

平成30年度

# 事業概要

栃木県県北家畜保健衛生所

# 目 次

I	県北家畜保健衛生所の概要	
1	沿革	1
2	所在地	1
3	案内図	1
4	組織及び業務内容	3
5	管内の概要	4
II	平成30年度事業実施状況	
1	家畜伝染病予防事業	
(1)	主な検査と対象家畜	5
(2)	主な検診・検査等の概要	6
(3)	家畜伝染病予防法第5条に基づく検査	7
(4)	家畜伝染病予防法第51条に基づく検査	9
(5)	その他の検査	10
(6)	病性鑑定	11
2	家畜衛生対策事業	
(1)	監視体制整備対策	13
(2)	危機管理体制整備対策	13
(3)	家畜衛生対策による生産性向上推進対策	13
(4)	畜産物安全性確保対策	14
3	その他の事業	
(1)	医薬品医療機器等法関連	15
(2)	獣医師法、獣医療法関連	15
(3)	家畜改良増殖法関連	16
(4)	その他	16
III	家畜保健衛生業績発表会集録	
1	管内養豚農場における PRRS 清浄化に向けた地域的取組	18
2	管内における過去10年の乳汁検査成績	22
3	PCR法を活用した乳汁検査の検討	27
4	蜜蜂のアカリンダニ症検査のための気管摘出法の検討	33
	[参考資料]	
	・管内における監視伝染病発生状況	37
	・死亡牛BSE検査状況	37
	・管内の年別監視伝染病発生状況	38
	・管内市町別家畜飼養戸数、飼養頭羽数	40
	・管内動物用医薬品等製造業・販売業等許可状況	40
	・管内飼育動物診療施設開設状況	40
	・管内家畜人工授精所開設状況	40
	・家畜の主な伝染性疾病	41

日頃から、当所事業に御理解と御協力をいただき厚く御礼申し上げます。

管内の家畜衛生状況につきましては、平成 30 年度は、監視伝染病では、牛のヨーネ病、牛ウイルス性下痢・粘膜病などの発生がありましたが、大きな流行には至らず概ね平穩に推移しました。これも、生産者をはじめとした関係者の皆様の日々の努力によるものと深く感謝いたします。

一方、国内では鳥インフルエンザに関しては、低病原性ウイルスが野鳥の糞便から検出されましたが、家きんでの発生は無く概ね平穩に推移しました。しかし、昨年 9 月に国内では 26 年ぶりに発生した豚コレラが現在も終息する気配がありません。また、海外では昨年 8 月に中国で発生したアフリカ豚コレラが猛威を振るっており、モンゴル、ベトナム、カンボジア、香港へと波及しています。これら発生国からの渡航者が国内に不正に持ち込もうとした携帯品からアフリカ豚コレラウイルスが検出されており、国内への侵入リスクは非常に高いといえます。また、口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザも近隣諸国で継続的に発生しており、人や物を介した国内への侵入リスクは依然高い状況にあります。関係者の皆様には、引き続きこれらの病気の侵入防止の徹底に御協力をいただきますようお願いいたします。

畜産を取り巻く情勢は、担い手の減少や高齢化による生産基盤の弱体化、子牛価格の高騰や飼料価格の高止まり、TPP11 や日欧 EPA 発行による畜産物への影響等、厳しい状況が続いております。このような中、本県では、農業振興計画「とちぎ農業“進化”躍動プラン」に基づき、各種施策を展開しているところです。当所におきましても「畜産の“夢と元気”を応援します」をキャッチフレーズに 各種事業に取り組み、畜産経営の生産性向上と安全・安心な畜産物の生産を促進し、家畜衛生面から畜産経営の体質強化を目指しております。私ども家畜保健衛生所が果たす役割と責任は、今後ますます重要になるものと自負しており、引き続き皆様の御協力をいただきながら、管内の畜産経営の安定と持続的な発展に尽力して参りたいと思っておりますので、どうぞよろしくようお願いいたします。

このたび平成 30 年度の 業務実施状況を「事業概要」として取りまとめましたので、御活用いただければ幸いです。

平成 31 年 4 月

栃木県北家畜保健衛生所

所長 田中 実

# I 県北家畜保健衛生所の概要

## 1 沿革

- 昭和24年 8月 1日 川西家畜保健所を旧川西町(現大田原市)に設置
- 昭和24年 8月 5日 野崎家畜保健所を旧野崎村(現大田原市)に設置
- 昭和25年 9月 1日 家畜保健衛生所法の施行により川西及び野崎家畜保健衛生所と改称
- 昭和26年 3月31日 氏家家畜保健衛生所を旧氏家町(現さくら市)に設置
- 昭和28年 3月31日 野崎家畜保健衛生所を狩野家畜保健衛生所と改称し、狩野村(現那須塩原市)に移転
- 昭和29年 8月16日 那須家畜保健衛生所を那須町に設置
- 昭和41年 4月 1日 川西、狩野、那須家畜保健衛生所を西那須野家畜保健衛生所として整備統合、那須家畜保健衛生所を那須支所と改称、川西家畜保健衛生所を廃止
- 昭和42年 3月31日 西那須野町(現那須塩原市) 狩野に新築移転
- 昭和46年 4月 1日 那須支所を廃止し、検査課を新設
- 昭和55年 4月 1日 現在地に新築移転
- 平成12年 4月 1日 氏家家畜保健衛生所管内の那須郡4町(現那須烏山市、那珂川町)を管内に組み入れ、県北家畜保健衛生所と改称、氏家家畜保健衛生所を廃止
- 平成15年 4月 1日 県北家畜保健衛生所附属検査施設を県酪農試験場(現畜産酪農研究センター)敷地内に新設

## 2 所在地

[県北家畜保健衛生所]

〒329-2713 栃木県那須塩原市緑2丁目12-14

TEL 0287-36-0314 FAX 0287-37-4825

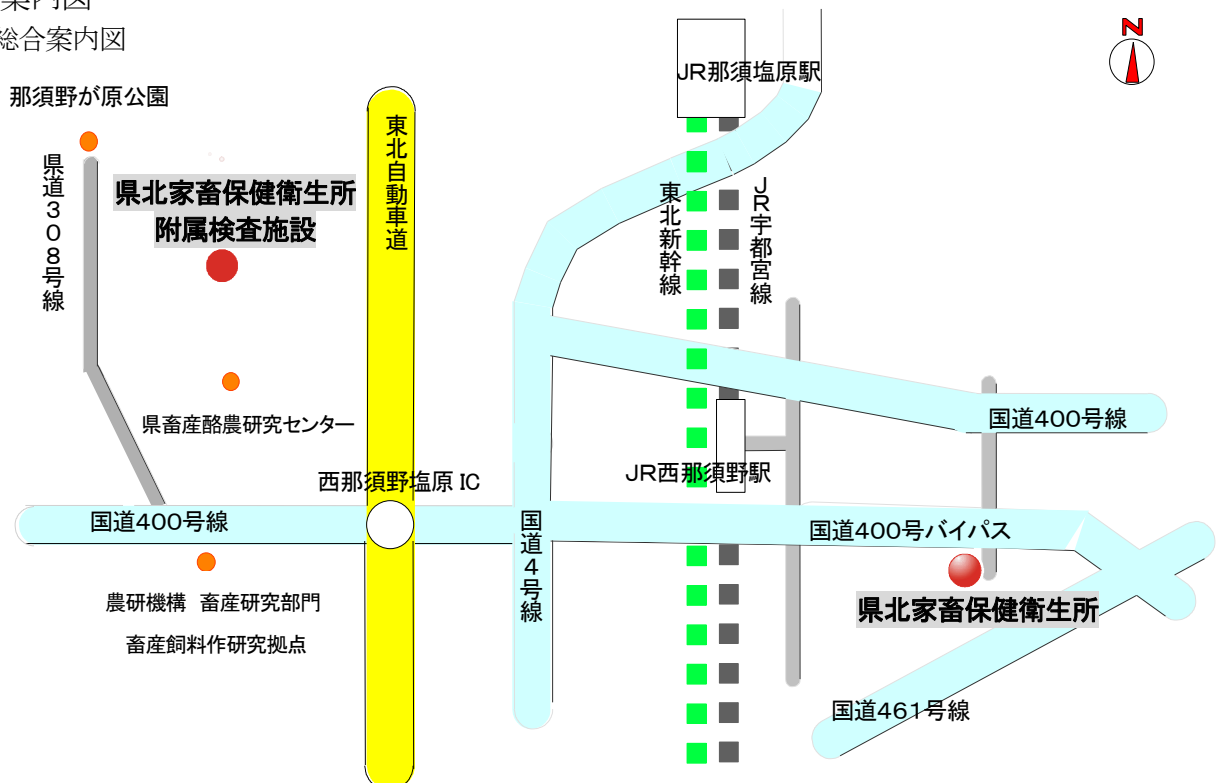
[県北家畜保健衛生所附属検査施設]

〒329-2747 栃木県那須塩原市千本松298-24

TEL 0287-37-7212 FAX 0287-39-7202

## 3 案内図

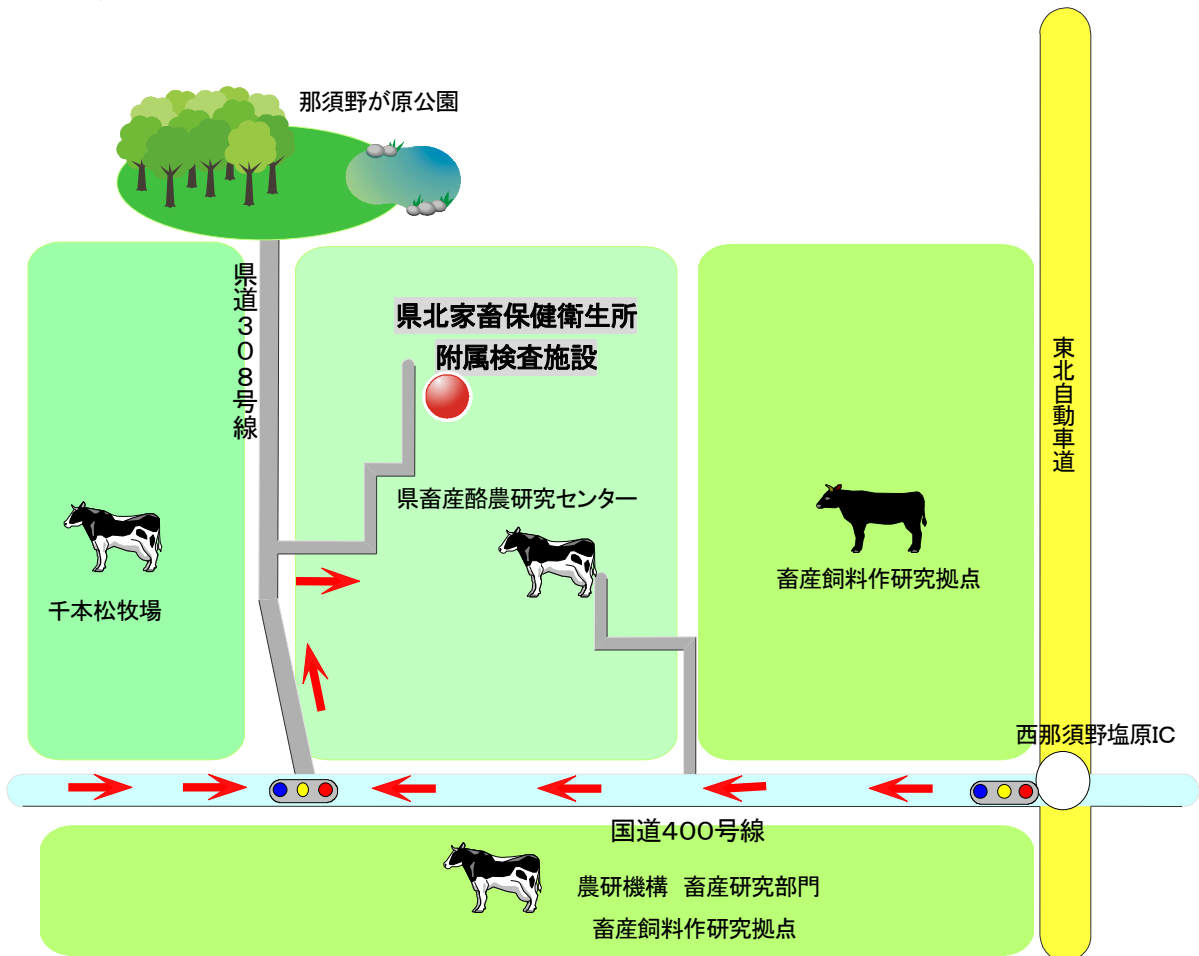
◇総合案内図



◇県北家畜保健衛生所案内図



◇県北家畜保健衛生所附属検査施設案内図



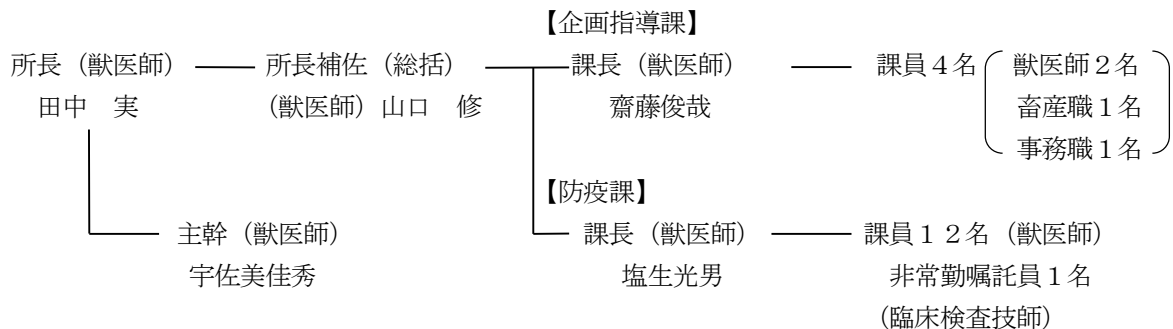
## 4 組織及び業務内容

県北家畜保健衛生所は、家畜保健衛生所法（昭和25年法律第12号）に基づき、栃木県行政機関設置条例（昭和39年3月条例第1号）により、地方における家畜衛生の向上を図り、もって畜産の振興に資することを目的に設置されている。

### (1) 組織（平成30年4月1日現在）

〔人 員〕 21名（獣医師19名、畜産職1名、事務職1名）

〔職員構成〕



### (2) 業務内容

栃木県行政組織規程（昭和39年4月規則第27号）第28条に基づく県北家畜保健衛生所の主な分掌事務は次のとおりである。

#### ア 企画指導課

- 公印の保管並びに予算、決算及び会計事務に関すること。
- 職員の服務に関すること。
- 物品の出納保管及び県有財産の維持管理に関すること。
- 家畜衛生業務の企画調整に関すること。
- 動物薬事に関すること。
- 獣医師及び獣医療に関すること。
- 家畜人工授精師、削蹄師及び装蹄師に関すること。
- 獣医畜産技術の普及及び研修会に関すること。
- 家畜衛生統計に関すること。
- 畜産環境対策に関すること。
- 家畜衛生に関する思想の普及及び向上に関すること。

