

アメリカ養豚疾病最前線2008

アメリカ養豚疾病の最近の動向から学ぶべきこと

スワイン・エクステンション&コンサルティング 大竹 聡

はじめに

今回はアメリカ養豚疾病の最近の動向についてご報告します。アメリカ養豚産業がもはや克服した疾病、現在最も重要視されている疾病、そしてそれらの疾病の対策と今後の展望を学ぶことで、われわれ日本養豚産業における疾病対策の将来像が見えてきます。

病気はないのが当たり前！ —すでに克服した疾病—

われわれ日本が長い苦戦の末、やっと昨年清浄化宣言できた豚コレラは、アメリカでは何十年も昔にとらに清浄化を達成しています。また、日本では現在膠着状態といつてもよい状況であるオーエスキー病撲滅事業は、アメリカでは着々と達成されており、現段階でアメリカ全土でオーエスキー陽性農場は一戸も存在せず、まさに国として清浄化宣言ができる秒読み段階までできています。豚

コレラ・オーエスキーともに、養豚生産者団体と養豚獣医師協会の主導ながら国・連邦を通しての組織力によって撲滅プログラムを作成・完遂したことで克服した疾病です。

その一方で、それらとはまったく異なる経緯で撲滅が達成された疾病があります。A p pとA Rです。この二つに関しては「撲滅」というと少し語弊があるかもしれませんが、いずれにしても「ほとんどの現場で事実上問題視されなくなった疾病」ということで考えれば意味を同じくするでしょう。これらの疾病は生産規模の拡大から要求される生産システムの向上に伴い、「自然となくなっていく病気」ということができず、あるいは、オールイン・オールアウト、マルチサイト・システム、S E W、デポピュレーションなどのピッグフローからアプローチする豚群健康管理はある程度の規模があつて、はじめてメリットが得られるテクニクですが、規模拡大志向が非常に強いアメリカ養豚産業ではそれらのテクニクが当然ピッタリとはまったのでしょ。

疾病一つがすべてを台なしにする

—現在問題となっている疾病—

それでは現在のアメリカで問題となっている疾病とは何でしょうか？ その最筆頭がP R R Sでしょう。アメリカ養豚開業獣医師として非常に著名なティム・ローラ先生は「せっかくその農場でうまく構築された育種・飼養管理・生産システムも、P R R S発症一つですべてが台なしになる！」と強調しています（全米養豚獣医師学会、二〇〇八年）。また、近年ではサーコ（P C V A D）も猛威を振るいました。そして、アメリカではもう一つ、豚インフルエンザ（S I V）が無視できない状況になっています。現在のアメリカでは①P R R S、②サーコ、③豚インフルエンザが最も重要視されている「養豚疾病トリオ」です。

(1) P R R S

P R R Sの撲滅が、業界の最重要タスクの一つとなっていることはもはや疑う余地がありません。地域ぐ

るみの撲滅プロジェクトの、農場防疫のリスク分析、空気フィルターの実用化、モニタリング法の研究と現場検証…。もはやPRRSは「農場にある疾病の一つ」という位置付けではなく、業界全体が団結して何か一つの目的を達成しようとするモチベーションそのものになっています。北アメリカのPRRSに対する取り組みは、すべての養豚疾病対策の本来あるべき姿と今後の将来像、すなわち、①農場防疫（バイオセキュリティ）、②疫学研究、③地域ぐるみで取り組む意識、を克明に映し出している鏡であると改めて確信します。

PRRS免疫安定化から始まり撲滅に進むためのテクニックはすでに出尽くしたといえるでしょう（強制馴致、ワクチン、血清接種、農場閉鎖、摘発・淘汰、パシシャルデポピュレーション）。それぞれの方法において利点・欠点を踏まえて現場での実績が蓄積されています。そして、現在と将来におけるPRRS対策法は「農場防疫学」に集約されます。PRRSウイルスは、株によっては空気伝播しやすいものが存在しま

す。ただし、誤解してはいけないのは、この特定の株の伝播経路が空気メインだというわけではありません。「他の株と比較して伝播能力が全般にわたり圧倒的に高い。従って、空気伝播も他の株と違って軽視できない」ということです。この株は豚の体内での増殖能力が他の株と比べてべらぼうに高いのです。従って、ウイルス血症の程度も高く、豚に与える毒性も非常に強くなります。さらに、この株は豚の呼吸に排せつされるので、結果、空気伝播のリスクも高くなります。もちろんウイルス排せつ量が多いのですから、空気伝播だけでなく直接接触伝播や人・トラックなどによる伝播のリスクも当然それ以上に高くなるわけです。従って、AIセンターはもちろんのこと繁殖母豚農場も今までよりワンランク上のバイオセキュリティ（すなわち、空気フィルターの実践）が余儀なくされてきています。

