特集　豚を寄生虫病から守るために

豚鞭虫病の予防法と発生時の対策

千葉県・㈱ピグレッツ　早川結子

豚鞭虫とは？

豚鞭虫は、豚の大腸に寄生する代表的な寄生虫のひとつです。形はその名の通り鞭に似ており、細長く波打つような鞭の部分と、それよりも太い鞭の握りのような部分からなります。鞭のように細い方が頭で、主に口と食道からなり、握りの太い部分は腸管や生殖器が入っています。ちなみに、この太い部分の先端がくるりと巻いているのがオス、まっすぐ伸びているのがメスの虫体です（**写真1**）。

豚鞭虫病を理解しこれを予防するには、この虫の生活パターンを知る必要があります。

豚鞭虫は卵から生まれます。

皆さんは、ふ化する直前のニワトリの卵を割ってみたことはあるでしょうか。いつも食べている卵は、割ると丸い黄身と透明な白身があるだけで、そこにヒヨコの姿はありません。でも、何日も温められた卵の中には、少しずつヒヨコの姿がつくられていき、やがて完全なヒヨコの姿が出来上がります。そしてときがくると殻を破ってニワトリの赤ちゃんが出てきます。

豚鞭虫も同じで、生まれたばかりの卵に虫はいません。ニワトリなら三週間でヒヨコができますが、豚鞭虫の発育時間は温度に左右され、温度が低ければ長く、高ければ短くなります。虫卵が発育するのに最も適した温度は、三〇～三五℃くらいで、だいたい三～四週間で幼虫ができるといわれています。ニワトリでは親鳥が卵を温めますが、豚鞭虫の場合、高温多湿な環境、もっと限定していうと、

