

千葉県におけるタバココナジラミバイオタイプQの発生状況および物理的防除法の検討

大井田 寛・津金胤昭・久保周子²・草川知行・清水喜一*・野々宮弘明*・
風戸治子**・中臺敬子**

(千葉県農業総合研究センター・*千葉県農林水産部農業改良課・**千葉県印旛農林振興センター)

Distribution, Seasonal Occurrence and Physical Control of Sweet Potato Whitefly *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) Q-biotype in Chiba Prefecture

Hiroshi OIDA³, Taneaki TSUGANE, Chikako KUBO, Tomoyuki KUSAKAWA, Kiichi SHIMIZU,
Hiroaki NONOMIYA, Naoko KAZATO and Keiko NAKADAI

摘 要

2005年11月以降に千葉県内各地で発生したタバココナジラミのバイオタイプを調査したところ、バイオタイプQが優占していることが明らかになった。作物や雑草における捕獲虫の直接調査では9科19種からバイオタイプQが採集され、バイオタイプQのみが発生していると考えられる地点での調査の結果をあわせると、17科39種の植物でバイオタイプQが生息することが明らかとなった。柏市内の2地点においてコナジラミ類の密度推移を調査したところ、ハウス内では6月にオンシツコナジラミとあわせてタバココナジラミの密度が高まり、ハウス周辺の野外では、9～10月に本種のみが急増することが明らかとなった。一方、室内で各種目合いの防虫ネットによるタバココナジラミの侵入防止効果を検討したところ、0.4mm目合いのネットでは完全に通過を阻止することはできなかったものの通過率は低く抑えられ、特に0.35mm目合い、0.3mm目合いおよび0.17×0.3と0.17×0.4mmの2種類の長方形で構成された目合いの資材では防虫または通過阻止効果が極めて高かった。一方、圃場試験においては0.4mmを展張した区と0.35mm目を展張した区の間でコナジラミ類の発生数に差はなく、0.4mm目以下のネットであれば高い防除効果が得られると考えられる。

タバココナジラミ *Bemisia tabaci* (Gennadius) は世界中に分布し、さまざまな作物を加害する重要害虫である(樋口, 2006)。本種には、形態以外の生物学的特徴が異なる数多くのバイオタイプが知られており、現時点では、潜在種(cryptic species)であるシルバーリーフコナジラミ *Bemisia argentifolli* Bellows & Perring (=タバココナジラミ バイオタイプB)を含めて、数多くのバイオタイプからなる種複合(species complex)

として扱われている(Perring, 2001; 本多, 2006)。

千葉県では、1989年10月にポインセチア栽培圃場においてタバココナジラミ バイオタイプBとみられる個体群が多発し、被害を及ぼした(河名ら, 1990)。1999年頃から被害はほぼ収束したが、2005年5月以降、再び県内各地で本種が目立って確認されるようになった。これらは上田(2005)によって国内での新たな発生が報告されていたバイオタイプQである疑いが生じ

1 本報の一部は、第54回関東東山病害虫研究会(2007年3月2日, 神奈川県横浜市)において発表した。

2 現在 千葉県千葉農林振興センター

3 Address: Chiba Prefectural Agriculture Research Center, 1055-1 Yui, Togane, Chiba 283-0804, Japan

2007年5月10日受領

2007年8月14日登載決定

た。その後、2005年10月には、松戸市のトマト施設栽培において、本種が媒介する *Tomato yellow leaf curl virus* (TYLCV) によって起こるトマト黄化葉巻病も発生した(久保ら, 2007)。

タバココナジラミ パイオタイプQは薬剤感受性がきわめて低く、薬剤防除のみに頼らず、物理的防除、耕種防除、生物的防除も含めた総合的な防除対策が必要である(小林, 2007)。本種に対して高い防除効果が期待できる物理的防除法として、0.4mm目合い以下の防虫ネットの利用についての報告がある(松浦ら, 2005; 森山, 2006; 渡邊, 2006; 溝辺, 2007)。しかし、同程度の目合いの防虫ネットであっても繊維の太さや空隙率が異なり、資材によっては特に高温期の栽培に支障をきたす恐れもあることから、十分な強度とより高い通気性を兼ね備えた資材を開発するため、現在も各社で改良が行われている。そこで、本県におけるタバココナジラミ パイオタイプの分布状況、寄主植物および密度推移を調査するとともに、目合いの細かい防虫ネットを用いた本種の物理的防除法を新製品も含めて検討したので、その結果を報告する。

