

〔都内農家利用堆肥の特性把握と利用法確立〕
南多摩（八王子）で生産されている家畜ふん堆肥について

益永利久・加藤哲郎・丸田里江・鈴木恵子*
(環境部・*南多摩農業改良普及センター)

【目的】

都内で流通している堆肥の特性を把握し、適正な利用法を確立する。今回は八王子地域で生産されている家畜ふん堆肥の特性について検討する。

【試験方法】

肉牛；1カ所 搾乳牛；6カ所 豚；1カ所 鶏；2カ所について、2001年11月12日に状況を把握するとともに、試料を採取した。試料は乾燥後、CNコーダーで炭素と窒素を分析し、また湿式分解の後にほかの成分をICPで分析した。

【成果の概要】

- 1) 重金属等流通上の規制となる成分は全ての堆肥で基準値を下回っていた。
 - 2) 肉牛：オガクズと落ち葉を混ぜ、堆積・切り返しを行いながらつくられていた。窒素は2.4%であり、N/P,N/K比はそれぞれ1.7,1.0であった。無機化率の変動も小さく、肥効や窒素飢餓に特に注意することなく、施用できるものであった。
 - 3) 乳牛：B,C,D,Gが木質資材で水分調整されていた。何も添加していないEよりも炭素は高く、窒素の無機化率も低かった。N/P比はB～Gまで順に、1.6, 2.3, 6.2, 3.8, 2.8, 5.2であり、D,E,Gは窒素で施用量を決定しても、リンに対する配慮は必要ないと考えられる。またN/K比は窒素とカリウムの肥効の違いを考慮すると高いほうが望ましい。B～Gまで順番にN/K比は1.1, 0.9, 0.9, 0.7, 1.1, 1.3であり、施用量の決定には多くの堆肥でカリウムに対する配慮が必要な状態であった。なお最も低いGは固液分離されたものであり、固液分離はカリウム濃度を下げる方策として有効であることが推察できる。
 - 4) 豚：剪定枝を添加し、ドラム状の発酵機で処理していた。窒素は4.5%と今回の試料中で最も高いが、無機化率は剪定枝の影響で低く推移していた。リン、N/K比(1.8)、亜鉛、銅含量もまた最も高かった。亜鉛や銅は飼料中に病気予防や生育促進のため加えられることで高くなっていると考えられる。
 - 5) 鶏：Iが天日乾燥けいふんであり、Jが発酵けいふんであった。一般にけいふんは堆肥よりも緩効性肥料に近い。しかし、Iは窒素を3.3%程度含有していたが、無機化率も低く、肥効はあまり期待できないものであった。リンやカリウムは牛ふんよりも高かった。
 - 6) 以上のように、家畜ふん堆肥を種類別に特性を検討するには農家間でのバラツキが大きいことが問題となる。実状にあった特性把握・利用法の検討を行うためには、より多くの試料を分析し、解析する必要がある。
- 木質資材を添加することで窒素の肥効は低下するが、木質資材の質、量、形状も大きく影響する。今後は、より詳細な聞き取りとあわせた分析・解析が必要である。

