

— CSF（豚熱）対策として求められる野生イノシシの
生態学的・行動学的知見と防疫対応の考え方（Ⅱ）—

効果的な養豚農場への侵入防止対策並びに
ワクチン散布と捕獲に関わる留意点
～イノシシの行動学的特性を踏まえて～

江口祐輔[†]（麻布大学客員教授）



1 はじめに

2018年9月にわが国で26年ぶりにCSF（豚熱）の発生が確認された。発生から1年半以上が経過した。その間、さまざまな混乱がありながらも、現場では各農場はバイオセキュリティを強化し、CSFの感染拡大防止に努めてきた。農場外では野生イノシシ個体のCSF感染拡大を防ぐために捕獲強化やイノシシに経口ワクチンの散布を行ってきた。CSF発生から1年が経過した2019年10月から豚にもワクチン接種が開始された。さらに、CSFの名称も豚コレラからCSF（Classical Swine Fever）、豚熱と変更された。ここ数カ月は不幸にも新型コロナウイルスの感染の問題も発生して、CSF対策が思うように進まない事態となった。

このような状況の中、CSF対策の方向性や経緯、そして現場の想いも含め、あらためてこれまでのCSF対策は本当に最善を尽くしてきたのかどうかを考えてみたい。

2 何をすべきか、優先順位は？

これまでの養豚場におけるCSFの感染はあくまでも養豚場内のバイオセキュリティの間隙を突かれたことによる感染拡大の可能性が高く、イノシシは間接的な要因である。したがって、まずは養豚業界を守るために各農場において実施できる徹底的な防疫体制を構築することが重要である。

近年の養豚は大規模化や施設などの集約化に加えて、生体豚や飼料の流通がグローバル化しており、病原体が侵入する可能性のある経路は多岐にわたる。したがって、感染拡大を防止するためには農場バイオセキュリティの強化が第一である。しかし、それにも関わらず、

マスコミによる報道は、バイオセキュリティ関連よりもイノシシ関連の報道が目についた。それらの報道は、感染の原因はイノシシであると誤解されるような、「～において野生イノシシの陽性個体が見つかっており、農場へのさらなる拡大が懸念されている」という表現で締められていることが多い。なぜ、実態からずれてしまったのか。

野生個体のイノシシからも陽性反応が出たことにより、イノシシから家畜への感染拡大のリスクもクローズアップされた。管理が難しい野生動物に対する「無知の恐怖」が表現されるのは仕方がない。イノシシと豚との接近・接触を回避できればCSFの感染経路の一つを遮断することができるのも事実である。なおさら、イノシシ対策としてではなく、農場対策（豚の管理）の一環としてとして、イノシシの農場内への侵入防止にまず努める必要があった。もちろん、農場は懸命に実施してきた。しかし、残念ながら、農場の周囲に巡らされた防護柵のほとんどはCSFにおけるイノシシ対策としては不完全なものが多かった。これは、正しい情報が周知されなかったことによる。

一方、CSF対策全体の流れは、野生イノシシをどうするか（感染個体の移動を制限し、感染を拡大させない、捕獲する）ということが先行していたようにみえた。

繰り返すが、CSF対策の第一の目的は農場内へのウイルスの侵入を防止し、豚に感染させないことである。しかし、実際には石灰散布一つとっても、養豚場内外へ大量に散布する石灰は、作業員への皮膚への刺激も強く、非常に厳しい作業である。バイオセキュリティの強化と言うのは簡単であるが、本来は農場施設の設計そのものから見直さなければ完璧を求めるのは非常に難しい。筆者はCSF発生直後から豚への豚コレラワクチン接種を徹底し、養豚場間での豚コレラ感染拡大の脅威を

