

ワタヘリクロノメイガの生態と薬剤感受性

千葉県農業試験場 清水 喜一

はじめに

ワタヘリクロノメイガ (*Diaphania indica*) は、別名ウリノメイガとも言われ、日本をはじめ台湾、朝鮮、中国、東洋からアフリカの熱帯まで広域に分布している種であり、ワタ、アオイ、クワ、ヘチマなどの葉を食べる害虫である (井上ら, 1982)。沖縄県ではニガウリの害虫として知られていたが (渡嘉敷・安田, 1991)、関東地方では、マイナー害虫であり、その存在すら知る人は少なかった。

千葉県では、1997年にいくつかの抑制栽培キュウリで発生したようであり、農業試験場に持ち込みの調査依頼があった。一過性の害虫であろうと考えていたところ、98年秋には県内全域のキュウリ、メロン栽培で大発生し、大きな問題となった。スイカやシロウリでも本種の寄生と被害が確認されている。

千葉県では、1998年11月に特殊報を発表したが、関東以南の府県で問題になりつつあり、99年は大阪府 (8月)、神奈川県 (9月) で注意報が発令されている。千葉県では、前年に引き続いて99年も多発生し、キュウリ、シロウリでは登録薬剤が全くないことから、関係機関ではその対策に苦慮しているところである。

ここでは、室内飼育の方法や室内飼育で得られた若干のデータを紹介することとし、ワタヘリクロノメイガに関する研究の糸口になればと考えている。

1 室内での人工飼育法

何例かの方法を試みたが、ここでは、その中で最良の方法だけを記す。容器の種類、資材、大きさ等は、適宜変えることが可能なことは言うまでもない。

(1) 採卵

容器は25×30×高さ28 cmのウンカ類飼育ケージを用いる。成虫の飼料としては、サントリー株式会社製のサントリーはちみつレモンを水で3倍に希釈し、プロピオン酸0.1%を加用したものを与える。100 ml ビーカーに飼料を入れ、丸めた沓紙を立てて横から吸汁させるとよい。

底に穴を開けたフィルムケースでキュウリ苗を作り、産卵刺激物として使用する。シイタケ小売り用の11.5×19.5 cmのビニルネット袋 (シイタケネット) を二重にしてその中にフィルムケースごとキュウリ苗を入れる。上部を細い針金で結び、粘着テープでケージの中に吊るす (図-1)。

このケージの中に200~300頭の羽化^{ごう}成虫を放飼する。放飼2日後から産卵が開始され、8日後頃まで採卵が可能である。卵のほとんどはシイタケネット上に産みつけられる。

25°C, 15 L-9 D条件下での雌成虫の50%死亡日は、羽化8日後であった。沖縄県のワタヘリクロノメイガの1雌当たり産卵数は808個であるが (金城・新垣, 1999) 千葉県の個体では63.4個と少なかった (図-2)。同属の近似種 *D. nitidas* は、好適な飼料で飼育した場合でも1雌当たり産卵数は80.5個である (Day and Robinson,

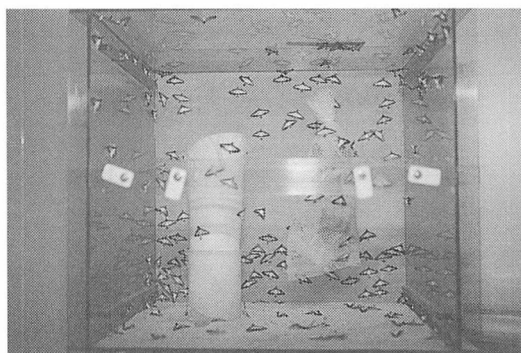


図-1 採卵用のケージ

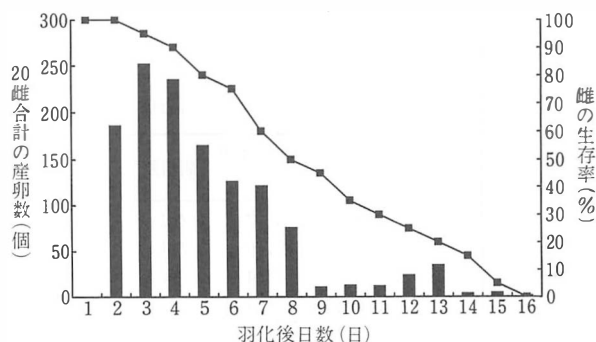


図-2 ワタヘリクロノメイガ雌成虫の羽化後日数ごとの生存率と産卵数

The Biology of the Cotton Caterpillar (*Diaphania indica*), and the Resistance to Insecticides. By Kiichi SHIMIZU

