

おが粉代替敷料の利活用マニュアル



おが粉代替敷料利活用マニュアル



モミガラ併用



細断古紙利用

一般財団法人畜産環境整備機構
畜産環境技術研究所 道宗直昭



おが粉代替敷料利活用マニュアルについて

家畜用敷料として古くから利用されているおが粉は、近年、木質バイオマス発電所の燃料用チップとしての需要増大や製材工場における木材加工の減少等により、地域によっては不足や価格の上昇が見られ、需給のギャップが発生しています。

このような状況を踏まえ、中央畜産会では、おが粉の代替敷料をすでに利用している畜産経営体に対する事例調査を実施、その分析により代替敷料利活用マニュアルを作成し、畜産関係者へ情報提供いたしました(右図)。

本マニュアルでは、事例調査結果等をもとに、代替敷料ごとの特徴、敷料を利用する上でのポイント等について、取りまとめております。

畜産農家をはじめ、行政、試験研究機関の現場への助言指導等の際に積極的に活用できるものと思っております。



おが粉代替敷料利活用マニュアル

平成29年3月

公益社団法人 中央畜産会



敷料としての機能

家畜にとって

肢蹄の保護、歩行性がよい、体温の保護、安楽性、透水性・保水性がある
疾病の予防、ある程度乾燥している

乾燥し過ぎない、舞い上がらない(呼吸器系への障害)→ある程度の粒状(繊維状)を保つ

作業者にとって

畜舎内の衛生管理、悪臭防止、ハエの誘因・繁殖防止
入手し易い、価格が安価、繰り返し使用できる、取扱性が容易、粉じんとして舞い上がらない

家畜排せつ物処理にとって

産業廃棄物としてではなく、堆肥化して有効利用できる、安全性が高い
保水性、空隙性がよい、軽量である
堆肥化の条件を満たしている



おが粉代替敷料としての材料

- 戻し堆肥
- ワラ
- オガコ、プレーナークズ
- モミガラ
- 剪定枝、木くず(ウッドチップ)
- バーク
- 廃キノコ菌床
- 細断古紙
- コーヒー粕、紅茶粕、食品残渣
- 乾草など身近で入手できるもの



堆肥化を促進させる方法

堆肥化を促進させるためには、

- (1) 十分な栄養源
- (2) 適当な温度
- (3) 適当な水分
- (4) 十分な酸素（空気） ➡ 酸素不足は致命的

栄養源 → 家畜ふんの有機物

温度 → 10℃以上

水分（含水率） → 55～72%

酸素 → 空気



堆肥化を促進させるために

○酸素不足は厳禁 ➡ 材料水分が高い ➡ 通気が悪い



○通気を確保しよう



○空隙を作ることができる材料(副資材、戻し堆肥等)を混合する。

↓
堆肥化しない



○乾燥している。○粒状である。○中性である。

○安価である。○入手し易い。○安全である。

製材所等で木を鋸引きした木くず、おが屑ともいう。

(適当な水分含有量10~30%)

特性

- 保水性、吸水性、均一性が高い。
- 乾燥しており、軽くて取扱性がよい。
- 入手し易く、臭気も吸着しやすい。



写真:鋸引きしたオガコ(乾いている)

入手の容易さ ★★★★★

地域性によるが、バイオマス発電との競合から入手が難しくなりつつあるところが出てきている。

資材の価格 ★★★★★

バイオマス発電との競合から価格も上昇傾向にある。運賃込みで2,000~3,000円/m³

利用上の留意点

- ×堆肥化時の腐熟期間が短い堆肥は、作物障害を起こすことがあり、腐熟期間を長く取ることが望ましい。
- △難分解性の有機物が多いため、保存性が高く、安定している。
- △粒径が小さく、細かなオガコは、風で舞い上がりやすく、吸い込みやすいので使用時にはマスクを使用することが望ましい。

戻し堆肥

畜産農家等で生産された堆肥の水分を低い状態にしたもの。

(適当な水分含有量20~40%)

特性

- 堆肥化の際に温度(70℃)が上がるため、病原菌などが死滅している。
- 吸水性は比較的高い。



写真:猿払村堆肥センターの戻し堆肥(北海道)

入手の容易さ ★★★★★

畜産農家で堆肥化の延長の形で行われる場合が多い。乾燥工程などを行う場所の確保が必要。

資材の価格 ★★★★★

自家生産したものを使用し、購入することはない。ただし、乾燥等の設備投資が発生する可能性がある。

利用上の留意点

- △乾燥しすぎると粉状になりやすく、家畜や人間の呼吸器に影響を与える恐れがあるため、注意が必要。
- △吸水して水分が高くなるとおが粉より重くなり、人力で除ふん作業などを行う場合は重労働となる。
- △繰り返して使うと有機物が分解し粒子が細くなり、空隙性が失われて固まりやすくなるため、繰り返しの使用は3回程度が望ましい。また、堆肥中の銅、亜鉛含有量が蓄積されて多くなるため、特殊肥料として流通、販売する際は注意が必要。

