

# 14 牛の核内コクシジウム症を疑う下痢の発生について

中央家畜保健衛生所

後田 徹志・島田 善成

一般的な牛のコクシジウムとして、病原性が強く、最も重要とされる種類は *Eimeria zuernii*、*E. bovis* であり、これらを含め、そのほとんどが腸粘膜上皮細胞の細胞質内で発育する。発症している牛からは多数のオーシストが排出されるため、糞便検査でオーシストを確認することで比較的容易に診断が可能である。

一方で核内コクシジウム症は、慢性下痢や発育不良を呈する疾病であり、これまでに *E. alabamensis*、*E. subspherica* による核内コクシジウム症が報告されているが、これらの種は複数の都道府県で検出されており、全国的に浸潤しているものと考えられる。オーシストの大きさは *E. zuernii*、*E. bovis* と比較して小型である事が特徴である。

病理組織学的には小腸粘膜上皮細胞の核内にコクシジウムが認められ、絨毛の萎縮や上皮細胞の脱落、マクロファージや好酸球の浸潤を伴った慢性腸炎の像が多く報告されている。国内報告例はいまだ少なく、確認はすべて病理組織学的検査や組織からの遺伝子検査によってのみなされており、生前診断は困難で、核内寄生や下痢発症の機序などの詳細は不明である。

今回、慢性下痢の原因究明のために実施した病性鑑定において、核内コクシジウム症を疑う症例に遭遇し、同時期に発生した育成牛群の軟便でも同様にその関与が疑われたためその概要を報告する。

## 1 発生概要

発生農場は肉用牛繁殖雌牛 70 頭を飼育する農場で、分娩は母牛舎 A で行われ、生まれた子牛

については 4 日齢で早期離乳が行われる。その後、カウハッチや母牛舎 A の一画で約 2 か月齢まで飼育され、次に育成牛舎 A に移動し、6～7 か月齢で育成牛舎 B へと移動する。放牧場も備えている農場だが、育成牛を放牧する事はない（図-1）。

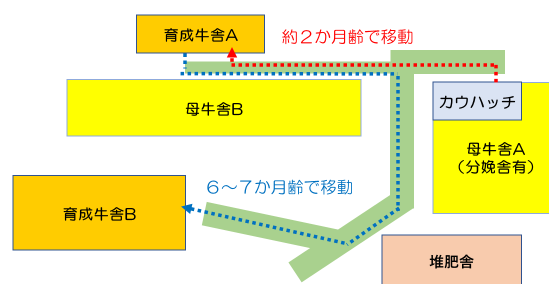


図1－発生農場

発症牛は 7 か月齢の育成牛で、令和 2 年 3 月下旬に水様性下痢を発症し、4 月 25 日に診療獣医師による診察を受け、ペニシリン製剤、サルファ剤、整腸剤、トラネキサム酸、トルトラズリル製剤による治療が行われたが反応せず、5 月 11 日に診療獣医師から当所へ血液検査と糞便検査の依頼があった。

血液一般及び生化学検査では赤血球数の上昇、BUN の軽度上昇が認められ、脱水が疑われた。白血球数の上昇は認められなかったが、白血球百分比で分葉核好中球の割合が上昇していた。また持続する下痢の影響か、ALB と T-cho が低値を示していた（表-1）。

表－1 血液一般及び生化学検査結果

検査項目		単位	検査項目		単位
RBC	1,078	10 <sup>4</sup> /μL	BUN	22.1	mg/dL
Ht	35	%	CRE	0.8	IU/L
PTP (血漿蛋白)	6.6	g/dL	AST	46	U/L
STP (血清蛋白)	5.8	g/dL	GGT	19	U/L
WBC	8,500	μL	ALB	2.7	g/dL
好中球 (桿)	0	%	T-cho	9	mg/dL
好中球 (分)	63.8	%	Ca	9.9	mg/dL
リンパ球	35.9	%			
単球	0	%			
好酸球	0.3	%			
好塩基球	0	%			

寄生虫学的検査では直接法、渡辺氏法、ウィスコンシン変法を実施したが、虫卵や原虫は認められず、クリプトスポリジウム簡易検査も陰性であった。ウイルス学的検査は全て簡易検査キットを使用し、ロタウイルス、アデノウイルス、コロナウイルスの陰性が確認された（表－2）。

