

葉タバコ栽培における畜産廃棄物利用の可能性

第2報 連用による土壌及び作物体への影響

尾形 正・佐久間 正吉

(福島県たばこ試験場)

Application of the Heaping Farm Animal Wastes for Tobacco Culture

2. Effect of continuous application of the heaping farm animal wastes on soil and tobacco

Tadashi OGATA and Masayoshi SAKUMA

(Fukushima Prefecture Tobacco Experiment Station)

1 緒 言

第1報では、葉タバコ栽培に從來から有機物として投入されてきた落葉堆肥の代替有機物としての畜産廃棄物は、1年4か月程度の屋外堆積で十分切り返しを行って完熟化させれば、水溶性養分特に葉タバコの品質や香喫味に悪影響を与える塩素が溶脱され、畜産廃棄物も利用可能であることを報告した。本報では各種畜産廃棄物を3作同一圃場に連用し、土壌及び作物体への影響について検討した。

2 試 験 方 法

- (1) 試験場所 福島県たばこ試験場(2-1圃場)
- (2) 供試品種 タバコ(松川関東)
- (3) 供試面積及び栽植密度 0.8a/区, 1区1連, 100cm×25cm
- (4) 区の構成 表1のとおり

表1 区の構成

区	化学肥料施用量 (kg/10a)			堆 厩 肥 施 用 量 (t/10a)
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1 和 牛	13.8	11.0	24.8	1.5
2 馬	"	"	"	"
3 落 葉	"	"	"	"
4 豚	"	"	"	"
5 乳 牛	"	"	"	"
6 鶏	"	"	"	"

注. 全量基肥にて施用した。

- (5) 施用堆肥 和牛, 馬, 落葉, 豚, 乳牛および鶏の堆厩肥を施用した。施用堆肥の質については第1報を参照。
- (6) 土壌条件 中粗粒褐色森林土, 母材: 花崗岩, 土性: SL, 客土2年目(厚さ30cm), 腐植含量極少

3 試験結果及び考察

堆厩肥を連用した3作後の収穫跡地土壌の理化学的性質は表2に示したとおりである。跡地土壌への養分の集積は畜種と飼料の違いの影響がみられ、置換性石灰及び腐植が、鶏ふん堆肥, 乳牛・豚ふん厩肥区で高く、集積していることをうかがわせた。跡地土壌の塩素はかなり低いレベルで、

表2 収穫跡地土壌の養分状態(58年9月採土)

区	pH		T-N (%)	腐植 含量 (%)	C.E.C (me)	有効態 酸 (mg)	Cl (mg)	置換性塩基 (mg)		
	H ₂ O	KCl						CaO	MgO	K ₂ O
1	6.9	6.2	0.05	1.14	8.4	109	3.4	161	55	9
2	6.6	5.9	0.06	1.33	9.0	113	3.6	178	56	11
3	6.6	5.6	0.05	1.33	8.8	118	3.5	174	62	9
4	6.5	6.0	0.06	1.77	9.1	123	3.9	269	67	9
5	6.3	5.8	0.07	1.80	10.0	121	3.7	202	61	8
6	6.9	6.1	0.06	1.75	10.0	111	3.6	273	65	7

区間差はほとんどない。また昭和58年4月の施用時の堆厩肥中の塩素はほとんど0.1%程度あるいは以下で、施用後、溶脱やタバコにより吸収されたものと考えられる。

次に作物体中の養分, 特に葉タバコの香喫味に影響するといわれる全窒素, 塩素及びニコチンの含有率を昭和57年, 58年の各年次の本葉, 中葉について図1に示した。

塩素含有率についてみるといずれも昭和58年が前年よりも低く、堆厩肥中の塩素が経年的に減少することにより、葉タバコ中の塩素も低下している。各区における塩素含有率については、試験開始2作目である昭和57年には、中葉では豚ふん及び乳牛厩肥区で、本葉では乳牛厩肥区でむしろ落葉堆肥区より低レベルであり、塩素に関しては2作目ころには葉タバコの品質への影響はほとんどなくなる。

全窒素含有率についてみると、中葉では昭和58年の落葉堆肥区以外については、2%程度のレベルを示し区間に大きな差は見られない。本葉では馬厩肥区がやや低かった。昭和58年の落葉堆肥区は本葉で他区に比べ高く、かなり後効きしているものと推察されるが、表3に示した香喫味の結果からは、この程度の後効きでは香喫味に悪影響を及ぼすことはなく、むしろ香喫味評価は高かった。

試験年次別の収量及びkg当たり価格は図2に示した。管内の目標収量は、10a当たり210~215kgで本試験はそれと比較すると低収であるが、供試圃場が客土して未熟畑であることと、台風により昭和56年には本葉系が、昭和57年には中葉系が被害を受け減収した。しかしながら相対的に比較検討すると、昭和56年には収量の高い区がkg当たり価格からみた品質が高いが、昭和57, 58年になると収量の高い区がむしろ品質が低い傾向を示している。

