

# 巨大な膿瘍形成性虫垂炎に対して保存的治療後に 腹腔鏡下虫垂切除術を施行した1例

横山 恵一<sup>1</sup>, 上田 敬博<sup>1,a</sup>, 重岡 宏典<sup>1</sup>, 津田 宏<sup>2</sup>, 北澤 康秀<sup>1</sup>

## A case of appendicitis with huge abscess underwent laparoscopic interval appendectomy after conservative treatment

Keiichi Yokoyama<sup>1</sup>, Takahiro Ueda<sup>1</sup>, Hironori Shigeoka<sup>1</sup>, Hiroshi Tsuda<sup>2</sup>, Yasuhide Kitazawa<sup>1</sup>

**要旨** 非穿孔性虫垂炎はしばしば経験する疾患であるが、その治療においてストラテジーは確立されておらず、保存的治療、外科的治療の優劣も十分評価されていないのが現状である。今回我々は、長径100mmの巨大な膿瘍形成性虫垂炎に対しドレナージュを行わずに保存的治療を行い、後に待機的腹腔鏡下虫垂切除術(interval laparoscopic appendectomy: ILA)を施行し良好な経過を得ることができた。膿瘍形成性虫垂炎に対しILAで治療を行った報告は散見されるが、100mmの巨大な膿瘍形成性虫垂炎に対する報告は稀である。ILA適応基準など、既出の文献等を参考にし、自験で得た考えを提唱し報告する。症例は69歳の男性。10日前に腹痛を主訴に他の診療所を受診し、ニューキノロン系の抗生剤を処方され内服していたが軽快せず、病院受診を勧められ、右下腹部痛を主訴に当科を受診した。当科受診時に右下腹部から一部は正中に達する腹腔内の巨大な硬結を触知し、膿瘍形成性虫垂炎と診断し保存的治療を行った。約4か月後にILAを行い、術後4日目に退院した。

(日救急医学会誌. 2020; 31: 243-8)

キーワード: 抗菌薬治療, 低侵襲的手術, 手術適応

A 69-year-old man consulted a community clinic complaining of abdominal pain for which he was prescribed a new quinolone antibiotic, and advised to consult in another hospital. He presented to our department ten days later complaining of right lower abdominal pain at which time there was an extremely large, palpable induration from the right lower quadrant to the mid-abdomen. He was diagnosed with an abscess-forming appendicitis and treated conservatively. Approximately four months after the initial presentation, the patient underwent laparoscopic appendectomy (interval laparoscopic appendectomy: IA) and was discharged on the fourth day after surgery. It is rare to perform conservative treatment without drainage for a huge abscess-forming appendicitis and this patient did well.

(JJAAM. 2020; 31: 243-8)

Keywords: abscess-forming, antibiotics therapy, minimally invasive surgery

Received on November 25, 2019 (JJAAM-2019-0048)

### はじめに

膿瘍形成性虫垂炎はしばしば経験される疾患であり、近年、保存的治療後に待機的腹腔鏡手術(interval laparoscopic appendectomy: ILA)が行われることも多くなってきた。今回我々は、巨大な膿瘍形成性虫垂炎に対して保存的治療後に腹腔鏡下虫垂切除術を施行した1例を経験したので文献的考察を加え報告する。

本論文は倫理委員会の承諾を必要としない論文である。また、個人情報保護法に基づいて匿名化されており、患者本人から論文の出版に関する同意を得ている。

### 症 例

患 者: 69歳の男性

主 訴: 右下腹部痛, 発熱

<sup>1</sup> 近畿大学病院救命救急センター

Department of Emergency and Critical Care Medicine, Faculty of Medicine, Kindai University

<sup>2</sup> 三和会永山病院外科

Department of Surgery, Nagayama Hospital

<sup>a</sup> 〒589-8511 大阪府大阪狭山市大野東 377-2

原稿受理日: 2019年11月25日 (JJAAM-2019-0048)

既往歴：右鼠径ヘルニア修復術（メッシュプラグ法）

現病歴：突然の腹痛があり，翌日近医を受診し，ニューキノロン系の抗菌薬を処方された。10日間内服を行っていたが改善しないため，病院受診を勧められ，腹痛発症から11日目に当科を受診した。

