

第 1 部

管内酪農家における子牛の下痢対策への取組（第1報）

東部家畜保健衛生所 ○白井雄介、土橋宏司

【はじめに】

令和4年10月下旬から、管内酪農家の育成牛において、軟便～水様性の下痢を呈す事例が頻発し、農場主から病性鑑定の依頼があった。

検査を実施したところ、飼養環境の変化に伴う、コクシジウム及び大腸菌の関与が疑われ、衛生対策に取り組んだので、その概要について報告する。

【農場概要】

（1）飼養頭数

当農場は乳用牛約230頭飼養する酪農家で、家族4人、従業員2人の計6人で作業を行っている。

成牛、子牛、育成牛、育成牧場のおおよその頭数を図1に示す。育成牛は主に育成牧場に預託しており、預託予定の育成牛は育成エリアで飼養している。

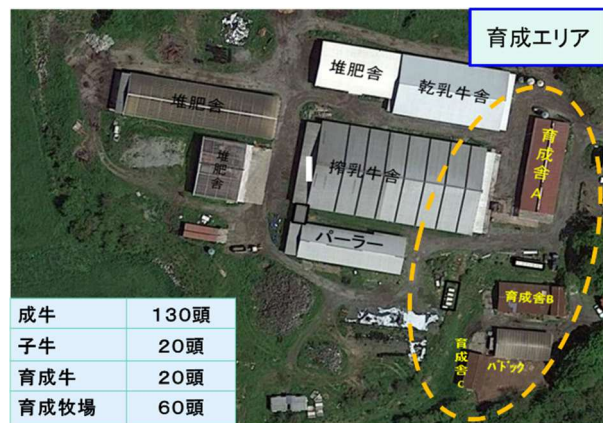


図1. 農場概要

（2）育成牛の移動

育成エリアにはカーフハッチエリアと、育成舎が3棟あり、育成牛は、カーフハッチで約2ヶ月齢まで哺乳後、生育に応じて、育成舎A、Bと順に移動した後、育成牧場に預託もしくは育成舎Cに移動している（図2）。

図3は各育成舎の見取り図及び収容可能頭数である。



図2. 育成牛の移動



図3. 各育成舎の見取り図

【病性鑑定】

(1) 病性鑑定依頼までの経緯

育成舎 C では令和 4 年 10 月下旬から、育成舎 A では 11 月上旬から、軟便～水様性の下痢、食欲不振を呈す育成牛が頻発した。治療を行うも状況に改善が見られず、C で 1 頭が死亡したため、農場主から病性鑑定の依頼があった(図 4)。



図 4. 病性鑑定依頼までの経緯

(2) 下痢の発生状況

下痢は、育成舎 A では 3/6 頭、育成舎 C では 6/6 頭が発症していた。

聞き取りを行ったところ、下痢は育成舎 A に移動後 2～3 週間、育成舎 C に移動後 1～2 週間で発症する傾向があり、特に育成舎 C での発症頻度は高く、育成舎 B では、発症はないことがわかった(図 5)。

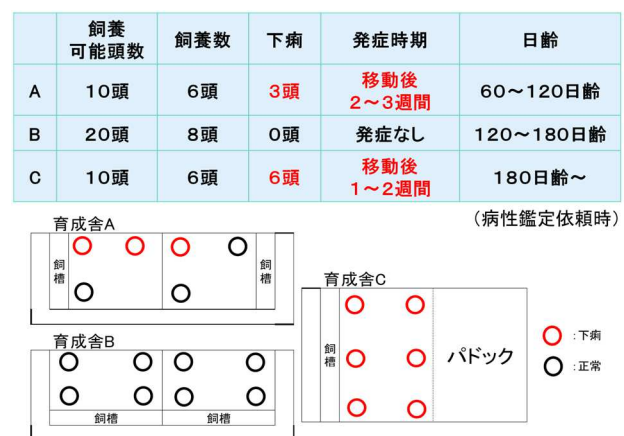


図 5. 下痢の発生状況

(3) 材料及び検査法

検査材料には、下痢を呈した、育成舎 A の 3 頭、育成舎 C の 5 頭の計 8 頭の糞便を用いた。

寄生虫検査はシヨ糖浮遊法により、虫卵検査を実施した。

細菌検査は、*E. coli*、*Clostridium perfringens*、*Salmonella* について行った。

ウイルス検査は分離培養を牛ウイルス性下痢、牛アデノウイルス病、牛パラインフルエンザ、牛伝染性鼻気管炎について実施し、遺伝子検査を牛コロナウイルス、ロタウイルス (A、B、C 群)、トロウイルス、牛ウイルス性下痢ウイルスについて実施した。

(4) 病性鑑定結果

育成舎 A ではコクシジウム OPG が 3,500、大腸菌数 1.5×10^{12} を呈す個体が 1 頭、C では大腸菌数 1.3×10^{10} を呈す個体が 1 頭確認された。

他の個体では少量のコクシジウムのオーシストが確認されたが、細菌検査及びウイルス検査でその他下痢の原因となる有意な病原体は確認されなかったことから、移動に伴う飼育環境の変化でコクシジウム及び大腸菌による下痢を発症した可能性が考えられた(図 6)。

牛舎	No.	採取時日齢	便の状態	<i>E. coli</i> ※	コクシジウム
A	1	91	水様	(-)	451
	2	82	水様	1.5×10^{12}	3,543
	3	89	水様	(-)	20
C	4	263	正常	(-)	12
	5	274	水様	(-)	8
	6	261	正常	(-)	3
	7	320	軟便	1.3×10^{10}	不検出
	8	280	軟便	(-)	31

※ 大腸菌症の基準となる 10^9 CFU/g未満を(-)と表記

図 6. 病性鑑定結果

(5) 検査結果の検討

検査結果を家保、農場主、NOSAI 獣医師で共有し、今後の対応について検討を行った。

農場主からは継続可能な衛生対策を行い、対策後に効果確認をしたいという要望があった。

NOSAI 獣医師からは治療方針の変更の検討について提案があった。

家保では、育成牛の下痢対策として、飼養環境の改善とコクシジウム対策を指導することとした。

そこで、農場で継続可能な育成舎の消毒と駆虫薬と投与時期の変更を行い、対策後再度糞便検査を行うことにした (図 7)。

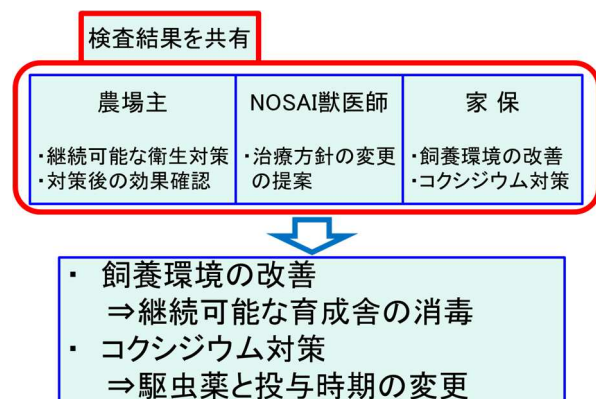


図 7. 環境検査 (2 回目) の結果

【衛生対策】

(1) 飼養環境対策

これまで育成舎は除糞と新たなおが粉による敷料の交換のみを行っていたが、変更後は除糞後にグルタルアルデヒド、オルソ剤、逆性石けんで床、壁の消毒を行い、コクシジウム対策を考慮し、壁に石灰乳塗布を実施した。

(2) コクシジウム対策

カーフハッチではコクシジウムが糞便中に検出されず、育成舎 A において検出されたため、1 回目のトルトラズリル製剤の投与時期を A への移動時に変更すると共に、増体に応じて、3 倍濃度の薬に変更した。

育成舎 C では、全ての個体で下痢が発生

育成舎	カーフハッチ	A	C
投与日齢	約30日齢	約60日齢	約180日齢
変更前	トルトラズリル (5%)	×	サルファ剤
変更後	×	トルトラズリル (15%)	トルトラズリル (15%)

図 8. コクシジウム対策

しており、検査結果から再感染が疑われたため、これまで投与していたサルファ剤から、1回投与で効果が持続し、全てのステージで効果があるトルトラズリル製剤に変更した（図8）。

（3）対策の効果確認検査

これら衛生対策の効果確認のため、対策後に再度糞便検査を実施した。

対策前は、病性鑑定結果で示したとおり、便の状態も悪く、大腸菌やコクシジウムオーシストが多い個体が見られる状態だった。

対策の実施により、A、C舎とも、便の状態はほぼ正常に戻り、大腸菌及びコクシジウム共に減少しており、一連の対策の有効性が確認された（図9）。

牛舎		対策前 (R4.11.17)			牛舎		対策後 (R5.1.5)		
		便の状態	<i>E. coli</i>	コクシジウム			便の状態	<i>E. coli</i>	コクシジウム
A	水様	(-)	451	C	正常	(-)	不検出		
	水様	1.5×10^{12}	3,543		正常	(-)	2		
	水様	(-)	20		軟便	(-)	1		
C	正常	(-)	12	軟便	(-)	不検出			
	水様	(-)	8	正常	(-)	4			
	正常	(-)	3	正常	(-)	1			
	軟便	1.3×10^{10}	不検出	水様	(-)	8			
	軟便	(-)	31						

