

[成果情報名]高知県の露地ショウガ産地のための脱臭化メチル栽培マニュアル

[要約]臭化メチル剤が全廃となることから、代替くん蒸剤による土壌消毒と生育期の防除を核とし、健全種根茎の利用、病害虫発生実態の把握などを組み合わせた露地ショウガの脱臭化メチル栽培マニュアルにより、病害虫、雑草の防除を行う。

[キーワード]脱臭化メチル、露地ショウガ、根茎腐敗病、雑草、ネコブセンチュウ

[担当]生産環境課・病理担当

[代表連絡先]電話 088-863-4915

[研究所名]高知県農業技術センター

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

ショウガの土壌伝染性病害虫や雑草の防除のために広く使用されていた臭化メチルは、環境保護の観点から 2013 年の完全廃止が決定されている。そのため、これまで臭化メチルに依存することの多かった、根茎腐敗病、ネコブセンチュウ、雑草の防除について、代替防除技術の確立が求められていた。そこで、臭化メチルに依存しないショウガの栽培体系を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 露地ショウガの病害虫、雑草による被害を抑制するための脱臭化メチル栽培マニュアルは、定植前の土壌くん蒸と生育期の防除に、植え付け時の観察による健全種根茎の利用、収穫時の観察による病害虫発生実態の把握などを組み合わせた体系防除が中心である。
2. 脱臭化メチル栽培マニュアルの特徴は次のとおりである。
 - (1) 定植前には土壌くん蒸剤による土壌消毒を行う。使用する土壌くん蒸剤は、前作での病害虫、雑草の発生程度を参考にして選定する（表 1）。
 - (2) 定植時には種根茎をよく観察し、褐変など異常のあるものは使用しない。
 - (3) 生育期間中の根茎腐敗病の防除として、一般的な発病開始時期（通常は 6 月下旬）の前に殺菌剤を予防的に処理する。その後は、発病が確認された場合または圃場が浸冠水する恐れがある場合に殺菌剤処理を行う。ただし、前作での発病が多かった圃場では、定期的な殺菌剤処理を行う。なお、使用する殺菌剤は、表 2 を参考に選定する。
 - (4) 生育期間中の雑草防除の基本は、少発生のうちに取り除草することであるが、雑草の発生数が多い場合は適切な除草剤を使用する。
 - (5) 栽培終了時には根茎をよく観察し、病害虫の発生状況を確認し、次作の防除体系を決定するための参考とする。
 - (6) ネコブセンチュウの被害が多い場合は、D-D を含む農薬またはヨウ化メチルくん蒸剤を用いて土壌消毒を行う。ただし、被害が少ない場合はどの土壌くん蒸剤を用いても十分防除可能である（表 1）。
3. マニュアルに沿った体系防除を行うことで、根茎腐敗病が発生した圃場でも収量を確保できる。なお、前年度の根茎腐敗病の発生程度が中発生の場合は、適切な土壌くん蒸剤を用いた体系防除を行うことで所得をあげることができる（表 3）が、前年度の発生程度が高い場合は、所得の確保が困難な場合がある（表 4）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：露地ショウガ生産者
2. 普及予定地域・普及予定面積：高知県内約 410ha 他
3. その他：冊子体および動画のマニュアルは、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センターのホームページからダウンロードできる。

[具体的データ]

表1 土壌くん蒸剤の選定

薬剤名	使用量	前年度の病害虫・雑草の発生量			参考 経費
		根茎腐敗病	雑草	ネオブ センチュウ	
ダゾメット	30kg/10a	無～少	少	少	↑ 低 ↓ 高
クロルピクリン ・D-D(40・52)	30L/10a (3ml/1穴)	少～中	中～多	中～多	
クロルピクリン (99.5)	3ml/1穴	少	少	少	
ダゾメット	60kg/10a	無～少	少	少	
ダゾメット+ クロルピクリン (錠剤)	30kg/10a + 1万錠/10a	中～多	中	少	
ヨウ化メチル	15kg/10a	中～多	中～多	中～多	高