本文に先立ち、一部の標本のパイオタイプ判別および本種の防除について多くのご助言を賜った(独)農業・食品産業技術総合研究機構野菜茶業研究所野菜IPM研究チームの本多健一郎研究チーム長、一部の標本を採集して頂いた千葉県農業総合研究センター生物工学部植物工学研究室の片瀬雅彦室長、現地調査において多大なるご協力を頂いた千葉県東葛飾農林振興センターの安原好一氏をはじめとする各地域農林振興センターの諸氏、ならびに柏市、我孫子市、佐倉市のトマト生産者の方々に深謝の意を表する。また、物理的防除法を検討するにあたり、資材をご提供頂いたダイオ化成(株)ならびにMKVプラテック(株)に厚くお礼を申し上げる。

材料および方法

1. 分布状況および寄主植物

2005年11月から2006年12月にかけて、千葉県内26市町村45地点の各種植物においてタバココナジラミの成虫または老齢幼虫の発生状況を調査した。発生が確認された地点では1地点あたり1~9頭を採集し、パイオタイプの判別を上田(2006)または津金ら(2007)の方法により行った。また、寄主植物の確認は複数回のサンプリングとパイオタイプの判別によりパイオタイプQのみの発生が確認された地点(柏市大井および

佐倉市萩山新田A(第1表))において行った。両地点のハウスの内外にみられる植物を調査し、タバココナジラミの増殖が確認できた植物を寄主植物として記録した。

2. 密度推移

2006年4月から2007年3月までの間、タバココナジラミおよびオンシツコナジラミ *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood)が混在する第1表の柏市大井新田および柏市大井のトマトハウス内において、肉眼による見取り調査をおおむね2~3週間ごとに実施し、トマトの上・中・下位各1複葉上の成虫および老齢幼虫の密度推移を種ごとに記録した。調査株数は1ヶ所当たり15株とした。あわせて6月以降、柏市大井のハウス周辺の野外において、20分間に確認できた成虫数および老齢幼虫数を同様に記録した。なお、両地点ともに蒸し込み期間はハウス内の調査を実施しなかった。

3. 物理的防除法の検討

1) 室内試験

(1) 供試虫

千葉県農業総合研究センター北総園芸研究所(千葉県香取市)敷地内の鉄骨ハウス栽培のサツマイモ(品種:「パープルスイートロード」)で自然発生したタバココナジラミを採集し、25℃, 15L:9D条件下でサツマイモを与えて飼育した個体群を用いた。

(2) 試験方法

松浦ら(2005)の方法に準じて以下のように実施した。

供試防虫ネット: 試験には、0.3×0.3mm(サンシャインスーパーソフト(N-5800),ダイオ化成(株)), 0.35×0.35mm(サンシャインスーパーソフトQ(NST-5500),ダイオ化成(株)), 0.4×0.4mm(サンシャインスーパーソフト(N-4700),ダイオ化成(株)), 0.6×0.6mm(サンシャインソフト(N-3300),ダイオ化成(株)), 1.0×1.0mm(防虫サンサンネット(EX-2000),日本ワイドクロス(株))ならびに、0.17×0.3と0.17×0.4mmの2種類の長方形で構成された目合い(第1図;シルバーメッシュ, MKVプラテック(株))の6種類の防虫ネットを用いた。

実験装置: 同型の500mlのペットボトルを加工して、開口部から17cmの位置で切断したものと、底から12cmの位置で切断したものを用意し、開口部側を放飼部分、底側をネット通過後のタバココナジラミが

溜まる部分とした。ペットボトルの切断面同士を向かい合わせにし、两部分が約5cm重なる位置まで押し込み、その間に防虫ネットを挟み込んで実験装置とした(第2図)。開口部側の切断面には約2cmの切り込みを入れ、開口部側が内側、底側が外側となるように重ね合わせて使用した。なお、挟み込む防虫ネットの損傷を防止する目的で、開口部側切断面の切り込みの角はすべて落とした。また、ペットボトルの底側は、底を切断してビニルで塞ぎ、さらに、ラップした黄色粘着トラップ(ホリバー、アリスライフサイエンス

