

## 12. 発酵床養豚経営の技術検討 (2報)

養豚科：梶原 浩昭・伊東 壽夫\*  
 (\*現 壱岐農業改良普及センター)

### 要 約

肥育豚の発酵床の適正管理法について底面通気と敷料に発泡スチロール片添加の検討を行い、次のような結果を得た。

- ・発酵床底面からの通気は効率的に行うため、通気管の開孔率を上げたが、管中に敷料が入り込み、目詰まりを起こしたため、通気の効果を確認できなかった。
- ・発泡スチロール片を敷料に添加した緩衝材区では発酵温度が後半においても高めに推移し、泥ねい化も抑えられ、床は良好に維持できたが、豚が動き回ることによって発泡スチロール片が粉碎され、終了時での篩による回収は不可能な状態であった。

### 緒 言

発酵床での肥育豚の飼養(発酵床養豚)は、施設費が安く、糞尿処理が低コストに行えるなどの理由から普及してきた。しかし、舎内環境調節や出荷作業の困難性、寄生虫を主とする疾病の伝播や、床の発酵管理などの問題点が普及当初より指摘されている<sup>1) 2) 3) 4)</sup>。前報<sup>5)</sup>では発酵床養豚の飼養試験において飼育期間が進むにつれて、発生する泥濁化などによる飼育環境悪化と悪臭発生を防止し、敷量の追加量を節約する方法として底面からの通気の効果について報告した。これまで豚、鶏ふんの堆肥化において、再回収を前提として発泡スチロール片添加は比重調整の副資材として優れた能力があることが報告<sup>6)</sup>されているが、今回は発酵床の敷料に発泡スチロール片を添加することで通気性を改善し、床の発酵維持と泥濁化防止の効果について検討を行った。

### 材料および方法

#### 1) 試験期間

試験期間は1998年8月～12月に実施した。

#### 2) 豚房の構造

木造スレート豚舎において1区6m<sup>2</sup>(2.45×2.45m)の豚房を高さ90cmのコンパネで囲い、発酵床は下から戻し堆肥、モミガラ、オガクズおよび比重調整に有効な発泡スチロール片(荷造り用緩衝材)を投入し、6頭を群飼した。また防暑対策にダクトによる送風を行った。

#### 3) 試験区の床材

- 1区(対照区) : 底部から戻し堆肥厚さ20cm, モミガラ10cm, オガクズ10cmを投入。
- 2区(緩衝材区) : 比重調整に有効な発泡スチロール片(荷造り用緩衝材)を厚さ15cm, 戻し堆肥10cm, モミガラ10cm, オガクズ10cmを投入。(スチロール片は1区の敷料容積比で約40%を代替)
- 3区(通気区) : 1区と同様な敷料を投入し、底部に通気管(開孔率10%)2本によりプロワーによる連続通気(69ℓ/分・m<sup>3</sup>)を行った。

#### 4) 供試豚および飼養管理

供試豚は3腹分の産子を用い、1区につき去勢豚4頭、雌豚2頭の計6頭を区ごとに平均体重および腹が揃うように割り振った。飼料はウエットフィーダーにより市販飼料を自由給餌し、給水はウエットフィーダー内の給水器のみの自由給水とした。

試験は体重が概ね30kgから105kgで実施し、発酵床に導入する前にイベルメクチン剤により駆虫を行った。

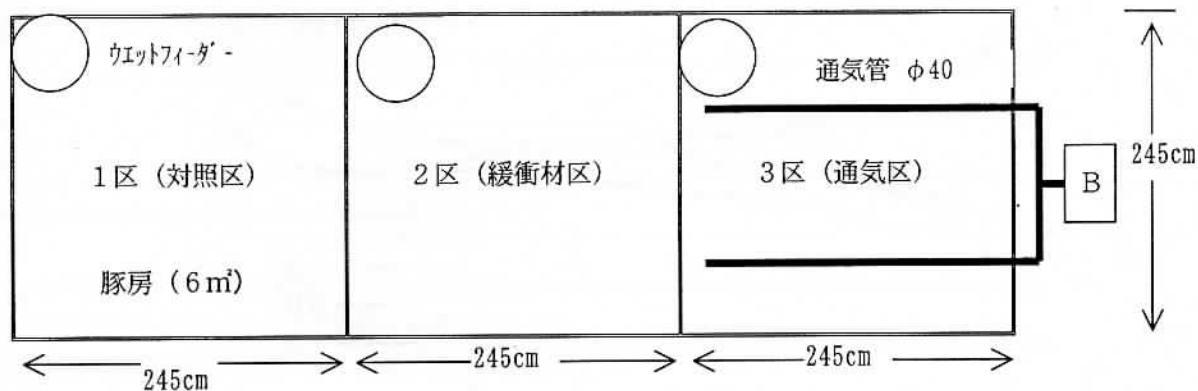


図1 試験区の平面図

### 5) 調査

床の温度は中央部の底部に温度センサーを埋設し、自記温度計により測定した。試験開始20日後から1週間に1回、豚房を4分割しそれぞれの表層約5cmを採材混合し敷料の水分%を、アンモニア濃度を豚房中央部およびふん場の高さ10cmの位置で検知管により、また泥ねい化の割合を調査した。

