

### 3 オガ屑堆肥の調製方法

#### 1 背景と特徴

家畜の敷料としてオガ屑が使用されるに伴い、これを原料とした堆肥が耕地に投入される機会が多くなってきた。

しかし、オガ屑そのものは、炭素率が高く難分解性であり、しかも発育阻害物質（フェノール性酸）を含み、未分解のオガ屑が耕地に投入されることは極めて危険である。

このため、オガ屑、家畜ふん尿混合物の腐熟促進と、生育阻害物質の除去とについて検討を行ってきたが、一応の目安が得られたので指導上の参考に供したい。

#### 2 技術内容

##### (1) 堆積方法について

ア 炭素率（C/N）が10～20になるように、オガクズ牛糞とオガクズ鶏糞の混合割合を決める。（オガクズ鶏糞の割合は、全重量の20%～40%ぐらいが適当）

イ 稲わらを10～15%添加し通気と水分の調節をする。

ウ 水分は全体として50～70%になるようにする。

エ 十分な量を堆積する。（高さ1m以上堆積できるぐらい）

オ 可能な限り熟成させる。

##### (2) 腐熟経過の追跡について

ア 内部（表面下1m）の温度を経時的（5～7日間隔）に測定する。

○ 温度降下を切り返しの目安とする。

○ 60℃以上の温度を1カ月以上確保する。

イ 常温醗酵になったならばPHを測定する。PHがほぼ中性に近くなった時点から後熟期とする。

#### 3 普及上の留意点

(1) オガクズ55%、牛糞尿45%のオガクズ牛糞のC/Nは20～30、又、オガクズ20%、鶏糞尿80%のオガクズ鶏糞のC/Nは10前後である。それらを混合してC/Nを20近くにするには、オガクズ牛糞60～80%とオガクズ鶏糞20～40%とを混合すればよい。ただし、オガクズの樹種や、オガクズと糞尿の混合割合によって、これらの値は変化する。しかし、おおよそは、上記の値を基準にしてよいと思われる。

(2) 鶏糞の混合は、C/N及び水分の調整だけでなく、醗酵に必要な微生物や、それらの栄養源の補給にも役立つ。

(3) 十分な発熱が得られない場合、水分調整や酸素補給が必要であり、その際、稲わらなどの添加が有効である。

尚、ひんぱんな切り返しは、酸素補給の効果より、冷却作用の方が強く出る場合があるので、

むやみな切り返しは行なうべきではない。

(4) オガクズの主成分、特にリグニンの分解に関与する微生物は、常温で活動するものが多い。したがって、オガクズの腐熟は主として後熟の段階で行われるので、発熱腐熟後、PHが中性付近に下がってからの常温発酵を長期間行なわせる必要がある。

樹種によって異なるが、オガクズの腐熟には数ヶ月から1年はかかるといわれている。

(5) オガクズに含まれるフェノール性酸(シナビン酸など)葉の阻害物質は熱水やアルカリ溶液で除去できることがわかっており、アルカリ側における発熱発酵が効果的だとされているが、阻害物質が完全に除去されるかどうかは不明である。

(6) オガクズ中のフェノール性物質による生育阻害(特に発芽期~幼植物期)の他に、オガクズはC/Nが高いのでN飢餓、或は、干害等の障害要因を持っている。特に、根部に対する影響は、生育初期から強く現われ、短根ニンジン分岐根、裂根あるいは、レタスの根に伸長阻害をきたす。したがって、これら障害の回避策が明らかにされるまでは、多量の施用は避けるべきである。特に根菜類への多用は避けた方がよい。

(7) 尚、混入されるオガクズの量を極力少なくするよう努力し、又、オガクズの樹種や来歴も明確にしておく必要がある。

#### 4 試験成績の概要

##### (1) オガクズ堆肥調整試験

試験年次 昭和49年~51年(冬期2回、夏期1回実施)

試験場所 二戸市磯辺地「二戸たばこ耕作組合堆肥製造工場」

試験方法及び結果 (堆肥化条件として、最も良好であった。第3回試験のもの)