#### イ 防疫課

- 家畜伝染病の防疫に関すること。
- 家畜伝染性疾病の防疫に関すること。
- 家畜の生産衛生に関すること。
- 牧野衛生に関すること。
- 病性鑑定に関すること。
- 細菌学的検査に関すること。
- 免疫学及び血清学的検査に関すること。
- 病理学及び血液学的検査に関すること。
- 原虫及び寄生虫学的検査に関すること。
- 生化学的検査に関すること。
- 家畜の保健衛生上必要な試験、研究、調査及び検査に関すること。

## 5 管内の概要

### (1) 特色

栃木県の北部に位置し、本県畜産の主産地である那須地域の3市2町を管轄区域としている。北は福島県、東は茨城県に隣接していることから、県境における防疫にも留意しながら事業を実施している。

家畜の飼養状況については、特に酪農が盛んで、乳用牛の飼養戸数は479戸で県内の約68%、飼養頭数は38,665頭（飼養戸数及び頭数は平成30年2月1日現在の定期報告数。以下同じ。）で県内の約72%を占め、本州一の生乳生産量を誇る那須塩原市を中心に酪農地帯を形成している。飼養戸数は減少傾向にある一方、大規模化が進んでいる。また、那須共同利用模範牧場、那須塩原市八郎ヶ原放牧場、大田原市大野放牧場を有し、優良後継牛の育成に努めている。

肉用牛は、飼養戸数は474戸、飼養頭数は44,087頭で、ともに県内の50%を越え、那須塩原市、那須町を中心として県内有数の繁殖地帯であり、矢板家畜市場への出荷頭数も多い。

豚は、飼養戸数は48戸で県内の約35%であるが、飼養頭数は252,967頭で約67%を占めており、企業経営による大規模経営が多い。都市部では混住化の進展による飼養農家の減少がみられるものの、周辺部では立地を活かして規模拡大が進んでいる。

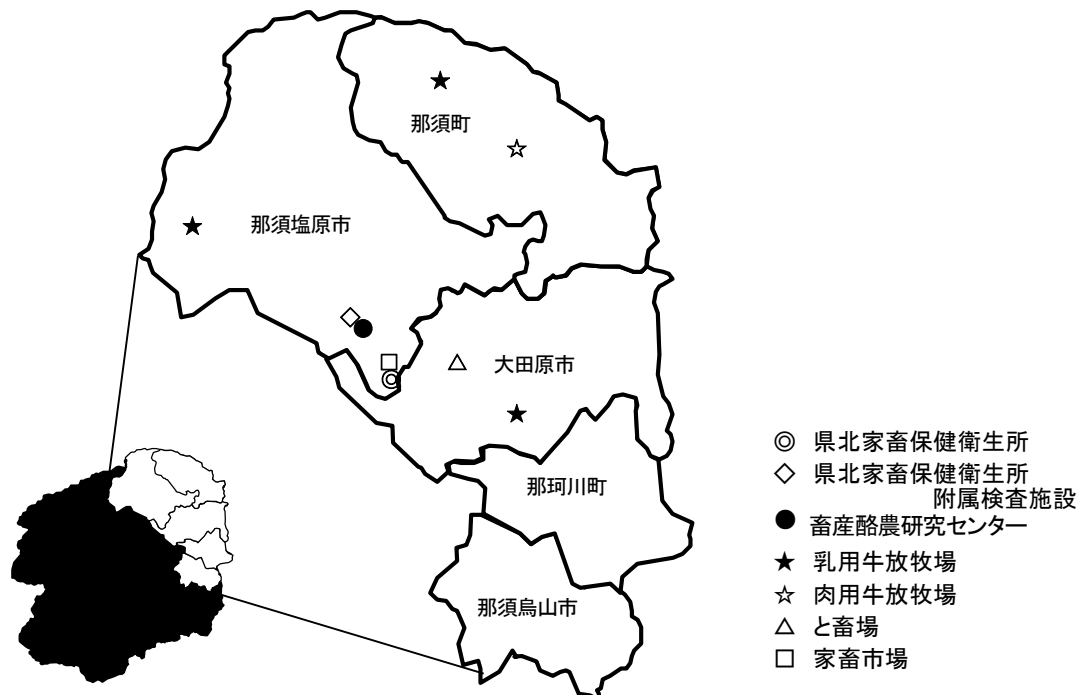
鶏は、採卵鶏の飼養戸数は69戸で県内の約26%（うち100羽以上飼養者は25戸）、飼養羽数は約1,713千羽で県内の約28%であり、県内最大規模の農場があり、飼養羽数は増加している。肉用鶏の飼養戸数は5戸で約28%（うち100羽以上飼養者は3戸）、飼養羽数は約65千羽で約18%であり、中小規模の経営が多い。

馬は、飼養戸数は36戸で約44%、飼養頭数は401頭で約37%であり、優秀な競走馬の生産や育成が行われるとともに、近年は観光資源として、展示施設や乗馬クラブの馬が増加している。

蜜蜂は、飼養者は117戸で県内の約42%、飼養群数は1,425群で約20%（平成30年1月1日現在の届出数）が飼養されており、採蜜のほか施設園芸（いちご等）の増産にも寄与している。近年は、西洋蜜蜂、日本蜜蜂の趣味による養蜂が増えている。

なお、当所では、平成15年度から附属検査施設において、家畜伝染病予防法及び牛海綿状脳症対策特別措置法（平成14年法律第70号）に基づく死亡牛のBSE検査のための県内全域の検査対象牛の採材及び一時保管を行っている。

### (2) 図



## II 平成30年度事業実施状況

食品の安全・安心への関心が高まる中、更に、畜産経営の大規模化、口蹄疫及び高病原性鳥インフルエンザの発生や海外からの家畜伝染病侵入の危険性が增大する等、畜産情勢が変化する中で、安全な畜産物の供給と畜産経営の安定を図るためには、家畜衛生対策を適切かつ円滑に推進することが重要である。

家畜保健衛生所では、家畜伝染病の発生予防と家畜疾病による損耗を防止するための予防衛生対策を講じるとともに、生産段階における家畜の飼養衛生管理基準遵守の徹底を推進するなど、状況の変化に的確に対応しながら各種事業を実施している。

### 1 家畜伝染病予防事業

家畜伝染病予防法（昭和26年法律第166号 以下「予防法」）の規定に基づき、家畜伝染病及び家畜伝染性疾病の発生とまん延を防止し、家畜飼養者をはじめ、獣医師、市町、関係団体等と連携し家畜防疫体制の強化を図る。

#### (1) 主な検査と対象家畜

予防法第5条の規定に基づく発生予防又は発生予察のため、主に以下の検査を実施した。

ア ブルセラ病、結核病及びヨーネ病

(ア) 搾乳の用に供し、又は供する目的で飼育している牛及びその同居牛

(イ) 種付けの用に供し、又は供する目的で飼育している雄牛

イ ヨーネ病

繁殖の用に供し、又は供する目的で飼育している肉用雌牛

ウ 高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザ

100羽以上鶏を飼養している農場のうち、家畜保健衛生所長が選定した農場で飼養されている鶏

エ 腐蛆病

管内に飼育されている蜜蜂であって、家畜保健衛生所長が必要と認める蜜蜂

オ 牛のアカバネ病、チュウザン病、アイノウイルス感染症、イバラキ病及び牛流行熱

未越夏でワクチンを接種していない牛

その他、公共牧場に放牧された乳用牛に対する定期的な衛生検査(臨床検査、血液検査、寄生虫検査、牛体消毒等)、養豚場の清浄度を確認・維持するための豚コレラ、オーエスキー病等の検査、監視伝染病の疑いのある家畜及び不明疾病に対する病性鑑定等を実施した。



(2) 主な検診・検査等の概要

事業名	区分	実績 (頭羽群数)	検査結果(頭羽群数)			備考
			陰性	疑陽性	陽性	
検診・検査	ブルセラ病	6,596	6,596	0	0	告示 6,429頭 告示外 167頭
	結核病	6,584	6,584	0	0	告示 6,429頭 告示外 155頭
	ヨーネ病	18,075	18,074	0	1	告示 9,300頭 告示外 8,775頭
	ピロプラズマ病	1,341	1,336	0	5	放牧予定牛 934頭 放牧牛 406頭 その他 1頭
	EBL (牛白血病)	6,250	4,147	0	2,103	抗体検査 5,959頭 遺伝子検査 291頭
	牛ウイルス性下痢 粘膜病(BVD-MD)	4,728	4,723	0	6(3)	放牧予定牛1,143検体 その他 3,585検体
	牛流行熱等検査	107	107	0	0	告示 107頭
	牛伝染性疾病検査	194,688	194,688	0	0	
	牛海綿状脳症 (採材業務)	2,595	2,595	0	0	告示(県内牛)2,595頭
	馬伝染性貧血	19	19	0	0	
	馬伝染性子宮炎	2	2	0	0	
	馬パラチフス	2	2	0	0	
	馬伝染性疾病検査	215	215	0	0	
	豚コレラ	152	152	0	0	
	オーエスキー病	838	838	0	0	
	PRRS (豚繁殖・ 呼吸障害症候群)	622	212	0	410	
	豚流行性下痢	66	37	0	29	
	豚伝染性疾病検査	272,643	272,643	0	0	
	高病原性鳥インフルエンザ 低病原性鳥インフルエンザ	500	500	0	0	告示 380羽 告示外 120羽
	家きんサルモネラ感染症 検査	118	118	0	0	告示
鶏伝染性疾病検査	2,093,113	2,093,113	0	0		
腐蛆病	1,279	1,279	0	0	告示 982群 告示外 297群	
その他	着地検査	牛2件169頭 馬2件 11頭	牛169 馬 11	0	0	

(3) 家畜伝染病予防法第5条に基づく検査

ア 乳用繁殖雌牛のブルセラ病、結核病及びヨーネ病検査

※平成27年度から管内を5つの地域に区分し、5年で1巡するように実施

同居の肉用繁殖雌牛についてはヨーネ病検査のみ実施

市町	大田原市	那須塩原市	那須烏山市	那須町	那珂川町	計
検査戸数	12	73	6	28	7	126
検査頭数	354	3,142	399	2,216	301	6,412
肉用牛	15	190	2	194	4	405

【検査成績】全例陰性

イ 肉用繁殖雌牛のヨーネ病検査（酪農家の飼養牛（405頭）を除く）

※平成27年度から管内を5つの地域に区分し、5年で1巡するように実施

市町	大田原市	那須塩原市	那須烏山市	那須町	那珂川町	計
検査戸数	0	5	12	1	27	45
検査頭数	0	136	687	18	692	1,533

【検査成績】全例陰性

ウ 放牧予定牛のヨーネ病検査

※公共牧場に入牧予定の乳用育成牛を検査

市町	大田原市	那須塩原市	那須烏山市	那須町	那珂川町	計
検査戸数	30	95	2	38	9	174
検査頭数	92	412	29	390	10	933

【検査成績】全例陰性

エ 種畜（種雄牛）のブルセラ病、結核病及びヨーネ病検査

市町	大田原市	那須塩原市	那須烏山市	那須町	那珂川町	計
検査戸数	1	1	0	1	0	3
検査頭数	8	3	0	6	0	17

【検査成績】全例陰性

オ 死亡牛の牛海綿状脳症（BSE）検査（法第5条に基づく検査）

管内市町・種類別の搬入状況

市町	乳用牛		肉用牛		総計
	ホルスタイン	その他	黒毛和種	交雑種	
大田原市	236	4	21	0	261
那須塩原市	1,007	7	43	0	1,057
那須烏山市	48	0	9	0	57
那須町	192	8	38	0	238
那珂川町	33	0	20	0	53
	1,516	19	131	0	1,666

【検査成績】全例陰性

※当所は、附属検査施設で、栃木県全域の死亡牛の受付、検体採取・送付（原則翌日）、死亡牛の一時保管及び陰性確認後の搬出作業を実施（月曜～金曜。土曜・祝日は受付・搬入のみ業者委託）  
 ・ELISA検査は県央家畜保健衛生所家畜衛生研究部で実施（原則採材翌日）

カ 牛流行熱等抗体調査

病名	戸数	頭数	6月		8月		9月		11月	
			<2	2≦	<2	2≦	<2	2≦	<2	2≦
アカバネ病	9	27	22	5	25	2	27	0	26	0
チュウザン病			27	0	27	0	27	0	26	0
アイウirus感染症			27	0	27	0	27	0	26	0
イバラキ病			27	0	27	0	27	0	26	0
牛流行熱			27	0	27	0	27	0	26	0

※大田原市1戸、那須塩原市4戸、那須烏山市1戸、那須町2戸、那珂川町1戸

【検査成績】各疾病とも流行は認められなかった。

キ 蜜蜂の腐蛆病検査

市町	大田原市	那須塩原市	那須烏山市	那須町	那珂川町	計
検査戸数	9	19	4	3	9	44
検査群数	173	493	135	26	155	982

【検査成績】全例陰性

ク 高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザ

(ア) 定点モニタリング検査

毎月1回、管内の3農場において、6週齢以上の鶏10羽のウイルス分離検査と血清抗体検査を実施した（ウイルス分離検査は県央家畜保健衛生所家畜衛生研究部で実施）。

対象農場	検査内容	検査成績
3戸 (大田原市、那須塩原市、 那須烏山市)	ウイルス分離※ (気管スワブ、クロアカスワブ) 血清抗体検査	全例陰性

(イ) 強化モニタリング検査

10月から5月にかけて、管内7農場の鶏各10羽について、各農場1回血清抗体検査を実施した。

対象農場	検査成績
7戸 (大田原市1戸、那須塩原市2戸、 那須烏山市2戸、那須町1戸、 那珂川町1戸)	全例陰性

(4) 家畜伝染病予防法第51条に基づく検査

ア 牛のヨーネ病検査

牛のヨーネ病防疫対策要領に基づくカテゴリⅡ農場において、清浄化推進のための検査を実施した。

対象農場戸数	検査頭数		検査成績
	抗体検査	リアルタイムPCR検査	
8戸 (大田原市3戸、那須塩原市4戸、 那須町1戸)	3,967	3,005	1頭患畜 4頭自主とう汰

清浄性が確認された農場：2戸（那須塩原市1戸、大田原市1戸）

イ EBL（牛白血病）

抗体検査及び遺伝子検査により農場及び公共牧場の浸潤状況を調査し、衛生指導を実施した。

検査方法	検査戸数(延べ)	検査頭数	陽性頭数	陰性頭数
抗体検査	74	2,149	944	1,205
遺伝子検査	11	45	37	8

ウ 牛ウイルス性下痢・粘膜病（BVD-MD）

抗原・抗体検査及び遺伝子検査により農場の浸潤状況を調査し、衛生指導を実施した。

検査方法	検査戸数(延べ)	検査頭数	陽性頭数	陰性頭数
中和抗体検査	29	371	282	89
ウイルス分離	44	1,637	5(3)	1,632
遺伝子検査	37	1,577	5(3)	1,572

(実頭数)

