

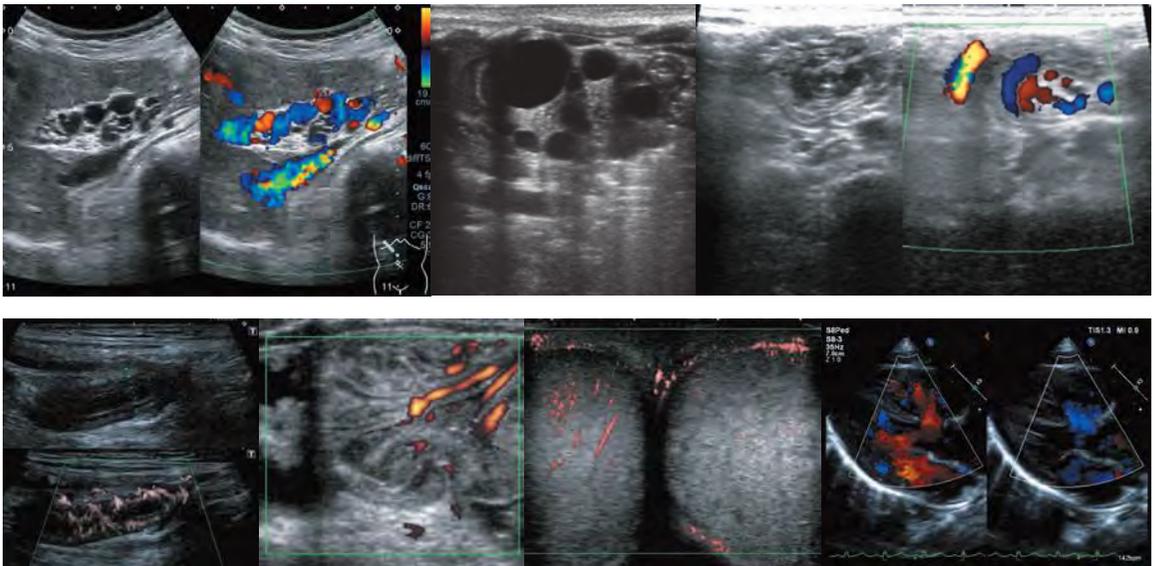
腹部・体表・頭部・心臓・肺・救急を

完全  
マスター

# 小児エコーの 撮影法と異常像が

## ぜんぶわかる!

日本小児超音波研究会 編



A book to understand the scanning methods and abnormal images of pediatric echo.

You will master pediatric echo including abdomen, body surface, head, heart, lungs and emergency completely.

### 編集者

市橋 光 自治医科大学附属さいたま医療センター小児科  
内田正志 JCHO 徳山中央病院小児科

### 編集協力者

浅井宣美 茨城県立こども病院小児超音波診断・研修センター

### 執筆者一覧 (五十音順)

市橋 光 自治医科大学附属さいたま医療センター小児科  
内田正志 JCHO 徳山中央病院小児科  
岡村隆徳 聖マリアンナ医科大学病院超音波センター  
岡本吉生 香川県立中央病院小児科  
小野友輔 北九州市立八幡病院小児総合医療センター  
城戸崇裕 筑波大学附属病院小児科  
河野達夫 東京都立小児総合医療センター放射線科  
神保圭佑 順天堂大学医学部附属順天堂医院小児科・思春期科  
竹井寛和 兵庫県立こども病院救急科  
野中航仁 自治医科大学附属さいたま医療センター小児科  
藤井喜充 関西医科大学附属病院小児科  
淵元浩二 大津赤十字志賀病院小児科  
松裏裕行 東邦大学医療センター大森病院小児科  
吉田光宏 八代北部地域医療センター  
吉元和彦 熊本赤十字病院小児外科  
余田 篤 大阪医科大学附属病院小児科

## はじめに

私たちは小児領域への超音波検査の普及を通じて、小児超音波医学の発展と小児の健康増進に寄与することを目指して、2015年に日本小児超音波研究会 (<http://pediatric-ultrasound.kenkyuukai.jp/information>) を設立し、活動しています。第5回日本小児超音波研究会学術集会(2019年11月、徳島市)の開催に合わせ、『小児エコーの撮影法と正常像がぜんぶわかる! 腹部・体表・心臓・頭部を完全マスター』(金芳堂)を発刊しました。そして、これから一層普及に力を入れようという矢先に新型コロナウイルス感染症のパンデミックに遭遇し、現在に至っています。コロナ禍によって、私たちの生活はあらゆる分野にわたって大きな影響を受けています。第6回学術集会は1年延期を余儀なくされ、2021年11月21日に熊本市で開催予定です(ハイブリッド)。感染対策の徹底によって、小児の外来患者は激減し、小児医療は大きな岐路に立たされています。ワクチン接種が進み、国民が安心して暮らせる日常が早く戻ることを願ってやみません。

コロナ禍にあっても超音波検査の役割はますます存在感を増しています。着実に普及が進んでいることは『小児エコーの撮影法と正常像がぜんぶわかる! 腹部・体表・心臓・頭部を完全マスター』の第3刷が増刷されることにも表れています。腹部エコー、体表エコー、心エコー、頭部エコーの正常像を小児の診療に携わる医療者に広く知ってもらうことを目的にしていたので、疾患の説明を簡潔にしたため物足りなさを感じておられた方も多かったと思います。超音波検査で最も重要なことは様々なスライス面の正常像を把握し、各領域のスクリーニング検査ができるようになることです。そして、正常像とは違う所見を見つけ出し、それが何かを解決していくことです。その解決法には超音波検査に詳しい人に聞くことが一番手っ取り早いですが、近くにいるとは限りません。その解決法の一助になるべく、この度、前著の姉妹本として、本書を発刊する運びとなりました。

