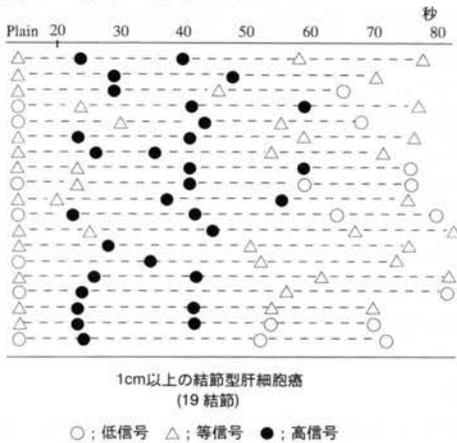


症例5 61歳 男性

S8の肝細胞癌の局所再発。Dynamic MRIでは造影早期に腫瘍の辺縁に濃染像を認めた。

血管造影でも同部に一致して、tumor stainを認めた。

図2 結節の信号強度の変化



造影剤注入開始

図1 造影剤注入法

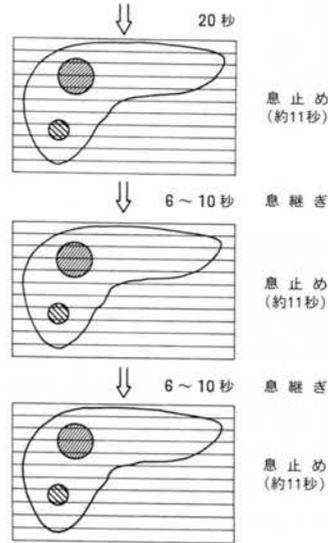


図3 Detectability

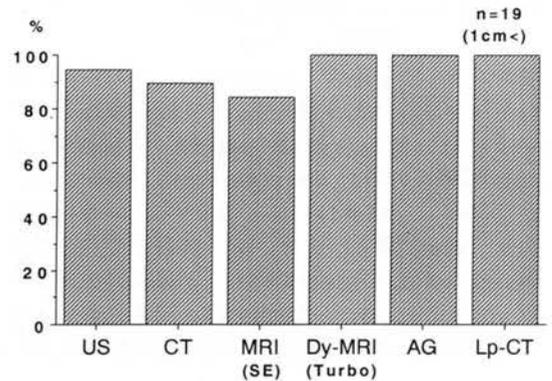


表1 局所再発および残存の検出能の評価

対象; 13例

		Angio.		Ope.	
		+	-	+	-
Dy-MRI	+	10	7	3	0
	-	3	0	0	0

+: 描出あり
-: 描出なし

(P52)

慢性肝疾患を対象とした全肝 table incremental dynamic CTの有用性

福井 則子、出町 洋、宮田 佐門¹⁾、
喜内 俊光、森 勝²⁾、松井 修³⁾：
富山県立中央放射線科¹⁾、技術科²⁾、
金沢大放射線科³⁾

【目的】

古典的肝癌は、一般に動脈性vascularityが高いため血管造影では腫瘍濃染として描出されるが、動脈相で撮像すれば造影剤静注下のCTでも肝癌を腫瘍濃染として描出可能である。我々は、慢性肝疾患に対しルーチン検査として全肝Table Incremental Dynamic CT (以下Dynamic-CT) を施行し、肝内結節性病変の拾い上げとともに、その質的診断の第一歩としている。今回、慢性肝疾患の経過観察におけるDynamic-CTの有用性を肝癌未治療例について検討したので報告する。

使用装置：GE社製9800 QuickおよびHiLight
撮像条件：10mm厚/10mm間隔，scan time 2秒，
512X512 Matrix、管球電圧120kV，
電流120-170mA

撮像方法：対象患者1人につきplain, dynamic phase, late phaseと3回撮像し、1回の検査としている。dynamic studyは、10mm厚/10mm間隔，3.5秒間隔のtable incremental法にて施行した。造影剤は、Iopamiron 300 あるいはOmnipaque 300 を120ml用意し、まず70mlを約20秒で急速静注後、残りを20から30秒で注入し、最後に生食でフラッシュした。scanは約80ml注入時よりドーム下から13スライスを撮像する（全体で68秒かかる）。

