

ラッキョウにおける特別栽培体系の検討

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

健康食品として消費者から注目を集めているラッキョウの差別化を図るため、および環境負荷低減の観点からも有機・特別栽培が求められている。そこで、‘大栄1号’について一般的に生産者に取り入れられやすい特別栽培（以下、特裁）を検討したので紹介する。

(2) 情報・成果の要約

- 1) 特裁体系と慣行体系を比較したところ、収量は同等であった。
- 2) 特裁防除体系と慣行防除体系を比較したところ、ラッキョウ灰色かび病、アザミウマ類、ネギハモグリバエの発生に差はなかった。ラッキョウ白色疫病が多発する年は特裁防除体系で発生が多かったが、冬季防除にZボルドーを追加することで慣行防除体系と同程度まで抑えることができた。
- 3) 特裁施肥体系からさらに鶏ふんを削減しても鱗茎重に差がなかったことから、慣行施肥体系より肥料費を削減できる可能性が考えられた。

2 試験成果の概要

2020年から2022年まで、特裁体系、特裁から鶏ふんを削減した特裁改良体系について収量、病虫害被発生を慣行と比較し検討した（処理内容は表1、2、3）。

表1 処理区の概要

処理区	施肥処理	防除
慣行	慣行施肥	慣行防除
特裁	特裁施肥	特裁防除
特裁改良	特裁改良施肥	特裁防除

場所は園試西園ほ場

表2 施肥処理の概要（施肥量 kg/10a（窒素成分施用量 N kg/10a））

施肥処理	施肥時期 肥料名	基肥				化成肥料由来窒素量 (N kg/10 a)	合計窒素量 (N kg/10 a)	換算合計窒素量 ²⁾ (N kg/10 a)	合計金額 (円/10a)
		8月20日	9月7日	9月22日	10月11日				
慣行	固形35号	80(8.0)				20.4	20.4	20.4	39,036 ³⁾
	燐加安366	20(2.6) 25(3.3) 30(3.9) 20(2.6)							
特裁	鶏ふん	533(16.0) 173(5.2)		137(5.2) ¹⁾		10.2	36.6	26.0	39,526 ³⁾
	燐加安365	39(5.1) 39(5.1)							
特裁改良	鶏ふん	150(4.5) 150(4.5)		118(4.5) ¹⁾		10.2	23.7	18.3	28,617 ³⁾
	燐加安365	39(5.1) 39(5.1)							

その他共通基肥：新ごぎげん菜肥160kg 追肥：PK化成S36 20kg 苦土石灰 40kg

固形35号 N:P₂O₅:K₂O=10:15:10、燐加安366 N:P₂O₅:K₂O=13:16:16、鶏ふんN:P₂O₅:K₂O=3:4:3

ラッキョウの鳥取県特別栽培農産物に係る化学肥料（化学合成窒素量）慣行基準は20.4kg/10a

1) 鶏ふんの成分が変更となり、新たな成分に合わせて算出したN:P₂O₅:K₂O=3.8:3.9:4.3

2) 換算合計窒素量=化学肥料由来窒素量+（鶏ふん由来窒素量×0.6） 四捨五入しているため、合計と内訳の合計は必ずしも一致しない

3) 価格は令和4年7月現在

表3 防除履歴

実施時期	慣行防除		特裁対応防除		生育期無防除
	薬剤名	成分数	薬剤名	成分数	薬剤名
土壌消毒	ディ・トラベックス油剤	2	ディ・トラベックス油剤	2	ディ・トラベックス油剤
種球消毒	温湯処理	—	温湯処理	—	温湯処理 スポルタック乳剤
	スポルタック乳剤	1	スポルタック乳剤	1	
	スプラサイド乳剤40	1			
植付前	ネマトリンエース粒剤	1	—	—	除草剤以外無防除
9月7日	トレファノサイド粒剤2.5	1	トレファノサイド粒剤2.5	1	
9月29日	ディアナSC	1	ディアナSC	1	
10月8日	スタークル顆粒水溶剤	1	スピノエース顆粒水和剤	—	
10月19日	フロンサイド水和剤	1	フロンサイド水和剤	1	
11月16日	ランマンフロアブル	1	ランマンフロアブル	1	
12月10日	フォリオゴールド	2	—	—	
1月26日	ホライズンドライブフロアブル	2	フォリオゴールド	2	
2月9日	フロンサイド水和剤	1	—	—	
3月4日	フロンサイド水和剤	1	—	—	
3月14日	ダントツ粒剤	1	—	—	
3月25日	ロブラール水和剤	1	ロブラール水和剤	1	
4月5日	カンタスドライブフロアブル	1	Zボルドー	—	
4月12日	セイビアーフロアブル20	1	セイビアーフロアブル20	1	
4月13日	ダントツ粒剤	1	—	—	
4月25日	ベルケートフロアブル	1	Zボルドー	—	
5月7日	カンタスドライブフロアブル アミスター20フロアブル	1 1	Zボルドー	—	
成分数合計		24		11	3

※ラッキョウの鳥取県特別栽培農産物に係る節減対象農薬（単位：成分数）慣行基準は24

※実施時期は2021～2022年の防除履歴である

（1）特裁体系における収量について

特裁区と慣行区の収穫調査結果を比較して、最大葉長、葉枚数、葉重、葉色に処理による差はなかった（表4）。また鱗茎重について、特裁区と慣行区を比較して差がなかったことから特裁体系は慣行と同等の収量であった。さらに、分球数、1球重、乾物率についても特裁区と慣行区に差はなかった。

