

# 回腸に形成されたノカルジア性肉芽腫により腸重積を起こした乳牛の一症例

荒木 勇介<sup>1)</sup> 根木 慶彦<sup>2)</sup> 高岡 亜沙子<sup>1)</sup> 別所 理恵<sup>2)</sup>  
橋田 明彦<sup>2)</sup> 田原 鈴子<sup>3)</sup> 生澤 充隆<sup>4)</sup>

NOSAI 岡山 生産獣医療支援センター

<sup>1)</sup> 同北部基幹家畜診療所

<sup>2)</sup> 岡山家畜保健衛生所 家畜病性鑑定課

<sup>3)</sup> 岡山県農林水産部畜産課

<sup>4)</sup> 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所

(〒700-8602 岡山県岡山市北区桑田町1番30号)

(E-mail: araki\_y@ok-nosai.or.jp)

## 要 約

当該牛は約2歳齢のホルスタイン種初産牛で、右下腹部を蹴るとの稟告があった。超音波画像診断装置(以下エコー)において、十二指腸および空腸の内容物滞留が確認されたことから、空腸以下の通過障害と診断した。臭化プリフィニウム製剤の投与を行い、直後から内容物の流動ならびに疼痛症状が改善され経過観察とした。しかし3週間後、同様の症状が再発した。同様の治療を行うも症状が改善されなかったため立位右臍部切開を行ったところ、回腸に小児頭大の腸重積を確認した。重積部位を切除後、腸管端端吻合手術を実施し閉腹した。腸重積の起始部にはポリープが形成されていたため病理組織学的検査を実施したところ、HE染色では肉芽腫が多発し、グロコット染色において分岐したフィラメント状の菌体が多数認められた。さらに免疫組織化学的染色により菌体はノカルジア属菌であることが確定した。ノカルジア症は、グラム陽性であるノカルジア属菌により形成される化膿性肉芽腫が特徴で、乳房炎などの報告はあるが、消化管内においては稀である。本症例では腸粘膜が侵入門戸となった可能性が示唆された。またエコーによる腸管通過障害の状態把握は、診断方法として有用性の高いことが再認識された。

【キーワード：臭化プリフィニウム、超音波画像診断、腸重積、ノカルジア性肉芽腫】

..... 家畜診療, 64, 265-270(2017)

