

資料

EU におけるアフリカ豚熱に係るリスク管理の現状

大 快 峻 輝

(農林水産省消費・安全局動物衛生課国際衛生対策室)

Daikai, T. (2024). Current risk management against African swine fever in EU

Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 84, 19-26.

キーワード：アフリカ豚熱、リスク管理、野生イノシシ、地域主義

1. はじめに

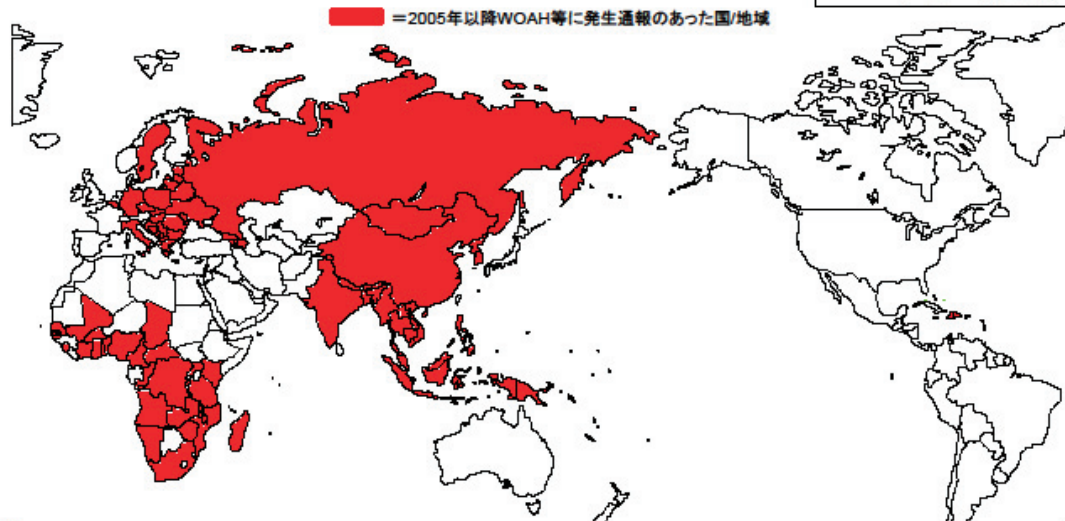
越境性動物疾病の代表例であるアフリカ豚熱 (ASF) は、治療法や予防法がなく、また、その病原性の高さからひとたびまん延すれば、畜産業の生産性、畜産物の安定供給等に深刻な影響を与えうる疾病であり、我が国では家畜伝染病予防法 (昭和二十六年法律

第百六十六号) 上の家畜伝染病に指定されている¹⁾。ASF は、元来アフリカのサハラ以南の地域に存在し、イボイノシシ等の野生動物を自然宿主としている¹²⁾。欧州では2007年4月のジョージアへの侵入に始まり、以降28の国と地域に、また、アジアでは2018年8月の中国への侵入に始まり、以降19の国と地域に拡大している (2024年5月現在) (図1)。我が国は ASF 未発生国であるが、2023年12月には韓国釜山にある日本への渡航便のあるフェリーふ頭の近隣において、野生イ

出典: WOAH等

ASFの発生報告状況

2024年2月17日時点



アフリカ(30か国・地域)

アンゴラ
ベナン
ブルキナファソ
ブルンジ
カメルーン
カーボヴェルデ
中央アフリカ
チャド
コンゴ民主共和国
コンゴ共和国
コートジボワール
ガーナ
ギニアビサウ
ケニア
マダガスカル
マリ
モザンビーク
ナミビア
ナイジェリア
ルワンダ
セネガル
タンザニア
トーゴ
ウガンダ
ザンビア
ジンバブエ
マリ
シエラレオネ

アジア(19か国・地域)

中国
モンゴル
ベトナム
カンボジア
マレーシア
タイ
ラオス
ミャンマー
フィリピン
インドネシア
インド
マレーシア
ブータン
タイ
ネパール
シンガポール
バングラデシュ
東ティモール
インドネシア
インド
マレーシア
ブータン
タイ
ネパール
シンガポール
バングラデシュ

ヨーロッパ(28か国・地域)

