

[症 例]

絨毛虫 *Colpoda steini* が膀胱内に長期間寄生した1例吉部貴子¹⁾・大塚喜人^{1,3)}・宮崎 裕⁴⁾・室谷真紀子¹⁾柳 富子²⁾・江崎孝行³⁾・今井壯一⁴⁾¹⁾ 社会保険中央総合病院 臨床検査部²⁾ 社会保険中央総合病院 内科³⁾ 岐阜大学大学院医学研究科 再生医科学

微生物・バイオインフォマティクス部門

⁴⁾ 日本獣医畜産大学 獣医寄生虫学教室

(平成14年7月26日受付, 平成15年1月9日受理)

1998年10月に当院内科で特発性血小板減少性紫斑病 (ITP) と診断された83歳, 男性。免疫抑制療法による治療を受け, 易感染状態であった。1999年8月, 患者尿より運動性をもつ絨毛虫が検出された。2000年11月と12月に膀胱洗浄を施行したが, 2001年4月に至るまで16回の検査ですべて絨毛虫陽性であった。膀胱洗浄後も3回の検査で陽性を示したが, 2001年4月以降の検査では消失した。形態学的検討の結果, 本虫は土壌絨毛虫の一種である *Colpoda steini* と同定された。1年以上にわたる本虫の尿中への出現は本虫が尿管あるいは膀胱内に寄生, 増殖していたことを示唆している。

Key words: *Colpoda steini* (土壌絨毛虫), compromised host, idiopathic thrombocytopenic purpura (特発性血小板減少性紫斑病), prednisolone

Colpoda steini は土壌絨毛虫類の代表的な種である。出現環境として, 土壌や落葉層の間隙水, コケ群落, 活性汚泥, 汚濁の著しい淡水および汽水域などがあげられている¹⁾。元来, 自由生活性の絨毛虫であり, 海外での人体寄生例が報告されている^{2,3)} が, 本邦ではこれまで報告がない。今回, 特発性血小板減少性紫斑病 (ITP) 患者の尿中より長期にわたって検出され, 膀胱洗浄後3ヶ月後に消失した本邦初の症例を経験したので報告する。

I. 症 例

患者: 83歳, 男性。

主 訴: 全身の紫斑。

既往歴: 虫垂炎手術 (10歳頃), 広島で被爆 (30歳), 痔核手術 (53歳), 高脂血症 (60歳代), 高尿酸血症

(70歳代)。

家族歴: 特記すべき事なし。

現病歴: 1998年9月の健診で貧血と血小板数減少を指摘され, 10月他院を受診した。血小板 $0.1 \times 10^4/\mu\text{l}$ のため10月7日当院内科に紹介入院となった。

生活歴: 飲酒歴なし, 喫煙歴62年 (1日30本), 常用薬剤なし。

入院時現症: 体温 36.2°C , 血圧 $132/74\text{mmHg}$, 脈拍 $76/\text{min}$, 全身に紫斑を認めた。入院時検査所見: WBC $4,300/\mu\text{l}$, Hb 10.5 g/dl , Plt $0.4 \times 10^4/\mu\text{l}$, PAIgG $813\text{ng}/10^7\text{cells}$, 凝固系検査に異常なし, 抗核抗体, 抗DNA抗体陰性, 骨髓有核細胞数 $5.5 \times 10^4/\mu\text{l}$, MgK16/ μl , 腹部超音波検査で脾腫なし。入院後経過: 入院時の検査所見より特発性血小板減少性紫斑病 (ITP) と診断された。治療は prednisolone (50mg/day), 単独では効果不十分で azathioprine (75mg/day) の併用で血小板数は増加した ($5\sim 7 \times 10^4/\mu\text{l}$)。11月13日退院, 外来 follow up となった。経過は良好で1999年5月より azathioprine 中止となっ

著者連絡先: (〒169-0073) 東京都新宿区百人町3-22-1

社会保険中央総合病院 吉部貴子

TEL 03-3364-0251 内線2257

FAX 03-3364-5663

た。prednisoloneは漸減し、2000年5月より7.5mg/day、2001年2月以降は5mg/dayとなった。血小板数は $10 \times 10^4/\mu\text{l}$ 以上に保たれた。1999年8月、患者尿より運動性をもつ繊毛虫が検出された。2000年11、12月にポビドンヨード含有生理食塩液で膀胱洗浄施行後、3回検出されたが2001年4月以降消失した。

