

「発酵乾燥ハウスを知ってもらうために」

山形県農林水産部農畜産振興課畜産室 技師 庄司則章

◆はじめに

平成12年4月から、私は初めて畜産環境関係の担当をすることになりました。このとき、ふん尿処理に関する知識はほとんどなく、ふん尿処理施設の規模積算根拠をみても首を傾げるばかりで、ほとんど理解できませんでした。しかし、堆肥と汚水の畜産環境アドバイザー研修を受講したおかげで、今では人並みにふん尿処理の話ができるようになりました。

さて、研修で大変お世話になった本多先生の「山形のようにひとつのふん尿処理方式を薦めている県はほとんどないので、その状況を『畜産環境アドバイザーのひろば』で紹介してほしい」とのお言葉で、今回ここに登場させていただくことになりました。果たして、県で薦めているといえるかどうかははっきりしませんが、その状況を少しお話ししたいと思います。また、本多先生が「県でつくって農家に配布しているパンフレットを載せるだけで分かるんだけど」と笑って話されていたからと言うわけではないのですが、説明は簡単にしてパンフレットを載せさせていただきます。

◆県で薦める(?)ふん尿処理方式とは

一般に「神奈川方式」と呼ばれる発酵乾燥ハウスを、山形県のような積雪地帯でも利用するため、県農業研究研修センター畜産研究部では平成9～11年度にかけて実用化試験を行いました。「冬期間の乾燥能力の低下」と「ビニールハウスの耐雪性」を考え、2レーンある発酵乾燥床の幅を同じくするなどの改良を施しました。試験中から、ふん尿処理に悩む県内の畜産農家、特に酪農家の関心は高く、試験終了前からこの発酵乾燥ハウスを設置した農家もいました。試験の結果、この発酵乾燥ハウスのメリットとして、

1. ふん尿を混合して処理できること
2. 製品であるたい肥の量が少なくなること
3. 水分調整剤をあまり必要としないこと
4. 低水分堆肥の製造が可能なこと
5. 建設・処理コストが安価であること

などが分かりました。また、山形の気象条件で、乳牛1頭当たり約12m²の発酵乾燥床が必要であることも分かりました。

◆現状は

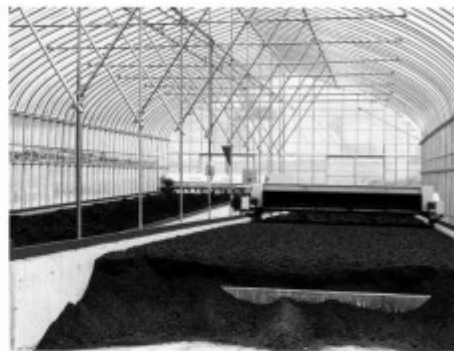
ハウス乾燥方式でのふん尿処理は、山形県のような積雪地帯ではこれまで不向きと考えられてきましたが、試験の結果、十分に利用できることが分かりました。そこで、ふん尿処理に悩み、処理施設の導入を考えている農家に、この発酵乾燥ハウスのメリットを伝えるため、(社)山形県畜産会の協力を得て、次のようなパンフレットを作成し、畜産農家に配布しました。

現在、この発酵乾燥ハウスは、酪農家を中心に県内に20棟ほど普及しています。この中には、施設の利用上の問題でうまく堆肥が出来ない農家もありますが、利用上の問題点を検討のうえ改善し、この発酵乾燥ハウスのメリットをより多くの農家の方々に知っていただきたいと考えています。

畜産環境保全指導資料

低コストふん尿資源化施設

「発酵乾燥ハウス」導入の手引き



「発酵乾燥ハウス」とは？

浅型の発酵乾燥床に乾燥した堆肥と生ふん尿を投入し、攪拌移送機により攪拌しながら処理を行います。太陽熱を利用するため、建物はビニールハウス等を用い、低コストな建物で、管理費も安く処理ができます。