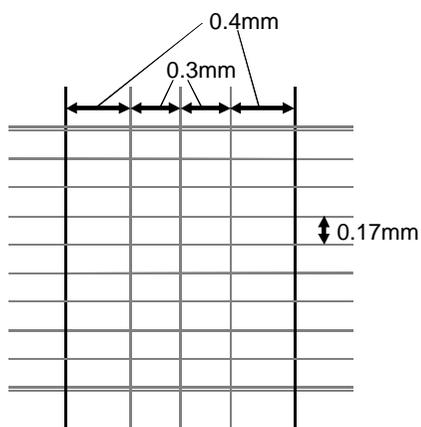
(株))を7cm×7cmに切断したものをビニルの外側に貼り付けた。

供試虫の導入：50mlの遠沈管の蓋を開け、ビニルチューブを挿して作成した吸虫管を用いて、飼育容器から雌雄の区別なく虫を採集した後、第2図のように吸虫管の蓋を外してペットボトルの開口部に接続することにより、実験装置内にタバココナジラミを放飼した。タバココナジラミを装置内に導入した後、吸虫管とペットボトルの開口部側のみを黒画用紙で覆った。

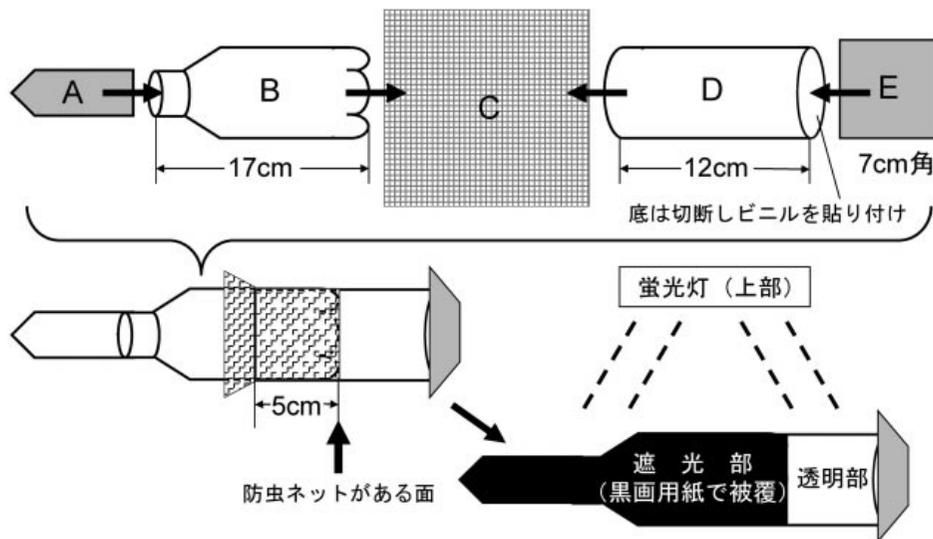
実験開始後は、装置ごと25℃に設定した恒温器内に置いた。遮光したペットボトル開口部側から非遮光の底側への供試虫の移動を促すため、実験装置の上部40cmの高さに蛍光灯を設置した。試験は1区1本3反復で行い、各区1本当たり 56.3 ± 9.3 頭(平均±SD)を供試した。

(3) 調査方法

処理1時間後から5時間後まで1時間ごとにペットボトルの底側に移動したタバココナジラミを計数するとともに、5時間後にペットボトル開口部側および吸虫管内に残った個体数を調査し、ネットを通過して遮光部分から非遮光部分へ移動した個体の割合(以下通過率)を求めた。なお、試験終了時に吸虫管内で死亡していた個体については、通過率の算出対象から除外



第1図 ネット資材「シルバーメッシュ」の目合い



第2図 防虫ネット通過率調査(室内試験)に用いた実験装置

図中のAは虫の入った50ml遠沈管, Bは切断したペットボトル(開口部側), Cは供試防虫ネット(約20cm角), Dは切断したペットボトル(底側), Eはラップした黄色トラップを示す。

した。

2) 圃場試験

千葉県農業総合研究センター(千葉県千葉市緑区)の敷地内で72m²のパイプハウス4棟を用いて実施した。各ハウスには定植前にUVカットフィルム(ダイアスターUVカット, MKVブラテック(株))を展張し, 2006年7月10日に, トマト(「桃太郎ヨーク」および「麗夏」)を両品種42株ずつ合計84株を株間40cm, 1条植えで定植した。栽培管理は慣行に従った。

