

## アフリカ豚熱の診断マニュアル

アフリカ豚熱ウイルス (ASFV) は、アスファウイルス科アスフィウイルス属に分類される2本鎖DNAをゲノムにもつ一属一科のウイルスである。ASFVは明確な血清型が定められていないが、ゲノムの塩基配列の違いに基づいた型別が可能で、現在24種の遺伝子型の存在が知られている。アフリカ豚熱は、ウイルス株の病原性の違いや宿主側の要因(動物種、健康状態等)によって異なるが、豚及びいのししにおいては概ね甚急性型又は急性型の病型を示す。経口感染あるいは接触感染の場合の潜伏期間は5~21日といわれるがこれより短い経過で発症することもある。甚急性型では明瞭な病変を示さず死亡することが多く、また急性型では、最も特徴的な所見として、脾臓のうっ血性脾腫(黒色化と腫大)、胃の周囲のリンパ節と腎門リンパ節の暗赤色化がみられる。赤色透明の腹水や胸水の増量、扁桃の出血(赤色化)、腎臓の点状出血もしくは暗赤色化、腸間膜リンパ節の腫大と暗赤色化、消化管粘膜の出血、肺水腫をみることもある。重篤な症例では心外膜心内膜の点状出血、肝臓の出血斑、膀胱や胆嚢の粘膜の点状出血等の内臓諸臓器の出血性変化が認められる。血液の凝固不全をみることも多く、天然孔や皮膚の擦過傷からの出血が続いたり、解剖時に血液が固まりにくいのも本病の特徴の一つである。亜急性型では急性型と同様の病変が観察されるが、経過が長いいため病変が進行し、急性型と比べより重度なうっ血性脾腫やリンパ節病変が認められる。リンパ節の暗赤色化も腹腔内リンパ節の多くで確認される。

ASFVが未発生地域へ侵入した場合には、特別な症状を示さずに突然死する症例が続くことで初めて疑われる場合も多い。疫学的情報(発生状況)及び解剖所見でアフリカ豚熱を疑うことは可能であるが、死亡頭数の増加のみでは他の急性伝染病と判別することは難しく、また解剖所見においてもリンパ節の出血病変や天然孔からの出血、脾臓の腫大等だけにもとづいて豚熱、トキソプラズマ、炭疽等と類症鑑別することは困難であることから、本病を疑う事例については、定められた検査機関においてウイルス学的検査を実施することが必須である。この際、特に感染初期においては豚群内での本病の有病率が比較的低いことに留意し、死亡個体や臨床症状を呈する個体から検体を採取することが望ましい。

アフリカ豚熱は感染から死に至るまでの経過が短く、殆どの症例では抗体価の上昇を認めないため血清学的検査の診断としての有用性は低い。迅速な診断にはASFVの遺伝子の特異的に検出する遺伝子検出検査が最も有効である。

### A 飼養豚等

#### 1 検査方針

本マニュアルは、都道府県が日頃実施する一般的な病性鑑定及び浸潤状況に係る調査の際にアフリカ豚熱を検出するための検査手技についてまとめたものであり、アフリカ豚熱を疑う異状豚の通報があった場合については、動物衛生研究部門に検体を搬入し、遺伝子検出検査及び必要に応じて遺伝子解析等を実施する(初発事例)。

なお、都道府県が実施する検査は、検査の迅速性、検体の処理数及び豚熱との類症鑑別を勘案すると、血液(全血又は血清)又はそれらの採取が困難な事例にあつては扁桃、

脾臓等の臓器由来の試料を用いた検査が適切である。

## 2 コンベンショナルPCR 及び制限酵素処理

### (1) 材料

血液（全血又は血清）又はそれらの採取が困難な事例にあつては臓器（扁桃、脾臓等）を用いる。全血を用いる場合、抗凝固薬は原則として EDTA を用いることとするが、核酸抽出キットによっては使用できないものもあるのでキットに添付されている説明書に従って選択すること。

臓器を用いる場合、検査用に採材した組織片 1g 程度を秤量し、ハサミ等で細切する。次いで乳鉢等を用い、10%w/v となるように氷冷した PBS を入れてよく磨碎し、懸濁液を調整する。（処理までに時間を有する場合は試料を 4℃で保管し、可能な限り速やかに乳剤調整に供すること。また調整に際しては乳鉢、乳棒等を予め冷却するなど、試料を低温（4℃前後）に保つことが望ましい。）懸濁液は、4℃、3,000rpm で 15 分間遠心分離し、上清を 10%乳剤として使用する。調整した乳剤は速やかに核酸抽出に供する。やむを得ず保管する場合には、数日程度であれば 4℃、それ以上の期間の場合は -80℃で保管する。

