

# 平成15年度試験研究成果書

区分	指導	題名	マニユアスプレッダーを用いた農作物残渣の堆肥化と利用技術			
[要約] 農場より発生する作物残渣を家畜ふん堆肥とマニユアスプレッダーを用いて切り返すと温度上昇により堆肥化が促進できる。完成した堆肥の成分濃度は牛ふん堆肥に比べてやや高まるが、栽培的には牛ふん堆肥と同様に利用できる。						
キーワード	農作物残渣	堆肥化	マニユアスプレッダー	生産環境部 土壌作物栄養研究室		

## 1 背景とねらい

今後農業の自然循環機能を高めるためには、作物残渣や家畜糞尿等の有機物循環技術確立が不可欠である。しかし家畜糞尿の堆肥化に比べ農・園芸作物残渣の有効利用は進んでいない<sup>(1)</sup>。一方、岩手大学で開発されたマニユアスプレッダー利用による家畜糞高速堆肥化法<sup>(2)</sup>は現有農機具を用いた個別分散型処理のため、作物残渣や生ゴミ等の堆肥化にも有効と考えられる。そこでこの手法を作物残渣堆肥化に応用し、個別農家でも利用可能な堆肥化システムを開発した。

## 2 成果の内容

### (1) 堆肥肥化処理フロー(図1)

ア 原料：全ての農作物残渣が堆肥原料として使用できる(表1)。大豆、とうもろこし、稲わらなどの低水分残渣はチップperで裁断し、野菜などの高水分残渣と混合堆積する(図1)。

イ 切り返し：混合残渣を2、牛ふん堆肥を1の割合でマニユアスプレッダーに積載し、堆肥舎内でトラクタ-は静止し、スプレッダーのみを動かして1.5~3m程度に積み上げる(図1)。空気混入により良好な堆積状態が得られ、60~80 まで堆肥温度が上昇する(図2)。

ウ 熟成判定：温度が50 以下になったら再度切り返す。水分不足の場合は汁液、雨水、水道水等により60%まで補給する。2ヶ月ほどで熟成に移り、3ヶ月ほどで完成する(図1、2)。

(2) 堆肥の成分分析：残渣混合堆肥は牛ふん堆肥に比して炭素が低下し窒素が増えC/N比が低下する。またP、K、Ca、Mg等の肥料成分割合が高まるが、成分的には牛ふん堆肥<sup>(3)</sup>に近い(表2)。

(3) 堆肥の施用効果：水稲、大豆の試験結果、牛ふん堆肥並の使用が可能である。(図3)。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 混入種子や病原菌死滅のため、堆肥の水分確保と切り返し後温度50~60 2週間の継続性を確認する。
- (2) 低水分牛ふん堆肥の他に、戻し堆肥も使用可能である。また十分な温度上昇が得られない場合は、米糠等の易分解性有機物を混合する。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県下全域、営農指導者
- (2) 期待する活用効果 農・園芸作物残渣及び家畜ふん堆肥の地域内有機資源利用促進。

## 5 当該事項に係る試験研究課題：マニユアスプレッダー-利用による地域内有機物の急速堆肥化技術(H14-15)

## 6 参考資料・文献

- (1) 荻原武雄(1999)農業研究施設における有機物資材の確保と生物系廃棄物処理 農業技術54(11)511-515
- (2) 千田広幸、佐々木健太郎、鳥巢諒(2001)戻し堆肥混合による牛糞の高速堆肥化、農機東北支部要旨49-50
- (3) 「県内家畜糞堆肥の成分特性の変化」(H14成果)

## 7 試験成績の概要(具体的なデータ)

表1 堆肥舎搬入作物残渣 (H14農研センター)

計34.1t

分類	品目	搬入量t	割合%	分類	品目	搬入量t	割合%
果実類	リンゴ、梨等	0.4	1.1	畑作物	コーン、ジャガイモ等	8.2	23.9
雑草類	芝生、花卉等	1.9	5.7	豆類	大豆、小豆等	2.3	6.7
米麦類	苗、ワ、玄米等	2.8	8.3	野菜類	大根、キュウリ等	18.6	54.4

