

露地ショウガの脱臭化メチル栽培マニュアル

農業技術センター

[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。

なお、既に臭化メチルの段階的規制が行われていることから、臭化メチル以外の土壌くん蒸剤を用いた土壌消毒がされているほ場も多いが、病害虫や雑草の被害が発生したほ場では、不可欠用途臭化メチルを用いた土壌消毒が行われている事例が多かった。

[新技術の内容・特徴]

1. 定植前の土壌くん蒸と、ショウガ生育期の防除を組み合わせた体系防除を行うことで、病害虫、雑草による被害を抑制することができる（図1）。
2. 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）。
3. 根茎腐敗病の生育期間中の防除として、一般的な発病開始時期（通常は6月下旬）の前にユニフォーム粒剤の予防処理を行う。その後は、前作の発病程度に応じて、発病が確認された場合またはほ場が浸冠水する恐れがある場合に殺菌剤処理を、もしくは、定期的な殺菌剤処理を行う（図1）。なお、使用する殺菌剤は、表2を参考に選定する。
4. 雑草の土壌消毒以降の防除の基本は、少発生のうちに手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（図1）。
5. ネコブセンチュウは、前作の栽培終了時に根茎を観察して被害を確認し、次作の発生を予測する。前作での被害が多い場合は、D-Dを含む剤またはヨーカヒュームを用いて土壌消毒を行うが、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）。
6. 体系防除を行うことで、根茎腐敗病が発生したほ場でも収量を確保できる。しかし、前年度の発病程度が高い場合、経営費が粗収益を上回る場合がある（表3、4）。

[留意点]

1. 根茎腐敗病の防除にあたっては、残さをほ場に残さない、ほ場の排水対策を行う、健全な種根茎を用いる、発病株をすぐに除去するなどの対策を併せて実施する。
2. ヨーカヒュームを使用した場合、ショウガ栽培後に水稻を植えるとイネに障害（ヨウ素の吸収害）を起こす可能性があるため、水田転換畑では本剤の使用は避ける。
3. 体系防除の詳細や、防除のポイント、防除試験例等の参考データなどを取りまとめた「脱臭化メチル栽培マニュアル」を別途作成予定であるので、参考にさせていただきたい。
4. 適用範囲は県内の露地ショウガ栽培地帯とする。

[評価]

臭化メチルから完全に脱却した露地ショウガ栽培マニュアルができたことから、臭化メチル完全廃止後のショウガの安定生産に寄与できる。

[具体的データ]