[†] 連絡責任者：江口祐輔（麻布大学）

〒252-5201 相模原市中央区淵野辺1-17-71 E-mail: eguchiy@mac.com



図1 イノシシと豚、それぞれの対策を整理する必要がある

なくしてから、野生イノシシの感染拡大について対応するのが良いと考えていた。「豚の管理」「イノシシの管理」を整理し、対策に臨むのが最善であろう（図1）。

しかし、現状では豚の管理とイノシシの管理が整理されないまま混沌とした危機管理体制のまま対策が行われているように見える。

3 獣害対策の失敗を教訓に

全国各地で野生動物による農作物被害が大きな社会問題となっている。被害が顕在化してから20年以上経過しているが、被害を制御できているとは言い難い（図2）。本来農業の問題であるにも関わらず、農作物をどう守るかの議論を飛ばして、野生動物の捕獲が最優先された結果である。農業の問題が野生動物の問題にすりかわってしまった。

イノシシをはじめとした野生動物は、生活のほとんどを休息と餌の探査が占める。休息以外の時間のほとんどを餌の探査に費やさなければ命をつなぐことができない。野生動物にとっての自然環境下の餌は確実性が低く、低密度に存在する場合が多い。季節や年による変動も大きい。冬場はもちろん、秋の実りも年によって豊凶を繰り返す。餌の供給は時期によって、年によって不安定であり、餌が不足する場合は、餓死や抵抗力の低下から疾病をこじらせ死に至る。いわゆる自然死である。野生動物は必死に餌を探す。

もし、野生動物が一年を通して栄養価が高く、高密度に餌が存在する場所を知ってしまったらどのような行動をとるだろうか。現在、人里では山際から人が消え、カキ、クリ、ビワ、クワ、タケなどの放任果樹等が散在し、農地周辺には耕作放棄地が増加した。人里に行けば、年間を通して餌が得られることを野生動物は気づいた。結果として、人間が年間を通して野生動物に餌を供給しているのである。そしてその先に農作物があることを野生動物は学習してしまった。このような野生動物の行動を踏まえて、集落や農地周辺の野生動物の餌となるものを除

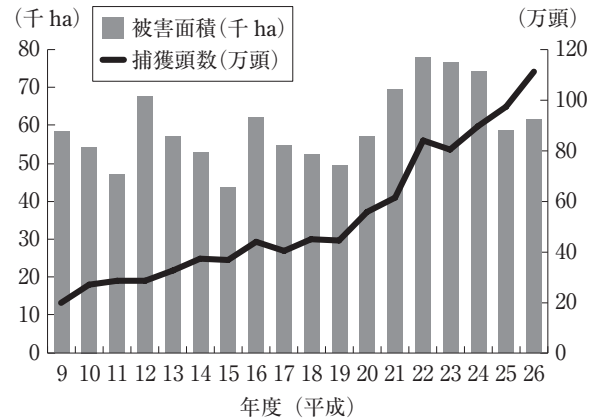


図2 イノシシとシカの捕獲頭数と農作物被害面積の推移

去し、農地には、科学的根拠に基づいた侵入防止柵を設置する総合対策を20年前から推奨してきたが、捕獲依存の傾向が強く、総合対策はなかなか浸透しなかった。もちろん、総合対策を実施した地域は被害を制御できているが、いまだに捕獲に依存し、被害を受け続けている地域がほとんどである。一方で、野生動物が里に出てくるのは餌が不足しているからだとして、安易に山にどんぐり（堅果類）の木を植えられる行事が行われた。自然環境に良いことをしているつもりであろうが、このような一時的な餌の供給を行おうとする考えは、1年間を通しての野生動物が生きられる環境収容能力を上げることにはならない。野生動物は増えるかもしれない。しかし、密度が高くなり、餌のない時期は競争が激しくなり、餓死するか、餌を求めてより多くの個体が里へ進出するようになり、問題は悪化する。

このように、獣害対策においては、農業者及び農業を守るための対策の実施が遅れ、野生動物の捕獲ばかりが先行してしまい、農地管理と、野生動物管理が整理されずにズルズルと被害を長引かせてしまった経緯がある。

