

混合堆肥複合肥料の開発経過と製造における課題

朝日工業株式会社 開発部 肥料開発課
見城 貴志

背景

平成 20 年以降の肥料価格の変動は、現在の農業経営に非常に大きな影響を与えている。そのため、農業経営に大きな影響を与える肥料や農薬等の資材の低コストは緊急の課題である。今後の化石資源の枯渇問題を考えると、肥料原料として国内外で発生している有機資源や未利用資源を活用していくことは重要であると考えられる。また、高成分の有機資源として利用されているフェザーミールや菜種粕等は、海外に依存している点や飼料との競合があるため、今後、肥料原料としての供給量や価格の変動に不安がある。そのため、国内で発生している未利用の有機資源には高い価値があると考えられるが、その利用には様々な課題が残っている。

肥料成分や炭素源を多く含む堆肥は、既に特殊肥料として農業現場で利用されているが、品質やハンドリング、臭気の問題から、その利用は制限されてきた。一方、堆肥は普通肥料の原料として使用することはできなかつたため（加工家きん糞肥料を除く）、その利用には多くの課題があった。この制限は、平成 24 年 9 月に新設された「混合堆肥複合肥料」、「混合汚泥複合肥料」の規格の新設によって解除された。「混合堆肥複合肥料」の規格では、一定の成分含量を有する家畜ふん堆肥および食品由来堆肥を乾物として 50%以下の割合で普通肥料と混合することが可能となった（図 1）。また、その製造方法には成型、加熱乾燥することが条件として示されており、雑草種子や有害微生物の混入を防ぐことができることに特徴がある。これらの規格は一定の品質の堆肥を肥料原料に使用することを可能とし、今後、堆肥の利用促進や肥料の低コスト化に貢献していくと期待される。

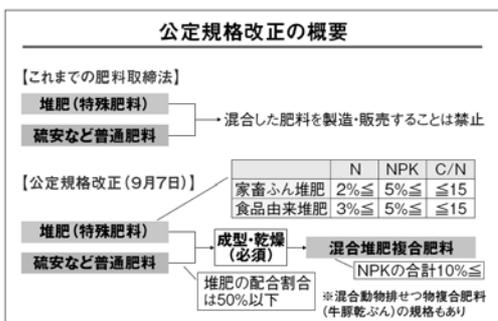


図 1. 公定規格改正の概要

図 2. 縦型密封型堆肥化装置

堆肥を肥料原料として扱う技術

堆肥は、様々な設備で製造されることや異なる副資材の使用、保管条件により、年間を通じて一定の品質の堆肥を得ることは簡単ではないと言える。肥料原料として使用するためには、一定の物性や水分等の化学性を有する堆肥を確保する必要がある。副資材として使用される籾殻やおが屑は、使用割合によっては肥料の成型性に影響を及ぼし、成型できる肥料の形状を制限してしまうことがある。堆肥を肥料原料として使用するために、豚ふ

ん堆肥と鶏ふん堆肥を対象に、異なる堆肥化方式で製造された堆肥の肥料化を検討した。検討の結果、様々な堆肥化方式の中で、副資材の使用が少ない縦型密封型堆肥化装置(図2)で製造されたものに限定することで、年間を通じて水分や成分変動の少ない最適な堆肥を原料として使用することが可能になった。また、堆肥化方式を限定しても、年間の水分の変動は高く、製造に適した原料とするためには製造現場での工夫が必要である。その工夫の一つとして、原料として使用する前に、専用の堆肥2次保管ヤード(図3)において、一定期間の保管を行なうことで品質をより均一化させる処理を行なっている。この処理は非常に重要な工程であり、一定水分の堆肥を使用することができるため、製造の安定化を図ることができる。また、農業現場で問題となる臭気等を軽減する効果もあり、このような処理なしに、未利用資源である堆肥を有効に活用することはできないと考えられる。

