

第 1 部

管内牧場におけるサルモネラ症の発生と清浄化対策

東部家畜保健衛生所 ○井出智菜、土橋宏司

【はじめに】

サルモネラ症は発熱や水様性下痢、血便などの症状を引き起こす疾患で、*Salmonella* Typhimurium（以下 ST）による発生が多い。今回、管内牧場で ST によるサルモネラ症が発生し、清浄化に取り組んだので、その概要について報告する。

【発生牧場概要】

ホルスタイン種 45 頭、黒毛和種 26 頭を飼養する牧場で令和 5 年 5 月 30 日、搾乳牛 1 頭が発熱、出血を伴う下痢を発症した。6 月 8 日には搾乳牛 8 頭が同様の症状を呈し、診療獣医師から病性鑑定依頼があったため、発症牛の隔離措置及び消石灰散布を指示し、現地確認を実施した（図 1）。

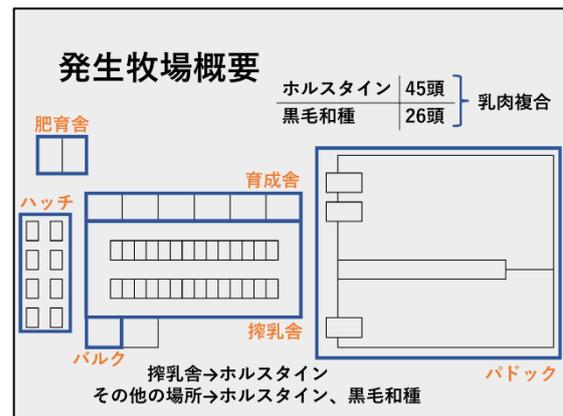


図 1. 発生農場概要

【現地確認】

初発牛は症状が改善したため、パドック舎で他の牛と共に飼育され、発症牛は搾乳舎にて健常牛と間隔を空けて飼育されていた。

牧場出入口及びパルク室入口に石灰帯、搾乳舎入口には塩素剤の踏み込み消毒槽が設置されていた。

発症していた 8 頭の体温は 39.2℃～40.7℃と発熱し、軟便から下痢の症状がみられた。そのうち 3 頭は出血性下痢を呈し、血餅及び偽膜を含む個体も確認された（図 2）。



図 2. 発症牛の出血性下痢

【病性鑑定概要】

発症牛 8 頭及び、初発牛を含む同居牛 5 頭（計 13 頭）の糞便を採取し、病性鑑定を実施した（図 3）。その結果、13 頭全ての検体から *Salmonella* Typhimurium 血清型 04:i:- が分離され、今回の症例をサルモネラ症と診断した。また、薬剤感受性試験では、カナマイシンの一部とマルボフロキサシンのみ感受性で、多剤耐性を示すことが確認された（表 1）。なお、ウイルス学的検査は全て陰性であった。

病性鑑定

【検査材料】

発症牛 8 頭及び、同居牛 5 頭（計13頭）の糞便

【検査方法】

①細菌学的検査

ES-II及びDHL寒天培地に接種、37°C一晩培養

サルモネラ免疫血清及びPCR法を実施

②薬剤感受性試験

PC、ABP、AMP、KM、SM、TC、NA、CEZ、CP、OBFX、ERFX、MARの12薬剤で一濃度ディスク法により実施

③ウイルス学的検査

BRV、BCV、BToV、BAdV、BVDVについてPCR検査を実施

表 1. 薬剤感受性試験結果

薬剤名		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
ペニシリン	PC	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
アンピシリン	ABP	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
アモキシシリン	AMP	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
カナマイシン	KM	I	S	S	I	I	I	S	I	S	S	S	S	S
ストレプトマイシン	SM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
テトラサイクリン	TC	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ナリジクス酸	NA	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
セファゾリン	CEZ	I	I	I	I	R	R	I	R	I	I	R	I	R
クロラムフェニコール	CP	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
オルビフロキサシン	OBFX	I	I	I	I	I	R	I	R	I	I	R	I	R
エンロフロキサシン	ERFX	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	I	R
マルボフロキサシン	MAR	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S: 感受性 I: 中間 R: 耐性

図 3. 検査方法

【汚染状況確認検査】

病性鑑定の結果、多くの陽性牛が確認されたことから、牧場内の汚染状況を確認するため、哺乳牛を含む全頭の糞便及び飼養環境の拭き取り材料を用いて、分離検査を実施した。その結果、ST の分離率は糞便で 25.8% (17/66 頭)、環境材料で 28% (7/25 箇所) であり、分離場所は搾乳牛舎を中心に牧場内の広範囲で確認された (図 4)。

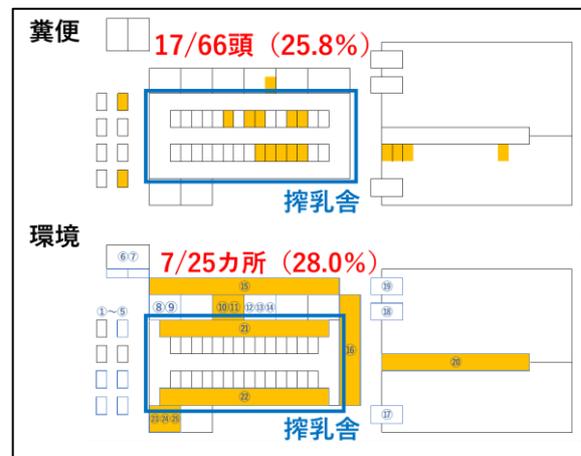


図 4. 汚染状況確認検査

【清浄化対策】

(1) 対策検討会の開催

検査結果を家保、診療獣医師、畜主の三者で共有し、今後の対応策について検討を行った。基本方針として、①清浄化対策の実施、②モニタリング検査による効果確認 (月 1 回)、③検査毎に結果と課題を把握、④改善策の検討を実施する 4 つのサイクルを繰り返し、三者が同じ目的をもって対策に取り組んだ。(図 5)。

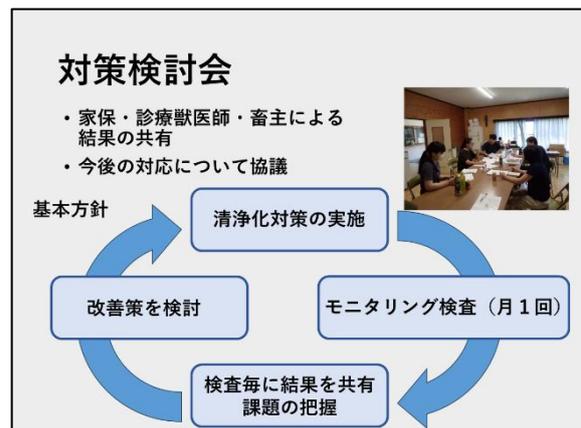


図 5. 対策検討会

(2) 飼養牛への対策

全頭に生菌剤を倍量投与するとともに、サルモネラ2価ワクチンの接種を実施した。陽性牛は搾乳舎の片側に集約し、搾乳舎が最後になるよう作業手順を変更した。また、陽性牛には、マルボフロキサシンによる治療を実施した。新生子牛は、母牛の初乳を給与していたことから、人工初乳の給与に切り替えた(図6)。

清浄化対策【飼養牛】

(全頭)

- ・生菌剤を**倍量投与**
- ・**サルモネラ2価ワクチンの接種**

(陽性牛)

- ・搾乳舎の片側に**集約**し、最後に作業
- ・有効抗生物質(**マルボフロキサシン**)による治療

(新生子牛)

- ・**人工初乳**に切り替え

図6. 飼養牛対策

(3) 飼養環境対策

牛舎ごとの長靴交換と踏み込み槽の追加設置を指示した。また、牧場内でpHの異なる消毒薬を使用していたためアルカリ性に統一し、踏み込み槽には水酸化カルシウムに逆性石けんを混ぜることで、消毒効果を高めた。飼養環境及び通路は、洗浄後に消石灰を散布し、飼槽、水槽及びカーフハッチには水酸化カルシウムを使用した。なお、カーフハッチは使用後に洗浄と消毒を行い、一週間以上空けて使用した(図7)。

清浄化対策【飼養環境】

- ・**牛舎ごとの長靴交換**、踏み込み槽の追加設置
- ・消毒薬を**アルカリ性へ統一**
- ・踏み込み槽は**水酸化カルシウム+逆性石けん**
- ・ハッチは洗浄消毒後、一週間以上空け使用



