

10. 肉用牛における全国的サーベイランスの改正に伴う 保存血清を用いた疾病調査の一考察

玖珠家畜保健衛生所 大分家畜保健衛生所¹⁾

○手塚 溪・(病鑑) 山田倫史・(病鑑) 武石秀一
病鑑 中出圭祐¹

【はじめに】

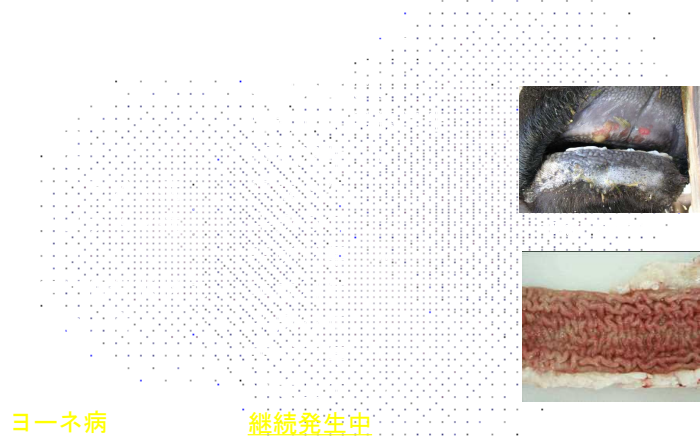
我が国における牛のブルセラ病および結核病は、清浄化宣言が可能な状況となってきたこと、本年度より、家畜伝染病予防法第5条に基づく検査（以下、5条検査）から全国的清浄性確認サーベイランス（以下、全国的サーベイランス）に転換した。これを契機に、全国的サーベイランスと合わせ、管内肉用牛農家の過去3年分の病性鑑定保存血清を用いて地域の実情をふまえたサーベイランス（以下、地域的サーベイランス）を行ったので、その概要を報告する。

我が国では家畜伝染病予防法に基づいた防疫対策が行われており、表1に示すように、現在ヨーネ病以外の家畜伝染病の発生報告は無く推移している。

しかしながら、近隣諸国では口蹄疫の発生等が報告されており、伝染病の侵入リスクは依然として高い状態にある。

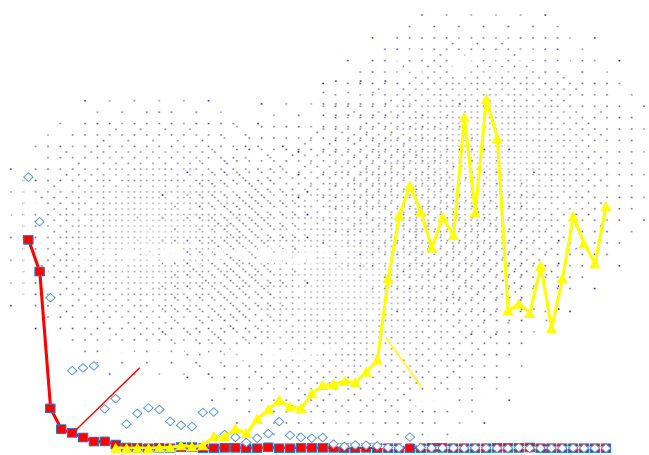
1951年より行われてきた5条検査は、摘発淘汰を原則としており、その成果の一つとして近年ブルセラ病及び結核病の発生はなく、清浄化の達成が見込まれる。ヨーネ病に関しては、今のところ、摘発淘汰等の対策が行われており、国内の清浄化を目指している状況にある（図1）。

家畜伝染病の発生状況



ヨーネ病

継続発生中



【全国的サーベイランス】

全国的サーベイランスはブルセラ病と結核病を調査対象疾病としている。両疾病は清浄性を国際レベルで宣言できる段階にあるため、国は、今年度からこの2疾病をOIEの国際基準に基づき、5条検査から全国的サーベイランスへと転換した。OIEが定める国際基準とは、疾病のサーベイランスが3年間実施され、その3年間において、その地域の99.9%に相当する群の99.8%に感染が確認されないこととされている。具体的な調査方法は、2018年から3年間、全国3千戸を対象に県毎の検査戸数を定め、肉用牛を含め無作為に抽出した農場の飼養頭数に応じた検査頭数を決定し実施するものである。具体的な検査頭数は表2のとおりである。

