

# アメリカシロヒトリに対するアセフェートカプセル剤の効果

兵庫県立農林水産技術総合センター 山下 賢一

## はじめに

アメリカシロヒトリは名前が示すとおりアメリカからの侵入害虫で、1949年頃から関東地域で被害がみられた（伊藤ら、1972）。その後、分布拡大し、現在は図-1に示すとおり、北海道、山口、高知、佐賀、長崎、鹿児島を除く地域に広く定着している（五味、2004）。また、分布の拡大に伴い、年間発生回数が2回と3回の地域に分かれていき（新井、1958），北緯36°以南は3回発生する地域が多い（GOMI, 1996；五味、2004）。

日本におけるアメリカシロヒトリの寄生植物は111種に及んでおり（中田、1995），果樹や街路樹などの重要害虫である。なかでもプラタナス（スズカケノキ），サクラは被害が大きく（田中・柴尾、1999），特に6月中旬から9月までの間は葉の食害はもとより、暴食により道路上に緑色の糞堆をつくる不快害虫ともなる。

街路樹の防除対策については、7月以降、早朝、地上からの一斉薬剤散布と新枝の強剪定で対応しているのが現状である。しかし、樹高が高いことから薬剤がかかりにくく、防除効果は不安定である。また、性フェロモン剤による大量誘殺の方法もあるが、兵庫県南部地域のプラタナスにおける試験結果によると1樹当たりの幼虫生存巣網数を1箇所以下にするのは困難であった。そこで、2000年と01年の2か年間、街路樹のプラタナスのアメリカシロヒトリに対する非散布剤であるアセフェートカプセル剤の防除効果について検討したので（山下ら、2002），その使い方も併せて紹介する。

なお、本試験実施に当たり、薬剤の処理、効果確認等、協力をいただいた山陽種苗（株）の土居武弘氏に厚く感謝する。

## I アメリカシロヒトリの発生経過と被害

アメリカシロヒトリは蛹で越冬し、兵庫県南部では年3回発生する。2000～02年の兵庫県姫路市におけるフェロモントラップによる誘殺消長の調査結果（図-2）

Control of the Fall Webworm *Hyphantria cunea* (DRURY) by Acephate Capsule on Button Wood *Platanus occidentalis*. By Kenichi YAMASHITA

（キーワード：アメリカシロヒトリ、アセフェートカプセル、プラタナス、化学的防除）

によれば、春、休眠から覚醒して羽化した成虫は4月下旬から活動を始め、5月上・中旬に発生のピークを迎える。第1世代成虫のピークは7月上旬、第2世代成虫のピークは8月下旬～9月上旬にみられる。

プラタナスでは、第1世代幼虫による被害は6月上・中旬にみられるが、大きな被害にはつながらない。第2世代幼虫による被害は7月中旬から8月上旬にみられる。この時期は幼虫生存巣網数が多く、老齢幼虫まで成育する間に暴食し続けるため枝だけになってしまう。越冬世代の幼虫は9月中下旬にみられるが、夏場に剪定作業が行われることもあり、大きな被害には至らない。

