

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。これを受けて，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（Ho1）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%），Ho1：4.9（37.4%），2 型で JB：1.8（31.2%），Ho1：2.4（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，Ho1 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，Ho1 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，Ho1 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。