

Ⅲ 家畜保健衛生業績発表会収録

1 管内における牛のヨーネ病発生状況と清浄化への取組

県北家畜保健衛生所
 蓼沼亜矢子、半田真明、田島和彦
 県央家畜保健衛生所
 矢島佳世、湯澤裕史

近年、牛のヨーネ病は全国的なまん延が懸念されており、撲滅対象疾病として国及び県の防疫対策要領に基づく清浄化対策が進められている。本県でも平成20年12月に県のヨーネ病防疫対策要領を改正し、リアルタイムPCR(rPCR)法を取り入れた検査を実施している。

しかし、当所管内は本州有数の酪農地帯であり、乳用牛の飼養戸数及び飼養頭数が多く、本病の発生農場が多いため、清浄化を急ぐ必要がある。特に、管内には500頭以上を飼養するメガファームが6戸あり、全てで発生が確認されている。そのため、年度当初の清浄化検査対象頭数は毎年約5,000頭に昇る。

今回、管内のヨーネ病発生農場における清浄化対策への取組状況及びその課題について報告する。

発生状況

県及び管内の発生状況について、発生戸数を図1に、発生頭数を図2に示した。

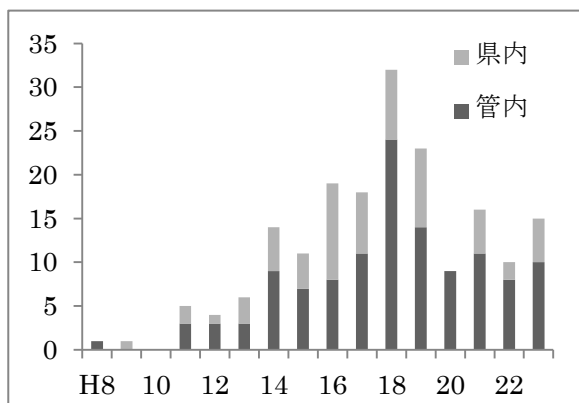


図1 県内及び管内の発生戸数

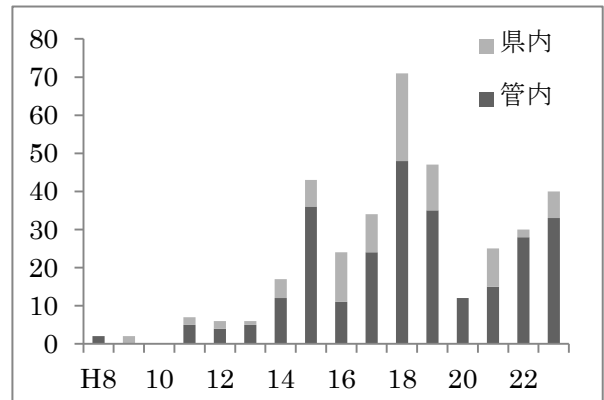


図2 県内及び管内の発生頭数

本病の県内初発は平成8年であるが、当所管内では、平成11年以来ほぼ毎年発生があり、県内の発生の大部分は当所管内の発生である。年により増減があるものの、平成21年度11戸15頭、平成22年度8戸28頭、平成23年度(10月末まで)10戸33頭の発生がある。

清浄性確認検査取り組み状況

現在、本病の清浄性確認検査は、原則的に国及び県の防疫対策要領に基づいた検査を実施しており、患畜摘発後、概ね1か月以内に発生確認時の検査を行い、その後年3回の清浄性確認検査を実施している。また、病性鑑定及び継続発生が認められた場合は、1年後及び2年後に清浄性確認検査を実施している。

当所では、平成20年12月の要領改正後から、糞便培養検査と相関が高いとされるrPCR検査に積極的に取り組んでいる。検査は、当所農場における採材及びrPCR前処理を行い、県央家畜保健衛生所研究部でrPCRを実施

している。

前処理については、検査開始当初は直腸検査用手袋で採材した糞便をそのまま事務所に持ち帰って行っていたが、平成 21 年度から検査をより効率的に実施するため、農場で採材と前処理の一部が実施できるよう採材方法を工夫した。農場での検査に当たっては、台帳作成者、採血者、糞便採材者（写真 1）及び処理者（写真 2）の 4 人一組を基本とした。採材者は直腸検査用手袋を準備し、処理者は両手を空けて作業ができるよう、肩から 20ml の生理食塩水が入った 50 本の遠沈管を入っているバットを掛け準備した。採材者が直腸検査用手袋で採取した直腸便を処理者に差し出し、処理者が 1g プラスチックスプーンで採材し、遠沈管にスプーンごと入れる。農場で採材と前処理の一部が同時にできるため、多検体の乳剤作成が可能となった。

また、平成 22 年度からは、職員の負担軽減と検査の推進のため、主に rPCR 前処理を行う臨床検査技師 1 名を配置し、ほかの人員が時間を割くことなく、臨床検査技師 1 名で 1 日約 80 検体の前処理が可能となった。



