植物防疫基礎講座:殺虫剤感受性検定マニュアル(7)

チャトゲコナジラミ

京都府農林水産技術センター 農林センター 茶業研究所 山 下 幸 司*

はじめに

チャ害虫チャトゲコナジラミ Aleurocanthus camelliae Kanmiya & Kasai は、我が国では 2004 年 8 月に初めて発生が確認され(京都府病害虫防除所、2005)、初発地である京都府南部から全国のチャ産地に分布を拡大した(山下ら、2010;佐藤、2011)。本種は当初、カンキツ類の害虫ミカントゲコナジラミと混同されたが、その後の研究によりミカントゲコナジラミとは形態、生態、遺伝的諸形質において異なる別種であることが明らかにされた(Kanmya et al., 2011)。

本種は中国大陸などでは古くからチャの重要害虫として知られており(Han and Cut, 2003)、我が国へは海外から輸入される切り枝などに随伴し侵入した可能性が指摘されている(笠井ら、2010;Kanmiya et al., 2011;上杉・佐藤、2011)。国内での分布拡大は、飛翔可能な成虫による移動分散に加え、苗木、摘採芽、農作業者、運搬自動車等による随伴移動が大きな役割を果たしたと考えられている(山下ら、2010;佐藤、2011)。

本種は葉の裏面に産卵する。ふ化幼虫は歩行するが、 産み付けられた葉から出ることはない。そのため、幼虫 は葉裏に寄生する。成・幼虫ともに葉を吸汁する。幼虫 が排泄した甘露は下方の葉や枝に付着し、すす病を誘発 する。

本種によるチャへの直接的被害は幼虫の吸汁加害による樹勢低下である。発生程度が高いと新芽の生育に影響を及ぼしたり、古葉が落ちやすくなったりする。成虫による新芽の吸汁加害は製茶品質に影響しない(山下、2012)。本種による間接的被害は虫体、脱皮殻、すす等が原料生葉に混入することによる製茶品質への悪影響や、圃場を飛び回る成虫による作業者に対する衛生被害である。

本種に有効な農薬の検索は2005年から行われた(山下・林田,2006;山下,2007)。同時に,農薬適用拡大のために防除効果の確認が行われ、2013年2月現在、

Methods for Testing the Effects of Pesticides on *Aleurocanthus camelliae* Kanmiya & Kasai. By Koji Yamashita

(キーワード:チャトゲコナジラミ, 殺虫剤感受性, 検定法)

本種の防除に利用できる農薬は12製剤ある。化学合成 農薬は薬剤感受性の高い若齢(1,2齢)幼虫発生期に 散布する。マシン油乳剤は薬剤感受性が比較的低い3, 4齢幼虫にも効果がある(表-1)ため、各齢が混在する 越冬幼虫を対象とした防除に有効である(山下・吉安, 2010)。なお、本種の防除技術の開発では、農林水産省 の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」 の支援を受けて総合防除マニュアルが作成された。その 内容は本誌で紹介されている(佐藤,2013)ので参照い ただきたい。

I 検 定 方 法

1 供試虫の採集

本種の累代飼育はポット植えのチャ苗木を用いて行う。その際、寄生蜂などの天敵類から保護するためにテトロンゴースなどで覆う。また、カンザワハダニやコミカンアブラムシ等が発生した場合は、デンプン液剤などを散布し防除を行う。累代飼育には十分な面積と準備が必要で、また、供試虫を得るためには累代飼育した成虫に産卵させ、試験に適した齢まで飼育しなければならず、多大な時間、労力、設備を要する。そのため、薬剤感受性検定には、その都度、チャ圃場から採集した虫を用いれば比較的容易に実施が可能である。

本種の圃場での発生程度が中以上であれば、幼虫は簡単に採集可能である。寄生場所はすす病の発生を手がかりに探すと効率的で、圃場外周で見つかりやすい。なお、採集圃場は天敵類の寄生率がなるべく低い場所を選ぶ。

本種は京都府南部では年間3~4世代発生し、成虫の発生ピークは5月中下旬、7月中旬、8月下旬ごろに見られ、秋期には世代が重なり、各発育態が混在する。越冬は成虫以外の発育態で行うが休眠はせず、生育適温に置けば発育を再開する。しかし、越冬世代幼虫をそのまま薬剤感受性検定に供試することは避けたほうがよい。

2 幼虫に対する殺虫効果

本種の幼虫は細い糸のような口吻を葉に挿し吸汁して おり、葉に定着した幼虫を他の植物に移すことは困難で ある。そのため、検定は野外圃場から採集した寄生葉を 用いて行う。

