

1 沿革

昭和24年7月

栃木県家畜衛生試験所及び宇都宮家畜保健所（後に衛生所）を宇都宮市塙田町に設置

昭和26年3月

宇都宮家畜保健衛生所と栃木県家畜衛生試験所を合併、中央家畜保健衛生所と改称

昭和39年4月

中央家畜保健衛生所の新築移転に伴い、宇都宮市戸祭に家畜衛生研究所を併設

昭和45年4月

宇都宮（昭和41年に中央から改称）家畜保健衛生所の新築移転により単独公所となる。

昭和46年2月及び昭和48年3月

ウイルス部門の病性鑑定施設及び生化学部門の病性鑑定施設を整備

昭和51年4月

組織機構の改編により、微生物部と病理部の2部制となる。

平成11年1月12日

宇都宮市平出工業団地内に新築移転（宇都宮家畜保健衛生所と同一建物内）

平成12年4月1日

農務部の組織改編により、県央家畜保健衛生所家畜衛生研究部となる。

令和2年3月

県央家畜保健衛生所構内に野生いのしし検査棟を設置

2 所在地

〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地6-8

TEL 028-689-1274 FAX 028-689-1279

利用交通機関

(1) JR岡本駅（JR宇都宮線）下車

ア 徒歩：15分

イ 関東バス：JR宇都宮駅行き（3分）三菱製鋼 下車 徒歩5分

(2) JR宇都宮駅下車

ア 関東バス：JR岡本駅行き（11分）三菱製鋼 下車 徒歩5分

3 施設

敷地面積 5,600.0㎡

建物 本館 1,752.0㎡

《内訳》1階 977.0㎡

2階 775.0㎡（家畜衛生研究部）

《家畜衛生研究部内訳》ウイルス検査室 102.3㎡

細胞培養室 28.1㎡

病理検査室 90.0㎡

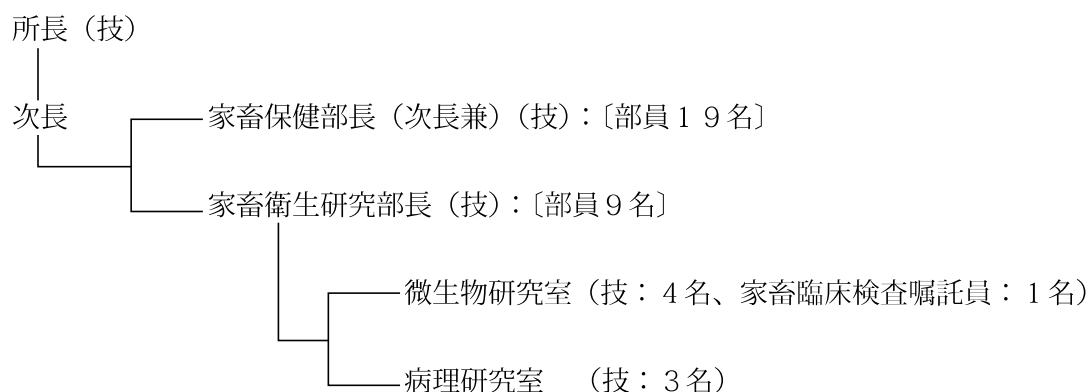
生化学検査室 120.0㎡

免疫遺伝検査室 41.7㎡

付属建物 実験動物舎 50.0㎡

野生いのしし検査棟 55.0㎡

4 組織機構



5 業務内容

- (1) 精密病性鑑定に関すること
- (2) 試験研究に関すること
- (3) 家畜伝染病抗体等調査に関すること
- (4) 牛海綿状脳症 (BSE) サーベイランス検査に関すること
- (5) 家畜衛生対策事業に関すること
- (6) 技術指導 (研修等) に関すること
- (7) その他家畜衛生に関する調査・研究に関すること

6 職員事務分掌

所 長 田島 和彦
 次 長 井上 恭一
 部 長 高橋 孝志

平成31年4月1日現在

室名・職名	氏 名	分 掌 事 務
微生物研究室 特別研究員 主任研究員 主 任 技 師 家畜臨床検査 嘱託員	小池 新平 米山 州二 齊藤かおり 加藤貴誉湖 船生 幸枝	1 精密病性鑑定に関すること 2 ウイルス学的・細菌学的検査及びその調査研究に関すること 3 免疫学的・血清学的検査及びその調査研究に関すること 4 牛海綿状脳症 (BSE) サーベイランス検査に関すること 5 畜産物の安全性確保に係る調査研究に関すること 6 防疫課が行う試験及び検査の技術的指導に関すること
病理研究室 特別研究員 主任研究員 主 任	岡崎 克美 戸崎 香織 安西真奈美	1 精密病性鑑定に関すること 2 疫学的な調査研究に関すること 3 病理学的検査及びその調査研究に関すること 4 生化学的検査及びその調査研究に関すること 5 調査研究の企画調整及び成果の普及に関すること

