

## 抑制トマトにおける減化学合成農薬・減化学肥料栽培の実証

[要約] 抑制トマトにおいて、病虫害の発生に応じた有効薬剤の選択、耕種的防除および堆肥による窒素肥料成分の代替を行うことにより、化学合成農薬および化学肥料を慣行の50%以下に削減できる。

茨城県農業総合センター園芸研究所	平成23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技術指針を策定するため、「エコ農業茨城推進に関する農産物認証制度」に適合する減化学合成農薬・減化学肥料栽培体系の開発・実証を行う必要がある。そこで、抑制トマトにおいて、有効薬剤の選択、堆肥利用等による減化学合成農薬・減化学肥料栽培を実証し、技術指針作成の基礎資料を得る。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 所内の抑制トマトにおいて、病虫害の発生に応じた有効薬剤の選択、耕種的防除により化学合成農薬の使用成分回数を慣行の50%以下である9回とし、また、基肥を豚ふん堆肥で代替し、追肥を化学肥料で施用することで、化学肥料の窒素成分量を慣行の50%以下である6kg/10aとした実証試験では、病虫害の発生程度は慣行区と同等であり、果実の収量および品質も慣行区と同等である(表1、2)。
- 2) 発生した主な病害は、すすかび病および輪紋病であった。50%削減防除区におけるすすかび病の発生は少なく推移し(データ省略)、輪紋病の発生は慣行防除区と比較してやや多く推移したが、問題となる程度ではない(図1)。
- 3) 発生した主な害虫は、コナジラミ類、アブラムシ類、ハモグリバエ類、ハダニ類であった。50%削減防除区および慣行防除区におけるこれら害虫の発生量は低く推移し、問題となる程度ではない(図2)。なお、無防除区では黄化葉巻病(タバココナジラミ媒介)の多発生により、ほとんど収穫ができなかった(表1)。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 50%削減施肥区に使用した豚ふん堆肥は、窒素肥効率50%とし、現物の成分含量はN-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=(3.4%、7.6%、4.0%)、C/N=11.8、副資材はモミガラである。
- 2) 試験圃場は表層腐植質黒ボク土で、栽培前の土壌の化学性は、pH5.9、硝酸態窒素が5.0mg/100g、リン酸が14.0mg/100g、カリが27.5mg/100gであった。栽培後の土壌化学性は慣行施肥区と50%削減施肥区で差は見られない。
- 3) 豚ふん堆肥は銅や亜鉛含量が高い場合があり、成分表示等を参考に土壌に過剰蓄積しないよう注意する。
- 4) 本作型で主に問題となる病害は、葉かび病、すすかび病である。葉かび病に対しては、抵抗性遺伝子Cf9を有する品種を用いることが望ましいが、Cf9を発病させるレースが確認されているため発病に注意する。葉かび病およびすすかび病は、多発すると防除が困難となるので、予防的に薬剤散布を行う。多湿条件で発生しやすいため、過繁茂を避ける等ハウス内の通気性を良くする。
- 5) 本作型で主に問題となる害虫は、タバココナジラミである。タバココナジラミのハウス内への侵入を抑制するため、育苗期からハウス開口部に0.4mm目合いの防虫ネットを展張し、定植時の粒剤施用や予防的な薬剤散布により防除を徹底する。
- 6) 本試験に用いた農薬は、平成24年2月1日現在、トマトに登録のある薬剤である。ただし、トマトに登録があっても、ミニトマトには登録のない薬剤や、収穫前日数等が異なる薬剤もあるので注意する。

#### 4. 具体的データ

表1 減化学合成農薬・減化学肥料栽培実証試験における使用量と抑制トマトの収量および品質

試験区 <sup>1)</sup>	化学合成農薬 成分回数		化学肥料窒素 成分量(kg/10a)			有機物由来 窒素成分量 (kg/10a)	収量・品質 <sup>3)</sup>			
	使用 基準	本試験 使用回数	使用 基準	本試験 合計	基肥 追肥	施用 基肥	収量 (t/10a)	L品以上 (%)	Brix (%)	
50%削減防除・50%削減施肥 <sup>2)</sup>	11	9	8.3	6	0	6	5	2.9	70.9	5.3
慣行防除・慣行施肥	23 <sup>4)</sup>	18	16.6 <sup>4)</sup>	11	5	6	0	3.3	73.0	5.3
無防除・慣行施肥	23 <sup>4)</sup>	-	16.6 <sup>4)</sup>	11	5	6	0	0.8	52.3	4.8

- 1)試験場所:園芸研究所内パイプハウス、品種:「CF桃太郎ヨーク」、播種:H23年6月17日、定植:7月9日、収穫:8月26日開始  
5段取り、株間50cm、ベッド幅1m、各区16株2連制  
2)基肥のN成分量が5kg/10aとなるよう豚ぶん堆肥(窒素成分3.4%)を300kg/10a施用、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>はようりんを用いて成分で5kg/10aを施用、K<sub>2</sub>Oは硫酸カリを用いて成分で5kg/10aを施用、基肥:6月30日、追肥:8月29日、9月8日、9月20日(各N成分2kg/10aを液肥で施用)  
3)収穫は各区10株収穫適期に調査し、茨城県出荷基準に準じて調査  
4)慣行栽培における化学合成農薬成分の使用回数および化学肥料窒素成分の施用量

