琉球大学学術リポジトリ

サトウキビ害虫の生態と防除法

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 東, 清二, 高良, 鉄夫, Azuma, Seizi, Takara, Tetsuo メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/21371

サトウキビ害虫の生態と防除法

1. はじめに

近年農薬や防除機具の発達に伴なって沖縄における害虫防除技術も一段と向上してまいりました。しかし害虫による被害は期待する程減少せず，むしろ多くのやっかいな問題が起きつつあります。例えば天敵の減少，農薬に対する抵抗性系統害虫の出現，人畜に対する残留毒の危害などがそれであります。そこでもう一度害虫の種類とその重要度，および重要種の生態について検討し，合理的な防除方法について吟味してみたいと考え本報をまとめることにしました。

2. 害虫の種類

沖縄には170 余種のサトウキビ害虫が知られていますが，それらを重要度に応じ分類すると次のとおりとなります。そのうち最重要種とは毎年防除を必要とするものをさし，重要種とは発生の多い年，時期に防除が必要となるものである。その他のものは発生被害があまりめだたず，特に防除を実施しなくてもよいものをさしている。

(1) 最重要種（4種）

カンシヤコバネナガカメムシ Cavelerius saccharivorus Okajima

タカラマルカイガラムシ Aulacaspis takarai Takagi

カンシヤシンクイハマキ Tetramoera schistaceana Snellen

イネヨトウ Sesamia inferens Walker

(2) 重要種（16種）

ハネナガイナゴ Oxya verox Fabricius

コバネイナゴ Oxya yezoensis Shiraki

セスジツチイナゴ Patanga sucuncta Johansson

サトウキビチビアザミウマ Thrips serratus Kobus

クロフツノウンカ Perkinsiella saccharicida Kirkardy

ウスイロノウンカ Numata muiri Kirkardy

カンシヤコナカイガラムシ Saccharicoccus sacchari Cockerell

オガサハラコナカイガラムシ Dysmicoccus boninsis Kuwana

カンシヤワアタブラムシ Ceratovacuna lanigera Zehntner

イワサキクサゼミ Mogannia iwasakii Matsumura

ヒメクサゼミ Mogannia minuta Matsumura

アワヨトウ Leucania separata Walker

リュウキュウカンシヤコガネ Apogonia bicavata Arrow

スジマダラコメツキ Aeloderma brachmana Candeze

ミスジナガコメツキ Agonischius obscurpes Gyllenhal

カンシヤクシコメツキ Melanotus tamsuyensis Bates

(3) 中程度重要種

フタホシハゴロモ Ricania binotata Walker

カンシヤコナジラミ Neomaskellia bergii Signoret など24種。

(4) 僅少重要種

マエジマアシブトウンカ Lophops carinata Kirkardy,

リュウキュウスジキリヨトウ Spodoptera pectan Guenee など20種。

(5) その他に110 種ほどの害虫が知られているが，それらはほとんど重要でないものである。

3. カンシヤコバネナガカメムシ（俗名ガイダ，チンチバッグ）

(1) 形　態

成虫は体長6～9㎜でめすはおすより大型，体は黒色で腹部に点刻と淡褐の短毛を密生する。前ばねは短かく腹端に達せず，黄白色で革質の尖端，脈の一部および膜質部上の大紋は黒褐色である。頭部は尖端がとがり，複眼は半球状で両側か

ら突出する。触角は第1節短かく太く黄白色，第2節以下は暗褐色で尖端に向って濃色となり，第4節はほとんど黒色でもっとも太く長い。足は淡黄褐色を呈する。

卵は長だ円形で前端は後端に比しやや膨れ，長さは1.5㎜内外，幅0.6～0.7㎜，産下当時は乳白色で3～4時間後にはやや黒味を帯びた淡黄色となり，ふ化前には赤黄褐色に変る。

幼虫はふ化当時体長1.3～1.5㎜，後頭は淡黄紅色でその中央に黄色のY字形線がある。胸部はほとんど淡黄色，老熟幼虫（5齢）は灰褐色長だ円形，頭部は三角形でその尖端を除きほとんど黒色，はねおよび稜状部は黒色，後胸背面中央にだ円形の白紋を有する，幼虫は5齢まで経過するが，体長は1齢1.6㎜内外，2齢2.4㎜内外，3齢3.4㎜内外，4齢4.7㎜内外，5齢6.4㎜内外である。

(2) **分布と寄主植物**

九州から台湾にかけて分布し，沖縄では1916年国場付近のサトウキビ畑で始めて発生した。サトウキビの他にススキ，シバ，メイシバ，チガヤ，ハイキビ，トウモロコシ，マコモなど26種の植物に寄生加害する。

