

平成 27 年度口蹄疫に関する防疫演習の結果とその検証の概要

I 演習の概要

1 目的

各都道府県（以下、県という）において、口蹄疫を疑う事例の通報に対する初動対応や、発生時における防疫体制を検証するため、防疫演習を実施する。

2 実施時期

平成 28 年 2 月 3 日～2 月 16 日

3 実施方法

（演習 1）県で、牛飼養農場 1 戸から口蹄疫を疑う事例の通報があったと仮定し、当該農場への立入検査を実施。病変の好発部位を撮影するとともに、家畜の飼養状況等に関する疫学調査を実施。

（演習 2）農場における病性鑑定材料採材後の防疫作業を想定し、殺処分作業時の円滑な重機の導入や作業動線の作成を行うための殺処分動線の作成に係る資料を作成。

II 今回の演習における発生想定農場等の概要

（演習 1）24 県が民間農場、14 県が県試験場等、9 県が教育機関で実施。

発生想定農場への平均立入人数[※]は 2.8 人（最多 7 人、最少 2 人）、異常牛等の平均写真撮影時間（以下、撮影時間という。）は 79.4 分（最長 265 分、最短 19 分）、発生牛舎の配置図の平均作成時間は 18 分、農場への立入開始から動物衛生課への資料送付までの平均所要時間（以下、所要時間という。）は 4 時間 32 分（最長 8 時間 3 分、最短 1 時間 30 分）だった。

※ 緊急病性鑑定時の立入人数を示し、見学等のための立入を除く。

（演習 2）14 県が乳用繁殖農場、15 県が肉用繁殖農場（一貫も含む）、3 県が肥育農場、2 県が乳肉複合農場、11 県が畜産試験場等の畜産複合農場、2 県が乳用繁殖または肉用繁殖の育成・預託農場だった。

発生想定農場（牛飼養農場）の平均飼養頭数は 92 頭（最多 478 頭、最少 18 頭）だった。

III 結果と検証

今回の演習について、各都道府県から提出された演習資料及び自己評価資料をもとに、次のとおり、演習の結果を取りまとめるとともに、その内容を検証した。

1. 口蹄疫を疑う通報に対する対応（演習1）

（1）発生農場への立入り

- ・ 異常牛の通報受理時の迅速な対応準備
ほとんどの都道府県が対応
- ・ 通報受理後、飼養者への指示内容
 - 異常牛の農場内での移動歴や治療履歴等に係る必要書類の用意：35 県
(1 県は日頃から必要書類を整備するよう指導)
 - 指示なし：12 県
- ・ 疫学情報としての発生牛舎内配置図の送付
 - 牛舎内での異常牛の位置が記載されていない：1 県（去年は2 県）
 - 同居牛の頭数等の記載がない：2 県（去年は4 県）
 - 平均作成時間：18 分
- ・ 立入検査時の必要事項の不備を想定した実施項目
 - 手順等をマニュアル等で整備：35 県
 - 研修等の実施：9 県
 - 各家畜防疫員の判断で対応（マニュアル等は未整備）：2 県
- ・ 受理した情報内容の確認と補足・修正等の指示
 - 確認した情報について不備なし：12 県
 - 不備を確認、修正等を実施：33 県

（今後の対応）

- ・ 立入検査の際、必要な書類を予め整備しておく等の適切な指示を飼養者に行うとともに、速やかに情報を取得する等、立入検査時間の短縮に努めること。
- ・ 取得情報に修正等がないよう、必要な情報及び正確な情報を取得出来ているか確認するための方法を、マニュアル等に整備しておくとともに、防疫演習等を通じて、様式作成の訓練等を行っておくこと。
- ・ 発症牛の症状及び感染の拡がりを推察するため、牛舎内配置図には、異常牛及び同居牛の位置関係、頭数、飼養区画等を確実に記載する必要がある。

（2）写真撮影について

本病の好発部位等については概ね撮影されており、また、写真の鮮明さ（被写体の大きさ、明るさ、ブレ・ピントの有無）についても多くの写真は判定に耐えうるものと考えられた。

一方で、一部都道府県では、

- ① 一部の好発部位（特に下顎の歯床）の撮影がなされていない
- ② 病変部（本演習では舌先端を想定。）の撮影がなされていない
- ③ 一部の写真で撮影された写真（特に口腔内や舌）のピントやブレ、明るさについて改善が必要な写真がある

