

9. 黒毛和種肥育農場における ヒストフィルス・ソムニ感染症発生事例とその対策

宇佐家畜保健衛生所・¹⁾大分家畜保健衛生所
○榮徳千尋・安達聡・長谷部恵理・芦刈美穂
病鑑 河上友¹⁾・病鑑 磯村美乃里¹⁾・病鑑 森学¹⁾

ヒストフィルス・ソムニ感染症は、グラム陰性細菌の*Histophilus somni* (以下、Hs) を病原体とする家畜伝染病である。健康牛にも常在する細菌であるが、寒冷、輸送、密飼いなどのストレス要因から免疫力が低下すると感染が成立する。病態は主に3パターンに分類され、特に敗血症・髄膜脳脊髄炎型を発症した場合は運動失調や神経症状などが認められる。不活化ワクチンの普及により発生は減少しているが、今回管内黒毛和種肥育農場で発生が認められたので、その概要を報告する。

【発生概要】

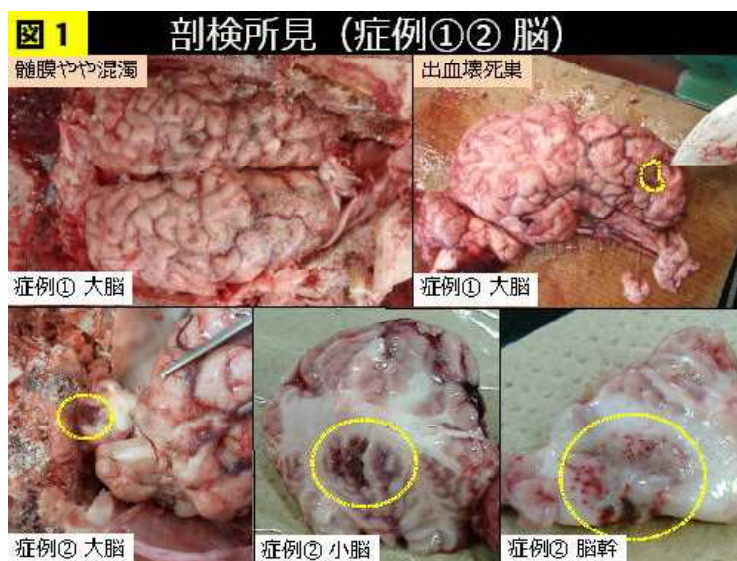
発生農場は黒毛和種肥育農場で、約450頭を飼養している。畜舎は9棟あり、発生牛舎では一牛房につき4～5頭を飼養。当農場では、肥育素牛導入後2～3日以内に、呼吸器5種混合ワクチン (IBR、BVD1/2、RS、PI3)、マンヘミア単味ワクチン、ビタミン剤、抗菌薬を投与していたが、Hsワクチンについては未接種であった。

2018年4月18日、15ヵ月齢去勢肥育牛 (以下症例①) が歩行困難となった。翌日、起立不能、遊泳運動を認めるようになったため、血液検査を実施した。血液検査では、白血球の増加や好中球左方移動といった炎症を示唆する所見が認められた。その後、抗菌薬や輸液、ビタミン剤投与等の治療を継続したが、23日朝に死亡しているのを畜主が発見し、同日剖検を実施した。症例①の剖検実施から2日後、次は同じ畜舎で飼養されていた13ヵ月齢去勢肥育牛 (以下症例②) で、症例①と同様に起立不能、遊泳運動が認められた。症例②は治療をせず、翌日鑑定殺ののち剖検を実施した。

【材料および方法】

病理学的検査では、主要臓器、脳および消化管について定法に基づきHE染色を実施した。また、Brown-Hopps 法によるグラム染色と抗Hs家兎血清を用いた免疫染色を実施した。細菌学的検査では、定法により分離培養を行い、分離菌について、Hsに特異的な遺伝子領域をターゲットとしたプライマーを用いてPCR法を実施した。