エ 豚コレラ

清浄性の確認のために抗体検査を実施した。

検査戸数	検査頭数	検査成績
15	152	全例陰性

オ オーエスキー病

清浄化対策推進のために抗体検査を実施した。

検査戸数	検査頭数	野外抗体 陽性頭数	野外抗体 疑陽性頭数	野外抗体 陰性頭数
28	838	0	0	838

カ PRRS（豚繁殖・呼吸障害症候群）

抗体検査により農場の浸潤状況を調査し衛生指導を実施した。

検査戸数	検査頭数	陽性頭数	陰性頭数
28	622	410	212

キ PED（豚流行性下痢）

抗体検査により農場の浸潤状況を調査し衛生指導を実施した。

検査戸数	検査頭数	陽性頭数	陰性頭数
7	66	29	37

ク ニューカッスル病

抗体検査結果をもとに適切なワクチン接種を指導した。

戸数	羽数	抗体陰性羽数	抗体陽性羽数
46	460	92	368

ケ 鶏マイコプラズマ病

抗体検査により農場の浸潤状況を調査し、衛生指導を実施した。

病原体名	検査戸数	検査羽数	陽性羽数	疑似羽数	陰性羽数
マイコプラズマ・ガリセプチカム	37	370	232	0	138
マイコプラズマ・ソルビエ			283	0	87

コ 施設園芸用蜜蜂の腐蛆病検査

イチゴハウスで受粉に利用される蜜蜂の検査を実施するとともに、飼養者に対し衛生指導を実施した。

検査戸数	検査群数	検査成績
13戸 (那須烏山市1戸、那珂川町12戸)	86	全群陰性

(5) その他の検査

ア 放牧予定牛の検査

放牧場での伝染性疾患のまん延防止のため、放牧予定牛について各種検査を実施した。

病名	検査頭数	陽性頭数	陰性頭数
EBL(牛白血病)	1,117	255	862
ピロプラズマ病	934	5	929
BVD-MD	1,143	1	1,142

イ 放牧牛衛生検査

管内3か所の公共牧場において、定期的に放牧牛の衛生検査を行い、各種疾患の早期発見及び早期治療に努めた。

(ア) 放牧状況

区分	大田原市 大野放牧場		那須塩原市 八郎ヶ原放牧場	那須共同利用 模範牧場
	乳用牛	和牛	乳用牛	乳用牛
放牧期間	H30.4.13～ H30.11.6	H30.5.11～ H30.11.6	H30.5.16～ H30.10.23	H30.5.1～ H30.10.3
放牧頭数	26	32	47	341
衛生検査回数	11	9	8	9
主な疾病	入牧時輸送事故による右 肩裂傷 乳頭腫		真菌症 乳頭腫	真菌症 乳頭腫 趾間腐爛
備考				周年預託牛あり

(イ) 衛生検査検査成績

a ピロプラズマ病

(陽性頭数/検査頭数)

牧場名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
大野放牧場	0/21	0/10	0/21	0/22	0/10	0/10	0/10
八郎ヶ原放牧場		0/10	0/18	0/20	0/9	0/8	0/10
那須模範牧場		0/54	0/50	0/50	1/25	0/24	0/23

b 牛肺虫症

(陽性頭数/検査頭数)

牧場名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
大野放牧場					0/20	0/20	
八郎ヶ原放牧場					0/20	0/20	
那須模範牧場					0/20	0/20	

ウ 家畜伝染病予防法第52条に基づく報告徴求

高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザの発生予防に資するため、管内の家きん100羽以上(だちょうは10羽以上)を飼養する農場から毎月1回、1か月間の死亡羽数及び産卵率の報告を求めた。

区分	採卵	肉用	種鶏 (採卵)	種鶏 (肉用)	放鳥 (きじ)	展示 (だちょう)	計
1,000羽以上	11	3	2	1	2	0	19
100羽以上*	10	0	0	0	0	0	10
計	21	3	2	1	2	0	29

(6) 病性鑑定

原因不明の疾病について、獣医師や飼養者からの依頼により、原因究明の検査及び防除のための衛生指導を実施した。

ア 市町別の病性鑑定件数及び頭羽数 (総件数：延べ138件 総頭羽数：延べ312頭羽)

畜種	大田原市		那須塩原市		那須烏山市		那須町		那珂川町		計	
	件数	頭数	件数	頭数	件数	頭数	件数	頭数	件数	頭数	件数	頭羽数
乳用牛	5	18	36	82	3	6	14	19	0	0	58	124
肉用牛	18	27	25	49	6	11	9	13	5	5	63	105
馬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
豚	1	1	0	0	1	3	0	0	0	0	2	4
緬山羊	0	0	0	0	1	1	4	4	0	0	5	5
鶏	1	16	3	41	0	0	0	0	0	0	4	57
その他*	0	0	2	3	0	0	4	14	0	0	6	17
計	25	62	66	175	11	21	31	50	5	5	138	312

\*その他：環境等

イ 市町別の病性鑑定検査材料別の検体数 (総検体数：453検体)

検査材料	大田原市	那須塩原市	那須烏山市	那須町	那珂川町	計
糞便	18	72	6	27	2	125
死体及び生体	22	34	6	92	2	156
血液	28	65	4	4	1	102
その他*	19	47	3	0	1	70
計	87	218	19	123	6	453

\*その他：鼻腔拭い液、敷料、環境ふきとり等

ウ 平成30年度に診断された主な感染症

【牛】 下痢症：牛ロタウイルス病、牛コロナウイルス病、サルモネラ症、大腸菌症、クリプトスポリジウム症、牛コクシジウム病、牛消化管内線虫症

呼吸器病：牛RSウイルス病、牛パストツレラ症、牛マンヘミア症、

その他：ネオスポラ症、クロストリジウム属菌による突然死

【蜜蜂】 アカリンダニ症

## 2 家畜衛生対策事業

食の安全・安心交付金事業を活用し、各種調査及び衛生指導を実施し、家畜の生産性の向上及び安全で高品質な畜産物の安定供給を図る。

### (1) 監視体制整備対策

#### ア 家畜伝染病防疫対応強化事業

飼養衛生管理の向上を図るため、家畜飼養者等に対する衛生管理指導を実施した。

実施内容	実施戸数	備考
衛生管理指導	669戸	乳用牛316戸、肉用牛263戸、豚45戸、鶏45戸

#### イ 家畜衛生関連情報整備対策事業

畜産農家からの情報や病性鑑定成績を基に、家畜衛生に関する対策及び疾病の発生状況等の情報を収集・分析し報告及び農家への情報提供をした。

区分	実施件(回)数	備考
情報の収集	138件	家畜衛生に関する対策及び疾病の発生状況等の情報収集
家畜衛生情報提供	41回	家畜衛生に関する対策及び疾病の発生状況等の情報提供

### (2) 危機管理体制整備対策

#### ア まん延防止円滑化対策事業

高病原性鳥インフルエンザ及び口蹄疫の防疫対策を推進するため、農家、市町担当職員、農協等職員、開業獣医師等を対象に、連絡会議及び防疫演習を開催した。

病名	回数	出席人数	内容
高病原性鳥インフルエンザ、口蹄疫	7	183	防疫演習

### (3) 家畜衛生対策による生産性向上推進対策

#### ア 慢性疾病等生産性阻害疾病低減対策事業

飼養形態の多様化に伴い、混合感染症、不顕性に経過する慢性疾病等の発生が増加し、経済的損失が問題となっていることから、これら生産性を阻害する疾病群について、その発生動向を把握するための調査及び防除指導を実施した。

畜種	調査対象疾病	調査戸数	調査頭羽数
牛	牛サルモネラ症	1	96
豚	豚繁殖・呼吸障害症候群	1	83



(4) 畜産物安全性確保対策

ア 生産衛生管理体制整備事業

食品の安全性確保手法として優れたHACCP（危害分析重要管理点）方式を家畜の生産段階に導入し、農家における安全性確保体制を整備するため、調査・検査及び指導を実施した。

実施区域	実施戸数	実施回数	備考
大田原市、那須烏山市、那須町	3	48	肉用牛肥育農家3戸を対象に実施
大田原市	1	12	養豚農家1戸を対象に実施
那須町	1	20	乳用牛農家1戸を対象に実施
大田原市	1	1	採卵鶏農家1戸を対象に実施

イ 動物用医薬品危機管理対策事業

(ア) 医薬品の検査

不良な動物用医薬品を排除し、流通段階にある動物用医薬品の品質確保を図るため、動物用医薬品販売業者への立入検査・指導及び動物用医薬品の品質確保検査を実施した。

収去品目名	検査結果
ビタミンK1注	規格の範囲内

(イ) 動物用医薬品使用実態調査

動物用医薬品の畜産物への残留防止を図るため、獣医師からの指示書に基づく動物用医薬品の使用者に対し、指示書の確認、使用状況等の確認及び適正使用に係る指導を実施した。

対象農場	戸数	結果
肉用牛肥育	2	適正使用
養豚	2	適正使用

(ウ) 薬剤耐性菌の発現状況調査

抗菌剤の人と動物の健康に対するリスク分析の基礎資料を得ることを目的とし、薬剤耐性菌の発現状況調査を実施した。

対象細菌	対象菌株数	対象家畜
サルモネラ菌	4	牛
黄色ブドウ球菌	25	牛

### 3 その他の事業

#### (1) 医薬品医療機器等法関連

飼育動物の疾病予防・治療等に用いられる動物用医薬品等が、適正に製造、販売及び使用されるよう、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和35年法律第145号）の規定に基づき、製造業等の申請受付業務、販売業許認可業務及び監視・指導を実施した。

##### ア 動物用生物学的製剤国家検定業務

検定抜き取り回数	解封回数
14	19

##### イ 動物用医薬品等販売業許認可業務

区分	新規	更新	許可証書換交付	許可証再交付	廃止
店舗販売業	0	0	0	0	0
卸売販売業	0	0	0	0	0
特例店舗販売業	2	11	1	0	3
高度管理医療機器販売業	0	0	0	0	0
管理医療機器販売業(届出)	0	—	—	—	0
計	2	11	1	0	3

##### ウ 動物用医薬品等販売業立入調査

販売業者店舗数	立入検査・指導実施店舗数
57	20

#### (2) 獣医師法、獣医療法関連

適正な獣医療の提供を確保するため、獣医師法（昭和26年法律第186号）及び獣医療法（平成4年法律第46号）の規定に基づき、診療施設関連届出の受理、診療施設に対する立入調査を行った。

##### ア 診療施設届出状況

(平成30年3月31日現在)

届出区分	産業動物	小動物	計
開設	0	3	3
休止	0	0	0
廃止	1	2	3
計	1	5	6

※産業動物と小動物の両方を診療する施設は、産業動物に区分

##### イ 診療施設立入調査

診療施設数	調査件数	内容
93	21	構造設備、診療簿の記載及び保管、劇毒薬保管状況等

### (3) 家畜改良増殖法関連

家畜改良増殖法（昭和25年法律第209号）の規定に基づき、適正な家畜の改良・増殖の促進を目的に、種雄畜について、繁殖障害、伝染性疾病及び遺伝性疾患の検査を実施した。また、家畜人工授精業務の適正確保を目的に、家畜人工授精師免許証の交付、家畜人工授精所の開設の許可及び家畜人工授精師に対する立入調査を実施した。

#### ア 種畜検査

畜種	戸数	頭数
牛	3	13
豚	2	30
馬	1	2
計	6	45

#### イ 家畜人工授精師免許証の交付

区分	新規交付件数	再交付件数	書換交付件数
家畜人工授精師免許証の交付	20	0	1

#### ウ 家畜人工授精所の開設の許可

区分	開設の許可	廃止	現在開設数
家畜人工授精所の開設	0	0	13

#### エ 家畜人工授精師等立入調査

件数	指導内容	備考
20	家畜人工授精簿の記入及び保管等	獣医師9名、家畜人工授精師11名

### (4) その他

#### ア ビタミン検査

高品質牛肉生産のための肥育技術のひとつであるビタミンAコントロールに関連し、農家等の依頼に基づき肥育牛の血中ビタミン濃度を検査した。

検査件数	検査頭数
48	493

#### イ 乳汁検査

乳房炎による損耗防止のため、獣医師及び農家の依頼に基づき、乳房炎発症牛の乳汁について、細菌分離検査及び有効薬剤の選択のため分離菌の薬剤感受性検査を実施した。

検査件数	検体数
64	164

#### ウ 肉用牛繁殖基盤強化事業

繁殖基盤を強化するため、県及び関係団体で構成する支援チームによるモデル農家への指導を実施した。

対象農場数	備考
3戸（那須塩原市2戸、那須町1戸）	月1回程度巡回指導

エ 放射性物質検査

東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故を受け、管内で生産される畜産物の安全・安心を確保するため、放射性セシウム検査用の検体採取を行った。

区分	検体数	結果	備考
原乳採取	1	検出されず	年1回
採血	12	基準値以下	出荷前検査

オ 死亡野鳥等インフルエンザ検査

環境省マニュアル（「野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る対応技術マニュアル」）に基づき、県環境森林事務所が回収した死亡野鳥等について、インフルエンザ簡易検査を実施し、検査後の検体を指定の検査機関へ送付した。（検査期間：H30.4.1～H31.3.31）

県北家畜保健衛生所管内：0件0羽

県中央家畜保健衛生所管内：3件8羽

県南家畜保健衛生所管内：4件4羽

【検査成績】：全羽陰性

# 1 管内養豚農場における PRRS 清浄化に向けた地域的取組

県北家畜保健衛生所

小笠原悠、湯澤裕史<sup>1)</sup>、大島藤太

<sup>1)</sup> 畜産酪農研究センター

豚繁殖呼吸障害症候群（以下 PRRS）はウイルスを病原体とする豚の感染症であり、流産・早産といった繁殖障害や、肺の免疫力低下による呼吸障害を引き起こす。これらの症状により、繁殖及び肥育成績を悪化させるため、生産現場において甚大な経済的損害をもたらしている。また、ウイルスの伝播力は強く、空気により 9.1km 先まで飛沫が移動した報告<sup>1)</sup>もあり、農場間で感染する可能性も考えられることから、農場単位での対策だけでなく、地域ぐるみの対策が重要である。

管内では、平成 29 年 2 月に開催したオーエスキー病地域防疫協議会において、オーエスキー病の清浄化達成後の活動として、PRRS 対策に地域ぐるみで取組むことが決定された。それを受け、PRRS 対策における、各種の地域的取組を開始したので、その概要を報告する。

## 1 取組内容

### (1) アンケートによる意識調査

#### ① アンケートの概要

地域的取組を開始するにあたり、管内の養豚農場における PRRS に対する意識や、取組状況について、生産者を対象としたアンケートを実施した。実施期間は平成 29 年 8～9 月で、調査対象は管内の農場 23 戸（試験研究機関 2 戸を除く）とし、調査項目は PRRS の浸潤状況、被害の有無、清浄化への意欲、対策の実施状況、清浄化する上での課題、検査の実施状況、家畜保健衛生所（以下家保）による検査希望

の有無、有料でのシーケンス解析の希望の有無、家保への要望及び地域内での PRRS に関する情報共有の可否とした。なお、本調査は、記名式のアンケート用紙を配布し、FAX 等で回収した。

