

4. 茨城県の養豚現場における抗菌剤の使用実態調査

県北家畜保健衛生所

○藤井 勇紀 都筑 智子
戸田 尚美 川上 純子

抗菌性物質は国内の家畜生産において、感染症治療や成長促進目的に利用され、安定した畜産経営と、食用動物の供給に多大な貢献をしてきた。その一方で、現在は薬剤耐性菌の出現という新たな問題に直面し、家畜生産分野で選択された薬剤耐性菌が人医療に影響を与える可能性が指摘されるなど、ワンヘルスの観点からも家畜生産における抗菌剤使用のあり方は大きく見直されるべき時期に来ているといえる。今回、獣医療の中で特に抗菌剤が多用される養豚現場で、抗菌剤使用実態調査を行い、第二次選択薬使用量削減に向けての方向性について検討したので、その概要を報告する。

抗菌剤使用実態調査資料

県内の北部養豚地域（以下、一般地域）の養豚場 66 戸、東部密集養豚地域（以下、密集地域）の養豚場 111 戸について、平成 27 年 1 月～12 月に発行された動物用医薬品の指示書に記載された抗菌剤の原末換算量を集計した。

また、比較するための全国データとして、農林水産省 HP 公開の「平成 27 年各種抗生物質・合成抗菌剤・駆虫剤・抗原虫剤の販売高と販売量」を用いた。

調査方法

1 1 頭平均使用量（g）を用いた解析

地域別、農場別の抗菌剤の総原末換算量（g）を年間肥育頭数で割り、肥育豚 1 頭あたりに投与された原末換算量（g）（以下、1 頭平均使用量）を算出した。

なお年間肥育頭数は哺乳・肥育豚の飼養頭数の 2 倍数で概算した。

（1）1 頭平均使用量の薬剤別の割合（%）の比較

1 頭平均使用量の薬剤別の割合（%）を、各区域（一般地域、密集地域、全国）で算出し、比較した。

（2）使用薬剤別の 1 頭平均使用量（g）の比較

使用薬剤別の 1 頭平均使用量を、各区域（一般地域、密集地域、全国）で算出し、比較した。

2 密集地域における抗菌剤購入歴と 1 頭平均使用量の関係性の調査

（1）購入戸数

調査期間中の抗菌剤購入歴のある戸数を、指示書の発行に基づき調査した。

(2) 各農場の購入回数と1頭平均使用量

第二次選択薬の主要4成分（ツラスロマイシン，コリスチン，セフチオフル，エンロフロキサシン）について，農場別に年間購入回数（指示書の発行がある月を1回とカウント）と1頭平均使用量を算出した。また，投薬機会の多い離乳時の1クール投薬量（g/体重10kg/3day）を比較の参考値とした。

結果

1 1頭平均使用量（g）を用いた解析

(1) 1頭平均使用量の薬剤別の割合（%）の比較（図1）

国内の養豚現場で集計された薬剤は，農林水産省の指定する第二次選択薬が8薬剤（図1の★印），その他の第一次選択薬は25薬剤であった。使用薬剤全体に占める各薬剤の割合は，一般，密集地域ともにドキシサイクリンが，全国ではオキシテトラサイクリンが最も高かった。また一般，密集地域で10%以上を占めるストレプトマイシンは，全国では3%程度であった。第二次選択薬はコリスチンが県内，全国ともに2~3%程度で最も高く，ツラスロマイシン，セフチオフル，フルオロキノロン系薬剤の全体に占める割合は1%以下であった。

(2) 使用薬剤別の1頭平均使用量（g）の比較（図2）

ア 一般地域と密集地域の比較

1頭平均使用量は，全薬剤トータルで密集地域37.2g，一般地域20.2gであり，約2倍の差がみられた。第一次選択薬では25薬剤中15薬剤で密集地域の使用量が多く，特にベンジルペニシリン，アンピシリン，クロルテトラサイクリン，タイロシン，チルミコシン，フロルフエニコール，リンコマイシン，サルファ剤，トリメトプリムの9薬剤では2倍量以上であった。また第二次選択薬では8薬剤中6薬剤で密集地域の使用量が多く，そのうちコリスチン，ツラスロマイシンは1.5倍量以上，セフチオフル，エンロフロキサシン，オルビフロキサシン，ダノフロキサシンは2倍量以上であった。

イ 密集地域と全国の比較

1頭平均使用量は，全薬剤トータルで全国平均31.3gで，密集地域を5.9g下回った。第一次選択薬では25薬剤中12薬剤で密集地域の使用量が多く，特にベンジルペニシリン，アモキシシリン，ストレプトマイシン，チルミコシン，フロルフエニコール，リンコマイシンの6薬剤では2倍量以上であった。一方，オキシテトラサイクリン，チアンフェニコール，チアムリンは全国の使用量が2倍量以上であった。また第二次選択薬では，密集地域のツラスロマイシンとダノフロキサシンのみ，全国の1.5倍量以上であったが，その他（セフチオフル，コリスチン，エンロフロキサシン，オルビフロキサシン，マルボフロキサシン，ノルフロキサシン）は全国と同等，または少ない使用量であった。

2 密集地域における抗菌剤購入歴と1頭平均使用量の関係性の調査

(1) 購入戸数 (図3)

抗菌剤の購入歴があった農場は111戸中65戸(54%)、購入歴がなかったのは56戸(46%)であった。個別薬剤でみると、最も購入が多かったのはベンジルペニシリンで47戸(42%)、次いでフロルフェニコールが41戸(37%)、リンコマイシンが36戸(42%)であった。

第二次選択薬の購入歴があった農場は、ツラスロマイシンが31戸(28%)、セフチオフルが18戸(16%)、コリスチンが19戸(17%)、マルボフロキサシン、エンロフロキサシンが18戸(16%)、オルビフロキサシンが21戸(19%)、ノルフロキサシンが7戸(6%)、ダノフロキサシンが4戸(4%)であった。

(2) 各農場の購入回数と1頭平均使用量

ア ツラスロマイシン (図4)

1頭平均使用量は全国平均0.017g以上が20戸、それ未満は11戸であり、平均購入回数は前者が5.6回、後者が1.7回であった。購入回数の最大値は11回(1戸)であった。また1クール投与量0.075g以上の農場は7戸であった。

イ コリスチン (図5)

1頭平均使用量は全国平均0.91g以上が9戸、それ未満は10戸であり、平均購入回数は前者が4.8回、後者が1.3回であった。購入回数の最大値は11回(1戸)であった。

ウ セフチオフル (図6)

1頭平均使用量は全国平均0.03g以上が12戸、それ未満は6戸であり、平均購入回数は前者が5.7回、後者が2.1回であった。購入回数の最大値は11回(1戸)であった。また1クール投薬量0.09g以上の農場は5戸であった。

エ エンロフロキサシン (図7)

1頭平均使用量は全国平均0.015g以上が12戸、それ未満は6戸あり、平均購入回数は前者が2.9回、後者が1.6回であった。購入回数の最大値は10回(1戸)であった。1クール投薬量0.075g以上の農場は5戸であった。

考察

抗菌剤はその成分や投与形態で力価が異なり、飼養規模の違いからも、単純な購入量の比較で使用実態を把握することは困難である。そこで、今回は総原末換算量を年間肥育頭数で割る方式で、1頭平均使用量を算出し、抗菌剤使用状況の可視化を試みた。

1頭平均使用量の薬剤ごとの割合(%) (図1)は、ドキシサイクリンやオキシテトラサイクリンなど、県内と全国で若干割合の違いはあったが、いずれの区域においても、全体に占める第二次選択薬の使用量は少なく、概ね同様の傾向であっ

た。しかし、推奨投与量の力価は一般的に経口薬で高く、注射薬で低いため、1頭平均使用量も同様の傾向となる。そのため、図1の割合が単純な汎用度の指標にはならないということは、本データを読み解くうえで認識しておく必要がある。