疼痛症状の要因の一つに腸管イレウスが挙げられるが、直腸検査や一般臨床検査では的確な診断を下すことは難しいのが現状である。今回、エコーを用

いて、十二指腸および空腸内容物の流動性や拡張度合いを確認することが診断の一助となり、また通過障害の原因となった腸重積の起始部にポリープが認

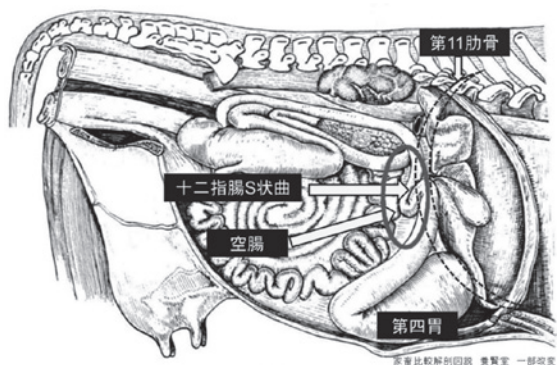


図1 描出部位(右第11肋間)  
出典：家畜比較解剖図説 養賢堂

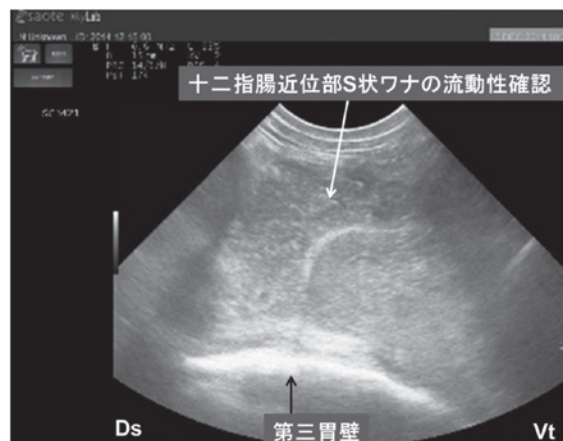


図3 臭化プリフィニウム投与後の十二指腸近位部

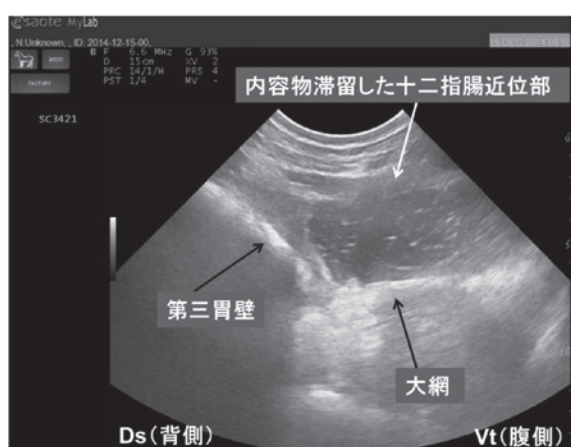


図2 十二指腸近位部における内容物の停滞

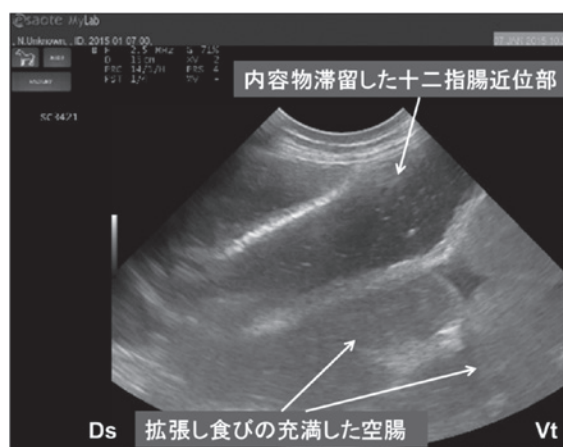


図4 十二指腸及び空腸の拡張・膨満

められ、組織学的検査によりノカルジア性肉芽腫と確定された稀な症例に遭遇したので概要を報告する。

## 症 例

症例牛はホルスタイン種初産牛で2012年12月25日出生、発症時は23カ月齢であった。育成期は北海道に預託され2014年10月8日に初産分娩を終えていた。2014年12月15日、右下腹部を蹴るとの稟告があった。TPRに異常はなく、正常便排泄され直腸検査においても腸管ループなどの異常は認められなかった。また有響性金属音も認められなかったが、落ち着き無く胃の運動が停止していた。

そこで、超音波画像診断装置MyLabOne (Esaote社：以下エコー)付属のコンベックス型プローブ(型

式：SC3421、周波数：6.6 MHz)を用いて右第11肋間(図1)を描出したところ、十二指腸近位部の内容物の滞留が確認された(図2)。このことから腸管イレウスが疑われたため、鎮座を目的に臭化プリフィニウム製剤(パドリン注、インターベット、東京)の投与(10 mL/頭)を行ったところ、約3分後には痙攣症状が改善された。エコー検査においても、十二指腸近位部S状曲における内容物の流動性が確認されたことから経過観察とした(図3)。

2015年1月6日深夜、再び同様の症状を示したため同様の治療を行ったところ、症状の改善を認めた。しかし、翌1月7日朝に全身症状が悪化したためエコーによる検査を実施したところ、十二指腸および空腸の拡張・膨満が確認された(図4)。