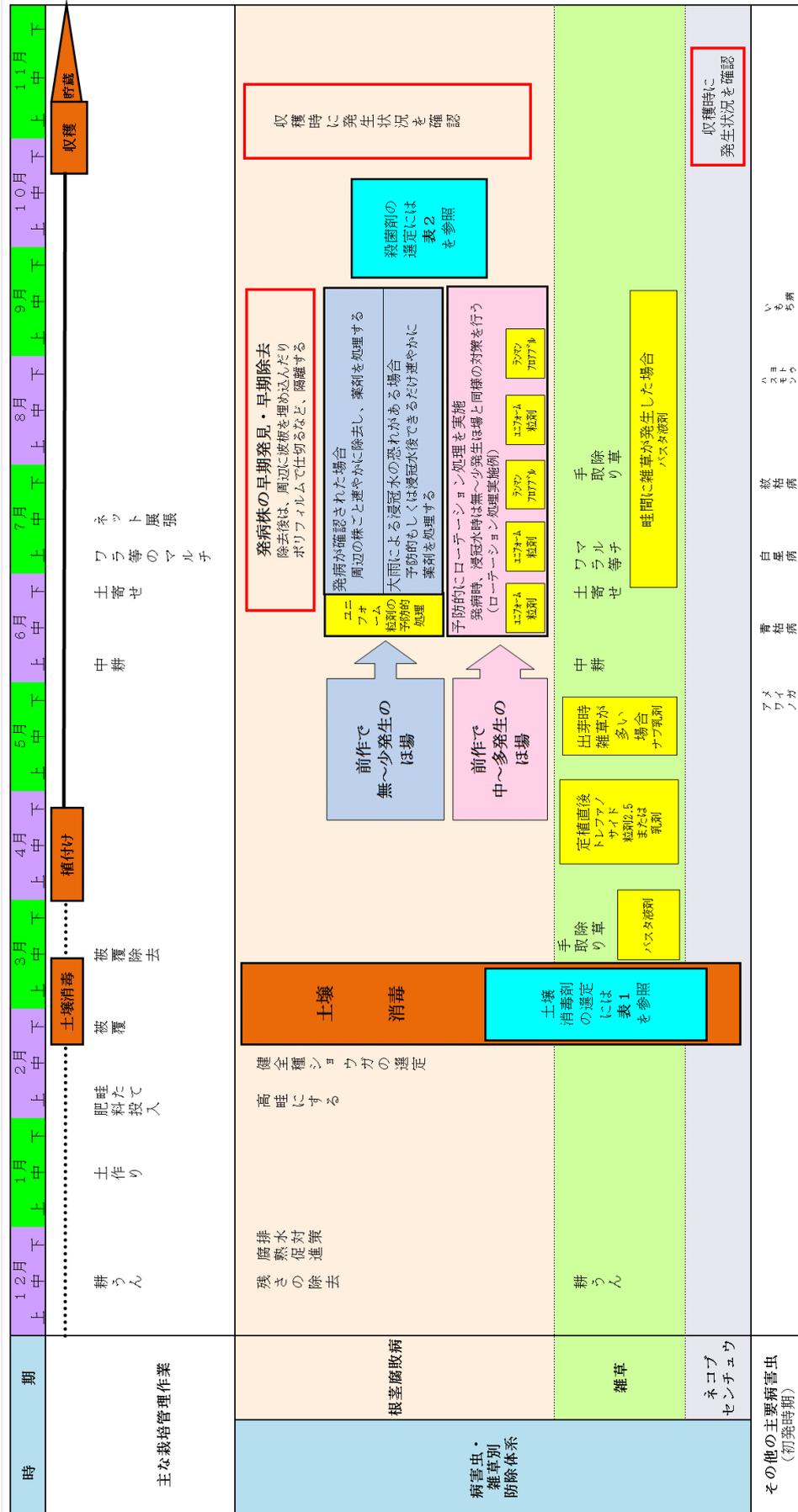


図1 露地ショウガの脱臭化メチル栽培マニユアル (2012)

表1 土壌くん蒸剤の選定 (2012)

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	ネコブ センチュウ	
ダゾメット 粉粒剤	30kg/10a	無～少	少	少	↑ 低 ↓ 高
ソイリーン	30L/10a (3ml/1穴)	少～中	中～多	中～多	
クロール ピクリン	3ml/1穴	少	少	少	
ダゾメット 粉粒剤	60kg/10a	無～少	少	少	
ダゾメット 粉粒剤 + クロールピクリン 錠剤	30kg/10a + 1万錠/10a	中～多	中	少	
ヨーカヒューム	15kg/10a	中～多	中～多	中～多	

表2 生育期に使用可能な殺菌剤の選定 (2012)

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	
ユニフォーム 粒剤	18kg/10a	3回 以内	収穫30日 前まで	◎	○	↑ 低 ↓ 高
ランマン フロアブル	1,000倍 3L/m ²	3回 以内	収穫30日 前まで	◎	△	
	500倍 3L/m ²			◎	◎	
プレビクールN 液剤	400倍 3L/m ²	5回 以内	収穫30日 前まで	○	△	

表3 体系防除による経済性評価 (中発生ほ場^{a)}、10aあたり) (2011)

項目	薬剤名	ヨーカ ヒューム	ダゾメット+ クロールピク リン錠剤	ソイリーン	ダゾメット粉 粒剤 (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) 前年度中発生ほ場で調査し、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 体系防除による経済性評価 (甚発生ほ場^{a)}、10aあたり) (2010)

項目	薬剤名	ヨーカ ヒューム	ダゾメット+ クロールピク リン錠剤	ソイリーン	ダゾメット粉 粒剤 (30kg)	クロールピ クリン	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

【その他】

研究課題名：土壌伝染性病害に起因するショウガ貯蔵塊茎異常症状の防除対策

(平成19年度要望課題 提出機関：中央東農振セ、中央東農振セ高知農改)

研究期間：平成20～23年度 (課題期間：平成19～24年度)

予算区分：受託 (新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「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、昆虫担当、土壌肥料担当、営農システム担当

分類：普及