

1 1. 県内肉用牛飼養2農場で確認された牛コロナウイルスの遺伝子解析及び抗原性調査

大分家畜保健衛生所・¹⁾宇佐家畜保健衛生所

○病鑑 中出圭祐・(病鑑) 長岡健朗¹⁾

【はじめに】

県内肉用牛飼養2農場で呼吸器病を発症した牛から牛コロナウイルス (BCV) が分離され、その抗原性や遺伝学的性状を調査したのでその概要を報告する。

【農場概要】

- (1) 症例1 交雑種肥育農場 (803頭飼養) 2014年12月発症。2～3ヵ月齢の肥育素牛。
- (2) 症例2 黒毛和牛肥育農場 (240頭飼養) 2015年1月発症。10～13ヵ月齢の肥育素牛。

【材料と方法】

鼻腔スワブからウイルス分離 (HRT-18G等)、遺伝子検査 (呼吸器病関連ウイルスのRT-PCR等) 及びペア血清を用いた中和抗体試験を実施。分離されたBCV2株、症例2農場で2007年に分離されたBCV株及び国内古典株とされるBCV掛川株の遺伝子学的検査を実施。これら4株及び市販ワクチンを用い、抗BCV免疫ニワトリ血清を作成、交差中和試験を実施。

【結果】

- (1) 症例1 鼻腔スワブを採取した5頭のうち、遺伝子検査で4頭からBCV、1頭から牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) の遺伝子を検出、ウイルス分離ではBCVを分離。ペア血清を用いた中和抗体試験では1頭で牛パラインフルエンザウイルス3型抗体価、2頭でBVDV抗体価の有意な上昇を確認、5頭全てでBCV抗体価の上昇は確認されなかった。
- (2) 症例2 鼻腔スワブを採取した8頭のうち、遺伝子検査で3頭からBCV、3頭から牛RSウイルス (BRSV) の遺伝子を検出、ウイルス分離ではBCVを分離。ペア血清を用いた中和抗体試験では6頭でBRSV抗体価、1頭でBCV抗体価及びBVDV-1抗体価等の有意な上昇を確認。細菌検査では5頭中5頭から *Mycobacterium bovirhinis*、4頭から *P. multocida* を分離。
- (3) BCVの遺伝子学的検査 各ウイルス株の塩基配列の相同性は、96.0～99.4%。
- (4) 交差中和試験 抗原性相関度を示すR値では株間の抗原性に差を確認。

【考察】

- (1) 検査結果から、症例1及び症例2で複数のウイルスや細菌が感染した牛呼吸器病症候群 (BRDC) と診断。また、発症した牛は症例1農場では輸送直後であったこと、症例2農場では冬季に急激に気温が下がった時期であることから、輸送ストレスや寒冷ストレスが発症を引き起こしたものと考察。
- (2) 遺伝子学的検査の結果により、複数のBCV株が県内にまん延しているものと示唆されたが、症例2農場は今回分離されたBCV株と2007年に分離されたBCV株はきわめて近縁であり、2007年に侵入したBCV株が農場内に常在したものと考察。
- (3) 遺伝子学的検査及び交差中和試験の結果により、遺伝子学的に近縁な県内分離3株と掛川株の間で抗原性が大きく変化していたため、今後病性鑑定でウイルス中和試験を行う場合のウイルス株の選定には注意が必要。