

タケアツバに関するこれまでの知見と

昭和36年度の防除

小林 尚¹・丸尾包治²・岡部 文³・杉本喜則⁴

緒 言

徳島県は京都府と共に日本における筍の二大生産県で、年間約7000 tの生筍を産出しているが、その生産は主として阿南市を中心とする約1000haの筍園に集中している。県および市ではこの地帯を筍の特産地に育成して、この地帯の農家所得を増大しようとしているのであるが、近年この地帯一帯の筍園に新害虫が発生するようになった。

この害虫は筆者の一人小林(1962)によって和名をタケアツバと名づけられたが、昭和30年には75ha、昭和36年には775haの筍園に大発生して阿南市下の筍園を全滅の危機にさらした。筍栽培の魅力は収益の割に生産費がかからないことでもあるが、昭和36年には数回にわたって実に36 t以上の殺虫剤の散布がよぎなくされたのである。このような状態では、筍栽培の魅力が消滅するだけでなく、生産を増大させることさえ困難であると考えられる。

筍の増産計画を完遂し、阿南市一帯を阿波筍の特産地に育成して、この地帯の農家所得を増大するためには、早急にこの害虫の生態を究明して効果的な防除法を確立することが望まれる。そこで、この害虫に関する現在までの知見を整理し、昭和36年度における防除のてん末を記録にとどめておきたいと思う。

1. 種 名

昭和30年にこの害虫の被害を初めて発見した際、愛媛大学農学部昆虫学研究室の石原保教授と農林省農業技術研究所昆虫同定分類研究室の服部伊楚子技官に標本を送付して同定を依頼したところ、両氏よりヤガ科の *Rivula* 属の1種であるが、種名はわかりかねるとの返事があった。服部技官はこの標本を河田党博士にも見ていただいて、台湾やセイロンなどで甘蔗の葉を食害する *Rivula biocularis* Moore フタテンアツバ(=フタテンコヤガ)であるか、あるいはこれに近い種類であるが、日本からはまだ記録されていない新害虫である可能性もある

旨御教示下さった。

昭和36年に再び大発生したこの害虫の標本を愛媛大学農学部昆虫学研究室の岡田齊夫氏に送付して同定を依頼したところ、氏はこの標本をこの類の分類の専門家である杉繁郎氏に送って同定してもらって下さった。杉氏によると、「この害虫は東京附近にはいないらしく、この種の標本を見るのは初めてであるが、*Rivula biatomea* Moore の記載(F. Moore 1833)および図(A. Seitz 1914)とかなりよく一致するので、おそらくこれに同定すべきかと思う」とのことである。

その後、筆者の一人小林も Moore (1833) の書いた原記載や Warren (1914) の記載や図(Seitz 1914)などを調べてみて、*R. biocularis* Moore ではなく、*R. biatomea* Moore らしいことを確めた。そこで、この害虫は現在においては、一応、*Rivula biatomea* Moore として取扱うことにした。そして、この種にはまだ和名がつけられていなかったので、将来の混乱を避けるために「タケアツバ」という和名をつけておいた(小林1962)。

本種をヤガ科のどの亜科に所属させるかについては異論もあるようであるが、井上・杉(1958)ではシタバ亜科に所属させている。従って、本種の所属および種名は一応次のようである。

NOCTUIDAE ヤガ科

Catocalinae シタバ亜科

Rivula biatomea Moore タケアツバ

2. 分 布

本種が最初に発見された所はセイロンであるが、Wileman (1911) は南部インドの Nilgiris とセイロンのほかに日本を新産地として追加している。日本における Wileman の記録は、1895年の7月に鹿児島県の谷山で、同年の9月に宮崎県の宮崎で、雄1頭と雌2頭を採集したことが明らかにされているだけである。しかし、1955年(昭和30年)および1961年(昭和36年)には徳島県の阿南市下で大発生し、1961年には京都にも発生したというので、本種はおそらくセイロンやインドの南部あたりから本州の中部にかけて、かなり広く分布しているものと考えられる。

1.2 徳島県農業試験場

3.4 徳島県販売加工農業協同組合連合会

3. 形 態

成虫 体長6～13mm内外、開張16～25mm内外。触角は鞭状。下唇鬚は前縁が直截状、上・下縁が上方へゆるく彎曲した三角形。全体概ね淡黄褐色、ただし、頭頂部から下唇鬚の先端に至る上面部はほぼ白色、前翅外縁部は暗灰褐色を、後翅の外縁部および後半部は暗褐色または暗灰褐色を帯びることが多い。中室端には2個の小黒点があり、その内方に1個、後方に1または2個、外方に数個の不明瞭な小黒点を表わすことも多い。前翅の外縁には7個の黒点よりなる1縦列があり、それに接してその内側に白色の断続斑よりなる1縦列が、後翅の外縁には数個のやや不明瞭な暗黒点の小紋列がある。前翅の裏面は外方に至るほど明るい橙黄色を帯びる。雌雄は外見上、次の諸点で区別できる。腹部：雌ではやや太