図7. 飼養環境対策

【対策効果の確認】

毎月1回、全頭の糞便及び飼養環境のモニタリング検査を行い、検査実施毎に課題の把握と改善策を検討した。対策を進めていく過程では、水溜まりや飼料が残る場所、飼槽と通路の隙間で消毒の効果が出にくく、分離陽性となる傾向が見られた。このため、重点対策箇所を見取り図に示して説明し、重点対策箇所を明確化して対応の継続を指導した(図8)。

分離率の推移は、糞便検査で7月10.9%、8月0%、10月1.5%、11月10.4%、12月7.5%、1月0%、3月0%、7月0%であり、環境検査で7月32%、8月4.8%、9月19%、10月5%、11月0%、12月7.7%、1月0%、3月0%、7月0%となった。

6月のサルモネラ症発生後、対策・検討・改善を重ねたことで分離率は徐々に減少した。1月には前回分離箇所の陰性が確認され、その後実施した2回の全頭および環境検査で全検体陰性が確認されたことから、清浄化と判断した(図9)。



図 8. 清浄化対策の実施

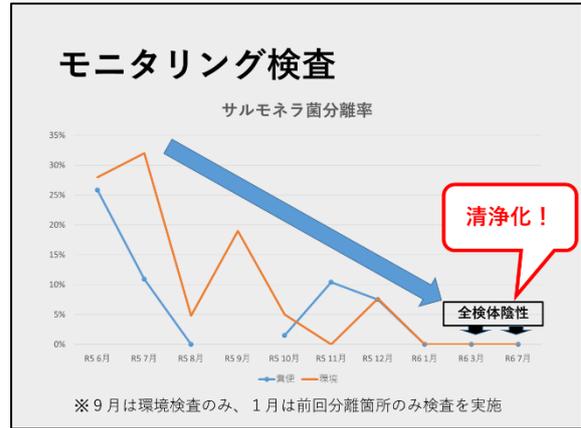


図 9. モニタリング検査結果

【まとめ】

管内牧場において、令和 5 年 6 月に ST によるサルモネラ症が発生し、牧場内の広範囲で本菌が確認された。検査結果を家保・診療獣医師・畜主の三者で共有し、清浄化に向けた対策を継続的に実施した。保菌牛への治療、全頭へのワクチン接種及び恒常的な衛生対策の反復等により、令和 6 年 7 月に清浄化を達成した。引き続き、衛生対策の指導を継続し、清浄性維持に努めていく。

豚丹毒発生農場における改善事例

東部家畜保健衛生所 ○外川真之将 牛山市忠 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、発病へと進展すると言われている。病態により敗血症型、じん麻疹型、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。

令和 4 年度、豚丹毒による全部廃棄事例が複数件確認された A 農場において、家畜保健衛生所（以下、家保）、A 農場、管理獣医師の 3 者で対策を講じ、ワクチンプログラムの見直しやワクチン接種時における抗生剤の使用方法を指導した[1]。しかし、単発だが発生が続いていたため、令和 5 年度、感染拡大の場になっていたと考えられる肥育舎の飼養環境の改善指導を実施したところ、豚丹毒の発生状況に改善がみられたので報告する。

<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。平成 30 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 4 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 農場における令和 2 年度から令和 3 年度の豚丹毒の月別発生頭数を表 1 に示す。
●はじん麻疹型、◎は関節炎型、○は心内膜炎型を示している。発生は令和 3 年 12 月から継続していた。

表1 豚丹毒発生状況（令和2-3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年度 (2020)									●● ◎○				4頭
R3年度 (2021)				●					●●	●●	●●	●● ●◎	10頭

●：じん麻疹型 ◎：関節炎型 ○：心内膜炎型

※全てと畜検査での摘発

<経緯>

【抗体保有状況検査】

農場内における、豚丹毒に対する抗体の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

5～10 頭の血液を採取し、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 1)

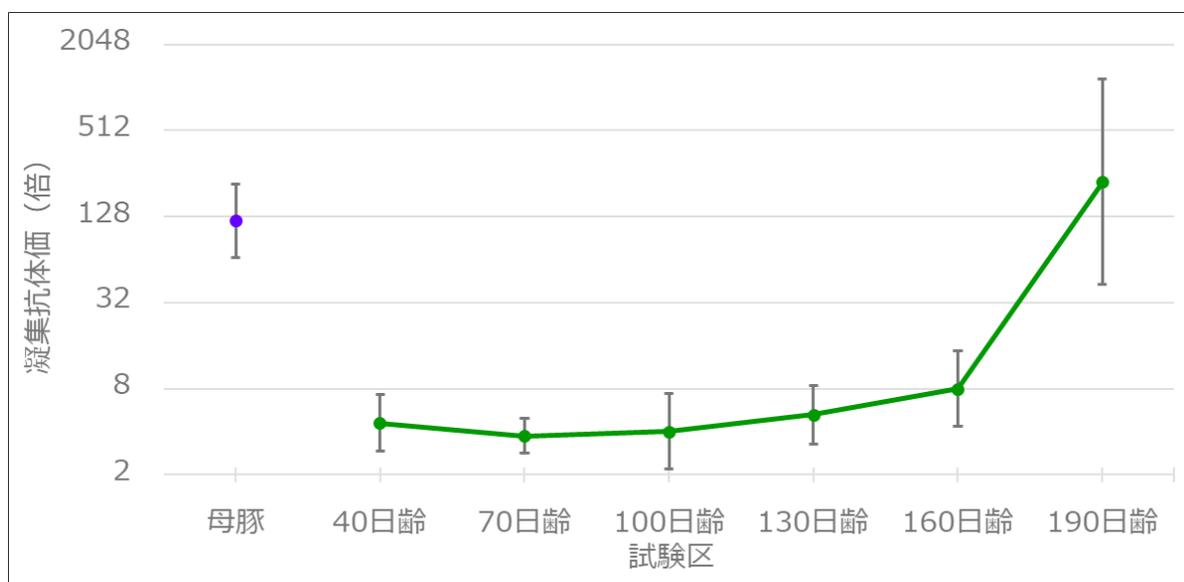


図1 各ステージの抗体保有状況 (令和4年5月)

各ステージ 5-10 頭の凝集抗体価を幾何平均値で示した。縦軸が凝集抗体価、横軸は群を示す。エラーバーは 95%信頼区間を表す。

【ワクチンプログラムの検討】

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 者で話し合いを実施。現状の繁殖豚のみを対象としたワクチン接種では、発生を予防することは不可能であると考え、ワクチンプログラムを再検討した。

まず、生ワクチンと不活化ワクチンそれぞれの利点、欠点を確認した。(表 2)

表2 生ワクチンと不活化ワクチン

	生ワクチン	不活化ワクチン
接種回数	1回	2回
移行抗体の影響	有	無
抗菌性物質の影響	有	無
疾病発現への関与	否定できず	無

これらを踏まえ、どちらを使用するかに加え、ワクチンを打つタイミングについて検討した。検討の結果、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こと、③離乳豚で飼料添加している抗生剤の中断は可能であること、④母豚で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から、生ワクチンを 50 日齢を目安に接種することとした。

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こと、③離乳豚で飼料添加している抗生剤の中断は可能であること、④母豚で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から、生ワクチンを 50 日齢を目安に接種することとした。

