

[平成18年度普及に移した技術]

[普及に移す技術名] 人工ゼオライトを利用したトマト収穫後残渣の堆肥化と利用技術

[要約] 収穫後トマト残渣の堆肥化の過程で人工ゼオライトを添加すると発酵が促進され、良質な堆肥を作成できる。作成した残渣堆肥は市販のバーク堆肥と比較してほぼ同等の生育促進効果が得られる。

[キーワード] 人工ゼオライト、トマト、残渣、堆肥

[担当] 福井農試・園芸・バイテク部・野菜研究グループ、土壌・環境研究グループ

[連絡先] 電話 0776-54-5100、電子メール n-satou-bx@pref.fukui.lg.jp

[分類] 参考

[背景・ねらい]

野菜の圃場残渣の多くは圃場外に持ち出され、野積みや焼却処分されている。一方、火力発電所からの石炭灰を転換した人工ゼオライトはイオン交換機能等を持つため残渣の堆肥化に効果が期待できる。そこで、トマト残渣の堆肥化に対する人工ゼオライトの添加効果と作成した堆肥の野菜に対する施用効果を明らかにする。

[技術の内容・特徴]

1. トマト残渣堆肥化の手順は以下のとおりである(図1)。
  - 1) 収穫後残渣を地際部で切断しハウス内に放置して乾燥する。残渣の乾燥は水分率60%を目安とする。乾燥期間は、積算温度では300 (図2)、日数では夏季で約12日、冬季では27日程度となる。
  - 2) 飼料カッターなどを用いて1片3cm以内に細断し、積込みと同時に人工ゼオライトを重量比で5%添加する。
  - 3) 屋内に堆積し、温度の上昇を確認しながら1ヶ月間は週1回、その後、月1回程度繰り返す。3ヶ月の堆積後、圃場への施用が可能となる。
2. 人工ゼオライトの添加により堆肥化初期での温度が上昇し(データ略)、無添加と比較して、有機物の分解が促進される(図3)。
3. 作成したトマト残渣堆肥は、市販のバーク堆肥と比較して、P、K、CaおよびMg含有率が高く、pH、EC、CECが高い。さらに、人工ゼオライトの添加によりECが低く、CECが高くなる(表1)。
4. 人工ゼオライトを添加して作成したトマト残渣堆肥をコマツナ、ハウレンソウ、トマトに施用すると、1t/10aの施用でバーク堆肥など慣行堆肥と同等の施用効果が得られる(表2)。

[技術の活用面・留意点]

1. 人工ゼオライトはCa型(CEC 143)を用いた。
2. 堆積中、乾燥が激しい場合は水分率60~70%を目安に調整する。
3. 圃場への1t/10a施用で有効なKとしておよそ15kg供給されるので施肥に留意する。
4. 市販の天然ゼオライトを使用してもほぼ同様の堆肥が作成できる。
5. 青枯病、かいよう病等に罹病した残渣は混入しない。

[ 具体的データ ]



図1 堆肥の作成手順

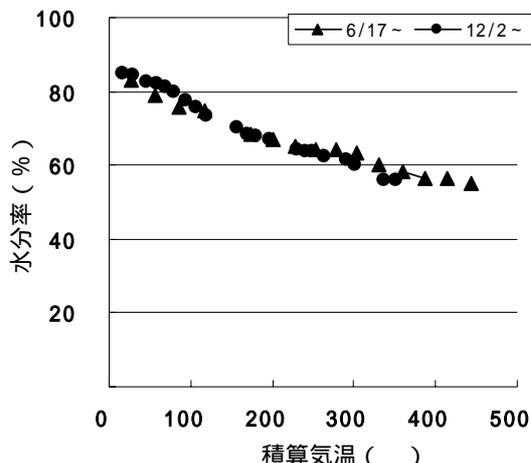


図2 収穫後残渣の乾燥過程  
使用残渣: 2004年 場内栽培

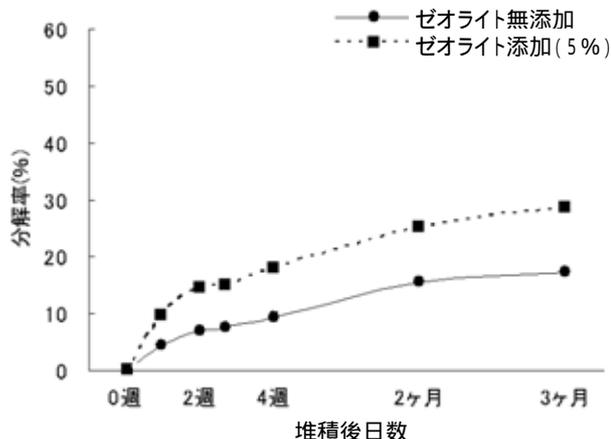


図3 堆肥化過程における分解率の推移  
堆積条件: 2003年抑制栽培トマト茎葉(福井市大瀬町ロックウール栽培)を用いた残渣を5mm程度に細断後、厚さ12mmのコンパネで作成した木枠(容量162L)内に堆積。最初は7日毎に4回、その後は1ヶ月毎に2回切返し。  
分解率: (0週有機物量 - N週有機物量) / 0週有機物量 × 100

表1 作成した堆肥の成分

堆肥の種類	T-C	T-N	C/N	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	P	K	Ca	Mg	pH	EC	CEC	有機物	
	%			ppm		乾物あたり								
残渣堆肥	32.8	2.1	15.9	112.0	2.0	1.1	7.0	4.6	1.1	9.8	15.2	27.8	67.2	
残渣+ゼオライト堆肥	27.3	1.8	15.6	137.2	0.0	1.1	6.0	4.3	0.9	9.6	8.7	59.0	55.0	
バーク堆肥(市販)	27.3	2.1	12.7	49.0	77.0	0.3	0.3	0.7	0.1	7.0	1.0	22.9	69.7	

堆積条件: 図3と同様

表2 トマト残渣堆肥の施用がハウレンソウ・コマツナ・トマトの生育・収量に及ぼす影響

作物の種類	堆肥の種類	施用量	1株重 (g)	葉長 (cm)	作物の種類	堆肥の種類	施用量	収量 (kg/株)	糖度 (Brix)
コマツナ	残渣+ゼオライト堆肥	1t/10a	34.7	31.4	トマト	残渣+ゼオライト堆肥	1t/10a	2.7	5.9
		2t/10a	28.3	28.8			2t/10a	2.8	5.9
	バーク堆肥(市販)	1t/10a	21.8	27.9		バーク堆肥(市販)	1t/10a	2.4	5.8
		2t/10a	26.0	29.3			2t/10a	2.8	5.4
ハウレンソウ	残渣+ゼオライト堆肥	1t/10a	27.3	28.0	04年: 8.27定植 05年 8.5定植での2カ年の平均値。品種 ハウス桃太郎。粘土質土壌を基土とした場内での隔離床栽培。				
	もみがら牛ふん堆肥(慣行)	1t/10a	25.8	28.7					

コマツナ: 04.9.15.播種。品種 さおり。山砂を床土とした場内でのコンテナ栽培。ハウレンソウ: 05.9.2 播種。品種 リビエラ 福井市大瀬町現地圃場。慣行堆肥は2年間屋外堆積したもみがら牛ふん堆肥。

[ その他 ]

研究課題名: 野菜栽培における未利用資源の利用技術の確立

研究期間: 2003~2005年度

研究担当者: 佐藤信仁・畑中康孝・宮下 徹・竹内将史・大崎隆幾