(キーワード: ワタヘリクロノメイガ, ウリノメイガ, 飼育法, 生態, 越冬, 薬剤感受性)

1981)。

産卵されたシイタケネットは、70%エタノール水溶液で洗浄後に水洗し、その後に10%ホルマリン水溶液に20~30分浸漬し、水洗後に風乾する。卵のふ化に影響は見られず、蛹の取り出しまでカビの発生も抑えられる。

(2) 幼虫の飼育

20×27×高さ8cmのポリプロピレン製のシール容器を用い、底にJKワイパーを1枚敷いて殺菌したシイタケネットを置く。その上に給餌用切削板でスライスした人工飼料を、多くは重ならない程度の量で均等与え、さらにその上をJKワイパー1枚で覆う。25℃の卵期は約5日なので、採卵後4日目に人工飼料を与えるのがよい。ふ化前日になると眼点と口器が見えるようになる。

25℃前後の温度では、飼料を与えてから10日前後で4~5齢幼虫となっている。多い場合には、シイタケネット1枚で1,000頭以上もの幼虫が発生することがある。3齢以上の幼虫は、ほとんどが人工飼料を覆ったJKワイパーの裏面に付着している。幼虫が多過ぎるときは10日以前に飼料の捕給が必要となるが、これらの時期に幼虫の付着しているJKワイパーを切り裂き、



図-3 人工飼料で飼育中の幼虫

表-1 ワタヘリクロノメイガ3齢幼虫10頭の発育に必要な人工飼料の量

飼料量 (g)	蛹化率 (%)	平均蛹体重 (mg)	飼料残
4	100	58.3	なし
6	100	77.0	なし
8	100	78.4	有
10	90	79.4	有
12	80	77.4	有
14	80	75.6	有
16	100	81.7	有

200頭前後ずつに分けて飼育を再開する。このときの人工飼料の量は、1頭当たり0.7g程度とする(図-3、表-1)。

数日すると摂食を停止し、腸内容物がなくなって透き通った5齢幼虫の発生が始まる。飼料の残量を確認してからJKワイパー4~5枚を重ねてシール容器の中に入れる。紙の間に蛹化し、蛹の取り出しが容易になる(図-4)。羽化前日の蛹は、前後翅の黒色の帯が見えるようになる(口絵写真参照)。

現在は、人工飼料として日本農産工業株式会社製のインセクタLFを用いて累代飼育をしているが、飼育開始当初はキュウリ葉の乾燥粉末を加えて人工飼料を作製していた(表-2)。カビ対策に苦慮したが、乾燥粉末を130℃で24時間の乾熱滅菌することと、プロピオン酸、ホルマリンの量を多くすることで解決した。

キュウリ葉乾燥粉末を10%加えた人工飼料とインセクタLFでの発育状況を比較したところ、インセクタ

表-2 ワタヘリクロノメイガ人工飼料組成

① シルクメイト L.4 (M)	92 g
② キュウリ葉粉末(130℃, 24 時間乾燥)	8 g
③ プロピオン酸	1 ml
④ ホルマリン	12.5 μl
⑤ 水	250 ml