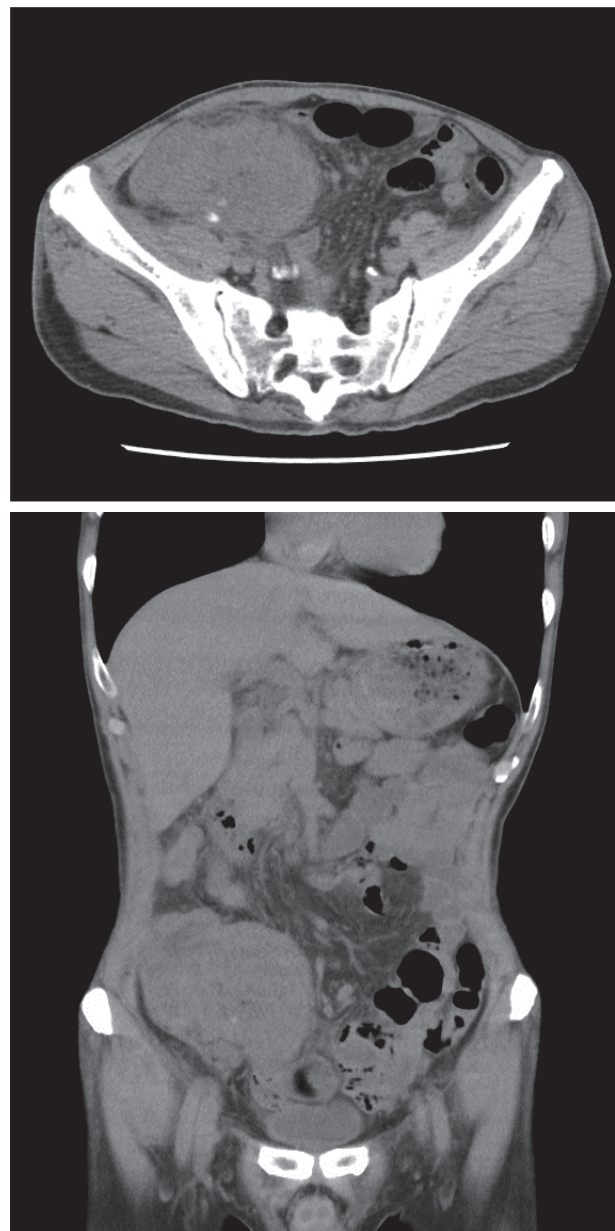
初診時現症：身長 170cm，体重 55kg。血圧 132/74mmHg，心拍数 90/分，体温 37.4°C（腋窩），呼吸数 16/分であった。右下腹部はやや膨隆し，一部が正中に達する巨大な硬結を触知した。また同部に圧痛と反跳痛を認めた。

初診時血液検査所見：白血球数 16,100/ $\mu$ L，好中球 84.9%，血小板数  $49.6 \times 10^4$ / $\mu$ L，CRP は 13.1mg/dL と上昇を認めた。貧血や腫瘍マーカー（CEA，CA19-9），電解質や腎機能・肝機能などの生化学検査は異常を認めなかった。

