

資料

豚熱 (CSF) 発生農場の近隣農場における緊急対応と防疫指導の実例

石 関 史 哉

(グローバルピッグファーム株式会社)

Ishizeki, F. (2025). Emergency response and biosecurity coaching at a pig farm near a classical swine fever (CSF) outbreak.

Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 86, 8-14.

キーワード：CSF、防疫、バイオセキュリティ

【はじめに】

2018年9月、岐阜県で26年ぶりに豚熱 (CSF) が発生し、2023年8月30日には九州で初めての発生が佐賀県で確認され、その翌日には同県内の別農場での発生が報告された。当時、九州はCSF ワクチン未接種エリアであった。また、野生イノシシへの感染がすでに拡大している可能性があり、農場でのさらなるCSF 続発が想定された。この状況を受け、弊社では防疫対策チーム (グローバルピッグファーム (GPF) 防疫対策チーム) を立ち上げ、佐賀県にある弊社グループの複数の農場へ獣医師を派遣し、緊急対応を行った。今回は、防疫対策チームによる対応の詳細と、筆者が担当した農場での緊急時における防疫指導の実例を紹介する。さらに、移動制限区域内の農場に対して実施した地域防疫勉強会の概要についても報告する。

【佐賀県におけるCSFの発生概要】

2023年8月30日、佐賀県唐津市でCSF 初発 (国内88例目) が確認された。翌日31日に初発農場からおおよそ800 m (農場の境界同士では約370 m) 離れた農場で発生 (国内89例目) が確認された¹⁾。国と県は、発生状況及び清浄性検査を移動制限区域の3 km 圏内にある7農場、計230頭に対して行い、全て陰性が確認された。9月19日には初回のワクチン接種が開始され、最終的に2農場で合計10,533頭の豚が殺処分¹⁾されたが、その後、県内農場での新たな発生はなかった。野生イノシシに関しては、2024年5月30日にPCR 陽性が確認されるまでの間、県内農場初発時から実施された419頭の検査では全て陰性だった³⁾。

【GPF 防疫対策チームの取り組み】

国内88例目発生の翌日8月31日に社内会議を実施した。佐賀県におけるCSF 発生事例は、CSF ワクチン未接種エリアでの発生であり、野生イノシシへの感染拡大の可能性が不明な中、弊社グループ農場が移動制限区域内に5農場あることを考慮し、GPF 防疫チームを立ち上げ、以下の対応を行った。

1. GPF 防疫対策チーム内での役割分担

GPF 防疫対策チームは、弊社所属の7名の獣医師 (A～F 及び筆者) で構成された。チーム責任者であるAは、全体の指揮を執るとともに、行政との対応を担当した。現場チームとして、国内89例目の発生農場や、移動制限区域内の5農場、さらに搬出制限区域外 (約30 km) の1農場に対する対応をB (現場チーム責任者)、C、D 及び筆者の4名で行った。また、移動制限区域内の5農場は、Bと筆者が対応し、発生農場との距離は、非常に近い状況だった。また、他グループ農場の突発的な対応や、九州エリアの佐賀県以外でワクチン接種が開始された際に迅速に対応できるよう、E、Fを本社待機チームに配置した。

2. 現場チームの取り組み

Dは8月31日に、B、C 及び筆者は、国内89例目発生翌日である9月1日に佐賀県唐津市へ移動した。担当農場でCSF 発生を想定し、農場と接触するものについては、現地で廃棄可能なものを購入して準備した。基本的なルールとして、現場チーム4名が交差汚染を避けるため、別々のホテルに宿泊し、防疫措置関係車両が通過する経路をできる限り避けた。現場対応における報告は必ず現場チーム責任者のBに行い、必要な情報をAに伝えるという指示系統の明確化と、報連相 (報告・連絡・相談) の徹底を行った。今回の対応の主

な目的は、グループ農場での CSF 続発を防止するための防疫指導、CSF ワクチン使用開始に伴う接種及び指導、移動制限に伴う突発的なビッグフローの修正、緊急時の農場相談対応であった。