【対象と方法】

対象：

1990年6月から1992年3月までの期間（22ヵ月）に、慢性肝疾患 363症例（男性：女性 = 243：120）に延べ 597件のDynamic-CTを行なった。このうち、肝癌未治療例でDSA, TAE, Lipiodol-CT、あるいはCTAPを施行した49症例（臨床診断のついた結節の数は全69個）を対象とした。なお、腫瘍径が5cmを越えるものは対象から除外した。

検討方法：

対象の結節をDynamic-CTにおける濃度から、周囲肝より高濃度を呈した高濃度結節、等濃度を

呈した等濃度結節及び低濃度結節の3群に分け、それぞれplain CTおよび late phaseのCTで検出されるか否かでさらに2群に分け、各群についてDSA, Lipiodol-CT, CTAPの所見と比較し、肝癌の描出能ならびに、疑陽性、疑陰性の原因について検討した。

【結果および考察】

今回の検討の結果については表1に示す。

1) 高濃度結節について；全69結節のうちDynamic-CTで高濃度に描出されたものは43結節あり、このうちDSA, Lipiodol-CT あるいはCO2-USで肝癌と臨床診断されたものが36結節（83.7%）あった（症例1）。とくに、plain 及びlate phaseにて不明でdynamic phase でのみ検出された肝癌が4結節みられた（症例2）。偽陽性7結節の内訳は、肝表、横隔膜ドーム下の肝実質の濃染ムラと考えられたものが6結節、A-Pshuntを伴った血管腫が1結節（症例3）であった。

2) 等濃度及び低濃度結節について；Dynamic-CTで等または低濃度に描出されたものは31結節あり、このうちDSA, Lipiodol-CT で肝癌と診断されたものが11結節あった。偽陰性11結節の内訳は、右葉下部に位置し撮像のphase が遅れたためと考えられたもの2結節（症例4）、腺腫性過形成内小癌化巣1結節、Edmondson 1-11型肝細胞癌が1結節（症例5）、横隔膜ドーム下あるいは肝表に位置し肝実質の濃染ムラと考えられたもの2結節であり、残りの5結節は、plain, dynamic phase, late phaseのいずれでも検出されず、DSA, Lipiodol-CT で検出された肝癌で、これらはすべて径数mm大であった。

3) DSAで濃染不明で、CT及びLipiodol-CT で検出された肝癌が2結節あった。

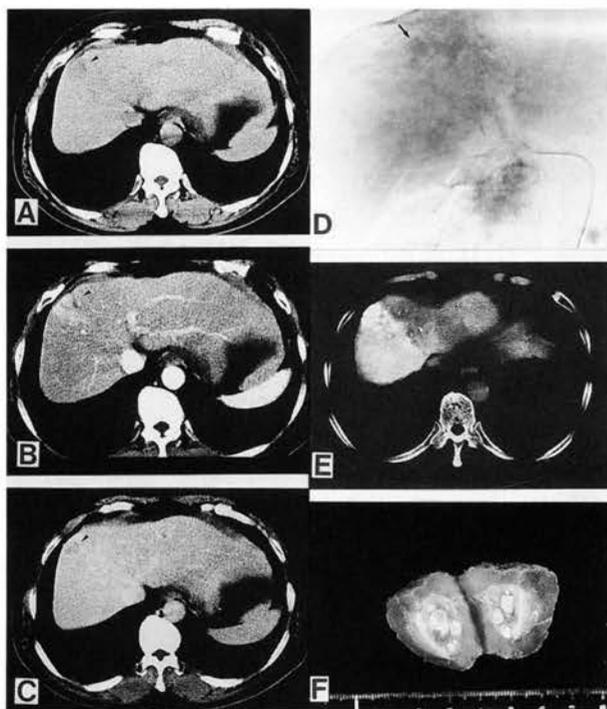
【結論】

全肝Table Incremental Dynamic-CTは肝癌の検出に優れ、特に、dynamic phase でのみ検出される結節があり、慢性肝疾患の経過観察に有用と考えられる。さらに、我々の方法は、いわゆるスリッピング方式でなくとも臨床上十分な情報が得られ、ルーチンで施行可能な検査法である。なお、造影剤の注入時期によってはdynamic phase で等濃度となる肝癌もあり、late phaseの撮像も必要と考えられる。

表1 CT像と血管造影による臨床診断との対比

DYNAMIC	PLAIN, DELAY	DSA, Lipiodol-CT, CTAP, CO ₂ -US
高濃度	不明 どちらかで検出可	○○●◇×××××× ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ ○○○○○○○○○○○○○○○○○○●
等濃度	不明 (CTで検出不可) どちらかで検出可	○○○○● ○○△△△××××××××××××
低濃度	不明 どちらかで検出可	なし ○○●△△△××××