【ワクチンテイク状況確認検査】

令和4年10月、ワクチンテイク状況を確認するため、再度抗体検査を実施した。検査方法は保有状況確認検査と同様、生菌発育凝集試験とした。試験結果を図2に示した。

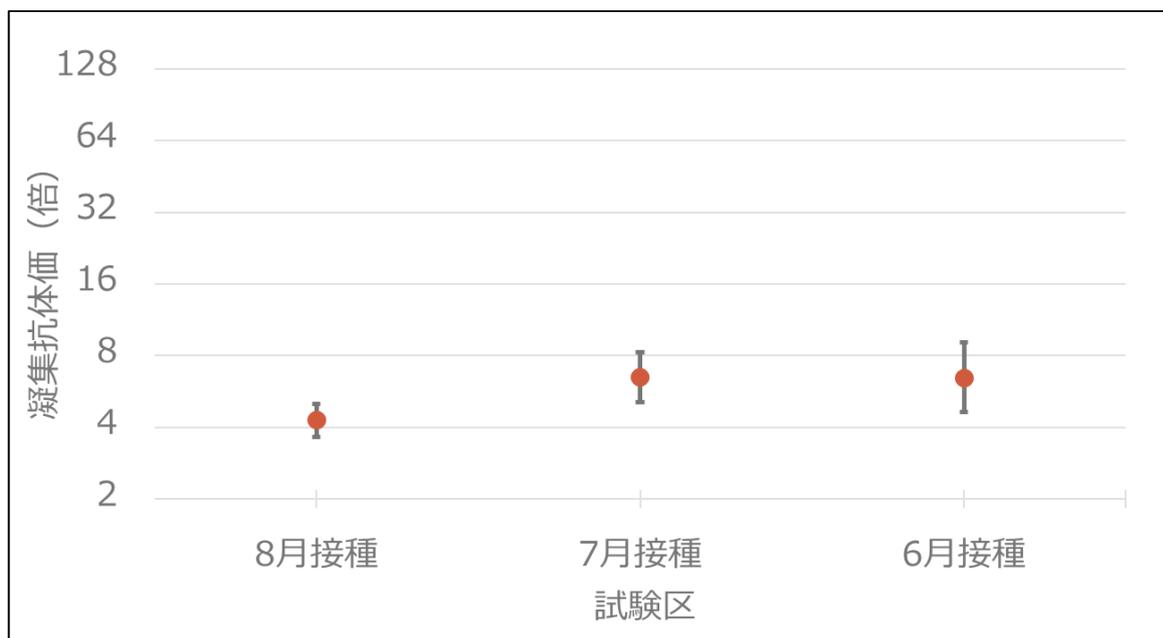


図2 ワクチン接種後の抗体保有状況（令和4年10月）

6-8月にワクチン接種した3群について、凝集抗体価を幾何平均値で示した。縦軸は凝集抗体価、横軸は群を示す。エラーバーは95%信頼区間を示す。

3群全てにおいて、抗体価が4~8倍と、明らかな抗体上昇は認められず、ワクチンブレイクを起こしていると考えられた。

【抗生剤中断期間の変更】

ワクチンブレイクの原因を追究したところ、抗生剤（フロルフェニコール）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と考えられた。そこで、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、ワクチンの使用説明書に記載通りの、ワクチン接種3日前から接種後7日間へと変更するよう助言した。

(図3)

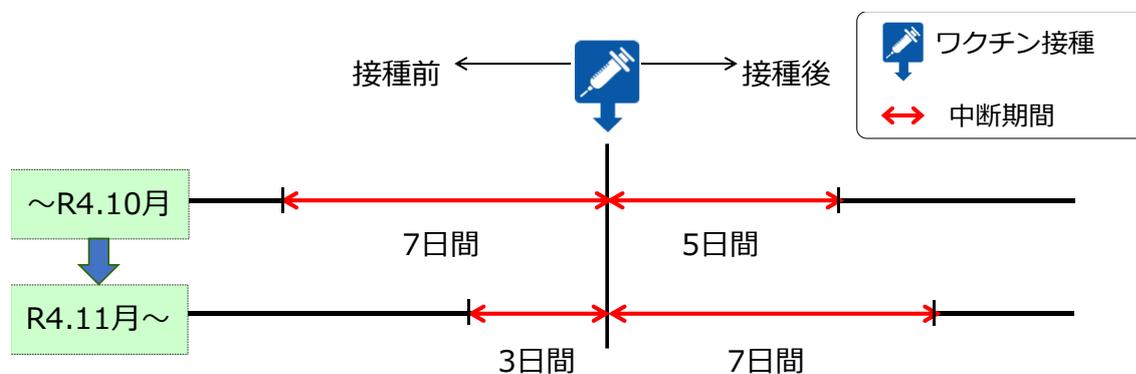


図3 抗生剤中断期間の変更

<令和5年の取り組み>

【ワクチンテイク状況確認検査(抗生剤中断期間の変更後)】

抗生剤中断期間の変更後4ヶ月が経過した令和5年2月、ワクチンテイク状況が改善したか確認するため、再度抗体検査を実施した。方法は前回と同様とした。検査結果を図4に示す。

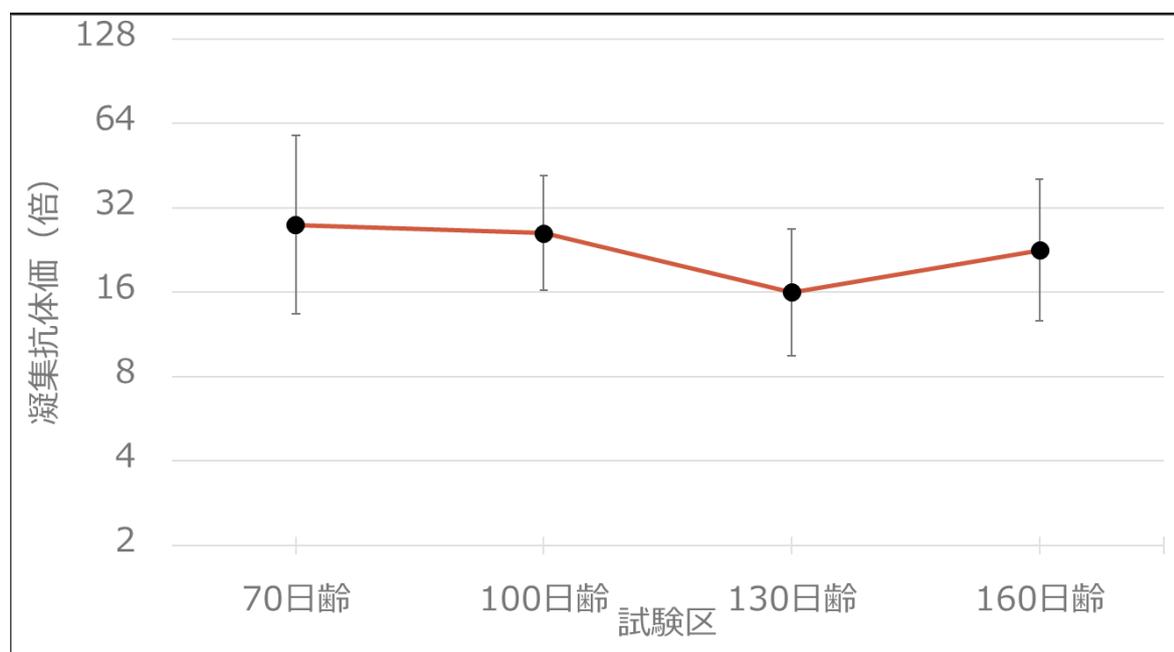


図4 各ステージの抗体保有状況 (抗生剤中断期間の変更後)

抗生剤中断期間の変更後にワクチンを接種した70-160日齢の4群について、凝集抗体価を幾何平均値で示した。縦軸は凝集抗体価、横軸は群を示す。

検査の結果、全群で凝集抗体価が16倍を上回った。当所では、16倍以上で有効な感染防御が得られ、テイク状況が改善したものと判断した。

【肥育舎の環境改善】

A農場では、豚丹毒について、ワクチンのテイク状況が改善したものの、令和5年3月と4月に一頭ずつと、単発ではあるが発生が続いていた。ワクチンのみでは発生を抑えきれないと考え、他にできる対策を検討した。

ワクチンプログラム変更前の抗体保有状況検査(図1)において、190日齢で急激に抗体価が上昇していることから、肥育後期に原因菌に暴露していると考えられた。そこで、肥育舎の環境改善をすれば、発生を抑えられるのではないかと考え、肥育舎の現状確認を実施した。

肥育舎を確認したところ、清掃が行き届いていない部分が散見されるとともに、豚房当たりの頭数がやや過剰で、密飼いの傾向があった。

また農場主に聞き取りを行ったところ、成長が遅延し出荷遅れの豚がいるとのことで、この対策とあわせ、種付け頭数を調整し、密飼いを解消することと、可能な限

り出荷の度に清掃、消毒を実施することを助言した。また、家保職員が月に二回ほど豚熱ワクチン接種で農場を訪れるたびに、状況の確認、指導を実施した。

令和5年5月からの肥育舎環境改善の結果、令和6年5月まで豚丹毒の発生を0に抑えられている。(表3)

表3 豚丹毒発生状況(対策後)

	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年度 (2020)									●● ◎◎				4頭
R3年度 (2021)				●					●● ●●	●●	●●	●● ◎◎	10頭
R4年度 (2022)			◎◎				◎					○	4頭
R5年度 (2023)	◎												1頭
R6年度 (2024)													0頭

【ワクチンに関する費用対効果】

肥育豚へのワクチン接種を開始したことにより、1ドーズあたり25円、年間出荷頭数を4,200頭とすると、年間105,000円の費用が増加した。一方、令和2~4年度の発生頭数は18頭、年平均6頭の発生ペースとなり、1頭あたりの販売価格を41,000円とすると、年間246,000円の損失であった。これらの数字から、ワクチンと衛生対策により発生0を維持できたと仮定すると、豚丹毒ワクチンに直接関係する費用に絞った試算では、年間約14万円の利益に繋がると考えられる。

