

# 気腫性膀胱炎の臨床的検討

水沢弘哉<sup>†</sup> 齊藤徹一<sup>\*</sup> 原 寛彰 三村裕次

IRYO Vol. 71 No. 10 (391-395) 2017

## 要 旨

2012年1月から2016年12月までの5年間に気腫性膀胱炎8例を経験した。内訳は男性7例、女性1例、年齢は56歳から91歳（中央値83.5歳）であった。主訴は発熱が3例、意識障害、排尿困難が1例、食欲低下がそれぞれ1例で、画像検査により偶然に判明した症例が2例であった。8例中3例が他疾患で入院治療中であり、別の3例に糖尿病、1例に脳梗塞後遺症を有していた。2例に38度を超える高熱を、4例に微熱を認めた。また、血液検査では抗菌薬投与中の1例を除く全例で白血球増多がみられ、CRP（C反応性タンパク）も1例を除く全例で陽性であった。尿検査では上記の1例を除いて著明な膿尿と細菌尿を認めた。尿中細菌は *E. coli* が6例、*Citrobacter* が2例であった。全例で尿道カテーテルによるドレナージと抗菌薬などによる薬物治療を行った。1例ではDIC（播種性血管内凝固症候群）に対する薬物療法、別の1例では気腫性腎盂腎炎を合併していたため上部尿路に対するドレナージ治療も行った。全例で症状は軽快し、CT検査にてガスの消失を確認した。これまで再発を認めた症例はない。これまでの気腫性膀胱炎の本邦報告例と自験例を加えた148例に対して臨床的に検討した。男性60例、女性88例で男女比は1:1.47、平均年齢は74.0歳であった。臨床症状としては血尿43.7%、発熱35.9%、腹痛21.8%などが多かった。排尿障害は5.6%と比較的少なかった。全症例の61.1%に糖尿病を有しており、その他悪性腫瘍や脳血管障害後遺症などの基礎疾患を持つ症例が多かった。尿中細菌は55.5%の症例で *E. coli* が同定された。細菌性ショックを合併していた症例は8.0%であり、気腫性腎盂腎炎を合併した症例は5.4%であった。治療では尿路感染症に対する抗菌薬投与に加えて、基礎疾患の治療と適切な尿ドレナージが重要である。

キーワード 気腫性膀胱炎, 尿路感染症, 気腫性腎盂腎炎

## 緒 言

気腫性膀胱炎はガス産生菌によって産生されたガ

スが膀胱壁内や膀胱腔内に貯留する比較的まれな疾患である。糖尿病などの基礎疾患を有する症例に多いとされ、細菌性ショックやDIC（播種性血管内

信州上田医療センター泌尿器科, \*信州大学医学部泌尿器科学教室, †医師  
 著者連絡先: 水沢弘哉 信州上田医療センター泌尿器科 〒386-8610 長野県上田市緑が丘1-27-21  
 e-mail: h.mizusawa@nagano-hosp.go.jp

(平成29年2月13日受付, 平成29年6月16日受理)

Emphysematous Cystitis: Case Reports and Clinical Analysis of the Japanese

Hiroya Mizusawa, Tetsuichi Saito, Hiroaki Hara and Yuji Mimura, Shinshu Ueda Medical Center, Shinshu University School of Medicine

(Received Feb. 13, 2017, Accepted Jun. 16, 2017)

Key Words: emphysematous cystitis, urinary tract infection, emphysematous pyelonephritis