7 主要備品

品名	規格	数量
落射式蛍光顕微鏡	オリンパス AX-70	1
遺伝子情報解析診断システム	バイオラット XAチラー解析システム	1
PCR装置	Applied Biosystems Gene Amp PCR System9700	1
〃	Applied Biosystems 2720 サーマルサイクラー	1
〃	Applied Biosystems SimpliAmp	4
リアルタイムPCR装置	Applied Biosystems 7500	1
〃	タカラバイオThermalCyclerDiceRealtimeSystemTP800	1
〃	Quantstudio5 リアルタイムPCRシステム	1
PCR泳動装置	MUPID / MUPIDクーラー各2	4
インビトロフルオロメーター(核酸濃度測定装置)	Qubit 2.0 Fluorometer	1
アルミブロック恒温槽	DTU-IB	3
ハイブリダイゼーションオープン	MHS-301	1
ハンドシェーカー	SHK-COCK	1
真空乾燥機	エッペンドルフ コンセントレーター 5301	1
プレート洗浄機	バイオラッド モデル1575	1
マイクロプレートインキュベーター	イワキ MPI-100	1
倒立型システム顕微鏡	オリンパス IX-70-PM	1
倒立型顕微鏡	オリンパス CK	1
〃	ニコンMF A20100	1
〃	オリンパス CK40	1
顕微鏡画像撮影装置	デジタルカメラ:フジHC-300Z, パソコン:NEC MATENX	1
回転培養装置	ヒラサワ HDR-12-T	2
超低温冷蔵庫	サンヨー MDF-792AT	1
〃	サンヨー MDF-592AT	1
〃	サンヨー MDF-493AT	1
超低温フリーザー	パナソニック MDF-374-PJ	1
〃	サンヨー vMPR-411FR	1
メディカルフリーザー	サンヨー MDF-U536D	1
〃	サンヨー MDF-U536	1
〃	サンヨー MDF-U235	1
メディカル冷蔵庫	パナソニック MPR-414F-PJ	1
小型冷蔵ショーケース	SSB-C1	1
破砕機	Fast Prep FP120	1
高速冷却遠心機	トミー RX-200	1
超高速遠心分離機	ベックマン 70EAS型	1
多用途小型冷却遠心機	CF7D2	1
微量高速冷却遠心機	日立 CF15RN	2
冷却遠心機	トミー LX-120	1
CO ₂ インキュベーター	池本理化 10-0212	1
〃	サンヨー MCO-96 / MCO-185	2
フラン器(鶏)	昭和フランキ PP-03 / PP-05	2

品名	規格	数量
オートクレーブ	MCB3032S	1
〃	トミーSD-321	1
カラムクロマトグラフ	CONSEPLC100-01	1
電子天秤	Mettler AB104-S	1
超音波破碎器	タイテック VP-30S	1
安全キャビネット	日立 SCV1905EC	1
〃	日立 SCV1904EC	2
〃	日立 SCV1304EC	2
クリーンベンチ	日立 PCV1305BNG	1
〃	日立 PCV1915BNG	1
乾熱滅菌器	ヤマト SH600	1
低温インキュベーター	ヤマト IL600	1
高速破碎機	安井器械 Multi-Beads shocker	1
温度調整付き動物飼育装置	エアテック TAI-851	1
蒸留水製造装置	アドバンテック アクエリアスRFD342NA	1
超純水製造装置	ミリポアMili-Q Advantage	1
生物顕微鏡	ニコン ECLIPSE E600	1
超広視野生物顕微鏡	オリンパス BX-50-54	1
顕微鏡画像撮影装置	デジタルカメラ フジHC-2500, パソコン富士通FMV	1
顕微鏡用デジカメシステム	キャノン MN NY-X5 スーパーシステム	1
凍結切片作製装置	ライカ CM1100	1
ロータリーマイクロトーム	カールツァイス HM360	1
滑走式マイクロトーム	リトラトーム REM-710・SUF240W	1
密閉式自動固定包埋器	サクラTissue-Tek VIP 5 ジュニア	1
プレパラート自動染色装置	白井松器械 HISTAINER TSC-120W	1
原子吸光光度計	日立 Z-5000	1
高速液体クロマトグラフ	日立 L-7000シリーズ	1
分光光度計	日本分光 V-550	1
自記デンシトメーター	ADVANTEC DM303型	1
ロータリーエバポレーターシステム	EYELA N-3N(×2)、DPE2100、CA-1110ほか	1
吹付式試験管濃縮装置	EYELA MGS-2100 / MG2200	2
マッフル炉	ISUZU AT-SI3	1
振とう機	TAITEC SR-2W	1
ケルダール窒素分解装置	KJ-SEX	1
PHメーター	HORIBA LAQUA F-71	1
CO ₂ インキュベーター	Panasonic MCO-170AICUVH-PJ	1
暗視野顕微鏡	OLYMPUS BX51	1
自動核酸抽出装置	キアゲン QIAcubePREMIUM	1
蛍光分光光度計	日立ハイテクノロジーズ F-2700	1
ゲル泳動装置	アトー社 AE-6125	1
冷却水循環装置	EYELA CA-1114	2
マイクロプレートリーダー	コロナ電気 SH-1300	2
電動12チャンネルピペット	エッペンドルフ Xplorer Plus 12ch	1