表－2 糞便検査結果

検査項目	結果
<b>寄生虫学的検査</b>	
直接法	陰性
渡辺氏法	陰性
ウィスコンシン変法	陰性
クリプトスポリジウム簡易検査	陰性
<b>ウイルス学的検査</b>	
ロタウイルス簡易検査	陰性
アデノウイルス簡易検査	陰性
コロナウイルス簡易検査	陰性

なお、ヨーネ病抗体検査及び牛ウイルス性下痢（以下 BVD）ウイルス抗原検査は陰性であった。

生前の血液検査及び糞便検査では原因が特定されず、予後不良と判断されたため、6月30日に鑑定殺による病性鑑定を実施した。

## 2 病性鑑定

表－3に示す通り、病理解剖、病理組織学的検査、寄生虫学的検査、細菌学的検査を実施した。

表－3 病性鑑定（鑑定殺）

### ○病理解剖

#### ○病理組織学的検査

- ・ヘマトキシリン・エオジン（HE）染色

#### ○寄生虫学的検査

- ・直接法
- ・ウィスコンシン変法

#### ○細菌学的検査

- ・主要臓器の一般細菌検査
- ・空回腸内容物を用いた大腸菌、クロストリジウム定量検査、サルモネラ検査
- ・ヨーネ病抗体検査

### （1）病理解剖所見

病理解剖所見では、写真－1に示すように小腸壁の軽度肥厚が認められたが、明らかな炎症性変化は認められなかった。その他、腸間膜リンパ節は5 cm程に腫大していたが、内部は充実しており、特に異常は認められなかった。その他の臓器に著変は確認されなかった。



小腸粘膜面



腸間膜リンパ節

写真－1 小腸粘膜および腸間膜リンパ節の剖検所見

### （2）病理組織学的所見

空腸では絨毛の萎縮、腸陰窩の増生が認められ、粘膜固有層には多数の好酸球、中等度のリンパ球、マクロファージの浸潤が認められた（写真－2）。粘膜上皮細胞の核内にはマクロガメートサイトやオーシストが（写真－3）、細胞質内にはメロントが確認された（写真－4）。