同じ轍を踏まないよう、CSF対策は、家畜管理と野生動物管理を整理する必要がある。

4 農場を守る

このような状況にあることを理解しつつ、まず、農場の管理（豚の管理）の一環として野生イノシシを農場に侵入させないことを考えてみたい。対策の目的は、野生イノシシのCSF感染個体を持つウイルスを農場内に入れない、豚に感染させないことである。ウイルスを持つ野生動物を農場内、畜舎内へ侵入させなければ、それだけCSF感染の確率を低く抑えることができる。

イノシシと豚の接触を避けることが最重要である。できればイノシシと農場の接触も回避したい。そのためには、養豚場がイノシシにとってどれほど魅力的な場所であるのかを農場管理に関わる者が、あらかじめ知っておき、対応する必要がある。



図3 畜舎脇で配合飼料を盗食するイノシシ



図5 冬場に寒地型牧草を摂食するイノシシのグループ



図4 堆肥舎に忍び込み、疥癬になったイノシシ

まず、イノシシは豚の存在自体に強く惹きつけられる。豚はイノシシの家畜種であり、生物学的には同じ動物である。豚の鳴き声や匂いには強く反応する。雌豚は雄イノシシを誘引しやすい。人が長期にわたってイノシシを育種改良してきた現在の豚は、イノシシに比べて発情兆候がとても明確かつ強くなった。また、野生イノシシの発情期は基本的に冬場であるが、繁殖管理されている養豚場では発情している雌が1年間を通して存在する。したがって、開放的な養豚場では雄イノシシを誘引しやすい。

ウィンドレスなどの密閉式の畜舎で豚とイノシシが直接接触できない場合でも、養豚場は飼料作物や配合飼料などの栄養価の高い餌でイノシシを引き寄せ（図3）。飼料庫や飼料タンクの溢れ餌も狙われる。堆肥場はイノシシが一年を通して利用することがある。残餌が含まれ、冬場は堆肥の発酵熱を求めて休息の場になる（図4）。複数の農場の堆肥を集める堆肥センターは農場間の感染原因になる可能性もある。

養豚だけでなく酪農なども盛んな農業地域では、牧草地や飼料作物もイノシシの良い餌になる。飼料作物や配合飼料は改良に改良を重ねた栄養価の高い餌であり、イノシシにとっては農作物と同様に価値の高い餌となる。

放牧地や採草地は野生動物の生息する山間部に多く、餌の量も多い。特にイタリアンライグラスなどの寒地型牧草は野生動物にとってもっとも餌条件の厳しい時期に最高の餌となる（図5）。

したがって、イノシシ農場に誘引しないような環境づくりが不可欠である。配合飼料の保管場所周辺で溢れている餌の片付けもこまめに行う必要がある。畜舎内においても残餌を野生動物に与えないことも考慮に入れて清掃をしてほしい。牧草地や飼料作物をイノシシから守る対策も行う。盗食された場合は地面に付着した唾液等が管理者の靴底についてしまう可能性があるため消毒を徹底する。堆肥場も囲って野生動物の侵入を防ぐ。特に複数の農場が利用する堆肥センターは立ち入った車両や作業服の十分な消毒や着替えを行う。消毒作業はすでに徹底されていると思うが、油断のないよう、継続が重要である。

5 イノシシを農場に入れない、どのような囲いが必要か

イノシシから農場を完全に遮断したい、イノシシの唾液や、血液などの体液の侵入も完全に防ぎたいのであれば、農場の敷地を野生動物が侵入できない壁面で完全に囲うことである。理想はコンクリートブロックと鉄筋を使用した高さ1.5m以上の完全遮断の壁を作る。防護柵ではなく、防護壁を作らなければならない。

囲いは畜舎だけでなく、飼料庫や飼料タンク及び堆肥舎も含めて農場全体に設置する。各施設が畜舎から離れている場合は畜舎、飼料倉庫、堆肥場、飼料作物農地や牧草地などの施設をそれぞれ囲う。この場合、各施設間の移動で野生動物の唾液や血液等に触れる可能性があるため、消毒、着替え等の管理をより徹底する。