### 結果および考察

冬期に行った前回の試験<sup>3)</sup>において、床の泥濘化は開始約4週目頃から発生したが、今回の夏期に開始した試験では8～9月中旬まで暑熱対策のため送風を行ったことから、敷料の乾燥が促進され、床の泥濘化は1、3区で開始6週目、2区で8週目から発生した。またその後は乾燥が進みやすい気候により、泥濘の発生割合は冬期と比べ低く推移し、試験後半の12週目に入り発生割合が高くなった(図2)。

今回の試験区内では通気を行った3区が期間を通して他の区と比べ泥濘割合が高い傾向にあり、敷料の水分%も同様に高かった。この原因として通気を効果的に行うため、今回の試験では通気管の開孔率

を冬期試験の1%から10%に上げたが、豚による敷料の掘り起こし等の活動によって試験期間の早い内に管中に敷料が入り込み、目詰まりを起こしたため、通気の効果が上がらなかったものと思われた。したがって発酵床において底部からの通気を行う場合、豚の活動を考慮し、通気管の構造には十分注意を払う必要がある。一方敷料の条件が同じであった1区より床の水分%やアンモニア濃度が高くなった原因は不明であった。

発泡スチロール片を敷料に添加した2区では1区と比べ床深部の温度が後半においても高めに推移し、泥濘化、アンモニア発生も抑えられる傾向にあったが、豚が敷料を掘り起こしたり動き回ることによって発泡スチロール片の粉碎が進み、敷料の物性が悪化したため、1区と同様に12週目から泥濘化が発生した。また試験終了後に行う予定であった篩によるスチロール片の回収は不可能な状態であった。このことから再回収を前提とする発酵床の敷料としては比重が低く、かつ丈夫な資材の探索が必要と思われた(図3. 4. 5)。