次に使用薬剤別の1頭平均使用量(g)の比較について、まず一般地域と密集地域の比較では、密集地域が一般地域を使用薬剤全体、個別薬剤ともに上回る傾向にあり、同一県内であっても地域間で大きな差が見られた。これは密集地域では近隣豚舎からの病原体伝播の機会が多いために、抗菌剤使用の頻度が高いためと考えられた。密集地域と全国の比較では、こちらも前者の使用量が多く、第一次選択薬でもフロルフェニコール、リンコマイシン等、現場で重要とされる薬剤が全国を大きく上回る使用量であり、購入戸数も多かった。第二次選択薬では、ツラスロマイシンが全国よりも使用量が多く、購入戸数も同様に多かったため、現場での汎用度の高さが示唆された。一方で、セフトオフルやコリスチン、エンロフロキサシン等は県内で耐性株の分離が増加していることから多用が予想されたが、これら薬剤は全国と同等、またはそれ以下の使用量であり、購入戸数も多くなかった。

そこで、密集地域の農場単位での詳細(図4~7)をみると、1頭平均使用量が全国平均以上の農場は、平均購入回数も多く、毎月のように同一の第二次選択薬を購入する農場が複数あった。また1頭平均使用量が1クール投薬量を上回る農場が各薬剤ごとに5~7戸あり、これは計算上、飼養する全肥育豚が離乳期に1クール以上投薬されていることを意味する。しかし現実的に毎月、第二次選択薬が必要な状況や、飼養する全肥育豚が治療対象となる状況は考えづらい。このように、地域全体としての1頭平均使用量は全国と同等程度であっても、密集地域の特定農場における第二次選択薬の多用の実態が、今回の調査から明らかとなり、抗菌剤の頻回購入の理由を明らかにしなければならない。

一般に、養豚現場における抗菌剤の多用は生産者の疾病発生に対する不安から行われている側面があるが、本当に疾病予防に効果を発揮しているかの判断は困難である。本県の豚由来病原細菌は第二次選択薬の耐性化が進行しており、今後は薬剤使用量削減に向けた具体的対策が必要となる。この問題を解決するためには、なぜ抗菌剤に頼らざるを得ない、疾病が発生しやすい状況に陥っているのか、飼養管理状況の把握を含め、その根本原因を明らかにすることが対策の第一歩になると考えられる。また、抗菌剤使用量は管理獣医師の処方など、指示書として集計されないケースもあり、正確な使用量のモニタリングには、抗菌剤販売歴の報告を業者に義務付けるなど、新たな体制の整備が必要である。

本県の薬剤耐性菌対策はまだ取り組みを開始した段階であるが、今後は県内の第二次選択薬多用農場をピックアップし、詳細な聞き取り調査を行うことで、第二次選択薬使用量の削減に向けた取り組みを推進したい。

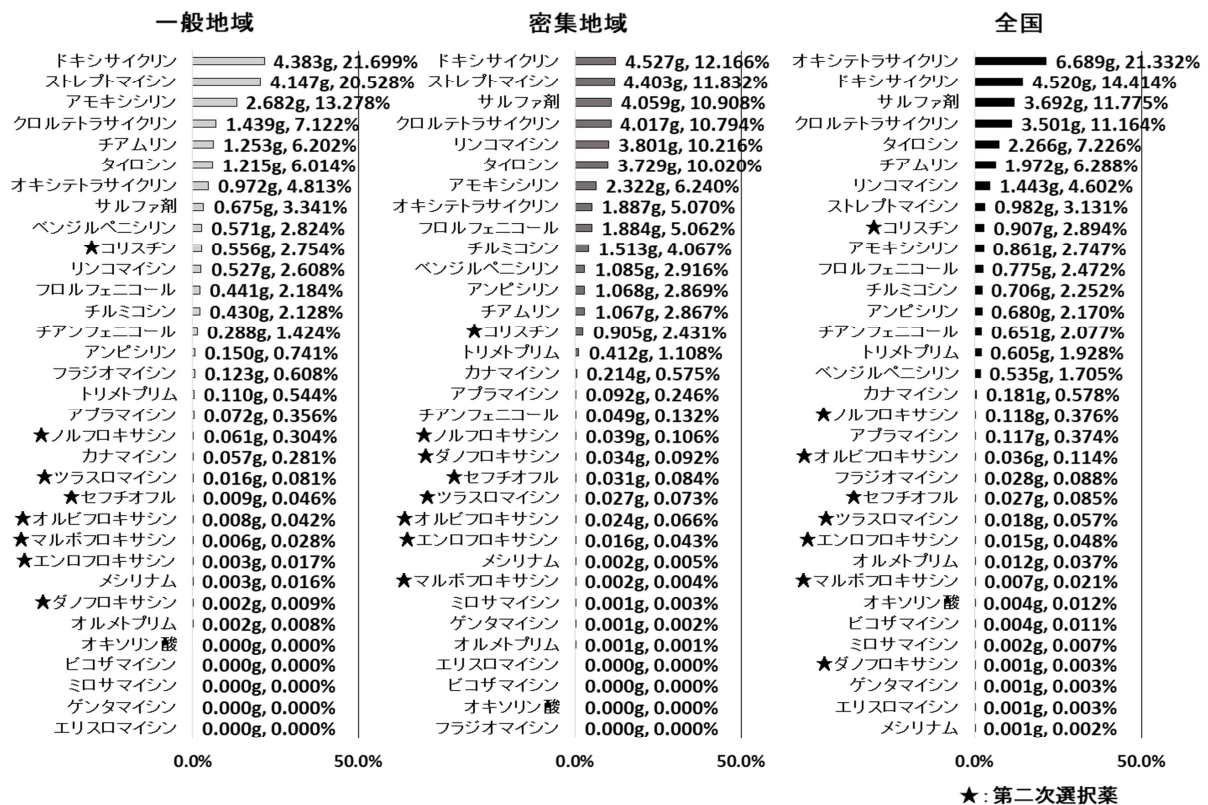


図1 1頭平均使用量 (g) の薬剤別の割合 (%)