OP95%フィルター）の現場検証研究（スコット・デー博士）によると、一年を通して、空気フィルターを設置していない豚舎では一二〇m離れた急性感染農場からPRRSの伝播が何度か確認されました（虫、空気からもウイルスが検出。ウイルスはM184株）。対して、同じサイト内の空気フィルターを設置した豚舎では一度も伝播がみられませんでした。また、天候のデータ（温度、湿度、風速、風向き、降水量、紫外線量、気圧など）をすべて分析して、PRRSが地域伝播しやすい条件（リスクの高い日）・しにくい条件（リスクの低い日）まで確定できつつあります。結論として、「株や天候によっては空気伝播の可能性も無視できない場合があることが分かった。実際それが示唆されるような現場症例も最近ある（特にAIセンターで）。であれば、その少ないリスクをも摘みとらなければならぬ。地域ぐるみでPRRS撲滅を達成するためには、」

「当然、空気フィルターは、人やトラックの防疫が完璧である前提の話。今までどおり人・トラックの防疫が最優先であることに変わりはない」ということです。農場防疫（バイオセキュリティ）の最終結論を出す一大プロジェクトを、現在ミネソタでデー先生と筆者で進行中です。また機会を改めて随時アップデートしていきたいと思えます。

PRRS農場防疫リスク査定ツールが活用されています。おのこの農場において、どの伝播経路からのPRRSリスクがどのくらいあるのかを分析・査定するツールです。現在ではウェブ上でデータを共有できるので、「農場防疫のベンチマーキング」をすることも可能です。筆者も実践した経験がありますが、農場防疫の意識を改善するという意味だけでも非常に有効です。今後あるべき養豚獣医師としての仕事の将来像・ヒントがここに垣間見えるような気がします。

上述の農場防疫査定ツールやウイルス株遺伝子解析マップを最大限に駆使して、地域ぐるみのPRRS撲滅プロジェクトが進行しています。ミネソタ州ライス郡とステイブン郡で行われています。まだ完全な撲

滅までできていませんが、確実に前進しています。両郡の背景の違いを比較すると、その違いによりやり方を変えることです（リーダーシップを誰にゆだねるか？ など）。そしてコミュニケーションが最重要です。科学的根拠に基づいた情報（バイオセキュリティ、閉鎖群対農場閉鎖の違いなど）を確実に提供することにより、以前は躊躇していた生産者も撲滅の実践に踏み切った経緯などが報告されています。

(2) サーク

近年アメリカで猛威を振るっているサーコでしたが、PCV2市販ワクチンの出現により解決の糸口が開けました。アメリカで発売されている製品（三社。すべて子豚打ち）は、どれも非常によい効果が現場で証明されています。両方の株（PCV2aとPCV2b）に対し同様の効果が示されています。肉豚でのサーコ疾病（PCVAD）対策は市販ワクチンでほぼ決まり、といっても過言ではない状況です。「アメリカのサーコ問題（PCVAD）は遅かれ早か

れ、ワクチンでほとんどカタがつくだろう」という声が聞こえるほどです。アメリカでサーコが「過去の病気」となってしまう日はそう遠くないかもしれません。

しかしながら、アメリカでここまでサーコ市販ワクチンが功を奏している背景には、PRRS対策やオーリン・オールアウトなどのフロー管理・飼養管理がしっかりとできていて、さらに「その問題はサーコのみだ」という確定診断ができていくという大前提があります。PRRSも野放し、フローもメチャクチャ、事故率は高いがそもそもサーコが関係しているのかどうかも診断できていない…、というような農場では当然市販サーコワクチンもその効果を発揮することはできません。事実、そのことを示唆する現場症例も報告されています。くれぐれも、「市販サーコワクチンは「離乳後事故率を下げる万能薬」ではない」ということを忘れてはなりません。

サーコに関して疫学研究が進んできています。例えば、雄豚の精液にサーコウイルスが排せつされること

が分かっていますが、その意義は？ ワクチン接種により精液へのウイルス排せつを抑えられるか？ 繁殖母豚群におけるサーコの意義は？ 通常母豚は症状は出ませんが、その免疫状態のバラツキが後の子豚の発症に影響しているであろうことは分かっています。繁殖母豚群でできるサーコ対策は？ AIセンターからの精液はサーコウイルス・フリーにすべきか？ こちら辺のポイントに今後は焦点が当てられてくるでしょう。

(3) 豚インフルエンザ（SIV）

インフルエンザウイルスには人インフルエンザウイルス、鳥インフルエンザウイルス、そして豚インフルエンザウイルスが存在します。一つのウイルス体の中に複数にバラけた遺伝子パーツを同時に保有しており、この遺伝子パーツの組み合わせで容易に新しい株が出現し、問題となります。豚は豚インフルエンザウイルスだけでなく、人インフルエンザウイルスと鳥インフルエンザウイルスにも感染することが可能です。従っ

て、豚はインフルエンザウイルスが種をまたいだ遺伝子組み換えを引き起こす宿主であると考えられており、昔から公衆衛生の観点から研究されてきていました。

日本ではほとんど問題にならない（もしくは気づかないだけかも？）豚インフルエンザですが、アメリカではここ一〇年ほど前から明らかに重要視されてきました。前述した公衆衛生上の観点からではなく、実際に農場で経済被害を及ぼす養豚疾病としてです。

