

平成27年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 5102-514551 （一般共同研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：SPF 豚農場における豚サーコウイルス 2 型ワクチン接種方法とその効果
(研究課題名：SPF 豚農場における豚サーコウイルス 2 型感染対策)
- 2) キーワード：豚サーコウイルス 2 型、PCV2、ワクチン、離乳後事故率
- 3) 成果の要約：豚サーコウイルス 2 型(PCV2) ワクチンを母豚と子豚に接種(母豚・子豚接種法)している SPF 豚農場の離乳後事故率は、子豚接種の農場より有意に低かった。母豚・子豚接種法は、血清中および環境ふん便中の PCV2 検出量を減少させることから、SPF 豚農場でも最も望ましい PCV2 ワクチンの接種方法と考えられた。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：畜試・基盤研究部・家畜衛生 G・及川学
- 2) 共同研究機関(協力機関)：ホクレン酪農畜産事業本部生産振興課

3. 研究期間：平成 25～27 年度 (2013～2015 年度)

4. 研究概要

1) 研究の背景

豚サーコウイルス 2 型(PCV2)は、SPF 豚農場をはじめとするほぼ全ての養豚場に浸潤し、豚サーコウイルス関連病(PCVAD)といわれる発育不良や離乳後事故率の上昇を引き起こし、農場生産性を大きく低下させる。PCV2 対策としては、複数のワクチンメーカーから母豚用や子豚用のワクチンが市販され広く使用されているが、流行以前の事故率まで回復していない農場も多い。SPF 豚農場は本来ワクチン使用が少ない農場が多く、新たに発生したワクチンのコストや接種のための労力は極めて大きい。

2) 研究の目的

道内 SPF 豚農場における PCV2 ワクチンの接種方法と各農場における離乳後事故率および PCV2 検出状況の関係を解析し、SPF 豚農場において有効かつ効率的なワクチン接種方法を示す。

5. 研究内容

1) 環境ふん便を用いた PCV2 感染動態検査法

- ・ねらい：豚群におけるワクチンの効果と感染動態を把握するための PCV2 検査手法を検討する。
- ・試験項目等：道内 SPF 豚農場 2 戸(A, B 農場)の母豚、子豚および肥育豚の血清中ならびに飼育環境落下ふん便(以下、環境ふん便)中の PCV2 検出率および検出量

2) SPF 豚農場における PCV2 ワクチン接種方法と PCV2 感染実態

- ・ねらい：SPF 豚農場における PCV2 ワクチン接種方法と離乳後事故率およびウイルス排泄時期の関係を明らかにする。
- ・試験項目等：道内 SPF 豚農場 12 戸のワクチン接種方法(子豚接種法、母豚接種法、母豚・子豚接種法)および離乳後事故率、同 5 戸(A～E 農場)の母豚、子豚および肥育豚の血清中ならびに環境ふん便中の PCV2 検出率および検出量

3) SPF 豚農場で推奨される PCV2 ワクチン接種方法

- ・ねらい：1) および 2) をもとに、SPF 豚農場で推奨される PCV2 ワクチン接種方法を提示する。また母豚 150 頭規模の農場で離乳後事故率が改善した時の所得の増加額を試算する。