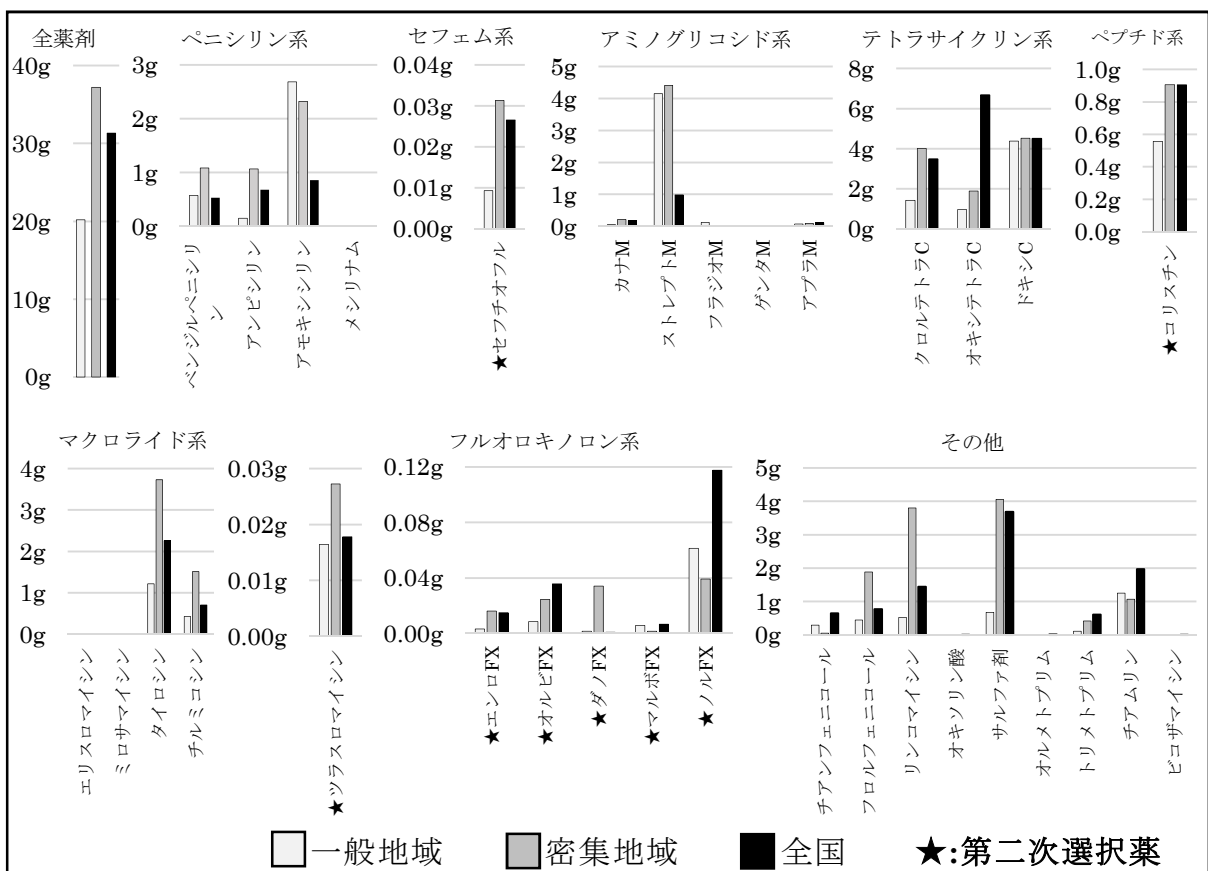


図2 使用薬剤別の1頭平均使用量 (g) の比較

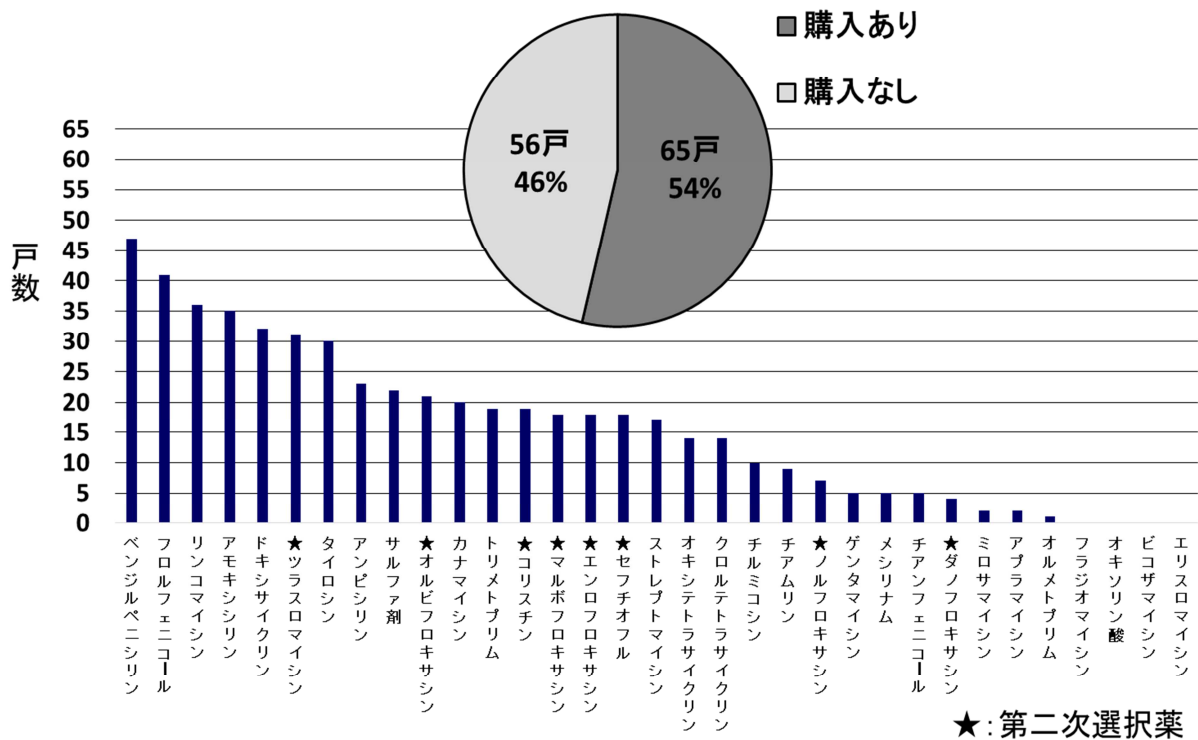


図3 密集地域111戸の抗菌剤購入歴のある戸数

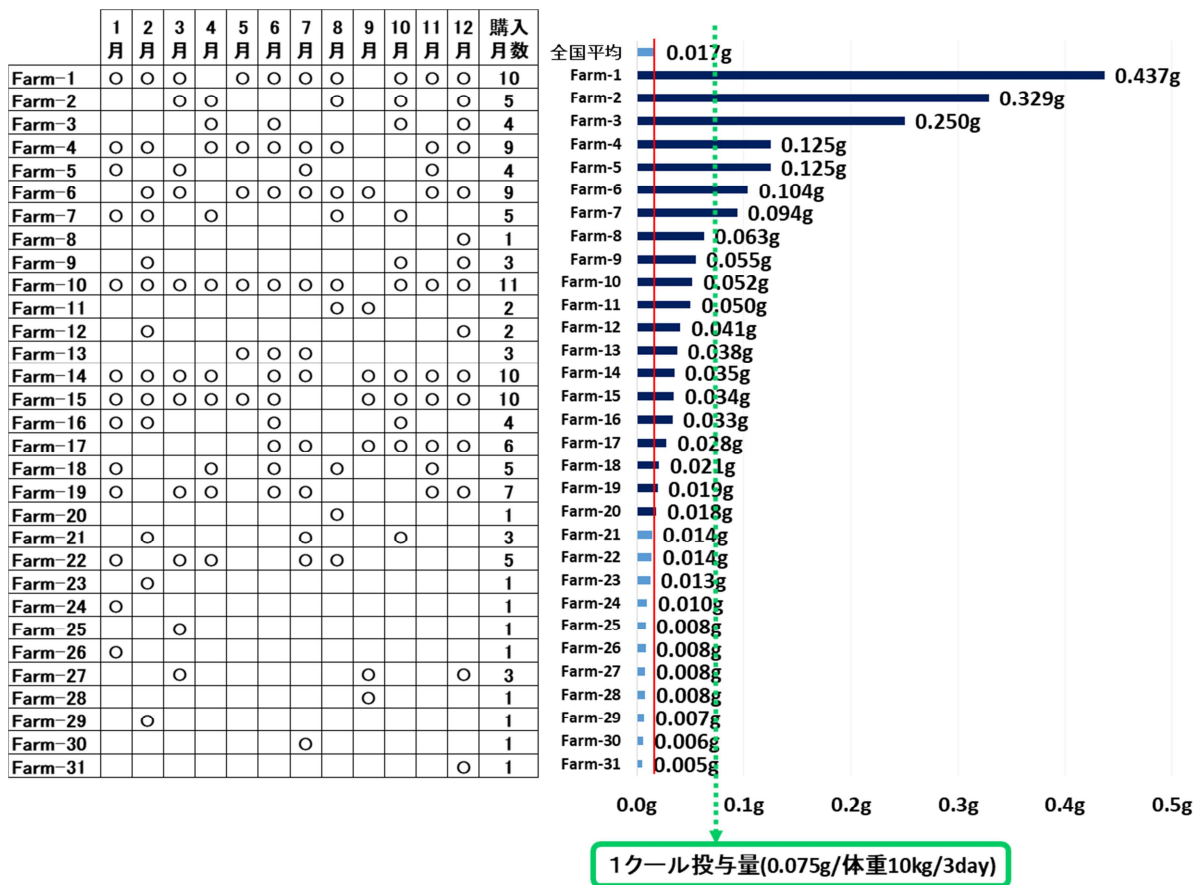


図4 ツラスロマイシン使用31戸の購入回数(左)と1頭平均使用量(右)