表2 抑制トマトの減化学合成農薬栽培実証試験における防除体系

時期		散布薬剤 <sup>1)</sup> (成分回数 <sup>3)</sup> )	対象病害虫
7/1	育苗中	スピノサド水和剤 <sup>2)</sup> (0)	アザミウマ類
7/9	定植時	ニテンピラム粒剤(1)	コナジラミ類、アブラムシ類
8/2	生育期	ジノテフラン水溶剤(1)	コナジラミ類
		ポリオキシシン水和剤 <sup>2)</sup> (0)	葉かび病、輪紋病
8/12	"	オレイン酸ナトリウム液剤(0)	コナジラミ類、アブラムシ類
		カスガマイシン・銅水和剤 <sup>2)</sup> (0)	葉かび病、輪紋病
8/29	収穫期	ピリダベン水和剤 <sup>2)</sup> (1)	コナジラミ類、トマトサビダニ、ハダニ類
		TPN水和剤 <sup>2)</sup> (1)	すすかび病、葉かび病、輪紋病
9/13	"	ピリフルキナゾン水和剤(1)	コナジラミ類、アブラムシ類
		ペンチオピラド水和剤(1)	葉かび病、灰色かび病
9/30	"	クロルフェナピル水和剤(1)	トマトサビダニ、ナミハダニ、オオタバコガ
		TPN水和剤 <sup>2)</sup> (1)	すすかび病、葉かび病、輪紋病
10/14	"	カスガマイシン・銅水和剤 <sup>2)</sup> (0)	疫病、葉かび病、輪紋病
11月上旬		ホルモン処理	
成分回数合計		4-CPA液剤(1)	
		9	

- ・葉かび病防除のため、抵抗性品種(CF9)を栽培
- ・コナジラミ類、アザミウマ類、アブラムシ類、ハモグリバエ類のハウス内への侵入を防ぐため、0.4mm目合いの防虫ネットを展張

- 1)平成24年2月1日現在、トマトに登録のある薬剤  
2)平成24年2月1日現在、スピノサド水和剤、ポリオキシシン水和剤、カスガマイシン・銅水和剤は、ミニトマトに登録なし、また、ミニトマトでは、TPN水和剤が収穫7日前までで2回以内、ピリダベン水和剤が収穫21日前までで2回以内のため、使用時期および使用回数に注意  
3)茨城県特別栽培農産物認証制度で定める化学合成農薬としてカウントされる成分回数

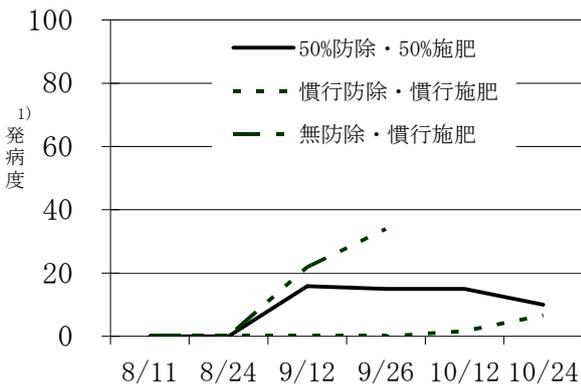


図1 輪紋病の発病度の推移(平成23年)

- 1)発病指数を1:株全体に病斑が1~5%未満、2:株全体の6~25%、3:26~50%、4:51%以上、とし発病度=Σ(発病指数×発病指数別株数)×100/(4×調査株数)で算出  
※9/26に、無防除区ではタバココナジラミおよび黄化葉巻病の多発生によりすべての株を処分

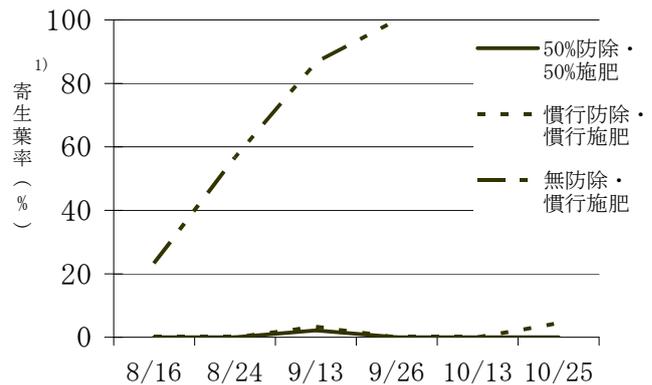


図2 コナジラミ類の寄生率の推移(平成23年)

- 1)株の中位葉の3葉について葉表、葉裏を観察し、寄生率を算出  
※9/26に、無防除区ではタバココナジラミおよび黄化葉巻病の多発生によりすべての株を処分

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

エコ農業茨城推進のための施設・露地野菜の減農薬・減化学肥料栽培技術の確立・実証・平成20~24年度・土壌肥料研究室、病虫研究室