

おがくず牛糞堆肥の利用によるタマネギの減化学肥料栽培

○ 中山敏文・金子正寿・岡 和彦・前田聖子
(佐賀上場営農セ)

【目的】

上場地域は肉用牛の飼育頭数が多く、おがくず牛糞堆肥を化学肥料に替わる有機質資源として利用する減化学肥料栽培技術の確立は地域の課題である。そこで、おがくず牛糞堆肥を利用し、チッソおよびリンとカリウムの削減がタマネギの生育と収量におよぼす影響を明らかにする。

【材料および方法】

2002～2004年の3年間に毎年おがくず牛糞堆肥を5t/10a、15t/10a施用した区と無施用区を設けてタマネギを栽培した。供試堆肥は、地元農協の堆肥センターで生産された堆肥を用いた。2004年に被覆チッソ肥料(以下LP30)および菜種粕ペレット(以下油粕)を用いて、チッソ、リン酸、カリウムの減肥栽培を行った。施肥割合は、堆肥5t区ではチッソ40%と70%区、堆肥15t区では40%区とし、施肥量はLP30の40%でN:P₂O₅:K₂O=11:0:0(kg/10a)、70%区で19:0:0(kg/10a)、油粕区の40%区で11:4:2(kg/10a)、70%区で19:7:4(kg/10a)とした。作付体系はタマネギ年1作で、供試品種は、‘ターザン’を用い、黒色ポリフィルムのマルチ栽培とし、2004年11月25日に定植した。

【結果および考察】

生育は、堆肥5t/10aではLP30の40%施肥、70%施肥、油粕の70%施肥が堆肥無施用慣行施肥より優れ、油粕40%は同等の生育を示した。また、LP30が油粕より優れた生育を示した(データ略)。収量は、堆肥5t/10aでは、LP30の40%施肥、70%施肥、油粕の70%施肥が、堆肥無施用慣行施肥より多かった。また、堆肥15t/10aでは、LP30の40%施肥、油粕の40%施肥とも堆肥無施用慣行施肥より収量が多い収量を示した(図1)。収穫終了時の土壌中交換性カリウムは、堆肥5t/10aではLP30、油粕が堆肥無施用の慣行施肥と大差ない値であった。堆肥15t/10aの各区は交換性カリウムが顕著に多かった。有効態リン酸は、5t/10a、15t/10aともLP30、油粕が堆肥無施用慣

行施肥に比べて多かった。(表1)。植物体養分のチッソは、堆肥5t/10aの油粕40%が最も低い値であった。リン酸、カリウムは堆肥5t/10aの各区が堆肥無施用慣行施肥と同等の値であり、堆肥15t/10aの各区はリン酸とカリウムが堆肥無施用慣行施肥より高い値を示した(表2)。

以上のことから、タマネギのマルチ栽培において、堆肥15t/aではリン酸、カリウムを無施用にしても蓄積がみられ、堆肥の施肥量は5t/a程度が良く、5t/10aを3年連用した圃場では、LP30を用い、チッソを3～6割減肥、リン酸、カリウムを無施用にしても、慣行と同等の生育、収量を確保でき、土壌中の過剰なカリウムを低減できることが明らかになった。

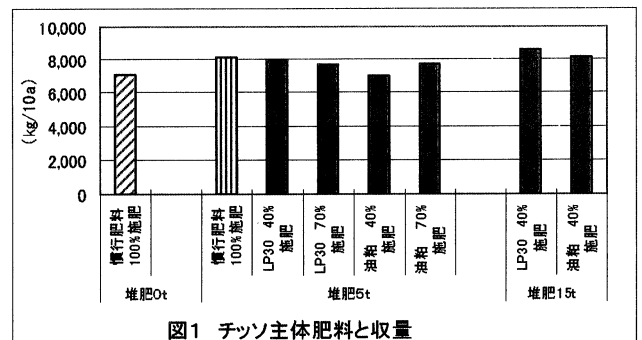


表1 収穫終了時の土壌化学性

試験区	pH	EC (ms/cm)	T-N (%)	T-C (%)	有効態P205 (mg/100g)	交換性塩基(mg/100g)		
						K2O	CaO	MgO
堆肥0t 慣行100%施肥	5.2	0.73	0.28	2.33	66	130	230	51
堆肥5t 慣行100%施肥	5.4	0.76	0.33	3.45	101	230	248	73
堆肥5t 油粕40%施肥	5.9	0.20	0.32	3.46	97	142	253	79
堆肥5t 油粕70%施肥	5.6	0.35	0.34	3.41	83	147	243	76
堆肥5t LP3040%施肥	6.1	0.19	0.33	3.43	92	166	268	80
堆肥5t LP3070%施肥	5.9	0.26	0.35	3.85	86	134	271	80
堆肥15t 油粕40%施肥	5.8	0.79	0.59	7.89	206	295	250	156
堆肥15t LP3040%施肥	5.8	0.75	0.53	7.30	173	283	259	151
適正値	6.0-6.5	-	-	1.7以上	20-50	47-75	224-280	60-80

注1)2006年5月24日採取 注2)適正値は佐賀県農作物の土壌診断基準より算出(CEC20の時)

表2 収穫時の植物体養分濃度

試験区	葉部(%)			球部(%)		
	N	P	K	N	P	K
堆肥0t 慣行100%施肥	1.85	0.13	2.77	0.85	0.13	1.14
堆肥5t 慣行100%施肥	1.74	0.15	3.15	0.74	0.17	1.24
堆肥5t 油粕40%施肥	1.31	0.17	2.62	0.59	0.18	1.18
堆肥5t 油粕70%施肥	1.77	0.15	2.75	0.80	0.17	1.26
堆肥5t LP3040%施肥	1.59	0.15	2.97	0.67	0.17	1.15
堆肥5t LP3070%施肥	1.59	0.15	2.71	0.83	0.20	1.36
堆肥15t 油粕40%施肥	1.68	0.19	3.15	0.79	0.24	1.42
堆肥15t LP3040%施肥	1.63	0.18	3.29	0.83	0.23	1.40

注1)2004年5月27日採取 注2)適正値は佐賀県農作物等診断マニュアル(H8年3月)より抜