(3) **経過**

12月から3月にかけて産下された卵は3月下旬から4月にかけて一斉にふ化し，6月頃から成虫となって第2世代目の卵を産下する。そして12月までには早いもので4回，ふつう3回の世代を繰返すが，世代別の経過をみると第1表のとおりである。すなわち第1世代目の卵期間は産下される時期によりその期間が決まり，第2世代目は平均19日，第3世代目は14日，第4世代目は26日である。幼虫期間は春から秋にかけては30日前後であるが，冬期間は50日を越すものがでてくる。羽化後産卵までの期間は各世代とも差がなく8～15日である。

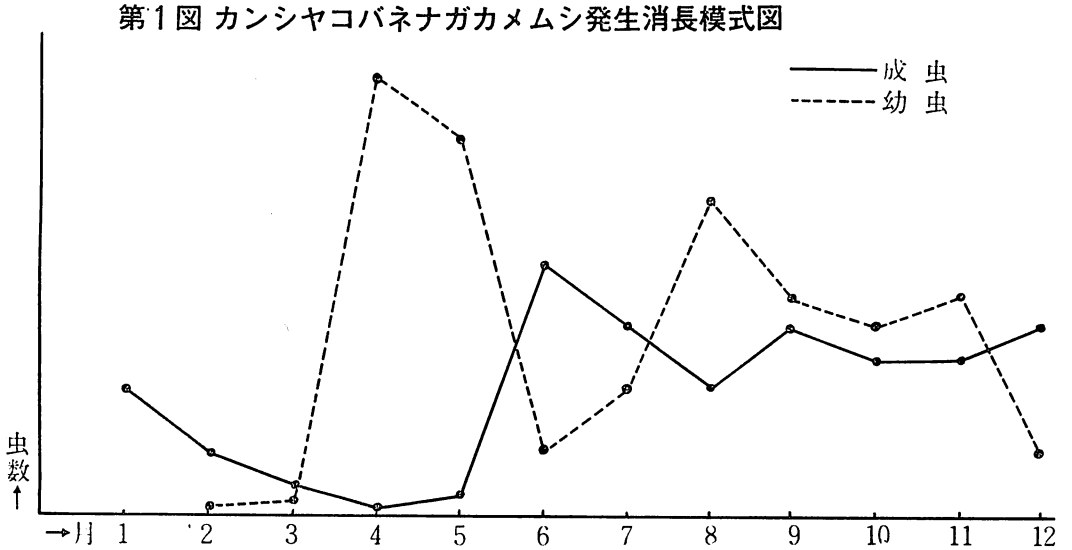
第1表カンシヤコバネナガカメムシの経過日数

世代別	調査時期	卵期間	幼虫期間	産卵前期間
1	1～5月	31～90日	38～41日	10～14日
2	6～7	13～24	25～30	8～13
3	8～9	8～20	30～35	8～13
4	10～12	17～39	35～58	12～15

(4) **習性と加害**

めす成虫は羽化後6～8日も経過すると交尾を行ない，その後3～8日で産卵を開始する。卵は主として密着した葉鞘の内面縁部に塊りとして産下され，1卵塊の数はふつう8～16個である。成虫の寿命は22～43日で，その間に45～243個，平均180個程度の卵を産下する。ふ化幼虫は最初群をなしてサトウキビ葉鞘内側を加害するが2齢，3齢になるにつれ分散し，サトウキビの芯部や葉鞘を加害する。加害は吸収口でもってなされるが，葉の食痕は赤褐色大小不規則な斑紋となり，月日の経過とともに褐色を呈し，遂に枯死するよ

第1図 カンシヤコバネナガカメムシ発生消長模式図



うになる。大発生の場合はその被害のためサトウキビ圃場が一面に黄色を呈するようになり，ブリックス，糖質が低下する。

(5) **発生消長と防除適期**

第1図のとおり第1世代幼虫は3月下旬からふ化し，4月から5月にかけて発生の山となり，6月には成虫の発生の山となる。第2世代目の幼虫は8月に，成虫は9月に発生の山があり，第3世代目からは世代が重なり合うが，12月ともなるとほとんどが成虫となる。それらの発生の山のうちもっとも高いのは幼虫の場合4～5月にかけてのものである。ところでカンシヤコバネナガカメムシを防除する場合成虫は幼虫よりも農薬に対して強いことが知られており，幼虫発生時に防除する必要がある。また6月以降はサトウキビも十分伸長しており防除作業が困難となる。したがって本虫の防除は4～5月が適期だといえる。なお夏植えのサトウキビの場合は発芽ぞろいと同時に本虫の成虫が他の圃場から移動してきて加害，産卵を初めるから9～10月も防除適期となる。

