

## 症例報告

回盲部腫瘍が疑われ超音波検査にて経時的变化を  
観察し得た小児好酸球性胃腸炎の1例

福田 友美\* 野呂 恵子\* 小笠原裕太\*  
 渥美 千里\* 平方奈津子\* 工藤 芳優\*\*  
 宮本 秀一\*\*\*

A case of pediatric eosinophilic gastroenteritis in  
 which a ileocecal tumor was suspected and  
 changes over time could be observed by ultrasonography

Tomomi FUKUDA, Keiko NORO, Yuta OGASAWARA  
 Chisato ATSUMI, Natsuko HIRAKATA, Yoshimasa KUDO  
 Syuichi MIYAMOTO

**Key words :** Ultrasonography — Childhood —  
 Eosinophilic gastroenteritis

## 要 旨

症例は4歳女児。気管支喘息既往あり。腹痛、発熱を主訴とし症状悪化あり当院紹介受診となった。腹部超音波、造影CT検査で回盲部壁肥厚と腫大著明なリンパ節集塊像を認め、回盲部炎のほか悪性腫瘍の可能性も示唆された。入院時末梢血中の好酸球増多なし。超音波検査による経過観察で改善見られず、下部内視鏡検査を施行。生検後の病理組織学的検査で高度な好酸球浸潤を認め、総合的に好酸球性胃腸炎(EGE)と診断された。アレルギー素因との関連が強く、非特異的な症状が多い小児EGEの病態を理解し、注意深く超音波検査による詳細な腸管評価を行うことが重要である。

## はじめに

好酸球性胃腸炎(Eosinophilic gastroenteritis: EGE)は、胃腸管壁への好酸球浸潤を伴い、腹痛、嘔吐、膨満感、下痢など様々な消化器症状を呈する稀な疾患で、厚生労働省指定難病にあたる好酸球性消化管疾患(Eosinophilic gastrointestinal disorders: EGIDs)の一分類である。喘息やアトピー性皮膚炎などのアレルギー疾患を持つ例が多いとされているが、実際には原因が不明であり、消化器症状のほか血液検査で末梢血中の好酸球増多を認め、

診断を疑うきっかけとなることが多い<sup>1)</sup>。今回我々は、画像診断や臨床経過上、回盲部腫瘍との鑑別に苦慮したが、超音波検査で経時的变化を観察し得た好酸球性胃腸炎の小児例を経験したので文献的考察を加え報告する。

## 症 例

症例：4歳女児  
 主訴：腹痛、発熱  
 既往歴：気管支喘息  
 家族歴：特記すべき事項なし  
 現病歴：1ヶ月ほど前から腹痛出現。近医受診するも38.5度の発熱、一歩も歩けないほどに腹痛の悪化あり当院小児科へ紹介受診となった。  
 現症：体温38.6度。意識清明。眼球結膜充血なし。咽頭発赤なし。扁桃腫大なし。いちご舌なし。頸部リンパ節

\*市立函館病院 中央検査部

\*\*市立函館病院 小児科

\*\*\*市立函館病院 消化器病センター消化器内科

〒041-8680 函館市港町1-10-1 福田 友美

受付日：2022年4月11日 受理日：2022年6月20日

腫脹なし。腹部平坦・軟。右下腹部と臍上部に腹痛あり。嘔気嘔吐なし。血便なし。

血液検査(表1): CRP1.9mg/dL, 白血球数14500/ $\mu$ Lと炎症反応高値あり。末梢血中好酸球数の増多なし。可溶性IL-2レセプターは1316U/mLと高値であり, 腫瘍マーカー CEA, CA19-9は基準値内であった。

超音波検査所見: 回盲部, 特に回腸末端で一部層構造不明瞭化した壁肥厚あり, 周囲に多発するリンパ節集塊像を認めた(図1)。その他, 下腹部腸間隙に少量の腹水を認めた。感染性回盲部炎を疑ったが虫垂の同定ができず, 急性虫垂炎の否定が困難であった。腸重積を示唆するtarget sign (multiple concentric ring sign) は認めなかった。

腹部造影CT: イレウスや急性虫垂炎は否定されたが, 回盲部に強い造影効果のある壁肥厚を認め, 同部の腸炎を疑うほか, 壁の層構造が同定できず腫大リンパ節の状況から悪性疾患の可能性も指摘された(図2)。

