

平成28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28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	13
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	15
(4)	その他	16
III	家畜保健衛生業績発表会集録	
1	家畜疾病診断における精度管理のための標準作業書の作成	17
2	酪農家で発生した散发性牛白血病	22
3	牛白血病ハイリスク牛評価のための定量PCRの比較検討	26
4	牛のヨーネ病抗体非特異反応多発農場で分離された抗酸菌の性状解析	30
	[参考資料]	
	・管内における監視伝染病発生状況	35
	・死亡牛BSE検査状況	35
	・管内の年別監視伝染病発生状況	36
	・管内市町別家畜飼養戸数、飼養頭羽数	37
	・管内動物用医薬品等製造業・販売業等許可状況	38
	・管内飼育動物診療施設開設状況	38
	・管内家畜人工授精所開設状況	38
	・家畜の主な伝染性疾病	39

はじめに

日頃から、当所事業及び管内の家畜衛生・家畜防疫の円滑な推進に格別の御理解と御協力をいただき厚く御礼申し上げます。お陰様で、管内の家畜衛生は概ね平穩に経過し、当所事業も順調に実施することができました。

また、豚のオーエスキー病につきましては、昭和 60 年に県内初発後、管内でも流行が拡大し大きな被害を及ぼしましたが、長年にわたる生産者を始めとして関係者一体となった取組により、今年 3 月 28 日をもって、本県は清浄県となることができました。改めて本病清浄化に御尽力いただいた養豚関係の皆様へ感謝申し上げます。

さて、畜産を取り巻く情勢は、担い手の減少や高齢化、子牛価格の高騰や飼料価格の高止まり等厳しい状況が続いておりますが、加えて、アメリカの T P P 離脱による海外貿易協定の先行き不透明感などから将来への不安も増しております。

このような状況の中、本県では、昨年度から新たな農業振興計画「とちぎ農業“進化”躍動プラン」に基づき、「成長産業として進化する農業・栃木」を基本目標に、「子供たちに夢を与える魅力ある農業・農村の実現」のため、各種施策を推進しており、当所におきましても、「畜産の夢と元気を応援する」をキャッチフレーズとして、家畜衛生面から畜産農家を支援し、畜産経営の体質強化と収益の向上を目指すこととしております。

一方、家畜衛生を取り巻く情勢につきましては、牛のヨーネ病や白血病、豚流行性下痢などの課題もありますが、昨年度は、高病原性鳥インフルエンザが国内で 2 年ぶりに発生し、9 道県 12 農場で約 166 万 7 千羽が殺処分される大きな流行となりました。また、野鳥でも 22 都道府県で 218 例の感染が確認され、本県でも 3 例、うち 2 例が初めて管内で確認され、これまでになく本病の発生リスクが高まりました。幸い、県内での家きんの発生はありませんでしたが、まずは飼養者の皆様の御苦勞と御努力の賜と感謝と敬意を表しますとともに、防疫対策の推進に御協力いただいた皆様へ御礼申し上げます。しかし、本病は、これからも毎年流行の恐れがあり、今季の発生事例から得られた教訓を活かし、早急に管内の防疫体制の整備に努めたいと思っておりますので、引き続き関係する皆様の御協力をよろしくお願いいたします。

現在、鳥インフルエンザについてはひとまず一段落の状況となりましたが、秋には再び流行期を迎えます。また、口蹄疫については近隣諸国からの侵入リスクは依然高い状況が続いており、更に、アフリカ豚コレラが接近する等、海外との交流がますます活発化する中で、国内への悪性伝染病の侵入リスクが一層増大する状況は避けられません。また、ヨーネ病、牛白血病、ウイルス性下痢・粘膜病や豚流行性下痢等への対策も着実に進めていく必要があります。畜産経営を取り巻く状況が厳しい中、病気の発生予防と安全・安心な畜産物の生産による生産性の向上と経営基盤の強化のために、私ども家畜保健衛生所が果たす役割と責任は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、どうぞよろしくお願いいたします。

このたび、平成 28 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 29 年 4 月

栃木県北家畜保健衛生所
所長 田島 和彦

I 県北家畜保健衛生所の概要

1 沿革

- 昭和24年 8月 1日 川西家畜保健所として旧川西町(現大田原市)に設置
- 昭和24年 8月 5日 野崎家畜保健所として旧野崎村(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

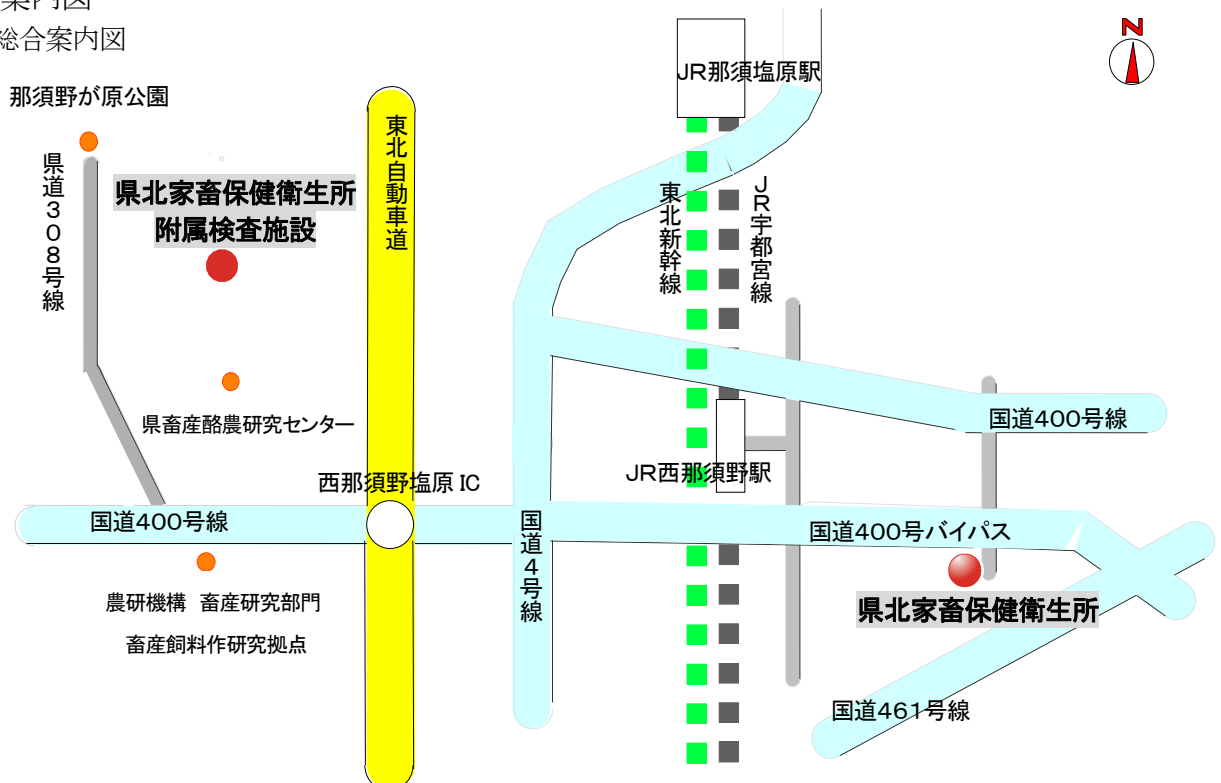
[県北家畜保健衛生所附属検査施設]

