

沖縄県の外来昆虫

小濱 繼雄・嵩原 建二

(沖縄県ミバエ対策事業所・沖縄県立博物館)

Exotic Insects in Okinawa

Tsuguo Kohama and Kenji Takehara

(Fruit-fly Eradication Project Office, Okinawa

Prefectural Government; Okinawa Prefectural Museum)

はじめに

沖縄県で最初に記録された外来昆虫は、1903年に報告されたアリモドキゾウムシである。それ以来、2001年までに8目107種の外来昆虫が沖縄県で記録されている。これに対し、日本全体で記録されている外来昆虫は284種である (Kiritani, 1999)。沖縄県の面積は国土の0.6%でしかないので、いかに多くの外来昆虫がこの小さな地域に侵入しているかが分かる。外来昆虫には重要な害虫が多いので、農業に対する経済的な損失がひじょうに大きい。しかも沖縄県では毎年のように新たな侵入害虫が侵入しているのである。最近本土産カブトムシが定着し、沖縄在来のカブトムシの存在を脅かすようになっている (堀、1987)。他にも人為的な昆虫の島間移動の事例が相次いで報告されており (楠井、1979; 上野、1989; 川田、1996; 藤田、1997; 竹内、2001)、島の昆虫相に重大な影響を及ぼしつつある。このように沖縄県における外来昆虫対策—移入防止と定着防止は緊急な課題となっている。

沖縄県の外来昆虫については、高良 (1954; 1955)、高良・東 (1969; 1971)、東・金城 (1978)、東 (1985a; 1986)、小浜 (1997)、Kiritani (1999) などによってまとめられている。本報告では、その後に追加された種を含め、1903年から2001年までに沖縄県で記録された外来昆虫をまとめて示したものである。本資料が今後、沖縄県における外来昆虫の問題を検討し、対策を立てるための参考になれば幸いである。

沖縄県の外来昆虫

ナナフシ目 (竹節虫目) PHASMIDA

トゲナナフシ *Neohirasea japonica* (de Haan) (ナナフシ科 Phasmatidae)

本州、四国、九州に分布する (平嶋、1989)。1994年に沖縄島の沖縄市で発見された。

1996年および1999年にも捕獲されており、沖縄市周辺に定着しているようである（佐藤、2000）。八丈島には本土から観葉植物の苗とともに移入され、害虫化したことがある（菊池・平野、1969）、おそらく観葉植物の苗とともに本土から沖縄島に持ち込まれたと推定される。

ゴキブリ目（網翅目）BLATTARIA

ハイイロゴキブリ *Nauphoeta cinerea* (Olivier) (ハイイロゴキブリ科 Oxyhaloidea)

衛生害虫。原産地は東アフリカで世界各地に船などで運ばれたと考えられる。世界の熱帯・亜熱帯に広く分布し、国内では南西諸島に生息する（朝比奈、1991；加納・篠永、1997）。沖縄県には戦後に東南アジアから移入されたようである。

イエゴキブリ *Neostylopyga rhombifolia* (Stoll) (ゴキブリ科 Blattidae)

東洋の熱帯に広く分布する衛生害虫。原産地は東南アジアと推定され、沖縄県には第二次世界大戦前に侵入している（朝比奈、1991；加納・篠永、1997）。国内では奄美大島以南の木造家屋に普通に見られたが、年々個体数が減少して衛生害虫としては重要でなくなつた（岸本・比嘉、1986；加納・篠永、1997）。

トビイロゴキブリ *Periplaneta brunnea* (Burmeister) (ゴキブリ科 Blattidae)

世界の熱帯・亜熱帯に分布する衛生害虫。北米に多いといわれているが（岸本・比嘉、1986）、原産地は不明である（加納・篠永、1997）。日本では1960年に愛媛県の三崎町で最初に確認され、その後各地で報告されるようになった。南西諸島や小笠原諸島に多くみられる（加納・篠永、1997）。沖縄県には第二次世界大戦後に侵入、局地的に生息し、個体数は少ない（岸本・比嘉、1986）。北米から沖縄県に移入されたと考えられる。

カメムシ目（半翅目）HEMIPTERA

ヒゲナガヘリカメムシ *Notobitus meleagris* (Fabricius) (ヘリカメムシ科 Coreidae)

中国・台湾に分布する竹の害虫で若い竹を吸汁する（安永ら、1993）。1970年代に石垣島（友国、1989）へ、1982年には沖縄島（東、1986）へ侵入した。いずれも台湾から侵入したと推定されている（東、1986）。1988年には徳之島と奄美大島からも記録されている（友国、1989）。

カンシャコバネナガカメムシ *Caverelius saccharivorus* (Okajima) (ナガカメムシ科 Lygaeidae)

サトウキビの害虫でガイダーとも呼ばれる。原産地は台湾で、日本では1914年に那覇市国場で発見された。1911年に台湾から当時の優良品種の苗が導入され、国場で栽培された経緯があり、苗とともに台湾から持ち込まれたようである。八重山諸島には1920年代に、南北大東島へは1957年ごろ移入されたと考えられている。その後、奄美大島、種子島、宮崎県に分布を拡げた。いずれもサトウキビ苗の移動により分布を広げた（東、1977）。

コメグラサシガメ *Amphibolus venator* Klug (サシガメ科 Reduviidae)

アフリカ原産で、インドおよびタイからも見つかっている。日本では、沖縄島において1999年に発見された。本種は貯穀害虫の天敵として知られ、貯穀害虫調査において沖縄島那覇市の精米施設および沖縄市の穀物貯蔵施設で見つかっている。タイから米とともに侵入したと考えられている（高橋・Romero、2001）。

ケブカサシガメ *Pergrinator biannulipes* Montrouzier et Signoret (サシガメ科 Reduviidae)

世界中に広く分布し、貯穀害虫などの天敵として知られる。タイの精米施設や穀物貯蔵施設にも生息している。日本では、貯穀害虫調査において沖縄島那覇市の精米施設で1999年に発見された。発見された施設においてはタイ米を輸入しており、米とともにタイより侵入したと考えられる（高橋・Romero、2001）。

クロフツノウンカ *Perkinsiella saccharicida* Kirkaldy (ウンカ科 Delphacidae)

オーストラリア原産のサトウキビの害虫で（高野・柳原、1939）、サトウキビの苗とともにハワイや台湾に侵入した（高野・柳原、1939）。奄美・沖縄にはハワイから台湾を経て侵入したようである（栄・松田、1965）。沖縄県内の各島に広く分布するが、あまり重要な害虫ではない。

マンゴーキジラミ *Microceropsylla nigra* (Crawford) (ネッタイキジラミ科 Carsidaridae)

インド、フィリピン、台湾などでマンゴーの害虫として知られる。日本では1986年10月に沖縄島北部で発見された（宮武、1988；東、1992）。近年、沖縄県ではマンゴーの栽培が盛んになり、東南アジアから苗が輸入されており、これらの苗に付着して侵入したと考えられる（東、1992）。

ウーリーコナジラミ *Aleyrothrixus floccosus* (Maskell) (コナジラミ科 Aleyrodidae)

北南米、南欧、地中海周辺でカンキツ類の害虫として有名で、フィリピンにも最近侵入した。日本においては1997年に西表島で最初に確認され、1998年夏には石垣島と西表島で見つかっている（上宮、1998）。

シルバーリーフコナジラミ *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (コナジラミ科 Aleyrodidae)

果菜類や花卉類の害虫で世界に広く分布する。米国フロリダ州で1986年ごろから多発はじめ、瞬く間に世界各地に分布を拡大した（矢野、1994；松井、1995）。本種の加害によりカボチャの葉の白化症（シルバーリーフ）やトマト果実の着色異常を引き起こす（松井、1992；外間ら、1993）。日本においては、1989年10月ごろから全国各地で施設栽培のポインセチアで発生し問題となった。全国的な発生調査の結果、北海道から沖縄県まで発生が確認された（大戸、1990）。本種はタバココナジラミに外見がよく似ているため、しばらくタバココナジラミの新系統として扱われていたが、両者は遺伝的に異なることが分かり、別種のシルバーリーフコナジラミとして記載されている（矢野、1994；松井、1995）。

タバココナジラミ *Bemisia tabaci* (Gennadius) (コナジラミ科 Aleyrodidae)

世界的に広く分布するワタやサツマイモなどの害虫。沖縄県においては1964年に採集された標本が残っているだけで、侵入源、侵入方法は不明である。沖縄島ではインゲン、ジャガイモ、サツマイモなどで被害が時折みられるが、発生状況について調査されてない（東、1985a）。

オンシツコナジラミ *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (コナジラミ科 Aleyrodidae)

世界的に広く分布する花卉・果菜類の害虫。原産地は北米西部および南西部と推測されている（中沢、1978）。日本では1974年に初めて確認されて以来、急激に分布を広げ、施設栽培果菜類の代表的な害虫のひとつとなった（中沢、1978；矢野、1993）。本種は観賞植物の苗とともに日本へ侵入したが、そのひとつのルートは、北アメリカから入ったポインセチアであったと推定されている（中沢、1978）。沖縄県では1976年2月に沖縄島の那覇市で発見された。1975年10月に岐阜市から移入された花卉苗が発生源と見られている（外川内、1976）。

イセリアカイガラムシ *Icerya purchasi* Maskell (ワタフキカイガラムシ科 Margarodidae)

オーストラリア原産で、世界的なカンキツ類の害虫。明治時代にカリフォルニア、台湾などから輸入したカンキツの苗木に付着して持ち込まれ、瞬く間に日本各地のカンキツ栽培地に広がった（河合、1980）。沖縄県においては1916年に台湾から摩文仁村（現在の糸満市摩文仁）にカンキツ苗とともに持ち込まれた。南大東島へは1921年頃、台湾からソウシジュの苗とともにに入った（屋代、1959）。きわめて多食性でカンキツ以外に多種の植物につく。現在沖縄県ではカンキツの害虫としては問題になってない。

パイナップルコナカイガラムシ *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell) (コナカイガラムシ科 *Pseudococcidae*)

新大陸原産の種で、世界中の熱帯・亜熱帯地方でパイナップルやサトウキビの重要害虫となっている。日本では南西諸島、小笠原に発生する（河合、1980）。沖縄県においては1933年に石垣島で最初に確認された（東、1985a）。1930年と1936年に台湾から八重山に輸入したパイナップル種苗とともに伝播したものといわれている。1957年には八重山から移入した種苗とともに大宜味村（沖縄島）に侵入し、その後久米島でも発生した（琉球植物防疫所、1965）。

メキシココナカイガラムシ *Phenacoccus mandeiensis* Green (コナカイガラムシ科 *Pseudococcidae*)

1993年6月に那覇市内のマンゴーで侵入が初確認された。国内では東京都小笠原にも発生するが、被害は小さいようである（沖縄県病害虫防除所、1993a：金城ら、1996）。当初は *Phenacoccus gossypii* Townsend et Cockerel とされたが、これは誤りで、上記の学名が正しい（上里、私信）。

マンゴーカタカイガラムシ *Milviscutulus mangiferae* (Green) (カタカイガラムシ科 *Coccidae*)

世界中のマンゴー栽培地帯に発生している種で、国内では小笠原でも発見されている。沖縄県では1995年5月に西原町のハウス施設内のマンゴーで発生しているのが確認された（金城ら、1996）。台湾か東南アジアからマンゴーの苗とともに持ち込まれた可能性が高い。