(6) **防除方法**

本虫の防除には主としてＢＨＣ剤の散布が行なわれているが，地方によってはＢＨＣ剤（塩素系農薬）に対する耐性もしくは抵抗性系統の害虫が出現しているので，それらの地方ではセビン剤かスミチオン剤のようなカーバメイト系か有機燐系の農薬を使用することが得策である。それらの農薬を防除時期に20日おきに3回か2回，10アール当たり粉剤は4～5㎏，液剤は150～180ℓ散布する。

4. タカラマルカイガラムシ

(1) **形　態**

めす成虫の介殻は円形で白色を呈し，背面がわずかに隆起する。殻点はかすかに黄褐色を帯び一端に偏する。直径1.5～2.3㎜，おすの介殻は割合に顕著である。めすの体は強健で体長1.1～1.3㎜，初めは淡黄色であるが成長するに従い紫色となる。

卵はだ円形で短径0.09㎜内外，長径0.27㎜内外でうすい紫色を呈し，ふ化前には複眼が卵殻を通して紫紅色にみえる。

1齢幼虫は淡黄色，だ円形で，体長0.35㎜内外，体幅0.19㎜内外，背部はわずかに隆起し，体節は明瞭，顕著な2本の尾毛を有し，長さは体長にやや近い。目は黒紫色，触角は体より淡色で6節からなり比較的長く，数本の長毛を発生する。足も体より淡色で前中後足ともほぼ同型，口器は前足間にあって糸状を呈しやや長い。2齢幼虫は触角，足がいちぢるしく縮少し，尾毛も消失している。

(2) **分布と寄主植物**

琉球固有の害虫で，台湾から知られている Auacaspis sacchari やジャバ，インド，マラヤ，アフリカなどに分布する Aulacaspis madiunensis に近い種類だとされている。現在宮古島，伊良部島，石垣島，沖縄本島に産するが宮古島が本場のようである。沖縄本島のものはヨシススキに寄生し，サトウキビに移殖してもそれに寄生しないところから宮古のものとは別の生態種として扱われている。石垣島での発生は極めて少く現在のところ被害はめだたない。

寄主植物はサトウキビの他にススキ，チガヤ，ハイキビ，タイワンカモノハシ，タケ類，ヨシススキなどが知られており，サトウキビ，ススキ，ヨシススキに寄生が多い。なお宮古における発生地の状況や沖縄本島の生態種の存在などを考えあわせると，本種は元来ススキやヨシススキの害虫であり，何らかのチャンスでサトウキビに移動加害するようになったものと考えられる。従って沖縄本島の生態種もいつかはサトウキビを加害するようになるかも知れない。

(3) **経過と年間世代数**

第2表のとおり世代経過日数は1～3月および11～12月にはもっとも長く50～82日で，その他の期間は35～50日である。年間世代数は早いもので8回，ふつう6世代を繰返すようで，年中各態がみられる。

第2表　タカラマルカイガラムシの経過日数

月別	卵期期	幼虫期間 1齢	幼虫期間 2齢	産卵前期間	1世代期間
月	日	日	日	日	日
1～3	14～18	16～25	18～22	15～27	59～82
4～5	11～12	9～11	10～12	11～15	40～50
6～7	13～14	10～15	9～12	9～10	42～51
9～10	8～9	7～13	8～11	12～15	35～45
11～12	15～18	9～4	12～13	14～18	50～63
25°C室	7～11	8～11	9～12	9～12	35～45

(4)　**習性と加害**

母虫の介殻下でふ下した1齢幼虫はまず介殻を脱出し，歩行によって上部の葉鞘部または茎の表面に移動するか，または風に運ばれて他のサトウキビの葉鞘外面に達し（刺毛があるため定着しやすい），そこで2齢幼虫となる。それが成虫となって2世代目の卵を産む。ふ化した1齢幼虫はさらに上部の茎または葉鞘部に移動，定着し，成長する。それが何回か繰返されることにより1つの茎に寄生する虫数が多くなり，20,000頭以上に達することもある。成虫，幼虫ともに葉鞘および茎に吸収口をさし込んで吸汁するが，その結果葉は黄変して枯死するようになり，茎では稍頭部の表皮下1～2㎜のところに赤点が生じ，それが拡大するとその部分から変色発酵して茎は空胴となって水分が減少し，ブリックスが極度に抵下する。

めす成虫は4～20日，平均8～10日間も生存し，200個内外の卵を産下する。しかし夏の暑い期間はめす1コ当たりの産卵数が極度に少なくなって50個以下となる。そのため圃場においては夏の間発生が少ない。

(5)　**発生消長と防除時期**

今日までの調査によると，夏植えサトウキビでは3～4月に第1回目の発生のピークがあり，5～6月の雨期および7～8月の高温乾燥時には発生が少なくなり，9月から第2回目の発生となり，10～12月に年間で最大の発生となる。春植え，株出しサトウキビにおいても3～5月にわずかの発生があり，6～8月は少なくなって9月から発生が再び多くなり，収穫前には最大の発生となる。