〒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

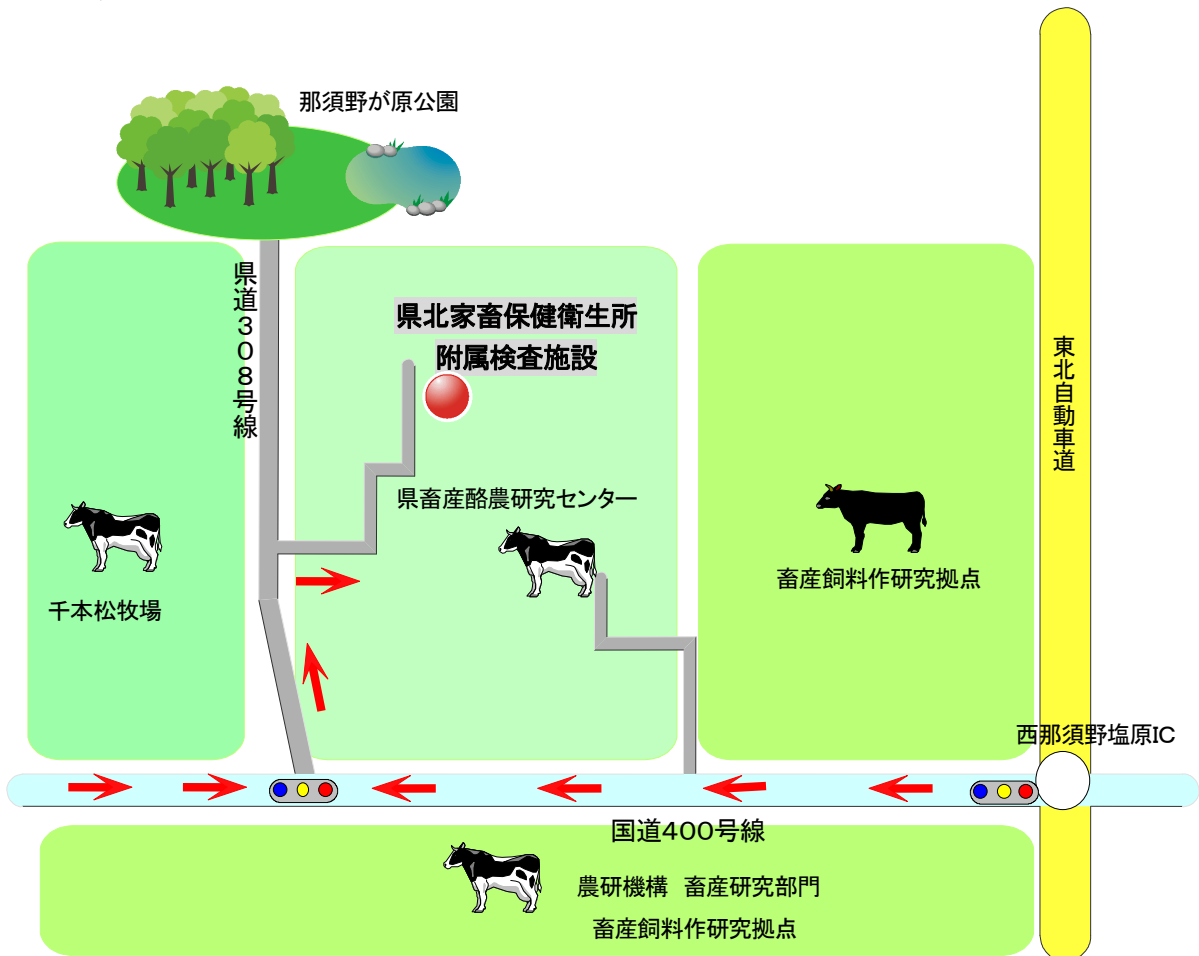
◇総合案内図



◇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



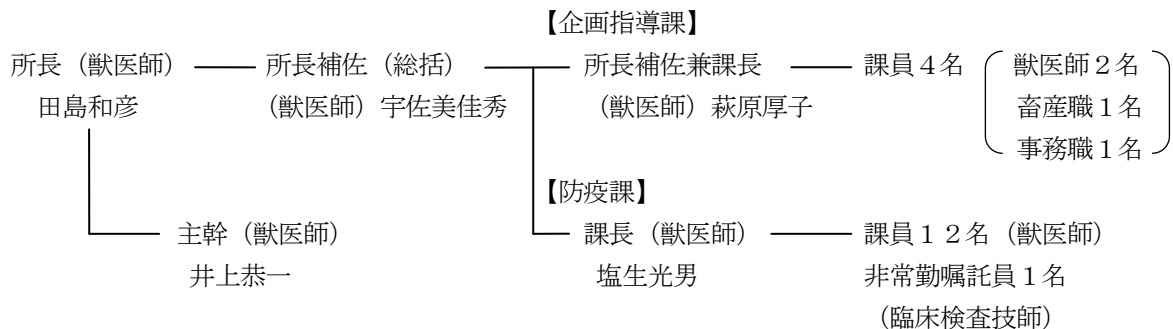
4 組織及び業務内容

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28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) 管内の特色

管内は、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おり、特に酪農が盛んである。また、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。

管内の家畜の飼養状況について、乳用牛は、飼養戸数は512戸で県内の約68%、飼養頭数は39,509頭（飼養戸数及び頭数は平成28年2月1日現在の定期報告数。以下同じ。）で県内の約71%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482戸、飼養頭数は42,492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52戸で県内の約37%であるが、飼養頭数は236,916頭で約66%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。

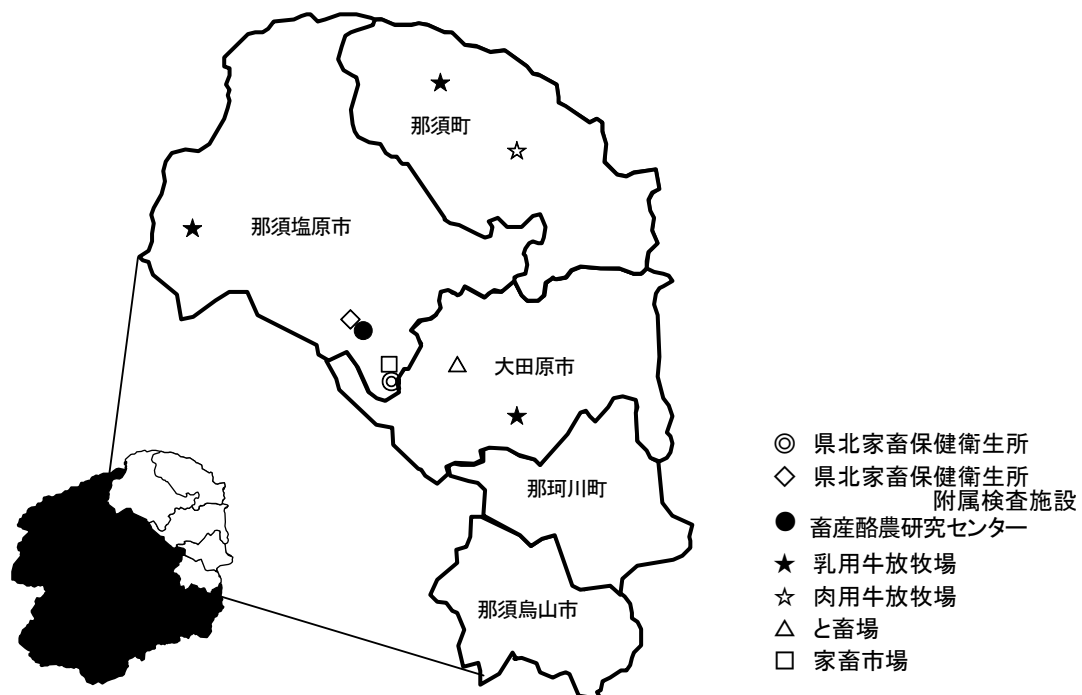
鶏は、採卵鶏の飼養戸数は62戸で県内の約22%（うち100羽以上飼養者は23戸）、飼養羽数は約897千羽で県内の約23%であり、養豚同様飼養戸数の減少があるものの、県内最大規模の農場があり、飼養羽数は増加している。肉用鶏の飼養戸数は9戸で約31%（うち100羽以上飼養者は3戸）、飼養羽数は約107千羽で約23%であり、中小規模の経営が多い。

馬は、飼養戸数は35戸で約43%、飼養頭数は346頭で約38%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。

蜂は、飼養者は92戸で県内の約38%、飼養群数は1,488群で約33%（平成28年1月1日現在の届出数）が飼養されており、採蜂のほか施設園芸（いちご等）の増産にも寄与している。また、近年は、西洋蜜蜂、日本蜜蜂の趣味による飼養が増えている。

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検材及び一時保管を行っている。

(2) 管内図



II 平成28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、畜産経営の大型化、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) 放牧予定の乳用牛及び放牧場で飼育されている乳用牛

(ウ) 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

(ア) 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 馬伝染性貧血

(ア) 競馬に出場させる目的で飼育している馬

(イ) 乗馬クラブ等に飼育されている乗用馬

(ウ) 繁殖の用に供し、又は供する目的で飼育されている雌馬

(エ) 種付けの用に供し、又は供する目的で飼育している雄馬

エ 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

オ 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

カ 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 (頭羽数)	検査結果(頭羽数)			備考	
			陰性	疑陽性	陽性		
検診・検査	ブルセラ病	6,780	6,780	0	0	告示 6,713頭 告示外 67頭	
	結核病	6,775	6,775	0	0	告示 6,713頭 告示外 62頭	
	ヨーネ病	15,629	15,622	0	7	告示 8,528頭 告示外 7,108頭	
	牛海綿状脳症 (採材業務)	2,363	2,363	0	0	告示(県内牛)2,357頭 告示外(管内牛) 6頭	
	集団検査	905	ヒ° 889 BLV 697	0	ヒ° 16 BLV 208	放牧予定牛	
	牛伝染性疾病検査	136,905	136,905	0	0	臨床検査	
	馬伝染性貧血	50	50	0	0	告示 31頭 告示外 19頭	
	馬伝染性子宮炎	2	2	0	0	細菌検査	
	馬パラチフス	1	1	0	0	抗体検査	
	馬伝染性疾病検査	53	53	0	0	臨床検査	
	豚コレラ	150	150	0	0	抗体検査	
	オーエスキー病	2,379	2,379	0	0	抗体検査	
	PRRS (豚繁殖・ 呼吸障害症候群)	751	333	0	418	抗体検査	
	豚流行性下痢	152	131	0	21	抗体検査	
	豚伝染性疾病検査	277,162	277,162	0	0	臨床検査	
	高病原性鳥インフルエンザ 低病原性鳥インフルエンザ	520	520	0	0	告示 410羽 定点モニタリング 340羽 強化モニタリング 70羽 告示外 110羽	
	鶏伝染性疾病検査	1,020,907	1,020,907	0	0	臨床検査	
	腐蛆病	2,010	2,010	0	0	告示 1,453群 告示外 557群	
	その他	着地検査	3件				牛1件1頭、豚2件11頭
		畜舎消毒	1回				
自衛防疫指導		4回					

(3) 家畜伝染病予防法第5条に基づく検査

ア 乳用牛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

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	20	39	9	20	5	93
検査頭数	1,870	1,676	529	1,554	230	5,859

【検査成績】ヨーネ病：大田原市1戸1頭、那須町1戸1頭陽性（患畜）、その他は全例陰性

イ 肉用繁殖雌牛のヨーネ病検査（酪農家の飼養牛（338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	104	0	0	0	104
検査頭数	0	1,477	0	0	0	1,477

【検査成績】全例陰性

ウ 放牧予定牛のブルセラ病、結核病及びヨーネ病検査

※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	24	45	2	12	1	84
検査頭数	153	369	20	182	15	739

【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	3	0	1	0	5
検査頭数	6	5	0	4	0	15

【検査成績】全例陰性

オ 死亡牛の牛海綿状脳症（BSE）検査（法5条に基づく検査）

（搬入頭数）

市町	乳用牛		肉用牛		計
	ホルスタイン	その他	黒毛和種	交雑種	
大田原市	196	1	18	0	215
那須塩原市	941	6	37	1	985
那須烏山市	51	0	14	0	65
那須町	212	3	31	0	246
那珂川町	38	0	11	0	49
計	1,438	10	111	1	1,560

【検査成績】全例陰性

※当所は、附属施設で死亡牛の受付、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 馬伝染性貧血検査

※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

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	12	0	6	0	18
検査頭数	0	18	0	32	0	50

【検査成績】 全例陰性

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	11	20	13	20	11	75
検査頭数	380	697	143	28	205	1,453

【検査成績】 全例陰性

ク 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	7	39 (11月 は38)	24	15	32	7	39	0	38	0
チュウザン病			39	0	39	0	39	0	38	0
アイノウイルス感染症			39	0	39	0	39	0	38	0
イバラキ病			39	0	39	0	39	0	38	0
牛流行熱			39	0	39	0	39	0	38	0

※大田原市1戸、那須塩原市2戸、那須烏山市1戸、那須町1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。

ケ 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 (那須塩原市、那須町、 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3戸、 那須烏山市1戸、那珂川町2戸)	全例陰性

(4) 家畜伝染病予防法第51条に基づく検査

ア 乳用牛のヨーネ病検査

牛のヨーネ病防疫対策要領に基づくカテゴリー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)	2, 433	3, 449	5頭患畜 4頭自主とう汰

イ 牛白血病

清浄化対策推進のために清浄化対策実施農場において検査を実施した。

検査方法	検査戸数	検査頭数	陽性頭数	陰性頭数
抗体検査 (ELISA)	9	480	202	278
PCR検査	12	160	81	79
リアルタイムPCR検査	12	114	101	13