経過: 入院後4病日目の超音波検査では, 回腸末端を主座とする腸管壁肥厚の残存を認めた。最大壁厚は9.0mmで, 末端から中枢側まで約50mmに及ぶ広範囲に見られ, 壁の層構造不明瞭で非対称性に肥厚し, 通常回腸末端炎とは異なる印象を受けた。壁内の血流は比較的豊富で, Bauhin 弁から上行結腸にも5mm前後の軽度壁肥厚

を認めた。また, 回盲部から肝彎曲部側まで多発するリンパ節が目立ち, 特に回腸末端近傍では動脈を取り囲むようなリンパ節集塊像を呈していた(図3)。症状は改善傾向であり, 退院して超音波検査でフォローをする方針となった。追加検査(表2)からは便潜血陰性, 便培養でも明らかな病原微生物の検出なし。寄生虫感染なし。卵, 牛乳, 小麦, 大豆に軽度のIgE抗体価上昇を認めた。10病日目の超音波検査でも腸管壁肥厚やリンパ節の大きさ, 形状に変化なし。さらに間隔を空けて超音波検査で再検するも著変なく最大壁厚9.2mm, リンパ節の腫脹も同程度に残存していたため, 局所生検目的で上下部内視鏡検査の方針となり, 小児であることを考慮し再入院後, 全身麻酔管理下での精査が施行された。上部消化管に特記所見認めず。下部消化管は回腸末端部に発赤粗ざうな粘膜あり, 一部縦走に描出され, 小びらんの散在を認めた(図4)。生検培養陰性で, 病理組織学的診断の結果, 悪性所見はなく, 回腸末端における好酸球浸潤が180/HPFと高度であった(図5)。幼児・成人好酸球性消化管疾患診療ガイドライン<sup>1)</sup>に基づく診断基準(表3)より, 参考項目である⑧以外の全項目を満たし, 総合的にEGEと診断された。退院後外来受診時の超音波検査では腸管壁肥厚や腫大リンパ節の程度に改善を認めた。LTRA(ロイコトリエン拮抗薬)+抗ヒスタミン薬で加療継続, 増悪することなく軽快し, 食物除去など施行することなく外来フォローとなった。

表1 入院時検査結果(0病日および1病日)

入院時検査			
T-Bil	0.4 mg/dL	CRP	1.90 mg/dL
TP	6.8 g/dL	WBC	145 × 10 <sup>3</sup> / $\mu$ L
ALB	3.9 g/dL	RBC	432 × 10 <sup>4</sup> / $\mu$ L
AST	25 U/L	Hb	12.3 g/dL
ALT	13 U/L	Hct	35.6 %
LD	229 U/L	PLT	27.5 × 10 <sup>4</sup> / $\mu$ L
追加検査①			
CEA	0.3 ng/mL	WBC	137 × 10 <sup>3</sup> / $\mu$ L
CA19-19	14.3 U/mL	Neut	77.0 %
FER	97 ng/mL	Ly	20.0 %
SIL-2R	25 U/L	Mo	2.0 %
便潜血	陰性	Eo	1.0 % (137/ $\mu$ L)

表2 3病日以降の追加検査結果

追加検査②			
【便】		【アレルギー】	
虫卵・虫体	陰性	IgE (RIST)	1260 IU/mL
便培養	GPC3+	特異 IgE 抗体	
	GPR2+	卵白・卵黄	Class3
	GNR3+	牛乳	Class2
便中白血球	陰性	小麦	Class2
【白血球数】		大豆	Class2
WBC	127 × 10 <sup>3</sup> / $\mu$ L		
Eo	5.0 % (635/ $\mu$ L)		

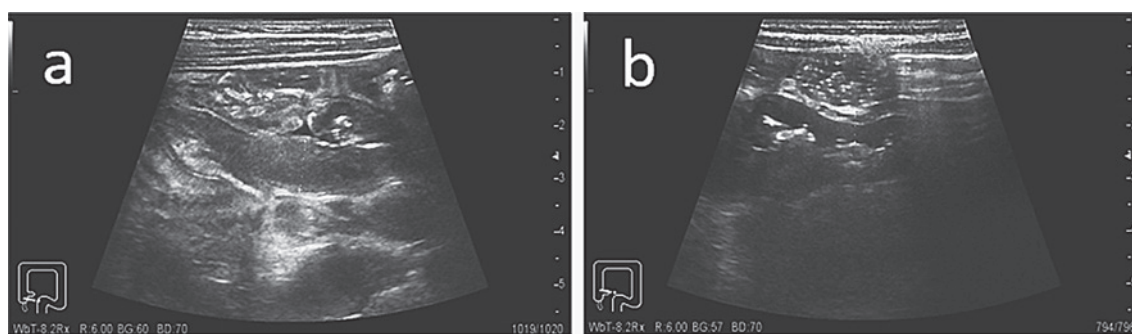


図1 初回腹部超音波像(0病日)

