

資料

養豚場における抗菌剤とワクチン使用の実態調査

伊藤 貢¹⁾、武田浩輝²⁾、藤原孝彦³⁾

(1)有あかばね動物クリニック、(2)有アークベテリナリーサービス、(3)藤原動物病院)

Ito, M., Takeda, H. and Fujiwara, T. (2018). Survey on actual use of antibiotics and vaccines in Japanese pig farms.

Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 71, 10-16.

キーワード：豚、抗菌剤、ワクチン、養豚場

はじめに

抗菌剤とワクチンは、感染症の防除資材として養豚場で広く用いられてきた。しかし、抗菌剤の多用は耐性菌の出現を招来することから使用削減も大きな課題となっている。このような状況から、農林水産省の平成28年度生産資材安全確保対策事業の中で抗菌性物質耐性評価情報整備委託事業として一般社団法人日本養豚開業獣医師協会（JASV）が「豚農場における抗菌剤の実態調査」を実施した。本調査では養豚場に発行された指示書から処方した抗菌剤データ、養豚場から生産性データを収集し、本報告はそれらの解析結果を取りまとめたものである。ワクチンの使用実態は指示書のデータを用いて分析した。

なお、指示書データはJASVに所属する14診療所、19名の会員から提供されたものを解析と解析に利用した。また、事業のとりまとめ調査にあたっては東京大学大学院農学生命科学研究科、農業・食品産業技術総合研究機構、農林水産省動物医薬品検査所、農林水産省消費・安全局畜産安全管理課の事業推進委員（外部委員）の諸先生からご助言を頂いた。本報告の結果「1. 抗菌剤」については、平成28年度生産資材安全確保対策事業（抗菌性物質耐性評価情報整備委託事業（豚農場における抗菌剤の使用実態調査））により調査分析を実施し、このうち各項目の母豚飼養規模別の解析、AI/AOと事故率の関係、従業者数と抗菌剤使用量の関係については、追加・解析した。

調査と解析方法

1. 分析データ

1) 指示書

JASVに所属する14診療所、会員19名が発行した指

示書データを調査対象とした。調査期間は2015年1月1日～2015年12月31日でその期間に発行された指示書は282農場、216,719枚であった。その内、JASV正会員が全ての指示書を発行し、抗菌剤の使用量が明らかな農場、かつ年間出荷頭数が確実に把握できる農場を分析対象とした。その結果、抗菌剤の分析対象は121農場の16,045枚、ワクチンは105農場の9,743枚であった。抗菌剤の分析対象農場は北海道から沖縄県まで21道県に立地し、診療所ごとの農場数は1～30農場であった。また、母豚の飼養頭数が正確に把握できた農場は117農場で、母豚総数は63,139頭、農場全体の平均値540頭、中央値292頭、最多4,923頭、最少23頭であった。

2) 生産データ、その他

JASVのベンチマーキング参加49農場については、ベンチマーキングシステムPigINFO*の生産成績と2014年の農場アンケート結果を用いて、母豚数、オールイン/オールアウト（AI/AO）実施の有無及び各種疾病の発生状況などによる抗菌剤使用量の相違について分析した。

*PigINFOは、養豚場の繁殖成績、肥育成績などの各種生産成績を経時的に測定し、他農場の数値と比較し、経営の改善に役立てるシステムで、運営は独立行政法人食農ビジネス推進センターがJASVと共同で行っている。

2. 解析方法

各診療所の指示書に記載された医薬品のコード番号を東京大学大学院農学生命科学研究科の杉浦らが作成した統一コードに変換し、系統別、薬品別の分類を行った。ついで、肉豚一頭あたりの使用量（g）とバイオマス重量計算（Population Correction Unit、PCU）からPCU 1 kgあたりの有効成分量を算出し、抗菌剤の使

用量に関係する要因を分析した。PCU は各家畜により計算式が設定されており、豚では母豚飼養頭数 × 240kg + 出荷肉豚頭数 × 65kg を用いた。

統計分析にはフリーの統計ソフト「EZR」、一部にはエクセルを使用した。EZR は R コマンドの機能を拡張した統計ソフトウェアで、自治医科大学付属さいたま医療センターのホームページから無償配布されている。

