

第39回 日本泌尿器科学会中部総会シンポジウム I

「尿路感染症発症についての諸問題」

女子急性単純性膀胱炎の臨床的研究

岐阜大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 河田幸道教授)

兼松 稔, 林 秀治, 永井 司, 加藤 はる  
 山田伸一郎, 山本 直樹, 高橋 義人, 石原 哲  
 山羽 正義, 武田 明久, 藤広 茂, 栗山 学  
 坂 義人, 河田 幸道

CLINICAL STUDIES ON ACUTE UNCOMPLICATED  
 CYSTITIS IN WOMEN

Minoru Kanematsu, Hideji Hayashi, Tsukasa Nagai,  
 Haru Katoh, Shin-ichirou Yamada, Naoki Yamamoto,  
 Yoshito Takahashi, Satoshi Ishihara, Masayoshi Yamaha,  
 Akihisa Takeda, Shigeru Fujihira, Manabu Kuriyama,  
 Yoshihito Ban and Yukimichi Kawada

*From the Department of Urology, Gifu University School of Medicine*

A total of 499 female patients with acute uncomplicated cystitis were observed and analyzed clinically for age distribution, characteristics of symptoms, bacterial culture of urine, behavioral aspects of recurrent cystitis and others.

The patients were between 3 years and 88 years old (average: 43 years) and the majority of patients were from 20 to 69 years old. From 81.1% of the patients *Escherichia coli* was detected, followed by *Staphylococcus spp* (11.2%). The major symptoms were pain on urination (421 cases), urinary frequency (421 cases) and residual urine sensation (418 cases). The major causes of cystitis as reported by the patient were fatigue (131 cases), infrequent voiding (114 cases) and exposing the body to coldness (103); only 42 patients reported a relationship between sexual intercourse and cystitis. The patients who had been suffering from "honeymoon cystitis" were significantly inclined to be suffering from acute uncomplicated cystitis again in comparison with those who had not suffered from honeymoon cystitis.

There was suggested to be a relationship between sexual intercourse and recurrent cystitis.

(*Acta Urol. Jpn.* 37: 945-952, 1991)

**Key words:** Acute uncomplicated cystitis, Predisposing factor

緒 言

医療技術の発達や社会環境の変化につれて、各種領域の疾患の病態も変化している。感染症の領域でも、抗菌剤のめざましい発達と平行して、高齢化社会におけるさまざまな慢性疾患の増加により、感染症の病態

もより複雑化している。

女子の急性膀胱炎は、泌尿器科領域での感染症では最も頻度の高い疾患のひとつであるが、従来より性的活動の盛んな比較的若い女性に多い疾患とされてきた。しかし最近では、高齢の膀胱炎患者を診療する機会が増えてきたような印象がある。また、社会全体の

Table 1. Institutes and doctors in the study

施設名	共同研究者
岐阜大学泌尿器科	兼松 稔, 林 秀治, 永井 司 加藤はる, 山田伸一郎, 山本直樹 高橋義人, 石原 哲, 山羽正義 武田明久, 藤広 茂, 栗山 学 坂 義人, 河田幸道
県立岐阜病院泌尿器科	長谷行洋, 竹内敏視, 酒井俊助
県立下呂温泉病院泌尿器科	伊藤康久
岐阜市民病院泌尿器科	小口健一, 土井達朗
大垣大民病院泌尿器科	米田尚生, 堀江正宣, 磯貝和俊
羽島市民病院泌尿器科	斉藤昭弘
彦根市立病院泌尿器科	張 邦光, 嶋津良一
長浜赤十字病院泌尿器科	岩田英樹, 鄭 漢彬
高山赤十字病院泌尿器科	原田吉将, 藤本佳則
浜松赤十字病院泌尿器科	江原英俊, 多田晃司, 田村公一
揖斐総合病院泌尿器科	伊藤文雄
トヨタ記念病院泌尿器科	玉木正義, 前田真一
木澤病院泌尿器科	松田聖士
松波総合病院泌尿器科	岡野 学, 長谷川義和

医療に関する一般的知識が普及してきた割には、反復性の膀胱炎をしばしば経験する。これらは膀胱炎の病態に、社会の変化に対応している部分としていない部分とがあることを示しているように思われる。