ウ 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	150	全例陰性

エ 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。また、種豚生産農場の出荷予定豚について検査し、陰性豚の流通に努めた。

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
37	2, 379	0	0	2, 379

オ 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
16	751	418	333

カ 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
5	152	21	131

キ 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	<2	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	≤2048
14	320	57	15	24	35	39	38	32	35	34	7	4	

ク 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	14	350	202	0	148
マイコプラズマ・シビエ			225	0	125

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
12戸 (那須烏山市1戸、那珂川町11戸)	78	全群陰性

(5) その他の検査

ア 乳用育成牛（放牧予定牛）の集団検査等

放牧場での伝染性疾病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
牛白血病	908	16	889
ピロプラズマ病	908	208	697
BVD・MD	908	0	908

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、各種疾病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	H28.4.14～ H28.11.4	H28.5.13～ H28.11.4	H28.5.18～ H28.10.27	H28.4.21～ H28.12.6
放牧頭数	45	35	72	323
衛生検査回数	9	8	7	9
主な疾病	真菌症、 パピローマ	なし	なし	ピロプラズマ病1頭 陽転、真菌症、 パピローマ
備考				周年預託牛166頭

(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	0/9	0/9	0/19	0/22	0/11	0/15	0/10
八郎ヶ原放牧場			0/22	0/26	0/13	0/13	0/12
那須模範牧場		0/38	0/47	*2/53	0/24	1/24	0/24

*陽性牛は同一牛

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					0/10	0/10	
八郎ヶ原放牧場					0/10	0/10	
那須模範牧場					0/20	0/15	

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	12	3	2	2	2	0	21
100羽以上*	11	0	0	0	0	0	11
計	23	3	2	2	2	0	32

(6) 病性鑑定

獣医師や飼養者からの依頼により、不明疾病の原因究明のための検査を実施するとともに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200件 総頭羽数：延べ951頭羽)

畜種	大田原市		那須塩原市		那須町		那珂川町		那須烏山市		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	9	10	53	659	16	18	0	0	6	20	84	707
肉用牛	23	48	29	44	28	54	9	14	10	18	99	178
馬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
豚	1	6	2	2	1	1	0	0	2	2	6	11
緬山羊	0	0	5	5	1	8	0	0	0	0	6	13
鶏	1	10	0	0	1	18	0	0	0	0	2	28
その他	0	0	1	1	1	3	1	10	0	0	3	14
計	34	74	90	711	48	102	10	24	18	40	200	951

*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：1,063検体)

検査材料	大田原市	那須塩原市	那須町	那珂川町	那須烏山市	計
糞便	26	431	57	0	10	524
死体及び生体	16	28	20	13	7	84
血液	36	265	31	3	27	362
乳汁	0	0	0	0	0	0
その他	34	7	40	0	12	93
計	112	731	148	16	56	1,063

その他：鼻腔拭い液、敷料、環境ふきとり等

ウ 平成 28 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（カネネ・テイフィウム）、
クリプトスポリジウム症、牛コクシジウム病、乳頭糞線虫症、牛消化管内線虫症
呼吸器病：牛RSウイルス病、牛コロナウイルス病、牛パスツレラ（マンヘミア）症、
牛マイコプラズマ肺炎、ヒストフィルス・ソムニ感染症
その他：牛ウイルス性下痢・粘膜病（持続感染牛）、牛丘疹性口炎

【豚】 豚丹毒

【鶏】 鶏コクシジウム病

【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	1, 0 6 2 戸	乳用牛513戸、肉用牛477戸、豚40戸、鶏32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	2 0 0 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	4 1 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	2	1 3 4	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	3 4 6
鶏	鶏コクシジウム病	1	1 3

(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	2	1 9	肉用牛肥育農家2戸を対象に実施
大田原市	2	2 2	養豚農家2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。

販売業者店舗数	立入検査・指導	
	対象店舗数	実施店舗数
52	52	19

(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	2	牛、豚
黄色ブドウ球菌	8	牛、豚

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
15	14

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	1	0	0	0
卸売販売業	0	0	0	0	0
特例店舗販売業	2	17	8	0	4
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	18	8	0	4

(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29年3月31日現在）

区分	産業動物	小動物	計
開設	4	1	5
休止	1	0	1
廃止	3	0	3
開設施設数	69	24	93

※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

件数	内容
24	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	備考
牛	5	14	
豚	2	41	臨時含む
馬	1	1	
計	8	56	

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	5	0	8

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	12

エ 家畜人工授精師等立入調査

件数	指導内容	備考
35	家畜人工授精簿の記入及び保管等	獣医師15名、家畜人工授精師20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
31	342

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
96	215

ウ 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	25	検出されず	隔週で実施
採血	1	基準値以下	出荷前検査

エ 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：H28. 11. 21～H29. 3. 17）

検体数	結果	備考
38	2例陽性	大田原市オオハクチョウ（H29. 1. 13）、那須塩原市オシドリ（H29. 2. 20）

Ⅲ 家畜保健衛生業績発表会集録

1 家畜疾病診断における精度管理のための標準作業書の作成

県北家畜保健衛生所
齊藤かおり、萩原厚子
県中央家畜保健衛生所
飯塚綾子

はじめに

家畜保健衛生所（以下、家保）において家畜伝染病予防法に基づく検査を実施する各疾病は、社会的・経済的に影響が大きく、早期発見による発生予防・まん延防止や清浄性維持のため、迅速かつ正確な検査の実施が求められている。また、農畜産物の輸出に力を入れていく中で、輸出先国から、我が国における家畜疾病の診断体制に対する信頼性を確保するため、検査管理体制が整備されていることの客観的な証明が重要である。そのためにも、家保の家畜疾病診断における精度管理体制の確立と適切な実施により、検査技術や検査結果の信頼性向上を図る必要がある。

一般的に精度管理とは、常に一定水準の正確度と精密度を保った測定結果が得られるよう、様々な手法を用いて管理することである。その結果、安定した正確な検査結果が得られ、ひいては検査の信頼性確保や検査成績の正当性・妥当性の対外的な証明につながる。精度管理に用いられる手法には、自施設内における検査の精密さの向上に重点を置く内部精度管理と、自施設と外部機関の測定を比較することで正確性の向上に重点を置く外部精度管理がある。具体的には、内部精度管理では、標準作業書の作成、検査業務点検や教育訓練を実施し、外部精度管理では、精度管理試験

の参加等が挙げられる。標準作業書(Standard Operating Procedure、以下 SOP)は業務の実施者によるバラツキをなくすために、作業や進行上の手順を詳細に記述した指示書のことであるが、精度管理の取組は、いずれも検査業務管理の文書化が基本となっており、標準作業書がその基礎となる。

以上のことから、当所における家畜疾病検査の標準作業書を作成し、精度管理の取組を平成28年度から開始したので、その概要を報告する。

作成方法

平成27年度から、県中央家保主催の病性鑑定担当者会議やスキルアップセミナーにおいて、精度管理体制の概要説明や、検査技術の平準化を目的としたピペット操作方法の講習等を実施した。当所においては、SOPの作成前に、精度管理の目的や手法について所員の意識向上を図るため、これら講習等の参加職員による勉強会を開催した。

次に「栃木県県北家畜保健衛生所における検査等の業務管理要領」を策定し、SOPの項目を、Ⅰ一般管理、Ⅱ試薬等管理、Ⅲ検査材料取扱、Ⅳ検査実施、Ⅴ機械器具保守管理及びⅥ信頼性確保の6項目と定め、各項目について、検査担当者を含め複数人で意見交換し、

SOP 原案を作成した。

作成内容

0 一般管理では、組織及び業務、職務分掌、教育・研修等、検査区域、SOP 作成手順、機器の保守全般、検査に係る連絡の記録及び検査結果の報告、検査材料の受付及び保管に関する標準の手順を定めた。組織及び業務では、信頼性確保のために、教育や内部点検の指摘を行う企画部門と、検査を実際に行う検査部門に分け、さらに、検査部門においては、検査員の行った検査の確認や機器の管理などの業務を行う検査区分責任者を畜種ごとに設置し、各責任者の業務を規定した（図1）。

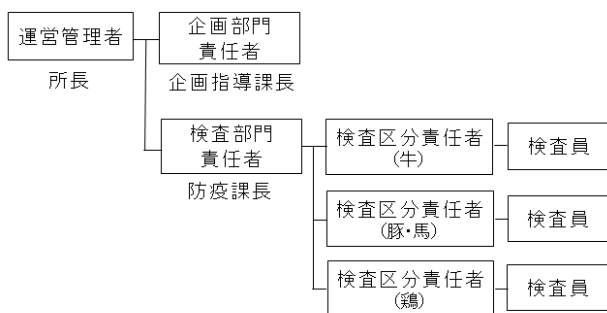


図1 0 一般管理 組織及び業務

I 試薬等管理では、試薬等の入手方法や管理方法、管理担当職員を具体的に定めた。また、試薬等使用簿については、現在使用している様式を活用した上で、購入試薬と調整試薬のそれぞれについて様式を分け、必要項目を詳細に記載するものとした。

II 検査材料取扱（図2）では、牛は糞便と血清の場合に分け、その他畜種は血清について、適用範囲、検査の根拠、器材準備から採取、運搬、受領、処理、適否の確認、保管ま

でを段階を追って具体的に定め、写真を入れる等、視覚的に分かりやすいように工夫をした。

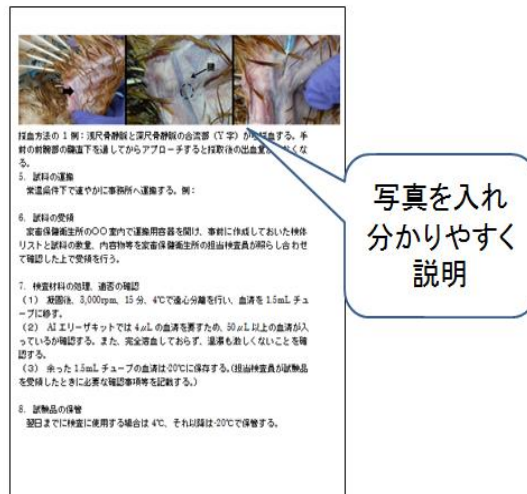


図2 II 検査材料取扱

III 検査の実施では、13種類の検査項目について、手順、検査記録用紙及び機器の使用方法を定めた。検査項目は以下のとおりである。

牛：4項目

- ・牛ヨーネ病遺伝子検査（リアルタイムPCR）
- ・牛ヨーネ病抗体検査（ELISA）
- ・牛白血病抗体検査（ELISA）
- ・牛ブルセラ病抗体検査（急速凝集反応）