- a: 回盲部に最大9.0mmの壁肥厚を認める。
- b: 回腸末端に層構造の不明瞭化したエコーレベルの低い領域が目立つ。

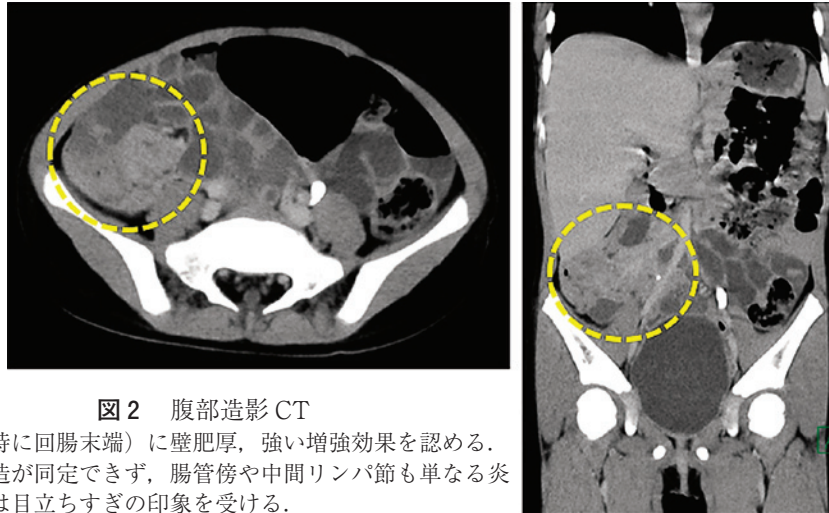


図2 腹部造影CT

回盲部（特に回腸末端）に壁肥厚，強い増強効果を認める．  
壁の層構造が同定できず，腸管傍や中間リンパ節も単なる炎症としては目立ちすぎの印象を受ける．

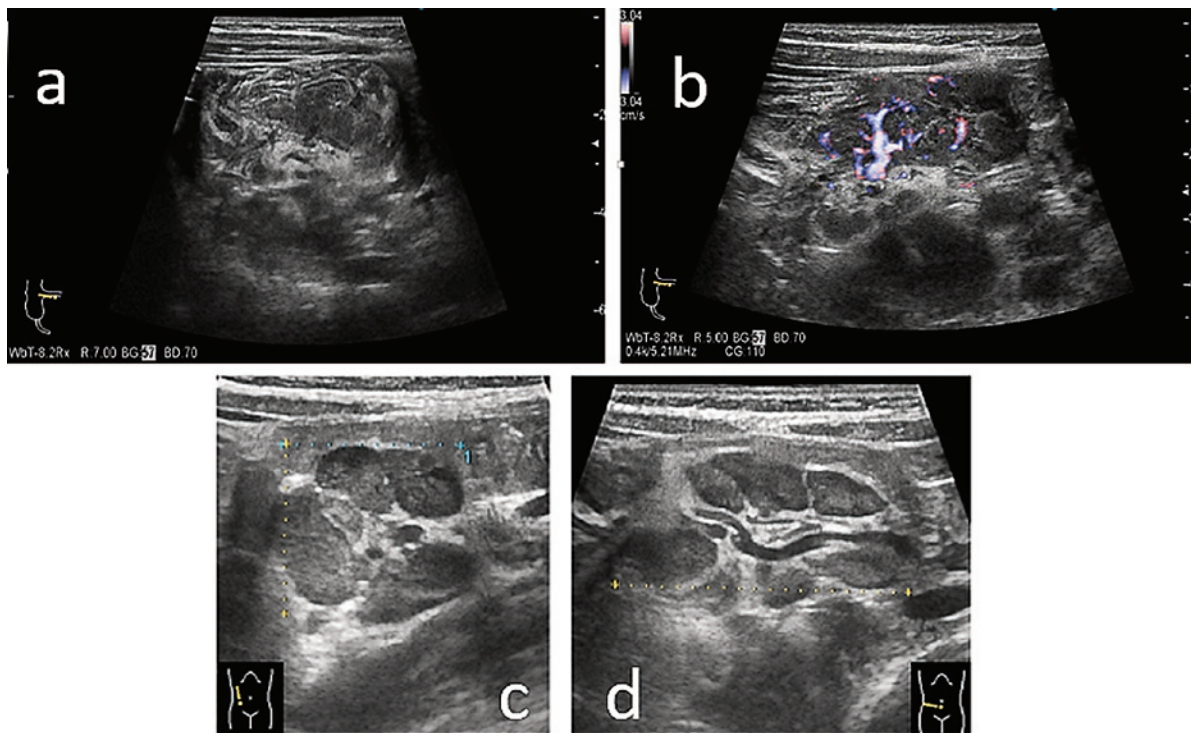


図3 4病日目の腹部超音波像

- a : 回腸末端の最大壁厚は9.0mm，壁の層構造は不明瞭で非対称性に肥厚している．  
b : 肥厚した壁内に豊富な血流を認める．  
c, d : 回盲部近傍に動脈を取り囲むようなリンパ節集塊像を認める．

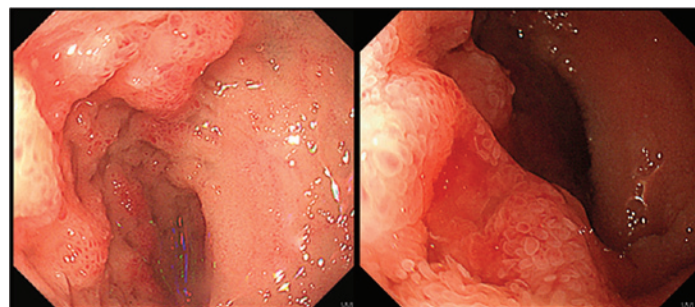


図4 下部消化管内視鏡検査所見

回腸末端に発赤粗造な粘膜を認める．一部縦走に描出され，小びらんが散在する．



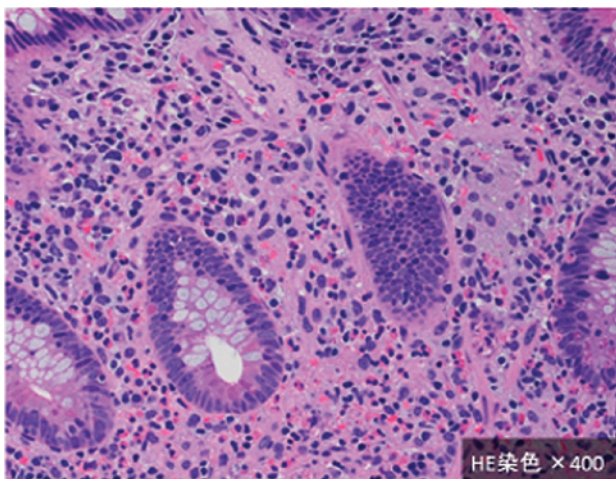


図5 回腸末端の生検組織像

好酸球, 形質細胞, リンパ球主体で著明な炎症細胞浸潤を認める. 好酸球浸潤は回腸末端で180/HPFと高度であった.

表3 EGE 診断基準<sup>1)</sup>

①症状 (腹痛, 下痢, 嘔吐等) を有する.