6. 成果概要

- 1) A 農場の環境ふん便から、PCV2 が繁殖母豚および肥育期の 2 飼育ステージ(血清では検出なし)で検出され、血清よりも検出率が高かった(データ略)。B 農場では検出された飼育ステージ数は血清と同等(4/6)だったが、飼育ステージの時期が異なっていた。環境ふん便は、検出率、検出量ともに多い傾向を示す一方、豚群の直近の感染状況を示すと考えられた。PCV2 の感染状況を評価する際は、環境ふん便中の PCV2 検査を加えることで、より詳細な感染実態を把握できると考えられた。
- 2)-(1) PCV2 ワクチン接種方法別の離乳後事故率は、母豚・子豚接種法が 1.93%と子豚接種法の 3.48%に比べて有意に低かった。飼育ステージ別では、PCVAD の好発時期(2～4 か月齢)と重なる肥育前期、肥育後期の事故率が低い傾向であった(図 1)。
- 2)-(2) 血清中または環境ふん便中の PCV2 量は、母豚・子豚接種法の A・B 農場および母豚接種法の C 農場で低い傾向が認められた(図 2)。また、子豚接種法から母豚・子豚接種法に変更した E 農場では、血清中および環境ふん便中の PCV2 検出率および検出量が減少し、母豚・子豚接種法の効果と考えられた(図 3)。C 農場は、分娩および保育期の飼養管理や、豚房のオールインオールアウト、適正な飼育密度と空房期間の確保等の衛生管理の徹底で離乳後事故率や PCV2 検出量を低減させていると考えられた。
- 3) 以上の結果、母豚・子豚接種法は、離乳後事故率ならびに血清中および環境ふん便中 PCV2 量を低減できることから、SPF 豚農場において最も推奨できる接種方法と考えられた。母豚 150 頭規模の SPF 豚農場で、母豚用ワクチン追加接種時の離乳後事故率 1.5 ポイント改善による所得の増加額は 651,420 円と試算された(表 1)。