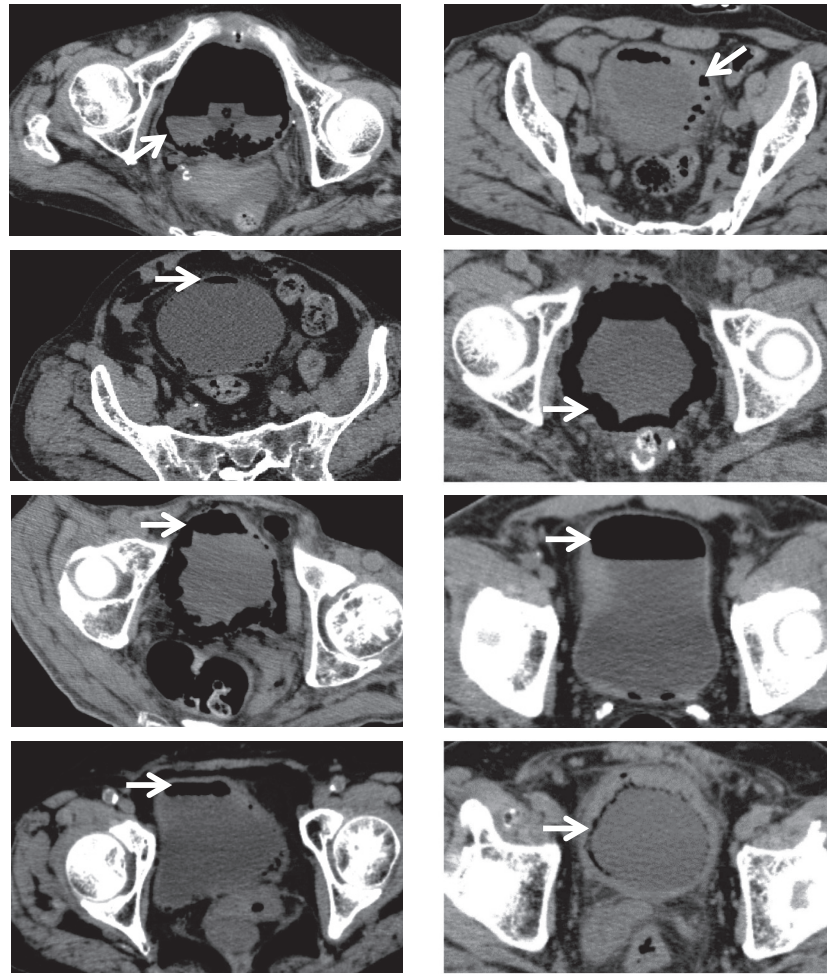


図1 腹部CT検査

膀胱腔内，膀胱壁内にガス貯留(矢印)を認める 左列上から順に症例1，2，3，4，  
右列上から順に症例5，6，7，8。

凝固症候群)を併発し重症化することがある<sup>1)-3)</sup>。  
われわれは，気腫性膀胱炎の8例を経験したので，  
今回その8例を報告するとともに，これまでの本邦  
報告例とあわせて臨床的に検討した。

### 対象・方法

2012年1月から2016年12月まで5年間に信州上田  
医療センター(当院)で気腫性膀胱炎と診断した8  
例を対象とした。診断は全例で血液・尿検査とCT  
検査にて行われ，尿培養検査も施行した。年齢，性  
別，臨床症状，基礎疾患，尿中細菌の菌種，使用し  
た抗菌薬，転帰などにつき検討した。この研究の倫  
理的配慮については当院の倫理委員会で承認を得た。

### 結 果

8例の内訳は男性7例，女性1例。年齢は56歳から  
91歳(中央値83.5歳)であった(表1)。主訴は  
発熱が3例，意識障害，排尿困難，食欲低下がそれ  
ぞれ1例で，画像検査により偶然に判明した症例が  
2例であった(図1)。8例中3例が他疾患で入院  
治療中であり，別の3例に糖尿病，1例に脳梗塞後  
遺症を有していた。尿閉の1例を除いて排尿の症状  
はみられなかった(別の1例は神経因性膀胱のため  
尿道カテーテル留置中)。初診時に2例(症例  
1，2)で38度を超える高熱を，4例で微熱を認め  
た。また，血液検査では抗菌薬投与が行われていた  
症例3を除く全例で白血球増多がみられ，CRP(C  
反応性タンパク)も症例4を除く全例で陽性であ  
った。尿検査では症例3を除いて著明な膿尿と細菌尿  
を認めた。尿培養検査で検出された菌種は *E. coli*