くて短かいが、雄ではやや細くて長い。触角：雌では微毛が疎であるが雄では密生する。後脛節：雄では雌よりも長い長毛が密生する。

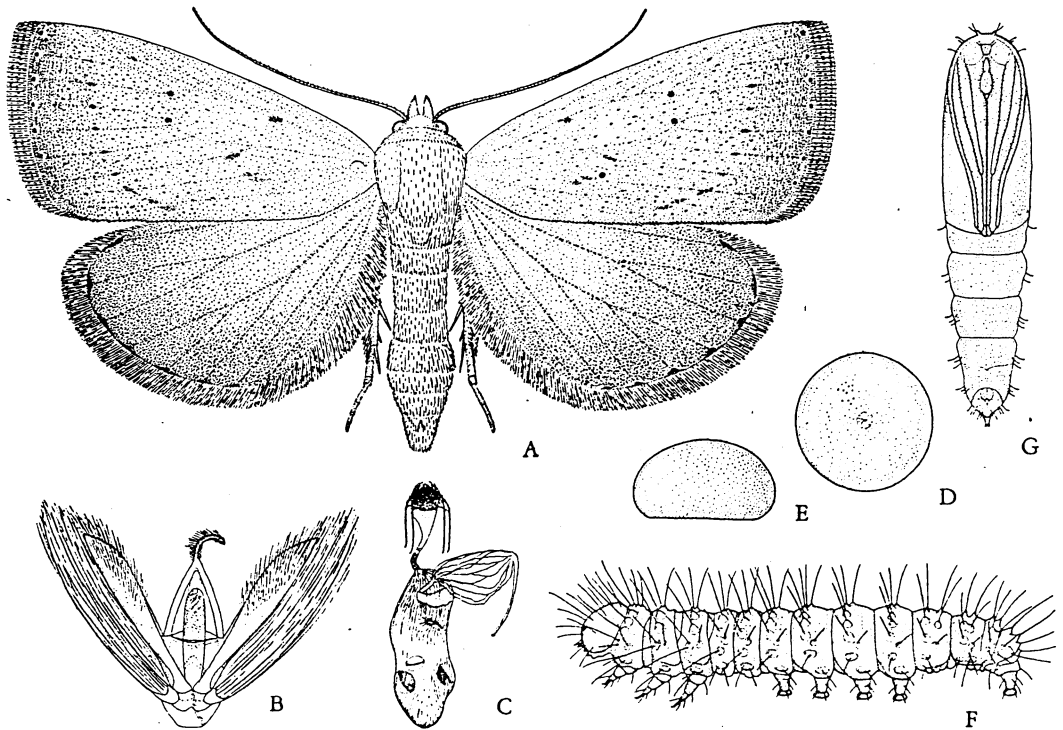
卵 径0.46～0.48mm内外、高さ0.27～0.30mm内外のまんじゅう型。表面は平滑。受精孔周辺には菊紋型模様を装う。生卵は淡黄緑色。被寄生卵は褐黒色。卵殻は白色。卵塊を形成しない。

幼虫 成長したものは体長15mm内外、頭幅は2.25mm内外。単眼は6個。腹脚は腹部第3～6節に各1対、尾脚は第10節に1対存在する。全体概ね淡黄緑色、ただし、3個の単眼の周辺部は黒色、口器附近は黒褐色を帯びる。体上には多数の小刺を装う淡褐色の刺毛を有する。

蛹 体長12～14mm内外。淡黄緑色。被寄生蛹は黒褐色。繭を有しない。

第1図 タケアツバ *Rivula biatomea* Moore

A：成虫（雌）、B：雄生殖器、C：雌生殖器、D：卵、E：同側面、F：老令幼虫、G：蛹



4. 生 態

卵は竹葉の裏面に1個あて点々と産付される。孵化後の若令幼虫は葉裏から表皮を残して葉肉を食害するが、3令になると葉を側面からかじりこむようになり、中脈に達すると中止して他に移動することが多い。日中よりも夕方から夜にかけて活潑に活動する。また、直射日光の強い頂上部に近づくのを嫌う模様で、頂上附近は食い残したまま糸を吐いて垂下して他の枝に移動することが多い。老熟した幼虫は葉裏に静止し、頭端部と尾端部に糸をかけ、両端を固定して蛹化する。繭を作ること、竹葉を著しく「く」の字型に折曲げることもない。羽化した成虫は地上、地上に落ちた竹の落葉の間、竹の枝条の間あるいは雑草や小かん木の茂みの間などで交尾し、日中はそれらの間に潜んでいることが多い。成虫は灯火に飛来する習性を有する。越冬形態はまだわかっていない。

