

# トマト黄化葉巻病を媒介するタバココナジラミ類の 総合防除体系の確立

埼玉県農林総合研究センター <sup>こん たつ や いわ せ りょう ざぶ ろう</sup> 近 達也・岩瀬 亮三郎

## はじめに

全国におけるトマトの年間生産額は約2,200億円(2011年農林水産省統計)で、国産野菜全体の産出額の約1割を占める重要な作目である。埼玉県におけるトマト生産量は約16,500トン(2011年)であり、全国シェアの約2%程度を占めているに過ぎないが、首都近郊の大消費地を控え、多くの消費者に新鮮な農作物を供給する生産地としての役割を担っている。

埼玉県におけるトマト栽培は、県北部の北埼玉地域、大里地域、児玉地域を中心に行われ、施設促成型長期栽培が主要な作型となっている。

トマト黄化葉巻病は、国内では1996年にイスラエル原産のトマト黄化葉巻ウイルス(TYLCV)が病原となって、長崎県、愛知県および静岡県で同時に発生が確認された(本多, 2006)。埼玉県内では、2004年1月に初めて確認され、感染状況は、現在では県内全域に及んでおり、安定的な生産にとって脅威となっている。

トマト黄化葉巻病の病原であるTYLCVは、国内ではタバココナジラミバイオタイプBおよびバイオタイプQにより媒介される。したがって、媒介昆虫であるタバココナジラミを栽培施設内に侵入させなければ感染発病の防止が可能であるが、促成型栽培は、栽培期間が長期にわたることから一度侵入すると被害が拡大する傾向がある。特にタバココナジラミバイオタイプQは薬剤感受性が低下しており、現在タバココナジラミバイオタイプQに対し防除効果の高い化学農薬は少なくなっている現状である。こうした状況の中では、化学農薬の使用を極力削減し、物理的防除、生物的防除、耕種の防除等を組合せて、地域の栽培環境を活かした防除体系を確立することが急務であり、これを目的に試験を実施した。

## I 物理的手段によるタバココナジラミ防除

### 1 防虫ネットによる蚊帳内育苗

本県における施設トマト促成栽培は、通常9月中旬から育苗を開始し、10月中旬に定植する作型が一般的である。この時期は、野外におけるタバココナジラミ類の発生数が多いため、育苗期間中の防除対策は重要である。

そこで、市販の防虫ネットを蚊帳状に加工し、その内部で育苗する試験を行い、ネットの目合いによるタバココナジラミ類の侵入数やトマト黄化葉巻病の発生状況等を調査した。

育苗試験は2009年9月20日から10月27日まで37日間行い、栽培品種は‘桃太郎はるか’、128穴セルトレイ播種接木苗を購入し、10.5 cm ポリポットに鉢上げして育苗した。

防虫ネット(日本ワイドクロス サンサンネットソフライト)を縫製して長さ3.0 m × 幅2.0 m × 高さ1.8 mの蚊帳状に加工し、200 m<sup>2</sup>アクリルハウス(天窓:開放, 側窓:1 mm 目合い防虫網戸)内に懸垂して内部で育苗した(口絵①)。

防虫ネットの目合いは、0.4 mm × 0.4 mm, 0.6 mm × 0.6 mm, 1.0 mm × 1.0 mmの3種類とし、対照区は防虫ネット蚊帳を使用せずに育苗した。

試験区1区当たりの育苗本数は、育苗当初120本とし、15日経過後から60本とした。灌水はエバーフローを用いた。

調査は、育苗開始後7日間ごとに、苗生育状況、トマト黄化葉巻病発病苗数、タバココナジラミ類およびその他昆虫の捕獲数を計測した。捕獲は、育苗蚊帳ネット内8箇所を設置した125 mm × 100 mmの黄色粘着板(東海物産 バグスキャン)により行った。

また、防虫ネット蚊帳内の温度、湿度についてデータロガー(T&D;おんどとり)により30分間隔で計測記録した。

育苗期間中のタバココナジラミ類の、黄色粘着板による捕獲数量の推移を表-1に示した。育苗期間中の総捕獲数は、対照区(無蓋区)で170頭、蚊帳1.0 mm ネット区91頭、蚊帳0.6 mm ネット区31頭、蚊帳0.4 mm ネット区1頭で、0.4 mm 目合いのネットではほぼ完全に