今回は4つの領域に加えて、新たに肺エコーと救急エコーの領域を設けました。執筆者・協力者には日本小児超音波研究会の理事・監事に加え、各領域で活躍している新進気鋭のエキスパートに加わっていただきました。頭の先端から足の先まですべての領域を網羅しました。「こんなことにもエコーは使えるのか」、「こんなこともわかるのか」など目から鱗のことが盛りだくさんです。必ずや皆さんの日常診療のお役に立てると確信しています。

正常編と異常編を合わせて、小児医療の質の向上にご活用いただきたいと思います。

2021年5月16日

新型コロナウイルス感染症の第4波の真ただ中で

JCHO 徳山中央病院小児科 内田正志

自治医科大学附属さいたま医療センター小児科 市橋 光

# 目次 CONTENTS

編集者・編集協力者・執筆者一覧

はじめに ..... i

## 1. 腹部超音波検査 ..... 1

### ① 肝臓，胆嚢，胆管の疾患 ..... 神保圭佑，吉元和彦，内田正志

#### 肝臓のびまん性疾患

急性肝炎 ..... 2

肝硬変 ..... 5

脂肪肝 ..... 8

腫瘍 ..... 10

血管の異常 ..... 14

#### 胆管の形態異常

胆道閉鎖症 ..... 17

先天性胆道拡張症 ..... 19

#### 胆嚢・胆管の炎症

胆嚢炎 ..... 23

胆石症 ..... 26

胆管炎 ..... 28

胆管結石 ..... 30

### ② 膵臓の疾患 ..... 藤井喜充

腫瘍 ..... 32

炎症（急性膵炎，慢性膵炎） ..... 35

### ③ 脾臓の疾患 ..... 吉元和彦，余田 篤，藤井喜充

腫瘍 ..... 39

炎症 ..... 42

脾腫 ..... 45

### ④ 腎尿路系，副腎，子宮・卵巣の疾患 ..... 岡村隆徳

#### 腎尿路系の疾患

腎の発生異常 ..... 49

腎嚢胞性疾患 ..... 53

水腎症	56
膀胱尿管逆流	60
腎腫瘍	62
尿路感染症	65
尿路結石症	69
ナットクラッカー症候群（現象）	72
副腎の疾患	
神経芽腫	74
副腎出血	77
子宮・卵巣の疾患	
子宮奇形	80
卵巣腫瘍	83

## 5 消化管の疾患……………神保圭佑, 野中航仁, 余田 篤, 吉田光宏, 内田正志, 城戸崇裕

胃食道逆流症	87
肥厚性幽門狭窄症	90
急性胃粘膜病変	93
十二指腸潰瘍	95
十二指腸閉鎖・狭窄	98
IgA 血管炎	101
腸回転異常	104
腸重積症	107
絞扼性腸閉塞	111
ウイルス性胃腸炎	116
細菌性腸炎	120
腸間膜リンパ節炎	124
回腸末端炎	128
虫垂炎	132
若年性ポリープ	136
炎症性腸疾患	
潰瘍性大腸炎	140
クローン病	143
便秘	147
鼠径ヘルニア	151

## 6 その他の疾患……………吉元和彦

腹水	157
腸間膜疾患	160

## 2. 体表超音波検査 ..... 165

### ① 唾液腺の疾患 ..... 河野達夫

#### 唾液腺の炎症

- 反復性耳下腺炎 ..... 166
- 化膿性耳下腺炎・膿瘍 ..... 168

#### 唾液腺の腫瘍

- 耳下腺血管腫 ..... 170
- がま腫 ..... 172

### ② 甲状腺の疾患 ..... 河野達夫

#### 甲状腺の炎症

- 急性化膿性甲状腺炎 ..... 174
- Graves病 / Basedow病 ..... 176
- 橋本病 / 慢性甲状腺炎 ..... 179

#### 甲状腺の腫瘍

- 甲状腺濾胞腺腫 ..... 181
- 甲状腺内異所性胸腺 ..... 184

### ③ その他の体表領域の疾患 ..... 河野達夫

#### 頸部の疾患

- 甲状舌管嚢胞 ..... 187
- 菊地病（組織球形壊死性リンパ節炎） ..... 190
- 頸部リンパ節炎・膿瘍 ..... 192
- 筋性斜頸 ..... 194

#### 皮膚・皮下・結合組織疾患

- 乳腺腫瘍（若年性線維腺腫） ..... 196
- 鼠径部蜂窩織炎・膿瘍 ..... 198
- リンパ管奇形 ..... 200
- 血管奇形（静脈奇形；低流速） ..... 202

#### 精巣疾患

- 精巣捻転 ..... 205
- 精巣上体炎 ..... 207
- 陰嚢水腫 / 陰嚢水瘤 ..... 209
- 精巣腫瘍（成熟奇形腫） ..... 211

#### 骨・軟部組織疾患

- 股関節炎 ..... 214
- 骨折 ..... 216
- 若年性特発性関節炎（JIA） ..... 220

### 3. 頭部超音波検査 ..... 223

#### ① 先天異常 ..... 市橋 光

脳梁欠損 .....	224
全前脳胞症 .....	227
Dandy-Walker 症候群 .....	229
Arnold-Chiari 奇形 (Chiari 奇形 II 型) .....	231

#### ② 未熟児・新生児の疾患 ..... 市橋 光

脳出血 .....	233
脳室周囲白質軟化症 .....	236
水頭症 .....	238

#### ③ その他の疾患 ..... 市橋 光

髄膜炎 .....	241
-----------	-----

### 4. 心臓超音波検査 ..... 243

#### ① チアノーゼ性先天性心疾患 ..... 松裏裕行

完全大血管転位 .....	244
総肺静脈還流異常 .....	247
Fallot 四徴症 .....	250
その他の疾患	
総動脈幹症 (総動脈幹遺残) .....	253
両大血管右室起始 .....	256

#### ② 非チアノーゼ性心疾患 ..... 岡本吉生

心室中隔欠損 .....	259
心房中隔欠損 .....	265
房室中隔欠損 .....	270
動脈管開存 .....	275
大動脈縮窄 .....	279
弁の異常 .....	282

