

った。2.1d 亜型のウイルスはこれまで日本で検出されておらず、中国あるいはその周辺国から侵入したことが示唆された。その後、豚及びイノシシから検出・分離されたウイルスの遺伝子を比較した結果、いずれも初発例から分離されたウイルスと同一であることが示された。これらの遺伝子情報や疫学調査によって、海外旅行者の手荷物や国際小包を介して持ち込まれた CSF ウイルス汚染豚肉あるいは豚肉加工品の残渣が不適切に廃棄され、それを食べたイノシシ群が感染した後、初発農場の豚にウイルスが伝播した可能性が高いと考えられている。そして、イノシシによる持ち込みや豚の移動、人の介在（汚染した車両や物品の移動）によってウイルスが拡散して行ったと推定されている。

2) 2018年分離株の病原性

CSF の病型は死亡までの日数によって急性型（約 20 日）、亜急性型（約 20～30 日）、慢性型（30 日以上）、不顕性型のように分けられる。近年の発生は、過去に見られた急性型を引き起こす強毒株より病原性が低い株によるものが多いと言われている。CSF の目安となる臨床症状としては、耳翼・下腹部・四肢等の紫斑、発熱・元気消失・食欲不振、便秘・下痢、結膜炎（目やに）、歩行困難・後肢麻痺・痙攣、削瘦・被毛粗剛（いわゆるヒネ

豚）、死産、白血球減少など多岐にわたる。実際には一目でわかるような臨床症状がほとんどないのが特徴であり、同一豚房または豚舎で上記のいずれかの症状を示す個体が複数存在する、あるいは増加している場合には、まず CSF を疑って実験室内診断を行う必要がある。

我々は初発農場の感染豚血液から CSF ウイルスを分離し、豚を用いた感染試験を行った。その結果、分離株の病原性は標準株である米国分離強毒株（ALD 株）より明らかに低く、豚は発熱や食欲不振、白血球減少、結膜炎を示す程度で、ウイルス接種後 1 か月経過しても死亡しないことが判明した（写真 1 及び 2）。同居豚への伝播には 1 週間程度（4～8 日）を要し、解剖時には胃炎、脾臓の梗塞、リンパ節の出血、紫斑、ポタン状潰瘍、扁桃炎、腎臓・膀胱の点状出血などが観察された。しかし、これらの病変は個体によっては必ずしも確認できず、実際に野外で CSF を疑う症例に遭遇した場合、複数の死亡豚や鑑定殺した豚を剖検すべきであることが示された。一方、イノシシのモデルとして用いたイノブタの感染実験でも豚同様の実験結果が得られた。一連の感染実験により、農場での CSF の発見が難しい上に、一旦イノシシに侵入すればイノシシ間で感染が広がりやすいことが示唆された。また、CSF ワクチン（豚用及びイノシ



写真 1. 発熱・元気消失し、食欲不振となつて豚房の隅に重なるようにうずくまる (CSF感染実験)



写真 2. 結膜炎 (CSF感染実験)

シ用) を投与した豚及びイノブタへの攻撃試験により、流行株に対する既存のワクチンの有効性が確認された。

3) 発生状況

CSF はアジア、中東、アフリカを中心に広く蔓延している一方で、北米や欧州、オセアニア、南米では 38 カ国が清浄国として国際獣疫事務局 (OIE) から認定されている (2020 年 6 月現在)。わが国は現在清浄国としてのステータスが「一時停止中」という状態にあり、2018 年 9 月の初発以降 2020 年 3 月までに岐阜 (22 件) 愛知 (18 件)、長野 (2 件)、三重 (1 件)、福井 (2 件)、山梨 (1 件)、埼玉 (5 件)、沖縄 (7 件) の 8 県の農場で合計 58 件の発生が確認されている。疫学

確認された。ASF ウイルス感染豚に共通して観察される特徴的な脾臓の腫大と腹腔内リンパ節の暗赤色化の2点がCSFとの鑑別点として特に有用であることが示された(写真4及び5)。最終的な診断は実験室内での精密検査に委ねざるを得ないが、これらの鑑別点はASFを疑うべきか否かの良い指標となると思われる。一方、ニホンイノシシを使って感染実験を行ったところ、豚同様の症状と病変が確認された。万が一ASFが国内に侵入した場合は、CSF同様に在来野生イノシシによるウイルスの拡散に警戒が必要となることが示された。

3) 発生状況

2007年4月にジョージアに侵入後、隣国のアルメニア、アゼルバイジャンなどのコーカサス諸国やロシアを始めとして徐々に東欧へと広がった。欧州では現在(2020年7月)までの間に20カ国で発生が報告され、未だその勢力は衰えていない。ロシアでの発生は当初ウラル山脈以西に限られていたが、2017年3月には東に4000km以上離れたシベリア地域のイルクーツク州で発生が確認され、アジアの国々への侵入リスクが非常に高まった。その懸念が的中し、2018年8月アジアで初めてとなる発生が中国遼寧省で報告され、その後5ヵ月の間にほぼ中国全土において発生が確認されるに至っ

た。翌2019年にはモンゴル、ベトナムなど中国周辺国から東南アジア(タイ、マレーシアを除く)、朝鮮半島に拡大し、フィリピン、インドネシア及び東ティモールと言った日本と同じ島国でも発生報告が相継いだ。さらに、2020年には南アジアの一角インドやパプアニューギニアにまで波及している。我が国では、2019年にアジア地域のASF発生国より入国した旅行客の不法持ち込み豚肉ソーセージから感染力のあるASFウイルスが分離されており、その脅威が足下まで迫っていることが報告された。

4. 防疫対策

CSFやASFは家畜伝染病予防法によって家畜(法定)伝染病に指定され、その防疫は特定家畜伝染病防疫指針に則って実施される。昨今の危機的事態に対処するため、本年法律が改正され、野生動物の家畜伝染病蔓延防止措置の法定化や、家畜の所有者・国・都道府県・市町村・関連事業者の責務の明確化、飼養衛生管理基準の遵守に係る是正措置等の拡充、家畜防疫官の権限等の強化がはかられた。動物検疫による徹底した侵入防止対策に加え、万が一侵入した場合には摘発淘汰、移動禁止、緊急ワクチン接種、予防的殺処分など蔓延防止のための迅速かつ確かな防疫対応が求められる。もちろん、早期発見と封じ込めを成し遂げるためには、生産現



写真3. 耳翼の紅斑 (ASF感染実験)



写真4. 黒色調を呈して著しく腫大した脾臓 (ASF感染実験)



写真5. 暗赤色を呈して著しく腫大した腸間膜リンパ節 (ASF感染実験)

場における日常的な対策が基本となる。CSFやASFであろうと、国内の常在感染症であろうと、感染症対策の基本は何も変わらない。病原体を農場や飼育施設内に持ち込まないように、仮に侵入しても異常にすぐ気づくよう、衛生状態を常日頃から高レベルに維持しておかなければならない。もっとも、実験動物としての豚の飼育施設は、一般の養豚場とは飼育目的や生産・流通形態、施設構造などが異なるだけでなく、外界から隔離状態にあ