品名	規格	数量
乾熱滅菌器	ヤマトSK801	1
ジェット式洗浄機	Miele PG8583	1
高速液体クロマトグラフ	日立 Chromaster5000シリーズ	1
落射式蛍光顕微鏡	オリンパス BX-53 / U-HGLGPS	1
顕微鏡画像撮影装置	オリンパス DP74	1
紫外線ゲル撮影・分析装置	バイオラッド Gel Doc Ez Imager	2
生物顕微鏡	オリンパス BX53	1
顕微鏡画像撮影装置	カメラ:オリンパスDP74, パソコン:eizo, hp	1
プレパラート自動封入機	白井松器械 RCM-900-II	1
パラフィン包埋ブロック作製装置	サクラTissue-Tek TEC6 エンベディング・モジュール	1
パラフィン包埋ブロック作製装置	サクラTissue-Tek TECプラス クライオ・コンソール	1
アルミブロック恒温槽	TAITEC DTU-1BN	2
PCR泳動装置	Mupid-2plus	4
プレート洗浄機	バイオラッド ImmunoWash1575	1
凍結切片作製装置	ライカ CM1520	1
安全キャビネット	日立 SCV-100 8EC2A2	1
薬用冷蔵ショーケース	PHC MPR-514R-PJ	1
超低温フリーザー	PHC MDF-DC200V-PJ	1
冷凍機付きインキュベーター	PHC MIR-154S-PJ	1
卓上小型遠心機	himac CT15RE	1
卓上多本架遠心機	TOMY LCX-200	1
12チャンネルピペット	サーモサイエンティフィック FINNPIPETTE F1	1
薬用保冷庫	PHC MPR-N450FH-PJ	1
全自動製氷機	ホシザキ FM-120K	1
オートクレーブ	TOMY LSX-500	1
蒸留水製造装置	ADVANTEC RFD343 NC	1
殺菌線消毒ロッカー	ナビス AS1-G	1

8 家畜衛生技術研修実施状況

名称	実施時期	受講者	講師	内容
令和元年度 病性鑑定担当者 打合せ会議	R元. 7. 24	畜産振興課職員 県央・県南・県北 家畜保健衛生所 職員 19名	当部職員	病性鑑定の迅速・的確化の ための留意点等 鶏の病性鑑定時の採材の 進め方について（実習）
令和元年度 精度管理研修会 疾病診断技術 研修会	R2. 1. 15	県央家畜保健 衛生所職員 20名	ライフテクノ ーズジャパン 当部職員	ピペット操作技術研修 外部精度管理への参加 アリンダニ症、腐蛆病の検査 方法について（実習）

9 病性鑑定事業成績

(1) 依頼者内訳

依頼者 区分 畜種	民間 獣医師		飼養者		農協等 団体		市町村		県機関		その他		計	
乳用牛	17	17	1	0	4	0	39							
	60	72	1	0	15	0	148							
肉用牛	35	38	1	0	5	0	79							
	58	116	4	0	112	0	290							
馬	0	0	0	0	0	0	0							
	0	0	0	0	0	0	0							
豚	1	27	0	0	0	0	28							
	9	109	0	0	0	0	118							
めん羊 山羊	2	14	0	0	0	0	16							
	2	34	0	0	0	0	36							
鶏	0	5	0	0	0	0	5							
	0	20	0	0	0	0	20							
その他	0	1	0	0	0	0	1							
	0	10	0	0	0	0	10							
計	55	102	2	0	9	0	168							
	129	361	5	0	127	0	622							