#### ③ その他の疾患 ..... 松裏裕行

川崎病 .....	286
心筋症 .....	289

## 5. 肺超音波検査 ..... 293

### ① 気胸 ..... 竹井寛和

気胸 ..... 294

### ② 肺炎・胸水 ..... 淵元浩二

肺炎・胸水 ..... 299

## 6. 救急の超音波検査 ..... 307

### ① 手技のサポート ..... 竹井寛和

血管確保 ..... 308

気管挿管 ..... 312

### ② 外傷 ..... 吉元和彦, 小野友輔

脾臓, 肝臓, 腎臓 ..... 315

骨折, 異物, 他 ..... 320

索引 ..... 331

# 血管の異常

内田正志

## 疾患の説明

- 肝臓には肝臓に流入する肝動脈と門脈, 肝臓から流出する肝静脈の3本の血管がある。
- 中でも門脈は肝臓に流入する血液の2/3を運ぶ最も重要な血管である。
- 門脈圧亢進症とは, 何らかの原因で門脈血流の抵抗が増加して引き起こされる。
- 原因によって, 肝前性(肝外門脈閉塞症), 肝内性(肝線維症や胆道閉鎖症に伴う肝硬変), 肝後性(Budd-Chiari症候群: 肝静脈や肝部下大静脈の閉塞により肝静脈の還流障害を呈する病態)に分類される。
- 臨床症状には吐血(食道静脈瘤), 脾腫・脾機能亢進症, 腹水, 肝性脳症などがある。
- 実際に遭遇する可能性が比較的あると考えられる肝外門脈閉塞症について述べる。
- 肝外門脈閉塞症は何らかの原因(門脈の先天異常, 臍炎からの化膿性静脈炎, 臍静脈からのカテーテル挿入など)で門脈本幹が閉塞することによって起こる。
- 臨床像は側副血行路の発達に依存し, ①求肝性側副血行路のよく発達した無症状例, ②求肝性の発達が悪く, 遠肝性側副血行路が発達し, 食道静脈瘤を形成し吐血で発見される例, ③中間の脾腫・脾機能亢進症(汎血球減少)を呈する例の3型に分類される。

## 撮影法のポイント (肝外門脈閉塞症)

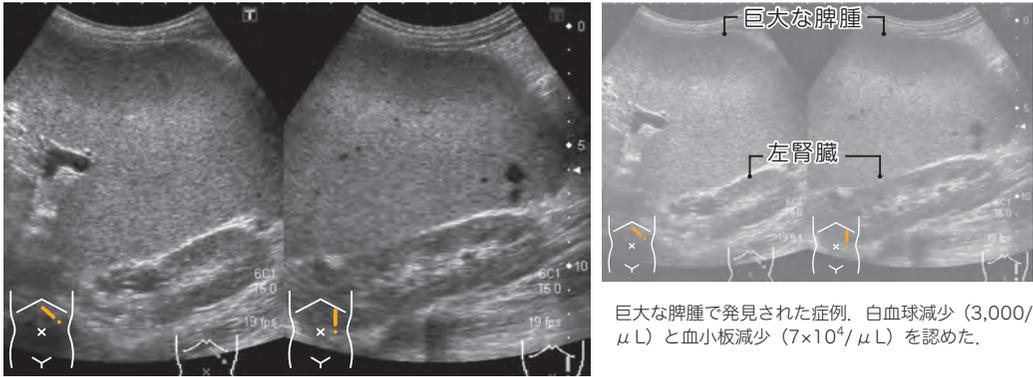
- 乳幼児は5~6 MHz, 年長児は3.5 MHzのコンベックス型プローブを用いる。
- 正常では門脈水平部~臍部は右肋骨弓下横走査で肝内を観察すると容易に描出される。門脈本幹は肝門部斜走査でくっきりと描出される。
- 小児の吐血は少ないので胆道閉鎖症の既往がなく, 突然の大量吐血を見た場合は本症を考える。脾腫や脾機能亢進症を呈する場合も同様である。無症状例では腹痛などで腹部スクリーニングをするときに門脈が正常に描出されないことで気づく。
- 肝外門脈閉塞症は吐血や脾機能亢進症などの症状を呈する例に本症を疑ってエコー検査をする場合も, 無症状で発見する場合も, 基本に忠実に腹部臓器をスクリーニングすれば門脈が正常に描出できないことで気づくはずである。

## 異常像の特徴

- 右肋骨弓下横走査および肝門部斜走査で門脈が正常に描出されず, 高エコーの帯状のもの(バンド)の中に小さな無エコーの部分が描出されることである。無エコーの部分の多寡は求肝性側副血行路の発達に左右される。

- 巨大な脾腫で発見された症例である (図1)。血液検査で白血球減少 ( $3,000/\mu\text{L}$ ) と血小板減少 ( $7 \times 10^4/\mu\text{L}$ ) を認めた。門脈が正常に描出されず、高エコーのバンドが描出された (図2)。食道静脈瘤は軽度で治療の対象になるものではない。
- 7歳時に腹部膨満の精査で肝外門脈閉塞症 (新生児期に Meckel 憩室穿孔による腹膜炎の既往) と診断されていた症例の20年後の所見である。門脈域には多数の低エコー域が描出され、海綿状血管腫様変化 (cavernous transformation) を示している (図3、図4)。食道静脈瘤はない。
- 門脈本幹の正常像と比較すると一目瞭然である (図5)。

図1 肝外門脈閉塞症の診断契機となった巨大脾腫



巨大な脾腫で発見された症例。白血球減少 ( $3,000/\mu\text{L}$ ) と血小板減少 ( $7 \times 10^4/\mu\text{L}$ ) を認めた。