そこで、われわれは泌尿器科外来を受診した急性膀胱炎の新患患者を対象に、問診内容や尿検査および尿細菌培養の成績などを解析し、最近の女子急性単純性膀胱炎の病態を臨床的に解明することを試みたので報告する。

対象および方法

1988年4月1日より1989年3月31日までの1年間に岐阜大学泌尿器科ならびに関連施設を受診した新患の女子急性単純性膀胱炎症例を対象とした。Table 1に関連施設ならびに共同研究者を示した。

対象患者への問診内容は、臨床症状、初発症状、症状発現時期、発熱の有無、尿路感染症に関係した既往歴の有無・回数などの一般的なものの他に、下痢・便秘・初潮・閉経・月経不順など体質に関するもの、現在の性活動など習慣に関するものである。採尿法は、小児などの症例を除きカテーテル導尿を原則としたが、施設の実情により中間尿も一部採用した。

得られた問診の結果や、尿検査・尿細菌培養成績などのデータの推計学的検討には、 $\chi^2$  検定、Fisher の直接確率計算、対応のない2群間の Wilcoxon の順位和検定等を用い、両側危険率5%未満を有意水準とした。

Table 2. Age distribution of the patients with acute uncomplicated cystitis

年齢層	症例数 (%)
～ 9	2 ( 0.4)
10～19	36 ( 7.2)
20～29	118 (23.6)
30～39	82 (16.4)
40～49	72 (14.4)
50～59	78 (15.6)
60～69	73 (14.6)
70～79	33 ( 6.6)
80～89	5 ( 1.0)
計	499 (100 )

Table 3. Frequency of isolates in acute uncomplicated cystitis

菌種名	株数 (%)
<i>E. coli</i>	408 (81.1)
<i>C. freundii</i>	2 ( 0.4)
<i>C. diversus</i>	1 ( 0.2)
<i>Citrobacter sp.</i>	1 ( 0.2)
<i>K. pneumoniae</i>	6 ( 1.2)
<i>K. oxytoca</i>	1 ( 0.2)
<i>Klebsiella sp.</i>	1 ( 0.2)
<i>S. rubidaea</i>	1 ( 0.2)
<i>P. mirabilis</i>	16 ( 3.2)
<i>P. vulgaris</i>	1 ( 0.2)
<i>E. agglomerans</i>	1 ( 0.2)
<i>P. aeruginosa</i>	1 ( 0.2)
NF-GNR	2 ( 0.4)
GNR	1 ( 0.2)
小 計 (グラム陰性桿菌)	443 (88.1)
<i>S. aureus</i>	10 ( 2.0)
<i>S. epidermidis</i>	20 ( 4.0)
<i>S. saprophyticus</i>	14 ( 2.8)
<i>S. hominis</i>	1 ( 0.2)
<i>Staphylococcus sp.</i>	11 ( 2.2)
<i>S. agalactiae</i>	1 ( 0.2)
<i>E. faecalis</i>	2 ( 0.4)
<i>Enterococcus</i>	1 ( 0.2)
小 計 (グラム陽性球菌)	60 (11.9)
総 計	503 (100 )

NF-GNR : glucose non-fermenting Gram-negative rods excluding *P. aeruginosa*.

結 果

集積された総症例数は849例で、そのうち重複登録、再感染などの症例を除き、さらに UTI 薬効評価基準 (第3版)<sup>1)</sup> の膿尿、細菌尿の基準すなわち膿尿10個以上/每視野、細菌尿 10<sup>4</sup> CFU/ml 以上の条件を満

Table 4. Frequency of *E. coli* and *Staphylococcus* in four seasons

季節	<i>E. coli</i> 株数 (%)	<i>Staphylococcus</i> 株数 (%)
春 (3月~5月)	101 (87.1)	8 (6.9)
夏 (6月~8月)	124 (77.5)	26 (16.3)
秋 (9月~11月)	100 (76.3)	17 (13.0)
冬 (12月~2月)	82 (91.1)	4 (4.4)
計	407 (81.9)	55 (11.1)