(1) 試験区の構成

ハウス1棟を1区とし, 0.35mm遮光区, 0.4mm遮光区, 0.4mm区, 慣行区の4区を設定した。

0.35mm遮光区には0.35mm目合いの防虫ネット(サンシャインスーパーソフトQ(NST-5500), ダイオ化成(株))を展張し, 8月3日から9月13日までの間, ハウス天井部分に遮光率35%の遮光資材(クールホワイト510, ダイオ化成(株))を被覆した。0.4mm遮光区には0.4mm目合いの防虫ネット(サンシャインスーパーソフト(N-4700), ダイオ化成(株))を展張し, 0.35mm遮光区と同じ遮光資材を同様に使用した。0.4mm区には0.4mm遮光区と同じ防虫ネットを展張し遮光は行わなかった。慣行区は遮光をせず防虫ネットを展張しなかった。

(2) 調査方法

7月20日から9月14日までの5回, 各区より任意の15株を選び, 葉位の異なる任意の5複葉上のタバココナジラミおよびオンシツコナジラミについて, 成虫数および老齢幼虫数を調査した。

結 果

1. 分布状況および加害植物

千葉県内25市町村, 44地点においてタバココナジラミの発生を確認し, 採集した。各採集地点における加害植物と採集したタバココナジラミのバイオタイプの判別結果を第1表に示した。

タバココナジラミは9科19種の植物から採集された。バイオタイプの判別を行った207個体のうち, 25市町村, 40地点から得られた188頭がバイオタイプQ, 4市町5地点から得られた19頭がバイオタイプBと確認された。特にトマトでは, 判別を行った96個体のうち, 92個体がバイオタイプQであった。同一圃場でバイオタイプBおよびQが混在していたのは館山市のメロン圃場1カ所のみであった。

さらに, バイオタイプQのみがいると考えられる2

地点のハウス内外でタバココナジラミの増殖を確認した植物を第2表に示した。成虫のみの生息が確認できたフキ(キク科), カタバミ(カタバミ科), サトイモ(サトイモ科), ツルナ(ツルナ科)およびツククサ(ツククサ科)を含めると, 本調査ではタバココナジラミは13科20種の植物で確認され, 特にセイタカアワダチソウ, ノゲシ, シシトウ, アオジソなどでは個体数が多かった。柏市大井では, タバココナジラミの成虫, 幼虫が多数みられたアオジソにアカジソが隣接していたが, アカジソでの生息は確認できなかった。

2. 密度推移

柏市大井新田および柏市大井のトマトハウス内および柏市大井のハウス周辺野外におけるタバココナジラミおよびオンシツコナジラミの密度推移を第3図に示した。両地点ともにタバココナジラミおよびオンシツコナジラミが混在し, ハウス内では後者が優占種であった。また, 両地点とも6月下旬の栽培終了間際にコナジラミ類の密度が高まる傾向を示した。

柏市大井新田のハウスでは, 6月下旬, ハウス内にトマトが残っている状態で側窓および出入り口に0.4mm目合いの防虫ネットが展張された。その後, 数日間蒸し込み処理し, 8月下旬に次作の苗が定植された。それ以降, タバココナジラミ, オンシツコナジラミともに低密度で推移したが, 発生は継続した。

柏市大井のハウスでは, 6月下旬の栽培終了後から次作の始まる8月中旬にかけ, 蒸し込みが行われた。次作定植直後からトマト黄化葉巻病が発生したため, 約1ヶ月で栽培を中止し, 9月下旬から10月下旬まで再度蒸し込み処理した。残渣を撤去した後, 天窓を含むすべての開口部に0.4mm目合いの防虫ネットを展張し, その後トマトを再度定植した。一方, 同ハウス周辺の野外ではタバココナジラミおよびオンシツコナジラミが同程度かつ高い密度で生息していた。9月から10月にかけてはオンシツコナジラミが減少し, タバココナジラミが増加したが, トマトの再定植にあわせて周囲の除草を徹底した結果, その後3月までコナジラミ類は発生せずに推移した。ハウス内でもトマト再定植後はタバココナジラミ, オンシツコナジラミとも確認されなかった。