結 果

1. 抗菌剤

1) 肉豚 1 頭あたりの抗菌剤使用量

出荷豚 1 頭あたりの有効成分合計量 (g) を集計したところ、全体の平均は 25.3 g であり、最も多く使用した農場は 80.9 g、最も少ない農場は 0.05 g であった。使用量の少ない 5 g 未満の農場が 14 戸あり、10 g 未満の農場は 34 戸で、全体の 28.1% に相当した。一方、使用量が平均以下の農場は 70 戸であったが、使用量が 50g を超える農場が 16 戸あり、使用量の多い少数の農場が平均使用量を押し上げる結果となっていた。

2) PCU 1 kg あたりの使用量

母豚頭数が明確に把握された 117 農場の PCU 1 kg あたりの使用量を計算したところ、平均値は PCU 1 kg あたり 0.331 g で、最大値と最小値はそれぞれ PCU 1 kg あたり 1.065 g 及び 0.001 g であった。PCU 1 kg あたり 0.050 g 以下の農場は 14 戸、PCU 1 kg あたり 0.100 g 以下の農場は 26 戸で、16 戸は PCU 1 kg あたり 0.662 g 以上と使用量の多い農場であった。

3) 投与経路別と母豚飼養規模別の使用量

総使用量 30,864,540 g のうち 95.4% が経口投与で、豚では抗菌剤のほとんどが経口投与されていることが明らかとなった。

飼養規模による抗菌剤の使用量については、母豚飼養頭数によって、対象農場を小規模 (母豚数 1~100 頭)、中規模 (同 101~300 頭)、大規模 (同 301~600 頭)、企業 (同 601 頭以上) の 4 グループに分け、肉豚一頭あたりの抗菌剤使用量を比較した。その結果を図 1 に示した。小規模と企業では中規模と大規模に比較して抗菌剤使用量の平均並びに中央値は少なかったが、統計解析では、Tukey の多重比較はいずれの群間においても有意差は認められなかった。

PRRS 有無による飼養規模別の抗菌剤の使用量は、

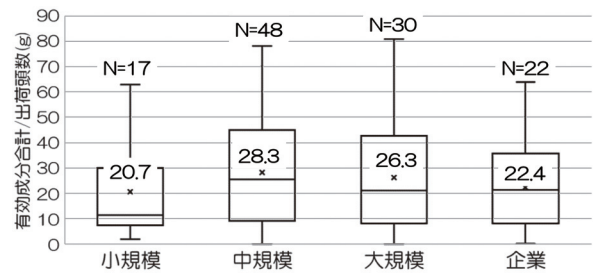


図 1 規模別の抗菌剤使用量

小規模は PRRS 陽性 (26.8g)、PRRS 陰性 (12.1g)、中規模は PRRS 陽性 (30.7g)、PRRS 陰性 (9.6g)、大規模は PRRS 陽性 (38.1g)、PRRS 陰性 (11.4g)、企業は PRRS 陽性 (23.6g)、PRRS 陰性 (7.2g) といずれの規模においても PRRS 陰性が抗菌剤の使用量が少なかった。統計的には有意差は認められなかった ($P = 0.055 \sim 0.193$)。また、事故率は小規模が PRRS 陰性 4.6%、陽性 4.1% で陽性の方が事故率は低かったが、中規模、大規模、企業は PRRS 陰性の方が事故率は低かった。統計的有意差は認められなかった ($P = 0.132 \sim P = 0.454$)。

4) 系統別の使用割合

抗菌剤の使用量が最も多いのはテトラサイクリン系で 40.3% を占めた。ついで、ペニシリン系 (15.3%)、マクロライド系 (11.9%)、サルファ剤合剤 (11.2%)、チアンフェニコール系 (5.3%)、プレウロムチリ (4.7%)、ポリミキシン系 (4.3%)、ペニシリン系合剤 (2.9%)、リンコマイシン系 (2.2%) の順であった。このように、テトラサイクリン系薬剤の使用量が群を抜いて多く、第二次選択薬のフルオロキノロン (0.4%) とセフェム系 (0.1%) の割合は少なかった。