$\chi^2=11.4644, p<0.01$

Table 5. Frequency of chief complaints and initial symptoms of patients

種類	臨床症状 症例数 (%)	初発症状 症例数 (%)
排尿痛	421 (84.4)	112 (38.5)
残尿感	418 (83.8)	47 (16.2)
頻尿	421 (84.4)	72 (24.7)
肉眼的血尿	166 (33.3)	15 (5.2)
排尿時不快感	286 (57.3)	26 (8.9)
下腹部不快感	229 (45.9)	13 (4.5)
下腹部痛	122 (24.4)	6 (2.1)
計	499 (100)	291 (100)

Table 6. Predisposing factors

発症誘因*	症例数
過労	131
排尿我慢	114
冷え	103
風邪	49
性交渉	42
その他	20
特になし	152

\* 患者自身の訴えによる

たす症例 499 例を, 急性単純性膀胱炎の患者背景の解析対象とした。

患者の年齢分布は Table 2 に示すように, 10歳未満から80歳代に広く分布していた。なかでも20歳代が最も多いが, 30歳代から60歳代にかけても幅広く分布がみられた。最年少は3歳, 最高齢は88歳で, 平均年齢は43歳であった。

菌種別分離頻度は Table 3 のように, *Escherichia coli* が81%と圧倒的に多く, ついで *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus* などの *Staphylococcus* 属, *Proteus mirabilis* などがやや多く分離された。ほかに多くの菌種が分離されたが, いずれも1~2株程度であった。

Table 7. Patient's constitutions and behaviors

体質・習慣	あり	なし	不明・無回答
生理不順	82 (17.2%)	208	205
便秘傾向	200 (40.1%)	254	45
下痢傾向	75 (15.0%)	370	54
新婚膀胱炎の経験	18 (3.6%)	231	250
現在の性活動	207 (41.5%)	97	195

分離株数の比較的多い *E. coli* と *Staphylococcus* について, これらの菌種が分離された症例の背景をみた。各年齢層と分離頻度との関係を見ると, *Staphylococcus* は20歳代を中心に, 10歳代から50歳代の青年層に比較的多く分離される傾向にあった。Table 4 は, 季節と分離頻度の関係をみたものであるが, *Staphylococcus* の分離率が夏では, 冬に比べて4倍ほど高いという結果であった。

Table 5 に急性膀胱炎の臨床症状を示したが, 重複回答を含めると, 排尿痛, 頻尿, 残尿感が80%以上の症例でみられ上位を占めた。初発症状も同様に排尿痛, 頻尿, 残尿感の順であった。

以下は, 膀胱炎の発症に関連した問診の解析結果を示した。

患者自身が膀胱炎の発症に関係ありと考えた誘因を, Table 6 に示した。とくになし, と回答したものが多いが, 代表的な発症誘因としては, 過労, 排尿我慢, 冷えといった従来から指摘されている項目をあげたものが多かった。性交渉を発症誘因にあげたものが, 42例あった。

Table 7 は, 体質や日常の習慣として設問した項目に, 該当するか否かの回答内容の頻度を示したものであるが, 便秘傾向にあるものが40.1%で, 下痢の傾向の15.0%を大きく上回っていた。現在も性活動を有しているものの頻度は, 結婚適齢期以前や寡婦も含めた母数ではあるが, 41.5%であった。

検討症例のなかには, 今回初めて膀胱炎に罹患したのも, 既往のあるものも含まれていた。そこで, 膀胱炎の既往の有るものについて, 反復性の膀胱炎と上記の体質・習慣との間に関係があるか否かを検討した。反復性の検討は最近3年間の膀胱炎罹患回数を解析することにより行った。Table 8 はそのまとめであるが, 月経不順の有無に関しては有意差とまでは行かないが, 不順のないものは3年間では膀胱炎を起こしていない率が高く, 不順のあるものでは1~2回程度の反復性感染の率が高かった。便秘傾向に関しては両群間に差はみられなかった。下痢傾向についてみると, 3年間に1回再発を起こしたか起こさなかったかとい

Table 8. Relationship between patients' constitutions and frequency of recurrent cystitis within recent 3 years