【病性鑑定成績】



剖検所見では、脳は両症例で髄膜がやや混濁し、大脳、小脳、脳幹部において出血壊死巣が確認された（図1）。

症例①の肺では、左右前中葉の暗赤色化が認められた。症例②では、右前葉に限局して病変が認められ、付近の気管支内に菌が確認された。

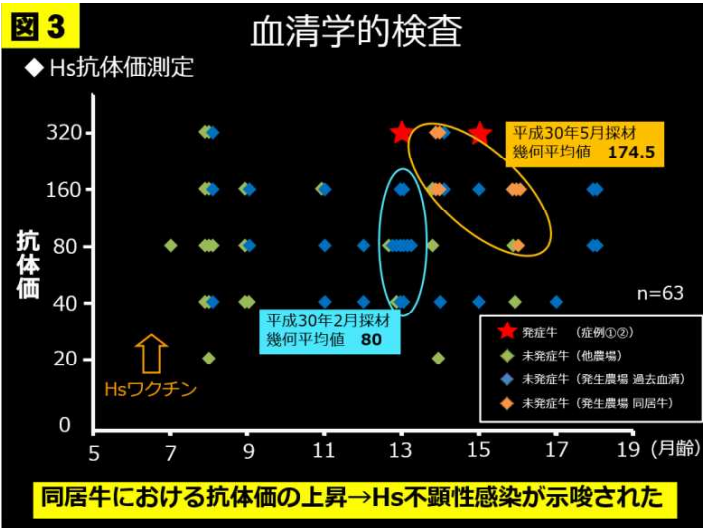
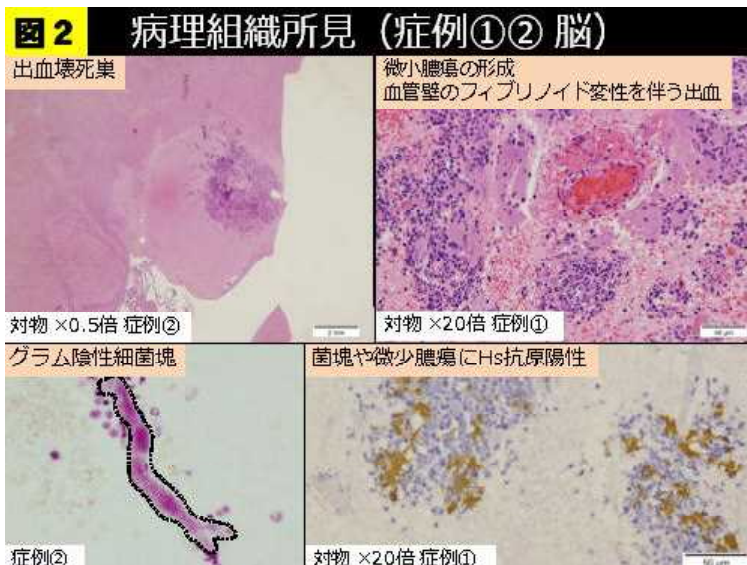
病理組織所見について、脳では、両症例で出血壊死巣の形成が認められ、病変部には微小膿瘍の形成、血管壁のフィブリノイド変性や血栓形成を伴う出血、グラム陰性の細菌塊が認められた。免疫染色では、菌塊や微小膿瘍に抗原陽性が認められた（図2）。

肺では、両症例で化膿性気管支肺炎が認められ、特に症例①では出血が顕著であった。

細菌学的検査について、症例①の材料からは細菌分離されなかった。一方、症例②の脳からはグラム陰性短桿菌が純培養的に分離され、PCR法を実施したところHsに特異的な遺伝子断片が検出された。以上の検査結果から、症例①について「Hs感染症を疑う」、症例②について「Hs感染症」と診断した。

【疫学調査および発症要因究明】

発症農場における疫学調査および発症要因の究明のため、血清学的検査と生化学的検査を実施した。血清学的検査では、発症牛2検体、未発症牛61検体の血清を用いて、試験管凝集法によりHs抗体価を測定した。抗原には症例②由来菌を用いた。生化学的検査では、発症牛2検体、同居牛8検体の血清を用いて、血中ビタミンA値を測定した。