なお、乳剤作成については、ホモジナイザーや細胞破碎装置等を用いることも可能だが、試料の温度上昇に注意すること。

また、精液を検査する場合においても同様の手法により検査することは可能であるが、材料が精液の原液である場合には、精液用希釈溶液、PBS あるいは生理食塩水により市販品と同程度に希釈（50 倍希釈）すること。

### (2) 核酸抽出

抽出用の材料に適した市販の核酸抽出キット（ウイルス DNA の抽出が可能なもの）を選択し、添付の説明書に従って核酸の抽出を行う。検査の精度を確認するため、必ず PBS を抽出陰性対照として置き並行して作業を行うこと。

### (3) PCR 反応

市販の PCR 用酵素を用いる。陽性対照試料にはコンタミネーションやウイルス漏出を防止するため動物衛生研究部門が作製・配布する専用の試料を使用すること。

#### ① プライマー（当面は動物衛生研究部門から配付する予定）

TE 緩衝液で 10 μM (10 pmol/μL) に調整し使用する。

Forward : 5' -CTGCT-CATGG-TATCA-ATCTT-ATCGA- 3'

Reverse : 5' -GATAC-CACAA-GATC (A/G) -GCCGT- 3'

#### ② 陰性対照及び陽性対照用試料

陽性対照：動物衛生研究部門が配布する陽性対照用試料を用いる。

陰性対照：抽出陰性対照及び反応陰性対照（PBS）を用いる。

### ③ 反応液

PCR 用酵素、緩衝液、プライマーセットを含む PCR 反応液を調整し、被検試料、抽出陰性対照、反応陰性対照、陽性対照用試料を加える。反応液の調整は氷上で行うこと。

#### 【反応液の組成】

反応用緩衝液	2.5 $\mu$ L
10 $\mu$ M Forward プライマー	1.25 $\mu$ L
10 $\mu$ M Reverse プライマー	1.25 $\mu$ L
PCR 反応用酵素	0.125 $\mu$ L
dNTP Mixture (酵素に添付)	2.0 $\mu$ L
超純水	16.875 $\mu$ L
各試料	1.0 $\mu$ L
合計	25.0 $\mu$ L

### ④ PCR 反応条件

98°C	10sec	} 30 サイクル (原則として 30 サイクル以上の増幅は行わない)
64°C	30sec	
72°C	30sec	
4°C	$\infty$	

### ⑤ アガロース電気泳動

電気泳動は、TAE 又は TBE バッファーで 2%アガロースゲル（先染めの場合、検出機器に適した DNA 染色用試薬を適量添加する）を作成し、135V、25 分または 100V、30 分で電気泳動を実施する。

### ⑥ 判定（一次判定）

当該 PCR 反応が陽性の場合、被検試料では 250bp の特有の遺伝子が確認される。一方、陽性対照用試料では 231bp の特異的な増幅産物が確認される。陽性対照用試料で特異的な増幅産物が確認され、各陰性対照で増幅が認められない場合に PCR が成立していると判断する。

## (4) 制限酵素処理

(3) の PCR 検査において、検査が成立し、かつ被検試料に特異的な増幅産物が確認された場合は制限酵素 *Eco*R I を用いた処理を行う。制限酵素処理は、*Eco*R I-HF の場合 37°C で 15 分間以上、*Eco*R I の場合は 1 時間以上反応させ、電気泳動を行う（(3) の⑤と同様）。

制限酵素処理の結果、被検試料の特異的な増幅産物が *Eco*R I 酵素によって切断されず 250bp のままなのに対し、陽性対照試料が 135bp と 96bp に切断された場合、当該の被検試料は ASFV の PCR 陽性と判定する。（被検材料が *Eco*R I で切断された場合は、

ASFV に由来する増幅産物ではなく、陽性対照試料の汚染等が疑われる。)

#### 【反応液の組成】

反応用緩衝液	2.0 $\mu$ L
<i>EcdR</i> I	1.0 $\mu$ L
超純水	7.0 $\mu$ L
PCR 反応済み試料	10.0 $\mu$ L
合計	20.0 $\mu$ L