ところで害虫を防除する場合，害虫が発生し初める時期，天敵に影響の少ない時期，防除作業が容易な時期，防除効果の高い態（本虫では幼虫態）の発生時期が薬剤散布の適期とされており，本虫の場合それらの点をより多く満たしているのが3～4月と9～10月である。特に9～10月の散布は重要だといえる。しかしその9～10月はサトウキビが伸長していて防除作業が極めて困難な時期であり，現在の防除手段，方法ではむしろ不可能に近い状態である。それで3～5月の発生時に徹底的に防除し，秋の発生源をゼロの状態にしておくことが大切である。そのことは株出時に焼却や薬剤散布を十分行なった圃場において秋の発生が少なかったことからも実証されている。ふつう春は発生が余り多くないからとて防除を怠りがちであるが，特に注意を要することであり，その時期に防除を行なわなければ収穫時には大被害のあることを覚悟しなければならない。

(6)　**防除方法**

まずジメトエート乳剤（1000倍液）などの浸透性殺虫剤を用いて苗消毒を行ない健全苗を植付けることが大切である。生育中は剝葉を行なって害虫の定着しやすい場所をなくしたり，降雨で卵や1齢幼虫が洗い流されやすくなるようにする。薬剤防除はジメトエート乳剤やセビエート乳剤，ベスタン乳剤を800～1000倍液として10アール当たり150～180ℓ散布する。またジメトエート粒剤やダイシストン粒剤を植付時または株出し根切り時に土壌処理する。

収穫後は被害茎葉を焼印し発生源をなくするように努める。また被害茎や寄主植物の移動について十分注意し，その伝播経路をなくしたり，ススキなどの野生寄主をできるだけ除去する（除草剤散布により枯死させるのもよい）。天敵としてサトウキビシロカイガラトビコバチが生息しているのでその保護利用についても考慮する必要がある。

5.　カンシヤシンクイハマキ（俗名黄色メイチュウ）

(1)　**形　態**

成虫は全体暗灰色の小蛾で体長はめすで9～12

㎜，おすで7～8㎜，前ばね長は7～9㎜。頭部は暗褐色鱗毛を発生し，下唇ひげは長く3節からなる。触角は黄褐色べん状で前ばねの約2分の1の長さに達する。前ばねは暗灰色でめすのは色彩濃く，光沢を有し，中室をたてに走る濃色帯があり，それは外縁近くで2分してY字状紋となる。それより後部は単調な灰黄色を呈し，その前部は前縁から初まって内側に変曲し，外縁に向う灰白色と暗褐色の短かい斜線が交互に並列する。おすはめすに比し淡色で光沢なく，Y字状紋などが判然としない，後ばねはめす，おすともに暗灰黄色で前縁基部はやゝ灰白色，足は灰黄色，腹部は淡黄褐色で背面はやや暗色を帯びる。

卵はだ円形，扁平で長径1.2㎜内外，短径0.8㎜内外，産下当時は乳白色でやや光沢があり，卵殻面は亀甲状で小さな疣状の微刻がある。ふ化前には胚子は赤斑となってみられる。

ふ化当時の幼虫は体長 2.5㎜内外，老熟幼虫は22㎜内外，体はふつう淡黄色を呈する。頭部は前胸より少しく幅狭く，赤褐色で両頰にくさび形の黒紋を有する。前胸背の硬皮板は黄褐色で外側はやや濃い。腹節は各節に微小の疣状突起を有し，それより1～3本の短毛を発生する。気門は暗褐色でだ円形。腹脚は4対あって極めて短かく，円柱状で爪は大小あって円形に並ぶ。

蛹は黄褐色で背面はやや淡い。体長10㎜内外，体幅2～2.5㎜， 全体的に紡すい形を呈するが尾端はやや細まり末端に数本剛毛を有する。

(2) 分布と寄主植物

日本（九州以南），台湾，フィリピン，セイロンなどの東南アジヤおよびモウリシヤス，レーユニオン，ミクロネシヤに分布し，現在のところサトウキビのみに寄生する。

(3) 経　過

第3表のとおり卵期間は7～8月においてもっとも短かく4～5日，4～5月，10～12月は25°Cにおける期間とほぼ等しく5～7日である。1～3月の冬期間はもっとも長く16～26日である。幼虫には4齢で蛹化するものから8齢で蛹化するものまであって，それによって幼虫期間に差を生ずるが，1～3月にもっとも長く2か月以上も要する。4月から12月までは21～37日である。さなぎ期間も冬の間は長く，平均25日であるが，3～4月，10～11月は9～20日，6～8月は9～11日である。産卵前期間は極めて短く1～2日である。