図2 脾機能亢進を認めた肝外門脈閉塞症の門脈エコー像

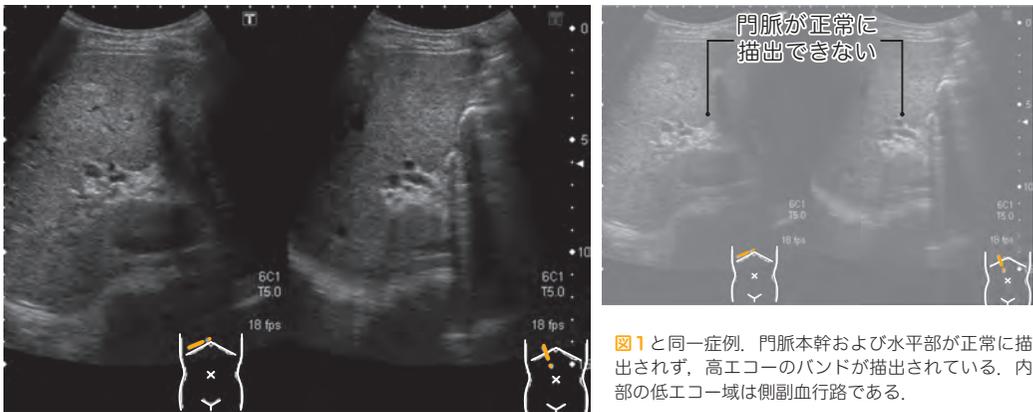
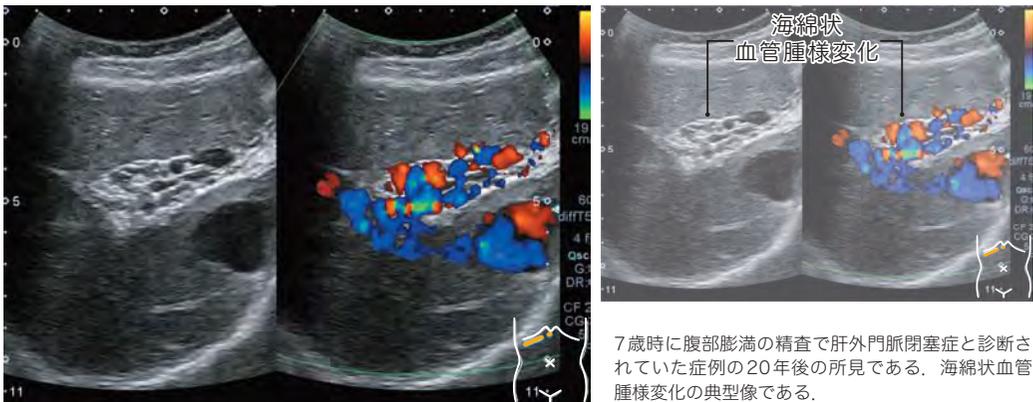


図1と同一症例。門脈本幹および水平部が正常に描出されず、高エコーのバンドが描出されている。内部の低エコー域は側副血行路である。

図3 海綿状血管腫様変化を伴った肝外門脈閉塞症



7歳時に腹部膨満の精査で肝外門脈閉塞症と診断されていた症例の20年後の所見である。海綿状血管腫様変化の典型像である。

# ① 肝臓，胆嚢，胆管の疾患

図4 海綿状血管腫様変化を伴った肝外門脈閉塞症

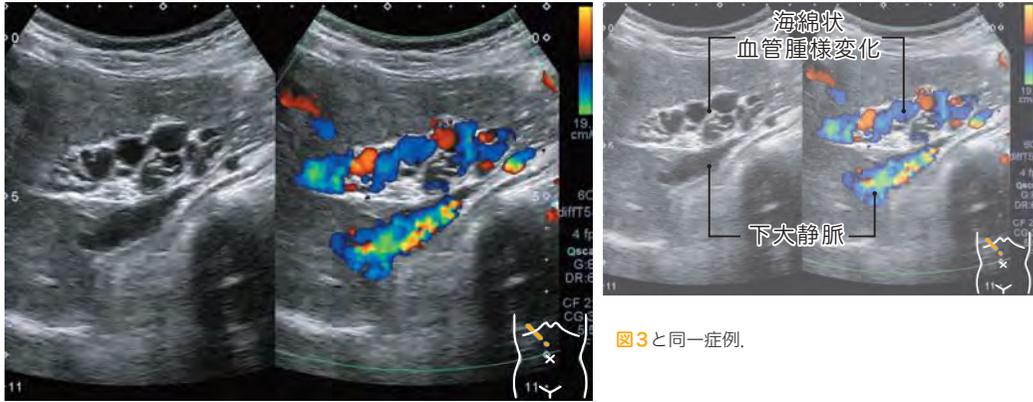
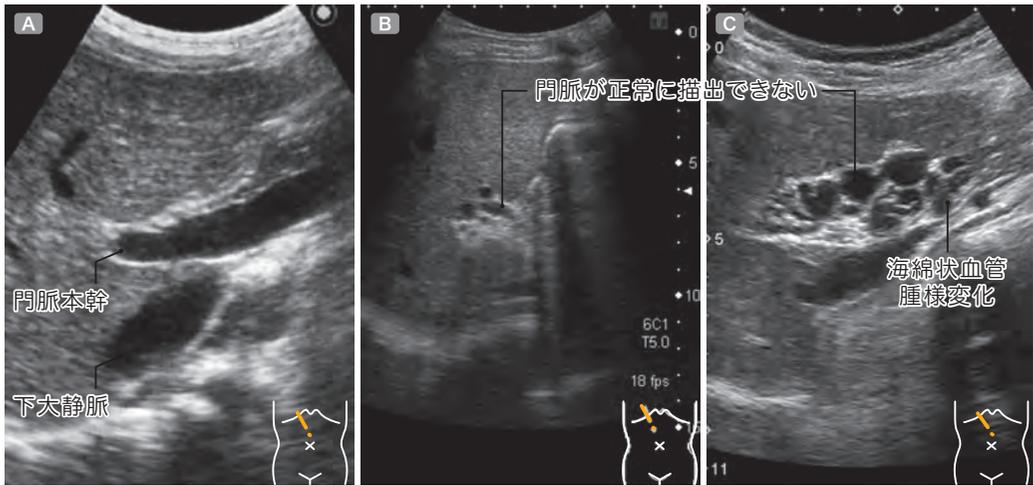


図3と同一症例.

