

家畜ふん尿並びに各種有機質資材の肥料的利用に関する調査研究

第4報 根菜類に対する豚ふんと化学肥料の併用試験

宮崎 孝・五島一成・坂本耕一

(長崎県総合農林試験場)

豚ふんのみ施用でショウガやニンジン栽培するとその肥料成分からみて施用量が多くなる。その結果とくにニンジンでは岐根、裂根および腐敗根が増加し、品質面で豚ふん多施用の悪影響がみられた。したがって、作物栽培に当たっては養分供給を豚ふんのみだけでなく化学肥料を施用する必要がある。そこで豚ふんと化学肥料の施用適量について昭和51~53年の3ヵ年間現地栽培試験を実施して検討した。

1. 試験方法

- 1) 試験地：北高来郡飯盛町山口名
- 2) 土 壤：安山岩を母材とする残積の埴土で、作土の塩基状態は中庸であるが、有機物の含量は少ない。
- 3) 供試豚ふん：3ヵ年間の施用豚ふんはのこくず入り未熟豚ふん厩肥で、無機成分含有率を第1表に示した。
- 4) 耕種概要：各年次の耕種概要は第2表の通りである。
- 5) 試験区構成：各年次の試験区名および豚ふんと化学肥料の施用量を第3表に示した。

豚ふんは各年次とも全面に散布して作土に混入した。豚ふんの施用時期は51年の場合ニンジン播種2週間前、52年のショウガでは植付50日前であった。そして、53年の10a当り豚ふん3t施用の場合はニンジン播種約10日前、5t施用は播種約75日前のショウガ掘り取り後の12月であった。

次に豚ふん施用区の化学肥料の施用量は51年と53年の

第1表 豚糞の無機成分含有率(現物当り%)

施用年月	水分	T-C	T-N	C/N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
51. 7	71.5	14.3	0.63	23	0.75	0.40	0.56	0.20
52. 3	60.0	13.6	0.92	15	1.04	0.44	0.61	0.23
52. 12	71.3	14.3	0.57	25	0.86	0.58	0.62	0.29
53. 2	70.9	13.6	0.57	23	0.55	0.43	0.45	0.20
平均	68.4	13.8	0.67	22	0.80	0.46	0.56	0.23

第2表 耕 種 概 要

年次	供 試 作 物	施肥・播種 植付期	収 穫 期	栽 植 度
51	黒田5寸ニンジン	7月28日	11月5日	畦巾40cm
52	おおしょうが	4月30日	11月4日	畦巾60 株間30
53	愛交時無5寸ニンジン	2月24日	6月13日	畦巾40

第3表 試 験 区 構 成

年次	区No.	区 名	豚 糞 施用量 (t/10a)	施 肥 量 (kg/10a)		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O
51	1	標 肥 区	0	13.6	7.5	12.0
	2	豚糞・標肥元肥 $\frac{1}{3}$ 量区	3	3.3	2.5	2.9
	3	"・" 量区	3	6.6	5.0	5.8
52	1	標 肥 区	0	25.0	16.4	24.4
	2	豚糞・標肥 $\frac{1}{2}$ 量区	5	12.5	8.2	12.2
	3	豚糞・標肥区	5	25.0	16.4	24.4
53	1	標 肥 区	0	20.0	7.5	17.7
	2	豚糞・標肥元肥 $\frac{1}{3}$ 量区	3	3.3	2.5	2.9
	3	"・" 量区	3	6.6	5.0	5.8
	4	"・" 量区	5	3.3	2.5	2.9
	5	"・" 量区	5	6.6	5.0	5.8

