

牛ふんたい肥の裸麦作付け前施用における肥効					
<p>[要約] 地力が低い砂壤土水田における水稲-裸麦栽培体系において、年1回、裸麦作付け前におがくず入り肉用牛ふん堆肥を連年施用することにより、<u>土壌化学性は改善される</u>。しかし、冬季施用のため堆肥の分解が遅く、<u>基肥窒素としての肥効率は17～18%程度と推定される</u>。</p>					
担当部署	土壌・環境部・環境保全チーム			連絡先	092-924-2939
対象作目	水稲、麦	専門項目	土壌、栽培	成果分類	技術参考

[背景・ねらい]

地力の増強や化学肥料の投入量削減の観点から、たい肥の有効利用が求められている。そこで、地力が低い砂壤土の水田において、有機物の連年施用が水稲及び裸麦の生育、収量や土壌の理化学性の経時的変化に及ぼす影響を明らかにし、環境に配慮した有機物の施用技術を確立するための基礎的知見を得る。

[成果の内容・特徴]

1. 砂壤土水田に1.5t～3t/10aのおがくず入り肉用牛ふん堆肥を裸麦作付け前に施用すると、土壌の腐植含有率や可給態窒素含有量は高くなり、土壌の化学性は改善される(表1)。
2. 冬季間における牛ふん堆肥の分解はほとんど進まないため、堆肥中の有機態窒素の無機化はほとんど期待できない(図1)。
3. 追肥1回目時点(堆肥埋設56日目)での牛ふん堆肥の窒素無機化率は17.6%であることから、基肥として期待される牛ふん堆肥1t当たりの無機態窒素供給量は1.16kg/10aと推定される(図1、表2)。
4. 牛ふん堆肥の化学肥料に対する基肥としての窒素肥効率を25%とすると、化学肥料単独施用と比べて堆肥を併用する施肥設計では、基肥窒素が約1.0kg不足し、裸麦収量も1割程度減収する(表3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 「有機物利用の手引き」に掲載し、裸麦栽培における堆肥等を併用した施肥設計のための基礎資料として活用できる。
2. 本成果で用いた堆肥はおがくず入り肉用牛ふんの中熟堆肥である。堆肥中の窒素含有率は投入するおがくずの量等により変動するので、使用にあたっては予め窒素含有率を把握しておく必要がある。

[具体的データ]

表 1 作土の化学性の変化(裸麦作付け前)

試験区	腐植	可給態	可給態
		窒素	りん酸
	%	mg/100g	mg/100g
試験開始前 (平成10年)	2.9	10.5	34.1

試験終了後 (平成14年)			
化学肥料	2.8	16.3	27.6
牛ふん1.5t	3.3	18.2	36.4
牛ふん3.0t	4.5	18.2	41.4

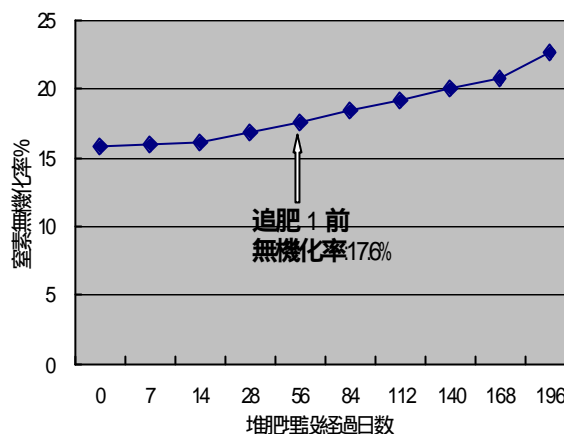


図1 裸麦作付け期間中の堆肥の分解
 注) 1. 測定はガラス繊維埋設法による。
 2. 埋設は平成14年11月19日。
 3. 窒素無機化率は発現した無機態窒素量を堆肥中窒素量で除した値。

表 2 牛ふん堆肥 1 tからの無機態窒素供給量(平成14年)

は種時	追肥 1 前	追肥 2 前	収穫期
kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a
1.04	1.16	1.26	1.37

注) 1. 堆肥中の窒素含有率は0.66% (堆肥1t当たり窒素6.6kgに相当)。
 2. 無機態窒素供給量は堆肥中窒素量に窒素無機化率を乗して算出。

表 3 各試験区の推定される基肥窒素量と裸麦収量

試験区	基肥窒素施用量(平成14年)			平成14年産裸麦収量 裸麦平均収量		
	化学肥料	堆肥供給分	同左合計量	子実重	同左指数 (平成10~14年)	
	kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a		kg/10a
化学肥料	4.5	0.0	4.5	444	100	418
牛ふん1.5t	2.0	1.7	3.7	394	89	381
牛ふん3.0t	0.0	3.5	3.5	391	88	384

注) 1. 供試ほ場は筑紫野市農家ほ場(河成堆積, 礫質普通灰色低地土, 砂礫質SL/SL)
 2. 水稲-裸麦作付体系。平成10年度裸麦作から試験開始。裸麦品種は伊ハ^ンホ^シ
 3. 窒素施用量は化学肥料区が4.5-2.5-2kg/10a, 牛ふん1.5t区が基肥のみ1.7~2.7kg/10a, 牛ふん3t区が0~1.0kg/10aの範囲で実施(追肥1, 2は化学肥料区と同量)。
 4. 裸麦播種は11月下旬。畝幅1.7m、5条植え、トリル播き。
 5. 牛ふん堆肥施用は裸麦作付前に実施。牛ふん堆肥はおがくず入り牛ふん堆肥(現物当たり成分: 窒素0.47~0.74%、平均0.62%、熟度は中熟)を使用し、裸麦への施肥に当たっては堆肥の窒素, リン酸, 加之の化学肥料に対する肥効率を25、70、90%として、化学肥料の基肥量から差し引いた。

[その他]

研究課題名: 有機物長期連用による土壌理化学性の変化の解明
 予算区分: 国庫事業(土壤保全)
 研究期間: 平成14年度(平成10~14年)
 研究担当者: 角重和浩、末吉孝行、平野稔彦、藤富慎一、茨木俊行