ミドリワタカイガラムシ *Pulvinaria psidii* Maskell (カタカイガラムシ科 *Coccidae*)

東洋の熱帯地方原産の種と思われるが、現在では世界中の熱帯・亜熱帯地方に広く分布し、小笠原にも発生する（河合、1980）。ハワイではカンキツ類、各種果樹類などの害虫として知られる（沖縄県病害虫防除所、1993a）。沖縄県では1993年7月に名護市で初め

て確認された（沖縄県病害虫防除所、1993a；金城ら、1996）。

オスベックキーマルカイガラムシ *Aonidiella orientalis* (Newstead)

（マルカイガラムシ科 Diaspididae）

インド、フィリピン、北アフリカ、オーストラリア、南北アメリカ、ミクロネシア等に広く分布し、マンゴーやグワバ、観葉植物などを加害する（沖縄県病害虫防除所、1993a）。1993年8月に那覇市首里でパパヤの果実および茎についているのが発見され、1996年11月には宜野座村でマンゴーに寄生しているのが確認されている（金城ら、1996）。

マンゴーシロカイガラムシ *Aulacaspis tubercularis* Newstead

（マルカイガラムシ科 Diaspididae）

ジャワ、インド、イラク、モーリシャス、アフリカなどに分布し、マンゴーの害虫として知られる（長嶺ら、1996）。沖縄県においては1993年に初めて確認された（金城ら、1996）。

ランシロカイガラムシ *Diaspis boisduvalii* Signoret (マルカイガラムシ科

Diaspididae)

新熱帯区の原産と考えられるが、世界中に広がり、温室害虫として著名。日本では温室のみに発生する（河合、1980）。沖縄島では1989年6月に初めて確認された。カトレアでの発生が多い（安田・上原、1994）。

アナナスシロカイガラムシ *Diaspis bromeliae* (Kerner) (マルカイガラムシ科

Diaspididae)

メキシコ原産の種と考えられるが、世界中のパイナップル栽培地帯に分布する。日本では各地の温室に一般的に見られるほか、南西諸島のパイナップルに発生する（河合、1980）。沖縄県においては1933年に八重山で発見されており（東、1985a）、台湾から持ち込まれたと推定されている（東、1985a；1986）。

パイナップルクロマルカイガラムシ *Melanaspis bromiliae* (Leonardi)

(マルカイガラムシ科 Diaspididae)

台湾、カナリー諸島、セイセル島、ハワイ、ミクロネシアなどから記録され、世界各地のパイナップル栽培地帯に発生しているようである（河合、1980）。日本では1972年に石垣島で発見された。タイから石垣島に導入したパイナップル苗とともに持ち込まれたものと考えられている（東、1985a）。

ハイビスカスシロカイガラムシ *Pinnaspis hibisci* Takagi (マルカイガラムシ科
Diaspididae)

近年、台湾から発見された種で、沖縄島では1970年代に発見された。沖縄島の市街地に多発しており、国外から持ち込まれたと考えられている（河合、1980）。

ヤノネカイガラムシ *Unaspis yanonensis* (Kuwana) (マルカイガラムシ科
Diaspididae)

原産地は中国南部。明治時代に日本に侵入し、全国のカンキツ栽培地帯に広がった（河合、1980）。沖縄県では1981年11月に名護市三原で発見された（沖縄県農業試験場、1982）。発見後、数年に亘って緊急防除が行われれた（沖縄県農業試験場、1982、1983；沖縄県、1984、1985）。1983年4月には2種の天敵（ヤノネキロコバチ、ヤノネツヤコバチ）がヤノネカイガラムシの防除のため導入された（沖縄県、1984）。1988年には雌成虫がわずかに確認されたが（沖縄県農林水産部、1989）、1989年以降、ヤノネカイガラムシの発生は認められてない（沖縄県農林水産部、1990、1991）。

アザミウマ目（総翅目） THYSANOPTERA

アリガタシマアザミウマ *Franklinothrips vespiformis* (Crawford) (シマアザミウマ科
Aeolothripidae)

原産地は中南米で、最近東南アジアに分布を広げ、タイ、マレーシアや台湾で見つかっている（新垣、1998）。捕食性のアザミウマで、ミナミキイロアザミウマなどの体液を吸汁する。日本においては1996年6月に沖縄島南部の知念村で発見された（Arakaki & Okajima, 1998）。沖縄島への侵入の経緯は不明（新垣、1998）であるが、おそらく台湾ないしは東南アジアから植物と一緒に持ち込まれたものであろう。

ミカンキイロアザミウマ *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (アザミウマ科
Thripidae)

原産地は米国西部で、ヨーロッパやアジアなど世界各地へ侵入した。多くの作物を加害する世界的な大害虫である。日本では1990年6月に千葉県と埼玉県で初めて確認された（早瀬・福田、1991）。日本へ侵入後、短期間でほぼ全国へと広がり、各種の作物に被害を与えた（片山、1998）。沖縄島では1999年6月に名護市において発見された（沖縄県病害虫防除所、1999）。本土から花卉の苗とともに持ち込まれたと考えられる。発見後、直ちに徹底的な防除が行われた結果、発見から約2ヶ月で本種は根絶された（沖縄県病害虫防

除所、1999；安田、私信)。

アカオビアザミウマ *Selenothrips rubrocinctus* (Giard) (アザミウマ科 Thripidae)

野菜、果樹、花卉の害虫である(小田、1993)。日本では小笠原でも発生している(大林・竹内、1996)。1991年に沖縄島のマンゴー園で発生が確認された(仲宗根ら、1996)。

ミナミキイロアザミウマ *Thrips palmi* Karny (アザミウマ科 Thripidae)

野菜類の世界的な大害虫。南アジア・東南アジア原産で、日本では1978年に宮崎県で初めて発生が確認された。国内で急速に分布を広げ、福島県から九州・沖縄までみられるようになった(河合・北村、1983；河合、1993)。沖縄県では1980年3月に沖縄市の施設スイカで多数発生しているのが発見された(鈴木・宮良、1984)。本土から苗とともに沖縄島に持ち込まれたものと推定されている(東、1985a)。

グラジオラスアザミウマ *Thrips simplex* (Morison) (アザミウマ科 Thripidae)

世界に広く分布するグラジオラスの主要な害虫。日本への侵入が警戒されていたが、1986年6月に茨城県と静岡県で発見された(Miyazaki & Kudo, 1987)。1986年9月から全国で発生調査を行ったところ、1987年4月までに秋田県から沖縄県までの14府県で本種の発生が確認された(吉沢ら、1987)。沖縄県においては、1987年2月の調査で、東風平町と具志頭村のグラジオラス畑で発見された(橋本、1987)。グラジオラスの球茎に付着して本土から侵入したものと推定されている(橋本、1987)。

コウチュウ目(鞘翅目) COLEOPTERA

カブトムシ *Allomyrina dichotoma septentrionalis* (Kono) (コガネムシ科 Scarabaeidae)

本州、四国、九州、種子島、屋久島、奄美大島などに分布する(平嶋、1989)。本土からペット昆虫として沖縄島に大量に導入され(楠井、1979)、逃亡したものが野外で繁殖しているようである(堀、1987)。沖縄島と久米島にはカブトムシの固有亜種であるオキナワカブトムシ(*A. dichotoma takarai*)とクメジマカブトムシ(*A. d. inchachina*)がそれぞれ生息しているので、本土産カブトムシが分布拡大することによって、これら沖縄産のカブトムシが将来絶滅してしまうのではないか心配されている(堀、1987)。

ドウガネブイブイ *Anomala cuprea* (Hope) (コガネムシ科 Scarabaeidae)

北海道、本州、四国、九州、対馬、種子島、屋久島に分布する(平嶋、1989)。沖縄県では1995年5月に東村有銘のマンゴーハウスで成虫が確認されたのが最初の記録である

(沖縄県病害虫防除所、1995a)。同年6月には国頭村辺土名の灯火で成虫3匹が採集されている(平野・松村、1996)。1999年までに沖縄島北部のほぼ全域に分布を広げた(河村、2001)。最初に本種が確認されたハウスでは本土(岐阜県)から購入した堆肥を使用しており、堆肥とともに持ち込まれたのは間違いないと思われる(沖縄県病害虫防除所、1995a)。

サイカブトムシ *Oryctes rhinoceros* (Linnaeus) (コガネムシ科 Scarabaeidae)

別名タイワンカブトムシ。ヤシの害虫。原産地はインド周辺で、モーリシャス・インド・インドシナ半島・台湾・中国南部・フィリピン・ニューギニア・トンガ・フィジー・ハイなど各地に侵入した(街路樹害虫対策検討委員会、1989)。日本では1921年に石垣島で最初に見つかっている(楚南、1922)。西表島では1967年に確認されており、与那国島には1971年以前に持ち込まれたようである。八重山の他の島では1970年代末までに、宮古諸島でも1970年代に生息が確認されている(大城・奥島、1980; 街路樹害虫対策検討委員会、1989)。沖縄島では1975年に初めて被害が認められ、南部の糸満市摩文仁では大量のヤシが枯れ問題となつた(梅林・野原、1976; 東、1985a)。沖縄島へは1970年代前半に与那国島や台湾・フィリピンから移入されたヤシ類に付着して侵入したと考えられている(梅林・野原、1976)。本種は1987年以降に奄美諸島の各島へも侵入している(田中ら、1992)。

ハイイロハナムグリ *Protaetia fusca* (Herbst) (コガネムシ科 Scarabaeidae)

ミクロネシア、東南アジアに分布し、日本においては小笠原から記録されている(平嶋、1989)。沖縄県では石垣島で1993年に確認され、宮古島およびその周辺の島から採集されている(松本、1994)。

シロテンハナムグリ *Protaetia orientalis sakaii* Kobayashi (台湾亜種) (コガネムシ科 Scarabaeidae)

インド北部、台湾および日本に分布し、いくつかの亜種に分かれる(上野ら、1985)。もともと沖縄県には生息していなかつたが、1976年に沖縄島浦添市で発見された。1977年には那覇市首里において幼虫が多数採集され、定着が確認されている(楠井、1979)。その後、石垣島(上野ら、1985)、宮古島(酒井、1985)、尖閣諸島北小島(木村、1996)および奄美大島(原島、1992)でそれぞれ採集されている。これらの島で採れた標本はいずれも台湾亜種の特徴に一致し(酒井、1985; 上野ら、1985; 原島、1992; 木村、1996)、戦後台湾より移入されたと考えられている(上野ら、1985)。

オビヒメカツオブシムシ *Attagenus fasciatus* (Thunberg) (カツオブシムシ科
Dermestidae)

貯穀害虫。世界中に分布し、日本においては本州と沖縄島から記録がある（東・金城、1987；平嶋、1989）。1980年代に沖縄島に侵入したと推定されている（Kiritani、1999）。1999年の貯穀害虫の調査で、本種は沖縄島の精米施設と飼料貯蔵施設から見つかっている（高橋・Romero、2001）。

ホソチビコクヌスト *Lophocateres pusillus* (Klug) (コクヌスト科 Trogossitidae)

東南アジア、アフリカ、マダガスカル、北米に分布し、国内においては九州から記録されている（平嶋、1989）。沖縄県では1979年の穀類害虫発生状況調査で沖縄島、宮古島、石垣島において見つかっている。穀類加工所、保管倉庫、農協倉庫などで発生が確認されることから定着していると考えられる（宮里、1979）。1999年の貯穀害虫の調査で、本種は石垣島の精米施設から見つかっている（高橋・Romero、2001）。