注) 元肥：51, 53年人參県配1号, 52年磷硝安加里
追肥：51, 52, 53年 N K C 3号。

場合標肥区の元肥施用量の1/3と2/3の2水準を設けた。なお、追肥は施用しなかった。一方、52年は標肥区の1/2量と同量を施用した。

2. 試験結果

1) 収 量

各年次の収量調査結果を標肥区の収量に対する指数で第4表に示した。

51年(夏まきニンジン)：総根重は豚ふん施用区で増収効果が見られた。しかし、上もの収量は標肥区と同程度であった。

52年(ショウガ)：豚ふん施用区は標肥区に比べ茎葉重は優っていたが、塊茎収量は減収であった。これは豚

第4表 収 量 調 査

年次	区No.	総 収 量 指数	上 々 の 指数	茎 葉 重 指数	T/R
51	1	100	100	100	0.50
	2	107	102	108	0.51
	3	106	100	107	0.51
52	1	100	—	100	0.76
	2	86	—	106	0.93
	3	96	—	124	0.97
53	1	100	100	100	0.44
	2	119	162	135	0.51
	3	125	180	135	0.48
	4	159	164	181	0.51
	5	151	154	163	0.48

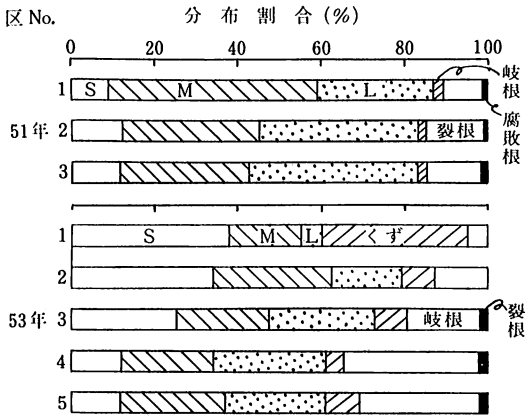
注) 区No.1の上もの収量(kg/a) 51: 440, 52: 393,
53: 143

ふん施用区が標準区に比べて T/R 比が大きいことから、豚ふん施用区では地上部の生育が旺盛で過繁茂となり地下部の肥大が劣ったためと考えられる。

53年（春まきニンジン）：総根重は標肥区<豚ふん3 t 施用区<豚ふん5 t 施用区の順に大きかった。そして、上もの収量も豚ふん施用区が標肥区より多く、増収効果が認められた。一方、豚ふん3 t と5 t 施用区の元肥1/3量施用区の上もの収量は差異がみられなかった、元肥2/3量施用区では豚ふん3 t 施用区の上もの収量が豚ふん5 t 施用区より優っていた。

2) ニンジンの根の形態および規格別割合

ニンジンの根の上もの収量を左右する形態別（岐根、裂根、腐敗根）および規格別（S：100 g 以下，M：100～200 g，L：200 g 以上）の割合を第1図に示した。



第1図 ニンジンの根の形態・規格別割合

51年の夏まきニンジンの場合豚ふん施用区は標肥区に比べ岐根、裂根および腐敗根のうち特に裂根の発生率が高かった。その結果、豚ふん施用区は標肥区より総根重では増収を示したが、上もの収量には差異がみられなかった。次に53年の春まきニンジンの場合、豚ふんを播種約75日前に5 t 施用した区では根系肥大初期の抜取り調査時に既に岐根の徴候が認められ、収穫時の岐根の発生率は標肥区の約5%に比べ30~40%と著しく高かった。一方、豚ふんを播種約10日前に3 t 施用した区は11~16%の岐根発生率であった。なお、規格別割合をみけると標肥区は豚ふん施用区に比べてS級の割合が高く、L級が低かった。しかも、標肥区のくず根の割合は36%を占め、豚ふん施用区に比べて著しく高かった。このように53年のニンジンにおいて豚ふん施用区で岐根発生率が高かったにもかかわらず豚ふん施用区の上もの収量は標肥区に比べて著しく大きかった。これは、標肥区の化学肥料の肥効が小さかったが、豚ふん施用区においては豚ふん窒素の発現量が多く、ニンジンの生育期間を通してその供給量が多かったためと考えられる。

3. まとめ

1) ニンジンに対する豚ふん施用適量は10 a 当り3 t 程度、併用する化学肥料は慣行元肥施用量の1/3~2/3程度で岐根や裂根の発生を抑制して、上もの収量の増加が期待できる。

2) ショウガは生育期間が長く、一般に有機物の施用量が多い。したがって、ショウガに対する豚ふんの施用適量は10 a 当り5 t 程度とみられたが、併用の化学肥料の適量については判然とした傾向がみられなかった。