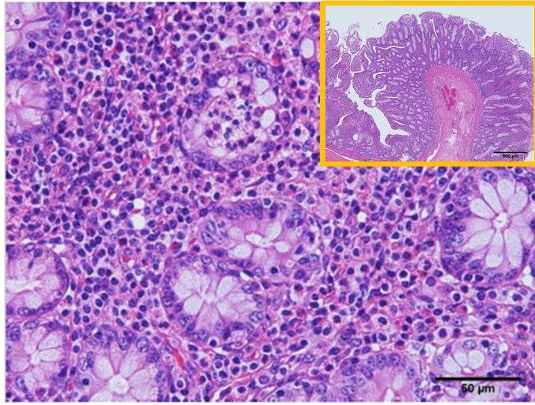


写真-2 空腸の病理組織学的所見

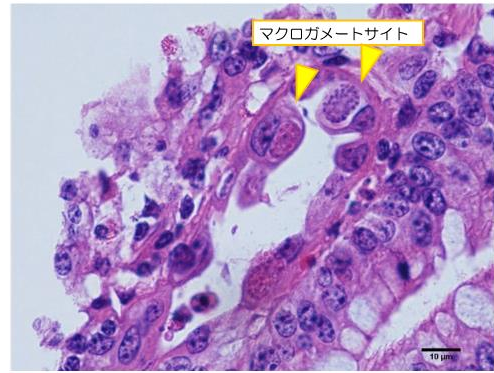


写真-5 結腸粘膜細胞質内に認められたマクロファグサイト

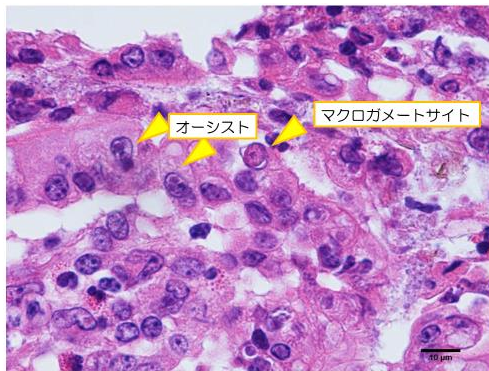


写真-3 空腸粘膜上皮細胞の核内に認められたマクロファグサイトとオーシスト

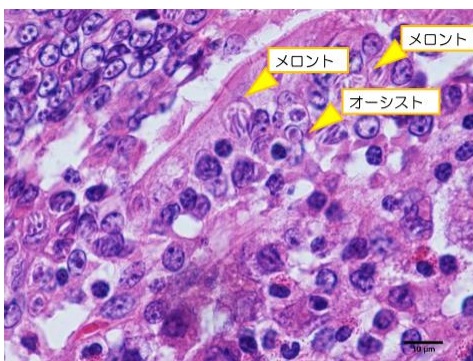


写真-4 空腸粘膜上皮細胞の核内に認められたオーシストと細胞質内のメロント

結腸でも空腸と同様に好酸球やマクロファージの浸潤が認められ、細胞質内には小腸で見られたものとは明らかに大きさが異なるマクロファグサイトが散見された（写真-5）。

直腸でも好酸球やマクロファージの浸潤が認められ、腸間膜リンパ節でもリンパ洞内に好酸球とマクロファージの浸潤が認められた（表-4）。

表-4 病理組織学的所見(まとめ)

	コクシジウムの寄生		炎症細胞の浸潤		
	核内	細胞質内	好酸球	マクロファージ	その他
小腸	○	○	++	+	リンパ球
結腸		○	+++	+	形質細胞 肥満細胞
直腸			++	+	形質細胞 肥満細胞
腸間膜リンパ節			+	+	

※+：軽度、++：中等度、+++：重度

### (3) 寄生虫学的検査及び細菌学的検査結果

寄生虫学的検査では寄生虫は確認できなかった。細菌学的検査では有意菌は確認されず、再度実施したヨーネ病抗体検査は陰性であった。

### 3 同居牛検査

病性鑑定の結果、核内コクシジウム症の関与が疑われたため、診療獣医師、農場主と対策を協議、実施する中で、非常に軽度ではあるものの同農場の育成牛の多くに軟便が認められる事が判明した。軟便は、鑑定殺を実施した症例が下痢の発症を認めた3月下旬からの6か月間で育成牛30頭中18頭に認められていた。同居牛の検査結果が出るまでの間、症状を呈する個体へのサルファ剤投与、分娩舎やカーフハッチの

清掃、熱湯消毒、全舎敷料交換、オルソ剤の踏込消毒槽の設置を行った。

同居牛検査として下痢が認められた18頭のうち、14日齢、5か月齢、7か月齢、9か月齢、12か月齢の5頭について各種検査を実施した結果、投薬歴のない14日齢の個体でのみ *Eimeria* 属特異遺伝子が検出された（表-5）。

表-5 同居牛検査結果

	月(日) 齢				
	14日	5か月	7か月	9か月	12か月
投薬歴	無	有	有	有	有
寄生虫学的検査					
直接法	-	-	-	-	-
ウィスコンシン変法	-	-	-	-	-
クリプトスポリジウム簡易検査	-	-	-	-	-
<i>Eimeria</i> 属特異遺伝子検査	+	-	-	-	-
細菌学的検査					
ヨーネ病抗体検査	-	-	-	-	-
ウイルス学的検査					
ロタウイルス簡易検査	-	-	-	-	-
アデノウイルス簡易検査	-	-	-	-	-
コロナウイルス簡易検査	-	-	-	-	-
BVDV遺伝子検査	-	-	-	-	-

は困難であり、オーシストが認められない場合でも慢性下痢や発育不良が見られた場合には、ヨーネ病や BVD とともに本症についても考慮する必要があると考えられた。

今回、育成牛に認められた軟便は一般的なコクシジウム対策後に認められなくなったため、原因不明の軟便、下痢が認められた場合には本症も考慮し、コクシジウム対策が一つの選択肢になりえると考えられた。

#### 4 対応

同居牛の軟便の原因については、核内コクシジウム症と結論付けることはできなかったが、これまでの経過からコクシジウムの関与を疑い対策を強化した。

これまでの対策を継続するとともに、軟便を呈する個体へのジクラズリル製剤投与、2週齢から1か月齢でのジクラズリル製剤の予防的投与、育成牛舎の清掃後の石灰乳塗布を実施した。

対策強化後、育成牛で軟便を示すものは発生していない。

#### 5 まとめ

これまで核内コクシジウム症は病理組織学的検査や組織からの遺伝子検査によってのみ診断されており、今回も同様に病理組織学的検査から核内コクシジウム症が疑われた。

今回病性鑑定を実施した6頭全て、寄生虫学的検査でコクシジウムのオーシストを確認できなかった。

これまでの報告同様、生前の寄生虫学的検査では核内のコクシジウムの存在を確認すること