②胃, 小腸, 大腸の生検で粘膜内に好酸球主体の炎症細胞浸潤が存在している (20/HPF 以上の好酸球浸潤, 生検は数ヵ所以上で行い, 他の炎症性腸疾患, 寄生虫疾患, 全身性疾患を除外すること).
③腹水が存在し, 腹水中に多数の好酸球が存在する.
④喘息などのアレルギー疾患の病歴を有する.
⑤末梢血中に好酸球増多を認める.
⑥腹部CTで胃, 腸管壁の肥厚を認める.
⑦内視鏡検査で胃, 小腸, 大腸に浮腫, 発赤, びらんを認める.
⑧グルココルチコイドが有効である.
①~③が必須項目, ④~⑧は参考項目

考 察

EGE は1937年にKajser<sup>2)</sup>によって最初に報告された. 好酸球の消化管組織への高度な浸潤による機能不全に関連した症状をきたし, 臨床症状と病理所見から定義される稀な炎症性疾患である. 一次性の多くはアレルギー疾患と考えられており (表4), 小児においては乳幼児期の環境因子や食物アレルギーとの関連が強いこと, 非特異的な症状が多いことも特徴であり, 有病率0.018%程度とされる欧米に比較すると我が国からの報告例が多いとされている<sup>1)</sup>. 近年のアレルギー疾患の増加とともに報告例も増えていると考えられるが, 小児においては消化管内視鏡検査の実施が可能な施設に限られており, 有病率ははっきりしていないのが現状である<sup>3)</sup>.