II. 寄生虫学的検査

1. 分離培養：培養液（枯草をDistilled Waterで3時間煮出したもの）中に検体を滴下、室温で静置後、数日で多数の遊泳虫体が出現した。

2. 同定検査：虫体およびシストの固定には、MFS (methyl green formalin saline) 液⁴⁾を使用。固定した虫体は通常の光学顕微鏡、およびノマルスキー微分干渉顕微鏡で観察を行った。また一部の虫体は繊毛配列を観察するため、プロタルゴールによる鍍銀染色⁵⁾を行った。各部の計測値は平均±標準偏差として以下に記した。

3. 同定結果：虫体の大きさにはばらつきがあり、大型のものでは体長 $34.5 \pm 1.88 \mu\text{m}$ 、体幅 $20.5 \pm 3.13 \mu\text{m}$ で、小型のものでは体長 $24.7 \pm 2.38 \mu\text{m}$ 、体幅 $14.4 \pm 1.52 \mu\text{m}$ であった (n=10)。形態は、図1、2に示したように側方より観察すると腎臓形を呈しており、左右に扁平で、背腹方向からの観察では洋梨もしくは長楕円形であった。体前部腹側には竜骨部 (keel) と呼ばれる刻み目があり5~6本認められた。細胞口は竜骨部の下、体前半部の腹側中央付近に開口しており、漏斗状を呈していた。図3に示したように細胞口前庭部には膜板状の口部装置、小膜が存在していた。鍍銀染色標本で観察した結果では、図4に示したように繊毛の配列は細胞口部の繊毛 (polykinetid) からなり、右側のpolykinetidは緩いカーブを描き、左側のpolykinetidはスプーン状を呈していた。虫体表面は2列ずつ組になった繊毛 (dikinetids) で被われており、その繊毛列は多くが12列であった。図5では体後端部に他の繊毛よりひときわ長い繊毛が2本観察され、体後部には収縮胞が1個見られた。また、本虫体は低温化 (4°C) でシストを形成した。シストの内容物は1細胞のもの (図6) 以外に2細胞 (図7)、4細胞に分裂したものも観察された。シストの大きさは内容が1細胞のもので平均直径 $15.5 \pm 1.88 \mu\text{m}$ 、2細胞のものでは長円形で長軸長 $19.1 \pm 1.67 \mu\text{m}$ 、短軸長 $17.8 \pm 1.15 \mu\text{m}$ であった。以上の観察結果をFoissnerのモノグラフ⁶⁾およびMaupasの記載⁷⁾と比較した結果、今回検出された繊毛虫は*Colpoda steini* Maupas, 1883と同