##### ア 区の構成及び堆肥化条件

区名	原料	堆積方法	調整目標	備考
1 標準区	オガ牛糞 60% オガ鶏糞 40%	5m×5m×2m 9 ton	水分 50% T-N 1.9% C/N 10	切り返し毎に表部剝離
2 発酵菌区	オガ牛糞 60% オガ鶏糞 40% 発酵菌 36 kg	〃	〃	
3 稲わら区	オガ牛糞 53% オガ鶏糞 33% 稲わら 14%	〃	水分 45% T-N 1.7% C/N 12	稲わら水分12%
4 通気改善区	2区に同じ	2区に同じ		切り返し、前半5日、後半10日おき

堆積開始 昭和50年11月26日

切り返し4回(4区は除く) 最終切り返し、昭和51年2月16日

イ 試験結果

表1 原料及び堆肥分析値

項目 原料	容積重 g/100cc	乾物率 %	揮発分 %	PH	灰分 %	有機物 %	T-N N%	T-P P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	T-K K <sub>2</sub> O%	炭素率 C/N
オガクズ	22.0	58.5	—	—	2.2	56.3	0.05	0.02	0.05	56.3
オガ鶏	48.0	67.0	3.6	8.57	11.8	55.2	2.96	3.01	1.75	9.5
オガ牛	62.1	28.3	1.8	8.90	2.7	25.6	0.58	0.39	0.39	25.1
1区※	51.6	35.1	6.2	8.95	6.4	28.7	1.65	1.56	0.55	8.7
2区※	61.4	30.1	4.3	9.40	5.4	24.7	1.25	1.19	0.48	9.9
3区※	36.7	35.2	4.1	9.40	6.8	28.4	1.17	1.09	0.57	12.1
4区※	78.5	27.8	3.6	9.43	4.5	23.3	1.10	1.10	0.41	10.6