年間の世代数は早いもので8回，ふつう6～7回である。

第3表　カンシヤシンクイハマキの経過日数

調査時期	卵期間	幼虫期間	蛹期間	産卵前期間
	日	日	日	日
25°C室	5～7	21～26	10～13	1～2
1～3月	19～26	51～79	14～27	2～3
4～5月	6～7	24～28	16～20	1～2
7～8月	4～5	21～31	9～10	1～2
10～12月	6～7	29～37	9～13	1～2

(4) 習性と加害

ふ化した幼虫は葉身を伝って葉舌付近に達し，その周辺の空隙より葉鞘の内方に侵入し，葉鞘の内面あるいは蔗茎面を伝って生長帯，根帯または芽に達し，最初その部分をかじる程度に摂食するが成長するに従がい次第に茎内部に食入する。その後幼虫は不規則に食害しつつ生長点まで上昇し，のち同様に食害しつつ下降し，外部に通ずる孔洞を設けてそこから脱出し，他の茎に移って前と同様に食害し初める。そして幼ないサトウキビではふつう2～4本，多いときには6～8本も心枯れとなす。成長茎では生長点まで上昇して心枯れとなすことは少なく，ふつう食痕部分から赤変現象を起してブリックス低下の原因となったり，台風時の折損の原因となることが多い。しかして十分成長した幼虫は外部に通ずる孔洞を設けてその入口付近に粗雑なまゆを作り，その中で蛹化する。成虫の羽化はふつう夕刻に行なわれ，その当夜に多くのものが交尾して翌夜には産卵する。その数は平均230個である。 しかし夏には高温のため産下卵のほとんどがふ化しない， それは本虫（特にさなぎ）が高温に遭遇すると生殖細胞に故障を生じ，交尾産卵しても無受精卵となるためだとされており，沖縄においてもそのようなことが多数観察されている。

(5) 発生消長と防除時期

夏植えのサトウキビ圃場では発芽と同時に成虫

の飛来，産卵がみられ，ふ化した幼虫による加害が初まるが、幼虫の個体数は次第に増加し，10月から12月にかけて発生の山となる。その後冬の間は個体数少なく，気温が上昇し初める3月頃から個体数は増えだし，5～6月に年間で最大の発生となる。しかし7月以降は高温障害による無受精卵の増加で幼虫個体数は急速に減少し，9月頃からようやくわずかずつ発生が多くなる。

春植え，株出しサトウキビ圃場でも夏植えと同様に5～6月に年間で最大の発生となり，7～8月は少なくなって9月から再び発生が多くなる。その発生消長を模式的に表わしたのが第2図である。

ところで夏植えサトウキビ圃場での10～12月の発生は母茎や第一次分けつ茎を心枯れとなすので茎数確保の面から防除が必要であり，また心枯れにならない茎でもその時期の被害は収穫時に地際部切断面の赤変現象となって現われるので被害がめだちやすい。

5～6月の発生はブリックスがもっとも高く，節間が長く充実した部分，すなわち7～14節目頃を加害し，赤腐となすので，ブリックス，純糖率や歩留りに影響が大きく，特にその時期の発生量は多いのでもっとも大切な防除時期だといえる。その後9月からの発生量は余り多くなく，被害も収穫時の稍頭部に近い部分であり，サトウキビも十分伸長していて防除作業が困難であるのでその時期には防除を行なわず天敵にまかせた方がよいようである。そこで本虫の防除適期は夏植えでは9～10月と4～5月，春植え，株出しでは4～5月となるわけである。

(6) **防除法**

現在主としてエンドリン剤散布による防除が行なわれているが，南大東島のように塩素系農薬に対する抵抗性系統のカンシヤコンバネナガカメムシが出現しつつあるところでは，エンドリン剤の使用をさける必要がある。またアメリカのルイジヤナ州では10年近くもメイチュウに対しエンドリン剤を使用したところ抵抗性系統が出現しつつあるとのことであり，そのようなことが沖縄においても近い将来に起る可能性があり，今後は連続的なエンドリン剤使用は問題だといわねばならない。