定された。

III. 考察

*Colpoda steini*は土壤繊毛虫の代表的な種である¹⁾とされている。土壌、水域、またナメクジ、カメなどの動物の器官などからも検出されている¹⁾が、人体寄生例の報告は海外での2報のみである。1968年のGuyら²⁾の報告でアルジェリアの57歳、男性、心臓病患者の尿中より*Colpoda steini*が検出された例、また1963年にドイツのEngelbrechtら³⁾は小児入院患者148人の尿および便を調べた結果、尿中より5例、便中より1例*Colpoda steini*を検出したと報告している。その時検出された小児たちは生後9日から4歳半までで、基礎疾患との関連性、また*Colpoda steini*による臨床症状は特に示しておらず病的意味はないとしている。感染経路としては、接触または環境中にシストとして存在した*Colpoda steini*が下着に付着することにより感染したと考察している。繊毛虫のなかでは人体に寄生するものとして、大腸バランチジウムが知られている。ヒトだけでなくブタにも高率に寄生しているが、通常ブタには無害である。ヒトはブタの糞内シストで汚染された食物、飲料水の摂取により感染するとされている。大腸バランチジウムは食物源として血液を好むため、腸組織内に侵入し潰瘍を形成する。今回の*Colpoda steini*寄生例でも大腸バランチジウムの寄生例と同様に特徴的な症状を呈するのではないかと考えたが、Engelbrechtら³⁾の報告と同様に臨床的症狀は特に示していなかった。また、感染経路に関しては汚染された手指による性器への接触ではないかと思われ、偶発的な寄生として考えられる。しかし、本症例に関しては、患者が*Colpoda steini*の寄生に適した状態であったこととして2点あげられる。1点は、患者はcompromised hostであったことである。基礎疾患としてITPに罹患しており、治療としてprednisolone、azathioprineを使用、症状改善後もprednisoloneは継続使用しており免疫抑制状態であった。ステロイドの使用は*Colpoda steini*の増殖に際し関与していたものと考えられる。2点目は、本虫は食性としておもに細菌、酵母、微細鞭毛虫類、藻類を食物源としており、細菌の多く存在するところによく増殖するとされている¹⁾。患者尿中から本虫が検出されていた間、尿路感染症の症状は示しておらず培養検査に検体は提出されていなかったが、尿沈渣からのグラム染色ではグラム陽性球菌、グラム陽性レンサ球菌、グラム陽性桿菌、グラム陰性桿菌、酵母様真菌などが確認されている。この結果から生育環境として尿中に

