

令和4(2022)年度  
事業概要

栃木県県央家畜保健衛生所

## はじめに

日頃から、当所事業の円滑な推進に格別の御理解と御協力をいただき厚くお礼申し上げます。

さて、特定家畜伝染病のうち豚熱は、国内の野生いのししに浸潤、鳥インフルエンザでは渡り鳥によって毎年ウイルスが侵入するなど、日頃から農場での発生が危惧される疾病となってきました。これに伴い、当所の業務もこれら悪性伝染病の農場侵入防止、発生時の迅速な防疫措置を行うなど、主要な業務が変化してきました。

このようななか、令和4年度は県内において国内最大規模の養豚場で豚熱が発生しました。防疫作業には、市町、関係機関・団体、民間団体の多大な御協力をいただき、地域への本病のまん延を防ぐことができましたことを深く感謝申し上げます。その後、国内の豚熱発生は、令和5年3月、茨城県での発生が最後となっていますが、県内では野生いのししにおいて継続して陽性事例が認められており、今後も予断を許さない状況です。一方、鳥インフルエンザに関しては、今シーズン26道県83事例が発生し、約1,701万羽が殺処分されました。県内での発生は確認されませんでした。世界的に本病がまん延している状況は続いており、次シーズン以降も同様にウイルスが国内に侵入してくる可能性が危惧されます。一方、海外では、アフリカ豚熱が猛威を振るっており、東アジア地域で発生していない国は、日本と台湾のみとなっている状況です。

このような状況のなか、当所としては、畜産農家が守るべき飼養衛生管理基準の遵守徹底指導を継続して行い、これらの伝染病の農場への侵入防止に努めていく所存です。また、生産性を低下させる牛伝染性リンパ腫、牛ウイルス性下痢や豚繁殖・呼吸障害症候群のような慢性疾病対策にも引き続き対応を行ってまいります。

畜産経営を取り巻く情勢は、TPP11、日欧EPAや日米貿易協定の締結により国際競争が一層激化する中、ロシア・ウクライナ情勢による飼料・資材の高騰、新型コロナウイルス感染症による消費の低迷や物価の高騰が加わり、畜産農家の皆様には、これまでにない厳しい状況に置かれているものと思います。人の疾病も家畜の伝染病も一刻も早く収束し、通常の生活と経済活動が再開されることを願いつつ、厳しい状況にある畜産農家にしっかり寄り添い、強い信頼関係の下、家畜衛生で畜産農家・畜産経営を守り、応援していきたいと思っております。

ここに令和4年度の当所の事業実績を取りまとめましたので、御高覧いただき、令和5年度も引き続き当所事業への変わらぬ御理解と御協力をいただきますようお願いいたします。

令和5(2023)年3月

栃木県県央家畜保健衛生所長 福田 修

# 目 次

I	県央家畜保健衛生所の概要	(頁)
1	沿 革	1
2	所 在 地	1
3	管 内 図	2
4	施設概要と配置図	3
5	業 務 概 要	4
6	組 織	5
7	業 務 の 内 容	6
II	令和4年度事業実績	
1	家畜伝染病予防事業	
(1)	主な予防事業の内容	7
(2)	各家畜伝染病等検査成績	8
(3)	放牧牛衛生検査	12
(4)	病性鑑定	13
(5)	伝達性海綿状脳症(TSE)サーベイランス検査	14
(6)	報告徴求	14
2	家畜衛生対策事業	
(1)	監視体制整備事業	15
(2)	まん延防止円滑化対策	16
(3)	慢性疾病等生産性阻害疾病対策	16
(4)	畜産物安全性確保対策	17
3	その他の事業	
(1)	動物薬事監視業務	18
(2)	牛肉の放射性物質検査	19
(3)	種畜検査	19
(4)	診療施設立入調査・指導	19
(5)	家畜人工授精師等立入調査	19
(6)	家畜衛生の啓発、情報の提供	20

4	家畜衛生研究部の検査・調査及び試験研究	(頁)
(1)	病性鑑定	2 1
(2)	家畜伝染病抗体等調査事業成績	2 2
(3)	牛海綿状脳症(BSE)サーベイランス成績	2 3
(4)	鳥インフルエンザモニタリング成績	2 3
(5)	野生イノシシの調査成績	2 4
(6)	畜産物安全性向上対策成績	2 5
(7)	ビタミン検査成績	2 5
(8)	家畜衛生研究部の試験研究課題	2 6

### Ⅲ 第64回栃木県家畜保健衛生業績発表会演題

1	免疫の空白期間短縮を目指した豚熱ワクチン接種方法の検証	2 9
---	-----------------------------	-----

#### 参考資料

・管内の監視伝染病発生状況	3 5
・管内の家畜飼養頭羽数	3 6
・用語の解説	3 7

# I 県央家畜保健衛生所の概要

## 1 沿革

- 昭和 24 年 7 月 栃木県宇都宮家畜保健所として栃木県家畜衛生試験所と共に宇都宮市  
埴田町県庁構内に設置
- 昭和 26 年 3 月 栃木県宇都宮家畜保健衛生所と栃木県家畜衛生試験所を合併し、栃木  
県中央家畜保健衛生所と改称
- 昭和 39 年 4 月 栃木県中央家畜保健衛生所を宇都宮市戸祭方作に新築移転し、同時に  
地方機関として栃木県家畜衛生研究所を同一建物内に設置
- 昭和 41 年 4 月 機構改革により、七井及び鹿沼家畜保健衛生所を統合し、両所を出張  
所として再び栃木県宇都宮家畜保健衛生所と改称
- 昭和 45 年 4 月 栃木県宇都宮家畜保健衛生所を宇都宮市若草町に新築移転
- 昭和 46 年 4 月 七井及び鹿沼出張所を廃止
- 平成 11 年 1 月 栃木県宇都宮家畜保健衛生所及び栃木県家畜衛生研究所を現在地に  
新築移転
- 平成 12 年 4 月 組織改編により、栃木県宇都宮家畜保健衛生所、栃木県氏家畜保健  
衛生所並びに栃木県家畜衛生研究所を再編整備し、家畜衛生研究所及  
び氏家畜保健衛生所管内の一部を統合して栃木県県央家畜保健衛  
生所と改称

