

施設栽培ピーマンにおける減化学合成農薬・減化学肥料栽培			
[要約] 施設栽培ピーマンでは、病虫害防除に生物農薬や防虫ネットを利用し、基肥に有機質肥料を使用することで、養液土耕栽培及び土耕栽培のどちらにおいても化学合成農薬、化学肥料を慣行の50%以下に削減することができる。			
農業総合センター鹿島地帯特産指導所	平成24年度	成果区分	技術情報

### 1. 背景・ねらい

エコ農業茨城の推進・定着を図る新たな栽培指針を策定するため、茨城県特別栽培の使用基準に合致した栽培技術開発実証を行う必要がある。そこで施設栽培ピーマンの養液土耕及び土耕において、減化学農薬・減化学肥料栽培での病虫害の発生、収量への影響を検討する。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 施設栽培ピーマンにおいて、養液土耕及び土耕のいずれにおいても、減化学農薬・減化学肥料栽培体系では慣行と同程度の防除効果、収量、品質であり、県が定める特別栽培認証の使用基準値以内にすることができる(表1)。
- 2) 養液土耕及び土耕のいずれにおいても、基肥に有機質肥料を施用することで、使用する化学肥料由来の窒素成分量を土耕栽培の慣行の50%以下に削減できる(表1)。
- 3) 半促成ならびに抑制のいずれにおいても、生物農薬や防虫ネットを活用することで、使用する化学合成農薬の成分回数を慣行の50%以下に削減できる(表2)。
- 4) 天敵昆虫(タイリクヒメハナカメムシとスワルスキーカブリダニ)の利用は、ピーマンの主要害虫であるアザミウマ類とコナジラミ類を慣行と同程度に防ぎ(図1, 2)、チャノホコリダニの発生は見られない(データ省略)。防虫ネット(1mm)の利用は、タバコガ類の発生を慣行より抑制できる(データ省略)。バチルス菌のダクト内投入散布は、うどんこ病の発生を慣行と同程度に遅延または抑止する(データ省略)。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 天敵の利用にあたっては、害虫密度の低いうちに放飼するのが効果的である。その際、化学農薬の影響が残っていないことに注意する。
- 2) 本試験での10a当たりの年間の農薬・肥料費(薬剤散布労賃を含む)は土耕の慣行栽培で242,303円、減化学農薬・減化学肥料栽培では349,242円。養液土耕の慣行栽培で285,793円、減化学農薬・減化学肥料栽培では385,732円である。
- 3) 鹿島特産指導所内の施設栽培ピーマンの無加温半促成作型と抑制作型での結果である。
- 4) 本試験に用いた農薬は、平成25年2月20日現在、ピーマンに登録のある薬剤である。

#### 4. 具体的データ

表1 減化学農薬・減化学肥料栽培における使用量と収量及び品質

		化学合成農薬成分回数 使用基準 および 慣行レベル <sup>1)</sup>	本試験 使用回数	化学肥料窒素成分量(kg/10a)				収量・品質 <sup>2)</sup>			
				使用基準 および 慣行レベル <sup>1)</sup>	本試験施用量			全収量 (t/10a)	A品率 (%)	被害果率 (%)	
					合計 (基肥+追肥)	基肥	(有機) <sup>3)</sup> 追肥				
養液	半促成	減・減栽培 <sup>4)</sup>	4	16.4	16.0	0.0	(16.0)	16.0	8.1	95	0.9
		慣行栽培	30	(32.8)	21.0	0.0	(0.0)	21.0	8.1	95	0.6
土耕	抑制	減・減栽培	5	14.1	14.0	0.0	(7.0)	14.0	6.6	97	1.9
		慣行栽培	38	(28.2)	21.0	0.0	(0.0)	21.0	6.8	97	1.4
土耕	半促成	減・減栽培	4	16.4	16.0	0.0	(16.0)	16.0	4.6	94	
		慣行栽培	30	(32.8)	32.0	16.0	(0.0)	16.0	5.6	95	
土耕	抑制	減・減栽培	5	14.1	14.0	0.0	(14.0)	14.0	5.8	97	
		慣行栽培	38	(28.2)	28.0	14.0	(0.0)	14.0	6.2	97	