アルメニア
アゼルバイジャン
ジョージア
イタリア
ロシア
ウクライナ
ベラルーシ
リトアニア
ポーランド
ラトビア
エストニア
モルドバ
チェコ
ルーマニア
ハンガリー
ブルガリア
ベルギー(※2)
スロバキア
セルビア
ギリシャ

南北アメリカ(2か国・地域)

ドミニカ共和国
ハイチ
クロアチア
スウェーデン
モンテネグロ
コソボ
アルバニア

オセアニア(1か国・地域)

パプアニューギニア

(※2) ベルギー - 2023年12月1日に発生が発表

※赤字は更新点

図1 世界の ASF 発生報告状況

出典: 農林水産省 HP

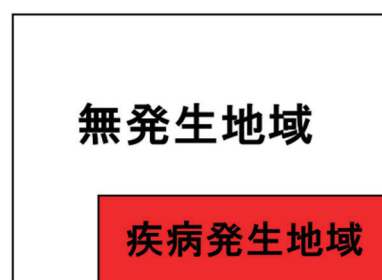
<https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/attach/pdf/asf-68.pdf>

＜地域主義の適用なし＞



国全体を輸入停止

＜地域主義の適用あり＞



発生地域だけを輸入停止

図2 地域主義を適用した輸入の考え方

ノシシでの発生が確認されているなど、我が国への侵入リスクはこれまでになく高まっている状況にある。このような状況を踏まえ、我が国においては、各媒体を利用した旅行者への周知の徹底、空海港における検疫措置といった水際対策を一層強化するとともに、国内に侵入したときに備えた各種の野生イノシシ対策や飼養衛生管理の徹底等に関する関係者への指導を行っているところである。

一方、近年、国際的には家畜衛生の分野において地域主義の適用について盛んに議論されている。地域主義とは、動物の病気等の伝播・分布、地理的状况、実施されている撲滅プログラム等の違いによって、発生国の中でも、病気等が発生している地域と発生していない地域を区別して取り扱う概念であり、衛生植物検疫措置の適用に関する協定(SPS協定)¹⁵⁾や国際獣疫事務局(WOAH)の定める陸生動物衛生基準¹⁴⁾にも規定されている(図2)。地域主義の適用は、疾病発生時における畜産物の貿易継続性の観点から極めて重

要であるが、輸入畜産物を介した疾病の侵入リスクを適切に制御しつつ、同時に貿易を継続するためには、綿密なリスク評価、適切な家畜衛生条件の締結及びその条件に基づく貿易がその前提となる。

我が国がASFの発生に対して地域主義を適用している事例は、2021年1月に適用したハンガリーのみであるが、現在、複数の国と協議を実施している。本稿では、農林水産省がこれまでリスク評価を通じて得たEU及びEU加盟国におけるASF対策に係るリスク管理に係る知見を紹介する。

2. EU

EUでは、動物衛生法と呼ばれる法令(以下、「EU動物衛生法」と呼ぶ。)によって、動物衛生に関する規則の枠組みが構築されており、各加盟国はこの法令の下リスク管理を実施している¹³⁾。日本の家畜伝染病予防法が定める監視伝染病と同様に、EU動物衛生法はリスト疾病と呼ばれる動物疾病を指定している。リス

表1 EU動物衛生法に基づく動物疾病のカテゴリー分類

A	EU 域内には通常存在せず、検出されたら直ちに撲滅措置を実施しなくてはならない疾病
B	すべての加盟国において、EU 全域における撲滅を目標とする管理を実施しなくてはならない疾病
C	いくつかの加盟国で発生し、清浄化されている又は撲滅プログラムのある疾病で、EU 地域への拡散を阻止するための措置が必要な疾病
D	EU 域内への侵入又は加盟国間の移動による拡大を阻止するための措置が必要な疾病
E	EU 域内でのサーベイランスが必要な疾病

ト疾病は、表1に示す分類に基づいてカテゴリー分けされており、ASFは、カテゴリーA（検出されたら直ちに撲滅措置を実施しなくてはならない疾病）、D（移動による拡大を阻止するための措置が必要な疾病）及びE（サーベイランスが必要な疾病）に指定されている³⁾。EU動物衛生法が定める種々の措置について以下に概略を示す。