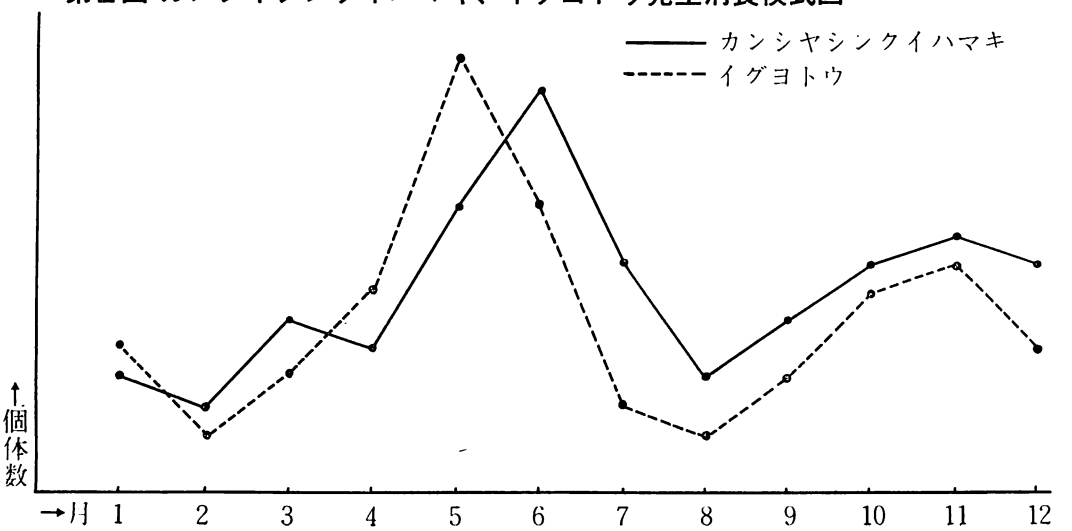
最近のメイチュウ防除剤に関する試験成績をみるとチオダン，ホスベル，ダイヤジノン，スミチオン、ジメトエート剤などの散布もエンドリン剤に劣らぬ効果をあげている。それらの農薬を乳剤は600～800倍にうすめ，10アール当たり150～180ℓ，粒剤，粉剤は4～5kgを20日おきに2～3回散布する。

6. イネヨトウ（俗名　ムラサキメイチュウ、ダイメイチュウ）

(1) **形　態**

成虫は灰黄白色の蛾で体長10～15mm，前ばね長は10～14mm，頭部は黄褐色で灰黄白色の鱗片と微

第2図 カンシヤシンクイハマキ、イグヨトウ発生消長模式図



毛で覆われる。触角は黄褐色で短かい灰黄色の微毛を生じ，めすは57前後の節からなり，おすは51前後の節からなってやや鋸歯状をなす。胸部は黄褐色で頭部と同様に灰黄色の鱗片と微毛で覆われる。前ばねは灰黄色で中央には基部から外縁に至る暗褐色不明瞭な一縦帯がある。中室端および第1脈と第2脈との間にはそれぞれ1個の黒点を有するが個体により消失したものもある。外縁線は褐色，縁毛は銀白色を呈する。それは沖縄における近縁種に銀白色の縁毛を有する蛾が分布しないところから区別点となっている。後ばねはほぼ三角形でほとんど銀白色で外縁に沿って若干淡黄色を呈する。足は淡黄褐色，黄褐色で全面細長い微毛を発生し，うすいピンク色を呈する。

卵は産下当時は淡黄色，のち淡紫黄色となる。まんじゅう状で頂端はややくぼみ，卵殻面に放射状の印刻を有する。径0.5～0.8㎜高さ0.35～0.4㎜。

老熟幼虫の体長は26～34㎜，体幅6.3㎜内外の紡すい形，胴部はうすい黄白色で背面は簿紫またはピンク色を帯び各節には10数個の黒褐色小疣状紋を有し，それより1～2本あて短毛を生ずる。頭部は黒褐色，気門は黒色，単眼は6個からなり5個はやや円形に並び1個は触角よりにある。腹脚は4対あって基節はやや大きい円柱状で，5本ずつの刺毛があり，先端には16～19本の爪を外向きに半円形に生ずる。それはカンシヤシンクイハマキの爪の並び方が円形であるところから両種の幼虫の区別点の一つとなっている。

さなぎは体長12～18㎜で両端の尖った円柱状をなし，褐色を呈するが腹面は黄褐色である。頭部と胸部にはわずかに白色粉を覆い，胸背は微細な点が密にある。尾端は黒褐色で突起となり2対の鈎を有する。

(2) 分布および寄生植物

日本，中国，台湾，フイリピン，インドネシヤ，マラヤ，ビルマ，インドなど東南アジヤに分布し，サトウキビの他にジュズダマ，ススキ，イネ，ナンゴクワセオバナ，モロコシ，トウモロコシ，スーダングラスなど24種の寄主植物が知られてをり，中でもススキ，トウモロコシ、スーダングラス，サトウキビをもっとも好むようである。

(3) 経　過

第4表のように卵期間は7～8月においてもっとも短かく4～5日で，4～5月，10～12月は6～8日，1～3月の冬期間は20～25日である。幼虫には4齢で蛹化するものから9齢で蛹化するものまであって，それにより幼虫期間に個体差を生ずるが，もっとも多い6齢経過幼虫についてみると1～3月は60～66日，4～5月は40日前後，7～8月は20～28日，10～12月は31～38日である。