注) 試験場所: 所内(神栖市)硬質フィルムハウス 供試品種: みおぎ 栽培期間: 半促成 H23.2.23(定植)~同年 6.30、抑制 H23.7.23(定植)~同年 12.1  
 1) 使用基準は茨城県特別栽培農産物認証基準で定めるピーマンでの化学合成農薬の使用回数及び化学肥料の使用量の基準(基準は平成24年度)、慣行レベルは括弧書きで示す。  
 2) 「茨城県ピーマン選果標準基準表」によりA品とB品以下に分別して収量と品質を調査した。被害果率: 病害虫による被害を対象としたが、すべてアザミウマ類によるものだった。  
 3) ( ) 数値は有機質100%肥料の施用成分量  
 4) 減化学農薬・減化学肥料栽培の略称。農薬散布体系は表2参照、施肥は基肥には有機質100%肥料を施用し、化学肥料の総施用量を使用基準まで削減をした。

表2 減化学農薬栽培による防除例

時期	無加温半促成				抑制			
	月旬	散布薬剤	対象	成分回数	月旬	散布薬剤	対象	成分回数
定植	2月下旬				7月下旬			
	3月上旬							
生育期	3月中旬				8月上旬	デンブン	アブラムシ類、コナジラミ類、ハダニ類	1
	3月下旬	デンブン スワルスキーカブリダニ	アブラムシ類、コナジラミ類、ハダニ類 アザミウマ類、コナジラミ類、田ヤノホコリダニ	1		トリフルミゾール	うどんこ病	1
収穫期	4月上旬				8月中旬	スワルスキーカブリダニ	アザミウマ類、コナジラミ類、田ヤノホコリダニ	
	4月中旬	スワルスキーカブリダニ	アザミウマ類、コナジラミ類、田ヤノホコリダニ			スワルスキーカブリダニ	アザミウマ類、コナジラミ類、田ヤノホコリダニ	
	4月下旬	ピメトロジン	アブラムシ類	1	9月中旬	タイリクヒメハナカメムシ	アザミウマ類	
	5月上旬	スワルスキーカブリダニ	アザミウマ類、コナジラミ類、田ヤノホコリダニ			10月中旬	タイリクヒメハナカメムシ	アザミウマ類
	5月中旬				10月下旬	フルベンジアミド	オオタバコガ	1
	5月下旬	スワルスキーカブリダニ タイリクヒメハナカメムシ	アザミウマ類、コナジラミ類、田ヤノホコリダニ アザミウマ類			11月中旬	ピメトロジン	アブラムシ類
	6月上旬				12月上旬			
	6月中旬	シフルフェナミド/トリフルミゾール	うどんこ病	2		ピリフルキナゾン	アブラムシ類、コナジラミ類	1
収穫終了	6月下旬							
	7月上旬							
	成分回数合計 (慣行防除) 4				成分回数合計 (慣行防除) 5			
	(慣行防除) 30)				(慣行防除) 38)			

注) ハウス開口部には防虫ネット(目合1mm)を設置  
 使用天敵: スワルスキーカブリダニ 半促成 12,500頭/10a×4回 抑制 50,000頭/10a×1回  
 タイリクヒメハナカメムシ 半促成 1,000頭/10a×1回 抑制 1,000頭/10a×2回  
 うどんこ病防除のため、半促成は天敵防除区①で3月下旬から、抑制は8月上旬からバチルス菌水和剤15g/10a/日をダクト内へ投入

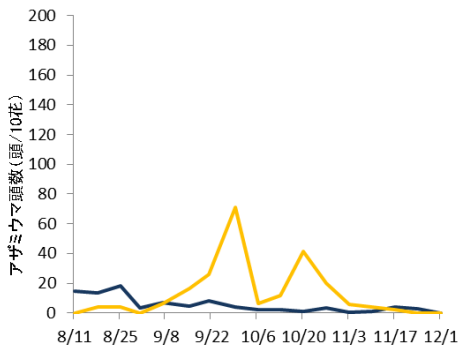


図1 アザミウマ類の発生量の推移

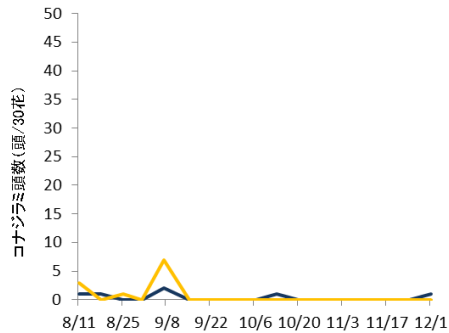


図2 コナジラミ類の発生量の推移

注) 図1及び図2はH23抑制栽培の結果であり、表2抑制の防除体系で農薬散布を行った。

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室 「エコ農業推進のためのピーマンの減農薬・減化学肥料栽培技術の確立・実証」・平成20~24年度・鹿島地帯特産指導所