3. 物理的防除法の検討

1) 室内試験

室内において, 各種防虫ネットに対するタバココナジラミの通過率を調査したところ, 1.0mmおよび

第1表 千葉県内で採集したタバコナジラミのバイオタイプ

採集植物		採集日	採集地点	供試虫数	判別結果			
科名	種名				Q	B		
ナス	トマト ^{a)}	2005/10/28	富里市	1	1	0		
		2005/11/7	木更津市	3	3	0		
		2005/11/9	松戸市六実	1	1	0		
		2005/11/10	鎌ヶ谷市初富	4	4	0		
			鎌ヶ谷市軽井沢	5	5	0		
		2005/11/14	富津市篠部	2	2	0		
			富津市川名	5	5	0		
		2005/12/8	柏市大井新田	2	2	0		
			佐倉市萩山新田A	1	1	0		
		2005/12/15	船橋市	2	2	0		
		2006/2/27	佐倉市萩山新田B	3	3	0		
			佐倉市大佐倉	6	6	0		
			佐倉市江原新田	2	2	0		
		2006/3/1	香取市大角	4	4	0		
		2006/4/4	柏市大井新田	1	1	0		
			柏市大井	2	2	0		
		2006/4/25	一宮町船頭給	5	5	0		
		2006/5/15	一宮町一宮A	4	0	4		
		2006/5/19	八千代市	4	4	0		
		2006/6/27	印西市	9	9	0		
			印旛村	9	9	0		
		2006/7/20	我孫子市	4	4	0		
		2006/10/6	一宮町東浪見A	5	5	0		
			一宮町一宮B	7	7	0		
			白子町浜宿	5	5	0		
			小計	96	92	4		
			ナス ^{a)}	2005/10/27	旭市萬歳	2	2	0
				2006/5/25	大網白里町	9	9	0
			ピーマン ^{a)}	2006/5/19	千葉市若葉区	3	3	0
				2006/7/20	我孫子市	2	2	0
			ペチュニア ^{a)}	2005/12/7	松戸市栄町	2	2	0
			ミニトマト ^{a)}	2005/12/16	旭市萬歳	2	2	0
		アオイ	オクラ ^{a)}	2006/7/20	我孫子市	4	4	0
			スイフヨウ ^{b)}	2006/7/24	東金市	1	1	0
			タチアオイ ^{a)}	2006/3/10	柏市大井	1	1	0
			ハイビスカス ^{a)}	2006/6/27	白子町中里	2	0	2
					千葉市緑区	6	6	0
		ウリ	キュウリ ^{a)}	2005/10/26	佐倉市萩山新田B	1	1	0
					佐倉市飯田	1	1	0
				2005/10/27	香取市多田	1	1	0
					香取市石納	2	2	0
					香取市斧島	1	1	0
					旭市鎌数	3	3	0
				2006/1/6	市原市	2	2	0
				2006/5/25	山武市	1	1	0
				2006/10/6	一宮町東浪見A	4	4	0
	一宮町東浪見B			5	0	5		
	長生村			5	5	0		
	ズッキーニ ^{a)}			2006/6/1	柏市大井新田	1	1	0
	メロン ^{a)}			2005/11/8	館山市	5	2	3
キク	ヤーコン ^{a)}	2006/11/9	我孫子市	6	6	0		
シソ	ホトケノザ ^{a)}	2006/2/27	佐倉市江原新田	4	4	0		
		2006/3/10	柏市大井	2	2	0		
トウダイグサ	ポインセチア ^{a)}	2006/12/5	千葉市緑区	4	4	0		
ヒルガオ	アサガオ ^{b)}	2006/9/5	香取市大根	5	0	5		
	サツマイモ ^{a)}	2006/5/26	成田市	7	7	0		
			香取市大根	7	7	0		
ブドウ	ヤブガラシ ^{a)}	2006/10/19	佐倉市萩山新田A	1	1	0		
マメ	インゲンマメ ^{a)}	2006/5/19	千葉市花見川区	9	9	0		
		合計		207	188	19		

a) バイオタイプの判別は、上田 (2006) の方法で実施した。

b) バイオタイプの判別は、津金ら (2007) の方法で実施した。

0.6mmの目合いのネットでは試験開始直後から多数の個体がネットを通過し、5時間後には通過個体がそれぞれ全体の92%および89%と高かったが、0.4mm目合い以下のネットでは低い通過率に留まった(第4図)。

