

## 県外産乳用牛で発生したヨーネ病と導入時検査の課題

○ 小林憲一郎、杉本和也、小澤尚、太田俊明  
(伊那家畜保健衛生所)

### 要約

2014年6月、家畜伝染病予防法第5条(5条)ヨーネ病定期検査で患畜1頭を確認。スクリーニング法(KS)及びリアルタイムPCR法(rPCR)陽性。ヨーネ病患畜の発生は県内では2年6か月ぶり、rPCRでの判定は県内初。本患畜はヨーネ病特有の臨床所見はなく、剖検所見及び組織所見はあり。菌分離陽性。2013年5月に19か月齢でこの発生農場に導入された県外産乳用牛で、導入時のKS陰性。本県では2012年度からKSを採用。当所では2014年12月15日までに5条定期検査を5,530頭実施し、KS陽性は9頭、うち患畜は本例1頭。また、導入時の5条検査は75回500頭実施し、本患畜を含め全頭KS陰性。現行の導入時ヨーネ病検査の課題として、①導入情報の迅速正確な把握、②抗体陰性排菌牛の捕捉、③患畜決定までの検査回数及び時間などを認める。課題①については、農家及び組合等への啓発強化、同②及び③については、検査方法をより特異性の高いrPCRに変更することなどで解決可能と考察。

### 1 ヨーネ病の発生と対応

2014年6月17日、家畜伝染病予防法第5条定期検査でヨーネライザKSによるスクリーニング法陽性(相対吸光度値0.826)の個体を1頭認めた。翌18日当該牛の糞便を採取し、松本家畜保健衛生所でリアルタイムPCRを実施したところ陽性(ヨーネ菌DNA量0.0583pg/2.5 $\mu$ l)。患畜と決定した。患畜は24日に殺処分し、病性鑑定に供した。本県におけるヨーネ病の発生は2年6か月ぶり、リアルタイムPCR陽性による患畜決定は県内初。

当該患畜は、2011年10月北海道産の乳用雌牛で、2013年5月、19か月齢で発生農場へ導入された(図1)。5条導入時検査はKSで実施し、陰性。同年7月に初産を分娩し、その後2産目を受胎。2014年6月の定期検査で患畜と決定した時点では、下痢・削瘦等の臨床所見は見られなかった。

疫学調査などから当該患畜は出生農場でヨーネ菌に感染したものと推察した。

### ヨーネ病患畜の概要

2011年10月 北海道産(乳用雌牛)  
2013年5月 19か月齢で発生農場へ導入  
導入時検査陰性(KS)  
2013年7月 初産分娩  
2013年10月 授精・妊娠(2産目)  
2014年6月 定期検査で患畜と決定(rPCR)