食草 モウソウチク、マダケ、ハチク、メダケ、その他の竹類の葉を食害する。竹類以外の植物で生育するかどうかはまだ試験していない。

発生時期および回数 各世代の発生時期は、第1回めの成虫が何月に発生するかがまだ判明していないので確実ではないが、現在わかっているところでは、徳島県阿南市における第1回めの発蛾期は6月中旬、第2回めは7月下旬、第3回めは8月下旬、第4回めは9月下旬、第5回めは10月下旬頃である。

発生期間 8月下旬に羽化した成虫（上記調査における第3世代成虫）に産卵させて、卵期間および幼虫期間を調べると第1表のようであった。

第1表 9月上旬における卵および幼虫の期間

卵 数	産卵日	ふ化日	卵期間	蛹化日	幼虫期間
20	9.3	9.6	3日	9.16~19	10~13日
20	9.4	9.7	3日	9.18~20	11~13日
20	9.5	9.8	3日	9.18~23	10~15日

9月上旬に老令幼虫を採集して室内飼育して、蛹期間を調査すると第2表のようであった。

第2表 9月中下旬における蛹の期間

幼虫数	蛹化日	羽化日	蛹期間
50	9.6	9.13~14	7~8日
50	9.15	9.23~25	8~10日

9月下旬に羽化した成虫に産卵させて室内飼育し、各発育期間を調べると第3表のようであった。

第3表 9月下旬から10月下旬における各発育期間

産卵日	卵期間	蛹化日	幼虫期間	羽化日	蛹期間
9.22	3日	10.8~12	13~17日	10.20~27	12~15日
9.24	3日	10.13~17	16~20日	10.23~28	10~11日
9.25	3日	10.17~20	19~22日	10.25~11.6	8~17日

第1~3表によると、卵期間は9月には3日、幼虫期間は9月には10~15日、9月下旬から10月下旬には13~22日、蛹期間は9月には7月~10日、10月には8~17日であった。従って、全発育期間は9月には20~28日、9月下旬から10月下旬には24~42日であった。

成虫の寿命 9月中旬に羽化した成虫23頭について寿命を調べると、5~10日であり、10月下旬から11月上旬に羽化した成虫18頭についてそれを調べると7~11日であった。

性比 9月中旬に羽化した23頭の成虫について性比を調べると60.8%であり、10月下旬から11月上旬に羽化した成虫18頭についてそれを調べると44.4%であった。

産卵数 9月中旬に羽化した23頭の成虫、うち雌14頭について1頭あたりの産卵数を調べると17.7個であり、10月下旬から11月上旬に羽化した18頭、うち雌8頭についてそれを調べると20.6個であった。

5. 天 敵

昭和30年の8月18日頃、阿南市福井町の岩浅高男氏の被害園には寄生蜂や寄生蠅が多数みとめられ、9月4日には阿南市橘町の岩佐勝氏の被害園からは4種の寄生蜂と1種の寄生蠅が発見された。これらのうち、蛹から羽化するとメコバチ科の1種の寄生率は非常に高く、60~70%にも達していたと考えられる。昭和36年には、これらの寄生蜂や寄生蠅は昭和30年ほど高い寄生率を示さなかったが、さらに3種のヒメバチと卵寄生蜂と寄生蠅が発見された。この卵寄生蜂は九州大学農学部昆虫学教室の広瀬義射氏によるとタマゴヤドリコバチ科の1種、おそらくキイロタマゴバチ *Trichogramma dendrolimushi* Mats. で、9月7日に阿南市新野町でその寄生率を調査した結果は、これまでの平均寄生率は約22.0%であったが、最高84.6%にも達していた。

現在までに発見された主な天敵の種類は次のようである。

I. 膜翅目 Hymenoptera

i. ヒメバチ科 Ichneumonidae

1. Gen. sp.

ii. コマユバチ科 Braconidae

2. *Apanteles* sp.

iii. タマゴヤドリコバチ科 Trichogrammatidae

3. キイロタマゴバチ *Trichogramma dendrolimushi* Mats.?
- iv. ヒメコバチ科 Eulophidae
4. *Pleurotropis* sp.
5. Gen. sp.
- v. トビコバチ科 Encyrtidae
6. *Eupelmus* sp.
- vi. コガネコバチ科 Pteromalidae
7. Gen. sp.
- II. 双翅目 Diptera
- vii. ヤドリバエ科 Tachinidae
8. ムラタヒゲナガハリバエ *Bessa selecta fugax* Rondani
9. *Carcelia (Eucarcelia)* sp.
- III. 真正クモ目 Araneae
- viii. ササグモ科 Oxyopidae
10. ササグモ *Oxyopes certatus* L. Koch

6. 被害

すでに述べたように、若令幼虫は葉裏から表皮を残して葉肉を食害してすかしを作るだけであるが、3令以後になると側縁部からかじりこむので、葉が次第に減少して竹林全体が茶褐色を帯びてくる。被害園は遠方より眺めると茶褐色を帯びており、園内にはいると本来なら昼間でも薄暗い竹林が明るく空いて見え、葉が著しく減少して枝がやたらに目立ち、地上には帯緑色の虫糞が一面に落ちているので、容易にそれと知ることができる。被害は最初竹林の中心部に発生し、数本の下枝が食害されるぐらいであるので見逃ししやすいが、世代を重ねるに従って著しくなり、8月下旬から9月中旬にかけての被害は激甚を極める。阿南市橘町の岩佐勝氏の50aの筍園で、昭和30年に被害の蔓延状況を概観したところによる