等の問題が確認された。

- ・ 「口蹄疫の発生を疑う農場に対する立入検査を行った場合における異常家畜の
写真の送付等に当たっての留意事項について」の写真の撮影方法について
 - ┌ 留意事項の記載内容を踏まえて対応：31 県
 - └ 県独自のマニュアルを策定して対応：4 県
 - └ カメラの機能について意識しない等：12 県

- ・ 適切な撮影のために意識する必要がある内容
 - ┌ 適切なロケーション（撮影場所）及び保定、必要な保定器具：44 県
 - └ 写真の露出（シャッタースピード、ISO 感度、絞り値等）、天候：17 県
 - └ 撮影環境の把握及び調整：36 県
 - └ 特段意識しなくても適切な撮影ができた：2 県

- ・ 短時間で適切な写真撮影行うための実施内容
 - ┌ 繰り返し同じ部位を撮影：34 県
 - └ 撮影環境の整備（明るさ確保・保定）：41 県
 - └ 撮影部位・環境に応じて露出の設定を変更：10 県
 - └ 連写機能や手ぶれ補正機能等撮影補助機能を使用：22 県
 - └ マニュアルの整備：1 県
 - └ 沈静剤の投与：1 県

- ・ カメラ機能を適切に使用するための工夫
 - ┌ マニュアルの整備：27 県
 - └ マニュアル等に定めずとも適切な写真撮影が可能：5 県
 - └ オート撮影機能、手ぶれ補正機能を用いて使用：1 県
 - └ 工夫は行っていない：12 県

- ・ 手振れ対策等の状況改善のための工夫
 - ┌ マニュアルの整備：11 県
 - └ マニュアル等に定めずとも適切な写真撮影が可能：10 県
 - └ 工夫は行っていない：24 県

- ・ 接近撮影する場合の最短撮影距離の確保
 - ┌ 最短撮影距離を確保した上で撮影：40 県
 - └ 最短撮影距離を確保していない：2 県
 - └ 不明：2 県

- ・ 病変部の拡大撮影（近接撮影）
 - ┌ カメラのモニター等でピントの有無を確認：44 県
 - └ 特に注意していない：3 県

- ・ 写真の鮮明度等を確認する方法
 - ┌ マニュアルの整備：15 県

- 申し合わせ等で整備：12 県
- 未実施：20 県

- 適切な写真撮影のための取組

- 防疫演習や病性鑑定等を利用した撮影の練習：37 県
- 防疫演習や病性鑑定等を利用した保定の練習：25 県
- マニュアル等の整備：12 県
- 撮影技術向上の為の講習会の実施等：4 県

- 病性判定のための写真の送信方法

- 家保まで写真を持ち帰り送信：4 県
 - 直接農場から送信：43 県
- 43 県中、携帯電話等を用いたメールによる送信が 31 県、クラウドシステム等のファイルシェアサーバーにアップロードすることにより家保や県畜産主務課とファイルを共有するが 12 県（表 1）。
- また、ほとんどの都道府県で撮影した手書きの調査票を、同様の方法により転送することで、迅速な報告を行っていた。

表 1 撮影した写真の家保や畜産主務課への送信方法

	都道府県数(n=47)
撮影後、クラウドシステムを経由して送信	12
撮影後、メールに添付して送信	31
撮影後、家保に持ち帰った後送信	4

- 写真の鮮明さについて

都道府県から提出された演習資料を元に、写真の鮮明さ（被写体の明るさ、大きさ、ブレ・ピントの有無）について、撮影条件及び送信方法の検討を行ったところ、写真の鮮明さを確保するには、撮影時にはリングライトを使用すること、また、写真の確認時にはデジタルカメラによる確認よりも特にノートPCを使用する方が有効であることが示唆された。

- 撮影時に使用した照明器具とそれぞれの写真の鮮明さ、撮影時間、所要時間は表 2 のとおり。撮影時にリングライト、照明、懐中電灯を使用すると写真の鮮明さが高くなる傾向が認められた。

表 2 撮影時に使用した照明器具

	都道府県数(n=47)	写真の鮮明さ※1	撮影時間(分)	所要時間(時間:分)※2
リングライト	17	18.8	68	4:45
照明	15	18.7	105	3:52
懐中電灯	7	16	65	4:45
照明なし	8	14	67	4:31

※1 被写体の明るさ、大きさ、ブレ、ピントの有無について数値化

※2 各都道府県の立入開始時間から、異常牛等の写真及び発生牛舎の配置図を提出するまでにか

かった時間。写真の鮮明さ、撮影時間、所要時間に一元配置分散分析による有意差なし

- ・撮影した写真の確認を行う機材とその画面の大きさ、画像の鮮明さ、写真の鮮明さ、撮影時間及び所要時間は表3のとおりで、写真撮影を確認する画面が大きいほど、写真の鮮明さがよくなることが示唆された。

