

---

# Bacterial Translocationが原因と考えられた 敗血症性ショックの1例

蘇武竜太、伊藤隆一\*、秋濱 晋\*、北島正一\*、佐藤一成\*、戸沢香澄\*\*、杉田暁大\*\*\*  
JA秋田厚生連由利組合総合病院 初期臨床研修医、  
同 泌尿器科\*、同 外科\*\*、同 病理部\*\*\*

## A case of septic shock caused by Bacterial Translocation

Ryuta Sobu, Ryuichi Itoh\*, Susumu Akihama\*, Seiichi Kitajima\*,  
Kazunari Satoh\*, Kasumi Tozawa\*\*, Akihiro Sugita\*\*\*  
Junior Resident, Department of Urology\*, Surgery\*\*, Pathology\*\*\*,  
Yuri Kumiai General Hospital

キーワード：Bacterial Translocation、PMX-DHP、敗血症性ショック

### <緒言>

Bacterial Translocationは、本来腸管内に存在する細菌が、何らかの原因で腸管壁を通過して他臓器に移行する現象<sup>1)</sup>で、感染源が特定できない敗血症の原因のひとつである。敗血症性ショックは治療に難渋することが多く、未だに死亡率が高い。エンドトキシン吸着療法（Direct hemoperfusion with polymyxin B immobilized fiber、以下PMX-DHP）は敗血症治療法として選択されることがある。今回我々は、Bacterial Translocationが原因と考えられる敗血症性ショックに対し、PMX-DHPを施行したが、救命し得なかった一例を経験したので報告する。

### <症例>

症例：54歳、女性

主訴：発熱、腹痛

既往歴：高血圧症、高脂血症

内服：ミカルディス、カルブロック、メパロチン、チキジウム臭化物、テプレノン、ファモチジン、ビオフェルミンR

現病歴：平成28年5月下旬、39℃の発熱と腹痛が出現したため近医を受診し、感冒薬を処方されて帰宅した。しかし、その後も上腹部痛が持続し、食事摂取が困難であったため、6月上旬に前医を再受診した。血液検査と腹部超音波検査で胆嚢炎・総胆管結石が疑われたため、当院外科を紹介受診した。

来院時現症：体温36.9℃、血圧121/63mmHg、心拍数82bpm、SpO2 99% (room air)、腹部は平坦でやや硬く、右季肋部の圧痛はあるが、痛みのピークは過ぎているとのことであった。筋性防御や反跳痛などの腹膜刺激症状はなかった。

来院時検査所見：WBC 19,300/ $\mu$ L、(Baso 0.0%、Eosino 0.5%、Neutro 88.5%、Lymp 6.5%、Mono 4.7%)、RBC 450万/ $\mu$ L、Hb 13.1g/dL、Plt 49.3万/ $\mu$ L、T.Bil 0.72mg/dL、AST 27IU/L、ALT 62IU/L、ALP 506IU/L、LDH 226IU/L、 $\gamma$ -GTP 115IU/L、CK 28IU/L、血清AMY 27 IU/L、BUN 13.6mg/dL、Cre 0.58mg/dL、Na 139mEq/L、K 3.5mEq/L、Cl 97mEq/L、T.P 7.2g/dL、Alb 3.0g/dL、CRP 32.29mg/dL。

来院時画像所見：胸部レントゲンでは特記すべき異常はなく、腹部レントゲンでは大腸ガスの貯留が顕著であった(図1)。造影CTでは膵・脾・腎に特記すべき異常はなく、胆嚢腫大や胆嚢壁肥厚などの積極的に急性胆嚢炎を疑わせる所見もなかったが(図2 a)、回腸終末部に限局した浮腫性壁肥厚と周囲リンパ節腫大が描出された(図2 b)。

