

4. 動物性有機質肥料からの窒素無機化特性（情報）

[要約]

動物性有機質肥料からの窒素の無機化速度および無機化を開始するまでの期間は、温度の影響を受ける。特に、肉かす粒の無機化は温度の影響を強く受ける。得られた無機化特性値を用いると、窒素の無機化予測が可能である。予測式は施肥設計システムに組み込む。

研究室名	化学研究室	連絡先	0869- 55- 0532
------	-------	-----	----------------

[背景・ねらい]

動物性有機質肥料からの窒素無機化速度は、温度の影響を受けるといわれているが、今までに得られている無機化特性値は有機質肥料を2 mm以下に調整したものについて得られたものであるため、流通している形状のままの無機化特性値は分かっていない。そこで、施肥設計に活用できるように、現在流通している形状（約0. 5～1. 5cm）の無機化特性値を得る。

[成果の概要・特徴]

1. 有機質肥料の無機化は温度の影響を強く受け、最も無機化が速く進むのは、肉かす粉で、次いで、魚粉、骨粉の順であった。肉かす粒は温度の影響を強く受け、温度が低いと無機化を開始するまでの期間が長くかかった（図）。
2. なたね油かすの無機化速度と比較すると、骨粉はなたね油かすよりやや速く、肉かす粒はなたね油かすより遅かった。
3. 温度は硝化作用に強く影響を与え、低温、特に10℃では硝化作用が遅れた（データ省略）。
4. 最大無機化率はなたね油かすが80％であったのに対して、骨粉75％、魚粉55％、肉かす粉65％、肉かす粒45％であった。
5. 得られた無機化特性値を表に示した。この無機化特性値を用いて、実測地温を入力することにより有機質肥料からの窒素無機化予測が可能となった。

以上の結果から、供試した有機質肥料の内、無機化速度が速いのは肉かす粉で、次いで魚粉、骨粉の順である。肉かす粒は最も遅い。参考までになたね油かすは骨粉よりやや遅い程度である。無機化を開始するまでの期間は、肉かす粒で温度の影響を非常に強く受けるが、他の有機質肥料ではあまり受けない。無機化予測は施肥設計支援システムで行う。

[成果の活用面・留意点]

1. 適用温度範囲は10～30℃である。

[具体的データ]

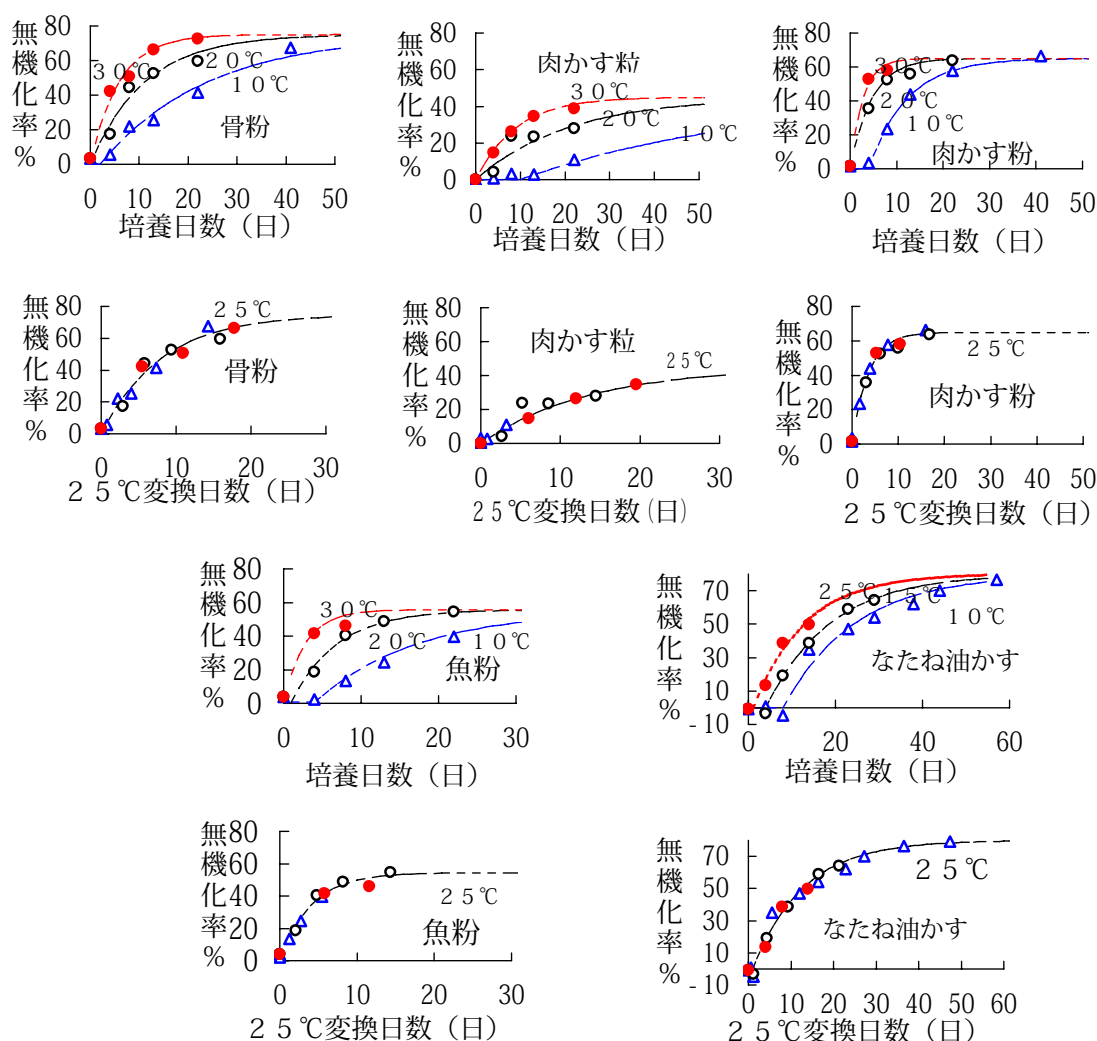


図 各有機質肥料の温度別無機化曲線 (上段) 及び25℃無機化曲線

表 1 有機質肥料の無機化特性値

有機質肥料の 種類	最大無機化 率 (%)	無機化速度 定数 (25℃)	k に対する見 かけの活性 化エネルギー (cal/mol)	見かけ上、無 機化が始まる までの期間 (25℃、日)	TAU に対す る見かけの活 性化エネル ギー (cal/mol)
	A	k	Ea_1	TAU	Ea_2
魚粉	55	0.24739	13,268	0.6	22,661
骨粉	75	0.1247	11,198	0.06	40,264
肉かす粉	65	0.20374	12,583	0.45	24,606
肉かす粒	45	0.0734	14,600	0.01	74,503
なたね油かす	80	0.0838	3,654	1.29	20,513

[その他]

試験研究課題・事業名： 有機質資源の品質評価と無機化予測に基づく合理的
施肥技術の開発

予算区分： 国補

研究期間： 平成13年度 (平成12～15年度)

関連情報等： 平成12年度主要成果”なたね油粕の窒素無機化予測”