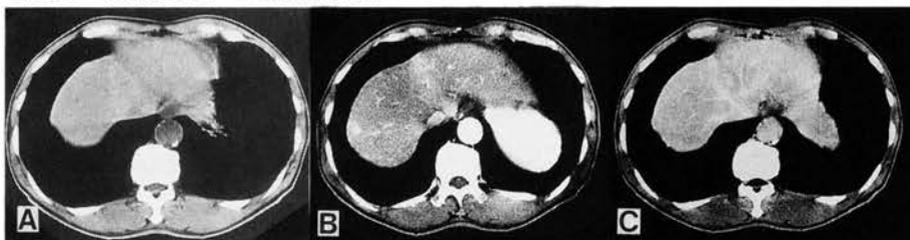
○ DSAで腫瘍濃染、Lipiodol-CTで集積を認めたもの
 ● DSAで濃染不明だが、Lipiodol-CT、CO₂による造影USで増強効果を認めたもの
 ◇ A-Pshuntを伴った血管腫
 △ DSAで濃染を認めずCTAPで低濃度を呈したのもの
 × 検出されなかったもの



症例1：56歳男性、C型慢性肝炎

図1 plain (図1-A, 矢頭)で低濃度, Dynamic-CT (図1-B)で高濃度を呈し、late phase (図1-C)で低濃度を示す結節を認め、DSA (図1-D, 矢印), Lipiodol-CT (図1-E)で肝癌と診断された。手術にて肝細胞癌の組織診断を得た (図1-F; 切除標本)。

症例2：70歳男性、C型慢性肝炎



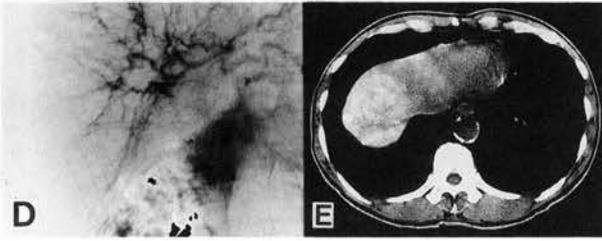
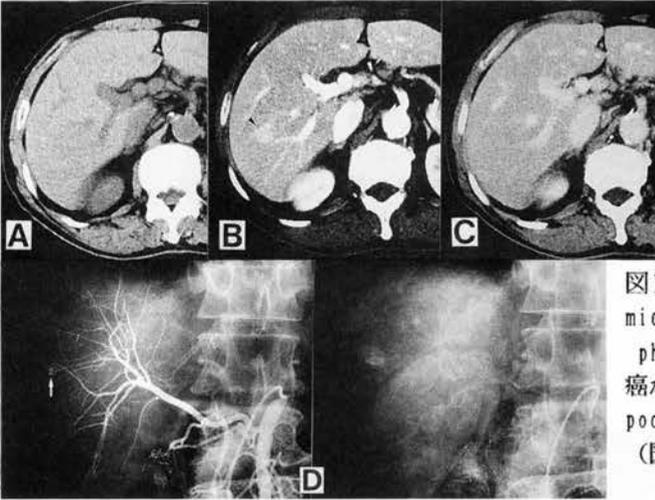
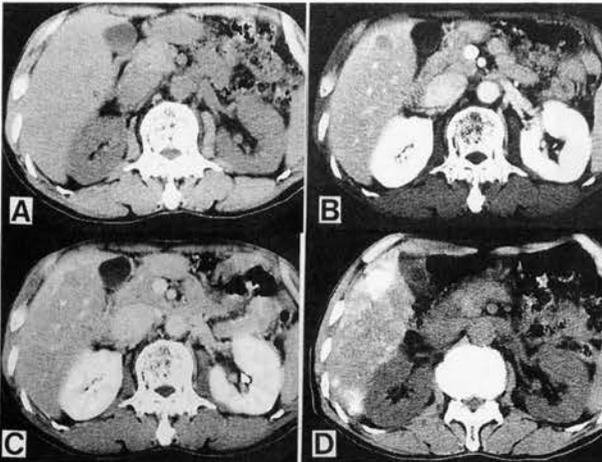


