

試験研究成果普及情報

部門	土壌・肥料	対象	普及
課題名：鶏ふん堆肥の窒素肥効率の推定精度向上			
<p>[要約] 乾物当たりの窒素含有率が 2.1～4.5%の鶏ふん堆肥の窒素肥効率は、コマツナの露地栽培で調査した結果、19～75%である。鶏ふん堆肥の窒素含有率が高いほど窒素肥効率は高く、窒素肥効率（y）は全窒素含有率（x）から、$y = 21.3x - 23.3$ で推定できる。</p>			
フリーワード [※] 鶏ふん堆肥、採卵鶏、窒素肥効率、露地栽培、コマツナ			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター・生産環境部・土壌環境研究室 協力機関		
実施期間	2006年度～2008年度		

[目的及び背景]

施肥設計支援システム「エコ FIT」において、家畜ふん堆肥の窒素肥効率は堆肥中の窒素含有率から推定されるが、鶏ふん堆肥は調査点数が少なく、推定精度が十分に確認できていない。そこで、窒素含有率の異なる鶏ふん堆肥を供試し、コマツナの露地栽培における窒素肥効率を明らかにして、窒素含有率に基づく窒素肥効率推定法の精度向上を図る。

[成果内容]

- 1 採卵鶏ふん由来で副資材無しの鶏ふん堆肥 9 点（乾物当たりの窒素含有率は 2.1%～4.5%、表 1）を供試し、黒ボク土露地畑において化学肥料窒素の半量を堆肥の窒素で代替してコマツナを 2 作栽培した試験の結果、供試した鶏ふん堆肥の窒素肥効率は 19～75%であった（図 1）。
- 2 鶏ふん堆肥の窒素含有率（x）が高いほど窒素肥効率（y）が高い傾向があり（図 1）、両者の関係は $y = 21.3x - 23.3$ である（図 1）。
- 3 窒素肥効率が高い鶏ふん堆肥は、速効性の窒素形態である尿酸態窒素、HCl 抽出アンモニア態窒素及び KCl 抽出無機態窒素が多い（図 2）。

[留意事項]

現物当たりの窒素含有率から乾物当たりの窒素含有率への換算は、下式により計算できる。

$$\text{乾物当たり窒素含有率} = \text{現物当たりの窒素含有率} / ((100 - \text{水分}(\%)) / 100)$$

[普及対象地域]

黒ボク土露地畑

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 供試堆肥の乾物当たり成分含有率及び堆肥化方式

堆肥	水分 (%)	窒素 (%)	炭素 (%)	C/N比	リン酸 (%)	加里 (%)	石灰 (%)	苦土 (%)	堆肥化方式
A	24.2	4.5	29.7	6.5	4.8	3.8	16.6	1.3	コンポスト
B	23.4	3.9	27.9	7.1	5.7	4.2	18.9	1.5	堆肥舎、直線、コンポスト
C	14.5	3.1	26.3	8.5	7.0	3.7	19.9	1.8	ハウス乾燥
D	14.7	3.0	29.5	9.9	7.2	4.7	16.9	2.1	直線、コンポスト
E	23.5	2.7	24.0	8.8	6.8	4.4	22.9	2.2	堆肥舎、直線
F	25.9	2.6	26.1	9.9	7.1	5.0	20.5	2.0	ハウス乾燥、直線
G	25.0	2.4	24.4	10.3	5.5	3.9	25.6	1.5	直線
H	21.8	2.4	24.3	10.2	5.8	4.4	22.4	1.6	コンポスト
I	22.6	2.1	19.8	9.2	7.3	4.7	25.1	2.0	コンポスト
平均	21.7	3.0	25.8	8.9	6.3	4.3	21.0	1.8	

注 1) 水分は現物当たりの数値

2) 堆肥化施設の「直線」は「開放直線型堆肥化装置」、「コンポスト」は「密閉縦型コンポスト」を示す

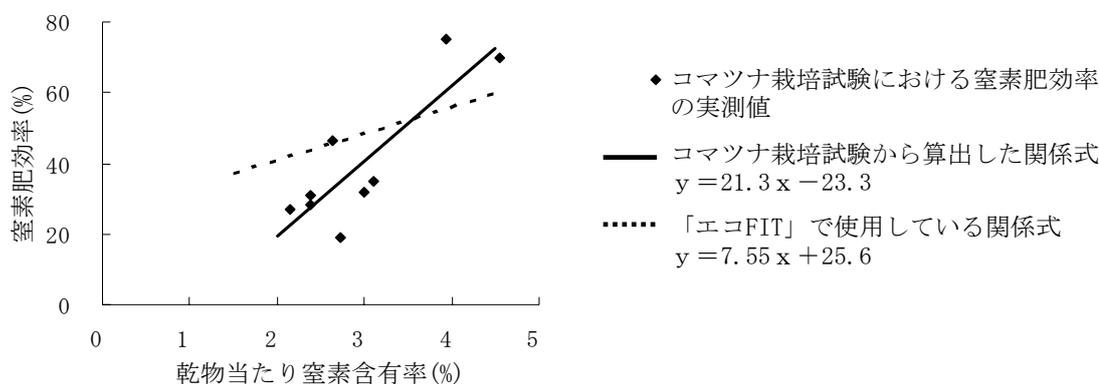


図1 乾物当たり窒素含有率と窒素肥効率の関係

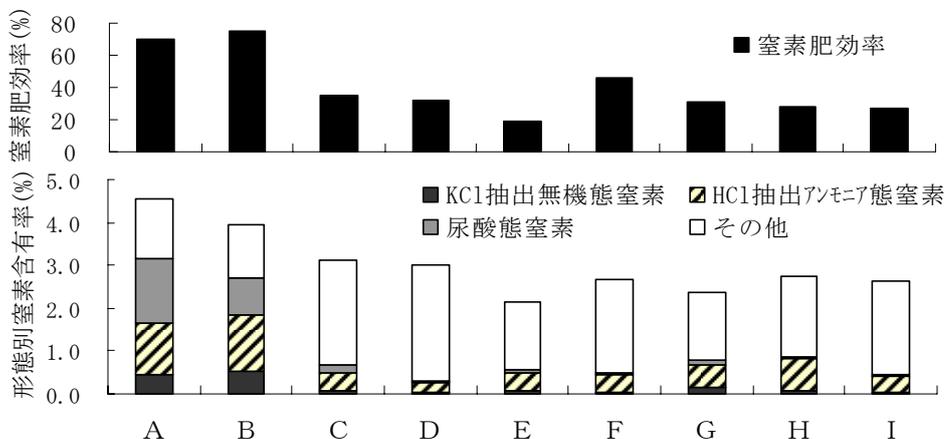


図2 供試堆肥の窒素肥効率と乾物当たりの形態別窒素含有率

注 1) 上図：窒素肥効率、下図：形態別窒素含有率

2) 下図の棒グラフ全量が窒素全量を表し、棒グラフ上の数値は窒素肥効率を示す

3) 尿酸態窒素は炭酸リチウム溶液で抽出、市販の臨床検査試薬で定量した

4) HCl抽出アンモニア態窒素は1M塩酸で抽出、アンモニア態窒素を測定した

5) KCl抽出無機態窒素塩化カリウム溶液で抽出、アンモニア態及び硝酸態窒素を測定した

[発表及び関連文献]

- 1 平成21年度試験研究成果発表会（野菜部門2）
- 2 土壌肥料学会関東支部大会、2009年

[その他]

たい肥等有機物・化学肥料適正使用指針策定調査