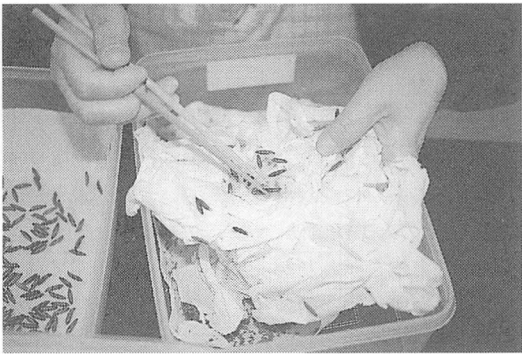


図-4 蛹の取り出し

表-3 2種類の人工飼料で卵から飼育したときの発育状況(25℃, 20日間)

人工飼料		齢期別生存虫数(頭)						平均蛹重 (mg)
		蛹	前蛹	5 齢	4 齢	3 齢	計	
キュウリ葉粉末 入り人工飼料	①	91	2	0	0	0	93	77.61
	②	108	12	6	1	0	127	78.94
	③	168	4	1	0	0	173	80.07
	計	平均	367	18	7	1	0	393
	%	93.4	4.6	1.8	0.3	0		
インセクタ LF		102	80	24	4	0	210	74.69
	%	48.6	38.1	11.4	1.9	0		

LF 区の発育がやや遅く、蛹重はやや軽かったが、一般的な飼育であれば、問題ない程度の差であった（表-3）。

キュウリ葉乾燥粉末入りの人工飼料で飼育したときの蛹重は、約 80 mg であった。キュウリ葉で飼育したときの沖縄県の本種の蛹重は 67~68 mg であり、千葉県个体より小さい（金城・新垣, 1999）。

2 被害の様相

キュウリとスイカを栽培しているハウスに成虫を放飼し、行動や加害の様子を観察した。

成虫は体長 10 mm 程度で、翅の開長が 22~25 mm である。前翅前縁と前後翅の外縁が帯状に黒色であり、内側は半透明である。雌雄ともに尾端の毛塊が発達しており、止まっているときは常に揺り動かしている。

成虫は、昼間でもよく飛翔し、訪花して吸蜜行動をとる（口絵写真参照）。産卵は、完全展開葉の裏面に 1 卵ずつ、もしくは魚のうろこ状に数個を重ねて行う。卵は、産卵後に偏平となる（口絵写真参照）。1~2 齢幼虫は、葉脈を残して葉裏から食害し、葉が透けたような被害となる。3 齢幼虫以後は、背面の左右 2 条の太い白線が明らかとなり、他種と混同することはない（口絵写真参照）。3 齢幼虫は、上部に移動し、生長点に近い未展開葉や幼果を加害するようになる。5 齢幼虫の食害量は多く、葉、実、茎のすべてが加害対象となり、激甚な被害が発生することもある（図-5, 6, 口絵写真参照）。

3 発育に及ぼす温度と日長の影響

幼虫の齢期は 5 齢までであり、その頭幅はそれぞれ 0.227, 0.374, 0.580, 0.906, 1.372 mm である（PETER and DAVID, 1991）。

生植物を飼料としたときの産卵から羽化までの発育限界温度と有効積算温度は、2 例求められている。沖縄県でキュウリ葉を飼料として飼育した場合は、13.5℃以上 294.1 日度であり（金城・新垣, 1999）、ウリ科 *Coccinia* 属の葉で飼育した場合は 12.05℃以上 454.55 日度であった（RETER and DAVID, 1992）。キュウリ葉粉末入り人工飼料で飼育した千葉県の系統は、12.36℃以上 357.0 日度であった。25℃条件下での所要日数は、それぞれ 25.6 日、35.1 日、28.2 日となる。飼料による差も考えられるが、それ以上に地域間差があるように感じられる。

18~30℃まで 2℃ごとに 15 L-9 D と 12 L-12 D の日長条件下で飼育したが、どの温度の短日区でも卵・幼虫、蛹の発育が大きく遅延することはなく、本種は非休眠性の昆虫であると推察された（表-4）。

