

臨 床

小児の腹部超音波検査診断

——特に小児卵巣腫瘍を中心に——

東邦大学医学部第2外科教室（指導：栗津三郎教授）

竹 内 節 夫，山 口 宗 之

〔原稿受付：昭和53年1月10日〕

Ultrasonic Diagnosis of the Abdomen in Children

——Ovarian Tumors in Children——

SETSUO TAKEUCHI, MUNHEYUKI YAMAGUCHI

The 2nd Department of Surgery, Toho University School of Medicine
(Director : Prof. Dr. SABURO AWAZU)

Ultrasonography was applied to 4 pediatric patients with ovarian tumors. The masses were classified into three ultrasonic patterns ; solid, cystic, and mixed. In diagnosing pediatric patients with abdominal masses, ultrasound examination is very important. It gives us substantial and accurate information as to the size, contour, position and internal composition of masses. This information is not only necessary for differential diagnosis as to whether masses are benign or malignant but also important for the program of future treatment.

は じ め に

超音波検査法は臨床検査として最近盛んに行われるようになり、診断にはかかせぬ検査になりつつある。特に検査方法が簡単であり、患児に対し全く侵襲がなく、また繰り返し検査が行える利点がある。今日では腫瘍診断の Screening Test として多くの施設の外来、病室で広く利用されるようになった。小児の腹部腫瘍はとくに早期発見、早期治療が望まれ、したがって小児の腹部腫瘍の診断において超音波検査は重要な位置にあるといえる³⁾⁵⁾¹¹⁾。超音波検査は腫瘍の有無、

大きさ、形態、位置さらに内部性状を正確そして非常に有力な情報をわれわれに提供してくれる¹³⁾¹⁷⁾。これらの情報は腫瘍の良性、悪性の鑑別診断に非常に参考になる。

今回我々が最近経験した小児卵巣腫瘍の代表的症例の超音波断層像と手術所見を示説し、超音波検査の必要性について述べる。

I. 検査方法および診断装置

超音波検査装置は Aloka SSD-10 型、探触子 2.25 MHz, 直径 10mm と Aloka メカニカル・セクター SSD-300型、探触子 3.5MHz, 焦点距離 75mm 扇状

Key words : Ultrasound examination, Ovarian tumor, Pediatric patient, benign and malignant tumors.
Present address : The 2nd Department of Surgery, Toho University School of Medicine, Omori, Ota-ku, Tokyo, 143, Japan.

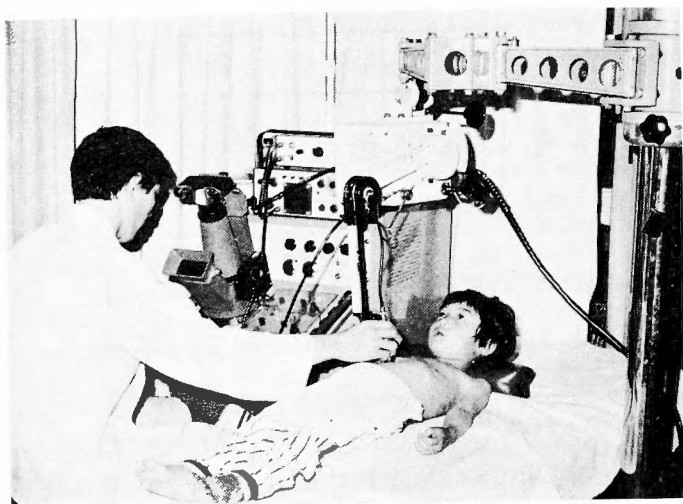


図1 超音波診断装置 Aloka SSD-10 型にて手動による接触コンパウンド走査

走査範囲3)~90度(図1)。検査実施は患児の普通の状態で行い、前処置の絶食、浣腸等は行わず、また検査中の患児の体動は走査時のみ身体を押えるだけで充分であり、麻酔などは行わない。

Ⅱ. 超音波断層像の分類

腫瘍の超音波断層像を次の3群に分類した(表1)。腫瘍の内部エコーが存在するものを solid pattern, 腫瘍の内部エコーがないものを cystic pattern, 中間のものを mixed pattern に分類し、手術所見および剔除標本と比較検討した。

Ⅲ. 症例

症例1 K. Y. 7歳 女児

腹痛にて近医を受診し、そこで腹部腫瘍を指摘され、当科へ紹介され入院した。入院時腹部腫瘍触知す

る以外特に異常は見られなかった(図2)。

超音波検査所見：検査装置は Aloka SSD-10型を使用した。下腹正中に大きな腫瘍を認め、腫瘍の内部エコーは mixed pattern を呈した。腫瘍は多房性囊腫が最も考えられた(図3)。

手術および病理組織所見：腫瘍は左卵巢囊腫で、内

表1 小児腹部腫瘍の超音波断層像の分類

I	solid pattern		腫瘍内部が音響的に不均一で、内部エコーがある。
Ⅱ	cystic pattern		腫瘍内部が音響的に均一で、内部エコーがない。
Ⅲ	mixed pattern		I + Ⅱ