図9. 対策の効果確認検査

【まとめ】

育成舎間で下痢が頻発していた農場において、病性鑑定を実施し、検査結果を家保と農場主、NOSAI 獣医師の3者間で検討し、農場で継続可能な衛生対策について指導を行い、対策に取り組んだ。

対策実施後に再度糞便検査を実施し、一連の対策の効果を確認したところ、下痢を呈する個体は減少し、対策の有効性が確認された。

今後も対策効果確認のモニタリングを継続し、子牛の下痢発生予防に努めていく。

耕作放棄地を利用したワンシーズン放牧と牛肉ブランド化への取組支援

東部家畜保健衛生所 ○石川公美、古屋元宏 他

【はじめに】

現在、高齢化や人手不足により全国的に耕作放棄地が増えており、解決策の一つとして耕作放棄地に繁殖和牛等を放牧する取組が推進されている。本県でも H19 年に放牧研究会を立ち上げ放牧事業を実施してきた。

当所では、ジャージー種去勢牛を採用し春先から秋頃まで放牧した後、出荷、食肉に供するワンシーズン放牧を連携して行う、F 牧場（導入・出荷・販売）と耕種 S 農家（放牧管理）の取組を毎年支援している。

近年の飼料価格高騰により自給飼料の重要性が再認識される中、赤身肉志向の高まりを背景とした需要の増加もあり、放牧飼育を基本とし配合飼料に頼らず育てた「グラスフェッドビーフ」の商品名のついた牛肉が散見されるようになった。F 牧場でも昨年度から同様の名称で宣伝・販売を行ってきたが、他との競合が懸念される。このため、今後さらに販路拡大し増産するための取組、また差別化を図るための飼育技術開発を目標とし、今年度重点的に支援を行ったのでその概要を報告する。

【取組内容】

（１）放牧支援

本県では、H19 年に耕作放棄地の解消と活用を目的に東部地区放牧研究会を立ち上げ、H27 年度まで県の事業として牛や山羊の放牧を行ってきた。都留市在住の耕種農家 S 氏は、H23 年～H27 年までこの事業を利用し、繁殖和牛やジャージー牛を所有する耕作放棄地に放牧してきた。放牧は放棄地の雑草管理の省力化に寄与し、S 氏は今後も利用継続を希望していた。しかし事業終了に伴い、牛の導入およびその後の食肉利用を解決できないため断念せざるをえなかった。

事業の窓口を担っていた当所は S 氏の相談を受け、富士吉田市で緬羊の観光牧場およびレストラン、民宿等を経営する F 牧場に、これらの耕作放棄地の取組やその後の肉の利用について働きかけを行い、S 氏とのマッチングに成功した。F 牧場・S 氏・家保の三者で連携を取り合い、F 牧場が牛を導入、S 氏にレンタルし放牧を開始、終了後はと畜し食肉を F 牧場が引き取り活用、家保が期間中の飼養管理の支援にあたる体制を構築し、平成 28 年度から現在まで継続して実施している。耕作放棄地放牧において利用される牛は繁殖和牛が主流であるが、本取組では安価かつ小柄で扱いやすいジャージー去勢牛を採用している。

図 1 に放牧の取組概要を示す。S 氏は、3～4 月から耕作放棄地に電気牧柵を設置し牛を迎える準備を開始。5 月、F 牧場が導入した牛を S 氏宅へ輸送、放牧期間中の管理を S 氏に任せることで、F 牧場の繁忙期である春から冬を自牧場運営に専念できる。放牧には、雑草の繁茂する春先から雑草の衰退する冬前までのワンシーズンを利用する。このため、草の少ない冬季の飼料代や飼養管理等の負担がなくなり、さらにジャージー去勢牛を利用することにより低コストでの牛肉生産が可能

となる。牛の成長を見ながら 11 月末頃に放牧を終了し、F 牧場が放牧地から牛を食肉処理場へ運び、と畜。肉は F 牧場が全量引き取り、自家施設で加工・販売する。

家保は、春先 3～4 月にかけて放牧地の草の発育状況の確認や、導入日の打ち合わせ等を実施。放牧が始まると、定期的なバイチコールの塗布や健康観察等を行う。放牧終了後には、放牧地の状況確認や来シーズンの打ち合わせ、牧草の播種などを支援する。

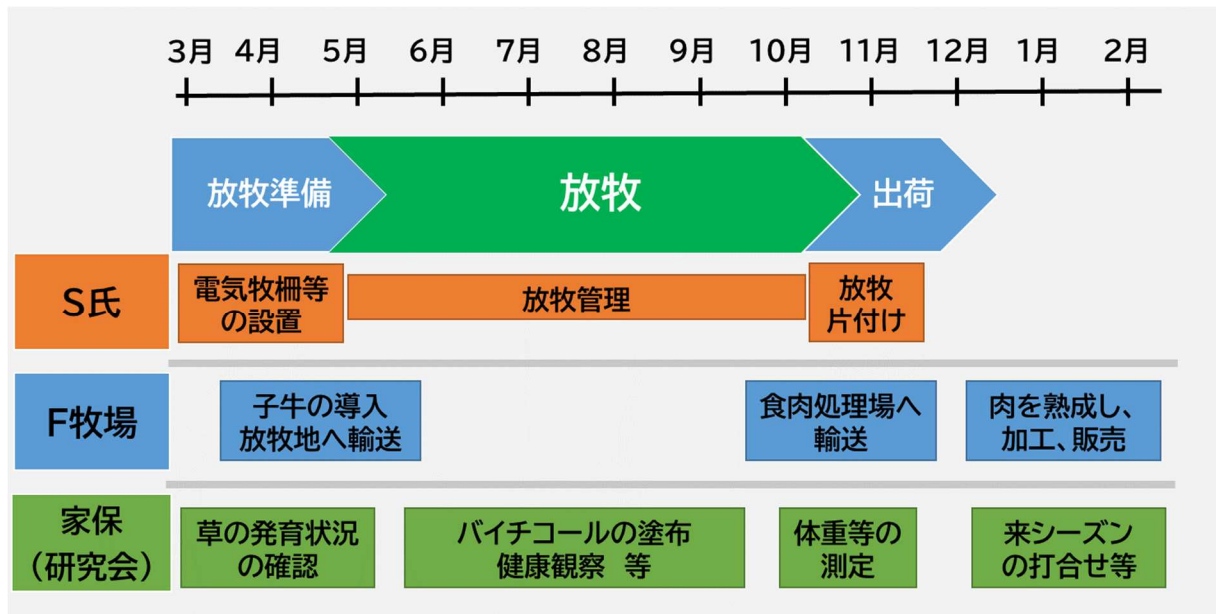


図 1. 耕作放棄地放牧取組の概要

本年度の放牧状況を写真 1 に示す。5 月に県内の牧場から 10 ヶ月齢のジャージー去勢牛を 2 頭導入。高齢の S 氏でも扱えるよう、鼻環やゴム製角カバーの装着を支援した。牛は入牧してすぐ放牧地内を駆け回るなど活発な様子が見られ、地元



小学校の課外授業の一環として見学に訪れるなど情操教育にも一役買っている。今年は草の衰退がはやかったため 10 月末に放牧を終了し、約 15 ヶ月齢で食肉処理場へ輸送し、と畜した。

写真 1. 牛導入作業～放牧風景

(2) 販路拡大への支援

ジャージー牛は、産肉量こそ少ないが赤身肉には体に吸収されやすいヘム鉄が多く含まれ、健康志向が高まっている現代には需要がマッチしている。また、ジャージー牛肉の生産は限られた地域でしか行われていないため希少性があり差別化しやすいと考えられ、この点を強みに PR していくよう F 牧場に対し助言を行った。

F 牧場はジャージー牛肉を「グラスフェッドビーフ」と命名し、インターネットおよび牧場内売店等で販売を開始。また同時に、パンフレットの原案作成および牧場所有 SNS への掲載等を牧場に提案し宣伝を強化した。その結果、東京の大手ホテルから引き合いがあり牛肉を納入契約するなど効果が見られ、さらに県内で自然食材を扱うことを経営理念とするレストランと交渉を行うなど、販路・知名度は徐々にではあるが確実に上昇している。

(3) 研究会、試食会の開催

放牧の取組や牛肉の周知・理解促進を目的として県畜産協会と研究会の共催および同研究会内で牛肉の試食会を開催した。試食牛肉は、今年度放牧されたグラスフェッドビーフのもも肉を 30 日間熟成させたもので、低温調理後に加熱して提供し、15 名を対象に食味アンケートを実施した。(写真 2)

