

## 高齢者腸管嚢胞様気腫症10例の臨床的検討

なが み はる ひこ      た ばら ひで き      せ しも たつ ゆき  
 長 見 晴 彦      田 原 英 樹      瀬 下 達 之  
 さ とう      ひろし      ひがし      こういちろう      あら かき まさ とし  
 佐 藤      博      東      耕一郎      新 垣 昌 利  
 ひろ せ まさ ひろ  
 廣 瀬 昌 博

キーワード：腸管嚢胞様気腫症，腹腔内遊離ガス，門脈ガス

### 要 旨

腸管嚢胞様気腫症（pneumatosis cystoides intestinalis；PCI）は1730年に Du Vernoi が最初に報告した腸管壁内に多数の含気性嚢胞を形成する原因不明の疾患である。本邦でも1901年に Miwa によって初めて報告され，以後画像診断の進歩にともない報告例も増加している。一方，PCI には腹腔内遊離ガスや門脈ガス（portal venous gas：PVG）を随伴する症例もあり，PCI 随伴性の消化管穿孔や腸管壊死の鑑別診断も重要となる。今回著者が過去に経験した高齢者 PCI の10症例を臨床的に検討したのでその臨床的特徴と予後因子について報告する。

### 症 例

過去5年間に著者は外来，入院中の患者で腹部症状に対する精査目的にて腹部 Computed tomography（CT）検査を行ったところ10症例に PCI を認めた。10症例中外科的治療を要した症例は1例のみであり，その他の症例は絶食，輸液，抗生物質投与，原因薬剤の中止，排便コントロールなどの保存的治療により PCI は消失して症状も軽快した。以下に代表的な4症例を提示する。

**症例1**：67歳男性。施設入所中の統合失調症例

Haruhiko NAGAMI, et al.

出雲徳洲会病院総合診療科

連絡先：〒699-0631 島根県出雲市斐川町直江3964-1

出雲徳洲会病院 総合診療科

（リスペリドン内服中）でありサルコペニア状態であった。施設内で突然の血圧低下，意識混濁があり救急搬送された。来院時の腹部 CT にて上腸間膜動脈症候群による十二指腸水平脚への長期圧迫から惹起された十二指腸水平脚～胃全周性の PCI を認め PVG も合併していた。本症例は来院時に既に敗血症性ショック状態にあり気管内挿管，昇圧剤投与を行ったが救急搬送後約6時間後に死亡した。動脈血培養細菌検査で Clostridium perfringens が検出された。詳細は他誌に報告した<sup>1)</sup>。

**症例2**：80歳男性。誤嚥性肺炎にて入院加療中であつたが夜間せん妄に対してリスペリドンを服用し，その副作用によって慢性便秘傾向にあり適宜緩下剤を服用していた。入院加療中に腹痛，嘔吐，発熱を生じたために腹部 CT 検査を行ったところ

小腸（回腸）に PCI と小腸拡張像を，肝周囲に少量の腹水と腹腔内遊離ガスを認めた。しかし炎症所見は軽度であり腹部圧痛も認めなかったため絶食，輸液・抗生剤投与を行った。第4病日のレントゲン検査で PCI は減少し，第12病日の腹部 CT 検査にて PCI・腹腔内遊離ガス・腹水ともに消失し第14病日に食事を開始し以後軽快した。

**症例3**：94歳女性。Covid 19感染（中等症 II）にて当院へ緊急入院となった。入院後レムデシビル，ヘパリン，抗生物質投与・点滴投与にて加療し Covid19感染症状は漸次軽快したが第18病日に突然の嘔吐，腹痛，発熱を生じ腹部 CT にて回腸末端部を中心に PCI を認め，さらには中等量の腹腔内遊離ガス像，傍結腸溝に中等量腹水を認めた。絶食，輸液・抗生物質投与にて治療を行ったところ第5病日の腹部 CT 像にて PCI は減少し，第11病日の腹部 CT 像において PCI，腹腔内遊離ガス像，腹水はともに消失した。本患者はその後第28病日に軽快退院した（図1）。この症例においては Covid19感染と PCI 発症との関連性については不明である。

