

牛のロドコッカス・エクイ感染症の一例

四日市市保健所食品衛生検査所 ○中川 涼子、茂木 啓陽、林 和秀
北里大学獣医学部 大庭 要、徳山 京里、角田 勤、高井 伸二

はじめに

ロドコッカス・エクイ感染症は、*Rhodococcus equi* (以下、*R. equi*) によって起こり、主に仔馬に重篤な化膿性肺炎や化膿性腸炎を引き起こす感染症である。*R. equi* は、馬や豚などの飼育土壌に存在している¹⁾。

今回、一般畜として搬入された牛が敗血症で全部廃棄となり、分離された菌が *R. equi* であることがわかった。当該牛は、内臓検査において牛白血病を疑い保留されたが、その後の検査において、腫瘤の性状などから牛結核病を疑い精査した。その中で、細菌検査で同一の菌が多臓器から分離されたことから、敗血症として全部廃棄とした。

材料及び方法

平成 27 年 12 月 14 日に、一般畜として搬入された黒毛和種、牝、19 ヶ月齢について、微生物学的検査および病理組織学的検査を行った。肺門、肝門、腸間膜リンパ節および第四胃のリンパ節のスタンプ標本のチール・ネルゼン染色を行った。また、肝臓、腎臓、肺および肺門、肝門、腸間膜リンパ節について、スタンプ標本のグラム染色を行い、血液寒天培地に塗抹し、嫌気および好気培養を行った。分離された菌について、生化学性状検査および *choE* 遺伝子 PCR²⁾ を行った。分離された *R. equi* について、病原性プラスミドの解析のために、*vapA*、*vapB*、*vapN* 特異的 PCR³⁾ を行なった。病理組織学的検査は、各リンパ節の HE 染色およびグラム染色を行った。

成績

(1) 肉眼所見

当該牛は、生体検査にて、著変は認められなかった。解体後検査にて、肺に多発性の腫瘤がみられ、肺門、肝門、腸間膜リンパ節および第四胃のリンパ節が腫大していた。また、肝炎、第一～四胃炎、小腸炎、大腸炎および横隔膜・縦隔膜に腫瘤が認められた。腫大していたリンパ節は、硬く、肉様であり、腸間膜リンパ節は中心部が液状化しており、他のリンパ節は断面に白色砂粒状の病巣がみられた。

(2) スタンプ検査所見

チール・ネルゼン染色では、全ての検体で陰性であった。グラム染色では、全ての検体からグラム陽性桿菌が確認された。

(3) 微生物学的検査

血液寒天培地を用いた好気培養で、肝臓、腎臓、肺および肺門、肝門、腸間膜リンパ節から同一の菌が分離された。分離された菌は、偏性好気性グラム陽性桿菌、時間の経過により球菌様に観察され、カタラーゼ陽性、オキシダーゼ陰性、ウレアーゼ陽性、硝酸塩還元、アルカリフォスファターゼ陽性、 α -グルコシダーゼ陽性、アピコリネにて *Rhodococcus* spp. (94%ID)、炭水化物を分解せず（アピコリネ、アピ 50CHB/L）、寒天培地上でコロニー同士が融合していた。また、CAMP テスト陽性であり、*choE* 遺伝子 PCR 陽性であった。これらのことから、分離された菌は、*R. equi* と同定した。病原性プラスミド解析検査において、*vapN* 遺伝子が検出された。

（４）病理組織学的検査

HE 染色では、肺門リンパ節、肝門リンパ節および第四胃のリンパ節において、被膜下には線維細胞が軽度増生していた。リンパ節の皮質・髄質の境界は不明瞭で、広範に壊死巣が存在し、時折、石灰沈着が認められた。髄質では、多数のマクロファージの浸潤、類上皮細胞やラングハンス型巨細胞が認められ、肉芽腫巣を形成していた。マクロファージの細胞質は泡沫状を呈し、時折、細菌塊が認められた。細胞の明らかな異型性は認められなかった。肉芽腫巣の周囲にはリンパ球や形質細胞が浸潤し、その周囲を結合組織が取り囲んでいた。グラム染色ではマクロファージ内に球桿菌様の菌体が確認できた。腸間膜リンパ節は組織全体が壊死しており、判別は困難であった。

考察

病理組織学的検査により特徴的な肉芽腫病変がみられたため、本症例をロドコッカス・エクイ感染症であると判断した。牛のロドコッカス・エクイ感染症の報告は稀である。検査を進めている中で、本症例の農家では、馬も一緒に飼育されていることがわかったため、馬との関連を疑った。しかし、病原性プラスミド解析検査において、病馬由来の菌株が保有する *vapA* ではなく、*vapN* という昨年イギリスで初めて報告された、牛において病原性を示す *R. equi* が保有する遺伝子が検出された。*vapN* 保有菌によるロドコッカス・エクイ感染症が確認されたのは、本邦初である。しかし、*vapN* 遺伝子が認識されたのは昨年であるため、これまで検出できなかったが、古くから日本にある可能性もあると考えられる。今回分離された *vapN* 保有菌が、馬と関連しているかは、まだわかっていない。

まとめ

本症例は、解体後検査において、肺の多発性腫瘍および各リンパ節の腫大がみられ、これらの所見から牛結核病を疑い、精査を行ったものである。肉眼所見およびスタンプ所見から、他の細菌性の疾患を疑い検査を進めたところ、多臓器から同一の菌が分離されたため、敗血症として全部廃棄とした。分離された菌は、その性状から、*R. equi* であり、病理組織学的検査により特徴的な肉芽腫病変がみられたため、本症例をロドコッカス・エクイ感染症であると判断した。

