

## 12. 乳牛に集団発生した急性住肉孢子虫症

玖珠家畜保健衛生所

○佐藤邦雄 松井英徳

廣瀬英明 病鑑 山田美那子

### 【はじめに】

2011年5月27日、管内の獣医師より、『口蹄疫を疑う牛が数頭いるので診に来てもらいたい。』との連絡があり、発生農場へ急行、国の『口蹄疫防疫指針』に基づき調査を行った。口腔内の潰瘍、蹄冠周囲の発赤等の症状を確認するも、臨床症状より口蹄疫と異なると判断、念のためさらに1週間の経過観察期間を設けた。しかし、その後も多くの牛に症状の改善はみられず、死亡する牛もみられた。(表-1)

表-1 口蹄疫疑いの通報



管内獣医師より  
『口蹄疫を疑う牛が数頭いるので診てもらいたい。』との連絡あり。

立入調査

国の口蹄疫防疫指針に基づき調査を行う。  
口腔内の潰瘍、蹄冠部の発赤等が認められたが、臨床症状が異なると判断しこれを否定。?1週間の経過観察期間

### 【発生農場の概要】

B農場は管内A市にあり、飼養形態はフリーバーン、スタンション、また育成、初妊、経産併せて263頭を飼養している。

経産牛の産歴割合は3産までの若い牛が73%を占めており、更新の進んだ農場である。(表-2)

表-2 農場の概要



場所:管内A市  
種類:乳用種  
飼養形態:フリーバーン スタンション  
飼養頭数: 育成 45頭  
初妊 27頭  
経産 191頭

経産牛の産歴割合

(産)	1	2	3	4	5	6	7	10
(頭)	48	55	36	25	15	8	3	1

3産までの牛が73%を占める。

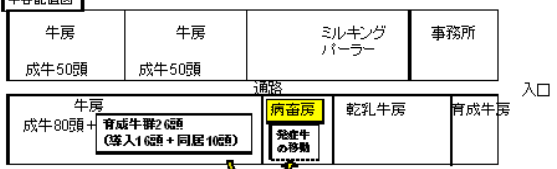
### 【発生状況】

今年の初めより、1月13日に北海道より育成牛を16頭導入、それから5月上旬には導入牛数頭に口腔内の潰瘍、尾の脱毛、蹄冠周囲の発赤、流・死産の発生等が見られるようになった。5月27日の口蹄疫疑いの通報後、症状の改善が診られない牛も数頭あり、6月22日に状態の悪化した導入牛の1頭が死亡、家保にて1頭目の病性鑑定を実施した。

表-3 発生状況

2011年	1月13日	北海道より育成牛16頭導入
	5月上旬	導入牛に口腔内の潰瘍、尾の脱毛、蹄冠周囲の発赤、流・死産の発生
	5月27日	獣医師より口蹄疫の疑いの通報
	6月22日	1頭が死亡、家保にて病性鑑定(1号牛)実施
	8月1日	育成牛(同居)のうち1頭が死亡、レントリング処理
	8月2日	育成牛(同居)のうち1頭が死亡、家保にて病性鑑定(2号牛)実施

牛舎配置図



8月1日に導入牛と同居していた育成牛の1頭が死亡、レンダリング処理をしたが、翌日また同様の症状を示していた1頭が死亡したため、家保にて2頭目の病性鑑定を実施した。

次にこの農場の牛舎配置図を示す。2月頃より育成牛群26頭は成牛とこの左側牛房と一緒に飼養されており、その後、症状の悪化した牛は病畜房で飼養されている。(表-3)

### 【材料及び方法】

解剖牛2頭を材料とした。方法は常法に従い血液生化学検査、病理検査を実施した。病理検査は剖検、病理組織学的検査でHE染色標本、免疫組織化学的検査で高分子ポリマー法を実施、一次抗体にザルコシステイスクルジー(以下Sc)シスト家兔血清、トキソプラズマゴンディマウスモノクローナル抗体を使用した。また材料牛2頭の血清を用い、ネオスポラ間接蛍光抗体検査とゲル内沈降反応によるSc抗体検査を行った。最後に本年度ヨーネ病検査の余剰血清195頭分を用いてゲル内沈降反応によるSc抗体検査を行った。(表-4)