1齢幼虫期は薬剤に対する感受性がもっとも高いと考

^{*} 現所属:京都府山城北農業改良普及センター

供試薬剤	希釈 倍率	反復	散布前幼虫数					散布 153 日後幼虫数*			
			1齢	2 齢	3 齢	4 齢	合計	4 齢	羽化後 脱出殼	合計	対散布前 比率(%)
マシン油 97%乳剤	50	1	1	29	137	9	176	2	2	4	2.3
		2	4	37	102	13	156	2	5	7	4.5
		3	2	15	124	7	148	0	9	9	6.1
		平均	2.3	27.0	121.0	9.7	160.0	1.3	5.3	6.7	4.2
マシン油 98%乳剤	75	1	6	39	155	11	211	1	11	12	5.7
		2	4	14	110	3	131	1	19	20	15.3
		3	1	18	165	9	193	12	19	31	16.1
		平均	3.7	23.7	143.3	7.7	178.3	4.7	16.3	21.0	11.8
無処理	_	1	6	27	122	4	159	15	23	38	23.9
		2	2	24	211	9	246	26	78	104	42.3
		3	2	21	160	2	185	40	63	103	55.7
		平均	3.3	24.0	164.3	5.0	196.7	27.0	54.7	81.7	41.5

表-1 チャトゲコナジラミ越冬世代幼虫に対するマシン油乳剤散布による防除効果(山下・吉安, 2010)

えられるが、寄生葉面への定着が弱く薬剤処理時に脱落 することがあるので、検定は2齢幼虫(図-1)を対象に 行う。

幼虫の齢は、実体顕微鏡やルーペを用い、体の形や大きさ、背面の刺毛状分泌突起の数、背面に乗せている脱皮殻の数などを手がかりに判別可能である(図-1)。2齢以外の発育態は、薬剤処理前にピンセットで除去しておく。同時に死亡虫も取り除くが、本種は虫体全体が黒色であるため、外観から生死を判別することはやや難しい。生存虫は虫体がみずみずしくつやがあり、甘露の排泄が見られる。

薬液は規定量を噴霧処理してもよいが、浸漬処理による虫体葉片浸漬法が簡単である。規定の倍数に希釈した薬液にチャ枝を10秒間ゆらして浸漬処理する。チャの場合は通常、展着剤は添加しない。チャ枝から余分な薬液を除去した後、風乾する。チャ枝は水挿しし、25℃、長日条件で恒温器内に静置する。チャ枝から葉が離脱した場合は、ただちに素寒天培地に挿したり、水を含ませた綿球などで葉柄を包むなどすれば数日間維持することができる。なお、供試幼虫は薬液処理時や薬効による死亡により、葉から脱落することがある。そのため、チャ枝を風乾した後に供試虫数を数える。

本種の2 齢幼虫期間は、25℃、15 L:9 D で約5日である (Kasar et al., 2012)。そのため、脱皮時に殺虫効果が現れる IGR 系の薬剤であっても、薬剤処理後10日程度経過すれば効果の判定は可能と考えられる。供試虫の生死判定は実体顕微鏡下で行う。生死の判定が難しい個

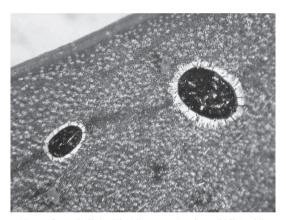


図-1 左:2齢幼虫(体長約0.4mm),右:3齢幼虫(体 長約0.6mm)

体はピンセットで潰して判断する。

対照区(水処理)の結果をもとに、ABBOTT(1925)の 方法により補正死亡率を求める。本法により検定した結 果を表-2に示す。

3 成虫に対する殺虫効果

検定はチャ葉を用いた葉片浸漬法により行う。

供試虫は野外採集した幼虫を室内で羽化させた直後のものを用いる。これは、本種成虫の生存期間は25℃で4日程度(Kasal et al., 2012)と短いためで、正しい検定結果を得るために必要である。

農薬が付着していないチャ葉を,前述と同様に浸漬処理する。風乾後,チャ葉を短冊状に切り,適当な大きさ

^{*1~3}齢幼虫は見られなかった.