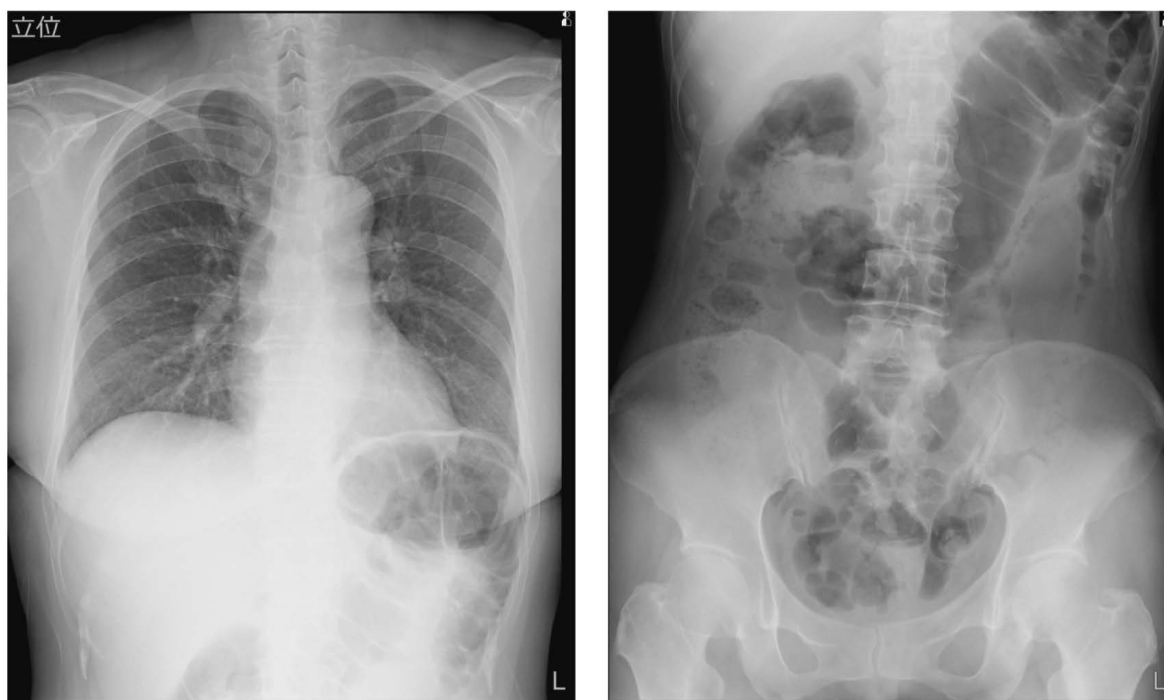


図1 来院時胸腹部レントゲン画像

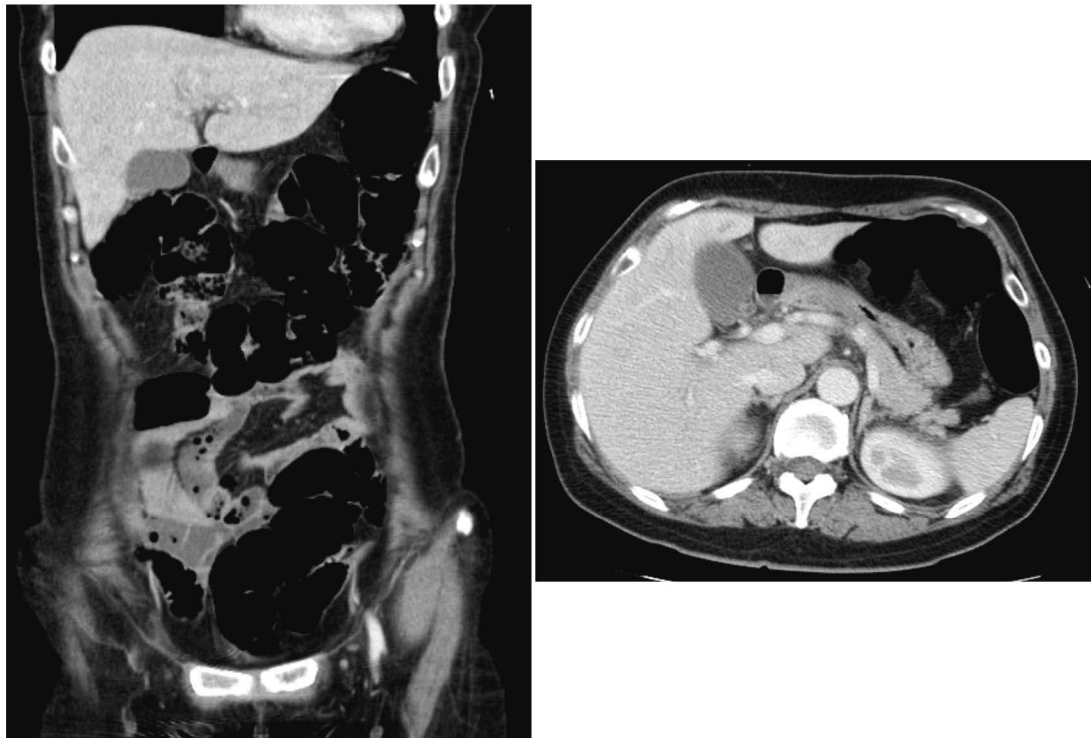


図2a 来院時CT 脾・脾・腎に特記すべき異常はなく、急性胆嚢炎を疑う所見もなかった。

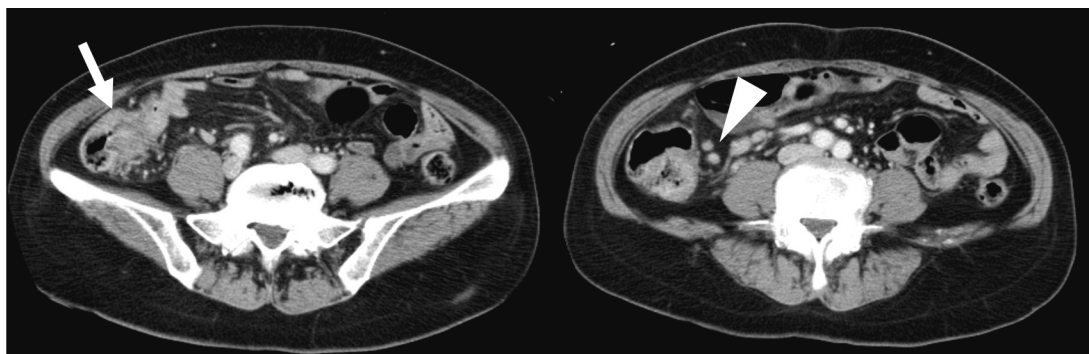


図2b 来院時CT 矢印：回腸末端部に浮腫性壁肥厚を認めた。 矢頭：回腸末端部で周囲リンパ節の腫大を認めた。

### <入院後経過>

発症から約10日後、回腸末端炎の診断で入院となった。絶飲食とし、補液とCTM 2.0g/日投与で治療を開始した。その後は順調に解熱し、WBC 7800/ $\mu$ L、CRP 3.96mg/dLと血液検査上も改善したため、第8病日から食事開始となった(図3)。しかし、第9病日夜に39℃台の発熱と嘔吐が出現した。回腸末端炎の再燃によるイレウスを疑い、第10病日に造影CTを施行した(図4)。腸管に明らかな閉塞起点はなく、回腸末端炎による壁肥厚は大きく改善し、周囲リンパ節も全体的に縮小傾向であった。胆嚢・胆道系にも異常はなく、肺炎の所見もなく、画像診断から明らかな炎症のFocusは特定できなかった。このとき採取した血液培養で、*Roaultella planticola*、*Enterobacter cloacae complex*、*Acinetobacter baumannii*が検出され、感受性試験でPIPC/TAZ、MEPMに感受性があった。