腹部 CT 所見：初診当日に行った単純 CT で，回盲部周囲から右側骨盤腔にかけて長径約 100mm 大の巨大腫瘍を認めた（Fig. 1a, b）。

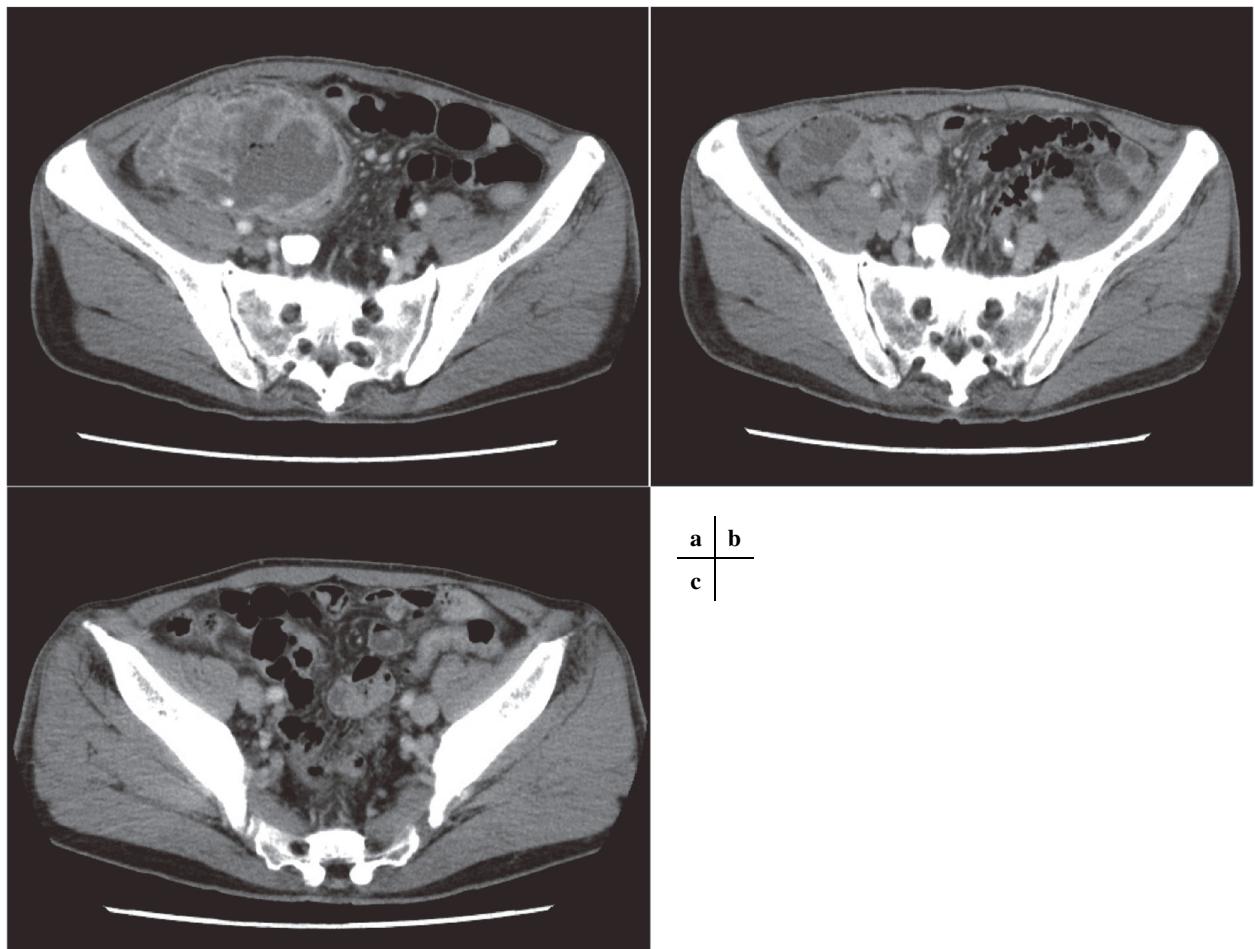
1 回目入院後経過：初診時に膿瘍形成性虫垂炎を疑い，入院加療を強く勧めたが，初診当日は帰宅した。翌日に入院となり，絶食下でセフメタゾール 2g/日を 2 日間投与したが解熱しなかったため，その後 4g/日を 5 日間点滴投与した。CT および腹部超音波検査にて経皮的ドレナージを行う適切な穿刺部位・留置部位を確保することができないと判断した。入院 2 日目に腹部造影 CT を行ったところ，右下腹部の腫瘍は辺縁が濃染し内部に微量ガスを伴っており，やはり虫垂周囲膿瘍と思われた（Fig. 2a）。治療開始後，徐々に症状は改善し，入院 3 日目からは発熱も軽快し，入院 6 日目に食事を開始した。その後，入院 10 日目には血液検査で白血球は 5,400/ $\mu$ L，CRP 0.5mg/dL となり炎症所見もほぼ消失したため入院 13 日目に退院となった。

1 回目退院後の経過：退院から 11 日後に行った CT 検査では膿瘍腔は著明に縮小していた（Fig. 2b）。退院から 2 週間後に腫瘍性病変を否定するため，大腸内視鏡検査も行ったが，回盲部や虫垂根部に浮腫



**Fig. 1.** Abdominal Computed Tomography (CT) scan on first admission.  
**a:** Coronal shear  
**b:** Sagittal shear  
 CT scan showed the giant tumor diameter about 100 mm from ileocecum to right pelvis toward.