第4表　イネヨトウ経過日数

時期別	卵期間	幼虫期間	蛹期間	1世代期間
月	日	日	日	日
1～3	20～25	60～66	19～36	99～120
4～5	6～7	40～41	12～17	52～62
7～8	4～5	20～28	8～12	34～44
10～12	7～8	31～33	13～25	53～70
25°C室	6～7	29～35	10～12	45～51

さなぎ期間は1～3月に19～36日，4～5月に11～17日，7～8月に8～12日，10～12月に13～25日である。

年間世代回数は早いもので7回繰返すが，ふつう5～6回のようである。

(4) 習性と加害

卵は葉鞘内面に1～3列に塊をなして産下され，ふ化した1齢幼虫は集団となってまず葉鞘内面を食害し，次に葉鞘内部を食する。そのため葉鞘が変色するようになり圃場において被害茎を発見することはむずかしくない。2齢になると順次茎に移動し，好んで節部に集まる。その後3～4齢に達すると幼虫は分散し，付近の茎内に侵入する。そこで幼ないサトウキビでは侵入部分から生長点に向って食害するため心枯れとなる。その経過はまず心部の葉が萎凋し，いわゆる青枯れとなり1～2日で緑色もあせて遂に心枯れとなる。下部の葉はしばらく緑色を保つがそれも萎凋枯死する。幼虫はその後しばらく下向して茎を食害するが外部に通ずる孔洞を設けそれより脱出して他の茎に移動するか，または十分成長した幼虫は葉鞘の内側で粗末なまゆを作ってさなぎとなる。羽化は日暮れから夜半にかけて多く，その翌夜には交尾を行ない，交尾翌夜には産卵を行なう。めす1

頭当りの産卵数は220個内外である。

(5) **発生消長と防除適期**

第2図でみるようにイネヨトウの発生消長はカンシヤシンクイハマキのそれに以ている。すなわち夏植えのサトウキビ圃場では発芽と同時に成虫の飛来，産卵がみられ，ふ化幼虫による加害が始まる。それが次第に増加して10～11月に発生の山となる。その後冬の間は若干少なくなって3月頃から個体数は再び増加し，5月に年間の最高の発生となる。しかし6月頃からは天敵のズイムシサムライコマユバチが多くなるので発生は急速に少なくなり，9月～10月になってもわずかの発生しかない。

春植え，株出しの場合も夏植えと同じく5月に発生の山があり，それ以後は少なくなっていく，もちろん年により地域によりそれらの発生ピークが若干ずれたり，山の高さが異なることがある。

それらのことから防除適期は4月と9～10月となり，カンシヤシンクイハマキとほとんど同時期となる。また防除方法も同様に行なう。その場合注意しなければならないことは防除が6月まで延びると天敵を殺すことになり，かえってその後の害虫発生に好条件となるので防除を遅らせないことである。

7. 最重要害虫の同時防除法

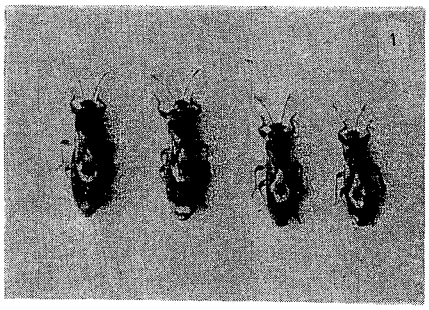
以上説明したとおり，沖縄におけるサトウキビの最重要害虫4種の防除適期は4～5月と9～10月であり，同時防除が可能である。しかしそれらの害虫は分類上，生態上もいく分異なったところがあり，同一方法で防除するということは容易なことではない。たとえばどの害虫にもよく効果のある農薬とてざらにあるものではない。しかし同時防除の可能性がみだされたことから同時防除用の殺虫剤についても研究が進められつつある。たとえばカンシヤコバネナガカメムシによく効果のあるセビン剤やスミチオン剤とメイチュウ類に対し効果のあるチオダン，ホスベル，ダイヤジノン剤などを混合した農薬（チオポン，SD剤など）の出現がそれである。またタカラマルカイガラムシに対してはジメトエート剤がよいところからセビン剤と混合してカンシヤコバネナガカメムシも同時に防除しようとねらったセビエート剤なども市販されつつある。それらの農薬は南大東島のカンシヤコバネナガカメムシのように塩素系農薬に対する抵抗性系統害虫の防除剤として試験されてきた農薬でもあり，有機燐系とカーバメイト系農薬の混合剤であるところからサトウキビのその他の害虫に対しても，割合効果的な農薬だといえる。ところで防除適期は4～5月と9～10月であり，それらの期間に20日おきに3回散布するのが効果的である。そしてその時期の基準は次のとおりとするが，もし都合が悪く3回散布が不可能の場合は2)，3)，のとおりとする。