#### ② アンケート結果

回答が得られたのは、23 戸中 21 戸であった（回答率 91.3%）。PRRS の浸潤状況については、14 戸（66.7%）の農場が浸潤している、3 戸（14.3%）が浸潤していない、4 戸（19.0%）が不明と回答した。浸潤していると回答した農場に対し、PRRS の被害の有無、清浄化への意欲、対策の実施状況を聞いたところ、被害については、過去に被害があったと回答した農場が最も多く 9 戸（64.3%）、現在も被害が出ていると回答した農場が 3 戸（21.4%）、被害が無いと回答した農場は 1 戸（7.1%）であった（図 1）。また、清浄化への意欲については、14 戸全ての農場が清浄化を希望すると回答した。さらに、対策の実施状況については、

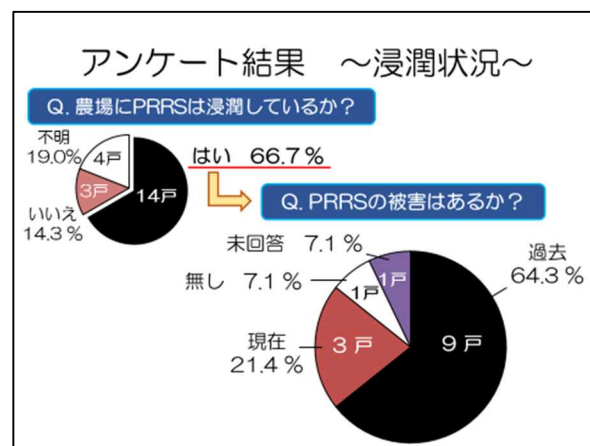


図 1 PRRS の浸潤及び被害状況

12戸(85.7%)が対策を取っていると回答し、対策内容については、洗浄・消毒の徹底との回答が最も多く、次いでワクチン接種による免疫安定化、オールイン・オールアウトの実施及びピッグフローの整理といった回答であった(図2)。

PRRSの清浄化を進める上での課題を、自由記述式で聞いた設問では、21戸中14戸が回答し、近隣の陽性農場からの伝播リスクといった地域的な問題を挙げる回答が多く(5戸)、オールイン・オールアウトができない、導入元・出荷先といった系列農場が陽性農場であるといった農場の飼養環境を課題に挙げる回答も多く見られた(5戸)他、具体的・有効な対策が不明であるといったPRRS対策そのものに不安を感じている意見(3戸)、ワクチンの効果が限定的であるとの意見(2戸)などが挙げられた。

続いて検査の実施状況について、定期的なモニタリングの実施の有無を聞いた項目では、15戸(71.4%)が実施していると回答し、さらにその検査依頼先については、民間検査機関が5戸(33.3%)、ワクチンメーカーが5戸(33.3%)、家保が4戸(26.7%)と大きく三分された(図3)。また、今後、家保による検査を希望するかを聞いた項目では、

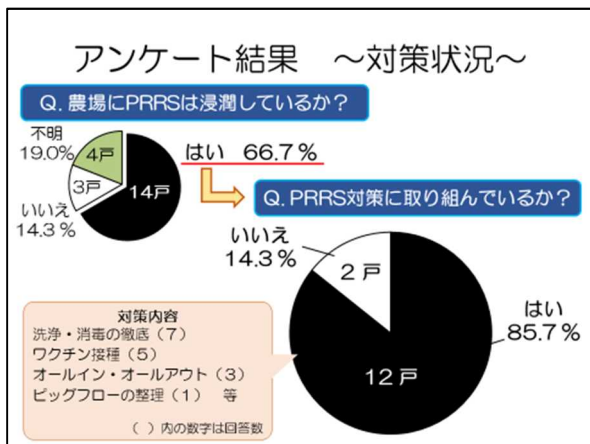


図2 対策状況

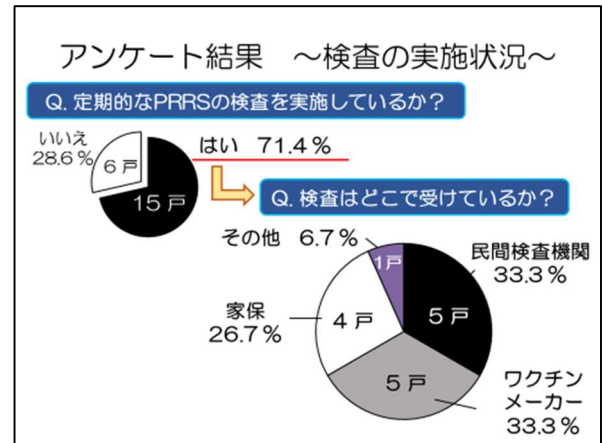


図3 検査の実施状況

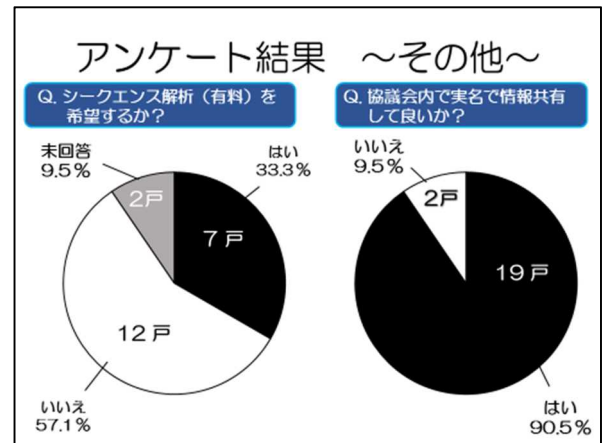


図4 シークエンス、情報共有

家保による検査を望む農場は11戸(52.4%)に留まり、すでに他の機関で検査を実施していることを理由に、8戸(38.1%)が家保での検査を希望しないと回答した。

有料でのシークエンス解析を希望するか聞いた項目では、希望する農場が7戸(33.3%)、希望しない農場が12戸(57.1%)と、希望しない傾向にあった。また、協議会内における実名での情報共有について聞いた項目では、19戸(90.5%)の農場から情報共有に前向きな回答が得られた(図4)。また、家保や協議会への要望事項を聞いた設問では、地域をあげてのコントロールや地域内での情報の共有化、ワクチン接種に対する補助が挙げられた。

以上アンケートの結果では、いずれの農場も清浄化を望んでおり、農場単位での対策に取り組んでいるところが多く、さらに地域一体となった取組が必要と考える声が多かった。また、一部の農場では定期的なモニタリングを実施しておらず、浸潤状況が不明なところもあり、検査を推し進める必要があると思われた。これらのことから地域における定期的なモニタリングを実施し、家保が地域の情報を集約した上で、地域での情報共有を図ることが、生産現場から求められているとわかった。

## (2) 地域一斉モニタリング

### ① モニタリングの概要

アンケートの結果を受けて、地域での定期的なモニタリングの実施及び情報共有する体制を立ち上げた。本取組は、毎年、春と秋の年2回、モニタリングを実施し、その結果を協議会内において実名で公表し、さらに農場での対策により感染ステージが改善した農場については、優良事例として取組内容を共有することで、他の農場での取組の手本として活用していくことを目的としている。本取組は、平成30年10月に開催した協議会において趣旨説明を行い、参加する農場を募ることで開始した。また、取組の中での情報共有にあたり、農場の検査データや位置情報といった個人情報の取り扱いについては、賛同書を農場から提出してもらうことで、了承を得た。

モニタリングにおける1農場あたりの検査頭数は、繁殖母豚が産歴に偏りなく15頭、肥育豚が30、60、90、120、150及び180日齢の各ステージ5頭ずつとした。検査方法は、抗体検査を全頭、遺伝子検査を産歴・日齢ごとに5頭プールで実施することとした。なお、検査

を実施する機関については、アンケートの結果を受けて、家保以外で実施した検査結果も活用することとした。

### ② モニタリング結果

平成30年10月に実施した第1回目のモニタリングでは管内25戸43農場中、19戸32農場が取組参加を表明し、飼養頭数ベースでは21万5千頭で、管内の85.3%の頭数を網羅していた。浸潤が確認されたのは、32農場中22農場(68.8%)であった。肥育豚へのワクチン接種状況及びモニタリングによって得られた抗体陽転時期を基に、浸潤状況を地図上にプロットしたところ、どの地域にも陽性農場が分布していることがわかった(図5)。

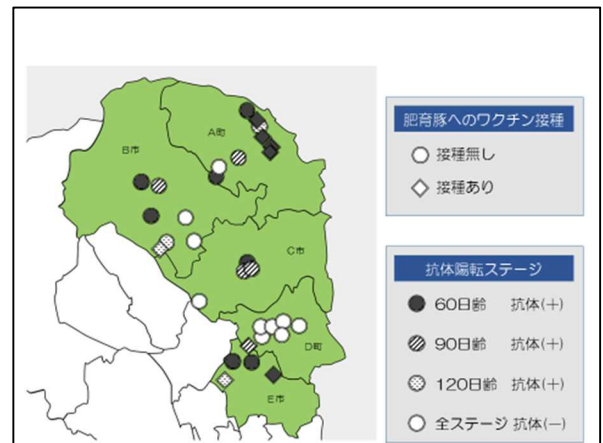


図5 管内浸潤状況のプロット図

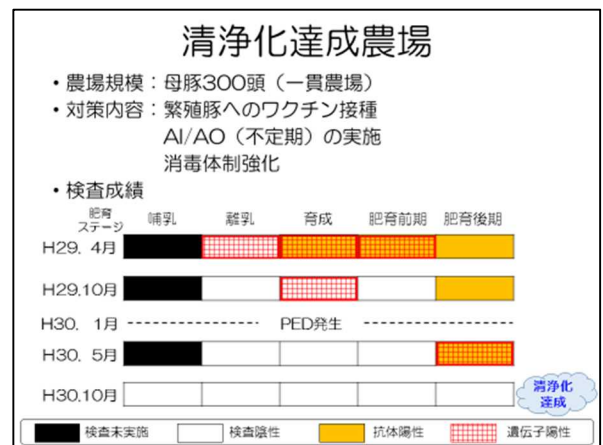


図6 清浄化達成農場の概要

### ③ 清浄化達成農場

当所が以前から PRRS 対策の指導をしていた1農場においては、今回のモニタリングで、全ての肥育ステージにおける PRRS 清浄化の達成が確認された(図6)。当農場は母豚300頭規模の一貫農場であり、以前から繁殖母豚へのワクチン接種、オールイン・オールアウトの実施(不定期)を PRRS 対策として続けてきたが、離乳舎・育成舎での感染が続いていた。平成30年1月に、当農場では PED が発生し、子豚のデポピュレーションに伴う一時的な空舎期間を設けられたことに加え、当所の指導により、豚群のオールアウト後の畜舎消毒の徹底・作業者の消毒の徹底等、衛生対策が強化されたことにより、感染ステージが改善し、清浄化につながったものと推察された。

### 2 今後の取組展開

今後も、地域におけるモニタリングを継続していくとともに、プロット図等のモニタリングデータや、今回、清浄化を達成した農場を優良事例として、次回のオーエスキー病地域防疫協議会内で共有していくことで、情報を発信していく。また、モニタリング結果を基に、個々の農場指導を継続することで、優良事例の作出に繋げていきたい。アンケートでは、シーケンス解析を希望する農場は少なかったが、野外株・ワクチン株の識別の他、地域内における株の動態の把握につながる貴重な情報となるため、シーケンスの実施についても積極的に推進し、多角的な面から地域における PRRS の清浄化を目指していきたい。

### 参考文献

Satoshi Otake, et al. Long-distance airborne transport of infectious PRRSV and Mycoplasma hyopneumoniae from a swine population infected with multiple viral variants. *Veterinary Microbiology*. 2010;145:198-208.



## 2 管内における過去 10 年の乳汁検査成績

県北家畜保健衛生所

山田敦実、白井幸路、永井友香理

### はじめに

平成 29 年度家畜共済統計によると、乳用牛等の病傷事故件数では、乳房炎を代表とする泌乳器疾患が最も多く 29%を占める<sup>1)</sup>。乳房炎が発生すると、乳生産量の減少などにより酪農経営に甚大な経済的損失をもたらす。その防除として様々な対策が講じられてきたが、未だに酪農家を悩ませる乳牛の疾病である。

本県では、平成 20 年度から乳汁検査を有料化し 10 年が経過した。今回、原因微生物及びその薬剤感受性の傾向について実態を把握するため、管内における過去 10 年間の乳汁検査結果をまとめるとともに、開業獣医師を対象に乳房炎についてのアンケートを実施したので、その概要を報告する。

### 材料及び方法

供試材料は、平成 20 年度から 29 年度に乳汁検査依頼のあった乳汁 2,416 検体とした。

検査方法は、血液寒天培地、DHL 寒天培地及びマンニット食塩培地の 3 種類の培地に乳汁を直接塗布し、37℃で 24 から 48 時間培養、得られたコロニーについて菌種の同定を行った後、薬剤感受性試験を実施した。薬剤感受性試験は、一濃度ディスク法を用い、グラム陽性菌及びグラム陰性菌それぞれ表 1 に示した薬剤に対して検査を実施した。結果の判定については、感受性ディスク判定表により薬剤耐性、中間及び感性とした。

また、平成 20 年度から 24 年度を前半、平成 25 年度から 29 年度を後半として、検査結

果の解析を実施した。

表 1 薬剤感受性試験使用ディスク

グラム陽性菌使用ディスク	グラム陰性菌使用ディスク
ベンジルペニシリン(PCG)	アンピシリン(ABPC)
セファゾリン(CEZ)	セファゾリン(CEZ)
セフロキシム(CXM)	セフロキシム(CXM)
セファピリン(GEP)	カナマイシン(KM)
ピリルマイシン(PLM)	オキシテトラサイクリン(OTC)
カナマイシン(KM)	ストレプトマイシン(SM)
オキシテトラサイクリン(OTC)	エンロフロキサシン(ENR)
フラジオマイシン(FRM)	フラジオマイシン(FRM)
ジクロキサリリン(MDIPC)	
エリスロマイシン(EM)	

### 検査結果

#### 1 乳汁検査

乳汁検査を有料化する前の平成 12 年度から 16 年度までの 5 年間（谷本ら）<sup>2)</sup>及び平成 20 年度から 29 年度までの依頼戸数、検体数を図 1 に示した。乳汁検査の年度当たりの依頼実戸数は、有料化前が平均約 140 戸であり、平成 20 年度以降が 30～60 戸程度であった。同じく検体数は、有料化前の約 3 分の 1 の 200～400 検体で推移しており、10 年間で計 2,416 検体であった。

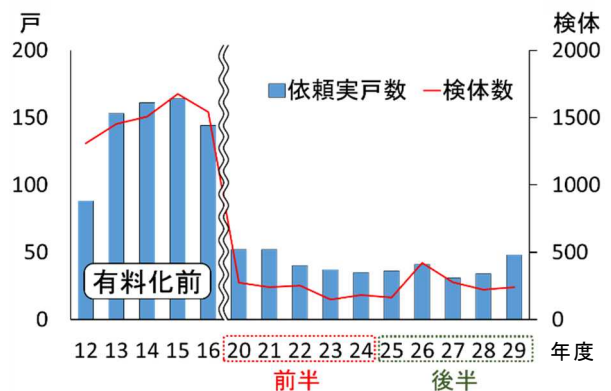


図 1 依頼戸数と検体数

依頼があった日から結果を回答するまでに要した日数を、検査日数として図2に示した。10年間の平均は4日であったが、土日や年末年始をはさんでいる場合には、結果送付までの検査日数が延長していた。