各農場では周囲に柵を張り、イノシシの侵入を防止する努力が行われているが、頑丈な壁面で農場全体を囲うのは、現実的に難しい場合も多く、防護柵にワイヤーメッシュ（溶接金網）やトタン、電気柵などを利用することが多い。これらの資材は農作物被害対策にも使用さ



図6 イノシシの侵入防止における金網柵の一例
くぐり抜けを防ぐために地際をパイプで補強

れており、適切な規格の選定と設置ができれば、イノシシの侵入防止効果は高い。

ワイヤーメッシュの場合は、成獣のイノシシの農地侵入を防ぐためには10cm四方以下の目合いを使用するが、CSF対策で幼獣を含めた全ての個体の侵入を阻止するのであれば、5cm四方以下の目合いが必要である。筆者が飼育イノシシの繁殖管理を行う場合、必ず5cm以下の目合いを用いる。金網柵で囲まれた農地にイノシシが侵入する場合、イノシシは障害物を飛び越すよりもくぐり抜けることを優先する。イノシシは柵の周囲を巡り、柵と柵の切れ目や隙間、あるいは地際の大きな隙間を探して侵入する。したがって、柵の地際を固定すること、金網のつなぎ目はひとマス重ねて支柱を設置することが重要である(図6)。

筆者はイノシシの運動能力や学習能力に対する研究を長年行ってきた。イノシシが柵の地際に鼻を入れて持ち上げる力は強く、雄の成獣は、70kgを鼻先で持ち上げることができる。この力に対応できる柵が必要となる。ワイヤーメッシュ柵の場合、柵の地際にビニールハウスのパイプを固定すれば対応できる。

このような注意事項を守って、イノシシの侵入を防ぐことができても、柵に接触すれば唾液が柵に付着、柵の隙間に鼻を通せば、敷地内に唾液が落ちる。CSFウイルスが含まれる唾液に触れてしまうと、感染の危険性が増す。したがって、メッシュ柵を張る場合には最低50cm以上間隔をあけて二重の柵を設置すると良い。外側(イノシシ側)には5cm目合いのワイヤーメッシュを使用し、内側(畜舎側)の柵にはビニールシートやトタンを張って体液や飛沫の侵入を防ぐ。柵の設置後は定期的に点検を行い、柵の破損や隙間ができていないか、イノシシが接触した痕跡や周囲の掘り返しがないかなどをチェックし、補修する。農場側の消毒作業も怠らないこと。放牧や舎外飼育施設の周囲に柵を設置する場合は、二重の柵(三重にしても良いくらい)の間隔を5m以上

広げたい。

トタン板は視覚的遮断効果があり、飛沫を遮断する効果もあり、有効に活用できる。一般的な獣害対策で利用されているものは、縦65cm×横180cm程度のものなのでCSF対策に用いる場合は長尺のトタンを利用すると良いが高さが足りないため、2枚以上重ねる必要がある。視覚的遮断と飛沫防止ができる他の素材を使っても良い。

設置の簡易な電気柵を選択している農場もある。しかし、電気柵は設置や管理上の注意事項が多く、設置ミスによる侵入被害も多いので、防疫のための資材としては好ましいとは言えない。イノシシは、水分の多い鼻鏡と口腔内で電気柵に接触すれば強い電気刺激を受けるが、そのほかの体毛のあるところでは、ほとんどショックを受けない。また、イノシシが電気ショックを受けたとき、稀にイノシシが前に走り出してしまう、電気柵を破壊することもある。したがって、電気柵の単独使用は避ける。電気柵の有効な使用方法としては、ワイヤーメッシュなどの金網柵に飛沫が入らないようにビニールシートなどで目隠しを行い、そこから30~50cm外側に電気柵を設置して二重柵にする方法がある。しかし、防疫上、イノシシの侵入を100%阻止しなければならない状況ではあくまでも応急的な対策である。

