

症例報告

シカ肉摂食による *Sarcocystis* 食中毒との鑑別を要した カンピロバクター腸炎

¹⁾ 獨協医科大学医学部小児科学

²⁾ 獨協医科大学病院 臨床検査センター

³⁾ 獨協医科大学国際協力・支援センター 熱帯病寄生虫病室

⁴⁾ 獨協医科大学国際協力・支援センター 国際交流支援室

奥谷真由子¹⁾, 今高 城治¹⁾, 大高 智博¹⁾, 黒崎 和典¹⁾, 宮本 健志¹⁾,
藤田 雄治¹⁾, 鈴木 弘倫²⁾, 白石 秀明¹⁾, 桐木 雅史³⁾, 千種 雄一⁴⁾

要 旨

Sarcocystis 属原虫は家畜や野生動物に寄生している。シカから検出される *Sarcocystis* については、過去の食中毒事例から複数の虫種が報告されている。一方で、シカの腸内では腸管出血性大腸菌やカンピロバクターなどの食中毒菌が保有されている。我々は、シカ肉摂食後に *Sarcocystis* 食中毒と鑑別を要したカンピロバクター腸炎の症例を経験した。症例は8歳の男児。入院3日前にシカ肉の摂食歴があり、持参のシカ肉からサルコシストが検出され、一方便培養からは *Campylobacter jejuni* が検出し、カンピロバクター腸炎と診断した。適切にシカ肉が凍結保存され *Sarcocystis* 食中毒が回避されても、凍結前段階におけるシカ肉の処理法や摂食時の加熱調理温度により *Campylobacter jejuni* 感染による食中毒が問題となると考えられた。

Key Words : *Sarcocystis* spp, *Campylobacter jejuni*, シカ肉

1. 緒 言

感染性胃腸炎は小児で代表的な感染症であり、ウイルスや細菌が原因で発熱、下痢、腹痛をきたす。これらを正確に診断するためには、症状の経過や検査と平行して、患者背景の問診が重要となる。生活環境や摂食歴から原因病原体を推測することで、早期に適切な治療を開始できる。近年は食文化が多様化し、野生鳥獣肉を食する機会が増加した。それとともに、野生動物に関連した病原体による食中毒が報告されている。我々はシカ肉摂食歴がある小児に発症した腸炎で、*Sarcocystis* 食中毒との鑑別を要した *Campylobacter jejuni* 腸炎の男児を経験した。今回は本症例の臨床経過を報告するとともに、食品衛生上リスクの高いジビエ処理に対する衛生知識の啓蒙の必要性について述べる。

2. 症 例

症例：8歳、男児

主訴：発熱、腹痛、水様性下痢

現病歴：入院前日に発熱し、右下腹部痛と4回の水様性下痢を認めたため、近医を受診した。整腸剤内服で加療するも症状が持続するために、翌日再診した。右下腹部に圧痛があり、踵落とし試験が陽性であるため、虫垂炎が疑われ当院を紹介受診した。腹部超音波検査を施行し、腸間膜リンパ節炎疑いで入院となった。

既往歴：口腔アレルギー症候群の診断を受けている。

家族歴：父が糖尿病、母が脳梗塞、周囲に同様の症状を示す者はみられなかった。

入院時現症：意識清明、体温 39.6℃、心拍数 127 回/分、血圧 111/50 mmHg、呼吸数未測定、SpO₂ は 97% (室内気) であった。診察所見では、咽頭発赤なく、胸

令和6年8月30日受付、令和6年10月7日受理
別刷請求先：奥谷真由子

〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林 880

獨協医科大学医学部小児科学

E-mail : m-okuya@dokkyomed.ac.jp

表1 入院時検査所見

血算		生化学		便検査	
WBC	17,200 / μ l	AST	28 U/l	ノロウイルス抗原	陰性
Neut	88 %	ALT	22 U/l	ロタウイルス抗原	陰性
Eos	0 %	LD	294 U/l	培養	Campylobacter jejuni
Lymph	7 %	CK	92 U/l		
RBC	515 万/ μ l	T-Bil	0.5 mg/dl	尿検査	
Hb	14.6 g/dl	Alb	4.6 g/dl	タンパク	15
Ht	42.4 %	Na	138 mEq/l	潜血	陰性
Plt	25.3 万/ μ l	K	4.1 mEq/l	ケトン体	陰性
凝固・線溶系		Cl	99 mEq/l		
PT	12.1 Sec	BUN	13 mg/dl		
APTT	32.0 Sec	Cre	0.52 mg/dl		
Fib	468 mg/dl	Glu	104 mg/dl		
FDP	2.0 μ g/dl	T-Cho	170 mg/dl		
D-dimer	0.6 μ g/ml	TG	73 mg/dl		
		CRP	5.65 mg/dl		

