

【短報】

真菌の関与が疑われた牛異常産事例

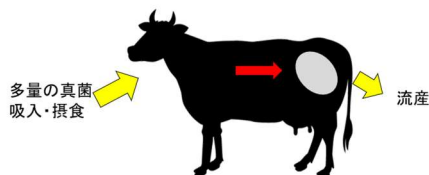
仲村望¹⁾, 長濱克徳¹⁾, 桃原紀子²⁾

1)家畜衛生試験場 2)中央家畜保健衛生所

【はじめに】

牛の真菌性流産は多量の真菌を吸入、摂食することにより感染し、血行を介して胎盤に病巣を形成することで流産が起きると考えられている。複数ある病原真菌のうち、特にアスペルギルス属によって引き起こされるケースが多いとされる(図 1)。今回、体表に複数の痂皮が形成された牛の流産胎子について、真菌症と診断し、病変部からフザリウム属菌が分離されたため、その概要を報告する。

牛の真菌性流産



- *Aspergillus*属、*Rhizopus*属、*Mucor*属、*Candida*属など。
 - 牛の真菌性流産事例の60%以上が*A. fumigatus* (Kundtson et al., J Vet Diagn Invest. 1992)
 - 流産胎子で病変が認められる場合がある。(Pal M et al., Indian Council of Agricultural Research. 2007)
- 例：皮膚の隆起（頭部と頸部）、肺炎

図1 牛の真菌性流産

【発生概要】

令和5年7月、本島中部の黒毛和種繁殖農場(母牛12頭、育成牛5頭、子牛2頭飼養)で、初産牛1頭が胎齢218日で流産し、胎子が死亡したため病性鑑定を実施した。当該母牛に異常は認められなかった。同居牛では下痢や皮膚真菌症の個体が認められた。また、飲水消毒は実施しておらず、飼養衛生管理指導のため環境検査も追加で実施した。えさは自家産の粗飼料と配合飼料を給与しており、ビタミンなどの添加剤は与えていなかった。

【材料と方法】

流産胎子1頭、母牛膣スワブ、母牛及び同居牛5頭の血液、飲水及び飼料を検査に供した。剖検、病理組織検査、真菌検査、細菌検査、ウイルス検査、環境検査を実施。

【結果】

剖検所見で胎子の右側肩部から大腿部にかけて大小様々な灰白色痂皮を認めた(図2)。臓器所見では心室に

腫瘤、肺に血腫、肝臓腫大、腎臓充血、胃粘膜充血、大脳硬膜下出血、眼球白濁が認められた(図3)。病理組織検査では、真菌を伴う表皮、真皮及び胸腺の壊死、肝臓の血管炎、第四胃粘膜壊死が認められた(図4,5)。皮膚及び胸腺の抗*Aspergillus*属抗体による免疫染色は陰性であった。真菌検査では、痂皮、肺、肝臓及び胃内容物から有隔壁菌糸で三日月状分生子を持つ*Fusarium*属菌が分離され、腎臓から無隔壁菌糸の接合菌が分離された(図6)。細菌検査では、心臓、肝臓、脾臓及び腎臓からビブリオ属菌が分離された。母牛及び胎子の異常産関連ウイルスの遺伝子検査、抗体検査及び分離は全て陰性であった。環境材料からは胎子で分離された真菌と特徴の似た真菌は分離されなかった。また、飲水中の一般細菌数は 10^5 個/ml以上であった。

結果：1.剖検（体表）



図2 剖検所見(体表)

結果：1.剖検（心臓・肺）

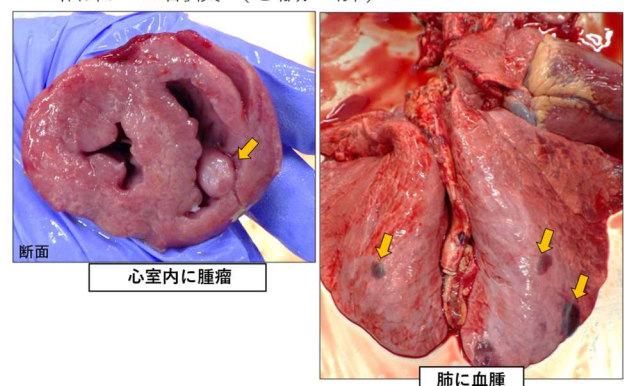


図3 剖検所見(心臓・肺)

