

たい肥の現場即応型簡易分析及び腐熟度判定法

農業・園芸総合研究所 園芸環境部

1 取り上げた理由

肥料高騰や資源リサイクル推進を背景として、たい肥が含有する肥料成分の有効利用が求められており、近年、その簡易分析手法が複数開発されている。しかし、いずれも高精度だが試料の風乾や酸抽出処理及び小型反射式光度計等の機器や実験室を必要とする。同様に発芽検定等の腐熟度診断法が複数開発されているが、大半は恒温器等の特殊な設備や装置が必要であり時間も要する。そこで肥料成分を現場でだまかに判断するための簡易で低コストな分析手法を作成すると共に、現場で利用しやすいと想定される市販の腐熟度判定キットの精度を確認したので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 現物たい肥中のアンモニア態窒素とカリウムの簡易分析の手順を図1に示す。現物のまま体積比による水抽出処理を行い、抽出液の濁りを小型遠心分離器で除去後、試験紙の比色により簡易に短時間で分析できる。
- 2) 本法による簡易分析値は精密分析値と相関が高く、現場における判断には十分な精度を有している(図2)。
- 3) 上記の結果から得られた簡易診断指標を表1に示す。全窒素はアンモニア態窒素の分析値から、リン酸は全窒素またはカリウムから推定が可能である(データ略)。
- 4) 腐熟度の簡易判定キット(市販キット)の手順を図1に示す。キットによる腐熟度判定は、「二酸化炭素放出速度の簡易推定による判定法(普及に移す技術80号)」と相関が高く、完熟、中熟、未熟の3段階で概ね判定できる(図2)。

3 利活用の留意点

- 1) 牛ふん、豚ふん及びその混合ふんを主原料とするたい肥を用いた試験結果である。他種のたい肥では肥料成分の簡易分析は未検討のため、上記のたい肥に限定する。腐熟度の簡易診断キットは特に対象の限定はないが、本試験では上記のたい肥以外は未確認である。
- 2) 肥料成分の簡易分析ではメルコクアント試験紙「アンモニウムテスト(100枚入6,500円)、カリウムテスト(100枚入6,500円)」を使用する。なお、試験紙の反応時間はストップウォッチで正確に計測する。
- 3) 簡易腐熟度診断キットは「Drコンポ(緑産)」の商品名で市販されている。ベースキット(小型遠心器、10検体分のボトル、スポイト、遠心管のセット:45,000円)、別売試薬セット(20検体分のボトル、スポイト、遠心管のセット:25,000円)。
- 4) 簡易腐熟度診断キットに付属する遠心分離器や遠心管は肥料成分の簡易分析に流用可能である。別途購入の価格「小型遠心分離器(アクノ・ミニ)5,000円、遠心管(500本で5,000円程度)」。

(問い合わせ先: 農業・園芸総合研究所 園芸環境部 電話022-383-8123)