## 2 所在地

〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地 6-8

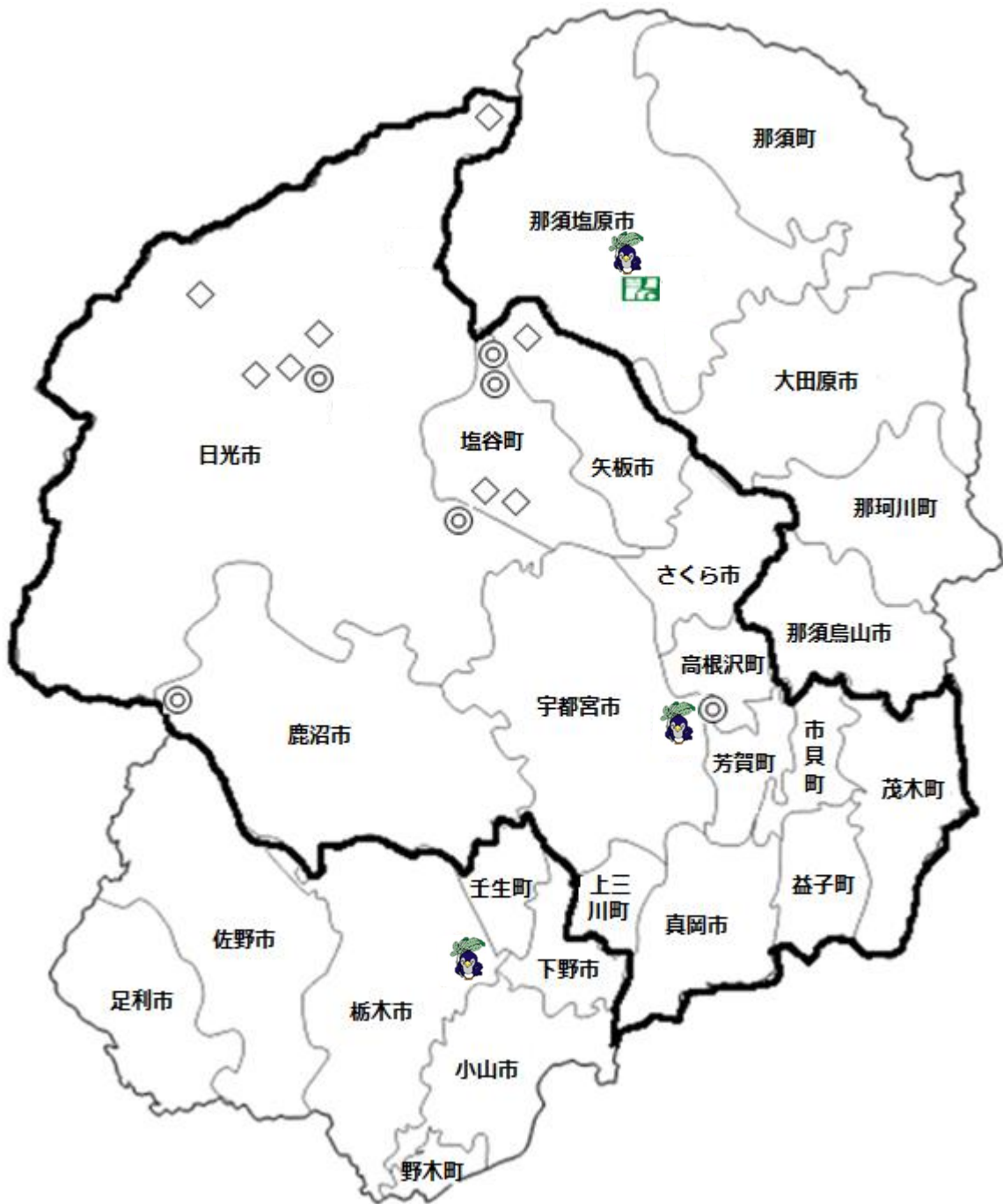
TEL 028-689-1200 (代) FAX 028-689-1279

交 通 JR 岡本駅から徒歩 15 分 JR 宇都宮駅前から関東バス (岡本、喜連川  
方面行き)「三菱製鋼」下車徒歩 5 分



### 3 管内図

令和5年3月31日







#### 〈管轄区域〉

宇都宮市、上三川町

鹿沼市、日光市

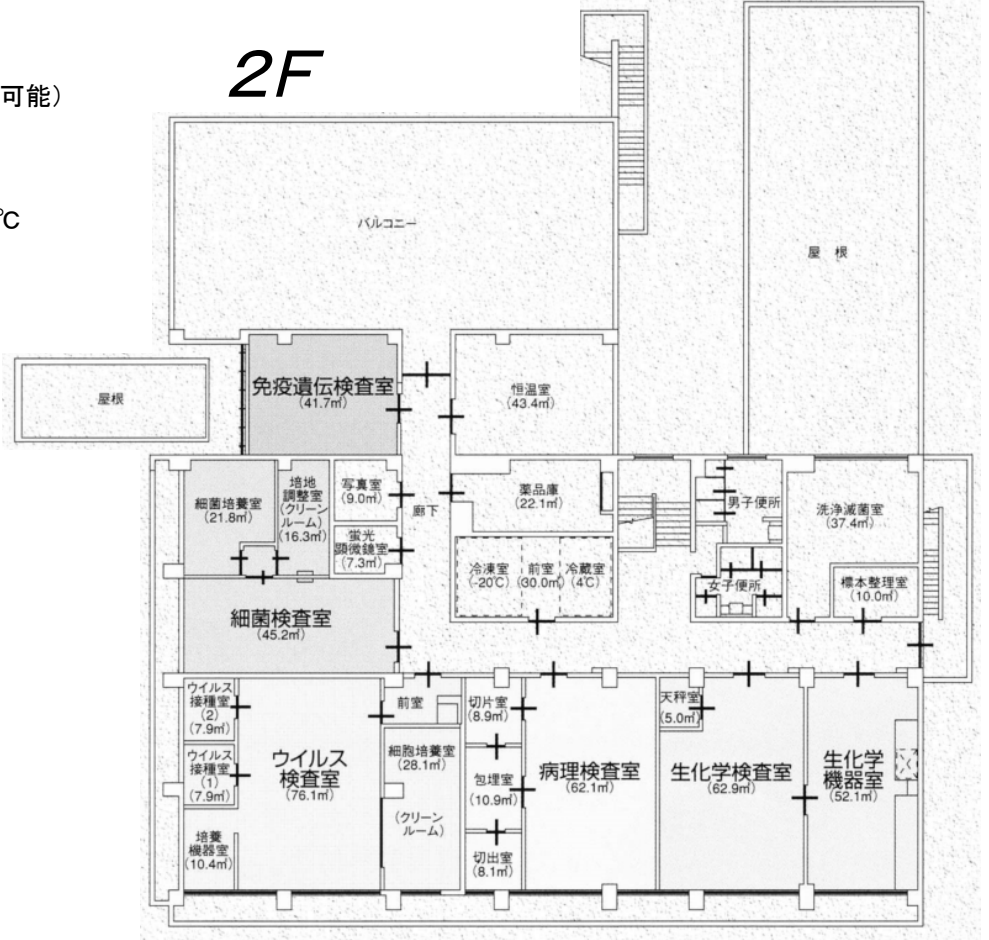
真岡市、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町

矢板市、さくら市、塩谷町、高根沢町 (6市7町)

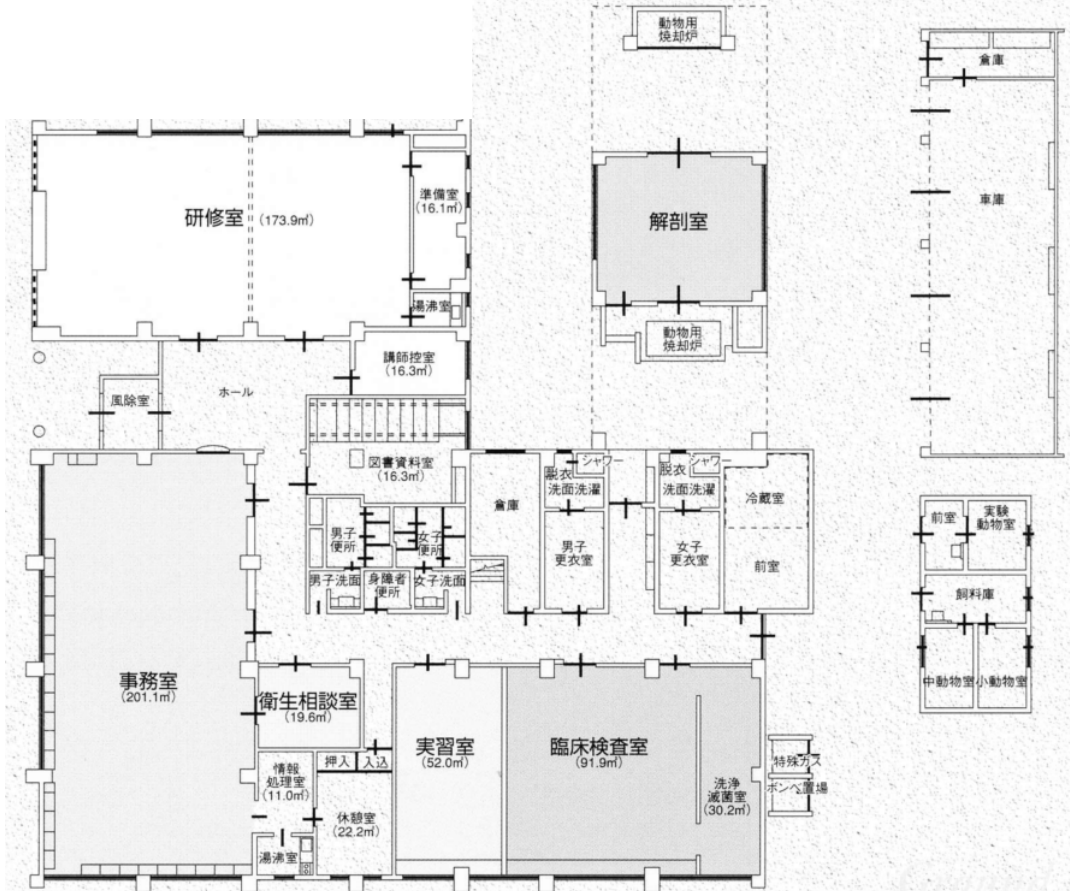
	家畜保健衛生所 (附属検査施設を含む)
	畜産酪農研究センター
	乳用牛公共放牧場
	肉用牛公共放牧場

# 4 施設概要と配置図

- 敷地面積 5,483m<sup>2</sup>(駐車場 56台駐車可能)  
 建物  
 本館 : 1,842m<sup>2</sup>(RC2F)  
 解剖室 : 56m<sup>2</sup>  
 焼却炉 : 焼却能力 190kg/H 800°C  
 動物実験舎 : 50m<sup>2</sup>  
 車庫・倉庫 : 166.2m<sup>2</sup> 公用車7台  
 野生いのしし検査棟 : 55m<sup>2</sup>



**1F**



野生いのしし検査棟



## 5 業務概要

県中央家畜保健衛生所は、家畜保健衛生所法（昭和二十五年法律第十二号）に基づき、栃木県行政機関設置条例（昭和三十九年栃木県条例第一号）により設置され、県央地域における家畜衛生の向上を図り、安全・安心な畜産物の生産及び畜産の振興に寄与することを目的に、家畜伝染病予防法、獣医師法、獣医療法、医薬品医療機器等法、家畜改良増殖法等に基づく業務を行っています。

### (1) 管内の特徴

管内は、栃木県の中央部に位置し、河内、上都賀、芳賀及び塩谷の4地域（6市7町）を管轄区域とし、北は福島県、西は群馬県、東は茨城県に接し、栃木県面積の55%を占めている。

ア 酪農は、戸数が県内の22%、頭数が県内の22%を占めており、戸数は減少傾向にあるが、頭数はほぼ横ばいである。

イ 肉用牛は、戸数が県内の29%、頭数が30%を占めており、戸数・頭数ともに減少傾向にある。繁殖和牛は、塩谷及び上都賀地域の中山間地を中心に飼養されている。また、黒毛和種肥育牛は、河内及び上都賀地域を中心に飼養され、リーディングブランド「とちぎ和牛」等の生産に取り組んでいる。なお、交雑種肥育は、塩谷地域で盛んである。

ウ 乳用牛及び肉用牛の放牧場が計14か所あり、乳用後継牛の確保に大きく貢献するとともに、夏山冬里方式による和牛繁殖の生産性向上に活用されている。

エ 養豚は、戸数は県内の43%、頭数が29%を占めており、比較的中規模な経営が多い。

オ 養鶏（採卵鶏）は、戸数は県内の46%、羽数は60%を占めており、大規模農場が多い。

カ 馬は、乗馬クラブを中心に約390頭が飼養されている。

キ 養蜂は、82戸、約4,300群が飼養されている。採蜜のほか、その半数以上は施設園芸の授粉に利用され、イチゴ等の生産に大きく貢献している。

### (2) 管内の家畜飼養頭羽数

(R4.2.1 現在)

畜種	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏
戸数	131戸	224戸	63戸	112戸
頭羽数	12,200頭	25,060頭	105,524頭	3,952千羽

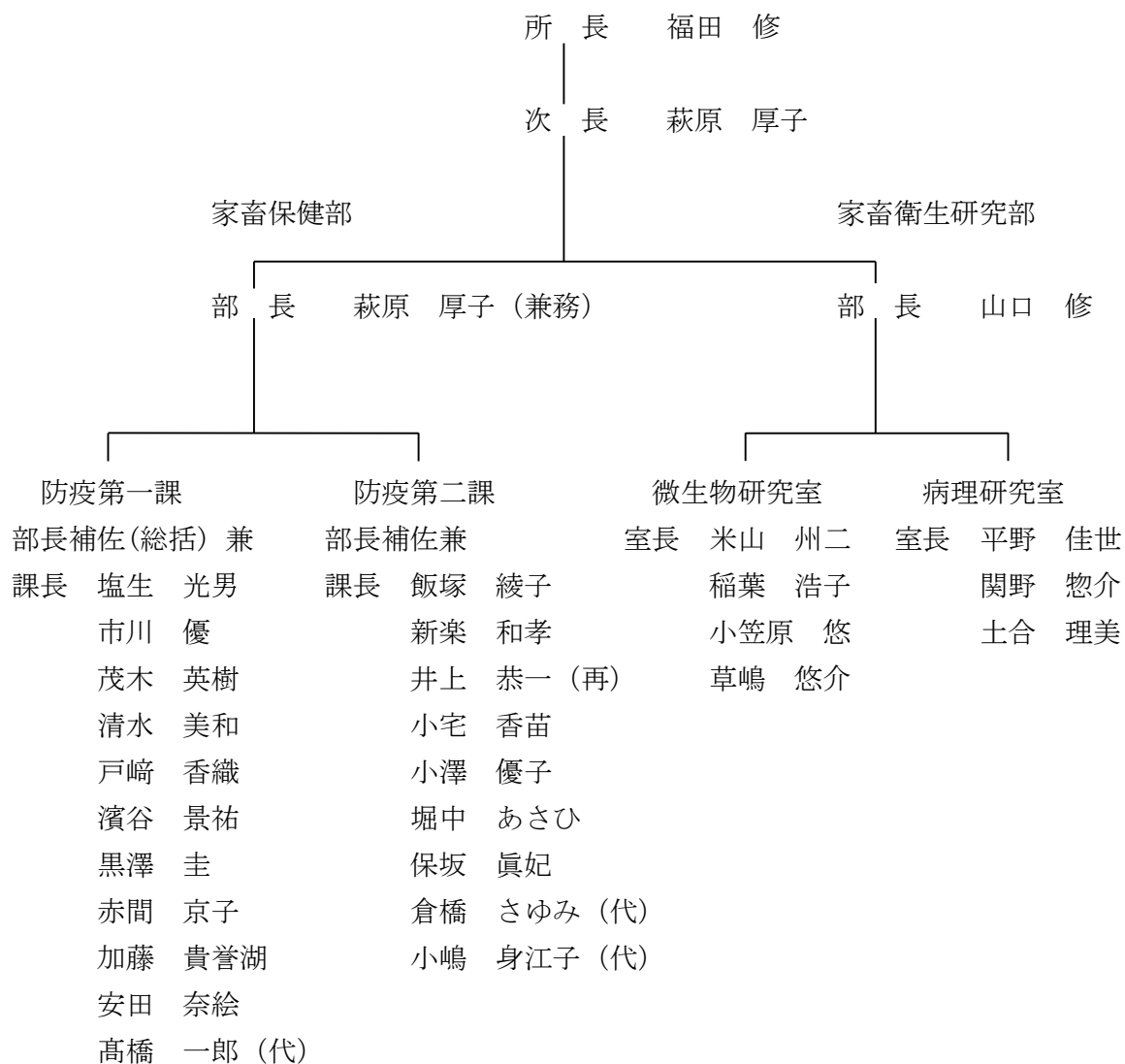


## 6 組 織

### (1) 人 員

29 名（獣医師 27 名、事務職 2 名）

### (2) 職員構成



(代)：産休・育休代替職員 1 名、欠員補充 2 名

(再)：再任用職員 1 名

### 会計年度任用職員

家畜臨床検査員 2 名

事務補助員 3 名

(令和 4 年 4 月 1 日現在)

