

US および CT による胆嚢癌の診断 — 切除標本との比較検討 —

大垣市民病院外科

安井 章裕 蜂須賀喜多男 山口 晃弘
磯谷 正敏 近藤 哲 堀 明洋
広瀬 省吾 山田 育男 深田 伸二
宮地 正彦

同 第2内科

中 野 哲 熊 田 卓

DIAGNOSIS OF THE GALLBLADDER CARCINOMA BY ULTRA- SONOGRAPHY AND COMPUTED TOMOGRAPHY — A COMPARATIVE STUDY WITH SURGICAL SPECIMENS —

Akihiro YASUI, Kitao HACHISUKA, Akihiro YAMAGUCHI, Masatoshi ISOGAI,
Satoshi KONDO, Akihiro HORI, Ikuo YAMADA, Shyogo HIROSE,
Shinji FUKATA and Masahiko MIYACHI
Department of Surgery, Ogaki Municipal Hospital
Satoshi NAKANO and Suguru KUMADA
Second Department of Internal Medicine, Ogaki Municipal Hospital

索引用語：胆嚢癌の診断，胆嚢癌のUSとCT，胆嚢癌の画像診断

I. 諸 言

胆嚢癌は早期に特有な症状をきたすことが少ないため，従来の補助検査法で診断可能となった時期にはすでに治癒切除不可能の場合が多く，その治療成績は他の消化器癌に比べ著しく不良である¹⁾。今回われわれは，その早期診断のための工夫として超音波検査（以下US）と computed tomography（以下CT）による胆嚢癌の術前診断における有用性を知るため，術前のUSおよびCT像と切除標本の肉眼的形態とを retrospective に比較検討した。また，同期間に手術を施行した他の胆嚢疾患のUS，CT像についても検討を加え，胆嚢癌診断におけるUSとCTの限界についても検討した。

II. 対象および方法

USおよびCTが導入された1978年8月1日から1981年8月31日までの約3年間に，大垣市民病院外科において初回手術が施行された原発性胆嚢癌症例は42例で，これらは治癒切除10例，非治癒切除26例，非切除6例であった。今回は，これらのうち非治癒切除例も含め手術により胆嚢が摘出され，その病理学的検索が可能であった胆嚢癌切除例36例を対象として検討した。また，同期間に手術が施行された胆嚢癌以外の胆嚢疾患のうち，術前にUSが施行してあり，今回検索可能であった393例と，CTが施行してあり検索可能であった84例も対象とした。

診断装置は，USでは東芝SAC-12A（3.5MHz）およびSSL-53H（2.4MHz）を用い，全例リア電子スキャンを施行した。CTはGE社製CT/T，X₁およびX₂を用い，contrast enhancement（以下CE）は原則

※第19回日消外会総会シンポジウム
胆嚢癌の診断，治療の進歩

として65%アンギオグラフィン100mlを急速点滴静注し、その直後にスキニングを施行し、症例によって静脈内 bolus injection も追加した。スキャン時間は9.6秒間、スライス厚は10mm(時に5 mm)間隔であった。

III. 結 果

胆嚢癌のUS像はYehの分類²⁾を参考にし(図1)、CT像も同様に4型に分類した(図2)。すなわちI型(充実型)；胆嚢全体が充実性の腫瘍像として認められるもの。II型(壁肥厚型)；胆嚢壁の肥厚が認められるもの。III型(腫瘤型)；胆嚢内腔に突出する腫瘤が認められるもの。IV型(壁肥厚腫瘤型)；II型とIII型の混合型である。摘出標本の肉眼的形態は「胆道癌取扱い規約³⁾」に準じ、乳頭型、乳頭浸潤型、結節型、結節浸潤型、浸潤型に分類し(図3)、これらの肉眼的形態と術前のUS、CT像とを比較検討した。

1) 胆嚢癌のUS像と肉眼的形態

USは36例全例に施行され、うち24例(67%)がretrospectiveに診断可能であった。この24例を分類するとI型6例、II型5例、III型10例、IV型3例であった。これらを肉眼的形態からの診断率でみると、乳頭