図5 門脈本幹の比較像



- A: 正常の門脈本幹.
- B: 求肝性側副血行路の発達の悪い例.
- C: 求肝性側副血行路の発達の良い例.

## 鑑別のコツとピットフォール

- ☑ 門脈は明瞭に描出されるので正常像を頭に入れておけば見間違えることはないと思われる.
- ☑ 鑑別すべき疾患はないといっても過言ではない.
- ☑ 肝外門脈閉塞症と即断できなくても正常と何か違うと気づくことが重要である.
- ☑ 乳幼児などで消化管ガスによって肝臓が押し上げられている場合は肋骨弓下にプローブを当てても肝臓さえもうまく描出できないことがある. その場合は思い切って肋間にプローブを移動させて肝臓を観察するとよい.

# 炎症

余田 篤

## 疾患の説明

- 脾臓は「沈黙の臓器」とも言われ、忘れられることが多い。脾臓の炎症は全身性の炎症性疾患に伴う変化であるが、ここでは比較的稀な脾膿瘍について述べる。
- 健常児では稀な疾患で、癌治療などの免疫抑制状態や外傷などで合併することが多い。
- 起炎菌には結核菌、その他の細菌、真菌などがある。
- 発熱、左上腹部痛を訴えることが多く、同部の圧痛と脾腫を認める。
- 診断は困難で、ほとんどが超音波かCTで診断されるか、疑われて穿刺診断される。

## 撮影法のポイント

- 左季肋下、側腹部からの観察が適している。
- 必ずしも無エコーとは限らない。

## 異常像の特徴

- 膿瘍が完成されると膿瘍に特徴的な類円型で辺縁が高エコー輝度で中心部は壊死による無エコーとなる（[図1](#)～[図4](#)）。しかし、実際には膿瘍が完成される前に疑って、検索する必要がある。

図1 脾膿瘍のCT画像

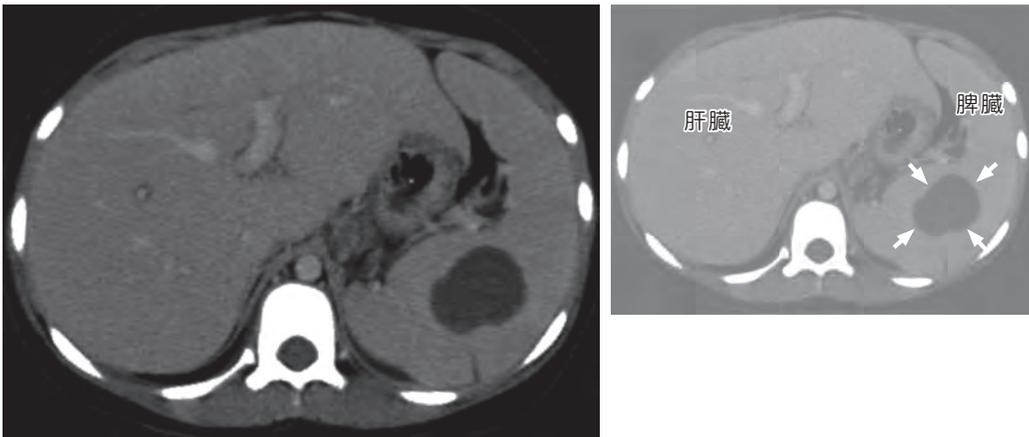
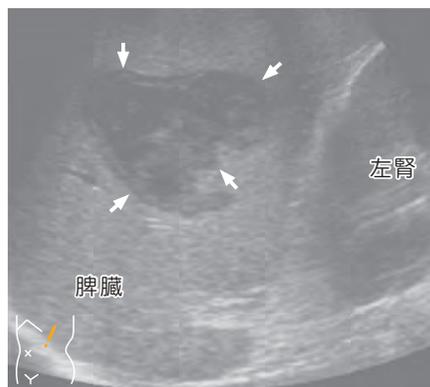
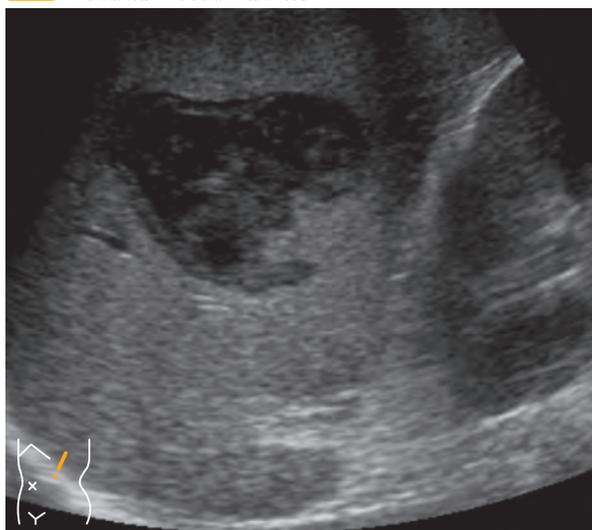