(1) 発生時の防疫措置

カテゴリーA疾病には、ASFのほか豚熱、口蹄疫、高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）などが指定されている。カテゴリーA疾病の発生時に講じられる防疫措置については、EU動物衛生法の委任規則である、委員会委任規則2020/687によって定められている⁴⁾。さらに、ASFについてはこれに加え、ASF特異的なリスク管理について委員会実施規則2023/594でも定められている⁶⁾。なお、EU動物衛生法のもとで、特定の疾病に対して特異的な措置が定められているのはASFのみであり、この点でASFに対するリスク管理

はその他の疾病と一線を画している。これら規則に基づき、飼養豚でASFが発生した際には、発生農場における殺処分、死体・汚染物品の処理、清掃・消毒といった防疫措置が講じられる。また、疫学調査も実施され、関連農場が特定されれば、同様の防疫措置が講じられる。

さらに、発生農場から半径3 km以内の地域をプロテクション・ゾーン（PZ）、半径3-10 km以内の地域をサーベイランス・ゾーン（SZ）に設定する。また、野生イノシシで発生した際には、飼養豚のような発生地を中心とした円ではなく、イノシシの生息状況や山や河川、幹線道路といった地理的条件等を考慮してインフェクテッド・ゾーン（IZ）が設定される。これらのPZ、SZ及びIZは各加盟国の権限によって緊急的に設定されるものである。その後、これらの制限区域内及びその周辺では、豚農場や野生イノシシに対する強化サーベイランスが講じられる。この強化サーベイランスによって、疾病が存在している範囲や既存の発生地域との地理的な連続性（人や畜産物等の移動を介し