膀胱炎 の回数 (回)	月経不順		便秘傾向		下痢傾向	
	あり	なし	あり	なし	あり	なし
0	4 (16)	27 (32)	36 (38)	42 (34)	10 (29)	64 (36)
1	10 (40)	35 (41)	26 (27)	53 (43)	15 (43)	63 (35)
2	8 (32)	7 (8)	12 (13)	11 (9)	4 (11)	19 (11)
3	2 (8)	10 (12)	9 (9)	10 (8)	3 (9)	16 (9)
4	0 (0)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	0 (0)	3 (2)
≥5	1 (4)	5 (6)	11 (11)	7 (6)	3 (9)	15 (8)
計	25 (100)	85 (100)	96 (100)	124 (100)	135 (100)	180 (100)
		N.S.		N.S.		p<0.05

膀胱炎の既往がある群における症例数 (%)

Table 9. Sexual intercourse for predisposing factor to acute uncomplicated cystitis

年齢層	症例数* (%)
～9	0 (0)
10～19	3 (50.0)
20～29	12 (20.3)
30～39	6 (10.9)
40～49	4 (8.9)
50～59	6 (21.4)
60～69	4 (30.8)
70～79	0 (0)
80～89	0 (0)

\* 性的活動あり群において、性交渉を発症の誘因と回答した症例数

った点で有意差がみられたが、頻回に反復するか否かといった差は明らかでなかった。

性交渉を発症の誘因と回答した症例が42例みられたが (Table 5), これを現在も性交渉をいとなんでいると回答した患者群 (性的活動あり群) について、その年齢分布を検討し、Table 9 にその結果を示した。カッコ内の%は、それぞれの年齢層の性的活動あり群における頻度である。10歳代、20歳代の頻度が高いが、70歳代以上を除く50歳代や60歳代といった高年齢層においても、20歳代と同等かそれ以上の頻度で性交渉が発症誘因であると考えているものが多いことが判明した。

結婚生活直後の膀胱炎を「新婚膀胱炎」と便宜上呼ぶことにしたが、新婚膀胱炎の既往のあるものが全体で18例であった (Table 7)。この既往の有無と、過去3年以内に膀胱炎に罹患した回数との関係を、30歳以上の性的活動あり群について検討し Table 10 に示した。新婚膀胱炎の既往のない群では、過去3年以内に1度も膀胱炎に罹患しなかったものが74%と大多数

Table 10. Sexual intercourse for predisposing factor to recurrent cystitis

最近の膀胱炎回数	「新婚膀胱炎」の既往	
	あり	なし
0回	2 (20)	139 (74)
1回	3 (30)	29 (15)
2回	1 (10)	9 (5)
3回以上	4 (40)	11 (6)
	Z=1.6432, N.S	
1回以上	8 (80)	49 (26)
	p<0.01	
症例数 (計)	10 (100)	188 (100)

「新婚膀胱炎」既往の有無別の症例数 (%)

を占めたが、既往のある群では過去3年以内に膀胱炎に罹患しなかった率は20%で、むしろ繰り返す傾向がみられた。1回以上罹患したものは新婚膀胱炎有り群で80%、なし群で26%であり、推計学的にも有意差を認めた。新婚膀胱炎の罹患時期は特定できないが、30歳以上の患者群の多くは3年以上の過去であろうと思われる。したがって、上記の結果は遠い過去に性活動が誘因と考えられる膀胱炎に罹患した場合、最近でも膀胱炎を反復していることを示している。

## 考 察

尿路感染発症の第一段階は、感染菌の尿路への侵入であるが、その経路の多くは上行性感染であるといわれている。まず膀胱内に細菌が侵入し、菌が尿路上皮粘膜への付着という過程を経て粘膜下へ侵入することによって、炎症が成立する。しかし、単に膀胱内へ菌が侵入しただけでは尿路感染は発症しないという事実も認められており<sup>2,3)</sup>、感染成立には細菌側の病原性や付着性などの問題や、感染宿主側の尿路の解剖学的変化、排尿という尿路の自浄作用の障害、免疫能の低下などの問題が複合して関与しているといわれてい

る。

今回検討した女子急性単純性膀胱炎の一般的な背景因子をみると、従来より報告されているものと大きな差は認めなかった。

患者の年齢分布は20歳代にひとつのピークを認めたが、30歳代から60歳代にかけて幅広い分布を示した。この傾向は、夏目ら<sup>4)</sup>、藤村ら<sup>5)</sup>、近藤ら<sup>6)</sup>の報告にもみられ、性的活動期の女性に膀胱炎が多いという一般論を裏付けるものである。しかし、50歳代、60歳代の頻度が意外と高いこと、言い替えれば20歳代、30歳代の頻度が予想したほど突出していないことも興味のある点であった。

