



Title	粘液産生性大腸癌の肝転移6例の臨床放射線学的検討
Author(s)	青木, 一教; 高安, 賢一; 村松, 幸男 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1990, 50(12), p. 1513-1518
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17942
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

粘液産生性大腸癌の肝転移 6例の臨床放射線学的検討

国立がんセンター病院放射線診断部

青木 一教 高安 賢一 村松 幸男
森山 紀之 松江 寛人 山田 達哉

(平成2年3月29日受付)

(平成2年5月11日最終原稿受付)

Liver Metastases of Mucinous Colorectal Carcinoma: Clinico-Radiological Study of Six Cases

Kazunori Aoki, Kenichi Takayasu, Yukio Muramatsu, Noriyuki Moriyama,
Hirohito Matsue and Tatsuya Yamada

Department of Diagnostic Radiology, National Cancer Center Hospital

Research Code No. : 514.1, 514.2, 514.4

Key Word : Mucinous carcinoma, Colon,
secondary liver tumors, Diagnosis

Clinico-radiological study was attempted in 6 cases of liver metastases from mucinous colo-rectal carcinoma. On plain Computed Tomography (CT) scans ($n=6$), tumors were demonstrated as a low density area in 83% and its margin was unclear and irregular in all cases. On enhanced CT scans ($n=6$), marginal enhancement of the lesion was recognized in 50%, while neither internal enhancement nor peripheral low density area as commonly seen in metastatic adenocarcinoma was revealed. Ultrasonography (US) ($n=5$) showed homogeneous echogenic mass in all lesions and angiography ($n=4$) did hypovascular mass with displacement above. For differential diagnosis of mucinous carcinoma from adenocarcinoma metastasized from colo-rectal cancer, integrated diagnosis using CT and US is necessary.

I. はじめに

近年、本邦における大腸癌の罹患数は先進欧米諸国並に年々増加し、それに伴う大腸癌の肝転移の症例も増えつつある。大腸癌の重要な死因のひとつに肝転移があげられるが、大腸癌の3.3～6.9%^{1,2)}を占める粘液癌からの肝転移巣の画像上の特徴について検討した報告は少ない。今回、我々は大腸粘液癌の肝転移例について、画像診断を中心に臨床病理学的検討を行ったので報告する。

II. 対象と方法

国立がんセンター病院において、1981年9月より、1988年7月までの6年11カ月の間に、大腸癌

の肝転移例に対して、肝切除術が75例に施行された。このうち、病理組織学的に粘液癌と診断されて切除された5例と、原発巣が粘液癌で、その肝転移巣も臨床上粘液癌が強く示唆されて、Mitomycin C, 5-Fluorouracil, Cisplatin の化学療法が行われた1例（症例5）の計6例について臨床病理とその画像診断について検討した。症例5は、2病巣を有していたが、画像診断に関しては最大腫瘍のみ検討した。対象症例は男性5例、女性1例で、平均年齢は55.0歳（32～80歳）であった。大腸癌切除と肝転移巣切除（または肝転移巣発見）までの平均間隔は26.3カ月（0～99カ月）であった（Table 1）。

Table 1 Clinico-pathological data of six cases with liver metastases of mucinous carcinoma from colo-rectal cancer

Case	Age Sex	Pathology of colorectal cancer	Interval between colectomy and hepatectomy	Liver metastases		
				Pathology	Site	Size (cm)
1	54M	Moderate	35m ^{a)}	Mucinous	left lobe	13
2	37M	Well	99m	Mucinous & Moderate	left lobe	12
3	69M	Moderate	0m	Mucinous	S8	10
4	80M	Mucinous	14m	Mucinous	S2-3	6
5	32 F	Mucinous	0m ^{b)}	NC ^{c)}	left lobe S6	13 6
6	59M	Well	10m	Mucinous	S4	3