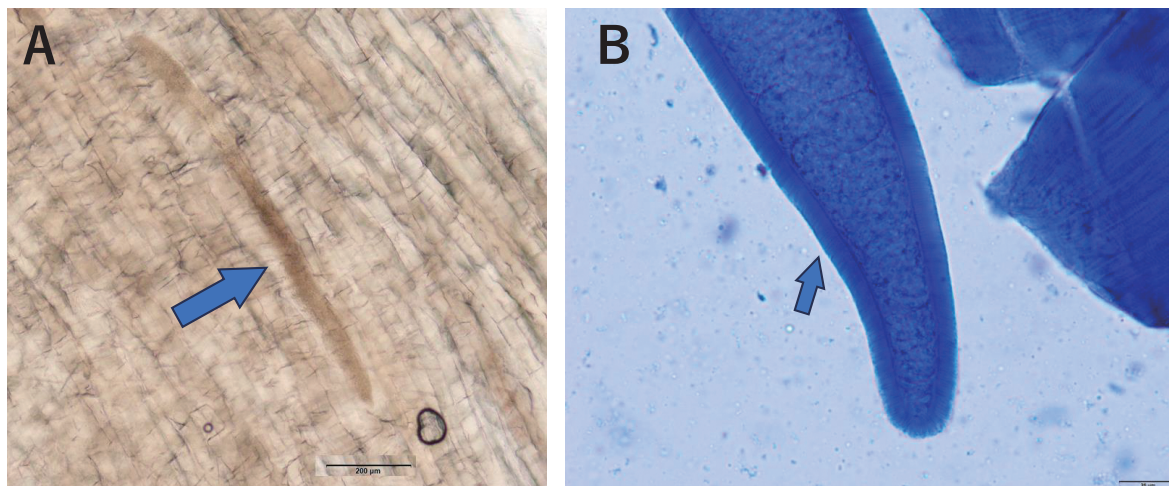


図1

A: シカ肉の圧平標本にみられた *Sarcocystis* 属原虫のサルコシスト (光学顕微鏡像)

B: *Sarcocystis sybillensis* のサルコシスト. シスト壁に柵状の villar protrusion がみられる (トリパンプルー染色)

部聴診上肺野清, 腹部は平坦, 軟で右下腹部に圧痛はあるが, 反跳痛はなかった. 下腿に紫斑なし, 髄膜刺激徴候はなく, 歩行は可能であった.

入院時検査: 腹部レントゲン検査で腸管ガスが減少していた. 腹腔内異常石灰化はなく, イレウスの所見はなかった. 腹部超音波検査では, 回腸末端リンパ節が複数腫大しており, 虫垂は同定できなかった. 腹腔内膿瘍や腹水はなかった. 血液検査(表1)では, 好中球優位の白血球増多およびCRPの上昇を認めた.

入院後経過: 腹部超音波所見から腸間膜リンパ節炎と診断し, 絶飲食として, Cefmetazole (CMZ) 85mg/kg/day 静脈内投与, 整腸剤の内服による治療を開始し

た. 食中毒の原因を探る目的で, 詳細な喫食歴を聴取したところ, 入院の3日前にシカ肉を摂取していたことが判明した. シカ肉は喫食の1週間前に冷凍の状態を受け取り, 業務用冷凍庫(-85°C)で保管し, 解凍して生で摂取した. 家庭から持参していただいたシカ肉からは *Sarcocystis* 属原虫のサルコシストが確認された(図1A). 入院2日目, 体温は解熱傾向を認めた. 入院時に採取した便培養検体から *Campylobacter jejuni* が検出された. 入院3日目, 便培養結果よりカンピロバクター腸炎と診断し, CMZを中止して Fosfomycin (FOM) の内服加療に変更した. 入院4日目, 消化器症状の改善を認め, 以降は外来で経過を観察した.

