

養豚場において豚回虫卵を殺滅する消毒法の開発(第2報)

中川一樹^{*}、安富政治

Development of a method of killing *Ascaris suum* eggs on hog farm
(The Second Report)

Kazuki Nakagawa, Masaharu Yasutomi

要 約

京都府内の豚回虫陽性農場において、フロア消毒・投薬プログラムを作成し、離乳時および肥育豚舎へ移動時の駆虫を農場に依頼するとともに収容前の豚房で生石灰を用いた豚回虫卵の殺滅消毒を実施して、消毒法の作業性とコスト、豚糞中の豚回虫卵の有無を調査し、感染抑制効果を確認した。

必要な生石灰は約 70 kg (平成 30 年 6 月現在の価格動向では 1000 円程度) であった。

1
豚 回
虫 陽

性農場での生石灰を用いた豚舎フロアの消毒・駆虫プログラムを作成した。

- 2 生石灰を用いた豚舎フロア消毒作業時間は、1 子豚舎 (7 m²) あたり 3 人で 30 分程度であり、
- 3 駆虫薬を投与した離乳豚を消毒済みの子豚舎に収容すると、3 ヶ月齢まで豚糞から豚回虫卵は検出されなかった。

キーワード：フロア消毒、駆虫、豚回虫卵

結 言

日本獣医寄生虫学会によれば、豚回虫 (学名 *Ascaris suum*) は、世界的に分布する回虫科の線虫で、豚の小腸に寄生する¹⁾。その成熟卵を豚が経口摂取すると、幼虫が小腸で孵化して腸壁へ侵入し、血行性に肝臓を通して心臓を経て肺に達する。養豚場における被害としては、発育遅延、肝白斑症、好酸球性肺炎などがあげられる。特に、豚回虫が寄生した内臓は、と場で廃棄処分されるなど、養豚場にとって経済的損失ともなっている。また、後述するように感染力が高いので、種豚や育成豚の譲渡を通じて陽性農場から、譲渡先農場への伝搬も懸念されており、府内養豚関係者にとって重要な課題になっている。さらに、豚回虫卵の状態が公共水域に流入した場合には、水域で長期間孵化能力を維持した状態で長期間生存し、野外活動を通じて人に感染する可能性があり、地域環境の公衆衛生上の重要な課題にもなっている。

豚回虫は、駆虫薬の経口投与によって、豚体消

化管内から排除することができる。しかし、回虫卵は、乾燥や低温という外界の環境条件や通常の消毒薬に耐性を有し、長期間にわたり孵化能力を有するため²⁾、豚舎フロアなどにおいても長期間残存すると考えられる。その結果、一旦駆虫した豚、または新たに導入された非感染豚が、フロアに残存している回虫卵を摂取することによって、容易に感染するため、陽性農場での感染は終息しない。また豚回虫卵は消毒剤に対して耐性能力を有するため、養豚場で通常使用される消毒剤を用いても殺滅されないが、加熱による殺滅は確認されており、60℃の乾熱では 5 分、湿熱では 1 分で死滅する³⁾。また、回虫卵から孵化した幼虫には、各種の消毒剤、殺虫剤が有効とされている。

前報⁴⁾では豚回虫卵をフロア面上で死滅させる消毒法として、生石灰をコンクリートフロアに均一に敷き水との反応熱で殺滅する方法が有効であることを明らかにした。そこで、陽性農場において、フロア消毒と投薬プログラムの 2 つの手法を組み合わせ、清浄化をするための、消毒法の作業性や、感染抑制効果の検証を行った。

^{*} 現 京都府中丹家畜保健衛生所

材料及び方法

1. 消毒・駆虫プログラムの作成

対象とした陽性農場では、豚は生後1ヶ月齢の離乳時までは分娩豚房、離乳後3ヶ月齢までの2ヶ月間は子豚舎、3ヶ月齢から出荷時の8ヶ月齢までは肥育豚舎で飼育される。本農場での豚回虫の感染源は母豚であり、生産された子豚は比較的早くから感染している可能性があることから、母豚の分娩前の駆虫、離乳豚の子豚舎への移動時の駆虫と子豚舎フロア消毒、肥育豚房への移動時の駆虫と肥育豚房フロア消毒を組み合わせた消毒・駆虫プログラムを作成した。なお、豚が豚舎フロア上の豚回虫卵を摂取し、成虫となり、虫卵を排出し始めるまでには2ヶ月を要することから、肥育豚房フロアへの豚回虫卵排出を防止するために、移動後2～3か月で再度投薬・駆虫することとし効果を判定した。