a) month b) interval between colectomy and diagnosis of liver metastases

c) not confirmed

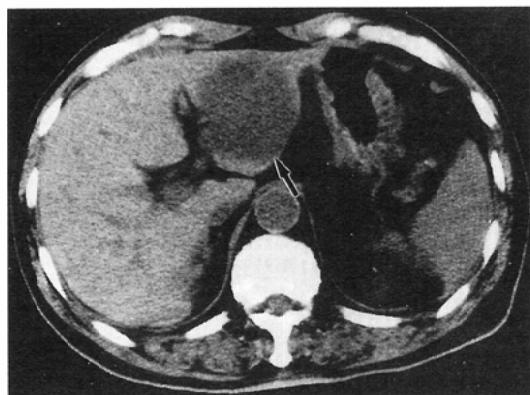
検討項目として、1) 臨床病理学的検討では、原発病巣と肝転移病巣の病理組織像の比較を行い、次いで、2) 各種画像診断の検討を行った。単純および造影 computed tomography (以下 CT) は 6 例全例に行われ、超音波検査は 5 例に、血管造影検査は 4 例に行われた。造影 CT は、末梢静脈より 90~100ml の造影剤 (60% Angiografin) を 2~3 ml/秒の速さで注入し、注入開始後 40~50 秒から撮影を開始した。必要に応じて造影剤の急速静注下にテーブルを 1cm 間隔で頭尾方向に移動させながらスキャンする rapid sequence CT を行った。静注開始後 3 分以内の CT 像を早期相、8~10 分以降の CT 像を晚期相とした。単純 CT 像では腫瘍の辺縁と内部の性状についてしらべ、造影 CT では早期相の同部の経時的造影効果の変化、

および腺癌の肝転移病巣に特異的にみられる peripheral low density area (造影 CT の晚期相で腫瘍の周辺部が low density となり、中心部が high density となる所見³⁾) の出現の有無について検索した。一方、超音波像は、腫瘍の内部エコーの性状と辺縁低エコー帯の有無について検討した。血管造影は、施行 4 例中 3 例は固有肝動脈造影を、1 例 (症例 3) のみ右肝動脈造影 (上腸間膜動脈より分枝) を行い、digital subtraction angiography は併用しなかった。血管造影像に関しては、腫瘍の vascularity と肝動脈の displacement や encasement について検索した。

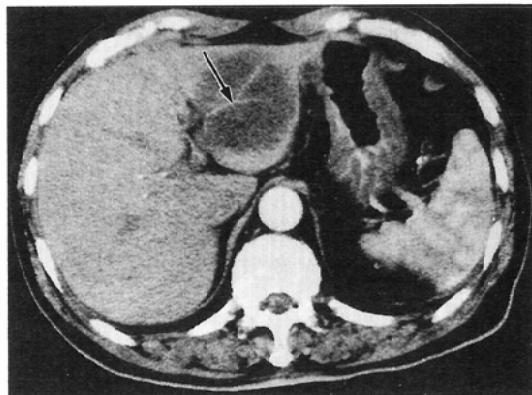
III. 成 績

1) 臨床病理学的成績 (Table 1)

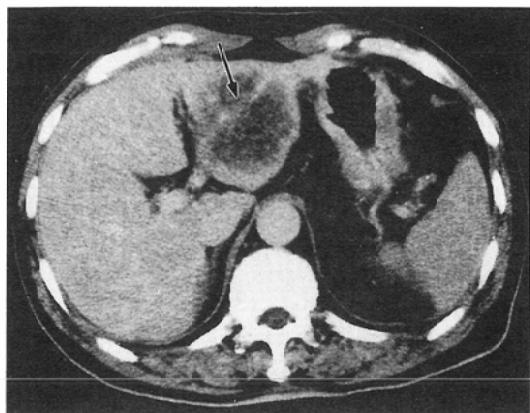
(原発巣および転移巣の病理組織学的所見)