と、第4表のように、第4世代（前述）と思われる世代の若令幼虫の加害が発見されてから約10日で被害は全園に及んだという。

第4表 被害の蔓延速度（単位はa）

被害率	月日	9.2	4	6	8	10	12
2	割	2	10	25	15	7	5
5	割	0	5	7	15	14	16
8	割	0	0	4	20	29	29

このように、昭和30年にも被害は急速に蔓延して、8月18日に阿南市福井町の岩浅高男氏の筍園で被害を最初に発見してから、被害の蔓延が大体止った9月20日頃までに、約75haの竹林が被害を受けた（第5表）。

第5表 昭和30年度における被害程度別面積（単位はha）

被害率	組合	福井	新野	椿	合計
筍園総面積		290.0	220.0	65.0	575.0
2	割	25.0	5.0	2.2	32.2
5	割	20.0	3.0	2.0	25.0
8	割	15.0	2.0	0.8	17.8

昭和36年には被害は激甚を極め、第6表のように、阿南市下の筍園873ha中実に775haに被害があり、336haが40%以上、39haが80%以上の被害をうけた。

被害が激しくて葉をほとんど食いつくされた場合、新竹はたいてい枯死する。しかし、2年生以上の勢力の強い竹は枯れないが、第2図の第7図に示したように、やがて貧弱な新葉を再生する。このような激甚な被害をうけた園では翌年の筍の生産量が著しく減少するといわれている。まだその詳しい資料は得られていないが、おそらく生産量は半分以下になり、品質も悪くなると考えられている。

第6表 昭和36年度における被害程度別面積（単位はha）

農協	地区名	栽培面積	被害面積	被害率				
				1~20	21~40	41~60	61~80	81~100
新野	甘枝・下分 重片山以友 馬場以南西	250	207	87	60	37	14	9
		32	32	12	10	5	3	2
		25	25	10	5	5	3	2
		73	60	25	15	15	3	2
		120	90	40	30	12	5	3
橘	鶴地地区 袴地区 橋地区	37	37	7.7	7.2	8.1	9	5
		30	30	5	5	7	8	5
		5	5	1	2	1	1	0
		2	2	1.7	0.2	0.1	0	0
福井	下中分 上分分	240	240	25	35	130	35	15
		90	90	10	15	50	10	5
		80	80	5	5	50	15	5
		70	70	10	15	30	10	5

中 央	中元小長そ	連末野川他	100 23 12 45 18 2	85 20 12 35 16 2	43 9 8 13 11 2	38 10 3 20 5 0	4 1 1 2 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
椿	横上勤船	尾地々谷	45 15 10 9 11	45 15 10 9 11	7 4 1 1 1	32 10 8 6 8	6 1 1 2 2	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0
中 山	中八小	幡仁	41 23 10 8	41 23 10 8	12 8 3 1	15 8 4 3	10 5 2 3	4 2 1 1	0 0 0 0
山 口	山 口 上	中下部	160 60 40 60	120 38 32 50	35 10 10 15	35 12 8 15	24 8 6 10	16 6 4 6	10 2 4 4
総 計			873	775	216.7	222.2	219.1	78	39

7. 防除てん末

昭和36年の被害は8月上旬に気付かれ、著者らが現地調査して、昭和30年に発生したタケアツバであることを確認した。徳島県販売加工農業協同組合連合会では8月10日に技術者会議を開いて、発生状況を報告すると共に嚴重な注意を促した。その後、被害が急激に拡大したので、8月16日に文書で各組合に警告した。また、8月19日にも技術者会議を開いて、各地区とも詳細に発生面積を調査して、防除対策をたてることを決定した。県農業試験場は病害虫発生予察8月前半月報（8月22日）で、この害虫の発生を報じた。各組合の技術者の調査によって、阿南市下の筍園にはほとんど全園の約800haにこの害虫が発生していて、被害が急速に拡大していることがわかった。この調査結果に基づいて、農業試験場は8月24日に病害虫発生予察特報第5号を出して、被害の現状や今後の予想を報ずると共に、防除法を指示した。糸林連合会長ら関係者は事態が極めて重大であるので、DDT5%粉剤をさしあたって20t発注し、8月29日に市と県へ防除の施行や補助金の交付を要望した。この結果、県から50万円の農薬費の補助と40台の動力散粉機の貸しつけが約束され、8月30日の緊急役員会で、若令幼虫期の9月上旬に一斉共同防除を実施することを決議した。つづいて、9月1日に県、市、連合会および各組合の関係者が連合会に集って最終的な打合せを行ない、一斉共同防除の準備を完了した。こうして、一斉共同防除は約50台の動力散粉機と約30台の手動散粉器と1台の煙霧機を文字通り駆使して、9月1日から実施した。連合会、各組合および試験場などの関係者は9月7日に連合会へ