5) 薬剤別の使用割合

薬剤別の使用割合は、ドキシサイクリン (5,722,940 g, 18.5%) とオキシテトラサイクリン (5,461,000, 17.8%) がほぼ同じで最も多く、ついでアモキシシリン (3,453,783g, 11.3%)、スルファメトキサゾール + トリメトプリム (3,448,185g, 11.2%)、タイロシン (リン酸) (1,932,000g, 6.3%)、チアムリン (1,448,400g, 4.7%)、コリスチン (1,322,400g, 4.3%)、クロルテトラサイクリン (1,238,000g, 4.0%)、フロルフエニコール (1,037,870g, 3.4%)、チルミコシン (958,000g, 3.1%) の順であった。

表1 経口薬と非経口薬の使用量の多い薬剤名と使用している農場数

順位	経口薬		121農場 非経口薬	
	薬剤名	使用している 農場数	薬剤名	使用してい る農場数
1	ドキシサイクリン	50	アンピシリン	97
2	オキシテトラサイクリン	45	ベンジルペニシリン	70
3	アモキシシリン 飲水または飼料	59	フロルフェニコール	27
4	スルファメトキサゾール+トリメトプリム	54	セフトオフル	52
5	タイロシン(リン酸)	46	マルボフロキサシン	45
6	チアムリン	46	アモキシシリン	38
7	コリスチン	45	ツラスロマイシン	68
8	クロルテトラサイクリン	15	オキシテトラサイクリン	8
9	チルミコシン	29	カナマイシン	16
10	フロルフェニコール	64	オルビフロキサシン	28

6) 使用量の多い薬剤と使用農場数

使用量の多い薬剤を使用している農場数を経口、非経口薬別に整理し表1に示した。経口薬では使用量が多いドキシサイクリンとオキシテトラサイクリンの使用農場は、それぞれ50戸(41%)、45戸(37%)で、使用量が多い割には使用農場が限られた。これらの薬剤は、非経口薬のアンピシリン97戸(80%)のように一般的に使用する抗菌剤ではないことを示していた。経口薬の二次選択薬には、ノルフロキサシンとオルビフロキサシンの2種類があるが、使用農家はそれぞれ7戸(0.18%)及び6戸(0.02%)で、他の薬剤に比べ使用農場が限られていた。2018年4月より第二次選択薬となるコリスチンは45戸(37%)が使用していた。

非経口薬では、アンピシリンが使用農場、使用量とも最も多く、使用農場は97戸(80%)、非経口薬の中で占める使用割合は49.5%と半分に近かった。次に使われているのはペニシリンで、使用農場は70戸(58%)で、使用量の割合は32.9%であった。このように、ペニシリン系抗菌剤が非経口薬の使用量の8割以上を占めた。3番目に使用頻度が高いのは、新しい系統のツラスロマイシンで、使用量に占める割合は1.8%と多くないが、68戸(56%)で使用されていた。その他の第二次選択薬の使用割合と使用農場は、セフトオフル2.4%、52戸(43%)、マルボフロキサシンは2.1%、45戸(37%)、オルビフロキサシン0.8%、28戸(23%)、エンロフロキサシン0.5%、42戸(35%)であった。

7) 抗菌剤使用量の多少による使用抗菌剤の相違

肉豚一頭あたりの抗菌剤使用量の上位と下位25%にあたる各30農場について、種類別の抗菌剤の使用状況を調査した。オキシテトラサイクリンは、使用量の多

い農場も少ない農場も使用しており、最も使いやすい抗菌剤であると思われる。一方、オキシテトラサイクリンと同様に使用量の多いドキシサイクリンは、抗菌剤の使用量の少ない農場ではあまり使用されておらず、同じ使用量の多い抗菌剤であっても、農場によって使用の違いが見られた。

8) 事故率と抗菌剤使用量の関係

事故率と肉豚一頭あたりの有効成分量合計との関係を図2に示した。両者の相関係数は0.101、P値は0.329で、事故率と抗菌剤使用量との間に有意な相関は認められなかった。