4 生活史の推定

休眠性を持たない本種の越冬については不明であっ

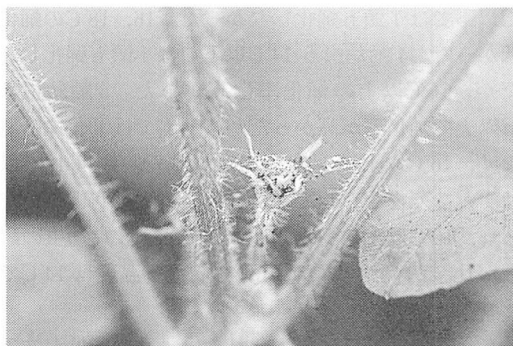


図-5 花弁を食害した幼虫



図-6 新芽の中に潜り込んでいた幼虫

表-4 温度と日長を変えたときのワタヘリクロノメイガの発育期間

飼育温度 (℃)	日長	羽化個体数 (頭)	卵、幼虫期間 (日)	蛹期間 (日)
30	15 L- 9 D	103	14.7	6.1
	12 L-12 D	87	14.5	6.9
28	15 L- 9 D	96	15.9	6.9
	12 L-12 D	60	16.4	7.8
26	15 L- 9 D	106	18.0	7.7
	12 L-12 D	34	20.6	8.2
24	15 L- 9 D	107	22.3	10.0
	12 L-12 D	112	21.9	10.3
22	15 L- 9 D	78	25.7	11.7
	12 L-12 D	70	30.0	12.7
20	15 L- 9 D	68	36.1	16.2
	12 L-12 D	82	34.2	16.6
18	15 L- 9 D	0	—	—
	12 L-12 D	3	45.7	21.7

た。25℃, 15 L-9 D 条件下で飼育中の卵~蛹までを 12 L-12 D で 8~24℃まで 2℃間隔の条件下に移し、耐低温性を調査した。

卵は、14℃以下ではふ化せずに死亡し、ふ化幼虫も

14℃以下では1頭も蛹化しなかった。16, 18℃の蛹化率も低かった。4齢幼虫も14℃以下では1頭も蛹化しなかったが、16℃以上の蛹化率は高かった。5齢幼虫は、14℃以上で蛹化率が高かったが、14℃では羽化する個体はなく、16℃以上で羽化率が高かった。蛹は12℃以下ではすべて死亡し、14℃では5%の個体が羽化しただけであり、16℃以上の羽化率が高かった。5齢幼虫の耐低温性が比較的高かったが、耐えられる温度は14℃であった。

日本の冬の低温には耐えられないような耐低温性であったが、静岡県病害虫防除所長の池田氏は、1997, 98年の1月に静岡県袋井市の自宅庭のナバナに寄生している本種の3~5齢幼虫を採集し、羽化を確認している(私信)。本種がアブラナ科植物に寄生することは報告されていないが、ウリ科やアオイ科の植物は冬に落葉してしまい、幼虫の飼料にはなりえない。

1999年3月8日に葉のある植物を採取し、人工飼料で飼育中の4齢末期の幼虫10頭を接種してみた。チンゲンサイ、チリメンハクサイ、レタス、セリではインセクタLFと同等に发育し、ナバナ、ナズナ、カラシナ、ダイコン、ハコベ、オオバコ、ホウレンソウ、カラスノエンドウの葉もほぼ好適な飼料であった。オニノゲシ、セイヨウタンポポ、ヨモギ、オランダミミナグサ、スズメノカタビラ、ホトケノザ、オオイヌノフグリ、ネギは食害したが好適な飼料ではなく、ハルジオン、ギシギシ、コモチマンネングサでの发育は悪かった。クワ葉への接種は、5月になってから試みたが、クワ葉もほぼ好適な飼料であった(図-7)。

25℃の定温室内に雌成虫を放飼し、キュウリ、チンゲンサイ、レタス、ネギ、ギシギシの葉を水差しにして産卵選択を調査した。対照の沱紙にはほとんど産卵されなかったが、キュウリ葉への産卵数を100とすると、ギシギシには63.1、チンゲンサイには45.2、レタスには35.5、ネギには2.2と、ネギ以外の植物への産卵が明らかに認められた。