アンケートでは「香り・食感・ジューシーさ・繊維感・うまみ・こく・風味・油っぽさ・好ましさ」の計 9 項目について、普通を標準とした 5 段階で評価させた。結果として、食感・油っぽさ・好ましさの項目に特徴が見られた。肉はさっぱりとしていて軟らかく素材の味がしっかりしているため、塩やポン酢等の素材の味を生かす味付けが合うという意見、匂いなどのくせがなくおいしかったという肯定的な感想が多く得られた。ジャージー放牧牛肉は十分に赤身牛肉として受け入れられること、臭みなどが少なく素材そのものを利用した味付けでも許容されることから、十分に商品価値があるものと手応えが得られた。



研究会



試食会



提供牛肉

写真 2. 放牧牛肉の周知および理解醸成に向けた取組

(4) 来シーズンに向けた取組

① 未利用資源を活用した飼料の調製

牛肉の「放牧」以外の特徴付けのため、F牧場周辺地域の名産品である豆腐の副産物と、ワイン粕とを混合させた発酵飼料を調製・給与することを検討している。飼料代のコストカットに繋がるだけでなく、消費者の興味を引く特徴も付与できると考えている。ワイン粕は他農場でも利用実績があるが、F牧場で飼養している羊で実際に嗜好性が高いことを確認した。(写真3)来シーズンは発酵飼料の調製・嗜好性の確認を行い、草の少なくなる出荷前の時期に給与予定である。



写真 3. ワイン粕の試験的給与

②新規農家とのマッチング

健康志向・赤身肉志向等の社会的な需要の高まりに対応するため、F牧場では増産に向け他地域の放棄地の利用を計画している。S氏と同様に、所有する耕作放棄地の利用を希望する農家の情報をキャッチ、F牧場とマッチングを実施させる。

今年度、笛吹市において実施を希望する農家があったためF牧場と引き合わせ、来シーズンの放牧開始に向けて地元等との調整を図っている。(写真4) 今後は放牧開始に向け電気牧柵の設置等の放牧地の準備や、新たに放牧を開始する農家の不安解消に向けた情報提供など各種支援を行う。



【今後の対応】

放牧による赤身肉の生産・安定供給を目的に、放牧推進と衛生指導、増産等の取組を継続支援していく。

写真 4. 来シーズン放牧予定の耕作放棄地

管内 A 農場における豚丹毒ワクチンプログラムの検討（第 1 報）

東部家畜保健衛生所 ○秋山倫子 土橋宏司 他

【はじめに】

豚丹毒は、豚丹毒菌に起因する豚等の細菌性疾病で、届出伝染病に指定されており、現在でも、年間約 1,000 頭の発生報告があり、ワクチン接種率の低下が懸念されている。

豚への豚丹毒菌の侵入は、主に経口感染だが、創傷感染もおこり得る。健康豚の扁桃からも豚丹毒菌は高率で分離されており、これらの菌が高温、多湿などのストレスをきっかけとして血管系に到達し、感染発病へと進展するものと言われている。病態により敗血症型、蕁麻疹型、関節炎型、心内膜炎型に分類される。ワクチンは生ワクチンと不活化ワクチンが流通している。(図 1)

《 豚丹毒 (届出伝染病) 》

- 豚丹毒菌 (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) に起因する細菌感染症。
- 熱に弱い。逆性石鹼、塩素剤等、消毒薬で容易に殺菌。
- 自然環境下での**抵抗力強い**。
- 豚への本菌の侵入は、**経口感染が主**。**創傷感染**も有り。
- 健康豚の扁桃からも20~50%の高率で分離。
- 扁桃や消化管に存在する菌がストレスをきっかけとして血管系に到達し感染発病へと進展。
- 病態により**敗血症型、蕁麻疹型、関節炎型、心内膜炎型**に分類される。

1~2日で急死、死亡率高い

主に、と畜場で発見
- ワクチン：**生ワクチンと不活化ワクチン**

【図 1：豚丹毒とは】

2022 年 1 月、食肉衛生検査所から、管内 A 農場の出荷豚において、豚丹毒による全部廃棄事例が複数件確認されている旨の情報提供があった。これを受け、家畜保健衛生所、A 農場、管理獣医師の 3 者で対策を講じたので報告する。

【農場概要】

A 農場は、富士西麓に位置する、繁殖雌豚約 300 頭規模の一貫経営農場で、豚舎数は 8 棟。2018 年から繁殖豚を 5 グループに分け、4 週間隔で交配、分娩、離乳を行うフォー・ファイブシステムを導入して、従業員 5 名で管理している。豚丹毒ワクチンは、母豚のみ種付前に生ワクチンを接種していた。

A 農場における 2020 年度から 2022 年度の豚丹毒の月別発生頭数を図 2 に示す。●は蕁麻疹型、◎は関節炎型、○は心内膜炎型を示している。発生は 2021 年 12 月から継続している。

《 A 農場 》

- 飼養形態：**一貫経営農場**
(繁殖♀豚・・・約300頭)
- 豚舎数：8棟
- 従業員：5名
- フォー・ファイブシステムを導入し管理
※フォー・ファイブシステム：
繁殖豚を5グループに分け、4週間隔で交配、分娩、離乳を行う管理方法
- 豚丹毒ワクチン：**母豚のみ種付前に生ワクチン接種**

< A 農場の月別豚丹毒発生頭数 > ●：蕁麻疹型 ◎：関節炎型 ○：心内膜炎型

年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
R2 (2020)									●●				4頭
R3 (2021)					●				●●	●●	●●	●●	10頭
R4 (2022)			◎				◎						2頭

(R4は12月発生)

【図 2：農場概要】

【抗体保有状況検査】

農場内における、豚丹毒の抗体保有状況を把握するため、40 日齢の離乳豚から、70 日齢、100 日齢、130 日齢、160 日齢、190 日齢の出荷豚まで、各グループの血液を採取し、生菌発育凝集試験法により抗体価を測定した。

その結果、凝集抗体価は 40～160 日齢にかけては平均で 4～8 倍であったが、190 日齢時点で急激な抗体価の上昇が認められた。

(図 3)

【対策の検討】

抗体保有状況検査結果を受け、家保、農場主、管理獣医師の 3 者で対策を検討した。

生ワクチンと不活化ワクチンを比較し、それぞれの利点や欠点等について再確認するとともに、繁殖豚のみを対象としたワクチン接種では、現状の発生を予防することは不可能で、肥育豚への接種が必要であることを確認したうえで、接種するワクチンの種類や、接種時期等について話し合いを行った。

生ワクチンは、1 回の接種で十分な抗体価を得られるが、移行抗体や抗菌性物質の影響を受けやすい。また、関節炎型から分離される豚丹毒菌では、生ワクチンに由来するものがあるという報告もあり、疾病発現への関与が否定できない。

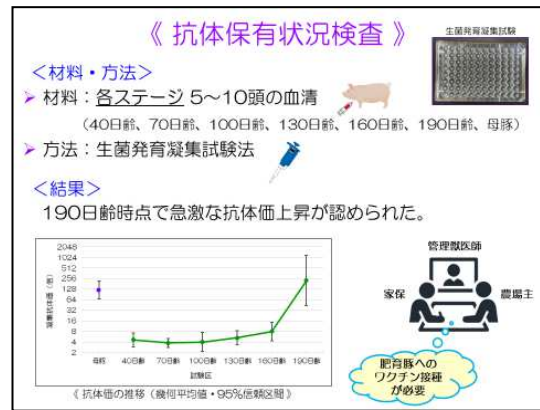
一方、不活化ワクチンは、効果を得るためには 2 回の接種が必要だが、移行抗体や抗菌性物質の影響は受けにくく、疾病発現への関与もない。

農場における作業体系も踏まえて検討した結果、①1 回接種の方が、経済的・労力的負担が少ないこと、②40 日齢の抗体価から、移行抗体による影響は無視できると考えられること、③離乳豚で飼料添加している抗菌剤の中断は可能であること、④A 農場では、繁殖豚に対して既に生ワクチンを使用しているが、全部廃棄となった豚から分離された株は全て野外株であったことなどから、生ワクチンを 50 日齢前後で接種することとし、2022 年 6 月から接種を開始した。(図 4)

【ワクチンテイク状況の確認】

その後、ワクチンのテイク状況を確認するため、2022 年 6 月、7 月、8 月に接種した 3 群について、再度、抗体検査を実施した。

検査の結果、3 群全てにおいて、明らかな抗体上昇は認められず、いわゆるワクチンブレイクを起こしていた。原因を究明したところ、飼料への抗菌剤添加の中断期間が不適切であったことが判明し、このことが影響したものと考えられた。そのため、ワクチン接種の 7 日前から接種後 5 日間としていた中断期間を、使用説明書の記載どおりの、ワクチン接種の 3 日前から接種後 7 日間と、接種前より接種後に長く中断す



【図 3：抗体保有状況検査】



【図 4：使用ワクチンの検討】

るよう指導し、2022年11月から変更している。(図5)