超音波検査において本症例のように回腸末端, 回盲部を中心とした腸管壁肥厚を見た際には, 急性虫垂炎を否定した上で感染性腸炎, 特に細菌やウイルス感染に伴う炎症性変化を第一に考えるが, 急性炎症性腸疾患の多くは, 層構造の温存された粘膜下層の浮腫性肥厚を中心とする壁肥厚として描出される. 年齢を考慮すると悪性疾患の可能性は低く, その他鑑別疾患として, クローン病や腸

表4 EGIDsの原因による分類<sup>1)</sup>

一次性	アトピー性 非アトピー性, 家族性
二次性	好酸球疾患性 好酸球増多症候群, 他部位のEGIDsの合併
	非好酸球疾患性 医原性, 感染症, 炎症性腸疾患, 先天性食堂閉鎖・狭窄関連, celiac病, 血管炎, 強皮症, その他

管バーチエット病, Henoch-Schönlein紫斑病 (IgA血管炎)などを想定して詳細な腸管評価を行う必要がある<sup>1,4)</sup>.

本症例の超音波画像では, プローブ圧迫に伴う圧痛点に一致して回腸末端で粘膜下層主体の著明な壁肥厚を認めた. 一部腸管壁が非対称性に描出され, 通常の見られる層構造明瞭な壁肥厚像とは異なり, 粘膜~粘膜下層の境界が不明瞭, 固有筋層も描出されるが一部は層構造消失ともとれる粘膜下層~固有筋層の境界も不明瞭な状態を呈していた. また, 回腸末端の限局性壁肥厚を呈する腸炎として代表的なエルシニア腸炎 (図6)を示唆するパイエル板の腫大は認めず, 腸管周囲にみられるリンパ節は, 通常10mm前後の楕円形リンパ節が散見される腸炎としては腫大が著明且つ歪な形態であり, 近傍の脈管を取り囲むような塊状を呈していた. 経過を追った4病日, 10病日目にも画像上の改善は認めなかった事などから, 腸管原発の悪性腫瘍, 特に腸管長軸方向の発育を示す特徴のある悪性リンパ腫<sup>5)</sup>等の悪性疾患が否定しきれなかった.

超音波検査において病変のエコー輝度は組織構築を反映し, 音響インピーダンスの異なる境界が少ない病変ほど低エコーを呈し, 強い浮腫を呈する炎症や間質に乏しい腫瘍においてはより低エコーとなる. 本症例における回盲部の低エコーを呈する層構造不明瞭化を伴う限局性壁肥厚領域は, 強い炎症とともに好酸球浸潤部位や好酸球浸潤の多寡を反映していたと考えられる. EGEは組織学的な好酸球の浸潤領域により, predominant mucosal disease (粘膜主体型), predominant muscle layer disease (筋層主体型), predominant subserosal disease (漿膜下主体型)の3型に分類され, 粘膜主体型が50%, 筋層主体型が20%, 漿膜下主体型は稀であり, 30%程度に重複が見られるとされ, 漿膜下主体型で好酸球浸潤を認める多量腹水を伴うと報告されている<sup>1,6,7)</sup>. 本症例では, 腹水は穿刺吸引に至らない程度のごく少量のみで, 超音波検査画像上, 粘膜下層主体に肥厚した腸管壁の低エコー領域が一部筋層に達しているように描出され, 粘膜主体型もしくは粘膜主体型と筋層主体型の重複する病態が推測される. 全層生検における検討は実施していないため, 組織学的分類評価は不能ではあったが, 低侵襲で繰り返し検査可能な超音波検査において, 改善の経過を追跡することができた1例と思われた (図7).

しかし、他の炎症性腸疾患でも粘膜～粘膜下層主体の壁肥厚を呈する例は多く、腸管原発リンパ腫病変においてもエコーレベルの低い限局性壁肥厚を呈し、腸管膜内に大小様々なリンパ節を伴うなど本症例に類似する場合が多い(図8)。EGEの病変が最も好発するのは小腸、次いで大腸とされているが<sup>1)</sup>、全消化管、全壁層に発生する可能性があり、罹患部位や消化管壁の状態からの診断は困難と考える。近年EGE報告例は増えてきているものの超音波所見について言及・検討されている文献は未だ乏しく、特異的所見の提示が困難であり、今後の症例・画像蓄積が必要と思われる。

リンパ節腫大に関しては、大きさだけでなく血流評価も重要で、扁平でリンパ節門を介した血流亢進の場合は

炎症性腫大、縦横比が大きくリンパ節門が消失あるいはリンパ節門以外からの血流が見られた場合は転移などの悪性病変を疑い、本症例のように血管を取り囲むリンパ節腫大は、リンパ節門を介した血流であっても悪性リンパ腫を考慮する必要があると考える<sup>8)</sup>。