1999年10月9日に室内で得られた卵を、千葉県東金市の昆虫研究室の野外条件下でインセクタLFを用いて飼育したところ、12月14日には80%が5齢になっており、死亡虫率は8.8%であった。12月14日から個体飼育にして飼育を継続しているが、1月13日現在、39頭の5齢幼虫と4頭の4齢幼虫が生存している。陽だまり的な所での生存率ももっと高いと考えられる。

これらのことから、本種は、関東以南の地域であれば、露地においても本来の食草ではない植物体上で、中・老齢幼虫が越冬し、春先の発生源になると推察され



図-7 各種植物の葉で飼育中の幼虫

た。晩夏から秋にかけての密度が高くなることの原因でもあろう。

関東地方では年間に数回の世代を繰り返すと考えられる。

5 性フェロモンと発生予察

定温室の中では、やや弱い走光性を示すが、予察灯には誘引されないようであり、本種の発生予察には性フェロモンが有効であると考えられる。

性フェロモンとしては、E11-16:Ald, E10E12-16:Aldの混合物が知られており、その比率は100:49である。処女雌体内からは16:Aldが約2%見つかったが、前二者に0.5~10%加えても誘引力に変化は認められなかった(WAKAMURA et al., 1998)。しかし、この2種混合物を含浸させたゴムセプタムの誘引力は沖縄県においても弱く、処女雌3頭の1/3~1/8であった。若村氏からこのセプタムをいただき、千葉県内3か所のウリ科作物栽培地に設置してみたが、2か所では9月下旬になってからの誘殺しか見られず、4~10月の年間で131頭、40頭、5頭が誘殺されただけであった。昼間も活動する本種の発生予察に性フェロモンは必要ないと考えられた。ところが、10月8~26日まで2台ずつのトラップを用い、処女雌10頭と比較したところ、処女雌トラップでは合計278頭の雄成虫が誘殺されたのに対し、ゴムセプタムでは11頭だけであり、処女雌トラップの1/25以下であった。処女雌と同等の誘引力を持つ合成性フェロモン誘引剤が開発されれば、発生予察の使用にも十分耐えられると考えられた。

同属の*D. hyalinata*と*D. nitidas*でも性フェロモンが明らかになっており、前者の性フェロモンはワタヘリクロノメイガと同じであり、比率だけが50.4:39.1と異なっている(RAINA et al., 1986)。後者はE11-16:Aldは共通であるが、Z11-16AldとE10Z12-16:Aldが構成成分になっており、その比率は、75:3.3:0.2で