変更後のワクチンテイク状況については、今後検査を行う予定である。

【まとめ】

管内A農場の出荷豚において、豚丹毒による全部廃棄事例が複数確認されている旨の情報提供を受け、対策を講じた。

抗体保有状況を把握するため、抗体検査を行ったところ、190日齢時点で抗体価の急激な

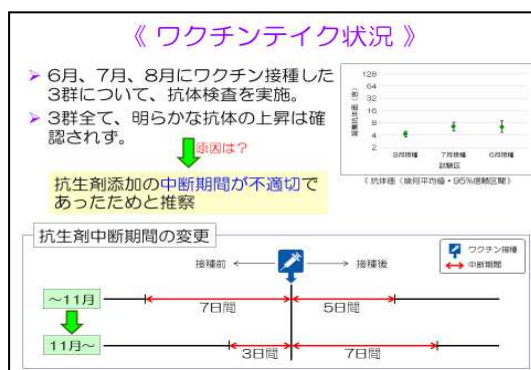
上昇が確認されたため、肥育豚へのワクチン接種を検討した。肥育豚へは、50日齢を目安に生ワクチンを接種することとし、2022年6月から接種を開始した。

接種後、再度抗体検査を実施したところ、検査した3群全てでワクチンブレイクを起こしており、抗体上昇は確認されなかった。これは、抗菌剤添加の中断期間が適切でなかったことが影響したものと考えられたため、中断期間を変更するよう指導した。

また、豚丹毒は直接感染だけでなく、扁桃や消化管に存在する菌がストレスをきっかけとして、感染・発病へと進展することもあるといわれている。A農場では肥育後期に抗体価が急激に上昇していることから、密飼いや換気不良などによるストレスを軽減させるよう、この時期の飼育環境の見直しと、出荷後の肥育豚舎内の清掃・消毒の徹底を併せて指導した。

飼料高騰や燃料高騰などにより、農家は非常に厳しい情勢であり、出荷豚の全部廃棄は経済的に大きな痛手となる。A農場では、2022年11月から抗菌剤の中断期間を変更したワクチン接種を実施している。

今後も抗体検査等を継続し、農場経営の一助となるよう農場にあったワクチンプログラム確立に向けて取り組んでいきたい。



【図5：ワクチンテイク状況】

管内豚熱発生農場における経営再開に向けた取り組み

西部家畜保健衛生所 ○小林洋平・鷹野由紀 他

【はじめに】

平成30年9月に国内で26年振りとなる豚熱が発生して以降、野生イノシシへの感染拡大に伴い本州の広範囲にウイルスはまん延し、本県においてもこれまで3農場で発生が確認されている。

豚熱ワクチン接種地域においては、発生農場における豚等再導入の要件として飼養衛生管理基準遵守状況の確認に加え、環境検査により清浄性を確認することが豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針（以下、「指針」という。）により定められている。今回、管内で発生した農場において、これらの要件を満たし、本県では初めて豚熱発生から経営再開に至ったため、その取り組み内容について報告する。

【発生状況と疫学調査】

発生農場は飼養頭数約2,700頭の一貫経営農場。令和3年5月10日、畜主が離乳舎において死亡豚及び下痢症状を呈する個体の増加を確認したため当所に通報。病性鑑定の結果、翌11日に豚熱の疑似患畜と判定し防疫措置を開始、18日に一連の防疫措置を完了した。その後、1週間間隔で2回の農場内消毒作業を実施した（図1）。

発生時の疫学調査では、農場への侵入要因として3km圏内で野生イノシシの感染が確認されていた地域であったことに加え、農場側の衛生管理区域柵に隙間が認められたこと、従業員車両を区域内に停車する際に消毒不十分であったこと、農場内で野生動物が確認されたことが指摘された。また豚舎への侵入要因としては、一部豚舎専用長靴や作業着の交換を実施していなかったこと、発生豚舎は開放豚舎で一部に破損が認められたこと、離乳豚移動の際の車両に消毒の不備があったことが指摘された（図2）。

発生概要	
農場概要	管内A市 約2700頭の一貫経営
発生状況	令和3年5月10日 畜主より異状豚の通報 病性鑑定 5月11日 患畜確定 殺処分前検査・疫学調査 防疫措置の開始 5月18日 防疫措置終了 5月25日 消毒作業 6月1日 消毒作業

図1 発生概要

疫学調査結果		
農場への侵入要因	<ul style="list-style-type: none">農場から3km圏内で野生いのししの感染が確認衛生管理区域のワイヤーメッシュ柵に隙間【写真①】従業員車両を区域内に停車、消毒不十分農場内ではネコやカラス等の野生動物が確認	
豚舎への侵入要因	<ul style="list-style-type: none">豚舎専用長靴や作業着の交換を実施していなかった【写真②】発生豚舎は開放豚舎で、一部に破損が認められた【写真③】離乳豚移動の際の手押し車の消毒不備	
【写真①】	【写真②】	【写真③】

図2 疫学調査結果

【再建支援チームの結成】

畜主は発生直後より経営再開の意向を示していたものの、疫学調査において衛生管理体制の不備を指摘されていたことから再開に向けては再度ウイルスを侵入させない飼養衛生管理体制を構築する必要があった。また、防疫措置の際に既存の肥育ハウス豚舎を解体し埋却地として利用したことから、衛生管理体制の構築に加え、肥育エリアの豚舎整備も必要であった。再開に向けて農場及び関係団体による再建支援チーム（図3）を結成し、検討会を開催し課題を共有、県畜産課・畜産協会は資金・補助事業の活用支援、畜産酪農技術センターは再開計画に併せた種豚の供給、家畜保健衛生所は衛生対策及び衛生管理区域の区分管理により再開要件である環境検査を分割して実施する等、多方面からのサポートを行った。

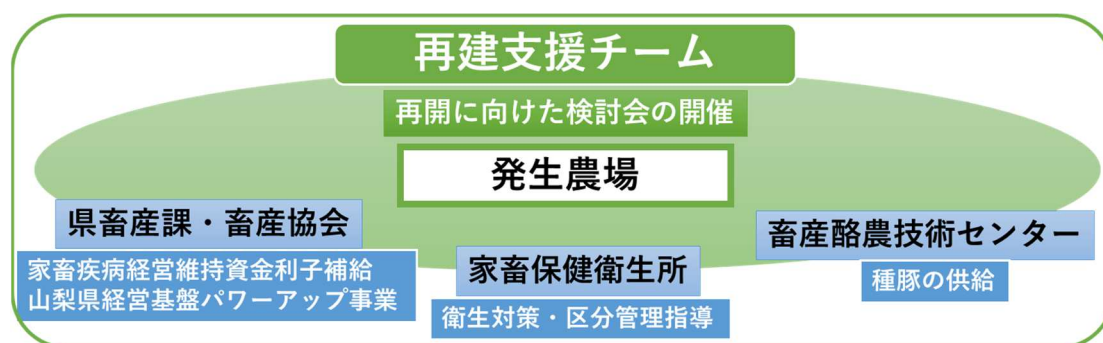


図3 再建支援チーム

【再開に向けた取り組み内容】

- ① 豚舎整備計画の作成：患畜の発生した離乳舎においては解体・新設するとともにその他の豚舎も老朽化が進んでいることから大規模な改修を計画した。また、疫学調査で指摘された複数あった衛生管理区域への出入り口を1箇所限定し、従業員車両は区域外に駐車場所を設置する等衛生対策についても並行して整備する計画を作成した（図4）。
- ② 清浄性確認検査計画の作成：昨今のコロナ渦や世界情勢不安に伴う資材調達の遅延等から工期の長期化が想定されたことから、工事の進捗状況に合わせて、農場を3つの衛生管理区域に分割し、段階的に指針に基づく飼養衛生管理基準順守状況の確認及び環境検査を実施する計画とした。まず第Ⅰ区域として以前よりあったハウス豚舎を活用した「隔離豚エリア」に衛生管理区域柵及び出入り口を設置、この区域の清浄性確認検査を実施し、繁殖候補豚の早期導入を可能とした。その後、第Ⅱ区域として改修工事のみの「繁殖エリア」を衛生管理区域に設定し、工事終了に合わせこの区域の清浄性確認検査を実施した。第Ⅲ区域は離乳舎の新設工事等、工期の最も長い「離乳・肥育エリア」を設定、全ての工事終了後に清浄性確認検査を行うこととした。このように区域毎に分け衛生管理区域を設定し環境検査を実施することで、整備と並行し早期に再導入が可能となる検査計画を作成した（図5）。