**症例4**：要介護4で施設入所中であったが突然の

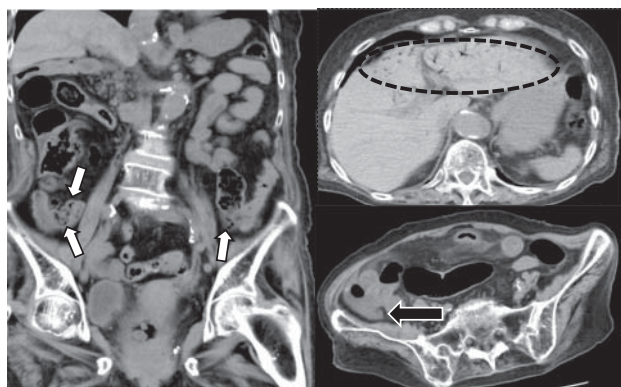


図1：症例3の腹部CT像：空腸に腸管気腫像を認め(左図：⇨)，さらに門脈気腫像(右上図：⋯)，傍上行結腸溝に腹水を認めた(右下図：⇨)。

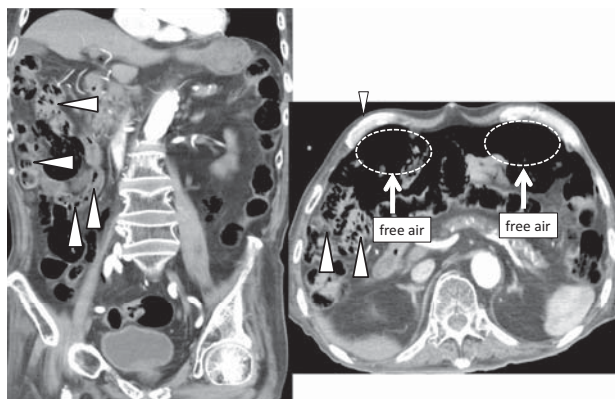


図2：症例4の腹部CT像：小腸全域にわたり腸管気腫像(⇨)を認めた。また腹腔内に多量の遊離ガス(free air)像を認めた。

意識レベル低下，血圧低下のため当院へ救急搬送された。腹部膨隆を認めたが触診にて腹部は軟で圧痛，腹膜刺激徴候は認めなかった。入院時血液一般検査では白血球 $11,100/\text{mm}^3$ と上昇し BNP 148.0pg/ml，HbA1c 6.4%，CRP 10.62mg/dlであった。腹部 CT 検査では小腸に広範囲な PCI を認め，さらに腸間膜気腫，腹腔内遊離ガス像も認めた（図2）。本症例は非閉塞性上腸間膜動脈閉塞による腸管虚血に随伴した PCI および腸管壊死による消化管穿孔を疑い審査腹腔鏡を行った。術中所見は全小腸にわたり腸管気腫を認めたが全小腸，大腸の腸管拡張，穿孔，浮腫，拡張，色調異常は認めなかったため観察のみで閉腹した。その後，絶食，補液，抗生物質投与により PCI は徐々に改善し術後9日目には消失した。しかし食事摂取が困難であり経管栄養を開始したが第36病日に脳梗塞を発症し，さらには既存の心不全症状も増悪し第56病日に死亡した。

なお今回検討した10症例の背景疾患，初発症状を図3に示し，また全症例の詳細を表1に示した。

## 考 察

PCI は腸管壁の粘膜下や漿膜下に多数の含気性

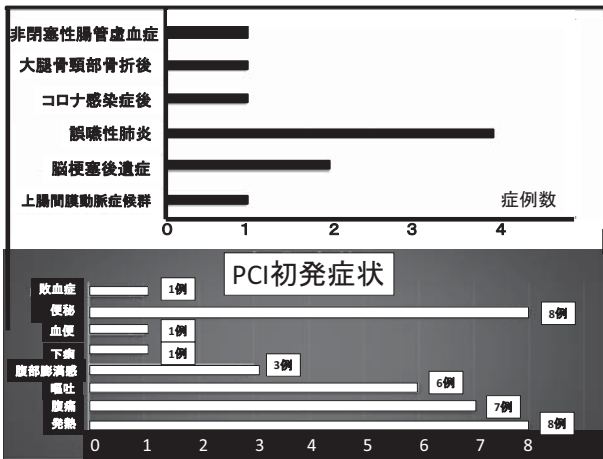


図3：PCI患者(n=10)の疾患背景と初発症状

小嚢胞を生じ腸管内腔にポリポース様の多発性隆起性病変をきたす疾患であり、その発生部位はPearら<sup>2)</sup>によれば結腸46%，小腸27%，胃5%，小腸および結腸7%と結腸が好発部位とされている。自験例の場合は結腸型4例，小腸型2例，小腸・結腸型3例，胃・十二指腸型1例の割合であった。

