

大規模肥育農場で多発した呼吸器病に対する衛生指導

紀南家畜保健衛生所
○山本敦司 谷口俊仁
柏木敏孝

【背景及び目的】

管内 A 農場は黒毛和種去勢牛を約 600 頭飼養しており、他県の系列農場より 6～9 カ月齢の肥育素牛を毎月 14～28 頭導入している。今回、平成 29 年 1 月導入群での発症を契機に他の導入群で呼吸器病が多発し死亡牛も多数発生したため、早急に導入牛への対策が必要と考えられ、いくつかの対策を行ったので報告する。写真 1 は発症当時、堆肥舎改修中のため、床敷き交換が停滞し飼養環境は良くなかった様子である。

【経過】

平成 29 年 1 月 20 日に他県より 24 頭の導入があり、その後、平成 29 年 1 月下旬に平成 28 年 6 月～平成 29 年 1 月の導入群で重篤な呼吸器病が発生し死亡牛も出た。発症・死亡の経過は、1 月下旬 7 頭発症し、内 1 頭死亡。2 月 12 頭発症し、うち 7 頭死亡。3 月 1 頭発症。4 月 3 頭発症し、うち 3 頭死亡となり、9 月、10 月には治療するも完治までに至らなかった個体が各月 1 頭死亡した（表 1）。

【検査 1、結果 1 及び対策 1】

原因検索のため、死亡牛を病性鑑定し、導入群と発症群について抗体検査を実施した。

材料は死亡牛（平成 28 年 8 月導入、平成 29 年 2 月死亡）1 頭と、導入群と発症群の血清 5 検体（病性鑑定した死亡牛と同房の 2 頭と発症のあった他房の 3 頭、ペア血清の採血間隔は 2 週間）、鼻腔スワブ 5 検体とした。

ウイルス検査は各臓器乳剤、血清、鼻腔スワブを用い、ウイルス分離、PCR 検査（IBR、AD3、BVD-MD、PI3、RS、牛コロナ、牛白血病）、抗体検査（中和試験：BVDV-1、BVDV-2、IBR、PI3、RS）を行った。細菌検査は心、肝、脾、肺、腎、脳、リンパ節、鼻腔スワブを用い、血液寒天培地、DHL 寒天培地、チョコレート寒天培地に塗抹し、37℃ 24～48 時間好気及び微好気培養を行った。病理組織学的検査は各臓器について HE 染色、グラム染色を行った（表 2）。

死亡牛は、主な所見として右肺前葉前部の気管支内腔に膿瘍物（写真 2）が認められ、左肺前葉前部の肺胞領域にマクロファージや好中球が浸潤・充満し、小葉肝間結合織の増生（写真 3）が認められ、化膿性線維素性胸膜肺炎像を呈していたが原因となるウイルス・細菌は特定できなかった。

導入群と発症群（5頭）の抗体検査結果では、RS抗体価（pre）のみ32～256と高かったが、他の呼吸器病ウイルス抗体価は認められなかった。このことからRSの関与を疑った（表3）。

そこで、一般的な対策として、①導入牛の隔離と観察のため、ブルーシートや板等で仕切りを設置（写真4）、②導入牛の感染防止のため、抗生物質（カナマイシン）・ビタミン剤注射、駆虫剤投与を行い、③床敷き交換の励行、④発症牛の早期隔離、⑤消毒薬の牛舎全体への噴霧、⑥防寒のための風よけの設置を行った。しかし、この対策後も呼吸器病は継発し、適切な効果が認められなかった。

【検査2、結果2及び対策2】

検査1の結果からRS以外のワクチン抗体価の上昇が認められなかったため、導入牛のワクチン接種状況を確認したところ、導入元で牛5種混合ワクチンは接種済とのことだったが、そのワクチン効果が認められなかった。

