

急性腹症の超音波診断

防衛医科大学校第1外科
初瀬 一夫

ULTRASONIC DIAGNOSIS IN ACUTE ABDOMEN

Kazuo HATSUSE

First Department of Surgery, National Defense Medical College

索引用語：急性腹症，超音波検査

はじめに

急性腹症は迅速な診断と治療が要求されるため，検査は簡便で即座に結果が判明することが望ましい，その点超音波検査はベッドサイドでも施行可能だし，リアルタイムで所見が得られることから急性腹症の診断に最適の検査と思われる．しかしながら病変により超音波で存在診断は可能でも，質的診断が困難なこともあり，さらには肥満や腸管ガスのため描出困難な例

もあるので，超音波下穿刺，他画像診断などを参考にして診断を下さねばならないといった問題点もある．

そこで急性腹症を肝，胆道，脾，消化管にわけ超音波検査の有用性と限界につき自験例に即し述べてみる．

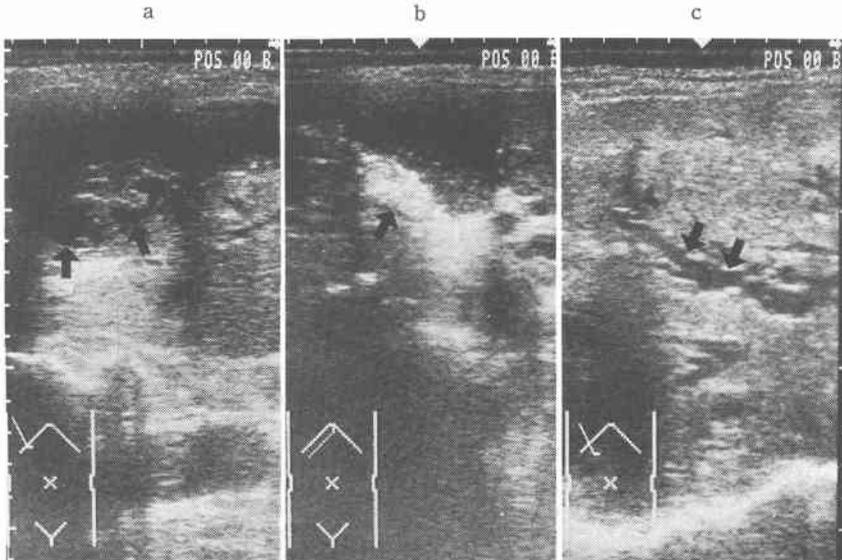
I. 肝

1. 肝膿瘍

肝膿瘍は辺縁比較的不整で内部エコーは低エコーな

図1 肝膿瘍の超音波像.

a. 肝内に低エコーと高エコーが混在する病変がみられる(↑). b. 胆嚢内に結石およびデブリスがみられる(↑). c. 肝内胆管の拡張(↑).



* 第11回卒後教育セミナー・急性腹症

<1987年8月17日受理>別刷請求先：初瀬 一夫

〒359 所沢市並木3-2 防衛医科大学校第1外科

いし混合型を示す space occupying lesion (SOL) として描出され、後方エコーは増強することが多い¹⁾。図1は発熱、腹痛・黄疸を主訴として来院した患者の超音波像である。肝内胆管は拡張し(図1c)、低エコーと高エコーとが混在する病変が描出され(図1a)、さらには胆嚢内に結石像もみられ(図1b)胆管炎に続発した肝膿瘍と診断された。肝膿瘍は胆道系疾患に続発することが多いので肝内に肝膿瘍を疑わせる SOL があり、胆道感染症が存在すれば肝膿瘍の診断は容易である。しかしながら原因疾患が存在しない場合や肝膿瘍が肉芽腫様に変化した場合には肝癌との鑑別に迷うことも多い。このような症例では超音波下穿刺を施行し、穿刺内容を確認して診断を確定する必要がある。