### 3 リアルタイム PCR

リアルタイム PCR の実施に当たっては、市販のキットが簡便である。反応条件等についてはキットに添付の説明書を参照すること。

被検試料としては血液（全血又は血清）を用い、キットに添付されている説明書に従って調整する。可能な限り新鮮で溶血の少ない、清澄なものを用いることが望ましい。また、血液の採取が困難な事例にあつては臓器（扁桃、脾臓等）を用いることも可能であり、キットに添付されている説明書に従って被検試料を調整する。

リアルタイム PCR で陽性が確認された場合は、動物衛生研究部門に検体を搬入し、確定検査を実施する。

### 4 検査結果の取扱い

2の検査において「PCR 反応」が陽性、かつ「制限酵素反応の判定」が陽性と判定された場合、又は3の検査において「PCR 反応」が陽性と判定された場合には、ASF の病性鑑定として所定の手続きに則り、直ちに動物衛生課へ報告の上、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、必要な措置を講ずる。この際、詳細なデータ（PCR 反応及び2の検査の場合は制限酵素切断反応産物の電気泳動像）とともに臨床症状、剖検所見、疫学情報を添付すること。また、豚熱、その他の類似疾病との鑑別に留意すること。

### 5 ASFV が含まれる試料等について

ASFV 陽性と判定された個体に由来する血液、血清、その他の試料は、家畜伝染病予防法で、その所持に関して農林水産大臣の許可が必要とされる「家畜伝染病病原体」のうち特に重要な「重点管理家畜伝染病病原体」を含む試料として規定されているため、当該病原体を所持する許可を受けていない家畜保健衛生所等においては、所定の期間内に滅菌するか、許可を有する動物衛生研究部門海外病研究拠点に譲渡する等、定められた措置を講じるとともに農林水産大臣に届け出る必要があるので注意する。

### 6 野生いのしし

野生いのししにおいて検査を実施する場合は本マニュアルを準用する。

野生いのししの検体については、特に飼養豚等の検体と交差汚染しないよう注意が必要であることから、Aの2に記載のコンベンショナル PCR 及び制限酵素処理のほか、PCR 反応後に電気泳動が不要で、多検体処理にも適した市販のリアルタイム PCR の活用も検討

する。リアルタイムPCR検査の実施に当たっては、市販のキットが簡便である。反応条件等についてはキットに添付の説明書を参照すること。

被検試料としては血液（全血又は血清）を用い、キットに添付されている説明書に従って調整する。可能な限り新鮮で溶血の少ない、清澄なものを用いることが望ましい。また、血液の採取が困難な事例にあつては臓器（扁桃、脾臓等）又は耳介を用いることも可能であり、キットに添付されている説明書、動物衛生研究部門が作成するマニュアル等に従って被検試料を調整する。

野生いのししの初発事例においてリアルタイムPCRで陽性が確認された場合等は、動物衛生研究部門に検体を搬入し、確定検査を実施する。

## 豚の評価額の算定方法

### 1 肥育豚

#### (1) 評価額の基本的な算定方法

素畜の導入価格 + 肥育経費（1日当たりの生産費×飼養日数）

#### (2) 素畜の導入価格及び肥育経費の算定方法

- ① 導入価格は、素畜の導入に要した費用とし、購入伝票等により確認する
- ② 素畜を自家生産している場合又は導入価格を確認することができない場合には、産み落とし価格を用いることとし、その算定方法については、直前年度の畜産物生産費における肥育豚生産費の100分の9を乗じて算定する。
- ③ 1日当たりの生産費は、全算入生産費から産み落とし価格を除いた額を肥育期間（平均販売月齢）で除した費用に100分の50を乗じた前期1日当たり生産費（生まれた日から70日齢まで）及び100分の130を乗じた後期1日当たり生産費（71日齢から出荷されるまで）を算定する。
- ④ 飼養日数は、素畜を導入する場合には導入した日から、繁殖・肥育一貫経営等の場合には素畜が生まれた日から患畜又は疑似患畜と判定された日までの日数とする。

