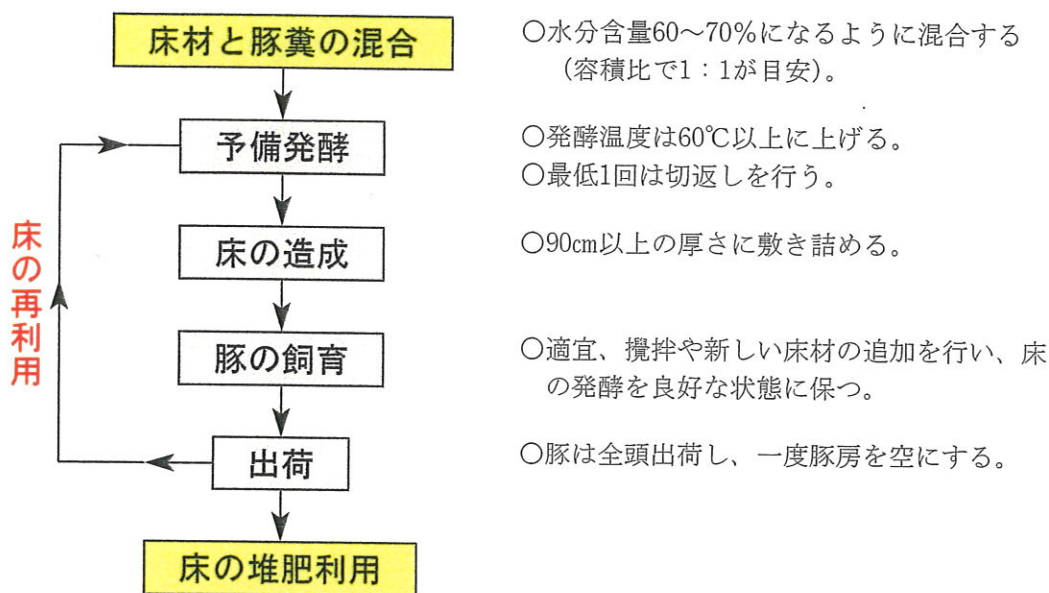


2. バイオベッドの調製・管理のポイント

バイオベッド方式利用の流れ



(1) 床の調製

1) 床材と豚糞の必要量

バイオベッドは豚糞と床材を混合し、予備発酵したものを敷き詰めて作る。そのため、初回の床調製時に多量の床材と豚糞を必要とするので十分量確保する(表2-1)。2回目以降の床調製は豚出荷後の床を再利用する。使用済みの床を堆肥として用いた場合や容積が減っている場合には不足分だけ床材や豚糞を追加する必要がある。その他、豚を飼育する際にも、床を管理するために豚房面積50㎡当り年間25㎡程度の床材が必要となるので、定期的な購入計画や貯蔵場所を考慮しておく必要がある。

表2-1 床材と豚糞の必要量の目安(豚房50㎡当り)

	床材	豚糞(未熟堆肥) ¹⁾
床調製時(初回)	25㎡	25㎡
(2回目以降)	—— 不足分を追加 ——	

1) 糞尿敷料混合物

*その他、豚飼育時にも25㎡/年程度の床材が必要

表2-2 床材の種類(現地調査結果より)

部位	床材	戸数	割合(%)
上層部	オガクズ	23	65.7
	モミガラ	5	14.3
	小麦稈	3	8.6
	バーク・モミガラ	2	5.7
	チップダスト	1	2.9
	バーク・カンナクズ・モミガラ	1	2.9
下層部	オガクズ	15	42.9
	バーク	8	22.9
	カンナクズ	3	8.6
	小麦稈	3	8.6
	モミガラ	2	5.7
	モミガラ+オガクズ	2	5.7
	チップダスト	1	2.9
	バーク・カンナクズ・モミガラ	1	2.9

2) 床材の種類

床材は発酵を良好にするために水分を調節し、通気性を確保するためのものである。入手可能な床材の種類・量に合わせて単品や混合あるいは2層に分けるなど使用法を考慮する。

バイオベッドに用いられている主な床材を表2-2に、現在流通されている床材の価格を表2-3に、床材の特徴を表2-4に示した。

表2-3 床材の価格

	m ³ あたり円
オガクズ	2,400
モミガラ	120
バーク	1,600
カンナクズ	1,600
チップダスト	1,600
小麦稈	20円/kg

*1997年調べ

表2-4 床材の特徴

床 材	利 点	問 題 点
オガクズ	全道で入手可能	価格が高い、冬季の発酵が悪い
モミガラ	価格が安い、発酵が良い	入手が稲作地帯に限定される
バーク	発酵が良い	作業性が悪く上層部に使用できない
カンナクズ	発酵が良い	流通量が少ない
チップダスト	発酵が良い	流通量が少ない
小麦稈	発酵が良い 貯蔵スペースが少なくて良い	入手地域が限定される 調製時の床材としては使用しにくい