上段：件数、下段：頭羽数

件数は依頼された回数。

同時に異なる目的（動機）を持って依頼された病性鑑定にあたっては、それぞれ1件とした。

頭羽数は実頭羽数。

(2) 項目別実施状況

区分		ウイルス	病理	生化学	細菌	寄生虫	その他	計
乳用牛	件数	27	9	8	3	2	0	49
	頭数	149	9	30	22	2	0	212
	項目数	1,430	356	85	68	8	0	1,947
肉用牛	件数	50	27	9	6	1	0	93
	頭数	248	29	42	6	1	0	326
	項目数	1,746	1,481	109	37	8	0	3,381
馬	件数	0	0	0	0	0	0	0
	頭数	0	0	0	0	0	0	0
	項目数	0	0	0	0	0	0	0
豚	件数	23	22	0	10	0	0	55
	頭数	68	32	0	14	0	0	114
	項目数	319	1,314	0	290	0	0	1,923
めん羊 山羊	件数	17	12	3	0	0	0	32
	頭数	27	12	3	0	0	0	42
	項目数	130	632	6	0	0	0	768
鶏	件数	7	5	0	1	0	0	13
	羽数	26	13	0	3	0	0	42
	項目数	378	365	0	3	0	0	746
その他	件数	1	0	0	0	0	0	1
	頭羽数	10	0	0	0	0	0	10
	項目数	70	0	0	0	0	0	70
計	件数	125	75	20	20	3	0	243
	頭羽数	528	95	75	45	3	0	746
	項目数	4,073	4,148	200	398	16	0	8,835

〔1項目とした単位〕

区分	区分の細目	1項目とした単位
ウイルス	分離培養	分離培養検査
	同定	血清、免疫学的性状、遺伝子検査等
	動物接種試験	動物接種試験
病理	血清・免疫学的検査	検査術式別に1項目
	病理組織学的検査	病理組織検査、特殊染色
生化学	血清学的検査	免疫組織化学的検査等
	血液生化学的検査	ビタミン類検査、血液無機物成分検査
細菌・寄生虫	飼料検査	中毒物質検査
	血清・免疫学的検査	検査術式別に1項目
	分離培養	分離培養検査
	同定	血清、免疫学的性状、遺伝子検査等

(3) 処理状況

区 分	全取扱数 A+C	施設内処理				他への検査依頼				
		処理数	A/(A+C)	診断実績	B/(A+C)	処理数	C/(A+C)	診断実績	D/(A+C)	
		A	(%)	B	(%)	C	(%)	D	(%)	
乳用牛	件数	39	39	100.0	11	28.2	0	0.0	0	0.0
	頭数	148	148	100.0	51	34.5	0	0.0	0	0.0
肉用牛	件数	79	76	96.2	54	68.4	3	3.8	3	3.8
	頭数	290	287	99.0	122	42.1	3	1.0	3	1.0
馬	件数	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	頭数	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
豚	件数	28	24	85.7	21	75.0	4	14.3	4	14.3
	頭数	118	112	94.9	105	89.0	6	5.1	6	5.1
めん羊 山羊	件数	16	14	87.5	11	68.8	2	12.5	2	12.5
	頭数	36	30	83.3	27	75.0	6	16.7	6	16.7
鶏	件数	5	5	100.0	4	80.0	0	0.0	0	0.0
	羽数	20	20	100.0	19	95.0	0	0.0	0	0.0
その他	件数	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	頭羽数	10	10	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
計	件数	168	159	94.6	101	60.1	9	5.4	9	5.4
	頭羽数	622	607	97.6	324	52.1	15	2.4	15	2.4

10 牛海綿状脳症（BSE）サーベイランス検査成績

家保名	検 査 受 入 頭 数							検 査 成 績		
	96か月齢 以上 死亡牛	48～95か 月齢の起 立不能牛	BSE疑似 患畜・ 関連牛	ヨーネ病 患畜牛	と畜場牛 (拒否・ 死亡等)	平成8年 生まれ牛	その他	陽性 頭数	陰性 頭数	
県 央	170	151	15	0	3	0	0	1	0	170
県 南	55	49	5	0	0	0	0	1	0	55
県 北	434	363	69	0	2	0	0	0	0	434
合 計	659	563	89	0	5	0	0	2	0	659

11 高病原性鳥インフルエンザモニタリング検査成績

「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に関する特定家畜伝染病防疫指針」に基づき、発生予察のためのモニタリング検査を実施

(1) 定点モニタリング検査

家保名	市 町	検査戸数	検査羽数 (10羽/月)	ウイルス分離検査 (スワブ)		抗体検査 血清※	検査成績 (羽数)	
				気管	クロアカ		陽性	陰性
県央	鹿沼市	1	120	120	120	0	0	120
	日光市	1	120	120	120		0	120
	高根沢町	1	120	120	120		0	120
県南	栃木市	2	240	240	240	0	0	240
	佐野市	1	120	120	120		0	120
県北	大田原市	1	120	120	120	3	0	120
	那須塩原市	1	120	120	120		0	120
	那須烏山市	1	120	120	120		0	120
合計	8	9	1,080	1,080	1,080	3	0	1,080