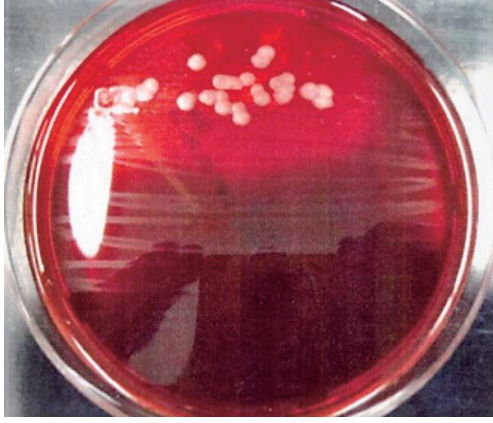
A	保存条件	培養結果 (発育コロニー数)	B
	室温	陰性	
	冷蔵	陰性	
	-20℃	陰性	
	-45℃	2個	
	-80℃	20個	

図 2

A: 培養結果

B: -80℃保管のスキロー寒天培地による培養写真

追加の検討

ご家族の承諾を得た上で、持参したシカ肉を用いて追加の検査を進めた。

シカ肉を検鏡し形態同定されたのは、*Sarcocystis sylbillensis* と *Sarcocystis wapiti* がほとんどであった¹⁾。トリパンブルー染色を行ったところ直ちに細胞質内まで染色されたため、サルコシスト及びその毒性は失活していたと判定した (図 1B)。

加えて、症例の便から培養された *Campylobacter jejuni* を検体として、室温から -80℃ まで温度別に 72 時間保管し、スキロー寒天培地で菌の発育状況の試験を検討した。72 時間培養の結果は、室温、冷蔵および -20℃ では、*Campylobacter* が培養されなかった。一方、-45℃ では 2 個のコロニーを認め、-80℃ では 20 個のコロニー発育が確認された (図 2A, 2B)。

なお、シカ肉から直接の培養検査は行っていない。

3. 考 察

今回、*Sarcocystis* 食中毒と鑑別を要したカンピロバクター腸炎を経験した。下痢や腹痛などの腸炎症状を呈し感染性腸炎が疑われる場合、飲食物の摂食歴、海外渡航歴、ペット飼育歴などの詳細な問診が重要である。本症例では、入院後に家族から詳しく話を聞いたところシカ肉の喫食歴があり、シカ肉を原因とする人畜共通感染症が疑われた。シカ肉からは腸管出血性大腸菌、E 型肝炎、*Sarcocystis* 属原虫等の病原体の検出が報告されている²⁾。*Sarcocystis* 属原虫は食中毒の原因病原体に指定されている²⁾。実際に食したシカ肉から *Sarcocystis* のサルコシストが検出されたが、原虫は死滅していたこと

から、その毒性は失活していたものと考えられた。*Sarcocystis* 属原虫の関与が疑われる食中毒症状である下痢、腹痛、嘔吐は 4.5~16.5 時間の潜伏期を経て見られる。シカ肉に寄生する *Sarcocystis* のサルコシストをヒトが摂取しても、ヒトに感染して糞便中にスポロシストが排泄されることはない。サルコシストの毒性が胃腸炎症状を来すことはあるが、*Sarcocystis* が直接の病因病原体と考えることは本症例では困難であった。厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官による野生鳥獣肉の衛生管理に関する指針では、野生鳥獣肉は、摂氏 10 度以下で保存すること、細切りした野生鳥獣肉を凍結したものは -15 度以下で保存することと記載されている²⁾。シカ肉の可食部での *Sarcocystis* 属原虫の保有率は 85% 以上と言われているが³⁾、*Sarcocystis* は -20℃ で 48 時間以上の冷凍で失活することがわかっている⁴⁾。本症例の摂食したシカ肉は生の状態であったが、適切な温度で冷凍保存されていたと推測される。