表3には9点評価法による香喫味官能検査結果を示した。

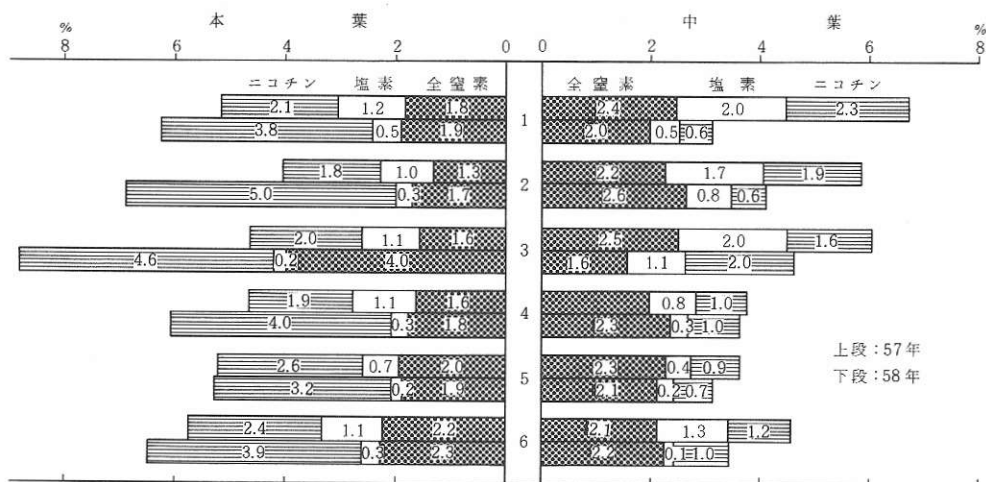


図1 作物体中の全窒素、塩素、ニコチン含有率

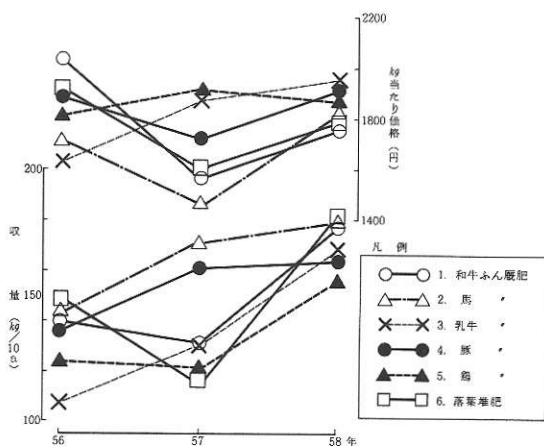


図2 年次別収量及びkg当たり価格から見た品質の推移

表3 香喫味(58年産葉)

区	葉分	香り	味	くせ	緩和性
1	中葉	2 ↓	2	2 ↓	6
2		2 ↓	2	2 ↓	6
3		2 ↓	2	2 ↓	6
4		2	2	2	6
5		2	2	2	6
6		2	2	2 ↓	6
目標		3	3	3	6
1	本葉	2	2	2	5
2		2 ↓	2	2 ↓	5
3		3 ↑	3	3	5
4		2 ↑	2	2 ↑	5
5		2 ↑	3	3	5
6		2	2	2	5
目標		3	4	4	5

注. 1) 9点評価法による。

2) 日本専売公社・郡山地方局パネルによる。

各区とも松川葉の目標には達していない。中葉では区間に大きな差はないが、本葉では落葉堆肥区で他区よりも高い評価が得られた。また本試験の収量レベルで考察すれば、収量が高い方が香喫味も良くなると考えられる。

以上のことから畜産廃棄物としての各種堆肥を、落葉堆肥と比較してみると、3作目では明らかに2年4か月屋外堆積した畜産堆肥と、1年4か月屋内堆積した落葉堆肥との質的な差が収量や香喫味へ影響を及ぼしている。しかし、第1報¹⁾により堆肥の堆積期間から推察したと同様に、土壌や作物体から検討した場合も堆肥堆積後1年4か月程度の2作目ころには畜産廃棄物である堆肥も、葉タバコ栽培へ十分利用できるものとする。

4 ま と め

本試験では、葉タバコ栽培に從來から有機物として投入されてきた落葉堆肥の代替有機物としての畜産廃棄物を連用して土壌及び作物体への影響を検討した。その結果は、

① 収穫跡地土壌中では、鶏ふん堆肥、乳牛、豚ふん堆肥区で置換性石灰及び腐植の集積がみられた。また塩素はかなり低レベルであった。

② 作物体中の養分では、全窒素、塩素とも約1年4か月堆積した堆肥を投入したところには葉タバコの品質へ悪影響を及ぼすことはなかった。

③ 香喫味は、本葉で落葉堆肥区が他区よりも高い評価であった。

引 用 文 献

- 1) 尾形 正, 佐久間正吉. 1983. 葉タバコ栽培における畜産廃棄物利用の可能性 (第1報) 東北農業研究 33; 119-120.