〔参考〕1日当たり生産費（平成23年度畜産物生産費調査）

#### ● 産み落とし価格（全国平均）

全算入生産費 31,903 円 × 豚肉生産コスト全体に対する子豚生産に要するコストの割合 9% =  
2,871 円

#### ● 肥育豚の1日当たり生産費（全国ベース）

(全算入生産費 31,903 円 - 産み落とし価格 2871 円) ÷ (肥育期間 6.4 か月 × 30.4 日)  
= 149 円

・ 前期1日当たり生産費（0～2.3 か月齢）：1日当たり生産費の50% = 75 円

・ 後期1日当たり生産費（2.3～6.4 か月齢）：1日当たり生産費の130% = 194 円

#### 【例】肥育豚を出荷時（6.4 か月齢）で評価

〔100日齢の子豚を導入している場合〕

導入価格※                      1日当たりの生産費 × 飼養日数

15,220 円 + (194 円 × (6.4 か月 - 3.3 か月) × 30.4 日) = 33,503 円

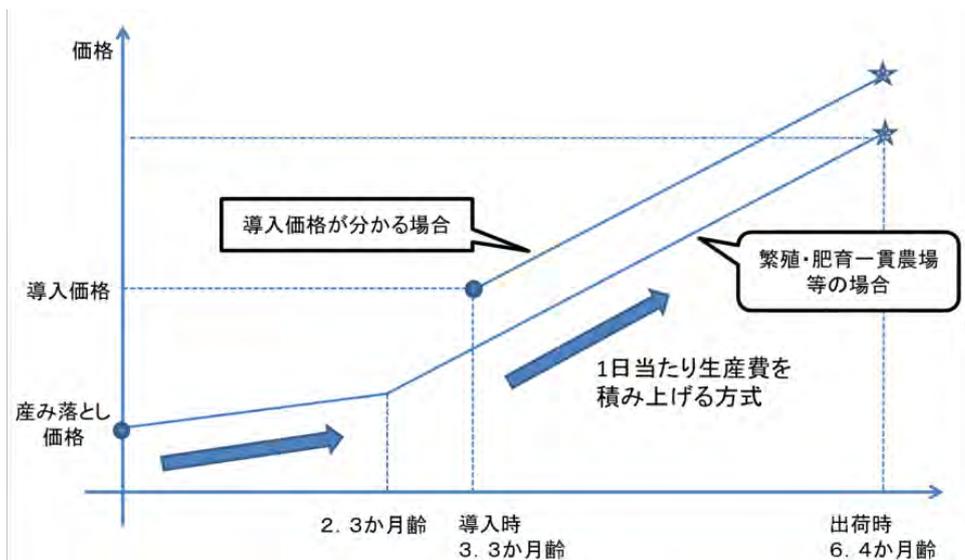
※この試算例では農業物価統計を用いて導入価格を設定

〔繁殖・肥育一貫経営等で導入価格がない場合〕

産み落とし価格                      1日当たりの生産費 × 飼養日数

2,871 円 + ((75 円 × 2.3 か月) + (194 円 × 4.1 か月)) × 30.4 日 = 32,295 円

## 肥育豚



### 2 繁殖雌豚

#### 【繁殖雌豚（未経産）】

##### (1) 評価額の基本的な算定方法

素畜の導入価格 + 育成経費（1日当たりの生産費×飼養日数）+ 受胎加算金

##### (2) 素畜の導入価格及び育成経費の算定方法

- ① 導入価格は、素畜の導入に要した費用とし、家畜市場の購入伝票等により確認する。
- ② 導入価格を確認することができない場合又は素畜を自家生産している場合には、当該家畜の所有者が通常利用している家畜市場における当該素畜と同等の豚（品種、用途（繁殖向等）等が同一の豚）の平均取引価格（直近1年間のもの）とする。
- ③ 1日当たりの生産費は、生産費調査における肥育豚の1日当たりの生産費を利用する
- ④ 飼養日数は、素畜を導入した日から患畜又は疑似患畜と判定された日までの日数とする。
- ⑤ 受胎している場合には、受胎分として母豚価値の2割相当を加算する（ただし、獣医師による妊娠鑑定等により受胎が確認できる場合に限る。）。