< 具体的データ >

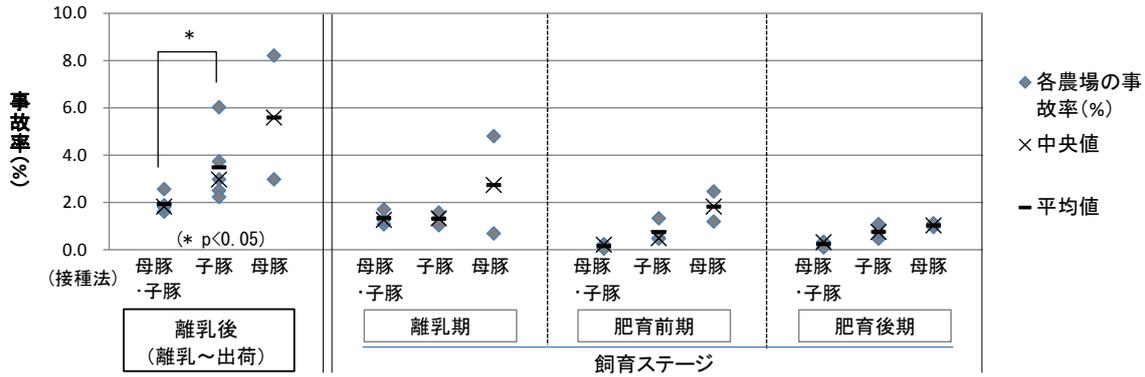


図 1. SPF 豚農場におけるワクチン接種方法と離乳後および各飼育ステージにおける事故率

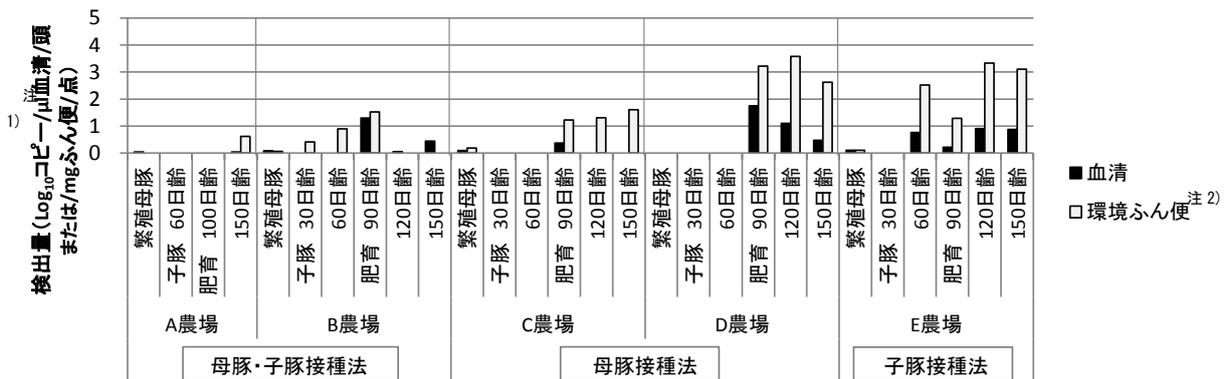


図 2. SPF 豚農場 5 戸におけるワクチン接種方法と飼育ステージ毎の PCV2 検出量
 注 1) コピー: ウイルス遺伝子単位 注 2) 環境ふん便: 豚房内の 3-4 箇所から採取し混合したもの

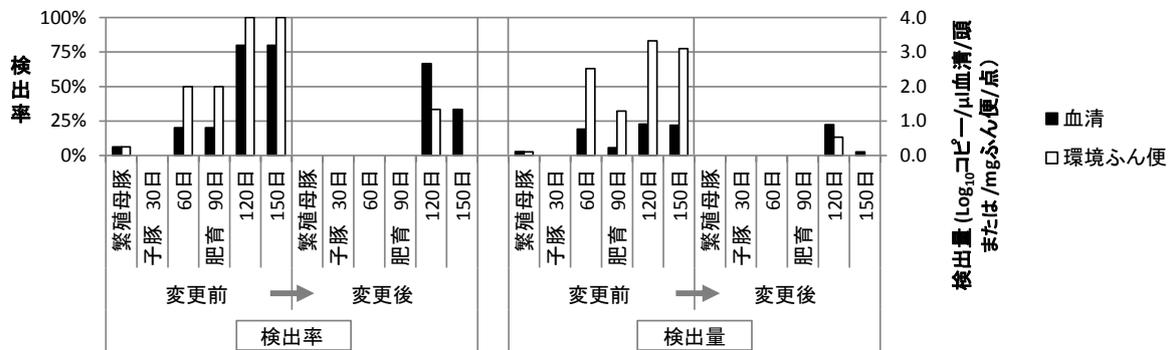


図 3. 子豚接種法から母豚・子豚接種法へ変更した E 農場の PCV2 検出率と検出量の変化

表 1. 子豚接種法から母豚・子豚接種法に変更した時の所得増加試算 (母豚 150 頭、事故率 1.5 ポイント改善)

・ 出荷頭数の増加	: 1 母豚あたり年間離乳頭数 24 頭 ^{注1)} × 母豚 150 頭 × 事故率改善 0.015 = 54 頭
・ 枝肉販売額の増加	: 54 頭 × 枝肉重量 73kg × 枝肉価格 450 円/kg = 1,773,900 円 (A)
・ 飼料費の増加	: 54 頭 × 1 肉豚あたり飼料費 20,200 円 ^{注2)} × 0.6 ^{注3)} = 654,480 円 (B)
・ 母豚接種ワクチン代 (母豚用ワクチン)	: ワクチン 1,300 円/頭 × 150 頭 × 年間分娩回数 2.4 回 = 468,000 円 (C)

○ 所得増加 = 枝肉販売額増加 - (飼料費 + ワクチン代増加) : A - (B + C) = 651,420 円

注 1) 上記下線部分の値は、H27 実態等から前提条件として仮定した。

注 2) 肉豚の飼料費 20,200 円/頭: 肉豚飼料要求率 2.7 × 出荷体重 115kg × 飼料価格 65 円/kg

注 3) 平均事故日齢を子豚期の 90 日齢と仮定し、90 日齢～出荷までの飼料費 = 全体の 60% と仮定

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) SPF 豚農場が PCV2 のワクチンプログラムを変更する際の参考とする。
- (2) 残された問題とその対応

8. 研究成果の発表等