## 7 業務の内容

### (1) 家畜保健部

#### 〔防疫第一課〕

- ・ 特定家畜伝染病の防疫強化に関する事
- ・ 飼養衛生管理基準の啓発、指導に関する事
- ・ 病性鑑定に関する事
- ・ 所内庶務に関する事
- ・ 予算・決算及び会計に関する事
- ・ 畜産環境対策に関する事
- ・ 畜産新技術の普及に関する事
- ・ 家畜衛生の総合的な企画調整に関する事
- ・ 家畜衛生の研修及び相談に関する事
- ・ 家畜防疫マップシステムの運用に関する事
- ・ 牛肉の放射性物質検査に関する事

#### 〔防疫第二課〕

- ・ 家畜伝染病及び家畜伝染性疾病の防疫に関する事
- ・ 牧野衛生に関する事
- ・ 家畜衛生対策事業に関する事
- ・ 家畜疾病の各種検査に関する事
- ・ 家畜の輸出入検査に関する事
- ・ 家畜自衛防疫指導に関する事
- ・ 家畜の生産衛生に関する事
- ・ 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事
- ・ 動物薬事、獣医師及び獣医療に関する事
- ・ 家畜人工授精師、削蹄師及び装蹄師に関する事

### (2) 家畜衛生研究部

- ・ ウイルス学的・細菌学的検査及びその調査研究に関する事
- ・ 微生物の精密病性鑑定及び遺伝子診断等の高度病性鑑定に関する事
- ・ 病理の精密病性鑑定及びその調査研究並びに遺伝子診断等の高度病性鑑定に関する事
- ・ 生化学の精密病性鑑定及びその調査研究に関する事
- ・ 免疫学的・血清学的検査及びその調査研究に関する事
- ・ 原虫・寄生虫学的検査及びその調査研究に関する事
- ・ 野生イノシシのCSF・ASF検査に関する事
- ・ 家畜保健衛生所等の試験及び検査の技術指導に関する事
- ・ 死亡牛のBSE検査に関する事
- ・ 検査機器等の精度管理に関する事

## II 令和4年度事業実績

### 1 家畜伝染病予防事業

家畜伝染病予防法に基づき、県、市町、開業獣医師、各種畜産団体及び家畜飼養者を含めた総合的な防疫体制で家畜伝染病の発生予防に努めている。

主な業務内容は、家畜伝染病及び家畜伝染性疾病の発生予防（発生予察を含む）とまん延防止のための検診、検査、予防注射、病性鑑定、各種疾病の抗体検査及び家畜飼養者に対する衛生指導等である。

なお、家畜の伝染性疾患発生予防の措置については、家畜飼養者等の自主的団体である管内市町の家畜自衛防疫団体と連携して推進している。

#### (1) 主な予防事業の内容

##### ア 牛のヨーネ病検査

本病の発生予防と清浄化、更に消費者への安全な畜産物の供給を目的として、5年に1度、乳用牛及び肉用繁殖牛を対象として検査を実施

##### イ 牛海綿状脳症検査（BSE）

本病の発生予防及び清浄性の確認のため、特定症状牛、48か月齢以上の起立不能牛及び96か月齢以上の死亡牛を対象に検査を実施（検体採取は県北家畜保健衛生所が実施）

##### ウ 放牧牛衛生検査

管内公共牧場に放牧された牛について、疾病による損耗を防止するため定期的に衛生検査を実施

##### エ 放牧予定牛衛生検査

公共牧場への疾病の侵入を防止するため、入牧前の牛について、各種疾病の検査及び牛呼吸器病予防注射を実施

##### オ 豚熱（CSF）予防注射

本病の発生予防のため、県内で飼養されている全ての豚（出荷20日前及び哺乳豚を除く）及びいのししに接種

##### カ CSF 免疫付与状況確認検査

本病ワクチン接種による免疫付与状況の確認のため、豚を6頭以上飼養するワクチン接種農場において検査を実施

##### キ オーエスキー病検査

本病の清浄性維持を確認するため、養豚農場において検査を実施

##### 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検査

本病の発生を予察するため、家きん（鶏、あひる、うずら、きじ、ほろほろ鳥、七面鳥又はだちょう）を100羽（だちょうは10羽）以上飼養する農場を対象として検査を実施

##### ケ 腐蛆病検査

本病の発生予防のため、養蜂業者及び個人が飼養する蜂群や園芸ハウス用の蜂群を対象として検査を実施

##### コ 輸入家畜の着地検査

輸入家畜による監視伝染病の侵入防止のため、動物検疫所による輸入検疫終了後の家畜の飼養地において、3か月間、月1回の臨床検査等を実施

その他、家畜伝染病等の発生予防やまん延防止を図るため、各種疾病の検査及び不明疾病に対する病性鑑定等を実施

(2) 各家畜伝染病等検査成績

ア 検診・検査・予防注射

畜種	事業名	実績	検査結果			備考
			－	±	＋	
牛	ブルセラ症	2	2	0	0	告示外
	結核	2	2	0	0	告示外
	ヨーネ病	2610	2610	0	0	告示
		3632	3632	0	0	告示外
	牛海綿状脳症	127	127	0	0	告示
		3	3	0	0	告示外
	牛呼吸器病予防注射	600	－	－	－	告示
豚	豚熱 (CSF)	予防注射	232,787	－	－	告示
		0	－	－	－	告示外
	抗体検査	4,481	954	－	3,527	告示
		329	66		263	告示外
	遺伝子検査	89	88		1	告示外
	オーエスキー病	720	720	0	0	告示外
鶏	高病原性鳥インフルエンザ及び	490	490	0	0	告示
	低病原性鳥インフルエンザ	96	96	0	0	告示外
馬	馬伝染性貧血	3	3	0	0	告示外
蜜蜂	腐蛆病	4,352	4,352	0	0	告示
		286	286	0	0	告示外
着地検査 (輸入家畜)		10	10	0	0	告示外

イ 各種抗体等検査

(ア) 牛のアルボウイルス感染症サーベイランス

畜種	疾 病 名	結 果							
		アカバネ病：頭数 ブルータング：戸数							
		6月		8月		9月		11月	
		-	+	-	+	-	+	-	+
牛	アカバネ病	22	6	/	/	/	/	28	0
	ブルータング	5	0	/	/	/	/	8	0

\* 令和4年度は豚熱発生に係る防疫措置のため、8月及び9月は実施せず

\*\* 検査方法…アカバネ病：中和試験、ブルータング：遺伝子検査

(イ) その他各種検査

畜種	疾 病 名	頭羽数	結 果		
			- (< 4)	±	+ (4 ≤)
牛	牛伝染性リンパ腫 (EBL)	3,293	2,822	0	471
	牛ウイルス性下痢 (BVD)	2,744	2,744	0	0
	ピロプラズマ病	1,113	992	0	121
豚	豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS)	6,856	4860	0	1,996
	豚マイコプラズマ病	2,949	1,215	204	1,530
	豚胸膜肺炎	2,982	1,214	90	1,678
	豚サーコウイルス関連疾病	71	64	0	7
鶏	ニューカッスル病 (ND)	90	9	0	81
	鶏マイコプラズマ病 (ガリセプチカム：Mg)	70	0	0	70
	鶏マイコプラズマ病 (シノビエ：Ms)	70	0	0	70

(参考) 家畜伝染病予防法第5条に基づく検査の詳細

(ア) 乳用繁殖牛のヨーネ病検査

市町名	宇都宮市	日光市	真岡市	矢板市	さくら市	上三川町	塩谷町	高根沢町	計
検査戸数	1	6	10	3	1	2	2	3	28
検査頭数(計)	104	328	403	189	117	58	157	78	1434
乳用牛	104	314	397	161	117	58	101	67	1319
肉用牛	0	14	6	28	0	0	56	11	115
結果	全頭陰性								

(イ) 肉用繁殖牛のヨーネ病検査

市町名	宇都宮市	日光市	矢板市	真岡市	上三川町	茂木町	計
検査戸数	1	7	24	3	4	1	40
検査頭数	4	162	357	49	110	3	685
結果	全頭陰性						

(ウ) 種畜(種雄牛)のヨーネ病検査

市町名	日光市	計
検査戸数	1	1
検査頭数	1	1
結果	全頭陰性	

(エ) 放牧予定牛のヨーネ病検査

市町名	宇都宮市	鹿沼市	日光市	真岡市	矢板市	さくら市	上三川町
検査戸数	4	12	5	12	1	2	1
検査頭数	86	100	84	94	6	18	8
市町名	市貝町	芳賀町	塩谷町	高根沢町	計		
検査戸数	1	1	4	2	45		
検査頭数	24	10	42	18	490		
結果	全頭陰性						

(オ) 牛アルボウイルス感染症サーベイランス

市町名	鹿沼市	日光市	真岡市	さくら市	芳賀町	塩谷町	計
検査戸数	1	1	2	2	1	1	8
検査頭数	3	4	8	6	4	3	28
結果	各疾病とも流行は認められなかった。						

## (カ) 死亡牛の牛海綿状脳症（BSE）検査

市町名	宇都宮市	鹿沼市	日光市	真岡市	矢板市	さくら市	上三川町
検査頭数	12	21	18	11	8	15	1
市町名	益子町	茂木町	市貝町	芳賀町	塩谷町	高根沢町	計
検査頭数	9	0	7	1	16	9	128
結果	全頭陰性						

## (キ) 高病原性鳥インフルエンザモニタリング検査（定点モニタリング）（）内は延べ戸数

市町名	鹿沼市	真岡市	高根沢町	計
検査戸数	1(10)	1(10)	1(10)	3(30)
検査羽数	100	100	100	300
結果	全羽陰性			

## (ク) 高病原性鳥インフルエンザモニタリング検査（強化モニタリング）

市町名	宇都宮市	鹿沼市	真岡市	矢板市	さくら市	益子町
検査戸数	5	4	1	0	1	1
検査羽数	50	40	10	0	10	10
市町名	茂木町	市貝町	芳賀町	塩谷町	高根沢町	計
検査戸数	1	2	3	0	1	19
検査羽数	10	20	30	0	10	190
結果	全羽陰性					

## (ケ) 腐蛆病検査

市町名	宇都宮市	鹿沼市	日光市	真岡市	矢板市	さくら市	上三川町
検査戸数	17	9	2	3	8	4	6
検査群数	757	1,004	38	480	321	325	127
市町名	益子町	茂木町	市貝町	芳賀町	塩谷町	高根沢町	計
検査戸数	2	4	0	2	3	3	63
検査群数	380	37	0	51	530	302	4,352
結果	全群陰性						

### (3) 放牧牛衛生検査

公共育成牧場に放牧された牛について、定期的に衛生検査（臨床検査、血液検査、寄生虫検査、牛体消毒等）を実施した。

#### ○乳用牛

牧場名	所在地	草地面積 (ha)	放牧頭数 (頭)	放牧期間 (日)	検査回数 (回)	備 考
前日光	鹿沼市	47	45	129	8	
大 笹	日光市	306	168	周年預託	3	
小 林	日光市	22	118	189	7	
豊月平	塩谷町	33	42	175	7	
土上平	塩谷町	119	130	181	7	