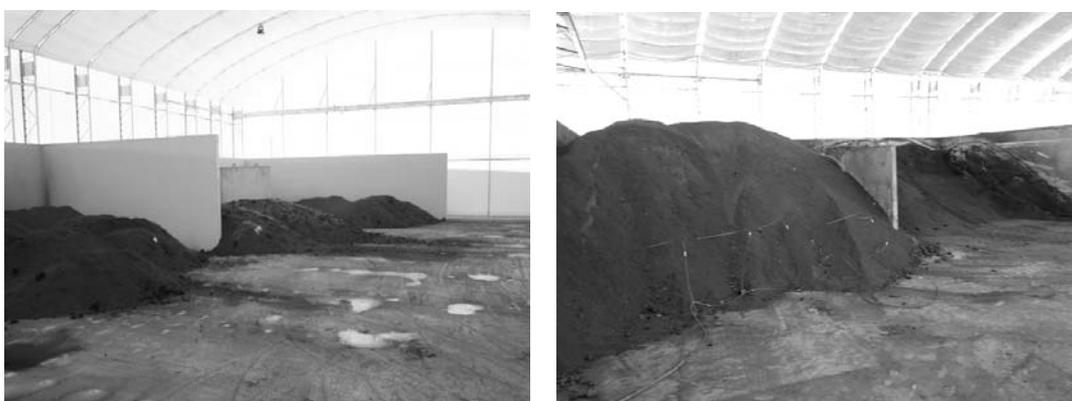


図3. 堆肥専用の2次保管ヤード

混合堆肥複合肥料「エコレット」について

エコレットは「混合堆肥複合肥料」の規格改正を受けて、JA 全農、各県研究機関と共同開発した堆肥の利用促進を図れる新しい資源循環型の肥料として開発された。現在は、関東、関西を中心に販売を実施している。形状は粒状「エコレット」、ペレット状「エコペレット」があり、成分についても多くのパターンを有する(図4, 5, 6)。



図4. エコレットの形状

No.	銘柄名	供給エリア	形状	成分(%)			特徴
				TN	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	エコレット055号	東北・関東	アグレット	10	5	5	豚ぶん堆肥
2	エコレット808号	東北・関東	アグレット	8	10	8	豚ぶん堆肥
3	エコレット553号	東北・関東	アグレット	5	5	3	豚ぶん堆肥
4	エコレットG18号	東北・関東	アグレット	10	11	8	豚ぶん堆肥、特裁向け
5	エコレット868号	東北・関東	アグレット	8	6	6	豚ぶん堆肥、特裁向け
6	エコレット オール10	東北・関東	アグレット	10	10	10	豚ぶん堆肥
7	エコレット200号	東北・関東	アグレット	12	10	8	豚ぶん堆肥、高窒素タイプ、微量要素入り
8	エコレット055号	埼玉	pellets	10	5	5	鶏糞堆肥、埼玉県食品残渣使用
9	エコレット一発257	関東	BB配合	20	15	7	一発(アグロコート使用)
10	飼料米344	東北・関東	BB配合	30	4	4	一発(アグロコート使用)
11	エコレットこんにやく一発	関東	BB配合	10	5	15	一発(アグロコート使用)
12	ロングランナー020	関東	BB配合	10	12	10	一発(アグロコート、輸入S604、エコレット)
13	エコレット048号	北陸・東海・近畿	アグレット	10	4	8	豚ぶん堆肥、低P、特裁向け
14	エコレット266号	中部・関西エリア	ブリケット	12	6	6	豚ぶん堆肥、低PK
15	エコレット553号特号	北陸・東海・近畿	アグレット	5	5	3	鶏糞・豚糞堆肥、腐植酸、Mg1%含有、特裁向け
16	エコレット858号	北陸・東海・近畿	ブリケット	8	5	8	豚ぶん堆肥、硫酸加里入り、汎用タイプ
17	堆肥三昧	三重	ブリケット	12	14	12	牛・豚・鶏糞堆肥、県内循環、Mg2%含有
18	エコレット288号	滋賀	ブリケット	12	8	8	豚ぶん堆肥、県内循環、Mg2、Mn0.4、B0.2
19	新ゆめまる野菜有機	滋賀(JA北びわこ)	ブリケット	12	8	8	同上。JA専用銘柄。
20	エコレット332号	北陸・東海・近畿	ブリケット	3	13	12	鶏糞堆肥、大豆用(仮包装・展示用中)、Mg2

図 5. 販売銘柄一覧 (平成 28 年度現在)

注：販売県によって取り扱い銘柄が異なります。お問い合わせは下記までお願いいたします。朝日工業株式会社 開発部 TEL(0274)52-3100



図 6. 肥料袋 (銘柄の一部)

混合堆肥複合肥料「エコレット」の今後

混合堆肥複合肥料の規格の新設によって、肥料原料として畜産、食品残渣堆肥の堆肥が利用できるようになった。肥料原料として堆肥を利用するためには、品質の安定化や臭気の問題等、取り扱いに課題はあるが、この規格の新設により、堆肥の利用は促進されると考えられる。一方、国内の堆肥の発生量は多く、更なる利用方法を確立する必要もあると考えられる。肥料原料として利用を増加するためには、発酵方式や投入する副資材の種類によって堆肥を限定することだけでなく、2次堆積処理等、品質を安定化させる技術や施設を、研究機関や農家、製造メーカーがそれぞれ検討していく必要がある。今後、より安定的な生産が可能となる堆肥の製造方法が確立されれば、多くの企業が利用を拡大し、肥料原料としての利用量は増加していくと考えられる。

未利用資源の利用は、資材を低コスト化する効果的な方法であるが、それを取り扱うためには多くの課題を解決する必要がある。課題を解決することは容易ではないが、未利用資源を利用した資材が増加することは、国内外の持続的な農業生産にとって重要であると考えられる。

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 28-4 資料

平成 28 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.029-838-8290、 Fax.029-838-8606

〒305-0901 茨城県つくば市池の台 2

発行日 平成 28 年 11 月 10 日

印刷所