もみ殻

精米する際に籾すりの工程で発生する米の外皮（副次的生産物）。

特 性

- クッション性や通気性がよい。
- 粉碎や蒸気圧ぺん加工をすることで、吸水性、保水性が高まる。



写真：鹿沼市堆肥化センターの粉碎もみ殻（栃木県）

入手の容易さ ★★★★★

廃棄物であり、堆肥との物々交換など、処分を畜産農家に依存しているケースも少なくない。

資材の価格 ★★★★★

廃棄物として扱われることが多いため、無償で確保できる場合が多い。

利用上の留意点

- × 形質が固く、水をはじく性質であるため、吸水性はよくない。
- △ 供給時期が秋に集中するため、貯留場所の確保が必要。野外で雨水に濡れたまま長期間放置すると、カビが発生するので注意が必要。また、開放型の保管庫の場合は、野生動物の侵入に注意が必要。

細断古紙

シュレッダーにより細断処理された使用済みの紙。

特 性

- 分解性が高く、堆肥中に残りにくい。



写真：（公社）中央畜産会から排出した細断古紙

入手の容易さ ★★★☆☆

排出する事務所は多いので、入手は比較的容易だが、排出者と入手に当たっての条件等を調整する必要。

資材の価格 ★★★★★

廃棄物なので、排出者からは無償で譲渡される場合が多いが、市販製品では、1トン当たり2万円程度で販売されている物もある。（価格参考：「畜産農家のための堆肥生産サポートシス一般財団法人畜産環境整備機構より引用）

利用上の留意点

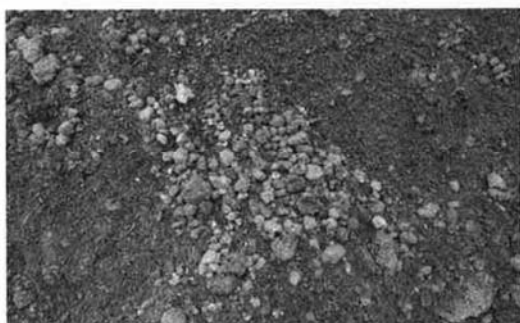
- × 吸水して水分が多くなると床に張り付いたり、泥滓化しやすいため、短期間での更新、又はその他の副資材と混合するなどの工夫が必要。
- △ ホチキスの針などの異物混入に注意が必要。
- △ 細断古紙は年度末に大量発生しやすいため、購入時期によっては保管場所などについて検討しなくてはいけない場合もある。

キノコ菌床

キノコ栽培を終えた培地を、ビンや袋から機械で掻き出したもの。培地は、基材となるおが粉、もしくはコーンコブ（とうもろこしの芯を粉碎したもの）に、米ぬか、フスマ、醸造粕などを混ぜたものである。

特性

- 分解性が高く、堆肥中に残りにくい。また、栄養が豊富なことから良質な堆肥化が期待できる。



写真：JA 中野市のコーンコブを使用したキノコの廃培地（長野県）

入手の容易さ ★★☆☆☆

敷料としての流通は少ないが、廃棄物として処理されているため、近隣にキノコ栽培農家が所在していれば比較的容易。

資材の価格 ★★★★★

廃棄物として扱われるため、無償で確保できる場合が多い。

利用上の留意点

- ×水分(60~70%)を多く含んでいることから、温度条件によっては雑菌が繁殖しやすいため、保管する場合は注意が必要。また、敷料として効果的に利用するためには、水分を低くすることが必要。
- △培地の基材にコーンコブを使用したものは腐敗しやすいため、悪臭の発生につながりやすいので注意が必要。