共通の防疫指導として、防護柵の設置状況などの外周の確認、衛生管理区域の確認、農場外及び農場内の動線（人、物品、車両）の確認、農場内及び豚舎内（豚）の状況確認、防疫ハザードマップの作成と問題点の掲示、緊急性に応じた問題点の解決案の提案及び実施、農場防疫の基礎知識の周知、従業員を交えた農場内勉強会を行った。また、担当している農場での防疫指導の報告及び相談は、交差汚染防止の観点から Web 会議ツールである Microsoft Teams を使用した。

【担当農場での緊急時における防疫指導の実例紹介】

農場概要

当該農場は国内88例目の発生農場から約1kmの距離にあり、母豚約370頭の一貫経営農場である。当該農場は、繁殖から離乳舎までを含む繁殖農場と、繁殖農場から約500m先に位置する肥育農場（肥育サイト）の2農場で構成されている。繁殖農場は繁殖サイトと離乳サイトに分かれているため、距離は近いが、スリーサイトの形式であった。また、訪問時に野生イノシシを目撃し、農場周辺には野生イノシシがいることが確認できた。9月2日より訪問を開始し、当該農場で実施した防疫指導の実例は以下の通りである。

1. 防疫ハザードマップの作成（図1）

農場の航空写真を利用し、そこに人、車両、物の動線を書きこみ、色を付けて防疫ハザードマップを作成

した。このマップの作成により、農場内外での動きやリスクを明確にした。そして、緊急性の高いリスクポイントから解決案を提案した。

2. 人の動線変更と長靴の色分け（図2）

管理者は繁殖サイトにある事務所に出勤し、繁殖サイトの衛生管理区域内を通り、各サイトへ移動していた。離乳及び肥育サイトへは、衛生管理区域外にある車両で移動していたが、問題点として、離乳及び肥育サイトから事務所に戻り、衛生管理区域外を歩いた長靴で繁殖サイト内を歩くことによる交差汚染の可能性が挙げられた。この問題を解決するため、離乳及び肥育サイトの管理者は、繁殖サイト東側の衛生管理区域外を通して、移動することにした。また、長靴の使用ミスを防ぐため、衛生管理区域外で履く長靴は黒色にし、衛生管理区域内（豚舎外）で履く長靴は白長靴にスプレーで色をつけて、豚舎内で履く白長靴と区別できるようにした。

3. 農場外車両の入場制限（図3）

繁殖サイトの集糞作業や死亡豚の運搬のため、農場外の車両が消石灰帯のみを通り、繁殖サイト南西側から衛生管理区域内に入っていた。これにより繁殖サイト西側が汚染される可能性があった。そこで、使用していない車両を活用し、農場外と農場内で車両を分けて積み替えを行うことで、農場外からの車両の進入制限をした。