小児領域では近年消化管アレルギーという概念が用いられ、抗原特異的IgEの病態への関与の違いでIgE依存性、非IgE依存性に分けられるが、EGIDsはその両方の性質をもつ混合性に分類されており、血清IgE値の上昇がない例も多く、複雑な免疫反応の存在が疑われている<sup>3,9)</sup>。

また、EGEは本症例のように末梢血中の好酸球増多が乏しい例があることや、筋層～漿膜下主体型のEGE

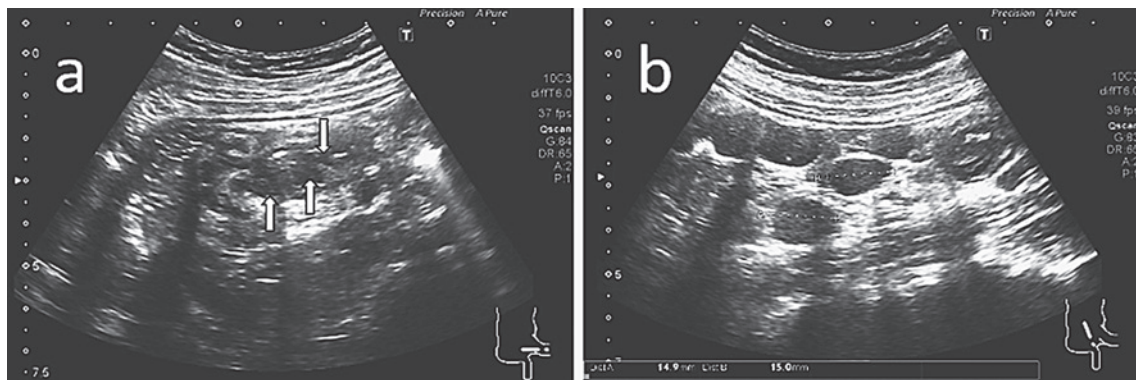


図6 エルシニア腸炎自験例

- a: 回腸末端に粘膜下層優位の壁肥厚を認め、壁内にパイエル板とリンパ濾胞を反映した低エコー域が散在している(矢印部)。  
b: 回腸末端周囲に楕円形の反応性小リンパ節が散見される。

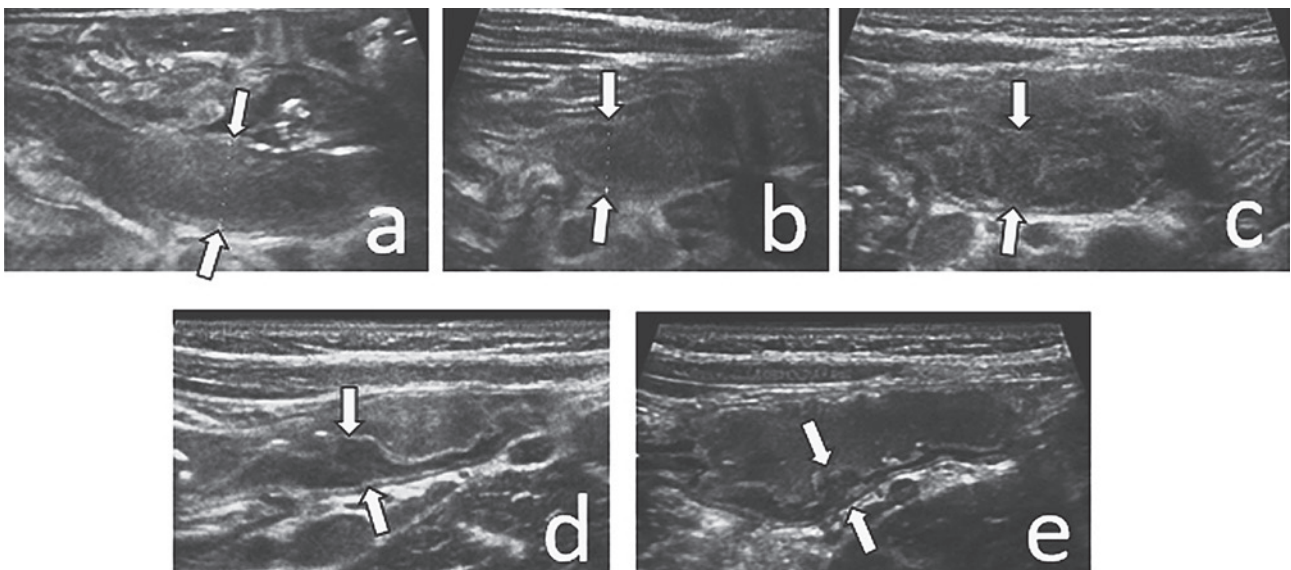


図7 回腸末端の腹部超音波像(0病日～32病日)