※ 第4回切り返し時にサンプル採取

図1 温度変化

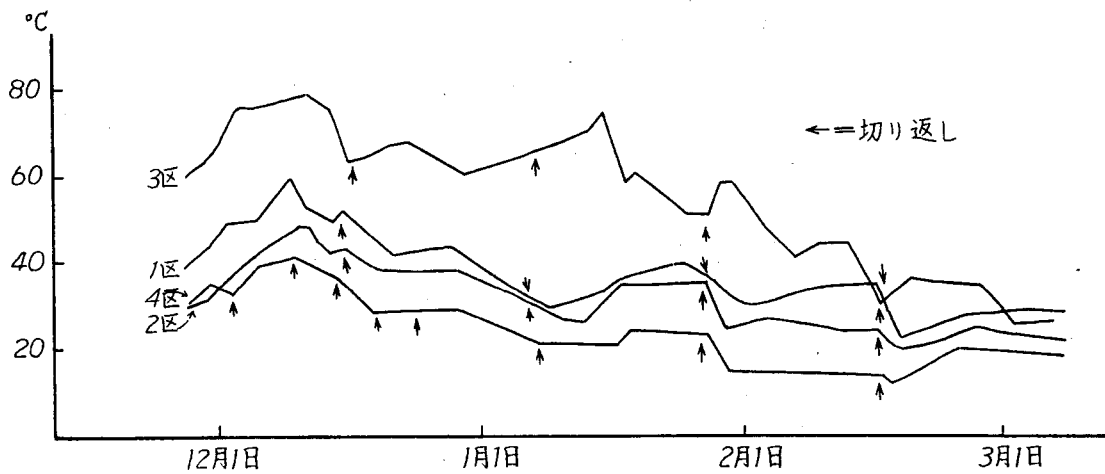


図2 水分の変化

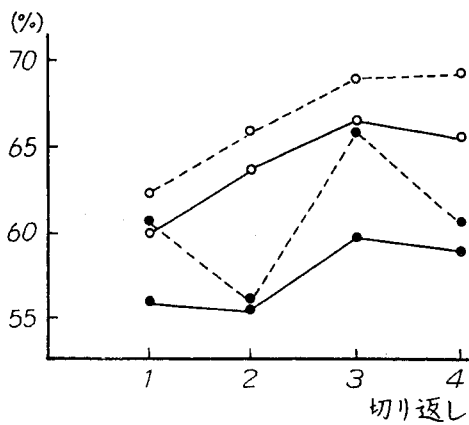
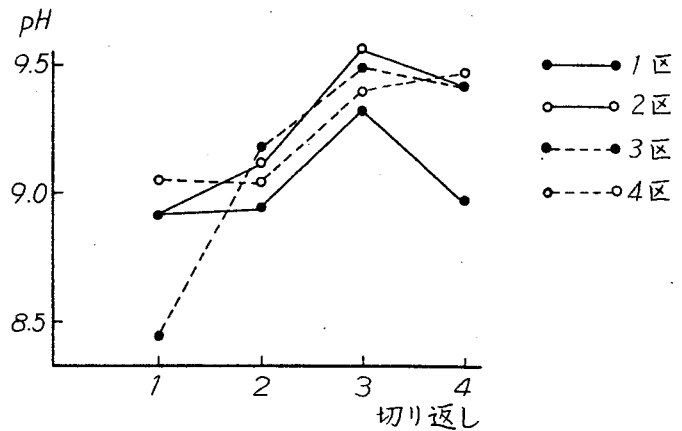


図3 PHの変化



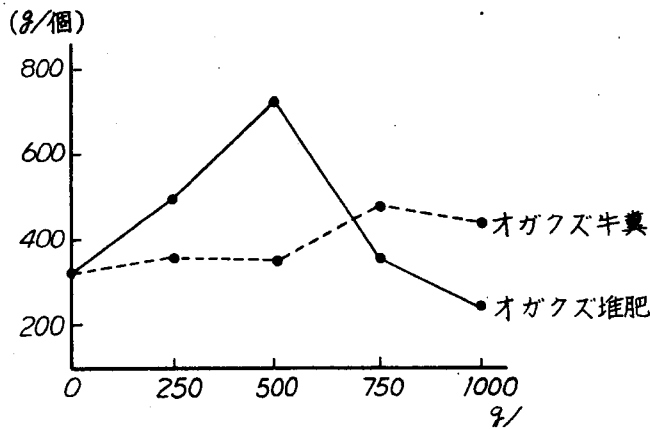
(2) オガクズ堆肥施用試験

ア ポット試験

試験年次 昭和51年  
 供試土壌 腐植質火山灰土壌(岩手農試畑表土)  
 試験規模 1/2000アールポット 2連制  
 供試作物 レタス(グレートレイクス・366)  
 施用有機物 オガクズ堆肥、オガクズ牛糞(生)  
 有機物施用量 ポット当たり0、250、500、750、1000g

試験結果

図4 レタス球重



有機物無施用、オガクズ牛糞250gの両区以外の区全てに根部の障害が発生した。  
 オガクズ堆肥1000g区は発芽が大幅におくれ収穫も10日おくれた。

イ 圃場試験

試験年次 昭和51年  
 試験圃場 農試本場 腐植質火山灰土壌  
 浄法寺町季ヶ平 非腐植質火山灰土壌  
 供試作物 短根にんじん(MS5寸)  
 施用有機物 オガクズ堆肥  
 供通化学肥料 農試本場 N : 12 + 4 + 4kg 浄法寺 N : 12 + 4kg  
 (kg/10a) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 15 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 15  
 K<sub>2</sub>O : 12 + 4 + 4 K<sub>2</sub>O : 12 + 4  
 土改ようりん 605 土改ようりん 420  
 // 重過 89 // 重過 62

表2 圃場試験成績

圃場	区名	正 常 根			障 害 根		障 害 率
		本数/10a	根重kg/10a	同左比	本数/10a	根重kg/10a	障害根/正常根
本 場	厩 肥 1.5t	18,285	2,936	100	1,580	251	0.086
	〃 3.0t	19,100	3,086	105	900	134	0.047
	オガ堆肥 1.5t	17,350	2,738	93	2,650	476	0.153
浄 法 寺	厩 肥 1.5t	17,471	3,239	100	2,523	465	0.144
	〃 3.0t	16,983	3,057	94	3,017	590	0.178
	オガ堆肥 1.5t	15,500	2,898	90	4,500	917	0.290
	〃 3.0t	14,001	2,807	87	5,999	1,383	0.428

