

オガコ豚舎における 寄生虫病対策

千葉県・(株)ピグレッツ 渡辺一夫

オガコ豚舎と寄生虫病

オガコ豚舎はオガコを豚房内に敷きつめて豚を飼育する方式の豚舎で、ふん尿を吸収したオガコを直接堆肥化できる簡便さや建設コストの安さから、特に肥育舎としてここ二〇年で急速に普及してきています。ここでは肥育豚を飼養するオガコ舎を対象とした寄生虫病対策について述べてみたいと思います。

オガコ豚舎の形態は、以前はパイプハウス内にオガコを六〇〜八〇cmの厚さに敷き（オガコ床、その上で豚を飼育するもの（発酵豚舎、写真1）が主体でしたが、現在は軽量鉄骨・コンクリート構造の豚舎内にオガコを

二〇〜三〇cmの厚さに敷いた形態（蹴出し豚舎、写真2）が増加してきています。また、使用するオガコによってふん尿の吸収や発酵状況が異なるのでオガコ床に用いるオガコ選びも重要となります。オガコは杉を材木に加工する際に出てくるものが、ふん尿の吸収や持ちがよく、しかも発酵しやすいのでオガコ豚舎に適し

ています。しかし、このような品質のよいものは入手が困難となっており、住宅廃材をオガコに挽いたものが多く流通しています。この他の素材としてはキノコの廃菌床や籾殻も利用されています。

発酵豚舎の特徴は、豚が排せつしたふん尿を発酵菌によって豚舎内で分解処理することです。このような



写真1 発酵豚舎（上）と内部（下）。



写真2 蹴出し豚舎全景（上）、洗浄消毒後（中）、肥育豚受け入れ（下）。

形態の豚舎は、最初は発酵床をつくるために多量のオガコが必要ですが、その後は定期的に切り返しを行い、オガコとふん尿を混合してオガコ床に含まれる空気と水分量を調節し、オガコ堆積層中央に発酵帯を形成させることが重要なポイントとなります。このようにして発酵状態を保つことで、豚を飼育中に新に投入する

オガコ量が蹴出し豚舎よりも少なくなりません。しかし、豚房内にふん尿と混合されたオガコが大量に長期間存在されることになるので、豚舎の洗浄・消毒などの衛生管理が十分に行えませんが、発酵豚舎は寄生虫病が発生しやすい豚舎といえます。特に豚鞭虫症や豚回虫症が集団発生しやすく、一度発生すると駆虫

が大変困難となります。たとえば、豚をオールアウトした後、豚房の洗浄・消毒を行っているところでも、一度使用した発酵床（堆肥化してあっても）を再利用する場合は寄生虫病が発生しやすくなります。一方、蹴出し豚舎の特徴は、ふん尿を吸収して泥濘（でいねい）となったオガコを豚が豚房柵の外に押し出す性質を利

用して、豚房内のふん尿を除去するものです。このためには汚れたオガコが押し出される柵の反対側から定期的に新しいオガコを投入する必要があります。オガコの投入量が少ないと豚房のオガコが泥濘となり発育に影響します。また投入量が多すぎるとオガコのコストが高くなるので、豚房の三分の一程度が常に泥濘となっている状況に

保つのがよいと思います。また、蹴出し豚舎は豚舎内のオガコ量が発酵豚舎に比べ少ないので、豚房を洗浄・消毒後に新しいオガコを投入すれば寄生虫症発生の危険は著しく少なくなります。しかし、このような衛生管理が行われない場合、または洗浄・消毒後に堆肥化し

たオガコを豚房に再投入する場合では、時間の経過とともに発酵豚舎と同様に寄生虫病発生危険が高まってきます。

このように、オガコ豚舎では衛生管理が不十分な場合、長期間豚舎内に豚の排せつ物、被毛そして皮膚脱落片

が存在することになるので、内部・外部寄生虫対策を常に心掛けておく必要があります。

オガコ豚舎で主に発生する寄生虫

オガコ豚舎において、生産を阻害する主な内部寄生虫は消化管内線虫であり、中でも特に重要なものは豚



写真3 豚鞭虫の大腸内寄生（上）、豚鞭虫の成虫（中、細い部分の先端が腸壁に食い込む）、豚鞭虫卵（下）。

鞭虫と豚回虫です。消化管内線虫には、この他に腸結節虫、糞線虫および紅色毛様虫などが挙げられますが、いずれも発生例が少なく生産病（集団発生により飼料効率の悪化、事故率の上昇、枝肉品質の低下などを招く）を引き起こすか否かは確認されていません。外部寄生虫は豚疥癬とブタジラミです。