メタン発酵残さ

メタン発酵処理後の消化液を固液分離し、固形分を乾燥・殺菌したもの。

特性

- 水分含有量は 40 ~ 50%
- 製造の際に高温処理(70℃)を経ているため、病原菌などが死滅している。
- 吸水性は比較的高い。



写真：別海バイオマス発電所の消化液（左）とメタン発酵残さ（右）（北海道）

入手の容易さ ★★☆☆☆

近隣にメタン発酵処理施設があることが条件。また、メタン発酵処理後の消化液を固液分離するなど、再生敷料（メタン発酵残さ）としての製造が可能であることも条件。

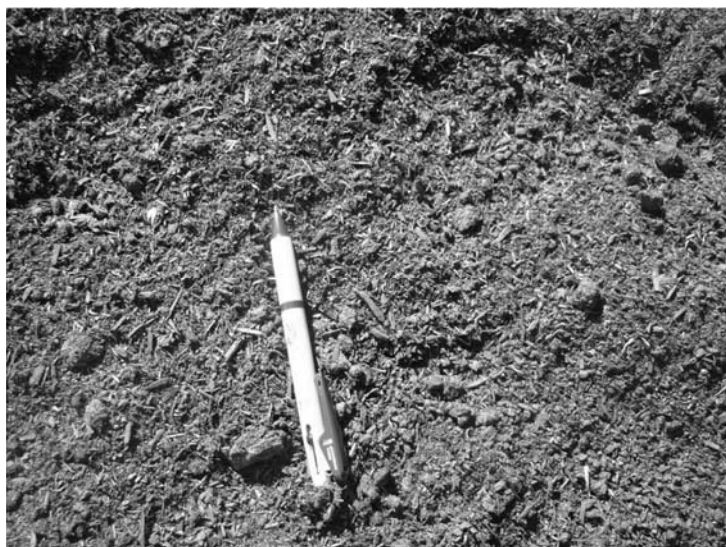
資材の価格 ★★★★★

2千円程度/m³（運賃込）
 （価格参考：別海バイオマス発電所の販売価格）

利用上の留意点

- △吸水性が高いことから吸水すると重くなるため、除ふん作業などを行う場合は機械が不可欠となる。
- △また、吸水すると団子のような固まりを作りやすいため、敷料の状態を確認するなど注意が必要。

おが粉代替敷料の例



戻し堆肥(木質)



バーク、ワラの混合物(牛舎)

おが粉代替敷料の例



プレーナークズ(木質)

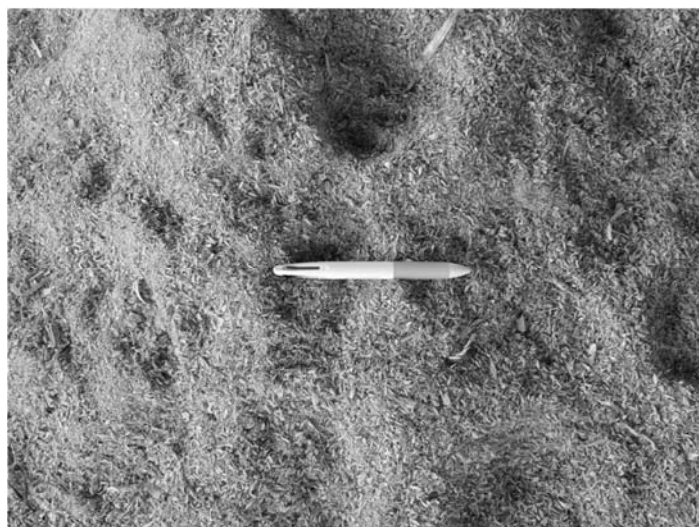


バーク(堆肥)

おが粉代替敷料の例



ウッドチップ(木質)



おが粉とモミガラの混合物の敷料



細断古紙のベール



ほぐした細断古紙の敷料材料



細断古紙のみを使った敷料



細断古紙とモミガラ、おが粉混合の敷料



細断したワラを敷料としている(肥育豚)



ロールにしたワラを自然に豚が広げていく(繁殖豚)



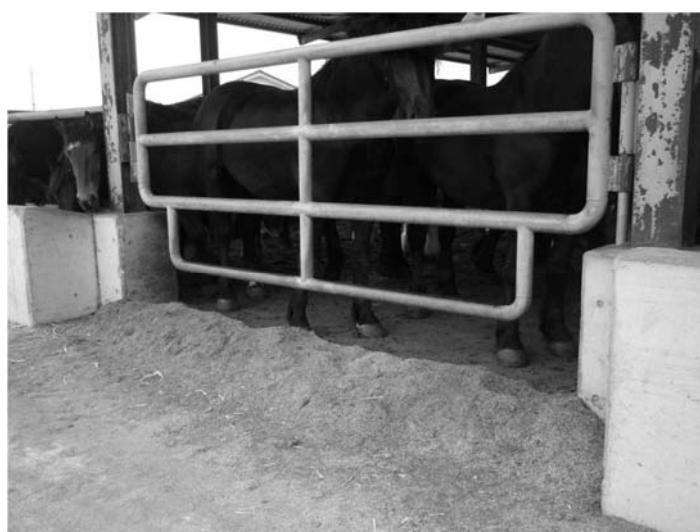
おが粉豚舎 6月12日(導入5月29日体重約25kgで導入)



おが粉豚舎 7月6日(導入5月29日体重約25kgで導入)



馬房の敷料(おが粉)



馬房の敷料(おが粉、群飼い)



最初はサラサラ状態で快適(牛舎)



戻し堆肥を繰り返すと塊となって快適性が失われる



牛床(搾乳牛)に洗い砂を使っている



洗い砂

本資料より転載・複製する場合は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の許可を得てください。

畜産研究部門 平 29-3 資料

平成 29 年度家畜ふん尿処理利用研究会資料

編集・発行 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門
企画管理部企画連携室

Tel.029-838-8593、 Fax.029-838-8606

〒305-0901 茨城県つくば市池の台 2

発行日 平成 29 年 11 月 9 日

印刷所