1月7日、再び臭化プリフィニウム製剤を投与す



図5 暗赤色に変色した腸管

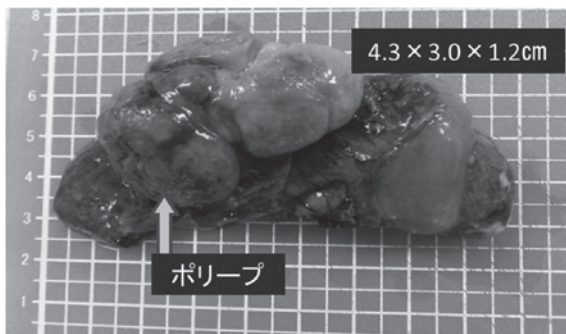


図6 重積の起始部に認められたポリープ

るも症状が改善されなかったことから、腸管イレウスが残存していると診断し立位臍部切開を実施した。その結果、腹底まで続く腸間膜の緊張の先に直径15 cmほどの小児頭大の腫瘤物を触知し、創外に引き出したところ腫瘤は空回腸の重積であることが確認された。重積周囲の暗赤色に変色した空回腸は100 cmに及び、これを全て切除後、端端吻合を実施した(図5)。

重積を解いた空回腸には、重積起始部の管腔内に4 cm大のポリープがみつき、これが重積の原因と判断した。内容物の漏れがないことを確認後、閉腹した。しかし当該牛は術後、虚脱となり、1月8日朝に死亡が確認された。

## 病原学的検査所見

ポリープ断面からサンプルを採取し細菌分離を行ったところ、2日目に乳白色、6日目には黄色のコロニーが観察された。分離された細菌についてグラム染色を実施したところ、グラム陽性桿菌が認められ、いくつかの菌体には分岐が認められた。また、

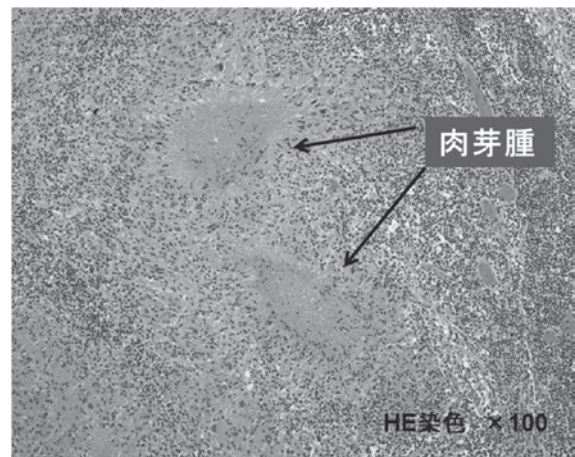


図7 回腸粘膜固有層(HE染色)

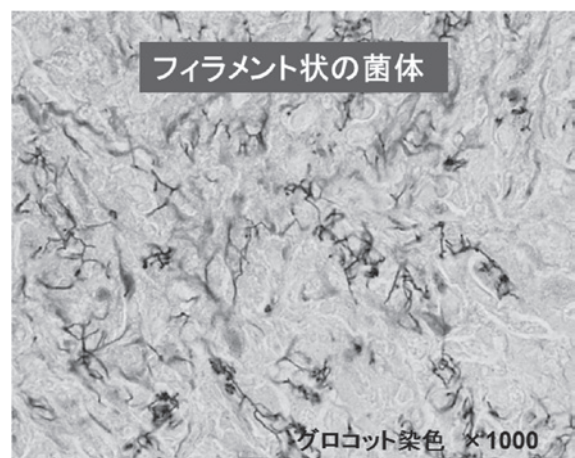


図8 回腸粘膜固有層(グロコット染色)

キニヨン染色(抗酸菌染色)では、抗酸性を示した。全血および腫瘤乳剤を材料に、牛白血病ウイルスおよび牛パピローマウイルスのPCRを行ったところ、いずれも陰性であった。

## 病理学的検査所見

腸重積の原因となったポリープは、4.3×3.0×1.2 cm大で表面は暗赤色を呈しいくつかに分葉していた(図6)。ホルマリン固定した回腸について、定法に従いパラフィン切片を作製し、HE染色を行ったところ、粘膜固有層において、類上皮細胞や多核巨細胞による肉芽腫が多発しており、その中心部は壊死していた(図7)。このことから、真菌症や放線菌症を疑いグロコット染色を実施したところ、肉芽腫に一致して、分岐のあるフィラメント状の菌

