

[成果情報名] 諫早湾干拓地における年内どりレタスへの乾燥鶏ふんの施用法

[要約] 諫早湾干拓地での年内どりレタスでは、乾燥鶏ふん500kg/10aと硫安45 (N9.5) kg/10aを基肥で施肥することで、化学肥料の窒素分量の慣行レベル (N24kg/10a) の1/2を代替でき、慣行と同等の収量が得られる。乾燥鶏ふん500kg/10aを年2回4連用しても養分の蓄積は認められない。

[キーワード] 諫早湾干拓地、年内どりレタス、乾燥鶏ふん、養分集積

[担当] 農林技術開発センター・干拓営農研究部門

[連絡先] (直通) 0957-35-1272

[区分] 総合・営農 (干拓)

[分類] 指導

[背景・ねらい]

諫早湾干拓地は営農開始3年目を迎え、営農者はそれぞれ環境保全型農業の実践に取り組んでいる。特に営農開始5年後には、JAS有機農産物または長崎県特別栽培農産物の生産を目指しており、年内どりレタスでは化学肥料の窒素分量を慣行レベル24kg/10aの1/2以下にする施肥技術の確立が求められている。化学肥料の代替には有機質肥料・資材の利用が一般的であり、鶏ふんは長崎県内で安価で多量に入手できる畜産排泄物として島原半島を中心にレタス等の露地野菜作に広く利用されている。また、当センターでは、すでに干拓地での年内どりレタス栽培において、牛ふん堆肥2t/10a施用条件下では窒素施肥量は20kg/10aでよい (ながさき普及技術情報第23号) と報告しており、化学肥料の窒素施用量を10kg/10a以下に削減できると考えられる。そこで、諫早湾干拓地における年内どりレタスにおいて、乾燥鶏ふんを用いた有機質肥料代替施肥法を明らかにする。

[成果の内容と特徴]

1. 年内どりレタスは鶏ふんの施用量が多いほど生育がよく、増収傾向にある。乾燥鶏ふん500kg/10aと硫安45 (N9.5) kg/10aの基肥により、牛ふん堆肥2t/10aと硫安95 (N20) kg/10a (対照) と同等の収量が得られ、長崎県特別栽培農産物の生産が可能である (表1)。
2. 乾燥鶏ふんを年2回4連用すると、跡地土壌では交換性カルシウムが増加するが、全窒素、無機態窒素、可給態リン酸、交換性カリウムは牛ふん堆肥2t/10aと硫安95 (N20) kg/10a (対照) と同程度の増加に留まる。1回の施用が500kg/10a以下では養分蓄積は少なく (表2)、土壌物理性への影響も認められない (表3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 飼料用トウモロコシ (ほ場還元) 一年内どりレタス (マルチ栽培) ー春どりレタス (マルチ栽培) の作付体系での結果である。
2. 乾燥鶏ふんは袋詰め of 市販品を使用した。乾燥鶏ふんの窒素含有量は製造時期、ロットによりバラツキが大きいので使用にあたっては注意する。
3. 跡地土壌の無機態窒素残存量並びにレタス連作ほ場では鶏ふん主体の堆肥を利用することで窒素施肥量を60%削減できる (ながさき普及技術情報第25号) ことから、乾燥鶏ふん連用によりレタスの施肥窒素量または化学肥料の使用量を削減できる可能性がある。

[具体的データ]

表1 乾燥鶏ふん施用量の違いによるレタスの生育・収量

No	試験区名	窒素施用量(kg/10a)				2009年			2010年		
		乾燥鶏ふん(無機化率70%)	硫安	合計		最大外葉長(cm)	収量(kg/10a)	指数	最大外葉長(cm)	収量(kg/10a)	指数
1	鶏ふん250kg区	7.5	5.3	14.3	21.8	23.7	3,007	80	26.6	4,558	103
2	鶏ふん500kg区	15.0	10.5	9.5	24.5	24.5	3,668	98	27.2	4,737	107
3	鶏ふん1000kg区	30.0	21.0	0	30.0	24.5	3,082	82	28.0	5,054	114
4	無施用区	0	0	0	0	21.7	2,296	61	20.9	1,381	31
5	牛ふん堆肥2t+硫安区	0	0	20.0	20.0	24.4	3,749	100	27.0	4,432	100

a: 飼料作トウモロコシ一年内どりレタスー春どりレタスー飼料用トウモロコシ一年内どりレタスの作付体系試験での結果である

b: 乾燥鶏ふんは窒素3%とし施用量から窒素施肥量を求め、4作目飼料用トウモロコシを除いて作付前に計4回施用した

c: 牛ふん堆肥2tは10aあたりの施用量、2作目と5作目に施用し、窒素の無機化は考慮していない

d: レタスはマルチ栽培で、栽植密度は6,660株/10a、品種はステディを供試した。2009年はすそ枯病が多発したため、若どり収穫とした

表2 乾燥鶏ふん4連用後の2010年レタス跡地土壌の化学性

No.	試験区名	風乾土		全炭素 (%)	全窒素 (%)	無機態窒素 (mg/乾土100g)		可給態リン酸 (mg/乾土100g)	CEC (me/乾土100g)	交換性塩基(mg/乾土100g)			石灰飽和度 (%)
		pH(H ₂ O) (1:2.5)	EC(1:5) (mS/cm)			NH ₄ -N	NO ₃ -N			CaO	MgO	K ₂ O	
1	鶏ふん250kg区	5.6	0.70	2.00	0.21	1.9	28.0	31	40.7	597	222	188	52
2	鶏ふん500kg区	5.8	0.65	2.04	0.22	2.9	23.1	31	41.2	674	222	215	58
3	鶏ふん1000kg区	6.2	0.56	2.14	0.23	0.6	20.3	57	43.0	755	229	249	63
4	無施用区	6.5	0.11	1.98	0.20	0.3	0.4	23	42.0	555	223	197	47
5	牛ふん堆肥2t+硫安区	5.3	0.89	2.18	0.22	3.2	24.3	29	40.3	533	224	212	47

表3 乾燥鶏ふん4連用後の2010年レタス跡地土壌の物理性

No	試験区名	仮比重 (g/mL)	三相分布(100mLあたり%)			
			固相率	液相率	気相率	孔隙率
1	鶏ふん250kg区	0.69	26.4	32.1	41.6	73.7
2	鶏ふん500kg区	0.68	26.8	30.9	42.3	73.2
3	鶏ふん1000kg区	0.69	28.0	33.3	38.7	72.0
4	無施用区	0.70	28.5	34.4	37.1	71.5
5	牛ふん堆肥2t+硫安区	0.66	25.2	31.1	43.7	74.8

供試した乾燥鶏ふんの成分含量

	水分 (%)	T-N (%)	T-C (%)	C/N	P ₂ O ₅ (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
乾燥鶏ふん 平均 (n=3)	31.3	2.7	15.9	6.0	1.6	1.5	8.0	0.5
SD	8.5	0.6	0.9	1.3	0.1	0.1	0.9	0.0

(現物あたり%)

[その他]

研究課題名：大規模営農に対応した環境保全型農業の確立・圃場等管理技術

予算区分：県単・一部国庫委託

研究期間：2008～2010年度

研究担当者：山田寧直