4. 農場外車両の消毒対策

繁殖サイト北東側より農場外車両（餌を輸送するバ

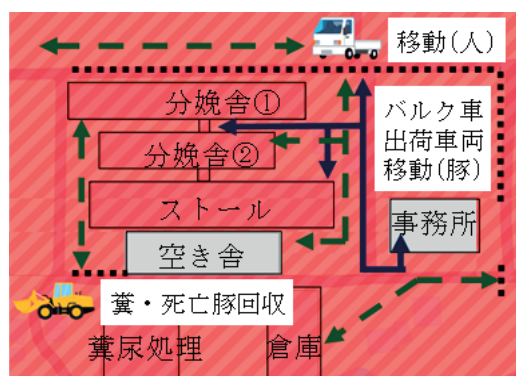


図1 対策前の防疫ハザードマップ

斜線模様：危険エリア、灰色：清浄エリア

実線矢印：人動線（農場内）、破線矢印：車両動線、点線：防護柵

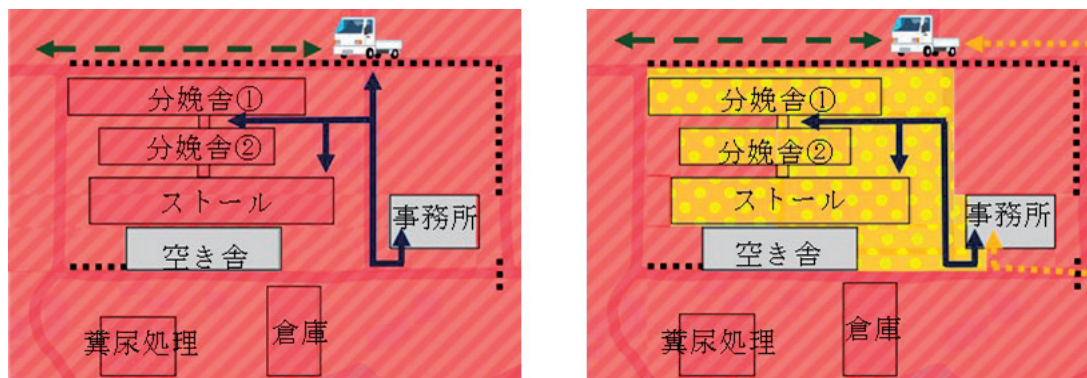


図2 人の動線変更 (左: before、右: after)

斜線模様: 危険エリア、水玉模様: 汚染リスクエリア、灰色: 清浄エリア
 実線矢印: 人動線 (農場内)、点線矢印: 人動線 (農場外)、
 破線矢印: 車両動線、点線: 防護柵

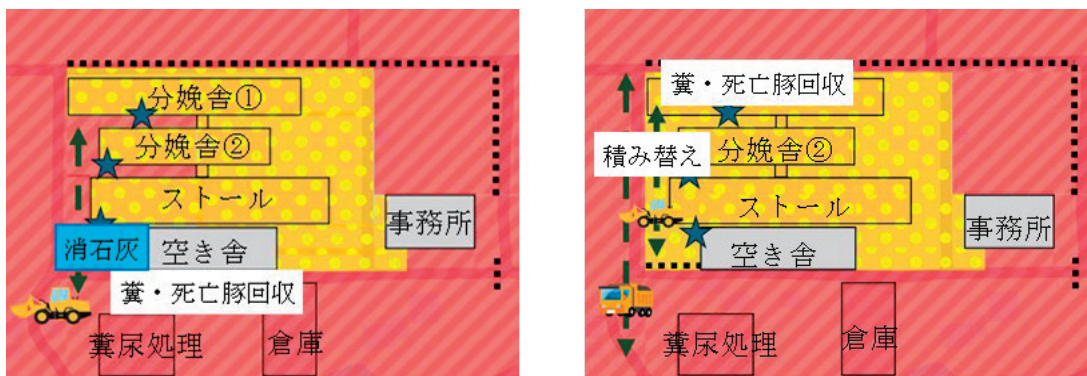


図3 農場外車両の入場制限 (左: before、右: after)

斜線模様: 危険エリア、水玉模様: 汚染リスクエリア、灰色: 清浄エリア
 破線矢印: 車両動線、点線: 防護柵、星印: 集糞場所

ルク車、廃豚を運ぶ出荷車両、離乳子豚を運ぶ車両) が衛生管理区域内に入場していた (図1)。入場の際に、これらの車両は動力噴霧器による消毒を行い、消石灰帯を通過していた (図4)。防疫指導として、以下



図4 繁殖サイト北東側入口の様子

のことに実施した。

- ①車両消毒方法の再確認: 車体、タイヤ及びタイヤハウスを念入りに消毒し、運転手のフロアマットと長靴の消毒も忘れずに行うことを周知した。
- ②消毒場所の再確認: 開放豚舎に近い場所で動力噴霧器を使用する際、消毒薬が作用する前に飛沫が豚舎内に飛びリスクがあることを周知した上で、消毒場所の再確認を行った。
- ③消石灰帯の有効性: 消石灰は一度も濡れたことがない状態が重要であり、水分と反応することで強アルカリになり、十分な効果を発揮することを周知した³⁾。そのため、雨が降り消石灰が濡れた後、乾いた場合は、撒きなおすことを周知した。
- ④消石灰帯の作成方法: 手で撒く場合、人的労力がかかるため、軽トラックに凍結防止散布機を組み合わせ