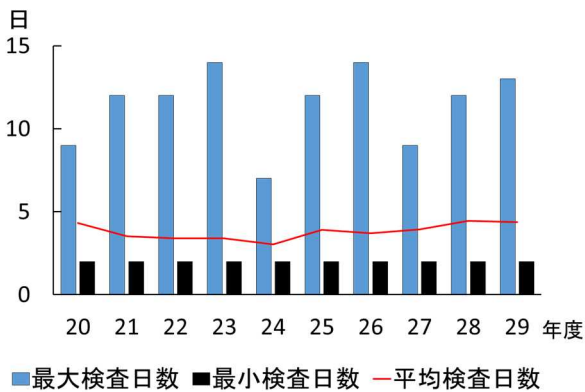


図2 検査日数

10年間の分離菌株は、コアグラゼ陰性ブドウ球菌 (CNS) が最も多く、次にレンサ球菌群 (ST)、黄色ブドウ球菌 (SA) の順であった (図3)。その他の菌種には、緑膿菌や真菌などがあつた。ST及び大腸菌群の分離菌株数は、前半に比べ後半で有意に増加し ( $p < 0.01$ )、SA及びその他は有意に減少した ( $p < 0.01$ )。

## 2 薬剤感受性試験

分離菌別の薬剤感受性の結果は、セファゾリン及びベンジルペニシリンについて特徴があつた。まず、セファゾリンにおいては10年間を通してSAが平均90%以上、CNSが平均80%以上の感性であつた (図4)。STでは前半10%だった耐性が後半19%と有意に増加していた ( $p < 0.05$ )。

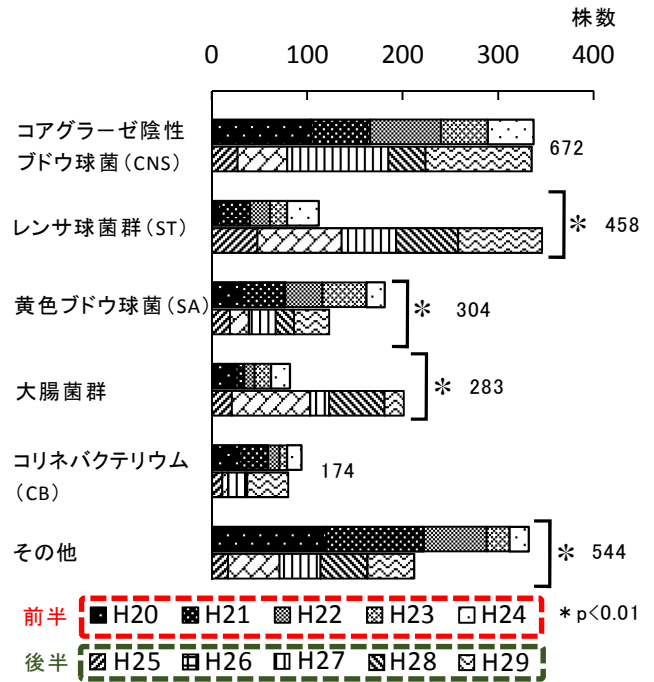


図3 分離菌株数

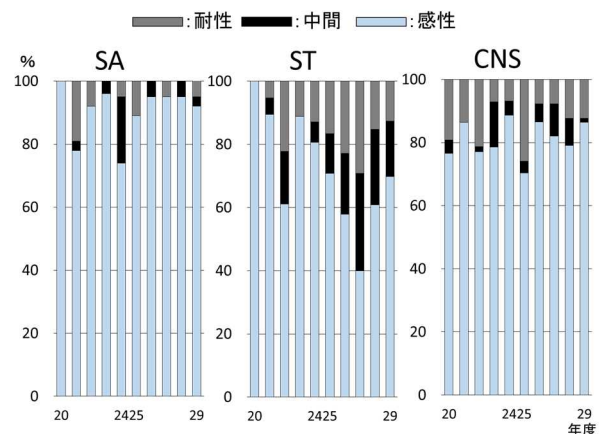


図4 セファゾリンに対する薬剤感受性

ベンジルペニシリンにおいては、SAの耐性が前半55%から後半31%と有意に減少しており ( $p < 0.05$ )、STでは逆に、耐性が53%から77%と有意に増加していた ( $p < 0.01$ ) (図5)。CNSでは前半及び後半での有意な差は見られなかったが、平成28年度及び29年度の直近2年でベンジルペニシリンに対する耐性が80%以上と高い傾向にあつた。

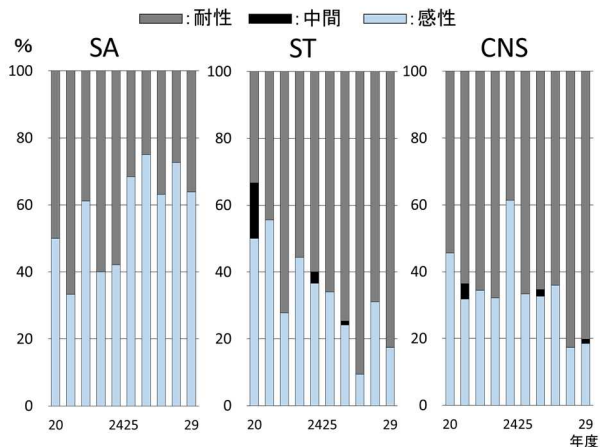


図 5 ベンジルペニシリンに対する薬剤感受性

### アンケート調査

乳房炎に対する意識を把握するため、平成30年8月から9月にかけて那須獣医技術研究会に所属する獣医師30名を対象に、乳房炎原因菌検査の実施状況、乳房炎で重要視する菌や治療方針など16項目についてアンケート調査を行った。

### アンケート結果

乳房炎治療のために細菌検査を実施している、または治癒しにくい場合には実施する、という回答がおよそ80%を占めていた(図6)。

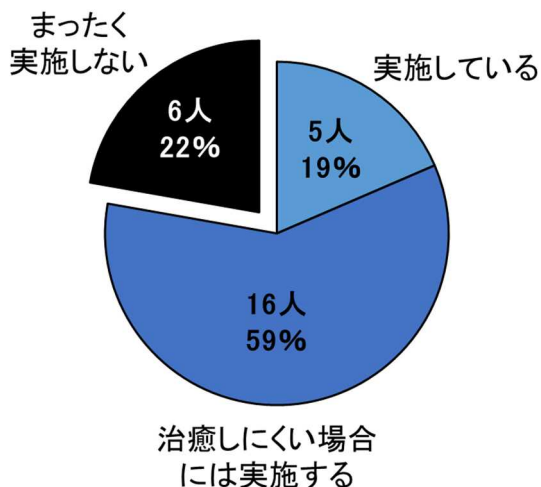


図 6 細菌検査の実施について

細菌検査を実施すると回答した獣医師のうち、51%が原因菌種の同定、40%が薬剤感受性試験、9%が細菌数の測定を行うと回答した(図7)。

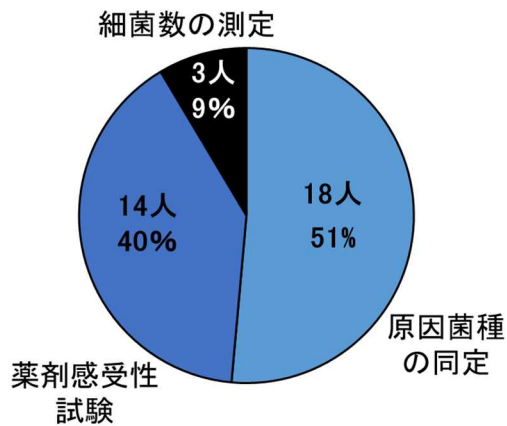


図 7 細菌検査内容について

細菌検査の実施機関としては、家畜保健衛生所(家保)で実施している、または自身の診療施設で実施している、という回答が共に44%であった(図8)。農場で行っているという回答もあった。

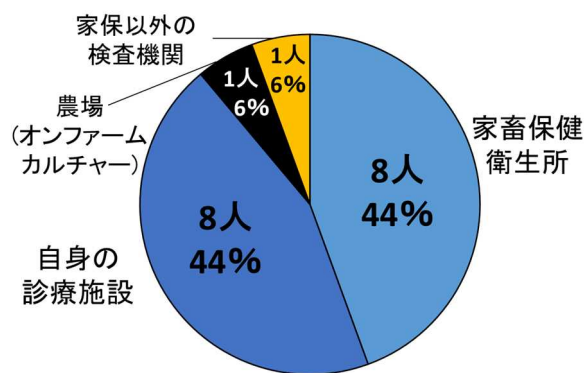


図 8 細菌検査の実施機関について

乳房炎治療で最も必要な事に関しては、搾乳衛生や飼養管理の改善指導、という回答が39%と最も多く、次に原因菌に基づく治療が29%、薬剤感受性試験に基づく抗生物質等の使用、との回答が21%であった(図9)。その

他の意見では、効果の見込める治療等、との回答があった。

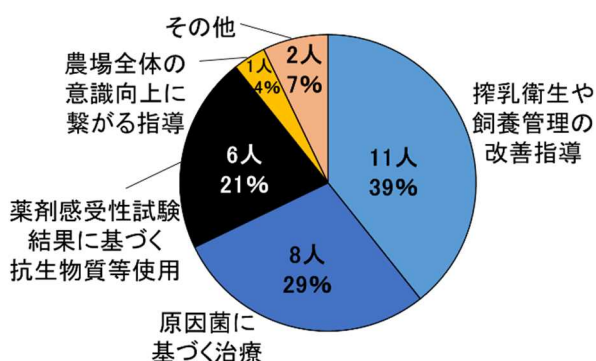


図9 乳房炎治療で最も重要なことについて

細菌検査の課題としては、時間がかかる、という回答が34%と最も多かった(図10)。次に煩雑であるが20%と多く、菌種までの同定が難しいが16%であった。その他には、検査結果の出る前に転帰が判明している、感受性テストと生体での反応が必ずしも一致しない、あるいは農家自身が採材する場合の衛生的な採材、との回答があった。

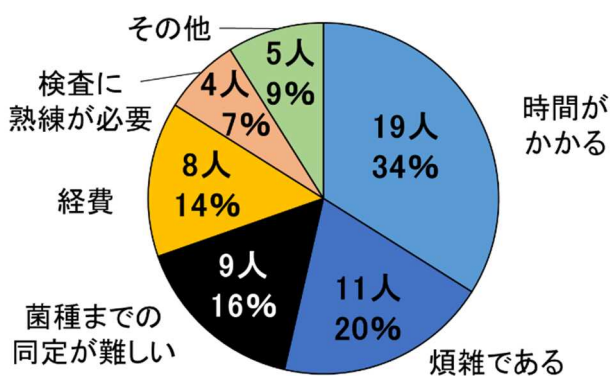


図10 細菌検査の課題について

### まとめ及び考察

乳汁検査依頼農家及び検体数は、有料化前のおよそ3分の1に減少していた。有料化したことによりむやみに依頼するのではなく、

ある程度考慮した上で依頼してくるようになったと思われた。菌種の分離比率については、本調査の前半がCNS、SA、ST、コリネバクテリウム、後半がST、CNS、大腸菌群、SAの順で多く分離された。このことから乳房炎原因菌に変動があることが分かり、こうした背景には、酪農家の飼養形態の変化及び検査精度の向上により同定された分離菌株数が増加したことなどが影響している可能性が考えられた。

薬剤感受性については、セファゾリンがSA及びCNSにおいて10年間を通して80%以上の高い感性を維持していた。STでは、薬剤耐性が約10%から後半約19%に増加したが、前回の調査成績(耐性菌が約50%)<sup>2)</sup>と比較すると薬剤耐性菌は減少傾向にあった。ベンジルペニシリンについては、SAで耐性が約54%から約31%に減少、STでは約53%から約77%に増加した。前回調査<sup>2)</sup>では薬剤耐性がSAで約40%、STで約80%であり、前回と本調査の後半を比較すると薬剤耐性菌の状況はSAで若干減少し、STでほぼ同等の結果であった。ベンジルペニシリンは乳房炎の治療薬としてあまり使用されないため、薬剤耐性菌が減少もしくはほぼ変化がなかったと思われた。

次にアンケート調査について、獣医師の約80%が乳房炎治療のための細菌検査を実施しており、50%が原因菌に基づく治療及び抗生物質の使用をしたいと考えていることが分かった。また、細菌検査について時間がかかること、煩雑さ、菌種までの同定が困難という点を問題視していた。さらに、40%近くの獣医師が搾乳衛生や飼養管理改善の指導が乳房炎対策で重要であるとしており、日頃の衛生管理で乳房炎発生を抑えられる可能性があると考えられた。

## 今後の課題

薬剤耐性菌の増加を抑えるため、今後も抗生物質の慎重使用を呼びかけていきたい。また、飼養衛生管理指導等を継続することで飼養環境の改善及び搾乳衛生の向上を図り、原因菌を低レベルでコントロールすることにより乳房炎の発生予防に繋がることを期待したい。

現在、菌種の同定に時間を要する場合には途中経過の報告を行いながら、検査結果を診療獣医師へフィードバックしている。今後は、結果を反映した治療が行えるようにするため、検査日数の短縮を検討していきたい。

## 参考文献

- 1) 農林水産省経営局:平成 29 年度農業災害補償制度家畜共済統計表(2018)
- 2) 谷本ら:過去5年間の乳房炎乳汁検査成績, 栃木県家畜保健衛生所業績発表会集録, 25-27(2005)

### 3 PCR法を活用した乳汁検査の検討

#### 【はじめに】

栃木県内ホルスタイン種雌の乳房炎を含む泌乳器病は、平成20年から29年の家畜共済統計において病傷事故別件数の22～29%を占め、重要な疾病である[1]。乳房炎の原因は、病原微生物の侵入、環境、飼養衛生管理など多岐にわたる。原因となる微生物は様々であるが、*Staphylococcus aureus* (SA) や *Streptococcus agalactiae* (SAG)、マイコプラズマなどの伝染性のものと、環境性レンサ球菌(*S. uberis* (STU)、*S. dysgalactiae* (SDG) 及び *S. bovis* (SB) など)、*Trueperella pyogenes* (TP)、コアグラールゼ陰性ブドウ球菌(CNS)、コリネバクテリウム、大腸菌群、真菌などの環境由来のものに大別される。

当所で実施している乳汁検査は、検体からの菌分離と薬剤感受性試験であり、SA以外の菌種同定はあまり行われていない。一部実施されていても、生化学的性状試験による同定のため、さらなる追加時間を必要とする。一方で、SAは泌乳中の治療は困難であること、STUはショート乾乳法と呼ばれる通常とは異なる治療法が有効との報告があることなどから、乳房炎原因菌の同定は治療方針に大きな影響を与える。また、平成30年度に管内診療獣医師を対象として乳房炎に対する意識調査を実施した結果、乳汁検査において必要であると考えられる事項は「原因菌の同定(59%)」、「薬剤感受性試験(36%)」及び「細菌数の測定(5%)」であり、原因菌の同定が重要と考えている獣医師が多いことが明らかとなった。

県北家畜保健衛生所

白井幸路、山田敦実、永井友香理、金子大成

表1 使用した菌種及び分離菌数とその由来

	疾病	
	乳房炎	その他
<i>Staphylococcus aureus</i>	24	0
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0
<i>uberis</i>	2	0
<i>dysgalactiae</i>	2	2
<i>bovis</i>	2	0
<i>Trueperella pyogenes</i>	0	6