現在、アメリカでは三つの型の豚インフルエンザウイルスが存在しています（H1N1、H3N2、H1N2）。一九九八年まではH1N1がアメリカに循環する唯一の株でした。その当時はほとんど豚インフルエンザの被害はありませんでした。存在するほぼすべての豚が抗体陽性でH1N1に対し免疫がついていたからです。しかし、一九九八年にH3N2、その数年後にH1N2という新しい株が出現してからは豚インフルエンザの被害が多くなるようになり、現在ではPRRS・サーコの次に重

要な疾病であるといわれるほどです。

なぜにわかに被害が出はじめたかという点、既存の豚が新しく出現した株に対して免疫を持っていなかったためです。そして、この三つの型のウイルスは一つの農場や生産システムの中に同居して循環することが知られており、頻繁な遺伝子組み換えにより発症する株の種類を変えています。それが現場でインフルエンザが問題になる理由です。

豚インフルエンザの症状は、母豚の強い発熱・食滞・まれに咳、子豚で発熱・強い咳・呼吸不全・発育遅延、です。早いもので一五日齢ほどの若齢子豚から症状が見られることも少なくありません。対策の肝は、まずやはり①母子感染を防ぐこと（胎盤感染はしません）と②肉豚でのオールイン・アウトの徹底により水平感染の防ぐことです。

アメリカでは豚インフルエンザの母豚ワクチネーションが一般的ですがしかし市販不活化ワクチンはその効果の程度に差があり必ずしも一〇〇%ではありません。株の違いを考慮して、自家ワクチンを用いる対策もし

ばしば行われます。不活化ウイルスではなく生きたウイルスによる暴露が最も確実に防御免疫を誘導できるので、ギルトの自然馴致もプログラムに組み込むところも多くあります。サーコの前例もあつてか、現場ではより効果的な豚インフルエンザ市販ワクチンが待望されています。

肉豚での豚インフルエンザの問題は、PRRS・サーコ・マイコが加わると途端に発症程度が増悪することです。豚インフルエンザの子豚ワクチネーションはポピュラーではありませんが、これらの疾病を確実に抑えることとオールイン・オールアウトを徹底させることが、肉豚フローでの豚インフルエンザ対策のすべてです。

現在ミネソタ大学では豚インフルエンザウイルスの疫学研究が盛んに行われています。株遺伝子の違いを常にモニタリングして、農場防疫（バイオセキュリティ）や自家ワクチン親株選抜に活用するデータバンクとシステムの構築です。このように、現場で何が今問題となっているのかをリアルタイムですくい上げて、産

表1 養豚疾病対策の将来像

-
- ①農場防疫（バイオセキュリティ）：科学的根拠に基づき、おのおのの農場で工夫しながら実践。
-
- ②モニタリング：病性鑑定検査では遅すぎ。「常に何も問題ない」ことを確認する検査。
-
- ③疫学研究：ウイルス株遺伝子マップ、伝播経路リスク査定ツールなど。
-
- ④地域ぐるみの疾病対策：隣接農場は自農場のリスクになり得る。地域全体が足並みをそろえた疾病コントロール・農場防疫対策が必要。
-
- ⑤産・官・学の健全な連携：上述の4つを組織的に拡張しようとするれば、自ずと産・官・学の機能的連携ができあがるはず。それが今の日本に欠けているもの。
-

・学連携で大規模に研究・対策を立てる瞬発力と馬力こそがアメリカ養豚産業の凄みだ、といつも感じます。

**農場防疫が唯一最強の武器！
—養豚疾病対策の将来像—**

以上、アメリカ養豚疾病の過去・現在についてざっと要約してみました。これらを踏まえてわれわれ日本養豚が学べることは何でしょうか？ また、今後の養豚疾病対策の将来像とは？

答えは明らかです。ずばり「農場防疫（バイオセキユリティー）」です。

PRRS撲滅の成功のカギを握っているのが農場防疫（バイオセキユリティー）であることは前述したとおりです。アメリカでは五〜六年周期でPRRS強毒株が出現して産業に被害を与えています（PRRS「時計」 by スコット・デー博士。また今後、「第二のPRRS」、「第二のサーコ」が現れてこない保障はどこにあるのでしょうか？ 未知のリスクを防ぐ唯一最強の武器、それが農場防疫（バイオセキユリティー）な

のです（表1）。

おわりに

現在アメリカで問題となっている疾病（PRRS、サーコ、豚インフルエンザ）に象徴されているとおり、養豚疾病は日に日に進化してきています。残念ながら、これは紛れもない事実として認めざるを得ません。では、はたしてわれわれはどうでしょうか？ そのスピードにしっかりと対応してわれわれも同じく進化しているのでしょうか？ 抗生物質、ワクチン、生菌剤…どれも「火消し目的」として必要なものですが、あくまでも「後追いの問題処理」の域を出ないでしょう。

何度も何度も申していることですが、あえて改めて強調します。いつまでわれわれは「イタチの追いかけっこ」をしているのですか？ 今後将来もそうして続けていくつもりですか？ …答えはNoです。