オオメノコギリヒラタムシ *Oryzaephilus mercator* (Fauvel) (ホソヒラタムシ科
Silvanidae)

世界中に分布し、日本では本州、四国、九州から記録されている（平嶋、1989）。近年、日本で見られるようになり（安富・梅谷、1995）、沖縄県からも記録されている（Kiritani、1999）。

ミスジキイロテントウ *Brumoides ohtai* Miyatake (テントウムシ科 Coccinellidae)

台湾とタイに分布する（佐々治、1992；大桃、1999）。1985年に沖縄市の住宅地で多数発生（東、1985b）し、また1986年には大阪市の港湾近郊で発生した（市川、1986）ことから、移入種であることは間違いないと考えられる（佐々治、1992）。本種はその後、石垣島で1995年と1999年に採集されており、同島に定着しているようである（大桃、1999）。また和歌山県（北畠、1993）、愛知県（長瀬・吉富、1993）、四国の香川県（高木、2001）でも相次いで発見されている。

ケブカメツブテントウ *Jauravia limbata* Motschlsky (テントウムシ科 Coccinellidae)

インド、セイロン、ネパール、タイ、ベトナム、台湾などに分布する（上野、1988）。日本では1988年2月に那覇市首里末吉で採集されたのが最初である（上野、1988）。1989年には那覇市付近で多産することが確認されている。台湾には全島に普通に産するので、台湾からの移入の可能性が高い（佐々治、1992）。

ハイイロテントウ *Olla v-nigrum* (Mulsant) (テントウムシ科 Coccinellidae)

カナダ南部・米国・メキシコに分布する(大桃・佐々治、1989)。日本では1987年8月に恩納村安富祖で初めて確認された(上野・佐々治、1989)。その頃すでに沖縄島南部で普通に見られ(楠井、1989)、また距離的に離れた恩納村や今帰仁村でも採集されているので、沖縄島への侵入はその何年か前であったと思われる(佐々治、1992)。1989年に渡名喜島や久米島などで(上野、1990)、1990年に池間島と波照間島で、また1993年には宮古島と伊良部島、石垣島で相次いで見つかっている(金子、1994; 野田、1994)。ハワイやグアムにアブラムシの天敵として移入されたことがある(大桃・佐々治、1989)、これらの島にある米軍基地を経由して沖縄に持ち込まれた可能性が高い。ギンネムにつくギンネムキジラミを好んで食べる。

ベダリヤテントウ *Rodolia cardinalis* (Mulsant) (テントウムシ科 Coccinellidae)

オーストラリア原産。カンキツの大害虫であるイセリアカイガラムシの天敵。世界各地のカンキツ栽培地に導入され、アメリカや日本など各地でイセリヤカイガラムシの防除に大きな成功をおさめた。日本においては1911年に静岡県が台湾から導入し、翌年から増殖配布した経緯がある。この増殖・配布事業は現在でも続けられている(梅谷、1998)。沖縄県では1923年~1928年に、静岡県からイセリアカイガラムシの天敵として沖縄島に移入し、放飼された(屋代、1959)。

ムネミゾコクヌストモドキ *Coelopalorus foveicollis* Brair (ゴミムシダマシ科 Tenebrionidae)

分布は東洋区が中心で、ビルマ、スリランカ、インド、マラッカ、ジャワ、北ベトナム、サラワク、フィリピン、グアム、ハワイ、台湾などから記録されている。日本では沖縄島で1973年に初めて確認された。1973年に沖縄県内の穀類害虫の発生状況を製粉・飼料工場等において調査したところ、那覇市内の飼料工場と名護市の穀類倉庫から発見された(川波・伊良波、1974)。1974年、1977年、1979年の貯穀害虫調査でも沖縄島南部で見つかっている(伊良波、1975; 西平、1977; 宮里、1979)。

オオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana ryukyuensis* Breuning et Ohbayashi (与那国島・台湾亜種)(カミキリムシ科 Cerambycidae)

オオシマゴマダラカミキリは2亜種に分けられ、奄美・沖縄諸島に基亜種 *A. o. oshimana* が、与那国島と台湾に亜種 *A. o. ryukyuensis* が分布する(平嶋、1989)。これらの中間に位置する宮古諸島と石垣島・西表島には生息していないかった。ところが最近

になって、与那国・台湾亜種と思われる個体が石垣島と西表島で見られるようになり（上野、1989；記野、1993；藤田、1997）、石垣島では害虫化しているようである（藤田、1997）。本亜種は1980年代後半に、いずれかの産地から植物とともに石垣島に持ち込まれ、西表島へは石垣島から侵入したと推定されている（藤田、1997）。ただし、石垣島で採集された標本は与那国島産と形態的に若干違いがあるので、移入源については再検討が必要である（藤田、1997）。最近の植物の移動状況や台湾・東南アジアからの移入種の増加を考えると、台湾からの侵入の可能性もあると考える。

イチジクカミキリ *Batocera rubus* (Linnaeus) (カミキリムシ科 Cerambycidae)

東洋区全域に広く分布し、多くの変種、亜種が記録されている。日本では1986年9月に那覇市首里で初めて確認された。すでに過去に2例記録があり、そのうち1頭は沖縄県立博物館に所蔵されている（竹内、1987）。その後、本部町や与那城町、勝連町、沖縄市、西原町、糸満市などで見つかっており、発生地から、植栽木とともに移動し、沖縄島の各地に広がったと思われる。沖縄島ではガジュマル、アコウ、インドゴムノキ、ベンジャミンなどで発生している（松村、1993）。沖縄島で見つかったものは、斑紋などの特徴が台湾のものと一致するので、台湾から移入されたと推定されている（松村、1993）。

マツノマダラカミキリ *Monochamus alternatus* Hope (カミキリムシ科 Cerambycidae)

日本、朝鮮、中国、台湾、ベトナム、ラオスなどに分布する。マツノザイセンチュウの媒介者で、重要な森林害虫となっている。沖縄県においては、1973年に九州から移入された松材についてマツノザイセインチュウとともに沖縄島に持ち込まれたと考えられている（国吉、1974；我如古、1974）。その後、本種はセンチュウとともに伊良部島や西表島に侵入しており、これらの島でも松枯れが確認されている。

インゲンマメゾウムシ *Acanthoscelides obtectus* (Say) (ハムシ科 Chrysomelidae)

インゲンの大害虫。もともと中南米に生息していたが、全米に広がり、1875-80年の間に海を越えヨーロッパに侵入した（梅谷、1963）。日本では1951年沖縄島那覇市で発見された。戦後のガリオア、エロア物資の穀類とともに輸入されたものと考えられている。1958年の調査では沖縄島各地に蔓延していることが分かり、農家における貯蔵インゲンではかなり多数の成虫・幼虫が採集できたという（高良・東、1971）。

キムネクロナガハムシ *Brontispa longissima* Gestro (ハムシ科 Chrysomelidae)

インドネシア・スラウェシ・ニューギニア・ソロモン・ニューカレドニアに分布するヤ

シの害虫。日本においては1978年1月に嘉手納町砂辺のココヤシから発見された（東・金城、1978）。その後県内で分布を広げ、1982年に石垣島と西表島で、1983年に宮古島で、1985年には与那国島で発生が確認された。台湾へも侵入しており、台湾から輸入されたヤシ類とともに沖縄島に持ち込まれたと推定されている（東、1985a）。

ヨツモンマメゾウムシ *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) (ハムシ科 Chrysomelidae)

東洋区に分布する（平嶋、1989）。アズキ、ササゲ、リョクトウなどの貯蔵豆の害虫である（安富・梅谷、1995）。日本においては1979年に定着が確認された。外来種の多い屋内害虫の中でも、最も新しい侵入種である。現在、発生が確認されているのは千葉県以西の21府県で、今後のなりゆきが注目されている（安富・梅谷、1995）。沖縄県においては、本土よりも先に第二次世界大戦後に沖縄島で発見されている（屋代、1959；高良・東、1971）。

ミカンカメノコハムシ *Cassida obtusata* Boheman (ハムシ科 Chrysomelidae)

台湾、中国南部、インドシナ、ビルマ、フィリピン、インドに分布する。日本においては1987年10月に石川市のミカン園で発見された（玉城・仲宗根、1991；東、1992）。その後の調査で、沖縄島各地で発生しているのが確認されている（東、1992）。成虫がミカンの害虫として知られ、葉裏を帯状に食害する（玉城・仲宗根、1991；東、1992）。本来の食草はイヌビユなどヒユ科植物で、食草が少なくなる時期にミカンに移って加害する（玉城・仲宗根、1991）。

ヒロヒゲツツハムシ *Diachus auratus* (Fabricius) (ハムシ科 Chrysomelidae)

北米原産。日本においては1995年3月に沖縄島の那覇空港敷地内で発見された（平野、1995）。しかしながら、その後の発生状況については情報がない。

イネクビボソハムシ *Oulema oryzae* (Kuwayama) (ハムシ科 Chrysomelidae)

別名イネドロオイムシ。日本では本州、四国、九州に、国外では朝鮮半島、中国、モンゴルに分布する（平嶋、1989）。沖縄県では1937年にある農家が台湾から与那国島にイネの種苗を輸入した際に侵入したものとされる。1944年ごろには与那国島全域に広がり、猛威をふるい、莫大な被害を与えた（琉球植物防疫所、1965）。イネわらに成虫が潜んで、伝播するので、本種の蔓延を防ぐため復帰前は与那国島から他地域へのいねわらの移動を禁止していた（琉球植物防疫所、1965）。与那国島においては一期作イネ（5～6月）に

多いという（添盛、私信）。

ブラジルマメゾウムシ *Zabrotes subfasciatus* (Bohemian) (ハムシ科
Chrysomelidae)

アフリカ、北米、南米に分布する（平嶋、1989）。貯蔵ダイズの害虫。第二次世界大戦後に食用豆類とともに輸入され、沖縄県全域に定着するようになった（屋代、1959；高良・東、1971）といわれるが、その後の生息状況については報告がない。

ワタミヒゲナガゾウムシ *Araecerus fasciculatus* (De Geer) (ヒゲナガゾウムシ科
Anthribidae)

世界中に分布する。国内では本州、小笠原、四国、九州、対馬、琉球列島に分布する（平嶋、1989）。沖縄県には第二次世界大戦後のガリオア、エロア物資の穀類に混じって侵入したようで、1956年に石垣島で最初に確認されている。1958年の沖縄島における調査では各地に普通に発生していることが確認されている。1960年に南北大東島、1965年に久米島、1967年に西表島で採集されている（高良・東、1971）。沖縄では貯蔵トウモロコシや穀類を加害する（高良・東、1971）。本土ではカンキツ類を加害することが報告されている（藤井ら、1985）。

アリモドキゾウムシ *Cylas formicarius* (Fabricius) (ミツギリゾウムシ科
Brentidae)

サツマイモの世界的な大害虫として知られる。原産地は熱帯アジアといわれるが、明らかでない（高良、1955）。国内では屋久島・トカラ列島以南の琉球列島と小笠原諸島に分布する（杉本、2000）。沖縄県への侵入時期や経路は分かっていないが、1903年にはすでに被害が大きかったことが報告されているので（名和、1903）、それ以前に侵入したのは間違いない（高良、1955）。被害イモは苦みと強い臭気があり食用にならない。特殊害虫に指定されているため、本種の寄主植物であるサツマイモを沖縄県から本土に自由に持ち出すことができない（ただし、塊根を蒸熟処理すれば持ち出せる）。現在、久米島において不妊虫放飼法による本種の根絶防除が行われている（久場ら、2000）。