PCIは原因不明の特発性と何らかの基礎疾患に併発する続発性に大別される。なかでも続発性PCIの基礎疾患としては胃十二指腸潰瘍，腸閉塞，虚血性腸疾患，炎症性腸疾患などの消化管疾患や，消化管吻合術後，慢性閉塞性肺疾患，喘息，膠原病などがあげられる<sup>3)</sup>。一方でその発症機序は①便秘や腫瘍による消化管閉塞，腸管壊死，潰瘍性大腸炎，注腸検査・内視鏡検査時の空気注入，薬剤(α-GI，抗コリン剤，抗精神病薬)などによる腸管内圧上昇によって腸管ガスが粘膜微細損傷部位へ侵入するという腸管内圧亢進説，②クロストリジウム属などのガス産生菌が粘膜下侵入後に腸管壁内でガスを産生する細菌侵入説，③閉塞性肺疾患や慢性肺疾患，咳嗽などによる胸腔内圧上昇から肺泡損傷が生じ，漏出ガスが縦隔を経由して後腹膜・腸間膜・腸管壁に到達する肺原説，④

表1：自験10症例の詳細を示す

年齢、性別	PCI占拠部位	PCI形態	PCI発症原因	腹腔内遊離ガスもしくは膿水	門脈ガス	リスペリドン服用歴	慢性便秘	転帰
67歳、男	胃・十二指腸	平滑線状	上腸間膜動脈症候群	(-)	(+)	(-)	(+)	死亡
83歳、男	小腸～大腸	多房性	虚血性腸炎	(+)	(-)	(-)	(-)	生存
80歳、男	小腸	多房性	虚血による腸管内圧亢進	(-)	(-)	(+)	(+)	生存
79歳、男	大腸	多房性	原因不明：特発性	(-)	(-)	(-)	(+)	生存
87歳、女	小腸～大腸	多房性	虚血による腸管内圧亢進	(-)	(-)	(+)	(+)	生存
78歳、女	大腸	多房性	急性大腸炎	(-)	(-)	(-)	(+)	生存
94歳、女	大腸	多房性	虚血による腸管内圧亢進	(+)	(+)	(+)	(+)	生存
88歳、女	大腸	多房性	虚血性腸炎	(-)	(-)	(+)	(+)	生存
88歳、男	小腸	平滑線状	非閉塞性腸管虚血症	(+)	(+)	(-)	(+)	死亡
89歳、女	大腸	多房性	便秘による腸管内圧亢進	(-)	(-)	(-)	(-)	生存

ステロイドホルモン長期服用中の腸管粘膜下リンパ組織減少による粘膜抵抗性減弱に由来する粘膜修復過程の障害説などがある。この中でも腸管内圧亢進説，細菌増殖説はPCI発症機序の有力説である。また精神疾患患者の中には抗コリン剤や向精神病薬の長期服用者も多く，そのために腸管運動抑制に加え，緩下剤長期投与に起因した低カリウム血症により腸蠕動が抑制される事により排便反射が低下しPCIを発症しやすいと考えられている<sup>4)</sup>。従って高齢者施設や高齢者入院患者の多い施設においては抗精神病薬服用によって腸管麻痺や慢性便秘によって腸管内圧が上昇し，PCIを発症しやすい環境下にあることは銘記しておくべきである。西谷ら<sup>5)</sup>の報告によればPCI報告例675例中，精神疾患合併例が11症例存在したと報告し，その内10症例が小腸型PCIであった事から小腸型PCIと精神疾患との関連性も示唆されている。

PCIの臨床症状は小腸型PCIでは嘔吐，腹部膨満感，腹痛などの不定消化器症状が多いのに対して，大腸型PCIでは下痢，粘血便が多い<sup>6)</sup>。自験10症例においては腹痛，嘔吐，発熱が高頻度に認められたが，その発生部位や原因と症状には特異的関連性は認めなかった。一方で上腸間膜動脈症候群による胃・十二指腸型PCIの症例は来院