表1 CSFウイルスに対しての有効な消毒薬の条件

	有機物	1分			15分		
		25℃	15℃	5℃	25℃	15℃	5℃
クリアキル-100	—	400倍	200倍	200倍	3200倍	1600倍	400倍
(逆性石けん製剤)	+	400倍	200倍	200倍	400倍	400倍	400倍
アストップ	—	400倍	200倍	100倍	3200倍	1600倍	800倍
(逆性石けん製剤)	+	400倍	200倍	100倍	400倍	400倍	400倍
パコマ	—	1600倍	800倍	800倍	1600倍	1600倍	800倍
(逆性石けん製剤)	+	400倍	400倍	200倍	1600倍	800倍	400倍
トライキル	—	3200倍	3200倍	1600倍	25600倍	12800倍	6400倍
(複合製剤)	+	800倍	800倍	800倍	3200倍	1600倍	1600倍
クレンテ	—	51200倍	51200倍	25600倍	51200倍	51200倍	25600倍
(塩素系)	+	1600倍	1600倍	1600倍	3200倍	1600倍	1600倍
ヘルミン25	—	200倍	<100倍	<100倍	1600倍	400倍	100倍
(グルタルアルデヒド製剤)	+	<100倍	<100倍	<100倍	800倍	400倍	100倍
グルタプラス	—	400倍	400倍	400倍	800倍	800倍	400倍
(グルタルアルデヒド製剤)	+	200倍	100倍	100倍	800倍	200倍	200倍

出典：迫田義博ら（2021）「豚熱（CSF）に対する各種動物用消毒薬の効果」第164回日本獣医学会学術集会要旨集

せた散布のアイデアを共有した。

- ⑤ CSF ウイルスに対して有効な消毒（表1）：表1において短時間（1分）で、季節（5, 15, 25℃）に合わせて、有機物（土、糞）のある環境でも効果がある条件で消毒することを周知した⁵⁾。ただし消石灰帯を併用する場合は、塩素系の消毒薬は効果を打ち消しあうため、不可とした。

これらの対策を踏まえ、農場入口にて動力噴霧器による車両消毒とタイヤが濡れた状態で使用する消石灰帯の組み合わせの有効性を説明した。

5. 農場内と豚舎内の境界部分対策（図5）

繁殖サイトの分娩舎2棟は通路で繋がれており、人

の出入口は1カ所のみだった。豚舎への出入り時には出入口付近で農場内用の長靴から豚舎内用の長靴に履き替えていた（図5右）。また、分娩舎2棟の内、分娩舎②は餌ラインを使用した自動給餌で、分娩舎①は手作業による給餌を行っていた。手給餌を行う分娩舎では、豚舎外の餌タンクから豚舎外用台車に餌を移し、さらに出入口付近で豚舎内用の台車に移し替えていた（図5左）。問題点として以下の点が挙げられた。

(1) 問題点

- ① 出入り時の長靴の履き替えを行う豚舎内外の境界線が不明確であった（図5右）。
② ウイルスの存在が懸念されるエリアを走った豚舎外用台車が豚舎内外の境界線付近を走行していた（図



図5 分娩舎入口における台車と長靴履き替えの交差汚染の様子
（左：分娩舎全体の様子、右：分娩舎入口の様子）



図6 分娩舎入口における境界線の明確化

(左：シューズボックスの活用、右：簡易的な豚舎前室の作成)

5)。

③豚舎に入場する際に着替えを行っていなかった。

(2) 対策

①境界線の明確化：ホームセンターで購入したシューズボックスを使用して、豚舎内外の境界線を明確にした(図6左)。対策後に農場内の資材を使って簡易的な豚舎前室を作成し、雨の日でも晴れた日と同様に長靴の履き替えが可能になった(図6右)。