イモゾウムシ *Euscepes postfasciatus* (Fairmaire) (ゾウムシ科 Curculionidae)

西インド諸島原産で、中南米、太平洋諸島に広く分布する。国内では奄美大島以南の琉球列島、小笠原諸島に分布する。日本においては1947年5月に勝連町で発見された（安里、1950）。戦後の混乱期に、米軍物資にまぎれてハワイまたはサイパンから侵入したか（高

良、1954)、あるいは、南方から引き上げてきた人たちによってサツマイモとともに沖縄島に持ち込まれたと考えられている(小濱、1990)。1954年までには沖縄島全域と渡嘉敷島など周辺の多くの島でも定着した。宮古島と石垣島では1951年に発生している。石垣島には宮古島から導入された優良品種とともにに入ったようである(高良、1954)。1958年には県内のほとんどの島で被害が認められるようになった(高良・東、1971)。当時、重要な食料であったサツマイモの移動にともなって、短期間のうちに県内の各島へ分布を広げたと思われる(小濱、1990)。植物防疫法により、本種の発生地からサツマイモを本土に自由に持ち出すことができない(ただし、蒸熱処理をすれば持ち出せる)。現在、久米島において不妊虫放飼法による本種の根絶防除が行われている(久場ら、2000)。

アルファルファタコゾウムシ *Hypera postica* (Gyllenhal) (ゾウムシ科 Curculionidae)

マメ科牧草の害虫。ヨーロッパ原産で、1904年に米国に侵入して分布を広げており、米国ではアルファルファに大害を与える著名な害虫として知られる(森本、1988)。日本においては1982年6月に福岡空港周辺で初めて発生が確認された(森本、1988)。その後、本州、四国、九州全域に分布を拡大した(阿久根、1996)。沖縄県では1982年7月に沖縄島で発見され、1984年には久米島でも見つかっている(田尾、1984)。

イネミズゾウムシ *Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel (ゾウムシ科 Curculionidae)

原産地は北アメリカ(森本、1986)。日本では、1976年に愛知県で最初に確認された。カリフォルニアから輸入された乾草にまぎれて日本に侵入したと推定されている(森本、1986)。発見から10年間で日本全国にその分布を広げた(平井、1996)。沖縄県では、1985年4月に沖縄島金武町伊芸と屋嘉で初めて確認された(杉本・仲井間、1985)。その後の調査で、国頭村、名護市、恩納村でも確認されている。沖縄島へは本土から入ったと思われる。現在では八重山諸島まで広がり、各地でイネに被害を与えている。

ヤサイゾウムシ *Listroderes costirostris* Schoenherr (ゾウムシ科 Curculionidae)

原産地はブラジルで、台湾、オーストラリア、ニュージーランド、アフリカ、北米などにも侵入している。きわめて雑食性で、多種の野菜類を加害する。日本においては1942年に岡山県で最初に見つかっている。その後、北海道を除く日本各地へと広がっていった(平井、1992)。沖縄県では1960年に南大東島と北大東島で発見された(東平地、1960a)。南・北大東島は八丈島からの移住者が多く、1945年以前は八丈島との往来も多かつたので、そこから侵入したものと考えられる(ただし、八丈島での発見は1947年である)(高良・東、1971)。

ナガチビコフキゾウムシ *Sitona cylindricollis* (Fahraeus) (ゾウムシ科
Curculionidae)

ヨーロッパ原産のマメ科牧草の害虫。ヨーロッパから北アメリカに侵入し、日本では沖永良部島と沖縄島でとれている（森本、1988）。沖縄島では1961年に見つかっており、米軍の物資とともに移入された可能性が高い（東、1986）。

バショウオサゾウムシ *Cosmopolites sordidus* (Germar) (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

世界の熱帯地域に広く分布するバナナの害虫。日本では小笠原、および奄美大島以南に広がっている（森本、1988）。沖縄県においては、1926年首里市（現在の那覇市首里）で初めて確認された（高良、1955）。大正末期頃から昭和5～6年に台湾からバナナ苗を移入し県下に配布しているので、これによって伝播されたようである。八重山諸島では台湾から1891年、1920年、1929年にバナナの苗を移入しているので、八重山諸島には沖縄島よりも一足先に台湾から侵入しているものと思われる。沖縄島では1940年頃は中南部地区に限られていたが、その後、周辺島嶼の主要栽培地に及んでいる（高良、1955）。

ヨツボシヤシコクゾウムシ *Diocalandra frumenti* (Fabricius) (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

アフリカからサモアにかけての熱帯地域に広く分布しており、ヤシ類の害虫として知られる（森本、1988）。日本においては1977年に沖縄島で発見された。台湾から輸入して街路樹として植えられたヤシ類で見つかっている（森本、1988）。沖縄島各地のヤシで見つかるが、個体数が少なく、またヤシの枯死部分を好んで食べるため、実害はほとんどない（東、1985a）。

サトウキビコクゾウムシ *Myocalandra exarata* (Bohemian) (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

マダカスカルから東南アジアにかけて広く分布しており、衰弱したタケ類やラタンを加害するといわれる。日本においては、1958年に沖縄島で発見された。沖縄県では宮古島および南大東島にも分布する（森本、1988）。

バナナツヤオサゾウムシ *Odoiporus longicollis* (Olivier) (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

別名バナナクキゾウムシ。台湾からインドにかけて分布するバナナの害虫。幼虫は茎の

中を食害する。日本においては、1969年に沖縄島のバナナから初めて発見されたもので、奄美大島、沖縄島、宮古島、石垣島に広がっている（森本、1988）。東（1985a）は台湾からバナナとともに持ち込まれたと推定している。1955年および1959年に沖縄島で行われた生息確認調査において本種は見つかってないので（高良・東、1971）、沖縄島への侵入はおそらく1960年代であろう。

バショウコクゾウムシ *Polytus mellerborgi* (Bohemian) (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

バナナの害虫。マダガスカルから東南アジアに広く分布し、メキシコやハワイにも侵入している。日本においては1938年に小笠原から最初に記録され、奄美大島、沖縄島にも分布している（森本、1988）。バショウオサゾウムシと同時にバナナの茎を加害している場合が多い（高良、1955；森本、1988）。沖縄島においては少なくとも1950年代に被害が確認されているが（高良、1955）、バナナ苗の輸入状況から推定して1920年代に侵入したと思われる。

シロスジオサゾウムシ *Rhabdoscelus lineatocollis* (Heller) (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

フィリピン原産のヤシの害虫。日本においては1976年3月に沖縄島の沖縄市知花で発見された。その後しばらく見つからなかったが、1993年3月に具志川市兼箇段のサトウキビ畑で再発見され、定着していることが確認された（金城ら、1995；Nakamori et. al., 1996）。1994年の調査によると、本部町・名護市以南の各地で発生が確認されている。また1994年には石垣島でも見つかっている。フィリピン以外で本種の定着が確認されたのは沖縄が初めてで、またサトウキビの害虫としても初めて記録される（金城ら、1995；Nakamori et. al., 1996）。原産地であるフィリピンから輸入されたヤシとともに沖縄島に持ち込まれたと考えられている（Nakamori et. al., 1996）。

カンショオサゾウムシ *Rhabdoscelus obscurus* (Boiscuval) (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

ミクロネシア、ポリネシア、メラネシア、ニューギニア、セレベスなど太平洋熱帯地域の島々に広く分布するサトウキビとヤシ類の大害虫。日本では小笠原（父島、母島、硫黄島）に定着している（森本、1988）。沖縄県においては1960年に南北大東島で見つかっており、ビロウを食害している（東平地、1960b；琉球植物防疫所、1965）。

ヤシオオオサゾウムシ *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

インド、ニューギニア、台湾、東南アジアに分布するヤシ類の著名な害虫である（森本、1988）。日本では1975年12月に沖縄島中部の沖縄市において発見され（梅林・野原、1976）、1979年には北中城村でもみつかっている（具志堅、1979）。最初、沖縄島中部周辺で局所的に発生が認められたが、1980年には沖縄島南部でも発生し、1982年には北部でも採集されるようになった（東、1986）。沖縄島へは台湾から輸入したヤシ類とともに持ち込まれた（森本、1988）。沖縄島では最近、全く見られなくなっており、絶滅したと思われる。

シバオサゾウムシ *Sphenophorus venatus vestitus* Chittenden (オサゾウムシ科
Rhynchophoridae)

北アメリカ原産のノシバ類の著名な害虫で、幼虫は株もとや根を食害する。日本においては1979年に沖縄島の玉城村にあるゴルフ場で初めて被害が見つかった。翌年には福岡県と兵庫県下のゴルフ場でもみつかっている（Morimoto, 1985）。本種には5つの亜種があり、日本へ侵入したのはアメリカ東南部に分布する亜種である。1964年から始まったジョージア州から東京へのティフトンシバの空輸にまぎれこんで侵入したと考えられる（森本、1988）。沖縄島へは本州や九州から導入したノシバやコウライシバとともに持ち込まれたようである（甘日出、1996a）。

ハエ目 (双翅目) DIPTERA

ランツボミタマバエ *Contarinia* sp. (タマバエ科 Cecidomyiidae)

洋ランの重要な害虫でタイ原産と推定される。1989年3月に沖縄島名護市で発見され、その後沖縄島中南部でもみつかっている（安田・上原、1994）。発見以来、年々その被害が増加し、1994年には沖縄島各地の多くの洋ランハウスで発生した（松山、1996）。安田・上原（1994）は、本種と同一種と考えられるタマバエがタイに生息していること、またタイから多量の洋ランの苗が沖縄島に導入されていることから、本種はタイからランの苗とともに持ち込まれた可能性が高いと述べている。

マンゴーハフクレタマバエ *Procontarinia* sp. (タマバエ科 Cecidomyiidae)

2000年11月に沖縄島玉城村で発見されたマンゴーの新害虫。発見直後に全県的な調査を行った結果、同年11月末現在、沖縄島南部のほぼ全域と宮古島で発生が確認された（沖縄県病害虫防除所、2000b）。2001年2月までに、沖縄島、宮古島、来間島、石垣島、西表島で発生が確認されている。種名は決定されてないが、ゲアムで記録されている *P.*

schreineri と同種である可能性が高いという（沖縄県病害虫防除所、2001）。

アメリカミズアブ *Hermetia illucens* (Linnaeus) (ミズアブ科 Stratiomyidae)

北米、中南米、ハワイ、南太平洋諸島に分布する。幼虫は生ごみや畜ふんなどに発生する衛生害虫。日本へは1950年頃移入され、本州から沖縄まで広く分布する（加納・篠永、1997）。沖縄県にいつ頃侵入したか不明であるが、1958年に採れた標本がある（東、1975）。アメリカ本国からハワイ、あるいは日本本土を経由して沖縄県に持ち込まれたと思われる。

ウリミバエ *Bactrocera cucurbitae* (Coquillett) (ミバエ科 Tephritidae)