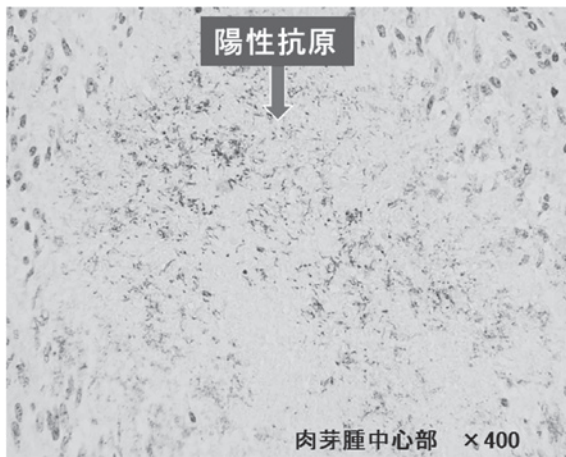


図9 抗*Nocardia asteroides*家兔血清を用いた免疫組織化学的染色

体が多数確認された(図8)。

さらに、この菌体を同定することを目的として、抗*Nocardia asteroides*家兔血清を用いた免疫組織化学的染色を実施したところ、肉芽腫の中心部に染色された陽性反応を示す菌体が確認された(図9)。これにより腸管内ポリープの原因は、ノカルジア性肉芽腫と確定診断した。

## 考 察

エコーによる小腸の描出については、体軸方向は寛結節から第8肋間まで、横方向は椎骨横突起から白線までの広い範囲を検査することが推奨されている<sup>1, 2)</sup>。健康牛であれば小腸は絶えず運動しているが、イレウスを起こした牛は運動性が消失し<sup>1)</sup>、小腸の一部が拡張して、直径が3.5 cm以上になる<sup>3)</sup>。本症例においても、運動性が消失し3.5 cm以上に直径が拡張した空腸が確認された。

また十二指腸近位については、肝臓および胆嚢付近に位置しており、ほぼ一定の場所で明瞭な運動を行っている<sup>2)</sup>。十二指腸近位の観察部位は第10, 11肋間のほぼ真ん中かやや背側<sup>2)</sup>とされている。本症例については、患畜の疼痛が激しく制止が困難であり、術者に危険が及ぶことも考えられたため、空腸および十二指腸の描出範囲を、肝臓を起点として第11肋間に沿ってプローブを腹底にスライドさせるの

みの最小限にする方法で実施した。通常、イレウスは腹腔深部で生じていることが多いため、エコー検査で原発部位を特定するのは困難であり、検索に時間もかかる。しかし今回のように、第11肋間の描出のみで運動性の低下、内容物の流動性、直径の拡張は十分確認できたことから、状況によっては最小限の範囲で臓器の描出が可能であることが判明した。また臭化プリフィニウム製剤などを用いた内科的療法による治癒判定にもエコー検査が有効であることが示唆された。

ただし、腹腔内臓器の描出においては、BCS 4.0以上で鮮明度が低下するとの報告<sup>4)</sup>がある。本症例牛についてはBCS 3.0程度であったことから描出は可能であったが、過肥や肥育個体についてはさらに検討する必要がある。

牛ノカルジア症の原因菌である*Nocardia*は1888年に牛に感染する細菌としてNocardによって初めて報告された<sup>5)</sup>。本菌は、土壤中に生息するグラム陽性好気性菌で、弱抗酸性を示し、菌糸を形成する。本症は世界各地で散発的に発生しており、感染経路は創傷、呼吸器や乳頭孔であるとされている。症状としては、皮下や各種臓器、リンパ節に結節性化膿性病変を形成する<sup>6)</sup>。病原菌は、ノカルジアの中でも*Nocardia asteroides*などの病原性の高いものが一般的である。日本においては、1971年に久米ら<sup>7)</sup>により国内で初の*Nocardia asteroides*による牛の乳房炎が報告されている。その後も乳房炎罹患牛<sup>8, 10)</sup>や肝臓肉芽腫<sup>11)</sup>などから分離されているが、報告例は少なく*Nocardia asteroides*に起因する疾病は稀であるといえる。