#### ○肉用牛

牧場名	所在地	草地面積 (ha)	放牧頭数 (頭)	放牧期間 (日)	検査回数 (回)	備 考
横 川	日光市	49	24	140	4	
三 沢 原	日光市	10	6	130	2	
上 栗 山	日光市	60	12	148	3	
土 呂 部	日光市	19	15	150	3	
八方ヶ原	矢板市	104	73	147	4	
上 沢	塩谷町	21	—	—	—	休止中
川 村	塩谷町	11	—	—	—	休止中
日蔭三本檜	日光市	41	—	—	—	休止中



#### (4) 病性鑑定

##### ア 市町別病性鑑定実施状況（件数）

市 町 名	乳用牛	肉用牛	馬	豚	鶏	その他	計
宇都宮市		3		1	1	1	6
上三川町		3					3
鹿沼市		5		1		2	8
日光市	2	2				1	5
真岡市	1						1
益子町	1						1
茂木町	1						1
市貝町	1						1
芳賀町							0
矢板市		3					3
塩谷町							0
さくら市		15		4	7		26
高根沢町	7	1					8
合 計	13	32	0	6	8	4	63

##### イ 原因別・疾病別病性鑑定実施状況（件数）

疾病名	乳用牛	肉用牛	馬	豚	鶏	その他	計
ウイルス感染症	1	3		1	2		7
細菌感染症	4	4		2			10
寄生虫病	2	1				2	5
代謝障害							
外傷不慮							
その他	5	23			3	2	33
ウイルス細菌混合感染		1		3			4
細菌寄生虫混合感染症	1				3		4
計	13	32	0	6	8	4	63

##### ウ 主な診断結果（ ）内は件数

【ウイルス性感染症】牛伝染性リンパ腫(2)、牛ロタウイルス病(3)、豚繁殖・呼吸障害症候群(3)、豚サーコウイルス関連疾病(1)、鶏伝染性気管支炎(2)

【細菌性感染症】サルモネラ症(牛)(1)、牛クロストリジウム・パーフリンゲンス感染症(3)、牛マンヘミア症(1)、牛マイコプラズマ肺炎(2)、牛マイコプラズマ乳房炎(1)、グレーサー病(2)、浮腫病(1)、鶏クロストリジウム・パーフリンゲンス感染症と鶏コクシジウム病の混合感染症(3)

【寄生虫病】牛コクシジウム病(2)、牛鞭虫症(1)、鶏コクシジウム病(5)、アカリダニ症(2)

(5) 伝達性海綿状脳症 (TSE) サーベイランス検査

畜種	検査頭数	検査成績
めん羊・山羊	26	全頭陰性

(6) 報告徴求

伝染性疾病の発生予防のため、家畜伝染病予防法第 52 条に基づき報告を求めた

ア 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

毎月一回、以下の内容で死亡羽数等の飼養状況の報告を求めた。

対 象	内 容
鶏、あひる、うずら、きじ、だちょう、ほろほろ鳥及び七面鳥を 100 羽以上（だちょうは 10 羽以上）飼養している農場	各週の飼養羽数、死亡羽数、産卵率の推移並びに本病の可能性を否定できないような状況の有無の確認

イ 豚熱

豚熱発生農場の半径 10km に位置する豚等飼養農場に対し、防疫措置終了までの期間、特定症状の有無及び毎日の死亡頭数等の報告を求めた。

## 2 家畜衛生対策事業

各種疾病による家畜の損耗防止と生産性の向上を図るため、会議の開催、情報収集と広報、検査・指導等を実施している。

### (1) 監視体制整備事業

#### ア 家畜伝染病防疫対応強化

飼養衛生管理の向上を図るため、会議・研修会や農場巡回により衛生管理を指導

実施内容	実施回数	出席人数/ 実施農場数	対 象
地域推進会議	2回	121名	生産者、市町、農協、酪農協、共済、獣医師会、県関係機関
衛生管理指導	563回	135農場	畜産農家への立入検査 (牛:26農場 豚:63農場、家さん等:41農場、 その他:5農場)

#### イ 家畜衛生関連情報整備

家畜衛生対策及び疾病発生状況等の情報を収集・分析するとともに、農家へ情報を提供

実施内容	実施件数	備考
情報の収集	61(件)	家畜衛生に関する対策及び疾病の発生状況等の情報の収集
家畜衛生情報提供	114(回)	家畜衛生に関する対策及び疾病の発生状況等の情報の提供

#### ウ 疾病検査精度管理推進

適正な精度管理体制の構築による検査技術及び検査結果への信頼性の向上を図ることを目的として、診断用検査機器の定期的な校正を推進するため、資器材の整備、精度管理に係る講習会等の開催及び検査業務管理要領、標準作業書による各種検査の実施

##### (ア) 診断用検査機器の定期的な校正

- リアルタイムPCR検査機器及びサーマルサイクラー機器のキャリブレーション  
(ヨーネ病、鳥インフルエンザ、豚熱検査)
- ビーズ式粉砕器の保守管理(ヨーネ病検査)
- 微量高速遠心機の保守管理(ヨーネ病、鳥インフルエンザ、豚熱検査)
- マイクロピペットの検定(ヨーネ病、鳥インフルエンザ、豚熱検査)

##### (イ) 研修会等

講習会名	開催日	参集範囲	人数
遺伝子検査研修会	R4.5.18(木) 5.23(火)	家畜保健衛生所職員	4名
ピペット操作研修会	R4.6.7(水)	家畜保健衛生所職員	9名

##### (ウ) 外部精度管理

(一財)生物科学安全研究所によりヨーネ病遺伝子検査、鳥インフルエンザELISA検査及び遺伝子検査、豚熱ELISA検査及び中和試験について評価

## (2) まん延防止円滑化対策

特定家畜伝染病に関する連絡会議及び防疫演習の実施協力

実施内容	回数	出席人数	備考
口蹄疫・鳥インフルエンザ対策連絡会議	5	198	各農業振興事務所主催 市町、関係機関、関係団体
鳥インフルエンザ防疫演習(地域)	4	149	机上演習(情報伝達)及び実地演習(集合施設、防疫拠点及び消毒ポイント設置・運営等)

## (3) 慢性疾病等生産性阻害疾病対策

生産性阻害が顕著な農場に対し、調査・検査を行い、発生動向を把握。得られた成績をもとに、対策を検討し、疾病防疫マニュアル作成の基礎とした。

疾病名	畜種	調査戸数	調査頭羽数	実施内容
鶏クロストリジウム・パーフリンゲンス感染症及び鶏コクシジウム病	鶏	1	500,000	採卵養鶏場において、クロストリジウム・パーフリンゲンス及び <i>Eimeria brunetti</i> による複合感染症が発生した。オールアウト後の鶏舎の清掃消毒にスチームクリーナーによる加熱消毒を実施するよう指導し、鶏飼養中の鶏舎については、適切な温湿度管理を行い、ストレスを低減させた飼養管理を指導したところ発生は終息した。また、農場長及び管理獣医師を主体とした農場従業員の再教育を徹底し、衛生レベルの強化を図った。
牛サルモネラ症及び牛ロタウイルス病	牛	1	100	和牛繁殖農場において、 <i>Salmonella Typhimurium</i> (ST) 及び A 群ロタウイルス (GAR) による複合下痢症が発生した。飼養牛および環境から ST をそれぞれ 5.7% (6/105)、23.5% (4/17)、子牛から GAR を 14.2% (1/7) 検出した。発症牛の早期発見。隔離・治療、畜舎の消石灰による消毒及び母牛への GAR に効果のあるワクチン接種等の対策を行ったところ、発生から約 5 か月で清浄化を達成した。日頃の衛生管理の重要性が再認識され、飼養者の衛生意識の向上が図られた。

(4) 畜産物安全性確保対策

ア 生産衛生管理体制整備事業

畜産物の安全性の確保を図るため、生産現場に HACCP 方式に基づく飼養管理方式を導入するために必要な検査、指導を実施

区分	戸数	対象項目	実施内容
養豚農場	5	農場 HACCP 構築の指導	定期的に各農場における情報の分析及び衛生管理システムの見直し等について指導し、関係者を集めた推進会議（12回）を実施した。
肉用牛農場	1		

イ 動物用医薬品危機管理対策

(ア) 動物用医薬品の品質検査・指導

流通段階にある不適正な動物用医薬品を排除し品質の確保を図るため、動物用医薬品等販売業者への立入検査・指導、医薬品の収去・品質確保検査を実施

立入検査・指導	
対象店舗数	実施店舗数
128	53

(イ) 動物用医薬品使用実態調査

「動物用医薬品及び医薬品の使用の規制に関する省令」に基づく動物用医薬品の畜産物への残留防止を図るため、牛飼養農場2戸、豚飼養農場2戸について動物用医薬品の使用状況等の実態調査を実施した。各農場とも休薬期間を遵守していた。

(ウ) 薬剤耐性菌の発現状況調査

人と動物の健康に対するリスク分析の基礎資料とするために、薬剤耐性菌の発現状況について調査

対象菌種	対象家畜	対象農家数	検体数	検査株数	実施内容	備考
サルモネラ	牛・豚 鶏	3戸 (1戸)	6検体 (2検体)	6株 (2株)	各種生化学性状検査及び薬剤感受性試験実施	( ) 管内分
黄色ブドウ球菌	牛・豚 鶏	3戸 (1戸)	7検体 (4検体)	7株 (4株)		

### 3 その他の事業

#### (1) 動物薬事監視業務

##### ア 動物薬事受託業務（動物用生物学的製剤国家検定業務）

動物用医薬品製造業者が製造する動物用生物学的製剤の国家検定業務について、申請の受付、検定品の抜取り業務を実施

品目数	R4 年度製造・輸入ロット数	抜取延べ回数	
2	5	5	

##### イ 動物用医薬品販売業許認可業務

動物用医薬品販売業の許可関係事務及び店舗に対する立入検査により、動物用医薬品の適正販売及び流通過程における品質、安全性の確保に努めた。

区分	許可店舗数	新規件数	廃止件数	立入検査件数 (延数)
店舗販売業	8	3	4	5
卸売販売業	11	0	0	4
特例店舗販売業	101	2	2	44
再生医療等製品販売業	2	2	0	0
計	122	7	6	53

##### ウ 動物用高度管理医療機器等販売・貸与業許認可業務

動物の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがある医療機器について、許可関係事務及び店舗に対する立入検査により、販売及び貸与における安全性の確保に努めた。

区分	許可及び届出 店舗数	新規件数	廃止件数	立入検査 件数
高度管理医療機器等 販売・貸与業(※許可制)	14	0	0	4
管理医療機器販売・貸与業 (※届出制)	38	0	0	2

## (2) 牛肉の放射性物質検査

平成 23 年 8 月 2 日、栃木県産の牛肉で福島第一原子力発電所事故に起因する放射性物質汚染が確認されたことを受け、同年 8 月 29 日から本県産牛肉の放射性物質検査を全頭を対象に実施していた。平成 31 年 3 月 28 日付けで出荷制限指示が解除されたが、県産牛肉の安全性を確保し消費者の信頼を確保するため、令和 2 年度から一部の牛を検査対象として検査を継続し、令和 4 年 5 月から検査を外部委託した。