血清学的検査の結果、発症牛の抗体価（図3・水色で示す群）は両症例ともに320と高値であった。未発症牛のうち、発生農場の同居牛の抗体価（図3・オレンジで示す群）は、同農場の過去血清と比較すると高い傾向が認められた。よって、Hs感染症を発症しなかった同居牛群にも不顕性感染が成立していた可能性が示唆された。

生化学的検査について、血中ビタミンA値は症例①で31.6IU/dl、症例②で28.9IU/dlとなり、いずれも欠乏値を示した。同居牛ではビタミンA欠乏を呈する個体は認めら

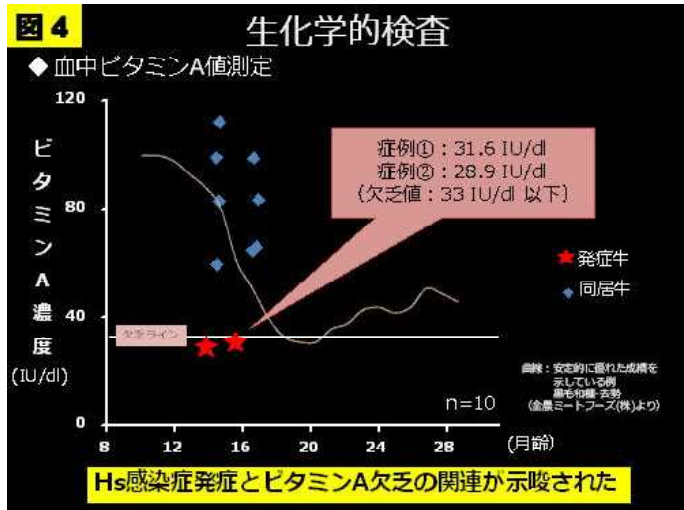
れなかった。以上の結果から、Hs感染症の発症とビタミンA欠乏の関連が示唆された（図4）。

【まとめおよび考察】

Hs不活化ワクチンは県内子牛市場では市場出荷前に1回目の接種、素牛導入後に2回目の接種が推奨されている。しかし、管内黒毛和種肥育農場における導入後Hsワクチン接種率は21.2%であり、発生農場においてもワクチン接種は実施されていなかった。また、肥育農家では肉質向上のためビタミンAをコントロールする飼養管理が一般的に行われている。今回の発生は不十分な免疫賦与と血中ビタミンA低下に伴う免疫力低下が重なり、発症が誘引されたと推察された。発生後の対策として、牛舎内全頭にエンロフロキサシン製剤を投与し、牛舎消毒を実施したことで、今回の流行は終息した。現在は、導入牛へのHs不活化ワクチンの接種および必要に応じたビタミンの追加投与を実施している。ワクチン接種の開始に伴い、接種効果の検証を実施したところ、接種1ヵ月後には概ね抗体価の上昇が確認され、本症例から分離された野外株と既存のワクチン株の交差性が確認された。ワクチン接種開始以降、本症発生は見られていない。他農場への対応として、畜産関係者の集まる場や巡回時にパンフレット等を利用して情報提供し、注意喚起とワクチン接種の推進を行った（図5）。こうした取組により管内黒毛和種肥育農場のワクチン接種率は39.4%へと上昇した。しかし、依然として導入後未接種の農場は存在するため、ワクチン接種指導については今後も継続が必要と考える。また、Hs感染症以外の疾病の予防のためにも、ビタミンAコントロールを含む適切な飼養衛生管理の指導を実施していく。

【参考文献】

- [1]前出吉光 他、新版 主要症状を基礎にした牛の臨床、デイリーマン、459-462、2002
- [2]木船厚恭 他、放牧場におけるヘモフィルス・ソムナス感染症の発生例、獣医畜産新報、No. 786、1987
- [3]伊佐山康郎、牛のヘモフィルス・ソムナス感染症、家畜診療、第234号、3-9、1982



Hs感染症発症とビタミンA欠乏の関連が示唆された

家保通信 346号