図2 左側腹部の脾臓の縦断像



辺縁がやや不整な低輝度の腫瘍（矢印）が認められる。内容は無エコーから充実部と様々である。また、一部辺縁が脾臓の正常実質とつながっているようにも見える。

図3 左側腹部の脾臓のドプラ縦断像

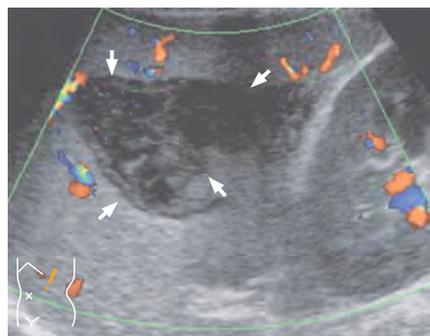
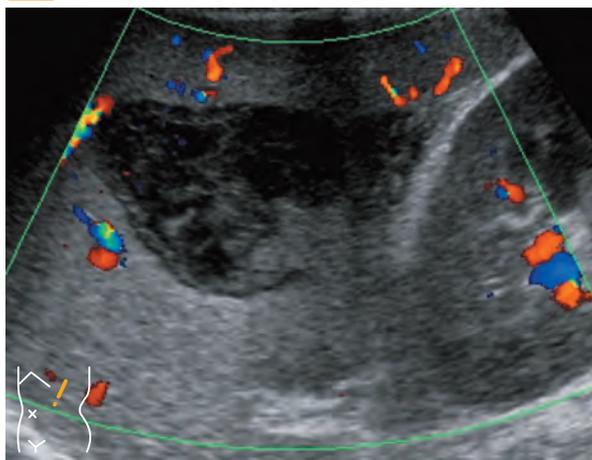
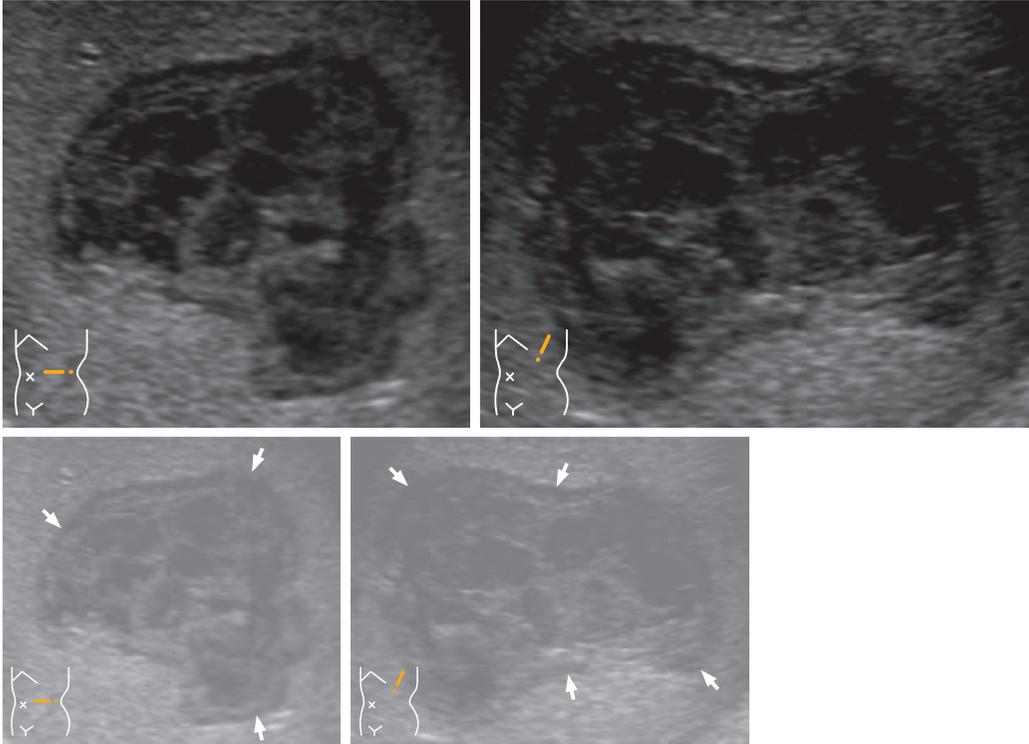


図2のカラードプラで腫瘍内には血管は認められない。

### ③ 脾臓の疾患

- 内部は必ずしも無エコーとは限らず、隔壁様のこともある (図4).
- 疑われて、超音波下穿刺で確定診断されることも多い。この場合には、同時に排膿が可能となり、超音波は有用な検査と治療方法である。

図4 脾臓の腫瘍の拡大像



辺縁が低輝度で内容は網目様にも見え、超音波では確定診断には至らなかった。超音波下穿刺排膿で *Streptococcus constellatus* と *Bacteroides fragilis* が検出された。

#### 鑑別のコツとピットフォール

- ☑ 無エコーの膿瘍が完成される前に、膿瘍を疑って、検索する必要がある。
- ☑ 診断のための試験穿刺や排膿に超音波は有用である。
- ☑ 疑いの段階で、超音波下穿刺で確定診断されることも多い。この場合には、同時に排膿が可能となり、超音波は有用な検査と治療方法である。
- ☑ 超音波に固執せず、CTでも評価し、試験穿刺と排膿は超音波下でも、CT下でも得意なほうで行うとよい。
- ☑ 稀な疾患であるが、不明熱では健常児でも本疾患も念頭に置く。

# 反復性耳下腺炎

河野達夫

## 疾患の説明

- 反復性の有痛性耳下腺腫脹を繰り返す疾患である。大多数の症例では、頻度は年数回程度、症状持続は数日程度である。
- 5～6歳の幼児期にピークがあり、男児に多い。思春期以降には寛解する。
- 原因として上気道/口腔内感染、アレルギー、唾液停滞などが推定されている。
- 反復性唾液腺炎は耳下腺に多いが、時に顎下腺にも認められる。