表1 自験例8例の臨床背景

年齢	性別	主訴	基礎疾患	尿中細菌	使用した抗菌薬	合併症
1	79 女	腹部膨満感 高熱	認知症 うつ (入院中)	<i>E. coli</i>	MEPM	
2	90 男	意識障害 高熱	脳梗塞	<i>E. coli</i>	MEPM	細菌性ショック DIC
3	83 男	腰痛	肺小細胞癌 (入院中)	<i>E. coli</i>	CMZ	
4	86 男	下血	心筋梗塞 糖尿病 認知症	<i>E. coli</i>	CAZ	
5	91 男	発熱	慢性硬膜下血腫術後 (入院中)	<i>C. freundii</i>	CTR	
6	81 男	血尿 微熱	軽度腎障害	<i>E. coli</i>	TAZ/PIPC MEPM CAZ	高度腎障害
7	56 男	食欲低下	糖尿病	<i>E. coli</i>	PIPC CAZ IPM/CS	気腫性腎盂腎炎
8	84 男	排尿困難	糖尿病	<i>C. koseri</i>	CTR	

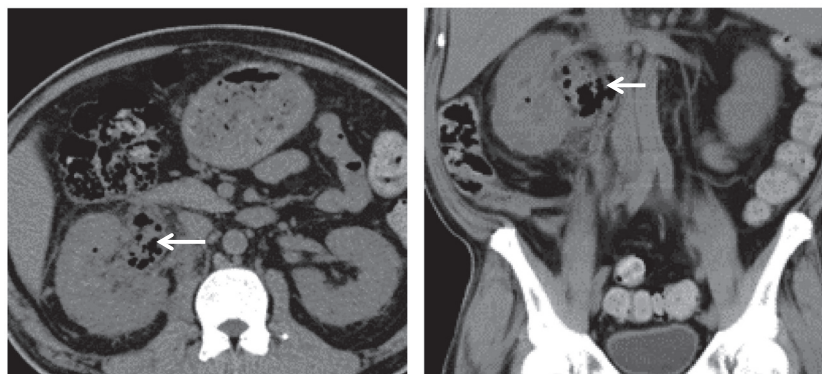


図2 症例7の腹部CT検査  
右腎盂内にガス貯留(矢印)を認める

表2 本邦報告例の臨床症状と併発した主な合併症<sup>2)</sup>

臨床症状	
血尿	43.7% (62/142)
発熱	35.9% (51/142)
腹痛	21.8% (31/142)
排尿障害	5.6% (8/142)
気尿	4.2% (6/142)
合併症	
気腫性腎盂腎炎	5.4% (6/112)
細菌性ショック	8.0% (9/112)

が6例, *Citrobacter* が2例であった。

全例で尿道カテーテルによるドレナージと抗菌薬などによる薬物治療を行った。症例2では細菌性ショックとDICを合併しており、トロンボモジュリン製剤も使用した。症例7は1週間前から発熱のため近医で抗菌薬による治療を行っていたが軽快せず当院内科へ紹介された。緊急入院となり、翌日のCT検査で右腎に気腫性変化を認めたため(図2)当科へ紹介を受けた。気腫性腎盂腎炎を合併した気腫性膀胱炎と診断し、同日に右尿管ステント留置術を施行した。しかし腎盂内のドレナージが不良であり、第10病日に右腎瘻造設術を施行した。全例で症

状は軽快し、CT検査にてガスの消失を確認した。抗菌薬の使用期間は5日間-32日間(中央値10日間)であった。尿道カテーテルは発症前から留置されていた1例を含めて3例(症例1, 5, 8)でカテーテル留置を継続した。症例7の腎瘻カテーテルは第65病日に抜去した。これまでに再発を認めた症例はない。