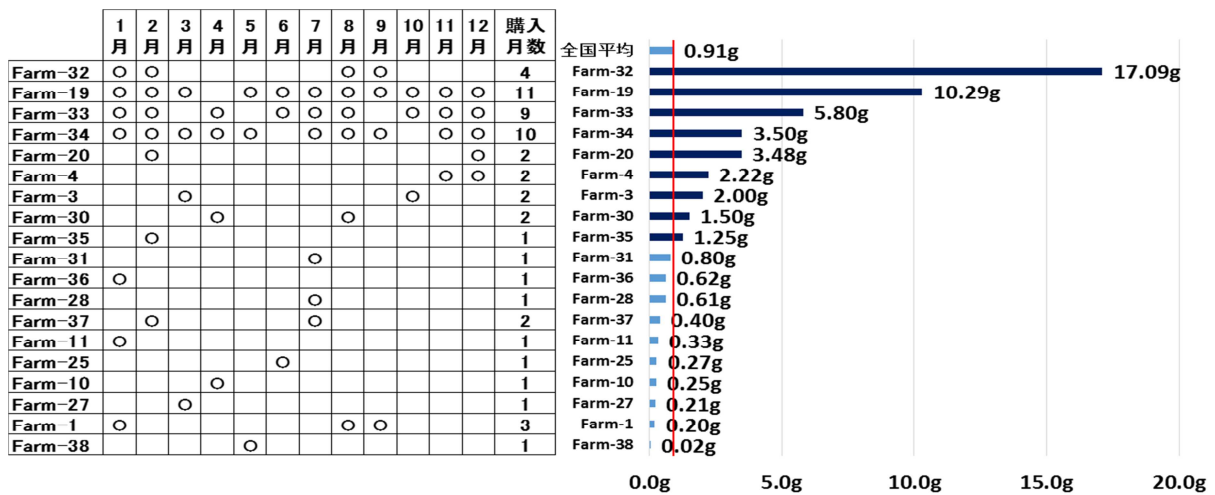


図5 コリスチン使用 19 戸の購入回数（左）と 1 頭平均使用量（右）

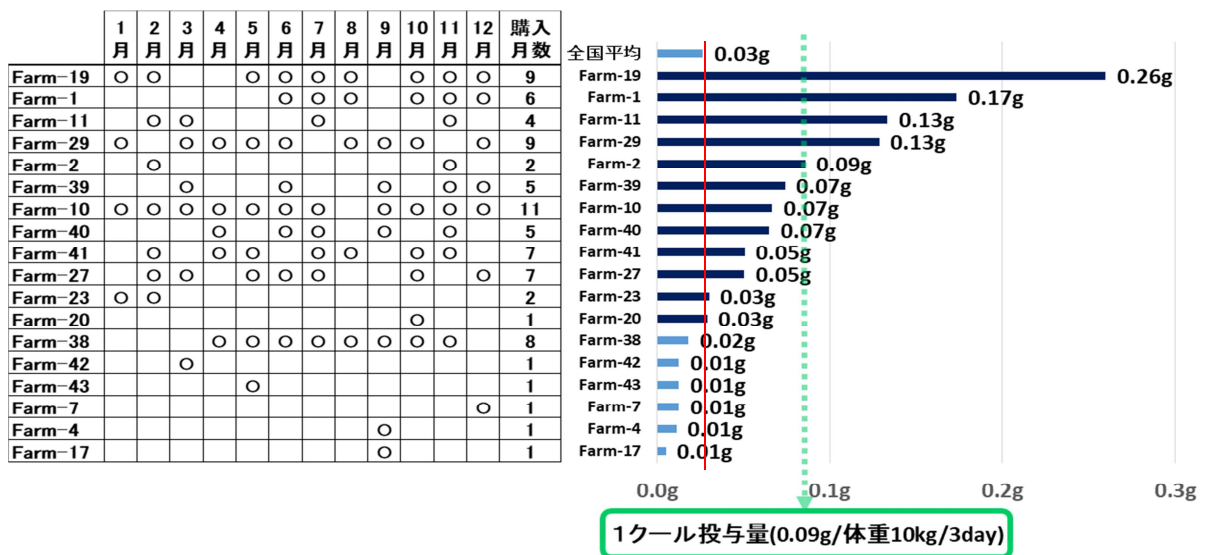


図6 セプチオフル使用 18 戸の購入回数（左）と 1 頭平均使用量（右）

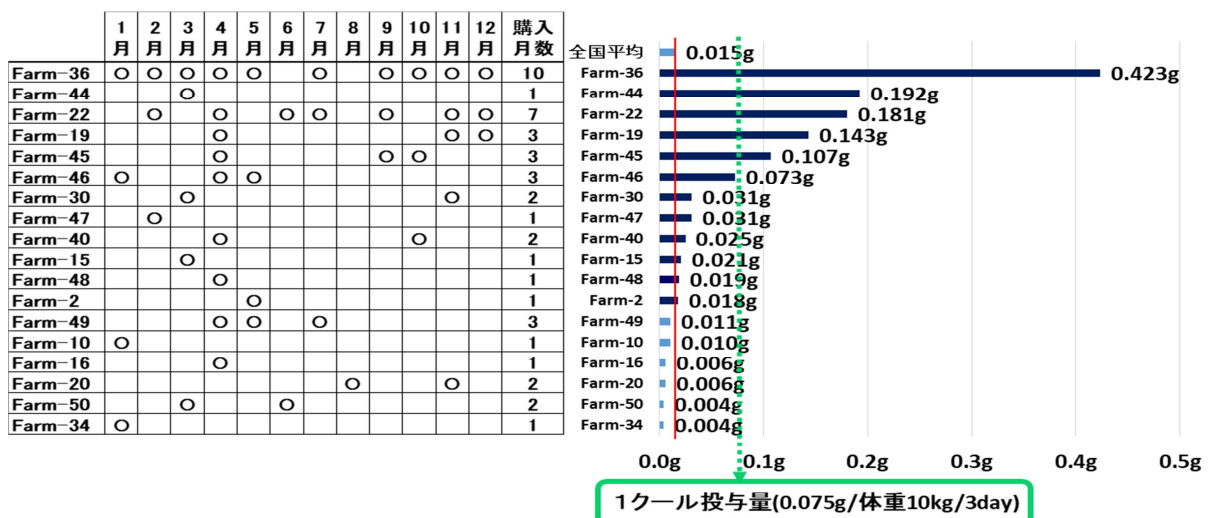


図7 エンフロキサシン使用 18 戸の購入回数（左）と 1 頭平均使用量（右）

5. 平成 29 年シーズンにおける管内の豚流行性下痢発生事例

県西家畜保健衛生所

○高橋 淳史 村山 丹穂
植木美登里 栗山 伸人

豚流行性下痢（以下、PED）は、哺乳豚の水様性下痢を主徴とする疾病で、平成 25 年シーズンの全国的な流行以降、県内では毎シーズン発生があり、管内でも平成 26 年シーズンに 1 市 4 農場、平成 27 年シーズンに 1 市 3 農場、平成 28 年シーズンに 4 市 1 町 15 農場で発生が確認されている。

このようななか、今シーズンも管内で 1 市（以下、X 市）2 農場（以下、A 農場、B 農場）の発生があったので、発生状況及び防疫措置について報告する。

発生農場の概要（図 1，図 2）

A 農場は繁殖豚 330 頭規模の一貫経営で、畜舎は 18 棟からなる。そのうち分娩舎は 2 棟（北側 22 房・南側 56 房）で、作業従事者は家族 3 人と外国人実習生 5 名である。

B 農場は繁殖豚 194 頭規模の一貫経営で、繁殖農場と肥育農場を所有している。繁殖農場の畜舎は 8 棟あり、そのうち分娩舎は 3 棟（小 12 房・大 24 房・東側 23 房）で、作業従事者は家族 3 人と外国人研修生 2 名である。なお、肥育農場（以下、B' 農場）は繁殖農場から約 600m 離れた場所に位置している。

また、A と B 農場はいずれも過去に発生はみられなかった。

発生農場の経過（表 1，表 2）

A 農場では、平成 29 年 11 月 11 日から 13 日にかけて北側分娩舎で 22 腹すべての哺乳豚が下痢、母豚が食欲不振を呈した。13 日には南側分娩舎の 36 腹中 1 腹でも下痢がみられたため、同日病性鑑定の結果 PED と診断した。

14 日に北側分娩舎 22 腹、南側分娩舎 25 腹の合計 47 腹分の発症哺乳豚の淘汰、全ての母豚を移動後に消毒、2 週間程度の空舎期間を設けて妊娠母豚を順次導入するよう指導したところ、実際の空舎期間はそれぞれ 10 日、14 日であったが、PED 確定から 17 日後の 11 月 30 日に農場内の症状沈静化、正常分娩を再開できたことから非発生農場復帰に向けてカウントダウンを開始した。

1 サイクル目の産子は順調な発育であったが、カウントダウン開始 44 日後の平成 30 年 1 月 13 日に北側分娩舎で 2 サイクル目の母豚 1 頭が嘔吐、哺乳豚が下痢、翌日にはさらに複数腹の哺乳豚が下痢を発症した。発症哺乳豚を速やかに淘汰することで北側分娩舎の症状は落ち着いたが、15 日には南側分娩舎の哺乳豚が下痢

