

—最新の家畜疾病情報(Ⅲ)—

オースキー病

山田俊治[†] (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所
動物疾病対策センター知的基盤管理室)

オースキー病は、1981年にわが国で発生が確認されて以来今年ですでに34年経った。初発生後、早期に届出伝染病の指定や防疫対策の発出など、摘発・淘汰を基本としたオースキー病の清浄化対策が行われたにもかかわらず、限局的ではあるが常在を許す結果となった。しかし、これは決して防疫対応の不備ではなく、オースキー病の持つ特有の性質によるところが大きい。感染すると必ず発症する伝染病であれば、その動物は患畜として認識される。伝染病によって死亡した動物は処分され、農場から感染源が排除されることとなる。ところが、オースキー病は、初感染の子豚や妊娠豚を除いて、明らかな臨床症状を示さず外観上健康な潜伏感染を起こす。潜伏感染とはオースキー病ウイルスをはじめとするヘルペスウイルスに認められる特徴で、感染動物からウイルスは検出されないものの、ウイルスはゲノムの状態で神経節など末梢神経に存在する。この潜伏感染は一生涯続き、ストレスなどで体調不良を来した際に、ゲノムとして潜んでいた神経節からその支配神経を介して体外にウイルスが排泄される。これが潜伏感染からの再発あるいは再活性化と呼ばれるものである。この再発の頻度は高くないが、予期できないため、潜伏感染した動物が感染源となる。また、潜伏感染豚は別個体の感染源から再感染することもあるが、すでに抗体など免疫ができているため、子豚や妊娠豚であっても臨床症状を示すことはない。したがって、子豚や妊娠豚への初感染がない限り、農場へのオースキー病の侵入に気づくことは少ない。農場に1頭の潜伏感染豚がいるとやがて全頭が感染を受け、知らず知らずのうちにオースキー病ウイルスが農場に常在化するのである。

オースキー病は、臨床症状による発見は難しい反面、感染豚の摘発は容易である。採血は行わなければならないが、ラテックス凝集反応やELISAなどの抗体検査によって確実に感染豚の検出ができる。潜伏感染豚は必ず抗体を保有し、しかも再発の有無にかかわらず生涯

抗体は維持されるため、採材適期を逸することがない。逆に抗体陽性豚は潜伏感染豚とすることができる。血中抗体は、感染後6日前後から検出されはじめ、14日後以降は確実に検出できる。一方、ウイルスは血中から検出されることはまずない。ウイルスは、血流を介することなく末梢神経を上行性に移動し、神経節にとどまるとともに、扁桃を含む局所のリンパ組織で一時的に増殖することがある。軽度な発症や再発時は、鼻汁やだ液からウイルスが一過性に放出されるものの、ウイルス血症を起こさない。特に、再発時には神経節に潜伏していたウイルスが、神経細胞の中を下行性に移動するため、血中抗体の影響は受けることはない。初感染の子豚など重篤化する場合、ウイルスは抗体が産生される前に中枢神経に到達し脳炎を起こして死亡する。本病ウイルスの培養は難しくはないが、採材適期が短く特定が難しいため、生前検査でのウイルス検出は困難なことが多い。いずれにしても抗体検査は有用で、わが国では早くから抗体調査体制が整えられて、全国の豚の感染群を監視してきた数少ない病気でもある。

汚染地域にはたくさんの感染豚がいるにもかかわらず、本病の発生は、ピーク時であった昭和63年においても5戸9,491頭と少なく、平成24年の1戸3頭を最後に発生はない(図1)。このように感染数と発生数に大きなギャップがみられるのは本病ウイルスの特徴でもあるが、発生が少ないのは、汚染地域でのワクチン接種の励行と清浄地域での侵入防止措置など地道な対策によるところも大きい。平成3年に今の本病の防疫対策要領の基礎が策定されて、ワクチンの使用が認められたことによって、翌年以降の発生数は確実に減少するとともに浸潤拡大することなく浸潤地域は17あるいは18都県に止まっていた。平成22年には、清浄化を加速させるべく防疫対策要領が大幅改正され、浸潤地域も11県となった。つまり、ワクチン接種により病気の発生を抑制しつつ、感染している豚を積極的に淘汰・更新するとい