6 「イノシシの管理」と「豚の管理」

CSF対策は、「家畜管理」と「野生動物管理」を整理すべきだと前述した。すなわち、豚の対策とイノシシの対策を分けて考える。

まず、すべての豚にCSFワクチンを接種し、豚へのCSF発症を抑え、養豚業界全体への影響を沈静化させる。次に、野生動物の問題として、イノシシ管理を考える。そうなれば、豚への感染拡大の心配がない中で、長期的な視野に立って、イノシシへの経口ワクチン散布や選択的な捕獲が実施できる。イノシシの資源利用やジビエ化についても、CSFは人には影響がないので、トレーサビリティや解体前の健康チェックに関する利活用のルールを作り、イノシシ肉の安全性を確保する。

このように先に豚への豚コレラワクチン接種を徹底し、養豚場内での豚コレラ発生の脅威をなくしてから、野生イノシシの感染拡大について対応するのが消費者にとってもわかりやすい対応だと考える。しかし、現実にはイノシシ対策と農場管理に追われ、豚への直接的なワクチン接種は最後になった。

現在、CSFのワクチン接種が認められるようになったことで、今後のCSF対策についてはいくつかの選択肢を議論すべきであろう。

(1) 野生動物としてのイノシシ管理としてCSF対策を考える。

まず、経口ワクチン散布の目的は何か、捕獲の目的は何か。CSF陽性個体の拡散抑制、CSF陽性個体の絶滅、あるいはウイルスのせん滅のための手段なのかを改めて議論すべきではないか。今回、感染が拡大している豚コレラウイルスの特徴に強毒性ではないことが指摘されている。死亡率が低いため、短期間の局所的な絶滅等が起こりにくく、今後も徐々に感染地域が広がっていく可能性がある。経口ワクチンを野生個体全てに摂取させることは不可能である。したがって、経口ワクチンの効果と捕獲の効果を客観的に（皮算用ではなく）算出しながら中長期的な計画を立てるとともに、CSFウイルスの拡大抑制に効果があるとされる幼齢個体の捕獲に適した技術の導入や技術開発を並行して行っていく必要がある。捕獲は、その目的によって手法を選択するため、正しい知識と技術を持ち合わせなければならない。しかし、わが国においては、そのほとんどが、狩猟者のやりたい手法に委ねられることが多く、手段が目的化してしまっている。例えば銃を使用した従来の巻狩りは野生動物を攪乱してしまい、広範囲に拡散させてしまうなど、いわゆる取り散らかしの原因になる。くくりわなにおいても、技術に熟練を要する。捕獲時の対応が遅れると、足を引きちぎって、逃げ出し、手負いの個体となって、人身事故を引き起こすこともある。捕獲檻を設置するだけではイノシシは怪しい捕獲檻に対して警戒し見向きもしない。檻を設置した場所周辺の餌環境をコントロールして捕獲檻に対する警戒を低下させるほどに誘引餌の価値を高めなければならないなど、捕獲を効率的に行うには課題も多い。

ア イノシシへの経口ワクチン投与についての基本情報

ニホンイノシシにおけるCSF感染が確認され、抗原陽性個体の拡大している。その対策として海外で成果を挙げている経口ワクチンの使用が昨年わが国でも開始された。当初、経口ワクチンは、ヨーロッパイノシシを標的としているものを輸入するため、ワクチンのベイト剤に対してニホンイノシシが、どのような嗜好性や摂食行動を示すかは明らかになっていなかった。そこで、筆者らは、飼育ニホンイノシシを供試し、ベイト剤に対する摂食行動を調査したので、その概要は以下の通りである。

実験には、ワクチン包を取り出したベイト剤を使用した。実験1は、供試イノシシの飼育房にベイト剤を設置し、行動を記録した。その結果、供試した7頭の内、4頭がベイト剤を完食したが、2頭は切歯で噛むなどの行動は見られたが完食はせず、1頭は摂食行動を全く示さずに全て残した。ニホンイノシシにおいてもベイト剤を摂食することは確認できたが、ベイト