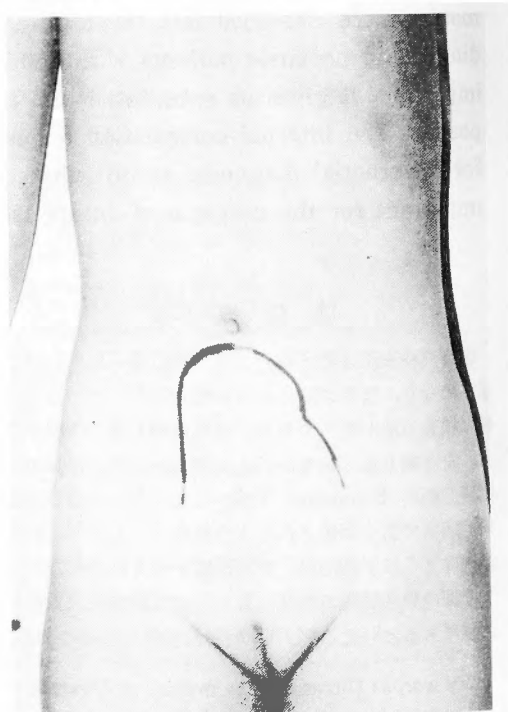


図2 病例1 7歳女児

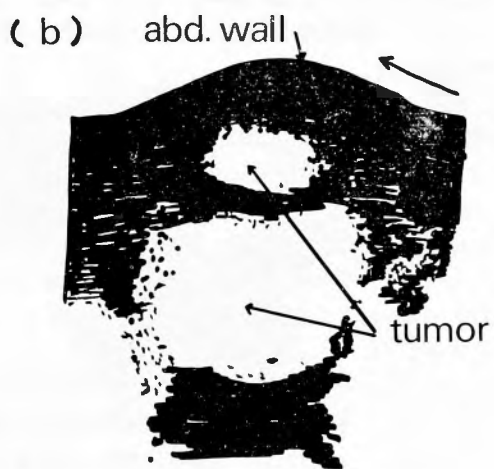
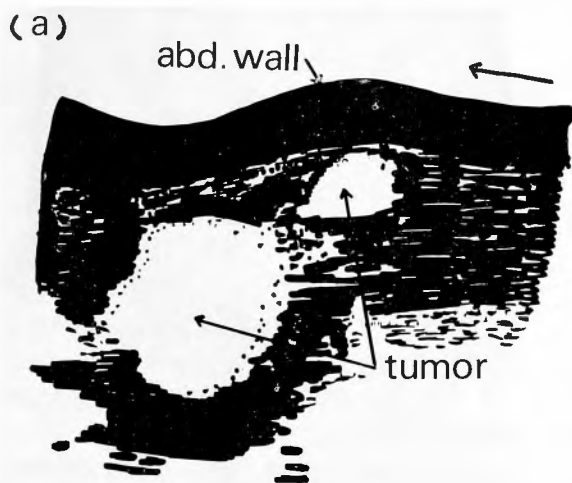
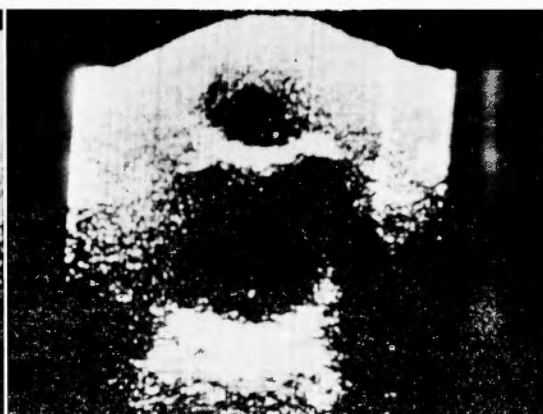
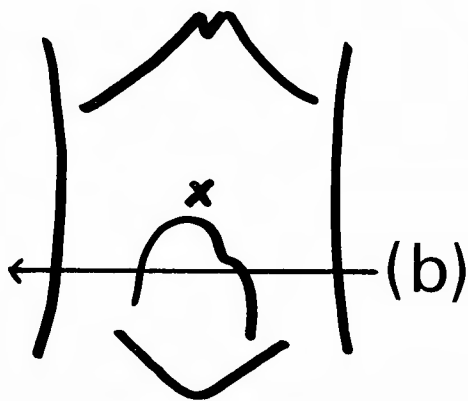
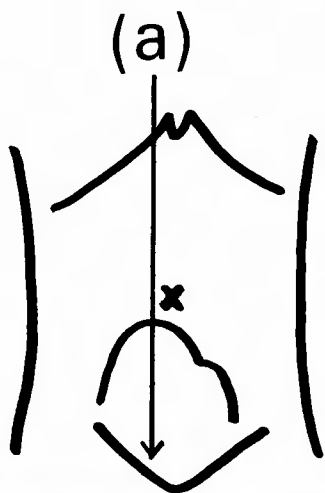