[†] 連絡責任者：山田俊治 (国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 動物疾病対策センター知的基盤管理室)

〒305-0856 つくば市観音台3-1-5 ☎029-838-7807 FAX 029-838-7907 E-mail: musasabi@affrc.go.jp

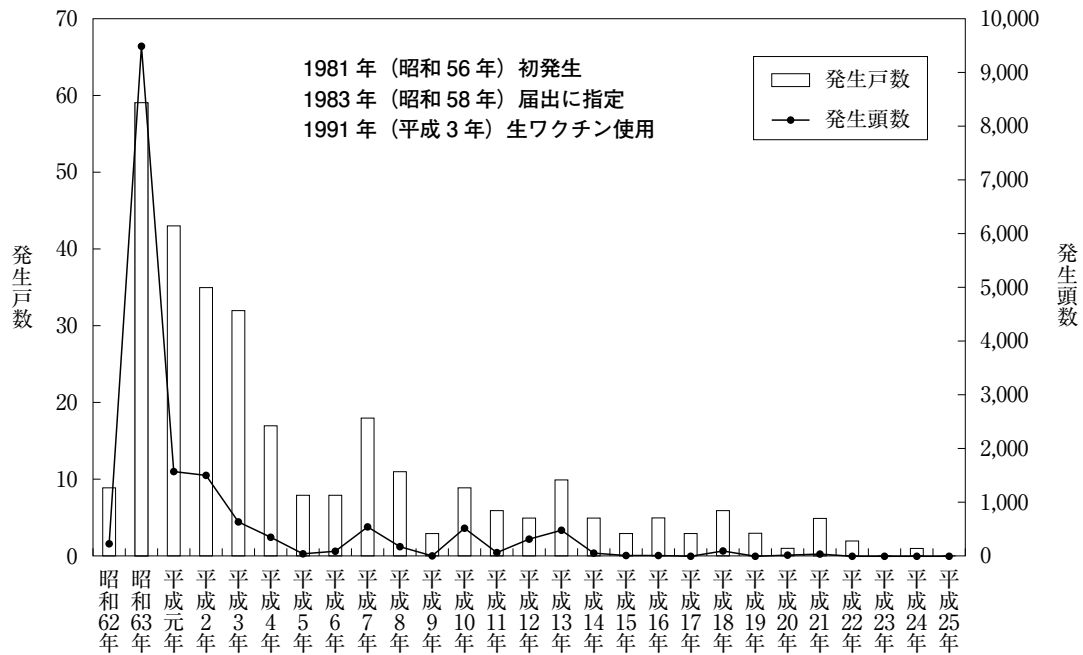


図1 オーエスキー病の発生数（データは農水省家畜衛生統計より）

う防疫対策が功を奏してきている。特に、このワクチンは生ワクチンであるにもかかわらずそれ自身は水平感染しないなど安全性が高く、ワクチン接種豚を抗体識別できる仕組みも備えられている。ワクチンウイルスは①発病などの副作用は全くみられず、しかも抗体産生能が高い ②潜伏感染するものの再活性化はしない ③野外ウイルスによる発病を軽減させるだけでなく、野外ウイルスの二次放出の低減や再活性化を抑制する ④ワクチン抗体を識別するため一部の蛋白質遺伝子を欠損させている（欠失マーカー：現在は糖蛋白質 gI マーカーに統一使用）などの特徴がある。②のことからワクチンがテイクされると③のような免疫効果が生涯続く。ワクチン接種豚も②の潜伏感染をするため抗体が産生され続け、④のことからワクチン免疫豚と野外感染豚を識別できる。ワクチン免疫豚に野外感染があった場合には、欠失マーカーの抗体が陽転する。③の効果があることから、野外感染豚にもワクチン免疫する必要もあるが、すでに欠失マーカーの抗体が陽性であるため、ワクチンをテイクしたか否かはわからない。また、ワクチン免疫豚が野外感染した場合も、識別抗体検査では同様の結果となるため、ワクチン免疫の効果を見るには欠失マーカーを持たない豚が増加することを農場全体で継続してみなければならない。そのため、浸潤農場においては③の効果を期待しつつ少なくとも2、3年間は全頭にワクチンを打ち続けることが必要で、特に飼養期間の長い繁殖豚には年に複数回接種しなければならない。また、その間に新たな野外感染を発生させないように侵入門戸のセキュリティレベルを上げるとともに、環境を汚染している野外ウイルスの排除のために農場内の洗浄・消毒も欠かせな

