

Title	腹膜中皮腫の画像診断
Author(s)	福田, 俊夫; 林, 邦昭; 森, 雅一 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1991, 51(6), p. 643-648
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/14903
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

腹膜中皮腫の画像診断

1) 長崎大学医学部放射線医学教室

2) 長崎市立病院成人病センター

3) 大分医科大学放射線科

福田 俊夫¹⁾ 林 邦昭¹⁾ 森 雅一¹⁾ 芦澤 和人¹⁾
磯本 一郎¹⁾ 永吉 健介¹⁾ 上谷 雅孝²⁾ 森 宣³⁾

（平成2年8月13日受付）

（平成2年10月11日最終原稿受付）

Radiologic Manifestations of Peritoneal Mesothelioma

Toshio Fukuda¹⁾, Kuniaki Hayashi¹⁾, Masakazu Mori¹⁾, Kazuto Ashizawa¹⁾, Ichiro Isomoto¹⁾,
Kensuke Nagayoshi¹⁾, Masataka Uetani²⁾ and Hiromu Mori³⁾

1) Department of Radiology, Nagasaki University School of Medicine

2) Nagasaki Municipal Medical Center

3) Department of Radiology, Oita Medical College

Research Code No. : 517.1, 517.4

Key Words : Peritoneal mesothelioma, CT, Angiography

We report four cases of histologically proved peritoneal mesothelioma and describe the radiographic (mainly CT and angiographic) findings. There were three malignant diffuse tumors and one benign localized tumor. In one case, the lesion extended to the omentum and entrapped the fat tissue, and differentiation from peritonitis carcinomatosa was difficult. In the other three cases, reflecting necrotic change within the tumor, CT showed hypodensity throughout most of the mass. In two cases with hemorrhage, CT showed hyperdensity in the center of the mass.

Angiography showed slight or medium neovascularity in the periphery of the tumor, but most of the tumor was avascular. Angiography was helpful for topographic diagnosis, but it was difficult to make a specific diagnosis or differentiate between malignant and benign types.

We emphasize that it is important to consider peritoneal mesothelioma in the differential diagnosis when a mass of unknown origin is found in the abdomen, particularly when it is accompanied by necrosis and hemorrhage.

はじめに

腹膜中皮腫は稀な疾患であるが、癌性腹膜炎や種々の腫瘍性病変との鑑別が問題となる疾患である。本邦での報告は非常に少なく、欧米でもそのほとんどはびまん性で、腫瘍形成を伴う腹膜中皮腫の報告は少ない。今回、4例の腹膜中皮腫を経験したのでそのCT像と血管造影像を中心に報告する。

症 例

症例1. 48歳, 男.

主訴: 腹部膨満, 腹痛.

32年間, アスベストを扱う冷暖房関連の会社に勤務していた。半年前から下腹部痛と腹部膨満感があり便秘も出現してきた。臨床検査成績では, LDHが636IU/l(正常値202~435)である以外, 異常は認められなかった。

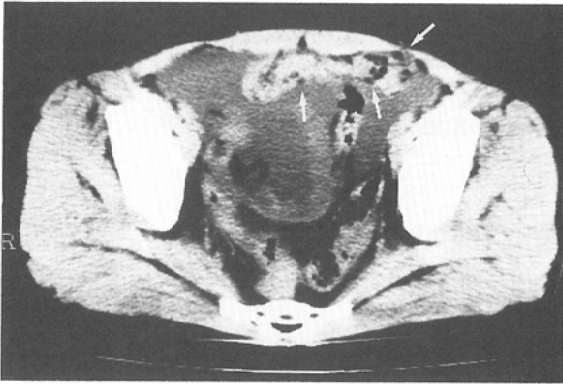
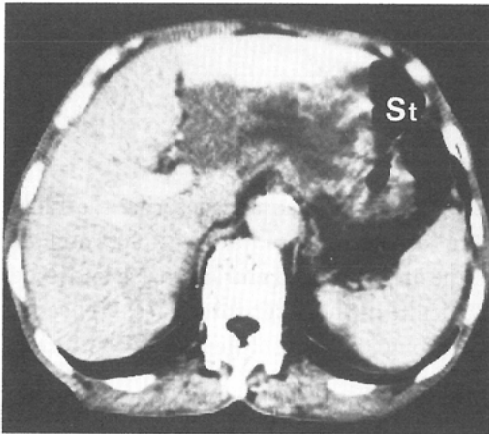
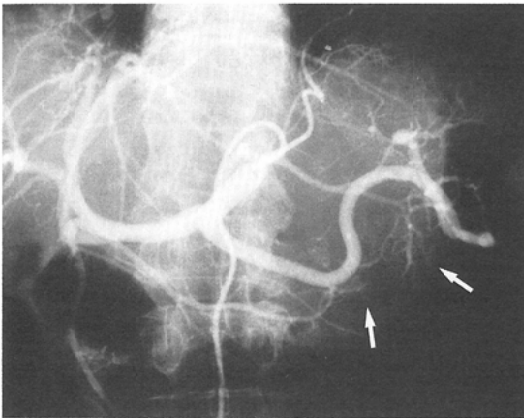