この方式は、同じ幅の発酵乾燥床を2レーン設置し、処理が終了した堆肥を再度水分調整材として使用するため、冬以外は水分調整材(モミガラ、オガクズ等)をほとんど必要としません。主な特徴は次のとおりです。

- ①ふんと尿を混合して処理ができます。
- ②製品の量が少なくなります。
春から秋 30%以下(生ふん重量比)
冬 60%程度(")
- ③水分調整材をあまり必要としません。
春から秋 乾燥した堆肥使用
冬 モミガラやオガクズ等を使用
- ④低水分堆肥の製造が可能となります。(冬を除く)
春から秋 水分40%以下
冬 水分75%程度
- ⑤建設・処理コストが安くなります。
簡易ハウスで対応可能

管理経費の目安

表1 使用電力量及び電力料金の試算

項目	内容
機械稼働	一日3回攪拌×2台
動力	攪拌モーター3.7kW 走行モーター0.2kW
走行速度	2.7m/分
基本料金(1ヶ月)	1,150円×6kwh(契約電力)×0.95(力率)=6,555円
実測消費電力(1月当消費量)	501.3kwh(平成10.4.16~11.4.15)
電力料金	夏期7,8,9月 11.57円 その他 10.53円
1ヶ月平均	454(使用量)+6,555(基本料金)=7,009円 7,009×消費税=7,360(月当支払額)
年間電力料金	88,320円

*東北電力料金規定により算出

表2 「発酵乾燥ハウス」の年間直接経費の試算

項目	金額	内容
電気料	88,320	7,360円×12月
水分調整材	147,000	オガクズ・モミガラ
燃料費	9,352	小型ローダー燃料費
その他	1,575	グリース等
合計	246,247	

*生ふん尿1トンあたりの直接経費743円

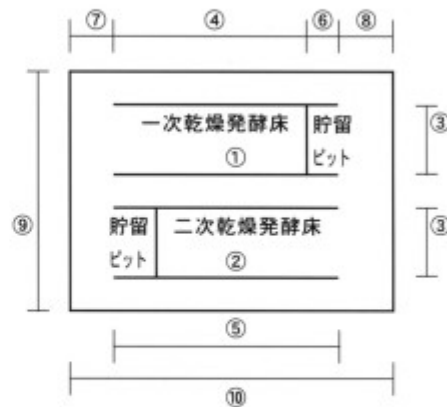
農業研究研修センターでの実証試験結果より引用

規模算定にあたっての目安

1. 排せつ量 乳牛(成牛)の平均体重650kg・平均日乳量25kgの牛群で、乳牛1頭当たり生ふん45.45kg/日・尿13.37kg/日・合計58.82kg/日排せつされます。
2. 必要面積 試験結果から乳牛(成牛)1頭当たり発酵乾燥床の面積が約12m²必要である結果でした。飼養している頭数×12m²=発酵乾燥床の必要面積となり、通路や貯留ピットの必要面積を加えると、ハウス全体の面積が算出することができます。

表3 飼養頭数別モデル規模試算

頭数	単位	30	50	70
一次発酵乾燥床面積①	m ²	180	300	420
二次発酵乾燥床面積②	m ²	180	300	420
発酵床の幅③	m	4	6	6
発酵床の長さ④	m	45	50	70
レールの長さ⑤	m	47	53	73
貯留ピットの長さ⑥	m	2	3	3
通路1⑦	m	3	3	3
通路2⑧	m	3	3	3
ハウスの間口⑨	m	10.8	14.8	14.8
ハウスの長さ⑩	m	53	59	79
発酵乾燥床面積①+②	m ²	360	600	840
ハウス面積	m ²	572	873	1169
コンクリート面積	m ²	616	932	1228



問い合わせ先 山形県農業研究研修センター畜産研究部草地環境科 電話0233-23-8819
発行/社団法人 山形県畜産会 山形市城北町1-11-23 電話 023-645-0321

乾燥堆肥を水分調整材にを使った処理方法と作業手順