い。何も対策も講じていない汚染農場では、すべての豚が野外抗体陽性となると思われるが、実際はそうではない。移行抗体の切れた子豚や清浄農場から導入した豚は一時的に抗体フリーになる。移行抗体は個体差もあるが生後2、3カ月程度で消失するので汚染農場では必ず野外抗体陽性豚と抗体を持たない清浄豚が混在することとなる。野外抗体陽性豚は再発によって感染源となる一方、清浄豚は感染リスクを抱え散発的に発生を起こす。大きな被害こそみられないが、農場はウイルスで汚染されている（ステータスⅠ）。ここで導入豚も含め全頭にワクチン接種を行うと清浄豚はワクチン免疫豚になると期待されるが、農場内の洗浄・消毒を怠ると状況の変化はない。ワクチン接種を継続しつつ、農場内の洗浄・消毒を行うことによって、やがて清浄豚がワクチン免疫豚となる（ステータスⅡ・前期）。農場内でのワクチン免疫豚の存在は、全抗体検査（ラテックス凝集反応やS-ELISA）と識別抗体検査（gI-ELISA）の両方を用いて確認しなければならない。ワクチンはマーカーを欠損しているために識別抗体検査ではワクチン免疫豚も清浄豚も陰性結果となり、両者を区別できない。全抗体検査が陽性かつ識別抗体検査が陰性であるものがワクチン免疫豚であり、ワクチン免疫豚の存在はワクチン接種の効果だけではなく、洗浄・消毒の方法やバイオセキュリティなど飼養管理も合格ラインに到達した証となる。そして、これらを継続して農場内のワクチン免疫豚の割合が上がることによって、野外抗体陽性豚にもワクチン接種が行き届いたと推測できる。しかしながら、野外抗体陽性豚は検査ではワクチンをテイクした確証が得られないため、野外抗体陽性豚をできる限り早期に更新対象とし