#### 【繁殖雌豚（経産）】

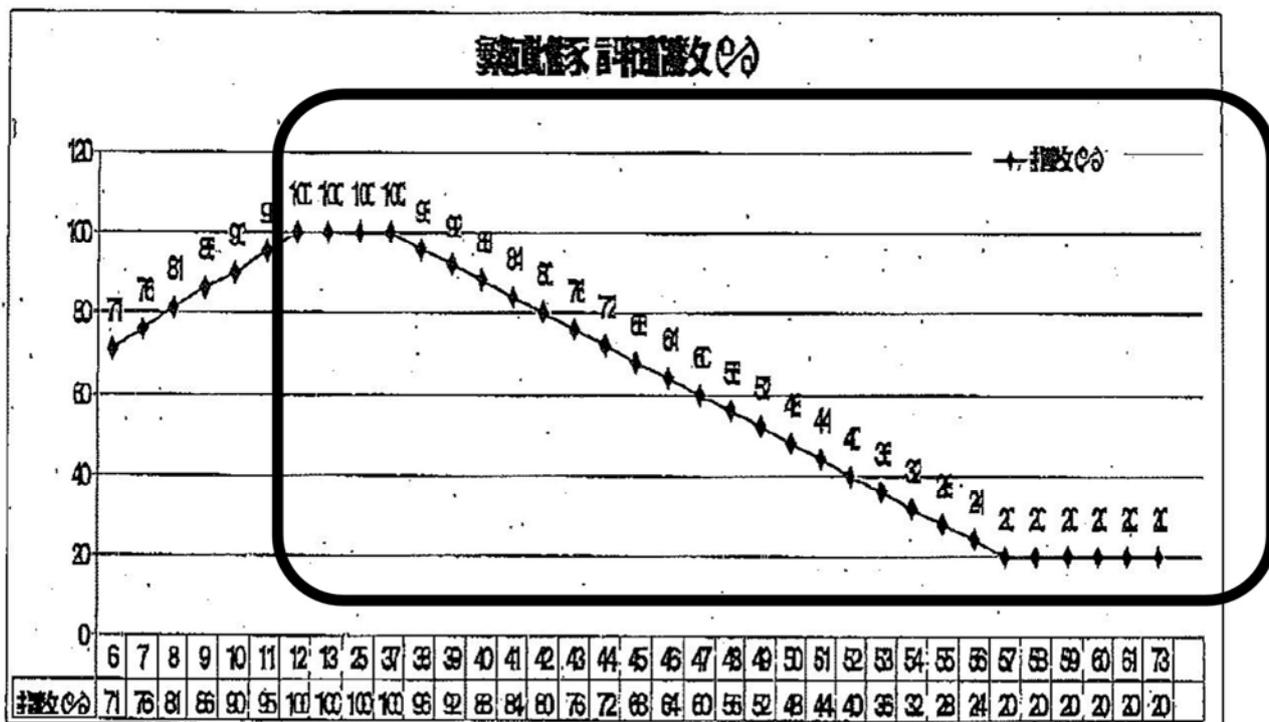
##### (1) 評価額の基本的な算定方法

初産時基準価格×評価指数／100 + 受胎加算金

##### (2) 初産時基準価格及び評価指数の算定方法

- ① 初産時基準価格は、次により算定する。  
素畜の導入価格 + 平均初産月齢までの育成経費（1日当たりの生産費×飼養日数）  
なお、素畜の導入価格及び育成経費は繁殖雌豚（未経産）と同様の算定方法とする。
- ② 評価指数は、初産時の評価を100とした際の経年による価値の減少分を指数化したものであり、各都道府県の家畜共済金支払制度を活用し算定する。
- ③ 1日当たりの生産費は、生産費調査における肥育豚の1日当たりの生産費を利用する。
- ④ 受胎している場合には、受胎分として母豚価値の2割相当を加算する（ただし、獣医師による妊娠鑑定等により受胎が確認できる場合に限る。）。

【参考】宮崎県が口蹄疫発生時に利用した評価指数（繁殖雌豚）  
各都道府県が同様のものを独自に保有している



【例】繁殖雌豚を初産時（約12か月齢）で評価

導入価格 (1日当たりの生産費×飼養日数) 妊娠加算分

$$\{ 55,280 \text{ 円(繁殖用雌豚(雑種)平均購入価格)} + 194 \text{ 円} \times (12 \text{ か月} - 3.3 \text{ か月}) \times 30.4 \text{ 日} \} \times 1.2$$

$$= \boxed{127,779 \text{ 円}}$$



異常豚の届出を受けた際の報告

〇〇県〇〇家畜保健衛生所

- 1 届出受理年月日時間： 年 月 日 時 分
  
- 2 届出者  
氏 名： (職 業： )  
住 所： (電話番号： )
  
