

肉用牛育成農場における破傷風の続発事例について

竹谷祐彰・久米田章仁・青柳高弘・稲葉 真・増田 勉
長野県伊那家畜保健衛生所

1 はじめに

破傷風とは、破傷風菌 (*Clostridium tetani*) を原因とする神経症状を呈する急性感染症である。破傷風菌は、偏性嫌気性グラム陽性桿菌で「ラケット状の芽胞」を形成することが知られている。

広く自然界に分布し、破傷風菌が去勢や断尾の際に傷口などから侵入し、嫌気状態が維持されたとき破傷風毒素を産生する。通常、動物は2～15日の潜伏期ののち反射作用が亢進し、刺激に対する敏感度が強くなり眼瞼や瞬膜、尾根部の挙上などに続いて筋肉の痙攣が現れる。病勢がすすむと呼吸困難で死亡する1)。

類症鑑別としては、大脳皮質壊死症、低マグネシウム血症、ケトーシス、狂犬病等が必要である。

今回、当所に搬入された子牛から連続した破傷風の症例が得られたので、これを報告する。

2 発生の概要

発生農場は、管内で肉用育成牛を飼育する農場で、飼育規模は110頭である。

飼育形態は3か月齢の子牛を関連農場から導入、当農場で除角・去勢を行い、6～7か月齢まで飼養した後、関連農場に移動していた。(表1)

表1 農場の概要

発生農場	肉用育成牛 110頭規模
飼養形態	3か月齢の交雑種を関連農場から導入(素牛は県外市場) 導入後1か月で除角、ゴムリングによる去勢 6～7か月齢で関連農場に移動

牛床はコンクリートで、敷料はオガコを使用しており、1週毎に交互に糞の掻き出しを行っていた。牛舎内は、28房に仕切られており、1房あたり3～4頭の群飼を行っている。(図1)

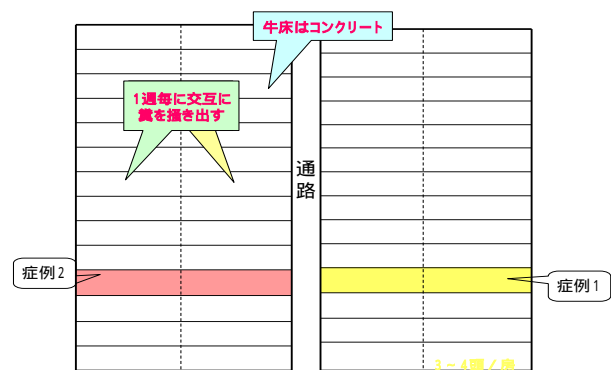


図1 農場見取り図

3 症例1

(1) 経過

発症した子牛は交雑種去勢牛の5か月齢で、平成22年3月21日に導入し、5月27日に除角去勢を実施した。6月12日に眼球振とうを発現、6月16日に予後不良として、当所において病性鑑定殺を実施した。(表2)

表2 症例1 発症及び経過

肉用牛(交雑種)	去勢	5か月齢
平成22年3月21日導入(神奈川県産)		
5月27日	除角及び去勢を実施	
6月12日	眼球振とうを発現	
6月14日	体温 39.3度	後弓反張
6月15日	四肢伸長 上眼瞼結膜露出	
6月16日	予後不良と判断 病性鑑定殺	

(2) 外貌

生体搬入時には、四肢伸張・後弓反張を呈していた。(写真1)陰囊部では、去勢ゴムリングを装着した周囲が化膿していた。



写真1 生体搬入時の様子

(3) 解剖所見

肺に局限した病巣がみられたが、全体としては、著変は認められなかった。

陰嚢部剖面では、去勢ゴムリングの周囲に淡黄色の化膿巣が見られた。(写真2)



写真2 陰嚢部、去勢ゴムリングの周囲に見られた化膿巣

(4) 生化学検査

生化学検査の結果は、血中のマグネシウム濃度やアンモニア濃度、並びに血中ビタミン濃度に異常は認められなかった。(表3)

表3 症例1 生化学検査

生化学検査結果

マグネシウム (mg/dl)	2.4	(牛2.0~2.4)
アンモニア (mg/dl)	300	(牛200~600)
チアミン (ng/ml)	45.74	(欠乏値13>)
レチノール (IU/dl)	74.75	(肥育牛30<)
トコフェロール (µg/dl)	157.91	(育成50~150)
加テソ (µg/dl)	15.71	(肥育牛10<)

(5) 細菌学的検査

細菌学的検査では、材料として主要臓器、及び脳、陰嚢去勢部位の化膿巣ぬぐい液を用い、好気および嫌気培養検査を実施した。その結果、陰嚢去勢ゴムリング付近の化膿巣ぬぐい液を接種した、クックドミート培養上清塗抹でラケット状のグラム陽性芽胞菌を確認した。(写真3)