Integrated Pest Control System for *Bemisia tabaci* Mediating Tomato Yellow Leaf Curl Disease. By Tatsuya KONN and Ryozauro IWASE

(キーワード: タバココナジラミ, トマト黄化葉巻病, 防虫ネット, 総合防除)

表-1 防虫ネット蚊帳内育苗のタバコナジラミ類捕獲頭数の推移 (2009年)

試験区	使用ネット	タバコナジラミ類の捕獲頭数の推移					累計	
		育苗期間	9/20～10/2	10/2～10/9	10/9～10/16	10/16～10/23		10/23～10/27
			頭	頭	頭	頭		頭
対照区	無	捕獲総数	21.0	9.0	22.0	98.0	20.0	170.0
		トラップ1枚当たり	2.6	1.1	2.8	12.3	2.5	21.3
試験区1	1.0 mm 目合	捕獲総数	9.0	3.0	18.0	51.0	10.0	91.0
		トラップ1枚当たり	1.1	0.4	2.3	6.4	1.3	11.3
試験区2	0.6 mm 目合	捕獲総数	2.0	3.0	10.0	7.0	9.0	31.0
		トラップ1枚当たり	0.3	0.4	1.3	0.9	1.1	3.9
試験区3	0.4 mm 目合	捕獲総数	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
		トラップ1枚当たり	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1

近く侵入防止が図られた。

また、黄色粘着板で捕獲されたタバコナジラミ類以外の昆虫は、トビコバチ科、ホソハネコバチ科、ツヤコバチ科、タマゴクロバチ科の寄生蜂のほか、アザミウマ類、アブラムシ類、キジラミ類の成虫であったが、蚊帳0.4 mm ネット区では、アザミウマ類だけが捕獲された。

育苗期間中のトマト黄化葉巻病の発生状況は、表-2に示す通り、病徴が確認されたものは、240株中対照区3株、蚊帳1.0 mm ネット区1株であった。

育苗期間中の蚊帳内温湿度、苗の発育状況等については、表-2に示した。育苗施設内の温湿度は目合いの小さい蚊帳ネットで若干高い傾向が認められたが、苗の生育状況には有意な差は認められなかった。

## 2 生産農家現場での蚊帳育苗

本研究で明らかとなった成果を速やかに普及するためには、トマト生産農家現場において、生産規模での実証試験が不可欠である。このため2010年8月にトマト生産農家のトマト栽培用鉄骨ハウスの一部分に、面積約3a(幅6.0m, 長さ50.0m, 高さ2.0m)の防虫ネットによる育苗用蚊帳を製作した。防虫ネットは、前述の試験に使用したものと同製品の0.4×0.4mm目合い、幅2.3m×長さ100mを使用した。育苗用蚊帳の製作は、現地での組立て設置を容易にするため、天井部と側面部を別々に作成し、両者の結合部に縫い付けた幅1.5cmの面ファスナーで接着させる形態とした。設置作業は作業員4名で、1時間で設置可能であった。

トマト苗2,000本を全量蚊帳ネット内で育苗し、期間中のタバコナジラミ類の捕殺数を調査した結果、蚊帳内での黄色粘着板1枚当たりの捕獲数は6.5頭/枚であ

表-2 育苗期間中の生育状況など (2009年)

試験区	使用ネット	TYLC発症株数	定植時草丈(cm)	第一果房着果節位	平均温度(℃)	平均湿度(%RH)
対照区	無	3	39.7	9.9	22.1	76.3
試験区1	1.0 mm 目合	1	40.0	9.8	22.6	76.3
試験区2	0.6 mm 目合	0	39.5	10.0	22.7	78.8
試験区3	0.4 mm 目合	0	39.5	10.1	22.8	77.3

った。2009年の場内試験での捕獲数0.2頭/枚を上回る結果であったが、トマト黄化葉巻病の発病株は認められなかった。

## 3 本圃における物理的防除

育苗後の本圃への定植は、2009年10月27日に、2連棟ビニールハウス(面積330m<sup>2</sup>)で行った。株間0.35m×畦間1.50mの4畦植え付けとし、1畦当たり植栽本数は90本とした。

畦ごとに、蚊帳防虫ネットの目合いごとに育苗した苗をまとめて植え付けた。

ビニールハウスの天窗および側窓には0.4mm×0.4mm目合いの防虫ネット(日本ワイドクロス サンサンネット)を展張し、側窓上部には30cm幅の黄色粘着ロール(東海物産社 バグスキャンロール)を展張した。