鶏：3項目

- ・鳥インフルエンザ抗体検査（ELISA）
- ・マイコプラズマ・ガリセプチカム（MG）及びマイコプラズマ・シノビエ（MS）抗体検査（平板凝集反応）
- ・鶏ニューカッスル病抗体検査（HI 試験）

豚：5項目

- ・オーエスキー病抗体検査（ELISA ADV [s]、ADV [gI]、ラテックス凝集反応）
- ・豚繁殖・呼吸器障害症候群抗体検査（ELISA）

・アクチノバシラス・プルロニューモニエ II 型抗体検査（凝集反応）

馬：1項目

・馬伝染性貧血抗体検査（寒天ゲル内沈降反応）

これらの検査項目の選定理由は、牛は当所管内が県内有数の酪農地帯であり、検査対象頭数が非常に多く、複数の検査員が検査を実施すること、また、ヨーネ病検査は検査結果が与える影響が極めて大きいことから、統一した手法を定め、分かりやすくまとめておくべきと考えた。また、鶏や豚、馬は、各担当1人となっているが、業務の進行上、担当者以外でも同等の検査を実施する必要があることから、主要な疾病の検査をSOP作成項目として選定した。

検査の手順については、主に検査実施上の注意事項と補足を記載した。なお、試薬や検査キットの説明書において検査手順が省略されている場合には、担当者以外でも同様に検査が実施できるよう、写真や表を活用し、詳細な説明となるよう工夫した（図3）。

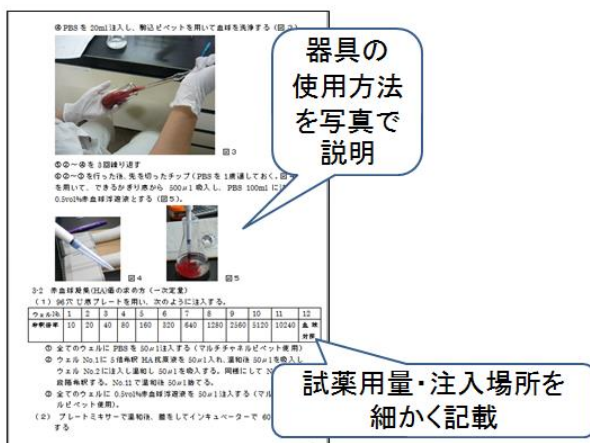


図3 III 検査の実施

さらに、検査の記録様式として、検査項目

それぞれに検査実施チェックシートを1枚ずつ（片面もしくは両面）定め、SOPの内容を補完するものとした（図4、5）。

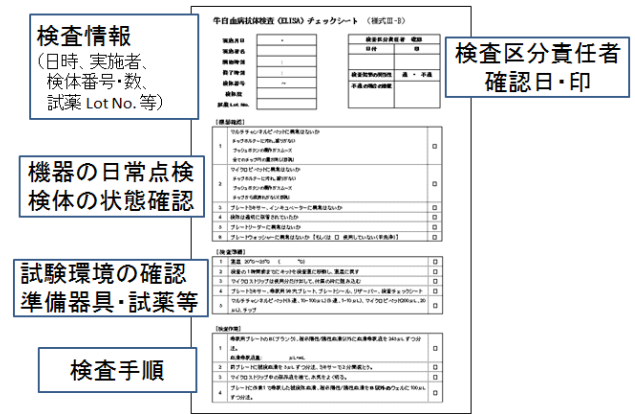


図4 検査実施チェックシート（表面）



図5 検査実施チェックシート（裏面）

まず、検査の基本情報としての記入項目は、実施月日、実施者名、開始・終了時刻、検体番号、検体数、試薬のロットナンバーとした。検査手順では、一手順ごとに短文で記載し、チェック欄を設けるとともに、該当工程ごとに使用試薬量や反応時間を記載することにし

た。さらに、機器、検査材料、試験環境や試薬等の準備と保管状況、試験成立条件の確認についてもチェック欄を設け、各検査の準備から経過、結果の確認まで追えるものとした。当チェックシートは、検査の記録として活用し、検査が終了した際は、検査区分責任者による確認を行うこととした。また、検査結果の妥当性に欠ける場合の措置の記録や検査結果書を作成する際には、当該チェックシート等の添付を義務づけ、内部点検にも役立てることとした。

機器の使用方法では、検査に使用する機器の標準的な使用方法を手順ごとに記載した。当 SOP も手順ごとに写真を入れ、検体をセットする場所や条件設定箇所を丸印で囲むなど、分かりやすいものとした。

IV機械器具保守管理では、機器の点検方法、修理時の記録等を定めた。機器の点検については、日常点検、数か月ごとの定期点検、異常が生じ修理等を行った場合と、段階を分けて記載した。日常点検は、図4及び図5で示した検査実施チェックシートで、異常の確認と記録を行うこととした。定期点検では、大型の機器は、使用説明書に基づく異常の確認や部品の洗浄・交換を主としたが、ピペットについては、キャリブレーションの方法と判定用シートを作成し、吸光マイクロプレートリーダーについては、標準試料を用いる正常性確認方法を規定するなど、メーカーの推奨する細かなメンテナンスが実施できるように努めた。

V信頼性の確保では、内部点検と改善措置の指摘について定めた。内部点検は、検査部門の各検査区分責任者検査員が試験項目ごとに内部点検チェックリストに従って年1回以上点検し、リストを企画部門責任者、検査部

門責任者の順に確認した後、企画部門責任者が保管することとした。万が一、改善措置等が必要と判断された場合には、企画部門責任者が指摘事項通知書により通知して、検査部門責任者は改善措置を文書で回答し、企画部門責任者が内容を確認し文書に記載した上で、内部点検チェックリストとともに保管することとした。

結果

SOP 作成中、検査手順の検討・確認過程において、これまで見落とされていたポイントや、複数の手順書が存在していたため不明確であった注意事項を整理することができた。なお、検査キットの使用説明書では不十分であった部分を補足することで、検査手技の統一を図ることができた。また、検査実施時は検査実施チェックシートの作成と記入を行うこととした。さらに、検査終了後は、責任者による検査実施チェックシートの確認を行い、結果回答書起案時に添付及び保存をすることで、各検査における記録がその都度作成され、検証できるようになった。なお、機器管理については、SOP 作成以前には使用記録の記入のみが定められていたが、定期点検の方法や記録についても整備し、管理方法が周知徹底された。

考察

SOP を作成することで、具体的な検査手技の手順が定まり、技術の平準化が図られた。それにより、今後は職員の異動時の技術移行が効率的となることが期待される。また、検査記録を残すことにより、検査の信頼性の客観的な検証が可能となり、検査結果に疑義が生じた場合の原因究明もスムーズに実施でき

ると考えられる。

精度管理は、記録等を継続し、問題点を改善していくことが肝要であり、PDCA サイクルで示すと下記の図6のとおりである。現在は、ちょうどPDCA サイクルの Do に立ったところである。

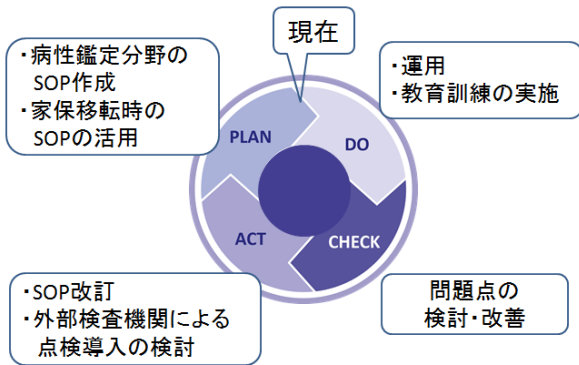


図6 今後の対応

今後は、作成した SOP に従って運用を行い、その結果生じた問題点の検討・改善、関係 SOP の改正、外部精度管理の検討、さらに、病理解剖や細菌検査等の病性鑑定検査分野ごとの SOP 作成へと取組を進めたい。

また、当所は、今後新築移転が見込まれているが、現在の SOP を活用及び改定することで検査動線の改善、技術のスムーズな移行とレベル維持が担保され、さらに、検査の精度向上を図ることが可能と考えられる。

精度管理の取組は、農林水産省による平成 27 年度からの全国的な診断精度管理体制を構築するための事業の実施や、動物検疫所における精度管理体制の確立など、全国的な取組が進められているところである。

当所も、今後 PDCA サイクルを活用し、検査担当者の技術向上と、さらなる信頼性の維持・向上に取り組んでいきたい。

2 酪農家で発生した散発性牛白血病

県北家畜保健衛生所

谷本朱紀 永井友香理

はじめに

牛白血病は、リンパ系細胞に発生する腫瘍性疾患で、不可逆的に進行し、根本的な治療法がなく、ワクチンによる予防法もない疾病である。本病は、牛白血病ウイルス（以下、BLV）により引き起こされる地方病性牛白血病と、原因が不明である散発性牛白血病に大別される。さらに、散発性牛白血病は、主に病態の面から子牛型、胸腺型及び皮膚型に分類されるが、非定型的な症例もみられることから、診断は困難である。

牛白血病は、家畜の監視伝染病のうち届出伝染病に指定されており、近年発生報告が激増している（図1）。また、届出の大部分は地方病性牛白血病であるとされており、BLVのまん延は全国的な問題となっている。

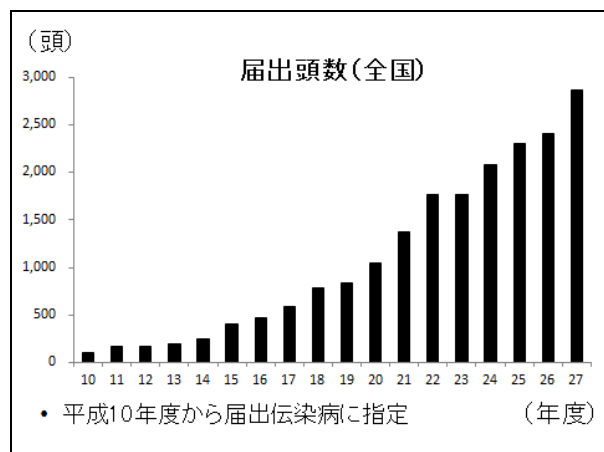


図1 牛白血病届出頭数の推移

しかし、届出には、型別等の区別がないことから、実際に散発性牛白血病がどの程度発生しているのか、詳細は判明していない。今回、管内の子牛において散発性子牛型白血病

が発生したので、その概要を報告する。

発生状況及び検査方法

当該牛は、搾乳牛約80頭を飼養する酪農家で出生し、移動歴のない3か月齢のホルスタイン種の雌牛で、出生後は順調に生育していたが、突然元気消失し食欲が低下した。さらに、胸部に腫瘤状の腫脹が認められた。発症から3日後に獣医師が診察した時には、胸部の腫大は進行しており、回復は見込めないものとして当所において病性鑑定を実施した。