図3 症例1の超音波断層像, (a):縦断層像, (b):横断層像

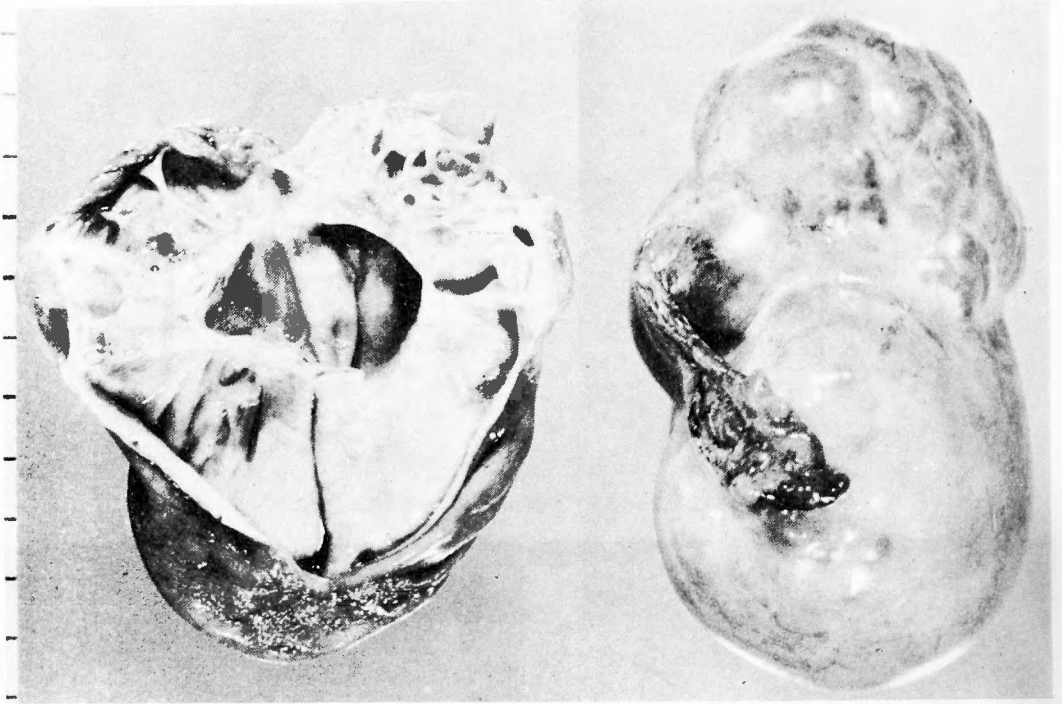


図4 症例1の剔除標本とその剖面

部に淡黄色漿液性液体を充満した小嚢胞や暗褐色漿液性液体を含む小嚢胞を有する多房性嚢腫であった。剔除標本の大きさは $12 \times 8 \times 8$ cm, 重さ212gで, 病理組織診断は Serous cystadenoma であった (図4)。

症例2 M. N. 9歳 女児

昭和51年4月頃より腹痛が時々起り, 近医にて診察を受けていた。10月15日腹痛のため近医を再び受診し, そこで腹部腫瘍を指摘され当科へ紹介され入院した (図5)。

超音波検査所見: 検査装置は Aloka SSD-10型を使用した。下腹部中央に腫瘍を認め, 腫瘍の内部エコーは cystic pattern を呈し, 腫瘍は単房性嚢腫と考えられた (図6)。

手術および病理組織所見: 腫瘍の大きさは $15 \times 8 \times 8$ cmで, 重さ250g の右卵巣の単房性嚢腫であった。病理組織診断は Dermoid cyst であった (図7)。

症例3 H. S. 14歳 女児

昭和51年6月腹部膨満に気付いたが自覚症状が全くなかったので放置していた。8月11日発熱のため近医受診し, そこで腹部腫瘍を指摘され当科へ紹介され入院した (図8)。

超音波検査所見: 検査装置は Aloka SSD-10型を使



図5 症例2 9歳 女児

用した。腹部に臍から下腹部全体を占める巨大な腫瘍を認め, 腫瘍の内部エコーは mixed pattern を呈した。腫瘍の大部分は充実性腫瘍で, 内部に小さな嚢胞性病巣が多数散在していると考えられた (図9)。

手術および病理組織所見: 腫瘍は左卵巣の巨大な腫瘍で, 大きさ $19 \times 15 \times 10$ cm, 重さ1,500g であった。剖面を見ると充実性腫瘍の内に小さな嚢胞が多数散在