カンピロバクター腸炎の内視鏡所見の特徴は、回盲弁上の潰瘍や正常粘膜に混在する粘膜内出血による発赤斑がある⁵⁾。本症例では、超音波検査で回盲部リンパ節の腫大が複数認められており、所見からは菌の組織侵入が示唆されるため、カンピロバクター腸炎の症状に合致していた。また、カンピロバクター腸炎の発症から数週間後にギランバレー症候群を発症することがあり、胃腸炎症状を呈する際の病原体診断が重要である。

カンピロバクターによる食中毒は、わが国で発生している細菌性食中毒の中で近年、最も発生件数が多い。推定される感染源は、生もしくは加熱不足の鶏肉や、調理中の取扱い不備による二次汚染等が示唆されている。潜伏期間は一般的に 1~7 日間とやや長く、症状は他の細

菌性食中毒と明確に区別することはできない。カンピロバクターはヒトや動物の腸管内でのみ増殖し、乾燥に弱く、通常の加熱調理で死滅するなどの特性を持っている⁵⁾。冷凍した鶏肉からもカンピロバクターは検出されていることから⁶⁾、冷凍保存により死滅することはないといえる。カンピロバクターについては、シカの病原体保有率は5.2~13.0%と報告されている⁷⁾。このため、食用としてのシカ肉は冷凍保存だけでは安全とはいえ、確実に加熱して病原体を死滅させることが重要となる。カンピロバクターの最低増殖温度は30℃で、微好気性細菌であるために外気の酸素濃度条件下では発育することはできない。今回我々の実験では、冷凍保管したカンピロバクターが冷凍保存の環境下において発育することが確認された。家庭用の冷凍庫は-18℃以下が基準となっており、これは一般的な微生物の増殖抑制温度が-15℃であることが目安となっている。鮮度を重視する食品を保管するために-60℃設定の業務用冷凍庫もある。また、大規模の医療施設では検体保管のためにはディープフリーザーとして-70℃前後の冷凍庫を設置していることを踏まえて、保管温度の設定を行った。カンピロバクターは、サルモネラ菌や腸管出血性大腸菌などの感染型食中毒菌と異なり、常温での増殖は不可能であり、酸素感受性により死滅していくと考えられている。Saumyaらの研究によると、冷蔵や冷凍下ではカンピロバクターの死滅速度が緩やかになることが示されている⁶⁾。今回の実験では、それぞれの保存温度での酸素濃度の測定は行っていないが、カンピロバクターが生存しやすい酸素濃度であった可能性がある。また、本症例から分離されたカンピロバクターの性質を踏まえると、本症例はカンピロバクターに汚染されたシカ肉の摂食による腸炎がもっとも有力であった。「野生鳥獣肉の衛生管理に関する指針」(ガイドライン)に従って²⁾、十分な加熱処理を行って摂取していれば、カンピロバクター腸炎の発症を予防できた可能性がある。

近年、野生鳥獣の肉を「ジビエ」として活用することが推進されており、提供と消費の機会が増えている。しかし、食用として解体するときに病気の有無についての公的検査は義務付けられていない。このため自然の中で生存している野生動物由来の肉を食品として扱うことは衛生上のリスクが高い。発熱と消化器症状を呈する感染性腸炎の病原微生物は複数あり、発病機序は異なる。最終的には便培養検査や病理組織検査での病原体同定をすることで確定診断となることが多いが、病原体が検出できない場合でも、臨床症状や問診が疾患を特定するための有力な手掛かりになる可能性もある。事前に広い知識があれば、シカ肉から直接培養検査を行っていたであ

うが、本例では行われなかった。今後、野生鳥獣肉の利用を拡大させるためには、適切な食品管理の知識の啓蒙が不可欠と考えられる⁸⁾。また、ジビエの摂食歴がある腸炎の発症者では複数の原因を念頭においた診断と治療が重要である。

4. 結 論

Sarcocystis 食中毒と鑑別を要したカンピロバクター腸炎の男児例を経験した。摂食したシカ肉から *Sarcocystis* 属原虫のサルコシストが検出されたが、原虫の活性およびその毒素は冷凍処置により失活していると考えられた。便培養検査では *Campylobacter jejuni* が検出され、臨床経過と画像検査からカンピロバクター腸炎と診断した。カンピロバクターは野生鳥獣の冷凍保管や、不適切な調理により感染症を引き起こす危険性がある。シカ肉の生食には感染症リスクがあることを広く周知し、加熱調理が不可欠であるという喚起が必要である。