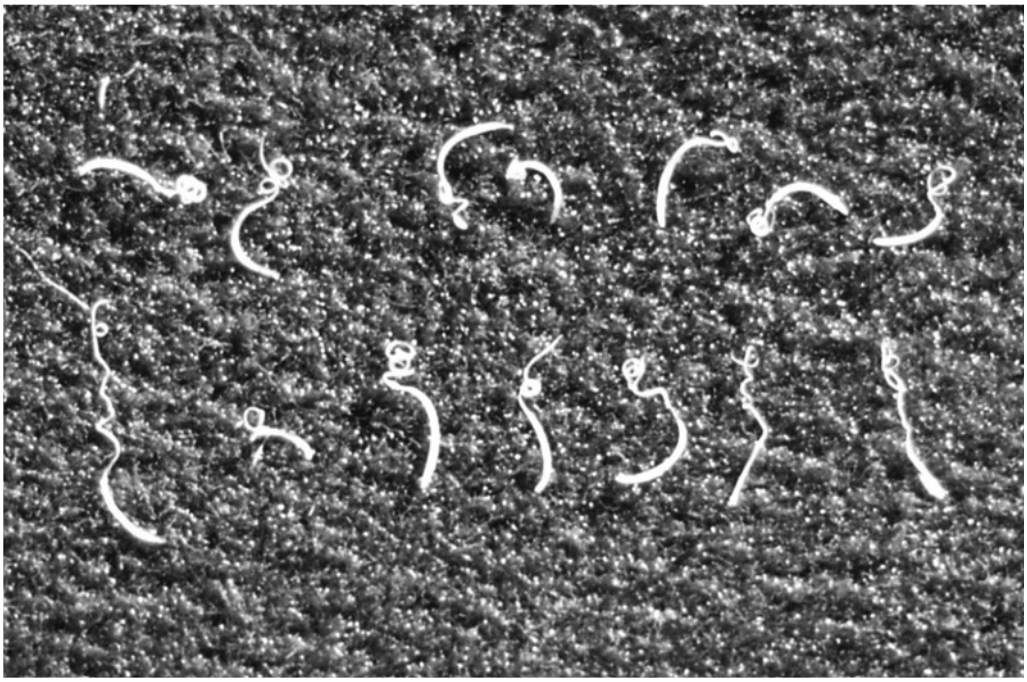

写真1　豚鞭虫の成虫（細い方が頭）

写真２　大腸粘膜の表面に寄生している成虫

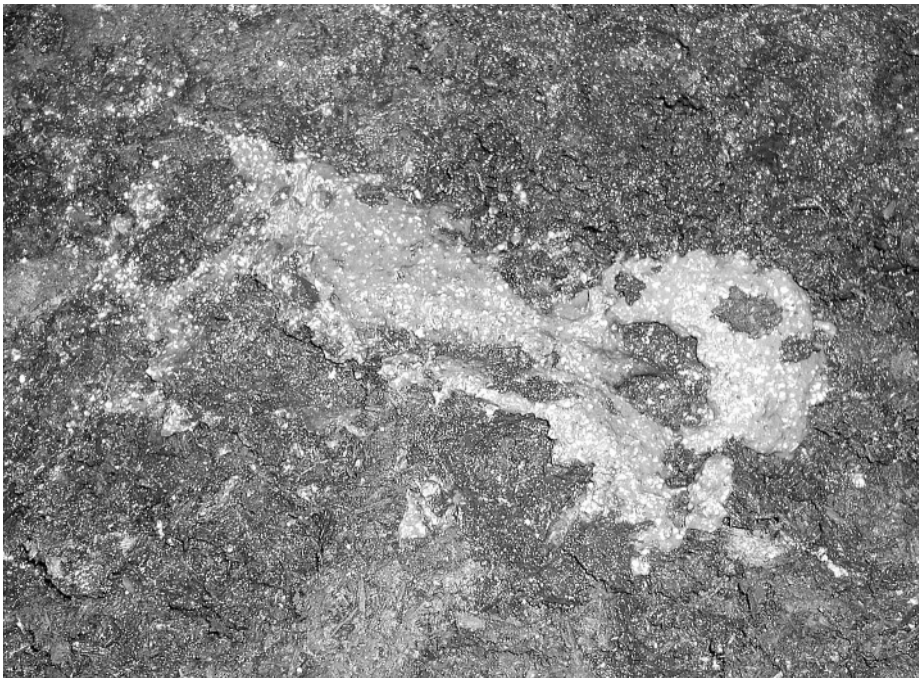

写真３　オガコの上の粘血便

発酵して熱を発するオガ床がふ卵器の役目をします。

ふ卵器で温められて、卵の中には今にもふ化しそうな幼虫ができます。これを豚がオガコと一緒に食べると、豚の小腸で殻を破って幼虫が出てきます。いま、おや？　と思った方は鋭いですね。「豚鞭虫は豚の大腸に寄生するのではなかったか？」。その通りです。幼虫は小腸でふ化すると、すぐに小腸の粘膜の中に入って行き、しばらくそこで発育します。その後再び粘膜内から腸管腔へ出てきて、腸管の中を下降していきます。盲腸や結腸といった大腸へ行き着くと、その粘膜に頭を突っ込み血を吸って成虫に発育し、やがて産卵するようになります。産み落とされた卵はふんとともに大腸を通って外界へ出、また環境中で温められて豚に食べられて…、を繰り返します。豚鞭虫卵の検出が豚鞭虫病の診断の決め手となるのはこのためです。

また、この虫が豚に与える害は、①幼虫がかえったあと小腸粘膜に潜り込み、粘膜内外を移動するときの傷害、②成虫が大腸で粘膜に突き刺さるときの傷害、③成虫の大腸粘膜からの吸血、以上三つあるといえます。ただし、「ヒヨコ」ができていない虫卵を豚が食べても、卵のままふん中に出されてしまうので豚に害はありません。

症状

豚鞭虫病は鞭虫の寄生数によって症状に違いが現れます。少数寄生では無症状で、一度に大量の感染を受ければ急激な症状が現れます。

次のような症状がオガクズ豚舎で見られたら豚鞭虫病をまず疑ってみます。豚群として発育が停滞しがちだったり、なんとなくいつも下痢が

あったり、あるいは肺炎をきっかけに下痢が始まったりする場合です。鞭虫卵で汚染されたオガ床で飼育されている豚は、慢性的に豚鞭虫に感染しています。このため抗病性が弱く、特に肺炎にかかりやすくなっています。また、肺炎にかかった後ではさらに寄生数が増え、症状の悪化する豚が増加します。従ってこのような例では、肺炎で死亡したと思われた豚を解剖したら大腸に豚鞭虫の成虫が食いついていた（**写真2**）、なんてこともしばしばです。この場合の特徴は、豚の大腸の表面に米粒くらいの白いツブツブ（リンパ小節が鞭虫の寄生により化膿したもの）があり、腸を開いてみると粘膜にもやしのような白いひょろひょろとしたものが付着していることです。成虫の寄生があればふん中から虫卵を検出できるので、疑わしいときは下痢便を調べてみましょう。この際に見られる虫卵は、卵の中に虫の姿が見えないものの方が多いはずです。