Fig. 1 a 48-year-old man with abdominal fullness and pain. Plain CT shows ascites and a platelike mass adjacent to the anterior abdominal wall. Small round hypodense areas (arrows), which represent entrapped fat, are visible within the mass.



A



C

単純 CT (Fig. 1) では腹水が著明で腹壁直下には板状の腫瘤があり、その中に CT 値が -35H.U. の点状の脂肪が散在している。

手術所見：約 $1,000\text{cc}$ の血性腹水が認められた。腫瘤は大網にあって下腹部腹壁に癒着していた。腹膜全体は、浮腫状、易出血性であり島状に多数の結節を形成していた。大網腫瘤の摘出術が行われ病理所見はびまん性悪性中皮腫で上皮型であった。手術後、約 1 年で死亡している。

症例 2. 75 歳, 男.

主訴：腹部膨満, 便秘.

職業は大工。上腹部と右単径部に腫瘤を触れ、単径部からの生検にて中皮腫の診断が得られた。

造影 CT (Fig. 2A) では胃小弯側から肝下面を



B

Fig. 2 a 75-year-old man with abdominal fullness and constipation.

A) Contrast enhanced CT shows an irregular mass which extends from the gastric lesser curvature to the hepatic hilum. St=Stomach. B) Sagittal US scan of the abdomen shows a multilobulated mass. The central part of the mass is hyperechoic representing necrosis. C) Selective celiac angiogram. The common hepatic, proper hepatic, and splenic arteries are stretched around the tumor, and fine tumor vessels (arrows) are present, which mainly arise from the periphery of the left gastric artery.

通り肝門部まで進展する不整形の腫瘤があり、中央部には造影効果のない低吸収域を認める。超音波検査 (Fig. 2B) では、分葉状の腫瘤があり辺縁は低エコー、中心は高エコーである。選択的腹腔動脈造影 (Fig. 2C) では、脾動脈、総肝動脈、左肝動脈は円弧状に圧排され、腫瘤の辺縁である胃小弯側では主として左胃動脈から軽度の新生血管が見られる。

手術所見：腫瘤は手拳大で胃と肝左葉の間にあり非常に易出血性であった。なお大網、腸間膜、腹膜にあずき大の結節が多数見られた。腫瘤摘出術が行われ、病理診断は胃漿膜から発生した悪性中皮腫で線維型であった。手術より3ヵ月後に死亡した。

症例 3. 58歳, 女.

主訴：血尿.

職業に関し詳細不明だが、胸部単純 X 線像では胸膜石灰化が多数認められる。半年前より血尿が出現しその後心窩部痛と腹部膨満感も強くなったため、精査のため当院泌尿器科に入院した。検査所見では RBC 218万/mm³, Hb 6.8g/dl と貧血があり LDH 523IU/l (正常値146~382) と高値であった。