②交差汚染防止：自動給餌を行う棟内の餌ラインに穴をあけ、ドロップパイプを設置することで、豚舎外に出ることなく台車に餌を取れるようにした(図7)。

③着替えの簡略化：豚舎に入る際には下半身のみヤッケを着用し、豚と接触する部分を保護することとした。管理者は、豚舎に入る際に着替える習慣がなかったため、実施のハードルを低くし、継続しやすい方法を選択した。

6. 2重フェンスによる雨水対策

過去の CSF の発生事例では、CSF ウイルスに感染した野生イノシシにより農場近傍の環境に CSF ウイルスが存在することが想定された²⁾。これを踏まえ、衛生管理区域外から雨水とともにウイルスが衛生管理区域内に侵入し、区域内を汚染するリスクを想定した。

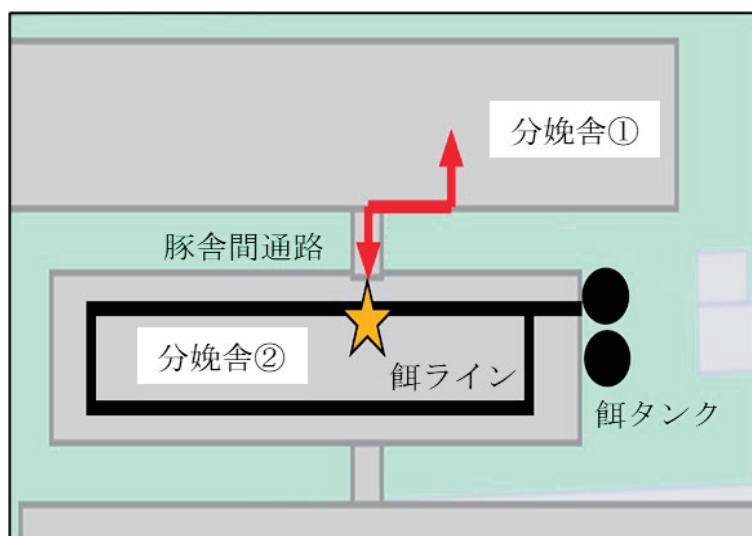


図7 応急的なドロップパイプ設置

星印：ドロップパイプ設置位置、矢印：設置後の豚舎内用台車動線

今回、農場内の点検結果、肥育サイトの一部において衛生管理区域内が区域外よりも標高が低い箇所があった。そのため、区域外から流れ込む雨水による衛生管理区域内の汚染リスクがあると考えられた。応急的な対策として、既存の衛生管理区域境界にある防護柵に加え、境界より外側の標高が最も高い地点よりさらに外側に追加の防護柵を設置した。これにより、農場から続く最も標高が高い土地のエリアにイノシシの侵入が防がれ、農場に流入してくる雨水にイノシシが関与するリスクが減少すると考えられた。

7. 農場内勉強会の実施

訪問開始から3日目となる9月4日、農場内の朝礼の時間を利用して、従業員を交えた簡易的な勉強会を実施した。農場にあるホワイトボードを使用し、防疫ハザードマップを作成しながら説明を行った(図8)。同じマップを見ながら、リスクの「見える化」を図り、農場内防疫において最低限行わなければならないことを共有し、防疫に携わる全員の意思統一を図った。勉強会では従業員からも積極的に意見が出され、目的を達成できたと実感した。