a



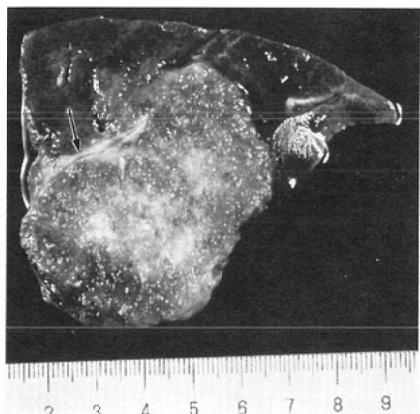
b



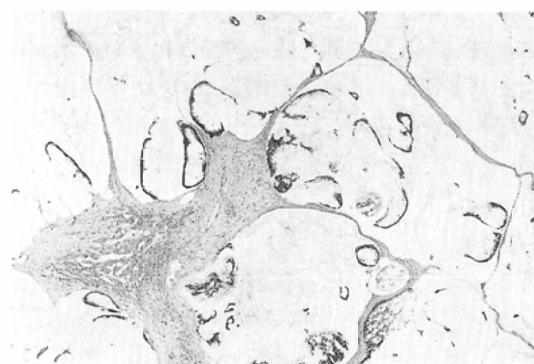
c



d



e



f

Fig. 1 Case 4. Hepatic mucinous carcinoma metastasized from colon cancer.
 (a) Plain CT scan demonstrates a low density mass (arrow) with irregular margin measuring 6×6cm in the left lobe of the liver. (b) Early enhanced CT shows that the tumor remains still low except for the enhancement of vessel (arrow) running in the center of the mass. (c) On late enhanced CT, neither peripheral low density area nor central high density area is recognized. Small area is enhanced because of blood supply from the feeding artery (arrow). (d) Ultrasonography revealed a homogeneous echogenic mass (arrows) in the left lobe of the liver. The vessels (arrowhead) running within the tumor are seen. (e) On cut surface of the resected specimen, the mass is composed of mixed mucinous stroma and fibrous tissue, showing there is no difference between peripheral and internal area. The vessels (arrow) run in the tumor. (f) Microscopic view demonstrates scattered desquamated cancer cell cords and nests in mucinous lake. (Hematoxylin and eosin stain, $\times 50$.)

原発巣の組織像は、高分化腺癌、中分化腺癌、粘液癌が各々 2 例であった。肝転移巣は 1 病巣を有する例が 5 例、2 病巣を有する例が 1 例で、そ

の占拠部位は左葉が 5 例、右葉が 2 例であった。主腫瘍の大きさの平均サイズは 9.0cm(3~13cm)であった。1 例(症例 1)で門脈左枝に肝の転移

巢より発育した腫瘍栓を認めた。2例（症例3, 4）で腫瘍内にグリソン鞘の走行が認められ（Fig. 1e），栄養する拡張した肝動脈と圧迫された門脈，胆管が見られた。肝切除のなされた5例の病理組織は，粘液癌が4例で（Fig. 1f），中分化腺癌を主体として粘液癌の成分を含むものが1例（症例2）（Fig. 2）であった。

2) 各種画像診断の検討（Table 2）

a) CT

単純CTでは，腫瘍内部の低吸収域を83%（5/6）の症例で認めた（Fig. 1a）。辺縁は6例全例とも不明瞭かつ不整であった。しかし，1例は，低吸収域と高吸収域が混在していた。（症例6）。また，他の1例に内部の石灰化を認めた（症例2）。一方，造影CTの早期相では，3例に腫瘍辺縁の造影効果を認めたが，腫瘍内部は造影効果を認めなかった（Fig. 1b）。4例で腫瘍内部にわずかに索状の染まりを認め，2例（症例3, 4）で腫瘍内部に脈管の走行を認めた（Fig. 1b）。晚期相でperipheral low density areaを呈した例はなかった（Fig. 1c）。

b) 超音波

施行された5例における腫瘍内部のエコー性状について検討すると，5例全例がhomogeneousな高エコー像を呈していた（Fig. 1d）。また，腫瘍周囲の辺縁低エコー帯は5例全例に認められた。10mm以上の厚い辺縁低エコー帯を有するのが1例，10mm未満の薄い辺縁低エコー帯を有する



Fig. 2 Case 2. Liver metastasis from colon cancer. Microscopic view discloses that the tumor is occupied mainly by moderately differentiated adenocarcinoma and in part by mucinous carcinoma. (Hematoxylin and eosin stain, $\times 50$.)

のが4例であった。厚い辺縁低エコー帯を有する例（症例2）は，中分化腺癌に粘液癌の成分を混じた例であった。1例（症例4）で，腫瘍内部をグリソン鞘が走行するのが認められた（Fig. 1d）。

c) 血管造影

施行された4例全例において腫瘍はhypovascularで，3例に肝動脈のdisplacementを認めた（Fig. 3）が，encasementは認めなかった。

IV. 考案

大腸の粘液癌は，腺癌に比べてリンパ節転移を来しやすいものの，肝転移の出現頻度はむしろ低いとする報告^{1,2)}があるが，肝切除例における今回の検討での出現頻度は6.7%であり，大腸癌におい

Table 2 Feature of various imagings for liver metastasis of mucinous carcinoma

Case	CT						US	Angio		
	Plain-CT		Enhanced-CT					Vascularity	Displacement	
	Tumor density	Margin of tumor	Tumor density	Enhancement of margin	Tumor density	PLDA ^{a)}				
1	low	irregular	low*	yes	low*	no	N.D. ^{b)}	N.D.	N.D.	
2	low	irregular ⁺	low*	yes	low*	no	echogenic	hypo-	yes	
3	low	irregular	low*#	yes	low*#	no	echogenic	hypo-	yes	
4	low	irregular	low*#	yes	low*#	no	echogenic	N.D.	N.D.	
5	low	irregular	low	no	low	no	echogenic	hypo-	yes	
6	mixed	irregular	mixed	no	mixed	no	echogenic	no	no	

a) peripheral low density area b) not done *small enhanced spots are seen within the mass

