

家畜改良センター 技術マニュアル 13

堆肥化処理の理論と実践Ⅲ (寒冷地における堆肥処理)

独立行政法人 家畜改良センター

はじめに

家畜の排せつ物は、従来農作物や飼料作物の有機質資源として有効に活用されてきました。しかし、近年畜産経営の急激な規模拡大、高齢化等を背景に、家畜排せつ物の処理・利用が困難になりつつあり、地域環境に及ぼす影響も懸念されるようになってきました。

一方、資源の少ない我が国においては資源循環型社会への移行が求められるとともに、国民の環境意識が高まる中で、家畜排せつ物について、その適正な処理を行い、堆肥として農業の持続的な発展に資する土づくりに積極的に活用するなどの有効利用を一層促進する必要があります。

このため、畜産における家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進により、我が国畜産の健全な発展に資することを目的として、平成11年7月に「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」（以下「家畜排せつ物法」という。）が公布され、たい肥舎等管理施設の構造設備に関する基準等は、平成16年11月より適用されます。

独立行政法人家畜改良センターでは、平成10年に「堆肥化処理の理論と実践Ⅰ」、平成14年に「堆肥化処理の理論と実践Ⅱ」を発行し、適正な堆肥処理の実践に向け活用いただいています。

本冊子は、現在においても堆肥の適切な処理に苦慮している畜産農家が存在している実態に鑑み、寒冷地に位置する独立行政法人家畜改良センター十勝牧場における肉用牛等の堆肥処理の実態を基に、基礎的な実践技術を紹介することを目的に作成したものであり、適切な堆肥処理の一助として活用いただければ幸いです。



目 次

はじめに	1
1. 家畜ふん尿処理に関わる法律	4
2. 北海道における家畜ふん尿の処理と利用の考え方	5
(1) 条件に合った家畜ふん尿処理利用技術	5
(2) 堆肥による循環利用	7
1) 有機質資源としての家畜ふん尿	7
2) 耕種農家との連携	7
3) 家畜ふん尿の堆肥化の必要性	8
3. ふん尿処理技術	8
(1) ふん尿の堆肥化の目的	9
(2) ふん尿の堆肥化方式	10
(3) 堆肥化を促進するための条件	11
1) 栄養分	11
2) 水分	11
3) 空気	12
4) 微生物	12
5) 温度	12
(4) 堆肥化におけるふん尿の基礎知識	13
1) ふん尿の状態と特徴	13
2) ふん尿混合物の性状とその処理方法	14
3) 飼養管理体系別のふん尿処理方法	15
4) 堆肥化に要する期間	15
4. 堆肥舎における一次処理	16
(1) 水分調整	16
(2) 均一な混合	17
(3) 堆積方法と高さ	17
(4) 切り返し	18
(5) 温度計での確認	18
(6) 発酵状況の確認	18
5. 堆肥処理施設	20
(1) 処理・保管施設	20
(2) 堆肥舎	20
(3) 通気型堆肥舎	21
(4) 発酵処理施設	22
(5) 簡易ふん尿処理施設	23

6. 独立行政法人家畜改良センター十勝牧場における家畜ふん尿処理の事例	--	26
(1) 家畜ふん尿排せつ量の算出	-----	27
(2) 飼養頭数及びふん尿混合物排出量	-----	27
(3) 飼養家畜のふん尿の排出方法	-----	28
1) 肉用牛	-----	28
2) 乳用種雄牛	-----	28
3) 馬(農用馬)	-----	28
4) めん羊	-----	29
(4) 排出されるふん尿の性状	-----	29
(5) ふん尿処理	-----	30
(6) 堆肥処理施設	-----	30
1) 一次処理用堆肥舎	-----	30
2) 通気型堆肥舎の活用	-----	31
3) 発酵処理施設(ロータリー式攪拌装置)	-----	31
(7) ふん尿処理機材	-----	31
1) ロータリー式攪拌装置	-----	31
2) ホイールローダ	-----	32
3) 送風機	-----	33
(8) ふん尿処理上の留意点	-----	34
1) 一次処理	-----	34
2) 通気型堆肥舎による処理	-----	37
3) 発酵処理施設による処理(ロータリー攪拌装置)	-----	40
4) 堆肥の腐熟度の判定	-----	42
7. 堆肥の活用	-----	43
(1) 戻し堆肥	-----	43
1) 敷料資源の不足	-----	43
2) 戻し堆肥への着目	-----	43
3) 戻し堆肥とは	-----	43
4) 戻し堆肥としての活用	-----	44
5) 戻し堆肥の敷料利用	-----	46
6) 十勝牧場における戻し堆肥の敷料利用	-----	47
(2) 融雪剤の代替えとしての活用	-----	48
1) 融雪剤としての効果	-----	48
2) 堆肥(発酵処理済み)の融雪剤代替雪上散布機の開発	-----	48
3) 堆肥(発酵処理済み)を融雪剤の代替えとして用いる場合の留意点	--	51
(3) 草地への還元	-----	52
おわりに	-----	53