

原 著

若齢のブランガス牛にみられた牛の非定型間質性肺炎の1例

佐々木 淳¹⁾, Elizabeth Bamberger^{2,3)}, Nobuko Wakamatsu^{2,3)}

要 約

10カ月齢、雌のブランガス牛が口腔から泡沫状物の流出を伴う呼吸困難を呈して急死したため、病理解剖に供された。肉眼的に、肺は散在性の紫斑を伴って暗赤色から赤色の斑状を呈しており、全体的に硬度を増していた。肺の断面から、暗赤色漿液の滲出がみられた。組織学的に、うっ血と肺胞腔内における好酸性漿液の貯留が広範にみられ、肺胞や細気管支壁ではフィブリンの析出を伴った壊死や硝子膜の形成が認められた。Ⅱ型肺胞上皮細胞の過形成や合体細胞などもみられた。肺および気管からは、有意な病原体は分離されなかった。病理学および病因学的検索結果より、牛の非定型間質性肺炎が疑われた。

キーワード：牛の非定型間質性肺炎，硝子膜，ブランガス牛

牛の非定型間質性肺炎は、急性経過を辿る牛の急性肺水腫および肺気腫に特徴づけられる非感染性の特発性呼吸器症候群であり [1-3]，近年では牛の他にアカシカでも報告されている [4]。今回、米国ルイジアナ州で飼育されていた若齢雌のブランガス牛1例で本症の典型例に遭遇し病理学的知見を得たので、その概要を報告する。

症 例

症例はブランガス牛、雌の10カ月齢で、2015年10月下旬よりイネ科牧草の乾草と大豆皮のペレットが給餌されていた。同年12月14日、突然の呼吸困難と口から泡沫状物の流出がみられ、体温は41.1℃を示した。翌日に臨床獣医師が往診して処置が行われたが症状に変化はみられず、12月16日の朝に死亡が確認され、同日午後に病理解剖が行われた。本症例の同年9月下旬の体重は、253kgであった。

病理学的所見

剖検時、体格、体表、被毛状態などは良好で、体重は238kgであった。胸腔内には、およそ50mlの血様胸水が貯留していた。肋骨胸膜では、散在性にフィブリン

の付着が認められた。肺の表面は、散在性の紫斑を伴って暗赤色から赤色の斑状を呈しており、全体的に硬度を増していた（図1，2）。肺の断面からは、暗赤色漿液の滲出が認められた。肺の組織片は、ホルマリン液に沈降した。心外膜では限局的な点状出血が認められ、心膜腔ではおよそ20mlの血様心膜水がみられた。肉眼的に、その他の臓器には著変は認められなかった。

組織学的に、肺は全体的にうっ血を呈し、ほとんどの肺胞腔内には好酸性漿液の貯留が認められた（図3）。肺胞や細気管支壁は、フィブリンの析出を伴って壊死しており、散在性に硝子膜の形成が認められた（図4）。肺胞腔内では、Ⅱ型肺胞上皮細胞の過形成や合体細胞などがみられた。その他、小葉間結合組織の水腫性肥厚や間質におけるリンパ球、形質細胞などの浸潤も認められた。組織学的に、ウイルスや細菌、真菌の感染を示す所見は認められなかった。肝臓でうっ血が認められたものの、その他の臓器では著変は認められなかった。