しかし、規模別に比較すると、中規模の相関係数は0.324でP値は0.061、企業の相関係数は0.347でP値は0.172であった。中規模と企業の共通点は、PRRSの有無と事故率が大きく関与している点である。中規模の陽性農場の事故率は7.7%で陰性農場は3.9%であった。企業の陽性農場は8.7%で陰性農場は4.8%であった。この様に農場内に事故率に大きな差がある場合は事故率と抗菌剤の使用量の間に相関関係が生じており、事故率にPRRSの有無が影響することが示唆された。

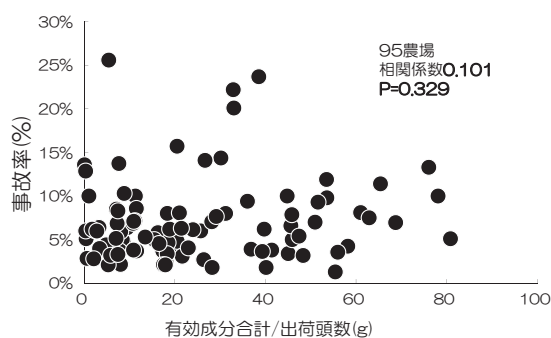


図2 抗菌剤の使用量と事故率の関係

9) PRRSの有無と抗菌剤使用量の関係

2015年のELISA抗体あるいは遺伝子検査で陽性豚が1頭以上いる農場をPRRS陽性とし、PRRSの有無と肉豚1頭あたりの抗菌剤使用量（有効成分合計）との関係を調べた。図3に示したように、PRRS陰性農場は19戸で、平均使用量は12.1gであったが、陽性農場99戸の平均使用量は27.9gで、陰性の農場の方が有意に少なかった（t検定、 $P = 0.001$ ）。

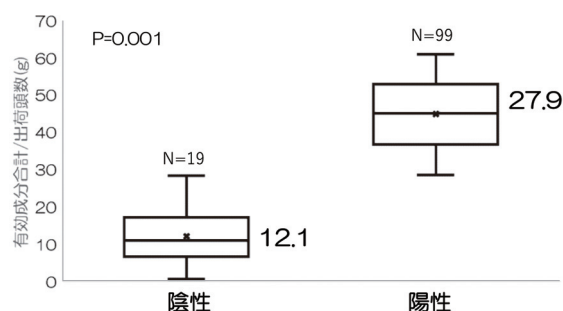


図3 PRRS有無による抗菌剤使用量

10) 畜舎のAI/AOと抗菌剤使用量の関係

JASVのベンチマーク参加49農場について、Pig-INFOのデータを基に分娩舎と離乳舎、肥育舎におけるAI/AO実施の有無と肉豚1頭あたりの抗菌剤使用量との関係を分析した。回答のあった農場は42戸であった。分娩舎のAI/AO実施農場の平均使用量は16.3g、未実施農場は30.2gで、未実施農場のほうが有意に多かった（t検定 $P = 0.022$ ）。しかし、離乳舎のAI/AO実施農場の平均使用量は25.7g、未実施農場では20.4gで、統計的に有意差はなかった（ $P = 0.450$ ）。また、肥育舎のAI/AO実施農場の平均使用量は19.3g、未実施農場では29.2gであったが、両者の間に統計的な有意差は認められなかった（ $P = 0.100$ ）。

抗菌剤の使用量の多い農場を分娩舎でのAI/AOの実施の有無により分別し、その上位10農場について、抗菌剤の使用頻度と種類を調査した。使用頻度が高い非経口薬は、アンピシリンとベンジルペニシリンはAI/AO実施・未実施農場間に差がなかった。AI/AO未実施農場はツラツロマイシン、マルボフロキサシンがこれに続いた。AI/AO実施農場ではセフトオフルが最も多く、過半数の農場で使用が認められた。使用量が最も多い経口薬はオキシテトラサイクリンでAI/AO実施・未実施農場両者で同じであったが、使用農場は半数以下であった。使用頻度は、AI/AO未実施農場ではチルパロシンとベンジルペニシリン・ス