また、苗頂部付近に黄色粘着板(出光興産 スマイル

キャッチ) 100 mm × 258 mm を 160 枚設置した。

調査は定植後7日間ごとに、苗の生育状況、罹病状況、タバコナジラミ類捕殺数を計測した。タバコナジラミの捕獲は、各畦8箇所、合計32箇所の定点の黄色粘着板により行った。

定植後のタバコナジラミ類の発生数を、黄色粘着板による捕獲数の推移で比較した数値を図-1に示した。

定植後2週間程度は捕獲数15～20頭であったが、その後100日目までは捕獲数5頭以下で安定していた。120日目から190日目(3月上旬～5月中旬)までは総捕獲数10～20頭のレベルで変動し、200日目以降は減少した。32箇所の定点での総捕獲数は、最大で22頭であった。

また、図-2に示した通り、場所別のタバコナジラミ類捕獲数は、施設内部で均等ではなく、出入口側に多いことが認められた。

本圃におけるトマト黄化葉巻病の発生状況を表-3および図-3に示した。定植10日後から症状が確認され、45日後までで9株の発病が確認された。その後約1か月間は、発病が認められなかったが、73日後でさらに3株の発病が確認された。

その後は約4か月間にわたって、トマト黄化葉巻の発病は認められなかったが、定植後199日目に再び発病が確認されてから、ほぼ10日ごとに発病し、収穫が終了となった244日後までで23株(発病率6.4%)の発病が確認された。

4 気門封鎖剤の効果試験

供試薬剤は、オレイン酸ナトリウム20%液剤、脂肪酸グリセリド90%乳剤、ヒドロキシプロピルデンブレン5%液剤、ドデシルベンゼンスルホン酸ビスエチレンジアミン銅錯塩(DBEDC)20%乳剤および還元澱粉糖化物60%液剤の5剤を用いた。

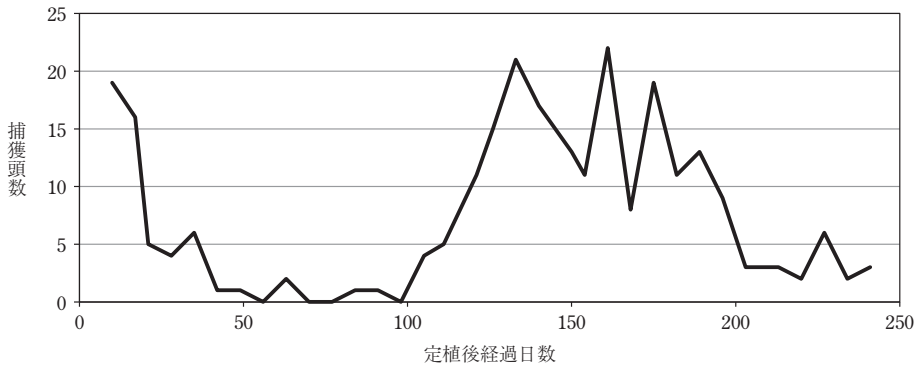


図-1 定植後のタバコナジラミ捕獲頭数(黄色粘着板32枚/160枚の調査日ごとの合計捕獲頭数)

		エリア 1	2	3	4	5	6	7	8
		株番号 1～7	8～20	21～33	34～46	47～59	60～72	73～85	86～
入口	3区 0.4 mm ネット			2/28			11/6		
				3/5					
				3/12					
	2区 0.6 mm ネット						11/13	11/6	11/6
								2/28	
	1区 1.0 mm ネット	3/29	3/5	3/19		4/9	4/9		11/6
		5/14	4/9	4/23					
			4/16						
			4/23						
	対照区 ネット無	3/19							
		4/2							
		5/7							

注) 11/6 捕獲数5頭/枚以上 数値は調査月日  
 11/6 捕獲数3～4頭/枚 数値は調査月日

図-2 タバコナジラミの多発場所の分布(2009年)

表-3 定植後のトマト黄化葉巻病の発生状況 (2009年)