*associated with a small calcification # vessels are recognized within the mass

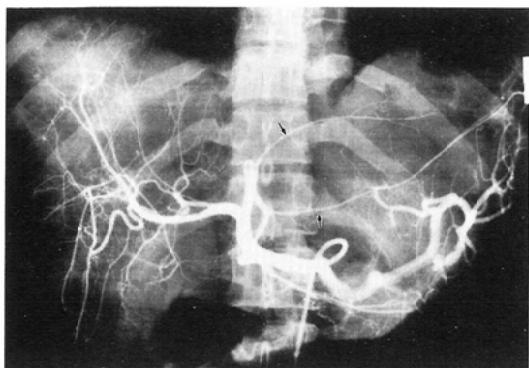


Fig. 3 Case 5. Liver metastasis from colon cancer. Hepatic angiography demonstrates only displacement of the left internal segment arteries (arrows) without tumor vessels or stains.

て粘液癌の占める割合（3.5～6.9%^{1,2)}）とほぼ同様であった。今後、大腸癌の増加に伴い、粘液癌の肝転移症例が増えることが予想される。しかし、本報告で粘液癌の肝転移 6 例のうち大腸の原発巣に関しては 4 例が腺癌と診断されているように、原発巣と転移巣の間で組織型は、必ずしも一致しない。したがって、転移巣の読影には留意が必要であろう。

単純 CT では、腫瘍内部が低吸収域の例が 83% と多く、全例で辺縁は不明瞭かつ不整であった。これは、Itai ら⁴⁾が述べたように、転移性肝癌、特に大腸癌からの転移において共通する所見であった。大腸癌のうち、腺癌の肝転移病巣は、造影 CT の晚期相で腫瘍内部に high density area (central high density area) と腫瘍の辺縁に low density area (peripheral low density area) の出現を認めることが特徴である³⁾。これは、腺癌の肝転移巣の中心部に線維組織があり周囲を癌細胞が取り囲む構造を取っており、晚期相では、この中心部の線維組織が central high density area を示し、周囲の癌組織が peripheral low density area を呈するためと考えられる。一方、粘液癌について検索した自験例 6 例の中では、造影 CT の晚期相において、central high density area や peripheral low density area の出現を認めた例はなかった。これは、粘液癌の肝転移巣は癌組織、線維組織、壞死組織やムチンが混在しているために、構造上、

腺癌のような中心部と周囲部の差異がないこと、ムチンが多いため造影されにくいことなどが原因と考えられた。4 例でわずかに内部が不規則に造影されたが、その理由として、腫瘍内を走行する栄養血管とその周囲に混在する癌組織や線維組織が染まったためと思われた。大腸癌の肝転移でも、その組織型により CT 上の所見が異なることが明らかになった。2 例に認められた腫瘍内脈管走行所見は、悪性リンパ腫⁵⁾等を除けば通常の悪性腫瘍においてはまれであり、粘液癌の特徴の 1 つの可能性がある。その理由としては、粘液癌は腺癌に比べてやや柔らかいこと、局所における浸潤機構として、粘液塊が組織間隙を押し分けて、癌細胞が広がる形をとることが⁶⁾と考えられた。

超音波では、施行された 5 例全例において、腫瘍内部は高エコーを呈し辺縁には低エコー帯が認められた。粘液癌の肝転移巣は内部構造が混在した組織で不均一なためエコーを反射しやすく高エコーを呈すると考えられる。一般に、大腸癌を含めた消化管癌の肝転移巣は高エコーを呈することが多く^{7,8)}、高エコー像は粘液癌の特徴とはいえない。しかし、大腸癌の肝転移巣は高エコーでも腫瘍内部に点状高エコーが散在して inhomogeneous な像を示すことが多い⁸⁾のに対して、粘液癌の自験例 5 例では全例が homogeneous な高エコーを呈しており、鑑別上有用と考えられた。

血管造影では、異常所見の認められたのは施行された 4 例中 3 例であった。3 例とも腫瘍の vascularity は低く、肝動脈の displacement が認められるのみであり、encasement は認められなかつた。腫瘍の vascularity が低いことは、造影 CT 上腫瘍はほとんど染まらずに low density が持続した所見と対応している。異常所見を認めなかつた 1 例は、腫瘍径が 3cm 大と小さかったためと考えられた。

CT 上、粘液癌の肝転移と鑑別を要する病変としては、(1) 肝膿瘍、(2) 腫瘍内部が囊胞状変化を呈した場合（食道、肺や子宮の扁平上皮癌の肝転移に生じやすい）や囊胞腺癌、(3) 腫瘍内部に広汎な出血を起こした場合（平滑筋肉腫やカルチノイドの肝転移に生じやすい）があげられる。い