トレプトマイシン合剤、フロルフェニコール、アモキシシリンが高く、AI/AO実施農場ではアモキシシリン、ベンジルペニシリン・ストレプトマイシン合剤、フロルフェニコール飲水が過半数の農場で使用されていた。抗菌剤の使用におけるAIAO実施の有無の大きな違いはチルパロシンにみられ、AI/AO未実施農場では10農場中9農場で使用され、使用量も3番目に多いものの、AI/AO実施農場では3農場しか使用されておらず、チルパロシン使用量も12番目であった。

AI/AOと事故率は、分娩舎でのAI/AO実施農場は8.1%、未実施農場は7.0%（t検定 $P = 0.568$ ）であった。離乳舎の実施農場は8.4%、未実施農場は5.3%（ $P = 0.152$ ）であった。肥育舎の実施農場は8.3%、未実施農場は6.2%（ $P = 0.275$ ）であった。AI/AO実施の有無と事故率とは統計的な有意差はみられなかった。この原因と考えられることは、AI/AO実施農場のPRRS陽性率が高いことが挙げられた。

PRRS陽性率と各畜舎におけるAI/AO実施の有無は、分娩舎のPRRS陽性率は、実施は93.7%、未実施は80.0%であった。離乳舎は実施が92.3%、未実施が66.7%、肥育舎は実施が90.0%、未実施が80.0%で、AI/AO未実施農場の方が、陽性率が低かった事が要因と考えられた。本研究で解析に供したAI/AO実施農場で、PRRS陽性率が未実施農場に比べ高かったことがこの様な結果になったと考えられた。

11) 従業者数と抗菌剤使用量の関係

従業者一人あたりの飼養母豚数と抗菌剤使用量、従業者数と肉豚1頭あたりの使用量との関係を分析した。その結果、従業者1人あたりの飼養母豚数と抗菌剤使用量の関係は、Pearson相関係数 -0.0618 、 P 値0.570で、両者の間に有意な関係は認められなかった。また、養豚場の従業者数と肉豚1頭あたりの抗菌剤使用量の関係は、Pearson相関係数は -0.111 、 P 値は0.300で両者の間に有意な関係はなかった。しかし、従業者数が増えると、抗菌物質の使用量が減少する傾向があった。

2. ワクチン

1) ワクチンの接種状況

105農場におけるワクチンの接種状況を調べるため合計接種頭数を年間出荷頭数で割った肉豚1頭あたり接種回数を集計した。接種回数は肉豚1頭当たり0.04～8.4回で、平均が3.5回である。6回以上接種している農場は6件とわずかで、2～4回接種している農場

が多かった。

2) ワクチンの種類

農場におけるワクチンの使用割合を図4に示した。病原体別では細菌ワクチンが57.1%、ウイルスワクチンが37.7%、細菌とウイルスの混合ワクチンが4.4%であり、細菌ワクチンが多かった。また、剤形別では不活化ワクチンが80.6%と最も多く、次いで生ワクチンが18.6%であった。

製品別ではサーコウイルス2型不活化ワクチンが最も多く19.7%、豚丹毒不活化ワクチンが15.6%（組換えを含む）、マイコプラズマ不活化ワクチンが14.4%で、この3種類のワクチンで5割近くを占めた。

3) 母豚飼養頭数とワクチンの使用量

抗菌剤と同様に母豚飼養頭数により調査農場を4区分し、ワクチンの使用量を比較したところ、肉豚1頭あたりの接種回数は小規模農場で2.5回、中規模は3.2

回、大規模は4.6回、企業は4.0回で、母豚飼養頭数に比例して接種率が高くなる傾向があった。（Pearson 相関係数=0.154, $P=0.121$ ）。これは、飼養頭数が増えるにつれ、感染時の病原体の量が多くなることから予防への対応に重点が置かれる為と推測する。

4) 事故率とワクチンの使用量

離乳後事故率と肉豚1頭当たりのワクチン接種回数との関係を調べたところ、図5に示したように、離乳後の事故率が高い農場ではワクチンの接種回数が増え、両者の間には正の相関が認められた（Pearsonの相関係数0.243, $P=0.030$ ）。