試験区	使用ネット	定植後の経過日数別発病株数										発病株 合計	
		10日後 (11/6)	17日後 (11/13)	24日後 (11/20)	38日後 (12/4)	45日後 (12/11)	73日後 (1/8)	199日後 (5/14)	223日後 (6/7)	230日後 (6/14)	237日後 (6/21)		244日後 (6/28)
対照区	無	2	1			1							4
試験区1	蚊帳 1.0 mm 目合	1		1		1	1	1	1	2	1	2	11
試験区2	蚊帳 0.6 mm 目合				1	1	1		1		1		5
試験区3	蚊帳 0.4 mm 目合							1		2			3
時期別計	合計	3	1	1	1	3	3	1	2	4	2	2	23
	累計	3	4	5	6	9	12	13	15	19	21	23	

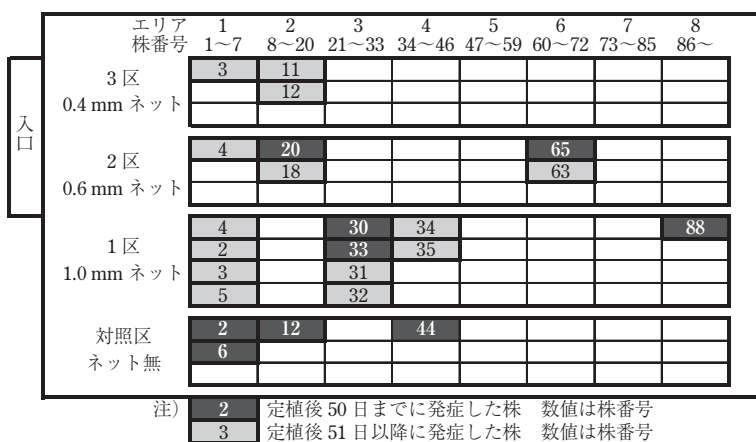


図-3 トマト黄化葉巻病の発生状況 (2009年)

供試したタバコナジラミ類は、キャベツ苗で累代飼育したタバコナジラミバイオタイプB成虫を、ポット栽培したキャベツ葉に産卵させ、25℃、16L-8D条件で飼育した1齢および3齢幼虫を用いた。

薬剤散布は所定の倍率に希釈した薬剤を回転式散布塔により散布した。試験区は、各剤とも3齢幼虫は5ml散布の1区3反復、1齢幼虫は3mlおよび5mlの2区3反復とし、各区の供試個体数は25頭とし、薬剤接種7日後に死亡個体数の調査を行った。なお、薬剤散布量については、実際の栽培圃場で散布(散布量260l/10a)した場合の葉の表裏の付着量を感水紙で調査し、受水面積率の解析により決定した。

気門封鎖剤の効果試験の結果を、表-4に示した。タバコナジラミバイオタイプBの1齢幼虫に対する効果は、オレイン酸ナトリウム20%液剤、DBEDC20%乳剤、還元澱粉糖化物60%液剤の3剤で死亡率20~76%の効果が認められた。

表-4 気門封鎖剤の効果 (2009年)

薬剤名	希釈 倍率	補正死亡率 (%) <sup>a)</sup>		
		3 齢幼虫 5 ml 散布	1 齢幼虫	
			5 ml 散布	3 ml 散布
オレイン酸ナトリウム液剤	100	19.6	76.0	71.3
脂肪酸グリセリド乳剤	300	5.4	0.0	0.0
ヒドロキシプロピルデンプン液剤	100	3.6	0.0	0.0
DBEDC.乳剤	500	8.7	50.9	20.7
還元澱粉糖化物液剤	100	10.8	74.7	33.7

供試昆虫：タバコナジラミバイオタイプB幼虫。

注)  $補正死亡率 = \frac{(100 - 対照区死亡率) - (100 - 試験区死亡率)}{(100 - 対照区死亡率)}$

× 100.