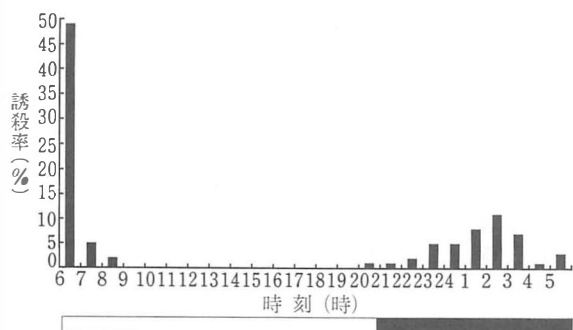


図-8 ワタヘリクロノメイガの推定誘殺時刻

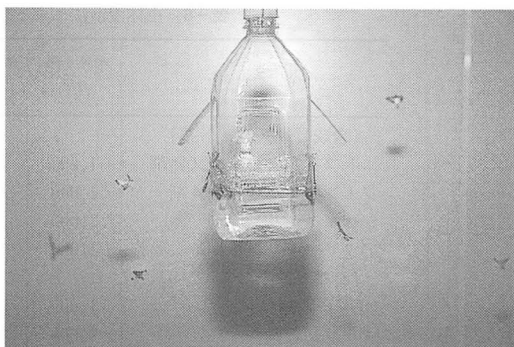


図-9 処女雌抽出物に誘引される雄成虫

表-5 キュウリ苗の食餌浸漬法によるワタヘリクロノメイガ3齢幼虫の死虫率

薬 剤 名	希釈倍率 (倍)	供試頭数 (頭)	3 日後生存数(頭)			計	死虫率	食害程度
			3 齢	4 齢	5 齢			
〔合成ピレスロイド系〕								
エトフェンプロックス乳剤	1,000	30	1	1	0	2	93.3	0.5
フェンプロバトリン乳剤	1,000	30	2	20	2	24	20	4
シベルメトリン乳剤	1,000	30	0	12	0	12	60	2
アクリナトリン水和剤	1,000	30	4	19	0	23	23.3	2.5
〔有機リン系〕								
DEVP 乳剤	1,000	30	0	8	21	29	3.3	4
マラソン乳剤	1,000	30	0	16	9	25	16.7	4
アセフェート水和剤	1,000	30	0	2	0	2	93.3	2
ダイアジノン水和剤	1,000	30	0	20	4	24	20	3.5
DEP 乳剤	1,000	30	1	21	6	28	6.7	3.5
ジメトエート乳剤	1,000	30	0	20	1	21	30	3.5
〔カーバメート系〕								
アラニカルブ水和剤	1,000	30	3	23	1	27	10	4
ベンフラカルブ MC	1,000	30	5	19	0	24	20	3.5
〔ネライストキシシン系〕								
カルタップ水溶剤	1,500	30	0	1	0	1	96.7	0
〔ピロール系〕								
クロルフェナピル水和剤	2,000	30	0	0	0	0	100	1
〔ネオニコチノイド系〕								
アセタミプリド水溶剤	3,000	30	1	24	0	25	16.7	3.5
〔IGR 剤〕								
フルフェノクスロン乳剤	2,000	30	0	0	0	0	100	4
テフルベンズロン乳剤	2,000	30	0	3	0	3	90	4
〔BT 剤〕								
(エスマルク DF)	1,000	30	0	0	0	0	100	1.5
(デルフィン顆粒水和剤)	1,000	30	0	1	1	2	93.3	1.5
(ゼンターリ顆粒水和剤)	1,000	30	1	0	0	1	96.7	1.5
〔その他〕								
エマメクチン安息香酸塩乳剤	2,000	30	0	0	0	0	100	1
スピノサド水和剤	5,000	30	0	4	0	4	86.7	1
インドキサカルブ水和剤	2,000	30	0	11	0	11	63.3	2
インドキサカルブ水和剤(4 日後)	2,000	30	0	1	3	4	86.7	2
トルフェンピラド乳剤	1,000	30	1	22	0	23	23.3	4
Thiamethoxam 水溶剤	2,000	30	0	24	1	25	16.7	3.5
無処理	—	30	5	17	3	25	16.7	4

食害程度 0：なし，1：葉の一部に食害，2：葉の半分以下，3：葉の半分以上，4：無処理と同等。

表-6 虫体浸漬法によるワタヘリクロノメイガ 3 齢幼虫の死虫率

薬 剤 名	希釈倍率 (倍)	供試頭数 (頭)	3 日後生存数(頭)			計	死虫率	食害程度
			3 齢	4 齢	5 齢			
〔合成ピレスロイド系〕								
エトフェンプロックス乳剤	1,000	30	0	0	0	0	100	0
フェンプロパトリン乳剤	1,000	30	3	1	0	4	86.7	2
シベルメトリン乳剤	1,000	30	0	4	0	4	86.7	2
アクリナトリン水和剤	1,000	30	3	15	1	19	36.7	3
〔有機リン系〕								
DDVP 乳剤	1,000	30	3	21	1	25	16.7	3
マラソン乳剤	1,000	30	0	7	3	10	66.7	3
アセフェート水和剤	1,000	30	1	19	1	21	30	3
ダイアジノン水和剤	1,000	30	1	23	5	29	3.3	4
DEP 乳剤	1,000	30	0	28	0	28	6.7	4
ジメトエート乳剤	1,000	30	1	20	1	22	26.7	3
〔カーバメート系〕								
アラニカルブ水和剤	1,000	30	5	5	0	10	66.7	2
ベンフラカルブ MC	1,000	30	0	18	9	27	10	4
〔ネライストキシン系〕								
カルタップ水溶剤	1,500	30	1	1	0	2	93.3	1
〔ピロール系〕								
クロルフェナピル水和剤	2,000	30	2	13	0	15	50	3
〔ネオニコチノイド系〕								
アセタミプリド水溶剤	3,000	30	5	21	2	28	6.7	3
〔その他〕								
エマメクチン安息香酸塩乳剤	2,000	30	0	0	0	0	100	1
スピノサド水和剤	5,000	30	0	0	0	0	100	1
インドキサカルブ水和剤	2,000	30	2	10	0	12	60	2
トルフェンピラド乳剤	1,000	30	1	12	0	13	56.7	3
Thiamethoxam 水溶剤	2,000	30	2	24	0	26	13.3	3
無処理	—	30	0	27	2	29	3.3	4

