

各種有機質資材の特性

高橋 好範・島 輝夫・小林 千秋・多田 勝郎・千葉 行雄*

(岩手県立農業試験場・*岩手県千厩地域農業改良普及センター)

Characteristics of Several Organic Fertilizers Used in Iwate Prefecture

Yoshinori TAKAHASHI, Teruo SHIMA, Chiaki KOBAYASHI, Katsurou TADA and Yukio CHIBA*

(Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station・
*Senmaya Regional Agricultural Extension Service Center)

1 はじめに

近年、「ボカシ」などの有機質肥料の利用割合が野菜、花きを中心に高まっている。しかし、資材の特性が把握しにくいために過剰施用や、タネバエの被害を招いた例も見受けられる。そこで、県内の有機質資材のうち、窒素の肥効の期待できると思われるものについて、窒素の肥効と、タネバエの発生量を中心に検討を行った。

2 試験方法

(1) 供試資材

供試資材の内訳は農家等の自作の「ボカシ」肥料7点、鶏糞の発酵又は乾燥処理物7点、袋詰め有機質肥料8点、油粕、魚粕、骨粉等その他有機質資材の発酵又は感想処理物12点、及び牛糞堆肥の計36点である。

(2) 資材養分含有率調査

資材は45℃で通風乾燥後粉碎して、硫酸-過酸化水素分解した後、水蒸気蒸留法で窒素含有率を求めた。別に、10% KCl抽出液についてブレムナー法で硝酸態窒素（以下 $\text{NO}_3\text{-N}$ ）を分析し、蒸留法での窒素との合計から全窒素（以下 T-N ）含有率を求めた。また、上記分解液について、カリ（炎光光度法）、カルシウム、マグネシウム（原子吸光光度法）を分析した。全炭素はC/Nコーダーにて、水分は105℃-24時間法で求めた。

(3) 有機質資材の畑状態培養による硝化率分析

供試資材の畑での窒素の無機化特性を明らかにするため、培養試験を行った。5ミリ篩を通過した腐植質黒ボク土の生土に、供試資材を一定量（ T-N で66mg/100g乾土）添加し、最大容水量の50%程度の水分状態を保ちながら、30℃で培養を行った。定期的に $\text{NO}_3\text{-N}$ （UV2波長法¹⁾）と水分（105℃-24時間）を測定し、40日目の $\text{NO}_3\text{-N}$ 集積量から、添加資材中 T-N に対する資材の硝化率を求めた。

(4) 有機質資材のタネバエ発生量調査

風乾資材15mlをナイロンメッシュに封入し、400gの水稲育苗用培土を充填した15cmポリポット中に埋め、1か月間湿潤状態に保った後、メッシュ及び土壌中のタネバエの幼虫数を計測して、タネバエ発生量とした。試験場内のパイプハウス中で、3連で行った。実施時期は1993年及び

1994年の5月から6月である。

また、上記調査でのタネバエ発生量が異なる3資材を選び、圃場にてハウレンソウ、エダマメに対する食害調査を行った（表1）。

表1 有機質資材のポット試験におけるタネバエ発生量の程度と圃場施用試験におけるタネバエ被害との関係

供試資材	タネバエ発生量の程度 (頭/ポット)	圃場における有機質資材の施用試験	
		作物名	タネバエ食害の状況 (無施用区比, %)
A	16.0	雨除けハウレンソウ ¹⁾	22
B	73.0	雨よけハウレンソウ ¹⁾	91
C	52.0	枝豆 ²⁾	28

注. 1) ダイアジノン粒剤600gを播種時に使用。

2) VC粉剤で種子粉衣、ダイシストン400g/aを条条施用。

3) 雨除けハウレンソウは1992年の一作目であり、枝豆は1994年のデータ。

(5) 有機質資材の圃場での肥効試験

1991年から1994年にかけて有機質資材の肥効試験を行った。供試品目は雨除けハウレンソウ、雨除けトマト、スイートコーン、わい化リンゴ、エダマメ、レタスの6作物で、有機質資材の窒素施用量は対照の化学肥料と同量に揃えた。

3 試験結果及び考察

(1) 発酵過程を経た有機質資材は、乾燥処理のみの有機質資材に比較して炭素-窒素比（以下C/N比）が低く、硝化率が高い資材が多い傾向にあった。資材の硝化率はおおむねC/N比で説明でき、 T-N のみでも資材の特性把握には十分と考えられ、乾物中の T-N 含有率が3.5%以上であれば、速効的な性格を持つと予想された（図1）。これは堆肥等の調査によって得られた既知見と一致した²⁾。ただし、カニガラ、貝ガラ等無機成分含量の高い物等では誤差が大きくなる。