を呈したため、収容していた 24 腹のうち発症腹 14 腹について早期離乳及び淘汰を指示した（写真 1）。22 日に分娩舎内をブルーシートで 3 区画に分別及び作業動線の変更を指示し、空舎になった区画の消毒を実施したが、29 日に隣区画で再び下痢を確認したため、発症哺乳豚を淘汰し母豚を全て別畜舎に移動後、念入りな洗浄と消毒を実施した（写真 2）。

B 農場では、平成 29 年 11 月 14 日に大分娩舎で 1 腹の哺乳豚に下痢が確認された後、15 日には大分娩舎の 12 腹全てが下痢・嘔吐を呈した。加えて母豚の食欲不振・泌乳停止がみられたため、同日病性鑑定の結果 PED と診断した。

翌日には小分娩舎の全腹に症状が広がり、小分娩舎 7 腹、大分娩舎 12 腹の合計 19 腹分の哺乳豚を淘汰した。分娩舎の消毒を実施後、2 週間の空舎期間を設け妊娠母豚を導入するように指導した。実際の空舎期間はそれぞれ 7 日、16 日であったが、PED 確定から 22 日後の 12 月 7 日に農場内の症状沈静化、正常分娩を再開できたことから非発生農場復帰に向けてカウントダウンを開始した。なお、東側分娩舎では 11 月 22 日に離乳間近の哺乳豚 9 腹で下痢を確認したが数日で症状は回復した。症状が沈静化後も 3 つの分娩舎を順番に使用し空舎期間を充分設けること、去勢や鉄剤の投与時期を延期すること、候補豚の導入を中止することに留意した対策を指導したところ、PED を疑う症状は確認されずに経過したため、PED 防疫マニュアルに基づき平成 30 年 2 月 1 日に非発生農場へ復帰した（写真 3）。

なお、B' 農場の肥育豚は PED を疑う症状は確認されなかった。

発生農場での防疫措置

発生農場に対しては農場内の感染まん延を防止するため飼養衛生管理基準に基づく農場及び畜舎出入口での消毒、衣服の更衣・長靴の履き替え、入場者の記録及び立入の制限等の実施に加えて分娩舎の作業者の専従化を指導した。また、発症分娩舎については哺乳豚の淘汰・早期離乳や分娩直前の母豚の強制流産等の指導し、石灰乳塗布後一定期間の空舎期間設定の指導を追加した。さらに、畜主のモチベーション維持のため、症状が沈静化するまで毎日農場の状態の聞き取りを行った。

1 農場内の消毒方法（表 3）

A 農場は普段から高い衛生意識を持ち、畜舎内外の消毒薬として従来からヨード系消毒薬や塩素系消毒薬を使用していた。発生直後の立入時、消石灰は液体消毒薬よりも土壌上に散布して長期間消毒効果が見込めること、石灰乳塗布によるウイルスの封じ込めや消毒場所の目視確認がしやすい等の理由から当所は分娩舎内の石灰乳塗布及び畜舎周囲への消石灰散布を提案したが、畜主の希望により当面は従来通りの消毒薬を選択することになった。しかし 1 月 29 日の哺乳豚での下痢発症後、畜主から分娩舎の消毒方法について再検討したい旨の相談があり、空

舎期間中の分娩舎内の消毒には石灰乳を選択するとともに農場内にも消石灰散布を実施した。

B 農場は普段から逆性石鹼を消毒薬として使用していることや畜舎内への石灰乳塗布の経験があることから、当所が提案した消毒方法及び防疫対応を抵抗なく受入れ、全ての分娩舎を順次空舎にした後、石灰乳塗布による消毒を実施した。

2 管理獣医師との連携

A 農場の管理獣医師は、PED 発生直後の防疫作業に加わるなど積極的な対応をしており、当所も農場の状況を随時情報提供している。再発症後の1月22日には、畜主と管理獣医師、当所で今後の対策検討会を開催し、南側分娩舎内をブルーシートで遮蔽3区画化し、その1区画を一時的に離乳舎として使用すること、分娩舎内の新たな作業動線について検討すること、糞尿内のPEDウイルスを不活化するためクエン酸水溶液を散布後にスクレイパーを作動させること等を確認した。また、畜主が再発要因として、「発生後1サイクル目の正常分娩再開時に収容母豚数が少ないため分娩舎内の気温がなかなか上昇しなかったことから、2サイクル目には空舎期間を短くしたうえ導入頭数の調整をしてしまった」との意見があったため、今後は空舎期間を充分にとり、コンパネやブルーシート、ストーブなどを利用・活用して一定温度にするよう助言した。

B 農場の管理獣医師に対しても発生直後から農場の状況を随時情報提供した。その中で獣医師本人から他農場へのPED拡散の懸念や他の農場から診療の自粛を言われたとの相談もあり、B農場で実施していたオーエスキー病ワクチン接種についてはPEDの症状が治まるまでの間、一時的に指示書による接種に変更する一方、農場の状況について自らも状況把握するよう依頼した。

特別防疫対策地域

1 特別防疫対策地域の指定

X市内で1週間以内に2農場以上で発生が確認されPED拡散リスクが高まったため、PED防疫マニュアルに基づき平成29年11月17日に幹線道路以北を特別防疫対策地域に指定した。対象農場は28農場（一貫23，肥育5）である。（図3）。

なお、この地域は平成28年シーズンも特別防疫対策地域に指定されていた。

2 特別防疫対策地域内の防疫措置

地域内の農家にPED防疫マニュアルに基づいた防疫措置を指導した。特にワクチン接種については地域全体で接種することが重要であることを説明し、接種徹底を指示した。なお、PEDワクチン接種率は、前シーズンと今シーズンの特別防疫対策地域指定前ではそれぞれ44%（11/25），73.9%（17/23）であった。

また、週一回の死亡頭数報告徴収時に発生農家の状況等を情報提供し、A農場が再発症した際には速やかにその旨を通知し、対策の再徹底を促した。

更に B' 農場から 300m 以内の近距離に位置する 2 農場に対し、B 農場の防疫対応進捗状況について直接情報提供を行い、理解を求めた。

まとめ

発生農場への主な初期対策は、分娩舎内のウイルス量を低減させるために発症哺乳豚を速やかに淘汰して分娩舎を空舎にし、洗浄及び消毒して次の分娩までの空舎期間を 2 週間程度設けることであった。A 農場では再発症が起きてしまったものの、2 農場とも発生後比較的短期間で症状を沈静化することができた。この方法は農家にとって非常に厳しい選択であるが、早期に症状沈静化させるために重要であると考えられた。

分娩舎内の消毒は A、B 農場で異なった消毒薬で実施した。A 農場は pH を酸性に、B 農場は pH をアルカリ性にしてウイルスの不活化および低減を試みた。両方とも適切に使用すれば PED 対策にとっても有効であるが、畜舎内の石灰乳塗布はより長く作用し残存した有機物の封じ込め効果があること、無色透明の消毒薬に比べ消毒の有無を目視確認できること、安価であること等利点も多く、農家自身の日常の防衛対策として比較的扱いやすいのではないかと考えられた。

A 農場の再発症の原因として、畜主は PED 発生後 1 回目の正常分娩と 2 回目の分娩の間の空舎期間が短かったことを挙げたが、その他にもストレスがかかるため哺乳中は可能な限り実施しないように指導していた去勢や鉄剤の注射等を再発症前には以前どおり実施していたことがわかった。症状沈静化後 6 週間が経過していたが、非発生農場への復帰を前に対策が緩んでしまったと思われた。また再発症後、南側分娩舎を一度に空舎にすることは困難であるとのことから区画毎に消毒を実施したが、それでも発症がみられたことから分娩舎を分画して消毒を実施する方法は管理が難しく再発リスクもあると考えられた。

X 市の特別防疫対策地域内の農家は、昨シーズンの大流行の経験を踏まえ農家自らの防疫意識が向上しており、ワクチン接種率も 44% から 73.9% に上昇していた。加えて農場周囲や私道の消毒を徹底する等の高い防疫意識により、養豚密集地域への PED 侵入を最小限に防ぐことができたと考えられた。