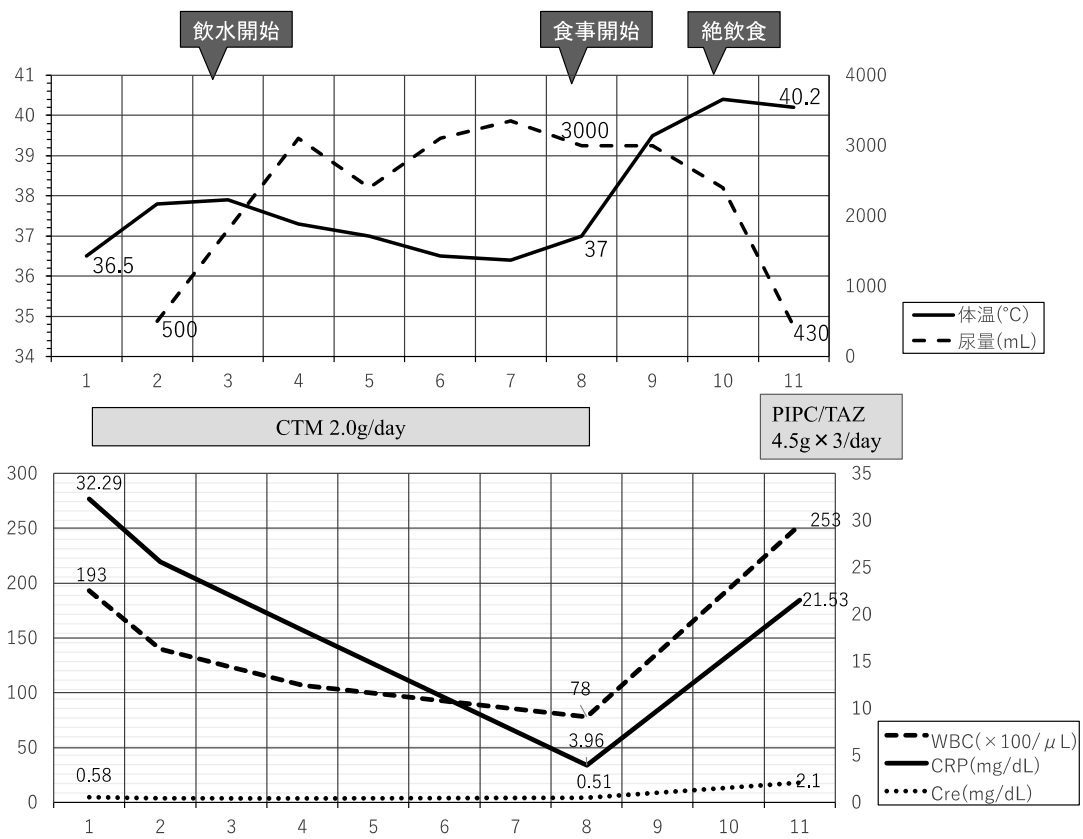


図3 入院後経過①

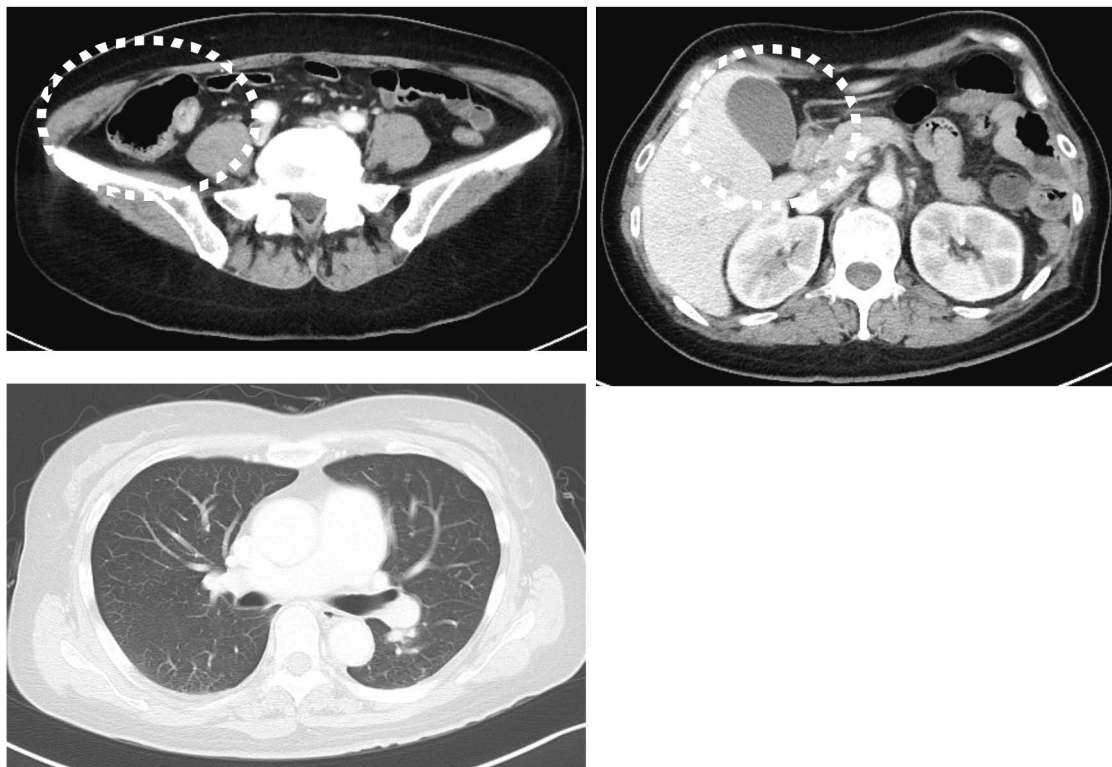


図4 発熱再燃時CT (第10病日)