集って、共同防除の進行状況、共同防除の効果および今後の農薬の必要量などについて報告や協議を行ない、DDT5%粉剤を更に100箱購入することをきめた。第1回めの共同防除で、一応被害のまんえんを阻止したが、発生量の多い所では追加購入のDDT粉剤によって第2回めの共同防除を行なった。これらの共同防除およびその前後の個人防除は8月10日から10月6日までの間に行なわれ、実に延約850haの筍園に、DDT5%粉剤を主とする約36.3tの殺虫剤が散布されたのである。

タケアツバ防除の要点と成果を、昭和30年と36年の両年の成績から、いま少しく詳細に説明すれば以下に述べるようである。被害地の筍園はほとんど肥沃な小山の谷合や凹地にあつて、肥料を多量に施して集約的に栽培してあるうえに、竹材をも利用する目的から先止めを行なっていないので、太さ30cm（周囲）内外の竹が10数mも伸びて、手動散粉器では被害部に薬剤を到達させることができず、動力散粉機に数mの噴管を装置して散布を行なった。防除の効果は、この害虫が最初に発生した昭和30年には、一応は認められたが充分ではなかった。それは、初めての害虫で生態も防除法も全く不明であつたからでもあるが、地上10数mに伸びて10数段についた各枝で食害している幼虫に漏れなく殺虫剤をかけることが難かしいためでもあつた。BHCの燐煙筒も試験してみたが、好結果が得られなかった。しかし、昭和30年には10月4日に第23号台風が吹いて、急速に虫影がみとめられなくなつてしまった。

昭和30年の9月7日に自然状態で防除試験を行なった結果は第7表のようであつた。

第7表 屋外におけるタケアツバの殺虫試験の結果

殺 虫 剤	生虫数	死虫数	殺虫率
DDT5.0%粉剤	246	352	83.9
BHC3.0%粉剤	283	217	43.4
E P N1.5%粉剤	246	352	58.9

また、9月8日に約1㎡に広がった竹の枝を幹につけたまま室内に持ちこんで、若令幼虫15頭、中令幼虫25頭、老令幼虫10頭を放飼して、10aあたり4kg相当に殺虫剤を散布した結果は第8表のような死亡率であった。

第8表 室内におけるタケアツバの殺虫試験の結果

殺 虫 剤	8時間後	1日後	2日後	散布量
DDT5%粉 剤	66	88	88	1㎡あたり6.00g
BHC3%粉 剤	28	42	48	" 6.75g
BHC5%水和剤	64	70	74	" 7.13g
E P N1.5%粉剤	64	68	80	" 6.38g

これらの成績に基づいて、昭和36年に大発生した本種の防除にはDDT5%粉剤を利用するよう指導した。一方、昭和36年の9月4日に若令幼虫の虫体にミゼットダスターで殺虫剤を散布して腰高シャレーに収容して死虫率を調査した結果は第9表のようで、若令幼虫ならどの薬剤ででもほぼ完全に防除することができると考えら

第9表 殺虫剤を虫体散布したタケアツバの若令幼虫の死亡率

薬剤 時間	DDT 5%	BHC 3%	マラソン 1.5%	ディブテ レックス 4%	デナボン 1.5%
1時間後	95.0	100.0	95.0	95.0	95.0
6時間後	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

れた。しかし、実際に大発生がおこる8月および9月頃の旬園では、かなり発生がずれていて、若令幼虫が多い時期とはいっても各態が混っているので、やはり老令幼虫にも効果の高い薬剤を選ばなければならない。DDT5%粉剤は上記のように比較的效果が高いうえに、BHCのように散布中に目や鼻を痛めることが少なく、低毒性であり、価格も安い長所がある。

昭和36年に大発生した本種の防除は、前述したように主として県および地元の徳島県販売加工農業協同組合連合会の指導によって行なわれた。この防除がどんな具合に行なわれたかを一括して示すと第10表のようで、共同防除前の個人防除と、一斉共同防除がそれぞれ1回か2回行なわれ、共同防除で充分に防除できなかった園では更に1回の個人防除が行なわれた。こうして、延 851.1haの旬園にDDT5%、同10%またはBHC3%粉剤が36,283kg散布された。