呼吸器系疾患の場合、事故率に問題がある場合は複数のワクチンを接種して複合的に病原体をコントロールする事が多いためと考える。

5) PRRS とワクチンの使用量

PRRSの有無とワクチン使用量の関係を図6に示し

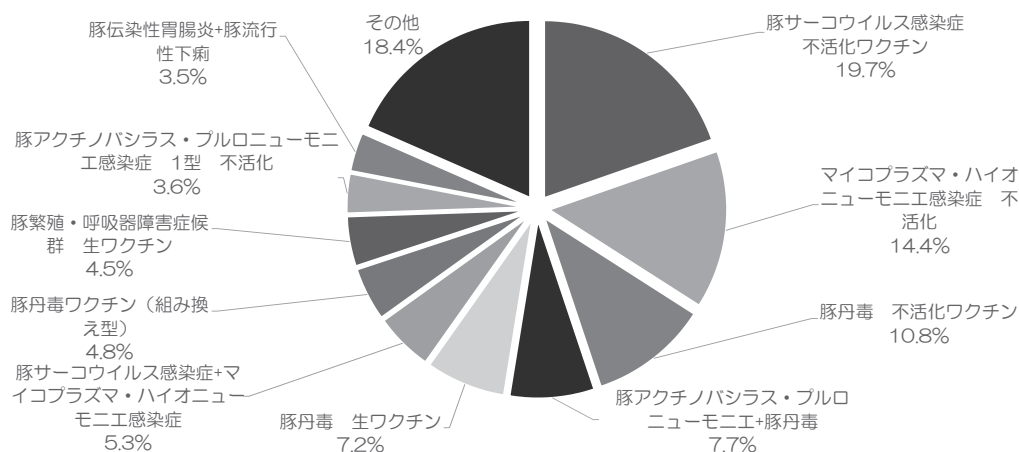


図4 ワクチン使用割合(全体)

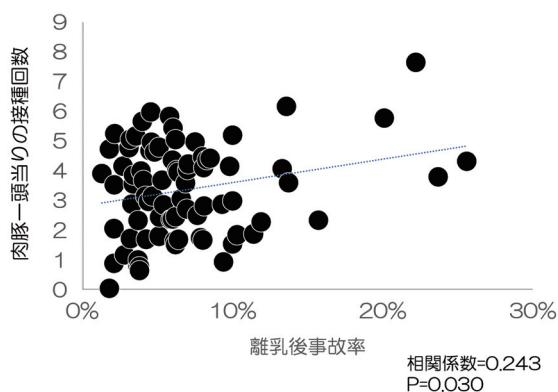


図5 事故率とワクチン使用量との関係

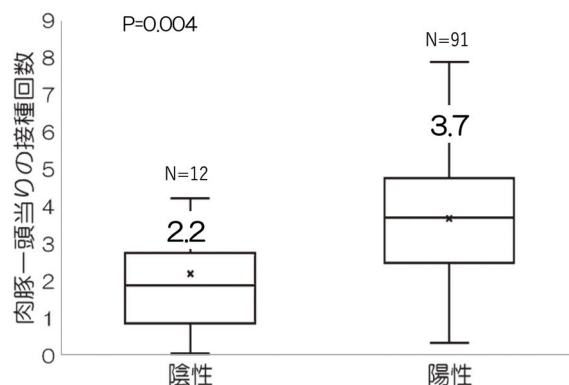


図6 PRRSの有無によるワクチンの使用量

た。PRRS 陰性と陽性農場の肉豚 1 頭あたりのワクチン接種回数は、それぞれ 2.2 回、3.7 回であった。抗菌剤と同様に陰性農場の方が、接種回数が少なく、両者の間に統計的に有意差が認められた (t 検定、 $P = 0.004$)。

PRRS 生ワクチンの接種率は、PRRS 陽性農場 105 戸のうち 58 戸 (55.2%) が接種していた。接種回数は、平均 0.31 回で最高は 1.43 回であった (母豚接種と子豚接種を含めた頭数を出荷頭数 1 頭当たりの接種回数とした)。接種農場の事故率は 7.9%、非接種農場の事故率は 5.7% と PRRS 生ワクチンを接種していない農場の方が事故率は有意に低い傾向であった。(t 検定 $P = 0.003$)