また、「ボカシ」と称した資材は硝化率が高い資材が多い傾向ではあったが、堆肥程度の硝化率しかないものも含まれており、多種多様であった（図2）。

(2) 資材埋設ポットでのタネバエ発生量は魚粕、乾燥鶏糞等で多く（50~70頭/ポット）、牛糞肥では全く発生しなかった。ただし、同じ鶏糞でも発酵造粒した資材では発

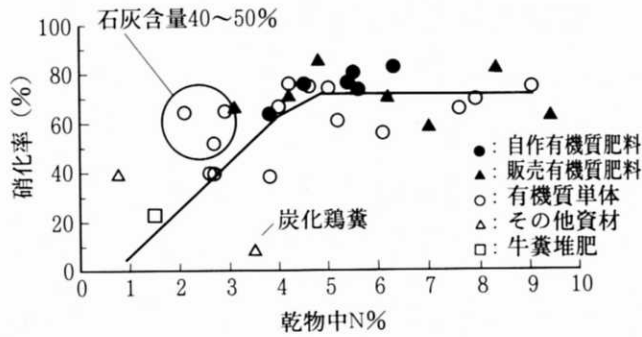


図1 資材乾物中N含有率と硝化率との関係
(30℃40日 畑状態培養による)

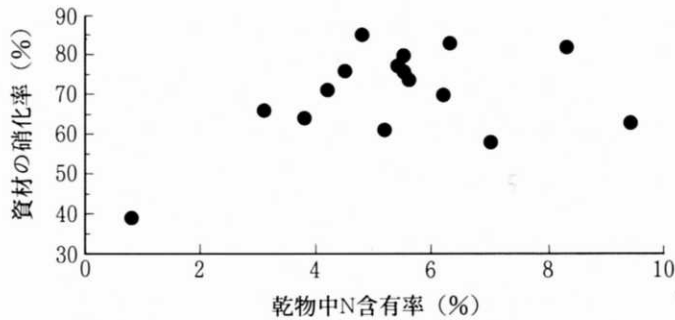


図2 「ぼかし」と称した資材のN含有率と硝化率との関係 (30℃40日 畑状態で培養)

生が少なかった (5頭/ポット)。タネバエ発生量の多い資材を施用すると、薬剤防除を行っても、ハウレンソウ、エダマメのタネバエによる食害が多い傾向にあった (表1)。

(3) 圃場での肥効試験では、T-N含有量が高い資材については化学肥料並みの収量が得られることが多く、十分な窒素供給がされているものと思われ、培養試験結果と一致した (図3)。

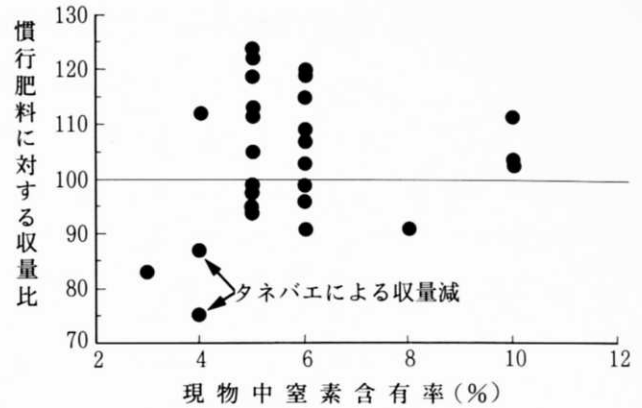


図3 資材中窒素含有率と対慣行収量比

4 ま と め

(1) 今回調査した有機質資材の硝化率は、資材のC/N比でおおむね説明可能で、窒素供給速度が即効的かどうかだけの判断には乾物当たりT-N含有率からの推定でも実用的と思われた。

「ボカシ」と称した資材は速効的なものから堆肥のように、窒素の無機化が遅い物まで様々であった。

(2) ナイロンメッシュとポットを用いてタネバエ発生量を調査したところ、ポットでの発生量の多い資材は圃場でも食害が多い傾向にあり、薬剤による十分な防除はできなかった。

引 用 文 献

- 1) 加藤忠志, 中島秀治, 斉藤雅典. 1992. 加熱・酸化活性炭を使用した紫外外部吸光度利用による土壤中硝酸態窒素の定量. 土肥誌 63: 715-718.
- 2) 高橋好範, 斉藤博之, 鈴木良則, 小林卓史, 千葉行雄. 1993. 畑土壌における有機物からの養分供給. 東北農業研究 46: 149-150.