ある (KLUN et al., 1986)。3 種ともその誘引力は弱く、未知のマイナー成分があるだろうと推測されている。誘引能力の高い性フェロモン剤の開発は、今後の研究の進展を待たなければならない。

沖縄県での本種の交尾時刻は、成虫の日齢によってや変化するが、雌のコーリングポーズが開始される時刻や交尾開始時刻の調査から、日没 3 時間頃がピークであり、明期中の交尾は認められていない (KINJOU and ARAKAKI, 1999)。

千葉県の本種を用いて、25°C の定温室内で処女雌トラップへの誘殺時刻を調査した。暗期中にも誘殺されるが、ピークは明転直後であり、明転後の 1 時間に約 50% が誘殺された (図-8)。全明条件下で羽化した雌成虫を時間を変えて暗処理し、コーリングポーズを観察したときも、暗処理 7～8 時間の個体のコーリング虫率が高かった。

沖縄県のワタヘリクロノメイガの交尾時刻とは明らかに異なっている。明転直後には、次々とトラップに誘殺

される。明期中の行動であり、性フェロモンに対する反応調査やトラップの開発をするには最適な昆虫である (図-9)。

6 薬剤感受性

キュウリ苗を用いて食餌浸漬法と虫体浸漬法によって、常用濃度での 3 齢幼虫の死虫率を 25 種類の殺虫剤について調査した。食餌浸漬法では、クロルフェナピル水和剤、BT 剤 (エスマルク DF)、フルフェノクスロン乳剤、エマメクチン安息香酸塩乳剤だけが 100% の死虫率であった (表-5)。

虫体浸漬法では、エトフェンプロックス乳剤、エマメクチン安息香酸塩乳剤、スピノサド水和剤の死虫率が 100% であった (表-6)。

ハウス内で栽培下のキュウリでは、薬剤散布 3 時間後に網かけ放飼を行った。2 齢幼虫 20 頭ずつを 3 株に放飼し、5 日後に生存虫数を調査した。クロルフェナピル水和剤、エマメクチン安息香酸塩乳剤、BT 剤 (クオークフロアブル、デルフィン顆粒水和剤)、ルフェヌロン

表-7 網かけ放飼したワタヘリクロノメイガ2齢幼虫の死虫率

薬 剤 名	希釈倍率 (倍)	供試頭数 (頭)	5日後生存数(頭)			計	死虫率
			3 齢	4 齢	5 齢		
クロルフェナビル水和剤	2,000	60	0	0	0	0	100
エマメクチン安息香酸塩乳剤	2,000	60	0	0	0	0	100
アラニカルブ水和剤	1,000	60	3	12	21	36	40
エトフェンプロックス乳剤	1,000	60	1	12	4	17	71.7
BT 剤(ガードジェット水和剤)	1,000	60	5	5	1	11	81.7
BT 剤(クオークフロアブル)	400	60	0	0	0	0	100
BT 剤(デルフィン顆粒水和剤)	1,000	60	0	0	0	0	100
ルフェヌロン乳剤	2,000	60	0	0	0	0	100
フェンプロバトリン乳剤	1,000	60	3	18	36	57	5
クロマフェノジド水和剤	1,000	60	3	6	5	14	76.7
無処理	—	60	4	26	29	59	1.7