そこで導入直後のワクチン効果確認検査により各呼吸器病の抗体価を測定した。4/14、5/12、6/9の導入群各10頭の抗体検査を実施したところ、RS、IBR、BVDの抗体価が<2と認められない個体があり、ワクチン接種の効果がでないことが判明した（表4）。

このことから移行抗体の高い状態でのワクチン接種の可能性（接種時期の問題）やワクチン接種が確実にできているか等の技術的な失宜が示唆された。そこで導入後、牛5種混合生ワクチンを再接種し、抗体価の上昇を図る必要があると考えた。

【検査3、結果3及び対策3】

輸送ストレスによる体力低下を避け、試験的に導入2週間後に牛5種混合生ワクチンを再接種した。5/12、6/9の導入群にワクチン接種1ヵ月後、各5頭の抗体検査を実施したところ、BVD、PI3、RSの抗体価上昇は多くの個体で認められたが、IBRは十分な抗体価上昇は認められなかった（表5）。IBR、RSの免疫応答は細胞性免疫中心で抗体価が上昇しにくいという報告^{1,2,3,4,5,6)}があり、全ての個体が<2ではなかったことからワクチンは確実に接種され感染防御力はあると判断した。

この結果から予防接種プログラムとして導入2週間後に牛5種混合生ワクチンを再接種することとした。また、堆肥舎が完成したため定期的な床敷き交換の励行も併せて行った（写真5）。

【考察】

今回の呼吸器病多発については、導入元の実地農場でのワクチン接種が密飼いや暑熱のストレス、労働力不足等何らかの原因

により効果が不十分であったためと推察された。発症件数は昨年度（平成 28 年度）末 23 件、今年度（平成 29 年度）11 月時点は 4 件と著しく減少し、対策後の効果が確認されている。現状として導入直後に感染防御となるような抗体価が認められないので、導入後に再度ワクチンを接種することが必要と考える。

今後の対策として、冬期に向けて各群の状態を観察し、状態の悪い牛は早期隔離し徹底した治療を実施する。また、確実にワクチン接種を行うこととし、その際、ワクチン効果がなく IBR、RS 等の発症が疑われる場合には、単体の各ワクチン接種も視野に入れておく。さらに飼養環境の改善としてブルーシート等による風よけや写真 6 のように床敷き交換の励行を徹底して継続するよう入念な指導を行うこととする。

導入を契機に発生する呼吸器病は多発しやすく、治療費の増大、へい死、その後の発育不良、事故にも繋がり損害が大きくなる。また、導入元農場が遠隔地のため衛生状況等の実態は把握しづらい状況の中、ワクチンネーション等について過信すると今回のように疾病の多発に繋がりがかねない。そのため導入牛の現状を十分に観察し適切な対応をとることが重要である。

今後も今回の対策を継続指導し、農場の経営安定に繋げていきたい。

【参考文献】

- 1) 金子純高、福田昌治、高田新一郎：秩父高原牧場における牛呼吸器病対策について、埼玉県調査研究成績報告書(家畜保健衛生業績発表集録)第 56 報(平成 26 年度)、85-91(2014)
- 2) 徳弘令奈、明神由佳：和牛肥育農場の導入牛に対する衛生プログラム、平成 24 年度全国家畜保健衛生業績抄録、16(2013)
- 3) 岩木史之：大規模肉用牛肥育農場におけるウイルス浸潤状況および導入時ウイルス性ワクチン接種について、畜産技術ひょうご、108、2-3(2012)
- 4) 田島誉士：牛ウイルス性下痢ウイルス感染症、日獣会誌、65、111-117(2012)
- 5) 伊藤麻子、迫田義博、亀山健一郎、山崎幸夫、臼井章、喜田宏：牛ウイルス性下痢病および牛伝染性鼻気管炎に対する市販混合ワクチン接種プログラムの中和抗体応答による評価、日獣会誌、61、39-42(2008)
- 6) 兵頭序美、徳永康子：呼吸器病多発農家に対する子牛の損耗防止への取り組み、平成 28 年度畜産関係業績発表会集録、19-28(2016)