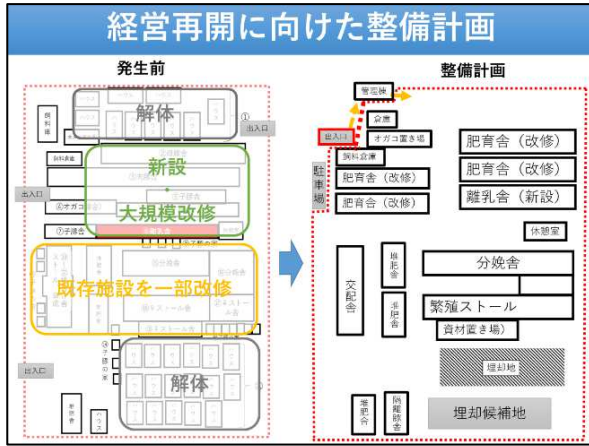


図4 経営再開に向けた整備計画

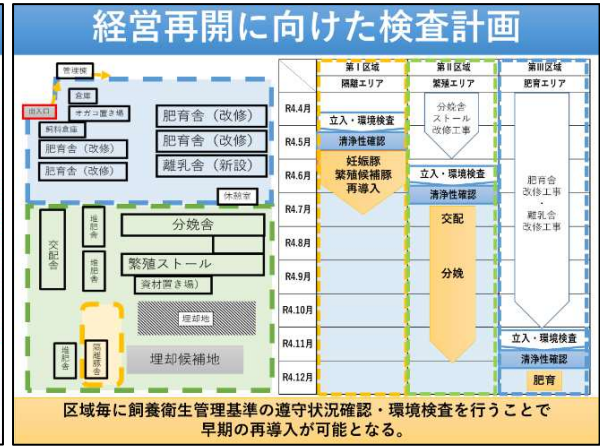


図5 経営再開に向けた検査計画

【取り組み結果】

- ① 豚舎整備による衛生レベルの向上：農場への侵入対策として、作業動線を見直し、衛生管理区域内への出入り口を1箇所限定し、従業員車両の駐車場所を区域外に設置するとともに、衛生管理区域柵の強化等を行った。発生豚舎となった離乳舎は解体して新設し、新離乳舎には消毒・着替えスペースとして前室を設置することでバイオセキュリティレベルが向上した。また、豚舎毎に専用長靴・作業着を設置した。発生時の疫学調査結果を踏まえた施設改修を行ったことで、農場の飼養衛生管理レベルは大きく向上した（図6）。
- ② 清浄性確認検査結果：再開に向けた指針に基づく検査として、衛生管理区域毎に衛生管理区域柵や専用長靴・作業着の設置等、飼養衛生管理基準の遵守状況を確認するとともに環境検査を実施、各区域の合計565検体全てで陰性が確認された（図7）。

飼養衛生管理レベルの向上

- 農場への侵入防止対策
 - ・ 出入口を1箇所に限定
 - ・ 区域外に駐車場を設置
 - ・ 衛生管理区域柵の強化
- 豚舎への侵入防止対策
 - ・ 発生豚舎は新設・前室設置
 - ・ 各豚舎毎に専用長靴・作業着を設置

区域外に設置した駐車場と衛生管理区域柵

図6 飼養衛生管理レベルの向上

清浄性確認検査結果

- 立入検査：区域毎に飼養衛生管理基準の遵守状況を確認
- 環境検査

	第I区域	第II区域	第III区域
検査時期	令和4年5月	令和4年6月	令和4年11月
発生豚舎	0	50	100
未発生豚舎	10	60	160
区域内その他	50	50	50
区域外豚舎	25	10	0
計	85	170	310

検査方法：PCR法 検査結果：全565検体全てで陰性

図7 清浄性確認検査結果

【再開状況】

第Ⅰ区域の清浄性確認後の令和4年5月24日に県外より繁殖候補豚を導入し、経営再開となった。同年11月には全ての豚舎整備が終了し全区域の清浄性確認が終了、同年12月には母豚飼養頭数は130頭まで増加し、再開後初めて肥育豚の出荷を行う等再開に向けて順調なスタートとなった(図8)。

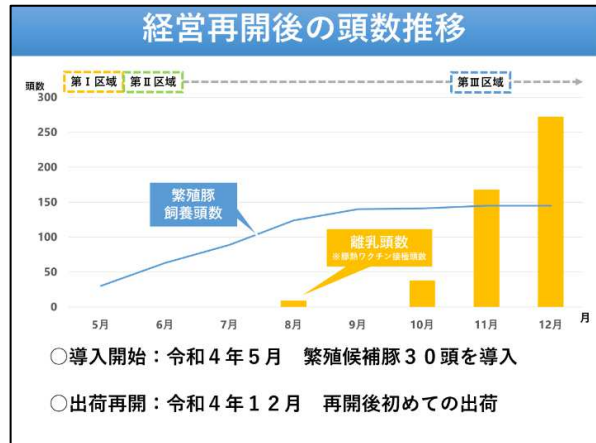


図8 経営再開後の頭数推移

【まとめ】

本事例は本県において豚熱発生から再建した最初の事例となった。畜主は発生直後より経営再開を希望していたものの、再開に向けては再度ウイルスを侵入させないための飼養衛生管理体制の整備が必須であり、離乳舎解体・新設工事や既存豚舎の改修工事を行った上で、早期に経営再開するための清浄性確認検査を行う必要があった。そのため、再開に向けて再建支援チームによる検討会の開催や、資金や種豚供給スケジュール等多方面からのサポートを行うとともに、農場整備計画に沿って衛生管理区域を区分し、指針による清浄性確認を実施したことで、早期に繁殖豚の導入が可能となり約1年での経営再開となった。

現状の指針において、豚熱発生農場は全頭殺処分となるため経営への影響は大きく、飼養衛生管理基準の遵守及び適切なワクチン接種により発生を予防することが最重要であるが、万一の発生時には今回の知見を生かし再開に向けた計画の作成や衛生管理指導等を行い早期の再開に向け支援していきたい。

管内採卵鶏農場の農場 HACCP 認証取得に対する取り組み

西部家畜保健衛生所 ○大橋啓佑 増澤明久

【概要】

HACCP とは、Hazard (危害要因) Analysis (分析) Critical (必須) Control (管理) Point (点) の頭文字をとった、国際的な衛生管理方法である。畜産分野では、畜産物の安全性向上のため、平成 21 年 8 月に農林水産省が「畜産農場における飼養衛生管理向上の取組認証基準 (農場 HACCP 認証基準)」を定めた。認証基準に基づき、現在、認証機関である中央畜産会とエス・エム・シー株式会社が、申請農場に対して認証を行っている。

令和 4 年度、管内の採卵鶏農場 3 施設が、農場 HACCP 認証を取得した。これまで、この 3 農場については HACCP に対応する飼養衛生管理マニュアル作成の指導を行ってきた。特に、そのうち 1 農場に対しては、平成 22 年 11 月から認証取得に向けて濃密に指導・助言を行ってきたので、その取組を報告する。

【認証取得農場の概要】

飼養羽数：採卵鶏約 7 万羽 (平飼い鶏舎 4 万羽、開放型ケージ飼い鶏舎 3 万羽) 従業員数：正社員 9 名 パートアルバイト：60 名

当該農場は、平成 20 年 7 月に有機 JAS 認証を取得している。今回、加えて農場 HACCP 認証を取得し、畜産物の安全性を強く PR することで、ブランド力の向上を図りたいとし、平成 22 年から認証取得に向けて文書の整理や、作業のマニュアル化、モニタリングの記録等、農場 HACCP 認証取得に向けて取り組んできた結果、令和 4 年 10 月に認証を取得した。



図 1 農場の鶏舎内の様子 (左平飼い鶏舎 右ケージ鶏舎)

【取組内容】

1 HACCP 文書作成の助言

HACCP 文書とは、HACCP を運用するに当たり、生産物・作業工程・衛生管理等のマニュアル・規定を文書化したものである。

当該農場の HACCP 文書は、家保職員が HACCP 文書の案を作成した後、当該農場が文書の確認を行い、運用可能なものだけ採用するといった流れを繰り返し、文書を作成していた。しかし、この方法で作成を進めると、農場側の主体性を欠いてしまい、農場内で農場 HACCP 認証取得に対する温度差が発生する原因となってしまった。

そこで、当所では、農場が主体となって文書を作成するように促した。具体的には、文書の作成に不慣れな農場職員のために、農場が作りやすい HACCP 文書として、日常的に行っている身近な作業マニュアルの作成から始めるように誘引した。同時に、当所の指導の下、飼養衛生管理基準に基づく飼養衛生管理マニュアルの作成を行い、一般的衛生管理プログラムの文書の一部も加筆・修正することができた。また、すでに認証取得している有機 JAS で運用している各種文書・記録を活用し、表 2 のとおり農場 HACCP で必要な記録の 12 項目のうち、黄色で示した 5 項目について新たな記録作成を簡略することができた。以上のことにより、少ない負担で農場が HACCP 文書を自作するように促すことができ、自主性の維持とモチベーションの維持に繋げることができた。

表 2 農場 HACCP 文書に必要な記録

HACCPに必要な記録
1.外部コミュニケーション記録
2.内部コミュニケーション記録
3.特定事項に対する処置の記録
4.衛生管理システム見直しの結果の記録
5.一般的衛生管理プログラムの検証、修正の記録
6.危害分析の記録
7.モニタリング・検証の記録
8.教育・訓練の記録
9.内部検証計画書・報告書
10.情報分析記録総括表
11.衛生管理システムの更新活動の記録
12.更新履歴

2 内部監査

内部監査とは、農場 HACCP の認証基準によって年に 1 回以上の実施が義務づけられており、農場が取り決めた頻度で、内部監査員によって農場 HACCP の衛生管理システムの妥当性や、効果的に実行されているかを、インタビュー、文書・記録の点検、現場の観察によって検証することである。

