

多頭飼養酪農経営におけるヨーネ病防疫対策

紀南家畜保健衛生所

○亀位 徹 後藤 洋人

小谷 茂 野口 浩和

【背景・目的】

近年、ヨーネ病発生は全国的に増加傾向⁽¹⁾にある(図1)。国内で平成19年に1048頭発生がみられ、特に北海道での発生が発生数の約半数を占めた。和歌山県内では平成10年から平成14年にかけて14頭の発生があったが、平成15年以降現在まで認められていない。当管内のA農家は300頭以上の乳牛を飼養する県内有数の多頭飼養酪農経営で、育成牛のほとんどを北海道から導入しているため、本病侵入が危惧されている。

このような状況のもとA農家におけるヨーネ病の発生および侵入を未然に防ぐため、当所では2年に1度の家畜伝染病予防法第5条に基づく検査(以下、「第5条検査」)に加え、平成20年9月から導入牛の糞便を材料としたリアルタイムPCR検査(以下、「rPCR検査」)を適時実施した。

【農家概要】

企業型酪農場であり、出荷乳量は日量約9000kgである。飼養頭数は平成21年10月末第5条検査時に乳牛347頭であったが、その後平成22年1月現在乳牛約380頭に増加している。rPCR検査を開始した平成20年9月以降平成22年1月迄150頭以上の未經産牛が主に北海道から導入された(図2)。牛舎構造は鉄骨平屋である。天井には大型扇風機が多数設置され、夏場の暑熱対策だけでなく冬場の換気のためにも使用している。また天井には細霧式スプリンクラーが、屋根上には散水装置が設置されている。管理形態はフリーバーン方式で7群に分けて飼育している。導入牛は出産まで既存牛と別群飼育し、乾乳牛や病畜牛についても別群管理している。敷料はオガクズ含む戻し堆肥を使用し

ているが、梅雨時期など時に不足しがちとなる。搾乳は 16 頭用対尻式ミルクパーラーで 1 日 3 回実施している。給与飼料は購入 TMR である。平成 19 年 10 月実施の第 5 条検査により全頭（230 頭）陰性を確認した。

【方法】

第 5 条検査はスクリーニング検査（以下、「S 検査」）および確定検査に分かれる。S 検査陽性判明牛を再度採材し確定検査を実施した。S 検査はプルキエ社のヨーネスクリーニング・プルキエを使用した。平成 21 年の確定検査は共立製薬のヨーネライザⅡを使用した。S 検査採血は搾乳牛 278 頭を 10 月 20 日に、乾乳牛 69 頭を 10 月 27 日に実施した。第一次確定検査は 11 月 2 日に実施した。第一次確定検査に際し、検査対象牛を隔離し搾乳を 1 日 2 回とし搾乳間に検査結果が得られるよう農家と調整して実施した。

rPCR 検査はヨーネ菌特異的遺伝子 IS900 を検出する方法⁽²⁾である。導入牛の直腸便を材料とした rPCR 検査は A 農家と協議のうえ平成 20 年 9 月より開始した。A 農家から導入連絡を受けて実施日を協議し適時検査実施した（図 3）。但し平成 21 年 8 月から 10 月導入分は平成 21 年 10 月末実施の第 5 条検査で代わりとした。

牛舎環境中ヨーネ菌探索のため、環境材料を用いた rPCR 検査およびヨーネ菌分離培養検査を第 5 条検査後に実施した。検査材料は牛舎敷料およびオガクズ、TMR（攪拌機内）、飲用水（高架水槽内）の 4 種である。

【結果】

導入牛の rPCR 検査は平成 20 年 9 月から平成 22 年 1 月迄計 147 頭実施し全頭陰性であった。

第 5 条検査により A 農家の 347 頭全頭健康が確認された（表 1）。S 検査結果は搾乳牛 20 頭および乾乳牛 2 頭陽性で陽性率は 6.34 %となった。S 検査陽性牛の生時は平成 17 年が 1 頭、平成 16 年が 10 頭、平成 15 年が 11 頭で、生

後4才以上のみであった(図4)。その後の第一次確定検査では22頭全頭陰性であった。またこの22頭について糞便を材料としたiPCR検査も実施し陰性を確認した。

S検査陽性率について、A農家における6.34%はA農家以外の県内乳牛総数(386頭中3頭陽性)における0.78%との間に有意な差を認めた(χ^2 独立性の検定により $p<0.05$)。

第一次確定検査実施牛22頭のELISA値について(表2)同個体の平成19年第5条検査時のELISA値と比較したところ、平成21年の平均ELISA値は有意に上昇していた(有意水準1%で対応のあるt検定により $p<0.05$)。第一次確定検査実施牛22頭の中でELISA値を比較したところ、4個体(牛番号2、5、18、22)が有意に高値を示し(信頼区間99%でt分布を用いた母平均の区間推定により $p<0.05$)、ELISA値はいずれも0.1を超えた。