図2 plain (図2-A) で等濃度であるが、Dynamic-CT (図2-B) でS8に径7mm大の高濃度結節を認める。late phase (図2-C) でも等濃度である。DSA上も濃染が確認され (図2-D)、Lipiodol-TAEを行なった。1週間後のLipiodol-CT でCTと同位置にLipiodolの集積が認められた (図2-E)。



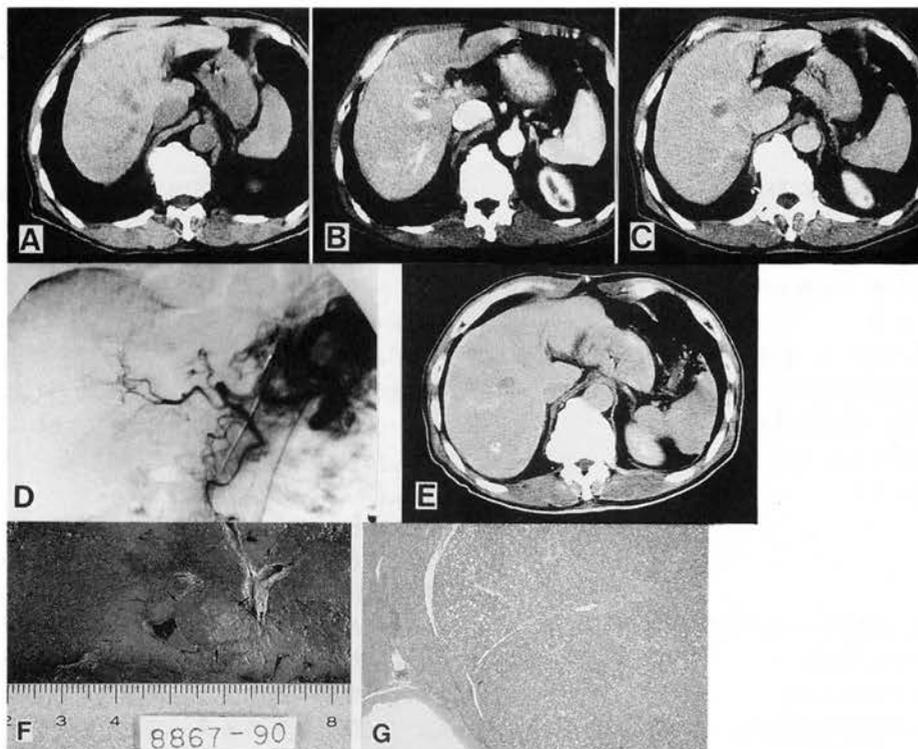
症例3 : 63歳男性、C型慢性肝炎

図3 右葉にplain (図3-A) で等濃度、Dynamic-CT (図3-B, 矢頭) で高濃度を呈し、late phase (図3-C) で等濃度の結節が認められ肝癌が疑われたが、血管造影では血管腫に典型的なpooling 像を示し、かつA-Pshuntを伴っていた (図3-D, 矢印)。



症例4 : 62歳男性、肝硬変

図4 plain では結節不明である (図4-A) が、Dynamic-CTで右葉下部に低濃度の結節が認められ (図4-B)、late phaseでも同様の所見を呈する (図4-C)。DSAで濃染が確認され、Lipiodol-TAEを行なった。1週間後のLipiodol-CT でLipiodolの集積が認められた (図4-D)。



症例5：71歳男性、慢性肝炎

図5 S5にCTではいずれのphaseでも低濃度を呈する結節を認め(図5-A; plain, 図5-B; Dynamic-CT, 図5-C; late phase)、DSA上も

濃染を呈さず(図5-D) Lipiodol注入直後のCTでも集積を認めなかった(図5-E)。手術が施行され、Edmondson II型肝細胞癌と診断された(図5-F; 切除標本, 矢印, 図5-G; H-E染色)。

(S53)

映画の医者と現実の医者

- 黒沢明の作品をめぐる -

水川 淳三：映画監督

映画やテレビの医師像

ヒューマニズムと正義感にあふれ、「医は仁術なり」を地で行くような医者。

現実はずしもそうではないことを、作る側も承知しているにもかかわらず、ドラマでは、なぜ医師を理想像として描くか？

(理由) 警官や教師と同じく、医師という職業は、人々の期待に答えざるを得ないハメにある。他、映像の本質にかかわる問題を踏まえてもいる。
(当講演のテーマ)