<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件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。対策として肥育豚へのワクチン接種を検討し、令和4年6月から50日齢を目安に生ワクチンの接種を開始した。

接種後、一度目のテイク状況確認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。中断期間変更後の抗体検査で、全ての群での抗体価上昇を確認し、ワクチンが十分にテイクしたと判断した。

しかし、単発ではあるが発生が続いたため、肥育舎で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。その結果、令和5年5月まで発生はない。今後も定期的な抗体価のモニタリングと衛生管理指導を続け、発生予防に尽力していく。

[1] 秋山倫子ら：令和4年度山梨県保健衛生業績発表会

小規模家きん飼養者への高病原性鳥インフルエンザ予防の取組

東部家畜保健衛生所 ○石川公美 古屋元宏

【はじめに】

飼養衛生管理基準（以下、基準）はすべての家畜飼養者が遵守すべき基準として定められ、特定家畜伝染病の発生を背景として年々強化されてきた。当所でも毎年衛生指導を行っており、100羽以上を飼養する中規模以上の農家については年々細分化される基準も遵守されてきている。一方で、管内で増加傾向である100羽未満の趣味や愛玩を目的とした小規模飼養者の中には、基準の存在自体を知らない、あるいは小規模飼養は適用外であるといった誤った認識を持つ者が多数存在する。万が一小規模飼養者から高病原性鳥インフルエンザ（以下、HPAI）が発生した場合、近隣の養鶏専門農家は鶏卵等の移動・出荷制限などの措置を行う必要があり経営に大きな影響を及ぼすとともに、ウイルス量増加による感染リスクの増大が危惧される。そのため、本年度は基準に基づいた衛生対策への理解醸成や基準への適応に苦慮している愛玩鶏等小規模飼養者に焦点をあて、HPAI予防のための巡回指導や点検を行ったのでその取組を紹介する。

【取組概要】

管内において家きんを飼養している全農家および一部の小規模飼養者を対象とした夏季の定期巡回時に、飼養状況や基準遵守状況についての聞き取り及び家畜疾病の発生状況に関しての情報提供等を行った。加えて、HPAIの警戒期間である10月～翌年5月にかけては全ての家きん飼養者を対象に基準から抜粋した発生予防の重点7項目について点検表を作成し、毎月の自主点検実施を指導した。

【現状・課題】

基準では、堆肥舎や畜舎等を含み、部外者の立入制限や出入口での消毒など衛生管理を重点的に行う区域である衛生管理区域の設定が義務づけられている。区域の出入り時には、専用の衣服・靴の履き替え、および手指の消毒などが必要となり、さらに鶏舎に入る際には鶏舎毎の靴への履き替えと手指消毒などの衛生対策が必要である。（図1）

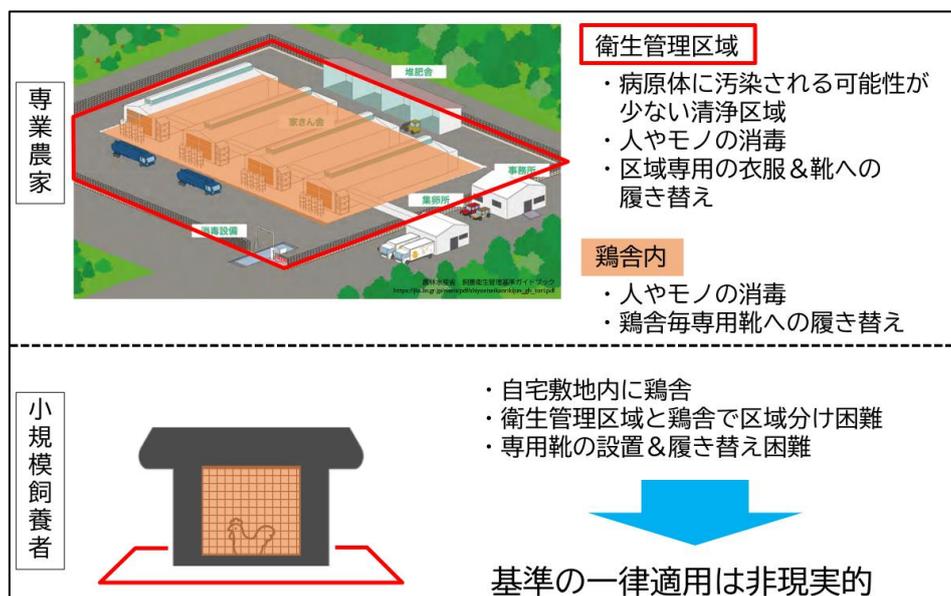


図1. 専業農家と小規模飼養者の衛生管理区域の設定について

しかし、小規模飼養者はゲージや1坪ほどの小屋で飼養する形態が大半であり、衛生管理区域と鶏舎の間に1メートルもない場合が多く、一定規模以上の専門的養鶏農家を前提として作られた基準は施設構造上適用することが困難である項目が多かった。

また、小規模飼養者と直接話をする中で、基準への理解・周知不足により愛玩鶏には適用されないと勘違いしている点、平飼いを行う人が多い点、実際にどのように対応すればよいか理解されていない点も課題としてあげられた。

【指導効果】

直接の対話等から小規模飼養者の課題が見えたため、持ち込まない・持ち出さない対策を意識させることを第一に考え、衛生管理区域と鶏舎がほぼ同一区域となるケースも想定し、重点7項目について集中的に衛生指導を行うこととした。巡回時は家保たより等で疾病発生状況を共有し、万が一HPAIが発生した場合には鶏の殺処分だけでなく半径10km以内の100羽以上の養鶏農家に移動や搬出の制限がかかる恐れがあることなど、予防対策が必要な理由や背景について説明を行った。その後、対象家さんは全て基準に適用されること、手指消毒にはコロナ禍の際に使用頻度が増加したアルコールスプレーが活用可能であることや専用の靴等の設置以外に靴カバーなども有効なこと等、基準達成のための具体的な情報を提供した。(図2)

平飼い飼養者には、防鳥ネットの重要性やHPAI流行期間中に舎外飼育を行わないことを分かりやすく指導することで納得が得られやすくなり、不足事項について自主的に改善措置への意向を示すなど衛生意識の向上・底上げが図られた。(図3)



図 2. 指導項目



図 3. 指導効果

自主点検では、専門的養鶏農家と同じ点検表を使用していたところ、構造上達成が困難な項目や用語が難しく理解がしづらい表現が使用されており、提出率が悪く電話での調査が必要となっていた。そこで、7項目の内5項目について見直しを行い、これまでの聞き取り等から該当のない項目については削除し、鶏舎への入出場の際に衛生対策を行うよう項目の統一を行った。項目の説明は専門用語を避け、巡回時に指導した具体的実施例を提示し、分かりやすい記載内容へ見直し、小規模飼養者向けの改良点検表を作成した。(図4)

結果として、今年度の10月時点での回答率は、前年度10月の43%と比べて2倍以上となる89%であり、12月には全ての飼養者から回答を得られた。遵守率も向上が見られ、12月時点で100%近い達成率となった。今後は本点検表の活用により、業務の一層の効率化

および基準への理解醸成が期待できる。(図5)

