

オガクズ堆肥の腐熟化促進に関する試験

宮下慶一郎・石川格司・佐藤久仁子

新毛晴夫・千葉行雄・千葉明

(岩手県立農業試験場)

Studies on Preparing Method of Sawdust Compost

Keiichiro MIYASHITA, Kakushi ISHIKAWA, Kuniko SATO,

Haruo SHINKE, Yukio CHIBA, and Akira CHIBA

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 まえがき

オガクズはC-N比が高く、作物にN飢餓を招いたり、あるいは、その成分の一つであるフェノール性の酸が生育を阻害したりすることが知られている。又、水分が低くなると水をはじくので、干ばつを誘発することも考えられ、オガクズを成分とした有機物の施用には、充分な注意が必要である。しかし、実際には、充分に堆肥化されずに耕地へ投入されることも多くみられ、その施用による影響や効果について、早急に検討する必要がある。

そこで、本試験は、より良質の堆肥を得ることが、堆肥施用の基本と考え、オガクズを家畜の敷料として利用した場合のオガクズの堆肥化について検討したものである。

2 材料および試験方法

1 材料：オガクズ（国内産針葉樹材）、オガ牛糞（敷料としてオガクズを5日間入れた肉牛糞尿）、オガ鶏糞（オガ牛糞同様に70日間用いたプロイラー糞尿）。糞尿とオガクズの割合は、オガ牛糞で45対55、オガ鶏糞で80対20である。夫々の化学的組成を表1に示す。

表1 材料の化学的組成

(対現物)

材料	容積重 (g/100cc)	水分	pH	T-N (N%)	T-P (P ₂ O ₅ %)	T-K (K ₂ O%)	C-N 比
オガクズ	22.0	41.5	-	0.05	0.02	0.05	563
オガ牛糞	62.1	70.5	8.90	0.58	0.39	0.39	24
オガ鶏糞	48.0	32.3	8.70	0.96	2.99	1.42	9.5

(3回の試験の平均値)

2 試験方法：冬期2回、夏期1回実施(表2～4)。ビニールシートで覆い、屋外に放置した。そして、温度を経時的に測定し、温度低下を切り返しの目安とした。切り返しは、各試験とも4回実施した。又、切り返し毎に、サンプルを採り、形状の観察と化学分析を行なった。

表2 第1回試験(1974.11.6～)

区名	オガ 牛糞 鶏糞	堆積方法	備考
1. 対照区	100: 0	2m×2m×1.5m 2.6 ton	
2. オガ鶏糞 添加区	67: 33	2m×2m×1.5m 1.6 ton	
3. 低堆積 区	100: 0	2m×2m×0.3m 0.7 ton	
4. 水分 調整区	100: 0	2m×2m×1.5m 約2.2 ton	5日間天日 乾燥
5. 発酵菌 添加区	90: 10	3m×3m×1.5m 6.7 ton	発酵菌24kg

表3 第2回試験(1975.6.24～)

区名*	堆積方法	空気供給 **	備考 ***
1. 発酵菌 8: 2	1.5m×3m×3m 7.5 ton	コンプレッサー	
2. 石灰 N 8: 2	〃	〃	
3. 6: 4	1.5m×3m×3m 7.2 ton	〃	
4. 木杭 6: 4	〃	木杭	
5. 発酵菌 6: 4	〃	コンプレッサー	

*比は、オガ牛糞:オガ鶏糞

**コンプレッサーは空気の拡散がうまくなく中止

***①水分% ②C-N比

表4 第3回試験(1975.11.26～)

区名	堆積方法*	** 調整目標	備考
1. 標準区	5m×5m×2m 9 ton	① 50 ② 10	切り返し毎に 表部剝離
2. 発酵菌 添加区	〃	〃	発酵菌36kg
3. 稲わら 添加区	5m×5m×2m 6 ton	① 45 ② 12	稻わら添加率14% 〃水分12%
4. 通気 改善区	2区に同じ	2区に 同じ	発酵菌36kg 5日毎切り返し

*いずれの区もオガ牛糞:オガ鶏糞 6:4

**①水分% ②C-N比

3 試験結果及び考察

1 温度経過：図1～2。好気条件にあるものが高い腐熟温度を得ている。しかし、堆積高を低くしたり、切り返しをひんぱんに行なうのは、外気温の影響を強くうけるので、かえってマイナスである。