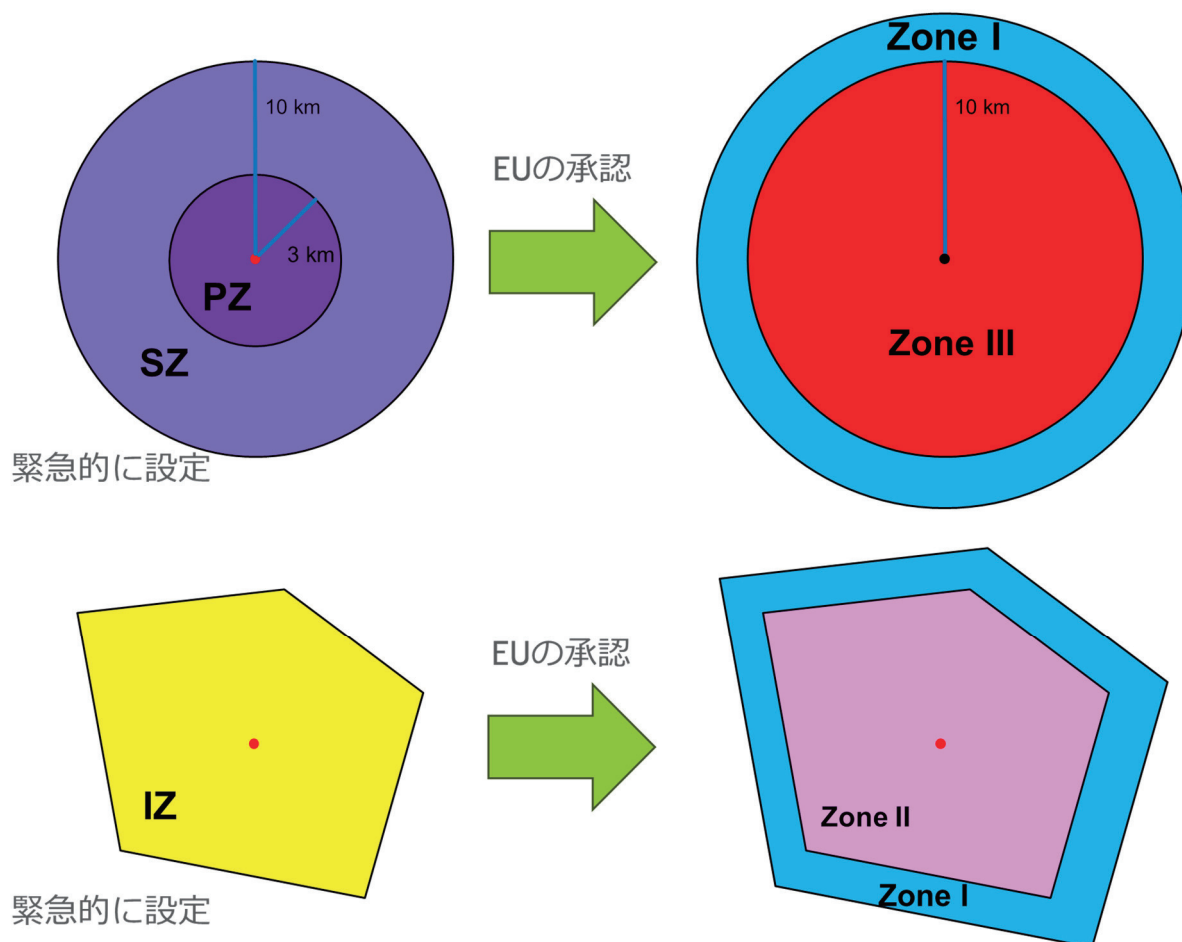


図3 EUにおける制限区域設定の流れ

て疾病が新たな地域に跳んだと考えられるのか否か)等が特定されることになる。これらの情報が収集されれば、当該加盟国はこれらの情報を欧州委員会や他の加盟国に共有し承認を得る。承認が得られると、強化サーベイランスで得られた情報も踏まえ、PZ 及び SZ はまとめて Zone III、IZ は Zone II と呼ばれる制限区域にそれぞれ置き換えられ、また Zone II 及び Zone III の周囲には Zone I と呼ばれるバッファー区域が設定される(図3)。これらの制限区域内で飼養されている動物や生産された畜産物等は移動制限の対象となり、所定の条件を満たしたもののみが当局の許可を受けて流通可能となる。なお、EU 動物衛生法のもとで、上述のように緊急的に設定された制限区域が EU の承認を得て最終的に定まるという形をとるのは、ASF のみである。

(2) 平時における豚の移動管理

EU における農場登録制度には、登録 (registration) と承認 (approval) という2つの制度がある⁵⁾。豚農場の登録は義務とされているが、ASF を含むカテゴリー D 疾病を管理する観点で、平時であっても動物の識別とその由来となる農場の登録が豚生体の移動に当たっての要件となる。また、承認農場でなければ、他の EU 加盟国に豚生体を出荷することはできず、他の加盟国への移動の際には、動物が異状を呈していないことなどに関する当局が発行した証明書が必須となる。

(3) サーベイランス

ASF を疑う場合、農場や獣医師は直ちに加盟国の当局に通報する義務を負っている¹³⁾。また、ASF を含むカテゴリー E 疾病に対しては、各加盟国はサーベイランスプログラムを設計し、サーベイランス体制を確保する必要があるものとされているが、その具体的な内容については EU 全体で統一的な基準はない。ただし、診断手法については、EU 全体のリファレンスラボラトリー (EURL) として、スペインの動物衛生研究センター (CISA) が指定されており、サンプリングや検査手法の手順書を公開するとともに、各加盟国のナショナルリファレンスラボラトリー (NRL) に対する技術的支援や技能試験による精度管理を担っている²⁾。

3. EU 加盟国における措置

前述のとおり、EU 加盟国における ASF のリスク管理は、EU 動物衛生法に基づいて行うこととされてい

るが、同法が定める措置は飽くまでリスク管理の枠組みであり、この枠組みを基本としつつ、実際に各加盟国は様々な措置を EU 共通の措置への上乗せとして講じている。ASF に限らず HPAI 等の他の疾病対策においても EU 共通の措置に上乗せして各国が独自の対策を講じている例はあるが、ASF については特に各国は工夫を凝らした様々な措置を講じており、その幅は大きい。また、各加盟国における発生状況にも目を向けると、効果的に疾病が制御できていると考えられる国もあれば、疾病の拡大が依然続いている国もある。以下に、事例として農林水産省がこれまで知見を得たいくつかの EU 加盟国が講じている特徴的な ASF 対策について紹介する。