第10表

昭和36年度におけるタケアツバ防除の実態

組合	項 目	共同防除前		一斉共同防除		共同防除後	全 体 (計)
		1 回 め	2 回 め	1 回 め	2 回 め		
全 体	防 除 面 積	41.4ha	65.0	505.0	225.7	14	(851.1)ha
	散 布 量	1166kg	2923	22179	9457	558	36283kg
	防 除 期 間	8.10~9.2	8.25~9.2	9.1~15	9.8~30	9.25~10.6	8.10~10.6
	使 用 薬 剤	BHC3% DDT5%,10%	BHC3% DDT5%,10%	DDT5%,10% BHC3%	DDT 5%	DDT 5%	DDT 5%, 10% BHC 3%
	10aあたり散布量	4 ~ 5	4 ~ 5	3 ~ 6	3 ~ 6	3~4.5	3~6 kg
	使 用 機 具 数	動 散 8 手 散 9 ミスト 1	15 10 1	46 20 2	45 0 1	7 0 0	動 散 49 手 散 36 ミスト 2
新 野	防 除 効 果	64.2%	77.5	83.6	87.5	87.5	84.3%
	防 除 面 積	16	8	165	40	—	229ha
	散 布 量	780	393	8064	2016	—	11253kg
	防 除 期 間	8.10~20	8.25~30	9.3~10	9.20~25	—	8.10~9.25
	使 用 薬 剤	BHC 3%	BHC 3%	DDT 5%	DDT 5%	—	DDT 5%, BHC 3%
	10aあたり散布量	4 ~ 5	4 ~ 5	5 ~ 6	5 ~ 6	—	4~6 kg
橘	使 用 機 具 数	動散 5	8	13	13	—	動散 13
	防 除 効 果	50	60	80	80	—	75%
	防 除 面 積	2.4	—	5	28.7	1	37.1ha
	散 布 量	96	—	150	861	30	1137kg
	防 除 期 間	8.16~20	—	9.4~7	9.8~11	10.1~6	8.16~10.6
	使 用 薬 剤	BHC 3%	—	DDT5%,10%	DDT 5%	DDT 5%	DDT5%, 10%,BHC3%
橘	10aあたり散布量	4	—	3	3	3	3~4 kg
	使 用 機 具 数	動散 1 手散 3	— —	1 0	2 0	1 0	動散 2 手散 3
	防 除 効 果	70	—	70	90	90	80%

福井	防除面積	2	50	100	88	—	240ha
	散布量	80	2250	4500	3520	—	10350kg
	防除期間	8.11~20	8.21~30	9.1~15	9.16~30	—	8.11~9.30
	使用薬剤	BHC 3%	BHC 3% DDT 5%	DDT 5%	DDT 5%	—	DDT 5%, BHC 3%
	10aあたり散布量	4	4.5	4.5	4	—	4~4.5kg
井中	使用機具数	動散1 ミスト1	6 0	16 0	16 0	—	動散16(内1台は手押式) ミスト1
	防除効果	80	90	95	95	—	90%
	防除面積	2	6	85	10	8	111ha
	散布量	80	240	3825	400	320	4865kg
	防除期間	8.20~25	8.25~9.2	9.3~11	9.11~20	9.25~10.3	8.20~10.3
中央	使用薬剤	BHC 3% DDT 10%	DDT 10%	DDT 5% 10%	DDT 5%	DDT 5%	DDT 5%, 10% BHC 3%
	10aあたり散布量	4	4	4.5	4	4	4~4.5kg
	使用機具数	動散1 手散3 ミスト0	1 10 0	4 0 1	5 0 0	3 0 0	動散6 手散13 ミスト1
	防除効果	80	90	70	80	80	80%
	防除面積	0	0	45	0	0	45ha
椿	散布量	0	0	1440	0	0	1440kg
	防除期間	—	—	9.5~10	—	—	9.5~10
	使用薬剤	—	—	DDT 5%	—	—	DDT 5%
	10aあたり散布量	—	—	3.5	—	—	3.5kg
	使用機具数	—	—	動散3	—	—	動散3
中	防除効果	—	—	90	—	—	90%
	防除面積	2	1	25	4	1	33ha
	散布量	80	40	1000	160	40	1320kg
	防除期間	8.22~27	8.26~30	9.1~13	9.10~15	9.20~22	8.22~9.22
	使用薬剤	BHC 3%	BHC 3%	DDT 5% BHC 3%	DDT 5%	DDT 5%	DDT 5% BHC 3%
山	10aあたり散布量	4	4	4	4	4	4 kg
	使用機具数	動散1	1	3	3	3	動散3
	防除効果	55	70	90	90	90	85%
	防除面積	17	—	80	55	4	156ha
	散布量	50	—	3200	2500	168	5918kg
山口	防除期間	8.25~9.2	—	9.3~10	9.11~20	9.20~10.1	8.25~10.1
	使用薬剤	BHC 3%	—	DDT 5%	DDT 5%	DDT 5%	DDT 5%, BHC 3%
	10aあたり散布量	3	—	4	4.5	4.5	3~4.5kg
	使用機具数	動散0 手散3	—	7 20	7 0	7 0	動散7 手散20
	防除効果	50	—	90	90	90	90%

防除効果は、一斉共同防除およびその後の個人防除では84~88%程度であったが、共同防除前の個人防除では相当悪くて、防除率は約64~78%程度であった。このように、共同防除前の個人防除の際防除効果が悪かったのは、主として、DDT 5%粉剤の在庫が少なかったためにBHC粉剤を多く散布し、動力散粉機が少なかったので手動散粉器を多く用いたためである。