図1 胆嚢癌のUS像の分類。

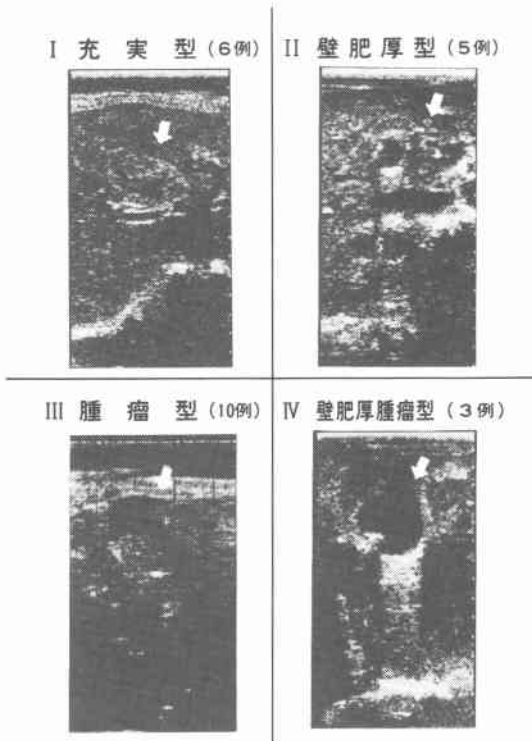


図2 胆嚢癌のCT像の分類。

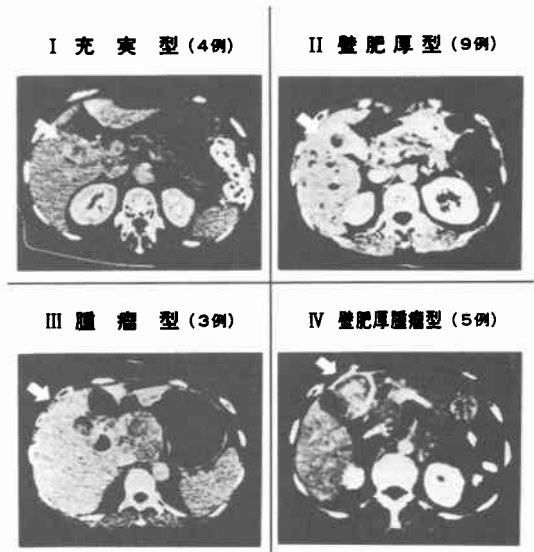


図3 胆嚢癌切除例の摘出標本の肉眼的形態分類。(「胆道癌取扱い規約」による。)

肉眼的形態		例 数
乳 頭 型		8例
乳頭浸潤型		3例
結 節 型		1例
結節浸潤型		7例
浸 潤 型		17例

型8/8 (100%)、乳頭浸潤型3/3 (100%)、結節型1/1(100%)、結節浸潤型6/7 (86%)、浸潤型6/17 (35%)であった(表1)。retrospectiveな検討でも診断不可能であった、いわゆる false negative 例はUSでは12例

表1 胆嚢癌のUS像と肉眼的形態の比較。(US施行36例中24例について)

肉眼的形態	US像				診断率
	I	II	III	IV	
乳頭型 (n=8)	1	1	6	0	8/8(100%)
乳頭浸潤型 (n=3)	1	1	1	0	3/3(100%)
結節型 (n=1)	1	0	0	0	1/1(100%)
結節浸潤型 (n=7)	0	0	3	3	6/7(86%)
浸潤型 (n=17)	3	3	0	0	6/17(35%)
小計	6例	5例	10例	3例	24/36(67%)

表2 胆嚢癌のCT像と肉眼的形態の比較。(CT施行28例中21例について)

肉眼的形態	CT像				診断率
	I	II	III	IV	
乳頭型 (n=5)	0	0	3	1	4/5(80%)
乳頭浸潤型 (n=3)	1	1	0	0	2/3(67%)
結節型 (n=1)	1	0	0	0	1/1(100%)
結節浸潤型 (n=7)	0	0	0	4	4/7(57%)
浸潤型 (n=12)	2	8	0	0	10/12(83%)
小計	4例	9例	3例	5例	21/28(75%)

(33%)存在し、そのうちわけは壁肥厚の軽度な浸潤型胆嚢癌7例、胆嚢内腔に多量のdebris、結石などがあり腫瘍エコーの隠されたもの2例、エコー導入初期における胆嚢描出不能例2例であった。