豚鞭虫病で一番こわいのは、幼弱子虫の集団感染です。好発時期は、オガコの温度が上がりやすい夏場を過ぎた秋です。オガコ豚舎に導入して一カ月前後の豚が、血便や水様性下痢、著しい削痩を呈して死亡するような集団急性感染は、ふ化する準備のできた虫卵を、豚が一度に大量に摂取したときに起こります（**写真3**）。豚の体内で一気に無数の子虫がかえり、小腸は幼虫の大軍が出入りすることによってぼろぼろにされ、大腸もたくさんの虫が食いついて血を吸うので傷つき貧血を起こします。このように急激な感染で死亡した豚を解剖すると、盲腸や結腸の粘膜に、白い糸くずのような幼虫がもやもやとくっついているのが見られます。とても小さいので、腸内容を茶こしで水とともに濾してみると見えやすいかもしれません。メッシュに糸くずのようなものが絡まっているはずです。

この状態の虫はまだ「ヒヨコ」なので、卵を産むことができません。よって急性症状を起こしている豚の血便や下痢便中に虫卵を探しても、お目当てのものは見つかりません。そんなときは豚の便ではなく、オガコを調べてみると無数の「ラグビーボール」が出てきます。顕微鏡で見ると豚鞭虫の卵はラグビーボールのような茶色の楕円形をしており、厚い殻（＝強い抵抗性）で覆われています（**写真4**）。この状況で取れる卵の中には、虫体のような構造物が折りたたまっているのを見ることができます。こうした卵が多ければ、急性豚鞭虫病に間違いありません。

豚鞭虫病は以前からあった病気ですが、発酵オガクズ豚舎の普及に伴って急性感染が問題化してきた、というのは広くいわれています。実際、減少はしてきているものの、急性症が今でも断続的に起こっているのが現状です。豚鞭虫の虫卵は抵抗性が強く、オガコの中で長期間生きられるので、オガコの中に虫卵が蓄積しやすいこと、豚は好んでオガコを口にすることなどから大量感染の条件がそろいやすいのです。

対策

最近は優れた駆虫薬が普及しており、これらを使って駆虫プログラムを組むことができます。プログラムの一例を表にしてみました（**表1**）。

これは母子感染があるものとしてクリーニングをかけるプログラムで、肥育豚舎がオガコ豚舎の場合です。肥育豚舎がスノコの床なら、繁殖豚群に対するクリーニングのみで大丈夫です。一度も土を踏んだことのない豚でもこの虫の寄生は見られるので、繁殖豚もこの虫を持っているものと考えています。母豚や子豚へのイベルメクチン・ドラメクチン製剤の注射は鞭虫以外の寄生虫や疥癬対

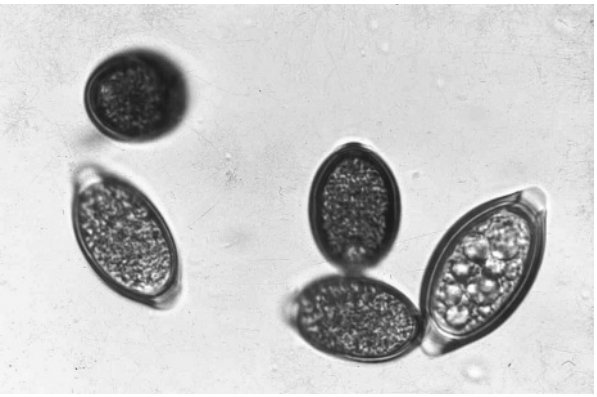

写真4　豚鞭虫の虫卵（虫体なし）

策にもなります。薬品の種類や容量については表にまとめましたので、参照してください（**表2**）。

豚鞭虫病は肥育効率を悪化させるのみならず、慢性感染を繰り返すことで急性感染の条件をつくってしまう（虫卵が蓄積してしまう）ことを考えると、計画的な駆虫で慢性・不顕性感染を防ぐことが重要です。それには、駆虫の他にやはりオガコの管理が重要でしょう。管理のポイントは、

①オガコの切り返しを定期的に行う。
②オガコのリサイクルはしない。

この二つに尽きます。

①については、第一に攪拌することでオガコの発酵を促進し、発酵熱を維持する狙いがあります。発酵熱が十分あれば鞭虫卵を殺滅できますし、他の病原体も死にます。

踏み込み豚舎なら一〇日に一回を目安に切り返しをするのが望ましいでしょう。オガコの温度を知るのに、肉料理に使う温度計を用いると簡単です（**写真5**）。これを豚房の数カ所にオガコの上から根元まで刺してみて（深さ三〇cmほどの部分を測ることになります）、平均五〇℃ほどあれば発酵がうまくいっていると思っていいでしょう（**写真6**）。ただし夏場はオガコの厚みを薄くして発酵を抑えないと豚が熱で参ってしまいます。人間でも夏にホットカーペットの上で寝たり食事をしたりはできませんよね。ただし、夏場でも切り返しは必要です。切り返しのもうひとつの目的、オガコの表面に集中する病原体を拡散して豚の摂取量を減らすということがあるからです。