2. 肝癌破裂

原発性にせよ転移性にせよ肝癌が突然破裂すると急性腹症の症状を呈するのであまり多くはないが一応念頭におくべき疾患である。図2のように肝実質は萎縮し辺縁は凹凸不整、肝静脈も描出不良の肝硬変の超音波像²⁾の中に表面に突出し内部に一部低エコーが存在する腫瘤像がみられ、浮動する点状エコーを有する腫水像がみられた場合肝癌破裂が疑われる。さらに腹腔穿刺を施行し血性腹水の所見がえられれば原発性肝癌の破裂と診断される。

3. 劇症肝炎

劇症肝炎は腹痛とともに意識障害が出現し短時間に

激烈な経過をたどり診断すら下せず死亡する 경우가少なからず存在する。劇症肝炎の超音波像としては肝の萎縮、腹水、肝実質の斑状の高エコーパターンがあげられる。さらに腹腔穿刺で混濁やや黄染した腹水が得られれば劇症肝炎と診断される。

II. 胆 道

1. 急性胆嚢炎

超音波は胆嚢の形態を描出するのが容易であるので急性胆嚢炎の診断、治療方針選択に有用な検査法といえる。急性胆嚢炎の超音波像としては図3のように、1. 胆嚢腫大、2. 胆嚢壁の肥厚、3. sonolucent layer、4. 胆嚢内 debris、5. 胆嚢周囲 hypoechoic area などがあげられる^{3)~5)}。急性胆嚢炎の臨床症状の他に黄疸もみられる症例では胆嚢の所見とともに総胆管の拡張の有無を検索する。図4のように拡張がみられ総胆管の末端に結石像がみられたり、胆管内に debris などが描出され急性胆管炎を合併していることを示す所見が得られる場合がある。胆嚢壁の肥厚は炎症性肥厚の反映と考えられるが、食後や、低アルブミン血症、腹水貯留時にもみられる。また急性肝炎では腹痛、発熱といった臨床症状があり、超音波像で壁の肥厚と sonolucent layer がみられることもあるので注意が必要である。

III. 脾

脾膿瘍は原発性にしろ続発性にしろ極めて稀な疾患で

図2 肝癌破裂の超音波像萎縮した肝臓と表面に突出した腫瘤像(↑)および腹水(⇐)がみられる。

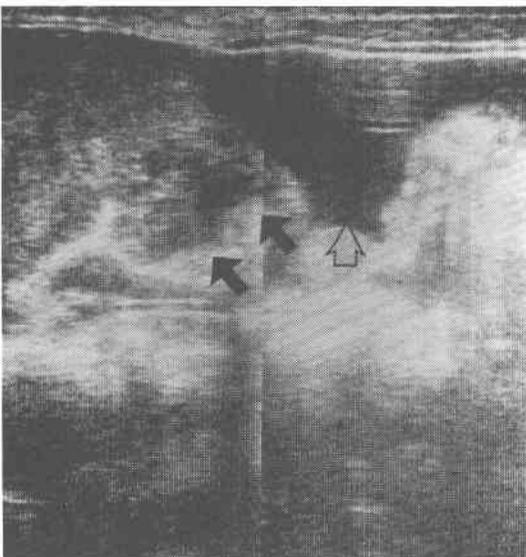


図3 急性胆嚢炎の超音波像。

a. 嚢肥厚と sonolucent layer (↑) 結石 (⇐) 胆嚢腫大。b. 胆嚢周囲 hypoechoic area (↑)

