

## 食品加工残さ混合牛ふん堆肥の施用効果

○荒巻幸一郎・山本富三・小山太・渡邊敏朗<sup>1)</sup>・荒木雅登・満田幸恵  
(福岡農総試・<sup>1)</sup>福岡農総試豊前)

### (目的)

食品加工残さを家畜ふんと混合して堆肥化し、流通させることで循環型農業を構築しようとする動きがある。しかし、食品加工残さ混合堆肥は家畜ふん堆肥と比べて肥料成分や施用効果の異なることが予想される。そこで、窒素無機化試験により窒素肥効の発現について調査するとともに、食品加工残さ混合牛ふん堆肥をハウレンソウ及び小麦に施用し、その施用効果を明らかにする。

### (材料および方法)

- 1) 供試堆肥：食品加工残さを牛ふん堆肥に対し重量割合で0%，10%，20%混合した。
- 2) 窒素無機化試験：窒素で25mg相当の堆肥を土壌50gと混合し、ポリ瓶に入れ畑状態とし30℃で培養、経時的に無機態窒素を定量した。
- 3) ハウレンソウに対する施用試験：各堆肥施用量を5tとし、窒素施肥量として各々標肥：10+3kgと減肥：5+1.5kg区を設けた。各堆肥の全窒素及び無機態窒素投入量は、0%(21.5kg, 4.0kg), 10%(32.5kg, 5.5kg), 20%(60.0kg, 9.5kg)であった。堆肥散布は4月26日、基肥及び播種が5月2日、収穫を6月16日に実施した。(数値は10a当たり)
- 4) 小麦に対する施用試験：各堆肥施用量を2.5tとし、無施用区の基肥窒素施用量6kgに対し堆肥施用区は基肥窒素を3kgにした区を設けた。堆肥散布は11月24日、播種が11月25日、収穫を5月31日に実施した。(数値は10a当たり)

- (結果および考察)
- 1) 窒素無機化試験：残さを混合していない0%堆肥の無機化率は20%前後で推移した。食品加工残さ混合堆肥は土壌と混合すると速やかに窒素の有機化が生じ、10%及び20%堆肥の無機化率は10%以下にまで低下した。(図1)
  - 2) ハウレンソウに対する施用試験：土壌中の無機態窒素含量は、播種(基肥施肥)前までは食品加工残さ混合堆肥が多かったが、播種後22日目には堆肥無施用区よりも低下した。またハウレンソウの収量は、堆肥無施用区の方が食品加工残さ混合堆肥を施用した区よりも高かった(表1)。こ

れは、播種後の降雨により食品加工残さ混合堆肥中の硝酸態窒素が溶脱したこと、生育期間中は窒素の有機化により土壌中の無機態窒素が減少したことによるものと考えられた。

- 3) 小麦に対する施用試験：堆肥無施用区が最も収量が多く、堆肥施用区では10%堆肥区が収量が多い傾向が見られた(表2)。また、堆肥の施用により跡地土壌のpHが上昇し、全炭素含量は高まるなど、土壌の改善効果が認められた。
- 4) 以上の結果より、食品加工残さ混合牛ふん堆肥は、土壌中で窒素の有機化が起こるため、初夏出しハウレンソウでは肥効が期待できないことが明らかとなった。

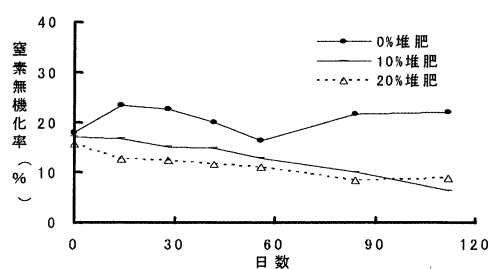


図1 堆肥の窒素無機化率の推移

表1 土壌中無機態窒素含量とハウレンソウの収量

区名	無機態窒素(mg/100g) 調整重(指数)		
	播種前	5月24日	(t/10a)
堆肥無施用区	1.46	4.68	1.65(100)
0%堆肥区	3.64	5.58	1.64(99)
10%堆肥区	7.62	0.75	1.47(89)
20%堆肥区	11.22	2.18	1.25(76)

注)標肥区のみを示す。

表2 小麦の収量と跡地土壌の全炭素

区名	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	精麦重(指数) (kg/10a)	全炭素 (%)
堆肥無施用区	599	704(100)	0.75
0%堆肥区	442	606(86)	0.91
10%堆肥区	515	648(92)	0.96
20%堆肥区	489	612(87)	0.96