急性単純性膀胱炎の原因菌として分離される菌種は、E. coli が圧倒的に多く、グラム陰性菌ではほかに P. mirabilis, Klebsiella pneumoniae などが少数分離され、E. coli について分離頻度が高いのは S. aureus, S. epidermidis, S. saprophyticus といったグラム陽性球菌である<sup>4-6)</sup>。今回の検討でも同様の結果が得られた。

季節と膀胱炎発症の頻度との関係は、今回の検討では見いだせなかったが、夏期とくに7月、8月の2カ月間の症例が突出している報告<sup>6,7)</sup>が多い。また、夏期には Staphylococcus 属の分離頻度が高く、今回の検討でも夏と秋に有意に高かった。嶋津<sup>8)</sup>はその原因として食塩耐性の性質を持つ Staphylococcus が、発汗の多い夏期では皮膚の常在菌叢内で優位となることを示唆している。一般に膀胱炎の原因菌としては、腸管内の細菌叢が重要視されているが、皮膚の常在菌叢との関連性も興味のあるところである。

急性単純性膀胱炎の臨床症状は、排尿時の膀胱刺激症状が主なもので、今回の検討でも排尿痛、残尿感、頻尿といった代表的な症状の頻度が80%以上を占めた。急性単純性膀胱炎に対するUTI薬効評価基準の基礎的資料となった河田ら<sup>9)</sup>の報告では上記の3つの症状の頻度が70%以上を占め、とくに排尿痛が96%ときわめて高率であった。同基準の自覚症状に関する患者条件としては、もっぱら排尿痛を有することがあげられているが、臨床的には排尿痛以外の症状を有する急性単純性膀胱炎の症例も10数%存在することを念頭におく必要がある。

患者自身が感じた膀胱炎発症の誘因としては、過労、排尿我慢、冷えが多かったが、ついで風邪、性交渉が多かった。これら上位はいずれも、患者の体調不良や膀胱の voiding defence mechanism の破綻に関係する項目であるが、性交渉を発症誘因と回答した例が予想したほど多くはなかった。性活動の有無や程度

といったもう少し詳しい患者背景の解析が必要ではあるが、現在も性活動を有すると回答した群においては、50~60歳代での性交渉と膀胱炎発症との関係は、20~30歳代と同程度であった。また、新婚膀胱炎の経験を有する症例では、最近3年以内での膀胱炎の既往を有する頻度が有意に高いことが判明した。これらの結果から、直接的関係を言及するには至らないものの、性交渉と女子の膀胱炎発症との因果関係は濃厚であると思われる。

本邦では、性交渉と尿路感染(UTI)発症との関連性を検討した報告はほとんどみられないが、欧米では性交渉や、避妊法や排便排尿に関する生活習慣との関係など、さまざまな内容の検討報告がある。性交渉とUTI発症との関係を肯定する報告として、Gallandら<sup>10)</sup>は、3回以上のUTIを経験した女子学生84人のうちの62人に性交渉との関連性をみている。Nicolleら<sup>11)</sup>はUTI治療後の15名の患者で、連日ディップスライドによる尿中菌数と性交渉日の記録を検討し、その11名中16回のUTI発症を確認し、同時に行ったコントロール群での発症率に有意差をみている。Elsterら<sup>12)</sup> Remisら<sup>13)</sup>は、UTI患者群とコントロール群との間に性交渉の回数で有意差をみており、Leiboviciら<sup>14)</sup>はUTI患者群とコントロール群とで性活動の有無の頻度に有意差をみている。