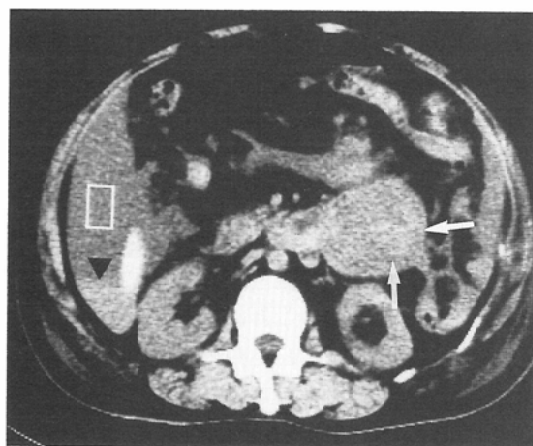
単純 CT (Fig. 3A) では肝周囲に腹水があり、液面形成が見られることから血性腹水と考えられた。また左腎の腹側に腫瘤があり、中心部はやや低吸収域となっている。やや上方のスライスでの造影 CT (Fig. 3B) では腫瘤は左腎と一塊となり主として辺縁が濃染されている。腎腫瘍が疑われ血管造影が施行された。左腎動脈造影では腹側枝が描出されず腫瘍の浸潤が考えられたが腫瘍血管は認められなかった。

手術所見：血性腹水が約4,000cc認められた。Treitz 靱帯のやや外側に手拳大の腫瘤があり左腎へ浸潤していた。また大網や腸間膜のリンパ節の腫大もあった。周囲胆管との癒着が強く、摘出不能に終わっている。20日後、死亡し剖検が行われた。腫瘍は灰白色、充実性で出血、壊死を伴っていた。病理診断は、腹膜由来の悪性中皮腫で混合型であった。

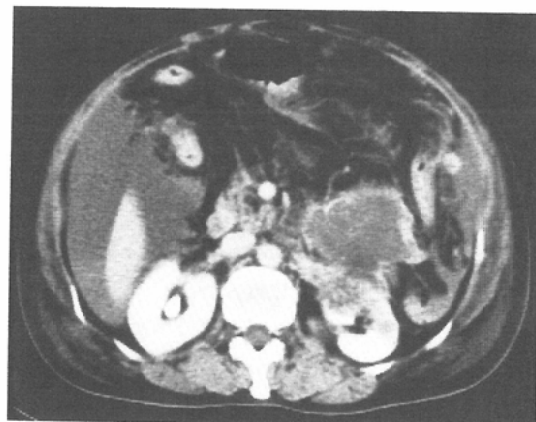
症例 4. 71歳, 男.

主訴：腹部腫瘤.

