

9. 黒毛和種子牛の生後直後への鼻腔粘膜ワクチンと不活化ワクチンによるプライムブースト効果の検討

玖珠家畜保健衛生所 1) 大分家畜保健衛生所

○後藤政樹・池堂智信・病鑑 林拓己¹⁾

【はじめに】牛呼吸器病症候群 (BRDC) は、ストレスによる免疫力の低下、ウイルス感染、細菌感染と複合的な要因が絡まり発症する。当管内においても、年間を通じて BRDC が発生しているが、個々の農場に応じたワクチンプログラムの実施は厳しい状況にあり、簡易なワクチンプログラムが必要である。異種抗原接種による免疫応答の向上 (プライムブースト効果) 及び BRSV に対して鼻腔粘膜ワクチン (TSV3) の生後投与による不活化ワクチン (KV) のブースター効果が有効であることが示唆されている (John Elis ら, 2018) が、黒毛和種子牛に対する試験報告はない。今回我々は、管内 4 農場に対して、TSV3 の生後投与によるプライムブースト効果の検討を行なった。

【方法】呼吸器病発生の多い母牛飼養頭数 50 頭以上の管内黒毛和種繁殖農家 4 戸を対象とした。生後 3~5 か月齢での呼吸器症状発生が多いことから、4 農場の 2022 年 4 月出生牛 (30 頭) を、生後 1 日以内に TSV3 を投与した群 (15 頭) と非投与の対照群 (15 頭) に分け供試牛とし、生後 2~2.5 ヶ月齢時に全 30 頭に BHV、BRSV、BPIV-3、BVDV-1、BVDV-2 を含む 5 種混合 KV を投与した。抗体価の推移は、生後 5 ヶ月齢まで毎月採血を行い、BHV、BRSV、BPIV-3、BVDV-1、BVDV-2、BCV、BAdV-7 の中和抗体価を測定し確認した。また野外感染の評価として、呼吸器症状が認められた農場の同居牛を含む個体の鼻腔スワブおよび採血を実施し、ウイルス学および細菌学的検査を実施した。

【結果】本試験において、TSV3 投与群と対照群の間で 5 種ウイルスの抗体価の推移に有意な差は認められず、TSV3 生後投与による KV のプライムブースター効果は認められなかった。KV 投与 1 か月後に 1 農場の TSV3 投与群 (2/3 頭) で、BHV、BPIV-3 の抗体価上昇を認めたが、その 1 ヶ月後には減少した。試験期間中に供試牛で呼吸器症状が認められた農場は 2 農場で、各農場の TSV3 投与群と対照群に対する診療頭数、回数に有意な差は認められなかった。そのうち 1 農場の鼻腔スワブから *Pasteurella multocida* A 型 (7/10 頭)、BCV (2/10 頭) が分離され、供試牛の中から BRSV、BVDV-1、BCV の抗体価が上昇、農場内での野外感染が疑われた。他農場においても、BCV、BAdV-7 の抗体価の上昇が認められ、農場内での野外感染が疑われた。

【考察とまとめ】TSV3 投与による KV のプライムブースト効果が認められなかった原因として、母牛からの移行抗体の影響や野外感染により抗体価が上昇したことでワクチンテイクが不十分であったと考えられた。引用文献のプライムブースト効果によると、感染後の免疫応答の向上が期待されることから、呼吸器症状発生の多い秋期~冬期の試験についても検討が必要である。今回の試験成績を基に、臨床獣医師や農場主と協議し、農場ごとにワクチン台帳を整備、ワクチンプログラムを変更した。また、ワクチンに含まれていない呼吸器病ウイルスの動態も観察されたことから、ワクチン抗体価の推移および農場ごとの発生状況を継続してモニタリングし、呼吸器病発生の減少に努めたい。