オガクズ



モミガラ



バーク



チップダスト



カンナクズ

写真2-1 代表的な床材

床材選びのポイント

- 十分量を確保する（複数を混ぜたり2層にしても良い）。
- 冬季、オガクズは発酵が停滞しやすいので、モミガラなどある程度粒の粗大なものとの混ぜるか、下層部に発酵の良い床材を用いるほうが良い。
- バークは形が不定形なため床管理時の作業性が悪く、上層部の床材としては不適當であるが、冬季間でも発酵が良いので保温材として下層に敷くと床全体の発酵が良好になる。

3) 床材と豚糞の混合割合

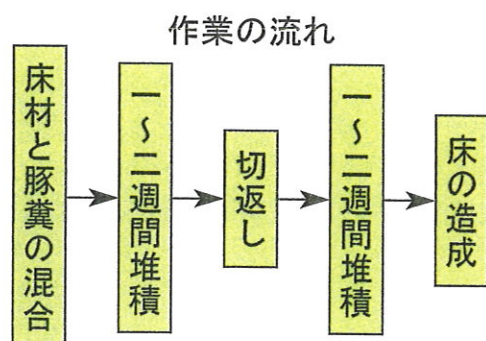
床材と豚糞の混合割合はオガクズやモミガラの場合、水分が60%（手で軽く握って形が残る程度）～70%（手で握って液

汁が出ない程度）が好ましく、容積比で1：1を目安とすると良い。しかし、豚糞の水分が高い場合は混合する床材を増やして調製する。

4) 予備発酵

目 的

- 床の発酵の立ち上がりを早め、その後の発酵に勢いをつける。
- 発酵熱により寄生虫卵を死滅させる。



回虫卵は60℃の乾熱で5分、湿熱では1分で死滅するので、予備発酵では、発酵の促進と部位による温度むらができないように1～2週で必ず切り返しを行い、発酵温度を60℃以上に上昇させる必要がある。また、20日以上予備発酵することでコクシジウムオーシストの減少効果が高まるので発酵期間は20日間以上確保する。

床材として、モミガラ、オガクズ、バー

予備発酵のポイント

- 発酵温度を60℃以上にする。
- 必ず一度は切返しを行う。
- 発酵期間は20日以上確保する。

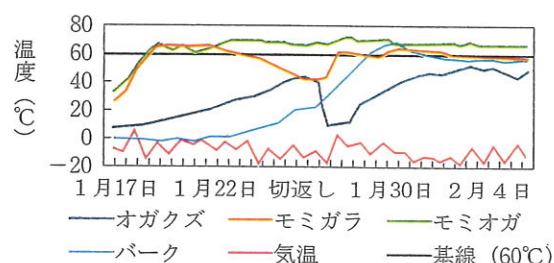


図2-1 冬季予備発酵の床材別温度推移
（表面から30cmの深さ）

クおよびモミガラとオガクズを混合したもの（モミオガ）は夏季では温度は60℃以上に上昇する。冬季は夏季と異なり、モミガラの温度は順調に上昇するが、オガクズでは温度上昇が遅れ、発熱最盛時でもオガクズでは60℃に達しない場合が

ある（図2-1）。しかし、オガクズとモミガラを混合したモミオガでは通気性が改善され、冬季でも温度が60℃以上になる。したがって、冬季にオガクズを用いる場合は、モミガラなどある程度粒の粗大なものと混合して用いることを推奨する。予備発酵中の温度は、実測し、60℃に達したことを確認する。

5) 床の造成

予備発酵した床材・豚糞混合物を豚房に入れ平らにならす。マニュアルスプレッダを用いて床の造成を行うと良く攪拌されるので、その後の発酵が良くなる。床の厚さは発酵の活発さや持続性にとって大切な要因であり、北海道のような寒冷期間の長い地域ではとりわけ重要である。薄い床は、全体の発酵がとまってしまふ。実態調査（図2-2）では床の厚

さが60cm以下で泥濘化が顕著であり、6割以上の生産者が90cm以上の床の厚さを目指して調製していた。これらのことから北海道では床の厚さを90cm以上にするべきである。