(1) ハンガリー⁸⁾

ハンガリーでは、2018年4月以降、野生イノシシにおいて ASF の発生が確認されている。疾病は東のウクライナ・ルーマニアとの国境側から侵入し、それ以降、野生イノシシでの発生地域が西に向かって拡大した。一方、引き続き野生イノシシでの発生は確認されているものの、2021年以降発生地域の拡大は止まっており、また、飼養豚での発生もこれまで確認されていない。このため、ハンガリーは比較的効果的に疾病管理できている国の一つと考えられる。

ハンガリーは前述の EU 動物衛生法に加えた独自の措置として、ハンガリー首席獣医官令1/2018に基づき、EU 規則の制限区域をさらに細分化している(図4)。具体的には、野生イノシシでの ASF 発生地域である Zone II のうち特に ASF 陽性事例が現に確認されている狩猟区及びその隣接狩猟区等を特別管理エリアとして指定し、EU 規則に上乗せした管理を行っている。具体的には、当該エリア内の豚は個体識別が義務付けられるほか、エリア内での飼養豚の移動を認める場合にあっては、体温測定を伴う臨床検査を必須としている。さらに、野生イノシシの発生がない西側の地域についても、中リスクエリアに指定しており、強化サーベイランスの対象としている(※ EU 動物衛生法上この地域は清浄地域であり、強化サーベイランスの義務はない)。

このような措置の実効性を踏まえ、我が国は2021年1月にハンガリーに ASF の地域主義を適用しており、2024年5月現在、これが唯一の適用事例となっている。

EU規則	独自措置	右図との対応
Zone II	特別管理エリア	灰色
	感染エリア	紫
Zone I	高リスクエリア	赤
清浄地域	中リスクエリア	黄
	低リスクエリア	—*

*清浄地域の全エリアを中リスクエリアに指定

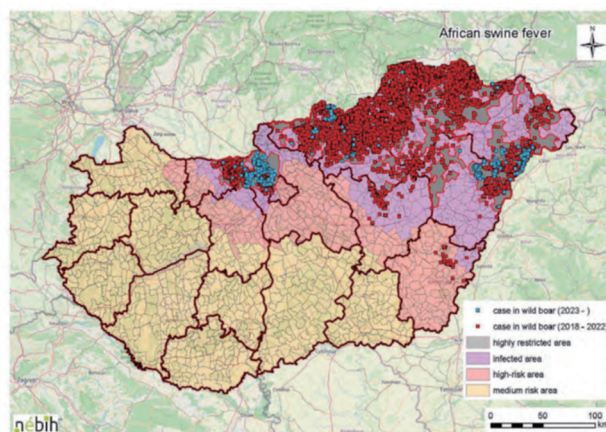


図4 ハンガリーの定める制限区域

(2) ベルギー¹⁰⁾

ベルギーでは、2018年9月に野生イノシシにおいてASFが確認された。これは、国境を接する近隣諸国からの感染イノシシの侵入ではなく、人による持ち込みと推察された。発生を受け、ベルギーは、制限区域に図5に示すようなフェンスを設置した。フェンスは、行政区分や地理的条件を考慮しつつ増築され、最終的には全長約300kmに及ぶフェンスのネットワークが構築された。制限区域では当初、狩猟を含む全ての森林活動が禁止されたが、その後、発生状況や疫学的状況を考慮し、ハンターや軍の協力を得て当局によるフェンス内の野生イノシシの減数措置が講じられた。なお、制限区域内で狩猟を行うハンターは、当局によるバイオセキュリティールールに関する訓練（死体の梱包、現場での消毒、報告書の作成等）を受けることが義務付けられた。制限区域内の野生イノシシの個体数は、トラップやカメラ付の餌場を設置することによ

てモニタリングされた。発地域全体では67,474頭、制限区域内においては5,534頭の野生イノシシが処分され、野生イノシシの生息密度は、もともと2.06頭/km²と推定されていたところ、減数措置により、Zone Iにおいて1頭/km²以下、Zone IIにおいて0.2頭/km²以下まで減少したと推定された。あわせてZone II内の家畜豚5,222頭が予防的に殺処分された。これらの措置が功を奏し、ベルギーは2020年10月にASFの清浄化を宣言した。2007年以降の欧州での発生においてASF清浄化を達成したのは、ベルギー及びチェコ（後述）のみである。

