

## 家畜ふん堆肥だけの施用が水稻の収量、品質に及ぼす影響

上之蘭茂・長友 誠 (鹿児島県農業試験場)

Shigeru UENOSONO and Makoto NAGATOMO : Effect of Application of Only Manure on Yield and Quality of Paddy Rice

近年、米の過剰傾向、消費者の味へのこだわり、健康志向によって、有機物施用の意義も変化し、生産者の中には有機物のみで水稻栽培を行い、付加価値を高めるところが増えつつある。一方、鹿児島県は畜産に由来する有機物資源が多くあり、これを有効利用することが大きな課題になっている。このようなことから、家畜ふん堆肥のみを3ヶ年連用し、水稻栽培を行い、収量、品質、跡地土壌への影響について検討した。

### 1. 試験方法

試験は鹿児島農試内ほ場(シラスを主な母材とする灰色低地土)で、ヒノヒカリを供試して行った。試験区は化学肥料区(基肥 0.4kgN/a, 穂肥 0.3kgN/a)、鶏ふん堆肥区(1.17kgN/a)、豚ふん堆肥区(1.40kgN/a)、牛ふん堆肥区(1.75kgN/a)、三種混合区(1.40kgN/a、窒素の比率で鶏ふん堆肥1:豚ふん堆肥2:牛ふん堆肥1)、無肥料区で行った(第1表)。

第1表 三要素施用量 (kg/a・年)				第2表 玄米中窒素含有率 (%乾物)				
区名	項目	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	区名	項目	1年目	2年目	3年目
化学肥料	化学肥料	0.70	0.40	化学肥料	化学肥料	1.34	1.37	1.30
鶏ふん堆肥	鶏ふん堆肥	1.17	5.07	鶏ふん堆肥	鶏ふん堆肥	1.32	1.36	1.22
豚ふん堆肥	豚ふん堆肥	1.40	2.88	豚ふん堆肥	豚ふん堆肥	1.28	1.29	1.19
牛ふん堆肥	牛ふん堆肥	1.75	3.29	牛ふん堆肥	牛ふん堆肥	1.20	1.29	1.23
三種混合	三種混合	1.40	3.55	三種混合	三種混合	1.34	1.30	1.18

### 2. 結果および考察

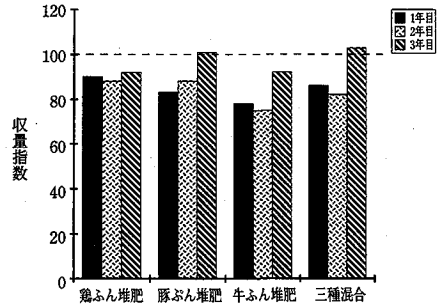
玄米収量は、鶏ふん堆肥区が3年間同程度で推移し、豚ふん堆肥区が年々増加し、牛ふん堆肥区および三種混合区が3年目で大きく増加した。3年目における豚ふん堆肥区、三種混合区の玄米収量は化学肥料区を若干上回った(第1図)。

家畜ふん堆肥を施用した区の玄米中窒素含有率は、いずれの年も化学肥料区のそれを下回った(第2表)。

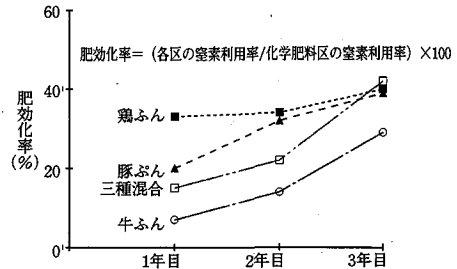
家畜ふん堆肥を連用した場合、家畜ふん堆肥に由来する窒素発現量は窒素の化学肥料に対する肥効化率から、鶏ふん堆肥が1年目、豚ふん堆肥が2年目から安定し始めると推察された。牛ふん堆肥については今後の検討が必要と考える(第2図)。

3年目における跡地土壌の化学性は、鶏ふん堆肥区では交換性カルシウム含量が、牛ふん堆肥区では交換性カリウム含量が高く、三種混合区は鶏ふん堆肥区、牛ふん

堆肥区に比べ塩基のバランスがとれていた(第3表)。一方、豚ふん堆肥区は重金属(銅、亜鉛)の問題があるため、今後の検討が必要である。このことから、家畜ふん堆肥のみで水稻栽培を行う場合、3畜種を混合して施用するのが良いと考えられた。



第1図 玄米収量指数の推移 (注) 化学肥料区を100



第2図 窒素の化学肥料に対する肥効化率の推移

第3表 3年目における跡地土壌の化学性(乾土当たり)

項目 区名	pH	T-C	T-N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CEC	K	Ca	Mg
	H <sub>2</sub> O	(%)	(%)	(mg/100g)		(meq/100g)		
化学肥料	5.1	1.20	0.13	16.3	8.07	0.12	2.63	0.39
鶏ふん堆肥	6.0	1.42	0.16	33.0	9.76	0.26	6.05	0.61
豚ふん堆肥	5.4	1.39	0.16	23.5	9.68	0.20	3.72	0.60
牛ふん堆肥	5.4	1.60	0.15	25.0	9.52	0.37	4.52	0.81
三種混合	5.4	1.43	0.16	24.6	10.08	0.28	4.01	0.57
無肥料	5.1	1.18	0.12	16.1	8.71	0.12	3.36	0.46

今後、本試験を継続することで、窒素の化学肥料に対する肥効化率がいずれの区も安定してくると推測する。そのときの玄米収量、品質、土壌の化学性を調べることで、長期的な家畜ふん堆肥の施用法が明らかになると考える。