- a: 0病日, 壁厚9.0mm(矢印間が最大肥厚部位)  
b: 4病日, 壁厚9.0mm. 層構造不明瞭で不均一, 非対称性肥厚が目立つ。  
c: 10病日, 壁厚9.2mm. 4病日目と概ね変化を認めない。  
d: 23病日, 壁厚5.1mm. 不整の印象はあるが層構造は明瞭化し, 内腔の拡張と内容物停滞が目立つ。  
e: 32病日, 壁厚3.6mm. 層構造明瞭, 他の部位は2mm以下で蠕動も活発化していた。



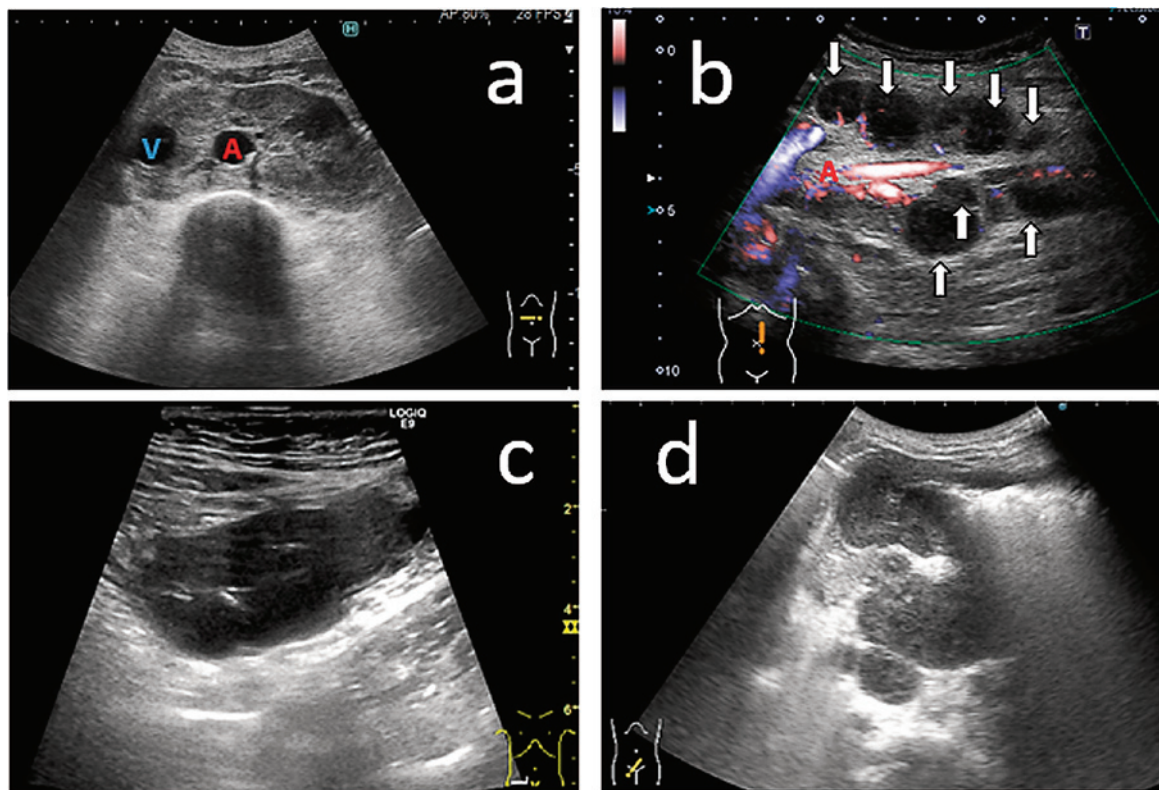


図8 悪性リンパ腫自験4例

- a : 腹部大動脈 (A) と下大静脈 (V) を取り囲むような低エコー腫瘤を認める。
- b : 腹部大動脈 (A) 周囲に縦横比の大きなエコーレベルの低いリンパ節が多発散在している (矢印部)。
- c : 回盲部原発リンパ腫で、壁の層構造は不明瞭でエコーレベルが極めて低い
- d : 上行結腸原発リンパ腫で、エコーレベルが極めて低く、非対称性に肥厚し、周囲に同等のエコーレベルを呈するリンパ節が多発している。