写真 1 採材者（直腸便の採取）



写真 2 処理者（乳剤作成）

4 年間の検査頭数及び清浄化戸数
県要領改正後の清浄性確認検査の年間検査頭数及び清浄化復帰農場戸数を表 1 に示した。

表 1 年間検査頭数及び清浄化戸数

年度	ELISA（頭）	rPCR（頭）	カテゴリー II 農場戸数
H20	1,972	485	37
H21	1,823	2,030	36
H22	2,074	2,826	29
H23	2,874	3,499	23

H20. 12月～H23. 10月まで清浄化復帰戸数;18戸

平成 20 年 12 月から積極的に rPCR 検査に取り組み、検査数は年々増加した。また、平成 20 年 12 月から平成 23 年 10 月末までに 18 戸でカテゴリー I 農場に復帰した。

検査成績による発生農場の分類

平成 20 年 12 月から平成 23 年 10 月末までに、ELISA 及び rPCR 検査を実施した発生農場は 41 戸であるが、これらの農場はそれぞれの検査結果から、4 つに分類された（図 3）。

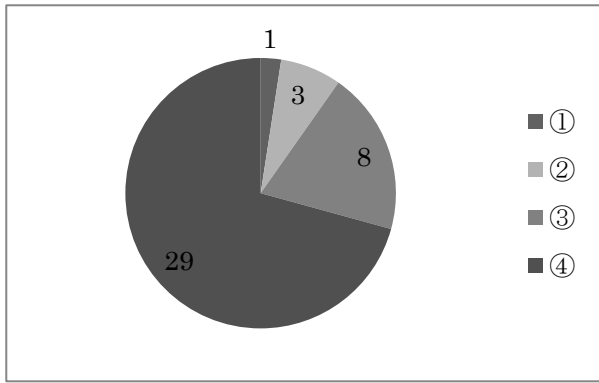


図3 検査成績による発生農場の分類 (戸数)

①は、ELISA 陽性個体と rPCR 陽性個体が一致する農場で1戸。②は、ELISA は全頭陰性だが、rPCR 陽性個体が認められる農場で3戸。③は、ELISA 陽性個体及び rPCR 陽性個体がそれぞれ一致しない農場で8戸。④は、ELISA 陽性個体が認められるが、rPCR が全頭陰性の農場で29戸であった。そのうち④は、発生農場の分類の中で、約7割と最も多い割合を占めた。

分類毎の事例

1 分類①

本グループでは、ELISA 陽性個体と rPCR 陽性個体が一致する農場で1戸の発生経過を表2に示した。

表2 分類①農場の発生経過

検査年月	検査目的	陽性頭数/検査頭数		
		スクリーニング	ELISA	rPCR
H23.1	定期検査		2/41	
H23.3	発生確認時検査			8/41
H23.7	清浄性検査 (まん延防止①)	2/34	0/2	4/34
H23.11	清浄性検査 (まん延防止②)	2/34	1/2	4/34

当農場は、搾乳牛約35頭を飼養するつなぎ式農場で、ほとんど導入がなく、後継牛は自家育成をしている。

本病の初発は平成23年1月の定期検査で、ELISA法による抗体検査で2頭が摘発された。この2頭は rPCR 陽性で、菌分離も陽性となった。その後の発生確認時検査及び第1回まん

延防止検査では、rPCR 陽性牛は認められるものの、ELISA は全頭陰性であった。しかし、第2回まん延防止検査では、前回と同一個体がスクリーニング検査陽性となり、うち1頭が患畜となった。rPCR は、引き続き陽性となった。

また、これらの成績から当農場には、排菌牛がいると推測され、今後も発生の可能性があるため、rPCR 陽性個体のとう汰及び消毒の徹底等を推進する必要がある。

2 分類②

本グループでは、ELISA は全頭陰性だが、rPCR 陽性個体が認められる農場で3戸のうち1戸の発生経過を表3に示した。

表3 分類②農場の発生経過

検査年月	検査目的	陽性頭数/検査頭数		
		スクリーニング	ELISA	rPCR
H17~H19の間に患畜2頭発生				
H21.9	病性鑑定		1/1	1/1
H21.10	確認時検査			34/34
消石灰消毒の実施				
H22.1	清浄性検査 (まん延防止①)	5/33	0/5	10/33
H23.5	(まん延防止②)			3/28
H23.5	(まん延防止③)	0/27		5/27

当農場は、搾乳牛約30頭を飼養するフリーバーン式農場で、後継牛については北海道からの未經産牛の導入、自家産子牛は他県への預託を行っている。

平成17年及び18年に各1頭の発生があったが、平成21年9月には病性鑑定で発症牛が摘発された。その後、畜舎全体の消石灰消毒の実施及び清浄性確認検査を実施したところ、その後の発生は認められず、現在は第3回まん延防止検査の段階に達している。