台湾、東南アジア、ハワイに分布する（平嶋、1989）。日本においては1919年に八重山諸島の石垣島、竹富島、小浜島で発見された。1919年にはすでにかなりの被害がでていたので、八重山諸島に侵入したのは1919年以前であった可能性が高く、侵入は台湾からの持ち込みによるものと考えられている。1929年に宮古島で、1970年には久米島で発見されている。その後、本種は急速に分布を北へ拡大し、1975年までに奄美諸島を経て、トカラ列島にまで達している。また南北大東島では1977年に見つかっている（岩橋、1979）。沖縄県では、不妊虫放飼法を用いて本種の根絶防除を行い、1993年に沖縄全域からウリミバエを根絶することに成功した（吉澤、1993）。

ミカンコミバエ *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (ミバエ科 Tephritidae)

熱帯アジア、ミクロネシア、ハワイなどに分布する（平嶋、1989）。果樹類の大害虫。沖縄県では1919年に沖縄島中部で発見された。そのころ、すでに宮古・八重山諸島でも発生していることが確認されている。その後、1929年に奄美諸島の喜界島で発見され、1946年には奄美諸島全域で分布が確認されている（栄、1968）。ミカンコミバエの雄は、メチルオイゲノールという香料の一種に強く誘引される。そこで、この誘引剤で雄を誘殺し、雌の交尾相手をなくしてしまう「雄除去法」によって、根絶防除が行われた。1982年に沖縄諸島で、1984年に宮古諸島で、続いて1986年に八重山諸島でそれぞれミカンコミバエの根絶が確認された（吉澤、1993）。

トマトハモグリバエ *Liriomyza sativae* Blanchrd (ハモグリバエ科 Agromyzidae)

南北アメリカ、アフリカ、アラビア半島、東南アジア、中国、ハワイ、グアムなどに広く分布する。ウリ科、マメ科、ナス科などの多くの作物を加害する（岩崎ら、2000）。日本では1999年に京都府や沖縄島などで発見され、その後本州各地や九州でも見つかっている（徳丸・阿部、2001）。沖縄県においては1999年5月に那覇市で発見された。発見後に

行われた全県的な分布調査の結果、宮古島や石垣島でも確認されている（沖縄県病害虫防除所、2000a）。本土から作物苗とともに沖縄県へ持ち込まれたと推定される。

マメハモグリバエ *Liriomyza trifolii* (Burgess) (ハモグリバエ科 Agromyzidae)

米国東部フロリダ原産と推定されている。1970年代から急激に分布を拡大し、南米、ヨーロッパ、アフリカ、アジアに広く分布するようになった。殺虫剤に対する抵抗性があり、防除が難しい害虫である (Minkenberg, 1988)。日本においては1990年に静岡県で発見され、1992年までに関東から九州にかけて発生するようになった。国内における急激な分布拡大も、ガーベラやキクなどの苗の移動によるものと考えられている (西東、1993)。沖縄県では1993年に読谷村のキク畑から見つかった (沖縄県病害虫防除所、1993b)。1994年には宮古島と石垣島でも発生が確認されている (岸田、1996)。本土から植物の苗とともに沖縄島に持ち込まれたと推定されており、県内各地へ苗の流通にのって短期間のうちに分布を広げたと思われる。

チョウ目 (鱗翅目) LEPIDOPTERA

レイシヒメハマキ *Statherotis discana* (Felder & Rogenhofer) (ハマキガ科 Tortricidae)

レイシの害虫。台湾、フィリピン、トンキン、タイ、インド、ジャバ、ソロモン諸島に分布する。日本においては1990年6月に沖縄島の今帰仁村で初めて確認された。東南アジア地域から沖縄島へ侵入したと推測されている (東、1992)。1994年には石垣島でも発見された (新垣ら、1997)。

レイシホソガ *Conopomorpha litchiella* Bradley (ホソガ科 Gracillariidae)

台湾、タイ、マレーシア、ネパール、インドに分布するレイシの害虫 (Bradley, 1986)。1989年7月に沖縄島の名護市大温帯で発見された。東南アジアから苗木などに付着して沖縄へ侵入したものと考えられている (東、1992)。その後の調査で沖縄島のほぼ全域で発生していることが確認されている (新垣ら、1997)。

レイシシロズホソガ *Conopomorpha sinensis* Bradley (ホソガ科 Gracillariidae)

台湾、ホンコン、タイ、ネパール、インドに分布するレイシトリュウガンの害虫 (Bradley, 1986)。果実を加害する。1990年4月に沖縄島今帰仁村で発見された。その後、石垣島でも本種の発生が確認されている (新垣ら、1997)。

ジャガイモキバガ *Phthorimaea operculella* (Zeller) (キバガ科 Gelechiidae)

別名ジャガイモガ。ジャガイモやタバコ、ナスなどの害虫。中央アメリカが原産地と考えられているが、世界中の温帯から熱帯地方に広く分布する。日本においては1954年に広島で発見されており、第二次大戦後に占領軍によって持ち込まれたジャガイモについて侵入したと推定されている（森内、1982）。沖縄県では1968年5月に糸満市米須で発見された。その後、宮古島、石垣島で、1969年には久米島、伊江島、伊平屋島、伊是名島でも発生していることが確認されている（高良・東、1969）。本土から輸入されたジャガイモとともに侵入したものと考えられる（高良・東、1969；1971）。あるいは、復帰前に米軍によってバレイショが輸入されたことがあるので、米軍によって沖縄島に持ち込まれた可能性もある（多良間・伊波、1973）。

ハスオビイラガ *Darna pallivitta* (Moore) (イラガ科 Limacodidae)

中国、台湾、タイ、マレーシア、ジャワに分布する。1995年5月に沖縄島の宜野座村松田で日本では初めて記録された。また1996年4月には金武町でも採集された（吉本、1997）。吉本（1997）は、本種がもともと沖縄に土着していたのか、あるいは最近になって移入されたのかは分からないと述べているが、杉（1998）は移入種である可能性を指摘している。イラガ科には偶産蛾の例があまりない（宮田、1984）ことを考えると、本種は沖縄島に人为的に持ち込まれた可能性が高い。沖縄島ではドラセナなどの観葉植物を加害しており、農作業中に幼虫に刺される被害も発生している。

ヒロヘリアオイラガ *Parasa lepida* (Cramer) (イラガ科 Limacodidae)

衛生害虫・農業害虫。インド・スリカンカ・中国・スマトラ・ジャワ・フィリピンに分布する。日本では、1920年代に鹿児島県で初めて確認された。国外から移入植物について鹿児島に侵入したと考えられている。長い間、発生地は鹿児島に限られていたが、1970年代になって、国内で急速に分布を広げ、1980年代には九州から関東まで見られるようになった。このような本種の急激な分布拡大は、庭木や街路樹の移動によるものと考えられている（宮田、1984）。沖縄県では1982年7月に沖縄島の浦添市で初めて確認された。沖縄島へは移入植物について本土から侵入したと推定されている（比嘉・岸本、1984）。カンヒザクラやカキなど庭木・果樹で発生する。幼虫は毒のあるトゲをもち、刺されると激しい痛みがあり、皮膚炎をおこすことがある（比嘉・岸本、1995）。

ガイマイツヅリガ *Corcyra cephalonica* (Stainton) (メイガ科 Pyralidae)

汎世界的な貯穀害虫。最近の貯穀害虫の調査で、本種は沖縄島の精米施設と飼料貯蔵施設から見つかっており、沖縄島に定着していると考えられる（高橋・Romero, 2001）。

スジコナマダラメイガ *Ephestia kuehniella* Zeller (メイガ科 Pyralidae)

アメリカ大陸を除く世界のほぼ全域に分布し（井上、1982）、特に温帶圏における製粉工場の最大の害虫となっている（安富・梅谷、1995）。日本への侵入定着は戦後のことと思われる。近年、北海道、九州の精米、精麦、製粉、飼料工場などで最も普遍的な害虫となっている（安富・梅谷、1995）。沖縄県では1960年に沖縄島那覇市の穀類倉庫で発生したことがあるが、防除の結果、定着にはいたってない（東平地、1962b）。沖縄県における最近の発生状況についてはよく分かっていない。

ナスノメイガ *Leucinodes orbonalis* Guenée (メイガ科 Pyralidae)

台湾、東南アジアからアフリカまでの熱帯地方に広く分布するナスの害虫（井上、1982）。日本においては1964年5月に那覇市小禄で初めて確認された。1968年には沖縄島中南部で多数発生し、ナスに大きな被害を与えた。植物の輸入状況などから、1961年～63年の間に台湾から沖縄島へ侵入したと推定されている（高良・東、1969；1971）。その後、石垣島（安田・桃木、1988）や宮古島（原口、私信）でも発生している。沖縄島では、1970年代まで発生が多く、ナスにかなり被害を与えたが、1980年代後半からはほとんど見られなくなった。しかしながら宮古島や石垣島では現在も発生している。

サツマイモノメイガ *Omphisa anastomosalis* (Guenée) (メイガ科 Pyralidae)

台湾、中国、東洋熱帯、東南アジアに分布するサツマイモの害虫で、西インド諸島やハイ諸島にも侵入した。日本ではトカラ列島以南に分布する。沖縄県においては1941年ごろサツマイモ塊根とともに台湾から波照間島に持ち込まれたのが最初といわれる（高良、1954）。1943年に西表島で、1944年には石垣島で発生が確認されている。沖縄島では1951年に成虫が採集され、1953年にサツマイモの被害が確認されている（高良、1954）。多良間島では1953年に（高良、1954）、宮古島では1960年に（琉球政府経済局農務課、1960）、それぞれ発生が確認されている。多良間島と宮古島には石垣島から導入された種苗や塊根に付いて侵入したようである。1960年代には奄美諸島へも侵入した（栄、1968）。侵入後20年あまりの間に、琉球列島のほぼ全域に分布を広げており、その伝播は寄主植物の移動だけでなく、飛翔による分布拡大もあったと考えられている（高良・東、1971）。

シバツトガ *Pediasia teterrella* (Zincken) (メイガ科 Pyralidae)

北米原産の芝の害虫。日本においては1964年に米国から輸入されたティフトンシバとともに持ち込まれたようである。日本で最初に被害が確認されたのは1968年である。現在では本州、四国、九州、沖縄に分布する(甘日出、1996b)。沖縄県における侵入経緯はよくわかつてないが、1970年代に本土から沖縄島にシバとともに持ち込まれたと推測される。

バナナセセリ *Erionota torus* Evans (セセリチョウ科 Hesperiidae)

インド北部・シッキム・アッサム・中国大陸南部・インドシナ・マレー半島に分布し(築山、1976)、台湾にも1986年に侵入している(朱、1988)。日本では1971年6月に北谷村(現在の北谷町)謝莉で発見された。最初に沖縄島中部の米軍基地周辺で発生したことから、ベトナム戦争中に米軍物資にまぎれてインドシナ半島から持ち込まれたと推定されている(照屋ら、1973)。発見されてから約3年で沖縄島全域に広がった(照屋、1977; 比嘉ら、1979)。1974年と1989年に大宜味村喜如嘉で、芭蕉布の原料であるリュウキュウバショウで大発生し、問題となったことがある(照屋、1997)。侵入から30年経過したが、現在でも本種の分布は県内では沖縄島に限られている。したがって、本種は海を越え、移動するチョウではないと考えられる。1995年に奄美諸島の与論島で見つかっているが(田中、1997)、これは沖縄島から持ち込まれたバナナの苗について侵入した可能性が高い。

クロボシセセリ *Suastus gremius gremius* (Fabricius) (セセリチョウ科 Hesperiidae)