環境材料を用いたiPCR検査は全て陰性であった。そしてヨーネ菌分離培養検査は平成22年1月末現在8週目培養中で今のところ全て陰性である。

【考察】

A農家の平成21年10月末時点でのヨーネ病清浄性を確認した。しかし、確定検査を実施した牛22頭の平均ELISA値が前回平成19年第5条検査時の同個体22頭の平均ELISA値よりも上昇していたこと、および22頭中4頭が特に高値を示したこと、さらに今後清浄性を維持するための対応についてA農家と協議した結果、この牛4頭について自主的淘汰予定となった。

A農家のS検査陽性率が6.34%と比較的高かった。しかしS検査陽性牛は確定検査で陰性と判定され、また臨床症状も認められなかった。そして環境材料からもヨーネ菌が分離されていない。これらのことから、A農家のS検査陽性率が比較的高かったことはELISA検査の非特異反応の可能性があると考えた。森の報告⁽³⁾によると環境中のヨーネ菌以外の抗酸菌による抗体検査への

影響が考えられる場合があり、今後第5条検査実施に当たりヨーネ菌以外の抗酸菌の抗体検査への影響も考慮すべきかもしれない。

今後も導入牛への rPCR 検査を継続し、ヨーネ病清浄性を維持していきたい。

【参考】

- (1) 家畜伝染病発生情報データベース 動物衛生研究所 HP
(<http://kdh.dc.affrc.go.jp/kdh/find.php>)
- (2) (独)動物衛生研究所ヨーネ病研究チームヨーネ病検査マニュアル
- (3) 『講義Ⅳ ヨーネ病をめぐる最近の話題』 森康行(独)動物衛生研究所ヨーネ病研究チーム 家畜衛生研修会 (H21.11.17~11.20) 抄録集(病性鑑定:細菌部門) 第33号 動物衛生研究所

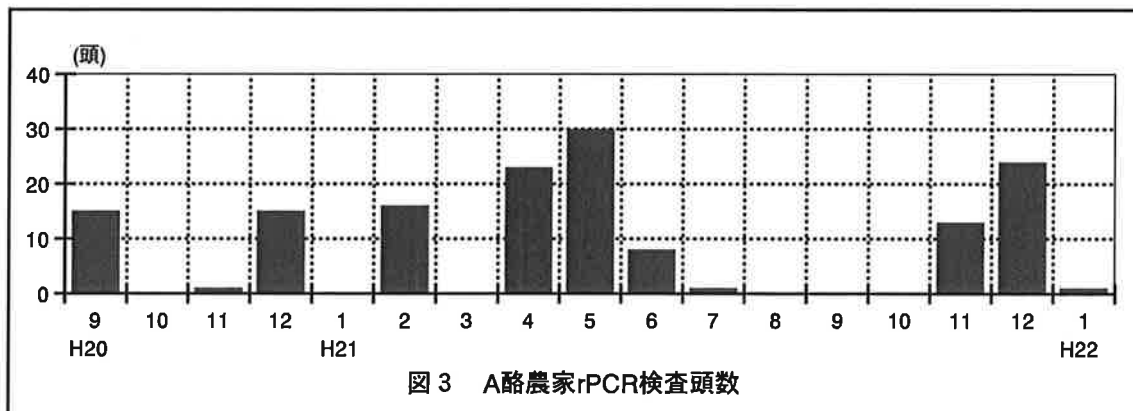
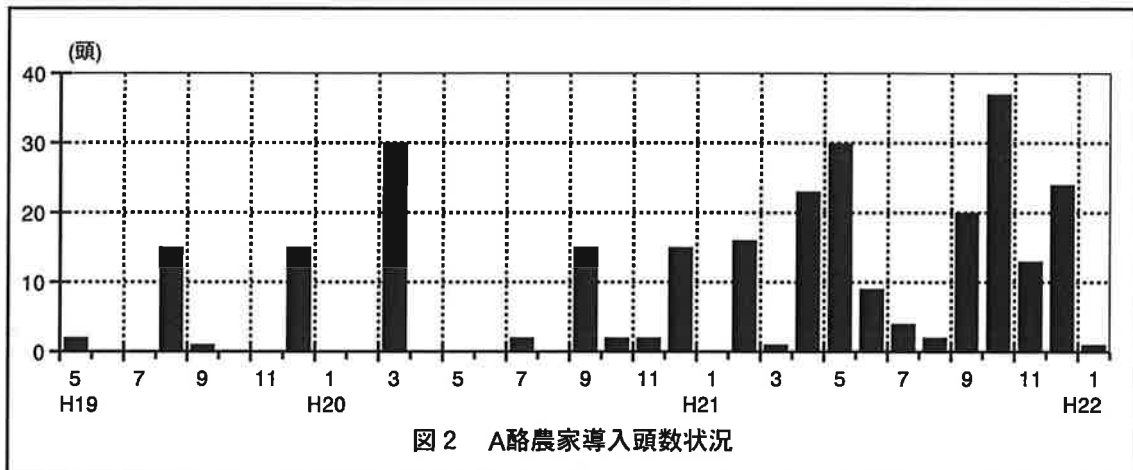
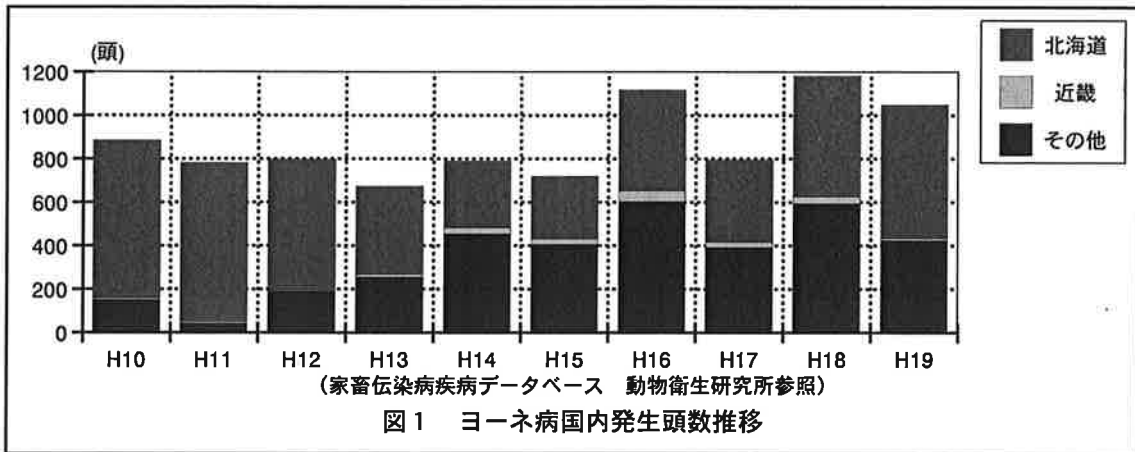