※血清は、各家保が行うスクリーニング検査で、抗体陽性を示した検体の精密検査

(2) 強化モニタリング検査（家きん 100 羽以上飼養する農場の抗体検査）

家畜伝染病予防法第 5 条第 1 項に基づき、各家保が行う強化モニタリングの ELISA 検査で、抗体陽性を示した検体の精密検査

家保名	検査戸数	検査羽数	抗体検査	検査成績（羽数）	
			血清	陽性	陰性
県央	0	0	0	0	0
県南	0	0	0	0	0
県北	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0

12 家畜伝染病抗体等調査事業成績

(1) 牛流行熱等抗体調査

家畜伝染病予防法第5条第1項に基づき、県内19戸（13市町）の未越夏牛等について、経時的に採血し、アカバネ病、牛流行熱、イバラキ病、アイノウイルス感染症及びチュウザン病の流行状況調査を実施。また、令和元年10月に県内でブルータングの発生を確認したことから、当該疾病についても9月及び11月分のみ調査

家保名	実施地区	疾病名	陽性頭数／検査頭数											
			R元年6月			8月			9月			11月		
県央	宇都宮市 鹿沼市 日光市 芳賀町 塩谷町	アカバネ病	2	／	27	0	／	27	0	／	27	0	／	26
		牛流行熱	0	／	27	0	／	27	0	／	27	0	／	26
		イバラキ病	0	／	27	0	／	27	0	／	27	0	／	26
		アイノウイルス感染症	0	／	27	0	／	27	0	／	27	0	／	26
		チュウザン病	0	／	27	0	／	27	0	／	27	0	／	26
		ブルータング	／	／	／	／	／	／	0	／	27	13	／	26
県南	栃木市 佐野市 下野市	アカバネ病	0	／	9	0	／	9	0	／	9	0	／	9
		牛流行熱	0	／	9	0	／	9	0	／	9	0	／	9
		イバラキ病	0	／	9	0	／	9	0	／	9	0	／	9
		アイノウイルス感染症	0	／	9	0	／	9	0	／	9	0	／	9
		チュウザン病	0	／	9	0	／	9	0	／	9	0	／	9
		ブルータング	／	／	／	／	／	／	0	／	9	4	／	9
県北	大田原市 那須塩原市 那須烏山市 那須町 那珂川町	アカバネ病	4	／	27	0	／	26	0	／	26	0	／	26
		牛流行熱	0	／	27	0	／	26	0	／	26	0	／	26
		イバラキ病	0	／	27	0	／	26	0	／	26	0	／	26
		アイノウイルス感染症	0	／	27	0	／	26	0	／	26	0	／	26
		チュウザン病	0	／	27	0	／	26	0	／	26	0	／	26
		ブルータング	／	／	／	／	／	／	0	／	26	5	／	26
合 計		アカバネ病	6	／	63	0	／	62	0	／	62	0	／	61
		牛流行熱	0	／	63	0	／	62	0	／	62	0	／	61
		イバラキ病	0	／	63	0	／	62	0	／	62	0	／	61
		アイノウイルス感染症	0	／	63	0	／	62	0	／	62	0	／	61
		チュウザン病	0	／	63	0	／	62	0	／	62	0	／	61
		ブルータング	／	／	／	／	／	／	0	／	62	22	／	61

検査方法：中和試験、ただしブルータングはゲル内沈降反応

(2) 各種抗体等調査

検査疾病名（検査方法）		検査戸数	検査頭数	陽性戸数	陽性頭数
牛ウイルス性下痢・粘膜病 〔BVD-MD〕	ウイルス分離	46	194	25	37
	遺伝子検査（PCR法）※1	958	17,264	28	40
	抗体調査（中和試験）	46	194	37	137
豚熱〔CSF〕	抗体検査（ELISA法）	59	919	0	0
豚流行性下痢〔PED〕	抗体検査（中和試験）	19	186	6	24
豚伝染性胃腸炎〔TGE〕	抗体検査（中和試験）	18	180	8	36

※1 県外預託に係る依頼検査を含む

(3) 野生いのししの調査成績

「豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針」及び「アフリカ豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針」に基づき、県内で死亡又は捕獲された野生いのししにおける豚熱及びアフリカ豚熱の感染状況を調査

捕獲（発見）市町	豚熱〔CSF〕				アフリカ豚熱〔ASF〕	
	遺伝子検査 (PCR法)		抗体検査 (ELISA法)		遺伝子検査 (PCR法)	
	検査頭数	陽性頭数	検査頭数	陽性頭数	検査頭数	陽性頭数
宇都宮市、足利市、 栃木市、佐野市、 鹿沼市、日光市、 真岡市、大田原市、 那須塩原市、 那須烏山市、 益子町、茂木町、 市貝町、野木町、 塩谷町、那珂川町	210 (29)	0 (0)	327 (27)	0 (0)	201 (20)	0 (0)