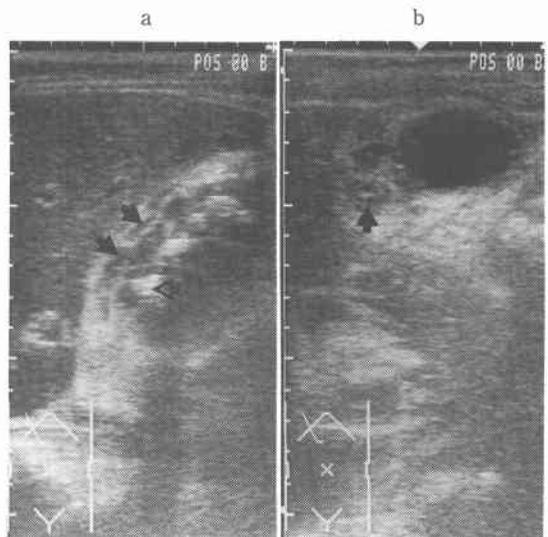


図4 急性胆管炎の超音波像。

a. 総胆管(CBD)の拡張と結石(↑), b. 総胆管の拡張とデブリス, CBD: 総胆管, GB: 胆嚢, p: 脾, S: 胃

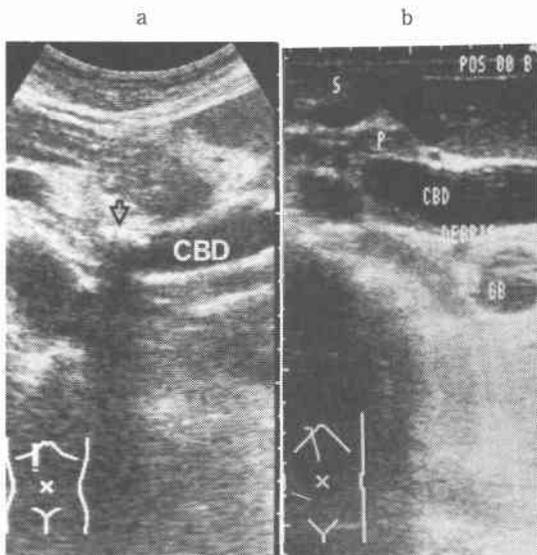
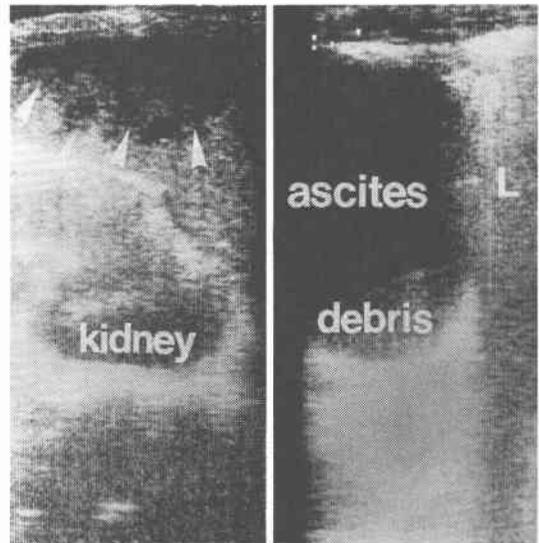


図5 脾膿瘍の超音波像。脾臓内に辺縁不整な低エコースペースが多発性にみられ(Δ), 腹水内にデブリスもみられる。



あるが、左上腹部痛を主訴としている場合一応念頭におくべき疾患である。図5のように腹水と脾臓に多発性に辺縁不整で内部に点状エコーを有する hypoechoic lesion がみられる場合脾膿瘍とまず診断され

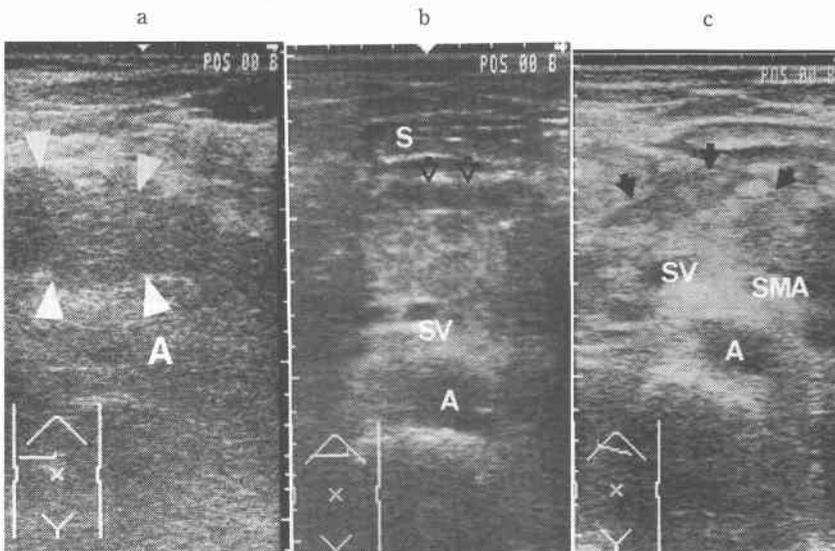
る。脾膿瘍と鑑別すべき脾内限局性病変としては脾嚢胞、脾内悪性腫瘍、血腫、血管腫などがあげられるが、要すれば他画像診断、穿刺などを施行する。