2. フロア消毒方法

前報⁴⁾で明らかにした生石灰消毒法に基づき、陽性農場の子豚舎、肥育舎の豚房において、移動前の豚房に、生石灰を1cmの厚さにレーキを用いて敷き（写真1）、次に使用した生石灰の半量の水をジョロで散水して、加熱による消毒をおこなった。昇温後、冷却した石灰は、スコップ等で回収した。

(1) 調査項目

ア 作業性

消毒作業時間、作業人数

イ 1豚舎あたり消毒にかかるコスト

生石灰の量（kg）、生石灰の費用（円）

ウ 消毒時の留意事項

必要な装備、注意事項

3. 移動豚の回虫保有状況調査

実証農場では、1ヶ月齢の離乳豚を分娩房から子豚舎に収容、その2ヶ月後（3ヶ月齢）に肥育豚舎へ移動させている。そこで、離乳豚舎への移動時と、駆虫後2週間ごとのふんを採材し、持ち帰ってショ糖遠心浮遊法¹⁾により豚回虫卵の有無を調査した。

(1) 試験区分

試験区：フロア消毒した子豚舎に収容した豚

対照区：フロア消毒しない子豚舎に収容した豚

(2) 調査項目

子豚糞便中の豚回虫卵の有無

結果及び考察

1. 消毒・駆虫プログラムの作成と提案

図1に示す消毒・駆虫プログラムを作成した。併せて、農場に対してプログラムに従った駆虫を依頼した。また駆虫薬は、子虫から成虫まで広範囲のステージの豚回虫に有効な「塩酸レバミゾール」を使用するよう指導するとともに当センターが主体となって豚舎フロアの消毒を行い、農場の清浄化を目指すこととした。

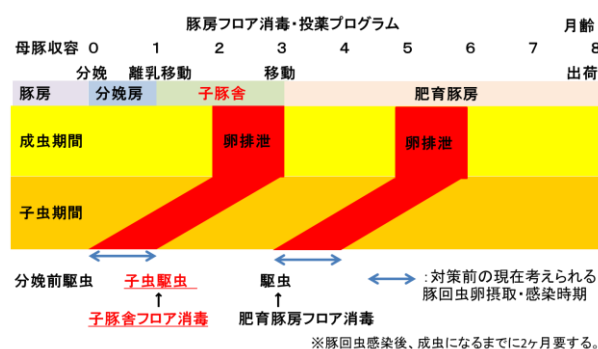


図1 消毒・駆虫プログラム

2. フロア消毒実証試験

消毒作業時間は、1つの子豚舎（7m²）あたり3人で30分程度で、生石灰の必要量は1子豚舎あたり約70kgであった。平成30年6月現在の価格動向⁵⁾では、生石灰の価格は13.28円/kgであるため、1子豚舎の消毒にかかる費用は1000円程度と試算できた。

消毒にあたって、防疫服、長靴、軍手、ゴーグル、マスクの装着は必須で、水は全面に均等にかつ迅速に散水する。また、急激に温度が上昇するので、火傷等に注意する必要がある。



写真1 生石灰の敷き均し作業

3. 豚の回虫保有状況調査

駆虫薬を投与した離乳豚を消毒済みの子豚舎に収容したところ、試験区、対照区いずれも、

3 か月齢まで豚糞から豚回虫卵は検出されなかった（表 1）。

表 1 3 ヶ月齢までの豚糞の虫卵検査結果

試験区分	3 ヶ月齢までの豚糞中 豚回虫卵有無
試験区	無
対照区	無

駆虫した 1 か月齢の離乳豚が豚舎フロアに残存する豚回虫卵を摂取した場合、3 か月齢以上で豚回虫卵の排出を開始する。

本結果では、試験区で 3 か月齢の豚糞中に豚回虫卵は検出されなかったが、対照区でも検出されなかったため、効果判定はできず、糞便検査を継続する必要がある。

今後、試験区の糞便を追跡調査するとともに、と畜場での豚の内臓廃棄率を調査し、効果を判定する。

引用及び参考文献

- 1) 寄生虫病学：日本獣医寄生虫学会，緑書房：第 5 章，p142～143
- 2) 平成 22 年度食品安全確保総合調査(株)：東レリサーチセンター
- 3) 寒冷地における豚のバイオベッド方式：2 章，2000 北海道立滝川畜産試験場
- 4) 京都府農林水産技術センター畜産センター試験研究報告第 12 号：2016
- 5) 統計表一覧（経済産業省生産動態）：経済産業省