を認めたのみであった。治療開始から 3 か月後に行った腹部 CT では膿瘍腔はほぼ消失しており，虫垂の確認も困難であった（Fig. 2c）。患者と相談し検討した結果，再入院とし，初回治療開始から 121 日後に腹腔鏡下虫垂切除術を行うこととなった。なお，再入院時，バイタルサインに異常はなく，理学所見上，腹部の圧痛や反跳痛は認めず，初回入院時触知



**Fig. 2.** Abdominal computed tomography (CT) scan on clinical course.

- a: Intravenous contrast-enhanced CT on the two days after admission. CT scan revealed appendiceal abscess which formed a mass strained side edge with trace amounts of gas inside right lower abdomen.  
 b: Abdominal CT scan on the 11 days after discharge. Cavity was obviously reduced in size.  
 c: Abdominal CT scan on the three months after first admission. Abscesses had nearly disappeared, appendicitis was difficult on detection.

した硬結は触知できなかった。血液検査においても血算、生化学、凝固系すべてにおいて異常所見は認めなかった。

手術所見：治療開始 121 日後に腹腔鏡下虫垂切除術を行った。全身麻酔下に臍部を縦切開し 12mm のポート、下腹部正中で恥骨のやや頭側と左側腹部に 5mm のポートを挿入した。回盲部には大網が癒着し、剥離を行ったところ虫垂は容易に確認できた。虫垂を周囲の大網、回腸末端および小腸間膜から剥離し、虫垂根部を 2 重結紮して虫垂切除を行った(補足図 1a, b)。切除した虫垂は長さが 40mm、外径が 3mm と細く、内腔はほぼ閉塞していた(補足図 2)。

手術時間は 86 分であった。

病理組織所見：虫垂粘膜が僅かに残存する線維化像を認めた。

術後経過：経過良好であり、術後 4 日目に退院となった。

## 考 察

今回我々は、巨大膿瘍形成性虫垂炎に対し、まず抗菌薬投与による保存的治療を行った後に ILA を行い、良好な経過を得ることができた。非穿孔性虫垂炎は救急領域で頻繁に遭遇し得る疾患であるが、その治療法については国内外でそのストラテジーは確

**Table 1.** Indication of interval laparoscopic appendectomy.

- ① Eligible ages must be 80 years of age or younger
- ② Not peritonitis
- ③ Not in a state that prioritizes surgery
- ④ There are no feces in the insect root.
- ⑤ Appendix diameter 9mm or more
- ⑥ Improvement within 48 hours of the start of antibiotic administration
- ⑦ Adopt ILA without complications or noticeable adhesions

The IA will be performed approximately three months from initial treatment.

IA: Interval Appendectomy

ILA: Interval Laparoscopic Appendectomy

立されていない。治療の選択肢として保存的治療、外科的治療、保存的治療後に外科的治療（interval appendectomy: IA）を行うものがある。IA の方法として、近年 ILA が広がりつつあるが、これを強く推奨したガイドラインはまだ確立されていない。非穿孔性虫垂炎で大切なのは、①手術適応か保存的治療か、②保存的治療の判定時期、③再発の可能性と IA の適応についてである。

手術と保存的治療の有意差についての評価は、2012 年の Svensson らのメタアナリシスが高いエビデンスレベルとしてあるが、ここでは保存的治療の 73%は再発がなく、10%は緊急手術が必要となり、17%は 1 年以内に再発したと報告しており、どちらかを推奨するまでには至っていない<sup>1)</sup>。膿瘍形成性虫垂炎の緊急手術は拡大手術や術後合併症が多いとされており、小林らは、急性虫垂炎 40 例に対して保存的治療を希望した 32 例中その適応と判断された 16 例に IA を施行し、そのうち 14 例は ILA を行い、良好な成績を得られたことを報告している<sup>2)</sup>。

今回我々は、本症例が小林らの提唱した IA の適応基準である①80 歳以下の症例、②汎発性腹膜炎でない症例、③手術を優先する状態でない症例、④虫垂根部に糞石がない症例をすべて満たしており、IA の適応と判断した。それに加え、腹部所見が局限し、抗菌薬投与開始後 48 時間以内に改善を認める膿瘍形成性虫垂炎に対して、ILA の方が緊急腹腔鏡下虫垂切除術（emergency laparoscopic appendectomy: EA）よりも手術時間、出血量、開腹手術への移行率で有