表-5 微生物農薬の効果 (2009年)

薬剤名	希釈倍率	温湿度光条件				死亡率 (%)
		明 (6~20時)		暗 (20~6時)		
		温度 (°C)	湿度 (RH%)	温度 (°C)	湿度 (RH%)	
ペキロマイセス テヌイペス乳剤	500	27	> 90	20	> 90	100
		27	50~60	20	50~60	47.5
ボーベリア バシアーナ乳剤	500	27	> 90	20	> 90	100
		27	50~60	20	50~60	37.3

供試昆虫：タバコナジラミバイオタイプB 3齢幼虫。  
死亡率=接種7日後の死亡個体数/接種個体数×100。

また、3齢幼虫では5薬剤ともほとんど効果が認められなかった。

## II 生物的手段によるタバコナジラミ防除

### 1 微生物殺虫剤の効果試験

供試薬剤は、ペキロマイセス テヌイペス乳剤およびボーベリア・バシアーナ乳剤の2剤を供試した。

供試したタバコナジラミは、気門封鎖剤効果試験と同様の方法で飼育したタバコナジラミバイオタイプB3齢幼虫を用いた。

薬剤の接種は、幼虫を飼育しているキャベツ葉を切り取り、幼虫個体数を計測した後、それぞれの薬剤を500倍に希釈してハンドスプレーを用いて充分量散布した。

薬剤を散布したキャベツ葉は、風乾した後、湿度50~60%および90%以上、温度27°C・14L-20°C・10Dに設定した恒温器内で飼育した。

試験区は、各剤とも湿度50~60%区および90%以上区の2区3連制とし、供試個体数は各区25頭とした。

薬剤接種7日後の調査結果を、表-5に示した。両剤とも湿度が90%以上の場合には、死亡率100%であった。しかしながら、湿度50~60%の条件下では死亡率は37~47%であった。

### 2 天敵農薬の効果試験

ビニールハウス (面積41.25 m<sup>2</sup>) 3棟を用い試験を実施した。2009年5月26日に、650 mm × 230 mm × 180 mm (容量約13 l) のプランターに播種後約3週間のトマト苗を3本定植し、各棟10プランター合計30本を供試した。

定植後1週間目 (6月2日) に3棟にタバコナジラミバイオタイプBを約100頭ずつ放飼した。

定植約4週間後 (6月24日) に天敵であるオンシツヤコバチ (商品名: アリスタライフサイエンス エン

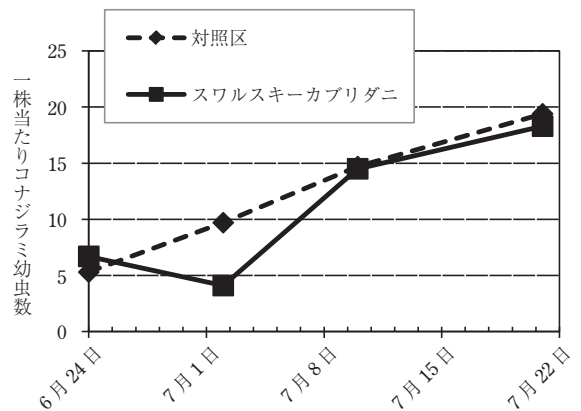


図-4 スワルスキーカブリダニの防除効果 (2009年)

ストリップ) 6カード (300頭) およびスワルスキーカブリダニ (商品名: アリスタライフサイエンス スワルスキー) 20 ml (2,000頭) をそれぞれ1棟に放飼し、1棟は対照として天敵未放飼区とした。また、オンシツヤコバチは7日後に再放飼した (300頭)。7~10日ごとに各株のタバコナジラミ3齢幼虫数およびマミー数を計測した。

放飼した2種の天敵製剤の防除効果について図-4および図-5に示した。オンシツヤコバチは、1回目の放飼後8日目でタバコナジラミバイオタイプB幼虫への寄生率は11.6%となった。再放飼後さらに8日後には44.0%となったが、27日後では寄生率は低下し、20.6%となった。

スワルスキーカブリダニは、放飼後8日目でタバコナジラミ幼虫の密度は半減したが、16日後では対照区と同程度になり、その後は同様に推移した。

天敵昆虫を放飼した期間 (6月24日~7月22日) におけるビニールハウス内部の平均温度は、おおむね



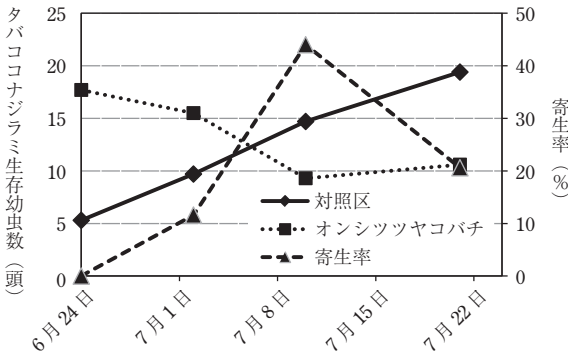


図-5 オンシツツヤコバチの防除効果 (2009年)