このような措置の実効性を踏まえ、我が国は、2018年9月以降停止していたベルギーからの豚肉の輸入を2021年8月に再開した。

(3) チェコ⁹⁾

チェコでは、2017年6月に野生イノシシにおいて

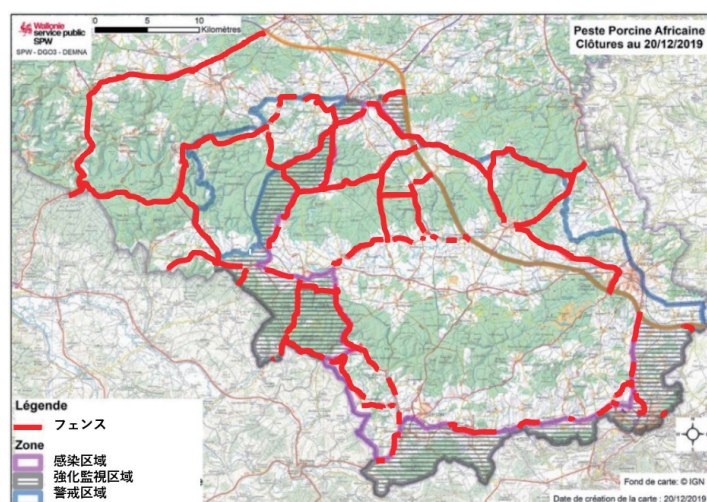


図5 ベルギーにおける野生イノシシ対策としてのフェンス設置箇所

ASF が確認された。この発生に対する侵入原因は特定されていないものの、近隣国であるポーランド及びウクライナの ASF 発地域から400km 以上離れた場所での発生であったこと等を踏まえ、人による持ち込みによる可能性が高いものと考察された。

チェコでは、Zone II 内の地域を、現に陽性例が確認されている高リスクゾーンとされていない低リスクゾーンに独自に分け、高リスクゾーン内の57km²に及ぶ地域の周囲にフェンスを設置し、取り囲んだ(図6)。このフェンスには、忌避剤(3-メチルブタン酸)を設置したり(臭いフェンス)、電気フェンスにするなどして、フェンスそのものに対しても野生イノシシを近づかせない措置をとった。発生初期は域内での狩猟活動等が禁止されたが、その後、バイオセキュリティ規則に関する訓練を受けたハンターによる野生イノシシの減数措置が講じられた。その結果、フェンス外の制限区域を含めて約28,000頭の野生イノシシが狩猟され、フェンス内の地域では全ての野生イノシシが撲滅された。これらの措置が功を奏し、チェコは2019年4月にASFの清浄化を宣言した。しかしながら、2022年12月にポーランド国境付近(前回の発生地からは離れた地域)の野生イノシシで新たな発生が確認された。

(4) フランス¹¹⁾

フランスは ASF 未発生国であるが、国境を接するベルギーにおいて前述の野生イノシシによる ASF 事例が認められた際に、フランス国内における ASF 清浄性を保つことを目的として、ベルギー国境付近において独自の国境措置を講じた。国境付近のベルギー側の

制限区域に隣接する形で、フランス側にホワイトゾーン及び観察エリアと呼ばれる地域を設定した。フランスは、野生イノシシの移動速度を考慮して、ベルギー国境から6-8km 地点に全長132km に及ぶフェンスを設置した。このフェンスよりベルギー側の地域をホワイトゾーンと呼び、このフェンスよりフランス側の近隣地域を観察エリアと定義した。ホワイトゾーンでは、野生イノシシの根絶、観察エリアでは個体数の大幅な減少を目標として野生イノシシの減数措置が実施された。また、これらのゾーンでは、積極的な死体搜索等の活動を通じたサーベイランスも強化された。

