

減化学合成農薬栽培技術の各技術と応用病害虫

化学合成農薬の使用を削減した環境保全型病害虫防除は多様な技術が開発されているが、主に施設野菜を対象にしており、露地野菜における適用が不可能なものおよび未検討なものが多い。さらに、化学合成農薬のような絶対的な効果を示す技術は少なく、個々の技術を組み合わせた総合的病害虫管理(IPM)への取組が必要である。

病害対策

圃場へ病原菌を持ち込まないことが大前提となり、汚染地で使用した農機具類の洗浄、消毒や汚染された種苗を使用しないことが重要である。

1) 物理的防除

- ア. 近紫外線除去フィルム:
菌核病、灰色かび病等糸状菌による病害
(施設栽培)
- イ. 土壌消毒(太陽熱、熱水、蒸気等):
土壌病害(施設栽培主体、露地栽培ではスポット処理)
- ウ. 根域制限栽培(隔離ベッド、遮根シート):
土壌病害(施設栽培)

2) 生物的防除

- ア. 拮抗性微生物剤:
軟腐病、青枯病、灰色かび病、うどんこ病、根こぶ病等

3) 耕種的防除

- ア. 圃場衛生管理:各種病害
 - ・病害被害株の持ち出し
 - ・機械、農機具類の洗浄、消毒
- イ. 種苗衛生管理:各種病害
- ウ. 抵抗性、耐病性品種・台木利用:各種病害
……………71頁、主要作物の耐病性品種一覧
- エ. 対抗植物利用(おとり作物):
アブラナ科根こぶ病
- オ. 輪作、栽培時期:各種病害

4) 非化学合成農薬類の利用

- (銅剤、硫黄剤、炭酸水素ナトリウム剤、抗生物質剤):細菌および糸状菌による病害

5) その他

- ア. 発生予察技術、情報の利用:各種病害
- イ. 病害発生の早期発見(圃場見回り):各種病害

害虫対策

害虫は病原菌とは異なり、移動性が高いため、圃場への侵入防止対策は非常に困難である。

しかし、農機具類の洗浄による線虫類の侵入防止対策、アブラムシ類、コナジラミ類、アザミウマ類、線虫類等が付着していない健全苗使用による微小害虫の持ち込み防止対策は非常に効果が高く、常に取組が必要な技術である。

なお、諫早湾干拓地においてキャベツ、レタスに発生するヤガ類に対して黄色灯の高い防除効果が確認されているが、今後は導入コスト、ランニングコスト等の経営的評価を含めた検討、改良が必要である。

また、強風が吹く諫早湾干拓地における性フェロモン剤による交信攪乱効果も通常の施用量(100本/10a処理)で認められているが、施用量削減に向けた検討が必要である。

1) 物理的防除

- ア. 防虫ネット:
ハダニ類、線虫類を除く各種害虫
(施設栽培、トンネル栽培)
……………51頁、資材一覧表
- イ. ベたかけ資材(不織布、寒冷紗等):
葉菜類、アブラナ科野菜のハダニ類、線虫類を除く各種害虫
……………53頁、資材一覧表

ウ. 近紫外線除去フィルム:

- アザミウマ類、コナジラミ類、ハモグリバエ類、アブラムシ類等(施設栽培)

エ. 粘着テープ:

- 「青色」アザミウマ類、「黄色」アブラムシ類、コナジラミ類、ハモグリバエ類(施設栽培)

オ. 光反射マルチ(銀色、白色):

- ハダニ類、線虫類を除く各種害虫

カ. 黄色灯:ハスモンヨトウ、オオタバコガ等ヤガ類 ……………54頁、資材一覧、詳細情報

キ. 土壌消毒(太陽熱、熱水、蒸気等):

- 各種害虫
(施設栽培主体、露地栽培ではスポット処理)