性交渉によって膣前庭あるいは尿道に存在する細菌が膀胱へ侵入することは事実であるが、その結果直ちにUTIが生ずるかどうかという点について、Branら<sup>2)</sup>はUTIを有しない女性に尿道マッサージを行って、恥骨上穿刺による膀胱尿の細菌学的検討を行っている。マッサージ前に比べて後の尿に細菌陽性率が高くそれらの菌種の多くは、尿道常在菌と一致した。しかし、有意の菌数にはいたらず、尿道マッサージによってわずかな菌数の菌が膀胱へ侵入することはあっても、UTIを引き起こすとは思えないと結論している。Buckleyら<sup>3)</sup>は、健康な20組のカップルで、性交渉の前後に経時的に女性の尿中細菌の変動を観察し、一部の症例で性交渉後の菌数の増加をみているが、UTIにはいたらず一時的な無症候性細菌尿であったとしている。

性交渉自体によって細菌が膀胱内に侵入することはこれらの検討で明かであるが、さらに何らかのrisk factorが加わってUTIが発症すると思われる。性交渉直後の排尿習慣の欠如を重要視する報告<sup>10) 15~17)</sup>が多く、性交渉後の排尿習慣の指導にてUTI再発率の激減を見ている<sup>10)</sup>。避妊法については、経口避妊薬使用の有無との関連は見いだせないが、子宮腔部に装

着させる diaphragm の使用を risk factor とみる報告<sup>12,13,17-19</sup>も多い。これらの報告では、コントロール群にくらべて UTI 患者群では diaphragm の使用頻度が高い。Gillespie<sup>18</sup> は、diaphragm の装着によって膀胱頸部の圧迫が生じ、尿流量測定値の悪化を指摘し、diaphragm の正しい装着法または他の避妊法の指導によって UTI の再発が激減したことを報告している。Leadbetter jr<sup>16</sup> は、処女膜と尿道の癒着があると、性交渉時に外尿道口が腔に向かって開口し細菌が侵入するため、このような異常があれば hymenourethroplasty または urethral meatoplasty を推奨している。Pfau ら<sup>20-22</sup> は性交渉直後にナリジクス酸、ST 合剤、セファレキシン、シノキサシンなどを1回服用させ、膀胱炎に対する顕著な予防効果を認めている。妊娠に至った場合の弊害など問題は残るが、性交渉によって UTI の再発を繰り返すような症例には試みる価値のある手段と思われる。

今回のわれわれの検討でも、性交渉と膀胱炎発症との因果関係はある程度は証明できたように思えるが、過度な排尿我慢、疲労、冷え、といったような他の発症の誘因と同様、直接的因果関係を解析するまでには至らなかった。その理由のひとつは、今回の検討はあくまで膀胱炎の患者群という集合の中のものであるためと思われる。欧米の報告では、健康成人を対象とした prospective な研究、あるいは UTI 患者群と背景因子のそろったコントロール群との比較といった検討が多く、また研究スタッフには医師にとどまらず医学生、看護婦、sociologist といったものも参加している。中には、少なくとも1度は UTI の経験のあるものをスタッフに組み入れている報告<sup>10</sup>もみられる。これらは、患者の情報を正確に収集する上できわめて重要なことであり、本邦においても、今後こういった検討を行う際には十分な配慮をした上で慎重かつ入念な計画を立てる必要があると思われる。

## 結 語

1988年4月1日より1989年3月31日までの1年間に、岐阜大学泌尿器科ならびに関連施設を受診した女子急性単純性膀胱炎499例について、臨床的検討を行った。

1. 患者の年齢分布は3歳から88歳で、平均年齢は43歳であった。年齢分布は20歳代が24%を占め最も多かったが、30歳代から60歳代にかけても14~16%の年齢分布を示した。

2. 尿からの分離菌種は E. coli が圧倒的に多く(81%)、ついで各種の Staphylococcus spp. (11%) が

多かった。Staphylococcus spp. は夏期に多く分離される傾向があった。

3. 臨床症状として、80%以上の症例が排尿痛、残尿感、頻尿を訴えた。初発症状として最も多いのは、排尿痛(39%)であった。

4. 患者の訴えによる膀胱炎発症の誘因としては、過労(131例)、排尿我慢(114例)、冷え(103例)が多かった。性交渉が発症誘因と回答したのは42例であった。

5. 「新婚膀胱炎」を経験した患者群は、経験しない患者群に比べて、最近3年以内の膀胱炎罹患率が有意に高かった。性交渉が膀胱炎発症に何等かの形で関与している可能性が示唆された。