時に既に Clostridium perfringens による敗血症性ショック状態に陥っており、救命できなかった<sup>1)</sup>。また非閉塞性腸管虚血症の1例に対しては審査腹腔鏡を行ったが全小腸・大腸に腸管穿孔や腸管壊死などの致死合併症は認めなかったため保存的治療を行ったが、最終的には他疾患にて失なった。

PCI は小腸型 PCI の15%，大腸型 PCI の2% に消化管穿孔によらない腹腔内遊離ガスを認める<sup>7)</sup>。腹腔内遊離ガスは消化管穿孔の重要な所見であり，腹腔内遊離ガスを認める症例は消化管穿孔の除外診断が不可避である。北山ら<sup>8)</sup>は PCI 272例中，腹腔内遊離ガスを伴う PCI 症例に対して29症例に開腹手術を行ったところ，29症例中6症例に腸管壊死・穿孔を認めたと報告している。しかし PCI 症例の場合，腹腔内遊離ガスは PCI の随伴現象である場合も多く，身体所見や検査結果などの総合的判断により外科的治療の是非を判断すべきである。ちなみに自験例は初診時5症例に腹腔内遊離ガスを認めたがいずれも消化管穿孔は存在しなかった。また Wiesner ら<sup>9)</sup>は PCI の CT 画像を bubblelike 及び bandlike に分類し，bandlike は全層性腸管壊死に特異的な予後不良な所見であるとしている。一方，CT 画像上の PCI 形態を円形，非円形，平滑線状，不整線状に分類した場合，非円形～不整線状症例には重症例が多いという意見もある。さらに Ho ら<sup>10)</sup>はガス像を circular, linear, bubbly に分類した場合，circular は軽症例に多く認め，linear, bubbly は軽症例，重症例とは関係性がないとしガス像による重症度判定は必ずしも有用でないと言及している。

PCI は PVG を伴う事も多く，PVG 発症の原因として腸管虚血壊死 (43～75%)，腸管拡張

(9～13%)，腹腔内膿瘍 (2.1～12%)，潰瘍性大腸炎 (1.1～8%)，胃十二指腸潰瘍，Crohn 病，急性腸炎，急性虫垂炎，劇症肝炎，急性膵炎，胆管炎，胆嚢炎など様々な疾患が考えられている<sup>11)</sup>。Peloponissios ら<sup>11)</sup>は PVG を合併した PCI 症例は予後不良とし，その死亡率は75%に達し，特に腸管壊死合併 PVG 症例の死亡率は90%以上と報告している。諸家の報告によれば PVG 全体の死亡率は52%であり，腸管壊死非併発例の死亡率が15.3%であるのに対し腸管壊死併発例では60%にも達し<sup>12)</sup>，PVG を合併した PCI 症例は腸管虚血壊死合併などの除外診断が必須である。

PCI の治療は通過障害，大量出血，壊死などが無い限り保存的治療が原則である。即ち白血球及び CRP が正常範囲内で門脈周囲に遊離ガスを認めない場合は保存的治療のみで充分である。手術決定因子としては1) 門脈周囲遊離ガスの存在，2) 消化管穿孔の合併，3) 敗血症状態，4) 白血球上昇，CRP 上昇などがある。また PVG を合併した腸管壊死症例は上腸間膜動脈閉塞症・非閉塞性腸管虚血症・壊死性・虚血性腸炎，絞扼性イレウスなど，治療が遅れた場合は致死となる事から，早期の診断・治療を必要とする。特に血液検査所見において血中 CK 値上昇・アシドーシ