意に優れていたという報告<sup>3)</sup>もあり、今回 ILA を選択した。

ILA を行う前の保存的治療時の注意点としては、保存的治療が膿瘍形成性虫垂炎に対して有効であるかの評価時期が重要と考える。保存的治療の臨床的再評価のタイミングについては、治療開始後 48～96 時間以内に行っているもの<sup>4)</sup>や、治療開始から 12 時間後と 24 時間後に再評価を行う報告がある<sup>5)</sup>が、自験例では 24 時間後と 72 時間後に理学所見と血液検査での評価を行った。実際に血液検査で白血球数の正常化と自覚症状の消失を認めたのは治療開始から 3 日目であった。治療開始から 24 時間以内での評価は症状悪化時には早期発見できるが、治療効果の判定には早く、48 時間以降の評価が有効であると思われる。

今回の自験例および膿瘍形成性虫垂炎に対する IA のエビデンスから、まず適応は、前述の小林らの IA の適応基準に加え、向田らの虫垂径が 9mm 以上腫大しているものは保存的治療では再発が多いという報告<sup>6)</sup>を考慮し、虫垂径が 9mm 以上腫大しているものは IA を選択すべきと考える。保存的治療開始後の治療効果の評価時期については最短で 12 時間、最長では 96 時間目でもよいという報告<sup>7)</sup>もあり、今後検討する必要があるが、保存的治療が有効であれば IA を考慮するべきと思われる。IA 適応のなかで複数の合併症や癒着が顕著でなければ ILA を選択すべきと考える。

IA の時期については、保存的治療開始から 3～4

か月後に施行している報告<sup>3,8,9)</sup>が多い。この理由として、早期では虫垂の炎症により周囲組織と癒着していることが多く、6か月以降は保存的治療後の再発率が高くなるためとされている。自験例でも治療開始から約4か月後の施行となった。回盲部には大網が癒着していたが、虫垂の剥離と切除は容易に行うことができた。保存的治療で軽快した後の手術を推奨しない報告<sup>10-13)</sup>もあるが、前述のように保存的治療では組織学上においても炎症像が残存していることがあり再発する可能性があること、IAの合併症は5%以下であることが報告されている<sup>12,14,15)</sup>。IAのなかでもILAの成績は施設によっては1例も認めていない報告<sup>4)</sup>などを考慮すると、膿瘍形成性虫垂炎に対してIAとしてのILAは有効な治療と考える。自験例では病理組織像で線維化を認めており、保存的治療のみで再発した可能性は低かったかもしれないが、前述の報告でIAには10%前後の再発と病理組織像において50%以上に組織学的な炎症所見が残存したとされている<sup>3)</sup>。向田らの保存的治療を行った急性虫垂炎の再発予測因子の検討を参考にする、①18歳以下および来院時白血球数が13,500/ $\mu$ L以上の高値例、②初回入院時CT画像で腹水、虫垂周囲脂肪織の炎症波及を認めた症例および虫垂径が9mm以上に腫大した症例は再発予測因子になり得ると報告している<sup>6)</sup>。自験例は長径100mmという巨大腫瘍を入院時CT画像で認めていたが、膿瘍形成性急性虫垂炎の緊急手術における拡大切除の必要性が高くなる<sup>5)</sup>ことや、術後合併症の発症率が高いという報告<sup>13,17,18)</sup>などを参考にし、理学所見上腹痛や反跳痛が限局していたこと、体温が上昇しているものの、他のバイタルサインは安定していることなどから、緊急手術の適応はないと判断した。また、IA施行前に可能な限り下部消化管内視鏡検査で虫垂癌や虫垂カルチノイドを否定しておくべきである<sup>19)</sup>。緊急手術の際は十分にその適応を考慮すべきである。

過去のIAの報告と自験例から提唱するIAおよびILAの基準をTable 1に示す<sup>4)</sup>。IAの適応で、強固な

癒着や多数併存疾患がなければILAを選択すべきである。IAの手術時期は保存的治療開始から3~4か月目が好ましいが、膿瘍形成性虫垂炎の緊急手術と比較した保存的治療は生命予後やQOL (quality of life) の点でも優れているという報告<sup>19)</sup>があり、保存的か手術のどちらがよいかを検討した累積メタアナリシスが報告<sup>20)</sup>されたばかりであるが、腹腔鏡下虫垂切除術の有効性には触れているものの、保存的治療後のILAが保存的治療単独のものや緊急手術とで合併症や再発、予後の有意差を評価するまでには至っておらず、今後ILAの有用性について検討がさらに必要と考える。