第2表 複数回のサンプリングにおいてバイオタイプQのみが確認された地点におけるタバココナジラミの寄主植物

科名	種名 ^{a)}	確認地点
ウリ	カボチャ	柏市, 佐倉市
	カラスウリ	佐倉市
	スイカ	柏市
キク	セイタカアワダチソウ	柏市, 佐倉市
	ノゲシ	柏市, 佐倉市
	ハハコグサ	柏市, 佐倉市
	ヒマワリ	柏市
ナス	シシトウ	柏市
	ジャガイモ	柏市
シソ	アオジソ	柏市
トウダイグサ	エノキグサ	柏市, 佐倉市
クワ	クワクサ	佐倉市
シナノキ	モロヘイヤ	柏市
シュウカイドウ	ベゴニア	佐倉市
ヒユ	ホソアオゲイトウ	佐倉市

a)バイオタイプ判別に用いた個体を採集した植物は第1表に示した。

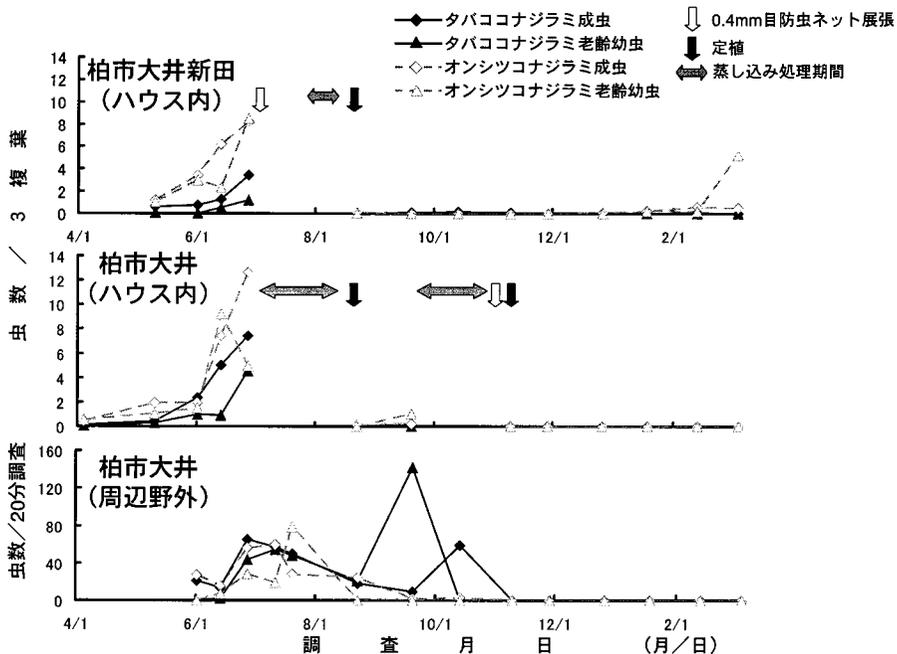
0.35mm目合い, 0.3mm目合いおよび0.17×0.3と0.17×0.4mmの2種類の長方形で構成された目合いのネット(第1図)では5時間後の通過個体が0.7~6.9%と低い割合に留まったのに対し, 0.4mm目合いのネットでは同26%とやや高かったが, 5時間後の通過率を1.0mm目合い防虫ネットでの値と比較したところ, 0.4mm目以下の細かい目合いのネットでは, いずれも有意に低かった(Bonferroni-Holmの補正によるFisherの正確確率検定, $p < 0.01$)。

2) 圃場試験

周辺でタバココナジラミとオンシツコナジラミが混在するトマトハウスにおいて, 防虫ネットを展張しない慣行区では試験開始直後から多数のコナジラミ類が確認された。しかし, ネットを展張した区ではいずれの目合いの防虫ネットでも試験期間を通じて侵入が抑制され, オンシツコナジラミのみがきわめて低い密度で推移した。防虫ネットの目合いの違いや遮光の有無によるコナジラミ類侵入防止効果の差はなかった(第5図)。

考 察

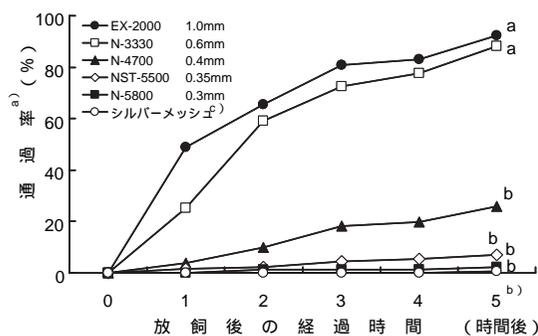
タバココナジラミ バイオタイプBでは, トマト, キュウリ, メロンをはじめとする作物やセイタカアワダチソウ, オオアレチノギクをはじめとする雑草など多