今回、A 農場と B 農場間は疫学的な共通点はなかったが、外国人実習生が同郷ということもあり、頻繁に交流をしていることが確認された。外国人研修生が主労働力となっている現状を踏まえ、今後は彼らにとっても分かりやすい防疫対策の指導が求められると痛感した。

A 農場は現在も対策を継続中であるが、再発を繰り返し長期化した場合、畜主の精神的な負担等円滑な防疫措置に影響した事例も過去にあるため、きめ細やかな対応が求められる。引き続き発生農場への指導及び防疫措置を徹底し、新たな発生防止に努めていきたい。

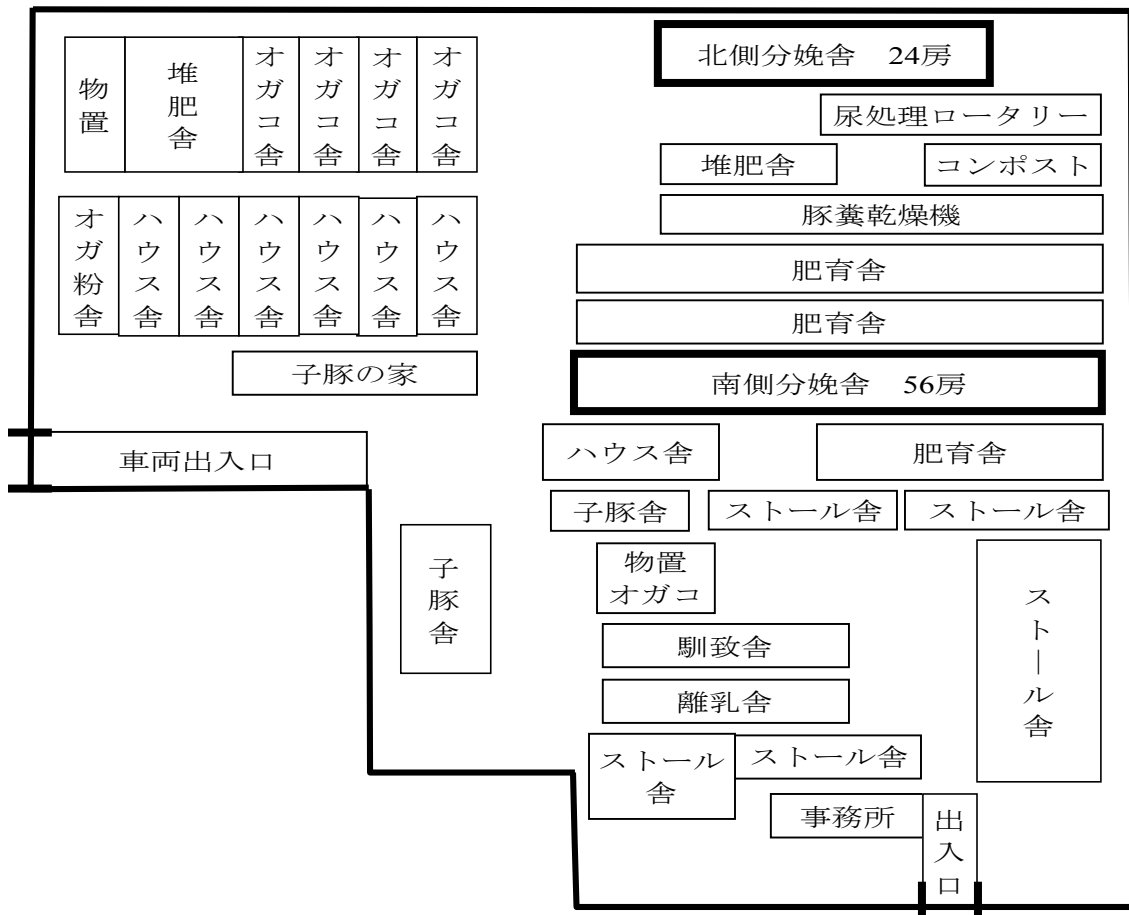


図1 A農場の畜舎配置図

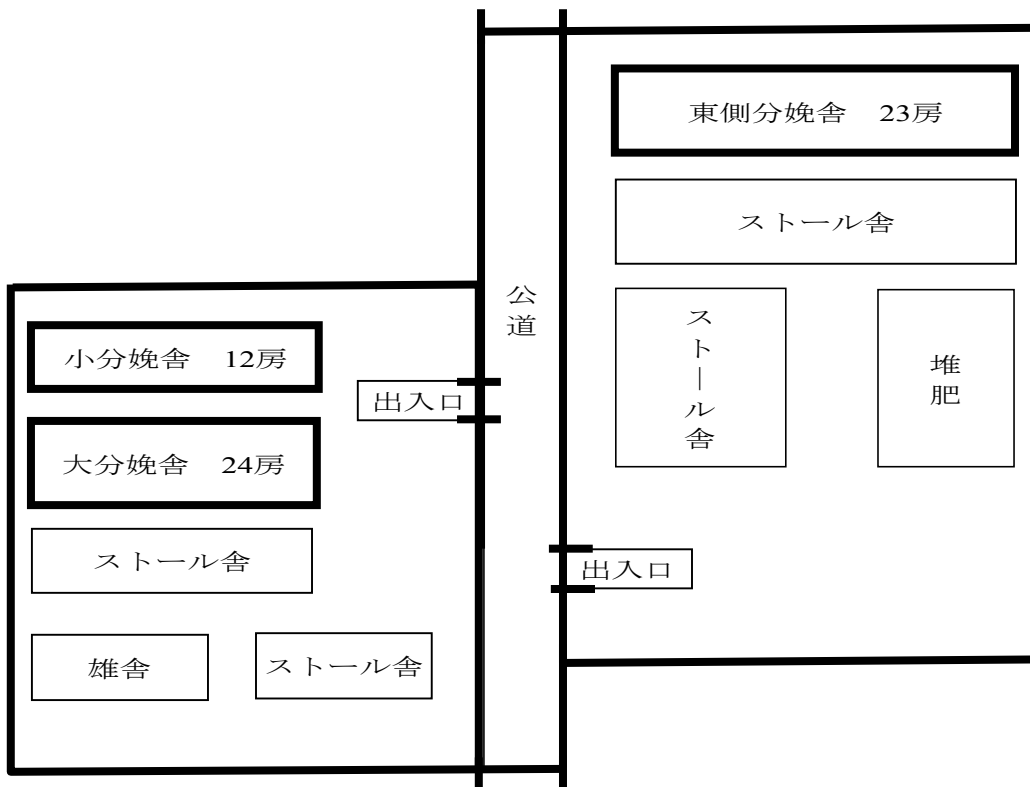


図2 B農場の畜舎配置図

表 1 A 農場の届出までの経過

| 日付 | 発症豚 | 症状 | 発症腹数／分娩腹数 | 場所 |
|------------------|-----------------|------------|-----------|-------|
| H29.11.11 ～13 | 母豚 哺乳豚 | 食欲不振 下痢 | 22／22 | 北側分娩舎 |
| 11.13 | 母豚 哺乳豚 | 症状なし 下痢 | 1／36 | 南側分娩舎 |
| 11.13 | 病性鑑定の結果，PED と診断 | | | |

表 2 B 農場の届出までの経過

| 日付 | 発症豚 | 症状 | 発症腹数／分娩腹数 | 場所 |
|-----------|-----------------|--------------------|-----------|------|
| H29.11.14 | 母豚 哺乳豚 | 症状なし 下痢 | 1／12 | 大分娩舎 |
| 11.15 | 母豚 哺乳豚 | 食欲不振，泌乳停止 下痢，嘔吐 | 12／12 | 大分娩舎 |
| 11.15 | 病性鑑定の結果，PED と診断 | | | |