ずれも単純CTではlow densityで、造影CTでも造影効果の乏しいことがあるため、CT上鑑別が困難な場合がある。これらの病変と粘液癌の肝転移巣との鑑別を行う上で超音波は有用と考えられる。その理由として、肝膿瘍は全体に低エコーを呈することが多く、内部エコーは経時に変化して低エコーの中に結節、突出や鏡面像が出現することがあり^{9)~11)}、囊胞状変化をきたした腫瘍は全体に囊胞状の無~低エコーで、腫瘍内腔に沿った高エコー領域、乳頭状の突出や隔壁が認められ¹²⁾¹³⁾、腫瘍内出血は不整な囊胞様の部分と隔壁が混在して描出され¹⁴⁾、高エコーを基調とした粘液癌の肝転移とは明らかに異なっているからである。

一般に、粘液癌は腺癌に比べて5年生存率は悪いとされているが¹⁵⁾¹⁶⁾、肝転移症例に関する検討は、我々の調べた範囲では行われていない。今後、肝転移症例に対する予後や治療法の検討を行うためにも、粘液癌肝転移の正確な診断が必要となるであろう。大腸癌からの肝転移が疑われる症例で原発巣の組織型が判明している場合でも、その肝転移巣の読影に際しては、常に組織型の違いを念頭におき、超音波上は高エコーを呈し造影CT上はperipheral low density areaが出現せずにlow densityが持続する肝腫瘍を認めた場合には、粘液癌の可能性を考える必要がある。

稿を終えるにあたり病理学的所見について御指導を賜りました研究所病理坂元亨宇先生、広橋説雄先生に深謝申し上げます。

本研究の一部は、財団法人がん研究振興財団および厚生省がん研究助成金「62指-1」の援助をうけた。

文 献

- 1) 佐々木一晃、筒井 完、秋山守文、他：大腸粘液癌の検討、日消外会誌、22: 814~818, 1989
- 2) 弥政晋輔、廣田映五、板橋正幸、他：大腸粘液癌の臨床病理学の検討、日消外会誌、21: 75~81, 1988
- 3) Muramatsu Y, Takayasu K, Moriyama N, et al: Peripheral low-density area of hepatic tumors: CT-pathologic correlation. Radiology 160: 49~52, 1986
- 4) Itai Y, Araki T, Furui S, et al: Differential diagnosis of hepatic masses on computed tomography, with particular reference to hepatocellular carcinoma. J Comput Assist Tomogr 5: 834~842, 1981
- 5) Majer MC, Hess CF, Kolbel G, et al: Small arteries in peripheral lymph nodes: A specific US sign of lymphomatous involvement. Radiology 168: 241~243, 1988
- 6) Trimpi HD, Bacon HE: Mucoid carcinoma of the rectum. Cancer 4: 597~609, 1951
- 7) Yoshida T, Matsue H, Okazaki N, et al: Ultrasonographic differentiation of hepatocellular carcinoma from metastatic liver cancer. J Clin Ultrasound 15: 431~437, 1987
- 8) 江崎正則、中澤三郎、内藤靖夫、他：肝占拠性病変超音波像の臨床病理学的研究、日消誌、81: 2012~2024, 1984
- 9) Terrier F, Becker D, Triller JK: Morphologic aspects of hepatic abscesses at computed tomography and ultrasound. Acta Radiol Diagn 24: 129~137, 1983
- 10) Berry M, Bazaz R, Bhargava S: Amoebic liver abscess: Sonographic diagnosis and management. J Clin Ultrasound 14: 239~242, 1986
- 11) Kuligowska E, Connors SK, Shapiro JH: Liver abscess: Sonography in diagnosis and treatment. AJR 138: 253~257, 1982
- 12) Wooten WB, Green B, Goldstein HM, et al: Ultrasonography of necrotic hepatic metastases. Radiology 128: 447~450, 1978
- 13) Choi BI, Lim JH, Han MC, et al: Biliary cystadenoma and cystadenocarcinoma: CT and sonographic findings. Radiology 171: 57~61, 1989
- 14) 高安賢一、村松幸男、森山紀之、他：転移性肝癌の画像診断と臨床病理学の検討、肝胆誌、17: 59~66, 1988
- 15) Umpleby HC, Ranson DL, Williamson RC: Peculiarities of mucinous colorectal carcinoma. Br J Surg 72: 715~718, 1985
- 16) Symonds DA, Vickery AL: Mucinous carcinoma of the colon and rectum. Cancer 37: 1891~1900, 1976