第3図 柏市の2地点におけるコナジラミ類の密度推移

種多様な植物での発生が確認されている(安藤・林, 1992; 中野・貞野, 1994; 青木ら, 1995)。パイオタイプQについても各地で調査が行われており, 大分県および熊本県では, トマト, ミノトマト, ナス, キュウリ, メロンおよびスイカなどで発生が確認されている(山本・岡崎, 2006; 樋口ら, 2006)。著者らの調査では, 発生していた虫のパイオタイプを直接調査した植物にパイオタイプQのみが存在しているとみられる地点でタバココナジラミの生息を確認できた植物をあわせた場合, 17科39種にのぼることが明らかとなった。本種が媒介するTYLCVの感染植物として, トマト以外の数種類の農作物・雑草等が報告されている(善ら, 2001; 石井ら, 2003), これらの感染植物からタバココナジラミによって再度ウイルスが媒介されるかどうかは明らかではなく(本多, 2006), トマト栽培ほ場周辺の植物のウイルス伝染源としての重要度は不明である。しかし, TYLCVの感染経路を絶つ観点からは, 媒介者であるタバココナジラミパイオタイプQの密度を減らす手段としてトマトの周辺にある多種多様な寄生の管理が重要と考えられる。特に, ハウス内の隅で繁茂する雑草の除草を徹底することや, タバココナジラミが好むと考えられる植物のトマト栽培ハウスへの混植を控えることは, 本種の密度低減対策として重要度が高い。

また, 本県におけるタバココナジラミの発生の主体がパイオタイプQであることが明らかになったことが



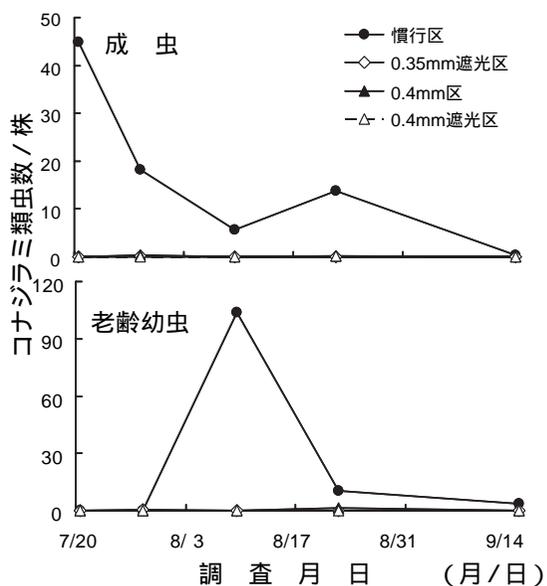
第4図 各防虫ネットにおけるタバココナジラミの通過率の推移 (室内試験)

- a) 3反復の合計数から算出した。
- b) 異なる英小文字間には1%レベルで有意な差がある (Bonferroni-Holmの補正によるFisherの正確確率検定)。
- c) 0.17×0.3mmと0.17×0.4mmの2種類の長方形で構成 (第1図参照)。

ら, 今後本種の防除を考える上では, 薬剤感受性の低いパイオタイプQの対策を前提として取り組む必要がある。

一方, 本研究においてタバココナジラミの侵入防止効果を検討した防虫ネットのうち, 従来から本種に対して効果が高いとされている0.4mm目合いの資材については, 室内試験ではさらに目合いの細かい資材と比較して通過率が高かったものの, 圃場試験においては, 0.35mm目合いのものと同様に本種の侵入をきわめて低いレベルに抑制できた。今回の圃場試験では, 0.4mm目合いを通過できない大きさであると考えられるオンシツコナジラミが優占していたが, 慣行区では少数ながらタバココナジラミが継続的に確認できたのに対し, 防虫ネットを展張した区ではいずれも調査期間を通じて本種が全く認められなかったことから, 0.4mm目合いの資材でも実用上の問題はないと考えられる。なお, 防虫ネットを展張した区でわずかに発生が確認されたオンシツコナジラミについては, 苗に幼虫が付着した状態で持ち込まれたとみられることから, 本圃での侵入防止対策とあわせて, 定植前の苗の管理にも配慮する必要がある。

柏市の2地点における密度推移の調査では, 栽培の終了間際の時期(6月)に施設内でコナジラミ類が増加することが確認された。現地では栽培終了間際の時



第5図 防虫ネット展張がコナジラミ類の密度推移に及ぼす影響 (圃場試験)

