

8. 水田転換畑大豆における家畜ふん堆肥の施用方法

1. 背景とねらい

近年の肥料価格高騰や、安全・安心な農産物を望む消費者ニーズに対応して、家畜ふん堆肥等の有機質資材を施用し、化成肥料の施用を減らすことが求められています。しかし、適正な施用量は明らかでないのが現状です。そこで、家畜ふん堆肥を連用し、大豆の収量・品質に及ぼす影響を明らかにし、適正な堆肥施用基準を作成しました。

2. 成果の内容

- 1) 大豆「サチユタカ」に、牛ふんペレット堆肥および鶏ふんペレット堆肥を 8 年間毎年施用すると、子実収量は化成区に比べて全ての堆肥区で増加します（表 1）。
- 2) 堆肥を連用すると、連用 3 年目までは化成区と同等の子実収量ですが、連用 4 年目以降は増収します。ただし、堆肥多区、中区では連用 5 年目以降の増収効果は低下します。一方、堆肥少区では連用 8 年目にも安定して増収します（図 1）。
- 3) 作土の pH は堆肥施用によって上昇し、作土中の全炭素、全窒素、CEC、交換性塩基、可給態リン酸は、堆肥施用によって増加します。堆肥多区、中区では交換性塩基および可給態リン酸が蓄積し、施用基準を大幅に上回ります（表 2）。
- 4) 検査等級および被害粒率は、処理による差はありません（データ省略）。
- 5) 以上のことから、水田転換畑大豆における適正な堆肥施用量は、牛ふんペレット堆肥を窒素成分で 10kg/10a と鶏ふんペレット堆肥を窒素成分で 3kg/10a です。なお、使用したペレット堆肥の現物量では、牛ふんペレット堆肥で 600kg/10a、鶏ふんペレット堆肥で 100kg/10a 程度です。

3. 普及上の留意点

- 1) 堆肥区については、土壌診断結果から交換性塩基や可給態リン酸が基準値以上になっており、堆肥施用量を低減または連用中止しても十分な収量が得られる可能性があります。
- 2) バラ堆肥を使用する場合の概算量は、現物での窒素含有率 0.8%程度の牛ふん堆肥で 1200kg/10a、現物での窒素含有率 3%程度の鶏ふん堆肥で 100kg/10a です。

(生産環境研究部)

4. 具体的データ

表 1 処理区の概要および 8 年間の平均子実収量

処理区	窒素施用量(kg/10a)			子実収量 ^w (kg/10a)
	牛ふん ペレット堆肥 ^z	鶏ふん ペレット堆肥 ^y	化成肥料 ^x	
化成区	-	-	3+3	398
堆肥少区	10(573) ^y	3(122)	-	455
堆肥中区	20(1145)	3(122)	-	463
堆肥多区	40(2290)	3(122)	-	433

^z 乾物当たりの窒素含有率 1.8% (2005 年から 2012 年までの 8 年平均)

^y 乾物当たりの窒素含有率 2.7% (2005 年から 2012 年までの 8 年平均)

^x 硫安と被覆肥料 (LP100) の合計

^w 2005 年から 2012 年までの 8 年平均。子実水分を 15% に換算した値。6 月上旬播種, 10 月下旬収穫, 栽植密度は条間 70cm, 株間 15cm。1 区 23 m² の 2 連制

^v カッコ内は現物施用量

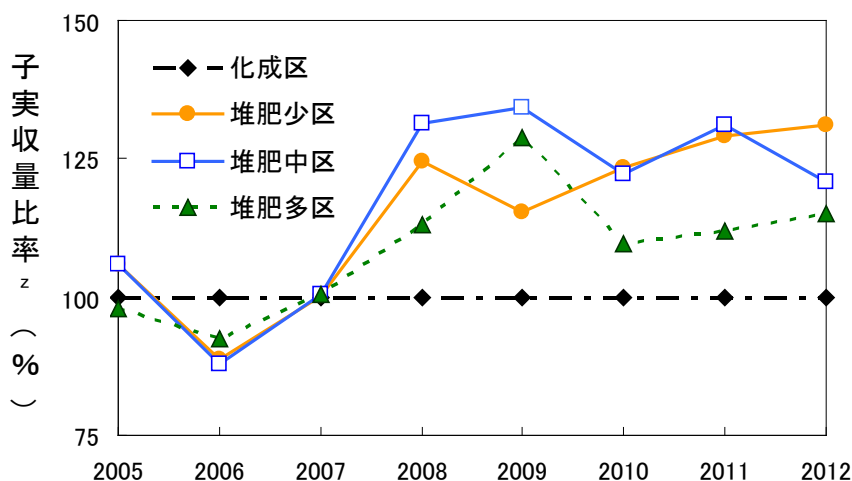


表 2 家畜ふん堆肥の 8 年間連用が作土の化学性に及ぼす影響

^z 化成区を 100 とした場合の各処理区の比率を示す

図 1 堆肥の連用が子実収量の推移に及ぼす影響

採取 時期	処理区	pH (H ₂ O)	EC(1:5) (mS/cm)	全炭素 (%)	全窒素 (%)	GEC (meq/100g)	交換性塩基(mg/100g)				可給態 P ₂ O ₅
							CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	
2005 ^z	連用開始前	5.4	0.06	1.3	0.12	11.4	115	16	31	9	16
2012 ^y	化成区	5.0	0.04	1.2	0.11	9.0	131	8	12	4	25
	堆肥少区	6.2	0.04	1.3	0.11	10.1	173	18	37	6	44
	堆肥中区	6.4	0.06	1.7	0.15	11.4	249	29	55	6	72
	堆肥多区	6.8	0.11	2.0	0.18	13.0	296	40	98	13	109
土壌診断基準 ^x (飼料畑: 壤・粘質土)		6.0~6.5		7~20			15以上			15~30	

^z 2005 年 5 月の連用試験開始前に採土

^y 2012 年 11 月の収穫終了後に採土

^x 1983 年作成 (広島農試・広島果試)