() 内は死亡いのしし

*アフリカ豚熱の検査はR1. 10. 15から実施

13 家畜衛生対策事業成績

畜産物安全性確保対策事業

ア 動物用医薬品危機管理対策

(ア) 動物用医薬品の品質確保検査

検査品目	収去品名	検査項目	結果
殺菌消毒剤	PVP ポピドンヨード液	ポピドンヨード	規格範囲内
合成抗菌剤	フロロコール 5	フロルフェニコール	規格範囲内

(イ) 薬剤耐性菌の発現状況調査（対象菌種：サルモネラ、黄色ブドウ球菌）
県内分離株の薬剤感受性成績

薬剤名	菌種	阻止円の判定基準(mm)			耐性率(%)※1	
		感受性	中間	耐性	栃木県	参考：全国※2 平成29年度
					サルモネラ 4株 黄色ブドウ球菌 13株	サルモネラ 103株 黄色ブドウ球菌 254株
アンピシリン	サルモネラ	≥17	14-16	≤13	25.0	40.8
ベンジルペニシリン	黄色ブドウ球菌	≥29	—	≤28	7.7	—
セファゾリン	サルモネラ	≥23	20-22	≤19	25.0	5.8
	黄色ブドウ球菌	—	—	—	—	—
セフォタキシム	サルモネラ	≥26	23-25	≤22	25.0	1.0
	黄色ブドウ球菌	—	—	—	—	—
セフォキシチン	黄色ブドウ球菌	≥22	—	≤21	7.7	—
ストレプトマイシン	サルモネラ	≥15	12-14	≤11	50.0	47.6
	黄色ブドウ球菌	—	—	—	—	6.3
ゲンタマイシン	サルモネラ	≥15	13-14	≤12	0.0	7.8
	黄色ブドウ球菌				0.0	4.3
カナマイシン	サルモネラ	≥18	14-17	≤13	0.0	8.7
	黄色ブドウ球菌	—	—	—	—	—
エリスロマイシン	黄色ブドウ球菌	≥23	14-22	≤13	23.1	9.4
アジスロマイシン	黄色ブドウ球菌	≥18	14-17	≤13	7.7	—
テトラサイクリン	サルモネラ	≥15	12-14	≤11	25.0	43.7
	黄色ブドウ球菌	≥19	15-18	≤14	7.7	12.6
ナリジクス酸	サルモネラ	≥19	14-18	≤13	0.0	6.8
シプロフロキサシン	サルモネラ	≥31	21-30	≤20	0.0	2.9
	黄色ブドウ球菌	≥21	16-20	≤15	7.7	2.4
クロラムフェニコール	サルモネラ	≥18	13-17	≤12	25.0	9.7
	黄色ブドウ球菌				0.0	6.7
ST合剤	サルモネラ	≥16	11-15	≤10	0.0	12.6
コリスチン	サルモネラ	—	—	—	—	4.9

※1 判定基準が中間及び耐性の株を含む

※2 微量液体希釈法による検査成績

14 ビタミン依頼検査

検査項目	依頼所属名	区分	検査頭数 (延べ)	備考
ビタミンA ビタミンE β-カロチン	県央家畜保健衛生所	肥育牛	93	
	県北家畜保健衛生所	肥育牛	615	
計			708	

15 試験研究課題

(1) 地方病性牛白血病 (EBL) の感染率低減を目指した清浄化プログラムの確立 (H29～R2 年度)

目的： 牛白血病ウイルス (BLV) 感染に誘発される地方病性牛白血病 (EBL) の発生数は全国的に増加の一途をたどっている。EBL は低い発症率ながらも、と畜場で摘発された場合には枝肉が全部廃棄になるなど、経済的損失の大きい疾病の一つである。県内では感染率が 50% を超える牛飼養農家も多く、効果的な感染防除対策の構築が求められている。そこで、本県の EBL 対策がより推進されるべく、農場での実証試験を通じて BLV の効果的な感染率低減対策の確立と検査方法の効率化を目指し、家保職員向けの清浄化プログラム及び指導マニュアルを作成する。

内容： BLV 感染牛を長期的 (平成 23～30 年) に追跡調査し、感染牛の中でも一生涯にわたり血中ウイルス量が低値で推移する牛が存在することを明らかにした。また、これまでの農場内での感染状況を調査した結果、このような感染牛は他の牛へウイルスを伝播させにくい低リスク牛と考えられた。そこで、管内 2 農場 (いずれもつなぎ牛舎) にて、平成 29 年春からこの低リスク牛を生物学的防壁として感染牛と非感染牛の境界に配置し、牛舎内における感染防除の効果を検証した。検証の結果、平成 29 年度から令和元年度にかけて 2 農場における搾乳牛舎の感染率の推移は、それぞれ 82.1% から 70.4%、58.6% から 4.5% に低下し、低リスク牛を防波堤とした感染防除は有用であることが示唆された。本対策に加え、感染牛の計画的な更新、搾乳順の変更 (感染牛を最後に搾乳)、子牛～育成牛への感染防除対策を併用することで、酪農つなぎ牛舎での EBL 早期清浄化は可能と考えられた。