内部監査員には、一般的な農場 HACCP の知識の他、農場衛生管理に対する知識が十分に備わっていないと役割を果たせなく、一定以上の力量が必要と考えられる。認証基準では、外部の専門家を内部監査員として指名することが可能であるため、令和 3、4 年度の内部監査は、当所職員と、農場の管理獣医師が監査員として参加し、監査を

実施した。当所職員と管理獣医師が内部監査員となることで、当該農場従業員だけでは気づくことができない問題点を指摘することができた。

内部監査における具体的な指摘の一例として、次の通り挙げられる。

- ① パートも含めた従業員全体に対する一般的衛生管理プログラムの研修が行われていなかったため、朝礼等の10分でもいいので簡単に少しずつ研修を行うことを助言した。
- ② 昨年からは開始した、衛生管理目標のワクモ発生状況の段階評価について、評価は従業員全体で行うが、具体的な基準が不明瞭であった。そこで、評価段階別のワクモ発生写真の掲示するなどして、評価方法を共通にするように助言した。

3 農場 HACCP 勉強会

農場 HACCP を運用・維持するための、農場経営者・農場従業員・管理獣医師・家保職員の集まりを HACCP チームとし、当該農場ではそのメンバーで1ヶ月に1回農場 HACCP 勉強会を行っている。ここでは、HACCP 文書の作成についての打ち合わせ・是正の報告の他、従業員向けの一般的衛生管理プログラムの研修を行っている。特に、令和4年度は、令和3年に改正された農場 HACCP 認証基準の周知、確認についての研修も行った。また、勉強会の場を活用し、鳥インフルエンザの対策・周知も行っている。

定期的に顔を合わせて、HACCP チーム内で意見交換をする場を設けることで、認証基準改正を初めとする重要事項の通達・確認や、連絡をこまめに行うことができた。また、この勉強会で挙げた HACCP 文書の指摘事項などを、次回の勉強会を期日として、是正・実行・報告することで、PDCA サイクルの円滑な回転に繋がられた。



図3 農場 HACCP 勉強会の様子

4. 認証取得

上記取り組みの結果、当該農場は、令和4年8月に農場 HACCP 認証の申請をおこない、同年9月12日に中央畜産会の現地審査が行われた。審査当日、大きな指摘事項は無く、終えることができ、令和4年10月に農場 HACCP 認証取得することができた。

また、当所では、令和4年1月現在、当該農場の他にも認証のために飼養衛生管理マニュアルの作成指導等を行っており、管内計3戸の採卵鶏農場が認証取得農場になった。

【今後の課題】

HACCP 認証は、認証取得したことをゴールとせず、策定した HACCP 文書に基づいたシステムを運用し、課題を抽出・是正していくことが重要とされている。また、初回認証取得後の10か月～1年10か月以内に行う維持審査や、初回認証から3年後に行う更新審査等を区切りとして、それに向けての文書・記録の加筆修正等を行っていく必要がある。これらに対して当所も、PDCA サイクルを繰り返すことを意識した助言・指導を行っていく必要があると考える。

山梨県内では令和4年度、採卵鶏農場3戸が HACCP 認証を取得したが、全国的に見ても認証農場数は少ない。今後、認証農場数を増やすために、農場 HACCP 認証取得の有用性である、作業の見える化によるリスク管理・安全性確保、作成した記録をもとに、発生した問題に対する原因究明、「認証」による付加価値の上昇・顧客への信頼性向上等を巡回等の場で各農家に PR し、本県の畜産振興に繋げていきたい。

高病原性鳥インフルエンザ発生時における資材運搬計画

西部家畜保健衛生所

○小暮茉希 鷹野由紀

【はじめに】

高病原性鳥インフルエンザ（以下、「HPAI」という。）は、令和3年度に12道県で25事例が発生し、令和4年度には過去最多となる26道県84事例の発生が確認された。本県での発生はこれまでないものの、発生リスクは依然高い状態にある。

万一発生した際は、迅速な初動防疫が求められるが、令和3年度本県での豚熱発生時には、家畜保健衛生所（以下、「家保」という。）職員が農場における防疫作業準備等に追われる中で、県内複数施設に保管されている資材の調達や運搬をいかに効率よく行うか課題が残った。非効率の要因として、①どの資材を優先して運ぶのか家保職員による案内が必要②資材の保管場所が県内各所に分散しており運搬に時間がかかる③倉庫内の資材の配置について家保職員による案内が必要、といったことが考えられた。

これらの課題を改善し、今後家畜伝染病が発生した際に効率よく備蓄資材を運搬するため、資材が最も多く必要となる県内最大規模の採卵鶏農場でのHPAI発生を想定し、資材の運搬計画を作成したのでその概要を報告する。

【取り組み内容】

1. HPAI発生時における防疫措置開始後1日分の必要資材一覧の作成

発生農場は県内最大18万羽規模の採卵鶏農場を想定した。業者に発注した資材が到着するまでに24時間程かかると想定されるため、それまでは備蓄資材で対応する必要がある。

本県では迅速に防疫措置を開始するため、疑似患畜確定前から0クールという形であらかじめ集合施設の立ち上げや畜舎周囲への消毒薬散布などを実施するが、0クールでも資材が必要になるため、備蓄資材はその前にある程度使用する場所へ運搬しておく必要がある。そのため、1クールを6時間とする中で、資材が早急に必要となる防疫措置開始前から開始直後（以下、「0～1クール」という。）と、その後のクール（発注資材が届く4クール目終了まで）で使用する資材を分けてリストアップし、資材の保管場所も併せて一覧を作成した（図1）。一覧を作成するに当たり、保管場所ごとに運搬資材をまとめ、1つの施設からできるだけまとめて資材を運搬できるよう配慮した。

また、当所で保管している資材については、事務所の1階と2階、事務所とは別の建物の倉庫や車庫など複数カ所に分かれて保管されており、必要資材の持ち出しだけで煩雑になっていたが、0～1クール分の資材については、発生時に混乱なく迅速に運搬できるよう車庫と事務所にまとめた（図2）。

		集合施設用		
保管場所	品目	規格	数量	単位
西部車庫	防護服セット	計	180	個
		M	20	個
		L	80	個
		XL	80	個
		XXL	40	個
	防護服バラ	計	320	枚
		M	80	枚
		L	80	枚
		XL	160	枚
		XXL	80	枚
	うがい薬	イソジンガーゲル液希釈用		
動力噴霧器		1	台	
ブルーシート	10×15m	4	枚	

図1. 1日分必要資材一覧(例)



図2. 当所保管資材

2. 資材運搬計画の作成

0～1クールで家保職員が使用する主な資材は、事務所入口に集合施設用・仮設テント用・農場内家畜防疫員用としてコンテナボックスに入れ保管しており(図3)、それぞれ家保職員が事務所から運搬することとしているため、職員の配置ごとに配車・運搬資材を検討した。所長、次長は集合施設立ち上げを行うため、集合施設で必要となる備品をまとめたボックスを運搬する。また、仮設テントが立ち上がるまでは仮設テント用資材も集合施設に置く必要があるため、仮設テント用ボックスも運搬する。他の職員は農場内に配置されるため、防疫措置準備に必要な雑貨をまとめた農場内家畜防疫員用ボックスを運搬する。さらに農場内での資材保管・運搬用の軽トラック3台をレンタルして当所に保管しているスノーホーンや動噴など、殺処分関連資材を積載して農場内へ運搬する。



図 3. コンテナボックス

これらを除く 4クール目終了までの資材は、県対策本部資材班が家保職員の同行なしでも運搬できるように、トラックの運行計画と資材の運搬方法を検討した。トラックは、パレットが 3 枚乗る 2 トントラックを 3 台レンタルする。各トラックは所定の保管場所で資材を積載後へ、集合施設・仮設テントとの間を 3 往復する。0～1クールに必要な資材については、0クール開始の 1 時間半前には運び終え、その後の 4クール目までの資材についても 1クール目開始までに運び終えるよう運行計画を設定した。また、各トラックが運搬する資材もあらかじめ設定し、それらをまとめた資材運搬手順書を作成した（図 4）。資材運搬手順書には、各保管場所内における資材の配置図も添付した（図 5）。

①1 回目：畜酪支所→集合施設、仮設テント

運搬する資材は次のとおりです。*は公用車に積んでください。

運搬資材	運搬先		チェック
	集合	仮設	
パレット B3（長靴 25cm、26cm、28cm）	○		
パレット B6（長靴 25cm、27cm、28cm）	○		
パレット F1（防護服インナー-M、XL、XXL）	○		
船 1（アウターグローブ M、L、LL）*		○	

集合施設到着後、集合施設の資材班に到着を伝え、パレットをすべて降ろします。その間に、2名は公用車で仮設テントまで移動し、仮設テントの資材班に到着を伝え、*を降ろします。※1