消化管内線虫症

(1) 豚鞭虫症

感染は、豚鞭虫卵を豚が経口摂取することによって起こります。摂取された虫卵は小腸で孵化し、豚鞭虫が大腸粘膜に頭を刺入させて体液を吸収し

ます。そして、寄生後四五〜五〇日で成虫となり卵を産みはじめ、感染豚のふん中には多量の豚鞭虫卵が排せつされます（写真3）。

① 症状

発症豚は軟便から泥状便を排せつし発育低下を起こします。また、罹患豚は肺炎などの合併症を起こしやすくなります。重症例では赤褐色水様便を排せつし、体表蒼白となり削



写真4 豚鞭虫症発症豚（上、中）と赤褐色下利便（下）。

瘦して死亡します。そして、発症耐過豚は重度の発育不良となります（写真4）。

発酵豚舎では幼弱虫の多数寄生による急性豚鞭虫症の集団発生で大きな被害を出すことがあります。症状はオガコ舎に豚導入後一週間から二週間で現れます。まず下痢が増加し、肺炎症状が目立つようになりその後、急激に血便を排せつし、発育不良と

なる豚や死亡する豚が多くなります。

この原因は、感染子虫を内包したたぐさんの豚鞭虫卵を豚が多数摂取することにより、特に外気温が上昇する夏に虫卵内の感染子虫形成が早まり、夏から秋にかけて集団発生がみられます。また、この急性感染の初期には、肺炎が合併しやすく鞭虫症対策が遅れがちとなります。このことも症状を悪化させる大きな要因で

す。

② 診断

オガコ豚舎では下痢便を排せつし発育が低下しているものは、まず豚鞭虫症を疑います。新鮮な落下便とオガコの泥濘部分を数力所採取し、豚鞭虫卵を確認すれば鞭虫陽性であり、病性鑑定で発症豚の大腸内に豚鞭虫を多数確認することができます。ただし、幼弱虫の寄生による場合は、

ふん便中に虫卵は排せつされません。オガコ泥濘部から感染子虫を内包した豚鞭虫卵の検出と死亡豚の大腸から幼弱虫の大量寄生を確認することが必要です。水を入れた透明なガラス瓶の中に大腸を入れて観察すると、粘膜表面に細い糸状の幼弱虫を容易に見ることができます。

なお、類症鑑別として豚赤痢や増殖性出血性腸炎の検査を実施する必要があります。

③ 対策

治療は駆虫薬の注射と経口投与を行います。まず、発症豚の隔離を行い、発症豚にイベルメクチン製剤（体重1kg当たり3.5日）またはドラメクチン製剤（体重1kg当たり300μgを一回、休薬60日）の筋肉注射を行います。そして、

表1 内部・外部寄生虫駆虫薬一覧

製品名	成分分量	内部	外部	用法	用量
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	豚回虫 豚腸結節虫 豚糞線虫 豚鞭虫 豚肺虫	疥癬ダニ 豚ジラミ	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	豚回虫 豚腸結節虫 豚糞線虫 豚鞭虫	疥癬ダニ	頸部筋肉内注射	1回体重1kg当たり0.03ml
アイボメックプレミックス 0.6% イベルメクチン散 0.6% 「フジタ」 カイザード液 0.6% イベルメクチン散 0.04% 「フジタ」	100g中、イベルメクチン 0.6g含有 100g中、イベルメクチン 0.04g含有	豚回虫 豚腸結節虫 豚糞線虫	疥癬ダニ 豚ジラミ	経口	1日体重1kg当たりイベルメクチンとして 100μgを7日間
フルモキサール散 5%	100g中、フルベンダゾ ールg含有	豚回虫 豚腸結節虫 豚鞭虫		経口 飼料添加	1日1回体重1kg当たり100~200mg 飼料1ト当たり500~600gを3~5日間
フルモキサール散 50%	100g中、フルベンダゾ ール50g含有	豚糞線虫 豚肺虫		経口 飼料添加	1日1回体重1kg当たり10~20mg 飼料1ト当たり50~60gを3~5日間
メイポール 10	1kg中、フェンベンダゾ ール10g含有	豚回虫 豚腸結節虫 豚鞭虫		経口(豚回虫、 豚腸結節虫) 飼料添加(豚 鞭虫)	1日体重1kg当たり300mgを3日間 飼料1ト当たり1~1.5kgを3~4週間
塩酸レバミゾール散・100 レバミゾール「住友」 リペルコールL レバミゾール「コーキン」-100	1g中、塩酸レバミゾ ール100mg含有	豚肺虫 豚回虫 豚腸結節虫 豚糞線虫		経口 飼料添加 飲水添加	1日体重1kg当たり50mg
バンミンズ-M	酒石酸モランテル1g 中、モランテルとして 100mg含有	豚回虫 豚腸結節虫 ランソム桿虫		経口	1日1回体重10kg当たり0.5~1.5g
ビペランミタカ末 ヤマビラジン 硫酸ビペラジン「三共」	アジピン酸ビペラジン クエン酸ビペラジン 硫酸ビペラジン	豚回虫		経口	1回体重1kg当たり200~500mg 1回体重1kg当たり180~460mg 1回体重1kg当たり160~400mg