(3) 残された問題点

- ア オガクズの腐熟程度の簡易的判別法の確立
- イ オガクズ堆肥の施用条件の設定
- ウ オガクズ堆肥による障害回避方法の確立

5 参考資料

岩手農試 「昭和50年度土壤肥料に関する試験成績書(畑)」 印刷中

表3 有機質肥料分析値一覽

有機物名	容積重 g/100cc	水分 %	PH	灰分 %	有機物 %	N %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O %	CaO %	MgO %	炭素率 (C/N)
堆 厩 肥	67.4	74.5	9.31	6.27	19.13	0.64	0.27	1.03	0.21	0.09	14.9
“	—	72.6	8.54	—	—	0.53	0.13	0.65	—	—	—
ライ麦(乾燥)	—	—	—	7.72	92.28	2.24	0.72	3.71	0.22	0.10	2.06
水洗豚糞(春)	37.2	71.5	4.89	4.95	23.35	0.94	0.71	0.10	0.31	0.03	18.4
“ (秋)	49.7	81.8	5.60	1.86	15.98	0.47	0.19	0.05	0.12	0.02	17.0
“ (〃)	38.6	74.5	5.88	3.30	21.50	0.63	0.20	0.03	—	—	17.1
乾燥豚糞	44.5	12.0	8.10	13.2	74.8	3.48	5.28	0.95	—	—	10.7
乾燥鶏糞	43.9	6.0	6.98	29.43	64.06	3.28	6.43	2.92	6.11	0.53	9.8
“	48.1	10.0	7.14	—	—	5.20	6.45	2.42	—	—	—
オガクズ(広葉樹)	22.0	41.5	—	2.2	56.3	0.05	0.02	0.05	—	—	56.3
オガクズ牛糞(未熟)	51.7	72.6	9.50	2.35	23.95	0.39	0.36	0.46	0.20	0.08	30.7
“	61.9	72.1	8.40	3.1	22.7	0.37	0.33	0.22	0.36	0.13	30.6
“	66.7	70.0	9.40	1.7	26.9	0.60	0.38	0.47	—	—	22.4
“	57.8	69.5	—	3.2	27.3	0.76	0.45	0.48	—	—	18.0
オガクズ鶏糞(未熟)	47.8	50.2	7.03	21.30	28.5	1.02	3.25	1.73	4.41	0.32	14.0
“	—	28.2	9.10	11.1	57.3	3.14	3.56	1.06	3.06	0.64	9.1
“	48.7	51.6	8.04	10.2	44.4	2.03	2.08	2.06	—	—	10.9
“	47.3	22.1	—	14.1	63.9	3.70	3.38	2.13	—	—	8.6
オガクズ牛鶏糞(堆)	49.6	64.4	9.58	6.83	26.57	0.71	1.47	1.28	0.79	0.20	18.7
オガクズ牛糞(堆)	81.0	76.7	—	3.23	20.1	0.42	0.43	0.67	—	—	23.8
オガクズ豚糞(堆)	42.1	53.8	7.63	4.0	40.5	1.09	0.73	0.15	1.37	0.17	18.6
もみがら堆肥(マニン)	—	53.1	—	8.58	36.12	3.35	1.10	0.28	—	—	5.4
“ (コーラン)	—	47.8	—	9.91	40.69	3.60	1.28	0.29	—	—	5.7
たばこ残滓堆肥	53.6	72.4	9.18	3.4	22.3	0.61	0.26	1.53	0.45	0.12	18.3
ポップ残滓堆肥	78.9	75.1	9.13	4.6	19.5	0.55	0.34	1.09	0.93	0.18	17.7
“	—	51.7	—	—	14.3	0.67	0.36	0.16	0.91	0.31	10.7
(参) 稲わら	—	—	—	—	—	0.50	0.19	1.80	0.50	0.14	20.3

昭和50~51年分析(除「稲わら」)但、重金屬分析値略