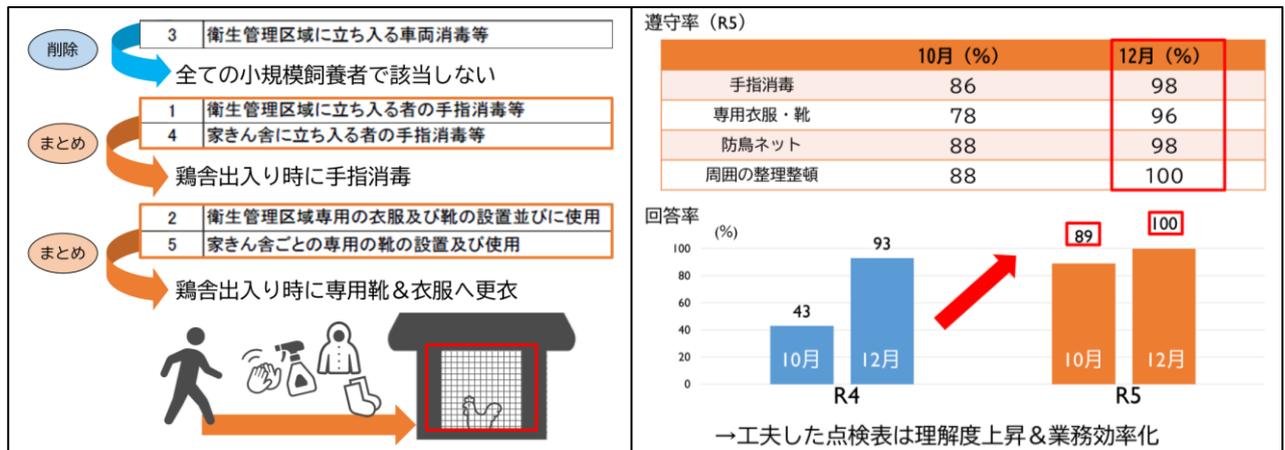


図 4. 点検表の項目見直し

図 5. 改良点検表による遵守率および回答率の変化

【今後の対応】

感染リスクの低減には専門的養鶏農家の衛生意識の向上が必須であるが、小規模飼養者に向けた基準の周知・浸透も重要な業務である。今後も家保たより発行や巡回指導による疾病や優良事例等の情報提供を行い、定期的な鶏舎消毒の実施などの基本項目以外についても理解・対応を得られるよう働きかけていきたい。専門的養鶏農家だけでなく小規模家きん飼養者ともに、管内全体として衛生意識を高水準に維持できるよう継続的に指導していくことが重要である。

管内家きん飼養農場の埋却地確保に向けた取組（第二報）

西部家畜保健衛生所 ○大橋啓佑 神藤学 他

【概要】

昨年度の高病原性鳥インフルエンザ（以下、「HPAI」）の発生では、全国で過去最多の26道県84事例、約1,771万羽の殺処分となり、迅速な防疫措置を実施するためにも埋却地の事前確保が重要視されている。これまで、当所では、管内家きん飼養農場（以下、「農場」）のうちA農場からI農場の計9戸の埋却地で課題を抽出しており（表1）、今回はそのうちA農場からE農場の計5戸に対し、関係機関・団体と連携して試掘調査等を行い、判明した問題に対策を講じたので報告する。

表1 管内農場の埋却地で抽出された課題

	埋蔵文化財包蔵	地下湧水	樹木繁茂	河川区域
A農場		×（要確認）		
B農場		×（要確認）		×（採掘禁止）
C農場	×（要確認）	×（要確認）	×（要伐採）	
D農場	×（要確認）	×（要確認）	×（要確認）	
E農場	新規参入のため新たに調査を開始			
F農場		×（要確認）		
G農場		×（要確認）		
H農場		×（要確認）		
I農場		×（要確認）		
調査方法 協力機関・団体	市町教育委員会 市町農政担当	林務環境事務所 地下水・液状化マップ	市町農政担当・家保 地区建設業協会	県建設事務所

【調査方法】

課題がある農場5戸に対して、地区建設業協会・県林務環境事務所・市町農政担当・市町教育委員会に現地調査の同行を依頼し、埋却地を確認しながら有識的な助言をもらった。また、必要に応じ、水源や埋蔵文化財の有無を調べるため、農家に対して埋却予定地の試掘を指導し、埋却地の適性を調査した。

【結果と対策】

（1）A・B農場

A農場は飼養羽数18万羽の採卵鶏農場であり、B農場は飼養羽数4万羽のブロイラー農場である。事前の調査により、B農場は、農場が河川区域内にあり、掘削ができないため、近隣に別途埋却地を確保した。また、両農場ともに埋却地に地下湧水の可能性を指摘されていたため、農家に対して試掘を指導。試掘の結果、両農場ともに地下湧水が無いことが確認できたが、岩石が多く出土した（図1）。有事の際には、岩石により深く掘削できないことから、



図1 A農場で採掘された岩石

通常、埋却溝の深さを4mで設定しているところを、浅く設定し、広い埋却溝で対応する計画に修正した（図2）。

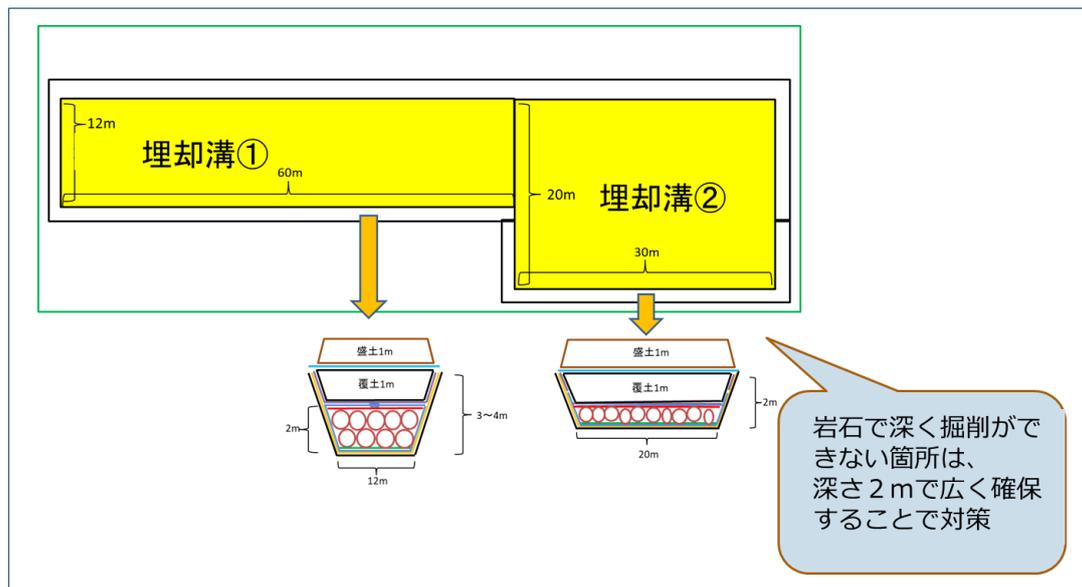


図2 埋却計画の修正例

(2) C農場

C農場は飼養羽数5万羽のブロイラー農場である。事前の調査により、埋却地に埋蔵文化財包蔵と地下湧水の可能性を指摘されていたため、試掘を指導。試掘の結果、埋蔵文化財と地下湧水の両方に問題がないことが確認できた。また、埋却地には樹木が繁茂しており、有事の際には掘削作業前に樹木の伐採が必要であるため、事前に伐採による整地を指導している（図3）。

(3) D農場

D農場は、飼養羽数500羽の採卵鶏平飼い農場である。事前の調査により、埋却地に埋蔵文化財包蔵と地下湧水の可能性を指摘されていたため、試掘を指導。試掘の結果、埋蔵文化財は問題がないことが確認できたが、約1.1m試掘した時点で地下湧水が確認された（図4）。農場へ新たな埋却地確保を指導するとともに、焼却処理の調整も必要と考えられた。



図3 C農場の埋却地

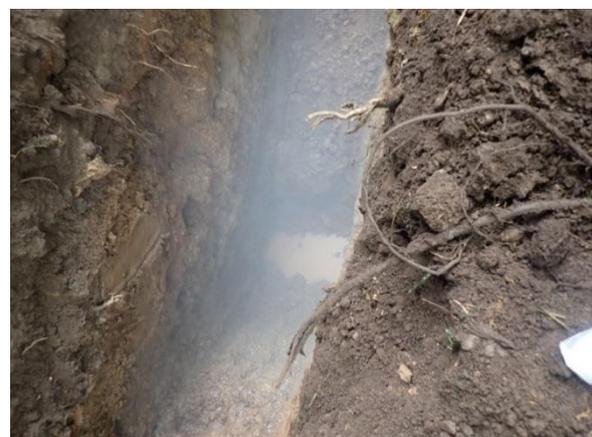


図4 D農場の試掘における湧水

E農場は、新たに約4,500羽規模で平飼養鶏を開始する農場である。農場が水源に近く、周辺住民から埋却への反対があり、農場内の埋却が困難となったため、農場外の所有地に埋却地を確保した(図5)。また、有事の際の、農場から埋却地への汚染物の運搬ルートを設定するにあたり、最短距離のルート周辺には、他家きん飼養農場が複数あるため、迂回して可能な限り他農場接近のリスクを抑える運搬ルートを検討した。事前の現地調査で埋蔵文化財と地下湧水の可能性が低いと判断されたが、更なる確認のため試掘を予定している。