- 下痢・削瘦等の臨床所見なし
- 出生農場でヨーネ菌に感染と推察



図1 ヨーネ病患畜の概要

### 2 患畜の病性鑑定結果

剖検では空回腸粘膜の肥厚、パイエル板の腫脹、腸間膜リンパ節の腫大などを認めた(図2)。

病理組織検査では空回腸粘膜及びリンパ

節に肉芽腫性炎を認め、抗酸菌染色で赤色に染まる抗酸菌を認めた（図3）。

細菌検査では、回盲口部を中心に高濃度のヨーネ菌遺伝子を検出し、ヨーネ菌を分離した。本県におけるヨーネ病患者からの菌分離は6年8か月ぶり（図4）。



図2 空回腸粘膜の肥厚

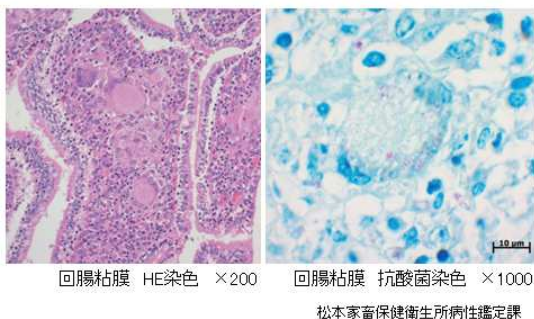


図3 空回腸粘膜の組織所見

部位	ヨーネ菌DNA量 (pg/μl)	菌分離
回盲口部	94.8	+
回盲リンパ節	25.5	+

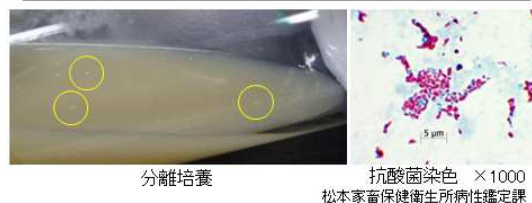


図4 細菌検査結果

### 3 その後の農場対応

2014年7月に畜舎消毒を実施した。同年10月には法51条に基づく同居牛検査を実施し、全頭陰性。次回の検査は2015年2月に実施予定（図5）。

#### 発生後の農場対応

- 2014年7月 畜舎消毒
- 2014年9月 患者から菌分離
- 2014年10月 法第51条同居牛検査（全頭陰性）
- 2015年2月 法第51条同居牛検査（予定）



図5 発生後の農場対応

### 3 本県における5条検査方法の変遷

本県における5条検査方法の変遷を図に示す（図6）。エライザ法2回の検査だったものが、2008年8月からスクリーニング法が導入され、2012年2月にはリアルタイムPCRによる最終判定になった。同年4月からはスクリーニング法をKSに変更し、2013年4月以降はKSとリアルタイムPCRによる患者決定に移行した。



図6 5条検査方法の変遷(本県)

また、本県では5条定期検査を2年に1回の間隔で実施している。

### 3 本県・管内のヨーネ病検査の状況

2008年～2011年までの患畜は圧政状況を表に示す(図7)。県内のヨーネ病患者は32頭で、そのうち14頭は管内の発生だった。リアルタイムPCR導入後の2012年、2013年に発生はなく、2014年は本患畜1頭だった。

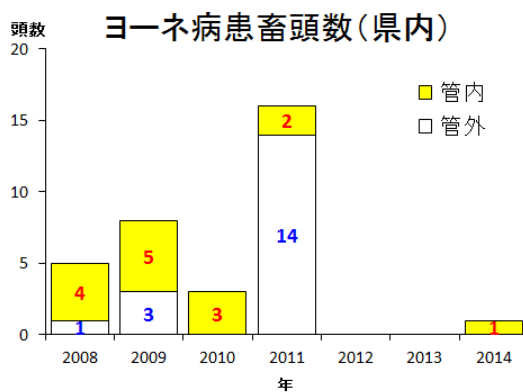


図7 ヨーネ病患者頭数(県内)

2012年度にKSを採用してから2014年12月15日までに、管内では定期検査を91回5,530頭実施し、KS陽性は9頭いたが、その後の検査で患畜と判定されたのは本患畜

1頭だった。導入時検査は75回500頭実施し、全頭KS陰性だった(表1)。

表1 KS採用後の5条検査成績(当所)

### KS採用後の5条検査成績(当所)

区分	検査回数	検査頭数	KS陽性頭数	患畜頭数
定期検査	91	5,530	9	1
導入時検査	75	500	0	0
計	166	6,030	9	1

2012年度KS採用後～2014年12月15日

### 4 県外産乳用牛の導入状況

図8に牛個体識別全国データベースによる、2014年11月末時点で24か月齢だった乳用雌牛の月齢ごとの県内での飼育頭数の推移を示す。9～11か月齢での減少は預託等による県外への転出、18か月齢以降の増加は預託帰りや初任牛の導入などによる県外からの転入を表していると推察した