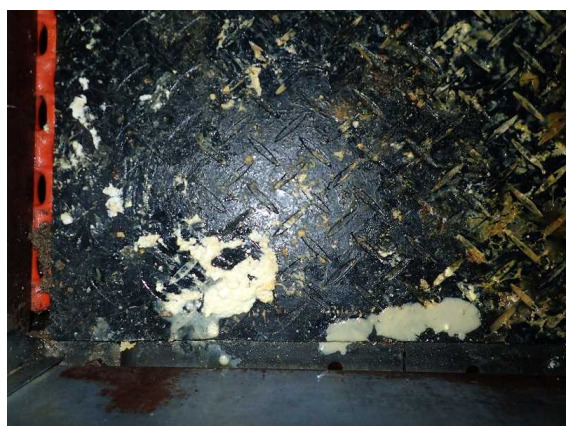
**写真 1** 哺乳豚の下痢**写真 2** 石灰乳塗布後の分娩舎



写真3 非発生農場復帰時の分娩舎

表3 場内の消毒方法

| 農場 | 分娩舎 | | 農場内・畜舎周囲 | | 踏込消毒槽 | |
|----|-------------|-------------|----------|-------|-------|----|
| | 消毒薬 | pH | 消毒薬 | pH | 消毒薬 | pH |
| A | ヨード系 塩素系 | 酸性 | ヨード系 | 酸性 | 塩素系 | 酸性 |
| B | 石灰乳 逆性石鹼 | アルカリ性 中性 | 消石灰 | アルカリ性 | 逆性石鹼 | 中性 |



図3 X市の特別防疫対策地域内における養豚場分布

6. オーエスキー病清浄化への取組

県南家畜保健衛生所

○藤原 謙一郎 三浦 成見
鴨川 修

オーエスキー病（以下、AD）は、昭和56年に国内で初めて発生が確認されて以降、全国に拡大し養豚経営に甚大な影響を与えた。平成3年から「オーエスキー病防疫対策要領」（以下、要領）に基づき対策が開始され、以後改正を重ね、発生予防と清浄化を推進してきた。

今回、要領が大きく改正された平成20年を第1期として、現在までの経過及び今後の対策について報告する。

管内の養豚飼養状況

平成29年2月1日現在、当所管内14市町村のうち、養豚農家は8市村に75戸ある（表1）。飼養形態別では、一貫経営が60戸、肥育経営が15戸であり、ほぼ一貫経営で占められている。農家戸数が多いのはB市とE市であり、2市の合計は41戸（54.7%）で、管内養豚農家戸数の半数以上を占めている。

AD検査頭数及び陽性率の推移（第1期～第9期）及び清浄化までのパターン

新要領での対策が開始された第1期（平成20年12月～平成21年11月）は、陽性戸数25戸、陽性頭数601頭であったが、その後、繁殖豚の全頭検査及び野外抗体陽性豚のとう汰等を実施することで、第8期（平成28年4月～平成29年3月）では、陽性戸数4戸、陽性頭数71頭にまで減少した（表2）が、第8期ではADの発生が1戸の農家で確認された。第9期までに29戸が清浄化を達成したが、清浄化までの経過をみると、3つの事例に分類できた（表3）。1つ目は第1期に陽性豚が確認され、その後陽転することなく清浄化した事例（事例1）が16戸、2つ目は第1期は陰性農場であったが繁殖豚の検査の結果、陽性豚が確認されその後清浄化した事例（事例2）が4戸、3つ目は陽性農場であったが廃業した事例（事例3）が9戸であった。第9期（平成29年4月～平成30年1月）はこれまでに、6戸の陽性農家が確認され、385頭の陽性豚が確認された。6戸のうち2戸については、第9期になって陽転が確認された。第8期と比べて陽性頭数が増加したのは、陽転した農家において繁殖豚の全頭検査や、肥育豚のステージ別の検査を実施したためである。

現在（第9期）の陽性農場

第9期の陽性農場のこれまでの経過を表4に示した。一度清浄化したが再び陽性となった事例が2戸（A農場，B農場），これまで陰性であったが陽転した事例が1戸（C農場）であった。第1期から継続して陽性である事例が3戸（D農場，E農場，F農場）であった。

第8期のAD発生農家及び第9期における陽転農家の概要

現在，管内では陽性農家は6戸あるが，第1期から第7期までにADの発生事例はなく，また清浄化を達成していた農家で肥育豚を含めて陽転が確認された事例はなかった。そこで，第8期にADが発生した農家（A農場）及び第9期に陽転が確認された農家（B農場，C農場）の概要を以下に示す（表5）。

（1）A農場

当該農場は，繁殖豚約100頭を飼養する一貫経営の農場で，農場は繁殖農場，候補豚育成農場，肥育農場の3農場に分かれている。ADについては，第1期から陽性であり，ワクチン接種と陽性豚のとう汰により一旦清浄化したが，第7期に抽出検査で陽性豚が確認され，その後繁殖豚の全頭検査により陽性豚をとう汰し，陰性が確認された。陰性が確認されてからは，ワクチン接種を中止していた。平成29年3月に，母豚の食欲不振，泌乳停止，哺乳豚の遊泳運動及び死亡頭数の増加があったため病性鑑定を行った結果，ADと診断された。AD診断後，直ちにADワクチンの全頭接種を行った。4月に繁殖豚全頭120頭，繁殖候補豚38頭，肥育豚25頭について検査した結果，繁殖豚118頭，繁殖候補豚16頭，肥育豚24頭で野外抗体が確認された。ウイルスが3農場に広がっていることから，農場ごとに長靴を交換することや消毒の徹底等，飼養衛生管理を徹底するよう指導した。ウイルスの浸潤状況をみるため，7月に肥育豚18頭について検査した結果，移行抗体が3頭で確認された以外は，陰性であった。10月に繁殖豚13頭，肥育豚20頭について検査した結果，繁殖豚7頭，肥育豚17頭で野外抗体が確認された。1月には繁殖豚31頭，肥育豚20頭について検査したが，その結果，繁殖豚24頭，肥育豚17頭で野外抗体が確認された。このことから，現在もまだ農場にウイルスが浸潤していると考えられることから，ワクチンを75日齢と90日齢の2回接種するよう指導した。

（2）B農場

当該農場は，第1期及び第2期は陽性農場であったが，ワクチン接種と陽性豚のとう汰により清浄化を図り，第8期まで陰性を維持していた。ワクチンについては，全頭検査を実施する前までは全頭接種であったが，全頭検査で陰性が確認されてからは繁殖豚のみの接種に変更していた。平成29年8月に肥育豚6頭を検査したところ，全頭で野外抗体が確認された。その後，農場内の浸潤状況を把握するため，繁殖豚18頭，肥育豚24頭を検査したところ，繁殖豚1頭，肥育豚16

頭で野外抗体が確認された。ワクチンは繁殖豚のみに接種していたため、全頭に接種するよう指導した。平成30年1月に肥育豚20頭を検査した結果、全頭陰性であった。このことから、農場内でのウイルスの動きは沈静化していると考えられ、今後は繁殖豚の全頭検査を実施し、陽性豚のとう汰を行っていく予定である。

(3) C農場

当該農場は、第1期から第8期まで陽性豚は確認されなかった。ワクチンについては、全頭検査を実施する前までは全頭接種であったが、全頭検査で陰性が確認されてからは繁殖豚のみの接種に変更していた。平成29年4月に肥育豚15頭を検査したところ、全頭で野外抗体が確認された。その後、農場内の浸潤状況を把握するため、繁殖豚10頭、肥育豚25頭を検査したところ、繁殖豚2頭、肥育豚16頭で野外抗体が確認された。ワクチンは繁殖豚のみに接種していたため、全頭に接種するよう指導した。その後、10月に繁殖豚5頭、肥育豚23頭を検査した結果、全頭陰性となり、ウイルスの沈静化が確認できた。そのため、11月に繁殖豚の全頭検査を行った。その結果、117頭中19頭で野外抗体が確認された。現在、陽性豚のとう汰を行っているところである。

陽性農家の今後の対応

A農場については、平成29年3月のAD発生を受け、緊急にワクチンの全頭接種を行った。その結果、一時は肥育豚でのウイルスの動きが治まったが、再度肥育豚でのウイルスの動きが確認された。このことから、肥育豚には75日齢、90日齢の2回接種を行い、まずは肥育豚でのウイルスの動きを抑えることとした。繁殖豚については、全頭検査により118頭が陽性であったが、1月末までに49頭(41.5%)のとう汰を実施している。現状では陰性豚のみを候補豚にすることは難しいが、肥育豚でのウイルスの動きが収まれば、急速に清浄化が進むと考えられる。また、当該農場は自家産で繁殖候補豚を育成しているが、外部から陰性豚を導入するなどして清浄化のスピードをさらに速めていきたい。