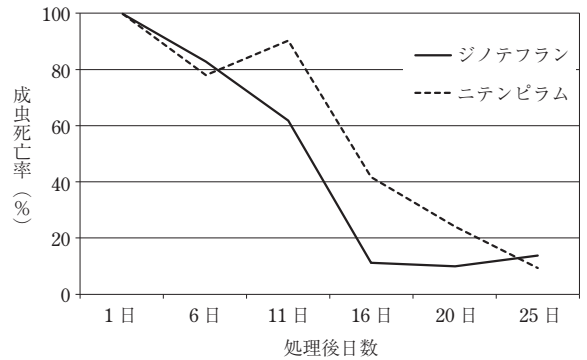


図-6 育苗期における粒剤の効果 (2009年)

25℃から35℃の範囲で変動し、最高は42.1℃であった。

さらに、2009年10月に本圃に定植した促成栽培トマトについて、タバコナジラミ類の生息密度を黄色粘着板によりモニターしながら防除時期を検討し、定植後120日以降にタバコナジラミの密度が増加したため、3月16日および23日にオンシツツヤコバチ(1,200頭×2回)を放飼した結果、生息密度の増加は抑制できた。

### III 化学農薬による防除試験

#### 1 粒剤の株元施用効果試験

2009年5月に県内トマトハウスより採取した個体群を累代飼育したタバコナジラミバイオタイプQ成虫を用いて、2種類のネオニコチノイド系粒剤の効果試験を実施した。恒温室内で育苗した播種後25日目のトマト苗(品種:‘ハウス桃太郎’)に各薬剤1gを株元施用したもの、および防虫ネット蚊帳育苗後、本圃へ定植した苗(品種:‘桃太郎はるか’)の定植時に各薬剤2gを株元施用したものについて行った。各株から5日おきに小葉を採取し、1葉当たり成虫14~16頭を接種し、3日目の死亡率を調査した。

ジノテフラン粒剤およびニテンピラム粒剤の株元処理によるタバコナジラミバイオタイプQ成虫に対する効果を図-6、図-7に示した。いずれの薬剤も、恒温室内で育苗した本圃定植株とも2週間程度殺虫効果が持続した。

#### 2 化学農薬感受性試験

供試薬剤は、化学殺虫剤のネオニコチノイド系5剤、フェノキシピラゾール系1剤、ピリジンカルボキサミド系1剤、環状ケトエノール系1剤、マクロライド系2剤、スピノシン系1剤、キノキサリン系1剤、その他2剤の合計14剤を用いた。

タバコナジラミバイオタイプBおよびQ(前述の粒剤試験に用いた個体群と同じ)の成虫の薬剤感受性試

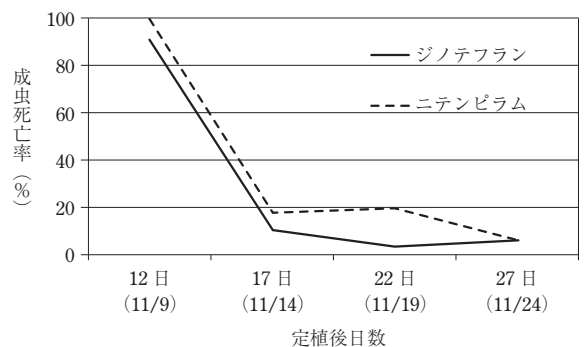


図-7 定植後における粒剤の効果 (2009年)

験は、樋口ら(2005)の方法により行った。すなわち、キャベツ葉を切り抜いた直径3cmのリーフディスクを、所定の倍率に希釈した薬液に10秒間浸漬し風乾した後、直径5cmのポリプロピレンカップの底面に注いだ2%寒天上に設置して行った。15頭の成虫を放飼して、25℃、16L-8Dに設定した恒温器内で3日間飼育し、死亡虫数を計測した。

幼虫の感受性試験は、①微生物殺虫剤の効果試験、および②気門封鎖剤効果試験と同様の方法で3齢まで飼育したタバコナジラミバイオタイプB幼虫に、回転式薬剤散布塔で薬液を散布し、25℃、16L-8Dに設定した恒温器内で7日間飼育し、死亡虫数を計測した。