さらにフランスは、独自のリスクレベル分類に基づくサーベイランスを実施しており、ベルギー国境での発生のほかにも、ドイツ国境付近やイタリア国境付近において侵入リスクが高まったと考えられる場合には、リスクレベルを引き上げることで、発生がない状況においてもリスクに応じてサーベイランスを強化している。

(5) デンマーク⁷⁾

デンマークは ASF 未発生国であるが、陸路で国境を接しているドイツは、2020年9月以降 ASF 発生国となっている。デンマークでは元来、野生イノシシの生息数は限られていたが、ASFの侵入リスクの高まりを踏まえ、デンマークは2018年3月に行動計画を策定し、国土からの野生イノシシの根絶を目指した措置が実施されてきた。具体的には、野生イノシシの通報システム及びデータベースの構築、捕獲強化、ドイツ国境に沿ったフェンスの設置等である(図7)。



図6 チェコにおける野生イノシシ対策としてのフェンス設置箇所

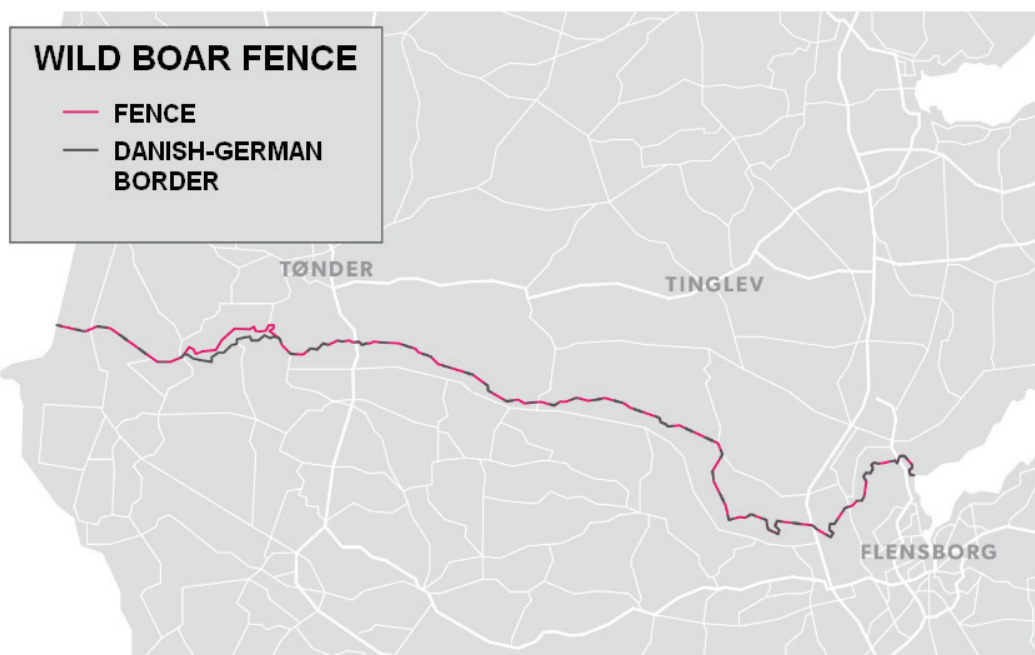


図7 デンマーク・ドイツ国境に沿ったフェンスの設置

デンマークでは、Vildsvine Tip と呼ばれるデータベースが構築されており、このデータベースにデンマーク国内で狩猟者や一般の国民から通報された野生イノシシの死体、生体、痕跡等の情報が集約されている。通報はスマートフォンアプリを通じて行われ、また、狩猟者への通報のインセンティブを付与するため、通報した場合には無料で旋毛虫（*Trichinella* spp.）の検査を受けられることとされている。捕獲強化のためには、狩猟協会と連携した餌場及び罠の設置や夜間狩猟の許可等を行っている。さらに、陸路国境を接するドイツとの間には、ドイツからの侵入防止を目的とした全長約67km のフェンスが設置された。このフェンスは車両が通行する通路が20か所存在し、この通路を通過してドイツ側から入国する家畜運搬車両は国境での洗浄・消毒が義務付けられている。

