

簡易ふん尿堆積場の造成法（補遺）

酪農施設科 吉田 邦彦

(E-mail:yoshikn@agri.pref.hokkaido.jp)

1. 背景・ねらい

平成13年度に「簡易ふん尿堆積場の造成法」として、シートを利用した低コストふん尿処理施設の基本的な構造(図1)を提案しました。今回、100㎡規模の場内試験を実施するとともに、

農家で実際に簡易ふん尿堆積場を設置して、ふん尿性状の変化や施設の作業性を調査し前成績を補いました。



図1 簡易ふん尿堆積場(模式図)

2. 技術内容と効果

ふん尿性状の変化

場内試験では、ふん尿の温度推移が、堆積時のふん尿の性状によって異なる傾向を示しました(図2)。容積重が低く、低水分のふん尿(試験3: 0.39t/m³)では最高温度が50℃以上まで上昇したのに対し、容積重の高いふん尿(試験1: 0.61t/m³、試験2: 0.64t/m³)では温度が低く、特に試験2では外気温より多少高い程度でした。

現地試験でも同様の傾向がみられました(表1)。敷料として麦稈を利用した例(佐呂間町: 切返しは行わず)では、特に堆積時の容積重が低く、推定乾物分解率と最高温度がともに高く、堆積期間中に発酵、分解が進みました。

このように、シート利用簡易ふん尿堆積場でふん尿を堆肥化する場合でも、堆肥舎と同じように、堆積するふん尿の性状が重要です。

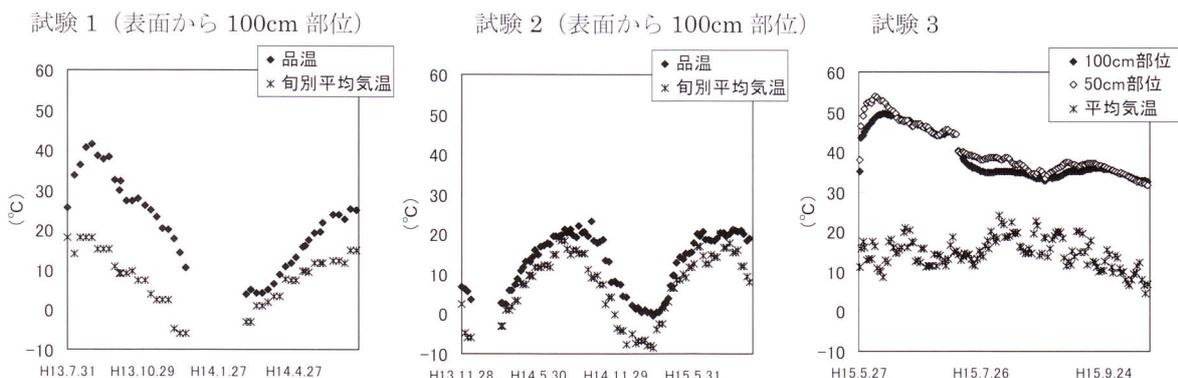


図2 堆積時ふん尿の温度推移(場内試験)

表1 現地試験でのふん尿性状変化

堆積期間	堆積時 容積重 t/m ³	水分含量 %		BOD mg/gDM		推定乾物 分解率 %	最高温度 ℃
		搬入時	約半年後	搬入時	約半年後		
佐呂間 (H14. 6. 5~H14. 10. 20)	0.3	80.4	84.4	181	60	45	57
浜頓別 (H14. 8. 21~H15. 4. 24)	0.5	79.9	81.2	180	80	39	44
陸別 (H14. 6. 13~H14. 11. 18)	0.9	82.3	82.2	132	72	30	31
根室 (H14. 6. 11~H14. 11. 6)	0.9	82.2	80.1	147	76	8	26
標茶 (H14. 6. 6~H14. 10. 29)	0.9	80.3	80.9	157	149	17	22
八雲 (H14. 5. 10~H14. 11. 6)	1	85.4	81.2	188	143	-7	23
静内 (H14. 12. 4~H15. 4. 30)	0.5	73.8	75.1	62	25	28*	55

容積重は20Lバケツを用いて測定、推定乾物分解率はリン酸含量より推定、*灰分含量より推定

施設の作業性

場内試験と現地試験を通じ、どの施設でも重機によりふん尿の搬入・搬出作業ができました。また、堆積後もコーン指数(泥土の流動性を示す単位で、単位面積当たりどのくらいの重さに耐えられるかを表す)はおおむね高く、作業性は維持されました(表2)。しかし、ふん尿が堆積されておらず排汁の通り道となった場所では、泥濘化しやすくなる現象がみられました(写真)。泥濘化防止のためには、①基本的にふん尿は一括して搬入・搬出すること(未堆積スペースを作らない)、②床土表面に排汁を滞留させないことが重要です。



表2 ふん尿の搬入・搬出作業に用いた重機および使用前後の床土のコーン指数

	搬入重機	搬出重機	使用前	使用后*	備考
佐呂間	マニュアルレッダ	マニュアルレッダ	貫入不可	貫入不可	砕石利用のため硬度が維持された
標茶	バックホー 10tﾀﾝﾌﾞ	バックホー マニュアルレッダ	貫入不可	貫入不可	
浜頓別	マニュアルレッダ	バックホー マニュアルレッダ	800~貫入不可	1300~貫入不可	300~1100(約1年後)、特にふん尿が堆積されて無い所で緩んでいた。
根室	マニュアルレッダ	バックホー マニュアルレッダ	貫入不可	貫入不可	片方の施設の排汁槽側(傾斜の下側)で使用約1000、使用后500の箇所あり
八雲	ホイローダ マニュアルレッダ	ホイローダ マニュアルレッダ	400~貫入不可	測定部位は貫入不可	
陸別(火山灰)	ホイローダ 10tﾀﾝﾌﾞ	ホイローダ マニュアルレッダ	800~貫入不可	測定部位は貫入不可	
陸別(山砂)	ホイローダ 10tﾀﾝﾌﾞ	ホイローダ マニュアルレッダ	1000~貫入不可	700~貫入不可	堆積場所の周囲は泥濘化(排汁の通り道でふん尿が無い場所)
静内	バックホー 4tﾀﾝﾌﾞ	バックホー マニュアルレッダ	800~貫入不可	700~貫入不可	未利用部分は緩んでいた

*使用后：約半年間のふん尿堆積後に測定

3. 留意点

シート施設はふん尿の性状や設置場所の地形的条件、作業動線などを考慮して、各農家ごとに施設構造を工夫することが重要です。本施設

に関する詳しい情報は「シートを利用したふん尿処理施設整備マニュアル」(社団法人 北海道酪農畜産協会)を参照してください。