タバコナジラミバイオタイプQ成虫、バイオタイプB成虫および3齢幼虫の、化学薬剤に対する感受性試験の結果を表-6に示した。

供試薬剤は、コナジラミ類、タバコナジラミ類で農薬登録のあるものや、他機関で試験して効果が認められた薬剤であるが、そのなかで、ネオニコチノイド系で1剤、その他で1剤が、バイオタイプQ成虫の感受性が低下していることが認められた。

表-6 化学殺虫剤に対するタバコナジラミ類の感受性 (2009年)

系統	農薬名	希釈倍率	タバコナジラミ死亡率 (%) <sup>a)</sup>		
			タイプ Q		タイプ B
			成虫	成虫	3 齢幼虫
ネオニコチノイド	チアメトキサム水溶剤	2,000	12.1	100.0	81.6
	ジノテフラン水溶剤	3,000	94.6	100.0	94.9
	チアクロプリド水和剤	2,000	48.7	100.0	100.0
	ニテンピラム水溶剤	1,000	86.5	100.0	90.8
	アセタミプリド水溶剤	2,000	20.5	18.2	96.9
フェノキシピラゾール + IGR	フェンピロキシメート・ブプロフェジン水和剤	1,000	8.8	0.0	100.0
ピリジンカルボキサミド	フロニカミド顆粒水和剤	2,000	5.3	8.3	14.8
環状ケトエノール	スピロメシフェン水和剤	4,000	8.3	2.4	93.0
マクロライド	ミルベメクチン乳剤	1,500	21.2	45.9	98.1
	エマメクチン安息香酸塩乳剤	2,000	91.2	91.9	56.0
スピノシン	スピノサド水和剤	5,000	94.4	100.0	100.0
キノキサリン	キノキサリン水和剤	2,000	20.0	8.8	39.4
その他	ピリダベン水和剤	1,000	53.3	100.0	100.0
	ピフェナゼート水和剤	1,000	14.7	0.0	7.0

注 a) 補正死亡率 (%) =  $\frac{(100 - \text{対照区死亡率}) - (100 - \text{試験区死亡率})}{(100 - \text{対照区死亡率})} \times 100$ .

## おわりに

目合い 4 mm の防虫ネット蚊帳による育苗は、育苗期間中はほぼ完全にタバコナジラミ類の侵入を防止することができた。このことにより、育苗期間中にトマト黄化葉巻病の発病は認められなかった。また、蚊帳内の環境条件は、若干の温湿度上昇は認められるものの、苗の生育状況などに差は見られず、防除効果の高い育苗方法であると考えられた。

特に、本圃定植後のトマト黄化葉巻病の発病状況から見ると、定植後 45 日目までに発病したものと、その後 70 日目、199 日目以降に発病したものでは、明らかに感染の経路が異なっていると推察された。

定植後 45 日目までに発症した株は、すべて 0.4 mm 目合い蚊帳以外で育苗された株であったこと、ウイルスに感染した株が発病するまで 1~2 か月以上かかる場合があることから (野茶研, 2009), これらは育苗期間中に感染したものと推察された。

また 73 日目以降の発病株は、発病株の位置や発病までの期間から見て、育苗期間中に感染した株からの 2 次感染、または出入口からの侵入虫によるものであることが推察された。

定植後の本圃内におけるタバコナジラミ類の捕獲数は、定植後 2 週間程度は多い状況であったが、捕獲され

た場所は図-2 に示す通りビニールハウス北側の奥、すなわち出入口から遠い場所であった。

このことは、定植時に作業者が出入りしたことにより持ち込まれた可能性が大きいことを示している。

この時期のタバコナジラミ類に対しては、定植時に植穴散布処理した、ネオニコチノイド系粒剤が効果的であり、生息密度は速やかに低下した。

定植後 4 か月程度は、タバコナジラミ類の捕獲数は、少なく安定していた。定植後 120 日以降から捕獲頭数は増加したが、オンシツツヤコバチを放飼したことにより、その後は比較的安定的に推移したものと考えられた。

スワルスキーカブリダニおよびオンシツツヤコバチ天敵農薬を用いた、12.5 坪ビニールハウスにおける試験の結果、高温期の放飼はあまり効果が見込めないと考えられた。特にスワルスキーカブリダニについてはトマトに定着することは困難であると考えられた。