表-8 薬剤散布後に蛹を放飼したときのワタヘリクロノメイガの発生状況

薬 剤 名	希釈倍率 (倍)	蛹放飼 12 日後の生存幼虫数(頭)			寄生率
		1 齢	2 齢	計	
クロルフェナビル水和剤	2,000	201	10	211	79.2
エマメクチン安息香酸塩乳剤	2,000	108	1	109	54.2
アラニカルブ水和剤	1,000	350	35	385	100
エトフェンプロックス乳剤	1,000	248	3	251	91.7
BT 剤(ガードジェット水和剤)	1,000	113	0	113	66.7
BT 剤(クオークフロアブル)	400	266	0	266	66.7
BT 剤(デルフィン顆粒水和剤)	1,000	119	2	121	66.7
ルフェヌロン乳剤	2,000	249	2	251	79.2
フェンプロバトリン乳剤	1,000	169	12	181	95.8
クロマフェノジド水和剤	1,000	441	81	522	79.2
無処理	—	196	51	247	95.8

乳剤は、100%の死虫率を得たが、他の薬剤の防除効果は低く、また、ルフェヌロン乳剤区は5齢幼虫になってから死亡しており、食害程度が高かった(表-7)。

ハウス内のキュウリでの薬剤試験では、薬剤散布後に羽化直前の蛹を500頭放飼し、放飼12日後に薬剤が散布されていたと考えられる最下葉から、上位に向かって8葉目までに寄生していた各区3株の幼虫数を調査した。放飼12日後の齢期構成から考えると、薬剤散布4～5日後に産卵されたと考えられるが、いずれの薬剤区でも多数の幼虫が発生しており、薬剤の残効期間は短いと考えられた(表-8)。

なお、本薬剤試験は、JA千葉経済連の加藤、遠藤両氏と共同で実施したものである。

お わ り に

千葉県では、これまでほとんど発生がなく、殺虫剤の淘汰を受けることがなかった本種の薬剤感受性が非常に

低いことは驚きである。元来薬剤に対する感受性が低い害虫なのか、抵抗性を発達させた個体群が侵入したのか、今後の研究課題である。

現在、日本植物防疫協会が主催し、病害虫緊急対策事業として防除特別連絡試験が組織されているオオタバコガ以上の薬剤感受性の低さである。この感受性の低さと生長点付近や果実、茎内部に潜り込むこと、ウリ科、アオイ科以外の植物にも産卵し、幼虫の発育が可能なことから、暖地では、ウリ科作物の害虫として定着し、重要害虫化すると考えられる。

Diaphania 属は、日本にはワタヘリクロノメイガ1種だけが分布しているが、1世代に必要な有効積算温度、交尾時刻、合成性フェロモンに対する反応、蛹重や産卵数などからは、沖縄県と千葉県のような印象を受ける。種としての再検討が必要であると考えられる。

性フェロモンの構成成分やその

比率は、よい指標になると考えられる。今後、各地のワタヘリクロノメイガについてその特性や生理的変化を調査し、明らかにしたいものである。

引 用 文 献

- 1) DAY, A. and J.F. ROBINSON (1981): J. Georgia Entomol. Soc. 16: 518~521.
- 2) 井上 寛ら (1982): 日本産蛾類大図鑑, 講談社, 東京, 346.
- 3) KINJOU, K. and N. ARAKAKI (1997): Appl. Entomol. Zool. 32: 641~644.
- 4) 金城衣恵・新垣則雄 (1999): 第43回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨: 88.
- 5) KLUN, J.A. et al. (1986): J. Chem. Ecol. 12: 239~249.
- 6) PETER, C. and B.V. DAVID (1991): J. Insect Sci. 4: 153~154.
- 7) ——— (1992): ibid. 5: 172~174.
- 8) RAINA, A.K. et al. (1986): J. Chem. Ecol. 12: 229~237.
- 9) 渡嘉敷唯助・安田慶次 (1991): 植物防疫 45: 128~132.
- 10) WAKAMURA, S. et al. (1998): Appl. Entomol. Zool. 33: 429~434.