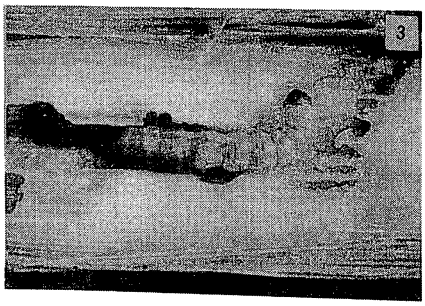
1) 3回散布する場合—4月上旬，4月下旬，5月下旬
2) 2回散布する場合—4月下旬，5月中下旬
3) 1回散布する場合—4月下旬～5月上旬

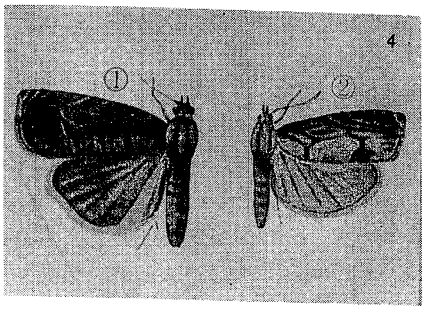
なお夏植えの新植圃場においては発芽ぞろい期から20日おきに3回散布を実施する。その場合害虫の発生状況やその他の都合と照らし合わせ第3回目散布を省くか，または第2回散布をも省くかすればよく，第1回目散布は是非とも必要である。

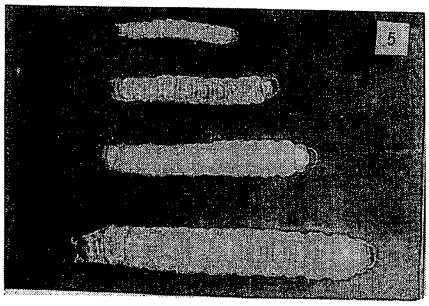
8. その他の重要害虫の防除

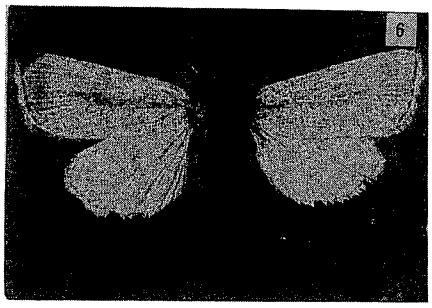
ハネナガイナゴ，コバネイナゴ，セスジツチイナゴなども年により多発生して被害の目立つことがあるが，それらの害虫にはSB粉剤やエルサン粉剤の散布で十分である。サトウキビチビアザミウマは2～4月に降雨が少ないと多発することがあるが，セビエート粉剤やSB剤，EPN剤，バプチオン剤の散布が効果的である。クロフツノウンカ，ウスイロノウンカは天敵のウンカタマゴヤドリコバチのため目立つ程の被害はないが，多発生の際はカーバメイト系の農薬を散布する。コナカイガラムシ類は収穫前に発生が多くなり，生育をそ害することがあるが，天敵のカンシヤコナカイガラヤドリコバチガ分布するので4～5月のカンシヤコバネナガカメムシ防除剤で個体数を少なくしておくと収穫前の発生がおさえられるようである。カンシヤワタアブラムシも時折発生しサトウキビに多大の被害を与えるが、ジメトエート乳











写真説明

1．カンシャコバネナガカメムシ成虫（左めす、右おす）
2．タカラマルカイガラムシ
3．カンシャシンクイハマキ幼虫
4．同上成虫（①めす、②おす）
5．イネヨトウ幼虫（上から4、5、6、7齢）
6．同上成虫

剤かエカチン乳剤の散布で十分防除することができる。しかし本虫は3～4月と9～10月に発生が多いからメイチュウやカンシヤコバネナガカメムシなどと同時に防除することができる。そして前年の10～12月に台風なく，降雨も少なく，1～2月の温度が高い年の春は多発生することがよくあるので，そのことを十分考慮し，ジメトエート剤混合の殺虫剤を散布することが大切である。

クサゼミ類は葉の中肋に産卵し，ふ化した幼虫は土中に潜入して根や株出し用芽を加害したり，生育をそ害するが，従来の土壌殺虫剤では期待する程の防除効果があがらない。従って成虫をパプチオン剤，スミチオン剤，EPN剤，セビン剤などを散布して防除するか，葉でふ化した幼虫が土中に潜入するまでの間に防除を行なう。またイネ科以外の作物との輪作で被害をくい止めることができる。コガネムシやコメツキムシ類（ハリガネムシ）はヘプタやアルドリンなどの土壌殺虫剤を植付時，あるいは株出し根切り時に土壌施用することにより防除する。アワヨトウの発生時期は4～6月と9～10月であり，メイチュウ防除剤の散布で被害をくい止めることができる。

（東　清二、高良鉄夫）

（表紙写真中右の害中はリュキュウスジキリヨトウ左側の害虫はオキナワマダキヨトウ）