結果：2. 病理組織検査（皮膚）

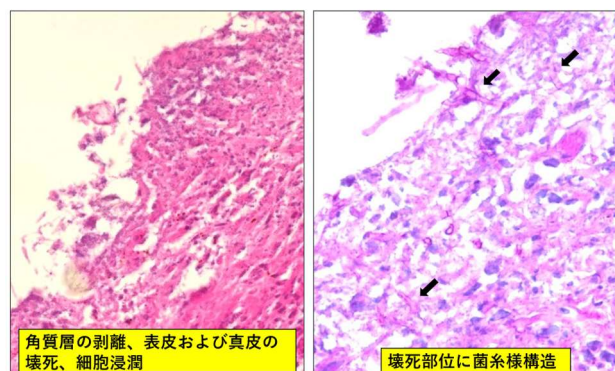


図4 病理組織検査結果(皮膚)

結果：2. 病理組織検査（肺・肝臓）

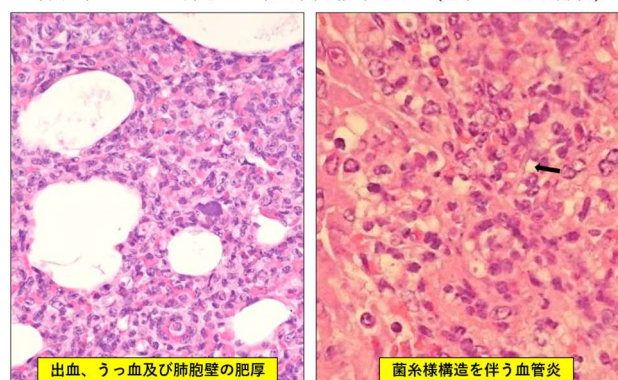


図5 病理組織検査結果(肺・肝臓)

結果：3. 真菌検査

材料	集落	形態	菌種
肺 肝臓 胃内容 皮膚（痂皮）	・厚みのある白色綿状集落 ・発育速度は早く（24時間）、3日でシャーレ全面に波紋状に広がる。 ・培地裏面はクリーム色（1ヶ月以上経過しても色調変化なし。）	有隔壁菌糸で、幅は太く不均一。分生子は三日月形。その他厚膜胞子あり。	<i>Fusarium</i> 属
腎臓	灰白色綿毛状集落	無隔壁菌糸。胞子のうは球状	接合菌
単離培養	肺 肝臓 胃内容 皮膚 24時間後	3日目	肝臓標本(17日目)

図6 真菌検査結果

【まとめと考察】

体表及び全身諸臓器に異常が見られ、病変部から *Fusarium* 属菌が有意に分離された。免疫染色により *Aspergillus* 属菌は否定されたことから、病変形成には *Fusarium* 属菌が関与したと推察され、本症例は真菌症と診断した。*Fusarium* 属菌は環境中に広く存在し、生体側の免疫力低下によって日和見感染する。家畜ではマイコ

トキシンによる健康障害が問題であり、一部病原性を示す種が感染して表在部に病巣を形成する場合もあるが、深在性の真菌症となることはまれである。一方、人では免疫不全患者における深在性真菌症で分離されており、血管侵襲性が強く、肺感染から血行性に皮膚へと散布し、皮膚病変と菌血症をきたす頻度がアスペルギルス症より高いと言われている。真菌を伴う血管炎を認めたことから、胎盤を通じて血行性に胎子に感染し、血行性に皮膚や内臓に播種したと推察された。流産の原因については、各種病原細菌、アルボウイルス及び BVD ウイルスの関与は否定的であり、総合的な結果から真菌の関与が疑われた。今回分離された *Fusarium* 属菌について、発育速度や厚膜胞子の有無などから *F. nivale* の可能性は低いが、集落の特徴だけでは同定困難のため、分子生物学的解析による菌種同定を検討中である。対策として、同居牛で下痢や皮膚炎、真菌関与を疑う流産が見られたことから、群として免疫力が低下し、日和見的な感染が起きやすくなっている可能性が考えられたため、粗飼料や配合飼料だけでなく、ビタミンなどの添加剤の投与、牛房やウォーターカップのこまめな清掃消毒、飲水消毒を実施するなどの飼養衛生管理対策が必要である。また、アルボウイルスの侵入が見られたことから、引き続き異常産ワクチン接種の継続と吸血昆虫対策（農場周辺の草を刈る、ハエ駆除など）を実施する必要がある。

【引用文献・テキスト】

- [1]動物の感染症<第三版>（2014）
- [2] Knudtson WU, Kirkbride CA : Fungi associated with bovine abortion in the northern plains states (USA), J Vet Diagn Invest, 4, 181-185 (1992)
- [3] Pal M. “Veterinary and Medical Mycology.1st Ed”. Indian Council of Agricultural Research (2007)