造成のポイント

- 床の厚さは90cm以上とする。
- マニュアルスプレッダを使うとその後の発酵が良い。

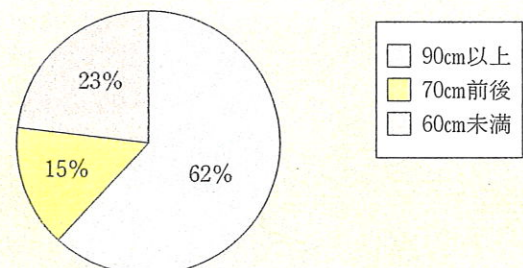


図2-2 農家の床の厚さ



写真2-2 床の造成

(2) 床の管理

バイオベッド方式は堆肥化と同様、好気発酵により糞尿を分解処理する方法である。そのため、豚から排泄される糞尿をスムーズに処理するためには、床の発酵を良好に保つ必要がある。

床の発酵は豚の飼育密度、床の手入れの回数によって大きく変わってくる。特

に冬季は外気温が低く、床の発酵が停滞しやすいので、飼育密度を低くし、手入れの回数を増やす必要がある。バイオベッド方式を利用する場合には、目的に合った飼育密度、手入れの回数を選ぶ必要がある。

床の発酵を維持するポイント

- 飼育密度を高くするためには手入れの回数を増やす。
- 手入れの回数を減らすためには飼育密度を低くする。

1) 豚の飼育密度

発酵の停滞しやすい冬季は、図2-3に示したように飼育密度が高くなるに従い床の温度は低く推移する。1.2m²/頭では床材投入量や反転回数などが増えてしまうことから1.5m²/頭が適当である。

飼育密度の目安

夏季：1.2m²/頭

冬季：1.5m²/頭

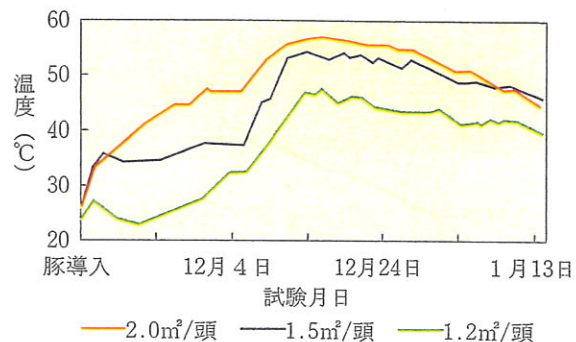


図2-3 飼育密度別の床温度推移
(床表面から深さ45cmの地点)

2) 床の手入れ

床の手入れの目的

- 床の発酵を維持し、泥濘化させない。

バイオベッドの床は堆肥化と同様好気発酵なので水、空気、微生物の餌が必要である。豚が排泄する糞尿から水と微生物の餌は供給されるが、空気は豚の重みで床がしまっていくにしたがい、供給されにくくなる。豚自体が床を掘ったり走り回ったりすることで、ある程度の空気は供給されるが充分ではない。そのため

床の発酵を保つためには定期的あるいは床の状態に応じて手入れを行う必要がある。

豚を飼育すると排泄場所が湿っていき(写真2-3)、乾燥部と湿潤部が別れてくる。手入れをせずに放置すると、湿潤部が広がり、最終的に泥濘化(写真2-4：黒光りするような状態)し、床の発酵が停止する。



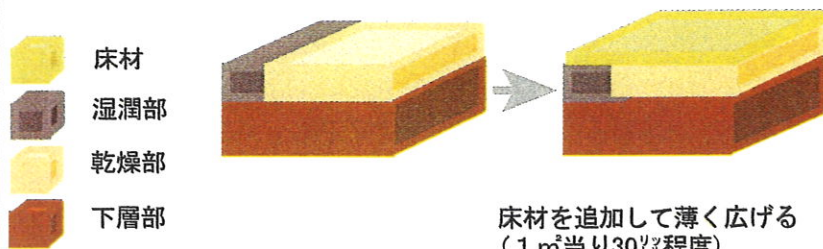
写真2-3 床の湿潤部



写真2-4 床の泥濘化

手入れの方法

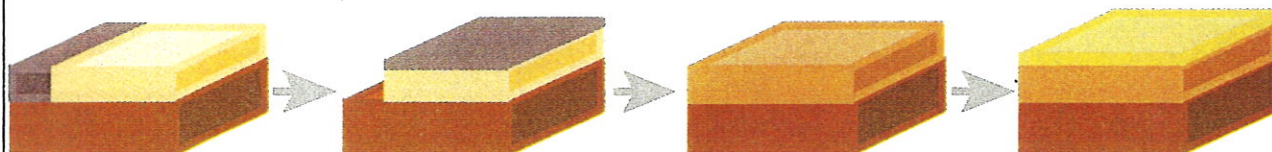
手入れ①：床材追加



床材を追加して薄く広げる
(1㎡当り30%程度)