検査項目	検体数※	検査結果
放射性セシウム	165 (144)	全頭基準値以下

※ ( ) 内は外部委託

## (3) 種畜検査

適正な家畜の改良・増殖を促進するため、家畜改良増殖法に基づき、管内で飼養される種雄畜について、繁殖障害、伝染性疾病及び遺伝性疾患の有無等について検査を実施した。

市町名	種畜	頭数
日光市	黒毛和種	1
	豚	16
高根沢町	馬	3

## (4) 診療施設立入調査・指導

管内の飼育動物診療施設に対し、獣医療の適正確保を目的に獣医師法、獣医療法及び医薬品医療機器等法に基づき立入調査を実施した。

診療施設数	新規	休止	廃止	立入件数
148	8	6	7	16

## (5) 家畜人工授精師等立入調査

管内の家畜人工授精所に対し、家畜人工授精業務の適正な運用を確保することを目的に家畜改良増殖法に基づき立入調査を実施した。

区分	調査対象数	調査件数	指導内容
家畜人工授精所	48	12	設備・器具整備状況等

## (6) 家畜衛生の啓発、情報の提供

食品の安全性を確保するとともに、飼養規模の拡大や流通の広域化等に伴い多様化する諸問題に的確に対応し、健全な畜産の振興に資するため、獣医師、家畜人工授精師、市町、関係団体及び家保等の職員を対象とした講習会、研修会を開催した。

開催時期	講習・研修内容	人数	講師
R5.2.20	アフリカ豚熱から学ぶ	48名	OASIS 代表 大井 宗孝 先生



## 4 家畜衛生研究部の検査・調査及び試験研究

県内の各家畜保健衛生所からの依頼に基づいて、ウイルス、細菌、病理及び生化学部門の精密検査を実施

### (1) 病性鑑定

#### ア 項目別実施状況

区分		ウイルス	細菌	病理	生化学	寄生虫	計
乳用牛	件数	16	6	18	1	1	42
	頭数	42	17	20	5	1	85
肉用牛	件数	42	14	31	2	0	89
	頭数	67	28	31	2	0	128
馬	件数	0	0	1	0	0	1
	頭数	0	0	1	0	0	1
豚	件数	14	10	13	0	0	37
	頭数	192	22	29	0	0	243
めん羊 山羊	件数	0	0	4	0	0	4
	頭数	0	0	4	0	0	4
鶏	件数	5	2	10	0	2	19
	羽数	23	8	30	0	6	67
その他	件数	0	0	0	0	0	0
	頭羽数	0	0	0	0	0	0
計	件数	77	32	77	3	3	192
	頭羽数	324	75	115	7	7	528

#### イ 診断結果

##### (ア) 届出伝染病

牛：牛伝染性リンパ腫、サルモネラ症

豚：豚繁殖・呼吸障害症候群

鶏：鶏伝染性気管支炎、鶏伝染性喉頭気管炎

##### (イ) その他の疾病

牛：牛RSウイルス病、牛コロナウイルス病、牛ロタウイルス病、牛トロウイルスが関与した下痢症、牛大腸菌症、牛パスツレラ（マンヘミア）症、牛マイコプラズマ肺炎および関節炎、細菌性胎盤炎、細菌性臍帯炎、細菌性関節炎、真菌性結膜炎、牛コクシジウム病、牛乳頭腫、誤嚥性肺炎、下垂体膿瘍

豚：豚サーコウイルス関連疾病、浮腫病、豚マイコプラズマ症、大腸菌性敗血症、大腸菌性疣贅性心内膜炎、細菌性髄膜脳脊髄炎および関節炎、真菌性胃炎、豚コクシジウム症

鶏：鶏クロストリジウム・パープリンゲンス感染症、鶏コクシジウム症、アミロイド症

山羊：細菌性腸炎

## (2) 家畜伝染病抗体等調査事業成績

### ア 牛のアルボウイルス感染症サーベイランス

家畜伝染病予防法第5条第1項に基づき県内20戸(14市町)の未越夏牛等について経時的に採血を行い、アカバネ病の流行状況調査(中和試験)を実施

また、ブルータングについては、同検体を用いて家畜防疫対策要綱の別記1「監視伝染病のサーベイランス対策指針」2の(2)に基づく地域サーベイランスとして遺伝子検査(RT-PCR法)を実施

家保名	実施地区	疾病名	アカバネ病：陽性頭数／検査頭数 ブルータング：陽性戸数／検査戸数			
			R4年6月	8月	9月	11月
県央	鹿沼市 日光市 真岡市 さくら市 芳賀町 塩谷町	アカバネ病	6/28			0/28
		ブルータング	0/5			0/8
県南	佐野市 小山市 下野市	アカバネ病	0/9			0/9
		ブルータング	0/0			0/3
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	3/27			0/27
		ブルータング	0/1			0/9
合計		アカバネ病	9/64			0/64
		ブルータング	0/6			0/20

\*令和4年度は豚熱発生に係る防疫措置のため、8月及び9月は実施せず

### イ 牛ウイルス性下痢調査 (RT-PCR法)

( )内は預託等に係る依頼検査

家保名	検査戸数	検査頭数	陽性戸数	陽性頭数
県央	152 (77)	2,493 (144)	0 (0)	0 (0)
県南	31 (16)	611 (32)	0 (0)	0 (0)
県北	291 (132)	7,090 (347)	5 (0)	7 (0)
計	474 (225)	10,194 (523)	5 (0)	7 (0)

### ウ 豚熱 (CSF) 抗体調査 (中和試験)

家保名	検査戸数	検査頭数	陽性戸数	陽性頭数
県央	111	1,453	111	1,333
県南	37	639	37	584
県北	63	1,323	63	1,221
計	211	3,415	211	3,138

### (3) 牛海綿状脳症 (BSE) サーベイランス成績

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	と畜牛 (拒否・ 死亡等)	その他	陽性 頭数	陰性 頭数	
県央	130	127	0	0	0	0	3	0	132
県南	29	29	0	0	0	0	0	0	31
県北	296	289	0	0	6	0	1	0	301
合計	455	445	0	0	6	0	4	0	464

### (4) 鳥インフルエンザモニタリング成績

「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を実施

#### ア 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	100	100	100	2	0	100
	真岡市	1	100	100	100		0	100
	高根沢町	1	100	100	100		0	100
県南	栃木市	2	200	200	200	2	0	200
	佐野市	1	100	100	100		0	100
県北	那須塩原市	1	90	90	90	0	0	90
	那須烏山市	1	100	100	100		0	100
	那須町	1	100	100	100		0	100
合計	8	9	890	890	890	4	0	890

\* 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

#### イ 強化モニタリング検査 (家きん 100 羽以上を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

## (5) 野生イノシシの調査成績

「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イノシシにおける豚熱及びアフリカ豚熱の感染状況を調査  
 ( ) 内は死亡イノシシ

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、小山市、真岡市、 大田原市、矢板市、 那須塩原市、さくら市、 那須烏山市、益子町、 茂木町、市貝町、芳賀町、 野木町、塩谷町、高根沢 町、那須町、那珂川町	630(61)	39 (16)	596(27)	284 (5)	630(61)	0 (0)

## (6) 畜産物安全性向上対策成績

○動物用医薬品危機管理対策

薬剤耐性菌の発現状況検査

県内分離株の薬剤感受性成績 (Sal:サルモネラ、SA:黄色ブドウ球菌)

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 令和元年度
					Sal 6 株	Sal 142 株
				SA 7 株	SA 182 株	
アンピシリン	Sal	≧17	14-16	≦13	66.6	49.3
ベンジルペニシリン	SA	≧29	—	≦28	57.1	23.6
セファゾリン	Sal	≧23	20-22	≦19	0.0	16.9
	SA	—	—	—	—	—
セフトキシム	Sal	≧26	23-25	≦22	0.0	0.7
セフォキシチン	SA	≧22	—	≦21	0.0	—
ストレプトマイシン	Sal	≧15	12-14	≦11	50.0	63.4
	SA	—	—	—	—	9.3
ゲンタマイシン	Sal	≧15	13-14	≦12	0.0	7.7
	SA				0.0	1.6
カナマイシン	Sal	≧18	14-17	≦13	0.0	19.7
	SA	—	—	—	—	—
エリスロマイシン	SA	≧23	14-22	≦13	57.1	15.9
クリンダマイシン	SA	≧21	15-20	≦14	57.1	—
テトラサイクリン	Sal	≧15	12-14	≦11	66.7	52.1
	SA	≧19	15-18	≦14	42.9	20.3
ナリジクス酸	Sal	≧19	14-18	≦13	16.7	17.6
シプロフロキサシン	Sal	≧31	21-30	≦20	0.0	3.5
	SA	≧21	16-20	≦15	42.9	2.2
クロラムフェニコール	Sal	≧18	13-17	≦12	33.3	16.2
	SA				57.1	9.3
ST 合剤	Sal	≧16	11-15	≦10	33.3	27.5
	SA				0.0	—
コリスチン	Sal	—	—	—	—	7.0

※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

## (7) ビタミン検査成績

各所からの依頼に基づく検査ビタミン検査成績

検査項目	依頼所属名	区分	検査頭数 (延べ)	備考
ビタミンA	県央家畜保健衛生所防疫課	黒毛和種	15	
ビタミンE	県北家畜保健衛生所	黒毛和種	251	
β-カロテン	県南家畜保健衛生所	黒毛和種	31	
計			297	

## (8) 家畜衛生研究部の試験研究課題

### ア PRRS 清浄化に向けた免疫能判定法の開発と県内流行株の遺伝的情報の解析

(令和3～5年度)

**目的:** 豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS) は流産や呼吸器病を引き起こすウイルス性疾病であり、養豚経営に大きな経済被害を及ぼす。また、PRRSV は感染力が強く、遺伝的多様性に富み (抗原性が多様)、その病態や免疫に不明な点が多いことから、清浄化を困難なものとしている。感染農場での対策として、ワクチン接種等による豚群免疫の安定化が図られているが、従来の抗体検査は農場流行株に対する免疫能を反映したものか不明である。更に、PRRSV は抗原性が多様であることから、各農場で流行している PRRSV 株の特徴を遺伝学的に把握することが重要である。そこで、本研究では豚群の免疫能を定量的に判定可能な検査系の確立を目指し、県内全域で流行している PRRSV 株の遺伝的情報を蓄積、解析することで、県内 PRRS 清浄化対策の一助とする。

**内容:** 昨年度に野外検体から分離した PRRSV と豚の生体 1 頭から作製した初代培養細胞を用い、新たな抗体検査系の試験条件を検証した。PRRSV の遺伝学的解析では、計 19 農場 28 検体について分子系統樹解析によりウイルス株のクラスター分類を行った。解析の結果、7 検体がクラスターⅠ、7 検体がクラスターⅡ、13 検体がクラスターⅢ、1 検体がクラスターⅣに分類され、ワクチン株を含むクラスターⅡだけでなく、クラスターⅢの野外株も多数確認された。今後は、新たな抗体検査を用いて農場内の抗体の動態を把握し、ワクチン株含めた異なるウイルス株に対する抗体反応の違いを検証するとともに、県内流行株の解析を進めることで遺伝的情報を蓄積していく。

### イ 子豚における豚熱ウイルス抗体の空白期間短縮を目指したワクチン接種方法の確立

(令和3～4年度)

**目的:** 令和3 (2021) 年1月以降、本県を含めた7県 10 農場で豚熱が発生、いずれもワクチン接種農場の子豚における発症であった。この主たる原因は、母豚からの移行抗体とワクチン抗体が置き換わるまでの「空白期間」にある群にウイルスが侵入したものと考えられ、現場からはこの「空白期間」を短縮させるワクチン接種方法の確立を求める声が多い。本研究では、移行抗体が与えるワクチン接種への影響を詳細に分析し、従来の子豚へのワクチン接種 (50 日齢) に対して早期接種及び抗体検査を踏まえた追加接種 (2回接種) が空白期間短縮に有効かを検証する。