B農場については、陽性確認後はワクチンの全頭接種を行い、現在肥育豚でのウイルスの動きは抑えられている。8月の検査結果から、繁殖豚の陽性率は20%程度と推定される。今後は繁殖豚の全頭検査を実施し、陽性豚の摘発、とう汰を行い、来年度中の清浄化を目指していきたい。

C農場については、今回初めて陽性豚が確認されたが、ワクチンの全頭接種を徹底した結果、短期間で農場内のウイルスの動きを抑えることができた。全頭検査も実施でき、陽性豚の数も少なかったため、現在とう汰を実施しており、今年度中の清浄化が見込まれる。

D農場については、第1期から継続して陽性豚が確認されてきた農場である。これまで、肥育豚は陰性であった時期があったが、その結果を伝えると、肥育豚

でのワクチン接種を中止してしまい、肥育豚でウイルスが動いてしまうことがあった。このようなことから、肥育豚で陰性が確認されても、ワクチンの全頭接種は継続することを指導した結果、肥育豚での陰性を維持できた。そのようなことから、6月に繁殖豚の全頭検査を行い、その結果213頭中64頭（陽性率30%）で野外抗体が確認されたが、畜主が陽性豚のとう汰に積極的に取り組んでいることから、今年度中の清浄化達成が見込まれる。

E農場及びF農場については、これまでの検査で陽性が確認されていることから、今後も引き続き検査をくり返し行い、農場の状況を把握し、今年度及び来年度中の清浄化を目指していきたい。

まとめ

第1期当初は、陽性農家は25戸あったが、ワクチン接種や陽性豚のとう汰により清浄化が進み第8期には陽性農家は4戸にまで減少した。清浄化対策を開始した当初は、陽性農家は広範囲で確認されていたが、現在は地域が限局している。しかし、今期は陽転した農家が2戸確認され、現在管内では陽性農家は6戸ある。今回陽転が認められたB農場及びC農場は、どちらも候補豚は外部導入を基本としているが導入元には気を配っており、導入豚が陽転した要因とは考えにくい。B農場及びC農場は比較的近くに位置しており1km未満である。聞き取り調査では、交差汚染箇所を確認することはできなかったが、地域的にウイルスが侵入した可能性は否定できない。今回は、陽転後ワクチンの全頭接種の徹底により、農場内でのウイルスの動きを早急に抑えることができたため、比較的短期間で清浄化できると思われる。発生が確認されたA農場は、ワクチン接種を中止していた農場である。発生1か月後の抗体検査で、繁殖豚はほぼ100%陽転してしまった。また、別農場で飼養されていた候補豚と肥育豚についても陽転が確認されたことから、発症により大量のウイルスが排出され農場が汚染されてしまったと考えられる。この農場は、一旦清浄化しても再度ウイルスの侵入があったこと、また陽性地域であったことから、農場としては清浄であっても、ワクチン接種中止は早かったのではないかと思われる。

今回、AD発生事例や、清浄化していたが陽転してしまった事例があったことから、今後一年での清浄化を目指すなかで、このような農家を作らないためには、特に陽性地域については、地域でのワクチンの全頭接種が必須であると考えられる。管内の清浄化は進んではいるが、陽性農家も存在することから、いつでもウイルスが再侵入するリスクはある。清浄化が進むに従い、ワクチン接種の重要性が薄れて、地域一体というよりも農場個々の対応になってきてしまっていた。今後はオーエスキー病という病気の特徴を踏まえ、基本に立ち返り、地域でのワクチン接種を徹底することで、清浄化に向けて進んでいきたい。

表 1 管内の市町村別養豚農家戸数

| | 飼養形態 | | | |
|----------|------|----|----|----|
| | 繁殖 | 一貫 | 肥育 | 合計 |
| A市 | 0 | 11 | 1 | 12 |
| B市 | 0 | 19 | 6 | 25 |
| C市 | 0 | 9 | 0 | 9 |
| D市 | 0 | 5 | 4 | 9 |
| E市 | 0 | 13 | 3 | 16 |
| F市・G市・H村 | 0 | 3 | 1 | 4 |
| 合計 | 0 | 60 | 15 | 75 |

表 2 AD 検査頭数及び陽性率の推移

| | 期間 | 検査戸数 | 陽性戸数 | 陽性率 | 検査頭数 | 陽性頭数 | 陽性率 |
|-----|---------------|------|------|-------|-------|------|-------|
| 第1期 | H20.12～H21.11 | 111 | 25 | 22.5% | 3,240 | 601 | 18.5% |
| 第2期 | H21.12～H22.11 | 104 | 18 | 17.3% | 3,327 | 516 | 15.5% |
| 第3期 | H22.12～H24.3 | 90 | 16 | 17.8% | 2,887 | 184 | 6.4% |
| 第4期 | H24.4～H25.3 | 83 | 12 | 14.5% | 3,836 | 169 | 4.4% |
| 第5期 | H25.4～H26.3 | 78 | 7 | 9.0% | 5,067 | 266 | 5.2% |
| 第6期 | H26.4～H27.3 | 64 | 4 | 6.3% | 2,443 | 164 | 6.7% |
| 第7期 | H27.4～H28.3 | 78 | 9 | 11.5% | 3,673 | 299 | 8.1% |
| 第8期 | H28.4～H29.3 | 74 | 4 | 5.4% | 2,417 | 71 | 2.9% |
| 第9期 | H29.4～H30.1 | 68 | 6 | 8.8% | 2,258 | 385 | 17.1% |

表3 陽性農家の清浄化までのパターン

| | 第1期 | | | | | | | | | 第9期 | 戸数 |
|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 事例1 | 陽性 | | | → | | | | | | 清浄化 | 16戸 |
| 事例2 | 清浄 | → | | 陽性 | → | | | | 清浄化 | 4戸 | |
| 事例3 | 陽性 | | | → | | | | | | 休業・廃業 | 9戸 |

表4 第9期陽性農家のこれまでの経過

| | 第1期 | 第2期 | 第3期 | 第4期 | 第5期 | 第6期 | 第7期 | 第8期 | | 第9期 |
|-----|---------------|---------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|-------------|
| | H20.12～H21.11 | H21.12～H22.11 | H22.12～H24.3 | H24.4～H25.3 | H25.4～H26.3 | H26.4～H27.3 | H27.4～H28.3 | H28.4～H29.3 | | H29.4～H30.1 |
| A農場 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陰性 | 陰性 | 陽性 | 陰性 | 発生 | 陽性 |
| B農場 | 陽性 | 陽性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | | 陽性 |
| C農場 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | | 陽性 |
| D農場 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | | 陽性 |
| E農場 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陰性 | 陽性 | 陰性 | 陰性 | 陽性 | | 陽性 |
| F農場 | 陽性 | 陽性 | 陰性 | 陰性 | 陽性 | 陰性 | 陽性 | 陽性 | | 陽性 |

表5 AD発生農家及び陽転農家のこれまでの経過

| | | 第1期 | 第2期 | 第3期 | 第4期 | 第5期 | 第6期 | 第7期 | 第8期 | | 第9期 |
|-----|----------|---------------|---------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|-------------|
| | | H20.12～H21.11 | H21.12～H22.11 | H22.12～H24.3 | H24.4～H25.3 | H25.4～H26.3 | H26.4～H27.3 | H27.4～H28.3 | H28.4～H29.3 | | H29.4～H30.1 |
| A農場 | 農場の状況 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 陰性 | 陰性 | 陽性 | 陰性 | 発生 | 陽性 |
| | 検査状況 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | 全頭検査 | 抽出 | | 抽出 |
| | ワクチン接種状況 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 繁殖豚のみ | 未接種 | | 全頭 |
| B農場 | 農場の状況 | 陽性 | 陽性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | | 陽性 |
| | 検査状況 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | 全頭検査 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | | 抽出 |
| | ワクチン接種状況 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 繁殖豚のみ | 繁殖豚のみ | 繁殖豚のみ | 繁殖豚のみ | 繁殖豚のみ | | 全頭 |
| C農場 | 農場の状況 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | 陰性 | | 陽性 |
| | 検査状況 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | 全頭検査 | 抽出 | 抽出 | 抽出 | | 抽出 |
| | ワクチン接種状況 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 全頭 | 繁殖豚のみ | 繁殖豚のみ | | 全頭 |