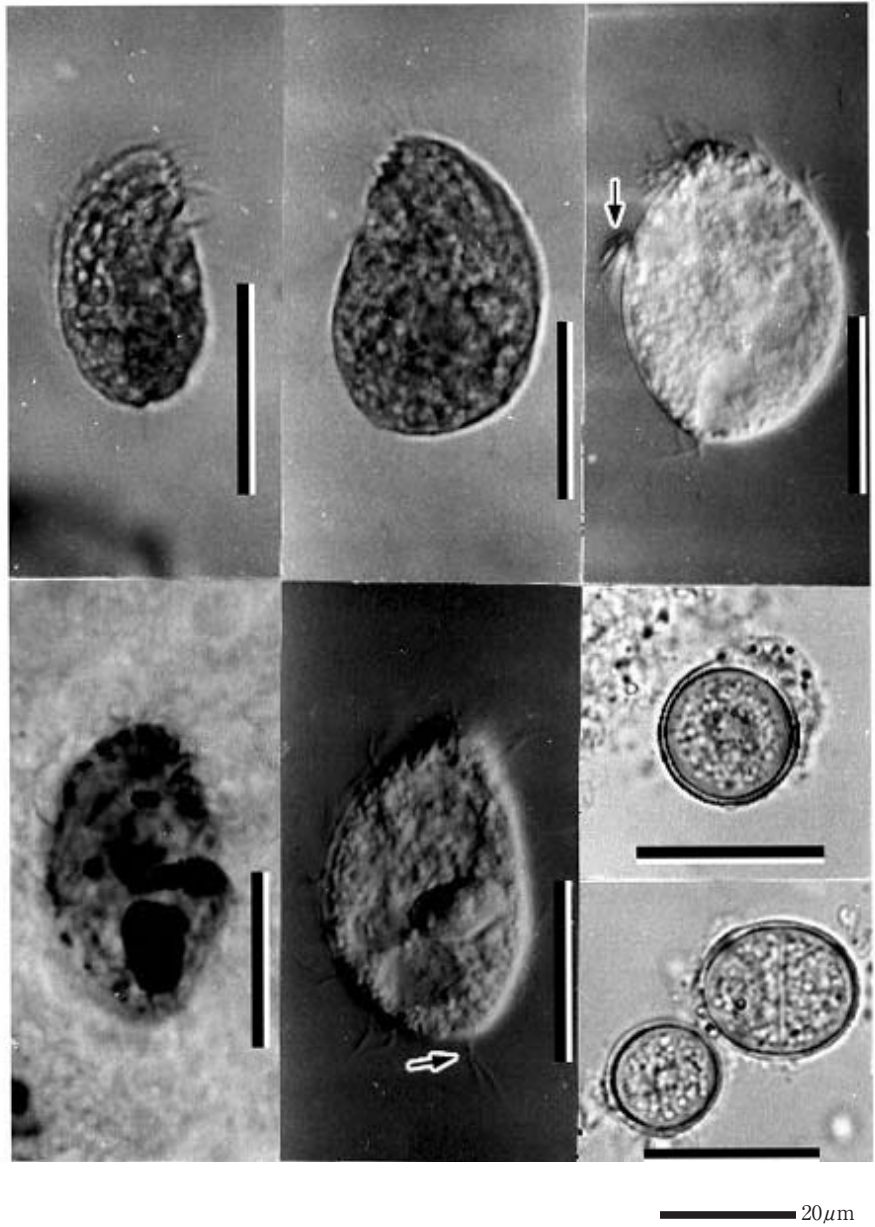


図1	図2	図3
図4	図5	図6
		図7

図1 *Colpoda steini* 栄養体 虫体右側像。竜骨部より繊毛列が続いている。MFS染色像。
 図2 虫体左側像 竜骨部の裂け目が5本あるのが観察できる。MFS染色像。
 図3 虫体左側像 細胞口前庭部より体側方向に突出した小膜(矢印)が虫体左側に観察できる。生鮮虫体ノマルスキー微分干渉顕微鏡像。
 図4 虫体右側像 左側のpolykinetidsがスプーン状を呈しているのが観察される。鍍銀染色標本。
 図5 虫体右側像 虫体尾部に、他の繊毛より長い繊毛(矢印)が2本観察される。虫体後部には1個の収縮細胞が観察される。生鮮虫体ノマルスキー微分干渉顕微鏡像。
 図6 シスト1細胞
 図7 シスト2細胞

表1 Colpoda steini検出とprednisolone使用経過

年	月日	prednisolone	尿沈渣/HPF ^{a)}		塗抹				Colpoda steini	処置
			WBC	GPC ^{b)}	GPR ^{c)}	GNC ^{d)}	GNR ^{e)}	Y ^{f)}		
99'	07.13	30mg/day	0-1	+	+			+		
	07.27	25mg/day	0-1	+	+			+		
	08.10	20mg/day	0-1							
	08.24	15mg/day	0-1	+	+			+		+
	09.07	↓	0-1	+				+		
	09.21	10mg/day	0-1		+			+		
	10.05		0-1		+					+
	10.19		0-1			+			+	
	11.02		0-1	+	+					
	11.16		0-1	+	+			+		+
	11.30		0-1	+	+			+		+
	12.14		0-1	+	+			+	+	
	12.28		0-1	+						
	00'	01.11	↓	0-1	+					
01.25			0-1	+					+	
02.08				+				+	+	
02.22			0-1	+				+		
03.07				+				+		
03.21				+				+		
04.04			0-1	+						
04.18				+	+			+	+	
05.02			0-1	+	+			+	+	
05.16		7.5mg/day			+			+	+	+
05.30			0-1	+	+			+		
06.13			0-1	+	+				+	+
06.27			2-5	+	+			+	+	+
07.18			0-1	+	+			+	+	
08.01			0-1	+	+			+		
08.15			>30	+						
08.29			>30	+				+		+
09.12			>30	+						
09.26		↓	>30	+						
10.10			11-20	+						+
10.24		21-30	+				+		+	
11.06		6-10	+				+			
11.21		6-10	+						+	膀胱洗浄
12.05		2-5	+				+		+	
12.19		>30	+						+	膀胱洗浄
01'	01.09		6-10	+				+		+
	01.23		>30	+				+		+
	02.05		>30	+						
	02.20	5mg/day	21-30	+					+	
	03.06		>30	+					+	
	03.19	↓		+	+			+		+
	04.03		0-1		+			+		
	04.17		2-5		+			+		

a) HPF, high power field; b) GPC, gram positive cocci; c) GPR, gram positive rod;

d) GNC, gram negative cocci; e) GNR, gram negative rod; f) Y, yeast like cell.