4 背景となった主要な試験研究

- 1) 研究課題名及び研究期間 県内たい肥センター利用促進事業（平成19～21年度）
- 2) 参考データ

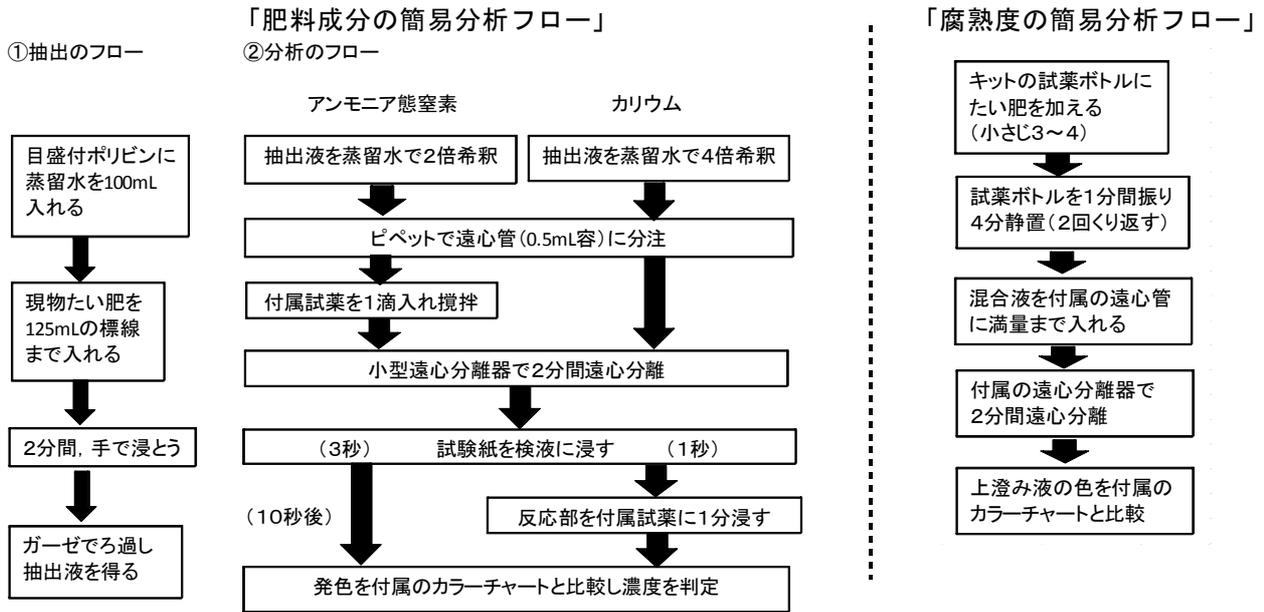


図1 簡易分析のフロー

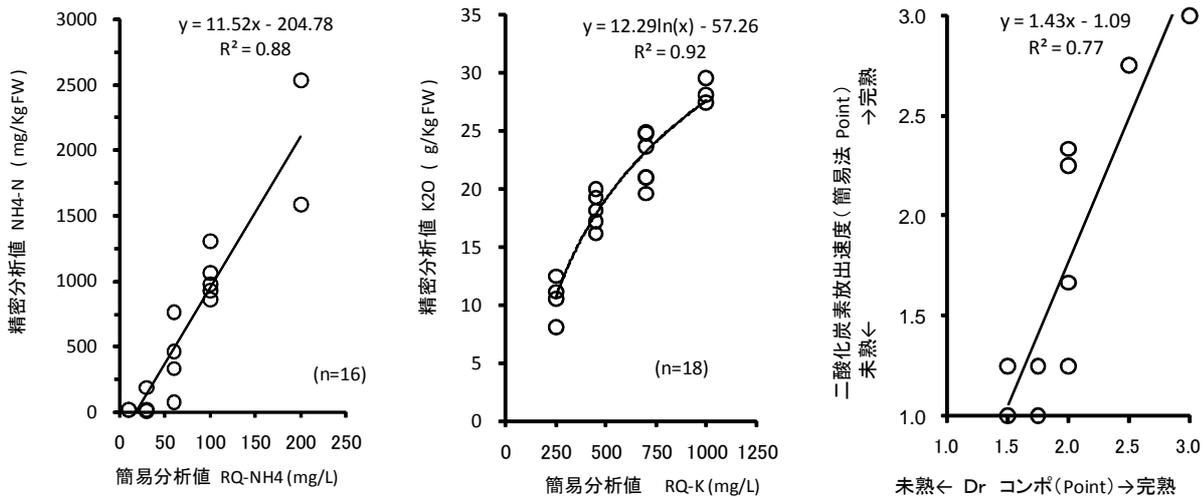


図2 簡易分析値と精密分析値の関係

注) 数値は完熟-3, 中熟-2, 未熟-1の点数を与えた4回測定の平均値

表1 簡易診断指標

簡易分析値	推定アンモニア態窒素含量	推定全窒素含量	推定リン酸含量	簡易分析値	推定カリ含量	推定リン酸含量
NH ₄ ⁺	NH ₄ -N	T-N	P ₂ O ₅	K ⁺	K ₂ O	P ₂ O ₅
mg/L	mg/Kg	kg/t	kg/t	mg/L	kg/t	kg/t
10	- ¹⁾	6	-	250	11	6
30	150	8	6	450	18	15
60	500	11	13	700	23	24
100	1000	14	23	1000	28	34
200	2000	24	47			

注: 1) 推定限界値以下

- 3) 発表論文等 上山啓一, 森谷和幸(2008)牛・豚ふんたい肥中肥料成分の現場即応型簡易分析. 土肥学会講要55:149
- 4) 共同研究機関 なし