図5 E農場の農場外に確保した埋却地

表2 調査農場の埋却地における確認・指導の状況

	埋蔵文化財包蔵	地下湧水	樹木繁茂	河川区域
A農場		○ (計画修正)		
B農場		○ (計画修正)		○ (埋却地変更)
C農場	○ (確認済)	○ (確認済)	△ (伐採指導中)	
D農場	○ (確認済)	× (湧水1.1m)	× (要伐採)	
E農場	○ (確認済)	○ (確認済)	○ (確認済)	○ (確認済)

【今後の対応】

他機関・団体との連携により、本所単体では認識できなかった課題を明確化でき、一部農家の埋却地の適正化を講じることができた(表2)。今回課題が明瞭化されたC・D農場や、既存の課題がある他農場に対して、引き続き指導を行っていく。また、埋却地の地主や周辺住民の反対等により埋却地確保が困難な場合や、HPAI発生後の早期の経営再建を図るためには、焼却処理の調整も必要と考えられた。処理計画に焼却処理の選択肢があることで、死体のみ焼却処理をするなど計画に柔軟性を持たせることも期待できる。現在、本県では、有事の際に鶏の焼却ができる処理施設として2カ所で協定を締結しており、今後はより具体的な処理計画を考えていく必要がある。引き続き、埋却地確保の課題の抽出と指導を行うとともに、有事に備えて更なる方策を考えていきたい。

Web 配信を活用した高病原性鳥インフルエンザ防疫演習

東部家畜保健衛生所 ○佐藤浩介 牛山市忠

【はじめに】

高病原性鳥インフルエンザ（以下、HPAI）は、令和4年シーズンに、国内では26道県84事例の発生があり、約1,771万羽の家きんが殺処分の対象となるという過去最大の発生となった。過去に発生のなかった県での発生もあることから、本県においても発生リスクは極めて高い状況といえる。本県では毎年、県職員、関係機関を参集し、HPAI等の発生に備えた特定家畜伝染病防疫演習を実施しており、迅速な初動対応の理解促進のために多くの関係者が演習に参加することが望まれる。しかし会場や業務の都合により演習に参加できない職員が多くいることが課題となっていた。

そこで、令和5年度は対面での開催に加えて、Web配信を併用することでより多くの関係者が参加することを可能とした演習を実施したため、概要を報告する。

【事前準備】

演習は管内の養鶏場でHPAIが発生した場合に、実際に集合施設として使用する予定である体育館を会場とした。演習では机上演習と実地演習を計画し、机上演習ではHPAIの概要、防疫措置の流れ等を解説するスライド等を作成した。実地演習ではHPAI発生時に作業者の受入から防護服の着脱、殺処分、作業終了者の受入、解散までの一連の流れについて確認できるように、実際の集合施設のレイアウトを踏襲し、集合施設や農場のスペース等を会場内に設置した。

Web配信は（公社）山梨県畜産協会（以下、協会）の協力のもと、収録体制および現地での実地演習の動線やカメラワーク、音声について、可能な限り現地での参加者と同様に演習を視聴できるように複数回確認を行った。さらに検討を重ねた結果、当日の配信のトラブルに備え、配信確認担当、配信トラブル対応担当を配置することとした。

また、現地参加者に向けたアンケートに加えて、今後のWeb配信で更に配信精度を高めるため、Web参加者用のアンケート回答フォームをWeb上に用意した。

【演習当日】

当日の演習では、HPAIの概要、防疫対応の流れ等についてスライドを用いて説明する机上演習を行った後、集合施設での作業者の受入、防護服の着脱、殺処分、作業者の解散までの一連の流れを行う実地演習を行った。

(1) 机上演習

作成した資料を用いて、①HPAI の概要②通報から防疫措置までの流れについて③埋却地について④防疫作業員の健康管理について説明を行った（写真 1）。Web 配信は視聴しやすいようにスライドを取り込む形式で行った（写真 2）。



写真 1：現地での様子

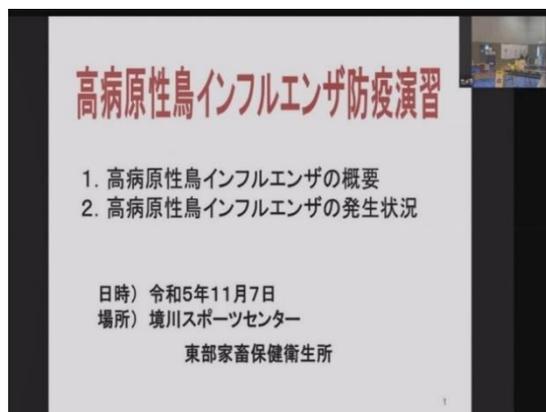


写真 2：配信上での映像

(2) 実地演習

参加した職員の中から代表者を5名選出し、作業受入～作業員の解散までの一連の流れを実際に体験してもらいながら確認した（写真 3）。三脚とカメラを用意し、Web 視聴者も参加者と同じ視点で作業のポイントを確認できるように配慮した。配信上で見にくい、聞き取りにくい等の意見があった場合、配信確認担当よりカメラ担当に伝え、都度立ち位置を調整した（写真 4）。



写真 3：現地での様子



写真 4：配信上での映像

(3) 参加者内訳

当日の参加者は、現地参加者が62名、Web参加者が22名であった。殺処分等の作業に携わる県農政部職員、集合施設で健康管理に携わる県福祉保健部職員については現地参加者の内62%、Web参加者の内91%であった(図1)。

▶ 参加者内訳

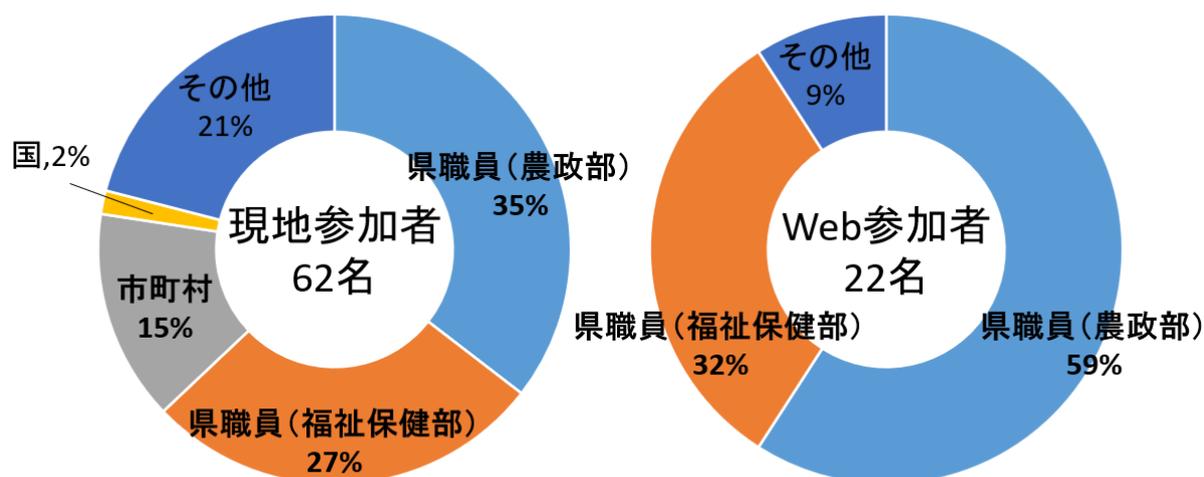


図1: 参加者の人数および参加者内訳

【アンケート】

演習終了後には現地参加者、Web参加者それぞれに対するアンケートを実施した。アンケート回答率が現地参加者で62.9%、Web参加者で27.3%となった。

現地参加者に実際に参加してみてどうだったかという項目について、よかったという回答が95%であり、概ね好評であった。Web参加者に向けた次回参加の意向については、引き続きWebで参加したい、次回は現地で参加したいという回答がそれぞれ33%であった。(図2)

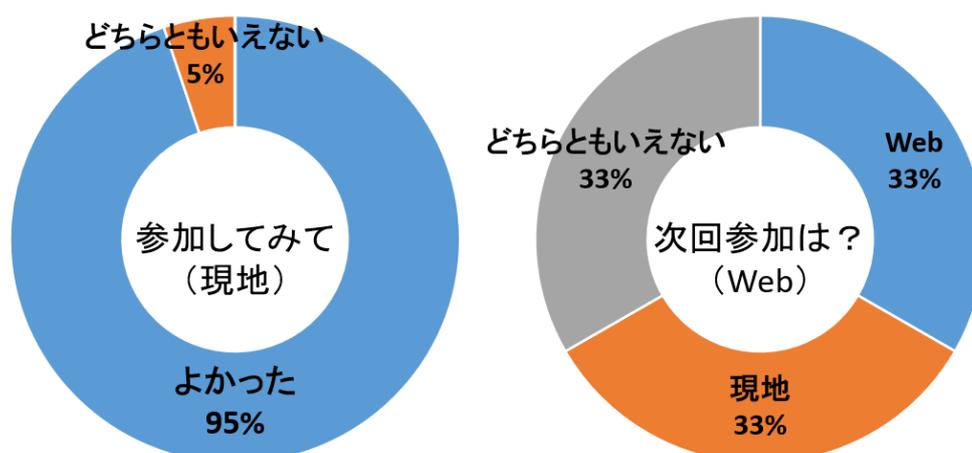


図2: アンケート回答1

続いて、Web 配信に関するアンケートについては映像、音声ともに見やすかった、聞きやすかったという回答が 66%であった（図 3）。一方で自由記入欄には映像が見にくかった、音声聞き取りにくかったという意見や、録画を見るという形で十分だと思うといった意見もあった。