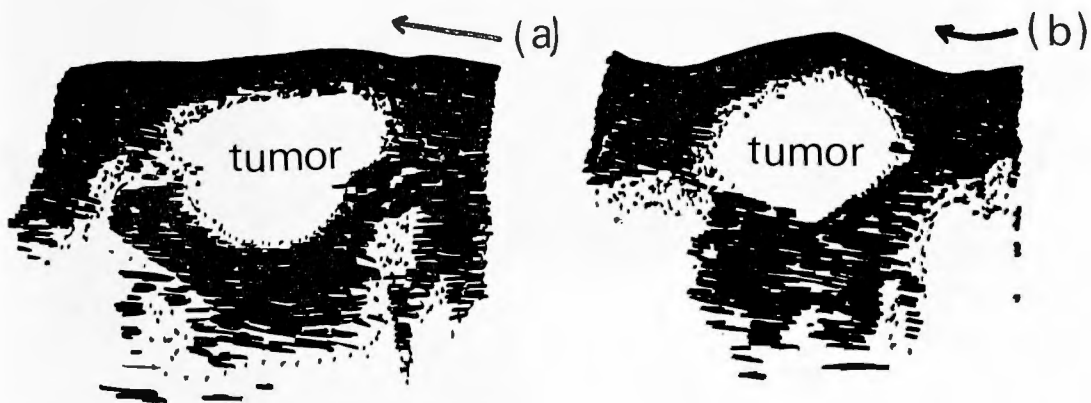
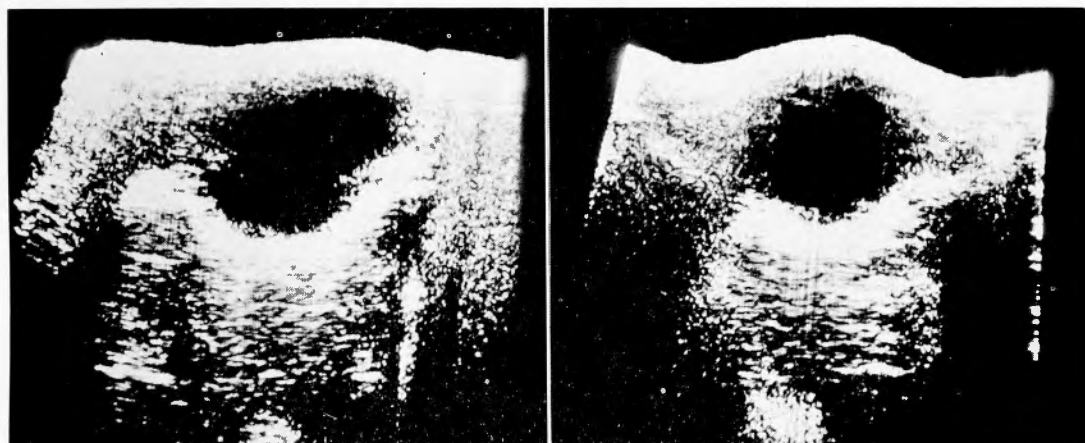
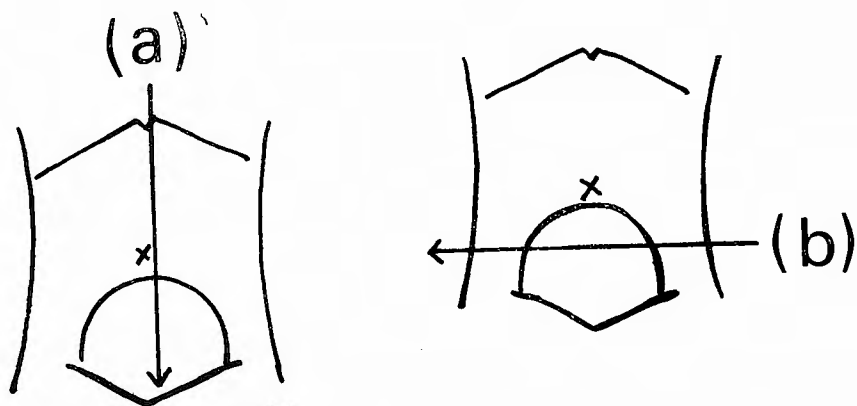