剤を食物と認識しない個体も存在することが示唆された。実験2は、土中にベイト剤を埋設し、供試個体がこれを発見できるか調査した。供試した2個体とも埋設深を5cmにしてもベイト剤を発見できなかった。次に、餌付け餌を埋設し、地表にも餌を設置したところ、2個体とも埋設した餌を発見して摂食した。その後、同じ場所にベイト剤のみを埋設したところ、2個体ともベイト剤を発見して摂食した。埋設した経口ワクチンを効率良くイノシシに摂食させるためには、ワクチン設置以前の餌付け期間が必須であることが示唆された。

実験からわかるように、経口ワクチンを散布すれば全てのイノシシが経口ワクチンを摂食してくれるわけではない。

イ 日本のイノシシ対策の難しさを知るべき

CSF対策に限らず、わが国のイノシシ管理は難しい。一例を挙げる。

イノシシはユーラシアを中心に広い地域で生息している。したがって、イノシシの管理においてヨーロッパの知見を参考にできる場合も多い。しかし、ヨーロッパの地勢は日本とは大きく異なっており、必ずしも海外において実施されている手法がそのまま日本で使えるとは限らない。例えば、イノシシが生息するヨーロッパの森と日本の山では環境が大きく異なっている。ヨーロッパの森は丘陵地帯が多く、急峻な日本の山のイメージとは全く違う。また、ヨーロッパの森は、樹木が密に生えている日本の山と違い、どちらかと言うと雑木林のイメージに近い。また、土地利用についても人の居住地域や農地などが整理されている場合が多く、明らかにヨーロッパの方がイノシシの管理を行いやすい。

イノシシの捕獲も推進されているが、ヨーロッパなどの諸外国とわが国のハンターの育成において大きく異なっている点も多い。今回のような重要な問題に対して捕獲に従事するハンターは海外ではプロフェッショナルとして活動している者や、1年間の実地訓練を終了した者であるなど、捕獲技術の維持・向上に努めている国が多い。一方、わが国では上級者やプロフェッショナル養成のシステムは存在しない。さらに、狩猟者減少を食い止めるために、手厚い補助制度や、免許更新時の技能講習の免除なども可能となり、わが国の捕獲技術レベルや安全性の低下が危惧される。

捕獲は、その目的によって手法を選択するため、正しい知識と技術を持ち合わせなければならない。

(2) 養豚への脅威としてCSF対策を考える

豚へのワクチン接種が実施されるまでに1年を要した。ワクチン接種を積極的に進めなかった理由は存在す

る。一方で進めるべき理由も存在する。清浄国、非清浄国への輸出入の影響などの詳細についてはここでは割愛するが、前者の理由が後者を凌駕するものとは言い難い。また、イギリスでは1987年と2000年に突発的にCSFが再発生したが、迅速な対応により、豚にワクチン接種をすることなく収束させることができた。イギリスの事例からもワクチン接種再開せずに済むはずという意識が働いたことは否定できないだろう。2000年にイギリスのサフォーク州、エセックス州、ノーフォーク州で相次いで発生したがCSFは迅速な封鎖により制御に成功した。客観的に状況を把握すると、これらの州は隣接しており、3州合わせた面積は長野県の面積にも満たない。狭い範囲で抑え込むことに成功したのである。一方、今回わが国で発生し拡大したCSFはイギリスの事例と比較して広範囲に拡大した。

現在は、都道府県において知事の判断により、豚へのCSFワクチン接種が可能となるが、仮に全ての都道府県において豚にワクチンを接種することになれば、一応、養豚へのCSFの脅威はおさまる。極論を言えば、イノシシの陽性個体が拡大したとしても養豚への影響はなくなるのであるから、限られた予算と人材をCSFの水際対策にも回せるのではないか。