では内視鏡下生検による診断も難しくなることを理解しておく必要がある。腸管壁の好酸球数は、一般に回腸末端から右側結腸では健常者でも20/HPF以上の高値をとることがある。消化管の生検を行っても回腸末端や上行結腸は生理的な状態でも粘膜固有層内に多数の好酸球浸潤を認めることがあり、病理組織診断の解釈にも注意が必要である<sup>10)</sup>。

EGEは慢性再発性の経過をとることが多く、症例の80%は再燃と寛解を繰り返すと言われており<sup>7)</sup>、今後もアレルギー疾患の増加とともにEGE症例に遭遇する機会が増してくると考えられる。西村<sup>11)</sup>はEGEの組織学的3分類のほかに好酸球が全層に浸潤するタイプがあることを示し、transmural disease (全層型)として報告している。筋層型と全層型でイレウスの頻度が高く、特に全層型では約90%の例でイレウスを認めている<sup>12,13)</sup>。スキルス様の所見や腸重積の所見を呈し外科的切除に至った症例の報告もあり、早期診断と治療介入が望まれる。特に小児例では非侵襲的な超音波検査は第一選択となることが多く、リアルタイム性に優れ繰り返し検査可能で、不必要な被曝を防ぐ意味でも超音波検査の役割は大きい。鑑別疾患として本症の存在と病態を理解し、よ

り詳細な腸管評価、医師との情報共有や総合的な評価が重要であると考えられる。

### ま と め

回盲部腫瘍との鑑別に苦慮し、超音波検査にて経時的変化を観察し得た小児好酸球性胃腸炎の1例を経験した。稀な疾患ではあるがアレルギー疾患の増加とともに遭遇する機会は増すと思われる、急性腹症の鑑別疾患として本症の存在と病態を理解し、早期診断・治療に寄与できるように詳細な腸管評価が重要であると思われた。

本論文の要旨は第46回日本超音波検査学会学術集会で発表した。

### 文 献

- 1) 厚生労働省好酸球性消化管疾患研究班. 幼児・成人好酸球性消化管疾患診療ガイドライン. 2020; 13-18. [https://www.ncchd.go.jp/hospital/sickness/allergy/EGIDs\\_guideline.pdf](https://www.ncchd.go.jp/hospital/sickness/allergy/EGIDs_guideline.pdf) (参照2022/3/21)
- 2) Kaijser R. Zur Kenntnis der allergischen Affectiven den Verdauungskannalsvom Standpunkt des Chirurgen aus. Arch Klin Chir. 1937; 188: 36-64.

- 3) 山田佳之. 小児における好酸球性消化管疾患とは. 消病サイエンス. 2020; 4: 39-44.
- 4) 眞部紀明, 畠二郎. 急性腹症における消化管エコーの有用性. 医事新報. 2016; 4806: 43-50.
- 5) 荻原毅, 佐々木宏子, 菊池重忠ほか. 超音波検査にて発見された小腸原発悪性リンパ腫の1例. 医学検査. 2004; 53: 1136-1139.
- 6) Klein NC, Hargrove RL, Sleisenger MH, et al. Eosinophilic gastroenteritis. *Medicine (Baltimore)*. 1970; 49: 299-319.
- 7) 田中裕也, 安部信吾, 笠井和子ほか. 画像上スキルスが疑われた好酸球性胃腸炎の14歳男児例. 日小児アレルギー会誌. 2010; 24: 713-718.
- 8) 白川崇子, 富田宗貴, 宮本幸夫ほか. リンパ節の質的診断. 臨画像. 2008; 24: 598-601.
- 9) 山田佳之. 新生児・幼児食物蛋白誘発胃腸症と好酸球性消化管疾患. 小児内科. 2021; 53: 937-942.
- 10) 石原俊治, 新井勝大, 今枝博之ほか. 日本人における好酸球性食道炎・好酸球性胃腸炎の動向. 消化病サイエンス. 2020; 4: 65-74.
- 11) 西村浩, 大浦元孝, 富田哲男. 好酸球性胃腸炎の1例および本邦報告60例の文献的考察. *Gastroenterol Endosc.* 1989; 31: 2196-2205.
- 12) 山中秀高, 小野要, 佐藤達郎ほか. 全層優位型好酸球性回腸炎の1例. 日消外会誌. 2003; 36: 1609-1614.
- 13) 仁尾正記, 佐藤智行, 風間理郎ほか. 好酸球性胃腸炎による機能的腸閉塞. 小児外科. 2007; 39: 594-597.