発症豚群または豚舎全体にフルベンダゾール(5%散、飼料1ト当たり500~600gを3~5日間)、フェンベンダゾール(1%散、飼料1ト当たり1~1.5kgを3~4週間)を三(四週間)またはイベルメクチン製剤(イベルメクチンとして100μgを七日間)の飼料添加を行います(表1)。また、豚房内のオガコを取り除き新しいものと交換します。発酵豚舎でオガコの除去が困難な場合は、切り返しを頻回に行つてオガコ床表面の虫卵を拡散させ、豚が虫卵を摂取する確率を少なくします。この場合、フェンベンダゾールの長期間飼料添加が有効です。

ただし、休薬は七日なので投薬豚群から出荷豚が始める二週間前には飼料添加を中止します。予防には、豚の受け入れ直後からフルベンダゾール、フェンベンダゾールまたはイベルメクチン製剤の飼料添加を行います。そして発酵豚舎では定期的に臨床検査(臨床観察と虫卵検査)を行い、薬剤や投与回数を決めます。蹴出し豚舎では衛生管理が十分であれば受け入れときの一回、駆虫を行えばよいと思います。しかし、定期的な虫卵検査は行う必要があります。また、一度使用したオガコを再利用する場合は発酵豚舎の駆虫対策に準じます。また当然のことながら繁殖豚の駆虫は徹底しておく必要があります。

(2) 豚回虫症

豚回虫症は豚が豚回虫卵を経口摂取することで発症します。まず小腸で孵化した幼虫が肝臓や肺などを巡つてまた小腸に戻り成虫となります。このため、幼虫の体内移行期に起こる組織障害と成虫の小腸寄生期に起こる栄養障害が豚回虫症では問題と



写真5 ミルクスポット。肝臓表面に白い斑点（豚回虫の子虫が通過した後）。

なります。

①症状

幼虫の体内移行期においては、幼虫の肝臓や肺を通過することによって組織障害が起こります。肝臓では、

そこが修復される過程で肝白斑症（ミルクスポット）が生じます（写真5）。この肝白斑症が肝臓廃棄の対象となり、生産病として問題になっていきます。ところが肝臓廃棄率が低い場合には、廃棄

に伴う経済損失よりも駆虫に伴う経費の方が多くなることも少なくなく、積極的な対策が取られないケースも生じています。また、肺では障害を受けた部分への細菌感染から肺炎を起す場合もあります。小腸寄生期では成虫

（写真6）

が腸内の養分を摂取するため、成虫の大量寄生により発育低下や発育障害を起こします。しかし通常、オガコ豚舎では肥育前期に豚回虫の駆虫薬が飼料添加されているために、成虫の大量寄生による発育障害や飼料効率の悪化は、豚鞭虫症ほど顕著ではありません。やはり豚回虫症における生産病は肝白斑症にあると思います。もっとも、この予防ができれば豚回虫症全般の対策にもなります。

②診断

と畜場での豚回虫の検出と肝白斑症による肝臓廃棄率の上昇さらに豚舎内から豚回虫卵の検出が診断に重要です。また、豚舎周囲の土壌における豚回虫卵汚染の有無も把握する必要があります。土壌の虫卵検査をする際、土壌線虫が高率に検出されることがあり、糞線虫と間違いやすいので注意が必要です。