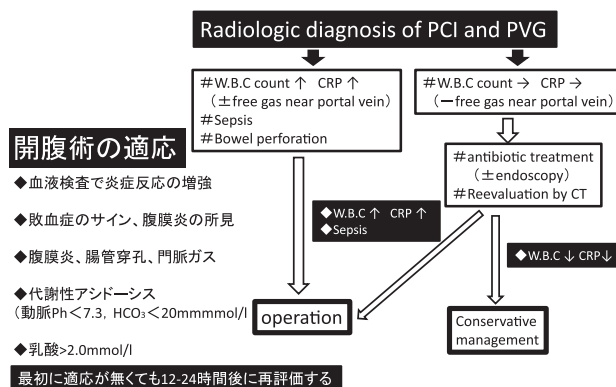


図4：PCI, PVG 診断治療のアルゴリズムを示す



ス進行が明確になった時点では、救命率が大きく低下する事は銘記すべきである。従って PCI を随伴した PVG 症例の保存的治療の可能な因子は①腹痛・発熱が軽度で腹膜刺激症状がない, ②腹痛がすみやかに改善する, ③腸管減圧が有効である点が指摘され<sup>12)</sup>, PVG の量的因子と重症度との関連性は少なく腸管壊死が存在しない事のみが保存的治療の適応条件である。以上より PCI の治療方針決定には腹腔内遊離ガスや PVG 併存の有無よりも自覚症状, 腹部所見, 全身状態, 血液・画像検査など総合判断が重要であり, 消化管穿孔や腸管壊死の除外が最も重要である (図4)。

特に高齢者の場合, 認知機能低下, 症状の非定型性, 複数疾患罹患による感染への予備力の低下などによる治療難渋例も多いため, 腹腔内遊離ガ

スを伴う PCI 症例で穿孔性腸疾患との鑑別が困難な場合は, 確実な診断のために時に低侵襲な審査腹腔鏡が有用であると考えられ<sup>13)</sup>, 可能なならば審査腹腔鏡をその診断に多く活用すべきと考える。

最後に高齢者施設入所中・病院入院中の高齢者の場合は長期臥床, PS 低下, 向精神薬服薬などにより慢性便秘患者も多く, 時として腸管内圧上昇から PCI, PVG を発症する可能性もあり ‘高齢者慢性便秘症’ という病態は可能な限り回避すべきと考える。

なお本論文中の要旨は第27回日本病院総合診療医学会学術総会 (8/26-27東京) において発表した。

利益相反なし

## 文 献

- 1) 長見晴彦: 上腸間膜動脈症候群によって惹起された腸管気腫を伴う門脈気腫症の1例. 島根医学37: 34-37, 2017
- 2) Pear BL: Pneumatosis intestinalis: a review. Radiology 207: 13-19, 1998
- 3) Meyers MA, Ghahremani GG, Clements JL, et al: Pneumatosis intestinalis. Gastrointest Radiol 2: 91-105, 1977
- 4) 川上浩司, 砂川宏樹, 稲嶺 進ほか: 腹腔内遊離ガスを認めた腸管気腫症の1例. 日臨外会誌 70: 3351-3354, 2009
- 5) 西谷 慶, 太田 舞, 石井隆之ほか: 小腸腸管囊腫様気腫症の1例. 臨外 60: 1615-1618, 2005
- 6) Jamart J: Pneumatosis cystoides intestinalis. A statistical study of 919 cases. Acta Hepato-Gastroenterol 26: 419-422, 1979
- 7) 山崎祐樹, 廣瀬淳史, 竹下雅樹ほか: 保存的治療により軽快した腸管気腫性嚢胞症の4例. 日臨外会誌 72:1176-1180, 2011
- 8) 北山 卓, 内山哲之, 阿部友哉ほか: 慢性特発性偽性腸閉塞症に併発した腸管囊腫様気腫症の1例. 日消外会誌 43: 828-832, 2010
- 9) Wiesner W, Mortelet KJ, Glickman JN, et al: Pneumatosis intestinalis and portomesenteric venous gas in intestinal ischemia; correlation of CT findings with severity of ischemia and clinical outcome. ALR Am J Roentgenol 177: 1319-1323, 2001
- 10) Ho LM, Paulson EK, Thompson WM: Pneumatosis intestinalis in the adult: Benign to life-threatening causes. Am J Roentgenol 188: 1604-1613, 2007
- 11) Peloponissios N, Halkic N, Pugnale M, et al: Hepatic portal gas in adults: review of the literature and presentation of a consecutive series of 11 cases. Arch Surg 138: 1367-1370, 2003
- 12) Schröpfer E, Meyer T: Surgical aspects of pneumatosis cystoides intestinalis. Cases J 2: 6452, doi: 10. 4076/1757-1626-2-6452, 2009
- 13) 伊藤嘉智. 腹腔鏡下に診断治療した腹膜刺激症状を有する腸管囊腫様気腫症の1例. 日臨外会誌 72: 2667-2671, 2011