図6 症例2の超音波断層像, (a):縦断層像, (b):横断層像

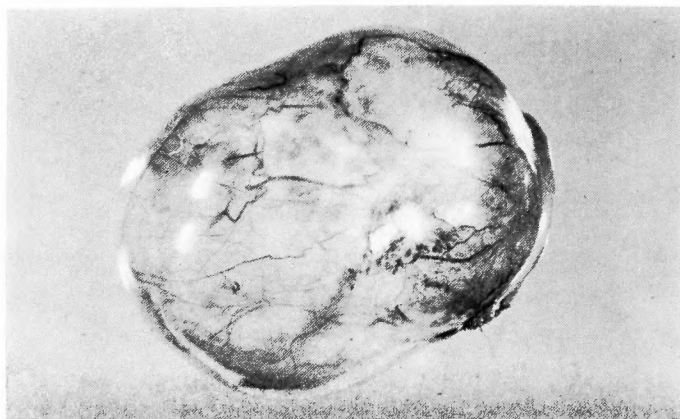


図7 症例2の剔除標本

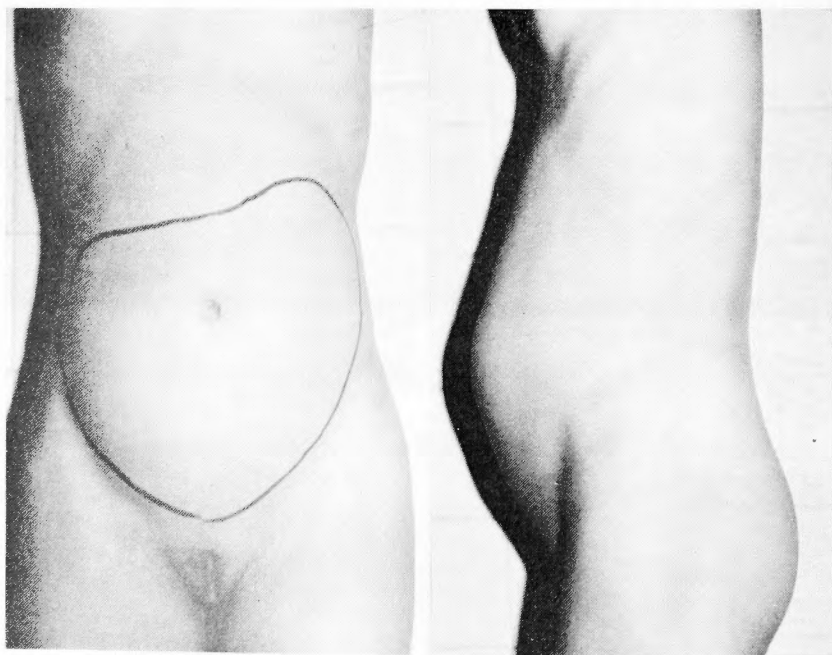


図8 症例3 14歳女児

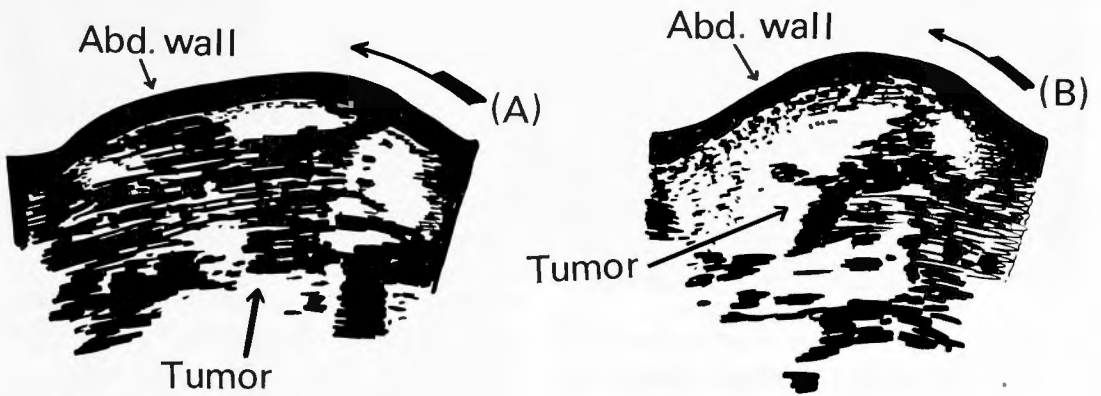
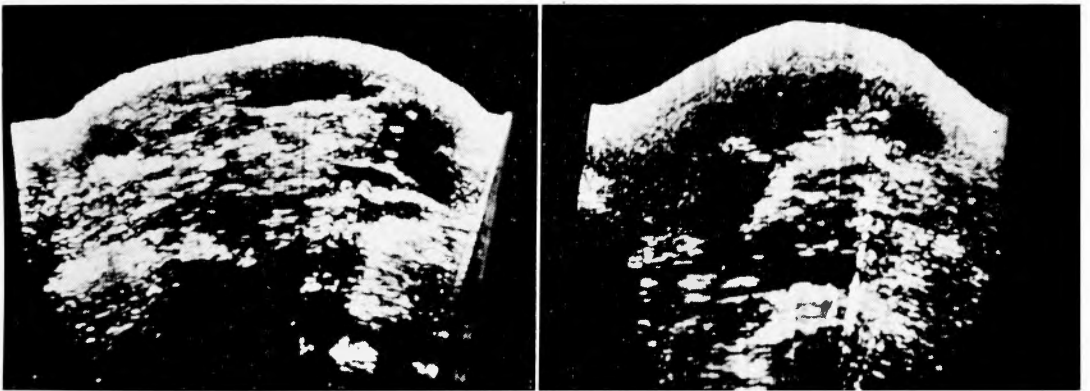
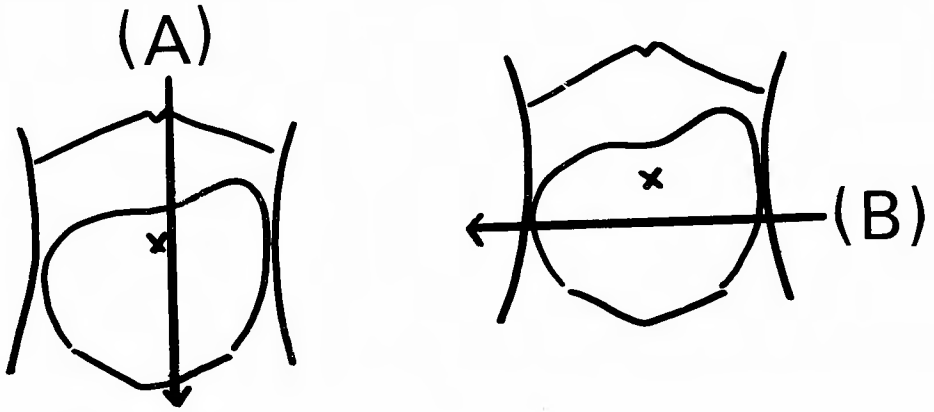


