

4 牛ウイルス性下痢・粘膜病持続感染牛摘発農場の防疫対策

東青地域県民局地域農林水産部青森家畜保健衛生所

○清水 典子 児玉 能法
林 敏展 齋藤 豪
須藤 隆史 渡部 巖

1 はじめに

牛ウイルス性下痢・粘膜病（以下、BVD-MD）は、牛ウイルス性下痢ウイルス（以下、BVDV）1型、2型の感染により、牛に急性感染、先天性感染、持続感染及び粘膜病を引き起こす感染症である。

その中でも、持続感染は、胎齢 18～125 日に妊娠牛が BVDV に感染すると、持続感染牛（以下、PI 牛）を娩出する。

PI 牛は発育不全などを示す場合もあるが、外見上異常を認めない牛も多く、生涯にわたりウイルスを排出し続け感染源となり農場を汚染する。

全国の BVD-MD 発生頭数は、2010 年以降、おおむね 100～400 頭みられ、青森県では、2010 年に 1 頭、11 年に 3 頭、確認されているが、その後の発生はない。

一方、青森県から県外に出荷され、PI 牛として摘発された頭数は、2016 年に 1 頭、2018 年に 2 頭、2019 年に 3 頭確認され増加傾向にある。

2019 年 4 月、管内における県外摘発を契機に、管内の乳用牛飼養 5 農場において飼養衛生管理状況及び BVDV1 型・2 型の抗体保有状況を調査した結果、一定の知見が得られたので、その概要について報告する。

2 管内における PI 牛摘発事例

(1) 経緯

2019 年 2 月 1 日、管内 A 農場から交雑種雄子牛が県内市場を經由し、県外スモール市場に出荷された。4 月 9 日に当該牛が出荷先農場で PI 牛と診断されたとの報告をうけ、A 農場に対し、BVD-MD に関する防疫対策ガイドライン（以下、ガイドライン）に基づいたまん延防止対策を実施した。

(2) A 農場の概要

A 農場は、酪農主体の乳肉複合経営農場であり、乳用種 46 頭、肉用種 14 頭、交雑種 2 頭、計 62 頭を搾乳、乾乳、肉用牛牛舎の 3 棟で用途別に飼養していた。

導入は、2012 年以降なく、過去 4 年間のスモール市場平均出荷頭数は年 13 頭であった。

衛生対策として、乳用・肉用の後継雌子牛に、牛呼吸器 5 種混合ワクチン（以下、IBR5 混）を接種し、スモール市場を除く子牛市場出荷牛には、牛呼吸器 5 種・牛ヒストフィルス・ソムニ感染症混合ワクチン（以下、5Hs）を接種していた。

(3) 感染拡大防止対策

牛舎内外の消毒の徹底、部外者の農場内への立入制限、移動自粛を指導した。喫緊に出荷する廃用牛などは、抗原検査で陰性を確認後出荷し、新生子牛は抗原検査で陰性が確認されるまで隔離するよう指導した。巡回指導は、月 2 回実施した。

さらに、農協、県機関、役場及び（一社）青森県畜産協会と情報共有を行った。農協に

は、収乳車の順路検討、県機関、役場には、農場巡回時の消毒の徹底をお願いした。

また、A 農場の経済的負担軽減のため、（一社）青森県畜産協会と協議の上、新たな PI 牛が摘発された場合、自主淘汰等の支援として、家畜生産農場衛生対策事業を活用することとした。

（4）まん延防止対策

ガイドラインに基づき、PI 牛摘発検査と新生子牛検査を実施した。

PI 牛摘発検査として、全頭の臨床検査と抗原検査を行った。臨床検査では、発育不良や下痢の確認、さらに流死産や異常産発生聞き取りを行った。抗原検査は、バルク乳及び血液、計 40 検体を RT-PCR 法で実施した。

結果、PI 牛の母牛を含め臨床上異常牛は確認されず、抗原検査も全検体陰性であった。

また、新生子牛検査は、2019 年 5 月 11 日から 12 月 1 日に出生した子牛の全血、血清、19 頭、38 検体について、抗原検査を RT-PCR 法で実施したところ、全検体陰性であった。

これらまん延防止対策を講じた結果、新たな PI 牛は確認されず、12 月 5 日に清浄化を達成した。

3 管内乳用牛飼養農場調査

（1）飼養衛生管理状況調査

A 農場の PI 牛摘発要因を調べるため、管内の乳用牛飼養農場、A から E の 5 農場において、飼養衛生管理状況調査を行った。

調査項目は、飼養形態、飼養頭数、2019 年の導入頭数、ワクチン接種状況及び疫学であった。

結果、A 農場に導入はなく、B 農場で 20 頭、D 農場で 2 頭導入があった。

ワクチン接種状況は、A と B の 2 農場で乳用の後継雌子牛に IBR5 混を接種し、A と C の乳肉複合経営農場で子牛市場出荷牛に 5Hs を接種していた。

また、疫学調査では、A・B・C の 3 農場で、獣医師などの関係者と集乳車などの関係車両が同じであった。（図 1）

農場	飼養形態	飼養頭数	導入頭数	ワクチン接種	疫学調査
A	乳肉	62	0	後継雌子牛：IBR5混 (市場出荷牛：5Hs)	関係者 関係車両 同一
B	乳	101	20	後継雌子牛：IBR5混	
C	乳肉	70	0	(市場出荷牛：5Hs)	
D	乳	34	2	なし	
E	乳	12	0	なし	