- 3 異常豚の所在  
住 所： (電話番号： )  
所有者氏名：
  
- 4 届出事項  
(畜種別、繁殖、育成又は肥育等の用途別に聴き取ること。)  
飼養頭数：  
うち異常頭数：
  
- 5 おおまかな症状、病歴及び診療履歴等：
  
- 6 既に講じた措置：
  
- 7 その他関連事項（疫学情報等）：
  
- 8 届出者への指示事項：
  
- 9 届出受理者氏名：
  
- 10 処置  
(1) 通報（時間）  
所長： 都道府県畜産主務課：  
(2) 現地調査  
氏名： 出発時間：

異常豚が所在する農場等に関する疫学情報（現地調査票）

都道府県：

家畜保健衛生所：

担当：

- 1 現地調査 日時： 年 月 日 時 分
- 2 豚等の所有者 住所：  
畜舎の所在地（家畜所有者の住所と異なる場合）：  
氏名：
- 3 農場従業員数及び農場管理責任者名：
- 4 家畜種及び飼養形態：
- 5 飼養頭数：
- 6 病畜頭数：
- 7 症状、病変及び病歴（経時的に詳細に記載）：
- 8 病性鑑定材料（部位、検体数及び保管方法）：
- 9 当面の措置状況（検体送付後の措置等）：
- 10 過去 22 日間に当該農場に出入りした豚等の履歴：
- 11 過去 22 日間に出入りした人・車両の履歴及びそれらの巡回範囲  
（1）人（獣医師、人工授精師）：  
（2）車両（家畜運搬車両、飼料運搬車両、死亡畜回収車両及び堆肥運搬車両）：
- 12 堆肥の出荷先：
- 13 精液及び受精卵の出荷先：
- 14 その他参考となる事項（周辺農場の戸数（3 km、10 km）、周辺農場の豚等の様子等）：

(別記様式3)

病 性 鑑 定 依 頼 書

令和 年 月 日

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構  
動物衛生研究部門所長 殿

依頼機関代表者・氏名

下記のとおり病性鑑定を依頼いたします。

記

- 1 動物種（品種、性別、個体識別番号等を含む。）
- 2 鑑定材料（種類及び数量を含む。）
- 3 鑑定目的  
アフリカ豚熱の診断
- 4 発生状況  
別添のとおり（別記様式2を添付）
- 5 連絡先
- 6 その他特記事項

プレスリリース

令和 年 月 日  
農 林 水 産 省  
[ ○ ○ 県 ]

アフリカ豚熱の（疑似）患畜の確認について

- ・本日、家畜伝染病である「アフリカ豚熱」の（疑似）患畜が〇〇県〔県内〕で確認されました。
- ・当該農場は、感染が疑われるとの報告があった時点から飼養豚（いのしし）の移動を自粛しています。なお、アフリカ豚熱は、豚、いのししの病気であり、人に感染することはありません。
- ・現場での取材は、本病のまん延を引き起こすおそれもあること、農家の方のプライバシーを侵害しかねないことから、現に慎むようお願いいたします。特に、ヘリコプターやドローンを使用するの取材は防疫作業の妨げとなるため、厳に慎むようお願いいたします。

1 農場の概要

所在地：〇〇県〇〇市〇〇

飼養状況：〇〇豚（いのしし） 飼養頭数 〇〇頭

2 経緯

- (1) 〇〇月〇〇日、〇〇から〇〇である旨、〇〇家畜保健衛生所に通報がありました。
- (2) 同日、〇〇家畜保健衛生所の家畜防疫員が現地調査を行うとともに、同県病性鑑定施設で実施した抗原検査（PCR 検査）で陽性となったため、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究部門に検体を送付しました。
- (3) 同研究部門による遺伝子解析の結果、アフリカ豚熱ウイルスに特異的な遺伝子を確認したことから、アフリカ豚熱の（疑似）患畜と判定しました。