③対策

感染は感染子虫が形成された成熟卵を豚が摂取することによって成立します。こうした成熟卵は豚舎内で数年にわたり感染能力を維持しながら生残します。従って、まず豚回虫

卵に汚染されたオガコの除去など衛生管理を徹底する必要があります。次に駆虫薬の投与です。実際、子豚飼料にクエン酸モランテルなどの駆虫薬が添加されている場合がほとんどと思われます。このような状況下で肝白斑症による肝臓廃棄が出る場合、対策にはまず幼虫の体内移行期を把握することが重要となってきます。なぜなら、この時期に駆虫が行われていないか、あるいは大量の成熟卵を豚が摂取する状況にあったからです。

肝臓に豚回虫の幼弱虫が迷入した直後の肝臓表面は、その部位が目玉状に隆起しており、次第に白い点から白く淡い斑文となり消失します。肝白斑症が完全に修復されるまでには約二カ月を要するので、肝白斑の状態で感染時期を推測することが可能です。そして、豚回虫の感染時期にあわせて酒石酸モランテル（一日量、体重1kg当たり一五mg以下）、フルベンダゾール（五%散、飼料一ト当たり五〇〇〜六〇〇gを三〜五日間）あるいはイベルメクチン製剤（体重1kg当たり一〇〇μgを七日間隔）

の飼料添加を行います。なお、発酵豚舎でオガコを交換できない場合は切り返し回数を多くすること、モランテル製剤などの豚回虫駆虫薬と併せてフェンベンダゾールの長期飼料添加が有効です。

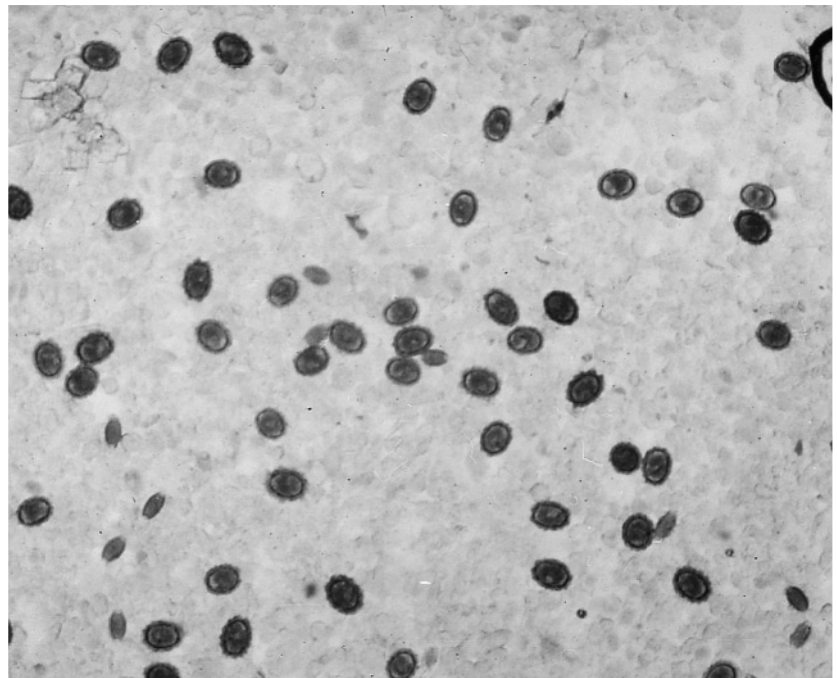
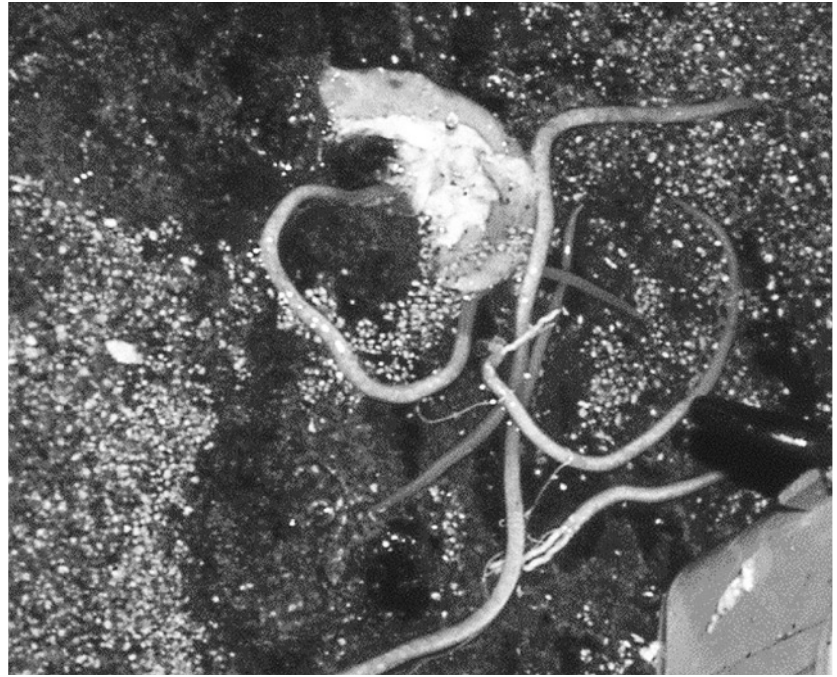