図 1 飼養衛生管理状況結果

（2）BVDV1 型、2 型抗体保有状況調査

管内の乳用牛飼養農場、A から E の 5 農場内のウイルス浸潤状況を調べるため BVDV1 型、2 型の抗体保有状況調査を行った。

採材時期は、2011、2012、2014、2016、2017、2019 年の 6 カ年であり、各農場から無作為に抽出した、牛保存血清 120 検体を用いた。A 農場は 3 カ年 40 検体、他農場は 2 カ年 20 検体であった。

BVDV1 型、2 型の抗体陽性率は、ワクチン接種を実施している A・B の 2 農場を含む A・B・C の 3 農場で 80 から 100%、D 農場は 0 と 40%、E 農場で 0%であった。（図 2）

農場	型	2011	2012	2014	2016	2017	2019
A	1 型	90	-	-	90	-	90
	2 型	90	-	-	80	-	85
B	1 型	100	-	-	100	-	-
	2 型	100	-	-	100	-	-
C	1 型	80	-	-	100	-	-
	2 型	90	-	-	90	-	-
D	1 型	-	-	40	-	-	0
	2 型	-	-	40	-	-	0
E	1 型	-	0	-	-	0	-
	2 型	-	0	-	-	0	-

* - は検体なし

図 2 BVDV1 型、2 型抗体陽性率

各農場の GM 値は、A 農場の BVDV1 型で、2011 年に 7.5、16 年に 548.7、19 年に 294.1 と差異が見られたが、他の農場では差異がなかった。また、BVDV2 型については、5 農場とも差異はなかった。（図 3）

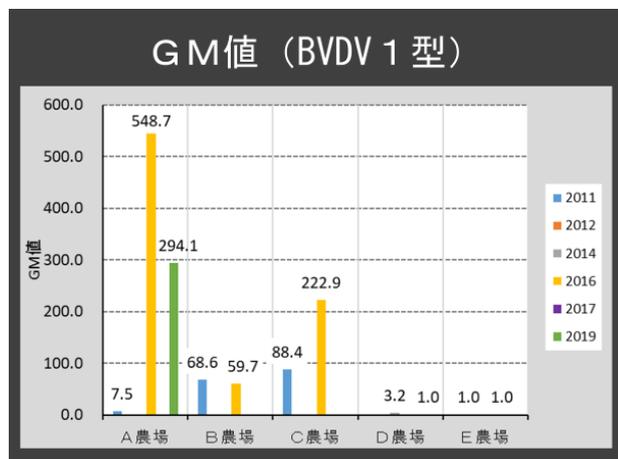


図 3 BVDV1 型抗体保有状況 (GM 値)

4 まとめ及び考察

A 農場へのウイルス侵入経路は特定に至らなかった。

A 農場は外部導入がなく、管内乳用牛飼養農場の中で唯一、後継雌子牛全頭に IBR5 混を接種していた。

また、2011、2016、2019 年の 3 年の抗体陽性率は 80 から 90%で、2014 年家畜伝染病予防事業で実施した、県乳用牛抗体陽性率 25%よりも常に高い陽性率であったが、GM 値は年ごとに変動が見られた。以上のことから、本病ウイルスによる農場内での不顕性感染があったと考えられた。

さらに、今回の事例は、2018 年 3 月 4 日に人工授精を実施した牛が、2018 年 12 月 14 日に PI 牛を娩出したが、その後、ガイドラインに基づくまん延防止対策により、PI 牛の母牛を含め新たな発生はなく、2018 年から 7 月に妊娠牛が一過性感染し、PI 牛を娩出したと推定した。（図 4）



図 4 まとめ及び考察

5 今後の対応

本病の県内での発生は、2011 年を最後に見られていないが、県外での PI 牛摘発頭数は、2016 年以降増加傾向にあり、県内におけるウイルスの存在が示唆される。

飼養衛生管理状況調査の結果、導入や公共牧場の利用、ワクチン接種状況など、農場における現状は様々であったが、全ての農場において、ウイルスが農場に侵入するリスクや、本病の発生及びまん延が危惧された。

今後は、本病に関する知識の普及啓発、飼養衛生管理基準の遵守はもとより、導入時検査、予防接種、さらにスクリーニング検査の定期的な実施など、各農場に応じた本病発生予防対策につなげていきたい。（図 5）

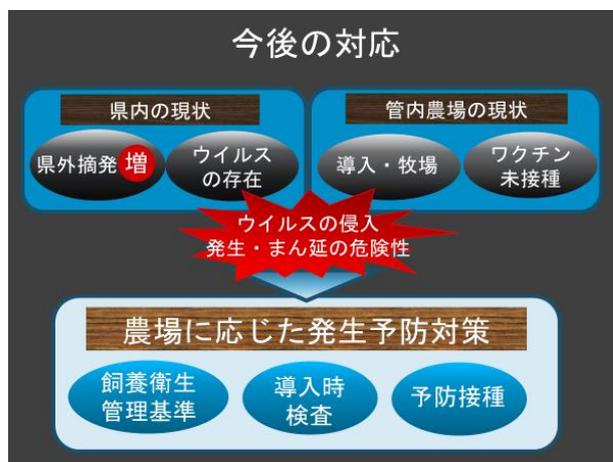


図 5 今後の対応

参考文献

- 1) 明石博臣ほか：牛病学, 219-222
- 2) 農林水産省ホームページ：牛ウイルス性下痢・粘膜病に関する防疫対策ガイドライン(http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/pdf/bvd_md_gl.pdf)
- 3) 田口誉士：臨床獣医, 37(7), 18-25(2019)
- 4) 荻野心太郎、松崎彩美ほか：牛ウイルス性下痢・粘膜病持続感染牛摘発農場の清浄化に向けた取組. 平成28年度家畜保健衛生業績発表会集録, 6-9