**内容:** 繁殖母豚 7 頭から産出された子豚 75 頭について、それぞれ CSFV 生ワクチンの単回接種群と追加接種群に分類し、移行抗体価ごとの免疫付与 (ワクチンテイク) 率を検証した。単回接種群 (40 頭) では、移行抗体価 32 倍以下で 100% (24 頭中 24 頭)、抗体価 64 倍で 71.4% (7 頭中 5 頭)、抗体価 128 倍で 66.7% (9 頭中 6 頭) がワクチンテイクし、従来の報告より高いワクチンテイク率が確認された。これにより、本県での接種適期は 44～52 日齢から 22～26 日齢と大きく繰り上げられ、免疫の空白期間を約 1 か月短縮できる成果が得られた。追加接種群 (35 頭) では抗体価 32 倍以下で 100% (20 頭中 20 頭)、抗体価 64 倍で 80% (5 頭中 4 頭)、抗体価 128 倍で 90% (10 頭中 9 頭) と単回接種より高いワクチンテイク率が確認されたが、追加接種により抗体価が明瞭に上昇した個体は想定より少なく、大きな効果は確認されなかったことから、追加接種の詳細な評価をするためには感染実験を通じた検証が必要と考えられた。

## ウ 牛呼吸器病症候群 (BRDC) 原因菌に対する経時的な薬剤感受性調査と試験マニュアルの作成(令和3～5年度)

**目的：**BRDCは、複数のウイルスや細菌が関与する飼養農家にとって経済的損失の大きな疾病である。BRDC対策には早期治療が必須で、治療効果の高い抗菌性物質を選択することが薬剤耐性菌の発生を防ぐためにも重要である。しかし、ヒト由来細菌に比べ、BRDC由来細菌の薬剤耐性動向の情報は乏しく実状は不明な点が多い。そこで、県内で過去15～30年間に分離されたBRDC原因菌 (*Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Histophilus somni*, *Mycoplasma bovis*) の薬剤耐性動向等の経時的な推移を調査し、科学的根拠に基づいた適正な抗菌性物質の利用を促すことで、薬剤耐性菌の発現抑制並びにBRDC被害の軽減を図る。

**内容：**2008～2021年に分離された *M. haemolytica* 52株について、微量液体希釈法による薬剤感受性試験及び薬剤耐性遺伝子の保有状況調査を実施した。薬剤感受性試験における耐性率はアンピシリン 11.5%、セフトリアキソン(CEZ) 1.9%、ストレプトマイシン(SM) 34.6%、カナマイシン(KM) 11.5%、オキシテトラサイクリン 9.6%、ナジククス酸(NA) 46.2%、チアンフェニコール 5.8%、チルミコシン(TMS) 3.8%、エンロフロキサシン 3.8%であり、タイロシンには耐性が認められなかった。1992～2007年に分離された28株との比較では、薬剤耐性菌の割合は39.3%から69.2%に上昇した。各薬剤への耐性ではNAとSMの耐性率が大きく上昇し、新たに9薬剤に耐性を持つ多剤耐性株が出現、またCEZ、TMSに耐性を持つ株が初めて確認された。更に、血清型6型の分離率は17.9%から32.7%に増加し、うち3薬剤以上の耐性株はそれぞれ33.3%(3株中1株)及び100%(7株中7株)を占めた。薬剤耐性遺伝子の調査では、SMを除き、薬剤への耐性と耐性遺伝子保有状況には概ね相関関係が認められた。菌株間の形質に関与する遺伝子(ICE関連遺伝子)は多剤耐性(3～9薬剤)を示す6株のみが保有しており、薬剤耐性のない菌株も容易に多剤耐性を獲得する可能性が示唆された。

## エ 豚大腸菌症の診断に有用な採材部位の比較検討(令和2～4年度)

**目的：**豚大腸菌症は、病原性大腸菌により下痢を呈する疾病であり、新生豚では死亡率が高く、離乳豚では死亡率は低いものの回復後も発育が遅延するため経済的被害が大きい。診断は、細菌学的検査が中心となるが、大腸菌は常在菌であり、腸管は死後変化の影響を受けやすい部位であるため、菌量での判断や病理組織検査での診断が困難である。また、病理検査材料や小腸内容物の詳細な採材部位が限定されていないため、一律な診断指標がない。そこで、病原性大腸菌の関与が疑われる死亡豚等を用いて病理組織検査及び細菌学的検査を実施し、効率的かつ適切に診断可能な採材部位を検討し診断精度向上を図るとともに、農場へのより適切な指導へとつなげる。

**内容：**病性鑑定に供した豚1頭について、腸管5か所(十二指腸、空腸上部、空腸下部、回腸及び結腸)の腸内容物を採取し、細菌学的検査(細菌培養試験、毒素検査及び定着因子の検査)及び同部位の病理組織学的検査を実施した。部位毎に大腸菌群数を測定したところ、空腸下部から結腸にかけて菌数が多い傾向がみられ、病原性大腸菌( $\beta$ 溶血性を示す大腸菌)は空腸下部で多く、令和3年度の結果と同様の傾向を示した。また、各部位から分離された2菌株について、遺伝子検査により毒素因子(LT、ST及びStx2e)及び定着因子(F18、F4、F5、F6、F41及びeae)の保有状況を検査した結果、毒素因子は検出されなかった。病理組織学的検査では、豚大腸菌症との診断には至らなかった。過去に豚大腸菌症と診断された検体、原因の特定に至らなかった離乳豚の下痢及び突然死の検体計50検体を用いて、大腸菌に対する免疫組織化学的検査を実施したところ、48検体(96%)で腸管内に大腸菌の陽性抗原が検出された。また、豚大腸菌症の診断の指標である腸管上皮細胞への大腸菌の付着像が有意に認められたのは12検体(25%)で、そのうち遺伝子検査を未

実施、または定着因子が不検出であった検体は6検体だった。病性鑑定実施前に治療が実施された検体では、細菌培養での菌量や分離菌の性状が変化している可能性があるため、大腸菌の関与が疑われる症例では免疫組織学的検査の実施が診断率の向上に繋がること示唆された。定着因子が検出された9検体のうち、上皮への付着像が認められなかったのは3検体だったが、病性鑑定を実施した同居豚では付着像が認められ、群内の症状を示す複数個体を検査することの重要性が示唆された。



### 3 免疫の空白期間短縮を目指した豚熱ワクチン接種方法の検証

県央家畜保健衛生所

小笠原 悠、米山 州二

畜産酪農研究センター

笹沼 玲子、野澤 久夫

はじめに

2018年に国内で26年ぶりに豚熱が発生して以降、農場での発生が続いていたが、飼養豚への豚熱ワクチンの接種が開始されてからその発生数は減少した<sup>1)</sup>。一方で、ワクチン接種農場においても豚熱は散発しており、疫学調査ではワクチン接種前後の若齢豚への感染が疑われる事例が主であることから、発育とともに移行抗体が減少し、ワクチン接種による免疫を獲得するまでのいわゆる免疫の空白期間に豚熱ウイルスが侵入したことが示唆されている<sup>1)</sup>。

現在、国内で使用されている豚熱ワクチンは生ワクチンであり、移行抗体の影響を受ける性質を持っていることから、ワクチンの効果は接種時期に大きく左右される<sup>2)</sup>。従って、豚群に適切に免疫を付与するためには母豚群の中和抗体価を評価しながら、子豚における接種適期を設定することが重要である。しかし、母豚の抗体価から接種適期を算出する上で必須となる、移行抗体価ごとのワクチンテイク率については、接種後、中和抗体価1倍以上を維持すればワクチンテイクとする現行の判定基準<sup>3)</sup>に基づく検証データはない。

今回、現行の判定基準に基づいて、ワクチンの単回接種群、追加接種群における抗体応答を評価することで、いつ、どのようにワクチンを接種するのが最も効果的かを検証した

ところ、免疫の空白期間を短縮し、発生リスクの低減を期待できる成果が得られたので、その概要を報告する。

材料及び方法

#### 1 接種試験

当県畜産関係試験研究機関(PRRSフリー農場)で飼養されている母豚6頭(中和抗体価32倍:1頭、512倍:3頭、1024倍:2頭)から産出されたWLD(大ヨークシャー種、ランドレース種およびデュロック種の三元交配豚)の子豚計75頭を、同腹内で単回接種群と追加接種群の2群に分け、単回接種群は50日齢で豚熱ワクチンを接種した。なお、高い移行抗体価における接種後の抗体応答のデータを得るため、このうち1腹分については30日齢で接種した。追加接種群については、30日齢と60日齢、もしくは40日齢と70日齢と、1回目のワクチン接種から30日後に追加接種した。これらの豚についてはワクチン接種時及び接種後約1か月間隔で採血し、中和抗体価の推移を個体ごとに追跡した。また、接種後2か月以降に1管以上の抗体価上昇を確認できた個体については、その時点でワクチンテイクと判断し、以降の採血は実施しなかった。得られたデータについては、ワクチン接種時の移行抗体価ごとに集計した。

中和試験は豚熱に関する特定家畜伝染病防

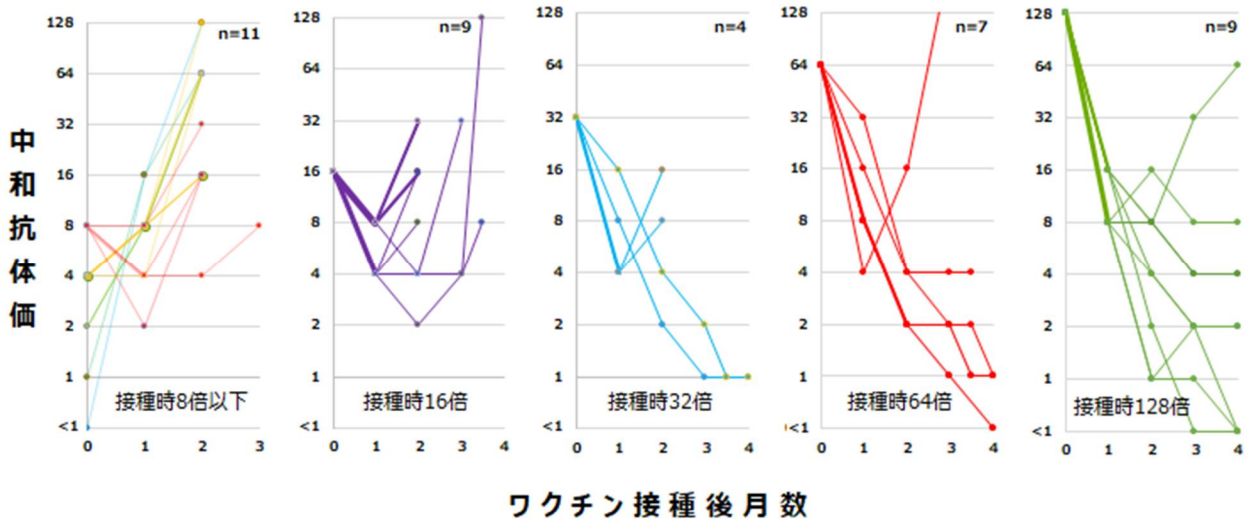


図1 単回接種群における抗体価の推移

疫指針に従い、CPK-NS細胞と指示ウイルスとしてGPE-株を用いた階段希釈法で実施した。判定は培養後7日目に行い、細胞変性効果の発現を阻止した血清の最高希釈倍数を中和抗体価とした。