PRRS 生ワクチンの接種の有無の違いによる抗菌剤の使用量は、接種農場は 32.2g、非接種農場は 22.2g であった。統計的には有意差は無かったが、接種していない農場が少ない傾向であった (t 検定 $P = 0.100$)。

3. ワクチンと抗菌剤の使用量

ワクチンと抗菌剤の使用量の関係について、各方向から分析した。

事故率が平均 (6.9%) よりも高い群と低い群に区分してワクチンと抗菌剤の使用について調査したが、統計的な有意差は認められなかった。

PRRS 有無がワクチンと抗菌剤の使用の相関については、統計的に関与がみとめられなかった。

規模別にワクチンと抗菌剤の使用の関係について分析したが、統計的に関与がなかった。

ワクチンと抗菌剤の使用量の関係を図 7 に示した。肉豚 1 頭あたりのワクチン接種回数と抗菌剤の使用量 (有効成分の合計) の間には、統計的に有意差は認められなかった (Pearson 相関係数 = 0.041, $P = 0.681$)。

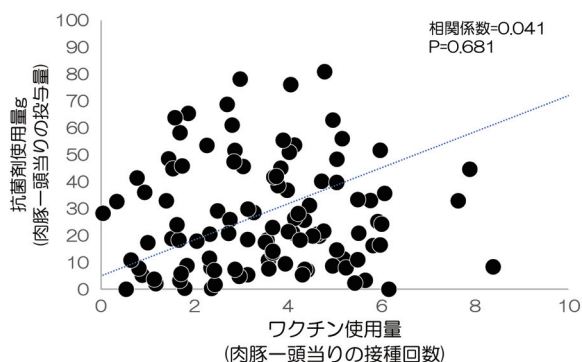


図7 ワクチンと抗菌剤の使用の関係

考 察

これまでの抗菌剤の使用量報告では、販売量から推測した数値が多く、実際に投与した抗菌剤に関する報告は少ない。今回の調査で、肉豚 1 頭あたりの使用量は 25.3g、バイオマス重量計算あたりの PCU 1 kg あたり 0.331g であることが明らかとなった。松田ら²⁾は販売量から推測した日本の使用量は PCU 1 kg あたり 0.203g としている。今回の調査で初めて実際の使用量を明確にすることができたが、豚だけの数値であり、豚以外の動物についても、実際の使用量を調査することが早急に望まれる。

抗菌剤の投与経路は経口が 95% 以上を占め、ほとんどが飼料添加されている。経口投与は非経口の注射に比べ容易で一度に多くの個体に投与できる。

使用されている抗菌剤はテトラサイクリン系 (40.3%) が多く、主にドキシサイクリンとオキシテトラサイクリンが用いられている。両者の使用量はほぼ同じであったが、使用状況に違いが見られた。オキシテトラサイクリンは抗菌剤の総使用量が多い農場、少ない農場のいずれでも用いられているが、ドキシサイクリンは総使用量の少ない農場で使用されることは少なかった。今後は農場単位の詳細に調査することと、担当獣医師の意見をとりまとめることも使用理由を推し量るうえで大きな情報となると思われる。

経口薬は第一次選択薬がほとんどであった。非経口薬はアンピシリン、ペニシリンなどがほとんどで、第二次選択薬も用いられているが僅かであった。今回の調査で、一部の抗菌剤使用量が多い農場が全体の平均値を押し上げていることが明らかになった。現状では、適正使用の指導がなされているが、今後は薬剤感受性試験を行い、不必要な過剰な抗菌剤が使用されないような注意が必要である。

感染症の防除対策として、飼養衛生管理の強化、ワクチネーション、抗菌剤などが挙げられる。この中で抗菌剤を使用する方法がもっとも簡易であり、手間が掛からない。根本的な原因の解決にはなっていないが、応急対応ができる。このような事から労働力に余裕の無い農場では、その場限りの対応を余儀なくされる現状がある。労働力に余裕が生まれると治療から予防、そして農場の衛生レベルの向上へと仕事の内容が変化していくと考える。企業の本経口投与が多い要因は、労働力の問題が少なく、コスト的に安くなり、使用量が少なくなると考える。一方、労働力に問題のある農場は経口投与が多くなった。小規模は飼養頭数が少ない