末梢血を用いて一般血液検査及びBLV抗体検査（ELISA法）、末梢血白血球を用いてBLV遺伝子検査（PCR法）を実施した。さらに、解剖後、常法に基づき各臓器の病理組織学的検査を行い、さらに、抗CD3（Tリンパ球抗原）、抗CD79 α （Bリンパ球抗原）モノクローナル抗体を用いて免疫組織学的検査を行った。なお、BLV抗体検査は母牛及び当該牛について実施した。

結果

(1) 血液検査

赤血球数 $369 \times 10^4 / \mu\text{l}$ 、白血球数 $1,570 \times 10^2 / \mu\text{l}$ 、ヘマトクリット値16.5%と重度の貧血状態と白血球数の著しい増数が認められた。白血球百分比はリンパ球99%、好中球1%で、リンパ球は小リンパ球から大リンパ球まで大小不同で、核が著しく陥凹するなど、異型リンパ球が多く出現していた。さらに、これらのリンパ球は細胞質に乏しく、好塩基性を呈

していた。

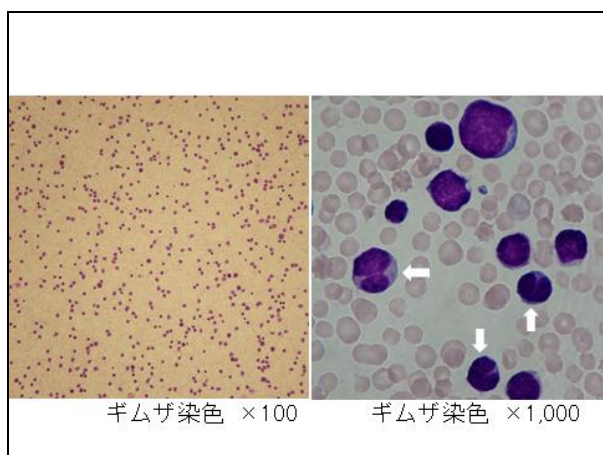


図2 血液塗抹

BLV抗体検査では、当該牛及び母牛ともに陽性であった。また、BLV遺伝子検査では、特異遺伝子は検出されなかった。

(2) 剖検所見

生体時の当該牛は、体温39.9度で軽度に消瘦し、被毛はやや粗ごうで、促せば起立はするものの長時間の起立は困難で、両後肢は重度のナックルを呈し、呼吸は促迫、腹式であった。体表では胸部胸垂部に明確な腫脹があり、その他に肩前部、鼠頸部などに左右対称性のリンパ節の腫大が認められた（図3）。



図3 生体外貌

剖検では、胸腺の重量が1kgと著しく腫大するとともに、退色しており、表面から実質に至るまで点状の出血巣が散在していた（図4）。肝臓は、長軸、厚みともに著しく増大しており、表面は白色煮肉様で、散発的な出血斑が認められ、断面は霜降り肉状に白色斑が散在していた（図5）。

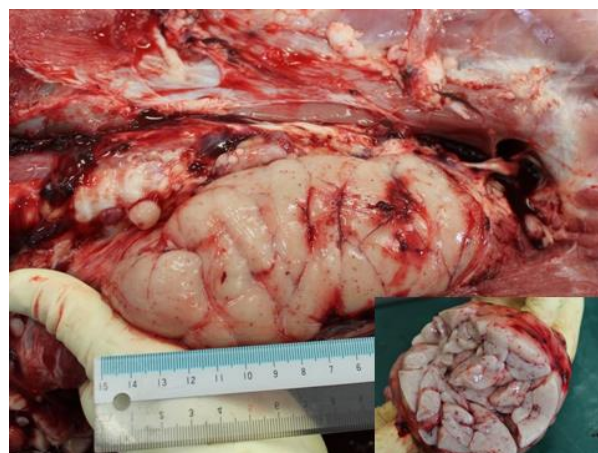


図4 胸腺



図5 肝臓

腎臓は、左右対称性に著しく腫大し、表面から実質に至るまで点状出血を呈していた（図6）。消化管では、胃、腸ともに内容物に乏しく、管壁は軽度に肥厚していたが通過障害は認められなかった。しかし、付属リンパ節の腫大が著しく、腸間膜ではリンパ節が連結し空腸様に棒状を呈していた（図7）。



図6 腎臓

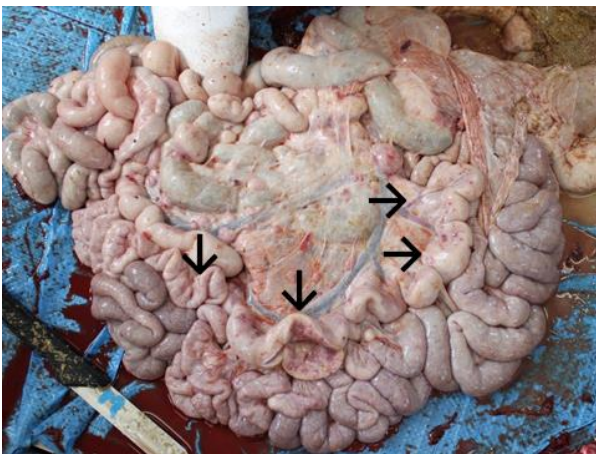


図7 腸管 (矢印はリンパ節)

実質臓器では、主に肝臓、脾臓及び腎臓で腫大が進んでおり、心臓、肺及び消化管などの粘膜組織では、肥厚や腫大、腫瘍は認められないか、認められても軽度なものであった。腺組織、リンパ節では、確認した全ての器官で腫大が認められた。

(3) 組織所見

多くの臓器で腫瘍細胞の浸潤が認められた。肉眼所見で腫大の認められた肝臓などの臓器の他に、肉眼的には異常は認められなかった肺、尿管及び卵巣で重度の浸潤が認められた。一方、舌、気管、脳及び延髄では腫瘍化は認められなかった。また、脳及び延髄の血管内

には腫瘍細胞が認められたが、これは高度な白血球増加によるものと考えられた。

骨髄は、肉眼的には白色化等は認められなかったが、組織所見では、骨髄組織の殆どが腫瘍細胞に置き換わる程、重度に腫瘍細胞が浸潤していた。なお、脂肪細胞は全く認められず、骨髄腔が消失していた (図8)。

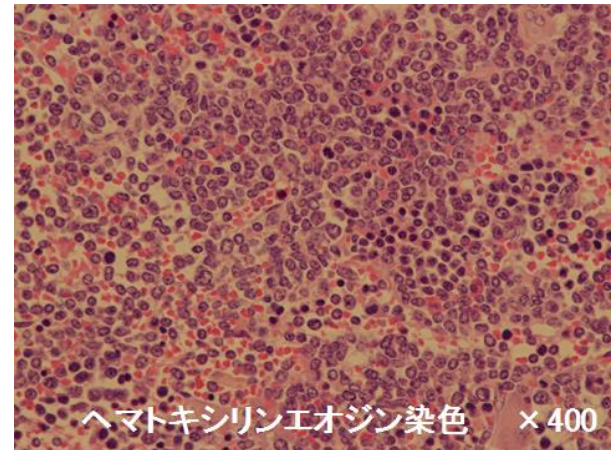


図8 組織所見 (骨髄)

(4) 免疫染色

腫瘍細胞の浸潤が著しかった肝臓、肝臓リンパ節、骨髄及び胸腺について免疫染色を実施したところ、腫瘍細胞は、いずれもTリンパ球抗原で陰性、Bリンパ球抗原で陽性であった (図9)。

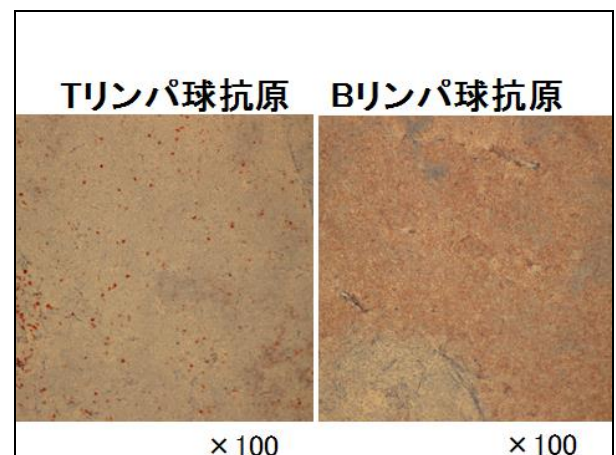


図9 免疫染色 (胸腺)

考察

今回の症例では、生体時において、体表リンパ節の左右対称性の腫大、血液での白血球増多及び血液塗抹像での異形リンパ球の出現が認められ、牛白血病の発症が疑われるものであった。また、当該牛は、BLV抗体が陽性であったことから、地方病性牛白血病の発症が疑われたが、特異遺伝子が検出されなかったことから否定された。さらに、母牛がBLV抗体の陽性牛であったことから、移行抗体を検出したものと考えられた。

剖検所見では、全身の臓器が高度に腫大しており、組織所見ではこれらを裏付ける広範かつ重度の腫瘍細胞の浸潤が認められた。また、剖検所見では、胸腺の腫大が著しく、胸腺型白血病の可能性も考えられたが、Tリンパ球が腫瘍化する胸腺型に対し、本症例はBリンパ球が腫瘍化していたことから、散発性子牛型白血病と診断した。

牛白血病の病態は様々で、いずれの型にも適合しない非定型牛白血病の発生も少なくない。一方で本症例は、発症月齢、進行速度、腫瘍化した臓器、血液の白血球増多及び異形リンパ球の出現と、極めて典型的な特徴を備えた子牛型白血病であると考えられた。

近年、牛白血病の発生は全国的に著しく増加しているが、その殆どがBLVの感染による地方病性牛白血病である。一方、散発性牛白血病は発生が少なく、本県においても明確に診断される症例は非常に稀である。

白血病の発症を疑う牛について、ウイルス遺伝子及び抗体の検出をもって地方病性牛白血病と診断されることは少なくない。しかし、BLVの感染が広がっている今日、散発性牛白血病と診断された牛の中には、本症例のようにBLV抗体陽性であるものや、BLVに感染してい