写真6 豚回虫（上）と豚回虫卵（下）。

外部寄生虫症

(1) 豚疥癬

ヒゼンダニが豚疥癬を引き起こします。豚疥癬は生産性（飼料効率の

低下）に大きな影響を及ぼします（写真7）。しかし、肥育豚は急性症状をほとんど示さないの、豚疥癬症に対する認識が低いのが現状です。

● 症状

ヒゼンダニは豚の皮膚に穿孔して、組織液や上皮細胞を摂取して繁殖します。伝播は接触感染や豚房内に脱

落した皮膚片によって起こります。ヒゼンダニが皮膚内を穿孔する際の直接刺激や分泌物に対する反応から強いかゆみ、脱毛、表皮の過形成を伴う皮膚炎を起こします。病変は皮膚が柔らかい眼瞼周囲、耳翼、内股部にはじまり重症例では全身に病変が及びます。疥癬症の発生拡大は冬季に多くみられます。これは、豚同士が寒さよけに重なり合うことで感染が拡大するためです。また、肺炎発生後などは、疥癬症が顕著に認められる場合があります。

(2) ブタジラミ

豚に寄生するシラミはブタジラミ一種類だけであり、豚のみに寄生します。寄生部位は耳翼の背側、頸部、腋下、腹部側面です。

● 症状

ブタジラミの吸血にともなう搔痒が主であり、多数寄生で子豚の貧血、ストレスによる食欲減退や不安、また、搔痒を減弱させるために体を柵などに擦り付けることによる皮膚の挫創や感染性皮膚炎を起こします。

(3) 外部寄生虫症対策

肥育豚に対してオガコ舎への導入前にイベルメクチン製剤などであらかじめ駆虫しておくことと、オガコ豚舎の衛生管理が大切です。従って外部寄生虫症が発症しない豚舎は消化管内線虫症の発生も少ない豚舎といえます。

オガコ豚舎の衛生対策と管理

オガコ豚舎は消化管線虫にとって好適環境（消化管内線虫を培養するのにオガコを使う）のため、オガコ床の管理や駆虫方法が不十分であったり、繁殖豚の駆虫がなおざりであれば必ず発症します。また、繁殖豚がSPF豚やMD豚であっても安心はできません。消化管線虫は必ずどこかに隠れており、好適条件がそろえば線虫症の集団発生を引き起こします。また、野鳥のふんが感染源になることもあります。これは埋堆中の虫を野鳥が食べる際に、虫卵と一緒に食べてしまい、これがふん虫に

排せつされるからです。さらに、このような環境は外部寄生虫の感染にも好都合です。例えば、オガコ豚舎で飼育した繁殖育成豚を駆虫せずに繁殖豚群に繰り入れると外部寄生虫の感染が急速に広がります。従って、オガコ豚舎の洗浄・消毒と適切な駆虫そして野鳥の侵入防止さらには豚舎周囲をコンクリートで覆うなど衛生対策が大切です。

蹴出し豚舎のオガコ床管理で重要なことは、豚をオールアウトしたらオガコをすべて取り除き、洗浄消毒を行うことです。洗浄・消毒ができないようであれば、オガコをほうきできれいに除去し、火炎消毒を行います。これは、寄生虫だけではなく他の病気の予防に大変効果的です。

発酵豚舎でもオガコは豚が移動したらすべて取り除き新しいオガコを投入するのがベストですが、使用済みオガコの処分が思うように行かない農場では、オガコ床の泥濘部分を除去して、新しいオガコを継ぎ足して使う場合が多くなります。このような場合、オガコ床の発酵をいかに持続させるかが重要です。これには

受け入れ時の準備とその後の切り返しがポイントとなります。受け入れ準備はまず、オガコ床と新しく投入されたオガコとを十分に攪拌してオガコ床を六〇〜八〇cmの厚さにします。このとき水分量が多いと発酵するまでに時間がかかると、水分調整はしっかりと行う必要があります。攪拌されたオガコを軽く手で握って開くと団子状になったオガコが三つくらいに割れるのがよい状態です。水分が若干多い場合や、早く発酵させる場合は、生石灰を攪拌時に適宜（三〇㎡で一・五〜二袋）混入します。これは生石灰が水分と反応して発熱し