第10病日から再度絶飲食とし、第11病日からPIPC/TAZ 4.5g×3/日の投与を開始し、第11病日からはγ-globulin 5g/日の投与を開始した。第12病日、血小板16.1万/μL、PT-INR 1.62、FDP 49.8μg/mLから、急性期DICスコア4点のためDICと診断し、Recomodulin 9600U/日の投与を開始した。また、呼吸回数25回、収縮期血圧86mmHgからqSOFA 2点で、全身管理目的でICU入室となった。ICU入室時のSOFAスコアはP/F比115、血小板16.1万/μL、T.Bil 0.72mg/dL、平均血圧73mmHg、GCS E4V5M6、Cre 3.12mg/dLから6点であった。尿量も減少傾向のため、敗血症性ショックとそれに伴う急性腎不全と診断し、CHDFとPMX-DHPを開始した。第13病日からはNonthron 1500U/日の投与を開始した。また、SpO2低下と胸部レントゲンで肺のうっ血があったため、気管内挿管して人工呼吸管理を開始した。PMX-DHPは予定数を終了したが、血中エンドトキシン値は上昇傾向であった。第14病日、血小板が0.4万/μLまで低下したため、照射濃厚血小板20単位と新鮮凍血漿4単位の投与を行った。抗菌薬はMEPM 0.5g×6回/日に変更した。第15病日から全身の炎症に対し、Methylprednisolone 1000mg/日でステロイドパルス療法を開始したが、第16病日も血小板0.4万/μLと血小板減少が持続したため、Gabexate mesilate 1000mg/日の投与を開始した。第18病日の胸部レントゲンで肺野に淡い陰影があり、血小板低下による肺出血が疑われた。第19病日、右半身を中心とした痙攣が出現し、頭蓋内出血が疑われたが、全身状態不良のため頭部CT施行は断念し、対症的に治療を行った。その後も全身状態は改善せず、第20病日に永眠した(図5)。