さらに、細菌検査の課題として「時間がかかる」、「菌種同定が難しい」をあげた獣医師が多く、時間のかからない正確な菌種同定が必要であると考えていると推察された。

そこで、迅速かつ正確な診断を行うことを目的として、当所で実施可能な乳房炎原因菌の同定を行うための Multiplex PCR (mPCR) を検討したので、その概要を報告する。

#### 【材料及び方法】

**乳房炎原因菌の同定状況調査** 平成20年度から29年度までの乳汁検査結果を対象に、菌種同定に用いた簡易同定キットの種類、結果及び一致率を比較した。

**菌株、検体及び培地** 菌株は、当所保管又は県北食肉衛生検査所から分与されたものを用いた(表1)。増菌培地は Brain Heart Infusion 培地 (BHI 培地、日水製薬株式会社)、平板

表 2 各菌を検出するためのプライマー、反応条件及び増幅産物の大きさ

対象菌	目的遺伝子	プライマー	反応液中の 最終濃度 ( $\mu$ M)	増幅産物の 大きさ (bp)	参考 文献
mPCR_1 (検体から直接検出)					
<i>Staphylococcus aureus</i>	23S rDNA	SAS2F/SAS2R	0.24	894	2
<i>Streptococcus uberis</i>	cpn60	STUBF/STUBR	0.43	400	2
<i>S. agalactiae</i>	16S rDNA	STAGF/STAGR	0.33	317	2
mPCR_2 (発育したコロニーの菌種同定用①)					
<i>S. aureus</i>	<i>Thermostable nuclease</i>	NucF/NucR	0.33	279	3
<i>S. agalactiae</i>	23S rDNA	agaF/adyR	0.33	866	4
<i>S. dysgalactiae</i>	23S rDNA	dysF/adyR	0.33	1,508	4
mPCR_3 (発育したコロニーの菌種同定用②)					
<i>S. bovis</i>	23S rDNA	bsuF/bovR	0.33	167	3
<i>Trueperella pyogenes</i>	pyolysin	ploF/ploR	0.33	270	5
<i>S. uberis</i>	cpn60	STUBF/STUBR	0.33	400	2

培地はコロンビア 5%羊血液寒天培地 (BA、基礎培地:コロンビア寒天基礎培地、ベクトン・ディッキンソン株式会社) 又は普通寒天培地 (NA、日水製薬株式会社) を使用した。

**遺伝子抽出** 検体から直接抽出できるかどうか検討するため、SA、STU 及び SAG を BHI 培地に接種一晚培養した増菌培養液を市販牛乳に混合し、模擬乳汁検体とした。その検体 100  $\mu$ l 中の DNA を、DNeasy Blood & Tissue Kit (Qiagen) を用いて抽出した。分離菌からの遺伝子抽出は、BA 又は NA にて 37°C 18 時間培養した後、発育したコロニーを滅菌蒸留水 1 ml に懸濁し、InstaGene Matrix (Bio-Rad) により抽出した。

**mPCR** 検体から直接検出用として mPCR\_1、分離菌からの同定用として mPCR\_2 及び 3 を表 2 のとおり設定した。まず、mPCR\_1 の対象菌種

である SA、STU 及び SAG が検出できるか検討した。分離菌は、簡易同定キットの一致率が 99.9%であったものをそれぞれ選択した。Shome らの報告 [2] に従い、目的とする大きさの増副産物が得られるか確認するため、7.5  $\mu$ l の分離菌抽出 DNA を 12.5  $\mu$ l の REDTaq Ready Mix (SigmaAldrich) と混合し、プライマーミックス mPCR\_1 を表 2 に示す最終濃度になるよう精製水とともに加え、サーマルサイクラーを用いて、94°C を 5 分、続いて 94°C 30 秒、55°C 30 秒、72°C 45 秒を 30 回実施し、最後に 72°C 10 分反応させた。模擬乳汁検体からの検出は、抽出 DNA を 10  $\mu$ l として同様に実施した。

各分離菌を同定するための mPCR は、3 菌種ごとを検出するプライマーミックス mPCR\_2 及び mPCR\_3 を表 2 に示す組み合わせにより実

表3 市販簡易同定キットを用いた菌種同定状況

対象菌種	実施数	一致率* (%)		
		最大	最小	中央値
レンサ球菌属	67	99.9	52.3	98.4
グラム陰性桿菌	53	99.9	37.7	98.2
ブドウ球菌属	33	99.9	33.0	97.4
コリネバクテリウム属	15	99.9	51.6	94.7
合計	168			

\*菌種同定できなかったものは除く

施した。7.5  $\mu$ lの分離菌抽出 DNA を 12.5  $\mu$ l の REDTaq Ready Mix (SigmaAldrich) と混合し、プライマーミックス mPCR\_2 及び 3 を表 2 に示す最終濃度になるよう精製水とともに加え、サーマルサイクラーを用いて、94 $^{\circ}$ C を 5 分、続いて 94 $^{\circ}$ C 30 秒、53 $^{\circ}$ C 30 秒、72 $^{\circ}$ C 45 秒を 30 回実施し、最後に 72 $^{\circ}$ C 10 分反応させた。

それぞれの増副産物は、エチジウムブロマイドを加えた 1.5% Agarose S (ニッポンジーン) 及び 0.5x TBE Buffer を用いて確認した。各 mPCR の陽性コントロールは、対象菌抽出 DNA を等量混合したものをを用いた。

### 【結果】

**乳房炎原因菌の同定状況調査** 過去 10 年間における市販簡易同定キットによる菌種同定は、レンサ球菌属やグラム陰性桿菌を中心に全分離菌の 6.4% (168 分離菌) のみ実施され (表 3)、担当者により実施状況に差異があった。菌種ごとの一致率は、最大 99.9%、中央値は 94%以上である一方、最小値が 30%台の菌種もあった。各分離菌の同定に使用されていた市販同定キットは、Api 20E、Rapid ID 32E、Api 20NE、Api Coryne、Api Staph、Api Strep、ID32 Strep (いずれもバイオメリュー社) 及び

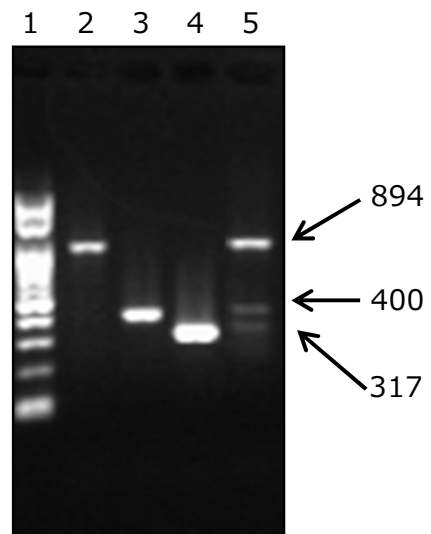


図1 検体から直接検出する mPCR\_1

Lane 1: 100 bp DNA ladder、lane 2: *Staphylococcus aureus*、lane 3: *Streptococcus uberis*、lane 4: *S. agalactiae*、lane 5: Positive control.

ID テスト HN-20 (日水製薬株式会社) であり、同一菌種を同定する場合でも担当者や年度により異なるキットを用いていた可能性があった。

最も多く菌種同定が試みられていたレンサ球菌は、STU (32.8%)、SB (29.9%) が多く、SAG、SDG は 5%程度であった。グラム陰性桿菌は *Klebsiella pneumoniae* が最も多かった (24.5%)。SA は簡易同定キットを用いて同定



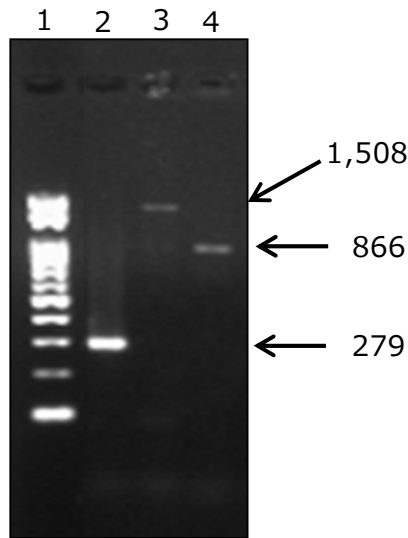


図2 レンサ球菌を同定するための mPCR\_2  
Lane 1: 100 bp DNA ladder、lane 2:  
*Staphylococcus aureus*、lane 3: *Streptococcus*  
*dysgalactiae*、lane 4: *S. agalactiae*。

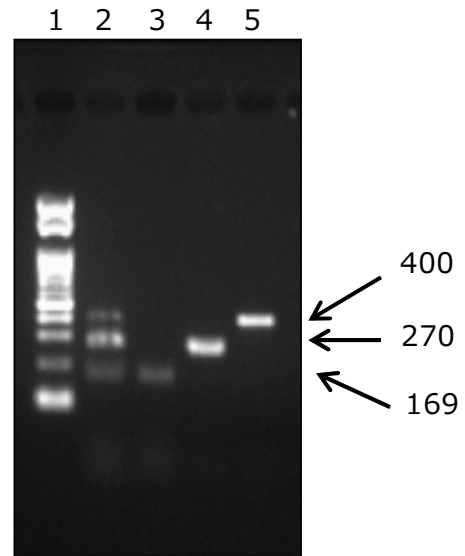


図3 レンサ球菌を同定するための mPCR\_3  
Lane 1: 100 bp DNA ladder、lane 2: Positive  
control、lane 3: *S. bovis*、lane 4: *Trueperella*  
*pyogenes*、lane 5: *S. uberis*。

している場合もあったが、多くはコアグラエ反応の有無により判定していた。

**mPCR** 乳汁検体から直接 SA、STU 及び SAG を検出するために、模擬乳汁検体を用いて mPCR\_1 を行った結果、目的とする大きさの増幅産物を確認した。(図 1)。

培地上に分離したレンサ球菌を同定するための mPCR として、SA、SAG、SDG を検出する mPCR\_2 及び SB、TP、STU を検出するための mPCR\_3 を検討した結果、それぞれ目的とする増幅産物を検出し(図 2 及び 3)、当所でも実施可能であることが確認できた。また、各保

表 4 mPCR\_2 及び 3 における各分離菌の検出状況

	mPCR_2		mPCR_3	
	Positive*	Negative**	Positive*	Negative**
<i>Staphylococcus aureus</i>	24	0	0	2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0	0	1
<i>S. dysgalactiae</i>	4	0	0	4
<i>S. bovis</i>	0	2	2	0
<i>S. uberis</i>	0	2	2	0
<i>Trueperella pyogenes</i>	0	2	6	0

\* 目的とする大きさの増幅産物が検出できたら陽性と判定

\*\*目的とする大きさの増幅産物が確認されなかった又は増幅産物が検出されなかったら陰性と判定

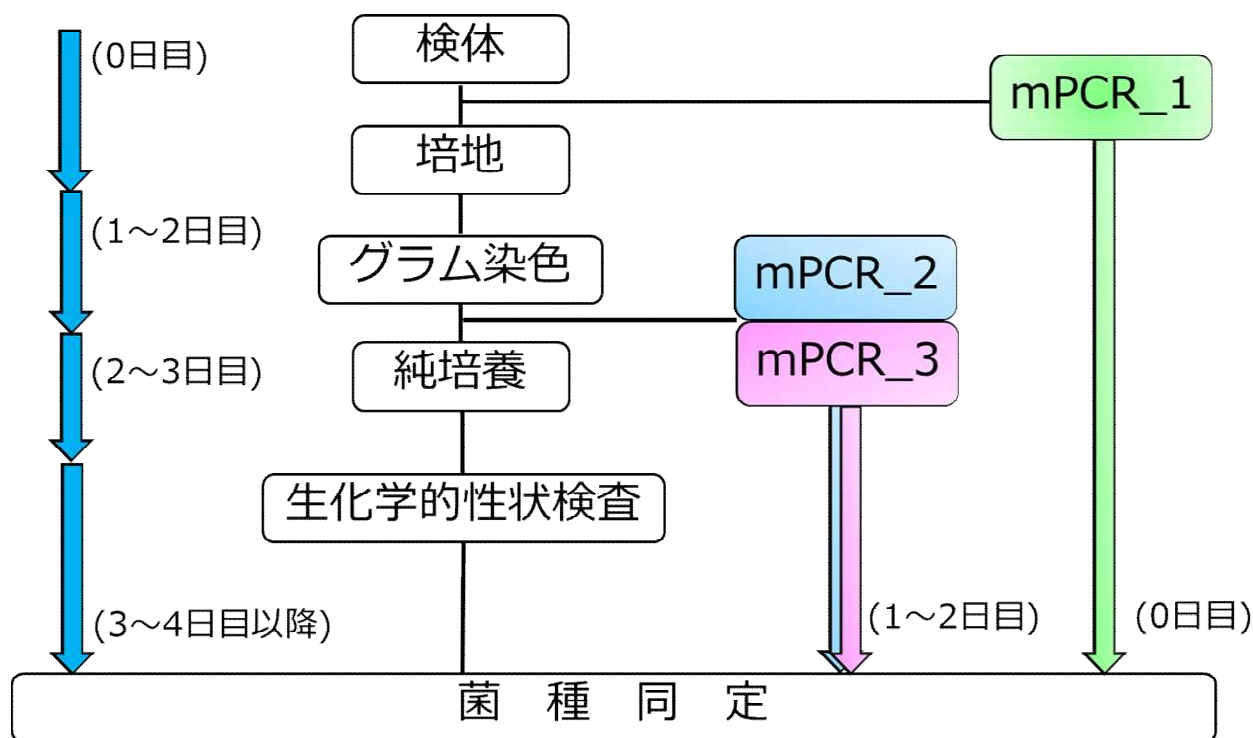


図4 mPCRを使用した場合の作業フローチャート及び菌種同定までに必要な日数

存菌等を用いて特異性を確認した(表4)。

**作業マニュアル** 図4に示すフローチャート式の作業マニュアルを作成した。

#### 【考察】

SAやSTUなどの乳房炎原因菌の一部は菌種により治療方針が決まるため、原因菌を正確かつ迅速に検出することが必要である。加えて、同一菌種内でも分離菌により生化学的性状が異なる等の理由により、生化学的性状試験による菌種同定には限界があることから、菌種同定は16S rDNAや各細菌等に特異的な病原因子等の遺伝子配列を用いた遺伝子間の相同性により判定する方法が広く用いられている。さらに、本調査により、担当者により乳房炎原因菌の同定状況に差異があることや、SA以外の大部分の菌種同定が未実施で、一部の分離菌は簡易同定キットの一致率が30%

と判定が難しい場合がある等の問題が明らかとなった。

これらの解決に加え、迅速な診断を行うことを目的としmPCRを検討したところ、当所においてもSA、STU及びSAGについて検体から直接対象菌遺伝子を検出することができた。さらに、STUを含むレンサ球菌の一部、SA及び培養条件によってはグラム陽性球菌に類似した形態を示すTPについて、培地上に発育したコロニーから菌種が判定可能であることが確認できた。以上のことから、本方法を使用することにより、従来法で最短2日目(通常は3~4日目以降)に判定していた菌種同定が、0日又は1~2日目に判定でき、回答までの期間を短縮できると思われた(図4)。