て発酵を促進させるからです。その後、乾いたオガコを床の上に二〇cm程度敷き詰めると発酵はさらに促進します。しかも、豚が入った直後にオガコ床が踏み固められて発酵が阻害されるのを防ぎます。また、水分

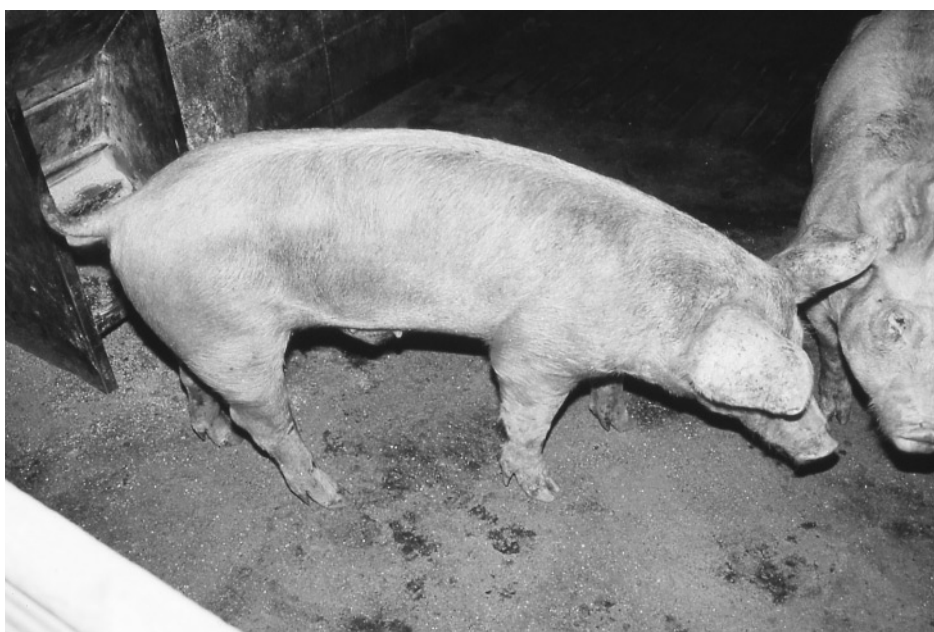


写真7 豚疥癬発症豚。全身感染で発育低下。

量が多い場合は床の表面にエスカリウを適宜散布すると表面が乾き床の弾力性が増します。なお、生石灰は取り扱いを誤ると大変危険です。生石灰をオガコ床の表面に散布したまま放置するとオガコ床が発火する恐れがあります。そして、生石灰が豚の皮膚に直接付着すると火傷をします。生石灰を使用する際は取り扱いに注意してください。

発酵豚舎における発酵のポイントは、堆積層の中央三分の一の部分（ハンバーガーの肉の部分）が発酵帯になるようにすることです。また、オガコをリサイクルする場合は十分発酵させたものを用います。発酵熱が70℃以上になるように水分調整を行い堆積と切り返しを行い数カ月堆積させる必要があります。

まとめ

オガコ舎の寄生虫対策には豚舎の衛生管理と駆虫が大切です。これは、虫卵検査や病性鑑定を行い、定期的にモニタリングすることです。

また、新しいオガコが随時使用できる農場であれば、寄生虫対策に悩まされることはないと思います。しかし、使用済みオガコの処分がうまくいかない場合は、オガコの交換が頻繁にできなくなり、オガコを再利用しなければなりません。このような場合は、繁殖豚を含めた農場全体の寄生虫対策が大変重要となりますが、常に寄生虫症の発生する危険を伴います。さらには、寄生虫以外の病気（サルモネラ症、豚赤痢、サーコウイルスなど）が蓄積される危険が高まります。従って、寄生虫症を含めた疾病モニタリングを定期的に行い、疾病を監視しておくことが必須となります。

そして、衛生管理が十分行えるように環境整備することが予防対策としてより効果的と考えます。それは、堆肥場の整備やオガコ床材に発酵しやすく良質の堆肥が早くできる素材を用いて豚舎を洗浄・消毒できるようにすることが重要と考えます。

なお、駆虫薬や投与方法は管理獣医師に相談してください。