2) 胆嚢癌のCT像と肉眼的形態

CTは36例中28例に施行され、21例(75%)に診断可能であった。これらはI型4例、II型9例、III型3例、IV型5例であり、肉眼的形態からの診断率は乳頭型4/5(80%)、乳頭浸潤型2/3(67%)、結節型1/1(100%)、結節浸潤型4/7(57%)、浸潤型10/12(83%)であった。(表2)。いわゆるfalse negative例はCTでは7例(25%)に存在し、そのうちわけは壁肥厚の軽度な浸潤型胆嚢癌1例、胆嚢内腫瘍が小さい隆起型胆嚢癌3例、CE未施行のため結石、胆泥などとの鑑別が不可能であったもの3例であった。

3) US, CTによる胆嚢癌の診断率

US, CTによる胆嚢癌の診断能は、USでは術前に胆嚢癌と診断されたものは42%であったものが、retrospectiveに再検討すると67%に癌を反映する何らかの所見を有していたことになり、CTでは43%の術前診断率が75%にまで診断可能であったということになった。retrospectiveに検討した結果US, CTいずれかで所見のあったものは36例中29例(81%)であり、さらにUS, CTともに検索した28例では、診断不能のものは3例(11%)にまで減少した(表3)。

4) US, CTによる胆嚢癌診断の限界

1978年8月1日~1981年8月31日までに手術が施行された他の胆嚢疾患のうち、術前にUSが施行され今

表3 切除標本と比較して検討されたUSおよびCTの診断率。

○US上診断可能であったもの。	24例/36例 (67%)	15例/36例 (42%)
○CT上診断可能であったもの。	21例/28例 (75%)	12例/28例 (43%)
○US, CT, いずれかで診断可能であったもの。	29例/36例 (81%)	16例/36例 (45%)
●US, CT, ともに診断不能であったもの。	3例/28例 (11%)	13例/28例 (46%)

回検索可能であったものは胆石症および胆嚢炎378例、アデノミオマトーシス7例、コレステロールポリープ4例、胆嚢腺腫3例、胆嚢悪性リンパ腫1例であった。これらのうち、I型類似の所見を呈したものは胆嚢著膿症3例、II型類似の壁肥厚(5mm以上)をきたしたものは急性および慢性胆嚢炎38例、アデノミオマトーシス4例、III型類似の所見は胆石症および急性胆嚢炎12例、アデノミオマトーシス2例、ポリープ4例、悪性リンパ腫1例、IV型類似は慢性胆嚢炎2例、アデノミオマトーシス1例であった。これらは総じて67例(17%)にUS上胆嚢癌と類似した所見が認められた

(表4)。しかし、II型の壁肥厚では、良性疾患は全例が全周に及び均等な壁の肥厚であり、同時に sonolucent layer を有していたが、胆嚢癌では同様の所見を認めたものは1例のみで、他はすべて不均等な壁の肥厚であった。またIII型ではコレステロールポリープおよび胆嚢腺腫は全例が径10mm以下であったのに対し、癌は全例が径10mm以上であった。一方、I型、IV型の所見を呈したものではUS上、胆嚢癌との相異点はみだせなかった。

CTが施行され検索可能であったのは胆石症および胆嚢炎78例、胆嚢腺腫3例、アデノミオマトーシス2例、コレステロールポリープ1例であったが、I型、III型の所見はみられずCT上明らかな壁の肥厚のあるII型類似の所見が慢性胆嚢炎7例、IV型類似の所見が慢性胆嚢炎2例、アデノミオマトーシス2例にみられ、総じて11例(13%)にCT上胆嚢癌類似の所見が認められた(表5)。しかし、胆嚢癌では28例中22例(79%)で肝床に低吸収域を認めたが、これら良性疾患で認めたものはなかった。胆嚢癌類似の壁の所見を呈したこれら11例は全例CE施行例であるが、肥厚した壁のCT値(EMI値)はplain CTで 9.4 ± 3.9 、CECTで 31.0 ± 12.1 であった。一方胆嚢癌における肥厚した壁のCT値はplain CTで 15.5 ± 4.6 、CECTで $36.3 \pm$

