

## [成果情報名]養豚場におけるサルモネラ健康保菌の低減技術

[要約]サルモネラの健康保菌が認められる養豚場では、保菌母豚からの母子感染と離乳後の水平感染で常在化するため、母豚の保菌率低減対策が重要である。抗生物質投与は保菌率低減に有効だが、効果を持続させるためには再感染防止対策を組み合わせる必要がある。

[キーワード]サルモネラ、排泄低減、抗生物質、繁殖母豚、再感染防止

[代表連絡先]電話 0156-64-5321

[研究所名]道総研畜産試験場・基盤研究部・家畜衛生グループ

---

### [背景・ねらい]

全国的な調査からサルモネラの健康保菌豚が確認されている。サルモネラは、人や動物に感染して病原性を示すため、家畜におけるサルモネラの保菌は畜産物を介した人の感染性食中毒症の危険因子であり、保菌農場ではサルモネラの排泄低減対策もしくは清浄化対策の実施が求められる。

そこで、養豚場においてサルモネラが常在化する要因を明らかにし、感染防止のための重要管理点を明らかにする。また、抗菌性物質や生菌剤等の投与による排泄低減効果を明らかにし、養豚場で実施可能な排泄低減技術を示す。

### [成果の内容・特徴]

1. 調査を行った3農場全てでサルモネラ保菌豚が認められたが下痢などの症状はなく、養豚場でのサルモネラの健康保菌は存在する。健康保菌のサルモネラはいずれも *Infantis* や *Derby* などの届出伝染病ではない血清型である。保菌率は農場により大きく異なるが、母豚での陽性率が高い傾向が認められる。保菌率の高い農場の保菌母豚のほ乳子豚では、0～3日齢からサルモネラが高率に検出されることから、母豚の高い保菌率と哺乳中の母子感染が、サルモネラが常在化する上で主要な感染経路であり、その阻止または低減が必要である(図1)。
2. 保菌率の高い養豚場の豚舎環境で、長靴棚、洗浄・消毒済み豚房、豚舎通路などからサルモネラが検出されたことから、汚染した豚舎環境は重要な感染源となっている。以上の結果から、長靴の管理や豚房の洗浄消毒方法の改善が必要である。
3. 抗生物質の投与終了直後はサルモネラの排泄は認められなくなるが、1週間には保菌率が上昇する(表1、投与区)。投与直後の内臓や消化管内容からはサルモネラは検出されず、一方で対照区の胃内容からの検出が確認される。投与後の保菌率上昇は、食糞等の習性により経口的に再感染することが原因である。この再感染は豚体消毒と清潔な豚房への移動により低減できる(表1、投与+移動区)。
4. ストールでMFを投与した時および投与後に分娩豚舎へ移動した時の除菌率は、それぞれ60%および50%である(表2)。母豚の保菌率をより効果的に低減するためには、保菌母豚への抗生物質投与に加えて、サルモネラ陰性の育成雌豚による母豚更新と保菌母豚の優先的更新の併用が必要である。
5. 以上の結果から表3に養豚場のサルモネラ排泄低減対策を示す。

### [普及のための参考情報]

1. 普及対象：養豚生産者、獣医師
2. 普及予定地域・普及予定面積、普及台数等：サルモネラの健康保菌低減に取り組む養豚場

[具体的データ]

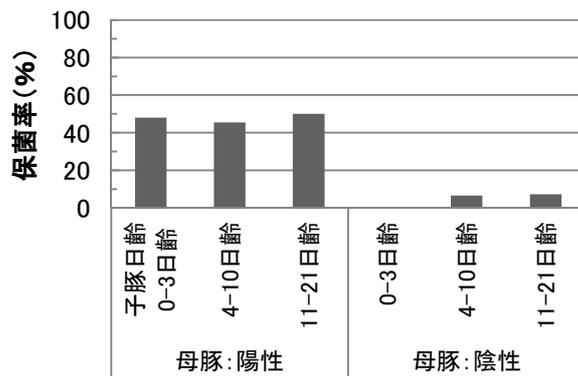


図 1. A農場におけるほ乳子豚の日齢毎の保菌率

表 1. 抗生物質投与がサルモネラ保菌率と排菌量に及ぼす効果

処理区	投与前		終了直後		3日後		1週後		2週後	
	保菌率	菌数	保菌率	菌数	保菌率	菌数	保菌率	菌数	保菌率	菌数
投与区 <sup>1)</sup>	5/6 <sup>3)</sup>	2.0 <sup>4)</sup>	0/6 <sup>A</sup>	0.0	1/6 <sup>a</sup>	0.0	6/6 <sup>a</sup>	2.2	4/6	1.3
投与+移動区 <sup>2)</sup>	6/6	2.5	0/6 <sup>A</sup>	0.0	1/6 <sup>a</sup>	0.0	1/6 <sup>b</sup>	0.0	1/6	0.0
対照区(非投与)	8/8	2.1	8/8 <sup>B</sup>	2.1	8/8 <sup>b</sup>	0.8	4/8	0.3	7/8	0.0

<sup>1)</sup> 抗生物質投与は、マルボフロキサシン筋肉内投与(2mg/kg)5日間、オキシテトラサイクリン飼料添加(4g/1kg飼料)7日間の併用。

<sup>2)</sup> 抗生物質投与開始5日目に豚体を水洗、消毒し、清潔な豚房へ移動させた。

<sup>3)</sup> 保菌頭数/調査頭数

<sup>4)</sup> 保菌豚における糞便1g中の排泄菌量(10倍階段希釈法)の対数平均。

AB, ab 異文字間で有意差あり(大文字:P<0.01、小文字:P<0.05)。

表 2. ストール内で抗生物質を投与した時の母豚の除菌効果

抗生物質投与	投与頭数	除菌率 <sup>1)</sup>
MF筋肉内投与 <sup>2)</sup>	5	60.0
MF筋肉内投与 <sup>3)</sup> +分娩豚舎移動	6	50.0
OTC飼料添加 <sup>4)</sup>	8	37.5

<sup>1)</sup> 投与終了2週後陰性頭数/供試頭数×100

<sup>2)</sup> マルボフロキサシン 2mg/kg, 5日間

<sup>3)</sup> マルボフロキサシン 2mg/kg, 4日間

<sup>4)</sup> オキシテトラサイクリン 0.4g/1kg飼料添加

表 3. 養豚場のサルモネラ保菌率低減対策

1.飼養衛生管理の改善 踏込み消毒槽の増設、長靴、器具類の消毒、豚房等の洗浄消毒作業工程の確認など。
2.保菌母豚への抗生物質投与と保菌母豚の優先的更新 分娩前(繁殖豚舎) ・3週前 分娩前検査 ・12日前 分娩前投与(妊娠ストール) ・7日前 豚体消毒 分娩豚舎移動 分娩予定日 分娩 ・21日後 離乳時検査:保菌母豚を優先的に更新
3.サルモネラ陰性の育成雌豚による母豚更新 導入時サルモネラ検査で陰性を確認。
4.保菌率低減効果の確認 ①離乳時検査および次回分娩前検査 ②肥育豚定期検査

(及川 学)

[その他]

予算区分: 共同研究

研究期間: 2010~2012年度

研究担当者: 及川 学、藤井 啓、小師 聡(ホクレン)

発表論文等: 平成25年度北海道農業試験会議(成績会議)における課題名および区分  
「養豚場におけるサルモネラ健康保菌の低減技術」(指導参考)