IV. 脾

急性脾炎

図6 急性脾炎の超音波像

a. 浮腫一性脾炎: 脾はびまん性に腫大, 内部エコーは均一な低下(Δ). b. 出血性脾炎(中等症重症): 脾上縁に滲出液貯留(↑), 内部エコーは斑状. c. 壊死性脾炎(重症): 脾内部エコーは混在, 辺縁不明瞭(↑)



超音波検査は膵とその周囲の形態を描出することができるので膵病変の有効な検査法となりうるが、肥満体やガスの多い人では膵の描出自体が困難となる欠点がある。急性膵炎で発症とともに麻痺性イレウスを伴うと腸管ガスがたまるため膵描出が困難になってしまう。急性膵炎の超音波所見としては膵の腫大、内部エコーの低下があげられる。一般的に軽症の浮腫性膵炎では図6aのように膵の腫大はび漫性で辺縁は整、内部エコーは均一な低下であることが多い²⁾⁶⁾。しかしながら重症の壊死性膵炎では膵内の壊死や出血で内部エコーが不整となり、高エコーや低エコーが混在する斑状型となり膵辺縁も周囲脂肪組織の変性を伴うため不整、不明瞭となる(図6b, c)。急性膵炎では遊離腹腔、後腹膜腔に滲出液が漏出するため副所見として膵周囲滲出液や腹水、腎周囲に低エコー帯がみられることがある⁷⁾。このように急性膵炎にたいし超音波検査は診断と重症度判定の補助になりうるが、重症膵炎では orientation すらつかないこともあり、computed tomography (CT) に比較して診断能力は劣るものと思われる。ただし膵炎の原因としての胆道系疾患の描出や、継時的観察で膵膿瘍、偽嚢胞形成を把握することができる点に意義がある。

V. 消化管

消化管はガスのため超音波検査に不適と考えられて

いたが、本来なら存在しない部位でのガスエコーや(穿孔)、腸管内に液体成分の貯留する例(腸閉塞)、腸管の浮腫をきたす例(虫垂炎、腸炎)でその有用性が指摘されている。