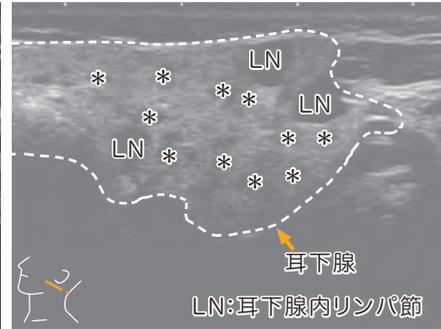
## 撮影法のポイント

- 仰臥位で頸部を横やや上向きにして検査を行う。肩枕を入れて頸部を進展させると観察しやすくなる。
- 高周波のリニア型プローブが観察に適している。
- 疼痛を伴うことが多く、圧迫により疼痛が増悪し苦痛を生じることがあるため、愛護的に行う。
- 症状を訴える腺のみでなく、両側の耳下腺および顎下腺を観察する必要がある。
- 横断像と冠状断像の2断面で観察する。

## 異常像の特徴

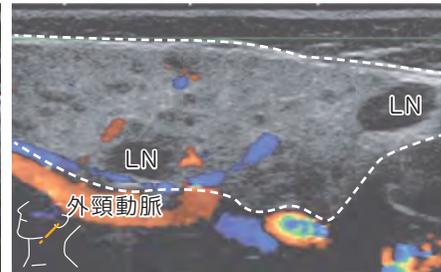
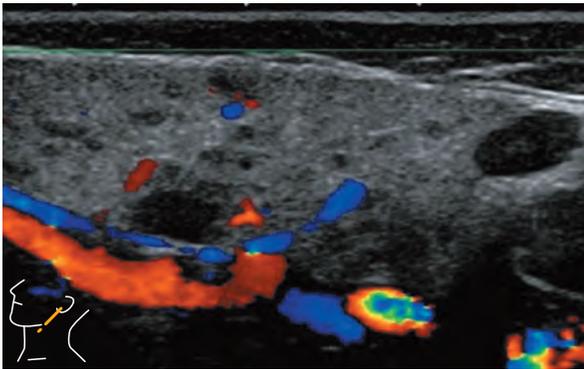
- 耳下腺は全体が腫大し（**図1**、**図2**）、血流はやや亢進している。しかし腫大や血流亢進を伴わないことも多い。
- 腺内に多発性に2～4 mm程度の低エコー病変が認められることが特徴である（**図1**\*印）。境界はやや不明瞭で、嚢胞様の低輝度を呈する。病変内部に血流は描出されない。
- 低エコー病変の一部は、続発性耳下腺管拡張を見ている場合がある。
- 上記に加え、多数の点状高エコーを伴うことも多い。拡張した腺管内のムチンや、腺管壁に生じた石灰化を反映しているとされる。

図1 耳下腺（耳下腺横断像）



耳下腺内に多数の結節様の低輝度領域（\*）が認められる。腺内リンパ節より小さく、大きさはほぼ一様である。腺管の拡張は見られない。

図2 耳下腺（耳下腺冠状断像）



結節内部には血流信号は認められない。急性期には耳下腺全体も腫大して血流も亢進するが、間欠期にはこれらの所見は見られない。

### 鑑別のコツとピットフォール

- ☑ 臨床的に唾液腺腫脹の既往がない児にも見られることがある。症状や臨床所見を伴わない腺にも、同様の超音波所見を呈することがある。
- ☑ 本症に見られる多発性嚢胞性病変は、腺内のリンパ球浸潤を反映しているとされる。
- ☑ 類似の超音波所見を呈する疾患として、Sjögren症候群、猫ひっかき病、サルコイドーシス、悪性リンパ腫および関連疾患、HIV関連唾液腺疾患などが知られている。いずれもリンパ球浸潤や肉芽腫性変化などを生じうる疾患である。

# 脳梁欠損

市橋 光

## 疾患の説明

- 左右の大脳半球をつないでいる神経の束である脳梁が先天性に欠損している状態。
- いろいろな症候群に合併したり、発達に異常がある場合に認められることが多いため、スクリーニング検査として超音波検査が行われたときに発見されることが多い。

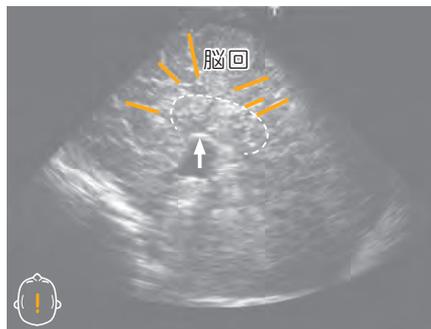
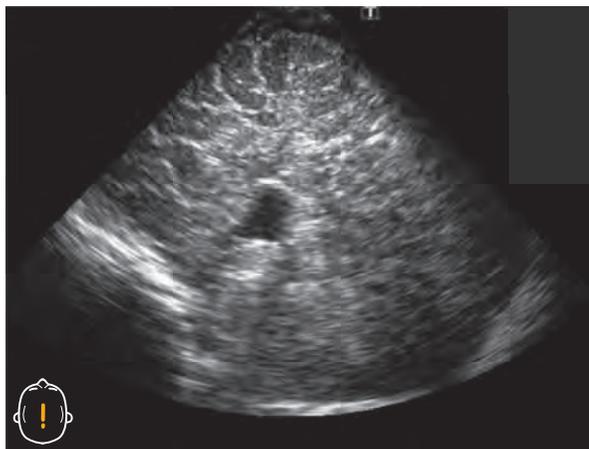
## 撮影法のポイント

- 頭部のエコーはエコーウィンドウ（超音波ビームが入る場所）が大泉門に限られるので、超音波を狭い場所から幅広く扇型に広げるセクター型プローブを用いることが多い。
- 新生児では5MHz、乳児では3.5MHzの周波数のプローブを用いる。
- 児の体位は仰臥位で、大泉門にプローブを置き、位置はそのままにして前後、左右方向にプローブを傾けて、冠状断面、矢状断面をそれぞれずらしながら観察する。