3 今後の対応

農林水産省は、本日の防疫対策本部で決定したとおり、以下の対応方針に基づき、初動防疫を開始します。

- (1) 「アフリカ豚熱に関する特定家畜伝染病防疫指針」（令和2年7月1日農林水産大臣公表）に基づき、当該農場の飼養されている豚等のと殺、埋却及び移動制限

区域の設定等の必要な防疫措置を迅速かつ的確に実施する。

- (2) 移動制限区域内の農場について、速やかに発生状況確認検査を実施する。
- (3) 感染拡大防止のため、発生農場周辺の消毒を強化し、主要道に消毒ポイントを設置。
- (4) 県との的確な連携を図るため、大臣、副大臣、政務官が県と密接に連絡をとる。  
(現地派遣又は電話連絡)。
- (5) 感染状況、感染経路等を正確に把握し、的確な防疫方針の検討を行えるようにするため、農林水産省の専門家を現地に派遣する。
- (6) 殺処分・埋却等の防疫措置を支援するため、動物検疫所から「緊急支援チーム」を派遣する。
- (7) 感染経路の究明のため、「疫学調査チーム」を派遣する。
- (8) 全都道府県に対し、本病の早期発見及び早期通報の徹底を通知する。
- (9) 関係府省と十分に連携を図りつつ、生産者、消費者、流通業者等への正確な情報の提供に努める。

#### 4 その他

- (1) アフリカ豚熱は、豚、いのししの病気であり、人に感染することはありません。  
また、感染豚の肉が市場に出回ることはありませんが、仮に感染豚の肉を摂取しても人体に影響はありません。
- (2) 現場での取材は、本病のまん延を引き起こすおそれもあること、農家の方のプライバシーを侵害しかねないことから、厳に慎むよう御協力をお願いいたします。特に、ヘリコプターやドローンを使用する取材は防疫作業の妨げとなるため、厳に慎むようお願いいたします。
- (3) 今後とも、迅速で正確な情報提供に努めますので、生産者等の関係者や消費者が根拠のない噂などにより混乱することがないように、御協力をお願いいたします。

お問合せ先

所属：〇〇

担当：〇〇

TEL：〇〇

FAX：〇〇

と 殺 指 示 書

番 号  
年 月 日

〇〇 殿

〇〇家畜保健衛生所  
家畜防疫員〇〇

あなたが所有する（管理する）次の豚等は、アフリカ豚熱の患畜（疑似患畜）と判定されたので、家畜伝染病予防法（昭和26年法律第166号）第16条第1項の規定に基づき、下記によりと殺することを指示する。

豚等の所在する場所

豚等の種類、頭数及び耳標番号

記

1. と殺を行う場所
2. と殺の方法
3. その他

(備考)

1. この指示については、行政不服審査法（平成26年法律第68号）による審査請求をすることはできません。
2. この指示に違反した場合には、3年以下の懲役又は100万円以下の罰金に処せられます。
3. この指示によりと殺された豚等については、家畜伝染病予防法第58条第1項及び第2項の規定により手当金及び特別手当金が交付されます。

ただし、本病の発生を予防し、又はまん延を防止するために必要な措置を講じなかったと認められる者等に対しては、手当金若しくは特別手当金の全部若しくは一部を交付せず、又は交付した手当金若しくは特別手当金の全部又は一部を返還させることがあります。

移動制限除外証明書

番 号  
年 月 日

〇〇 殿

〇〇家畜保健衛生所  
家畜防疫員 〇〇

あなたが所有する（管理する）次の豚等については、次のアフリカ豚熱の発生に伴う、家畜伝染病予防法（昭和26年法律第166号）第32条第1項に規定された禁止又は制限の対象外であることを証明する。

発生に係る情報：令和〇年〇月〇日に〇〇県〇〇市で発生が確認されたアフリカ豚熱

記

1. 禁止又は制限の対象外となる豚等：精液及び受精卵等／死体／排せつ物／  
敷料、飼料及び家畜飼養器具  
その他（ ）
2. 豚等が所在する場所の名称及び住所（移動元）：
3. 豚等が移動する場所の名称及び住所（移動先）：

(留意事項)

対象豚等を移動させる際には、以下のことを遵守すること。

- ① この証明書を必ず携行し、消毒ポイント等において提示する。
- ② 運搬には密閉車両を用いる。
- ③ 可能な限り、他の農場付近の通行を避け、かつ、他の畜産関係者が利用しないようなルートを設定する。
- ④ 積込み前後に車両表面全体を消毒する。
- ⑤ 消毒ポイント等において運搬車両を十分に消毒する。
- ⑥ 運搬後は車両及び資材を直ちに消毒する。
- ⑦ 移動経過を記録する。