1. 穿孔

消化管穿孔ではその特有な症状とX線上での free air により診断が容易に下される。しかしながら時に

図7 腹腔内遊離ガスの超音波像。肝表面よりキラキラした高エコーが描出されている(Δ)。



図8 イレウスの超音波像(閉塞部位)。

a. 小腸の閉塞：拡張腸管内にケルクリング襻が描出されている(↑)。b. 大腸の閉塞：拡張腸管内にガスを反映する高輝度点状エコーが描出されている(↑)。

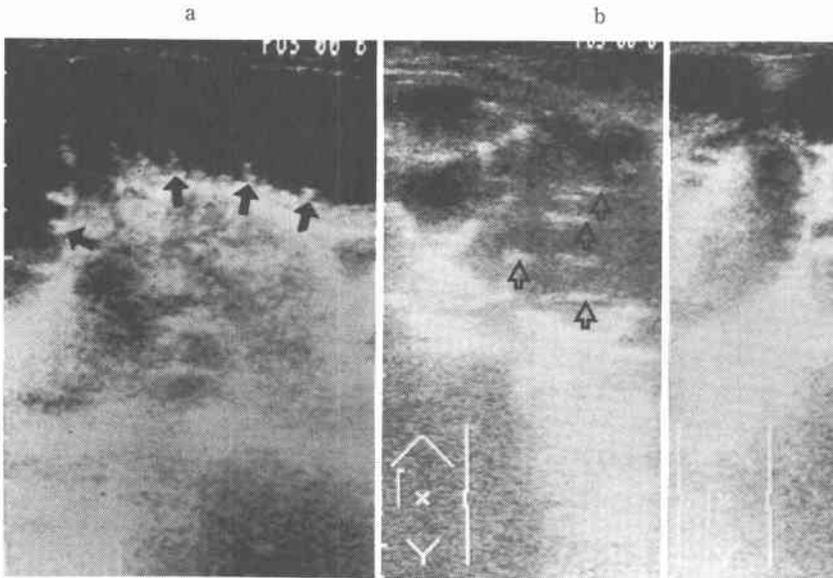
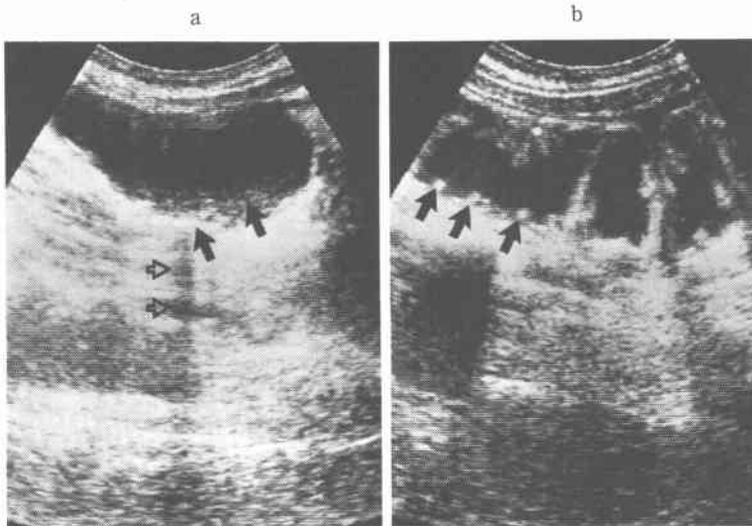


図9 絞扼性イレウスの超音波像。

a. 絞扼部の腸管：拡張腸管のケルクリング襻消失，腸管内容は壊死物質を反映し，一部音響陰影を伴う（↑），高エコー（↑）が存在，腸管内容の浮動性消失。b. 絞扼部よりかなり口側の腸管：ケルクリング襻存在（↑），腸管内容の浮動性も存在



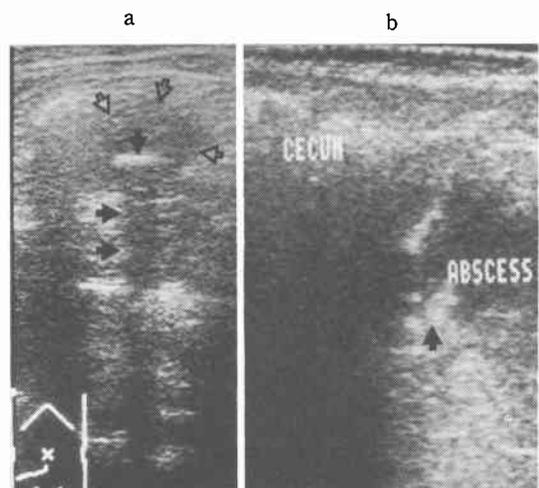
穿孔が最も疑われるのにX線上で free air がみられず診断に困惑する場合もある。最近 free air に関しX線より超音波のほうが少量のガスを描出するのに適しているとの報告もみられる⁹⁾。腹腔内遊離ガスは図7のように右肋間走査において通常ガスエコーの認められない肝表面より下垂するキラキラとした高エコーとして描出される。さらには穿孔性腹膜炎の間接所見としての腹水貯留も参考となる。