要領では、次回の検査は1年後となるが、それまでの間に rPCR 陽性牛により同居牛へ感染が拡大する懸念があるため、それらの牛について経過観察が必要である。

3 分類③

本グループでは、ELISA 陽性個体及び rPCR 陽性個体がそれぞれ一致しない農場で、8 戸のうち 1 戸の発生経過を表 4 に示した。

表 4 分類③農場の発生経過

検査年月	検査目的	陽性頭数/検査頭数		
		スクリーニング	ELISA	rPCR
H14～H19の間に患畜4頭発生				
H23.6	定期検査	30/738	11/738	10/738

当農場は、搾乳牛約 650 頭を飼養するフリーストール・フリーバーンの乳肉複合型のメガファームで、後継牛については未經産牛の他県からの導入、自家産子牛の他県への預託を行っている。

当農場のようなメガファームの清浄性確認検査は、相互の労力、経費の問題もあり、要領どおり実施できていないが、当農場が、家畜伝染病予防法第 5 条に基づく本病及びブルセラ病、結核病定期検査の平成 23 年度の対象農場であったため、定期検査に併せて rPCR 検査を実施した。その結果、ELISA 陽性 11 頭及び rPCR 陽性 10 頭が認められたが、いずれも個体の一致は認められなかった。このように結果の一致が全く認められない場合、農場主の理解を得ることが非常に難しく、また、rPCR が補助的診断ということから、とう汰の強制もできないという問題点がある。今後、rPCR 陽性牛のとう汰及び農場消毒を推進しつつ、農場主への理解促進に努め、追跡調査をする必要がある。

4 分類④

本グループでは、ELISA 陽性個体が認められるが、rPCR が全頭陰性の農場で、29 戸と発生農場分類のなかで、約 7 割と最も多く割合を占めている。そのうちの 1 戸の発生経過を表 5 に示した。

表 5 分類④農場の発生経過

検査年月	検査目的	陽性頭数/検査頭数		
		スクリーニング	ELISA	rPCR
H17～H19の間に患畜7頭発生				
H21.10	定期検査	25/48	3/25	0/48
H22.12	清浄性検査	19/41	4/19	0/41
H23.1	患畜剖検 (4頭)			0/40
H23.6	清浄性検査 (まん延防止①)			0/5
H23.10	清浄性検査 (まん延防止②)			0/45

当農場は、搾乳牛約 45 頭を飼養するフリーバーン式農場で、ほとんど導入がなく、後継牛は自家育成をしている。

当農場では、清浄性確認検査毎に ELISA 陽性牛が数頭検出されるが、rPCR 陽性牛は一度も検出されず、環境材料においても全検体陰性であった。

当農場における患畜 4 頭の剖検の結果、病変好発部位である腸管には病変は認められず、病理組織学的検査及び rPCR の結果と併せて、ELISA の結果が非特異反応と考えられた。

まとめ

当所管内では、平成 20 年の要領改正以後、ヨーネ病発生農場の清浄化対策として、rPCR 検査を積極的に実施している。平成 21 年度に農場における採材・前処理方法を工夫し、また、平成 22 年度に臨床検査技師を 1 名配置したことで、メガファームが多い当所管内でも、多検体の rPCR に対応可能となった。

平成 20 年 12 月から平成 23 年 10 月末までの rPCR 検査は、延べ 戸 8,840 頭実施し、18 戸清浄化を達成してきた。

また、発生農場 41 戸はその結果から 4 つのグループに分類された。ヨーネ病の発生形態は農場毎に異なるが、発生農場の約 7 割を占める 29 戸については、ELISA 陽性が多発するも、rPCR 全頭陰性であり、ELISA の非特異反応と考えられた。

今後の課題

発生農場の約7割の29戸がrPCR陰性の結果から、これらの農場におけるELISA検査結果が先般農林水産省動物衛生課から通知のあったように非特異反応である可能性が高い。今後、本病の診断に当たっては、ELISAだけではなく、rPCR検査の結果を含めて慎重に検討する必要がある。さらに、ELISAの非特異反応の原因についても抗酸菌の関与等の詳細な検査が必要である。

また、現在の規定では、rPCR検査は補助的診断のため、とう汰の強制はできず、さらに、自主とう汰基準以下の陽性牛の取扱いが曖昧なため、とう汰が進まない現状もあり、清浄化を妨げる一つの要因となっている。

ヨーネ病の発生形態は農場毎に異なるため、今後も農場とのコミュニケーションに努め、個々の農場の状況及び問題点を整理し、疫学事項を含め、総合的な診断をしていく必要がある。

本病は、欧米諸国では高陽性率が問題視されており、我が国の酪農経営の安定的発展のため、本病の清浄化は必須の課題と言える。今後も、農場及び関係機関と連携し、清浄化対策の推進に努めたい。