今回のように、ウシの腸管粘膜における病変形成は、第45回獣医病理学研修会において堀内により報告された一例<sup>12)</sup>のみであり、非常に珍しい症例と考えられた。本症例の発生要因として、病変が腸粘膜の一部に限局していたことから、血行性によるものではなく、粘膜表層に形成された微小な傷口から*Nocardia*属菌が直接侵入したと考えられ、腸粘膜からも感染経路の一つとなりうることが示唆された。

またノカルジア症は、人畜共通伝染病の一つであり、ヒトの医療現場においては免疫低下をきたす他疾患の上に併発する日和見感染症である<sup>13)</sup>。本症例についても、預託先である北海道からの輸送によるストレスが免疫低下の引き金となり、腸粘膜に肉芽腫が形成されたと推察された。

本症例については乳房炎<sup>7-10)</sup>症例と異なり、臨床症状の原因は、ポリープによる物理的な腸重積であることが判明した。本症例では、第四胃変位時などの常法として実施している立位右臍部切開を採用した。しかし本法は、ウシの全身状態が悪い場合、疼痛や長時間による疲労のため座り込む危険性が高い。そのため手術室などの整った設備のある場合は、左側横臥右臍部切開手術が推奨されている<sup>14)</sup>。また左側横臥時の時間短縮を目的として、腸管ドレープの考案なども行われている<sup>15)</sup>。しかし農場という現場にて、少人数で左側横臥位手術を実施する場合、困難を極めることは必至である。緊急を要する際、解剖学的にも熟知した立位右臍部切開手術にて、できる限り良好な予後を得るべきである。立位における時間短縮には、疼痛の緩和と原発部位の早期の特定が重要となる。疼痛の緩和については、NSAIDsの術前投与により良好な成績が報告されている<sup>16)</sup>。またこのNSAIDsについては、腸重積時の虚血壊死部位から放出されるエンドトキシン<sup>17, 18)</sup>によるショック予防に対しても有効性は高いと推察される。

以上のことから、今回のような症例では、術前のエコー診断、切開後の原発部位の特定までの時間の短縮、NSAIDs投与を積極的に行う必要があると考えられた。

この稿を終えるに当たり、ご尽力頂いた前岡山県農業共済組合連合会生産獣医療支援センター所長・豊田幸晴先生に深謝いたします。

## 引用文献

1) Braun U : Ultrasonography in gastrointestinal disease in cattle, Vet J, 166, 112-124(2003)

2) Braun U, Marimier O : Ultrasonographic examination of the small intestine of cows, Vet Rec, 136, 239-244(1995)

3) Braun U, Marimier O, Pusterla N : Ultrasonographic examination of the small intestine of cows with ileus of the duodenum, jejunum or ileum, Vet Rec, 137, 209-215(1995)

4) 佐藤綾乃, 原田洋介 : 携帯型超音波診断装置の腹部臓器診断に及ぼす肥満の影響と腹膜炎を疑う症例に対する応用, 家畜診療, 59, 307-312(2012)

5) Nocard E : Note sur la maladie des boeufs de Guadeloupe connue sous le nom de farcin, Ann Inst Pasteur, 2, 293-302(1888)

6) 後藤義孝 : 牛のノカルジア症, 動物の感染症, 小沼操編, 第2版, 138, 近代出版, 東京(2006)

7) 久米常夫, 乾純夫, 成田実 : *Nocardia asteroides*による慢性乳房炎の症例とヤギ乳房内への感染試験, 家畜衛試研究報告, 67, 8-15(1973)