菌種同定に使用していた市販キットの一致率の中央値は94~98%以上であり、今後も活用可能であると推察された一方で、SAの判

定にコアグラマーゼ反応が多用されていたが、コアグラマーゼ反応陽性は SA だけではなく、*S. intermedius*、*S. hyicus* なども含まれ、コアグラマーゼ反応陰性 SA も一定の割合で報告されている[2]ことを考慮すると、コアグラマーゼ反応だけでなく、遺伝子検査等を用いた確認も必要であると考えられた。

今後は、mPCR 対応可能な菌種を広げ、検出感度を高めて臨床検体に運用可能かどうか検討することが求められる。加えて、当所で実施する乳汁検査の手法は 10 年以上見直されていないことから、現在使用している培地等についても再度検討し、検査精度の向上及び迅速回答に努める必要があると思われた。

#### 【参考文献】

- [1] 家畜共済統計表、農林水産省ホームページ、統計情報
- [2] B. R. Shome, *et. al.* Multiplex PCR assay for species identification of bovine mastitis pathogens. *J Appl Microbiol.* 2011; 111(6):1349-1356.
- [3] O. G. Brakstad, *et. al.* Detection of *Staphylococcus aureus* by polymerase chain reaction amplification of the nuc gene. *J Clin Microbiol.* 1992; 30(7):1654-1660
- [4] K. Kawata, *et. al.* Simple and rapid PCR method for identification of streptococcal species relevant to animal infections based on 23S rDNA sequence. *FEMS Microbiol lett.* 2004; 237:57-64.
- [5] S. J. Billington, *et. al.* The variant undecapeptide sequence of the *Arcanobacterium pyogenes* haemolysin, pyolysin, is required for full cytolytic activity. *Microbiology.* 2002; 148(Pt

## 4 蜜蜂のアカリンダニ症検査のための気管摘出法の検討

県北家畜保健衛生所

谷本朱紀 渡邊絵里子

### はじめに

アカリンダニ症は、蜜蜂の気管にアカリンダニ (*Acarapis woodi*) が寄生することにより発生する疾病で、罹患すると衰弱蜂や死亡蜂が増加し、重篤な場合は蜂群が崩壊する。家畜伝染病予防法で届出伝染病に指定されており、日本では、2010年に長野県で初めて発生が確認され、その後、各地で報告が相次ぎ、2017年度には19県39戸で発生している(図1)。

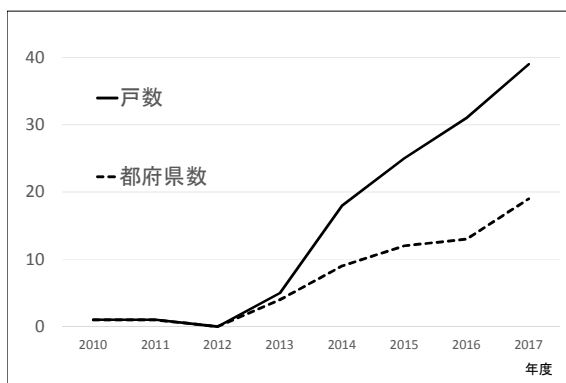


図1 国内のアカリンダニ症発生数

栃木県内では2014年に初めて発生があり、県北家畜保健衛生所管内では2016年の初発に続いて毎年摘発されている。

### 背景

2017年11月、日本蜜蜂6群を飼養する養蜂家から、蜂群の活力減衰と蜂数の減少を主訴として病性鑑定依頼があった。症状が顕著であった2群からそれぞれ10匹を採取し、当所にて実体顕微鏡下で解剖をしたところ、アカリンダニの寄生が確認され、アカリンダニ症と診

断した。

この検査の際、蜜蜂の解剖及びアカリンダニ症の診断を経験している職員は1名のみであり、また、当所に配備されている実体顕微鏡は1台のみであった。このため、1名が実体顕微鏡下での解剖及び気管の確認を行うことになり、診断までに長時間を要した。さらに、実体顕微鏡では視野の共有ができず、蜂の固定も手作業であるため解剖手技や気管の確認について他職員へ伝達することが非常に困難であった。

現在、管内では趣味的な養蜂が増加しており、アカリンダニ症の全国的な拡大とあいまって、今後検査の機会が大幅に増加すると予測される。そのような中所属内でアカリンダニ症の検査を滞りなく実施できるよう、検査体制を整える必要があった。

新しい検査体制を構築するにあたって、①実体顕微鏡の台数が限られるため、台数が確保できる光学顕微鏡下での検査が可能であること、②蜜蜂解剖未経験の職員が実施できるよう手技が簡易であること、③複数の職員が同時に作業できるよう、顕微鏡を使う時間を極力短縮すること、の3要件を満たす必要があった。これらの要件を満たす手法(簡易法と呼称)を考案し、マニュアルを作成、実際に実用に耐えうるか検証を実施した。

### 簡易法マニュアル

必要な機材：解剖用のはさみとピンセット(先が細く鋭利なもの)、ディスプレイブル

のシャーレ、プレパラート作成のためのスライドガラス、カバーガラス、蒸留水（図2）、及び光学顕微鏡。



図2 準備機材

手法：ディスプレイのシャーレ上で、蜜蜂の関節を切断し、頭部・胸部・腹部に分割する（気管は胸部に存在するので、検査には胸部を使用）。足は根本から切断して除去し、羽は残す（図3）。



図3 蜜蜂の分割

ピンセットで羽をつまみ、ハサミで胸部を正中線で2分割する（図4、5）。



図4 胸部の分割



図5 胸部分割後の断面

スライドガラス上に蒸留水を滴下し、羽もしくは甲殻の一部をピンセットでつまみ、ハサミの先を使って胸部内容（ピンクの肉様の軟組織）を全て水中に摘出する。軟組織をハサミとピンセットの先を使って水中に広げる（図6）。



図6 内容物の摘出と展開

カバーガラスをかけて光学顕微鏡で鏡検する（図7）



図7 プレパラート作成

注意：胸部を2分割した後は乾燥させないよう速やかに作業すること。胸部内容を全てスライドガラス上に出すことにより、気管を視認することなくプレパラート上に摘出することができるが、摘出時には気管を傷つけないよう優しく扱う必要がある。また、外骨格の破片は鏡検の妨げになるので混入しないよう注意する。

### 簡易法による気管の確認

健康蜜蜂及びアカリダニ感染蜜蜂を用いて簡易法による気管摘出を行ったところ、気管及びアカリダニの寄生の確認は問題なく実施できた（図8）。



健康な気管

アカリダニ感染気管

図8 簡易法により摘出した気管

なお、簡易法により鏡検した場合、胸部の内容物をすべて摘出しているため、筋組織や腺組織が同一スライド上にあり、気管と重なる場合があったが、筋組織などは光を透過するため、重なった状態でもおおむね気管の内部を確認することができた。また、検査に支障がある場合はカバーガラスを外して重なった部分を再度広げることが可能であった（図9）。



図9 簡易法により摘出した気管と筋組織

一方、簡易法による摘出では、気管が短く切れたり、一部が裂けたりする傾向がみられた。

### 簡易法の有効性の検証

この簡易法マニュアルでアカリダニ症診断のための気管の確認が可能かどうか、以下の検証を行った。

対象：行政体験研修の獣医学生2名、家畜防疫員である職員8名の計10名。なお、事前にアンケートを実施し、蜂の解剖及びアカリダニ症診断の経験が無いことを確認した。

方法：被験者は、作成した簡易法マニュアルと器具、健康な蜜蜂1匹を準備した状態から、気管の摘出及び光学顕微鏡下での気管の確認

をする。

条件：他者からの助言を受けず、単独での実施とし、マニュアルの事前確認はしないこととした。

計測：解剖開始から鏡検用のプレパラートを完成させるまでの時間、光学顕微鏡での確認作業を終えるまでの時間及び確認できた気管の本数を計測した。

## 結果

1匹目で気管を確認できたのは、10名中8名であり、確認できなかった2名中1名はプレパラート上に気管を摘出することができず、もう1名は気管は摘出できていたが、マニュアルのみでは気管を認識することができなかった。また、気管を確認できた8名中7名が、2本以上の気管を確認することができた。

2匹目では10名全員が気管を確認することができており、10名中8名が2本以上の気管を摘出・確認することができた。

プレパラート作成を完了するまでの平均時間は7.9分、鏡検完了までに要した平均時間は9.6分であった。この時間は2匹目で短縮され、プレパラート作成まで平均4.9分、鏡検完了まで平均6.7分であった（表）。

これらの結果から、このマニュアルを用いて経験の乏しい家畜防疫員でもアカリндаニ症診断のための気管確認を実施することが可能であると考えられた。

## 考察

今回考案した簡易法では、気管を損傷する確率が高く、従来の実体顕微鏡を用いた検査に比べて確実性に欠ける傾向があった。しかし、この簡易法で、アカリндаニ症の検査経験がない場合でも光学顕微鏡のみで検査することができ、また、多検体を一度に処理することが可能であった。検査経験の乏しい職員でも、簡易法で複数回検査を実施することにより、気管の形態や大きさが実感できるようになっていた。簡易法により診断を行った職員のうち数名は、この後よりスムーズに実体顕微鏡での解剖、検査に移行することができた。

これらのことから、この簡易法は、実体顕微鏡がない場合や多数の検体を処理する場合などの補助法として、また、アカリндаニ症の検査に不慣れな場合の入門法として有用であると考えられた。

表 検証結果

被験者 No	1匹目			2匹目		
	摘出まで (分)	鏡検完了 まで(分)	気管確認	摘出まで (分)	鏡検完了 まで(分)	気管確認
1	10.0	11.5	複数	6.0	7.2	複数
2	8.0	10.0	できない	5.0	9.0	複数
3	7.3	12.0	できない	6.2	8.0	複数
4	9.0	10.0	複数	4.3	4.8	複数
5	8.8	10.7	複数	7.0	7.8	複数
6	7.9	11.3	1本	5.2	6.5	複数
7	9.2	9.6	複数	3.2	7.5	1本
8	7.3	7.7	複数	3.8	3.9	複数
9	2.8	3.8	複数	2.0	5.8	1本
10	8.5	9.8	複数	6.3	6.8	複数

## 〈参考資料〉

### ・管内における監視伝染病発生状況（平成30年1月～12月）

#### 1 家畜伝染病（家畜伝染病予防法第2条）

病名	戸数	頭羽数	市町名
ヨーネ病	1	1	那須塩原市

#### 2 届出伝染病（家畜伝染病予防法第4条）

病名	戸数	頭羽数	市町名
牛ウイルス性下痢・粘膜病	5	6	那須塩原市、那須町
牛白血病	97	148	大田原市、那須塩原市、那須烏山市、 那須町、那珂川町（と畜場発見を含む）
豚丹毒	1	2	那須塩原市（と畜場発見）
アカリダニ症	1	1	那須町
鶏痘	1	21	那須塩原市
豚流行性下痢	1	5	大田原市
サルモネラ症	3	8	大田原市、那須塩原市

### ・死亡牛BSE検査実施状況

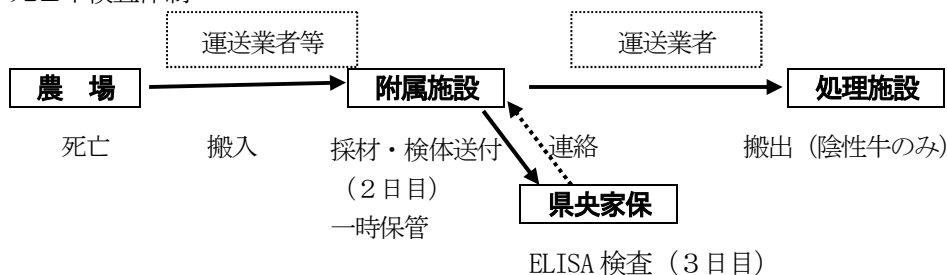
#### 1 平成30年度月別検査実施状況

月	搬入頭数
4	190
5	221
6	203
7	284
8	328
9	236
10	236
11	192
12	182
1	199
2	181
3	143
計	2,595

#### 2 年度別搬入頭数

年度	搬入頭数
H15	4,799
H16	4,348
H17	4,193
H18	3,941
H19	3,604
H20	3,845
H21	3,966
H22	4,597
H23	5,041
H24	4,500
H25	4,299
H26	3,650
H27	2,280
H28	2,354
H29	2,364
H30	2,595
計	60,376

#### 3 死亡牛検査体制





・管内の年別監視伝染病発生状況(過去10年間)

1 家畜伝染病

(戸/頭羽群数)

病名	畜種	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
ブルセラ病	牛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
結核病	牛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヨーネ病	牛	8/15	8/28	17/49	5/7	4/7	-	2/2	4/7	7/10	1/1
馬伝染性貧血	馬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豚コレラ	豚	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ニューカッスル病	鶏	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
腐蛆病	蜜蜂	-	-	-	1/1	-	-	-	-	-	-

2 届出伝染病

(戸/頭羽群数)

病名	畜種	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
牛ウイルス性下痢・粘膜病	牛	3/3	2/2	2/3	2/3	5/8	6/6	1/1	2/2	5/7	3/4
牛伝染性鼻気管炎	牛	-	1/2	2/3	1/5	1/3	2/6	2/4	-	-	-
牛白血病	牛	-	-	34/43	38/43	57/68	69/85	90/113	60/77	100/150	106/156
破傷風	牛	-	1/1	-	-	-	-	1/1	1/1	-	-
気種痘	牛	-	1/1	-	-	-	-	-	-	-	-
サルモネラ症	牛	2/5	5/7	3/5	2/8	3/8	1/1	-	1/8	1/2	4/11
牛丘疹性口炎	牛	-	-	-	-	-	-	-	1/1	-	-
馬インフルエンザ	馬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豚サルモネラ症	豚	-	-	-	-	2/2	1/1	1/1	1/1	-	-
オーエスキー病	豚	1/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
伝染性胃腸炎	豚	-	-	-	-	-	1/3	-	-	-	-
豚繁殖・呼吸障害症候群	豚	-	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-
豚流行性下痢	豚	-	-	-	-	-	14/46	2/5	-	1/5	1/5
豚丹毒	豚	-	-	5/7	2/2	1/3	1/2	7/20	3/3	1/2	1/2
マレック病	鶏	-	1/3	-	-	1/2	-	-	-	-	-
伝染性気管支炎	鶏	-	-	-	-	-	-	1/10	-	-	-
ロイコチトゾーン病	鶏	-	-	-	-	-	1/1	2/42	1/22	-	-
バロア病	蜜蜂	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1	1/1
アカリンダニ症	蜜蜂	-	-	-	-	-	-	-	1/1	1/2	2/2
鶏痘	鶏	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/21

- : 摘発事例なし

・管内市町別家畜飼養戸数、飼養頭羽数

\* 数値は家畜伝染病予防法第12条の4第1項に基づく報告（H30.2.1現）による。

1 家畜飼養戸数

(単位：戸)