子豚における移行抗体の半減期は11～13日間<sup>5)</sup>であると仮定し、推定された各日齢の移行抗体価の分布に応じて、愛知県玉生が報告した移行抗体価ごとのテイク率<sup>6)</sup>及び本検証で得られたテイク率を用いて日齢ごとの推定テイク率をそれぞれ算出し、比較した。

## 2 母豚の中和抗体価からの接種適期の算出

2021年度に採血した県内79農場の母豚2,533頭の抗体価分布を基に、子豚の日齢ごとの推定テイク率を算出した。算出法は、0日齢の哺乳豚の抗体価は母豚と同等とし<sup>4)</sup>、

## 結果

### 1 接種試験

#### (1) 単回接種群

単回接種群におけるワクチン接種後の抗体

表1 単回接種群及び追加接種群におけるワクチンテイク率

移行抗体価	【単回接種群】		【追加接種群】	
	本調査におけるワクチンテイク率	既報*におけるワクチンテイク率	接種1回目の移行抗体価	ワクチンテイク率
4倍以下	100%(7/7)	100%(11/11)	4倍	100%(2/2)
8倍	100%(4/4)	57.1%(4/7)	8倍	100%(3/3)
16倍	100%(9/9)	75.0%(15/20)	16倍	100%(4/4)
32倍	100%(4/4)	52.6%(10/19)	32倍	100%(11/11)
64倍	71.4%(5/7)	40.0%(2/5)	64倍	80.0%(4/5)
128倍	66.7%(6/9)	0%(0/2)	128倍	90.0%(9/10)

\*愛知県 玉生,2020

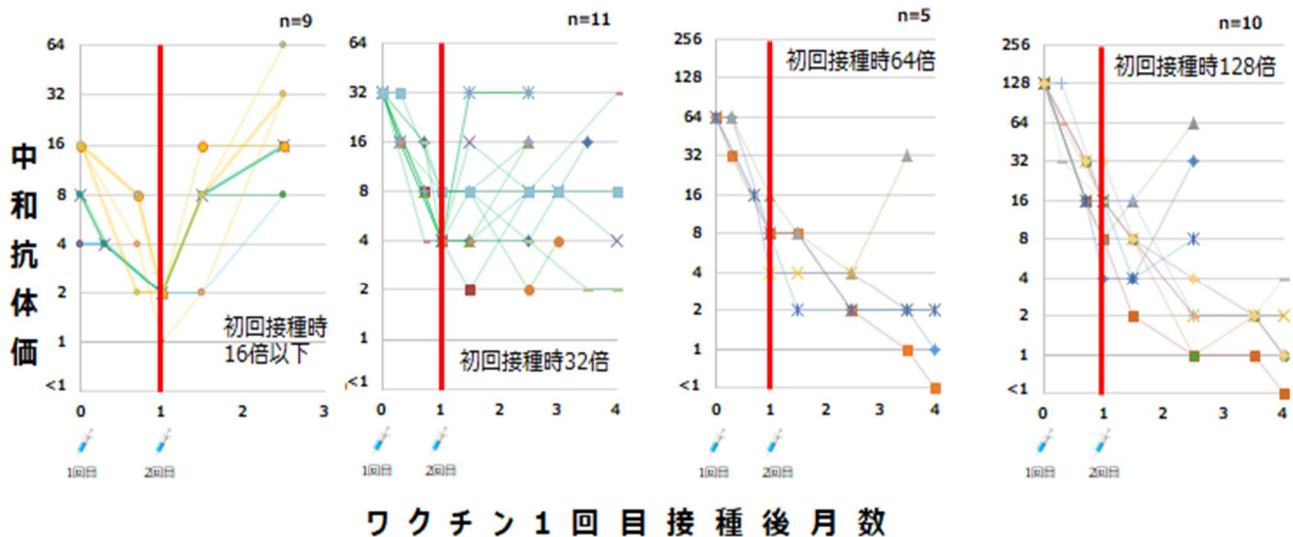


図2 追加接種群における抗体価の推移

価の推移を接種時の移行抗体価ごとにまとめたものを図1に、移行抗体価ごとのワクチンテイク率を追加接種群の結果と併せて表1に示した。接種時の移行抗体価が32倍以下の群では、全頭でワクチンテイクを確認。移行抗体価4倍以下で接種した群は、いずれも接種1か月後から抗体価が上昇し、移行抗体価8~16倍で接種した群は接種2~3か月後に抗体価が上昇した。移行抗体価32倍で接種した群では、4頭中2頭が接種2か月後に上昇し、残りも接種4か月後時点で抗体価1倍を維持した。移行抗体価64倍の群では、抗体価が上昇したものは7頭中1頭のみで、4頭は抗体価1~4倍を維持し、2頭は1倍未満まで下降し、テイク率は71.4%となった。移行抗体価128倍の群では、抗体価の上昇を認めたのは9頭中1頭のみで、5頭が抗体価2~8倍を維持し、3頭は1倍未満まで下降し、テイク率は66.7%となった。移行抗体価ごとのテイク率を既報と比較した結果、いずれの移行抗体価においても本検証で得られたテイク率の方が高くなった。

(2) 追加接種群

追加接種群における接種後の抗体価の推移を図2に示した。単回接種群と同様、移行抗体価32倍以下で初回のワクチン接種をした群では全頭でワクチンテイクを確認できた。移行抗体価16倍以下で初回のワクチン接種をした群では、いずれも初回接種2か月後に抗体価が上昇し、移行抗体価32倍で初回接種した群では、11頭中7頭が初回接種から2~3か月後に上昇、残りの4頭も抗体価2~8倍を維持した。移行抗体価64倍で初回接種した群では抗体価4~16倍で追加接種をしたが、抗体価が上昇したのは5頭中1頭のみで、他3頭は1~2倍を維持、残りの1頭は1倍未満まで減少し、テイク率は80.0%となった。移行抗体価128倍で初回接種した群では、抗体価4~32倍で追加接種をしたが、抗体価が上昇したものは10頭中3頭で、ほか6頭は抗体価1~4倍を維持、残り1頭は1倍未満まで減少し、テイク率は90.0%となった。

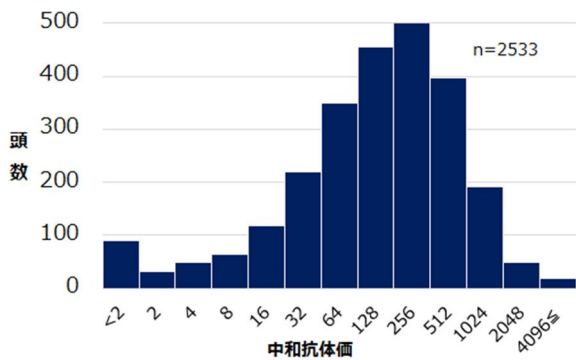


図3 2021年度の県内母豚抗体価分布

## 2 県内母豚群の中和抗体価からの接種適期の算出

2021年度に採血した県内母豚2,533頭の中の中和抗体価の分布は、図3に示すとおりであり、抗体価の幾何平均値は118.1倍で、抗体価256倍にピークを取る一峰性の分布となった。接種適期の算出に際し、サンプル数が少ないことに起因すると思われるデータの偏りを補正するため、移行抗体価ごとのテイク率算出にあたり、既報のデータについて移行抗体価8倍:87.5%、128~256倍:40.0%、本検証データについては移行抗体価256倍:50.0%と設定したうえで各日齢の推定テイク率を試算した。結果は図4に示すとおりであり、集団免疫が成立するとされる免疫付与率80%に達する接種日齢は、既報のデータを基に算出すると44~52日齢であったのに対し、本検証のデータでは22~26日齢で82.7%のテイク率が見込め、既報に基づく接種適期より22~26日間接種を早めても十分な免疫付与が期待できる結果となった。

### まとめ及び考察

本検証における単回接種群の成績と既報での成績を比較すると、いずれの移行抗体価においても本検証で高いテイク率が確認された。

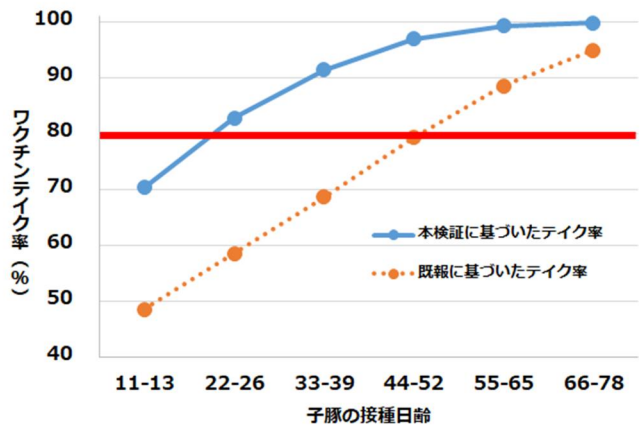


図4 日齢ごとの推定ワクチンテイク率

この原因の一つとしてワクチンテイクの判定基準の違いが挙げられ、既報におけるワクチンテイクの判定基準は、抗体価2倍以上の維持でワクチンテイクとしていた一方で、本検証では2021年3月31日に一部変更された豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針に基づき、抗体価1倍以上維持した個体をワクチンテイクと判定しており、ワクチンテイクとみなせる個体が増えたことが要因であると考えられた。さらに、PRRSとPCV2は豚熱ワクチンの免疫応答を阻害するとの報告もあり<sup>7-9)</sup>、本検証はPRRSフリー農場で検証したことで、ワクチンテイクの阻害因子が除かれていたことも異なる結果になった要因と推察される。更に、1969年に全国で検証された成績<sup>10)</sup>では、END中和法での移行抗体価256倍(現在のCPK-NS細胞とGPE-株を用いた中和抗体価に換算すると約512倍)におけるテイク率は80.0%と本検証よりも高いテイク率が確認されていたが、原因として、先述したPCV2等の慢性疾病の影響や豚の品種改良による豚熱ワクチンに対する反応性が変わった可能性も考えられた。

本成績を基にした接種適期の検証により、本県の平均的な抗体保有状況にある農場であれば接種適期は22~26日齢と、従来より1

か月弱も免疫の空白期間を短縮でき、豚熱の発生リスクを大きく低減できる成果が得られた。離乳舎は分娩舎よりも保有する移行抗体価が低くなり、離乳舎への豚の移動は病原体の侵入リスクが伴う作業でもあることから、接種適期を考慮した上で、離乳舎に移動させる前にワクチン接種を済ませ、免疫を持った状態で豚舎移動させる形になるのが望ましい。更に、豚熱ワクチンは接種3～5日後から発症予防の効果が期待できる報告<sup>11)</sup>もあることから、少なくとも離乳5日前までに接種する体制に移行することが理想であると考えられる。なお、農場によって母豚の抗体価の分布は異なっていることから、農場ごとに母豚の抗体価を評価して接種日齢を決めるのが望ましく、当県においても本検証で得られたテイク率を基に、農場ごとに接種適期を再検証し、接種日齢を前倒ししつつある。農場によっては、出生直後のワクチン接種でも80%以上の免疫付与が見込めるところもあるが、新生豚への接種では軽度な白血球数減少及びウイルス血症を示す報告<sup>12)</sup>もあることから、新生豚含めた過度な若齢豚へのワクチン接種は慎重に進めるべきである。

本検証の追加接種群において、移行抗体価64～128倍で初回接種をした群では、抗体価4～32倍で追加接種をしたにもかかわらず、移行抗体価4～32倍での単回接種で認められたような抗体上昇する個体は少なく、当初想定したような追加接種の効果は認められなかった。これは、高い移行抗体価を保有した早期の初回接種でもワクチンブレイクは起きておらず、追加接種したワクチン株の体内増殖を抑制する程度に細胞性免疫が誘導されていたことが示唆された。一方で、移行抗体価128倍でも90.0%と高いテイク率を示したことは