8) 岡根裕, 岩崎正幸, 高橋保幸 : 一牛舎で多発したノカルジア乳房炎, 日獣会誌, 32, 391-395(1979)

9) 市川憲一, 太田俊明, 木下茂人ら : *Nocardia asteroides*が関与した乳房炎の発生例, 畜産の研究, 44, 809-812(1990)

10) 大谷勝美, 安孫子千恵子, 鈴木吉一 : *Nocardia asteroides*による牛乳房炎の1例, 日獣会誌, 44, 1135-1138(1991)

11) 作井睦子, 八木健太, 奥村公夫ら : 去勢牛の *Nocardia* sp.による肝臓肉芽腫の1例, 日獣会誌, 50, 477-479(1997)

12) <http://www.nibs.or.jp/document/45document/886.html>

13) 東村道雄 : *Nocardia*感染症, 結核, 63(10), 651-659(1988)

14) 恩田賢, 武藤眞 : 腸管手術のコツ, 家畜診療, 57, 85-87(2010)

15) 井上智陽, 井上麻里, 大脇茂雄ら : 腸管手術用ドレープの考案・開発, 家畜診療, 58, 301-304(2011)

16) 佐藤光, 山本高根, 遠藤洋ら : 牛の第四胃変位

整復手術における非ステロイド系鎮痛消炎剤 (NSAIDs) の投与効果, 家畜診療, 54, 289-294 (2007)

17) 清水大樹, 田幡欣也, 松田剛ら: 乳牛の出血性腸管症候群45症例 (2003~2008年) の考察, 家畜診療,

56, 663-670 (2009)

18) 和田理恵, 堀籠茂, 小森良彦ら: 子牛の急性腹症の診断および治療に関する一考察, 家畜診療, 59, 283-289 (2012)

---

Dairy cow with intussusception caused by nocardial granulomas formed in the ileum

Yusuke Araki, Yoshihiko Negi, Asako Takaoka<sup>1)</sup>, Rie Bessho<sup>2)</sup>,  
Akihiko Hashida<sup>3)</sup>, Suzuko Tahara<sup>3)</sup>, Mitsutaka Ikezawa<sup>4)</sup>

Production Medicine Supporting Center,

<sup>1)</sup>Hokubu Core Veterinary Clinic, Okayama P.F.A.M.A.A.

<sup>2)</sup>Diagnosis Section, Okayama Prefectural Okayama Livestock Hygiene Service Center

<sup>3)</sup>Livestock section, Agriculture, Forestry and Fisheries department, Okayama Prefectural

<sup>4)</sup>National Institute of Animal Health, National Agriculture and Food Research Organization

(1000-1 Fukuwatari, Takebe-cho, Kita-ku, Okayama-shi, Okayama 709-3111)

SUMMARY

A two-year old primiparous Holstein cow was observed to kick itself in the right lower abdomen. The ultrasound imaging demonstrated the accumulation of contents in the duodenum and jejunum, supporting a diagnosis of disturbance in the passage of contents below the jejunum. The administration of prifinium bromide to the diseased cow immediately caused the accumulated contents to flow and improved the pain symptom. However, a similar symptom reoccurred three weeks after administration. The same treatment as before did not improve the symptom, leading to standing right paralumbar celiotomy. In the ileum, a child head-sized intussusception was found. Intussusception was excised followed by an end-to-end anastomosis of the intestine. A polyp in the origin of the intussusception was histopathologically examined, showing multiple granulomas by HE staining and numerous branched filamentous bacterial bodies by Grocott's staining. Furthermore, immunohistochemistry staining identified the bacterial body as *Nocardia* asteroids, suggesting that the bacterial genus invading the intestinal mucosa was involved in the formation of purulent granulomas in this dairy cow. The ultrasound imaging was recognized anew as being helpful in diagnosing obstruction in the passage of intestinal contents.

【Keywords : intussusception, nocardial granuloma, Prifinium bromide, ultrasound imaging】

.....J Livestock Med, 64, 265 - 270(2017)