インド・スリランカ・ヒマラヤから東南アジア、中国南西部・台湾に分布する(川副・若林、1976)。日本では1973年6月に石垣島で最初に見つかった(中尾、1974)。1973年に西表島、1975年に宮古島と竹富島、1977年には沖縄島で生息が確認された(東・金城、1978; 田中、1989)。沖縄島では、最初に安謝港付近で見つかっており、その後周辺へ広がっていったようすが追跡調査によって明かにされている(比嘉、1978; 1979; 1982)。このことから沖縄島においては、本種は輸入したヤシ類に付いて人為的に持ち込まれたと考られている(比嘉、1978)。その後、本種は琉球列島を北上し分布域を広げており、1986年までに奄美諸島で生息が確認されている(田中、1989)。東・金城(1978)および東(1985a)は、本種の発生が八重山から始まり、次第に北上していることから、分布拡大は渡りによると推定している。一方で田中(1989)は、南方からの船が発着する島で早く記録され、港周辺から分布が拡大したことなどから、本種はヤシ科植物の移入による人為的な侵入と考えている。

モンシロチョウ *Pieris rapae crucivora* Boisduval (シロチョウ科 Pieridae)

キャベツなどアブラナ科作物の害虫。原産地はヨーロッパで、台湾・中国・朝鮮・日本・ハワイ・北米・オーストラリア・ニュージーランドなどに人为的に導入された（江島、1987）。沖縄県においては、第二次世界大戦前の1925年と1938年に那覇市で成虫が採集されているが、その後は確認されていなかった（江島、1987）。沖縄島に定着したのは1958年ごろと考えられる。1958年11月に名護町（現在の名護市）で戦後初めて採集され、1959年には沖縄島の各地と久米島で発生が確認されている（長嶺、1959）。その後、1960年に南大東島（東平地、1960b）で、1962年には宮古島（高良・東、1971）と石垣島（東平地、1962a）でそれぞれ確認されており、1970年までに沖縄県全域に生息するようになった（高良・東、1971）。1953年頃から本土よりキャベツ、ハクサイなどが沖縄島に移入されており、これら野菜類に付着して持ち込まれたと考えられている。一方で、本種は海を越え移動することが知られており、すでに定着していた奄美諸島から島伝いに飛来してきた可能性も指摘されている（高良・東、1971；多良間・伊波、1973）。

マンゴーフサヤガ *Chlumetia brevisigna* Holloway (ヤガ科 Noctuidae)

インド・スリランカ・中国・シンガポール・ジャワ・フィリピンに分布する（Yoshimatsu et al., 1993）。日本では1992年4月に石垣島のマンゴー園で発見された（Yoshimatsu et al., 1993）。農家の情報によると1991年4～5月ごろ本種の発生に気づいたという（沖縄県病害虫防除所、1992）。1992年8～9月に県内のマンゴー園で発生調査したところ、石垣島、西表島で確認されている（添盛ら、1996）。東南アジアなど南方地域からの侵入種とみられ（仲宗根ら、1996）、マンゴーの苗とともに持ち込まれたと推測される。

ミカンアシブトクチバ *Parallelia palumba* (Guenée) (ヤガ科 Noctuidae)

台湾、ジャワ、ミャンマー、インド、スリランカ、ネパールに分布する。日本においては、1995年9月に沖縄島名護市のカンキツ圃場で発見された。10月に発生状況を調査したところ、名護市の1圃場のみの発生で、幼虫による新葉の食害が見られた（沖縄県病害虫防除所、1995c）。

ハチ目（膜翅目） HYMENOPTERA

コマユバチの一一種 *Apanteles erionotae* Wilkinson (コマユバチ科 Braconidae)

バナナセセリの天敵。ハワイではマレーシアから導入し、バナナセセリの防除に効果を上げたといわれる。沖縄県においては1975年にハワイから沖縄島に導入されたという。しかし、その防除効果については明らかにされてない（照屋、1977）。

コマユバチの一種 *Biosteres longicaudatus* Ashmead (コマユバチ科 Braconidae)

1954年、1956年、1958年および1959年の計4回、ハワイから沖縄島に導入され、今帰仁村や名護町（現名護市）、美里村（現在の沖縄市美里）に放飼された（一戸ら、1984）。一戸ら（1984）が1976～1979年に行ったミバエ類の天敵調査によると、本種は石垣島で確認されたが、導入された沖縄島では見つかってないという。

コマユバチの一種 *Biosteres oophilus* (Fullaway) (コマユバチ科 Braconidae)

1959年にハワイから導入されている。ハワイ州政府の文書によると、1959年9月に他の寄生蜂とともに本種1500頭を導入、美里村美里（現在の沖縄市美里）に1回放飼された（一戸ら、1984）。2～3世代飼育されたが、増殖には至らなかったようである。1976～1979年に行われたミバエ類の天敵調査の結果、本種は石垣島で確認されたが、導入された沖縄島では見つかってない（一戸ら、1984）。

ウリミバエコマユバチ *Opius fletcheri* Silvestri (コマユバチ科 Braconidae)

ウリミバエの寄生蜂で、台湾、マレー、フィリピン、インド、スリランカ、フィジーに分布する（平嶋、1989）。ウリミバエの防除のため1932～1934年に台湾から石垣島に導入された（屋代、1934）。石垣島での放飼防除は1932年に始められた（沖縄県立農事試験場、1934b）。本種は1975年に久米島（一戸、1976）で、1978年に宮古島（高嶺、1978）と伊良部島（金城ら、1981）で、1979年に沖縄島（金城ら、1981）でそれぞれ生息が確認されている。

カンシャコバネカメムシタマゴバチ *Eumicrosoma blissae* (Maki) (タマゴクロバチ科 Scelionidae)

カンシャコバネナガカメムシの卵に寄生する。日本では1920年に沖縄島南部で初めて確認された。台湾からサトウキビ苗とともに持ち込まれたと考えられている（佐渡山、1997）。かつて沖縄県ではカンシャコバネナガカメムシの防除のため、本種の増殖放飼がおこなわれていた（沖縄県立農事試験場、1934a）。1932年に宮古島、1958年に石垣島、1972年に南大東島へ導入放飼された（佐渡山、1997）。奄美大島にも生息する（平嶋、1989）。

バッタタマゴヤドリバチ *Scelio hieroglyphii* Timberlake (タマゴクロバチ科 Scelionidae)

1974年6月にタイから本種に寄生されたバッタ卵1000個が導入され、これらの卵から羽化したハチを沖縄産トノサマバッタの卵で増殖し、同年7月に2回にわたって合計193頭

のハチが南大東島の4地点に放飼された（高良・東、1974；田端、1974）。同年11月の調査では卵への寄生が認められており、定着したと判断されている（高良・東、1974）。また、これとは別に本種の成虫20頭が、タイから沖縄島に導入されている（田端、1974）。当時、南大東島においてはトノサマバッタが異常発生していたので、その防除のために天敵として導入されたものである。

タマゴトビコバチの一一種 *Ooencyrtus erionotae* Ferrire (トビコバチ科 Encyrtidae)

バナナセセリの卵寄生蜂。ハワイではマレーシアから導入し、バナナセセリの防除に効果を上げたといわれる。沖縄県においては1975年にハワイから沖縄島にコマユバチの一一種 *Apanteles erionotae* とともに導入されたといわれている。しかし、その防除効果については明らかにされてない（照屋、1977）。

ヤノネキイロコバチ *Aphytis yanonensis* DeBauch et Rosen (ツヤコバチ科 Aphelinidae)

ヤノネカイガラムシの天敵として1980年10月に中国から導入、静岡県柑橘試験場と農林水産省果樹試験場口之津支場（長崎県）で増殖し（西野・高木、1981；西野・古橋、1982）、各地のカンキツ栽培地で放飼され、日本に定着した。1981年に沖縄島北部に侵入定着したヤノネカイガラムシを防除するため、1983年4月に農林水産省果樹試験場口之津支場からヤノネツヤコバチとともに導入された（沖縄県、1984）。導入したこれら2種のハチはうまく定着し、ヤノネカイガラムシに対する防除効果が認められたという（沖縄県、1985）。ヤノネカイガラムシは絶滅したと考えられるので、おそらく同時にヤノネキイロコバチも絶滅したのであろう。

ヤノネツヤコバチ *Coccobius fulvus* (Compere et Annecke) (ツヤコバチ科 Aphelinidae)

ヤノネカイガラムシの天敵として1980年10月に中国から上記のヤノネキイロコバチとともに導入され、静岡県柑橘試験場と農林水産省果樹試験場口之津支場で増殖し（西野・高木、1981；西野・古橋、1982）、各地のカンキツ栽培地で放飼され、日本に定着した。1981年に沖縄島北部に侵入定着したヤノネカイガラムシを防除するため、1983年4月に農林水産省果樹試験場口之津支場からヤノネキイロコバチとともに導入された（沖縄県、1984）。導入したこれら2種のハチはうまく定着し、ヤノネカイガラムシに対する防除効果が認められたという（沖縄県、1985）。

トビイロケアリ *Lasius japonicus* Santschi (アリ科 Formicidae)

旧北区系種で、日本での自然分布の南限は屋久島である（寺山、1986）。沖縄島では那覇市と辺野喜ダムの工事現場のみで記録されており、これらは人為的な分布であると推定されている（寺山、1986；1999）。沖縄島へは船舶などの交通機関に便乗し侵入したと考えられている（寺山、1986）。

カワラケアリ *Lasius sakagamii* Yamauchi et Hayashida (アリ科 Formicidae)

旧北区系種で、日本での自然分布の南限は鹿児島県本土である。沖縄島那覇市の市街地からも得られているが、これは船舶などの交通機関に便乗した人為的侵入であると考えられる（寺山、1986；1999）。

シワクシケアリ *Myrmica kotokui* Forel (アリ科 Formicidae)

北海道、本州、四国、九州、屋久島、朝鮮半島に分布する（平嶋、1989）。沖縄島読谷の採石場から得られた古い標本があるが、これは人為的分布によるものと考えられる（寺山、1999）。その後の調査がないので、本種が沖縄島に定着しているのか不明である。

アカカミアリ *Solenopsis germinata* (Fabricius) (アリ科 Formicidae)

汎熱帯、汎亜熱帯に分布し、日本では沖縄島から記録がある（平嶋、1989）。沖縄島では1967年1月に本部半島備瀬で採集されている。土地の人たちはアメリカアリ（戦後アメリカから入ったらしい）あるいは火アリと呼んでいたという。何年かにわたって繁殖していたことは事実のようであるが、その後の生息状況は不明である（久保田、1983）。沖縄島の嘉手納米軍基地周辺と伊江島のレーダー基地でも得られており（寺山、1999）、米軍の輸送物資にともなって沖縄島に入ったものと推定される（久保田、1983；寺山、1999）。最近の南西諸島での採集例はなく、現在のところ定着していないと判断される（寺山、1999）。

セイヨウミツバチ *Apis mellifera* Linnaeus (ミツバチ科 Apidae)

もともとは北ヨーロッパから南アフリカまでを分布域としていたが、人手によって世界のあらゆるところに運ばれて飼養されている。日本では明治初期に導入され、温暖な地域では野生化している。南西諸島では、種子島・屋久島以南に広く生息する（幾留、1999）。沖縄県では太平洋戦争前に導入されたが、戦争中に養蜂が途絶え、戦後に本土から導入された（東、1975）。沖縄島では野外で木のうろや岩の割れ目などに巣をつくっているのが見つかる（村山、1994）。

