

7. 八反錦 1 号（乾田）への家畜ふんペレット堆肥の施用方法

1. 背景とねらい

世界的なリン資源の枯渇による化学肥料の高騰や、中山間地域における地域資源の循環を進めるため、化学肥料代替としての家畜ふん堆肥の利用拡大が求められています。そのため乾田において、家畜ふん堆肥の連用が作土の化学性ならびに作物生育に及ぼす影響を明らかにし、その結果から適正な堆肥施用量を策定しました。

2. 成果の内容

- 1) 精玄米重は、化学肥料区と堆肥区および堆肥+穂肥区で同等です（図 1）。
- 2) 検査等級および白米の蛋白含有率は、化学肥料区と堆肥区および堆肥+穂肥区で同等です（表 1）。
- 3) 作土中の窒素量は、全ての区で増加しません（表 2, 図 2）。
- 4) 8 年間の連用（2005 年～2014 年）では、家畜ふんペレット堆肥の作土の化学性は、交換性塩基が上昇しますが、過剰にはなりません（表 2）。
- 5) 以上のことから、広島県の乾田において慣行の化学肥料施用と同等の品質・収量を確保する施用法は、牛ふんペレット堆肥を窒素で 7kg/10a（現物 400kg/10a 程度）、鶏ふんペレット堆肥を窒素で 5kg/10a（現物 210kg/10a 程度）であり、8 年間の連用が可能です。

3. 普及上の留意点

- 1) 堆肥施用後 3 年程度は堆肥成分の分解が十分でない可能性があるため、幼穂形成期に葉色診断を行い、穂肥を窒素で 2kg/10a 施用することで収量を確保できます。
- 2) 堆肥施用区については交換性塩基が今後の連用によりさらに上昇すると予測され、適切な土壌診断によって減肥することが可能です。
- 3) 牛ふんペレット堆肥は 67 円/kg、鶏ふんペレット堆肥は 10 円/kg 程度で販売されています。
- 4) 「八反錦 1 号」（乾田）での試験結果であり、施用堆肥の種類、土壌および品種が違う場合には適用については注意が必要です。

（生産環境研究部）

4. 具体的データ

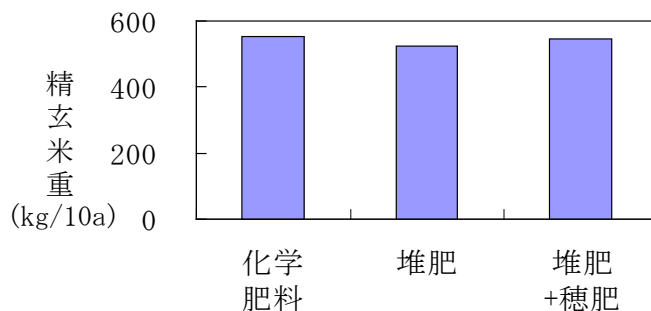


図1 家畜ふん堆肥の連用と水稻の収量

- 1) 化学肥料区は基肥 (14-14-14) 3.5kgN/10a および穂肥 (17-0-17) 2kgN/10a を施用。堆肥区は代かき前に牛ふんペレット堆肥 (平均窒素含有率 1.8%) 7kgN/10a および鶏ふんペレット堆肥 (平均窒素含有率 2.7%) 5kgN/10a を施用。堆肥+穂肥区は堆肥区と同様の施用に加え穂肥 (17-0-17) 2kgN/10a を施用。全区とも 2005 年から同様の施肥体系で連用している。
- 2) 試験圃場は細粒質普通灰色低地土, 粘質。品種は八反錦 1 号, 稚苗移植栽培で条間 30cm, 株間 20cm, 3 本植え。1 区 35 m² の 2 連制で試験を行った。
- 3) 精玄米重は 2005~2010 年および 2012 年の平均値 (2011 年は倒伏のため除外)。

表1 家畜ふん堆肥の連用と水稻の品質

試験区	検査等級					蛋白含有率 (%)				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
化学肥料	特等	3等	特等	1等	特等	3.7	3.9	4.4	5.2	3.3
堆肥	特等	3等	特等	1等	特等	3.6	3.7	4.0	4.5	3.2
堆肥+穂肥	特等	3等	特等	1等	特等	3.9	3.9	4.0	5.1	3.2

1) 検査等級は広島県 J A 農産物検査協議会, 蛋白含有率は 70% 精米した白米を測定。

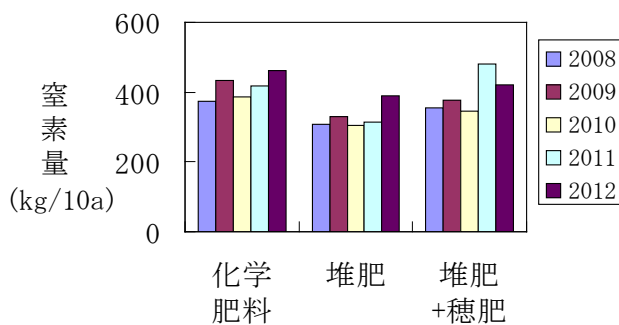


図2 家畜ふん堆肥の連用と作土中の窒素量 (平均作土深 16cm)

表2 8 年間の家畜ふん堆肥の連用と作土の化学性

試験区	pH (H ₂ O)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	CEC (meq/100g)	交換性塩基 (mg/100g)			可給態 (mg/100g)	
					CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂
2005年									
化学肥料	5.2	2.6	0.26	14	99	10	19	18	10.1
堆肥	5.5	2.4	0.22	13	112	11	13	16	8.4
堆肥+穂肥	5.3	2.9	0.20	15	138	12	15	18	9.0
2012年									
化学肥料	5.1	2.7	0.31	14	150	14	20	18	8.6
堆肥	5.4	2.2	0.25	12	145	14	21	16	7.2
堆肥+穂肥	5.4	2.6	0.29	14	181	16	19	19	7.6
土壌診断基準 (水田粘湿土)	5.5~6.0			7~20			15以上	15~30	25