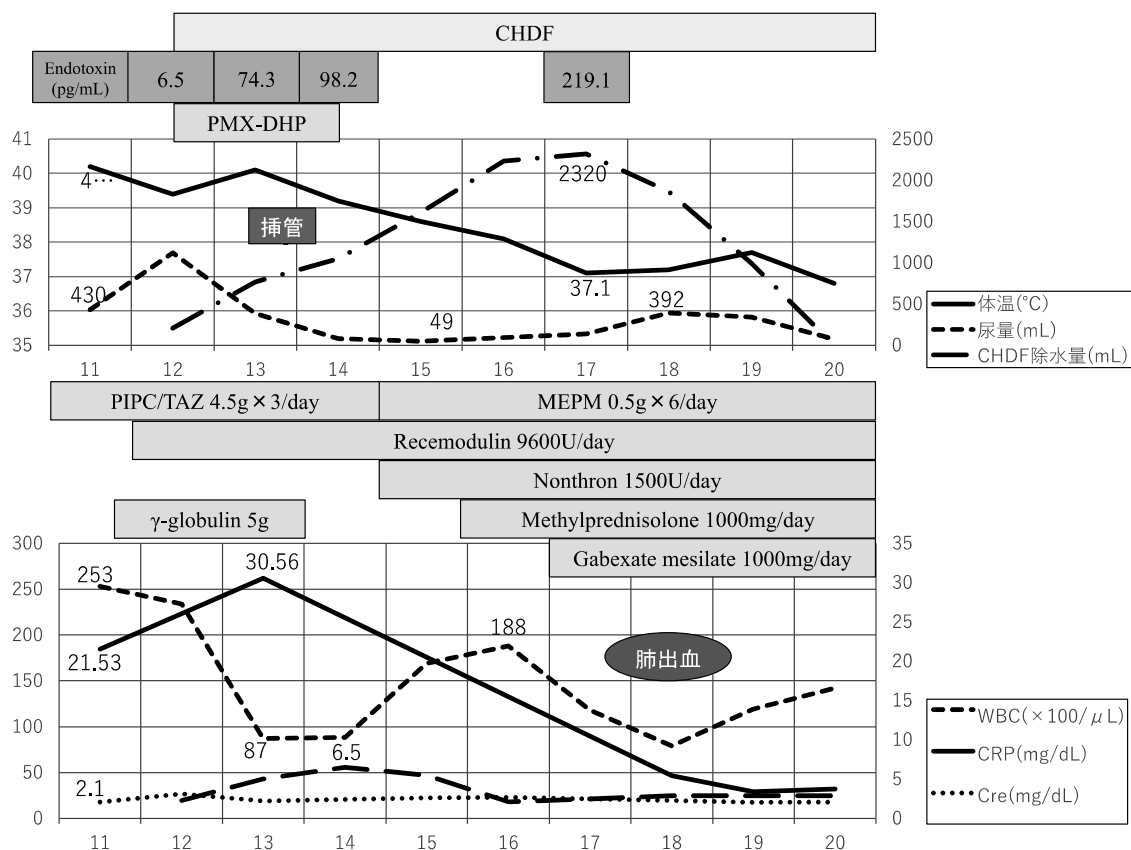


図5 入院後経過②

### <剖検所見>

肺胞内に出血とびまん性浮腫、限局した硝子膜があり、直接的な死因はびまん性肺傷害による急性呼吸不全と診断された。また、非常に小さなFocusではあるが、好中球が密に集簇する病変や、肺動脈内に形成された血栓内に好中球の浸潤があり、これらが細菌増殖の温床となっていた可能性が考えられたが、形態学的に細菌はなかった。

回腸末端炎については、バウヒン弁より約3 cm口側に3.5×2.5 cm大の粘膜粗造な病変があった。組織学的には粘膜下組織にリンパ球浸潤があり、表層粘膜の一部に糜爛形成があったが、基本的には再生性の上皮に覆われていた。炎症の残存はあるものの回復しつつある段階で、好中球浸潤のような細菌感染を積極的に示唆する所見はなく、Focusとしては否定的と考えられた(図6)。

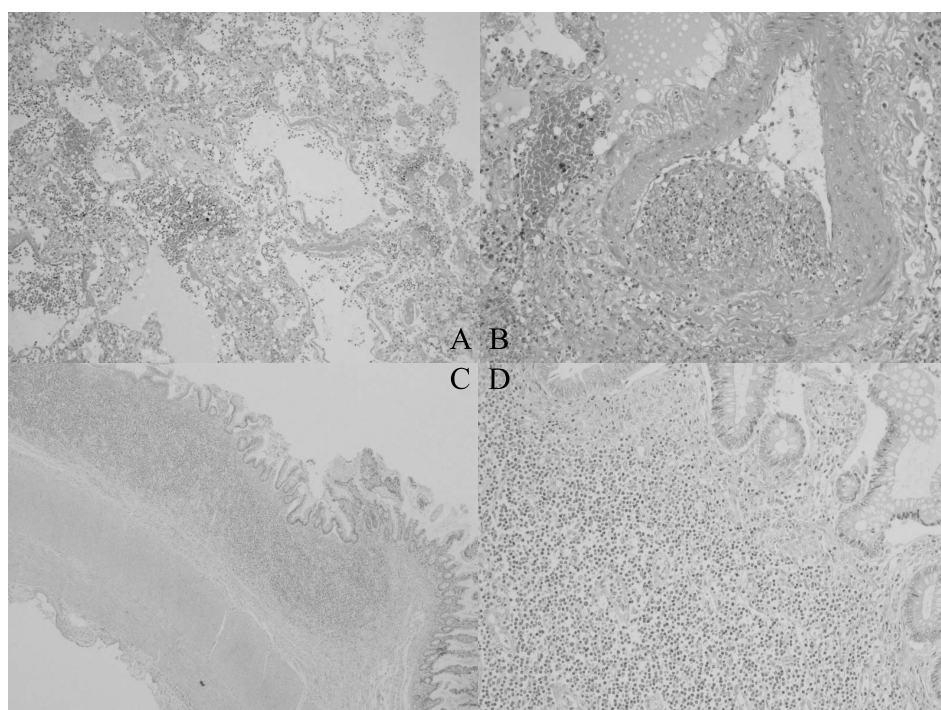


図6 剖検所見 (A: 肺弱拡大 B: 肺強拡大 C: 回盲部弱拡大 D: 回盲部強拡大)