材料	方法
解剖牛(2頭)	・血液生化学検査 ・病理検査
<b>1号牛</b> H20.11.20生(29月齢) 導入先:北海道(123.1.15)	剖検 病理組織学的検査:HE染色標本
<b>2号牛</b> H21.4.5生(80ヶ月齢) 導入先:自家産	免疫組織化学的検査:高分子ポリマー法 一次抗体 ・抗Sarcocystis cruzi(以下Sc)シスト家兔血清 ・抗Toxoplasma gondiiマウスモノクローナル抗体
	・ネオスポラ間接蛍光抗体検査 ・Sc抗体検査:ゲル内沈降反応
飼養牛195頭血清	・Sc抗体検査:ゲル内沈降反応

### 【検査成績】

#### 1. 臨床所見及び血液生化学検査

1号牛は4月頃より、2号牛は7月頃より状態が悪化した。両牛に尾の脱毛、蹄冠周囲発赤、呼吸器症状、食欲不振、流産・死産等の共通症状が見られた。(表-5)

解剖牛2頭の血液生化学検査について、2頭にGOTの有意な上昇、また2号牛のCPKが正常値の10倍を示した。(表-6)

1号牛	2号牛
症状:4月頃より悪化 呼吸器症状 食欲不振 尾の脱毛 蹄冠周囲の脱毛 死産(H23.4.20)	症状:7月頃より悪化 呼吸器症状 食欲不振 尾の脱毛 蹄冠周囲の脱毛 起立困難 流産(H23.6.4)
	
蹄冠周囲の脱毛	尾の脱毛

	1号牛	2号牛
WBC ×100	65	117
RBC ×10000	629	688
Hb g/dl	9.4	10.4
Ht %	31.3	34.3
GOT u/l	461	92
GGT u/l	41	47
BUN mg/dl	14.8	15.5
CRE mg/dl	0.5	0.8
T-Bil mg/dl	2.3	1.0
T-CHO mg/dl	33	8.6
IP mg/dl	6.5	6.8
Ca mg/dl	10.2	10.7
CPK u/l	NT	1116
LDH u/l	NT	1090
小型乳口	+	-

## 2. 剖検所見

1号牛は、肺の一部充出血、小腸の一部充血と腸リンパの腫大が見られた。

2号牛は心外膜と肺の癒着、また腎臓の脆弱化が認められたが、特徴的な剖検所見は見られなかった。(図-1)

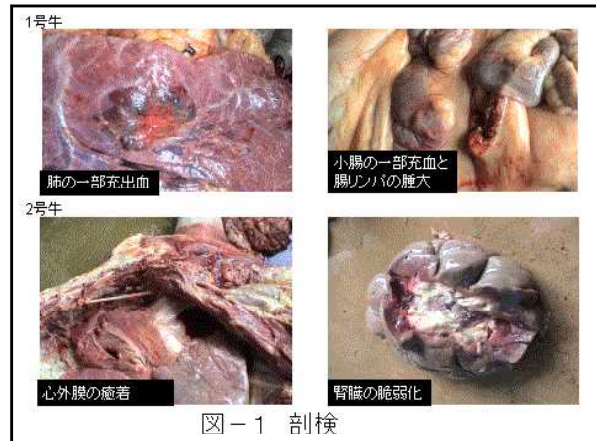


図-1 剖検

## 3. 病理組織学的検査と免疫組織化学的検査

解剖牛についての病理組織学的検査、免疫組織化学的検査を行った。

1号牛は心臓、筋肉、舌に重度の寄生、2号牛では心臓、体幹筋、舌、食道、横隔膜、尾に重度の寄生、また脳には中程度の寄生が見られた。

図-2写真に示すとおり、病理組織学検査で1号牛に舌に重度の寄生、また中央写真は2号牛の心臓に重度の寄生がみられた。免疫組織化学的検査では、1号の心臓のブラディゾイドは抗 Sc シスト野兎血清に強、中度陽性を示したが、トキソプラズマゴンディマウスモノクローナル抗体に対しては陽性反応は観察されなかった。また2号牛も同様の反応を示した。(図-2)

## 4. ネオスポラ間接蛍光抗体検査と Sc 抗体検査

ネオスポラ間接蛍光抗体検査、Sc 抗体検査は 2 頭共に抗体陰性であった。また本年度ヨーネ病の余剰血清 195 頭分を使用した Sc 抗体検査は全て抗体陰性であった。(表-7)

各部位の住肉胞子虫寄生状況

	肝臓	脾臓	腎臓	心臓	肺	脳	体幹筋	舌	食道	横隔膜	尾
1号牛	-	-	-	++	-	-	++	++	NT	NT	NT
2号牛	-	-	-	++	-	+	++	++	++	++	++

病理組織学的検査(1号牛)      病理組織学的検査(2号牛)      免疫組織化学的検査(1号牛)