謝 辞 *Sarcocystis* 属原虫の形態的同定とブラディゾイドの生死評価は、麻布大学獣医学部寄生虫学研究室の平健介先生に解析と写真を提供いただき、今回の執筆にあたりご助言いただきました。深く感謝いたします。

文 献

- 1) 新井陽子, 田中成幸, 斉藤守弘: 野生のホンシュウジカにみられた *Sarcocystis sybillensis* と *S. wapiti*. 動物の原虫病 **25**: 13-16, 2010
- 2) 森田幸雄: ジビエの食肉への利活用と衛生管理. 日本食品微生物学会雑誌 **35**: 105-111, 2018
- 3) 山本 薫, 前島 圭, 中田純子, 他: *Sarcocystis* 属が寄生していた鹿肉を生で喫食したことによる食中毒事例. 日獣会誌 **73**: 111-115, 2020
- 4) 青木佳代, 林 正宗, 河野智美, 他: シカのあぶり原因と推定された有症事例. 日本食品微生物学会雑誌 **34**: 166-169, 2017
- 5) 坂田 資尚, 江崎 幹宏: 消化管感染症. 臨床と研究 **97**: 1207-1212, 2020
- 6) Saumya Bhaduri and Bryan Cottrell: Survival of Cold-Stressed *Campylobacter jejuni* on Ground Chicken and Chicken Skin during Frozen Storage. Appl Environ Microbiol **70**: 7103-7109, 2004
- 7) 井上圭子, 佐藤 豪, 飛梅三喜, 他: 徳島県産ジビエの食中毒原因病原体保有状況. 獣医畜産新報 **70**: 263-265, 2017
- 8) 農林水産省: 捕獲鳥獣のジビエ利用を巡る最近の状況. 2024

***Campylobacter* Enteritis Differentiated from *Sarcocystis* Food Poisoning
due to Deer Meat Feeding : A Case Report**

Mayuko Okuya¹⁾, George Imataka¹⁾, Tomohiro Otaka¹⁾, Kazunori Kurosaki¹⁾, Kenji Miyamoto¹⁾, Yuji Fujita¹⁾,
Hiromichi Suzuki²⁾, Hideaki Shiraishi¹⁾, Masashi Kirinoki³⁾, Yuichi Chigusa⁴⁾

¹⁾ *Department of Pediatrics, Dokkyo Medical University, Tochigi, Japan*

²⁾ *Clinical Laboratory Center, Dokkyo Medical University Hospital, Tochigi Japan*

³⁾ *Center for International Cooperation, Laboratory of Tropical Medicine and Parasitology,
Dokkyo Medical University, Tochigi, Japan*

⁴⁾ *Center for International Cooperation, Office of International Affairs, Dokkyo Medical University, Tochigi, Japan*

Various species of *Sarcocystis*, are known to be parasitic in wild and domestic on animals. The *Sarcocystis* spp. infected in deer has been reported to cause enteritis in human, and thus to be known as food poisoning agents. On the other hand, food poisoning bacteria such as enterohemorrhagic *Escherichia coli* or *Campylobacter jejuni* are detected from the deer. We experienced a case of the *Campylobacter* enteritis after eating deer meat that needed to be differentiated from that *Sarcocystis* food poisoning. Three days before hospitalization, 8 years old boy who has eaten deer meat. Sarcocysts of *Sarcocystis* spp were detected from the deer meat. *C. jejuni* was detected in his stool culture. This case was finally diagnosed as *Campylo-*

bacter enteritis. Under the considering of the frozen process of the deer meat before eating, *Sarcocystis* lost the toxicity, but *C. jejuni* survived. The case indicated that, although the deer meat is cryopreserved appropriately, the pathogenicity of bacteria such as *C.jejuni* cannot be inactivated, and inappropriate cooking of such contaminated deer meat serve a high risk to human. A public enlightenment for appropriate methods for deer meat processing or cooking would be needed to reduce the risk of food poisoning.

Key Words : *Sarcocystis* spp, *Campylobacter jejuni*, Deer meat