ことから、病気の拡散が遅く、罹患する個体が少ないため病原体の感染圧も小さく、事故率も低い農場が多い。また、PRRS 陽性率が低いため病気の問題が少ないことから抗菌剤の使用が少ないと思われる。この様に規模による抗菌剤の使用する要因が異なることから、対応策を全体で考えるのではなく、規模毎にあった対応をとることが必要であると考えられる。

事故率と抗菌剤使用量の関係が認められない事については、抗菌剤使用により事故率が減少した可能性もあり、農場の背景が今回の調査では明確に出来なかったもので、引き続き調査をすることが望まれる。また、過去に事故率が高く、その後に抗菌剤が減らせない農場もあることから、事故率と抗菌剤使用量との関係を否定することはできない。

動物用抗菌剤の家畜における内訳を見ると80%は豚に用いられており²⁾、使われている抗菌剤の使用量が多いことを農場側、獣医師側の双方ともが認識することが最初に必要である。そして次に、その使用が適正かどうか、判断できる環境作りをして、使用量の確認と他の農場の比較をする。使用量の多い場合は、どのような対応をすべきか考える。これらの一連の流れが出来るシステムを構築すべきである。

筆者は、医薬品（抗菌剤含む）の使用状況をデータベースで管理し、リアルタイムで農場の使用量、使用方法、使用薬剤が分かるシステムを10年前から構築しており、JASV 正会員にも同様のシステムを配布して使われている。今回の調査のベースになっている。デンマークでは国全体の抗菌剤の把握がされ、農場、獣医師、抗菌剤の種類などの情報がリアルタイムで管理されており、使用量の多い農場と管理獣医師が分かる。現在 JASV もデンマークの取組を参考に既存のシステムを改良してデータが管理出来る様に進めており、将来の国レベルでの対応の足掛かりとなる事を期待する。

また、抗菌剤を含めた医薬品の統一コードの存在は重要であり、今回の調査では各診療所が持っている医薬品コードを東大が提案したコードを使用することで容易に集計が出来た事は大きく、早急に医薬品の統一コード化が望まれる。

抗菌剤の使用量との関係で、事故率、PRRS 有無、AI/AO、飼養規模について分析したところ、事故率、飼養規模は関係が低く、PRRS 有無と分娩舎の AI/AO で関係が強いことが分かった。しかし、関係が低い事故率、飼養規模は、PRRS ウイルスの存在は抗菌剤使用量に強く関係した。

本研究の成績により、農場内の PRRS ウイルスの存在は豚の免疫系を攪乱し、抗病性を低下させ、農場内の他の病原体に感染しやすくなることから^{1,3)}、抗菌剤の使用量を増加させることが示唆された。このことから抗菌剤の使用を減少させる方策としては、PRRS ウイルスのコントロールと清浄化が重要であり、国が定める飼養衛生安全基準に則った管理を行う事の重要性が改めて確認された結果となった。

利益相反状態

すべての著者は開示すべき利益相反はない。

謝 辞

今回の調査でデータの提供、その他でお世話になった JASV 会員、また種々ご意見とご指導をいただいた外部推進委員（評価員）に深謝申し上げる。本調査の抗菌剤に関する研究のうち冒頭で記載した箇所については農林水産省からの委託事業で実施した。

引用文献

- 1) 川畠健司ら (2003) 豚呼吸器病症候群 (PRDC) の病理学的診断. 豚病会報、43:18-22.
- 2) 松田真理ら (2017) 日本における家畜バイオマス重量あたりの抗菌剤使用量の評価-細井らの方法と EU の方法による評価結果の比較-. 家畜衛生学雑誌42:191-197
- 3) 大橋誠一ら (1994) 豚の生殖器・呼吸器症候群. 日獣会誌、47:459-465.