

水田裏作での有機栽培ジャガイモの収量に対する有機質資材の影響

熊谷琢磨*・古小高健・諸隈正裕・東江栄・豊田正範

(香川大学農学部)

Effects of organic materials on yield of organic potato at drained paddy field

Takuma Kumagai*, Takeshi Kootaka, Masahiro Morokuma, Sakae Agarie and Masanori Toyota

(Fac., of Agr., Kagawa Univ.)

【目的】

昨年度のジャガイモ有機栽培における有機質資材の比較試験(井上 2014)では資材間で収量及び規格の割合が異なることが明らかとなったが, 小さな規格の割合が全体的に多いことが問題であった。そこで本研究では有機質資材を用いて小さな規格の割合を減少させ, 上いも収量を高めることを目的に, 試験 1 で資材施用量と芽かきを組み合わせた処理, 試験 2 で資材の表面施用処理がそれぞれ収量に与える影響について比較検討した。

【材料と方法】

試験は, 2015 年春に香川大学農学部附属農場内の水稲—ジャガイモの二毛作有機栽培圃場で実施した。試験 1 では品種メイクインを供試し, 有機質資材としてナタネ油粕を窒素量で 6 kg/10a, 9 kg/10a, 12 kg/10a と 3 段階に施用量を設定した。条間は 100 cm, 株間は 30 cm として畝立てを行い, 長さ 15 m の畝を 1 処理区とした。各施用量には芽かきの有無を設定し, 両処理を組み合わせた試験区を設けた。各処理区とも 2 反復とした。種いもの植付けは 2015 年 2 月 12 日に実施し, 出芽頃から 2 週間程度防霜のために不織布で覆った。また 4 月初旬に芽かき, 中耕培土を行い, 収穫は 6 月 4 日であった。なお施肥は種いも植付時に株間に行った。

試験 2 では, メイクインを供試し, ナタネ油粕を窒素量で 9 kg/10a 施肥した。条間は 100 cm, 株間は 30 cm として畝立てを行い, 長さ 10m の畝を 1 処理区とした。資材として米ぬか, 稲わら, もみがらを用い, 芽かき, 中耕培土後に土壌表面に散布した。各処理区とも 3 反復とした。もみ殻, 稲わらは 100/m², 米ぬかは 50/m²を散布した。栽培管理, 収穫は試験 1 と同様に行った。

両試験とも除草剤や殺虫剤, 殺菌剤などの農薬は使用しなかった。

試験 1, 2 ではそれぞれ収量, 規格, 上いも緑化割合の調査を実施した。

【結果と考察】

試験 1 : 収量及び規格別割合と緑化割合についてそれぞれ表 1 と表 2 に示した。総いも数と上いも数割合には芽かきの有無, 上いも重と上いも数割合には施用量間に有意な差が認められた。上いも数割合は芽かき有区で高く, さらに資材施用量が多いほど高かった。上いも重は資材施用量が多いほど大きかった。規格では, S サイズにおける芽かき有無の間で有意な差が認められた。

試験 2 : メイクインの収量と規格別割合及び上いも緑化割合についてそれぞれ表 3 と表 4 に示した。いずれの項目にも処理間に有意な差は認められなかった。

以上より, 上いも数割合の増加並びに S サイズ割合の減少に芽かきは有効であることが示され, 資材施用量が多いほど上いも数割合が増加し上いも収量が高まる傾向が示唆された。また資材の表面施用により上いも収量が高まる傾向は見られたが, 上いも数割合の低下や緑化割合の増加など規格や品質面での向上は見られなかった。

表1 有機質資材の施用量と芽かきの組み合わせ処理がジャガイモの収量に及ぼす影響(試験1)。

処理区	総いも数(個/m ²)				総いも重(g/m ²)				上いも数(個/m ²)				上いも重(g/m ²)				上いも数割合(%)			
	6N	9N	12N	平均	6N	9N	12N	平均	6N	9N	12N	平均	6N	9N	12N	平均	6N	9N	12N	平均
芽かき有	30.9	29.8	30.9	30.5	2225	2473	2616	2438	23.1	24.0	26.7	24.6	2039	2306	2488	2278	74.8	80.6	86.3	80.6
芽かき無	40.0	38.7	38.0	38.9	2181	2479	2589	2416	23.3	29.3	27.0	26.5	1722	2214	2254	2063	58.3	75.6	71.2	68.4
平均	35.5	34.3	34.5		2203	2476	2602		23.2	26.7	26.9		1880	2260	2371		66.6	78.1	78.8	
施用量	ns				ns				ns				**				*			
分散分析 芽かき	*				ns				ns				ns				***			
交互作用	ns				ns				ns				ns				ns			

・*, **, ***:5%, 1%, 0.1%の水準でそれぞれ有意。

・ns: 有意差無し

表2 各処理区の規格別割合及び上いも緑化割合(試験1)。

処理区	Lサイズ				Mサイズ				Sサイズ				上いも緑化割合			
	6N	9N	12N	平均	6N	9N	12N	平均	6N	9N	12N	平均	6N	9N	12N	平均
芽かき有	23.3	22.7	20.6	22.2	30.0	37.9	33.8	33.9	46.7	39.4	45.6	43.9	10.0	10.6	11.8	10.8
芽かき無	3.2	9.6	14.8	9.2	27.0	26.5	25.9	26.5	68.8	63.9	59.3	64.0	3.2	18.1	12.3	11.2
平均	13.3	16.2	17.7		28.5	32.2	29.9		57.8	51.7	52.5		6.6	14.4	12.1	
施用量	ns				ns				ns				ns			
分散分析 芽かき	ns				ns				**				ns			
交互作用	ns				ns				ns				ns			

・** : 1%の水準でそれぞれ有意。

・ns: 有意差なし

表3 有機質資材の土壌表面施用がジャガイモの収量に及ぼす影響(試験2)。

処理区	地上部 乾物重	総いも重	総いも数	上いも重	上いも数	上いも平均重	上いも数割合
	(g/m ²)	(g/m ²)	(個/m ²)	(g/m ²)	(個/m ²)	(g/個)	(%)
米ぬか区	123.2a	2972.4a	35.3a	2722.2a	21.1a	135.3a	59.8a
粃がら区	153.1a	3370.2a	40.2a	3130.2a	25.0a	129.7a	62.2a
稲わら区	123.4a	3369.3a	39.7a	3130.0a	26.0a	128.0a	65.5a

上いもは規格外を除いたもの。アルファベットの異なるものは5%水準での有意差を示した。

表4 各処理区の規格別割合及び上いも緑化割合(試験2)。

処理区	Lサイズ (%)	Mサイズ (%)	Sサイズ (%)	緑化割合 (%)
米ぬか区	41.7a	32.1a	26.2a	27.4a
粃がら区	34.9a	20.2a	45.0a	21.1a
稲わら区	34.9a	27.4a	37.7a	16.0a

・L:120g以上 M:120g~80g S:80g~40g

・アルファベットの異なるものは5%水準での有意差を示した。