図9 症例3の超音波断層像, (A):縦断層像, (B):横断層像

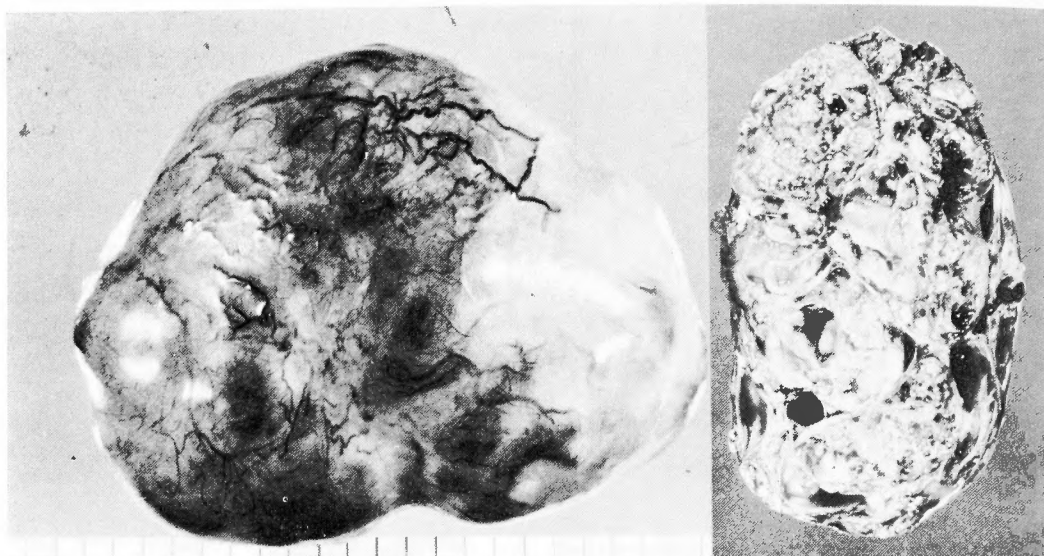


図10 症例3の剔除標本とその剖面



図11 症例4 5歳 女児

していた。病理組織診断は Teratoma (benign) であった (図10)。

症例4 M. N. 5歳 女児

昭和53年1月に白血病と診断され、入院および外来

通院にて治療を受けていた。時々腹痛を訴えるようになり11月4日外来受診時、腹部腫瘍を認め、同部に圧痛も認めた (図11)。

超音波検査所見：検査装置は Aloka セクタ・スキャナーを使用した。下腹部に大きな腫瘍を認め、大小2ヶの腫瘍から成っているように思われた。腫瘍の内部エコーは solid pattern を呈し、充実性腫瘍と考えられた (図12)。

手術および病理組織所見：腫瘍は両側卵巢腫瘍で、右側腫瘍は大きさ $12 \times 7 \times 5.5$ cm、重さ340g、左側腫瘍は大きさ $6 \times 5 \times 3.5$ cm、重さ170gで自壊を起し出血していた。病理組織診断は両側とも単球性白血病の浸潤であった (図13)。

Ⅳ. 考按

小児卵巢腫瘍の代表的症例の超音波断層像とそれらの剔除標本と比較検討を行なった。小児の腫瘍は成人のものと異なり種々の特徴を持っている。卵巢腫瘍においても成人例と大きな差異がある¹⁹⁾。小児卵巢腫瘍の占める割合は小児腹部腫瘍全体の約13%である¹⁹⁾。また小児卵巢腫瘍のうち囊腫が占める頻度は Harris⁴⁾ らは66%、Towne¹⁶⁾ らは44%、Ein²⁾ は35%と述べている。

卵巢充実性腫瘍の88%は悪性といわれ¹⁵⁾、また卵巢充実性腫瘍のうち奇形腫群腫瘍の占める頻度は Harris⁴⁾ らは63%、Towne¹⁶⁾ らは84%、Ein²⁾ は88%