今回の症例は、敗血症という重大な病態を呈していた。このことから、牛のロドコッカス・エクイ感染症が、全部廃棄となりうる疾病であることがわかった。また、病変が肺やリンパ節に多く、肉芽腫を作る結核様の病相を示すため、その鑑別も必要である。そのため、と畜検査においても、ロドコッカス・エクイ感染症は重要な疾病だと考えられる。

- 1) 高井伸二: *Rhodococcus equi* 研究の現状と新展開、日本細菌学雑誌 51(2) 485～496(1996)
- 2) Nestor Ladron et al. : Rapid Identification of *Rhodococcus equi* by a PCR Assay Targeting the *choE* Gene, Journal of Clinical Microbiology Vol. 41, No. 7 3241-3245 (2003)
- 3) Ana Valero-Rello et al. : An Invertron-Like Linear Plasmid Mediates Intracellular Survival and Virulence in Bovine Isolates of *Rhodococcus equi*, Infection and Immunity Vol. 83, No. 7 2725-2737 (2015)

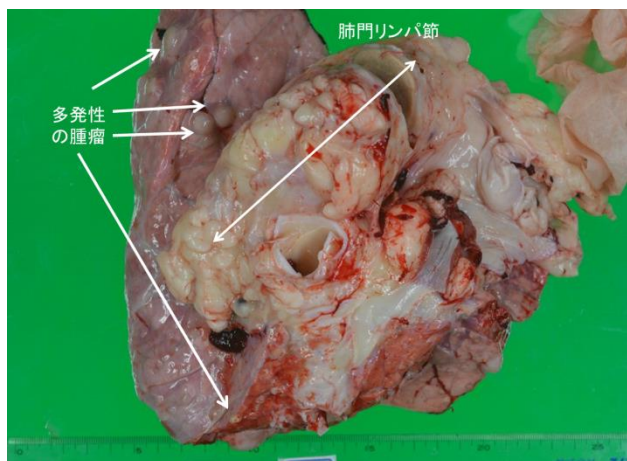


図1 肺の多発性の腫瘍と肺門リンパ節

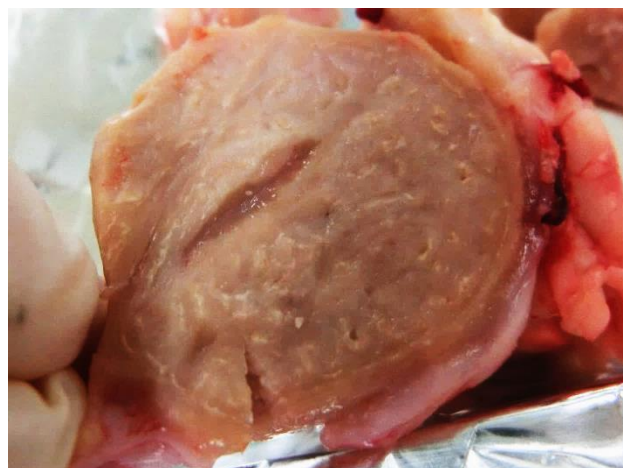


図2 肺門リンパ節（割面）の白色砂粒状病変

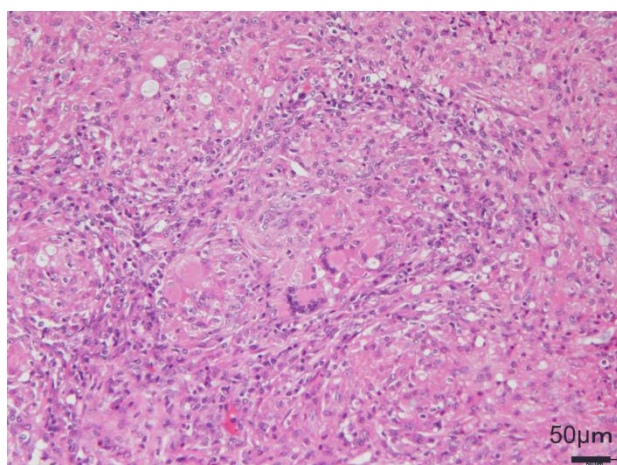


図3 肺門リンパ節の肉芽腫病巣（HE染色）

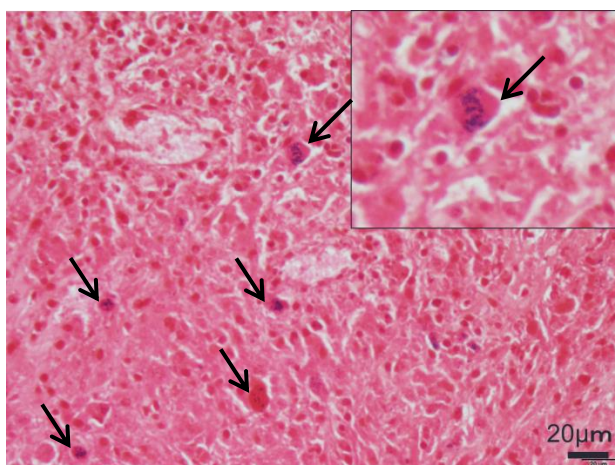


図4 肺門リンパ節のマクロファージ内の菌塊（グラム染色）