4. 終わりに

ASF には現時点では有効なワクチンや治療法はなく、一度その侵入を許せば撲滅は非常に困難である。欧州においても撲滅を達成した国はベルギー及びチェコの2か国のみである（チェコについてはその後再発生）。これらの2か国は、感染イノシシの分布地域をフェンスで囲う戦略により効果的に撲滅を達成したが、これは感染イノシシの分布範囲が比較的小さい段階で疾病を検出できたことが一つの要因と考えられる。実際には、他の EU 加盟国において、発生時に幹線道路

の高架下を封鎖するなどして野生イノシシの動きを特定の地域内に制限しようとしたが、有効に機能しなかった事例もある。このため、ベルギーやチェコで実施された措置が有効に機能するためには、早期検出が一つの前提となろう。

また、地域主義の適用などといった輸入畜産物に係る検疫協議に当たり、農林水産省は、定められた手順に基づく侵入リスクの評価を行っている。ASF についても、本稿で事例としてご紹介したように、各国がそれぞれに創意工夫を凝らしつつ講じている措置やその実効性を踏まえた綿密なリスク評価を行っているところである。

利益相反

著者は開示すべき利益相反はない。

引用文献

- 1) Act on Domestic Animal Infectious Diseases Control (Act No. 166 of May 31, 1951)
<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=326AC1000000166>
- 2) CENTRO DE INVESTIGACION EN SANIDAD ANIMAL
<https://www.asf-referencelab.info/asf/en/asf-info/about-our-centre>（2024年6月11日閲覧）
- 3) Commission Implementing Regulation (EU)

- 2018/1882 of 3 December 2018 on the application of certain disease prevention and control rules to categories of listed diseases and establishing a list of species and groups of species posing a considerable risk for the spread of those listed diseases
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2018/1882/oj (2024年6月11日閲覧)
- 4) Commission Delegated Regulation (EU) 2020/687 of 17 December 2019 supplementing Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and the Council, as regards rules for the prevention and control of certain listed diseases
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2020/687/oj (2024年6月11日閲覧)
- 5) Commission Delegated Regulation (EU) 2020/688 of 17 December 2019 supplementing Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council, as regards animal health requirements for movements within the Union of terrestrial animals and hatching eggs
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32020R0688> (2024年6月11日閲覧)
- 6) Commission Implementing Regulation (EU) 2023/594 of 16 March 2023 laying down special disease control measures for African swine fever and repealing Implementing Regulation (EU) 2021/605
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2023/594/oj (2024年6月11日閲覧)
- 7) Danish Veterinary and Food Administration African swine fever
<https://en.foedevarestyrelsen.dk/animals/animal-health-/animal-diseases/african-swine-fever> (2024年6月11日閲覧)
- 8) Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (2020) アフリカ豚熱のゾーニングを適用したハンガリーからの生鮮豚肉の輸入再開に関するリスク評価報告書
https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12938796/www.maff.go.jp/j/council/seisaku/eisei/bukai_48/attach/pdf/index-1.pdf (2024年6月11日閲覧)
- 9) Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (2021) チェコ共和国のアフリカ豚熱清浄性に関する評価報告書
https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/eisei/bukai_53/attach/pdf/index-11.pdf (2024年6月11日閲覧)
- 10) Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (2021) ベルギー王国のアフリカ豚熱清浄性に関するリスク評価報告書
https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/eisei/bukai_53/attach/pdf/index-20.pdf (2024年6月11日閲覧)
- 11) Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (2024) フランスにおけるアフリカ豚熱発生時のゾーニング適用に係るリスク評価報告書
https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/eisei/bukai_67/attach/pdf/240521-2.pdf (2024年6月11日閲覧)
- 12) National Institute of Animal Health, NARO. ASF (アフリカ豚熱)
<https://www.naro.go.jp/laboratory/niah/asf/index.html> (2024年6月11日閲覧)
- 13) Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 on transmissible animal diseases and amending and repealing certain acts in the area of animal health ('Animal Health Law')
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_2016.084.01.0001.01.ENG (2024年6月11日閲覧)
- 14) World Organization for Animal Health Terrestrial Animal Health Code (2023)
<https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/> (2024年6月11日閲覧)
- 15) World Trade Organization. The WTO Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS Agreement)
https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsagr_e.htm (2024年6月11日閲覧)