仮設テントから 2名が戻ったら、再度畜酪支所へ向かってください。

図 4. 資材運搬手順書（例）

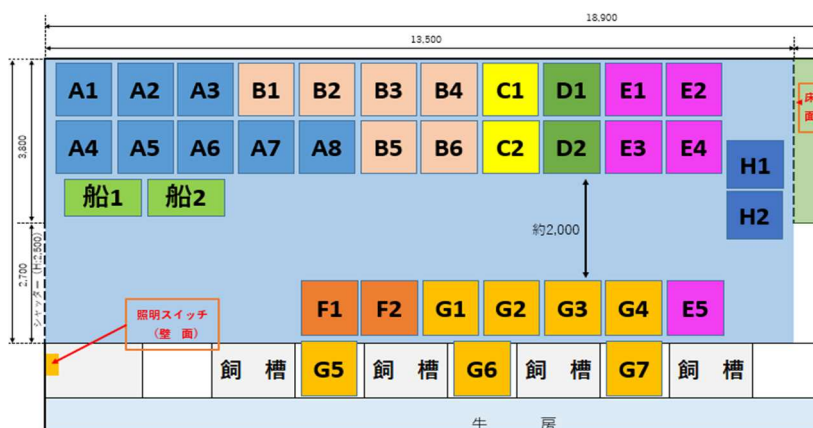


図 5. 倉庫内資材配置場所

【成果】

1. 資材調達迅速化

1日分の必要資材一覧の作成、0～1クール分資材の保管場所の統合、また、事前に作成した資材運搬計画を元に運搬することで、資材調達の迅速化が図ることができた。

2. 防疫措置開始までの効率化

資材運搬手順書を作成したことで、他所属職員に資材運搬を依頼している間、家保職員は疫学関連農場の調査や農場内の防疫作業準備等に注力でき、防疫措置開始までの効率化につなげられる。

【今後の対応】

今後もより迅速に資材調達を行い、効率的に防疫措置を開始できるよう、資材の保管場所や必要資材を随時確認し、必要に応じて見直しを行う。それらに変更がある場合には適宜運搬計画を併せて見直し、関係者との情報共有を行う。

また、今回はHPAI発生を想定した資材の運搬計画を作成したが、豚熱発生時にも同様に対応できるよう豚熱用の運搬計画を作成し、有事に備えることとしたい。

家畜伝染病の発生に備えた備蓄資材管理体制の見直し

東部家畜保健衛生所 ○外川真之将 土橋宏司 他

【はじめに】

令和3年8月、管内養豚場で豚熱が発生し、防疫措置を実施した。事前に作成してあった防疫計画により、農場内での作業は円滑に進んだ。一方で、防疫措置で使用する資材の保管場所が分散しており、その収集・運搬に時間を要した。その原因として、まとまった量の資材が備蓄しておける倉庫がなかったことと、それに伴い、初動で調達可能な量と備蓄場所が正確に把握されていなかったことが挙げられる。

そこで、備蓄資材を集約して保管可能な倉庫を確保するとともに、備蓄資材管理体制の見直しとして、現在の資材を正確に把握し、新たな備蓄資材管理表（以下、新管理表）を作成したので、その概要を報告する。

【倉庫の確保】

備蓄資材を集約するため、まとまった量の資材を保管可能であること及び県内のいずれの場所での発生でもアクセスが容易なことを条件に、使用可能な倉庫を探したところ、県畜産酪農技術センター長坂支所の旧牛舎（以下、酪試倉庫）が挙げられた。酪試倉庫が実際に備蓄倉庫として使用可能かどうか、詳細を検討した。

(1) 倉庫外部の条件の検討

まず、倉庫外部の条件について検討した。外部の検討事項は、資材運搬トラックが倉庫周辺を通行可能であるかと、倉庫出入り口でフォークリフトが運用可能かの2点。トラックの通行経路について、道幅を計測し、図1矢印の経路で通行可能であることを確認した。同様に、備蓄倉庫出入り口及び倉庫前スペースの寸法を計測し、フォークリフトが運用可能であることを確認した。

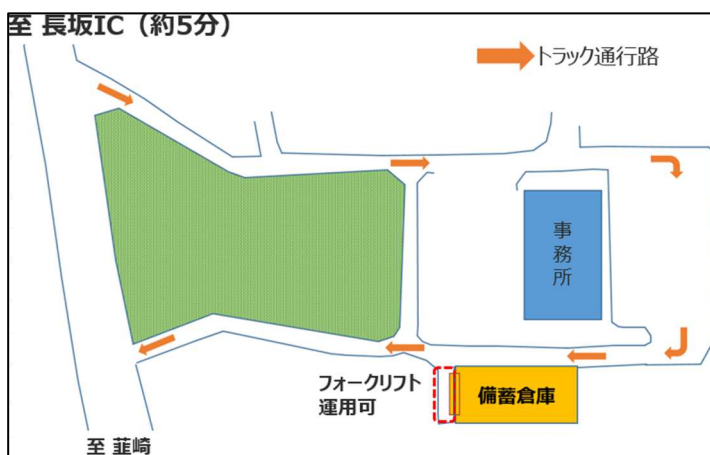


図1 酪試倉庫外部レイアウト

(2) 倉庫内部の条件の検討

倉庫内部について寸法を計測したところ、倉庫入り口から13.5メートル、幅6.5メートル、面積約88平方メートルのスペースに加え、飼槽の間のスペースに資材が保管可能であることを確認した。また、床はコンクリートで耐久性に問題はなく、照明があるため夜間の対応も可能であった。

【倉庫の整備】

倉庫が確保できたため、令和4年3月、県内各所に分散していた資材を集約し、酪試倉庫に搬入、倉庫内の備蓄資材を分類した。

分類した資材は全てパレット上に保管し、パレット単位で運び出せるよう、倉庫内にハンドリフトを設置した。全てのパレットには、番号を振り、内容および量を表示するとともに、パレットの所在と各パレットに保管してある資材の内容、その量を記載した見取り図を作成した（図2）。

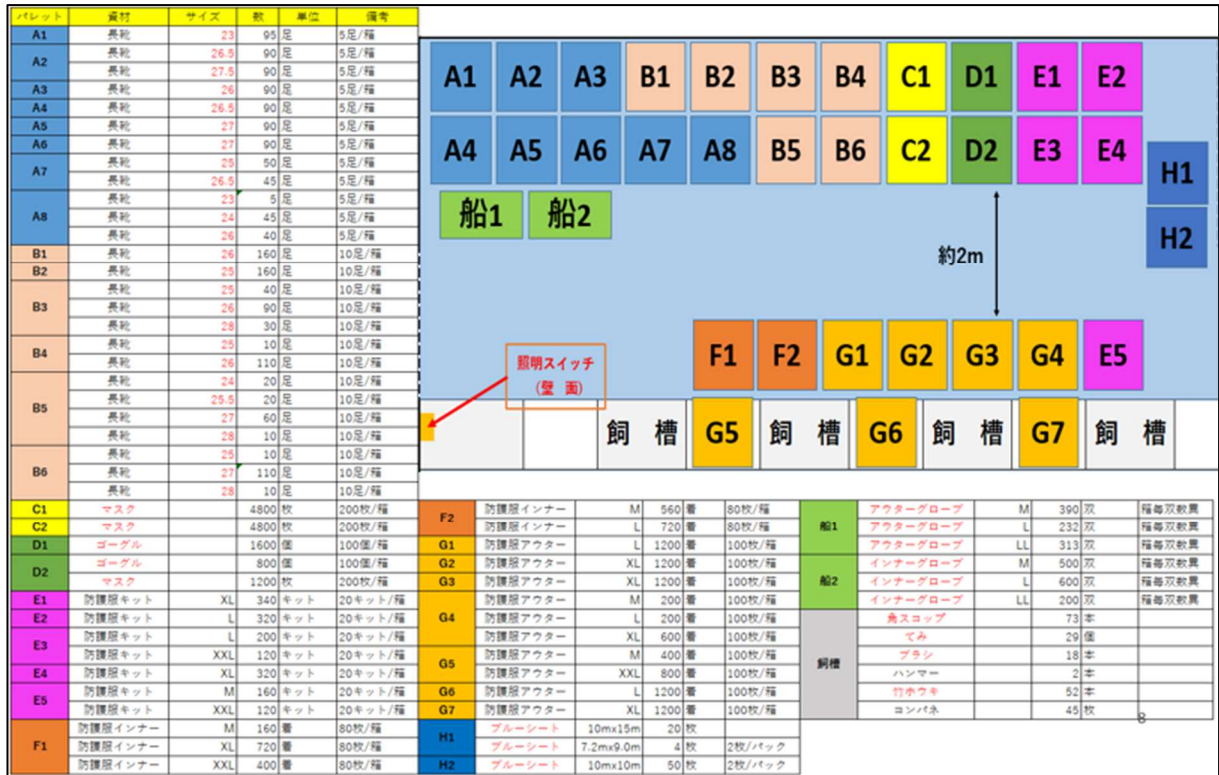


図2 酪試倉庫内部見取り図

【管理方法の見直し】

倉庫の確保に伴い、酪試倉庫の資材に加え、初動のために各家保に残した資材を全て確認し、計数したところ、既存の備蓄資材管理表の数字と、計数した実際の資材の数字が大きく異なっていた。そこで、既存管理表に問題がないか見直しを実施し、問題点を改善した新たな管理表を作成した。また、各農場での必要資材数を管理するための表も合わせて作成した。