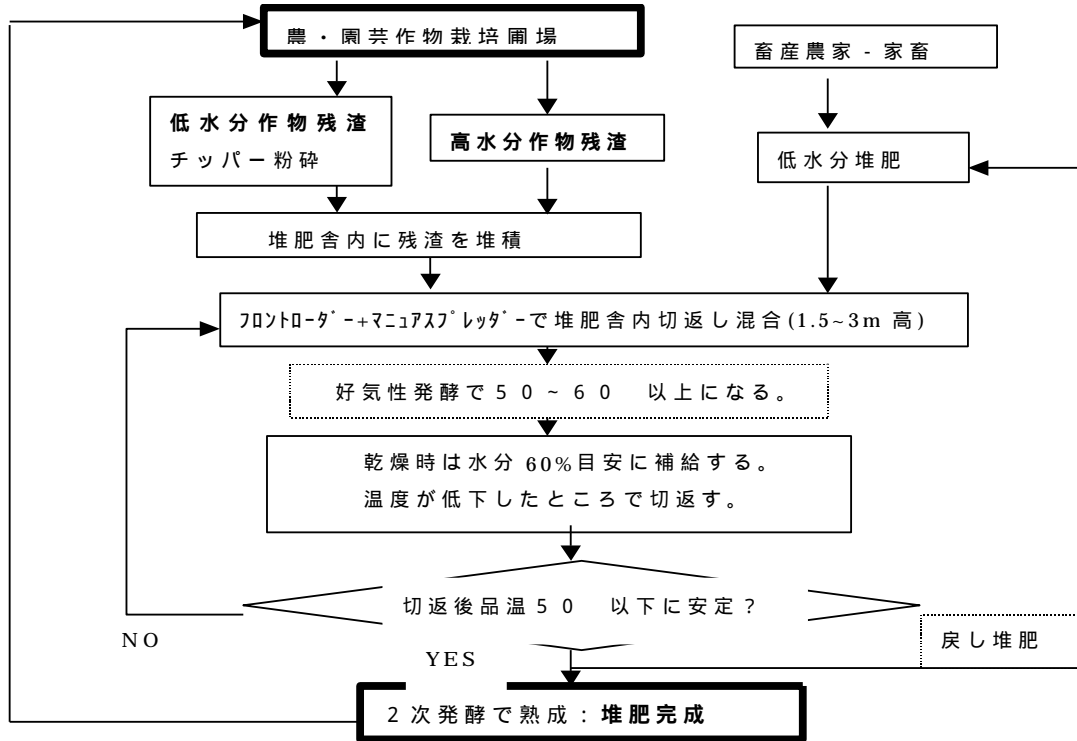


図1 作物残渣堆肥化処理フロー図

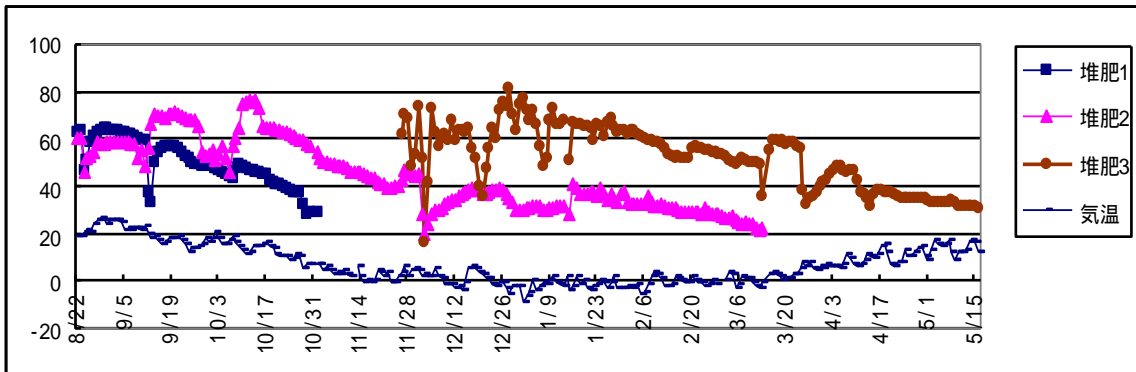


図2 堆積時期と温度変化( ) 堆肥1~3は仕込み回数、2週間で切り返し、一次発酵完了後、熟成枠へ移動

表2 牛ふん及び残渣堆肥の成分差 (H14, H15 %FW)

堆肥種	水分	pH	ECmS	TC%	TN%	C/N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O%	CaO%	MgO%
牛ふん堆肥	70.5	8.04	5.54	124	0.47	26.6	0.36	0.82	0.23	0.16
残渣堆肥	59.2	7.54	3.60	8.1	0.56	14.4	0.49	1.02	0.45	0.35

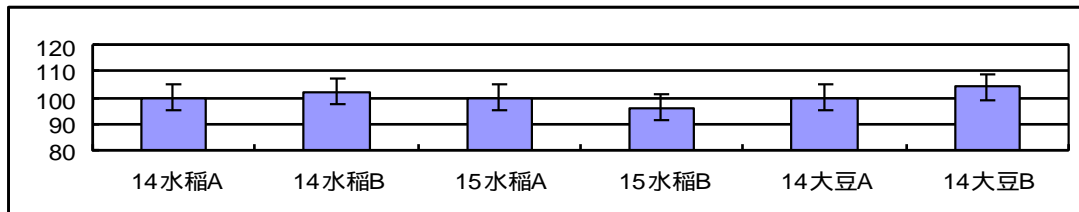


図3 作物栽培試験収量指数 (A区：牛ふん堆肥、B区：残渣堆肥、誤差範囲5%)