微生物農薬の散布による防除については、室内試験の結果から、施設内湿度が 90% 以上であれば効果が期待できるが、実際の生産施設内では、90% 以上の高湿度環境が継続すると、葉かび病、灰色かび病などの多発が懸念されることから、使用にあたっては留意が必要である。

気門封鎖剤は、3 齢幼虫に対してはほとんど効果が認められなかったが、1 齢幼虫に対しては、ある程度の効果が認められた。これらの物理的な殺虫機作をもつ薬剤

は、タバコナジラミ類の薬剤感受性の低下を招くことがないことから、発生初期に使用することで活用できると考えられた。

これらの試験の結果から、促成型栽培トマトにおけるタバコナジラミ類の総合的防除対策として以下の方法が適当であろうと考えられる。

①育苗は蚊帳状に加工した防虫ネットを本圃施設内に設置して行うことにより、トマト黄化葉巻病の媒介昆虫であるタバコナジラミ類から隔離し、初期の感染を極力低水準にする。

②本圃施設の天窓、側窓、出入り口には目合い0.4 mmの防虫ネットを展張し、生育期間中における外部からのタバコナジラミ類の侵入を極力防止する。

③定植時は、ネオニコチノイド系粒剤の植穴処理により、侵入成虫の早期防除による初期密度低下を図る。

④施設内に黄色粘着板および黄色粘着ロールを設置して誘殺するとともに、タバコナジラミ類の発生状況の調査指標とする。

⑤タバコナジラミ類の発生が見られた場合は、早期に気門封鎖剤、微生物農薬、天敵農薬等を使用して、薬剤感受性低下を誘発しない方法により防除を行う。

2009年度の試験においては、以上の防除法を組合せて実施することにより、定植時に粒剤を使用する以外に、化学殺虫剤の散布を行うことなく、タバコナジラミ類を長期間にわたって低密度で管理することが可能であった。

2011年9月から同じ施設を用いて、上記の5項目のうち①、③、⑤の防除方法を全く実施せずに、トマト（‘桃太郎 CF はるか’）の栽培を行った。

定植2週間後まででトマト黄化葉巻病を発症した株は、植栽360本中36本であった。その時点で罹病株を抜根処理し、その後栽培を続けたところ罹病株は増加を続け、2012年5月25日現在トマト黄化葉巻病の罹病率は100%となった。

この結果を生じた原因についてはまだ詳細な検討を行っていないが、育苗や初期生育期間における病原からの隔離は、安定した生産物の収穫のためには非常に重要な部分であることを痛感した次第である。

#### 引用文献

- 1) (独)農研機構 野菜茶業研究所 (2009): トマト黄化葉巻病の総合防除マニュアル, 野菜研, 津, p. 3.
- 2) 本多健一郎 (2006): 野菜茶研集報 3: 115 ~ 122.
- 3) 樋口聡志ら (2005): 応動昆 (講要) 49: 118.

## 植物防疫特別増刊号 No. 10

# 植物ダニ類の見分け方

B5判 120頁 口絵カラー  
価格 2,520円税込 (本体 2,400円)

◆ 農作物に寄生するダニ類および天敵のカブリダニ類の見分け方を詳しく解説。

### 掲載内容



- I. ハダニ科の見分け方 (江原昭三・後藤哲雄 著)
  - 1) ハダニ科の概説と日本産の種のリスト
  - 2) ビラハダニ亜科のハダニ
  - 3) ナミハダニ亜科のハダニ
- II. ヒメハダニ科およびケナガハダニ科の見分け方 (江原昭三 著)
- III. フシダニ類の見分け方 (上遠野 富士夫 著)
  - 1) フシダニ類の概説とナガクダフシダニ科およびヨツゲフシダニ科
  - 2) フシダニ科群の概説と属への検索
  - 3) ハリナガフシダニ科の概説と属への検索
- IV. コナダニ類の見分け方 (岡部 貴美子 著)
  - 1) コナダニによる作物被害とダニの見分け方
  - 2) コナダニ類の同定 I 標本の作製から科の同定まで
  - 3) コナダニ類の同定 II 成虫と第2若虫から属への同定
- V. カブリダニ科の見分け方 (江原 昭三 著)
  - 1) カブリダニ科の概説と日本産の種のリスト
  - 2) ムチカブリダニ亜科
  - 3) ホンカブリダニ亜科
  - 4) カタカブリダニ亜科