## 考 察

気腫性膀胱炎は膀胱壁内や膀胱腔内にガスが貯留する特徴を有した複雑性尿路感染症である。1671年に初めて症例が報告され、1961年にBaileyによって気腫性膀胱炎が定義された<sup>1)</sup>。画像診断機会の増加と診断技術の向上などにより報告例は増加傾向である。

2010年、日向ら<sup>3)</sup>は気腫性膀胱炎の自験例を報告するとともに本邦で報告された99例について集計した。われわれは、その後の2011年から2016年に報告された41例と自験例8例を加えた148例について検討した(表2)。男性60例、女性88例で男女比は1:1.47、平均年齢は74.0歳であった。海外での症例は、Thomasら<sup>1)</sup>、Grupperら<sup>2)</sup>などにより集計されてい

る。それによると男女比は1:1.8-2.3, 年齢は66-68歳であり, 本邦のほうが男性の比率が高く高齢の傾向であった。また, 臨床症状については, 海外で血尿(48-60%)と発熱(30-53%)の頻度は本邦と変わらないが, 排尿症状については10-60%とかなりばらつきがみられた。また, 7%の症例は無症状で偶然に診断されている<sup>1)</sup>。さらに糖尿病を基礎疾患とする割合は海外では62-67%に対し本邦では61.1%(88/144), 尿中菌種で*E. coli*の割合が海外では56-58%に対し本邦では55.5%(76/137)とほぼ同様の結果であった。

今回われわれが集計した本邦49例を改めて検討すると, 腹痛, 嘔気・嘔吐, 食欲低下の症状を認めた症例がそれぞれ13例(26.5%), 6例(12.2%), 10例(20.4%)に認められた。これらの症状がすべて消化器症状とはいえないものの腹膜炎を合併している症例が少なからずあると思われる。腹膜刺激症状などのため, 3例(7.5%)では消化管穿孔などを疑い試験開腹を含めた手術が行われている<sup>6)</sup>。気腫性膀胱炎の症例の中には腹膜炎症状が主体となるケースがあると考えられ留意する必要がある。

多くの症例で気腫性膀胱炎の診断はCT検査で行われているが, 超音波検査を行い早期診断・治療が可能であったとの報告もある<sup>7)</sup>。膀胱壁内のガスに相当する領域で高エコー所見が観察される。また, 膀胱鏡検査を行った症例では膀胱粘膜全周性の発赤と気腫性変化, 気泡形成がみられたと報告されている<sup>6)</sup>。確定診断に至らず, 試験開腹されたケースでは, 術中の膀胱所見として膀胱壁の浮腫状変化と握雪感が認められており<sup>6)</sup>本疾患の特徴と思われた。

気腫性膀胱炎は通常, 抗菌薬の投与, 尿道カテーテル留置, 基礎疾患の治療により軽快することが多い。しかし, 初診時に敗血症性ショックやDICなどすでに重症化しているケースもある。本邦では約8%の症例に合併し(表2), 自験例では症例2がそれに相当する。カテコラミンやメシル酸ガベキサート, トロンボモジュリンなどの薬物療法, 輸血療法, 内毒素吸着療法を行った症例<sup>8)9)</sup>もある。さらに, 保存的治療だけでは軽快しない症例に対して動脈塞栓術や膀胱部分切除術, 膀胱全摘除術が施行された報告もある<sup>6)</sup>。

自験例の症例7は気腫性腎盂腎炎を合併していた。古谷ら<sup>10)</sup>は気腫性腎盂腎炎を合併した気腫性膀胱炎の自験例1例を含めた5例を報告した。5例中4例に水腎症がみられ, 残りの1例でも尿管拡張が認め