(2) 多検体処理を可能とするウイルス性疾患の遺伝子検査法の確立 (R 元～2 年度)

目的： ウイルス遺伝子を検出する検査は、検体の前処理 (核酸の抽出等)、標的遺伝子の増幅及び電気泳動による結果判定と 3 段階の工程が必要となり、多検体処理を必要とする状況下では要する手間やコストが格段に大きくなる。そこで、現場で特に問題となっている慢性疾病 (BVD・MD、PRRS、EBL) を対象に、簡便かつ低コストで多検体処理が可能な遺伝子検査の確立を目指し、各家畜保健衛生所への普及を図り、汎用化を目指す。

内容： 牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) を標的としたリアルタイム PCR 法を検討した。既報のプローブ法で用いられるプライマーセットをインターカレーター法として採用し、BVDV 標準株や野外検体を用いて最適な試薬や反応条件を設定した。新検査法は様々な遺伝子型のウイルスを高感度に検出し、野外検体を用いた検証では既存法 (コンベンショナル RT-PCR 法) と成績が完全に一致した。また、大規模農場 2 件 (1,276 頭及び 953 頭) における全頭検査では、およそ 100 頭分の血清をプール検体として遺伝子検査に供したところ、既存法と新検査法の成績は完全に一致し、2 頭の BVDV 持続感染 (PI) 牛を摘発した。以上のことから、既存法と同等以上の検出感度を保持しつつ、判定時間を大幅に短縮可能 (3.5 時間→2 時間：陽性判定なら最短 1 時間 30 分)、かつ低コスト (1 検体あたり 638 円→431 円) な検査法を確立した。新検査法はウイルスの増幅産物を電気泳動することなく閉鎖系で判定することが可能であり、同じペスチウイルス属の豚熱 (CSF) 検査へのコンタミネーション防止の観点からも有益と考えられた。

(3) 家畜の呼吸器系疾病に関する細菌学的研究 (R元～3年度)

目的： マイコプラズマ・ボビス (Mb) は、主に子牛に肺炎、中耳炎等を引き起こす病原細菌である。Mb は、感染力が強く農場内に急速にまん延しうるため、迅速診断は必須であるが、現行では分離培養により定性的に行われているため、判定までに時間を要する。また、検査材料 (鼻腔スワブ) の培養のみでは、健康保菌牛と肺炎発症牛の区別がつかず、正確に病態を反映することが困難である。そこで、迅速かつ定量的に Mb の検査が可能なりアルタイム PCR の定量解析系を確立し、定量値 (菌数) をもって、肺炎発症の指標となるか検証する。

内容： Mb のリアルタイム PCR に適したプライマー、酵素、反応条件及び判定基準について、既報を参考に設定した。また、Mb 以外のマイコプラズマ属菌及び牛の鼻腔に常在する菌に対して、非特異的な反応がないことを確認した。遺伝子抽出には、簡便で短時間で DNA 抽出が可能な市販キットを使用し、Mb の遺伝子が検出可能であることを確認した。野外材料として、令和元年度は鼻腔スワブ 190 検体、肺 69 検体を採材し、遺伝子陽性はそれぞれ 31、13 検体、分離陽性はそれぞれ 14、10 検体だった。遺伝子及び分離陽性検体について定量値と分離成績を比較したところ、定量値が多いほど分離率が高く、特に、Mb 肺炎を発症していた牛では、鼻腔スワブの定量値は高い傾向がみられた。現行法である分離培養とコンベンショナル PCR のおおよその所要時間は、それぞれ 3 日～8 日、3 時間半であるが、設定した反応系の場合、鼻腔スワブからの遺伝子抽出とリアルタイム PCR の所要時間は約 2 時間半であり、Mb の迅速な判定が可能であると思われる。

(4) リンパ球動態を指標とした地方病性牛白血病の生前診断法の確立 (H29～R元年度)

目的： 地方病性牛白血病は、牛白血病ウイルスの感染により起こる家畜の伝染病である。発症率は 5% 未満と低いものの、いったん発症すると B 細胞が腫瘍化し、根本的な治療法や予防法がなく、県内でも発生頭数が多く問題となっている。そこで、血液を用いて、病理組織学的診断で行われる免疫組織化学的検査法 (IHC) による血液中リンパ球の分類手法を確立し、生前診断へと応用する。本法の確立により、牛白血病の発症牛を早ければ 1 日で生前診断することができ、農場内で本病をまん延させるリスクの高いとされる発症牛の早期摘発が図られることから、本病清浄化対策のより一層の推進及び生産現場における将来的な経済的損失の低減への一助とする。