もちろん、ただ豚にワクチンを打てば良いというわけではない。30年前まで行われていた豚コレラワクチンの接種は、当時、当たり前に行われてきたため、マスコミで話題になることもなく、一般消費者は豚コレラ自体の認識を持たず、豚へワクチン接種がされていることを知る人もほとんどいなかった。しかし、現在は豚コレラの存在が世間一般に知れ渡ることとなり、インターネット、SNSを通じてさまざまな情報が流れている状況だ。豚コレラは、人には感染しないが、豚コレラと人のコレラを混同して、鳥インフルエンザのように人にうつるかもしれないと怖がる方もいる。豚コレラはウイルス、人のコレラはコレラ菌によるもので両者は異なる疾病であることを理解している人も少ない。人のコレラに対する一般のイメージは悪く、「不衛生な地域で、生水などを飲むとコレラにかかり、激しい下痢に襲われる不潔な疾病」ではないか。このような状況において豚に豚コレラワクチンを接種するとなれば、「不衛生な、危ない豚肉」になるという風評を招く恐れもある。そこで、ワクチン接種再開とともに、豚コレラの名称を、英語のSwine Feverをそのまま使うか、「ブタ熱」や「ビッグフィーバー」などへ変更を提案し、その後養豚の業界紙などでも提案した。提案が届いたかどうかは知らないが、その後の名称変更は冒頭に記述した。

今後、CSFが非感染地域に広がった場合、順次豚へのワクチン接種があらかじめ決定された場合も同様であろう。一部の都道府県でCSFワクチンの接種が認めら

れない場合、養豚業界の流通のグローバル化を考えると、ワクチン非接種の都道府県だけのイノシシ対策にはならず、広域的にイノシシ対策を継続しなければならないので現実的ではないと考えられる。隣接するCSF発生県と発生していない県のイノシシ肉の流通の禁止とその監視体制の構築、CSFウイルス及び野生イノシシ個体の侵入を防ぐために長期的に対策を講じ続ける必要がある。長期的な戦略のもと、現場の養豚業者が納得できる方法を選択すべきであろう。

7 放牧養豚について

5月中旬に「家畜伝染病予防法施行規則の一部を改正する省令」として家畜伝染病予防法一部改正法に伴う「飼養衛生管理基準」の見直し案が発表され、豚（牛）の「放牧制限の準備」が新設された。

関連資料の「飼養衛生管理基準の改正の考え方の概要」には、「大臣指定地域に指定された場合の放牧場、パドック等における舎外飼養の中止を明記」と記載されていた。これに対するパブリックコメントが募集され、家畜の管理学や行動学分野の研究者で議論となった。野生イノシシがCSFを発症し広域に感染拡大した事実があり、リスク管理として野生イノシシの豚舎への人の出入りと同時に、放牧豚との接触を避ける方向性はある程度理解できる。また、そこまでの危険を冒して放牧、屋外飼育を強行し、その農場が感染源となった場合、負の波及効果はとても大きなものになると改正案へ理解を示す意見や、本改正の動機は豚熱の発生であり、大臣指定地域とは豚熱発生地域並びにその隣接地域、すなわちワクチン接種推奨地域である西は京都・奈良から東は新潟・栃木・茨城までの20都府県が予測される。しかも農林水産省は、「野生イノシシの感染地域は1年間で東方へ200km、西方へ60km程度拡大しているという現状分析から、今後、ワクチン接種推奨地域はさらに拡大するとともに舎外飼養の中止範囲も広がるという危惧や、5m以上の間隔を持たせた二重柵の内側に設置された放牧地かつ、豚にワクチンが接種されている場合、これらの条件で放牧を禁止する科学的根拠は見当たらないことを指摘している。さらに、野生動物経由での感染例がない牛や羊にまで舎外飼育の制限を拡大する点についても反対意見が多く出された。

近年はアニマルウェルフェアの考え方がわが国の飼育管理にも徐々にではあるが浸透、導入されるようになり、今回の改正案はその流れに逆行することにもなるとの反発も強い。このような意見が出されたなか、6月12日に農水省で家畜衛生部会が開催され、「放牧の中止命令」は案から削除された(図7)。新たな衛生管理基準は、野生イノシシの生息地域では、衛生管理区域にイノシシを侵入させない防護柵を設置し、野生イノシシ等のく