- * 夏季はこの床材追加のみで床の発酵は維持される
- * 湿潤部が広がった場合には、反転か湿潤部搬出を行う

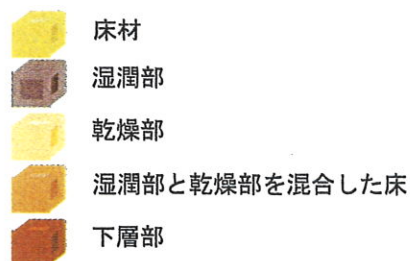
手入れ②：反転



湿潤部を乾燥部の
上に広げる

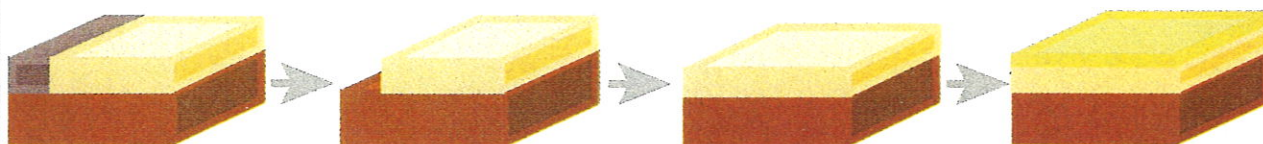
30cmぐらいの深さで床を
ひっくり返しながら全体
に広げる

床材を追加して薄く広げる
(1㎡当り30%程度)



- * 1回の作業で10℃程度床温度が上昇する(図2-4)
- * 床材追加は床の状態をみて行う(強く握って汁が出る程度)

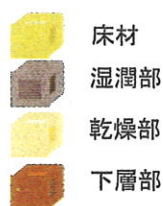
手入れ③：湿潤部搬出



湿潤部を搬出する

乾燥部を全体に広げる

取り除いた分床材を
追加して薄く広げる



- * 効果は反転よりも大きく1回の作業で20℃程度床の温度が上昇する(図2-4)
- * もし、手入れを怠って湿潤部が泥濘化した場合はこの方法を用いる

手入れの回数

季節により、バイオベッドの発酵の様相が異なる。したがって、夏季、冬季のバイオベッドの維持に必要な手入れの程度が異なる。夏季でも手入れを全くしなかった場合、湿潤部と乾燥部の温度差がはっきりと分かれ、次第に湿潤部の割合が広がってくる。そのため豚体の汚れも目立つようになるので、床の状態を見ながら**2～4週に1度位**床材の追加などの手入れを行うべきである。冬季は夏季よりも床の手入れの回数を増やす必要がある。**週に1度位**床の反転などの手入れを行うことで発酵を良好に維持することができる。

また、床の手入れを省力化するためには、湿潤部の広さの割合を手入れの目安とすることが実用的である。**湿潤部割合**

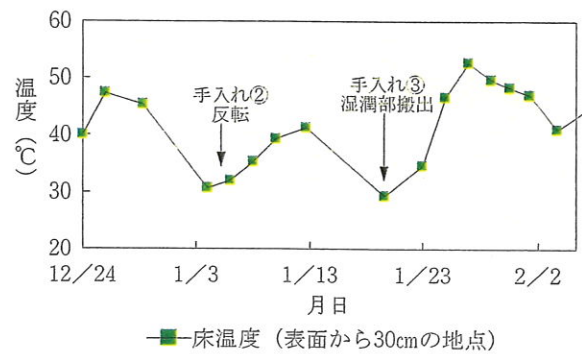


図2-4 手入れの効果

40%程度が手入れの目安となる。湿潤部がこの目安前に泥濘化しはじめた場合はすぐに手入れを行う必要がある。冬季間においてはこの目安にもとづいて作業予定を立てるとバイオベッドの管理作業の省力化ができる。

手入れに必要な床材の目安は豚房50㎡当り年間25㎡程度必要である(表2-1)。

手入れの目安

- 夏季：2～4週に1度（床材追加）。
- 冬季：1週に1度（反転あるいは湿潤部搬出）。
- 夏季、冬季とも床の湿った部分が全体の40%に達した時点。