表1 第5条検査結果

	(頭)	搾乳牛	乾乳牛	計
スクリーニング検査	10/20 採血	278		347
	10/27 採血		69	
	(+)	20	2	22
	陽性率 約6.3%			
第1次確定検査	11/2 再採血	20	2	22
	(+)	0	0	0
	(-)	20	2	22

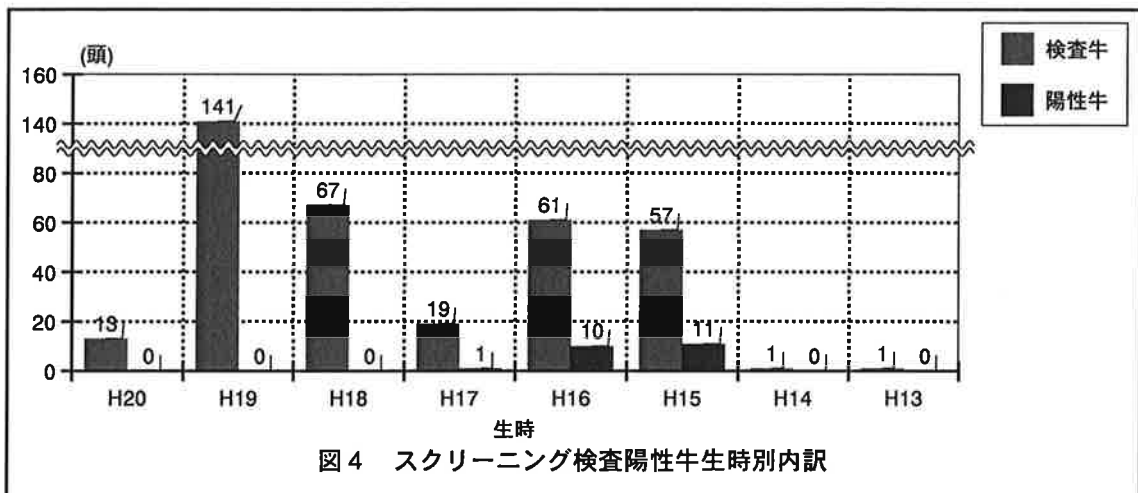


表2 確定検査結果のELISA値と前回比較

牛	H19	H21	差	牛	H19	H21	差
1	0.009	0.034	0.025	13	0.005	0.012	0.007
2	-0.012	0.132	0.144	14	0.020	0.075	0.055
3	0.072	0.053	-0.019	15	0.034	0.072	0.038
4	0.002	0.045	0.043	16	0.012	0.098	0.086
5	0.021	0.131	0.110	17	0.076	0.016	-0.060
6	0.020	0.068	0.048	18	0.028	0.304	0.276
7	-0.025	-0.011	0.014	19	0.056	0.077	0.021
8	-0.007	0.035	0.042	20	-0.001	0.024	0.025
9	0.002	0.026	0.024	21	0.001	0.012	0.011
10	0.012	0.039	0.027	22	-0.012	0.142	0.154
11	0.025	0.016	-0.009	Ave.	0.017	0.064	
12	0.038	0.012	-0.026	S.D.	0.026	0.069	