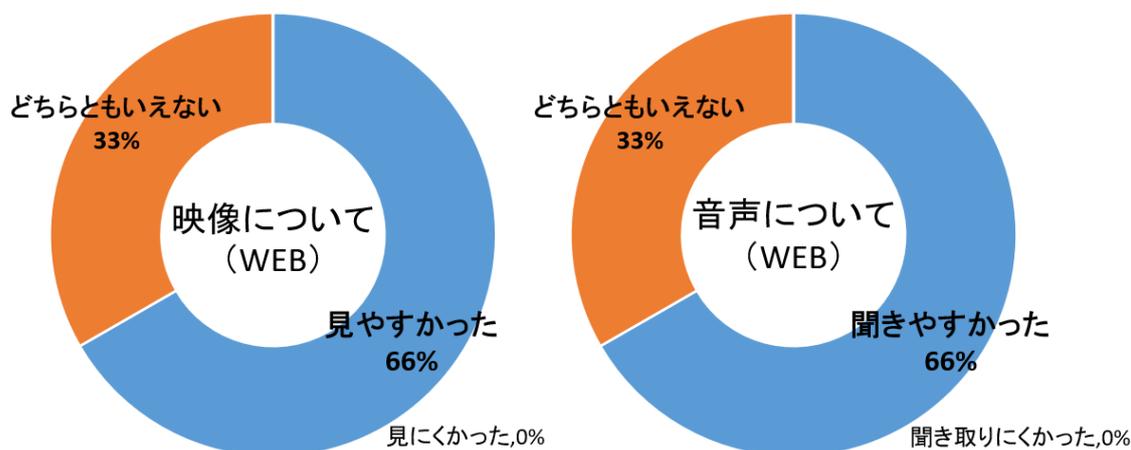


図 3：アンケート回答 2

【今後の課題及びまとめ】

今回の防疫演習の参加者の総数は 84 名であり、その内約 25%が Web 配信での参加者であった。令和 4 年度の防疫演習の参加者は 41 名であり、より多くの参加者を集める方法として Web 配信を併用することは有用であることが確認できた。一方でアンケートでは、「音声聞き取りにくかった」、「映像が見にくかった」等の意見もあったため、今後の課題と改善策をとりまとめた（表 1）。アンケートの結果等を参考にブラッシュアップを重ね、今後も Web 配信を併用することで、多くの関係者と一連の防疫作業の内容を確認、共有し、有事の際は円滑に適正な防疫作業が進められるよう努めていきたい。

表 1：課題と改善策

課題	改善策
Web 参加者のアンケート回答率が低かった。配信改善のためにより多くのアンケートの回答が必要。	Web 参加者に向けてメールでアンケートを促す等の回収率を向上させる取り組みの実施。
音声聞き取りにくい、映像が見にくい。	より入念な事前準備により機材の扱いやトラブル対応に慣れる。
現状、録画を見るので十分ではないか。	チャットを活用することで質疑応答の時間以外でも疑問に回答できる等でリアルタイムでの参加を図る。

高病原性鳥インフルエンザ発生に備えた防疫演習

西部家畜保健衛生所

○小暮茉希 池永直浩

【はじめに】

高病原性鳥インフルエンザは、令和4年シーズンは家きんでの発生事例、殺処分数ともに過去最多となり、これまで発生がなかった県でも発生が確認されるなど、本県での発生リスクも高い状況が続いていた。

本県での家畜伝染病発生時には、家畜保健衛生所職員（以下、家保職員）は農場内作業にあたるため、集合施設の立ち上げや運営は、農務事務所や保健所職員が中心となっており、また、農場内防疫措置は、農場に入ったことのない農政部職員も家保職員とともに重要な役割を担う。そこで集合施設における動線や業務内容、農場内防疫措置における作業内容を確認することを目的として、防疫演習を行ったので概要を報告する。

【取り組み内容】

演習の事前準備として、A市B農場での高病原性鳥インフルエンザ発生を想定して、集合施設の現地確認及びレイアウト作成、農場内現地確認、農場内殺処分動線の見直しを行った。

1. 集合施設の現地確認及びレイアウト作成

集合施設として使用する施設は、平成31年に市と協議の上選定していたが、新型コロナウイルス感染症による影響でレイアウトの作成作業が中断していた。作業再開にあたり、まず、平面図を入手し、現地確認を行った。その際同時に、集合施設として使用する上で重要なポイントとなる出入口の場所、数、コンセンツの場所等を確認した。また、多くの従事者は自家用車で集まることが想定されるため、駐車場の広さ等を確認した。

次に、平面図を参考に、施設内レイアウトを作成した（図1）。左側の青色を防疫作業前従事者のエリア、右側のピンク色を防疫作業後従事者のエリアとし、2つのエリアの間には、作業前後に健康診断を行う保健班のエリア及び従事者の荷物預かり場、資材置場を設置した。これらのエリアを間に設けることで、作業前と、作業後の従事者が混在することを防ぐとともに、集合施設運営者が一か所で対応をすることが可能となった。加えて、荷物預かり場や資材置場では、集合施設運営者が受け渡しを行うことで混雑を防止した。資材置場には、専用の通路を設けることで搬入効率を上げ、専用エリアを設けることで在庫管理が容易になるように配慮した。

作業前エリアでは、農場へ向かう従事者が、青の矢印に沿って移動し、血圧測定、問診等の健康診断後、防護服を着用し農場へ行く準備をする。農場から帰ってきた従事者は、建物の外に設置されたテントで防護服を脱ぎ、手洗い・うがい後、裏の入り口から集合施設内に入る。その後、作業後エリアで赤の矢印に沿って移動し、健康診断後荷物を受け取り、集合施設を後にする。



図1：集合施設内レイアウト

次に、施設外レイアウトを作成した（図2）。集合施設前の道は農場を往復するマイクロバス用の一方通行の道とし、農場から戻ってきた従事者の降車場所及び農場へ向かう従事者の乗車場所として使用する。

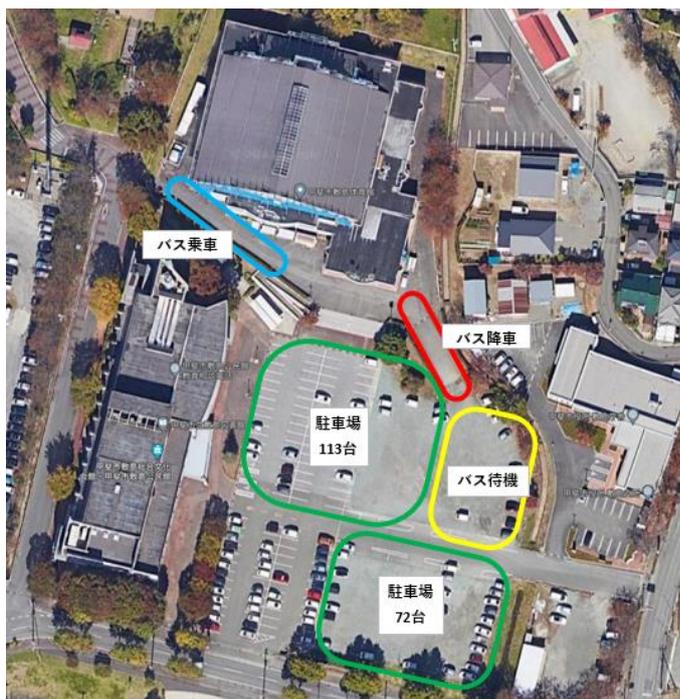


図2：集合施設外レイアウト

2. 農場内現地確認及び農場内殺処分動線の見直し

当該農場の殺処分計画は既に作成済みであったが、飼養形態がケージ飼いから平飼いになる等一部変更があったため、再度現地確認を行い、動線の見直しを行った。

現地確認では、鶏舎内の作業動線を考える上で重要な寸法等を確認し、鶏舎外では、どの大きさの重機が通行できる道路幅となっているか等を確認した。

殺処分動線の見直しでは、ケージ飼い鶏舎、平飼い鶏舎それぞれの作業効率に配慮した。

ケージ飼い鶏舎では、ケージ間の4本の通路のうち、2本ずつ捕鳥及び殺処分を進める(図3)。まず、捕鳥係が鶏を捕まえてペールに入れ、運搬係が鶏の入ったペールを乗せた台車を鶏舎奥の殺処分場所まで運び、殺処分係がそのペールに炭酸ガスを注入する。運搬係は通路を歩いて再び鶏舎入り口まで台車を進め、移動の間に鶏の殺処分を完了させる。鶏舎入り口では、搬出係が鶏の入ったビニール袋を鶏舎外に出す。鶏舎外では、フレコン詰め係が鶏の入ったビニール袋をフレコンバッグに詰め、記録係が鶏の入ったビニール袋とフレコンバッグの数を記録する。