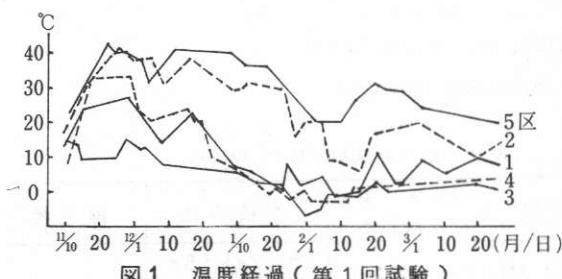


図1 温度経過(第1回試験)

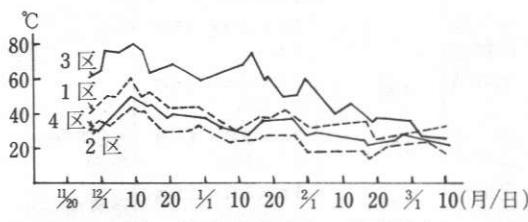


図2 温度経過(第3回試験)

2 pH：堆積直後から上昇はじめ、約60日前後でピーク(pH9前後)をつくる。この変化は、温度経過と比較的よく一致しており、腐熟経過の追跡方法として検討の余地があると思われる。

3 水分：オガ鶏糞添加や天日乾燥では、長期的な水分調整は困難である。稻わら添加や表部剝離して、通気性をよくし、余分の水分を揮散させるのが、水分調整には、効果的なようである。

4 添加物：発酵菌や石灰Nの添加は、あまり効果がない。これは、糞尿が混入しているので、C-N比が低くなり、又、微生物や無機成分にも富むので、特に発酵促進剤を使用しなくとも充分に発酵が促されるためだと思われる。

5 その他：揮発分、灰分、有機物、無機成分、C-N比、腐熟度(奥田法)等の分析を行なったが、腐熟に伴う傾向的変化は見られなかった。

4 まとめ

オガクズは60～80%の孔隙率を持ち、自重の2～3倍の水分を保持でき、極性気体や陽イオンを吸着する

ので、悪臭防止や汚水処理に効果的であり、堆肥化に際し、肥料分の回収や水分の調整に効果的だとされている。したがって、オガクズを家畜の敷料に用いるのは非常に理にかなった方法だといえる。又、オガ牛糞のC-N比は20～30、オガ鶏糞のそれは10前後と、堆肥化するにも都合の良い値となっている。

オガクズの堆肥化には、易分解性有機物の分解及び生育阻害物質除去のためのアルカリ側における発熱発酵と、リグニン等の難分解性木質の分解のための常温発酵とを有効に組み合わせる必要がある。

図3に、オガクズ堆肥調製法をまとめてみた。これで、ほぼ上記の条件を満足することができる。

しかし、障害性の除去に関しては、まだ不明の部分もあり、今後、更に検討を続けていく予定である。

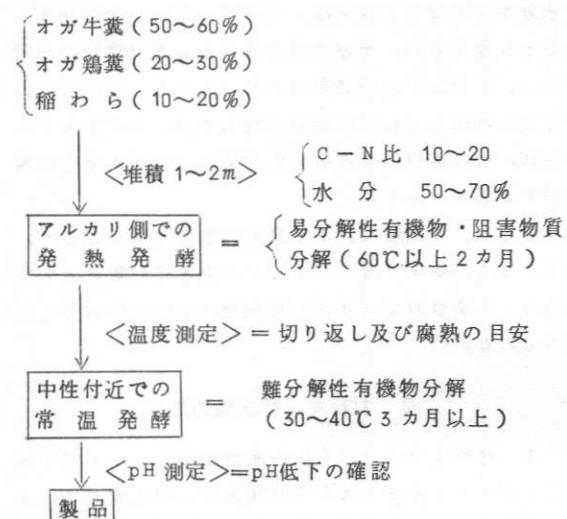


図3 オガクズ堆肥調製法(まとめ)

参考文献

- 1) 佐藤俊。きゅう堆肥の生産利用からみた木質物類(オガクズ、樹皮)の特性。畜産の研究。30(1), 227-230(1976).
- 2) 植村誠次。廃材堆肥。林業改良普及叢書。1968.
- 3) 吉田重方。オガクズ堆肥施与による作物の生育障害とその発生原因。農及園。50(2), 295-300(1975).