## 結 語

巨大な膿瘍形成性虫垂炎に対して保存的治療後に腹腔鏡下虫垂切除術を施行した1例について報告した。

本論文について他者との利益相反はない。

## 文 献

- 1) Svensson JF, Hall NJ, Eaton S, et al: A review of conservative treatment of acute appendicitis. *Eur J Pediatr Surg.* 2012; 22: 185-94.
- 2) 小林慎二郎, 瀬上航平, 三浦和裕, 他: 当院における膿瘍形成性虫垂炎に対する治療の現況. *日腹部救急医学会誌.* 2011; 31: 595-8.
- 3) 片桐秀樹, 宮野省三, 町田理夫, 他: 腫瘍形成性虫垂炎に対するlaparoscopic interval appendectomyの検討. *日腹部救急医学会誌.* 2012; 32: 781-4.
- 4) 小林慎二郎, 大島隆一, 片山真史, 他: 成人膿瘍形成性虫垂炎に対するLaparoscopic interval appendectomy (LIA)の治療成績. *日消外会誌.* 2012; 45: 353-8.
- 5) 辻尚志, 黒田雅利: 急性虫垂炎に対する当院でのDelaying appendectomy, Interval appendectomyの検討. *日外感染症会誌.* 2011; 8: 13-8.
- 6) 向田和明, 内藤広郎, 後藤慎二, 他: 保存的治療を行った急性虫垂炎の再発予測因子に関する検討. *日消外会誌.* 2011; 44: 1347-54.
- 7) 大滝雅博, 二瓶幸栄: Interval appendectomy: 本邦での現状と問題点について. *日外感染症会誌.* 2015; 12: 39-44.
- 8) 前田大, 藤崎真人, 高橋孝行, 他: 成人の虫垂膿瘍に対するinterval appendectomy. *日臨外会誌.* 2003; 64:

- 2089-94.
- 9) 家入里志, 柳佑典, 松浦俊治, 他: Interval appendectomy の適応と至適手術時期についての検討. 日腹部救急医学会誌. 2012; 32: 771-4.
  - 10) Owen A, Moore O, Marven S, et al: Interval laparoscopic appendectomy in children. J Laparoendosc ADV Surg Tech A. 2006; 16: 308-11.
  - 11) Bass J, Rubin S, Hummadi A: Interval appendectomy: an old new operation. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2006; 16: 67-9.
  - 12) Samuel M, Hosie G, Holmes K: Prospective evaluation of nonsurgical management of appendiceal mass. J Pediatr Surg. 2002; 37: 882-6.
  - 13) Jordan JS, Kovalcik PJ, Schwab CW: Appendicitis with a palpable mass. Am Surg. 1981; 193: 227-9.
  - 14) Skoubo-Kristensen E, Hvid I: The appendiceal mass: results of conservative management. Ann Surg. 1982; 196: 584-7.
  - 15) Hoffman J, Lindhard A, Jensen HE: Appendix mass: Conservative management without interval appendectomy. Am J Surg. 1984; 148: 379-82.
  - 16) 伊神剛, 山口晃弘, 磯谷正敏, 他: 虫垂切除症例の臨床的検討 過去 23 年間, 9,295 例の検討. 外科. 1998; 60: 1076-82.
  - 17) Weber TR, Keller MA, Bower RJ, et al: Is delayed operative treatment worth the trouble with perforated appendicitis in children? Am J Surg. 2003; 186: 685-9.
  - 18) 黒岩実, 鈴木則夫, 高橋篤, 他: 小児の腫瘍形成性虫垂炎に対する delayed appendectomy: 術後合併症予防における有用性. 日小外会誌. 1997; 33: 1104-8.
  - 19) Shekarriz S, Keck T, Kujath P, et al: Comparison of conservative versus surgical therapy for acute appendicitis with abscess in five German hospitals. Int J Colorectal Dis. 2019; 34: 649-55.
  - 20) Gavriilidis P, de' Angelis N, Katsanos K, et al: Acute appendectomy or conservative treatment for complicated appendicitis (Phlegmon or Abscess)? A systematic review by updated traditional and cumulative meta-analysis. J Clin Med Res. 2019; 11: 56-64.

本論文にはオンライン補足情報がある。

**補足図 1.** Findings of laparoscopic appendectomy.

1a: An appendix could be easily confirmed.

1b: An appendicitis was excised by double ligating.

**補足図 2.** An excised appendix.

Histopathological examination shows fibrosis.