【地域的サーベイランス】

全国的サーベイランスの開始を契機に、管内の肉用牛の監視伝染病の浸潤状況を把握するため、病性鑑定の保存血清を用いて、独自に遡及調査を行なった。これを地域的サーベイランスとした。そこで、地域的サーベイランスの調査対象疾病の条件として、管内で過去6年間に発生が確認され、血清学的に検査可能な監視伝染病とし、ヨーネ病、BVD-MD、*Salmonella* Typhimurium、*Salmonella* Dublin、ネオスポラ症の5疾病を選定した。表3は管内の牛の監視伝染病の発生状況を示したものである。牛白血病を除き、主に乳用牛での発生が多く見られる。

表-3

目的：管内の肉用牛の監視伝染病の浸潤状況を把握するため
病性鑑定の保存血清を用い独自に遡及調査を実施

管内の監視伝染病発生状況等

	選定	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	合計頭数	
									肉牛	乳牛
ヨーネ病	○	1	-	2	-	-	2	-	-	5
牛白血病		1	1	1	5	9	3	8	21	7
破傷風		-	2	1	3	-	-	-	5	1
牛ウイルス性下痢・ 粘膜病 (BVD-MD)	○	-	-	-	-	-	-	5	-	5
<i>Salmonella</i> Typhimurium	○	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> Dublin	○	-	-	-	-	1	-	-	-	1
ネオスポラ症	○	1	-	1	-	-	-	-	1	1

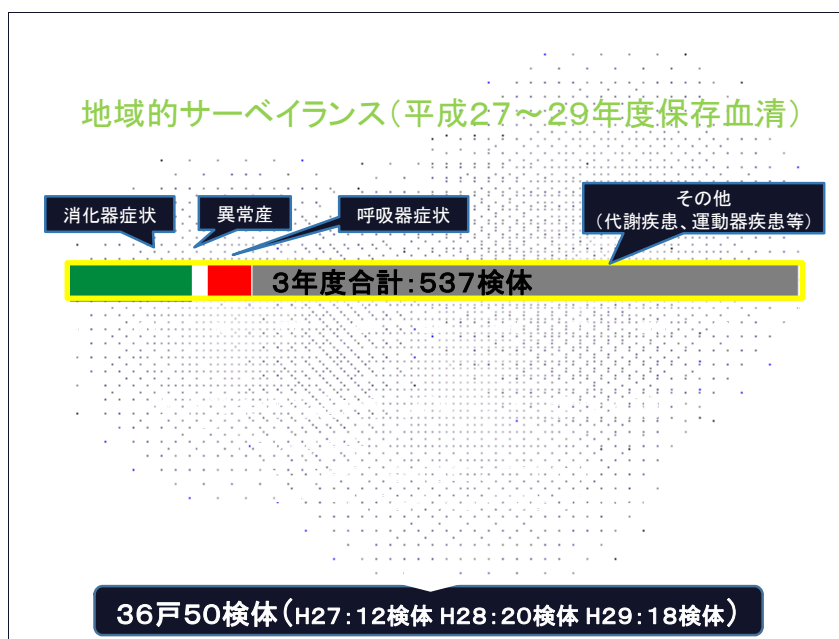
選定条件：管内で過去6年以内に発生が確認され、血清学的に
検査可能な監視伝染病

➡ 5疾病を調査疾病と選定

(ヨーネ病、BVD-MD、*Salmonella* Typhimurium、*Salmonella* Dublin、ネオスポラ症)

【材料及び方法】

全国的サーベイランスの2018年事業分は、実施要領に基づき、4戸49検体を肉用牛より無作為抽出した。地域的サーベイランスの材料は、図2に示すように、2015-2017年保存血清537検体を主訴により分類し、条件を満たすものから無作為抽出した。抽出条件として1歳齢から5歳齢であること、また、ヨーネ病やネオスポラ症は既に検討済みのため、主訴が消化器症状及び異常産以外の検体とし、36戸50検体を抽出。これは管内肉用牛農家の約1割に相当する。



各疾病の検査方法は表4に示すとおりである。なお、*Salmonella* Typhimurium に関しては、サルモネラ O4 群の株より診断菌液を作成し、急速凝集反応法を行った。