図-2 病理組織学的検査と免疫組織化学的検査

表-7 ネオスポラ間接蛍光抗体検査と Sc抗体検査

ネオスポラ間接蛍光抗体検査  
1、2号牛の血清を使用 → 1、2号牛共に抗体陰性

Sc抗体検査  
1、2号牛の血清を使用  
ゲル内沈降反応 → 1、2号牛共に抗体陰性  
本年度ヨーネ病検査の余剰血清195頭分を使用  
ゲル内沈降反応 → 全て Sc抗体陰性

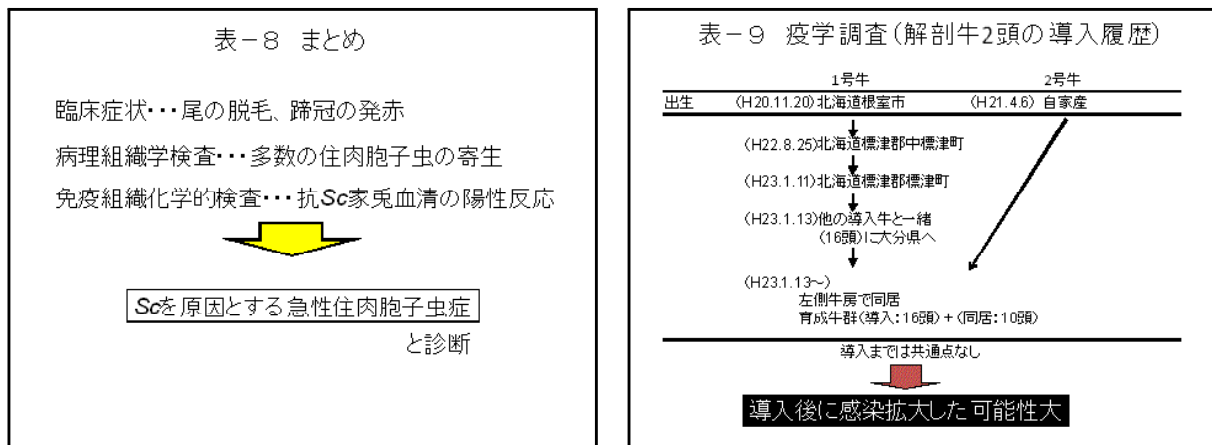
## 5. まとめ

解剖した2頭について、臨床症状で特徴的な尾の脱毛、病理組織学的検査より多数の住肉胞子虫の寄生、また免疫組織化学的検査より、抗Scシスト家兔血清への陽性反応の結果を併せて、Scを原因とする急性住肉胞子虫症と診断した。(表-8)

## 6. 疫学調査

表-9は解剖牛2頭の導入履歴を示しており、1号牛は平成20年11月20日に北海道根室市で生まれ、その後標津郡の中で移動、そして今年の1月13日に当該牧場に移った。

2号牛は平成21年4月6日にこの当該牧場で生まれた自家産である。しかし北海道導入以降より、1号牛と同居しており、感染の拡大は同居以降の可能性が高いと思われた。



### 【考察】

Scの寄生による急性住肉胞子虫症はラットテール症候群の原因と言われている。主な特徴は尾の脱毛であり、生活環解明以前は『ダルメニー症候群』と呼ばれていた原虫症である。また国内での発生事例は少なく、県内では初めての発生である。

Scの生活環は、感染実験などにより、終宿種である犬科動物やアライグマより排出された糞中のスポロシストが、飼料や水を汚染、それを牛が経口摂取することにより感染することが解っており、Scの感染防止は犬科動物を牛舎に入れないことが重要である。

今回の疫学調査結果より、北海道より導入後、感染拡大した事が示唆された。また聞き取り調査では、当該農場での牛と犬との接触は皆無であるとの事であったが、B農場診療獣医師より、狸、狐等の野生動物を牛舎付近で多数目撃しているとの報告があり、野生動物を介した感染は否定できなかった。さらにA市では今年新たにアライグマ2頭が捕獲され、B農場付近でも目撃情報のある事から、他農場でも急性住肉胞子虫症の発生確率は高くなっていると思われた。

今回の事例の感染経路は検索中であるが、発生農場には尾の脱毛した牛の隔離、また育成牛の導入先を精査するよう指示、また野生動物との接触の機会を減少させるため、育成牛群を事務所に近い牛房に移動するよう指導した。今後、他農場でも住肉胞子虫発症のリスクは高くなると思われる事から、他の農場へも野生動物の侵入防止を啓発したい。