

## 豚ふん堆肥施用ほ場における翌年の残効

古川農業試験場

### 1 取り上げた理由

近年、未利用有機物の資源循環的活用や有機栽培への関心が高まる中、普及に移す技術第77号で取り上げた「窒素無機化率を用いた露地畑での豚ふん堆肥施用量の算出(参考資料)」において、豚ふん堆肥は化学肥料による窒素分を代替し得ることを明らかにした。この豚ふん堆肥の翌年への残効を窒素発現の面から明らかにしたので参考資料とする。

### 2 参考資料

- 1) 前年、スイートコーン・キャベツ栽培体系において、豚ふん堆肥で5割の化学肥料を代替した場合、その翌年においても、豚ふん堆肥由来の残効による無機態窒素が発現する。この窒素発現量はそれぞれの栽培期間に2～3 kg/10a程度と見込まれ、これを化学肥料減肥の目安とする(表1, 2, 3, 図1)。
- 2) この有機物由来窒素は、積算地温の増加と共に無機態窒素として発現するので、その肥効は緩効的である(図2, 3)。

表1 残効区の有機物施用前歴  
(01豚ふんたい肥5割代替栽培実施)

栽培作物	スイートコーン	キャベツ
施用日	01/4/20	01/8/6
現物施用量 (全窒素)	1050 (38)	1320 (48)

単位:kg/10a

表2 豚ふんたい肥残効による  
無機化窒素量(02)

作物別慣行 施肥窒素量	スイートコーン	キャベツ
栽培期間	4/30～7/30	8/9～10/16
無機化窒素* (慣行対比)	2.7 (14%)	2.1 (13%)

単位:kg/10a

\* 豚ふん由来の無機化窒素量は、'02春に採土した跡地土壌の培養試験結果における有効積算地温(15 )との関係式から推定した。

### 3 利活用の留意点

- 1) 豚ふんは資材により性状が異なるので注意する。
- 2) 有機質資材を肥料代替的に連年施用する場合、前歴の施用有機物の残効が加算されることを考慮して施用量を算定し、硝酸態窒素等による環境負荷の低減につとめる。
- 3) 重金属含有量の高い有機質資材を使用する場合は、その施用限度を守る。

(問い合わせ先：古川農業試験場 土壤肥料部 電話0229-26-5107)

#### 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

土壌機能増進事業 平成12～16年

##### 2) 参考データ

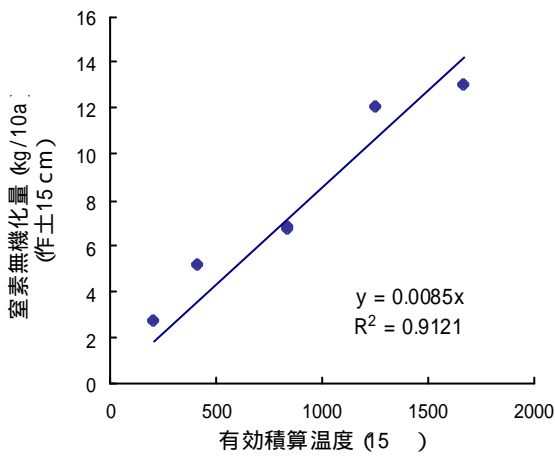


図1 豚ふん由来残効窒素無機化量の推定  
(10割代替栽培跡地, 30 畑条件室内培養による)

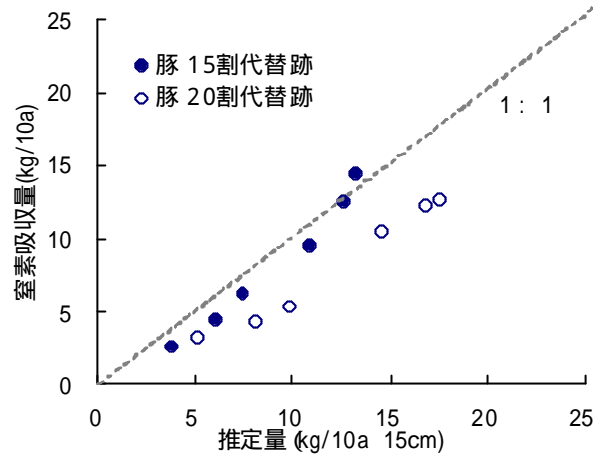


図2 残効窒素無機化推定量と  
牧草による窒素吸収量

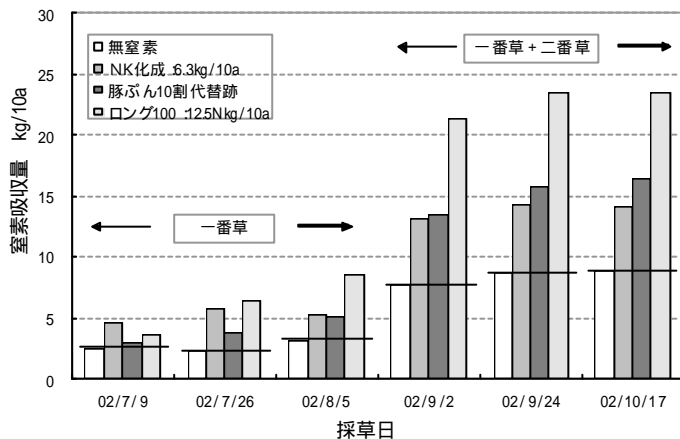


図3 牧草による窒素吸収量からみた残効窒素の発現量

注) 牧草による窒素吸収量 (図2, 3)  
残効に由来する無機化窒素を回収し評価するために、牧草(スーダングラス)を栽培しその窒素吸収量を測定した。(7/9～10/17 6回採草)  
ただし、図2では2001年に試験的に15割、20割代替量(それぞれ窒素で慣行量の15、2倍量)の豚ふん堆肥を施用した区での調査による。

表3 スイートコーン及びキャベツ収量 吸収量

区	スイートコーン		キャベツ	
	収量 kg/a	N吸収量 g/m <sup>2</sup>	収量 kg/a	N吸収量 g/m <sup>2</sup>
豚5割残効	130	11.4	593	18.5
20%減肥	106%	120%	97%	96%
ロング20%	125	9.6	632	20.2
	102%	101%	104%	105%
慣行	122	9.5	611	19.4
	100%	100%	100%	100%
慣行	106	10.4	574	17.0
20%減肥	87%	109%	94%	88%
無窒素	0	2.0	205	5.1
	0%	21%	33%	26%

下段:慣行対比 (慣行=100)

##### 【耕種概要】

##### スイートコーン

播種4/30 収穫7/30  
慣行施肥量 基肥25Nkg/10a マルチ栽

##### キャベツ

定植8/9 収穫10/16  
慣行施肥量 基肥8 + 追肥4+4Nkg/10a

##### \* ロング20%

慣行化成肥料8 肥効調節型肥料2

##### 3) 発表論文等

##### a 関連する普及に移す技術

- a) 窒素無機化率を用いた露地畑での豚ふん堆肥施用量の算出 (第77号参考資料)
- b) 有機物資材の亜鉛濃度を基にした施用限度 (第77号参考資料)