謝 辞

沖縄県の外来昆虫について文献・資料収集に協力いただき、また情報をいただいた新垣則雄、原口 大、比嘉正一、河村 太、金城常雄、岸田光史、真栄平彩子、宮竹貴久、佐々木健志、添盛 浩、田中 洋、照屋 匠、上里卓己、安田慶次の各氏に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 阿久根光明 (1996) アルファルファタコゾウムシ. 武田植物防疫叢書9. 近年話題の新害虫 : 120-125. 武田薬品工業株式会社.
- 新垣則雄 (1998) 害虫アザミウマをやっつける捕食性アザミウマ. インセクタリウム, 35(7):180-186.
- Arakaki, N. & S. Okajima (1998) Notes on the biology and morphology of a predatory thrips, *Franklinothrips vespiformis* (Crawford) (Thysanoptera: Aeolothripidae): first record from Japan. Entomological Science, 1(3) : 359-363.
- 新垣則雄・川崎健次郎・吉松慎一 (1997) 沖縄における果樹レイシの害虫. 沖縄県農業試験場研究報告、(18): 29-38.
- 朝比奈正二郎 (1991) 日本産ゴキブリ類. 中山書店. 東京. pp.253.
- 安里清景 (1950) 甘藷の新害虫イモゾウに就いて. 国頭農報、(8) : 5-11.
- 東 清二 (1975) 沖縄の昆虫類. 風土記社. 沖縄. pp.143.
- 東 清二 (1977) 沖縄におけるサトウキビ重要害虫の生態学的研究、特にサトウキビ品種の変遷と害虫の発生消長について. 琉球大学農学部学術報告、(24) : 1-158.
- 東 清二 (1985a) 沖縄への侵入害虫. 昆虫と自然、20(1):26-28.
- 東 清二 (1985b) 日本未記録の美しいテントウムシ. 昆虫と自然、20(14): 16.
- 東 清二 (1986) 沖縄の移入昆虫－南からの侵入者たち. 桐谷圭治編；日本の昆虫－侵略と搅乱の生態学： 115-121. 東海大学出版会. 東京.
- 東 清二 (1992) 沖縄で発見された昆虫類. 昆虫と自然、27(5) : 28-30.
- 東 清二・金城政勝 (1978) 沖縄本島から新らしく記録されるヤシ類の害虫2種. 沖縄農業, 14(2): 21-25.
- 東 清二・金城政勝 (1987) 沖縄産昆虫目録. 沖縄生物学会. 沖縄. pp. 422.
- Bradley, J.D.(1986) Identity of the South-East Asian cocoa moth, *Conopomorpha cramerella* (Snellen) (Lepidoptera: Gracillariidae), with descriptions of three allied new species. Bulletine of Entomological Reserch, 76: 41-51.
- 朱 耀沂 (1988) 台湾に於けるバナナセセリの侵入とその後の発生. やどりが、

135: 22-25.

江島正郎 (1987) 日本の昆虫⑥モンシロチョウ. 文一総合出版. 東京. pp.172.

藤井 浩・柏尾具俊・氏家 武 (1985) ワタミヒゲナガゾウムシのカンキツ類への加害について. 九州病害虫研究会々報. 31: 202-203.

藤田 宏 (1997) 西表島でオオシマゴマダラカミキリを採集. 月刊むし. (322): 9-10.

街路樹害虫対策検討委員会 (1989) 街路樹害虫対策調査検討報告書. 沖縄総合事務局南部国道事務所. pp.101.

我如古光男 (1974) 沖縄本島に侵入したマツノザイセンチュウ. 森林防疫. 23(3): 42-44.

具志堅允一 (1979) 沖縄本島に侵入したヤシ類の害虫 (資料). 沖縄県林業試験場報告. (21): 133-141.

橋本浩明 (1987) グラジオラスアザミウマ沖縄県で発生を確認. 那覇植物防疫情報. (66): 339.

甘日出正美 (1996a) シバオサゾウムシ. 武田植物防疫叢書 9. 近年話題の新害虫: 154-157. 武田薬品工業株式会社.

甘日出正美 (1996b) シバツトガ. 武田植物防疫叢書 9. 近年話題の新害虫: 158-160. 武田薬品工業株式会社.

原島真二 (1992) 奄美大島でシロテンハナムグリを採集. 月刊むし. (251): 34-35.

早瀬 猛・福田 寛 (1991) ミカンキイロアザミウマの発生と見分け方. 植物防疫. 45(2): 59-61.

比嘉正一 (1978) 沖縄島へ侵入したクロボシセセリ. 琉球の昆虫. (2): 8-9.

比嘉正一 (1979) 沖縄島へ進入したクロボシセセリ (II). 琉球の昆虫. (3): 8-12.

比嘉正一 (1982) 沖縄島へ侵入したクロボシセセリ (III). 琉球の昆虫. (6): 23-25.

比嘉俊昭・宜野座猛・座喜味盛男 (1979) バナナセセリ *Erionota torus* Evans の生態に関する二、三の知見. 沖縄農業. 15: 19-37.

比嘉ヨシ子・岸本高男 (1984) ヒロヘリアオイラガの侵入経過と生活史. 沖縄県公害衛生研究所報. (18): 57-61.

比嘉ヨシ子・岸本高男 (1995) 沖縄県におけるヒロヘリアオイラガによる刺傷被害とその背景. 沖縄県衛生環境研究所報. (29): 57-64.

東平地清二 (1960a) 南北大東島に野菜の新害虫ヤサイゾウムシ発生. 那覇植物防疫情報. (2): 5.

東平地清二 (1960b) 南大東村における害虫分布の状況. 琉球植物防疫情報. (3-4): 12-13.

東平地清二 (1962a) 石垣島にもモンシロチョウ発生. 琉球植物防疫情報. (13): 49.

- 東平地清二 (1962b) 輸入穀類に重要害虫続々発見される. 琉球植物防疫情報、(13): 49-50.
- 平井一男 (1996) 水稻の新害虫. 武田植物防疫叢書 9. 近年話題の新害虫: 33-42. 武田薬品工業株式会社.
- 平井剛夫 (1992) ヤサイゾウムシ. 热帯農業要覧(16)、热帯野菜作の害虫: 80-81. 国際農林業協力協会. 東京.
- 平野雅親・松村雅史 (1996) 沖縄本島におけるドウガネブイブイの記録. 月刊むし、(305):40.
- 平野幸彦 (1995) 那覇空港の移入甲虫 2 種. 月刊むし、(293): 39.
- 平嶋義宏監修; 九州大学農学部昆虫学教室・日本野生生物研究センター編 (1989) 日本産 昆虫 総目録 I、II. pp.1088.
- 外間也子・松井正春・河野伸二・渡嘉敷唯助 (1993) タバココナジラミ新系統の放飼により発生した各種野菜の異常症. 関東東山病害虫研究会年報、40: 217-219.
- 堀 繁久 (1987) カブトムシ. 東清二編著; 沖縄昆虫野外観察図鑑(2) : 82-83. 沖縄出版. 沖縄.
- 市川顕彦 (1986) ミスジキイロテントウを大阪市で採集. Nature Study, 12: 131.
- 一戸文彦 (1976) 久米島でウリミバエコマユバチを確認. 那覇植物防疫情報、(23): 133.
- 一戸文彦・津止健市・豊川善亮 (1984) 沖縄県で採集されたミカンコミバエ及びウリミバエのコマユバチ科寄生蜂について. 植物防疫所調査研究報告、(20): 63-67.
- 幾留秀一 (1999) ミツバチ上科—ミツバチ群. 山根正気・幾留秀一・寺山守: 南西諸島産 有剣ハチ・アリ類検索図説: 549-679. 北海道大学図書刊行会. 北海道.
- 井上 寛 (1982) メイガ科. 井上 寛・杉 繁郎・黒子 浩・森内 茂・川辺 澄: 日本 産蛾類大図鑑 I : 307-404. 講談社. 東京.
- 伊良波幸仁 (1975) *Coelopalorus foveicollis* Brair の食性について. 那覇植物防疫情報、(20): 116.
- 岩橋 統 (1979) 不妊虫放飼法によるウリミバエ、*Dacus cucurbitae* Coquillett, の根 絶に関する生態学的研究. 沖縄県農業試験場特別研究報告、(1): 1-72.
- 岩崎暁生・春日井健司・岩泉 連・笛川光廣 (2000) 日本におけるトマトハモグリバエ (*Liriomyza sativae* Blanchard) の新発生. 植物防疫、54(4): 142-147.
- 金子義紀 (1994) ハイイロテントウの記録など. 月刊むし、(282): 30-31.
- 上宮健吉 (1998) 日本から新しく見つかった侵入害虫「ウーリーコナジラミ (新称)」の 報告. Delfax、(42): 6.
- 加納六郎・篠永 哲 (1997) 日本の有害節足動物－生態と環境変化に伴う変遷. 東海大学

- 出版会. 東京. pp.389.
- 片山春喜 (1998) ミカンキイロアザミウマ—おもしろ生態とかしこい防ぎ方. 農山漁村文化協会. 東京. pp.126.
- 河合 章 (1993) ミナミキイロアザミウマの最近における発生と防除. 植物防疫、47：112-114.
- 河合 章・北村實林 (1983) ミナミキイロアザミウマの生活史と発生生態. 植物防疫、37：276-280.
- 河合省三 (1980) 日本原色カイガラムシ図鑑. 全国農村教育協会. 東京. pp.455.
- 河村 太 (2001) 侵入害虫ドウガネブイブイ *Anomala cuprea* Arrow (Coleoptera: Scarabaeidae) の沖縄島における分布状況. 沖縄県農業試験場研究報告、(23): 61-63.
- 川波敬一郎・伊良波幸仁 (1974) 沖縄県内製粉・飼料工場等における穀類害虫調査中間報告—*Coelopalorus foveicollis* Brair が定着か. 那覇植物防疫情報、(13): 87-88.
- 川田一之 (1996) ミヤコハナムグリを沖縄本島で採集. 月刊むし、(310): 11.
- 川副昭人・若林守男 (1976) 原色日本蝶類図鑑—全改訂新版. 保育社. 大阪. pp.422.
- 菊池健三郎・平野哲夫 (1969) 八丈島の温室新害虫トゲナナフシモドキ. 植物防疫、23(11): 461-462.
- 木村正明 (1996) 1995年6月、尖閣諸島北小島の昆虫(1). 琉球の昆虫、(16): 38.
- 金城美恵子・仲宗根福則・比嘉良次・長嶺将昭・河合省三・近藤拓正 (1996) 沖縄県で発生が確認されたマンゴーのカイガラムシ類. 九州病害虫研究会報、42:125-127.
- 金城早苗・杉本民雄・溝渕三必・一戸文彦・仲座正義・高嶺朝淳・豊川善亮・田盛直一 (1981) 沖縄県におけるウリミバエコマユバチ (*Opius fletcheri* Silvestri) の分布と寄生率. 植物防疫所調査研究報告、(17): 109-111.
- 金城常雄・仲盛広明・佐渡山安常 (1995) 沖縄県におけるシロスジオサゾウムシ *Rhabdoscelus lineaticollis* (Heller) の発生と被害. 九州病害虫研究会報、41: 81-84.
- 記野直人 (1993) オオシマゴマダラカミキリ石垣島の記録. 月刊むし、(269): 36.
- Kiritani, K. (1999) Formation of exotic insect fauna in Japan. In: Yano, E., K. Matsuo, M. Shiyomi and D. A. Andow (eds.). Proceedings of an international workshop on biological invasions of ecosystem by pests and beneficial organisms (Tsukuba, 1997). National Institute of Agro-Environmental Science, Series 3: 49-65.
- 岸田光史 (1996) キク圃場およびセンダンングサ雑草地におけるマメハモグリバエの発生消長. 沖縄農業研究会第35回大会講演要旨：10-11.
- 岸本高男・比嘉ヨシ子 (1986) 沖縄の衛生害虫. 新星図書出版. 沖縄. pp.126.