戦前に4年間採炭夫として従事した後、約1年造船所に勤務していた。1ヵ月前に腹部腫瘤に気付く。LDH 595IU/l (正常値50~400) と高値であった。



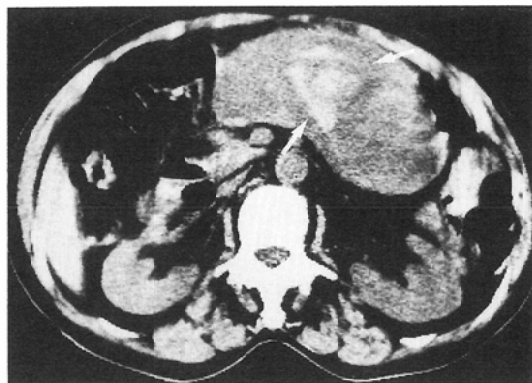
A



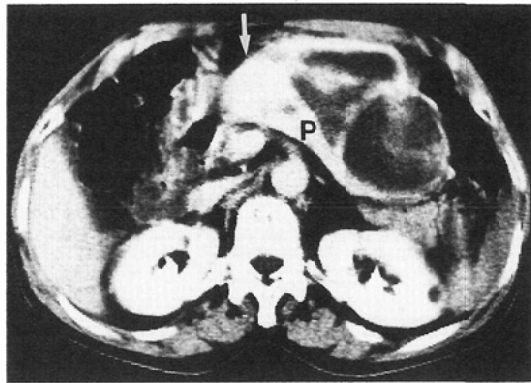
B

Fig. 3 a 58-year-old woman with hematuria

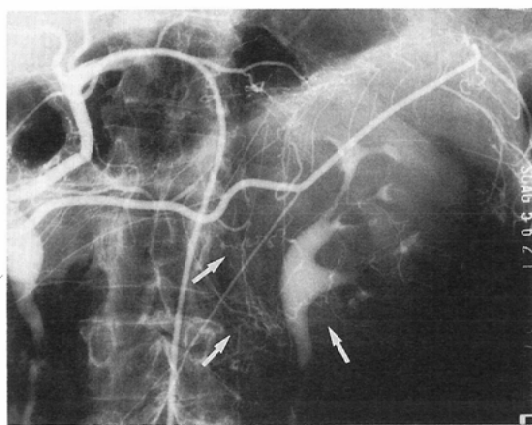
A) Plain CT shows ascites with fluid-fluid level (arrowhead) and a mass in front of the left kidney. The central part of the mass is slightly hyperdense (arrows).
B) Contrast enhanced CT slightly cephalad to A shows that the mass invades the left kidney and the rim of the mass is well enhanced.



A



B



C

Fig. 4 a 71-year-old man with abdominal mass. A) Plain CT shows a large mass in the middle of the abdomen. A hyperdense area (arrows) is seen in the central portion of the mass. B) Contrast enhanced CT shows partial enhancement of the mass (arrow). Only rim is enhanced on the left side of the mass. Septal structures are seen within the mass, and the border between the mass and the pancreas is unclear. P=pancreas. C) Selective gastroduodenal angiogram. The gastroepiploic artery is stretched and there are multiple tumor vessels (arrows) arising from the omental branches.

単純 CT (Fig. 4A) では上腹部正中に楕円形の腫瘍があり中心部に不整形の高吸収域を認める。造影 CT (Fig. 4B) では腫瘍の右側はよく濃染されているが、その大部分は辺縁のみ造影され隔壁様構造も見られる。選択的胃十二指腸動脈造影 (Fig. 4C) では、右胃大網動脈は伸展し大網動脈より腫瘍血管が認められる。大網腫瘍と診断したが良悪性の判定は困難であった。

手術所見：肝下面およびダグラス窩に腫瘍から出たと思われる古い出血が見られた。腫瘍は小児頭大で大網に存在していた。周囲との癒着はなく動きも良好であった。腫瘍摘出術が施行された。断面では、充実性と嚢胞性部分が混在し、嚢胞性の部分は出血壊死であった。病理組織は腹膜中皮腫、線維型であった。またリンパ節にアスベスト様の線維物の沈着が見られた。3年後の現在も生

存中である。

以上4症例の概要を Table 1 にしめた。

考 察

腹膜中皮腫は漿膜面を被覆する中皮細胞由来の腫瘍であり、腹腔内のあらゆる部位に発生する¹⁾。組織学的には種々の分類があるが²⁾、通常は胸膜中皮腫と同様、線維型、上皮型、混合型に分けられている³⁾。近年、これに加えて陰嚢などの生殖器から発生する良性類腺腫 (benign adenomatoid tumor) や骨盤部に好発し悪性との境界領域にあると言われる嚢胞性中皮腫 (cystic mesothelioma) などの組織像が報告されている^{4)~6)}。発育形態に関して、Moertel は小結節がびまん性に拡がる型と、上腹部に巨大な腫瘍を形成し、小さな結節が腹腔内に散在する型の2つに分けている⁷⁾。我々の症例1が前者に、症例2, 3が

Table 1 Summary of peritoneal mesothelioma in four cases

Case No. (Age) (Sex)	Symptoms	Exposure to asbestos	Location	Pleural calcification	Ascites	Pathological diagnosis	Outcome (period from onset)
① 48 male	abdominal distension	+	omentum	-	1,000cc	malignant, epithelial type	died 15 months
② 75 male	abdominal distension constipation	suspected	serosa of stomach	+	minimal	malignant, fibrous type	died 3 months
③ 58 female	hematuria	unknown	peritoneum	+	4,000cc	malignant, mixed type	died 7 months
④ 71 male	abdominal mass abdominal pain	+	omentum	-	-	benign, fibrous type	alive about three years

後者に相当する。これに症例4のような腹膜播種を伴わない限局型を加えた3つの型が腹膜中皮腫の基本的な発育形態と考えられる。びまん性は通常悪性で、限局性は良悪性どちらともありうるが、組織学的には線維型が圧倒的に多い⁸⁾。