### <考察>

Bacterial Translocationを起こす主要因子としては、腸管細菌叢の変化や腸管粘膜の脆弱化、宿主免疫能低下などが挙げられる<sup>2)</sup>。また、発生様式としては腸上皮の直接突破、細胞間の突破、マクロファージの貪食などの報告がある<sup>3)4)5)</sup>。

本症例では、抗菌薬による腸管細菌叢の変化や、炎症による腸管粘膜の脆弱化がBacterial Translocationの原因となったと推測される。

Bacterial Translocationの診断は、他の感染源が証明されないこと、腸管膜リンパ節培養が陽性であること、血液または腹水培養が陽性で、同定される菌種が腸管内菌種と同一であること、腸管粘膜内の細菌を顕微鏡下で確認することが必要とされる<sup>2)</sup>が、実際には血液培養やエンドトキシン測定で行われるのが一般的である<sup>6)</sup>。

本症例でも、画像所見では感染のFocusを特定できず、血液培養とエンドトキシン濃度測定の結

---

果からBacterial Translocationの診断に至った。

PMX-DHPは重症敗血症の治療として本邦で選択されるが、生命予後を改善するといったエビデンスは未だ確立されていない。しかし、原疾患治療開始後、早期に開始した方が予後改善される<sup>7)</sup>、PMX-DHPの2回の施行で予後改善を認めた<sup>8)</sup>、血中エンドトキシン濃度の有意な低下と収縮期血圧の上昇を認めた<sup>9)</sup> など、その有効性は多数報告されている。

本症例ではPMX-DHP施行後もエンドトキシン値は上昇し、循環・呼吸状態は改善されなかった。剖検では明らかな膿瘍形成などはなかったが、微小なFocusが多数あり、感染コントロールが十分でなかった可能性が考えられる。

#### <結語>

Bacterial Translocationが原因と考えられた敗血症性ショックの一例を経験した。敗血症性ショックに対するPMX-DHP療法の有用性は確立されておらず、今後さらなる症例の蓄積が必要と考える。

#### <参考文献>

- 1) Berg RD, Garlington AW: Translocation of certain indigenous bacteria from the gastrointestinal tract to the mesenteric lymph nodes and other organs in a gnotobiotic mouse model. *Infect Immun*, 23: 403-411, 1979.
- 2) 花澤一芳、谷 徹、遠藤善祐: Bacterial translocation発生病態と臨床報告. *救急医学* 27: 1598-1609, 2003.
- 3) Alexander JW, Boyce ST, Babcock GF, et al: The process of microbial translocation. *Ann Surg* 212: 496-512, 1990.
- 4) Takeuchi A: Electron microscope studies of experimental Salmonella infection. I. Penetration into the intestinal epithelium by Salmonella typhimurium. *Am J Pathol* 50: 109-36, 1967.
- 5) Fujimura Y: Functional morphology of microfold cells in Peyer's patches phagocytosis and transport of BCG by M cells into rabbit Peyer's patches. *Gastroenterology* 21: 325-35, 1986.
- 6) 小野 聡、辻本広紀、山内 明、他: 血中細菌DNA検出によるbacterial translocationの病態解析の有用性と問題点. *日腹部救急医学会誌* 23: 469-476, 2003.
- 7) 岡本好司、他: エンドトキシン吸着療法(PMX)の効果判定, 予後規定因子に関する考察. *ICUとCCU* 2004; 28: 200-202, 2004.
- 8) Cruz DN et al: Early use of polymyxin B hemoperfusion in abdominal septic shock: the EUPHAS randomized controlled trial. *JAMA*; 301: 2445-52, 2009.
- 9) 小玉正智、他: 重症敗血症に対する流血中エンドトキシン除去治療—ポリミキシン固定化カラムによる血液灌流法—. *日外会誌* 96: 277-85, 1995.