表3 撮影した写真の鮮明さ等の確認に使用した機材

	選都道府県数 (n=47)	画面の大きさ (インチ)	写真の鮮明さ※1	撮影時間 (分)	所要時間 (時間:分)
ノートPC	7	13.6	21.7 ^a	85	4:26
タブレットPC	24	9.4	18.3	81	4:34
スマートフォン	5	4.7	16.0	89	4:10
デジタルカメラ	11	3.6	13.8 ^b	53	4:41

a/b 間に有意差あり p<0.01 Bonferroni 法による調整 p 値を用いた student-t 検定による多重比較

※1 被写体の明るさ、大きさ、ブレ、ピントの有無について数値化

動物衛生課への写真の送付に大容量ファイル送信システムを使用した県は、表4のとおり4県で、大容量ファイル送信システムを使用することで、所要時間の短縮が確認された。

表4 動物衛生課への写真の送信方法

	都道府県数 (n=47)	撮影時間 (分)	所要時間* (時間:分)
大容量ファイル送信システム使用	4	37	3:03
メールにファイルを添付し送信	43	80	4:40

* :p<0.05 で有意差あり Wilcoxon の順位和検定

(今後の対応)

- ・写真を撮影する際、引き続き周囲の明るさ等撮影環境を確認し、必要に応じて保定を行う、明るさを確保する等の環境を整備するとともに、病変部及び好発部位（特に下顎の歯床）が全て撮影されているかを確認すること。
- ・写真撮影を行う際、写真の鮮明さを確保するよう、リングライト等の照明機材を使用して撮影し、撮影写真は、ノートパソコン等のようなデジタルカメラのモニターよりも大きな画面で、被写体のブレやピントずれがないかを確認すること。
- ・写真の鮮明さを確保するよう、カメラの使用法、撮影時の注意点、撮影した写真が手ブレやピントずれがないか確認する方法について、マニュアル等に整備するとともに、防疫演習や病性鑑定等を通じて特に口腔内及び舌の写真撮影の練習を行い、適切な写真の撮影に努めること。
- ・写真の送信については、情報セキュリティ上の安全を確保しつつ、無線通信及び移動通信手段の活用を努めるとともに、大容量ファイルシステム等の迅速な情報伝達体制を、引き続き整備・確保する必要がある。

2. 口蹄疫発生時の対応の検証（演習2）

（1）農場・畜舎内見取り図等の作成に係る農場調査

・農場調査の手順や調査項目について

- マニュアル等を整備済：17県
- マニュアル未整備でも情報収集・整理が可能：6県
- 研修等により情報収集可能な体制：5県
- 調査は建設業協会等に一任：2県
- マニュアルに定める等の対応をしていない：13県

・建設業協会が適切な重機の選定等のために必要とする情報

- マニュアル等を整備済：6県
- 整備済だが、それを元に改めて業者が農場調査：3県
- マニュアル等は未整備だが、建設業協会と同行の上、調査：26県
- 未整備で想定なし：4県

（今後の対応）

- ・疾病発生に備え、トラック及び重機を発生農場等に速やかに搬入出来るよう、農場調査時に収集する必要とする情報をマニュアル等で整備しておくとともに、建設業協会と必要な情報について、申し合わせ等の対応を行っておくこと。

（2）発生農場における殺処分の流れや作業動線について

ア 殺処分作業

・作業の実施方法や作業手順等について

- マニュアル等を整備済：21県
- マニュアル等は未整備だが、家保職員等が現場で判断：16県
- マニュアル等は未整備だが、研修等を通し臨機応変に対応可能な体制：6県
- 対応未実施：5県

・牛の飼養形態や畜舎構造ごとの殺処分方針

- マニュアル等を整理済：10県
- マニュアル等は未整備だが家保職員が現場で判断：30県
- 殺処分方針について整理していない：5県

・豚の飼養形態や畜舎構造ごとの殺処分方針

- マニュアル等を整理済：10県
- マニュアル等は未整備だが家保職員が現場で判断：29県
- 殺処分方針について整理していない：5県

- ・ 殺処分方法及び作業動線の案を作成する人員

決定済：35県

未決定：10県

- ・ 作業手順や動線の作業員への提示場所及び、その場所を選定した理由についての都道府県の内訳は表5の通り。

説明場所に集合施設を選ぶ主な理由として、説明者の声の通りやすさ等があげられた。一方で、発生農場を選ぶ理由として、農場の状況については家畜防疫員に知見があることを理由として挙げた。