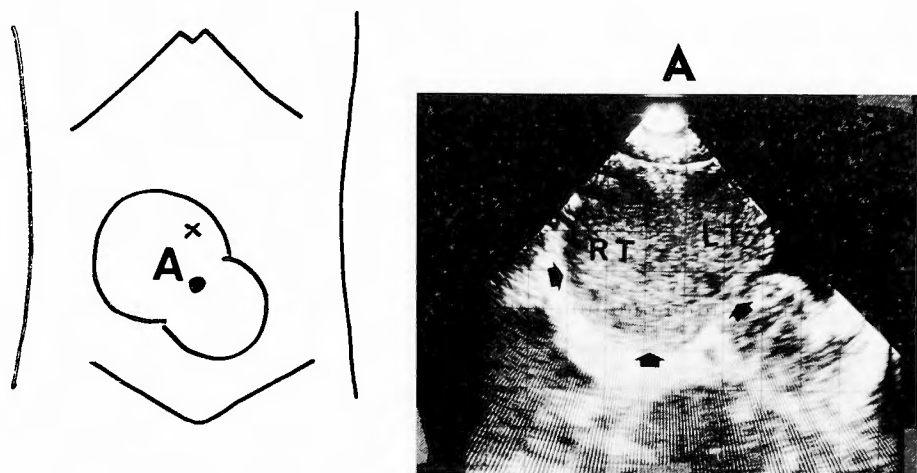


図12 症例4の超音波断層像（Aloka メカニカル・セクタ・スキャナー 使用）A点の横断層像，RT：右側腫瘍，LT：左側腫瘍

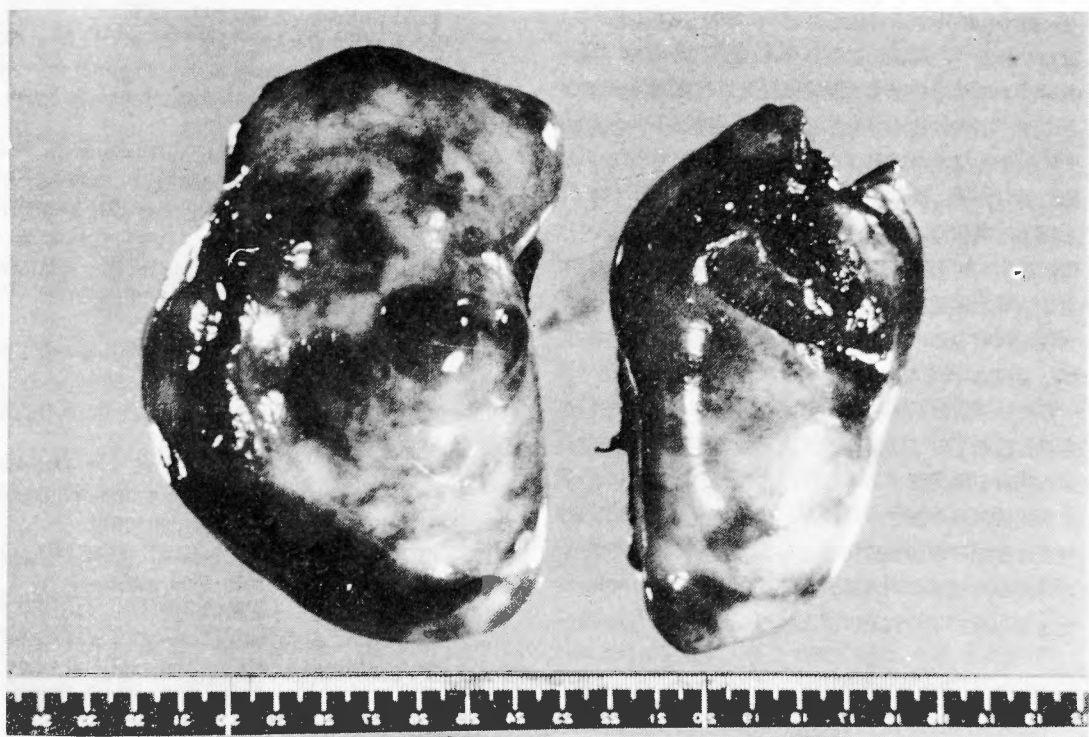


図13 症例4の剔除標本，左：右卵巢腫瘍，右：左卵巢腫瘍

と報告している。そして卵巢奇形腫群腫瘍の中で悪性例は矢野¹⁹⁾は41%，Towne¹⁶⁾らは28%に認めている。従って卵巢腫瘍が嚢胞性であるか，充実性であるかを鑑別することは非常に重要になってくる。

超音波検査は腫瘍が嚢胞性であるか，充実性である

か区別するのに極めて有効であり，そのうえ腫瘍の大きさ，性状，原発臓器，隣接臓器との関係についての有力な所見が得られる。現在腫瘍性疾患の診断の方向づけに極めて有用であり，まず第1番目に行われる検査である¹³⁾。

