

露地ショウガの脱臭化メチル栽培マニュアルの改訂

農業技術センター

[背景・ねらい]

ショウガ栽培では土壌伝染性病害虫や雑草防除のために広く臭化メチルが使用されていたが、環境保護の観点から使用が完全に廃止された。そのため、臭化メチル全廃後の露地ショウガ安定生産に寄与するため、平成24年度に脱臭化メチル栽培マニュアルを作成、公表した。しかし、特に前年度の根茎腐敗病の発病が多い圃場では根茎腐敗病防除のためのコストが大きくなることから、コスト低減可能な防除技術の開発が求められた。そこで、防除コストの低減を目指して代替土壌くん蒸剤および生育期防除間隔の検討を行い、脱臭化メチル栽培マニュアルを改訂する。

なお、これまでのマニュアルでは、前年度の根茎腐敗病の発病が多い圃場では、土壌くん蒸剤としてダゾメット粉粒剤とクロルピクリン錠剤を併用し、生育期間中には約20日間ごとに殺菌剤処理を行うこととしていた。

[新技術の内容・特徴]

1. 土壌くん蒸剤の選定

1) ダゾメット粉粒剤（バスアミド微粒剤またはガスタード微粒剤、30kg/10a）とソイリーン（30L/10a）を併用することで、根茎腐敗病に対してダゾメット粉粒剤（30kg/10a）とクロルピクリン錠剤（1万錠/10a）の併用処理とほぼ同等の防除効果が期待できる（図1）。また、雑草に対しても高い防除効果が期待できる（表1）。

2) 薬剤の経費試算では、ダゾメット粉粒剤とソイリーンの併用は87,000円/10aであり、ダゾメット粉粒剤とクロルピクリン錠剤の併用よりもコストを抑えることができる。

2. 生育期の殺菌剤処理間隔

処理間隔を約30日として定期的に防除を行うことで、根茎腐敗病に対して高い防除効果が期待でき（表2、3）、薬剤のコストは、処理間隔を20日とした場合の2/3程度に低減可能と見込まれる（30日間隔で209,000円/10a、20日間隔で305,000円/10a：2014年度処理実績からの試算値）。

[留意点]

1. ダゾメット粉粒剤とソイリーンの併用処理は、低コストで効果の高い防除方法であるが、根茎腐敗病の多発圃場では所得がマイナスになる場合がある（表4）。
2. 生育期の殺菌剤処理にあたっては、根茎腐敗病の発生が新たに認められた場合は追加処理を行う（処理間隔は10日間以上あける）など、発病状況に応じた対応を行う。
3. 新技術の内容を反映させたマニュアルの改訂版を、（研）農研機構中央農業研究センターのホームページ（http://www.naro.affrc.go.jp/narc/contents/post_methylbromide/）で参照する。なお、改訂版では、当初のマニュアル公表後の農薬登録や削除などを反映した更新なども行った。
4. 適用範囲は県内の露地ショウガ栽培地帯とする。

[評 価]

より低コストでショウガの安定生産に寄与できる。

[具体的データ]

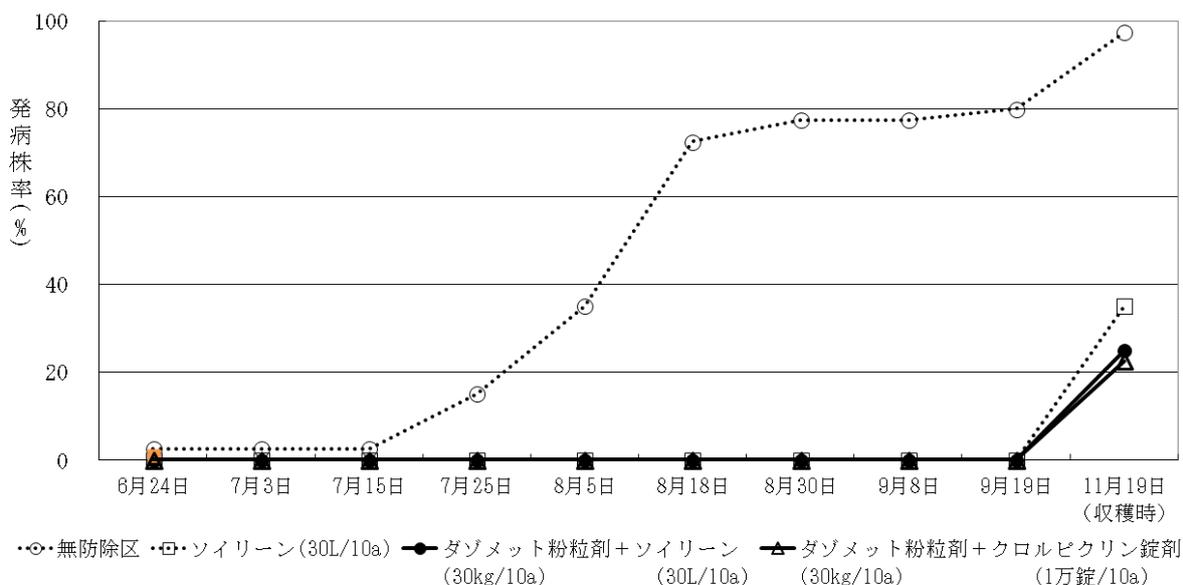


図1 各土壌くん蒸剤処理によるショウガ根茎腐敗病発病株率の推移 (2014)
各土壌消毒を実施後、4月25日に定植した。無防除区を除き、生育期防除としてユニフォーム粒剤 (7月1日) とランマンフロアブル (8月12日) を処理した。