(1) 既存管理表の問題点

既存管理表はエクセルを用いて作成されていた（図3）。管理方法の見直しとして、まず既存管理表の問題点の洗い出しを実施したところ、2点挙げられた。1点目は、資材の項目が多すぎる点であった。この原因は、防疫措置に不要な資材が含まれていることと、用途別に分類しているため同名の資材が複数箇所に記載されていることであると考えられた。

問題点の2点目は、資材の搬出先や必要数量など、農場毎に設定すべき項目が含まれていることであった。これらの項目は、全体の備蓄資材を管理するための表には不必要だと考えられた。

おもな備蓄資材の保管場所		更新日:	2022/12/27	シート名(最新は変更しないでください)														
		データを更新する場合は、最新シートをコピーして、コピーしたシートのシート名を更新日に変え、データの更新は最新シートで行ってください																
品名	規格	蓄積協会	西部家保					東部家	管轄センター					合計	単位	搬出先	搬出先	搬出先
			倉庫	動物	解剖室	車庫	事務所		本所	支所	課長	日保	夜保					
空路運搬車	(ガスボンベ運搬用)			1											1			
燃料運搬車	300L														1			
子豚・豚運搬カート	170L														2			
子豚・豚運搬カート	255L														2			
ペール運搬台車			0	0	1	4	3	8	3						11	台	0	0
ペール運搬台車幅45cm	幅45cm					4		4	2						6	0		0
ペール運搬台車幅47cm	幅47cm				1			1	2						3	0		0
ペール運搬台車	幅47cm							0	1						0	0		0
90L蓋付ペール	幅40cm		35	15		12	10	72	20						92	個	52	0
シヨベール	65L、73個					28		28	40						68	個	0	0
厚手巾1袋90L	90L、10枚/枚		300					250	550						550	枚	1,000	0
ポリ袋90L袋0.02ml	0.02mm、10枚								0						0	枚	1,000	0
ポリ袋90L袋0.04ml	0.04mm、10枚								0	800					800	枚	1,000	0
ポリ袋70L袋0.04mm	0.04mm、100枚								0	1,200					1,200	枚	1,000	0
結束バンド	300mm						17,000	17,000							17,000	枚		0
スレコンバック	1m				20			20	250						70	340	枚	0
スレコンスタブ									5						5			0
プラスチック	大								10						10			0
プラスチック	小								10						10			0
ポイ袋	90L、110L、200cm		3					3	10						3	本	0	0
ポイ袋90cm			1					1	1						1			0
ポイ袋110cm			1					1	1						1			0
ポイ袋200cm			1					1	1						1			0
サスクリーンカート	#8000				2			2	2						2	個		0
廃スリッパ								0	0						0	本		0
廃スリッパ								0	0						0	本		0
ガリノ・移行缶	20L用			6				6	15						21	個		0
ガリノ・移行缶	10L用			2				2	3						3	個		0
転搬移行缶	20L用			4				4	4						4	個		0
ヘッドライト						30		30	5						35	個		0
ドラッグカート								0	20						20	個		0
新引用ワイヤロープ	6mm×2m							0	0						0	個		0
鋼線ロープ			17					17	17						17	個		0
ひきずな								0	0						0	個		0
竹ホーキ								0	5						47	本	0	0
廃スリッパ				5				5	10						75	本	0	0
廃スリッパ				5				5	10						5	本	0	0
フローア製シャベル			2					2	2						2	本	0	0
鎌								0	0						9	本	0	0
くわ								0	0						4	本	0	0
靴手								0	0						0	本	0	0
一輪車					2			2	2						10	台	0	0

図 3 既存管理表（一部抜粋）

(2) 新管理表の作成

既存管理表の問題点を改善し、新たな管理表を作成した（図 4）。表のおおまかな構成は既存管理表と同様で、縦に資材項目、横に保管場所が並ぶ。既存管理表と異なり、不要な資材の削除、用途別分類から種別分類への変更、搬出先と必要数の削除を実施した。これにより、335 あった項目数が 170 項目に、29 あった列が 14 列になり、シンプルで使いやすい管理表となった。

(3) 農場別必要資材表の作成

新管理表作成の過程で、搬出先と必要数を削除したが、これらの項目は農場毎に設定すべき事項であるため、新管理表と対応する形で、農場別必要資材表を作成した（図 5）。資材の並びを新管理表と同じにすることで、必要な資材がどこにあるのかを容易に見比べられるようになった。また、表上部の黄色セルに殺処分頭数や動員数を入力すると、防護服や殺処分関連資材等の必要数が、備蓄数を入力すると各資材の不足数が自動計算されるように設計した。

備蓄資材管理表											No. _____			
20xx.xx.xx 現在														
種別	備品名	規格	合計数量	単位	保管場所					備考	畜種			
					東部家保	西部家保	臨試	後尾	畜産協会		鶏	豚	牛	
防護服	防護服キット	S	10	セット	10							○	○	○
防護服	防護服キット	M	262	セット	62	40	160					○	○	○
防護服	防護服キット	L	681	セット	69	92	520					○	○	○
防護服	防護服キット	XL	772	セット	32	80	660					○	○	○
防護服	防護服キット	XXL	325	セット	45	40	240					○	○	○
防護服	防護服バラ アウター	M	898	着	275	23	600					○	○	○
防護服	防護服バラ アウター	L	2,803	着	200	3	2,600					○	○	○
防護服	防護服バラ アウター	XL	4,382	着	175	7	4,200					○	○	○
防護服	防護服バラ アウター	XXL	934	着	100	34	800					○	○	○
防護服	防護服バラ インナー	M	756	着		36	720					○	○	○
防護服	防護服バラ インナー	L	738	着		18	720					○	○	○
防護服	防護服バラ インナー	XL	911	着	80	111	720					○	○	○
防護服	防護服バラ インナー	XXL	459	着	20	39	400					○	○	○
グローブ	アウターグローブ	M	450	双		60	390					○	○	○
グローブ	アウターグローブ	L	292	双		60	232					○	○	○
グローブ	アウターグローブ	XL	368	双		55	313			XL=LL		○	○	○
グローブ	インナーグローブ	S	2,900	双		2,900						○	○	○
グローブ	インナーグローブ	M	2,000	双		1,500	500					○	○	○
グローブ	インナーグローブ	L	2,600	双		2,000	600					○	○	○
グローブ	インナーグローブ	XL	750	双		550	200			XL=LL		○	○	○
マスク	N95マスク		11,200	枚		400	10,800					○	○	○
マスク	サージカルマスク		450	枚		450						○	○	○
キャップ	フェイスボキャップ		600	枚		600						○	○	○
ゴーグル	ゴーグル		3,562	個	400	762	2,400					○	○	○
曇り止め	曇り止め		96	個	96							○	○	○
長靴	長靴	23.0	100	足			100					○	○	○
長靴	長靴	24.0	70	足			65					○	○	○
長靴	長靴	25.0	275	足		5	270					○	○	○

図 4 新管理表（一部抜粋）

必要資材表		殺処分頭数：	2,750	農場動員数：	1,284					
農場名：		農場(CSF)	ガス殺頭数：	1,400	手入力					
		電殺頭数：	1,350							
種別	備品名	規格	備蓄数	単位	不足数	必要数	搬出先			積算根拠・備考
							集合施設	仮設テント	埋却地	
防護服	防護服キット	S	10	セット		10	10			
防護服	防護服キット	M	262	セット		160	160			人数×1割
防護服	防護服キット	L	681	セット		620	620			人数×4割
防護服	防護服キット	XL	772	セット		470	470			人数×3割
防護服	防護服キット	XXL	325	セット		310	310			人数×2割
防護服	防護服バラ アウター	M	898	着		470	160	310		人数×3着×1割
防護服	防護服バラ アウター	L	2,803	着		1,860	620	1,240		人数×3着×4割
防護服	防護服バラ アウター	XL	4,382	着		1,400	470	930		人数×3着×3割
防護服	防護服バラ アウター	XXL	934	着		930	310	620		人数×3着×2割
防護服	防護服バラ インナー	M	756	着		320	160	160		人数×2着×1割
防護服	防護服バラ インナー	L	738	着	502	1,240	620	620		人数×2着×4割
防護服	防護服バラ インナー	XL	911	着	29	940	470	470		人数×2着×3割
防護服	防護服バラ インナー	XXL	459	着	161	620	310	310		人数×2着×2割
グローブ	アウターグローブ	M	450	双	20	470		470		人数×3割
グローブ	アウターグローブ	L	292	双	328	620		620		人数×4割
グローブ	アウターグローブ	XL	368	双	102	470		470		人数×3割

図 5 農場別必要資材表（一部抜粋・一例）

【まとめ】

備蓄資材管理体制の見直しを行ったことで、現在の在庫数及び各農場の初動対応に必要な資材の数が正確に把握できた。また、新管理表により資材の管理も以前より簡便になった。これから、具体的な搬出計画の作成、新管理表のマニュアル整備及び資材調達を中心とした防疫演習を行うことで、迅速な防疫措置の実施に寄与するよう、更に体制を整えていく。