アスベスト曝露との関連性については、1960年、Wagnerらが南アフリカのアスベスト鉱に多数のびまん性中皮腫の患者が発生したのを報告して以来⁹⁾、その因果関係を支持する発表が続いた¹⁰⁾¹¹⁾。吸入されたアスベスト線維は肺と同様、消化管壁を貫通し腹腔内に入るとともに、所属リンパ節などにも運ばれこれが腹膜中皮腫の誘因になるとされている¹²⁾。発症は被曝から25~45年と長い期間を要し、胸膜中皮腫と比較し濃厚なアスベスト曝露の既往のある人に多いとされる。特にびまん性との関連が深いと言われている。我々の症例でも3例はアスベスト曝露の既往またはその疑いがあり(1例は職歴不明)密接な関係が示唆される。臨床的には男性に多く好発年齢は40~70歳である。症状としては、腹痛、体重減少、腹部膨満などがあるがいずれも非特異的である。臨床検査成績では、白血球増多と貧血が報告されている³⁾が診断の手助けとはならない。ただ今回3例にLDH高値が認められており、なんらかの関連が示唆される。

CTに関してWhitleyらの8例の報告がある¹³⁾。これによると、腹膜の肥厚と腹水それに腸間膜と大網に病変の多いことが診断に重要であるが、それでも癌性腹膜炎との鑑別は困難であると

している。Reuterらは4例を検討し、CTでは腹膜の小結節、腸間膜の肥厚、大網の腫瘍性変化などが重要な所見で、超音波ガイド下のaspiration biopsyの有用性を強調している¹⁴⁾。また、癌性腹膜炎とは病変の拡がりに比し腹水が少量であること、腸間膜の肥厚がしばしば見られることが鑑別点になると述べている。

今回の検討では、発生部位は大網2例、胃漿膜、腹膜がそれぞれ1例であった。小結節が大網にびまん性に浸潤した症例では、腹水が著明でこの結節間に脂肪が残存する。所謂omental cakeの像を呈した。手術時、腹膜にも多数の結節が見られたが、術前のCTでは指摘できなかった。このような像は悪性腫瘍の腹膜播種でよく見られる像であり、画像上の鑑別は困難である。他の3例はいずれも上腹部に腫瘤を形成していたが、CTやUSでは発生臓器を特定できなかった。1例は腎に浸潤しており、腎腫瘍との鑑別は困難であった。造影CTでは腫瘍の辺縁は濃染されるが、大部分が低吸収域となった。この低吸収域は壊死を表わすと推定され、更に出血を示唆する高低吸収域が2例に認められた。切除標本では胸膜中皮腫と同様に、出血や壊死をしばしば伴うとされており、この所見がこの疾患の1つの特徴と考えられた。また線維型の2例がいずれも巨大な腫瘤を形成していた。ただ組織型とCT所見との関連については報告例も少なく、今後症例を重ねて検討していく必要がある。

血管造影を行った3例中、2例はその一部に腫

瘍血管を認めたが、大部分は出血や壊死の為、無血管性であった。他の1例は腫瘍血管を指摘できなかった。血管造影の報告は極めて少ないが、横溝らの報告した症例も、著明な encasement と末梢に軽度の新生血管を認めたとしており¹⁵⁾、我々の所見と一致する。病変の局在診断にも、血管造影は有用であるが、良悪性の判定は困難と思われた。腹水は悪性の3例全てに見られ、うち2例は1,000cc以上と多量であり、癌性腹膜炎との鑑別とはならなかった。

鑑別疾患にはびまん性のものでは癌性腹膜炎と、腫瘍を形成した場合は平滑筋肉腫、悪性リンパ腫、神経原性腫瘍など多数の疾患が挙がる。特に平滑筋肉腫は腫瘍内に壊死や出血を伴うことがしばしばあり¹⁶⁾鑑別は困難である。ただ平滑筋肉腫の多くは非常に血管に富むので、鑑別には血管造影が有用であろう。