7.4であり、両者には推計学的有意差は認められなかった。

IV. 考 察

胆嚢癌の術前診断法としては、従来からDIC, PTC, ERC, 血管造影, 腹腔鏡などが用いられてきた¹⁾。しかし胆嚢癌では胆嚢内腔が造影されないことが多く、DIC, PTC, ERCなどの胆道造影のみでは術前に胆嚢癌の確診が得られることは少ない¹⁾⁶⁾。また血管造影は、その有用性が確認されてはいるものの早期診断に問題があり⁵⁾、侵襲的検査であるのが欠点である。一方、近年急速に進歩したUS, CTなどの腹部画像診断法は容易に胆嚢内腔や胆嚢壁の性状が分かり、非侵襲性であるため胆嚢癌の診断にはかかせないものとなってきており、その早期診断への有用性も期待されている⁶⁾。以下、US, CTによる胆嚢癌診断の特徴とその問題点について自験例を中心に述べる。

1) USによる胆嚢癌診断の特徴と問題点

USによる胆嚢癌の診断は自験例では67%にまで可能であり、この診断率はほぼ諸家⁷⁾⁸⁾と一致する。切除標本の肉眼的形態からみると、USでは隆起型胆嚢癌は、小さな隆起性病変が結石などに埋没されない限り腫瘍エコーは注意深い観察によってほぼ全例に描出可能であり、自験例でもほぼ100%の診断率であった。しかし時として、頻回の体位変換でも移動性を認めない胆嚢壁に付着したsludgeを示す例もあり⁹⁾¹⁰⁾、自験例でも胆石症および急性胆嚢炎に12例認めた。胆嚢癌診断の上に十分な注意を必要とすると思われる。また、胆嚢ポリープは自験例ではすべて径10mm以下であり癌と区別されたが、典型的なコレステロールポリープのUS像¹¹⁾を示すもの以外は腺腫もしくは癌の可能性もあり積極的に切除の方針で検査をすすめるべきであろう。

浸潤型胆嚢癌で型肥厚のためUS上IないしII型の所見を呈し、診断可能であったものは6/17(35%)であった。US上壁肥厚を呈さない7例では診断は困難であり、現時点ではUSも無力である。一方、これら壁肥厚をきたした胆嚢癌と胆嚢炎およびアデノミオマトーシスとの鑑別は、壁の不均等な肥厚, sonolucent layerの有無によりある程度鑑別可能であるが、超音波映像下胆嚢穿刺吸引細胞診¹²⁾も診断の助けとなる。

2) CTによる胆嚢癌診断の特徴と問題点

CTによる胆嚢癌の診断率は自験例で75%であり、これも諸家の報告¹³⁾¹⁴⁾とほぼ一致する。肉眼的形態で

表4 US上、胆嚢癌と類似の所見を呈した他の胆嚢疾患。

診断疾患	US像				計
	I 充 実 型	II 壁 肥 厚 型	III 結 核 型	IV 壁 肥 厚 隆 起 型	
胆石症および胆嚢炎 (n=78)	3	38	12	2	55/378 (14.5%)
胆嚢アデノミオマトーシス (n=7)	0	4	2	1	7/7 (100%)
胆嚢コレステロールポリープ (n=4)	0	0	2	0	2/4 (50%)
胆 嚢 腺 腫 (n=3)	0	0	2	0	2/3 (66.7%)
胆嚢慢性リンパ腫 (n=1)	0	0	1	0	1/1 (100%)
計	3例	42例	19例	3例	67/393 (17.0%)

表5 CT上、胆嚢癌と類似の所見を呈した他の胆嚢疾患。

診断疾患	CT像				計
	I 充 実 型	II 壁 肥 厚 型	III 結 核 型	IV 壁 肥 厚 隆 起 型	
胆石症および胆嚢炎 (n=78)	0	7	0	2	9/78 (11.5%)
胆 嚢 腺 腫 (n=3)	0	0	0	0	0/3 (0%)
胆嚢アデノミオマトーシス (n=2)	0	0	0	2	2/2 (100%)
胆嚢コレステロールポリープ (n=1)	0	0	0	0	0/1 (0%)
計	0例	7例	0例	4例	11/84 (13.1%)