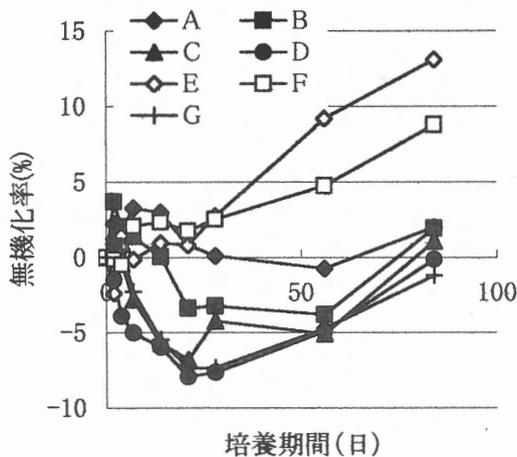
表1 南多摩（八王子）地域生産・流通家畜ふん堆肥の成分分析

2001/11/12調査

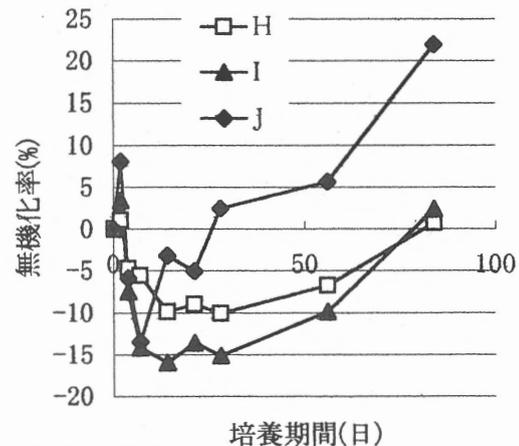
牧場	固液分離	添加物	処理方法	生水分 (%)	pH(H ₂ O) (1:10)	EC (mS/cm) (1:10)
A	肉牛 ×	オガクズ 落ち葉	たい肥パン 堆積・切り返し・コンプレッサー	65.72	7.62	3.51
B	乳牛 ×	オガクズ	発酵装置 堆積・切り返し	72.48	8.73	4.18
C	乳牛 ×	牧草 剪定枝	乾燥施設 堆積・切り返し	58.22	8.75	4.53
D	乳牛 ×	コーヒーかす コアかす オガクズ		24.78	8.72	5.39
E	乳牛 ×	-	乾燥後堆積・切り返し	60.64	9.01	5.56
F	乳牛 ×	生ごみ		64.39	7.92	7.72
G	乳牛 ○	オガクズ		70.53	8.47	3.67
H	豚 ×	剪定枝 オガクズ	ロータリーキルン急速発酵機	26.15	8.08	4.62
I	鶏	-	天日乾燥ケイフン	28.15	8.73	7.01
J	鶏	-	ハウス乾燥 発酵機	23.19	9.37	6.21

牧場	炭素		窒素 (%)	C/N	リン %	カリウム %	カルシウム	マグネシウム	ナトリウム %	アルミニウム		鉄 %
	μ	μ					μ	μ				
A	35.35	2.40	14.76	1.400	2.317	1.50	0.984	0.290	0.509	1.791	1.451	
B	41.48	2.49	16.63	1.514	2.220	2.40	0.909	0.306	0.409	0.081	0.158	
C	31.53	2.49	12.64	1.078	2.769	2.76	1.010	0.482	0.497	2.295	1.720	
D	41.76	3.74	11.16	0.605	3.956	1.95	0.737	0.255	0.428	0.184	0.199	
E	22.61	2.29	9.88	0.603	3.221	2.71	0.896	0.383	0.578	4.011	2.721	
F	34.29	3.71	9.25	1.374	3.410	2.88	1.166	0.469	0.770	0.518	0.624	
G	42.56	2.45	17.39	0.474	1.870	1.49	0.522	0.261	0.322	0.296	0.306	
H	36.22	4.46	8.12	3.480	2.500	4.51	1.388	0.545	0.692	0.303	1.011	
I	27.11	3.37	8.05	3.228	3.809	14.29	0.933	0.564	0.830	0.118	0.154	
J	28.50	3.26	8.75	3.218	3.501	13.68	1.209	0.579	0.714	0.058	0.225	

牧場	マンガン ppm	亜鉛 ppm	銅 ppm	ホウ素 ppm	カドミウム ppm	ヒ素 ppm	モリブデン ppm	鉛 ppm
A	529.0	161.9	38.3	55.4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
B	242.4	383.3	56.7	37.0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
C	482.5	233.3	66.4	76.9	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
D	152.2	149.9	56.6	62.4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
E	567.8	139.1	48.4	116.9	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
F	305.1	220.8	62.1	92.2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
G	130.0	126.9	19.8	44.6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
H	524.6	779.2	239.8	52.8	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
I	544.6	619.8	96.2	62.9	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
J	527.8	544.9	65.0	51.4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.



a) 牛ふん堆肥



b) 豚ふん堆肥・けいふん

(注; 白抜き; 豚ふん 黒ぬり; けいふん)

図1 窒素の無機化率 (ビン培養法 25°C)