表2 生育期に使用可能な殺菌剤の選定

薬剤名	希釈倍数 使用量	使用 回数	使用 時期	防除効果		参考 経費
				予防	治療	
アゾキシスト ロビン・メタラ キシルM粒剤	18kg/10a	3回 以内	収穫30日 前まで	◎	◎～○	低
シアゾファミ ド水和剤	1,000倍 3L/m ²	3回 以内	収穫30日 前まで	◎	○	
	500倍 3L/m ²			◎	◎	
プロバモカルブ 塩酸塩液剤	400倍 3L/m ²	5回 以内	収穫30日 前まで	○	○	高

表3 根茎腐敗病発生圃場における体系防除による経済性評価^{a)} (10aあたり)(2011)

項目	薬剤名	ヨウ化 メチル	ダゾメット+ クロルピク リン(錠剤)	クロルピク リン・D-D (40・52)	ダゾメット (60kg)	無処理
収量 ^{b)}	(kg)	4,581	4,580	4,483	3,757	1,663
粗収益 ^{c)}	(千円)	1,603	1,603	1,569	1,315	582
土壌くん蒸費 (薬剤+資材)	(千円)	231	173	98	130	0
その他農薬衛生費 ^{d)}	(千円)	225	224	224	225	225
雇用労賃 ^{e)}	(千円)	70	71	69	61	34
その他経営費 ^{f)}	(千円)	957	957	957	957	957
経営費計 ^{g)}	(千円)	1,482	1,425	1,348	1,373	1,216
所得	(千円)	122	178	221	-57	-634
所得率	(%)	8	11	14	-4	-109

- a) 前年度発生ほのほ場で調査し、調査終了時の無処理区における根茎腐敗病発病株率は18%であった。
b) 収量は20株当たり平均根茎重から換算し、現地実績を考慮して0.75を乗じて試算した。
c) 粗収益は、単価を350円(平成22、23年産の高知県内A農協の精算額をもとに算出)とした。
d) 根茎腐敗病の体系防除薬剤を含む。なお、無処理区も根茎腐敗病を対象とした生育期防除を実施した。
e) 農家作業時間調査から土壌くん蒸、植え付け、収穫にかかる雇用作業時間を試算し、1,000円/時間
(農業経営実績・経営モデル(高知県、平成22年))を乗じた。
f) 種苗費、肥料費、その他資材費等、減価償却費、修繕費。減価償却費の負担率は16.6%とした。
g) 費用は、調査結果をもとに農業経営実績・経営モデル(同上)を参考に試算した。
端数処理の関係で、合計が一致しない場合がある。

表4 根茎腐敗病甚発生圃場における体系防除による経済性評価^{a)} (10aあたり)(2010)

項目	薬剤名	ヨウ化 メチル	ダゾメット+ クロルピク リン(錠剤)	クロルピク リン・D-D (40・52)	ダゾメット (30kg)	クロルピク リン(99.5)	無処理
収量 ^{b)}	(kg)	2,462	3,096	2,454	805	1,625	0
粗収益 ^{c)}	(千円)	862	1,084	859	282	569	0
土壌くん蒸費 (薬剤+資材)	(千円)	231	173	98	90	113	0
その他農薬衛生費 ^{d)}	(千円)	281	239	260	379	316	51
雇用労賃 ^{e)}	(千円)	45	54	45	27	36	15
その他経営費 ^{f)}	(千円)	945	945	945	945	945	945
経営費計 ^{g)}	(千円)	1,502	1,411	1,348	1,441	1,409	1,011
所得	(千円)	-640	-327	-490	-1,159	-840	-1,011
所得率	(%)	-74	-30	-57	-411	-148	-

- a) 前年度甚発生ほのほ場で調査し、調査終了時の無処理区における根茎腐敗病発病株率は100%(収穫皆無)であった。
b - g) 表3参照

(森田泰彰)

[その他]

研究課題名：土壌伝染性病害に起因するシヨウガ貯蔵塊茎異常症状の防除対策(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)

予算区分：実用技術、県単

研究期間：2008～2012年度

研究担当者：森田泰彰、山崎睦子、中石一英、恒石義一、福井淑子、竹内繁治、下八川裕司、大崎佳徳

発表論文等：栽培マニュアル URL:

http://www.naro.affrc.go.jp/narc/contents/post_methylbromide/index.html