ク. 気門封鎖剤

- (なたね油剤、デンブン剤、脂肪酸グリセリド剤等
※有機JAS適合剤と非適合剤があるので注意が必要):ハダニ類、アブラムシ類

2) 生物的防除

- ア. 天敵昆虫剤:
ハダニ類、アブラムシ類、コナジラミ類、アザミウマ類(施設栽培)
- イ. 天敵線虫剤:チョウ目害虫、コガネムシ類

- ウ. 天敵微生物剤:
アブラムシ類、コナジラミ類、
アザミウマ類(施設栽培)、線虫類
- エ. BT剤:チョウ目害虫
- オ. 土着天敵類:各種害虫
……………59頁、生物農薬一覧
- 3) 性フェロモン剤利用:
モンシロチョウを除くチョウ目害虫
……………66頁、生物農薬一覧
- 4) 耕種的防除
ア. 圃場衛生管理:線虫類
・機械、農機具類の洗浄、消毒
- イ. 種苗衛生管理:
アブラムシ類、コナジラミ類、アザミウマ類、
線虫類等
- ウ. 輪作:線虫類、土壌害虫
- エ. 抵抗性品種・台木利用:線虫類
……………71頁、主要作物の耐病性品種一覧

- オ. 対抗植物利用:線虫類
……………67頁、主要作物の耐病性品種一覧
- カ. 栽培時期:各種害虫
- 5) 非化学合成農薬の利用
(スピノサド剤、ミルベメクチン 剤等):ハダニ類、
アザミウマ類、チョウ目害虫等
- 6) その他
ア. 発生予察技術、情報の利用:各種害虫
イ. 害虫発生の早期発見
(圃場見回り、粘着トラップ):各種害虫

以下、主要作物の病虫害対策技術を一覧表に示した。

表-4-42 各作物別の主要病虫害と減化学合成農薬防除対策技術の一覧

技術名	項目名	露地栽培	露地栽培	露地栽培	露地栽培
		作物名 パレイショ	作物名 タマネギ	作物名 ニンジン	作物名 ダイコン
物理的防除	近紫外線除去フィルム				
	土壌消毒	そうか病、青枯病、線虫類	べと病、白色疫病	線虫類	線虫類
	根域制限栽培				
	防虫ネット				
	べたかけ資材			チョウ目害虫、ハモグリバエ類	アブラムシ類、チョウ目害虫
	粘着テープ				
	光反射マルチ				
	黄色灯	ヤガ類			アブラムシ類?
	気門封鎖剤	アブラムシ類	アブラムシ類		
	拮抗性微生物剤	軟腐病		うどんこ病	軟腐病
生物的防除	天敵昆虫剤				
	天敵線虫剤			ネギリムシ類	ネギリムシ類
	天敵微生物剤				
	BT剤	ヤガ類	ヤガ類	チョウ目害虫	チョウ目害虫
	土着天敵類	アブラムシ類			アブラムシ類
耕種的防除	環境衛生管理(被害株持ち出し)	疫病、青枯病	べと病、白色疫病		軟腐病
	環境衛生管理(器具洗浄)	そうか病、青枯病、線虫類		線虫類	線虫類
	種苗衛生管理	そうか病、青枯病、線虫類	べと病、白色疫病		
	抵抗性、耐病性品種・台木利用	そうか病、青枯病、線虫類	耐病性?	黒葉枯病等	萎黄病、白さび病、ウイルス病等
	対抗植物利用	線虫類		線虫類	
	輪作	各種病虫害	各種病虫害	各種病虫害	各種病虫害
	栽培時期	青枯病、疫病	べと病、白色疫病		キスジ/ミハムシ
性フェロモン剤利用	ヤガ類		ヤガ類	コナガ、ヤガ類	
非化学合成農薬類の利用	そうか病、疫病、軟腐病、ヤガ類	べと病、白色疫病、軟腐病、アザミウマ類、ヤガ類	うどんこ病、アザミウマ類、チョウ目害虫	軟腐病、黒斑細菌病、チョウ目害虫	
発生予察技術、情報の利用	各種病虫害	各種病虫害	各種病虫害	各種病虫害	
病虫害発生の早期発見(圃場見回り)	各種病虫害	各種病虫害	各種病虫害	各種病虫害	