6. 膀胱炎発症に関する危険因子、ことに性交渉や避妊法に関する文献的考察を加えた。

稿を終えるにあたり、共同研究者としてご尽力頂きました関連施設の先生方、本研究のためにご協力を頂きました各施設の細菌検査室の方々に深謝致します。

## 文 献

- 1) UTI 研究会(代表:大越正秋): UTI (尿路感染症)薬効評価基準(第3版). Chemotherapy 34: 409-441, 1986
- 2) Bran JL, Levison ME and Kaye D: Entrance of bacteria into the female urinary bladder. N Engl J Med 286: 626-629, 1972
- 3) Buckley RM Jr, McGuckin M and MacGregor: Urine bacterial counts after sexual intercourse. N Engl J Med 298: 321-324, 1978
- 4) 夏目 紘, 小幡浩司, 本多靖明, ほか: 急性膀胱炎の化学療法—薬剤 Random 投与と臨床効果一. 西日泌尿 42: 755-760, 1980
- 5) 藤村宣夫, 湯浅健司, 大森正志, ほか: 急性単純性膀胱炎における治癒と再発. 西日泌尿 45: 527-532, 1983
- 6) 近藤捷嘉, 近藤 淳: 急性単純性膀胱炎に関する臨床的検討. 西日泌尿 49: 721-725, 1987
- 7) 角田和之, 大井好忠, 後藤俊弘: 急性単純性膀胱炎にかんする臨床的研究. 西日泌尿 39: 429-439, 1977
- 8) 嶋津良一: 尿路における Coagulase-Negative Staphylococcus の病原的意義について. Chemotherapy 30: 1319-1336, 1982
- 9) 河田幸道, 西浦常雄: 尿路感染症における化学療法剤の薬効評価法について: 第1報 単純性尿路感染症における薬効評価基準. 日泌尿会誌 70: 317-326, 1979
- 10) Galland L, Adatto K, Doebele K, et al.: Behavioral aspects of recurrent UTI. J Am Coll Health Assoc 25: 271-272, 1977
- 11) Nicolle LE, Harding GKM, Preiksaitis J,

- et al.: The association of urinary tract infection with sexual intercourse. *J Infect Disease* **146**: 579-583, 1982
- 12) Elster AB, Lach PA, Roghmann KJ, et al.: Relationship between frequency of sexual intercourse and urinary tract infections in young women. *South Med J* **74**: 704-708, 1981
  - 13) Remis RS, Gurwith MJ, Gurwith D, et al.: Risk factors for urinary tract infection. *Am J Epidemiol* **126**: 685-694, 1987
  - 14) Leibovici L, Alpert G, Laor A, et al.: Urinary tract infections and sexual activity in young women. *Arch Intern Med* **147**: 345-347, 1987
  - 15) Adatto K, Doebele KG, Galland L, et al.: Behavioral factors and urinary tract infection. *JAMA* **241**: 2525-2526, 1979
  - 16) Leadbetter GW Jr: Postcoital cystitis. *Med Asp Hum Sex* **10/2**: 163-164, 1976
  - 17) Strom BL, Collins M, West SL, et al.: Sexual activity, contraceptive use, and other risk factors for symptomatic and asymptomatic bacteriuria: A case-control study. *Ann Intern Med* **107**: 816-823, 1987
  - 18) Gillespie L: The diaphragm: An accomplice in recurrent urinary tract infections. *Urology* **24**: 25-30, 1984
  - 19) Foxman B and Frerichs RR: Epidemiology of urinary tract infection: I. Diaphragm use and sexual intercourse. *Am J Public Health* **75**: 1308-1313, 1985
  - 20) Pfau A, Sacks T and Engelstein D: Recurrent urinary tract infections in premenopausal women: Prophylaxis based on an understanding of the pathogenesis. *J Urol* **129**: 1153-1157, 1983
  - 21) Pfau A, Sacks TG and Shapiro M: Prevention of recurrent urinary tract infections in premenopausal women by post-coital administration of cinoxacin. *J Urol* **139**: 1250-1252, 1988
  - 22) Pfau A and Sacks TG: Effective prophylaxis of recurrent urinary tract infections in premenopausal women by postcoital administration of cephalixin. *J Urol* **142**: 1276-1278, 1989

(Received on June 5, 1991)  
(Accepted on June 10, 1991)