典型ということ。

黒沢明は好んで、人間の一つの典型を描く。

「赤ひげ」(1965年)

「七人の侍」(1954年)

頭領。参謀格の小柄な剣の達人。

「生きる」(1952年)

市役所に勤める定年まぎわの男。こうした人間像は人種や国柄を越え、老人にも若者にも理解され易く、訴える力も強い。

黒沢作品の普遍性を最初に認めたのは、ヨーロッパ人。

「羅生門」1951年、ベネチア映画祭でグランプリ。

黒沢明は、なぜ典型を描くのか？

根底に人物像への共感がある。

作る側にとって、典型は描き易い。

冒頭で挙げたような医者は歌舞伎の約束事と同じで、黙っていても観客は言動を理解してくれる。(白衣と聴診器の例) 従ってドラマの本筋に力を注ぐ事が出来る。

単純明快にして力強い話法。黒沢作品は「骨太」。

映像の宿命：心のひだを表現するのが苦手。(文学と比較)

映像表現の特性：感覚的なるものの表現に優れる。

黒沢明：映像の本質についての理解が、世界で最も深い。感覚を論理的に再構

築する所が外国人にもうける。

映像で語る、ということ。

短くて単純な言葉。

心理的な起状も映像で表現できるような設定。ひと目で医者とわかるには、ダークスーツより白衣。

リアリテイということ。

人物像が生きているかどうか。本物らしさ。

「酔いどれ天使」(1948年)

飲んだくれの開業医。

自伝、「ガマの油」

「マネキンのような開業医、画に描いたようなヒューマンのイメージは、その生臭い酔っぱらい無免許医者を思い出したとたん、木っ端みじんにふっ飛んでしまった」

見る人の立場や環境によって違う本物らしさ。(例) 刑事のイメージについて、観客と本職のギャップ。

映画やテレビのおもしろさはフィクションというフィルタ越しのリアリティのなせるワザ。生の現実ではない。

敢えて現実と異なる人間像の創造。

参考資料

○「酔いどれ天使」 1948年 製作：東宝

脚本：黒沢明、植草圭之助

主演：三船敏郎、志村喬

内容：

戦後の闇市に、売春婦の治療が専らの仕事である、中年の医者がいた。酒好きで型破りだが、女たちに愛され、闇市で働く人々にも信頼されていた。

一方、闇市を縄張りとするやくざの親分には、羽振りのいい、目下売出しの若い子分がいる。

マーケットの立退きをめぐって住民とやくざが対立した。くだんの子分が住民の相談役である医師を脅しに病院にやって来た。たまたま子分が吐血し、肺結核であることがわかる。子分は意気がって医師の診療を拒否するが、実は気の弱い、人のいい男である。かくて、医師と子分の間に奇妙な友

情が生まれる。

大詰めで、住民の抵抗に手を焼いた親分が子分を犠牲にして解決を図ろうとし、騙されたと知った子分との血みどろの対決となって、どちらも芋虫のようにぶざまに死んでいく。

○「羅生門」 1950年 製作：大映京都

原作：芥川龍之介「藪の中」

脚本：橋本忍

主演：三船敏郎、京マチ子、森雅之

内容：

平安時代、戦乱に荒廃した京の羅生門の近くで、盗賊の多穰丸が旅の侍夫婦を襲い、女房を犯し、侍を殺す。

やがて多穰丸は掴まるが、白州での多穰丸、女房、巫の口を借りた侍の霊、目撃者木こりの証言がことごとく異なる。つまり真相は藪の中である。

○「生きる」 1952年 製作：東宝

脚本：黒沢明、橋本忍、小国英雄

主演：志村喬

内容：

市役所の市民課長、渡辺勘治は「休まず、遅れず、仕事せず」という模範的？な小役人である。部下もみな上司を見習っている。ある日、渡辺は自分が胃ガンで、余命幾許もないことを知る。

ひとり息子を心の支えにしようとするが、嫁ともども父に対して愛情のかけらもないことがわかる。まわりの人々は大半は無関心だし、ガンと知って同情はしてくれても、助けにはならない。つくづく孤独を噛みしめる。