2齢幼虫 成虫 有効成分 薬剤名 希釈倍率 供試 死亡率 補正死亡率 供試 死亡率 補正死亡率 (%) (%) 虫数 (%) (%) 虫数 (%) アセフェート水和剤 50 1.000 95 45.2 35.5 15 6.7 6.7 DMTP 乳剂 40 1.000 75 92.0 90.6 15 100 100 メソミル水和剤 45 1.000 73 100 100 15 100 100 フェンプロパトリン乳剤 10 1.000 82 100 100 15 100 100 ビフェントリンフロアブル 100 7.2 3.000 73 100 15 100 100 カルタップ水溶剤 22.6 100 75 1,500 8.8 15 100 ブプロフェジン水和剤 25 92 989 98.7 16 0 0 1.000 イミダクロプリド顆粒水和剤 10 5,000 69 69.6 64.1 15 100 100 アセタミプリド水溶剤 20 2.000 74 78.4 74.5 14 100 100 チアクロプリド顆粒水和剤 30 2,000 91.5 90.0 15 40.0 40.0 94 クロチアニジン顆粒水溶剤 16 2,000 94 88.3 86.2 14 100 100 チアメトキサム顆粒水溶剤 2.000 10 95 63.2 56.6 15 86.7 86.7 ジノテフラン顆粒水溶剤 20 2,000 90 78.9 75.1 15 100 100 トルフェンピラドフロアブル 15 1,000 71 100 100 15 100 100 クロルフェナピルフロアブル 2.000 97.6 97.2 15 100 100 10 84 スピロメシフェンフロアブル 30 2,000 74 100 100 15 53.3 53.3 ピリダベンフロアブル 20 1,000 86 100 100 15 100 100 ミルベメクチン乳剤 95 100 100 15 100 100 1 1,000 フェンプロキシメートフロアブル 1,000 84 95.2 94.4 15 0 0

99

15.2

表-2 チャトゲコナジラミ2齢幼虫および成虫に対する各種薬剤の殺虫効果(山下, 2007より)

補正死亡率 (%)= {(対照区の生存虫率 - 処理区の生存虫率)/対照区の生存虫率 | × 100.

のガラス管に成虫とともに封入し、恒温器内に静置する。効果の判定は供試 24 時間後には可能で、遅れると葉が乾燥するためよくない。

本法により検定した結果を表-2に示す。

水道水 (対照)

おわりに

チャトゲコナジラミには有力天敵シルベストリコバチが知られており、防除への活用が期待されている(山下ら、2010;岸田ら、2010;山下ら、2012)。チャトゲコナジラミは葉裏に寄生するため薬液がかかりにくく、農薬散布による防除効果は得られにくい(山下・吉安、2010)。そのため、今後は本ハチをはじめとした天敵類を利用した本種の防除法の開発や、天敵の活用を組み込んだ本種の総合的防除体系の構築が求められる。これまでに、本ハチに対する各種薬剤の影響が調べられている(福山ら、2011;山下・屋嘉比、2011)。チャトゲコナジラミの総合的な防除体系を構築するために物理的防除な

どの農薬代替手法に加え,天敵類に対する影響の小さい薬剤を使用し,これを保護利用することが重要である。

15

0

引 用 文 献

- 1) Abbott, W. S. (1925): J. Econ. Entomol. $18:265 \sim 267$.
- 2) 福山昭吾ら (2011): 茶研報 111:73~76.
- 3) Han, B.-Y. and L. Cui (2003): Acta Ecol. Sin. 23: 1781 ~ 1790.
- 4) Kanmiya, K. et al. (2011): Zootaxa 2797: 25 ~ 44.
- 5) 笠井 敦ら (2010): 応動昆 54:140~143.
- 6) Kasai, A. et al. (2012): J. Asia-Pacific. Ent. 15:231 ~ 235.
- 7) 岸田 彬ら (2010): 応動昆 54:189~195.
- 8) 京都府病害虫防除所 (2005): 発生予察特殊報第1号,7病第 208号,京都,2pp.
- 9) 佐藤安志 (2011): 植物防疫 65:157~161.
- 10) ——— (2013): 同上 67:137 ~ 141.
- 11) 上杉龍士·佐藤安志 (2011): 応動昆 55: 155~161.
- 12) 山下幸司·林田吉王 (2006): 茶研報 101: 25~28.
- 13) (2007): 関西病虫研報 49:73~75.
- 14) ―――- ら (2010): 茶業技術 53:4~10.
- 15) ----· 吉安 裕 (2010): 関西病虫研報 52: 157~ 159.
- 16) · 屋嘉比昌彦 (2011): 茶研報 112: 65~70.
- 17) ——— (2012): 農業総覧 原色病害虫診断防除編 追録 42 号,農文協編,一般社団法人農山漁村文化協会,東京, p. 103~107.
- 18) ―――ら (2012): 第 56 回応動昆講要: 46.