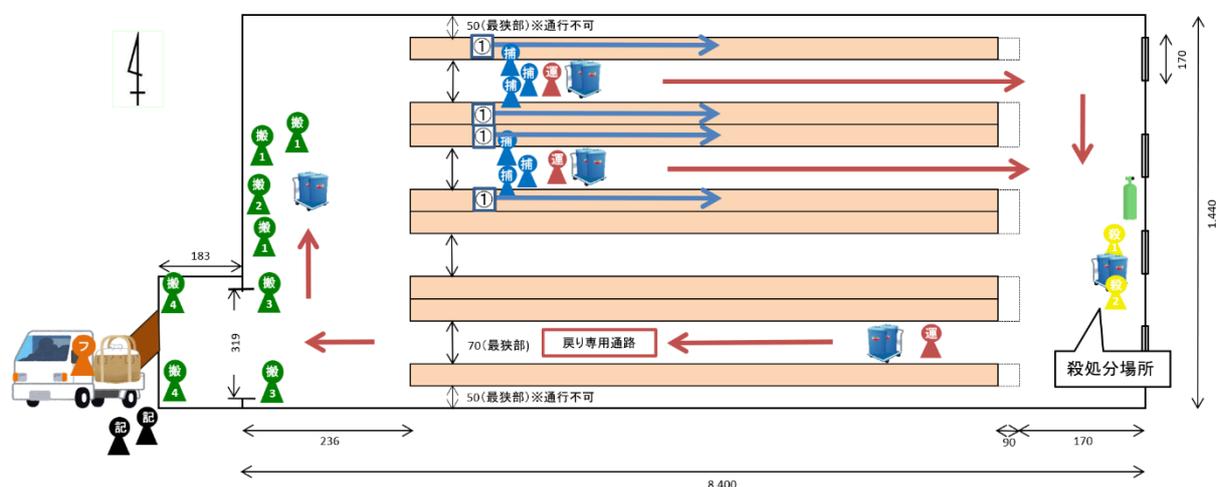


図3：ケージ飼い鶏舎殺処分動線

平飼い鶏舎では、鶏舎内には柱が何本もありコンパネの移動の際の障害となる。そのため、コンパネの移動だけで鶏を集めようとするすると人員が多く必要となることから、柱と柱の間にネットを張って鶏が動けるスペースを少なくしながらコンパネで一カ所に追い込んで捕まえ、殺処分を行う(図4)。1つの鶏舎は金網で5つほどに区画されており、各区画の扉を開けることにより鶏の移動が可能となっている。図4のとおり、鶏舎右の入口側から区画①～⑤とする。まず、区画①で、鶏の追い込み係が柱間にネットを張りながら鶏を追い込み、捕鳥部屋を作る。その部屋の中で捕鳥係が鶏を捕まえ、ガラ袋に入れ、部屋の外にいる搬出係に渡す。搬出係は鶏舎外のフレコンバッグにガラ袋を投入する。殺処分係はフレコンバッグに所定の数のガラ袋が投入されたところでフレコンバッグ内に炭酸ガスを注入する。この方法で区画①の殺処分が完了したら、鶏の追い込み係は、区画②へ移動し、通路側の柱にネットを固定しながら鶏を区画①の捕鳥部屋へ追い込む。この流れを区画⑤まで繰り返す。

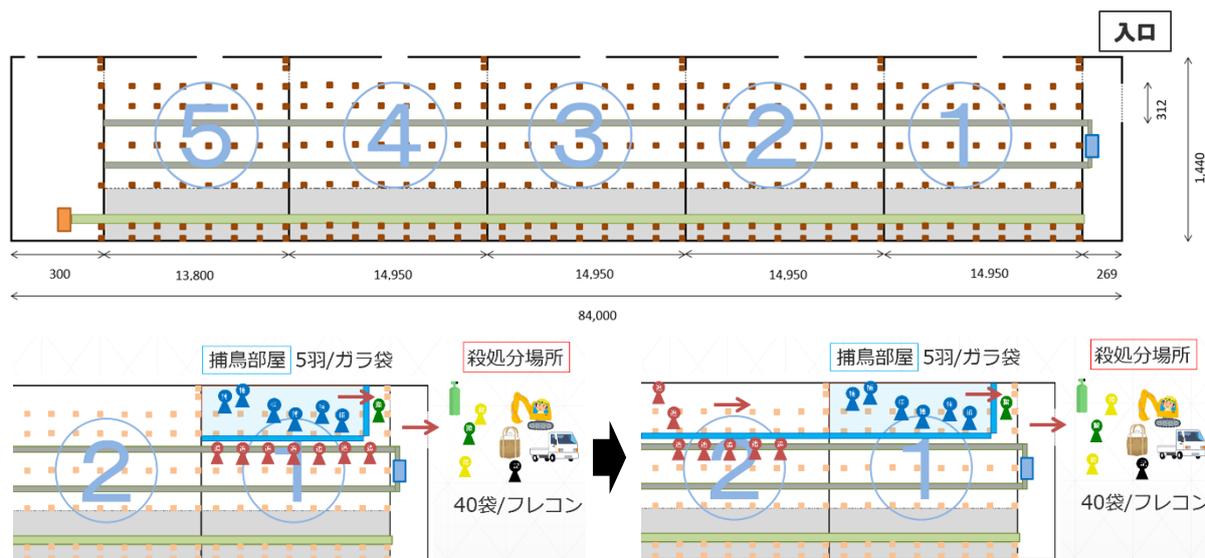


図4：平飼い鶏舎殺処分動線

【防疫演習】

演習では、実際に集合施設として使用する体育館を会場として、事前に作成したレイアウトを元に、保健所職員と協力し集合施設を設営した。

スライドを用いた机上演習では、高病原性鳥インフルエンザの概論や、通報から防疫措置終了までのタイムスケジュール、集合施設のレイアウト、殺処分動線を含めた農場内防疫措置について説明を行った。農場に入ったことのない人が理解しやすい様、鶏の捕鳥方法や他県での実際の農場作業について動画を用いた説明を行った。

実地演習では、会場内外を集合施設と農場に見立てて演習を行った（図5）。動員者の集合施設参集から、農場内で防疫措置に従事し、帰宅するまでの一連の流れに沿って実際に施設内を移動しながらデモンストレーションを行った。建物の外には、ケージ鶏舎と平飼い鶏舎をイメージした場所を作り、鶏の模型を使って、農場での殺処分作業の演習を行った。なお、実際に家畜伝染病が発生した際に集合施設の設営・運営を担う農務事務所職員及び保健所職員には集合施設運営係として、発生時に殺処分作業にあたる農政部職員には、農場内作業従事者として演習に参加協力をいただいた。



図5：防疫演習風景

また、防疫演習の様子は、（公社）山梨県畜産協会の協力のもと、本県初のライブ配信を行った（図6）。また、録画撮影した動画は関係部局への共有を行い、当日現地参加できなかった職員も視聴できるよう配慮した。



図6：ライブ配信

【まとめ】

家畜伝染病発生時に実際に使用する施設を使って防疫演習を行うことにより、有事の際に家保職員があまり関わるのでできない集合施設の設営や運営について、担当所属にレイアウト、運營業務内容等、当日必要となる情報を共有することができた。また、農場内従事者として動員される方の中には鶏舎に入ったことのない職員もいるが、動画を用いた机上演習や、鶏舎に見立てた殺処分作業の実演により農場内での作業イメージを共有することができた。今後は、他農場の計画や人員配置についても引き続き確認、見直しを行っていく。