表1 各土壌くん蒸剤処理による雑草防除効果 (2014)

土壌消毒	ショウガ出芽時(5月28日)					ショウガ生育期(7月22日)				
	カヤツリ グサ	スベリ ヒユ	スカシタ ゴボウ	コニシキ ソウ	その他 広葉	カヤツリ グサ	スベリ ヒユ	スカシタ ゴボウ	コニシキ ソウ	その他 広葉
ダゾメット粉粒剤+ ソイリール併用	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ダゾメット粉粒剤+ クロロピクリン錠剤併用	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ソイリール	0.3	0.3	0.1	0.0	0.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.1
無処理	22.5	212.0	20.0	54.5	12.0	0.9	0.3	0.0	1.0	2.6

注) 数値はうね上面の1㎡に発生した雑草本数を、主な種別に示した。なお、いずれも2反復の平均値とした。

表2 生育期の殺菌剤処理間隔を変えた場合の根茎腐敗病の発病 (2014)

処理区	調査 株数	生育期				収穫時 (11月10日)			
		発病株率 (%)				調査 株数	発病株 率 (%)	発病度	防除価
7月22日	8月18日	9月16日	10月14日						
20日間隔定期処理	42	0.0	0.0	0.0	0.0	42	0.0	0.0	100.0
30日間隔定期処理	42	0.0	0.0	0.0	0.0	38	18.4	3.7	74.1
予防的処理のみ	42	2.4	2.4	2.4	2.4	39	46.2	11.3	21.0
生育期防除なし	42	0.0	0.0	0.0	0.0	42	52.4	14.3	—

注) 前々年度の生育期の発病株率が11.9%の多発圃場で試験を実施した。

各処理区の薬剤処理実績は、表3を参照

各処理区とも、定植前にダゾメット粉粒剤 (30kg/10a) とクロロピクリン錠剤 (1万錠/10a) 併用による土壌消毒を実施した。

収穫時には、塊茎の発病を6段階の程度別 (0, 0.5, 1, 2, 3, 4) で調査し、発病度を求めるとともに、発病度から防除価を算出した。

一部で根茎腐敗病以外による生育不良株が見られ、収穫時の調査株数が少ない区があった。

表3 各処理区における殺菌剤の処理日および使用回数の実績（2014）

処理区	殺菌剤処理月日（月/日）			総使用回数
	ユニフォーム粒剤 （18kg/10a）	ランマンフロアブル （500倍、3L/m ² ）	オラクル顆粒水和剤 （2000倍、1L/m ² ）	
20日間隔定期処理	6/10、6/30、9/1	7/22、8/11、9/22	10/10	7
30日間隔定期処理	6/10、7/7	8/11、9/11	10/10	5
予防的処理のみ	6/10	7/22	—	2
生育期防除なし	—	—	—	0

注) 表2の試験における、各処理区の殺菌剤処理実績を示す。

予防処理のみの区では、発病株を確認後に殺菌剤を追加処理（7/22）した。

表4 前年度甚発生圃場におけるダゾメット粉粒剤とソイリーン併用処理の経済評価（2014）
（単位：千円）

薬剤名	ダゾメット粉粒剤+ ソイリーン	ダゾメット粉粒剤+ クロルピクリン錠剤【参考】	無処理【参考】
収量(kg/10a)	2,914	3,096	0
単価（円/kg）	350	350	350
粗収益	1,020	1,084	0
種苗費	336	336	336
肥料費	70	70	70
農薬衛生費	326	362	51
（土壌くん蒸剤）	87	123	0
（根茎腐敗病防除薬剤）	188	188	0
（除草剤）	6	6	6
（その他薬剤）	45	45	45
土壌くん蒸用資材費	52	50	0
その他資材費	352	352	352
雇用労賃	52	54	15
減価償却費	186	186	186
経営費計	1,374	1,411	1,011
所得	-354	-327	-1,011
所得率(%)	-35	-30	0

注) ダゾメット粉粒剤は30kg/10a、ソイリーンは30L/10a、クロルピクリン錠剤は1万錠/10aの割合で処理した。

ダゾメット粉粒剤とソイリーン併用処理の経営試算にあたって、収量は、2014年度所内試験の40株当たり平均発病株率から換算した。また、単価および経営費は2010年のデータを利用したが、土壌くん蒸剤および土壌くん蒸用資材費は2014年現在とした。

【参考】のデータは2010年の試算値であり、脱臭化メチル栽培マニュアルから転載した。

[その他]

研究課題名：ショウガ根茎腐敗病の土壌診断技術の開発と土壌診断に基づく管理技術の開発

研究期間：平成23～27年度（課題期間：平成25～26年度）

予算区分：受託（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発」）・県単

研究担当：病理担当、営農システム担当

分類：普 及