た例が散見される。

ウイルスによる伝染病である地方病性牛白血病と、散発性白血病では家畜保健衛生所が農家においてとるべき対応は大きく異なる。牛白血病と思われる症例に遭遇したとき、分類ごとの特徴をよく把握し、正確な診断に努めることが重要であると思われた。

3 牛白血病ハイリスク牛評価のための定量 PCR の比較検討

県北家畜保健衛生所

三好勇紀 岡崎克美

はじめに

牛白血病は、体表及び体腔内リンパ節の腫大、各種臓器における腫瘍形成等の異常を示す疾病で、地方病性牛白血病（以下、EBL）と散発性牛白血病に分類される¹⁾。近年、牛白血病は増加傾向にあり、その殆どが EBL と言われている（図 1）。現在のところ、本疾病に対する有効な予防法や治療法は存在せず、と畜場に搬入され牛白血病と診断された場合は全部廃棄となるため、養牛農家にとって大きな経済的損失になる²⁾。

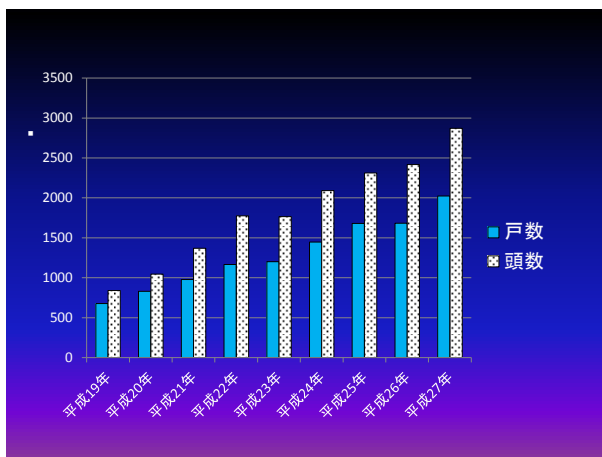


図 1 全国の発生報告数

本病の診断は、血液検査として、抗体検査（ELISA）、ウイルス培養試験（培養細胞接種試験）、遺伝子検査（PCR 法）がある³⁾。現在、BLV を伝播するリスクの高い牛（以下、ハイリスク牛）を評価する診断法として、牛白血病ウイルス（以下、BLV）BLV の tax 遺伝子を標的とした定量キット（以下、tax 法）を用いたリアルタイム PCR 法（以下、qPCR）が主

流となっている。今回、LTR 領域を標的とした定量キット（以下、LTR 法）が販売されたため、清浄化対策の推進を視野に入れ、両キットの検出感度、作業性、作業時間、コスト及び検査検体可能数について比較検討を行ったので、その概要を報告する。

牛白血病リアルタイム PCR 法

牛白血病 qPCR 法は、既に販売されている tax 法と今年販売された LTR 法がある。両者は増幅の対象領域が異なり、tax 法は、ゲノム DNA 100ng 当たりのプロウイルスコピー数で表現されるため、ゲノム DNA の濃度をあらかじめ調整しておく必要がある。一方、LTR 法は、ゲノム DNA 100ng 当たりのプロウイルスコピー数で表現しないため、濃度調整は不要であるが、リンパ球 10 万個当たりのプロウイルスコピー数でウイルス量を表すために、サンプル中に含まれるリンパ球数を測定することが必要である。また、LTR 法は、リンパ球数の測定のため、プロウイルスの増幅と同時の反応となるが、リンパ球中に一定量含まれる内部遺伝子の増幅も行う必要があるなどの違いがある（図 2）。

材料及び方法

牛白血病の浸潤が確認されている管内乳肉複合農家の飼養牛 67 頭から、プレーン管と EDTA 管による採血を実施した。

プレーン管は、3,000rpm で 15 分間遠心し、血清を分離し、ELISA 法に供した。

EDTA 管は、塩化アンモニウム法により末梢単核球を分離し、市販キット（DNeasy Blood&Tissue）を用いて DNA 抽出を行い、スクリーニング法として Pol 領域を標的とした nested-PCR 法を実施し、さらに nested-PCR 法陽性検体について、tax 法、LTR 法を実施した。

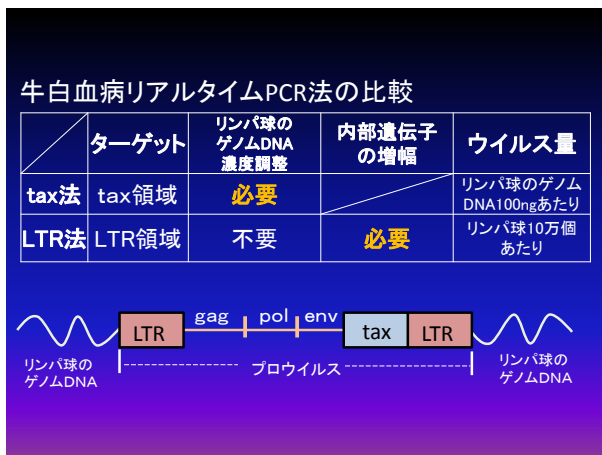


図2 牛白血病リアルタイムPCR法の比較

結果

1 ELISA 法及び PCR

ELISA 検査では、67 頭中 40 頭が陽性であった。この 40 頭を対象として nested-PCR 法を実施したところ、29 頭が陽性であった。

ELISA 検査陽性、nested-PCR 法陰性であった 11 頭については、11 頭中 10 頭が生後 6 か月以内であった。また、育成牛の 1 頭で ELISA 法検査陰性、nested-PCR 法陽性であった。

nested-PCR 法陽性の 30 頭について tax 法及び LTR 法を実施したところ、27 頭が両法で陽性であったが、育成牛の 1 頭で tax 法陽性、LTR 法陰性と両法で結果が異なった。

両法による陽性率は、それぞれ 93%、90% であった（表 1）。

表 1 ELISA 法及び PCR 法結果

	頭数	ELISA	nested-PCR	tax法	LTR法
成牛	27	+	+	+	+
	1	+	+	-	-
	1	+	-	NT	NT
	18	-	-	NT	NT
育成	1	+	+	+	-
	2	+	-	NT	NT
	1	-	+	-	-
	7	-	-	NT	NT
哺乳子牛	8	+	-	NT	NT
	1	-	-	NT	NT
計		40/67	30/67	28/30	27/30

2 相関関係

LTR 法のコピー数によって階層ごとに区分し、LTR 法の頭数、tax 法の頭数及びコピー数を比較したところ、LTR 法で 100 コピー以上の検体での結果に差はなかったが、tax 法陽性、LTR 法陰性であった育成牛の 1 頭は、tax 法で 2.05 コピー/100ng と低値であった（表 2）。

さらに、tax 法と LTR 法の相関関係を調べたところ、相関係数 0.96 となり、両者に正の相関関係が認められた（図 3）。

表 2 リアルタイム PCR 法コピー数

LTR法 (コピー/リンパ球10万個)	LTR法 (陽性頭数/検査頭数)	tax法 (陽性頭数/検査頭数)	tax法 (コピー/100ng)
$10^4 \leq$	15/27	15/28	189~872
$10^3 \leq < 10^4$	7/27	7/28	42~116
$10^2 \leq < 10^3$	4/27	4/28	1.85~8.66
$10^1 \leq < 10^2$	1/27	2/28	0.268~2.05

3 作業性と作業時間

作業性について、tax 法はゲノム DNA の濃度調整が必要であり、LTR 法は不要であった。また、作業時間について、tax 法は 1 検体の濃度調整に約 3 分、qPCR 反応時間に 70 分要し、LTR 法は qPCR 反応時間に 165 分かかった。さらに、一度に検査できる検体数は、tax 法では 90 検体、LTR 法では 40 検体であった。

tax 法、LTR 法それぞれの検体数ごとのトータル時間を算出したところ、LTR 法で、最大 41 検体や 81 検体と、検体数が 40 検体の倍数から 1 検体でも増えると時間が大幅に増え、tax 法は、90 検体までは 3 分ずつ増えた。そのため、30 検体では差は 5 分と最小だが、90 検体では 155 分の差が出るのが判明した (図 4)。

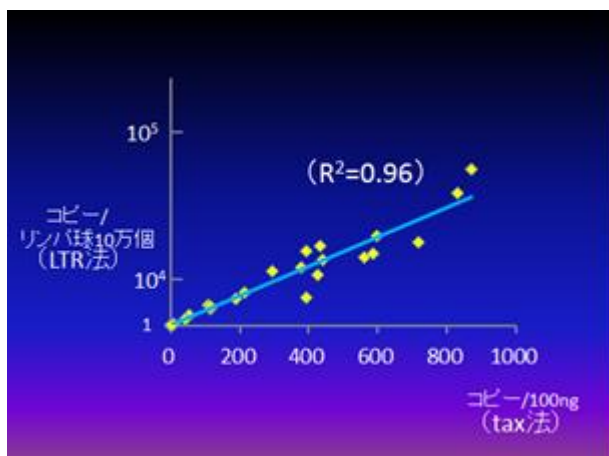


図 3 相関関係



図 4 作業性と作業時間

4 コスト

それぞれ必要な試薬を用いて、1 検体のみ検査した場合、tax 法は 6,387 円、LTR 法は 6,630 円となり、殆ど差はなかった。

しかし、LTR 法での最大検体数である 40 検

体検査時の 1 検体当たりのコストを算出したところ、tax 法は 1,016 円、LTR 法は 555 円となり、約 2 倍の差があった (図 5)。

	tax法	LTR法
1検体	6,387円	6,630円
40検体	1,016円	555円

図 5 コスト

まとめ及び考察

今回、キットの選択肢が増えたことを踏まえ、今後家畜保健衛生所が清浄化対策の推進に活用していく上で、より使いやすい方法を選択するため、tax 法と LTR 法の比較検討を行った。

その結果、比較検討を行った 30 頭のうち、tax 法陽性、LTR 法陰性と結果が異なった 1 頭については、両法の検出限界領域での相違であると考えられるため、どちらの方法もハイリスク牛の評価に影響を及ぼさず、有用と考えられた。

さらに、管内での平均的な飼養規模で検査を想定した場合、作業性、作業時間及びコストを考えると、LTR 法が使い易いと思われた。しかし、多頭飼養されているメガファームで迅速な結果が求められる場合には、キットの選択の考慮も必要であると思われた。