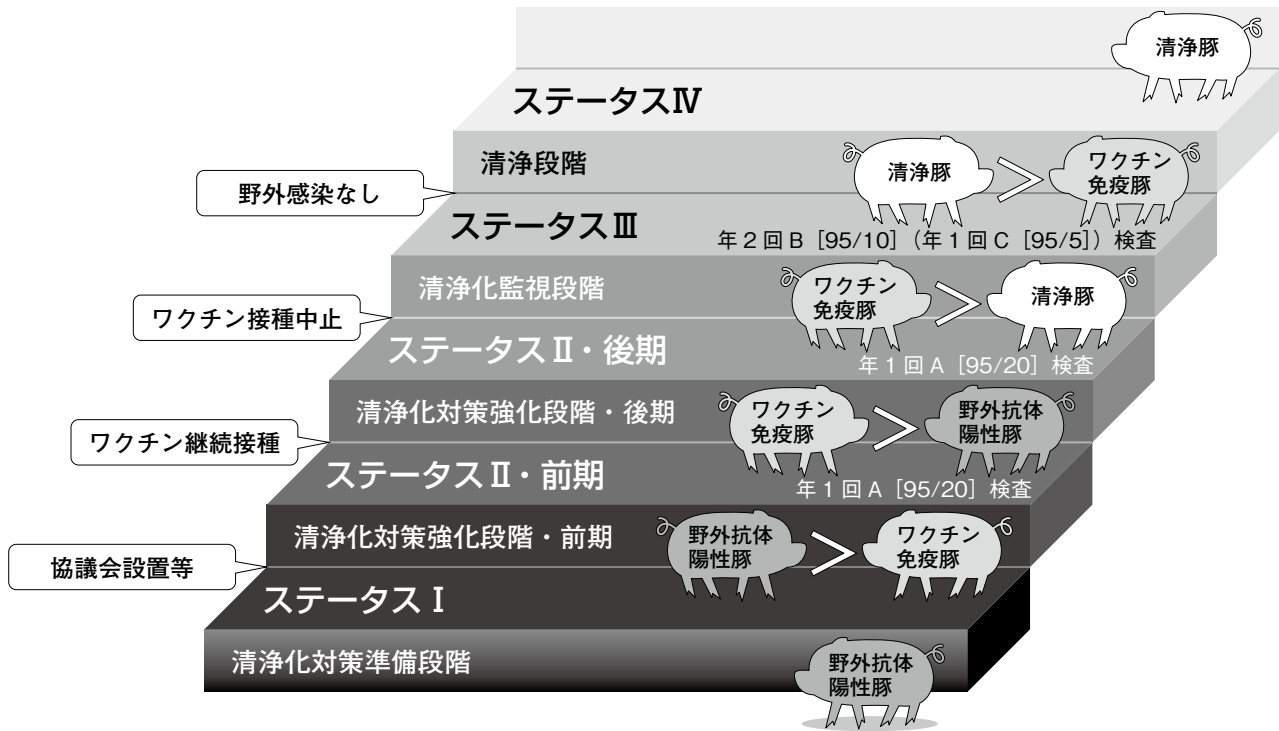


図2 本病防疫対策要領における地域区分（ステータス）

農場から排除する（ステータスⅡ・後期）。そして野外抗体陽性豚が完全に検出されずワクチン免疫豚だけになったところで、ワクチンを中止する（ステータスⅢ）。ステータスⅢへの移行は、野外抗体陽性豚を完全除去するという清浄化推進の中でも重要なステップであり、検査結果をより信頼性の高いものとする必要がある。防疫対策要領では、検査頻度や頭数が示されているが、あくまでも最低ラインを示しているに過ぎず、より多くの豚の検査を一斉、かつ複数回にわたってすべきである。また、地域内のすべての農場について、可能な限り同期同調して検査すべきである。野外抗体陽性豚が全く存在しなくなったことを示すことは難しいが、生産者に説明して安心を与えることが鍵となる。ステータスⅢの目標は、これまで同様ウイルスの外部侵入を防ぎつつ、ワクチン免疫豚を更新によって清浄豚に置換していくことである。ワクチンは安全とはいえ、感染性を有し野外ウイルス同様潜伏感染している。清浄豚が増大してワクチン免疫豚の割合が減ってくれば、全抗体検査と識別検査の

併用ではなく、全抗体検査を主検査にして必要に応じて識別検査を行うことができる。ただし、識別検査は全抗体検査に比べ感度が悪く、また、もともと欠損マーカに対する抗体は感染抗体としては微量で感染初期では見逃す可能性が高いため、識別検査だけで野外感染豚の摘発を行うことは大変危険である。ステージⅣはステージⅢの継続期間で、可能な限りワクチン免疫豚を減らす段階である。飼養期間の長い繁殖豚にワクチン免疫豚が残っている可能性があるだけでほとんどが清浄豚となる。

本病の清浄化は目前であるが、豚の生産サイクルを保持しながら行うために、時間や労力、経費を要する。それ故に推進方向にブレがあってはならず、養豚にたずさわるものが、一丸となっていかなければならない。今、PEDの発生対策で大変な時期ではあるが、本病対策の30余年間の積み重ねを無駄にしないようにしなければならない。オーエスキー病を清浄化することは、他の疾病対策となっていることを忘れてはならない。