

益永利久・加藤哲郎・丸田里江・小川富男*

(環境部・*有機農業堆肥センター)

【目 的】

有機農業モデル生産団地に無償提供され、一般農地に有償提供されている都産堆肥の原料および製品の分析を行う。得られた結果は農家において土壌管理の基礎資料として活用する。また、都産堆肥の製造条件の改善に対する指針とする。

【試験方法】

2002年1月31日および2002年7月23日に原料および製品の採取を行った。サンプルは乾燥後、炭素および窒素はCNコーダーを用い、そのほかの元素は湿式灰化ののちに、ICPを用いて定量した。

【成果の概要】

1) 剪定枝；青梅市の処理施設と以前から納入していた業者からの持ち込みの2種類が使われている。剪定枝の質としては、細かく裁断された後に植繊機で繊維をバラバラにした青梅市のほうが優れている。近年の入荷量は青梅市が多くなっているが、粒径の大きな業者の剪定枝も使い分けされることなくいまだに使用されている。良質な製品とするためには使い分け、もしくは完全に切り替える必要がある。

2) 縦型密閉処理物；主に鶏ふんと豚ふんを処理したものである。このため亜鉛や銅の含量が高くなっている。7月のサンプルのほうが高いのは牛ふんが混入されているためである。

3) 横型ロータリー処理物；牛ふん処理物であり、カリウムが高く推移していた。

4) 製品；製品としての条件は満たしており、銅と亜鉛以外の重金属については問題はみられない。しかし、亜鉛含量は高く、引き下げる必要がある。

5) 窒素とリン、カリウムとの比率の変遷(図1)をみると、94～97年の間は水分調整に戻し堆肥を利用していたのでカリウム濃度が徐々に上昇し、窒素との比率が悪化した。このため一部のモデル生産団地ではカリウム過剰による苦土欠乏がみられた。この後、施用量の見直しと併せて製造条件の改善によるカリウム濃度の低下により、この問題は解消したが、01年以降にはカリウムおよびリンと窒素の比率が再び悪化してきた。法令改正により製造条件が見直されたことに多くは起因しているが、固液分離等の製造条件の見直しが必要である。これ以上に悪化するようではさらなる施用量の見直しが求められ、その場合には土壌改良効果がほとんど期待できない施用量となる。

6) 剪定枝の質の違いは肥効にも影響する。重金属の問題も後世まで影響を与えるものである。カリウム、リンについても上昇することは決して好ましいことではない。早急な対策が必要である。

表1 都産堆肥の原料および製品の成分分析結果

No.	採取日	試料詳細	乾物あたり		
			現物の水分%	pH(H ₂ O) (1:10)	EC(mS/cm) (1:10)
1	剪定枝	1/31 青梅市より持ち込み	43.21	5.79	0.78
2	縦型密閉		49.32	8.70	4.60
3	横型ロータリー		68.65	9.55	4.43
4	円形スクープ	牛ふん混合	44.92	9.15	4.37
5	2002/	ブロック17 2001年2月以降生産 2001/7/26野外搬出	56.92	8.97	2.17
6	1/31	ブロック18 2001年2月以降生産 2001/9/6野外搬出	50.71	8.94	3.11
7	都産堆	ブロック19 2001年3月以降生産 2001/7/17野外搬出	46.55	8.48	2.13
8	肥	ブロック20 2001年7月以降生産 2001/9/13野外搬出	55.52	8.77	2.68
9		ブロック21 2001年7月以降生産 2001/9/29野外搬出	60.41	9.08	1.88
10		ブロック22 2001年7月以降生産 2001/11/22野外搬出	43.47	9.38	4.41
11	剪定枝	2002/7/17搬入	43.87	6.31	1.09
12	縦型密閉	2002/7/22排出(牛ふん混合)	23.32	8.59	4.39
13	横型ロータリー		51.02	9.11	5.27
14	円形スクープ		37.77	9.50	5.59
15	2002/	ブロック23 2002年4月以降生産 2002/5/02野外搬出	37.24	8.89	5.28
16	7/23	ブロック24 2002年4月以降生産 2002/5/23野外搬出	37.59	8.85	4.94
17	都産堆	ブロック25 2002年7月以降生産 2002/6/10野外搬出	53.07	9.40	4.25
18	肥	ブロック27 2002年7月以降生産 2002/7/04野外搬出	38.25	9.39	5.15
19		篩後 2002年7月以降生産 (外に搬出予定)	35.44	9.46	5.64
20		円型スクープより取り出し直後	37.79	9.53	5.40