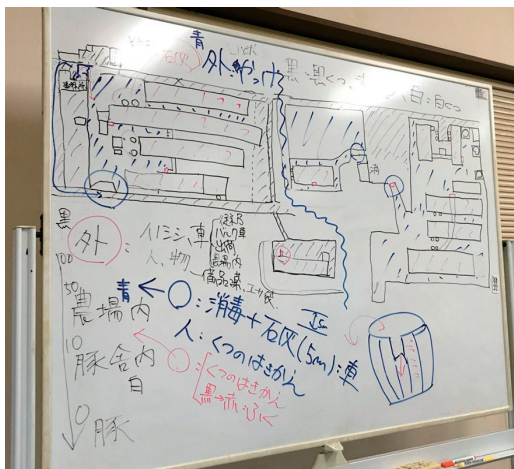


図8 農場勉強会のホワイトボードの様子

【地域防疫勉強会について】

9月6日、担当農場の経営者は地域防疫レベルを向上させるため、Aに勉強会の実施を打診した。その後、管内の家畜保健衛生所から、移動制限区域内にある弊社グループと農協グループの共同開催の提案を受けた。普段交流のなかった両グループであったが、経営者の尽力により、9月13日に組織の垣根を越えた勉強会が実現した。勉強会は交差汚染防止の観点から、Web会

議ツールであるZoomを使用した。目的は、佐賀県でCSFを続発させないことであった。勉強会では、CSF発生時の症状について写真を用いて再確認し、担当農場での防疫指導の実例を紹介した。また、CSFワクチン接種が開始された後も、農場防疫の重要性を強調した。参加者は、移動制限区域内の農場、弊社現場チームの獣医師、農協グループの職員及び獣医師だった。参加できなかった農協グループの農場に対しては、勉強会の資料を提供した。

【まとめ】

佐賀県におけるCSFの農場発生は、2例のみで終息し、野生イノシシへの感染も約9カ月間確認されなかった⁴⁾。今回、GPF防疫対策チームとして行った活動は、当初グループ内での活動に留まる予定だったが、様々な縁があり、最終的には移動制限区域内という限られた範囲で、Web会議ツールを用いた勉強会という形で、地域防疫に貢献できたと考えている。この経験は、筆者らにとっても非常に貴重なものとなった。また、筆者にとってCSFワクチン未接種である状況は、2019年に岐阜県で農場研修をしていた時の緊張感を思い出させるものだった。弊社は、2019年以降にCSFの発生事例を複数回経験しており、その時の経験を生かし、今回の対応に活かすことができたと思う。今回、防疫指導の報告や相談、地域防疫勉強会においてWeb会議ツールを活用したが、同じ場所に集まれなくても、写真などの資料を共有しながら顔を見て話し合えることが、緊急時において非常に重要であることを実感した。このツールは、今後同様の緊急事態が発生した際にも、十分に活用できると感じた。

最後に、佐賀県にCSFウイルスが侵入した原因は明らかになっていないが、野生イノシシでの感染が拡がり続けている。また、佐賀県から対岸にある韓国・釜山では野生イノシシにおけるアフリカ豚熱(ASF)の発生が相次いで確認され、国内にアフリカ豚熱ウイルス(ASFV)が侵入してもおかしくない状況である。さらに、ASFに対するワクチンがまだ開発途中であり、今回と同様に、ASFワクチンが未接種な中での防疫対応が求められる可能性がある。そうした緊急事態に備え、今回の報告が役立つことを願っている。

利益相反状態の有無

著者は開示すべき利益相反はない。

引用文献

- 1) 農林水産省拡大 CSF 疫学調査チーム (2023) 豚熱88、89例目調査報告・疫学検討結果. <https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/csf/attach/pdf/domestic-27.pdf> (2024年9月23日閲覧)
- 2) 農林水産省牛豚等疾病小委員会・拡大 CSF 疫学調査チーム (2021) 群馬県前橋市・桐生市での豚熱発生状況を踏まえた提言. <https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/csf/attach/pdf/domestic-46.pdf> (2024年9月23日閲覧)
- 3) 大久保善美ら (2009) 消石灰による「待ち受け消毒」効果の検証. 鶏病研究会報, 45, 2:84-90.
- 4) 佐賀県庁農林水産部生産者支援課 (2024) 佐賀県における野生いのししの豚熱感染確認とその対応について. <https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/csf/attach/pdf/domestic-66.pdf> (2024年9月23日閲覧)
- 5) 迫田義博ら (2021) 豚熱 (CSF) に対する各種動物用消毒薬の効果. 第164回日本獣医学会学術集会講演要旨集