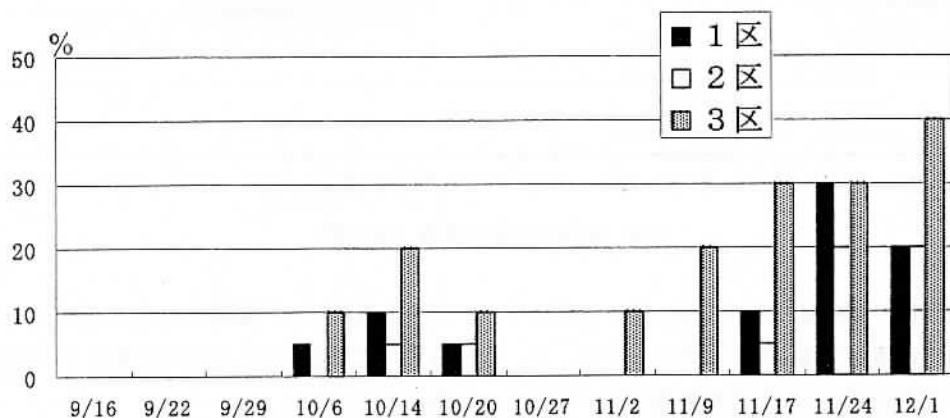


図2 泥ねい化の割合

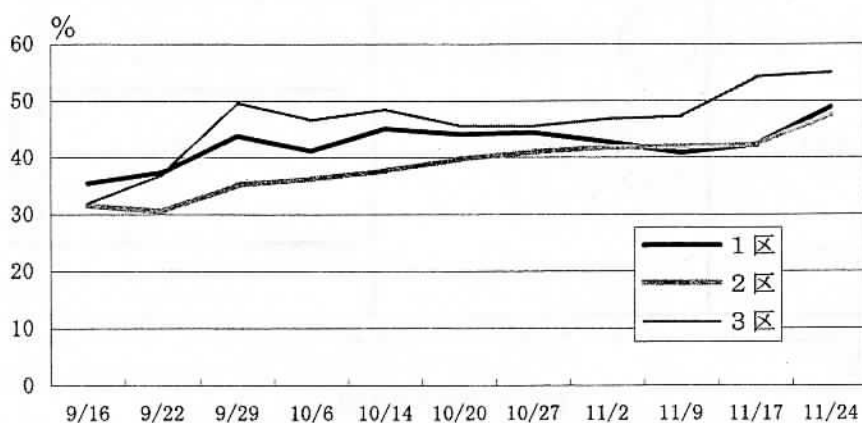


図3 敷料水分の推移

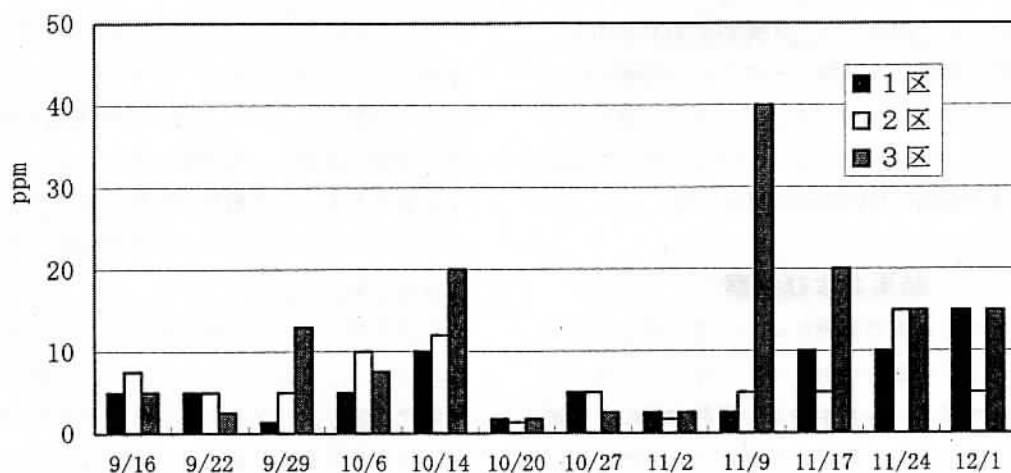


図4 アンモニア濃度の推移 (中央部)

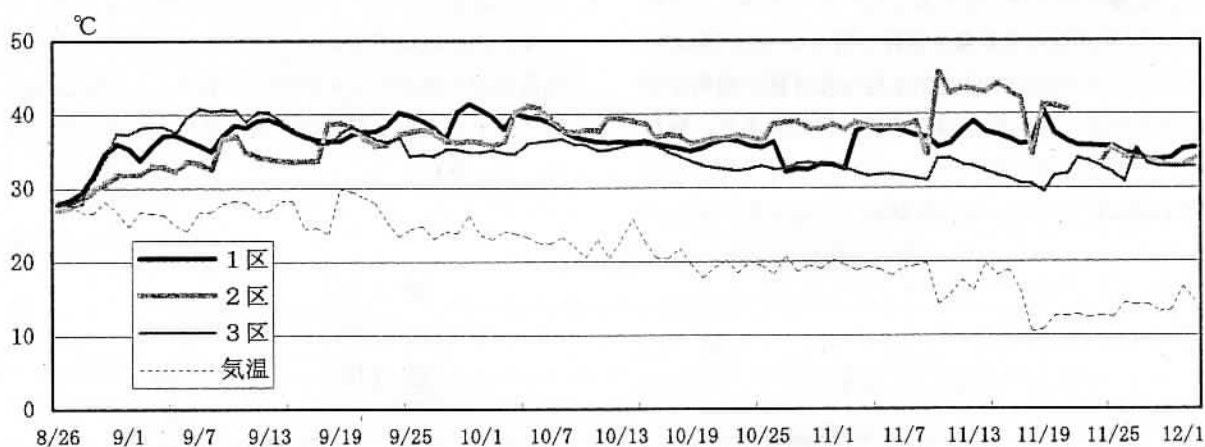


図5 発酵床温度の推移 (中央部)

試験区の増体性では有意な差ではないが、3区が他の区と比べ良い傾向であった。このことは1、2区は期間中の敷料水分が低く、乾燥傾向であったことから粉じんが発生し、3区と比べ増体性が劣った

ものと思われた。夏期における発酵床の防暑対策は粉じんの発生を抑えるため細霧などの措置が適当である(表1)。

表1 1日当り増体量及び飼料要求率

	DG	FC
1区	0.71	0.35
2区	0.72	0.32
3区	0.80	0.32

最近では家畜排せつ物法が施行されたこともあって、尿污水处理の軽減対策として発酵床養豚が再び注目されている。発酵床方式の養豚は敷料にかかる管理労力や衛生、臭気対策もさることながら、粉じんの発生防止、また敷料に関わるのコストやスノコ式豚舎に比べ大量に発生する堆肥の流通等も考慮に入れ選択する必要があると思われる。

### 引用文献

- 1) 関哲夫・佐々木博美, 静岡県養豚試験場報告, 32, 75 - 89 (1985)
- 2) 田中喜文・石井雅彦・山本昌司, 山梨県畜産試験場研究報告, 33, 36 - 46 (1986)
- 3) 大兼政雄二・野口剛・立花文夫・姥貝弘之, 全農飼料畜産中央研究所試験研究報告, 16, 399 - 417 (1987)
- 4) 渡辺学・石田文洋・山下勝郎・平詔亨, 畜産の研究, 39, 3, 108 - 110 (1985)
- 5) 梶原浩昭・伊東壽夫, 長崎県畜産試験場研究報告, 8, 28 - 32 (1999)
- 6) 本多勝男・小菅栄二・池田勝俊・石川嘉彦, 神奈川県畜産試験場研究報告, 80, 1 - 31 (1990)