また、ELISA 法と PCR 法の検査結果において、移行抗体の影響で抗体検査のみ陽性を示す個体や、遺伝子検査でも nested-PCR 法陽性

で qPCR 陰性を示す個体が存在した。そのため、ハイリスク牛評価において、どちらのリアルタイム PCR 法を選択・使用するには、遺伝子検査及び抗体検査を含む血液検査の成績を総合的に判断することが必要と考えられた。そして、これまで tax 法で検査を実施してきたが、今後は濃度調整が不要で、多検体時のコストが節約できる LTR 法での検査体系の確立も視野に入れ、比較検討農場数の例数を増やし、tax 法と LTR 法でのデータを蓄積し、どのような農場でも相関関係が成立するのか、様々な農場でも対応できるか検証していきたい。

参考文献

- 1 葛谷光隆ら：日獣会誌 69, 617-621, 2016
- 2 須藤重寿佳ら：日獣会誌 65, 883-887, 2012
- 3 竹嶋伸之輔ら：臨床獣医 34, 34-40, 2016

4 牛のヨーネ病抗体非特異反応多発農場で分離された抗酸菌の性状解析

県北家畜保健衛生所

加藤貴誉湖、湯澤裕史

はじめに

抗酸菌は、環境中に広く存在し、日和見的に乳房炎等を引き起こすことが知られている¹⁾。また、ヨーネ病抗体検査で非特異反応を引き起こす一因が環境中の抗酸菌とされており、平成 22 年度以降、日本各地で非特異反応が報告されている^{2, 3)}。

平成 25 年度にヨーネ病防疫対策要領が改正され、確定検査が抗体検査から遺伝子検査に変更となり、患畜殺処分頭数は減少した。しかし、非特異反応が多い場合は、確定検査を実施する頭数が増え、家畜保健衛生所の業務が増えるだけでなく、畜主の労力的、精神的な負担も増加することから、対策が求められていた。

今回、非特異反応が多発した管内大規模農場で、環境材料及び乳汁から抗酸菌の分離を試みたところ、高率に抗酸菌が分離された。そこで、非特異反応の減少を目的として、分離菌の性状解析を行うとともに、非特異反応への関与及び石灰消毒の効果について検証したので、その概要を報告する。

農場概要

当該農場は、乳用牛約 800 頭を飼養する大規模農場で、主にフリーストール牛舎で飼養されている。敷料は、戻し堆肥とオガ粉を同量混和したものに、消石灰を約 1.4% 添加して使用している。なお、牛舎の配置は、図 1 に示したとおりである。

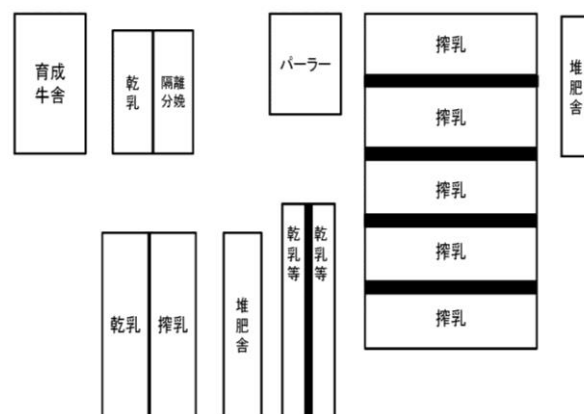


図 1 牛舎見取り図

経緯

当該農場は、平成 27 年度の家畜伝染病予防法第 5 条（法第 5 条）に基づくヨーネ病検査において、783 頭中 55 頭が、スクリーニング検査（抗体検査）で陽性となり、リアルタイム PCR 検査（rPCR）による確定検査を行ったところ、全頭陰性となった。

材料及び方法

1 抗酸菌の分離・同定

環境材料として、敷料 33 検体、オガ粉、飼料、完熟堆肥各 1 検体及び乳汁 21 検体を供試した。環境材料は、ヨーネ菌培養法に準じて前処理し、0.75%ヘキサデシルピリジニウムクロライド処理のみ 37°C4 時間とした。乳汁は、3,000rpm、10 分間遠心後、沈渣を PBS500 μ l で懸濁して供試した。

前処理した各材料は、それぞれ 2 本の 2% 小川 PS 培地に接種し、37°C で 1~4 週間培養した。発育した菌は、抗酸菌用平板培地であ

る Middlebrook7H10agar で 37℃、約 4 日間、純培養を行った。純培養後、InstaGeneMatrix を用いて遺伝子を抽出し、抽出産物について、抗酸菌の共通遺伝子領域である *hsp65* 遺伝子を標的とした PCR 法により、同定を行った。

2 分離菌の遺伝子的分類

制限酵素切断パターンによる分類は、同定時に用いた分離菌の PCR 増幅産物を、2 種類の DNA 制限酵素である BstP I 及び HaeIII で切断して行った。反応条件は、BstP I が 60℃、HaeIII が 37℃で 1 時間とした⁴⁾。

rPCR による分類は、7 つのプライマーを用いて rPCR を実施し、融解曲線のピーク時の温度 (T_m 値) の違いにより行った。T_m 値が 75~80℃を結核菌群 (MTC)、80~85℃と 85~90℃を鳥型結核菌群 (MAC)、80~85℃を結核菌群と鳥型結核菌群以外の抗酸菌群 (AFB) に分類した⁵⁾。

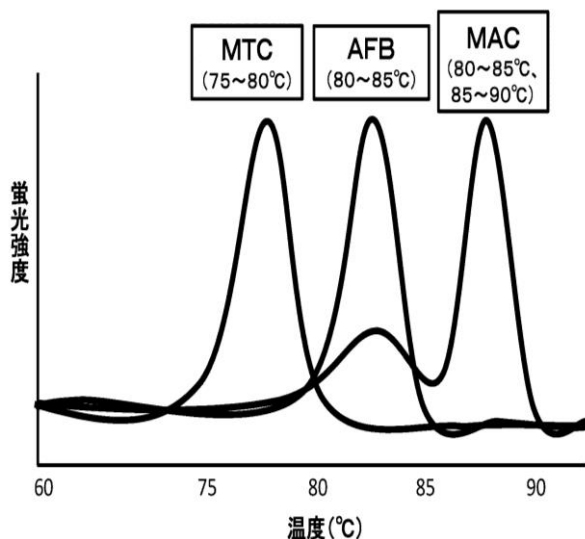


図 2 rPCR 模式図

3 ELISA 吸収試験

供試血清は、平成 27 年度の法 5 条におけるヨーネ病抗体検査時に陽性だった血清 18 検

体とし、56℃、30 分間非働化した。吸収試験用の菌体は、切断パターンで多数を占めた 3 パターンから各 1 株を供試し、菌体を 10% になるように PBS に懸濁し、75℃、15 分間加熱して不活化処理し、死菌液とした。吸収処理は、死菌液を血清に 10mg/ml になるように加え、4℃で一晩感作させた後、15,000rpm、5 分間遠心し、上清 5 μ l を用いて、定法に従いヨーネライザ KS を実施した⁶⁾。

4 石灰消毒の効果検証

ELISA 吸収試験に用いた 3 株を供試した。石灰との感作は、滅菌したオガ粉と堆肥の混合物 (等量混合) 3g に菌液 1ml 及び消石灰を 1、1.5、2、3、4 及び 5% の各濃度になるように加え、転倒混和後、37℃、24 時間静置して行った。感作した混合物に、生理食塩水 30ml を加え、1,960rpm、30 分間遠心後、上清を除去し、沈渣に 1ml の抗生物質カクテル (バンコマイシン 50 μ g/ml、ナリジクス酸 50 μ g/ml 及びアンホテリシン B 50 μ g/ml を 1/2 濃度の BHI 培地で作成したもの) を加えよく混和した。混和した液 100 μ l を Middlebrook7H10agar に接種し、37℃で培養後、2、3 及び 7 日目に菌の発育の有無で消毒効果を判定した。

結果

1 分離培養

抗酸菌は、11 牛舎中 8 牛舎の敷料 18 検体、堆肥 1 検体及び乳汁 7 検体から、合計 38 株分離された。分離菌は、図 3 のように 2% 小川 PS 培地上に発育した。

2 分離菌の遺伝子的分類

分離菌 38 株を 2 種類の制限酵素で切断したところ、BstP I で 5 パターン、HaeIII で 6 パターンに切断された (図 4)。また、2 つの制限

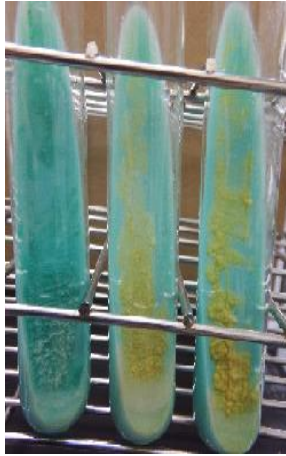


図3 2%小川PS培地上の抗酸菌

酵素の切断パターンの組み合わせにより、7つの切断パターンに分類され、切断パターン①は4株、②は10株、③は20株、④～⑦はそれぞれ1株であった(表1)。

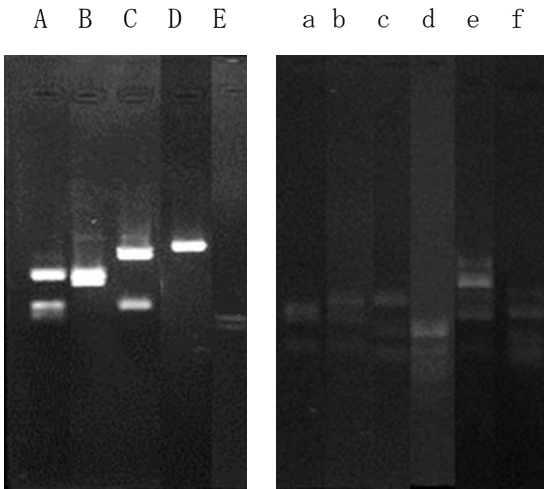


図4 制限酵素切断像

表1 切断パターン組み合わせ

切断パターン	切断像		菌株数
	BstP I	Hae III	
①	A	a	4
②	B	b	10
③	B	c	20
④	E	c	1
⑤	C	d	1
⑥	D	e	1
⑦	B	f	1

rPCRでは、38株全て融解曲線のピークが82～83℃の範囲に入り、AFBであった(図5)。

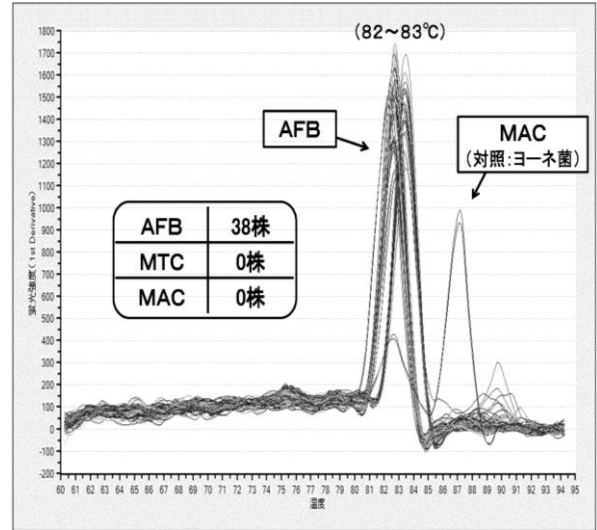


図5 rPCR結果

3 ELISA 吸収試験

未処理の血清と吸収後の血清のELISA値(E値)の差の範囲(最大値～最小値)及び平均値は、それぞれ、パターン①が0.70～0.05、0.32、パターン②が0.72～0.01、0.28、パターン③が0.71～0、0.22であった(図6)。