は、隆起型の胆嚢癌においてUS上判別可能な小隆起性病変がCTでは描出できず、USに比べその診断能は劣っていた。

一方、浸潤型胆嚢癌ではその診断能はUSに比べ優れており、これはUSでは認められなかった肝床側への浸潤や腹腔内リンパ節の腫大がCTでは確認でき、これらの所見も参考として胆嚢癌の診断が可能であったためである。CTではUSと異なり、組織内の造影剤濃度を反映するCEがその情報量を増加し、特に肝床側浸潤を明確にして浸潤型胆嚢癌の診断に威力を発揮した。しかしCTにおいても、壁肥厚を示す慢性胆嚢炎やアデノミオマトーシスでは癌との鑑別が困難である。これらはCEによっても区別されず、bolus injectionおよびdynamic CTがこの鑑別にどれほど有効かは現在のところ不明である。しかし、機種改良によって1.5mmのスライスも可能となりつつある現在、CTはUSとならんで胆嚢癌の早期診断においてもその有用性が大きく期待される。

V. 結 語

胆嚢癌切除例の術前のUS、CT像と切除標本の肉眼的形態とを比較して、次の結論を得た。

- 1) USでは隆起を伴う胆嚢癌の診断能が高く、浸潤型の診断能が低かった。
- 2) CTでは隆起を伴う胆嚢癌の診断能は低い、浸潤型の診断能が高かった。
- 3) US、CT単独では診断不可能な例がそれぞれ33%、25%存在したが、両者を併用することによって11%に減少した。
- 4) 胆嚢癌の診断においてUS、CTは有用であり、その診断能も優れているがfalse positive例も存在し、他の検査法を併用しより確実な診断を下すことが望ましい。

文 献

- 1) 横山育三, 田代征記, 今野俊光ほか: 本邦における胆嚢癌の外科療法の趨勢. 日消外会誌 13: 1362-1368, 1980
- 2) Yeh, H.C.: Ultrasonography and computed tomography of carcinoma of the gallbladder. Radiology 133: 167-173, 1979
- 3) 日本胆道外科研究会編: 胆道癌取扱い規約. 東京, 金原出版, 1981, p27-28
- 4) Sanders, R.C.: The significance of sonographic gallbladder wall thickening. J Clin Ultrasound 8: 143-146, 1980
- 5) 山内英生, 小山研二, 佐藤寿雄ほか: 胆のう癌の診断と治療—とくに血管撮影からみた胆のう炎との鑑別を中心に—. 日消外会誌 9: 163-169, 1976
- 6) 森岡恭彦, 柏井昭良, 和田祥之ほか: 胆嚢癌の診断の進歩と外科治療. 医学のあゆみ 114: 979-987, 1980
- 7) 跡見 裕, 黒田 慧, 森岡恭彦ほか: 胆嚢癌, 胆管癌の診断. 胆と膵 3: 215-222, 1982
- 8) 田代征記, 渡辺栄二, 持永瑞恵ほか: 胆道癌における画像診断の役割—超音波(胆嚢癌)—. 腹部画像診断 2: 13-19, 1982
- 9) 粟津隆一, 井上修一, 石田秀明: 超音波診断における胆嚢癌 false positive, false negative 例の検討. 日超医論文集, 39: 291-292, 1981
- 10) 林 仁守, 小笠原鉄郎, 当麻 忠ほか: 胆嚢炎における胆嚢内異常エコー像の推移—S-USによる経過観察の有用性. 日超医論文集 39: 287-288, 1981
- 11) Ruhe, A.H., Zachman, J.P. and Mulder, B.D.: Cholesterol polyps of the gallbladder; ultrasound demonstration. J Clin Ultrasound 7: 386-388, 1979
- 12) 渡辺義二, 植松貞夫, 竜 崇正ほか: 胆嚢癌に対する超音波穿刺術の意義. 日消外会誌 14: 1300-1307, 1981
- 13) 児玉行弘, 松原一仁, 佐久間貞行: 胆嚢病変のCT読影の実際. 消化器外科 4: 1635-1647, 1981
- 14) Itai, Y., Araki, T., Yoshikawa, K., et al.: Computed tomography of gallbladder carcinoma. Radiology 137: 713-718, 1980