期に防除対策がやや手薄になる例がしばしば見受けられるが、密度が高まった状態で作物上に生息するコナジラミ類を栽培終了前に減らすことは、次作に向けた対策として重要であると考えられる。また同時に、この時期にハウス内で増加したタバココナジラミを野外へ逃がさないための対策も講じる必要があり、この観点からも0.4mm目合い以下の防虫ネットの利用価値は高い。一方、9～10月にかけては、ハウス周辺の野外でタバココナジラミがきわめて多くなった。同様の傾向は、佐倉市のハウスにおいても確認された。10～11月には、全県的にトマト黄化葉巻病の発生が急増し、その一因として、9～10月頃に発生したタバココナジラミがTYLCVを媒介した可能性が挙げられることから(久保ら, 2007), 病害防止対策としても、この時期に野外虫の増加を防止することが重要なポイントであるといえる。また本調査において、柏市大井新田のハウスと異なり、柏市大井のハウスで秋の定植後にコナジラミ類の発生を完全に抑制できた要因として、天窓へのネット展張, 十分な蒸し込み期間の確保, 各対策の手順が適切であったこと, 周辺の除草を徹底したことなどが挙げられる。バイオタイプBを用いた調査では、本種は少なくとも5.5mの高さまで飛翔可能であることが明らかになっており、ハウス内への侵入を防止するためには、天窓部への防虫ネット展張が必要であると報告されている(太田・小澤, 1997)。

以上より、定植前の苗の管理を徹底し、0.4mm目合い以下の防虫ネットを天窓を含めた開口部すべてに展張すれば、ハウス内の本種の密度をきわめて低く抑制でき、トマト黄化葉巻病の発病リスクを低減できると考えられた。しかし、目合いが細かい防虫ネットを利用した場合、特に夏秋期に定植する作型においては、ハウス内の温度上昇による作物や作業員への悪影響が懸念され(上遠野・河名, 1996; 勝山ら, 2005), 遮光資材など温度上昇を抑制する資材の併用が前提となることから、これらの資材を用いた環境下で作物の生育に対しどのような影響が生じるかを明らかにする必

要がある。また、目合いが細かい防虫ネットには従来品と比較して細い繊維を用いた資材も多いため、用いるネットを選定する際には、強度や耐用年数等の面からあわせて評価することも重要である。さらに、同じ目合いの防虫ネット同士を比較した場合にも、使用されている繊維の太さにより侵入防止効果や通風性が異なる可能性があり、今後の検討を要する。

引用文献

- 安藤幸夫・林 英明(1992) 中国昆虫 6 : 23 - 26.
 青木克典ら(1995) 岐阜農総セ研報 8 : 23 - 36.
 樋口聡志(2006) 今月の農業 50(9) : 84 - 88.
 樋口聡志ら(2006) 九病虫研究会報 52 : 110 (講要).
 本多健一郎(2006) 野菜茶業研究集報 3 : 115 - 122.
 石井貴明ら(2003) 九病虫研究会報 49 : 128 (講要).
 上遠野富士夫・河名利幸(1996) 植物防疫 50 : 468 - 471.
 勝山直樹ら(2005) 岐阜農技研報告 5 : 13 - 19.
 河名利幸ら(1990) 関東病虫研報 37 : 209 - 211.
 小林政信(2007) 植物防疫 61 : 21 - 26.
 久保周子ら(2007) 関東病虫研報 54 : 55 - 60.
 松浦 明ら(2005) 九病虫研究会報 51 : 64 - 68.
 溝辺 真(2007) 今月の農業 51(3) : 35 - 40.
 森山友幸(2006) 今月の農業 50(3) : 57 - 61.
 中野昭雄・貞野光弘(1994) 徳島農試研報 30 : 32 - 40.
 太田光昭・小澤朗人(1997) 関東病虫研報 44 : 229 - 230.
 Perring, T. M. (2001) Crop Prot. 20 : 725 - 737.
 津金胤昭ら(2007) 関東病虫研報 54 : 159 - 164.
 上田重文(2005) 九病虫研究会報 51 : 123 (講要).
 上田重文(2006) 九病虫研究会報 52 : 44 - 48.
 渡邊丈夫(2006) 今月の農業 50(10) : 18 - 21.
 山本千恵・岡崎真一郎(2006) 九病虫研究会報 52 : 110 (講要).
 善 正二郎ら(2001) 九病虫研究会報 47 : 25 - 28.