やがて、彼は苦悩と不安を通して自分の人生を振り返り、はじめて生きることを意味を考え、生きている証が欲しくなる。

「なんでもいい。死ぬまでにできることはないか？」

ふと、たらい廻しにして来た市民の陳情のひとつに思い当たる。

渡辺は人が変わったように働きだした。縦割り行政の中で頭を下げてまわる彼の姿には、鬼気迫るものがあつた。

ある雪の夜、新装なった公園のブランコに座ったまま、渡辺は「命みじかし……」と口ずさみながら、ひとり死を迎えた。その

小公園こそ、彼が貧しい人々の願いに応えた唯一の遺産だった。

○「七人の侍」 1954年 製作：東宝

脚本：黒沢明、菊島隆三、小国英雄、久板栄二郎

主演：三船敏郎、志村喬、宮口精二、千秋実ほか

内容：

戦国時代。秋の収穫どきになると、農村は野盗の集団に襲われた。

村人たちは自衛のために、浪人たちを雇う。集まったのは7人。頭領は沈着冷静、機略に富み、決断力がある中年の武士。人をまとめるのもうまい。参謀格の小柄の武士は剣の達人である。寡黙にして常に控えめ、孤独にして無欲。しかし、困難には率先して立ち向かう古武士の見本のような男である。そのほか、それぞれに個性豊かな男たちが百姓を鼓舞・訓練し、防御策を指導する。はじめは、雇われ武士を矢面に立て、自分たちはその陰に隠れていようと小ずるく計算していた百姓たちも、やがて竹槍を手に立ち上がり、ついには野武士を撃退する。

勝利してみると、武士は村にとって無用の存在であった。今や3人に減った武士たちは追われるように村を出て行った。

田畑で働く百姓を見ながら、頭領が述懐する。「勝ったのは百姓だ。」

○「蜘蛛巣城」 1957年 製作：東宝

原作：シェークスピア「マクベス」

脚本：黒沢明、小国英雄、橋本忍、菊島隆三

主演：三船敏郎、山田五十鈴

○「赤ひげ」 1965年 製作：東宝／黒沢プロ
ダクション

原作：山本周五郎

脚本：黒沢明、井手雅人、小国英雄、菊島隆三

主演：三船敏郎、加山雄三

内容：

青年医師、保本登は長崎で最新の西洋医学を修め、幕府の御典医となる希望に燃えて江戸に戻った。配属されたのは貧民の施療院である小石川養生所であった。

登は出世の道を閉ざされたと思い、ことごとくに不満を爆発させ、「赤ひげ」と呼ばれる老医師、新出去定に反抗する。しかし、新出が不幸な下積みの人々を救うために献身的な治療に励む、人間愛あふれる姿に次第に目覚めていく。

○「駅馬車」 1939年 配給：ユナイテ

脚本：ダドリー・ニコルズ

監督：ジョン・フォード

主演：ジョン・ウエイン、クレア・トレバ
ー、トーマス・ミッチェルほか

○「荒野の決闘」 1946年 配給：フォックス

脚本：サミュエル・G・エンジェル／ウィ
ンストン・ミラー

監督：ジョン・フォード

主演：ヘンリー・フォンダ、リンダ・ダー
ネル、ビクター・マチュア

○「眼には眼を」 フランス映画

原作：カトリーヌ・アルレー

監督：アンドレ・カイヤット

主演：クルト・ユルゲンス、フォルコ・ル
リ



ダウンロードされた論文は私的利用のみが許諾されています。公衆への再配布については下記をご覧ください。

複写をご希望の方へ

断層映像研究会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター（(社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体）と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません（社外頒布目的の複写については、許諾が必要です）。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3F FAX：03-3475-5619 E-mail：info@jaacc.jp

複写以外の許諾（著作物の引用、転載、翻訳等）に関しては、(社)学術著作権協会に委託致しておりません。

直接、断層映像研究会へお問い合わせください

Reprographic Reproduction outside Japan

One of the following procedures is required to copy this work.

1. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has concluded a bilateral agreement with an RRO (Reproduction Rights Organisation), please apply for the license to the RRO.

Please visit the following URL for the countries and regions in which JAACC has concluded bilateral agreements.

<http://www.jaacc.org/>

2. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has no bilateral agreement, please apply for the license to JAACC.

For the license for citation, reprint, and/or translation, etc., please contact the right holder directly.

JAACC (Japan Academic Association for Copyright Clearance) is an official member RRO of the IFRRO (International Federation of Reproduction Rights Organisations).

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

E-mail info@jaacc.jp Fax: +81-33475-5619