

牛ウイルス性下痢ウイルスの抗体保有状況調査 及び県内分離株の遺伝子解析

鹿児島中央家畜保健衛生所, ¹⁾肉用牛改良研究所
○坂口善二郎, 松崎翔大, 平島宜昌¹⁾, 白井彰人, 川嶋啓介

【緒言】牛ウイルス性下痢（BVD）は、BVDウイルス（BVDV）の感染により、主に牛で発熱や下痢、呼吸器症状、繁殖障害などを引き起こす疾病である。県内での発生は散発的であるが、2024年8月に5年ぶりとなる発生が確認された。これを受け、県内の抗体保有状況調査を実施するとともに、2024年発生事例を含む県内分離株の遺伝子解析を行ったので、概要を報告する。

【材料と方法】（1）抗体保有状況調査：2022年4月～2025年2月に県内29農場で採取した6～12か月齢の黒毛和種（JB）186頭、ホルスタイン種（Hol）171頭の血清357検体を用いて、1型（Nose株）及び2型（KZ-91CP株）に対する中和抗体価を測定した。2倍以上を抗体保有と判断して、本調査結果と2014年調査時の中和抗体価の幾何平均値（GM値）及び抗体保有率を、品種別及びワクチン接種状況別に比較した。

（2）県内発生株の遺伝子解析：2015～2024年の県内発生株8検体の5'非翻訳領域の塩基配列を決定し、1992～2014年の県内発生株8検体を含む既知の塩基配列と併せて系統樹解析を実施した。

【結果】（1）抗体保有状況調査：品種別のGM値及び抗体保有率は、1型でJB：14.1（70.4%）、Hol：4.9（37.4%）、2型でJB：1.8（31.2%）、Hol：2.4（24.0%）だった。また、ワクチン接種状況別では、1型で接種牛：34.9（81.2%）、非接種牛：3.8（37.2%）、2型で接種牛：4.6（52.2%）、非接種牛：1.3（14.1%）だった。2014年調査時と比較すると、1型に対しては一定の抗体保有が認められるが、HolはGM値、抗体保有率のいずれも低く、特に2型に対するGM値及び抗体保有率はJB、Holとともに低値・低率だった。また、ワクチン接種牛の方がGM値及び抗体保有率が高値・高率だった。

（2）県内分離株の遺伝子解析：1992～2024年の県内発生株計16検体の遺伝子型及び発生年は、1aが5検体（1992～2015年）、1bが6検体（2004～2020年）、1cが1検体（2008年）、2aが4検体（2006～2024年）だった。

【考察】県内流行株は、国内の状況と同様、1aや1c亜型から1bや2a亜型への変遷が示唆された。一方、県内の抗体保有状況は、JB、Holとともに2型に対してGM値及び抗体保有率が低い状況が長年にわたって続いていることが明らかとなった。現在の国内流行株は約30%が2型であるが、BVDVは1型と2型の間でほとんど交差中和が起こらないことが知られている。本調査対象の29農場のうち、多くの農場が2型を含むワクチンを接種しておらず、2型に対するワクチンによる予防が必ずしも十分とは言えないと考えられた。2023年に市販された妊娠牛に接種可能な1型及び2型に対する生ワクチンの活用等、1型及び2型両方のワクチンによる予防に加え、適切な飼養衛生管理、防疫対策ガイドラインに基づく各種対策の重要性等についても、リーフレットを活用する等して今後より一層周知啓発に努めたい。