No.	炭素 (%)	窒素 (%)	C/N	リン %	リン酸 %	加水 %	カリ %	加水 %	加水 %	加水 %	イオウ %	鉄 %
1	48.45	1.10	44.09	0.088	0.201	0.287	0.346	0.755	0.062	0.006	0.048	0.021
2	35.20	2.37	14.87	1.648	3.777	2.462	2.965	5.342	0.754	0.439	0.464	0.482
3	38.16	2.40	15.91	0.897	2.054	2.809	3.383	2.598	0.685	0.341	0.390	0.576
4	36.03	2.11	17.11	0.851	1.950	2.746	3.308	2.736	0.569	0.343	0.372	0.912
5	33.18	2.53	13.13	1.123	2.574	2.004	2.414	4.123	0.859	0.218	0.405	1.087
6	31.93	2.50	12.77	1.156	2.649	2.488	2.997	3.954	0.878	0.278	0.440	1.075
7	32.98	2.73	12.08	1.220	2.795	1.889	2.276	4.018	0.915	0.197	0.455	1.486
8	32.29	2.36	13.69	1.090	2.498	2.155	2.596	4.274	0.827	0.235	0.419	1.195
9	33.34	2.34	14.27	1.094	2.506	1.950	2.349	3.692	0.783	0.212	0.369	1.018
10	36.15	2.56	14.11	1.133	2.596	3.128	3.768	3.751	0.747	0.391	0.458	0.858
11	48.22	1.38	34.94	0.096	0.221	0.704	0.848	1.399	0.160	0.014	0.122	0.211
12	37.24	2.24	16.68	0.953	2.184	2.911	3.506	3.098	0.717	0.393	0.435	0.609
13	39.32	2.26	17.40	0.989	2.266	3.510	4.228	4.011	0.719	0.361	0.430	0.948
14	37.53	1.87	20.07	0.918	2.104	2.830	3.409	2.690	0.686	0.378	0.429	0.777
15	34.57	2.48	13.95	1.232	2.823	2.777	3.345	4.191	0.810	0.397	0.469	1.422
16	36.33	2.54	14.30	1.166	2.671	2.702	3.255	3.779	0.791	0.382	0.472	0.745
17	35.32	2.51	14.08	1.327	3.041	2.650	3.192	4.248	0.922	0.349	0.494	0.926
18	35.77	2.46	14.56	1.177	2.698	2.965	3.571	3.730	0.888	0.386	0.498	0.817
19	36.84	2.44	15.09	1.204	2.760	3.213	3.870	3.703	0.847	0.413	0.492	0.778
20	36.67	2.34	15.68	1.211	2.776	3.183	3.834	3.586	0.864	0.417	0.491	0.744

No.	マンガン ppm	亜鉛 ppm	銅 ppm	ほう素 ppm	クロム ppm	ナトリウム ppm	ひ素 ppm	鉛 ppm
1	23.7	15.2	8.3	15.7	5.01	N.D.	N.D.	N.D.
2	333.1	318.9	68.7	59.9	35.29	N.D.	N.D.	9.03
3	243.3	191.9	47.2	69.8	33.36	N.D.	N.D.	5.99
4	262.9	185.1	47.4	74.8	104.37	N.D.	N.D.	12.34
5	384.2	267.4	62.7	78.6	85.05	N.D.	N.D.	15.81
6	371.9	266.4	62.3	81.8	54.44	N.D.	N.D.	12.96
7	387.3	364.7	64.9	86.7	53.98	N.D.	N.D.	15.21
8	353.6	260.6	61.5	79.7	73.95	N.D.	N.D.	10.10
9	341.4	258.9	58.4	78.8	51.73	N.D.	N.D.	13.75
10	321.9	248.8	58.6	78.3	36.54	N.D.	N.D.	7.96
11	156.3	43.8	12.8	27.6	26.13	N.D.	N.D.	N.D.
12	253.3	200.1	52.8	64.7	91.50	N.D.	N.D.	8.18
13	246.7	208.9	46.2	59.5	29.33	N.D.	N.D.	7.42
14	252.7	191.0	55.6	64.4	89.28	N.D.	N.D.	12.01
15	369.9	257.6	69.5	90.7	55.54	N.D.	N.D.	11.43
16	314.2	292.5	60.8	75.5	35.86	N.D.	N.D.	9.58
17	336.4	269.2	60.4	80.4	70.29	N.D.	N.D.	8.95
18	317.9	260.1	57.6	75.0	43.23	N.D.	N.D.	29.13
19	300.8	251.4	55.7	73.7	27.61	N.D.	N.D.	9.50
20	306.4	253.3	57.3	71.3	28.36	N.D.	N.D.	12.68

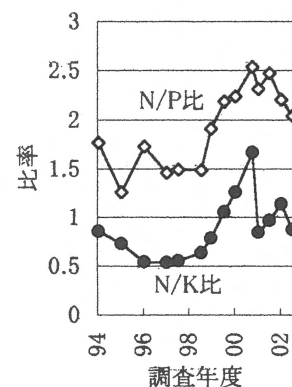


図1 窒素とリン、窒素とカリウムの比率の変遷