

[水田作部門]

## 8. 牛ふんたい肥の窒素肥効予測ソフト

[要約]

牛ふんたい肥の窒素肥効予測ソフトは、炭素/窒素比（CN 比）と全窒素量に占める塩酸抽出無機態窒素量の比率（HCl 比率）を入力することで、窒素肥効タイプを判定できる。また、塩化カリウム抽出無機態窒素量と水分を本ソフトに入力することで、窒素無機化量の推定が可能となる。

[担当] 化学研究室

[連絡先] 電話 086-955-0532（環境研究室）

[分類] 技術

-----  
[背景・ねらい]

牛ふんたい肥は、たい肥製造に用いる副資材や製造過程が異なるため、窒素の効き方が様々である。そこで、窒素肥効をタイプ分けし、タイプごとに窒素肥効を推定するためのソフトを開発する。

[成果の内容・特徴]

1. CN 比と HCl 比率を用いた正準判別関数による窒素肥効タイプの分類結果は、おおむね適正に分類される（図 1）。
2. 本ソフトで計算した現物たい肥 1 t を施用した際の推定窒素無機化量（予測量）と、サンプルごとに算出した推定窒素無機化量（実測量）との誤差が、湛水条件では 0.2kg 程度、及び畑条件では 0.3～0.8kg 程度である（表 1）。
3. CN 比、HCl 比率、塩化カリウム抽出無機態窒素量、及びたい肥の施用時期を、開発した窒素肥効予測ソフトに入力すると、窒素肥効タイプと窒素無機化特性値が推定でき、窒素肥効パターンを予測できる（図 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. CN 比および全窒素量は、農業試験場保有の近赤外分光光度計で推定でき、塩酸抽出無機態窒素量および塩化カリウム抽出無機態窒素量は、RQ フレックスを用いて迅速に測定することができる。
2. 塩化カリウム抽出無機態窒素量の測定は、たい肥施用直後の窒素無機化量を知るために必要である。
3. 本成果の内容は岡山県土壌施肥管理システムに反映させる。

[具体的データ]

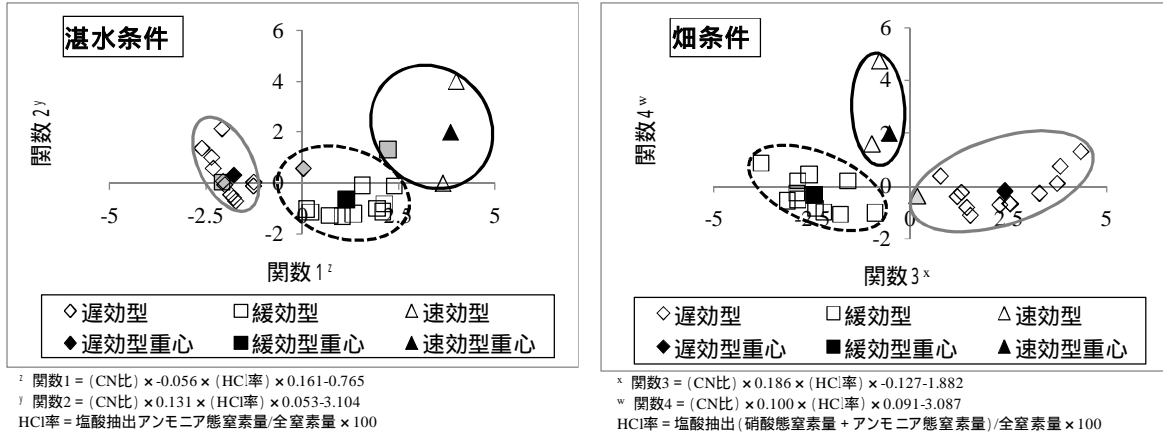


図1 窒素肥効タイプごとの位置関係 (灰色シンボルは誤判定されたサンプル)

- 注) 遅効型: 施用当年は、ほとんど窒素肥効を示さない肥  
 緩効型: 施用当年から窒素肥効を徐々に示すたい肥  
 速効型: 施用当初に窒素肥効を示した後は、その後の肥効がほとんどない肥

表1 現物1t施用したときの各肥効タイプにおける推定窒素無機化量の平均値と推定誤差

	湛水条件		畑条件	
	窒素無機化量 平均値 <sup>1</sup> (kg/現物1t)	実測値との誤差 <sup>2</sup> (kg/現物1t)	窒素無機化量 平均値 (kg/現物1t)	実測値との誤差 (kg/現物1t)
遅効型	0.53	0.20	-0.12	0.33
緩効型	2.45	0.15	3.13	0.78
速効型	1.20	-	1.30	0.39

<sup>1</sup> 窒素無機化量平均値: 温度別培養結果に基づいた6/1~10/31の期間における推定窒素無機化量  
<sup>2</sup> 実測値との誤差 =  $\sqrt{[(\Sigma(\text{予測窒素無機化量(kg/現物1t)} - \text{実測窒素無機化量(kg/現物1t)})^2) / \text{計算期間(日)}]}$

起動画面: 牛ふんたい肥窒素肥効予測ソフト (ナリン様、前里、石沢、吉土Ver1)

入力画面: 測定値 (全窒素量, CN比, 電化処理後抽出態窒素量, 電化処理後抽出態アンモニア態窒素量, 電化処理後抽出態硝酸態窒素量, 電化処理後抽出態アンモニア態窒素量, 水分率), 窒素以外の測定値 (少シ量, 加量, 石灰, 灰土), 施用条件 (水田条件, 畑条件), 計算期間 (5月1日 ~ 10月10日), たい肥施用率 (100%)

結果画面: 判定結果 (水田条件) 遅効型, 初期の速効性窒素量が少なく、その後も肥効がみられない状態, 予測無機化率 (%), 予測無機化量 (kg/施用量)

図2 窒素肥効予測ソフト画面

[その他]

研究課題名: 高糖分飼料イネ安定多収栽培のための堆肥施用指標の作成  
 予算区分: 受託  
 研究期間: 2009~2011年度  
 研究担当者: 鷲尾建紀、大家理哉、森次真一、高津あさ美、永井知佳子、高野和夫、石橋英二