ウイルス学的検査結果

本症例の肺および気管のウイルス学的検査では、牛

1) 岩大支会，岩手大学農学部共同獣医学科獣医病理学研究室

2) School of Veterinary Medicine, Louisiana State University (LSU), USA

3) Louisiana Animal Diseases Diagnostic Laboratory, Louisiana (LADDL), USA



図1 開胸，開腹状態
肺は右葉全域が強い赤色調を帯びている。

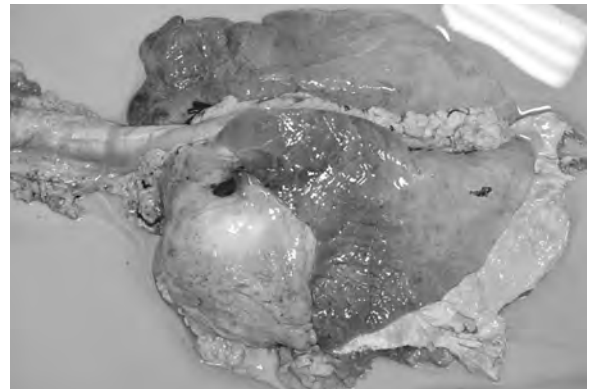


図2 肺の肉眼像
肺は全葉が暗赤色を呈して，水腫性を帯びている。

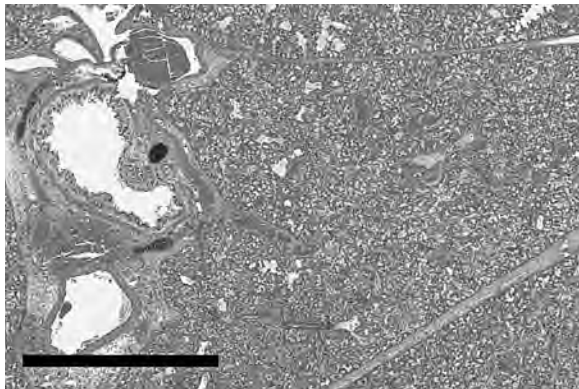


図3 肺の弱拡大像
ほとんどの領域はうっ血を呈し，肺胞腔内には好酸性漿液の貯留が認められる（HE染色，Bar=2mm）

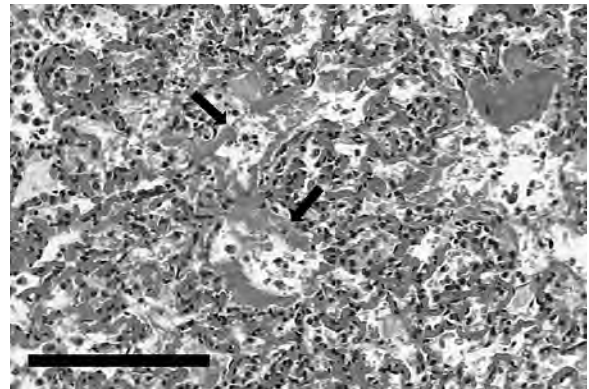


図4 肺の強拡大像
細気管支腔に硝子膜（矢印）の形成が認められる。（HE染色，Bar=200μm）

ヘルペスウイルス1型，牛ウイルス性下痢ウイルス，牛パラインフルエンザウイルス，牛RSウイルス，牛コロナウイルスなどは分離されなかった。

考 察

本症例は，口腔から泡沫液の流出を伴う呼吸困難の発現から死亡に至るまで急性の経過をたどり，肉眼的には肺全葉が重度にうっ血，水腫を呈し，組織学的には硝子膜の形成を伴う肺水腫および間質性肺炎が特徴であった。これらの特異的な臨床経過および病理学的所見は，牛の非定型間質性肺炎と一致していた。

牛の非定型間質性肺炎 bovine atypical interstitial pneumoniaは，fog feverなどとも呼ばれ，世界各地で夏から秋にかけ牧草地へ移動した成牛に発生する [1-3]。臨床的に，ほとんど10日以内に症状が進行し，呼吸性の呼吸困難に発展して，開口呼吸がみられる。4-イポメアノールを含む黴びたサツマイモや3-メチルイ

ンドールを含む牧草などが原因物質として疑われている。病理発生として，牧草に含まれるトリプトファンがルーメン内で3-メチルインドールに変化して血中に吸収され，直接的にクララ細胞など肺の上皮細胞を傷害し，さらに局所的に発生したフリーラジカルがI型肺胞上皮細胞を傷害すると考えられている。実験的に，第一胃内のトリプトファンからの3-メチルインドールへの変換の減少が，本症の発生を予防することが報告されている。急性渗出期では，水腫と硝子膜の形成，気腫などが発現し，さらに時間が経過するとII型肺胞上皮の過形成や慢性間質性肺炎へ移行すると考えられている。

一方，線維素の析出を特徴とする牛の肺炎として牛マンヘミア症（パスツレラ症）が広く知られている [3]。子牛のマンヘミア症（子牛のパスツレラ肺炎）では，臨床的に元気消失や発熱，鼻汁を伴う呼吸器症状がみられ，肉眼的には肺胸膜における線維素の付着を特徴

とし、組織学的には肺胞腔内に赤血球や漿液の貯留や線維素の析出を伴う線維索性肺炎の像を呈する。本症例では、組織学的に線維素の析出が肺胞壁や細気管支壁に沿って認められ、肺胞腔内にはほとんどみられなかったことから、線維素の組織学的な局在・分布は牛マンヘミア症との鑑別点の一つと考えられた。

謝 辞

本症例を提供していただいたLSUの臨床獣医師、病理標本作製および病因学的検査を行ったLADDLの技術スタッフの皆さん、Anatomic Pathologyの諸先生方とレジデント各位に心より感謝申し上げます。

引用文献

- [1] Blood DC : A typical Interstitial Pneumonia of Cattle. Can Vet J, 3, 40-47 (1962)
- [2] Doster AR : Bovine atypical interstitial pneumonia. Vet Clin Food Anim, 26, 395-407 (2010)
- [3] López A : In : Respiratory system, Mediastinum, and Pleura : Pathologic Basis of Veterinary Diseases. Fifth edition, Elsevier Mosby, Missouri, pp. 508-514 (2012)
- [4] Mawhinney I, Woodger N, Knudsen S : Atypical interstitial pneumonia in grazing adult red deer (*Cervus elaphus*). J Comp Pathol, 143, 209-212 (2010)