## II アセフェートカプセル剤の特長

**剤型：**アセフェートカプセル剤は成分量3%を水溶性カプセルに充てんし、さらにポリエチレンカートリッジ

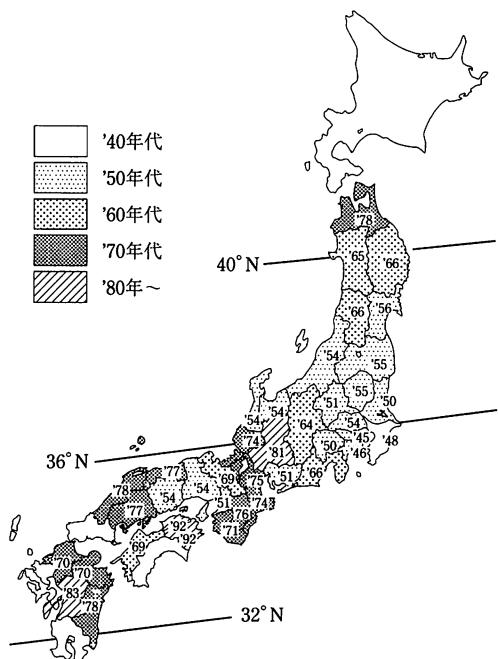


図-1 アメリカシロヒトリの分布拡大の様子（五味、2004より）

各県に示した数値は初記録の西暦年を示す。1990年以降は正確に初発生年を示していない。年が示されていない県は未記録または定着不明。

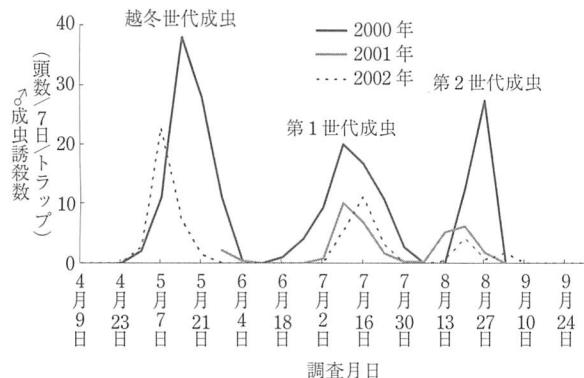


図-2 アメリカシロヒトリ成虫のフェロモントラップによる誘殺数（兵庫県姫路市西部）  
2001年は5月下旬までデータ欠落。

に収納されている。この剤を樹幹に打ち込むため、農薬が飛散することがない特長がある。

**処理方法：**処理は、地上 20～50 cm の樹幹周囲に 10 cm 間隔で電動ドリルを用い直径 11 mm、深さ約 30～40 mm の穴を開け、その部分にアセフェートカプセル剤を 1 穴に 1 個挿入し、ポンチで押し込み、処理直後木工用ボンドなどで処理穴を封じるだけである（図-3）。

処理に必要な道具としては、電動ドリル、ハンマー、ポンチ、巻尺、手袋ぐらいであり、特殊な機材は必要ない。作業時の天候に左右されにくく、施用後の降雨の影響を受けない。ただし、カプセルは水溶性なので、処理前、処理時に水に濡らさないように注意する必要がある。

### III アセフェートカプセル剤の防除効果

本剤を用いて、2000 年と 01 年に試験を実施した。供試樹は 2 か年とも、姫路市蒲田の道路脇に植栽された樹高 5～6 m、樹幹腰高の直径が 20～30 cm のプラタナスを用いた。

アメリカシロヒトリの発生状況を把握するため、試験地区の端に発生予察用フェロモントラップ（ニトルアーチ・アメシロ）を 2000 年は 3 器、01 年は 5 器設置し、1 週間ごとの誘殺数を調べ、発生時期の予測を行った。

2000 年に第 1 世代幼虫対象（越冬世代成虫の発生ピーク）として 5 月 17 日に、第 2 世代幼虫対象（第 1 世代成虫の発生ピーク）として 7 月 26 日にそれぞれ 1 回処理した区（1 区、2 区）、および双方の 2 回処理の区（3 区）を設けて防除効果を検討した。

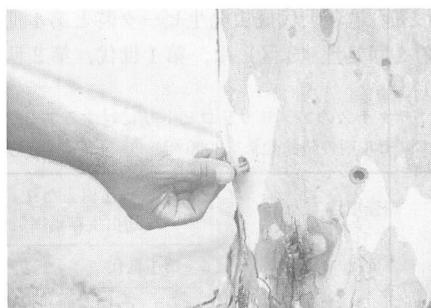
調査時期は第 1 世代幼虫処理前の 5 月 17 日と処理 26 日後の 6 月 12 日、第 2 世代幼虫処理前の 7 月 26 日と処理 7 日後の 8 月 2 日とし、樹全体にみられる生存巣網数を肉眼と双眼鏡により観察した。



①



②



③



④

図-3 アセフェートカプセル剤の処理手順と注意点

①：幹周囲に 10 cm 間隔で直径 11 mm の穴を開ける。②：処理樹にあける最適な穴の長さは「カートリッジの長さ+外皮の厚さ」である。③：穴あけ後はすみやかにカートリッジを差し込む。④：癒合を早めるため処理穴を封じる。⑤：必要以上に深くあるいは浅く打ち込まないようにする。処理効果、処理後の癒合の促進に影響を与える可能性もある。

2001年は前年の試験結果から、被害の最も大きい第2世代幼虫を対象とし、成虫発生ピーク前の6月30日(1区)、成虫発生ピーク時の7月10日(2区)、成虫発生ピーク7日後の7月18日(3区)にそれぞれ1回処理を行い、防除効果を検討した。

調査時期は第1世代幼虫発生期の6月15日と第2世代幼虫対象の6月30日の処理前、7月10日の処理前、7月18日の処理前と処理後の7月30日、8月8日とし、生存巣網数の調査を行った。また、被害量の調査として、8月8日に5%単位で残存葉率を見取り調査し、残効の調査として、9月21日に越冬世代幼虫の発生状況を調査し、被害樹率を求めた。