追加接種による効果とも考えられ、その有効性を否定するものではないと考える。今回のワクチン接種の有効性における検証は液性免疫のみの評価であるが、追加接種によって細胞性免疫が強く誘導され、予防効果をより強固にできていた可能性や、逆に単回接種後に抗体価が1倍未満まで減少した個体においても、発症予防できる程度の細胞性免疫が誘導されていた可能性もある。従って、追加接種の効果を詳細に評価するためには、移行抗体の影響によりワクチン接種後の液性免疫の応答が乏しいような豚群における感染試験を通じ、発症予防に要する細胞性免疫を検証した上で、本検証のようなワクチン接種後の免疫応答を細胞性免疫からも評価することが必要と考える。

本検証で得られた知見に基づき、接種日齢を早めていくことで、抗体価の低い、いわゆるワクチンの第二世代の母豚が当県でも今後多くなることが予想される。農場の状況に応じて適切な時期にワクチン接種していくことが望ましいが、母豚の抗体価のバラつきが大きく、接種適期の見極めが難しい農場や、PRRSなどの影響により想定した免疫付与率が得られない農場は慢性疾病対策と併せて追加接種による対応も検討し、ワクチンを効果的に活用しながら豚熱の発生予防に努めたい。

#### 引用文献

- 1) 農林水産省：国内における豚熱の発生状況について、(<https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/csf/domestic.html>)
- 2) 家畜衛生試験場：昭和43年度家畜衛生試験場年報, 111 (1970)
- 3) 農林水産省：豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針 (2022)

- 4) Joris V et al., AJVR, 62, 11(2001)
- 5) 全国家畜畜産物衛生指導協会：豚コレラ防疫史, 114(2009)
- 6) 玉生英久, 愛知県畜産技術業績発表会集録, 61(2020)
- 7) Li H et al., Veterinary Microbiology, 95, 295-301(2003)
- 8) S.Suradhat et al., Vaccine, 24, 2634-2642(2006)
- 9) Yu-Liang H et al., Veterinary Research, 42, 115(2011)
- 10) 笹原二郎ら, 家畜衛生試験場研究報告別冊, 61, 88-106(1970)
- 11) 鮫島都郷ら, 日獣会誌, 37, 219-224(1984)
- 12) 原田熊幸ら, 日獣会誌, 22, 503-510(1969)

## 【参考資料】

### (管内の監視伝染病発生状況)

家畜伝染病(頭群数)

病名	年次											
	24	25	26	27	28	29	30	R1	R2	R3	R4	
ヨーネ病(牛)	0	1	1	6	7	5	2	2	3	6	0	
豚熱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4(疑似)	0	
高病原性鳥インフルエンザ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 76,866 (疑似)	0	
腐蛆病(蜜蜂)	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	

届出伝染病(頭羽群数)

病名	年次											
	24	25	26	27	28	29	30	R1	R2	R3	R4	
ブルータンク (めん羊)	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	
牛ウイルス性下痢	1	0	1(真症) 2(疑症)	2(疑症)	1	0	0	0	0	0	0	
牛伝染性鼻気管炎	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
牛丘疹性口内炎	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
破傷風(牛)	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
サルモネラ症(牛)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	
ネオスポラ症(牛)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
牛伝染性リンパ腫	1	0	0	0	0	1	0	2	2	1	2	
伝染性膿疱性 皮膚炎(めん羊)	0	0	0	0	0	0	11	2	0	0	0	
レプトスピラ症(犬)	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
馬鼻肺炎	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	
サルモネラ症(豚)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
オーエスキー病(豚)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
豚繁殖・呼吸障害 症候群	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	
豚流行性下痢	0	0	7	0	3	5	0	0	0	0	0	
豚赤痢	0	0	0	0	0	3(疑症)	0	0	0	0	0	
鶏痘	0	0	0	0	0	0	7	3	0	3	0	
鶏伝染性気管支炎	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	3	
マレック病(鶏)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
バロア症(蜜蜂)	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
アカリダニ症 (蜜蜂)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	

## (管内の家畜飼養頭羽数)

令和4年2月1日現在(単位：農場・頭・千羽)

畜種 市町	乳用牛		肉用牛		豚		採卵鶏	
	農場数	飼養頭数	農場数	飼養頭数	農場数	飼養頭数	農場数	飼養羽数
宇都宮市	11	685	40	2,328	12	6,685	28	59
上三川町	2	X	15	1,341	4	4,633	4	0.03
鹿沼市	26	1,200	29	2,442	6	5,279	16	151
日光市	15	1,633	25	1,389	11	18,481	8	482
真岡市	26	1,511	8	1,043	13	15,913	9	13
益子町	7	422	5	88	1	X	4	45
茂木町	5	303	5	1,326	-	-	6	1,142
市貝町	10	3,907	4	4,099	1	X	11	101
芳賀町	6	770	2	X	-	-	4	330
矢板市	5	322	29	1,291	3	X	8	75
さくら市	3	X	34	6,699	8	36,236	7	1,217
塩谷町	4	174	19	1,766	2	X	1	X
高根沢町	11	968	9	713	2	X	6	27
管内計	131	12,200	224	25,060	63	105,524	112	3,952
県内計	584	56,016	769	84,916	148	368,318	242	6,639

(注1) 農場数は牛、豚、採卵鶏を1頭あるいは1羽以上飼養している農場の数

(注2) 「-」：事実のないもの、「X」：秘密保護上数値を公表しないもの



## (用語の解説)

### 【 牛 】

#### ・牛のアルボウイルス感染症抗体検査

カ、ヌカカ等の吸血昆虫が媒介するアカバネ病について、家畜伝染病予防法第5条の規定に基づく発生予察のための検査を、経時的に実施する。

#### 【アカバネ病】

妊娠牛が感染すると、感染時の胎齢によって流・早・死産、四肢の関節彎曲や脊柱彎曲などの体形異常、水無脳症（大脳欠損症）などの中枢神経異常を伴う先天的な奇形がみられる。

#### ・牛伝染性リンパ腫

「地方病型」と「散発型（胸腺型、子牛型、皮膚型）」がある。地方病型の病原体は牛伝染性リンパ腫ウイルス（BLV）であり、血液や乳汁を介して感染する。発症率は低いですが、長い潜伏期間を経て発症すると、体表・体内のリンパ節、各臓器にリンパ球性の腫瘍が形成され、数週間から数か月で死亡する。

#### ・牛海綿状脳症（BSE）

経口的に体内に侵入した異常プリオンが正常プリオンを異常プリオンに変えていくことにより、脳の神経細胞が死滅して空胞ができ、脳の組織がスポンジ状になる病気である。感染した牛は2～8年の潜伏期間の後、麻痺、起立不能、歩行困難などを呈し、死に至る。平成25年5月に、OIE（国際獣疫事務局）から「無視できるBSEリスクの国」に認定された。

#### ・牛ウイルス性下痢（BVD）

牛ウイルス性下痢ウイルスの感染によって、発熱、下痢、呼吸器症状、粘膜のびらん等を呈する。成牛では感染しても無症状であることが多いが、妊娠牛が感染すると、感染時期によって流産や娩出子牛に虚弱、起立困難、盲目、内水頭症、小脳低形成・欠損、免疫寛容（持続感染牛：本病に対する抗体を作らない状態の牛で、終生ウイルスを排泄し感染源となる）が認められる。

#### ・ヨーネ病

ヨーネ菌の経口感染によって起こる慢性の消化器感染症であり、長い潜伏期間（半年～数年）の後、持続性の下痢、栄養状態の悪化による消瘦等を起こし、やがて死に至る。感染牛の多くは無症状に経過するが、糞便中にヨーネ菌が排菌されることもある。

## 【 豚 】

### ・豚熱 (CSF)

全身性熱性疾患で、強い伝染力と高い致死率が特徴である。感染豚は、唾液や涙、糞便中にウイルスを排泄し、感染は、感染豚や汚染物品等の接触による。典型的な症状はなく、発熱、うずくまりといった一般的な症状に始まる。さらに、結膜炎、便秘後下痢、後軀麻痺や運動失調、四肢の激しい痙縮等の神経症状、皮下出血による紫斑が見られ、重症例では死亡する。

### ・アフリカ豚熱 (ASF)

発熱や全身の出血性病変を特徴とする致死率の高い伝染病である。本病は、ダニの媒介や、感染畜等との直接的な接触により感染が拡大する。なお、本病に有効なワクチンや治療法はない。

### ・オーエスキー病

新生豚が感染した場合、嘔吐、下痢、神経症状を示して死亡し、致死率はほぼ 100% である。日齢とともに抵抗性を増し、肥育豚、成豚は無症状であることが多いが、食欲不振や呼吸器症状が認められることもある。妊娠豚が感染した場合、流早死産や黒子、白子、虚弱子が娩出されることがある。一度感染すると、ウイルスは体内に保有され続け、ストレス等により発症したり、ウイルスを排泄して感染源になることがある。

本県では、平成 29 年 3 月をもって清浄化を達成した。

### ・豚流行性下痢 (PED)

黄色水様性下痢や嘔吐を主徴とするウイルス性の急性伝染病である。PED ウイルスは全ての日齢の豚に感染するが、哺乳豚では症状が重く、発病後 3~4 日で死亡することが多い。肥育豚、繁殖豚では死亡することはほとんどないが、水様性下痢や嘔吐のほかにも元気消失と食欲減退を起こすこともある。

### ・豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS)

繁殖雌豚では妊娠後期の流・死産が特徴的で、産子は、正常・虚弱・白子・黒子が入り混じる。弱豚や哺乳豚では発熱と呼吸困難、肺炎等の呼吸障害を示すほか、免疫機能を低下させ、他の感染症に感染しやすくなったり、重症化させる。日本では、かつて、腹式呼吸を呈する症状から「ヘコヘコ病」と呼ばれていた。

### ・豚丹毒

敗血症型、じん麻疹型、慢性型がある。敗血症型は急性熱性疾患で致死率が高い。じん麻疹型は、体表の発疹を認める。慢性型は疣状心内膜炎や関節炎を起こす。最近では、関節炎型がと畜場で発見されることが多くなっている。

## 【 鶏 】

### ・高病原性鳥インフルエンザ

鶏、あひる、七面鳥、うずら等が感染し、死亡率が高く、肉冠・肉垂のチアノーゼ、首曲がり等の神経症状、元気消失、呼吸器症状、消化器症状（下痢、食欲減退等）等を呈するが、無症状のまま大量死する場合が多い。鳥から鳥へ直接感染するだけでなく、水、排泄物等を介しても感染する。

### ・ニューカッスル病

免疫状態・健康状態によって病気の程度は様々だが、緑色水様性下痢、呼吸器症状（軽度～重度）、脚・翼の麻痺及び頸部捻転などの神経症状を呈する。

病原性の違いにより、高病原性のは家畜伝染病、低病原性のは届出伝染病に区分される。

## 【 めん羊・山羊 】

### ・伝達性海綿状脳症(TSE)

BSE と同様、異常プリオンを病原とする。歩様異常などの運動失調、摂食行動の異常などを認める。数週間から数か月の経過で進行して、起立不能に陥り、死亡する。



VERY   
GOOD  
LOCAL  
-----  
とちぎ

---

とちぎブランド推進のキャッチフレーズ

---

ベリー      グッド      ローカル      とちぎ  
VERY  GOOD LOCAL

「グッドローカルなとちぎが地方のモデルになっていこう。」  
ローカルの良さが詰まったとちぎが、前向きな決意を込めて宣言します。