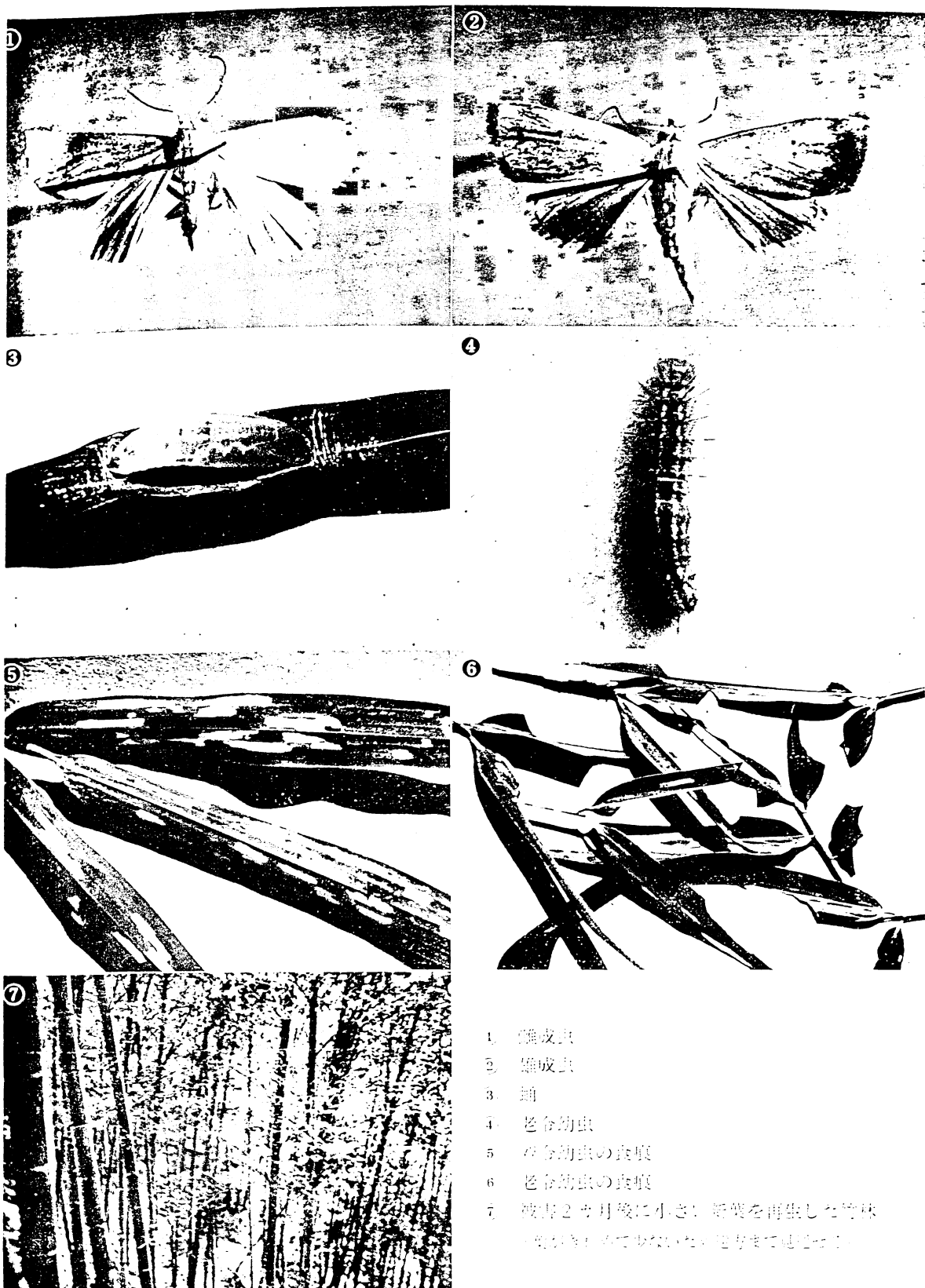
このように、タケアツバは虫そのものは殺虫剤にそう強くはないが、幼虫の被害部に漏れなく薬剤をかけることが難かしいので、他の作物の害虫にくらべて、遙かに防除が困難である。それだけに、本種の生態を詳細に調査し、効果的な防除法を研究することが必要である。

8. 考 察

タケアツバ *Rivula biatomea* Moore は前述したようにセイロンを原産地とする害虫であるが、Wileman (1

911) が1895年に鹿児島県と宮崎県下で採集しているの
で、その当時南九州に分布していたことには間違いない。
そして、杉氏は東京附近には産しない模様と言っておら
れるので、この害虫は南方系の種類であるのかもしれない。
そうすると、徳島県の最も太平洋に突出した蒲生田
岬に連なる阿南市下の筍園に大発生した本種は、最近南
方から南九州あたりから侵入してきたものであるかもしれ
ないという疑問が生ずる。しかし、阿南市下で最初に大
発生した昭和30年にすでに4種類の寄生蜂と1種の寄生
蟻が発見されており、ヒメコバチ科の1種の寄生率は9
月4日に60~70%もの高率を示していたと考えられるこ
とから、かなり前からこの地に分布していたのではない
かと考えられる。それでは昭和30年に突如として大発生
したのは何故であろうか。それは、徳島県の筍園には従
来あまり金肥を施さなかったのであるが、昭和26・7年
頃より化成肥料などの金肥を多量に施して集約栽培を行