表-4 方法	
全国的サーベイランス	
疾病	検査手法
ブルセラ病	ブルセラ凝集診断菌液を用いた急速凝集反応法
結核病	皮内注射法 (ツベルクリン)
地域的サーベイランス	
疾病	検査手法
ヨーネ病	ヨーネライザ・スクリーニングKSIによるELISA法
BVD-MD	RT-PCR法
<i>Salmonella</i> Typhimurium	O4群の株より診断菌液を作成し、急速凝集反応法 (O4群として検査)
<i>Salmonella</i> Dublin	ひな白痢診断菌液による急速凝集反応法 (O9群として検査)
ネオスポラ症	蛍光抗体法
ブルセラ病	ブルセラ凝集診断菌液を用いた急速凝集反応法

【検査成績】

全国的サーベイランスに基づく2疾病は、4戸49検体全て陰性であった（表5）。また、地域的サーベイランスの6疾病に関しても、36戸50検体全て陰性であった（表6）。

成績①: 全国的サーベイランス



表-6

成績②: 地域的サーベイランス

遡及調査分: 36戸50検体

疾病名	H27	H28	H29	計
ヨーネ病	0/12	0/20	0/18	0/50
BVD-MD	0/12	0/20	0/18	0/50
Salmonella Typhimurium	0/12	0/20	0/18	0/50
Salmonella Dublin	0/12	0/20	0/18	0/50
ネオスポラ症	0/12	0/20	0/18	0/50
ブルセラ病	0/12	0/20	0/18	0/50

陽性検体数/総検体数

【まとめ及び考察】

ブルセラ病、結核病及びその他5疾病について、管内肉用牛への浸潤の可能性は低く、清浄性は保たれていると推察した。しかしながら、管内では近年乳用牛でヨーネ病やBVD-MDなどの発生が認められており、なぜ肉用牛に発生が少ないのかを、感染リスクの点で両者を比較し、考察を行った。

感染要因を表7に示すように5項目に分類し、肉用牛と乳用牛の比較を行った。

表-7

感染リスク評価

感染の要因	感染リスクの比較
<p>外部導入率 乳用牛は飼養規模が大きく、また更新頻度が高いため、素牛の多くを外部導入に頼っている傾向にある</p> <p>飼養規模〈県内〉 (H30) 乳用牛: 106.2頭/戸 肉用牛: 40.8頭/戸</p> <p>〈管内〉 乳用牛: 152.1頭/戸 肉用牛: 39.4頭/戸</p>	乳用牛 > 肉用牛
<p>飼養体系 乳用牛では、キャトルブリーディングや預託制度等、分業化が進んでいる</p>	乳用牛 > 肉用牛
<p>機械的接触 搾乳、除角、耳標装着等の機械的な伝搬リスクが伴う</p>	乳用牛 > 肉用牛
<p>放牧 肉用牛で盛ん、アブや吸血昆虫等によるリスクが高い</p>	乳用牛 < 肉用牛
<p>検査体制 全ての乳用牛は、5条検査や着地検査等による検査が行われている</p>	乳用牛 < 肉用牛

外部導入率は、飼養規模が大きく、更新頻度が早いため、素牛の多くを外部導入に頼っている乳用牛で高い傾向にあり、感染リスクが高いと推察される。飼養体系では、キャトルブリーディングや預託制度など、分業化が進んでいることで、農場から他の農場への移

動頻度が高い乳用牛でリスクが高いと推察される。機械的接触によるリスクは、除角や耳標装着のリスクは両者同等だが、搾乳作業があるため乳用牛の方がより高いと推察される。放牧はアブや吸血昆虫からの感染リスクがあり、盛んに行われている肉用牛の方がリスクは高いと推察される。検査体制は、乳用牛では5条検査や着地検査による全頭検査が行われていることから、肉用牛の方が感染リスクは高いと考えられる。

以上、乳用牛と肉用牛の感染リスクを比較すると、耐用年数が短く外部導入率が高い乳用牛が肉用牛より高いと思われ、その結果、管内での監視伝染病の発生に差が認められたと推察される。今後、肉用牛でも、多頭飼育や外部導入率の増加等、感染リスクが高まることが推察される。国際的な取引及び国内畜産業の生産性向上と安定的経営を行う上で、監視伝染病の清浄化は重要な課題であり、今後とも継続して地域的サーベイランスを実施しながら、管内の監視伝染病の動向を確認する必要がある。また、家畜飼養衛生管理基準の遵守を徹底し、引き続き、家畜伝染病の侵入防止に努めたい。