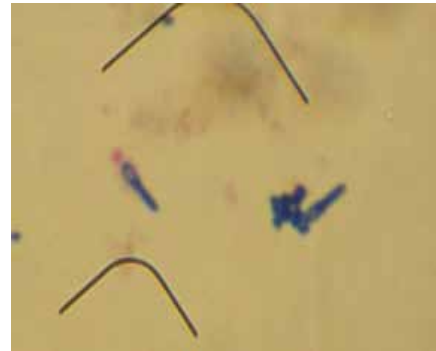


写真3 化膿ぬぐい液を培養上清塗抹(グラム染色)

(6) 病理組織学の検査

陰嚢内壊死組織片のヘマトキシリン・エオジン染色し強拡大で、ラケット状芽胞菌が散見された。(写真4)

以上の検査所見から、破傷風と診断した。

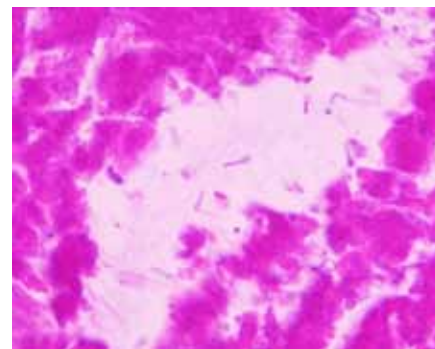


写真4 陰嚢内の壊死組織にラケット状の芽胞菌が散見(HE染色)

4 症例2

(1) 経過

発症した子牛は4か月齢の交雑牛で、症例1と同じ6月27日に除角及び去勢を実施した。6月12日眼球振とうを発現、14日に診断的治療でチアミン剤を投与したところ一時的に回復したが、その後口ポ

ット様歩行を呈し、6月21日死亡したため当所で病性鑑定を実施した。(表4)

表4 症例2 発症及び経過

肉用牛 (交雑) 去勢 4か月
平成22年3月18日栃木県産導入
5月27日 除角及び去勢を実施
6月12日 眼球振とうを発見
6月14日 診断的治療でチアミン製剤を
6月21日 ロボット様歩行を呈し死亡投与

(2) 解剖所見

肺に小肺炎病巣を確認したがその他の著変は認められなかった。

(3) 生化学検査

チアミンは治療中に投与したため、計測しなかった。測定値のアンモニア濃度が若干低いほかは各項目とも異常は認められなかった。(表5)

表5 症例2 生化学検査

生化学検査結果

マグネシウム (mg/dl)	2.4	(2.0~2.4)
アンモニア (mg/dl)	192	(200~600)
チアミン	-	
レチノール (IU/dl)	56.59	(肥育牛30<)
トコフェロール (µg/dl)	98.20	(育成50~150)
加テシ (µg/dl)	13.07	(肥育牛10<)

(4) 細菌検査

主要臓器以外に、心腔内に血餅化して貯留していた血液、および2例目では、化膿巣が見られなかったため、陰嚢去勢ゴムリング付近の組織を検体として加えた。

(5) 細菌学的検査の結果

陰嚢去勢ゴムリング付近の組織材料をクックドミート培地で嫌気培養し、血液寒天培地に塗布したところ、培地上に強遊走コロニ-を確認した。

グラム染色の結果、ラケット状のグラム陽性芽胞菌を確認した。(写真5)

以上の所見から、本症例を破傷風と診断した。

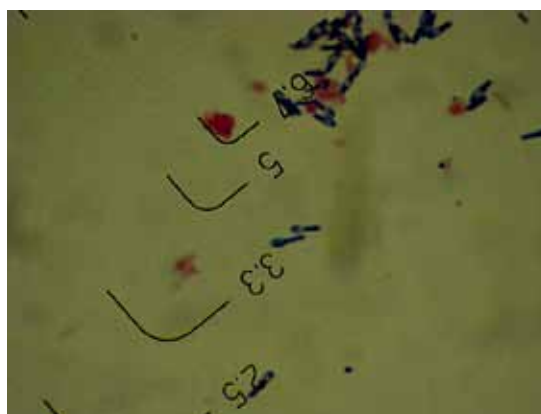


写真5 血液寒天培地上コロニーの塗抹(グラム染色)

5 指導事項

本症の発生を受け、農場全体の清浄化を図るための清掃と消毒、全ての牛床への石灰乳の塗布等を指導した。

また、連続して本症の発症が認められたこと、2例目では、化膿巣が無いにもかかわらず、菌分離されたことから去勢器具が本菌に汚染されていた可能性も考えられた。

そのため、ヨード剤による器具の消毒をふくめた、術野、術者手指の消毒、踏み消毒槽の活用を指導した。

さらに術部の経過観察、定期的な消毒も併せて指導した。

6 まとめ

管内育成農場で破傷風が2例続けて発生した。原因としては去勢時に、術野、装着器具等の消毒が行われていなかったことにより、発生した可能性が示唆された。

このため、消毒の徹底を指導したところ現在まで同様の症例は発生していない。

(参考文献)

- 1) 農林省家畜衛生試験場技術者集談会偏家畜伝染病の診断、文永堂、(1967)