第2図 タケアツバ *Rivula biatomea* Moore とその被害



1. 雄成虫
2. 雌成虫
3. 蛹
4. 老幼虫
5. 幼虫の食痕
6. 幼虫の食痕
7. 被害2ヶ月後に小笠：新葉を再生した竹林
（葉はきずいて少ないが、2ヶ月まで経過した）

なうようになったために、本種の生育率がよくなり、昭和30年や36年のような好天候の年には夥しい数にまで増加することができるようになったものと思われる。最初で大発生した昭和30年の翌年から35年までまったく発生が認められなかったのは、分布の北限に近い徳島地方では冬期にほとんど死亡してしまうからであろう。冬期にほとんど死亡してしまって、密度が著しく下るありさまは、昭和30年にも36年にも越冬形態を見究めようと調査を継続してしながら、ついに見失ってしまったことから想像できよう。

昭和30年にも、また36年にも一時はどうなることかと思つたタケアツバも、8月上旬に発見してから2ヵ月後の10月上旬までにはほぼ完全に防除しつくした。その成果は県、市、連合会、各組合などの関係者および耕作者の非常な努力によるものであることはもちろんである。しかし、兩年とも自然現象がかなり大きな役割を果たしたことも見逃してはならない。すなわち、昭和30年には10月4日に第23号台風が吹いて、一きょにタケアツバを殺してしまった。昭和36年には9月15、16日に第2室戸台風が吹いて多数のタケアツバを殺し、生き残っていた少数の個体もその後急速に減少した。これは、台風が幼虫や蛹を地上に吹き落し、成虫を強雨が打ち殺したことにともよるが、台風に伴って竹葉が悪くなったことやその後急速に温度が低下したことにも原因すると考えられる。また、昭和30年には9月にヒメコバチ科の1種が60~70%に及ぶ高い寄生率を示したらしく、昭和36年には9月に卵寄生蜂の1種が85%に及ぶ高い寄生率を示したことも見逃してはならない。もし、台風がなくて秋おそくまで好天候が続く、殺虫剤散布の反覆によって天敵の密度を次第に下げることがあるとすれば、この害虫の被害は更に大きいものとなるのではなからうかと思われる。

このような推理がもし正しいとすれば、筍栽培が年と共に集約化して、ますます多肥多収稔栽培が行なわれようとしている現状においては、本種が大発生する可能性は年と共に高まっていると言えるのではなからうか。

最後に、本種を同定下さった石原保教授、服部伊楚子技官および杉繁郎氏、同定の便をお計り下さった岡田齊夫氏、文献の調査について懇切な御教示を賜わった長谷川仁技官、寄生蜂および寄生蠅の同定を賜わった土生和申技官、広瀬義躬氏および福原権男技官、防除およびこの成績のとりまとめに御協力下さった連合会および各組合の関係者などの御厚意に謝意を表する。

参 考 文 献

1. Forbes, W. T. M. (1954) : Lepidoptera of New York and neighboring states, Noctuidae III : 335—336 (記載、分布 : Nilgiris, Ceylon).
2. Hampson, G. F. (1894) : The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Moths II : 380—381 (*Rivula* Guenée属の特徴).
3. Inoue, H. and S. Sugi (1958) : Check list of the Lepidoptera of Japan. 5 : 592—593 (分布 : India, Ceylon, Japan).
4. Moore, F. (1883) : Descriptions of new genera and species of Asiatic Lepidoptera Heterocera. Proc. Zool. Soc. Lond. 1883 : 15—29 (原記載、分布 : Ceylon).
5. 小林尚 (1962) : 徳島県下で大発生したタケの新害虫、植物防疫, 16 : 49—54.
6. 庄野岩夫・小林尚・佐野一郎 (1955) : モウソウチクの葉を食害する *Rivula* 属の一種について、徳島農試筍試験地報告, 5 pp. 3 pls. (形態、生態、被害、防除等).
7. Warren, W. (1914) : Addenda to the subfamily Noctuidae. Seitz, A. (1914) : The macrolepidoptera of the world. III : 441, 75 pl. h (記載、分布 : South India, Ceylon, Japan—Kiu-shiu, 成虫の図).
8. Wileman, A. E. (1911) : New and unrecorded species of Lepidoptera Heterocera from Japan. Trans. Ent. Soc. Lond. 1911 : 267 (分布 : Nilgiris, Ceylon, Japan—Satsuma, Miyazaki).