2. 腸閉塞

腸管はガスや内容物により元来超音波では描出困難であるが，腸閉塞では腸内容が液体成分でみたされるため描出されやすくなる。腸閉塞の超音波検査では液体成分に満たされた拡張腸管を描出し，部位の確認，腸管壁の肥厚程度，腹水の有無，腸管内容の浮動性に注目する。小腸の閉塞では図8aのようにケルクリング襻が，大腸の閉塞では図8bのように拡張腸管内にガスを反映する高輝度点状エコーが描出される。腸閉塞で問題となるのは閉塞性か絞扼性かの鑑別であろう。図9は絞扼性イレウスの超音波像である。図9aは右下腹部の腸管，図9bは左上腹部の腸管を描出しているが，右下腹部の拡張腸管はケルクリング襻は消失し腸管内容も壊死物質を反映し一部音響陰影を伴う高エコーが存在し，さらにはリアルタイムの観察で腸管内容の浮動性の消失がみられた。一方左上腹部の拡張腸管ではやや膨化しているがケルクリング襻もみられ

図10 急性虫垂炎の超音波像。

a. 低エコー虫垂壁（↑）と高エコーの内腔（↑）が描出されている。b. 虫垂炎による膿瘍：retrocecalに高エコーが存在する（↑）低エコースペースが描出されている。



腸管の運動も活発にみられた。また麻痺性腸閉塞では全体的に拡張腸管の運動が停滞している。以上のように超音波で腸管が的確に描出されれば腸閉塞の性状を鑑別することも可能である⁹⁾¹⁰⁾。

3. 急性虫垂炎

正常の虫垂およびカタル性虫垂炎は超音波で描出が困難である。炎症が進行すると図10aのように虫垂壁は low echo level の肥厚像としてまた虫垂の内腔は膿汁、壊死物質のため high echo level として描出されることが多い。さらに虫垂炎による膿瘍は図10bのように内部に点状エコーを有する低エコーとして描出される¹¹⁾。しかしながら病変が小さく周囲の腸管ガスで病変が描出されないこともあり、尿管結石、子宮外妊娠破裂、卵巣嚢腫の茎捻転、PIDとの鑑別において超音波検査が有効であると思われる。

おわりに

急性腹症を肝・胆・脾・膵・消化管にわけ症例を中心に述べてみたが、超音波検査は急性腹症の鑑別診断に多大な情報を提供してくれるばかりでなく超音波下穿刺、ドレナージなどの治療にも応用可能であり急性腹症の first choice として大いに活用すべき検査法と思われる。

文 献

- 1) 伊藤 徹, 万代恭嗣, 高見 実ほか: 肝膿瘍の超音波診断と治療. 最新医 37: 1274—1281, 1981
- 2) Weill FS: Ultrasonography of digestive dis-

ease. 2nd ed, Mosby, Saint Louis, 1982, p141—146

- 3) 跡見 裕, 玉熊正悦: 急性腹症. 超音波・救急医 5: 1396—1403, 1981
- 4) Marchal GJF, Casaer M, Baert AL et al: Gallbladder wall sonolucency in acute cholecystitis. Radiology 133: 429—433, 1979
- 5) 万代恭嗣, 伊藤 徹, 渡辺五朗ほか: 胆道系の炎症. 外科 44: 699—703, 1982
- 6) 東 義孝: 急性膵炎の超音波診断. 救急医 5: 35—43, 1981
- 7) 済陽高穂, 秋本 伸, 斉藤明子: 急性膵炎における超音波診断. 日超医論文集 36: 307—308, 1980
- 8) 加藤浩平, 山岡 豊, 藤巻英二ほか: 消化管穿孔の超音波診断. 日超医論文集 40: 465—466, 1982
- 9) 伊藤 徹, 万代恭嗣, 大友裕美子ほか: イレウスの超音波診断—主として口側の拡張腸管像の検討. 日超医論文集 42: 457—458, 1983
- 10) 湯浅 肇, 広岡大司, 板倉恵子ほか: イレウスのエコー像と手術適応. 日超医論文集 42: 459—460, 1983
- 11) 石橋宏之, 蜂須賀喜多男, 山口晃弘ほか: 超音波による急性虫垂炎の診断—特に虫垂炎性膿瘍について—. 日超医論文集 45: 535—536, 1984