表4 年次別収穫調査結果

年次	処理区	最大葉長 (cm)	葉枚数 (枚)	葉重 (g)	葉色 (SPAD)	鱗茎重 (g)	分球数 (球)	1球重 (g)	乾物率 (%)	生存株率 (%)	換算収量	
											(g/cm ²)	慣行対比 (%)
2022	慣行	42.2	27.4	31.4	53.5	60.6	12.6	4.8	31.2	98	2362.8	—
	特裁	39.5	27.9	30.3	48.3	60.5	11.3	5.4	31.4	100	2419.8	102.4
2020	慣行	35.3	22.4	27.2	48.0	72.3	8.6	8.2	30.1	98	2841.1	—
	特裁	33.6	24.7	27.8	47.0	66.8	9.1	6.6	31.1	98	2626.8	92.5
分散分析	年次	**	*	n.s.	*	n.s.	**	**	n.s.	—	—	—
	処理区	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	—	—	—
	交互作用	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	—	—	—

各区20株3反復、種球7～9g、園試西園ほ場

換算収量) 鱗茎重×40 (株/m²) ×生存株率

分散分析：n.s. 有意差なし、* 5%レベルで有意差あり、** 1%レベルで有意差あり

(2) 特栽防除における病虫害発生について

例年、ラッキョウ白色疫病の発生は少なく処理による差はなかったが、多発した年においては慣行区と比較して特栽区で発生が多かった（データ非掲載）。しかし、冬季の特栽防除体系にZボルドーを追加したところ、発生数は慣行区と同程度であった（表5、6）。ラッキョウ灰色かび病の発生は確認されなかった（データ非掲載）。アザミウマ類、ネギハモグリバエによる被害率の推移は、慣行区と特栽区を比較して差はなかった（データ非掲載）。

表5 病害に対する防除履歴（Zボルドー有無比較用）

実施時期	特栽	Zボルドー追加
種球消毒	スポルタック乳剤	スポルタック乳剤
11月16日	ランマンフロアブル	ランマンフロアブル
12月10日	—	Zボルドー
1月26日	ホライズンドライフロアブル	フォリオゴールド
2月9日	—	Zボルドー
3月4日	—	Zボルドー

※実施時期は2021～2022年である

表6 Zボルドー比較 白色疫病の発生株率（%）

試験区	調査日	12/10		12/22		1/24		2/1		2/10		3/1		3/10		3/22	
		反復	調査株数	発病株率	平均株率	発病株数	平均株率	発病株数	平均株率	発病株数	平均株率	発病株数	平均株率	発病株数	平均株率	発病株数	平均株率
慣行	1	40	0	0	0	2.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	12.5				
	2	40	0	0	0	5.0	3.5	5.0	3.3	2.5	3.3	0	3.3	2.5	8.3	5.0	9.2
	3	40	0	0	0	3.0	0	2.5	5.0	12.5	10.0						
特栽	1	40	0	0	0	2.5	7.5	7.5	10.0	17.5	20.0	17.5	20.0				
	2	40	0	0	0	5.0	3.3	5.0	5.0	5.8	37.5	20.0	32.5	20.8	32.5	20.8	20.8
	3	40	0	0	0	2.5	2.5	5.0	12.5	12.5	10.0	12.5	10.0				
特栽 Zボルドー追加	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.0	10.0		
	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.7	30.0	13.3	
	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

場所は園試西園ほ場、調査は2021～2022年

(3) 施肥削減について

鶏ふんの施用量を削減し、肥料費を慣行施肥体系より低く抑えた特栽改良施肥体系について慣行施肥体系と収量を比較した。その結果、特栽改良区は換算収量が慣行比92～94%であったが、鱗茎重に差がなかったことから、鶏ふんを削減できる可能性が示唆された（表7）。また、特栽改良区は慣行区と比較して2022年7月時点で肥料費が約10,000円/10a安かった（表2）。

表7:年次別収穫調査結果

年次	処理区	最大葉長 (cm)	葉枚数 (枚)	葉重 (g)	葉色 (SPAD)	鱗茎重 (g)	分球数 (球)	1球重 (g)	乾物率 (%)	生存株率 (%)	換算収量	
											(g/m ²)	慣行対比 (%)
2022	慣行	39.5	27.9	30.3	48.3	60.5	11.3	5.4	31.4	97	2339.0	—
	特栽改良	39.6	24.8	24.6	50.4	55.0	11.2	4.9	31.2	100	2200.0	94.0
2021	慣行	30.4	19.9	15.8	48.9	41.4	8.8	4.7	27.8	100	1655.8	—
	特栽改良	33.0	20.7	16.7	52.5	38.6	9.6	4.0	27.0	98	1519.6	91.8
分散分析	年次	**	**	**	n.s.	**	**	n.s.	**	—	—	—
	処理区	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	—	—	—
	交互作用	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	—	—	—

各区20株3反復、園試西園ほ場

換算収量) 鱗茎重×40 (株/m²) ×生存株率

分散分析: n.s. 有意差なし、** 1%レベルで有意差あり

3 利用上の留意点

中部北条砂丘地での試験結果である。

4 試験担当者

砂丘地農業研究センター 研究員 鳥飼周平
 所 長 久重祐彦
 主任研究員 加藤正浩
 所 長 北山淑一※
 ※現 生産振興課 課長補佐