2) 減化学農薬対策技術

表-4-42つづき 各作物別の主要病害虫と減化学合成農薬防除対策技術の一覧

技術名	項目名	露地栽培	露地栽培	露地栽培	露地栽培
		作物名 キャベツ	作物名 ハクサイ	作物名 レタス	作物名 ブロッコリー
	近紫外線除去フィルム				
	土壌消毒				
	根域制限栽培				
	防虫ネット				
物理的防除	べたかけ資材	アブラムシ類、チョウ目害虫	アブラムシ類、チョウ目害虫	アブラムシ類、チョウ目害虫	アブラムシ類、チョウ目害虫
	粘着テープ				
	光反射マルチ				
	黄色灯	ヤガ類	ヤガ類?	ヤガ類	ヤガ類?
	気門封鎖剤	アブラムシ類	アブラムシ類	アブラムシ類	アブラムシ類
	拮抗性微生物剤	黒腐病、軟腐病	根こぶ病、軟腐病	灰色かび病、軟腐病、腐敗病	根こぶ病、軟腐病
	天敵昆虫剤				
生物的防除	天敵線虫剤	ネキリムシ類	ネキリムシ類	ネキリムシ類	ネキリムシ類
	天敵微生物剤				
	BT剤	チョウ目害虫	チョウ目害虫	チョウ目害虫	チョウ目害虫
	土着天敵類	アブラムシ類	アブラムシ類	アブラムシ類	アブラムシ類
	環境衛生管理(被害株持ち出し)	根こぶ病、軟腐病	根こぶ病、軟腐病	灰色かび病、軟腐病、腐敗病	根こぶ病、軟腐病
	環境衛生管理(器具洗浄)	根こぶ病	根こぶ病		根こぶ病
	種苗衛生管理	アブラムシ類、コナガ	アブラムシ類、コナガ	アブラムシ類	アブラムシ類、コナガ
耕種的防除	抵抗性、耐病性品種・台木利用	萎黄病、黒腐病等	根こぶ病、軟腐病等	斑点細菌病等	根こぶ病、黒腐病等
	対抗植物利用	根こぶ病	根こぶ病		根こぶ病
	輪作	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫
	栽培時期	チョウ目害虫	チョウ目害虫	チョウ目害虫	チョウ目害虫
	性フェロモン剤利用	コナガ、ヤガ類	コナガ、ヤガ類	ヤガ類	コナガ、ヤガ類
	非化学合成農薬類の利用	黒腐病、軟腐病、チョウ目害虫	軟腐病、チョウ目害虫	斑点細菌病、軟腐病、腐敗病、チョウ目害虫	軟腐病、チョウ目害虫
	発生予察技術、情報の利用	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫
	病害虫発生の早期発見(圃場見回り)	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫

表-4-42つづき 各作物別の主要病害虫と減化学合成農薬防除対策技術の一覧

技術名	項目名	露地栽培	露地栽培	施設栽培	施設栽培
		作物名	作物名	作物名	作物名
		ソラマメ	スイートコーン	トマト、ミニトマト	アスパラガス
	近紫外線除去フィルム			灰色かび病、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	斑点病、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類
	土壌消毒			萎凋病、青枯病、線虫類	
	根域制限栽培			萎凋病、青枯病、線虫類	
物理的防除	防虫ネット			アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類、チョウ目害虫	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類、チョウ目害虫
	べたかけ資材				
	粘着テープ			アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類
	光反射マルチ	アブラムシ類、ハモグリバエ類		アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類
	黄色灯				ヤガ類
	気門封鎖剤	アブラムシ類	アブラムシ類	コナジラミ類、アブラムシ類	コナジラミ類、アブラムシ類
生物的防除	拮抗性微生物剤			灰色かび病、葉かび病	
	天敵昆虫剤			アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類
	天敵線虫剤				
	天敵微生物剤			アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類
	BT剤	チョウ目害虫	チョウ目害虫	チョウ目害虫	チョウ目害虫
	土着天敵類	アブラムシ類	アブラムシ類		
耕種的防除	環境衛生管理(被害株持ち出し)			疫病、萎凋病、青枯病、黄化葉巻病	
	環境衛生管理(器具洗浄)			萎凋病、青枯病、線虫類	
	種苗衛生管理			萎凋病、青枯病、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類、線虫類	
	抵抗性、耐病性品種・台木利用			萎凋病、青枯病、黄化葉巻病、黒点根腐病、線虫類等	
	対抗植物利用				
	輪作	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫	
性フェロモン剤利用	栽培時期				
				ヤガ類	ヤガ類
非化学合成農薬類の利用	さび病			葉かび病、灰色かび病、疫病、かいよう病、うどんこ病、トマトサビダニ、アザミウマ類、チョウ目害虫	斑点病、褐斑病、アザミウマ類、チョウ目害虫
発生子察技術、情報の利用				各種病害虫	各種病害虫
病害虫発生の早期発見(圃場見回り)	各種病害虫	各種病害虫		各種病害虫	各種病害虫

2) 減化学農薬対策技術

表-4-42つづき 各作物別の主要病害虫と減化学合成農薬防除対策技術の一覧

技術名	項目名	施設栽培	施設栽培	施設栽培	施設栽培
		作物名 ホウレンソウ	作物名 キュウリ	作物名 メロン	作物名 キク
物理的防除	近紫外線除去フィルム		菌核病、灰色かび病、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	菌核病、灰色かび病、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類
	土壌消毒	立枯病	つる割病、線虫類	つる割病、線虫類	線虫類
	根域制限栽培		つる割病、線虫類	つる割病、線虫類	
	防虫ネット	アザミウマ類、アブラムシ類、チョウ目害虫	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類、チョウ目害虫	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類、チョウ目害虫	アザミウマ類、アブラムシ類、ハモグリバエ類、チョウ目害虫
	べたかけ資材				
	粘着テープ	アザミウマ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、ハモグリバエ類、アブラムシ類
	光反射マルチ	アザミウマ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、ハモグリバエ類、アブラムシ類
	黄色灯				
	気門封鎖剤	ハダニ類、アブラムシ類	ハダニ類、コナジラミ類、アブラムシ類	ハダニ類、コナジラミ類、アブラムシ類	ハダニ類、アブラムシ類
	生物的防除	拮抗性微生物剤		灰色かび病、うどんこ病	灰色かび病、うどんこ病
天敵昆虫剤			ハダニ類、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	ハダニ類、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	ハダニ類、アザミウマ類、ハモグリバエ類、アブラムシ類
天敵線虫剤					
天敵微生物剤			アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	アザミウマ類、アブラムシ類
BT剤		チョウ目害虫	チョウ目害虫	チョウ目害虫	チョウ目害虫
土着天敵類					
耕種的防除		環境衛生管理(被害株持ち出し)		つる枯病、つる割病	つる枯病、つる割病、えそ斑点病
	環境衛生管理(器具洗浄)		線虫類	線虫類	線虫類
	種苗衛生管理		ハダニ類、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	ハダニ類、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類	ハダニ類、アザミウマ類、ハモグリバエ類、アブラムシ類
	抵抗性、耐病性品種・台木利用	べと病、萎凋病等	べと病、うどんこ病、つる割病、ウイルス病等	べと病、うどんこ病、つる割病、えそ斑点病等	
	対抗植物利用		線虫類	線虫類	線虫類
	輪作	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫
	栽培時期				
非化学合成農薬類の利用	性フェロモン剤利用				
	発生予察技術、情報の利用	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫
	病害虫発生の早期発見(圃場見回り)	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫	各種病害虫