市町	畜種		馬	豚	鶏	
	乳用牛	肉用牛			採卵鶏	肉用鶏
大田原市	67 (1)	129 (3)	3	4 (3)	22 (1)	1
那須塩原市	281 (11)	118	14	15 (7)	18 (1)	0
那須烏山市	25	32 (5)	3	6 (3)	11	0
那須町	89 (4)	164 (6)	13	13 (8)	13	0
那珂川町	17	31	3	10	5	4
管内計	479 (16)	474 (14)	36	48 (21)	69 (2)	5
栃木県	700 (18)	835 (45)	82	136 (30)	266 (10)	18

( ): 家畜伝染病予防法施行規則第21条の2第8号に規定される頭羽数以上を飼養する農場

2 家畜飼養頭羽数

(単位：頭、羽)

市町	畜種		馬	豚	鶏	
	乳用牛	肉用牛			採卵鶏	肉用鶏
大田原市	4,292	10,629	27	29,303	721,056	x
那須塩原市	23,535	10,862	261	54,095	938,762	x
那須烏山市	2,014	9,663	24	81,499	6,462	x
那須町	7,841	11,519	82	83,537	26,372	x
那珂川町	983	1,414	7	4,533	19,913	x
管内計	38,665	44,087	401	252,967	1,712,565	65,193
栃木県	53,923	84,111	1,095	377,466	6,041,994	363,912

x: 個人情報保護のため公表しないもの。

3 栃木県の家畜飼養頭羽数の推移（畜産統計から）

(単位：頭、羽)

年	畜種	乳用牛	肉用牛	馬	豚	採卵鶏	肉用鶏
昭和60年		65,000	86,000		302,600	3,679,000	1,508,000
平成2年		66,900	103,720		307,330	4,054,000	906,000
7年		64,100	103,900		303,500	4,439,000	626,000
12年		60,700	105,200		319,600	4,393,000	497,000
17年		58,300	98,100		336,500	4,256,000	376,000
23年		53,000	94,200	951	391,100	3,945,000	
24年		53,000	92,900	952	385,300	3,926,000	
25年		53,500	91,800	984	395,900	4,098,000	
26年		52,900	87,900	951	393,200	4,099,000	
27年		53,500	82,700	922	315,297	2,693,000	
28年		52,800	81,200		394,600	3,505,000	
29年		52,100	82,200		399,200	4,620,000	
30年		51,900	81,500		403,400	5,164,000	

(空欄部は、畜産統計に記載なし)

・管内動物用医薬品製造業・販売業等許可状況

(平成31年3月末)

〔動物用医薬品販売業〕

区分	店舗販売業	卸売販売業	特例店舗販売業
店舗数	1	0	53

〔動物用医薬品等製造業等〕

区分	製造業	製造販売業
動物用医薬品	2	0
動物用体外診断用医薬品	1	0
動物用医薬部外品	1	0
動物用医療機器	5	1
動物用再生医療等製品	0	0

〔動物用医療機器販売業等〕

区分	販売業	貸与業	修理業
動物用高度管理医療機器	0	0	—
動物用管理医療機器	4	1	—
動物用医療機器	—	—	—

・管内飼育動物診療施設開設状況

(平成31年3月末)

区分	大動物	小動物	計
県	2	0	2
農協・酪農協	1	0	1
法人	30	7	37
個人	34	18	52
計	67	25	92

・管内家畜人工授精所開設状況

(平成31年3月末)

家畜・業務の区分	家畜人工授精	家畜人工授精、家畜体内受精卵移植	家畜人工授精、家畜体内受精卵移植又は家畜体外受精卵移植	家畜体内受精卵移植	家畜体内受精卵移植又は家畜体外受精卵移植	計
牛	2	2	3	2	2	11
豚	2					2

・家畜の主な伝染性疾病

1 家畜伝染病（予防法第2条関係）

家畜伝染病予防法では家畜伝染病が28疾病指定されているが、主な疾病の概要は下表のとおり。

病名	家畜の種類	病原	予後	症状等
口蹄疫	牛、めん羊、山羊、豚 など	ウイルス	罹患率が高いが、死亡率は低い。経済的被害大	鼻、口部の粘膜、蹄周縁部の皮膚などに重篤な水疱性病変を生じる急性伝染病。日本では2000年に宮崎県及び北海道で92年ぶりに4例の発生。2010年には宮崎県において292例の発生があった。
流行性脳炎	牛、馬、めん羊、山羊、豚 など	ウイルス	症状等を参照	日本脳炎、西部馬脳炎、ベネズエラ馬脳炎等脳炎を起こすアルボウイルスによる感染症の総称。日本では現在日本脳炎のみが見られ、馬では死亡・予後不良、豚では死産・無精子症等を発現する。
ブルセラ病	牛、めん羊、山羊、豚 など	細菌	不定	流産が主徴。人にも感染する。日本では2010年に2頭発生、本県では1971年以降発生なし。
結核病	牛、山羊など	細菌	不定	主に肺、リンパ節に進行性の結節病変を形成。本県では、1975年以降発生なし。
ヨーネ病	牛、めん羊、山羊 など	細菌	不良	まん性・頑固な水様性下痢、消瘦、貧血。近年、全国的に増加し、本県でも散発的に発生。
伝達性海綿状脳症	牛、めん羊、山羊 など	プリオン	不良	行動異常、運動失調、興奮状態、搔痒感等。日本では2001年から散発。（牛：牛海綿状脳症(BSE)、国内ではこれまでに36例発生。2013年5月OIEにより「無視できるリスクの国」の認定）、めん羊：スクレイピー）
馬伝染性貧血	馬	ウイルス	不定	特有の回帰熱、発熱に伴う貧血。慢性の経過をとり生涯治癒しない。日本では1993年以降感染はなかったが、2011年3月に宮崎県の在来種で感染が確認。本県では1980年以降発生なし。
豚コレラ	豚など	ウイルス	極めて不良	急性熱性伝染病。伝染性が極めて強く、症状は重篤で致死率も非常に高い。日本では1991年以降、本県では、1983年以降発生なし。2006年にワクチン接種が全面中止され、2007年に清浄国に認定された。
高病原性鳥インフルエンザ	鶏、あひる、うずら など	ウイルス	死亡率高い	鳥インフルエンザのうち、H5及びH7亜型のA型鳥インフルエンザウイルスの感染によるもの又はその他の型のウイルスによるもので、急性で感染率・致死率の高いものをいう。肉冠のチアノーゼ、顔面浮腫、鼻汁、神経症状。日本では2004年に79年ぶりに発生し、以降頻発。2010-2011年の大流行後、2014-2015年、2016-2017年に大きな流行。
低病原性鳥インフルエンザ				鳥インフルエンザのうち、H5及びH7亜型のウイルスによるものをいう。伝染力は強いが殆ど臨床症状は示さないため発見が遅れる恐れがあり、海外では高病原性に変異した事例が確認されている。国内では、2005年に茨城県及び埼玉県の鶏、2009年に愛知県のうずらで確認。
ニューカッスル病（低病原性は届出伝染病）	鶏、あひる、うずら など	ウイルス	死亡率高い	体温上昇、元気食欲なく、緑色下痢便、呼吸器症状を呈す。本県では、1986年以降発生なし。ワクチンにより防御する。

病名	家畜の種類	病原	予後	症状等
家きんサルモネラ感染症 (特定の病原体によるものに限る)	鶏、あひる、うずら など	細菌	雛の高死亡率	ひな白痢は、羽毛逆立、元気消失、灰白色下痢便。耐過した場合、発育不良、保菌鶏となる。 鶏チフスは、育成鶏、成鶏に多発し産卵率低下。本県では、1984年以降発生なし。
腐蛆病	蜜蜂	細菌	不良	アメリカ腐蛆病、巣房の蓋が湿気を帯び陥凹し蜂児が死亡。本県では施設園芸用を中心に散発的に発生。 ヨーロッパ腐蛆病では無蓋蜂児が死亡。死亡蜂児は粘ちょう性はなく、発酵臭、酸臭を呈する。

※ 疾病により、政令でその他の家畜（水牛、しか、いのしし、七面鳥）が指定されている。

## 2 届出伝染病（予防法第4条関係）

家畜伝染病予防法では届出伝染病が71疾病指定されているが、主な疾病の概要は下表のとおり。

病名	家畜の種類	病原	予後	症状等
ブルータング	牛、水牛、しか、めん羊、山羊	ウイルス	不定、牛では良性	発熱、異常産、口腔粘膜の潰瘍等。吸血昆虫が媒介。本県で牛、めん羊で過去に発生あり。
アカバネ病	牛、水牛、めん羊、山羊	ウイルス	不定	早産・流産・死産、子牛の体型異常、大脳欠損。吸血昆虫が媒介。本県で発生あり。ワクチンで予防。
チュウザン病	牛、水牛、山羊	ウイルス	不定	異常産（大脳・小脳欠損）。吸血昆虫が媒介。本県は発生なし。
牛ウイルス性下痢・粘膜病(BVD・MD)	牛、水牛	ウイルス	不定、粘膜病は不良	発熱、発咳、流涎、下痢、流産（奇形）。胎児感染し免疫寛容になった牛（持続感染牛）は、ウイルスを生体保有・排泄し感染源となる。常在。
牛伝染性鼻気管炎(IBR)	牛、水牛	ウイルス	致死率3～10%	発熱、発咳、鼻汁漏出、流涎等。常在。ワクチンで予防。
牛白血病	牛、水牛	ウイルス	不定	削瘦、眼球突出、全身リンパ節の腫大等。発症は少ない。常在。
アノウイルス感染症	牛、水牛	ウイルス	不良	妊娠牛が本ウイルスに感染すると、子牛に小脳形成不全。吸血昆虫が媒介。本県は発生なし。
イバラキ病	牛、水牛	ウイルス	一般に不良	嚙下障害を主徴とする急性熱性伝染病。吸血昆虫が媒介。本県は発生なし。
牛流行熱	牛、水牛	ウイルス	一般に良性	急性熱性伝染病。吸血昆虫が媒介。本県は発生なし。
サルモネラ症 (特定の病原体によるものに限る。)	牛、水牛、しか、豚、いのしし、鶏、あひる、七面鳥、うずら	細菌	不定、慢性経過もある	敗血症、衰弱、下痢等。食中毒の問題も大きい。常在。 (サルモネラ・ダブリン、サルモネラ・エンテリティディス、サルモネラ・ティフィムリウム、サルモネラ・コレラエスイスによるものに限る。)
ネオスポラ症	牛、水牛	原虫	神経症の子牛は不良	流産、死産。常在。犬が関与。
馬インフルエンザ	馬	ウイルス	経過日数は2～3週、重症の場合は1～6月	発熱、発咳、鼻汁漏出、流涎。2007年に36年ぶりに全国的に発生（管内では2007年8月に発生）。ワクチンで予防。
馬伝染性子宮炎	馬	細菌	10～14日	陰門部から粘稠性に富む灰白色の滲出液を多量に排出。国内は清浄化。

病名	家畜の種類	病原	予後	症状等
馬パラチフス	馬	細菌	生後間もない子馬では不良	流産、子馬の関節炎、腱鞘炎等。日本では、1998年、1999年、2003年、20004年、2009年に発生あり。
トキソプラズマ病	めん羊、山羊、豚、いのしし	原虫	多くは慢性	発熱、チアノーゼ、腹式呼吸。常在。ネコが関与。
オーエスキー病 (AD)	豚、いのしし	ウイルス	若齢豚ほど不良	新生豚では神経症状を呈し高率に死亡。成豚では殆ど無症状で耐過。妊娠豚では異常産。感染耐過豚は、潜伏感染し感染源となる。本県では2017年3月に清浄化。
豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS)	豚、いのしし	ウイルス	1～8週、子豚は不良	繁殖障害、呼吸器障害。免疫抑制により他の疾病の引き金となる。常在。
豚流行性下痢 (PED)	豚、いのしし	ウイルス	ほ乳豚は高率死亡、成豚は良	年齢に関係ない激しい水様性下痢。2013年10月、国内で7年ぶりに発生、2014年をピークに全国的に大流行。本県では、2014年に22例、その後も毎年散発的に発生し、2017年3月までに計28例の確認。
豚丹毒	豚、いのしし	細菌	敗血症型は高死亡率	敗血症型、蕁麻疹型、心内膜炎型、関節炎型がある。常在。と場発見による廃棄が多い。
鳥インフルエンザ	鶏、あひる、七面鳥、うずら	ウイルス	—	呼吸器症状、産卵低下。高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザ以外のものをいう。
鶏マイコプラズマ病	鶏、七面鳥	マイコプラズマ	致死率10%	呼吸器症状又は関節炎。不顕性感染も多いが、発育不良や他の病気との混合感染で重症化し経済的被害大。常在。

### 3 その他の伝染性疾病

- 牛コロナウイルス病  
下痢を主徴とする。子牛では常在化の傾向があり、成牛では舎飼の搾乳牛で冬季に好発する。
- 牛ロタウイルス病  
下痢を主徴とする。寒冷期に、新生子牛に好発する。成牛にもまれに発生する。
- 牛RSウイルス病  
呼吸器症状を主徴とする。頭部、頸部、背部に皮下気腫が認められることがある。寒冷期に、年齢に関係なく発生する。
- 牛パスツレラ症  
細菌による呼吸器症状を呈する疾病。飼育環境・気候の急変、長距離輸送等のストレス感作があったときに発生が多い。
- 牛大腸菌症  
出生直後～2週齢ころに好発する下痢を主徴とする病気で、ときに急死する。
- クリプトスポリジウム症 (牛)  
原虫による水様下痢を呈する病気。幼若個体に好発する。
- 小型ピロプラズマ病 (牛)  
放牧牛において多く発生し貧血を呈する原虫病。家畜伝染病に指定されている疾病とは病原体が異なる。

- 牛コクシジウム病  
原虫による下痢、血便を呈する病気で、幼若個体に好発する。
- 牛肺虫症  
寄生虫（線虫）による発咳を主徴とする疾病で、主に夏季放牧牛で発生する。
- 馬ロタウイルス病  
1～3か月齢の子馬に流行する水様性下痢。
- 豚ロタウイルス病  
離乳期前後に多発する水様下痢。発病率は高いが致死率は低い。
- 離乳後多臓器性発育不良症候群（豚）  
ウイルスが関与して起こり、2～3か月齢離の乳子豚が発育停滞あるいは削瘦する病気。いわゆるヒネ豚の原因となる。
- 増殖性腸炎（豚）  
細菌により回腸粘膜が肥厚し、タール様血便、貧血を呈する肥育豚や種豚の病気。
- 豚胸膜肺炎  
細菌により発熱、呼吸困難、神経症状を呈する病気で、4～5か月齢の豚に好発する。甚急性例では24時間以内、急性例では2～4日で死亡する。
- 豚ヘモフィルス・パラスイス症  
発熱、嘔吐、神経症状、関節炎等を呈する病気で、5～8週齢の子豚に好発する。
- 豚大腸菌症  
1～3週齢の子豚に好発する下痢。敗血症死する場合もある。
- 豚レンサ球菌症  
レンサ球菌により発生する病気で、髄膜炎型、敗血症型、多発性関節炎型、心内膜炎型、頸部膿瘍型がある。
- 鶏コクシジウム病  
原虫による病気で、血便、下痢便、肉様便を主徴とする。幼弱雛に好発する。

VERY   
GOOD  
LOCAL

---

とちぎ

毎月第3日曜日は  
ふれあい育む