表5 説明場所を選択した理由

説明場所 (都道府県数/n=47)	集合施設 ※1	移動中のバス	発生農場 ※2	複数場所 にて実施	決めていない
・声の通りやすさ	14	0	4	2	0
・農場の状況は、家畜防疫員 に知見があるため	0	0	12	0	1
・防疫演習で作業内容を説明 しておりさほど時間を要しな いため	8	1	0	2	0
・移動時間等を有効活用する	0	0	3	0	0
・その他	3	0	4	1	0

※1 集合施設とは、健康診断や防護服の着用を実施する施設。

※2 発生農場における仮設基地やベースキャンプを含む。

表6 発生農場における作業動線を提示する者（複数回答可）

	都道府県数 (/n=47)
発生農場の作業に従事する家畜防疫員等のリーダー等	41
発生農場の作業に従事する上記以外の作業員（作業内容のみを説明 する場合を除く）	33
現地対策本部等の作業に従事しない県内家畜衛生関係者	26
動物衛生課をはじめとした農林水産省関係者	8

- ・作業動線の作成と機能状況の確認、運用上の問題点の洗い出し
 - 防疫演習等で検証済：11県
 - 運用の過程で、適宜改善や変更を行う：12県
 - 未対応：23県

- ・発生農場等における各リーダー間における連絡手段
 - 決定済：30県
 - 運用可能か検証済：16県、未検証だが運用可能：2県
 - 未決定：17県

- ・殺処分場所の決定に際し、考慮する事項
 - 保定の実施や作業スペースを考慮した殺処分の行いやすさ：43県
 - 死体を速やかに搬出用トラックに載せる等の搬出のしやすさ：43県
 - 作業者の安全：35県

- ・発生農場の作業動線の作成時間
 - 見取り図の作成時間も含んだ農場内及び畜舎内の作業動線作成に要した平均時間：2.2時間

(今後の対応)

- ・殺処分の作業実施方法及び作業手順について、マニュアル等に整備するとともに、整備されたマニュアルが実際の発生状況に則したものであるかどうか防疫演習等を通じて検証し、適宜改訂を行っておくこと。
- ・発生時に備えて、作業者が速やかに作業にとりかかることができるよう、集合施設や移動中のバスで説明に用いる資料等を整備しておくこと。
- ・実際の発生時は、作成した作業動線が適切に機能するよう、作成した動線を実際の作業現場を確認して調整を行う等、検証を行うことにより問題点の洗い出しを行い、迅速な作業動線の作成に継続的に努めること。
- ・発生農場における殺処分方針を迅速に決定するために、畜種、飼養形態、畜舎構造等を踏まえた殺処分方針についてマニュアル等に整理しておき、その上で現場の職員の判断によって方針を決定すること。
- ・速やかに殺処分方法及び作業動線の案を作成出来るよう、あらかじめ案を作成する候補者を決めておくとともに、動線の作成方法を習得するために防疫演習等を通じて訓練しておくこと。

3. まとめ

今回、各県とも、演習1において、緊急通報時の初動対応である農場立入り・異常牛の病変部位の撮影・農場の疫学調査を、演習2において、作業動線の作成を、滞りなく実施することができた。

演習1については、カメラの取扱方法や、写真撮影の方法について重点的に演習を行ったが、病性鑑定のために特に重要と考えられる舌及び口蓋等の口腔内の写真には、一部でブレやピントずれが認められたため、引き続き、適切な写真撮影が行えるよう準備しておく必要がある。また、今後、本病の好発部位の写真を確実に撮影すること、飼養状況が判断可能な情報を収集することに加え、適切な撮影手順及び機材を用いること等により、より迅速な対応を行う必要がある。

演習2については、具体的な防疫作業をイメージできるよう、今回、防疫作業計画策定者は、平時から情報収集に努めること、一般的な畜舎構造等ごとに防疫作業方針をあらかじめ決定しておくこと等により、円滑かつ迅速に機能する作業動線を的確に作成できるよう訓練しておく必要がある。

また、全国一斉防疫演習の機会を有効に活用して発生時の状況を想定し、演習事項以外の事項についても積極的に検証・確認するとともに、検証結果を各県の防疫演習に反映させ、防疫体制の補完等に努めることが重要である。