蹴出し豚舎の場合は、泥濘部が床全体の三分の一以上にならないように維持しましょう。定期的に豚が蹴り出した部分を取り除き、反対側からきれいなオガコを入れて、豚に均一にさせます。

②については、急性豚鞭虫病は、オガコ豚舎の床をすべて取り除かずにリサイクルしている農場で起こっています。逆にオガコの全取り換えをしているところで発生したことはありません。どうしてもリサイクルが必要な場合、堆積場での攪拌・堆積を一カ月おきに繰り返し、半年ほど寝かせると臭いも体積もぐっと減って、リサイクルに供することができるようになります。なかなか実行するのは難しいので、リサイクルはしないことを原則にオガコ豚舎を使うことを考えるのが正解です。

しかし、それでもどうしてもリサイクルをしなければならない、しかも次に豚が導入されてくるまで時間

表1　豚鞭虫、駆虫プログラム

対象豚	母豚	離乳子豚	肥育豚＊	
時期	分娩前７日	離乳時	肥育前期	60日齢
薬剤	イベルメクチン またはドラメクチン	イベルメクチン またはドラメクチン	フェンベンダゾール またはフルベンダゾール	イベルメクチン またはドラメクチン
適用	筋肉内注射	筋肉内注射	飼料添加	筋肉内注射
駆虫対象	疥癬・回虫・鞭虫	主に疥癬	鞭虫、回虫、疥癬	

＊肥育前期に飼料添加するか60日齢で筋注するかどちらか一方を選択

表2　豚鞭虫に有効な主な薬剤

製品名	成分分量	用法	容量
アイボメック注『メリアル』 イベルメクチン注『フジタ』 タナメックス注 イベルメクチン（フジ）注	１mℓ中 イベルメクチン10mg含有	皮下 注射	１回 体重１kg当たり 0.03mℓ
デクトマックス	１mℓ中 ドラメクチン10mg含有	頸部 筋肉内 注射	１回 体重１kg当たり 0.03mℓ
フルモキサール散５％	100ｇ中 フルベンダゾール５ｇ含有	飼料 添加	飼料１㌧当たり500～600ｇ を３～４週間３～５日
メイポール10	１kg中 フェンベンダゾール100ｇ含有	飼料 添加	飼料１㌧当たり１～1.5kg を３～４週間

がないというときは、ひと工夫しましょう。豚がオールアウトしたあと、オガ床を切り返しながら生石灰を混ぜ込み、山盛りに堆積しておきます。生石灰はオガコ中の水分と反応して熱を発し、この熱がオガコの発酵を促進してくれます。生石灰に使用量は一〇㎥のオガクズに二袋程度です。ただし、生石灰はオガクズに混ぜたらすぐに撹拌しないといけません。オガクズの上に乗せておいて後で撹拌しようとするとオガクズが燃え出すことがあります。取り扱いには注意してください。

もし急性豚鞭虫病が出てしまったら、どうしたらよいのでしょうか。

削痩や下痢が激しく、飼料を食べられない豚にはイベルメクチン製剤を注射します。症状が激しくても、一回の注射による治癒率は高いので積極的な治療は無駄ではありません。また残りの豚に対して駆虫薬を飼料添加します。

それからオガ床のケアが必要です。できればすぐにオガコの全取り換えをするのが一番ですが、豚がいる状態ではなかなか難しいかもしれません。そんなときは、泥濘部（トイレの部分、ふんや尿でぐちゃぐちゃしているところ）だけ取り除いて新しいオガコを足し、よく撹拌します。これを二週間ごとに繰り返すと、虫卵を拡散させて摂取量を減らすことができます。その後、豚群をオールアウトさせてからオガコの全取り換えをし、そのオガコは処分しましょう。

写真５　温度計（スティックの部分は30㎝）

写真６　オガコの上に刺して温度をチェック

このオガコは豚鞭虫病の感染源となるからです。発酵させてリサイクルするのも絶対にダメです。

おわりに

肥育豚の血便や水様性下痢は、鞭虫以外にローソニアやサルモネラ症・大腸菌症、または豚赤痢などによっても引き起こされます。これらの類症鑑別を迅速・正確にして、素早い対応をとることが被害を最小限に抑えることにつながります。おかしいと思ったら、まず管理獣医師または最寄りの家畜保健衛生所に相談してください。

それにも勝るのはやはり定期的な駆虫とオガコ管理です。「出ていないからいいか」と思わず、「出ていないということは駆虫がうまくいっているのだな」または「出ていないうちにクリーニングをしよう」と思って取り組んでください。

おいしい豚肉は、健康な腸から…。