多数の細菌が確認されていることから、本虫にとって適した環境であったと考えられる。膀胱洗浄後の患者状態はPrednisolone投与量が5mg/dayと減っており、本虫出現が頻繁に確認された2000年6月27日から2001年1月23日までの間尿沈渣中でWBCが多数確認されていたが、それらは改善している。表1には*Colpoda steini*検出とprednisolone使用経過を示した。1999年8月から2001年3月までの間継続して(計16回検出)出現し、2度の膀胱洗浄後に3回検出されたが、その後消失したことから尿管、あるいは膀胱内に寄生、増殖していたものと考えられた。

今回経験した*Colpoda steini*が膀胱内に長期間寄生した例では、本虫が寄生していたことによって重篤な感染症を引き起こすことはなかった。しかし、尿沈渣アトラス^{8, 9)}などでは、今回検出された虫体に類似したものが、外界より尿中に混入した繊毛虫類の一種と記載されている。そのため、一般的には採尿時の汚染として考えられ、出現当初、今回検出された虫体も同様にしか考えられていなかったが、詳細な同定の結果やcompromised hostにおける感染症として様々なものがあげられているなかで患者の背景などを考えると、安易に汚染として処理するべきではないと考える。

なお、本症例の要旨は、第51回日本医学検査学会(仙台)において報告した。

文 献

- 1) 小島貞男, 須藤隆一, 千原光雄: 環境微生物図鑑, p.523~526, 講談社サイエンティフィック, 東京, 1995.
- 2) Guy, Y., Merad, R. and Addadi, K.: Découverte de *Colpoda steini* (Protozoaires, Ciliés, Holotriches) dans les urines d'un malade algérien. *Annal. Parasitol.* 43: 551~560, 1968.
- 3) Engelbrecht, H., Puff, I., Lom, J.: *Colpoda steini* Maupas 1883 (Colpodidae, Holotricha, Ciliata) in den Harnwegen bei Kindern. *Zentl. Bakt. Parasitenkd.*, 187: 551~558, 1963.
- 4) Ogimoto, K., Imai, S.: Atlas of Rumen Microbiology. Japan Scientific Society Press, Tokyo, p.158, 1981.
- 5) Ito, A., Imai, S.: Ciliates from the cecum of capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) n Bolivia I. The families Hydrochoerelidae n. fam., Protohallidae, and Pycnotrichidae. *Europ. J. Protistol.*, 36: 53~84, 2000.
- 6) Foissner, W.: Colpodea (Ciliophora). Protozoenfauna vol. 4/1, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jana, New York, p.108~120, 1993.
- 7) Maupas, E.: Contributio a l'etude morphologique et anatomique des infusoires ciliés. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 11: 427~664, 1883.
- 8) 佐藤 俊: II-5. その他の成分および混入物. p.115, Medical Technology 別冊—カラーアトラス尿検査一, 医歯薬出版株式会社, 東京, 1995.
- 9) 奥田 清, 監修: 尿沈渣中にみられた原虫類の繊毛虫類の一種. p.137, 尿沈渣 (第3版), 医歯薬出版株式会社, 東京, 1990.

A case of *Colpoda steini* living long time in the urinary bladder

Takako Yoshibe¹⁾, Yoshihito Otsuka^{1, 3)}, Yutaka Miyazaki⁴⁾, Makiko Murotani¹⁾
Tomiko Ryu²⁾, Takayuki Ezaki³⁾, Soichi Imai⁴⁾

¹⁾ Department of Laboratory Medicine, Social Health Insurance Medical Center

²⁾ Department of Internal Medicine, Social Health Insurance Medical Center

³⁾ Gifu University Graduate School of Medicine, Regeneration and Advanced Medical Science, Department of Microbiology and Bioinformatics

⁴⁾ Department of Veterinary Parasitology, Nippon Veterinary and Animal Science University

Living ciliated protozoa were detected from the urine of a 83-year-old male patient with idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP). He had been treated with steroids and had fallen into immunosuppressed condition. The ciliate protozoa were first detected in August 1999, and successively observed 16 times until March 2001, although two times despite of vesicoclysis performed on November 21 and December 19, 2000. Based on morphological examination, these protozoa were identified as *Colpoda steini* Maupas, 1883 which is commonly detected from pond and moist soil. Detection of the protozoa for fairly long time suggests that these protozoa had multiplied in the urinary bladder.