内容： 平成 29 年度に本手法のプロトコールを確立した。また、平成 29 年度から令和元年度にかけて、EBL 非発症牛 97 頭 (うち BLV 感染牛 66 頭)、臨床的に EBL 発症が疑われた牛 5 頭、と畜場で牛白血病と診断された発症牛 5 頭、計 107 頭の全血を材料とし、B 細胞マーカー (CD21 及び CD79 α)、T 細胞マーカー (CD3、CD4、CD5、CD8 及び WC1)、骨髄単球系細胞マーカー (CD14)、細胞増殖期マーカー (Ki67) の各種抗体を用いた IHC を実施し、血球 100 個中の陽性細胞数を計測した。その結果、発症疑い牛及び発症牛では、CD3 は非発症牛よりも少ない傾向、CD5、CD79 α 及び ki67 は非発症牛よりも多い傾向にあり、その他の抗体では差が認められなかった。さらに、令和元年度は 10 頭の血液 (感染牛 9 頭 (うち持続性リンパ球増多症 (PL 牛) 5 頭)、非感染牛 1 頭) について動物衛生研究部門に依頼し、5 種の抗体 (CD4、CD5、CD8、CD21 及び ki67) を用いたフローサイトメトリー解析を実施した。その結果、PL 牛の CD5 及び ki67 陽性細胞数が多い傾向にあり、同個体の IHC でも同様の結果であった。

以上のことから、4 種の抗体 (CD3、CD5、CD79 α 及び ki67) を併用した本手法により、腫瘍化した B 細胞を間接的に識別することが可能であると考えられた。よって、本手法は、血液のみを用いて EBL の発症を生前に判定できる診断方法として活用可能であり、通常実施

している血液検査に追加することで、EBLの発症を客観的に判断できる診断方法として期待できるものと思われる。

(5) 牛呼吸器病バイオマーカーによる病勢評価の確立 (H30~R2 年度)

目的： 子牛の呼吸器病症候群 (BRDC) は、様々な病原体や環境要因、宿主要因が複雑に関連して引き起こされる複合感染症で、大きな経済損失を引き起こすことが問題となっている。その被害を低減するためには、ワクチンによる予防対策や換気の改善等の環境対策が有効とされる。宿主要因に対する対策としては、発生時の早期発見・早期治療が重要であり、これまでに BRDC の早期診断指標としてハプトグロビン(炎症の指標)と Mx 蛋白(ウイルス感染の指標)の有用性について報告した (平成 26 ~ 28 年度の試験成績)。早期診断後に、必要な処置を的確に判断するためには、病気に対する抗病力や免疫状態等を含めた病勢を評価することが必要であることから、新たにバイオマーカーを追加し、その変動から総合的に BRDC の病勢の評価が可能か検討する。

内容： 感染初期に重要な役割を果たす抗菌ペプチドの中で、特に BRDC の原因菌に対して抗菌活性を示すものとして NK リシンが報告されている。平成 30 年度は、死亡畜の臓器 (肺) と生体の末梢血単核球 (PBMC) から遺伝子を抽出し、NK リシンの遺伝子量の測定系を確立した。本年度は、肺局所における病勢評価を目的として、平成 30 ~ 令和元年度に病理解剖した臓器 (肺) を用いて遺伝子量を測定し、病理組織学的所見との関連を調べた。病理組織学的に正常、化膿性気管支肺炎およびその他肺疾患 (間質性肺炎、肺水腫) に分類し、肺の NK リシンの遺伝子量を算出したところ、化膿性気管支肺炎を呈した個体の肺は、正常個体の肺と比較して高い値を認めた。また、リンパ系の免疫細胞の分化・成熟を担う胸腺に萎縮を認めた個体の肺では、正常な個体の正常肺と比較して低い値を示した。

肺組織中の NK リシンは、感染性の炎症を示す化膿性気管支肺炎で遺伝子量の上昇を認める一方で、免疫不全状態であったと考えられる個体では肺局所での遺伝子量が低下していることから、肺における抗病力や免疫状態を反映していると考えられた。引き続き、生体の PBMC 中の遺伝子量の変動と病勢の評価が可能か検討する。

16 職員発表題目一覧

発表題目	発表者	発表学会・雑誌等
牛白血病ウイルス感染牛の末梢血中リンパ球標本を用いた免疫組織科学的検討	戸崎 香織	2019年度関東・東京合同地区獣医師大会・三学会
冬季における預託牧場への子牛導入時の体表温センサを用いた発熱検知と関連要因の解析	安西 真奈美	令和元年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会