試験1の結果は表-1に示した。第1世代幼虫の防除効果は越冬成虫の発生ピークに処理することにより、6月12日に巣網の発生がなく高い防除効果が認められた。

第1世代成虫の発生ピーク処理は7月26日の処理時に生存巣網がすでに多くみられ、処理7日後の8月2日においても生存巣網は増加しており、効果は認められなかつた。結果的に7月26日処理は成虫発生ピークを過ぎてからの処理となつたため、このような結果を招いたと思われる。越冬世代成虫発生ピーク時と第1世代成虫発生期の2回処理(3区)は、第1世代、第2世代の幼

虫ともに生存巣網の発生を抑制していた。第1世代成虫の発生ピークに的確に処理していれば、第2世代幼虫による生存巣網の発生はなかつたと思われる。

2001年の結果は表-2に示した。第2世代幼虫の被害は無処理で7月18日より現れ、7月30日の生存巣網数は9.0個と多くなり、8月8日の残存葉率は35%と甚大な被害を受けた。これに比較して、第1世代成虫発生初期処理(1区)と成虫発生ピーク処理(2区)とともに7月18日まで生存巣網を認めず、その後7月30日にそれぞれ0.4個、0.6個と生存巣網数を抑制し、高い防除効果を認めた。成虫発生ピークの約7日後処理(3区)は生存巣網数が7月18日に0.9個、7月30日に1.4個となつた。残存葉率は処理区すべて90%以上を示し、十分な防除効果が認められた。

また、9月21日の越冬世代幼虫の被害が発生した樹の割合は1、2区が50~70%、3区が50%以下となり、越冬世代幼虫の被害発生を抑制したと考えられる。これらのことから、プラタナスにおけるアメリカシロヒトリの防除は、フェロモントラップ調査で成虫の誘殺を確認してから発生ピークまでの間に本剤を処理すればよいことがわかる。

2か年にわたる試験結果から防除対象とするのは被害の大きい第2世代幼虫だけでよいと考えられる。ただし、アセフェートカプセル剤の樹幹挿入は、巣網発生をみてからの処理(2000年は発生ピーク14日後、2001年は発生ピーク7日後)では効果が劣る。サクラのアメリカシロヒトリに対しては、被害発生前の処理の効果が高いと報告されている(田中・柴尾、1999)。したがって、フェロモントラップに誘殺される第1世代成虫の最初の誘殺をみてから成虫発生ピーク時までに本剤を処理すれば、効果が高いと考えられる。

ちなみに、街路樹にとって重要な管理作業の一つとなつている夏から秋の剪定は、アメリカシロヒトリの卵塊を取り除く効果もあることから、剪定を9月上旬に行う

表-1 プラタナスのアメリカシロヒトリに対するアセフェートカプセル剤の防除効果(2000年)

調査項目	1樹当たり 幼虫生存巣網数 <sup>a)</sup>							
	第1世代		第2世代					
世代	5/17	6/12	7/26	8/2				
時期(月/日)								
1区(第1世代1回処理)	0.0	0.0	3.4	4.2				
2区(第2世代1回処理)	0.0	2.5	11.0	12.8				
3区(第1・第2各1回処理)	0.0	0.0	1.2	1.1				
4区(無処理)	0.0	1.7	14.3	16.0				

a) 網掛けは処理時期。

表-2 アメリカシロヒトリ第2世代幼虫に対するアセフェートカプセル剤の処理時期の早晚と防除効果(2001年)

調査項目	1樹当たり幼虫生存巣網数 <sup>a)</sup>								残存葉率(%)	越冬世代幼虫 発生状況 <sup>b)</sup>
	第1世代		第2世代							
世代	6/15	6/30	7/10	7/18	7/30	8/8				
時期(月/日)										
1区(6月30日処理)	0.8	0	0	0	0.4	0.4	97		○	
2区(7月10日処理)	0.6	0	0	0	0.6	0.6	98		○	
3区(7月18日処理)	0.7	0	0	0.9	1.4	1.5	96		○	
4区(無処理)	1.7	0	0	7.7	9	9	35		●	