腹膜中皮腫の予後は不良で、通常は診断がついてほぼ12カ月以内に死亡すると言われている。転移は後腹膜や骨盤のリンパ節にしばしばおこるが、肺などの遠隔転移は稀である¹⁷⁾。

まとめ

腹膜中皮腫4例の画像診断をCT、血管造影を中心に検討した。1例は小結節がびまん性に大網に拡がり、その中に脂肪組織が点状に残存する像で、癌性腹膜炎との鑑別は困難であった。他の3例は上腹部に腫瘍を形成し、うち2例は腹膜に播種していた。腫瘍内の壊死を反映して、CTでは大部分が低吸収域として描出され、出血を伴った2例では高吸収域を伴っていた。血管造影では腫瘍の辺縁に軽度から中程度の新生血管を認めたが、大部分は無血管性であった。血管造影は局在診断にも有効であったが、良悪性の判定は困難であった。腹膜中皮腫は発生臓器を特定できない腫瘍性病変で内部に出血や壊死を伴っている場合に鑑別の一つに挙げるべき疾患と思われた。アスベスト被曝の既往も参考となる。

文 献

- 1) Fanney D, Castillo M, Casillas J: Malignant mesothelioma arising in the pouch of Douglas. Computerized Medical Imaging Graphics 12:

- 179-182, 1988
- 2) 仲 紘嗣, 仲 綾子: 日本における腹膜中皮腫の臨床報告 100 例に関する臨床病理学的検討, 癌の臨床, 30: 1-10, 1984
- 3) Enzinger FM, Weiss SW: Soft tissue tumor. 2nd ed. Chapter 27 Mesothelioma: p689-718, 1988, The CV Mosby Company, St Louis
- 4) Katube Y, Mukai K, Silverberg SG: Cystic mesothelioma of the peritoneum; a report of five cases and a review of literature. Cancer 50: 1615-1622, 1982
- 5) O'Neil JD, Ros PR, Storm BL, et al: Cystic mesothelioma of the peritoneum. Radiology 170: 333-337, 1989
- 6) 太田仁八, 琴浦 肇, 沖本芳春, 他: Cystic mesothelioma of the peritoneum の1例, 臨床画像, 6: 106-109, 1990
- 7) Moertel CG: Peritoneal mesothelioma. Gastroenterology 63: 346-350, 1972
- 8) 仲 紘嗣, 伊藤義雄, 奥山 敬, 他: 腹腔内に大量出血をきたした限局性線維性悪性中皮腫の1手術例, 癌の臨床, 30: 185-193, 1984
- 9) Wagner JC, Sleggs AC, Marchand P: Diffuse pleural mesothelioma and asbestosis exposure in the Northwestern Cape Province. Brit J Ind Med 17: 260-271, 1960
- 10) Selikoff IJ, Churg J, Hammond EC: Relation between exposure to asbestos and mesothelioma. New Engl J Med 272: 560-565, 1965
- 11) Selikoff IJ, Hammond EC, Seidman H: Latency of asbestosis disease among insulaton workers in the United States and Canada. Cancer 46: 2736-2740, 1980
- 12) Wagner JC, Berry G, Timbrell V: Mesothelioma in rats after inoculation with asbestos and other material. Br J Cancer 28: 173, 1973
- 13) Whitley NO, Brenner DE, Antman KH, et al: CT of peritoneal mesothelioma: Analysis of eight cases. AJR 138: 531-535, 1982
- 14) Reuter K, Raptopoulos V, Reale F, et al: Diagnosis of peritoneal mesothelioma: Computed tomography, sonography, and fine needle aspiration biopsy. AJR 140: 1189-1194, 1983
- 15) 横溝 雄, 早田邦康, 島村 易, 他: 巨大孤立性腫瘍を呈した悪性腹膜中皮腫, 画像診断, 5: 362-366, 1985
- 16) McLeod AJ, Zornoza J, Shirkhoda A: Leiomyosarcoma: Computed tomographic findings. Radiology 152: 133-136, 1984
- 17) Brenner J, Sordillo PP, Magill BG, et al: Malignant peritoneal mesothelioma: Review of 25 patients. A J Gastroenterology 75: 311-313, 1981