## 異常像の特徴

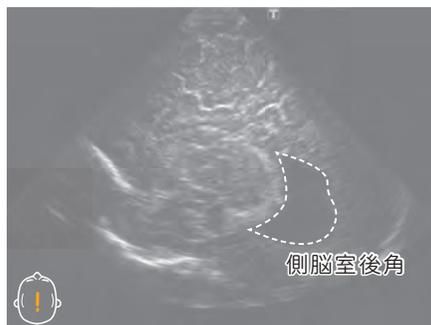
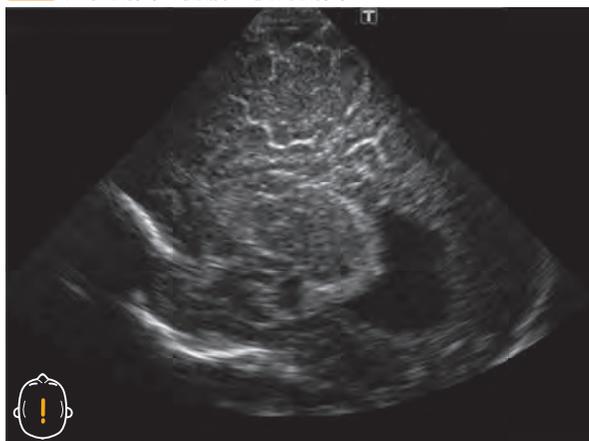
- 直接的な画像の特徴としては、第三脳室の上方にあるべき脳梁が認められず、第三脳室の天井が上方に偏位し、やや縦長になる（**図1**：矢状断面の第三脳室断面S1）。間接的な所見として、通常は第三脳室から同心円状に走行する脳回が放射状に走行する（**図1**）。
- 間接的な所見として、脳室の形態も重要である。矢状断面を正中から側方にずらしていくと、側脳室後角の限局性拡大を認める（**図2**：矢状断面の側脳室後角断面S3）。また、正常の両側脳室は前角と体部は近く、後方に行くにしたがって左右に離れているが、脳梁欠損では初めから左右離れ離れの位置になる。この形態異常は冠状断面でよく理解できる。前角や体部は左右に離れ（**図3**：冠状断面の第三脳室断面C2）、左右の脳室が初めから平行に走行するので、後角の拡大と相まってtear drop signという特徴的な画像を呈する（**図4**：冠状断面の側脳室後角断面C4）。

図1 矢状断面の第三脳室断面S1



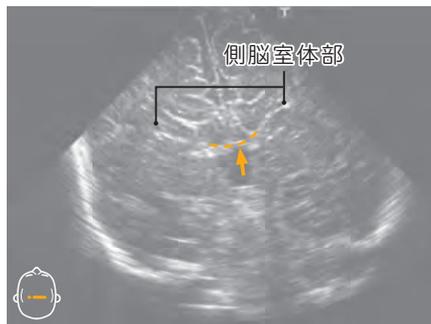
第三脳室の上方にあるべき脳梁（白点線）が認められず、第三脳室の天井が上方に偏位し（白矢印）、やや縦長になっている。脳回が放射状に走行している。

図2 矢状断面の側脳室後角断面S3



側脳室後角の限局性拡大を認める。

図3 冠状断面の第三脳室断面C2

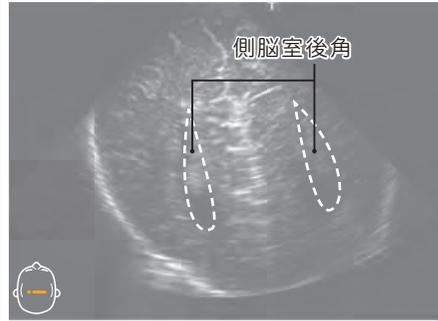
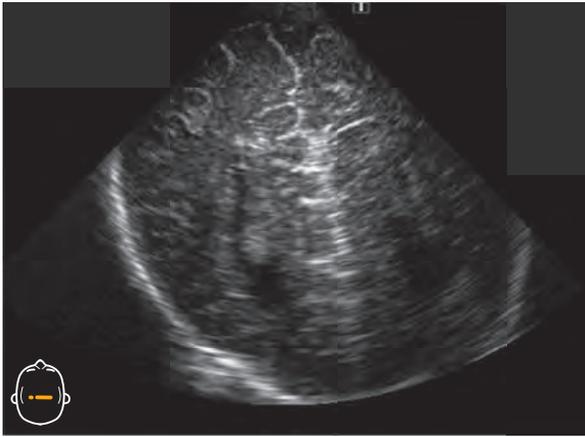


第三脳室の上方にあるべき脳梁（橙点線）が認められず、第三脳室の天井が上方に偏位し（橙矢印）、やや縦長になっているのは、図1と同様である。正常では、側脳室体部と第三脳室がYの字様に見えるが、両側側脳室体部は左右に離れている。

3  
頭部

## ① 先天異常

図4 側脳室後角断面C4



左右の側脳室が平行に走行し、後角が限局性に拡大している (tear drop sign).

### 鑑別のコツとピットフォール

- ☑ 画像上いろいろな特徴を有するが、派手な所見ではないので見過ごされてしまうこともある。
- ☑ また、側脳室後角が拡大するため、水頭症と誤診されることもある。
- ☑ 水頭症と異なり、側脳室後角のみの限局性拡大が特徴である。

# 小児エコーの撮影法と異常像がぜんぶわかる！ 腹部・体表・頭部・心臓・肺・救急を完全マスター

---

2021年7月15日 第1版第1刷 ©

編集 日本小児超音波研究会  
発行者 宇山閑文  
発行所 株式会社金芳堂  
〒606-8425 京都市左京区鹿ヶ谷西寺ノ前町34 番地  
振替 01030-1-15605  
電話 075-751-1111 (代)  
<https://www.kinpodo-pub.co.jp/>

本デザイン・装丁 naji design  
印刷・製本 シナノ書籍印刷株式会社

---

落丁・乱丁本は直接小社へお送りください。お取替え致します。

Printed in Japan  
ISBN978-4-7653-1872-3

**JCOPY** <(社)出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話 03-5244-5088, FAX 03-5244-5089, e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

●本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。