図7 放牧養豚は防疫対策とアニマルウェルフェアの両立を目指す

ぐり抜けを防止できるものに限る。放牧場等の屋外飼養施設の場合は、二重柵等の野生イノシシ等との接触防止対策が講じられたものに限る。定期的に防護柵その他の破損状況を確認し、破損箇所は遅滞なく修繕すること。ねずみ等の野生動物が隠れる場所をなくすよう、防護柵周囲の除草等、措置を講ずること。野鳥等の野生動物の畜舎、飼料保管庫、堆肥舎、死体保管庫等への侵入を防止することができる防鳥ネット（網目の大きさが2cm以下のもの）を設置し、定期的に当該設備の破損状況を確認し、遅滞なくその破損箇所を修繕すること。また、大臣指定地域においては、放牧場について給餌場所における防鳥ネットの設置及び家畜を収容できる避難用の設備の確保を行うこととなった。

「放牧の中止命令」が案から削除された柔軟な対応は評価できる。また、イノシシによる農作物対策の失敗を繰り返さぬよう、筆者が提案してきたくぐり抜け対応や二重柵、柵の点検管理、環境管理としての草刈り等の必要性が明確に記述されていることは野生動物管理としては前進であろう。

8 おわりに

CSF問題が発生して1年が経過し、ある施設で長年研究に供されてきた飼育イノシシ（現在もCSF陽性個体が出ていない地域）が全頭処分された。イノシシの被害対策研究をゼロから開始し、イノシシの運動・感覚・学習能力などの詳細な行動や被害対策手法に関する知見の多くがここから発信された。その施設は20年前に設

計され、当初の図面には衛生管理を踏まえて、シャワー室や洗濯室、更衣室なども設けられ、飼育施設内も一方通行の導線も可能となる構造になっていた。しかし、当時はそこまでやる必要性はないとして設計図から削除された。その結果、CSFの問題により、その飼育研究施設は衛生管理的に問題有りとして評価され、イノシシを全頭処分することになった。つくづく危機管理には計画時の想像力が求められることを痛感した。

危機管理は考えられる危険性や問題点を洗い出し、整理分類し、それぞれに必要な対策を考えることが必要である。根本となる問題や最大の目的を明確にしながら優先順位をつけて、対策を行う。もちろん、必要な対策は同時並行で実施されるべきである。利益が絡むような企業戦略であれば、マーケティングを行い、成功の確率や利益の大きさを天秤にかけていくつかの戦略の中から一つを選択することもあるだろうが、危機管理は違う。それにも関わらず、さまざまな対策会議では、主催する側の思惑が入り込み、一方の側面からのアプローチを議論するように誘導されることが多い。問題や危機を解決するための基本的な視点から出発する必要がある。危機管理になっていないという危機意識に欠けてしまうことが多い。そして、「スピード感」より「スピード」が必要である。

参考文献

- [1] 江口祐輔：食害イノシシの行動管理，日本家畜管理学会誌，37，129-135（2002）
- [2] 江口祐輔：イノシシから田畑を守る，農文協，1-144（2003）
- [3] 江口祐輔：イノシシの跳躍特性の解析と折返し柵の開発・普及，植物防疫，62，183-186（2008）
- [4] 江口祐輔：本当に正しい鳥獣害対策 Q&A. 1-159（2016）
- [5] 堂山宗一郎，上田弘則，石川圭介，江口祐輔：豚コレラ経口ワクチンの投与に用いるベイト剤に対するニホンイノシシの摂食行動，日本哺乳類学会大会講演要旨集，173（2019）
- [6] 江口祐輔：イノシシから農場を守るには，ビッグジャーナル，9，34-38（2019）
- [7] 江口祐輔，上田弘則，堂山宗一郎，石川圭介：侵入防止柵の接地部を直管パイプで補強することで，イノシシのくぐり抜けを防止できる，アグリサーチャーニュース，12（2019），（オンライン），（<https://www.affrc.maff.go.jp/agresearcher/news/20191129.html>），（参照2019-11-30）