超音波断層像が solid, mixed pattern を呈する腫瘍は良性、悪性ともにある。山口¹⁸⁾らは小児腹部腫瘍114例のうち solid pattern を呈したものは28例(良性11例, 悪性17例), mixed pattern を呈したものの26例(良性13例, 悪性13例)と報告している。したがって腫瘍の内部エコーが solid, mixed pattern を呈した場合は約50%は悪性の可能性があることを念頭におかねばならない。一方 cystic pattern を呈した場合は悪性腫瘍をほぼ否定できる。我々は今までに cystic pattern を呈する悪性嚢腫を経験していない。しかし最近 Hollenbeck⁶⁾らは cystic pattern を呈した両側卵巣の Granulosa cell tumor を報告しているので注意を要する。

超音波断層像が solid pattern を呈する腫瘍の大部分は充実性腫瘍であるが、血管腫や海綿状リンパ管腫(非嚢胞性)¹⁸⁾等もある。良性では奇形腫¹⁴⁾、脾腫があり、悪性では卵巣未分化胚腫⁷⁾¹⁹⁾、神経芽細胞腫¹³⁾、胎児性肝癌¹⁸⁾、肉腫がある。次に超音波断層像が cystic pattern を呈する腫瘍はほとんど嚢胞性腫瘍であるが、充実性腫瘍である神経節細胞腫の報告もある¹²⁾¹⁸⁾。その腫瘍の内部は均一で、半透明の寒天状の腫瘍であった¹⁸⁾。次に断層像が mixed pattern を呈する腫瘍は嚢胞性と充実性の混在である。良性腫瘍では奇形腫⁷⁾、多房性嚢腫(卵巣、リンパ管腫)、血腫等がある。また嚢腫内に濃厚な不均一な胆汁を充満した先天性総胆管嚢腫の報告¹⁸⁾もある。悪性腫瘍では奇形腫⁴⁾⁹⁾、出血壊死を起した Wilms 腫瘍³⁾⁹⁾、肉腫がある。

我々は超音波断層像より腫瘍の形態および内部性状を推定診断することにはほぼ満足している。しかし腫瘍の病理組織所見である良性、悪性の鑑別診断における有用性には今後さらに検討が必要と考える。超音波検査は腫瘍の音響的変化をとらえているので、それらの情報から腫瘍の病理解剖学的変化を推定診断するのであるから、その判読は慎重に行なわねばならない。

References

- 1) Bearman S, Sanders RC, et al : B-scan ultrasound in the evaluation of pediatric abdominal masses. *Radiology* 108 : 111-117, 1973.
- 2) Ein SH Malignant ovarian tumors in children. *J Pediatr Surg* 8 : 539-542, 1973.
- 3) Goldberg BB, Capitanio MA, et al : Ultrasonic evaluation of masses in pediatric patients. *Amer J Roentgenol* 116 : 677-684, 1972.
- 4) Harris BH, Boles ET : Rational surgery for tumors of the ovary in children. *J Pediatr Surg* 9 : 289-293, 1974.
- 5) Holder TM, Stuber JL, et al : Sonography as a diagnostic aid in the evaluation of abdominal masses in infants and children. *J Pediatr Surg* 7 : 532-537, 1972.
- 6) Hollenbeck JT, Rodgers BM, et al : Bilateral granulosa cell tumors of the ovaries in infancy. *J Pediatr Surg* 13 : 542-543, 1978.
- 7) Hyman RA, Von Micsky LI, et al : Ovarian teratoma in childhood. *Amer J Roentgenol* 116 : 673-676, 1972.
- 8) 池田恵一 : 奇形腫群腫瘍, 外科診療 19 : 421-428, 1977.
- 9) Lister J, Levick RK : Errors in diagnosis in Wilms' tumor. *J Pediatr Surg* 1 : 498-497, 1966.
- 10) 中田一郎, 他 : 小児卵巣悪性奇形腫の1例. 小児外科・内科 7 : 993-996, 1975.
- 11) Rose JS, Becker JA, et al : B-mode sonographic evaluation of abdominal masses in the pediatric patients. *Amer J Roentgenol* 120 : 691-698, 1974.
- 12) Sanders RC B-scan ultrasound in the management of abdominal masses in children. *J Amer Med Ass* 231 : 81-83, 1975.
- 13) 澤口重徳 : 小児腹部腫瘍の診断手順——悪性腫瘍を中心として——外科診療 19 : 383-392, 1977.
- 14) 柴田清人, 他 : 小児腹部腫瘍, 外科治療 37 : 75-82, 1977.
- 15) 滝 一郎, 他 : 卵巣腫瘍の臨床病理, 産婦人科治療 24 : 138-152, 1972.
- 16) Towne BH, Mahour GH, et al : Ovarian cysts and tumors in infancy and childhood. *J Pediatr Surg* 10 : 311-320, 1975.
- 17) 山口宗之, 他 : 小児の腹部超音波検査診断, 小児外科・内科 8 : 1059-1063, 1976.
- 18) 山口宗之, 他 : 小児腹部腫瘍(瘍)の超音波検査——特に感度断層法について——, 超音波医学 3 : 157-164, 1976.
- 19) 矢野博道 : 小児の性器(卵巣・睾丸)腫瘍. 外科診療 19 : 410-420, 1977.