

リポ欠大豆栽培における家畜ふんペレット堆肥の利用

山本克巳・薬師堂謙一・田中章浩 (九州農業試験場)

Katsumi YAMAMOTO, Kenichi YAKUSIDO and Akihiro TANAKA . Utilization of the Compost Pellet from Animal Waste in the Cultivation of Lipoxxygenase Lacking Soybean

九州地域は全国の家畜飼養頭羽数の20%以上を占め、家畜排泄物が過剰に産出されている。一方で、水稻の転作面積が増加し、新規形質作物等を転作作物として利用する気運が高まっている。そこで、家畜ふんペレット堆肥の利用によるリポキシゲナーゼ完全欠失大豆(品種エルスター、リポ欠大豆と略称)の栽培技術の開発のための試験を実施した。

1. 栽培概要

栽培に使用したペレット堆肥は家畜ふん堆肥の水分を20~30%に調整し、2mmに粉碎後、5mmのペレット状に成型加工したものである。窒素の肥効率は牛、豚、鶏ふんペレット堆肥でそれぞれ40、60、70%と想定し、リン酸とカリウムは畜種間で相違がなくそれぞれ70、90%とみなした。施用量は化学肥料による慣行施用量である3-10-10kg/10aとし、窒素ベースで算定して基肥施用とした。堆肥の施用量は最も多い試験区で235kg/10aであった。リン酸およびカリウムの不足分は過リン酸石灰および塩化カリウムで補った。栽植密度は株間18cm、条間75cm、2株植えとし、播種は1998年6月中旬、開花は8月中旬、収穫は11月初旬であった。栽培試験は、菊池郡旭志村の農家圃場(35a)と場内圃場(10a)の2カ所で行った。

2. 結果および考察

家畜ふんペレット堆肥からの窒素放出をガラス繊維ろ紙法で140日間追跡した結果では、鶏ふん堆肥の窒素放出率が35%で最も高く、次いで、豚ふん堆肥で26%、牛ふん堆肥は15%で、施用時に想定した放出率の約

50%にすぎなかった。

旭志村の農家圃場の収量調査(第1表)では、化学肥料、牛ふんペレット堆肥、牛豚混合ペレット堆肥はほぼ同等の収量を示し、牛鶏混合ペレット堆肥では化学肥料に比べて21%の増収であった。一方、九州農試圃場における収量調査では、単独家畜ふんペレット堆肥は、化学肥料と比べて牛ふん堆肥で94%と低く、豚および鶏ふん堆肥では97~103%とほぼ同等の収量が得られた。異種家畜ふん混合ペレット堆肥では、単独家畜ふんに比べて収量の増大が認められた。また、粒径組成および百粒重等の品質の面でも、化学肥料に比べて、勝れた結果が得られた。

ペレット堆肥の窒素放出量と大豆の生育様相との関係(場内圃場)を検討し、8月頃からの大豆生育の増大時に窒素の放出量が増加する異種家畜ふん混合ペレット堆肥で収量が高く、リポ欠大豆の栽培にはシグモイド型の窒素放出を行う堆肥が適していると推察された。

根粒の調査では、化学肥料に比べて、家畜ふん堆肥施用の大豆根粒が1.1~1.7倍多く着生していた(第1表)。

以上の結果から、大豆生育および子実収量の増大に対して、根粒の着生数の増大および家畜ふんペレット堆肥のどちらの寄与が大きいかは明らかにできなかったが、異種家畜ふん混合ペレット堆肥の利用により、化学肥料とほぼ同等ないしそれ以上の収量および品質のリポ欠大豆が生産できることを明らかにした。

第1表 子実の収量、粒径組成、百粒重、窒素吸収量および根粒数

試験区	収量*1 (kg/10a, 指数)	収量*2 (kg/10a)	粒径組成(%) * 2			百粒重*2 (g)	窒素吸収量*2 (kg/10a)	有効*3 根粒数
			7.9mm<	7.9-7.3	7.3-5.5			
化学肥料	298 (100)	311 (100)	61	31	8	29.6	20.6	35
牛ペレット堆肥	299 (100)	292 (94)	60	31	9	29.1	19.9	61
豚	-	320 (103)	50	38	10	27.8	19.6	46
鶏	-	302 (97)	43	44	13	27.1	19.0	62
牛豚	291 (98)	332 (107)	64	29	7	29.9	21.8	47
牛鶏	361 (121)	331 (106)	62	31	7	29.9	20.7	-
豚鶏	-	323 (104)	71	22	7	30.4	21.4	39

注) *1 旭志村農家圃場 *2, 3 九州農試場内圃場
*3 幼苗期(7月30日)、根粒内部がピンク色の根粒数