a) 網掛けは処理時期。b) ○: 被害樹率50%以下、○: 被害樹率50~70%、●: 被害樹率100%。

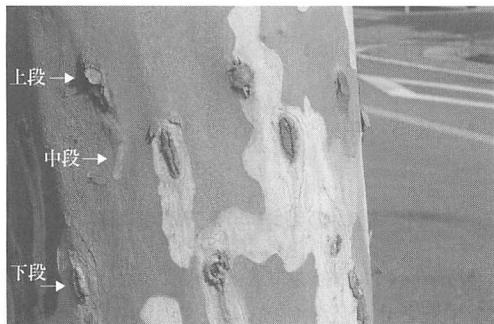


図-4 処理後の癒合の様子

上段 2004 年 7 月処理、中段 2002 年処理、下段 2003 年処理。

ことにより、越冬世代幼虫を対象とした薬剤防除は省くことができるものと思われる。

### おわりに

田中らは、緑化樹害虫の効率的防除に関する基本的な考えの中で定期的な一斉防除は有害無益であり、害虫の発生量を予測し、必要と判断されたときにのみ、防除適期に殺虫剤散布をするのが望ましいとしている（田中・柴尾、1999）。今回紹介したプラタナスのアセフェートカプセル剤によるアメリカシロヒトリの防除にしても、害の大い第2世代幼虫を対象にフェロモントラップ調査の結果をみながら防除実施の要否と時期を判断をすることが望ましいと考えられる。

また、アセフェートカプセル剤は樹幹に直接打ち込むため、樹に悪影響を及ぼさないとも限らない。昨年、兵庫県では数多くの台風が襲来したことから 11 月下旬に試験実施場所を見て回ったが、処理樹の倒木は皆無であり、カプセル処理部におけるカルス形成も良好であった

表-3 アセフェートカプセル剤の適用害虫と使用方法

作物名	適用害虫名	使用量	使用時期	使用方法	使用回数 <sup>a)</sup>	
					本剤	アセフェート
さくら	アメリカシロヒトリ モンクロ シャチホコ	幹周囲 10 cm ごとに 1 個	発生期 直前	樹幹 打ち 込み	5 回 以内	
アメリカカフウ プラタナス	アメリカシロヒトリ				2 回	
にれ	アブラムシ類					2 回 以内

<sup>a)</sup> 本剤および本有効成分を含む農薬の総使用回数の制限を示す。

(図-4 参照)。このように、本処理法は樹幹への打ち込みによる悪影響がなく、薬液の飛散もなく効果も高いことから十分活用できるものと考える。適応樹種(表-3 参照)の拡大が望まれる。今後、カプセルの小型化など、さらなる形状改良が進められることにより、カルス形成能力の弱い樹種にも適応できるようになるのではないかと考える。

### 引用文献

- 新井邦夫 (1958) : 植物防疫 12: 353 ~ 356.
- Gomi, T. and M. TAKEDA (1996) : Functional Ecology 10: 384 ~ 389.
- 五味正志 (2004) : 休眠の昆虫学, 東海大学出版会, p. 105 ~ 114.
- 伊藤嘉昭 (編) (1972) : アメリカシロヒトリ, 中公新書, 東京, pp. 185.
- 中田正彦 (1995) : 米国から侵入したアメリカシロヒトリの防除事業の経過, 植物防疫資料館史料 9, pp. 93.
- 田中 寛・柴尾 学 (1999) : 今月の農業 11: 66 ~ 70.
- 山下賢一 (2002) : 関西病虫害研究会報 44: 37 ~ 38.

### 新しく登録された農薬 (9 ページより続く)

- ダイムロン・ピラゾスルフロンエチル・フェントラザミド粒剤  
21437: 日産エールスター 1 キロ粒剤 (日産化学) 2004/12/08  
21438: エールスター 1 キロ粒剤 (協友アグリ) 2004/12/08  
21439: バイエルエールスター 1 キロ粒剤 (バイエルクロップサイエンス) 2004/12/08  
ダイムロン: 4.5%, ピラゾスルフロンエチル: 0.30%, フェントラザミド: 2.0%
- 移植水稻: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ, ヒルムシロ (北陸を除く), セリ (北陸, 近畿・中国・四国を除く), アオミドロ (東北, 九州), 藻類による表層はく離 (東北, 九州)

#### ● カフェンストロール・ベンズルフロンメチル・ベンゾビシクロン粒剤

21440: テラガード 1 キロ粒剤 75 (エス・ディー・エス・バ

イオテック) 2004/12/08

21441: クミアイテラガード 1 キロ粒剤 75 (クミアイ化学工業) 2004/12/08

カフェンストロール: 3.0%, ベンズルフロンメチル: 0.75%, ベンゾビシクロン: 2.0%

移植水稻: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ (東北), ヘラオモダカ, ヒルムシロ, セリ, アオミドロ, 藻類による表層はく離

#### ● カフェンストロール・ベンズルフロンメチル・ベンゾビシクロン粒剤

21442: テラガード 1 キロ粒剤 51 (エス・ディー・エス・バ

イオテック) 2004/12/08

(41 ページへ続く)