られた。尿管口近くでの通過障害の関与が疑われると指摘している。気腫性腎盂腎炎の合併率は海外では10.4%<sup>1)</sup>と報告されており, 今回の本邦での集計では5.4%であった。気腫性膀胱炎に気腫性腎盂腎炎を合併すると死亡率は14%にまで上昇するとの報告がある<sup>10)</sup>。ちなみに, 気腫性膀胱炎の死亡率は海外報告で7-12%<sup>1)-3)</sup>, 本邦では7.6%(11/145)であった。腎盂腎炎合併例では迅速かつ積極的なドレナージ, 手術を検討する必要がある。自験例でも早期に尿管ステント留置を行ったがドレナージ不良であった。自験例では腎側のステントの位置に問題があると考えステントの位置を修正したが, 古谷も指摘しているように急性期に下部尿管での通過障害が強いと尿管ステントによるドレナージには限界があるのかもしれない。改善のみられない場合には速やかに腎瘻造設術を行うべきである。

気腫性膀胱炎は糖尿病をはじめとする何らかの基礎疾患を有する症例に多くみられる疾患である。自験例でも糖尿病が3例, 他疾患で入院中が3例, 脳梗塞後遺症が1例となっている。その他本邦では, 糖尿病以外の基礎疾患として高度腎障害で透析治療中, 悪性腫瘍による低栄養状態, 脳梗塞発症後の神経因性膀胱などの症例が報告されている<sup>11)</sup>。自験例ではみられていないが, 基礎疾患の状態により気腫性尿路感染症を繰り返す症例もあり<sup>11)</sup>, そのような症例では尿路管理の再検討が求められる。

---

## 結 語

---

当院で経験した気腫性膀胱炎の8例につき報告し, これまでの本邦報告例とあわせて148例につき臨床的に検討した。臨床症状では血尿, 発熱が多く, 排尿症状は比較的少なかった。腹膜炎症状が主体となる症例もみられた。抗菌薬投与に加えて, 基礎疾患の治療と適切な尿ドレナージが重要である。

**著者の利益相反:** 本論文発表内容に関連して申告なし。

---

## [文献]

- 1) Thomas AA, Lane BR, Thomas AZ et al. Emphysematous cystitis: a review of 135 cases. *BJU Int* 2007; 100: 17-20.
- 2) Grupper M, Kravtsov A, Potasman I. Emphysematous cystitis. Illustrative case report and review of

- the literature. *Medicine* 2007 ; 86 : 47-53.
- 3) Amano M, Shimizu T. Emphysematous cystitis : A review of the literature. *Intern Med* 2014 ; 53 : 79-82.
  - 4) Bailey H. Cystitis emphysema : 19 cases with intraluminal and interstitial collections of gas. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1961 ; 86 : 850-62.
  - 5) 日向泰樹, 川上一雄. 間欠導尿中に発症した気腫性膀胱炎の1例. *泌尿紀要* 2010 ; 56 : 115-7.
  - 6) 那須 亨, 山本 基, 出口真彰. 試験開腹を施行した気腫性膀胱炎の1例とその後11カ月間で経験した6例の検討. *日腹部救急医学会誌* 2015 ; 35 : 449-52.
  - 7) 平野修平, 入江 啓, 嶺井定嗣ほか. 超音波検査により早期診断・治療が可能であった気腫性膀胱炎の1例. *泌外* 2013 ; 26 : 1829-32.
  - 8) Nishina M, Suga H, Deguchi Y et al. A case of emphysematous cystitis associated with septic shock and disseminated intravascular coagulopathy. *J Tokyo Wom Med Univ* 2011 ; 81 : 185-8.
  - 9) 増田俊樹, 坂井智行, 山田伸一郎. 気腫性膀胱炎から敗血症をきたした維持透析患者の1例. *透析会誌* 2016 ; 49 : 65-9.
  - 10) 古谷晃伸, 原田剛史, 水谷陽一. 気腫性腎盂腎炎を合併した気腫性膀胱炎の1例. *日腹部救急医学会誌* 2009 ; 29 : 1059-62.
  - 11) 勝岡洋治, 森下和男, 西谷 授ほか. 透析患者に発症した気腫性膀胱炎の1例. *泌外* 2015 ; 28 : 1731-4.
  - 12) Yoshida K, Murano K, Fukuda N et al. Emphysematous cystitis with diabetic neurogenic bladder. *Intern Med* 2010 ; 49 : 1979-83.