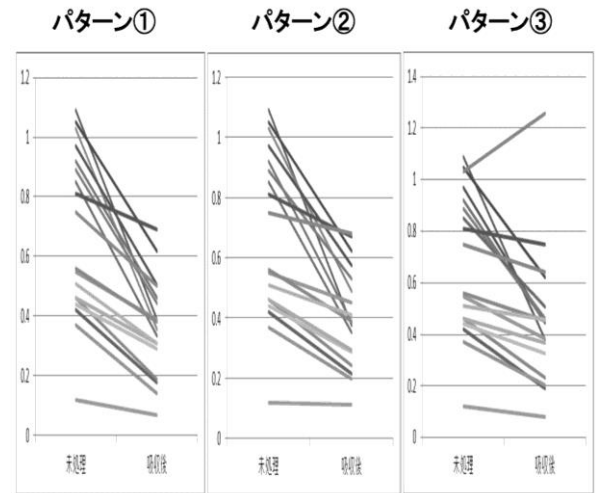


図6 吸収試験結果

4 石灰消毒の効果検証

3株とも、石灰濃度が高くなるほど発育までの日数が長くなる傾向がみられたが、接種

後7日目には、全ての濃度において菌の発育が確認された（表2）

表2 石灰消毒の効果検証結果

パターン	接種後 日数	石灰濃度(%)					
		1	1.5	2	3	4	5
①	2	+	+	-	-	-	-
	3	+	+	+	+	-	-
	7	+	+	+	+	+	+
②	2	+	+	+	+	-	-
	3	+	+	+	+	+	+
	7	+	+	+	+	+	+
③	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	7	+	+	+	+	+	+

+:発育 -:発育なし

考察及び今後の展望

抗酸菌は、敷料18検体、堆肥1検体、乳汁7検体から高率に分離された。また、分離菌は、rPCRにより、全てAFBに分類されたが、制限酵素による切断パターンでは、7つに型別された。以上のことから、本農場では、複数の抗酸菌が広く浸潤していると考えられた。また、完熟堆肥から菌が分離されたことは、堆肥化が不十分である可能性が考えられた。

ELISA吸収試験では、3パターンの菌株でE値の減少が認められたが、菌株間でE値の減少に大きな差はみられなかった。通常、非特異反応の原因菌を吸収試験に用いた場合、著しくE値が減少することから、3菌株が、非特異反応の原因菌と断定することはできなかった。

石灰消毒の効果検証では、発育までの日数に差がみられたものの、全ての濃度において抗酸菌の発育が確認された。竹内らは、消石

灰濃度5%で24時間感作させた敷料において、大腸菌群が未検出となったと報告⁷⁾していることから、消石灰の消毒効果は、一般的な細菌では5%程度の濃度で十分であっても、抗酸菌では低く不十分と思われた。

今後は、今回吸収試験を行わなかった他の4パターンの菌株についても試験を実施し、原因菌の検索を行うとともに、シーケンス等で分離菌の同定を行い、他県の分離菌と比較したい。

さらに、堆肥から抗酸菌が分離されていることから、堆肥化を完全に行うため、堆肥処理工程の見直しを行うとともに、適切な石灰濃度及び消毒方法を検証し、環境中の抗酸菌を低減させ、非特異反応が減少するように指導したい。

参考文献

- 1) 矢部静ら: ヨーネ病抗体非特異反応についての新たな知見が見いだされた経緯②、臨床獣医、Vol 30、No. 6 (2012)
- 2) 濱崎尚樹ら: ヨーネ病抗体非特異反応についての新たな知見が見いだされた経緯①、臨床獣医、Vol 30、No. 5 (2012)
- 3) 三好里美ら: ヨーネ病検査結果分析から疑われた抗体非特異反応の一考察、平成22年度第52回全国家畜保健衛生業発抄録(2010)
- 4) Anne Devallois ら: Rapid Identification of Mycobacteria to Species Level by PCR-Restriction Fragment Length Polymorphism Analysis of the *hsp65* Gene of an Algorithm To Differentiate 34 Mycobacterial Species、Journal of Clinical Microbiology p2969-2973 (1997)
- 5) E. T. Richardson ら: Rapid Identification of *Mycobacterium tuberculosis* and

Nontuberculosis Mycobacteria by Multiplex,
Real-time PCR、Journal of Clinical
Microbiology p1497-1502 (2009)

6) 北海道家畜保健所作成マニュアル:ヨーネ
(プルキエ) 非特異反応検体 吸収試験

7) 竹内智胤ら:クレブシエラ乳房炎発生酪農
場における敷料の衛生管理対策、平成 25 年度
第 55 回全国家畜保健衛生業発抄録(2013)

〈参考資料〉

・管内における監視伝染病発生状況（平成28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	4	7	那須塩原市

2 届出伝染病（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	2	3	那須塩原市
牛丘疹性口炎	1	1	那須町
牛白血病	90	133	と畜場発見を含む
牛サルモネラ症	1	8	那須塩原市
豚流行性下痢	1	5	大田原市
豚丹毒	6	19	と畜場発見
豚丹毒	1	1	那須烏山市
アカリンドラニ症	1	1	那珂川町

・死亡牛BSE検査実施状況

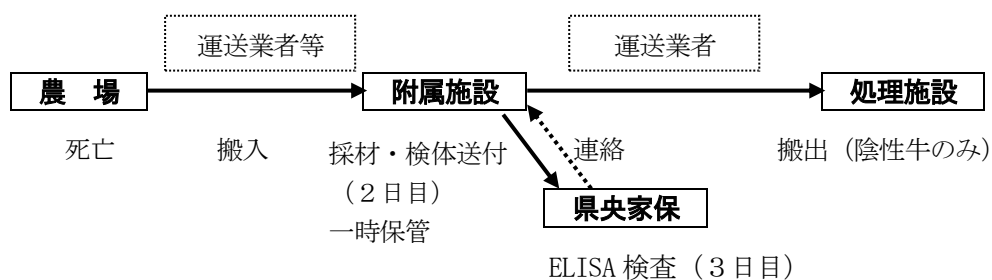
1 平成28年度月別検査実施状況

月	搬入頭数
4	147
5	138
6	167
7	213
8	235
9	227
10	193
11	198
12	199
1	223
2	205
3	209
計	2,354

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
計	55,064

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	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
ブルセラ病	牛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
結核病	牛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヨーネ病	牛	14/35	9/12	8/15	8/28	17/49	5/7	4/7	-	2/2	4/7
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	2/5	1/1	-	-	-	1/1	-	-	-	-

2 届出伝染病

(戸/頭羽群数)

病名	畜種	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
牛ウイルス性下痢・粘膜病	牛	3/3	4/6	3/3	2/2	2/3	2/3	5/8	6/6	1/1	2/2
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	1/1	1/1	-	-	34/43	38/43	57/68	69/85	90/113	60/77
破傷風	牛	-	-	-	1/1	-	-	-	-	1/1	1/1
気種痘	牛	-	-	-	1/1	-	-	-	-	-	-
サルモネラ症	牛	1/17	-	2/5	5/7	3/5	2/8	3/8	1/1	-	1/8
牛丘疹性口炎	牛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1
馬インフルエンザ	馬	1/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豚サルモネラ症	豚	1/10	-	-	-	-	-	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	1/1	-	-	1/2	-	-	-	-	-	-
豚流行性下痢	豚	-	-	-	-	-	-	-	14/46	2/5	-
豚丹毒	豚	-	-	-	-	5/7	2/2	1/3	1/2	7/20	3/3
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
アカリダニ症	蜜蜂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1

- : 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（H28.2.1現）による。
（全国の数値は農林水産省HPから抜粋）

1 家畜飼養戸数

（単位：戸）

市町	畜種	乳用牛	肉用牛	馬	豚	鶏	
						採卵鶏	肉用鶏
大田原市		73 (1)	136 (4)	3	6 (2)	23 (1)	1
那須塩原市		300 (11)	113	13	14 (6)	17 (1)	2
那須烏山市		26	33 (5)	2	6 (3)	10	1
那須町		96 (3)	169 (7)	14	16 (9)	9	1
那珂川町		17	31	3	10	3	4
管内計		512 (15)	482(16)	35	52 (20)	62 (2)	9
栃木県		755 (17)	863(44)	81	187 (52)	279 (9)	29
全 国		15,977(459)	46,494(846)	4,867(38)	5,681(815)	18,851(535)	4,379(330)

():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	乳用牛	肉用牛	馬	豚	鶏	
						採卵鶏	肉用鶏
大田原市		4,700	10,500	24	34,492	741,847	x
那須塩原市		23,688	9,375	195	54,881	141,578	x
那須烏山市		2,090	10,513	23	70,373	7,178	x
那須町		8,075	10,622	99	72,108	5,308	x
那珂川町		956	1,482	5	5,060	996	55,508
管内計		39,509	42,492	346	236,916	896,906	107,303
栃木県		55,357	82,325	919	358,033	3,836,847	460,053
全 国		1,375,840	2,401,030	74,092	8,986,108	184,398,334	143,229,898

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
22年		53,900	99,100		368,840	3,974,000	
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		
28年		52,800	81,200		394,600	3,521,000	

（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29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	51

〔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29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	33	6	39
個人	33	18	51
計	69	24	93

・管内家畜人工授精所開設状況

(平成29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	1					1

・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	嚥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。発病率が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消瘦する病気。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、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・パラシイス症
発熱、嘔吐、神経症状、関節炎等を呈する病気、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、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、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