当所では毎年200頭程度の導入時検査を抗体検査で実施している。今回の患畜は2013年度に実施した195頭のうちの1頭だった(図9)。

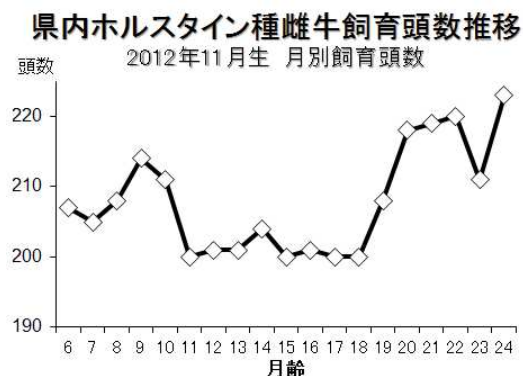


図8 県内ホルスタイン種雌牛飼育頭数推移

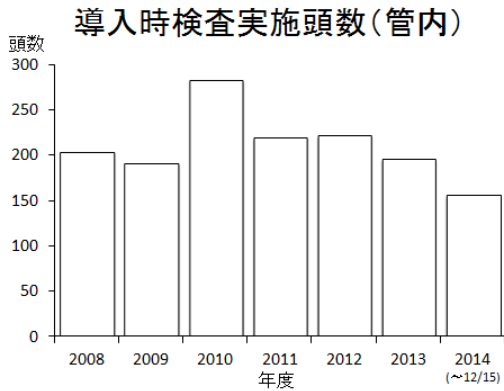


図9 導入時検査実施頭数(管内)

## 5 導入時検査の課題

導入時検査の課題の1つ目は、導入情報の迅速正確な把握(図10)。管内の農場に県外の農場から牛を導入する場合、生産者組合を通じた取引では組合から家保に導入時検査の依頼があるため、導入情報を把握している。これに対して、家畜商等を通じた取引は、導入先の農家からの自主的な検査依頼がない限り、当所では導入情報を把握できないのが現状である。また、組合によっては県外導入が少なく、導入時検査についての認識が不十分な組合も見受けられる。今後、農家・組合等への啓発強化することで、導入情報の迅速正確な把握が可能になると考察した。

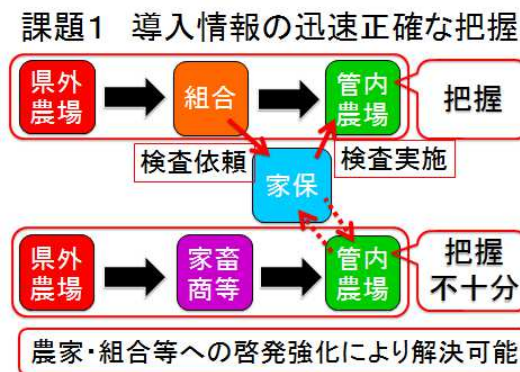


図10 導入時検査の課題①

2つ目は抗体陰性排菌牛の捕捉(図11)。県外からの導入牛が抗体陰性排菌牛であった場合、抗体検査では捕捉することができないが、リアルタイムPCRを導入することで捕捉することができるようになると考察した。



図11 導入時検査の課題②

3つ目は、患畜決定までの検査回数および時間(図12)。現行の導入時検査では、KS陽性の場合、再度農場を訪問して、あらかじめリアルタイムPCRを実施するので、患畜決定までに時間を要する。導入時検査をリアルタイムPCRに変更すれば、1回の採材で患畜と決定することができるので、検査回数及び時間が減少し、農場の蔓延防止につながると考察した。



図12 導入時検査の課題③

なお、リアルタイム PCR は松本家保で実施しているが、一般的に導入牛は未経産であることから、検査が翌日となっても生乳の出荷制限等の問題は生じない。

県内で乳用雌牛を飼育する 406 農場のうち、カテゴリーⅡ農場はこの農場一戸のみ。他はすべてカテゴリーⅠであることから、5 条定期検査については引き続き KS で実施することとし、よりリスクの高い導入牛の検査はリアルタイム PCR で実施することで、リスクに応じた検査体制を整えることができると思料する（図 1 3）。



図 1 3 リスクに応じた検査体制

## 6 まとめ

2014 年 6 月、5 条定期検査でヨーネ病患者を確認した。本県でのヨーネ病発生は 2 年 6 か月ぶり。リアルタイム PCR による患者決定は県内初。患者は県外産乳用雌牛で導入時検査は KS 陰性だった。当所での 5 条定期検査で KS 陽性は過去に 9 頭いたが、患者は本例 1 頭のみだった。

今回の発生事例や導入時検査の現状から、導入時検査の課題として①導入情報の迅速正確な把握②抗体陰性排菌牛の捕捉③患者決定までの検査回数及び時間が考えられた。

①については農家・組合等への啓発強化、

②③についてはリアルタイム PCR の導入により解決可能と考察した。

## 参考文献等

[1] 森康行：ヨーネ病，赤石博臣他編，牛病学<第 3 版>，近代出版，p. 260-262（2013）

[2]（独）家畜改良センター：牛個体識別全国データベース，

<https://www.id.nlbc.go.jp>