- 北畠雅弘 (1993) 和歌山県におけるミスジキイロテントウの採集例. 月刊むし、(267):37.
- 小濱継雄 (1990) 沖縄におけるアリモドキゾウムシ及びイモゾウムシの侵入の経過と現状. 植物防疫、44 : 115-117.
- 小浜継雄 (1997) 帰化昆虫. 嵩原建二・当山昌直・小浜継雄・幸地良仁・知念盛俊・比嘉ヨシ子編著; 沖縄の帰化動物—海を越えてきた生きものたち: 136-184. 沖縄出版. 沖縄.
- 久場洋之・照屋 匡・榎原充隆 (2000) 不妊虫放飼法によるゾウムシ類の根絶(9). 久米島における根絶実証事業. 植物防疫、54(11): 483-486.
- 久保田政雄 (1983) アリに関する記録(3). 蟻、(11): 7-8.
- 国吉清保 (1974) マツノザイセンチュウによる被害沖縄に発生. 森林防疫、23(3): 40-42.
- 楠井善久 (1979) 近年人為的に沖縄県に侵入したと考えられるコガネムシ類について. 昆虫と自然、14(5): 26-28.
- 楠井善久 (1989) ハイイロテントウ浜比嘉島(沖縄県)にも分布. 月刊むし、(226): 11-12.
- 松井正春 (1992) タバココナジラミの吸汁によるトマト果実の着色異常. 日本応用動物昆虫学会誌、36(1): 47-49.
- 松井正春 (1995) タバココナジラミ新系統(仮称: シルバーリーフコナジラミ)の発生とその防除対策. 植物防疫、49(3): 111-114.
- 松本吏樹郎 (1994) 石垣島におけるハイイロハナムグリの記録. 月刊むし、(282): 32.
- 松村雅史 (1993) 沖縄本島におけるイチジクカミキリについて. 昆虫と自然、28 (10) : 45-47.
- 松山隆志 (1996) 沖縄県名護市辺野古に於けるランツボミタマバエ(仮称)の発生消長及びその防除対策. 沖縄農業研究会第35回大会講演要旨: 8-9.
- Minkenberg, O. P. J. M. (1988) Dispersal of *Liriomyza trifolii*. Bulletin OEPP/E PPO Bulletin, 18: 173-182.
- 宮田 彰 (1984) 偶産蛾考—海を渡る蛾—9. ちょうどよう、7 (4) : 2-16.
- 宮武頼夫 (1988) 農林害虫としてのキジラミ類の見分け方(1). 植物防疫、42(12): 603-610.
- Miyazaki, M. and I. Kudo (1987) Occurrence of the gladiolus thrips, *Thrips simplex* (Morison), in Japan (Thysanoptera: Thripidae). Applied Entomology and Zoology, 22(2): 230-232.
- 宮里勝雄 (1979) 沖縄県内穀類害虫調査結果から. 那覇植物防疫情報、(36): 185.
- Morimoto, K. (1985) Supplement to the check-list of the family Rhynchophoridae

(Coleoptera) of Japan, with descriptions of a new genus and four new species. *Esakia*, (23): 67-76.

森本 桂 (1986) ゾウムシ類－世界各地への侵入者. 桐谷圭治編; 日本の昆虫－侵略と撲滅の生態学: 132-139. 東海大学出版会. 東京.

森本 桂 (1988) 日本へ侵入したゾウムシ類の見分け方と被害. 農業研究、35(1): 28-44.

森内 茂 (1982) キバガ科. 井上 寛・杉繁 郎・黒子 浩・森内 茂・川辺 淳: 日本産蛾類大図鑑 I : 275-288. 講談社. 東京.

村山 望 (1994) セイヨウミツバチ. 渋 和雄編著; 写真で見る虫たちの世界－沖縄の身近な昆虫図鑑: 191. 沖縄出版. 沖縄.

長嶺将昭 (1959) モンシロチョウについて. このは会々報、(1): 17-23.

長嶺将昭・仲宗根福則・金城美恵子 (1996) 沖縄におけるマンゴーの害虫. 病害虫防除所ニュース. 沖縄県農林水産部. pp.24.

長瀬正義・吉富博之 (1993) ミスジキイロテントウの愛知県での採集例. 月刊むし(274): 27.

Nakamori, H., Y. Sadoyama and T. Kinjo (1996) Ecological feature of Asiatic palm weevil, *Rhabdoscelus lineaticollis* Heller, newly invaded in sugarcane field of Okinawa Islands, Japan. In Proceedings of International Workshop on Pest Management Strategies in Asian Monsoon Agroecosystems (Kumamoto, 1995): 209-219.

中尾健一郎 (1974) 石垣島におけるクロボシセセリの早い記録. 昆虫と自然、9(14): 2-3.

仲宗根福則・比嘉良次・長嶺将昭・金城美恵子 (1996) 沖縄県で発生したマンゴーの害虫. 九州病害虫研究会報、42: 122-124.

中沢啓一 (1978) クリスマスとともにやって来た害虫－オンシツコナジラミ. 遺伝、32(10): 73-80.

名和梅吉 (1903) 蟻形象鼻虫に就いて. 昆虫世界、7 (72): 327-330.

西平良雄 (1977) インゲンマメゾウムシを発見－貯穀害虫調査の結果. 那覇植物防掲情報、(27): 148.

西野 操・高木一夫 (1981) 中国から導入したヤノネカイガラムシの寄生蜂. 植物防疫、35(6): 253-256.

西野 操・古橋嘉一 (1982) 中国から導入したヤノネカイガラムシの寄生蜂. 農業グラフ、(82): 4-7.

野田正美 (1994) ハイイロテントウの宮古諸島における記録. 月刊むし、(285): 34.

- 小田義勝 (1993) 植物検疫で発見される微小害虫. 植物防疫、47(3): 103-107.
- 沖縄県 (1984) 昭和58年度有害動植物発生予察事業年報. pp.350.
- 沖縄県 (1985) 昭和59年度有害動植物発生予察事業年報. pp.358.
- 沖縄県病害虫防除所 (1992) マンゴーフサヤガ (仮称). 平成4年度病害虫発生予察特殊報(1).
- 沖縄県病害虫防除所 (1993a) 热帯果樹におけるカイガラムシ類の新発生について. 平成5年度病害虫発生予察特殊報(2).
- 沖縄県病害虫防除所 (1993b) マメハモグリバエの発生について. 平成5年度病害虫発生予察特殊報(3).
- 沖縄県病害虫防除所 (1995a) ドウガネブイブイ. 平成7年度病害虫発生予察特殊報(1).
- 沖縄県病害虫防除所 (1995b) マンゴーカタカイガラムシ. 平成7年度病害虫発生予察特殊報(2).
- 沖縄県病害虫防除所 (1995c) ミカンアシブトクチバ. 平成7年度病害虫発生予察特殊報(3).
- 沖縄県病害虫防除所 (1999) ミカンキイロアザミウマ. 平成11年度病害虫発生予察特殊報(1).
- 沖縄県病害虫防除所 (2000a) ハモグリバエの一種 *Liriomyza sativae* Blanchard. 平成11年度病害虫発生予察特殊報(2).
- 沖縄県病害虫防除所 (2000b) タマバエの一種 *Erosomyia* sp.. 平成12年度病害虫発生予察特殊報(1).
- 沖縄県病害虫防除所 (2001) マンゴーハフクレタマバエの防除対策について. 平成12年度技術情報(13).
- 沖縄県農業試験場 (1982) 昭和56年度植物防疫事業年報. pp.564.
- 沖縄県農業試験場 (1983) 昭和57年度植物防疫事業年報. pp.640.
- 沖縄県立農事試験場 (1934a) 甘蔗小翅椿象ノ卵寄生蜂放飼. 昭和7年度業務功程: 383-384.
- 沖縄県立農事試験場 (1934b) 瓜実蠅寄生蜂ノ放飼. 昭和7年度業務功程: 384.
- 沖縄県農林水産部 (1989) 昭和63年度植物防疫事業概要. pp.102.
- 沖縄県農林水産部 (1990) 平成元年度植物防疫事業概要. pp.123.
- 沖縄県農林水産部 (1991) 平成2年度植物防疫事業概要. pp.124.
- 大林隆司・竹内浩二(1996) マンゴーのアカオビアザミウマの生態と防除に関する試験. 発生消長と性比について. 平成6年度小笠原亜熱帯農業センター試験成績書: 59-60.
- 大桃定洋 (1999) ミスジキイロテントウは石垣島に定着か?. 月刊むし、(344): 40.

- 大桃定洋・佐々治寛之 (1989) 北米産ハイイロテントウ (新称) を沖縄本島で採集. 月刊むし、(223) : 38.
- 大城安弘・奥島澄子 (1980) タイワンカブトムシ *Oryctes rhinoceros* Linnaeus (鞘翅目: コガネムシ科) の生態学的研究 1. 琉球列島における分布及び侵入経路について. 沖縄農業、16 : 15-22.
- 大戸謙二 (1990) タバココナジラミの発生とその見分け方. 植物防疫、44(6): 264-266.
- 琉球植物防疫所 (1965) 琉球の植物検疫. pp.69.
- 琉球政府経済局農務課 (1960) 甘藷野めい蛾 (*Omphisa illisalis* Walker) 宮古本島に侵入す. 琉球植物防疫情報、(3): 2-3.
- 佐渡山安常 (1997) 雌性産生単為生殖卵寄生蜂カンシャコバネナガカメムシタマゴバチにおける雄成虫の発生. 第18回個体群生態学シンポジウム発表要旨: 75.
- 税所康正・税所智子 (1999) 南大東島でハイイロテントウを採集. 月刊むし、(345): 42.
- 西東 力 (1993) マメハモグリバエの最近における発生と防除. 植物防疫、47 : 123-124.
- 栄 政文 (1968) 奄美群島に発生する特殊病害虫. 鹿児島県農業試験場大島支場. pp.80.
- 栄 政文・松田鋤男 (1965) サトウキビ病害虫図説. 農林省園芸局特産課監修. 甘味資源振興会. 東京. pp.70.
- 酒井 香 (1985) 宮古島のシロテンハナムグリ. 月刊むし、(178): 35.
- 佐々治寛之 (1992) 日本から最近新しく追加されたテントウムシ類. 甲虫ニュース、(100) : 10-13.
- 佐藤文保 (2000) 沖縄市の昆虫ーフィールドから. 沖縄市立郷土博物館. pp.75.
- 添盛 浩・谷口昌弘・伊禮 信・仲宗根福則 (1996) 沖縄県八重山群島におけるマンゴーフサヤガ *Chlumetia brevisigna* (Holloway) の発生と被害状況. 九州病害虫研究会報、42 : 128-130.
- 楚南仁博 (1922) タイワンカブトムシ石垣島に産す. 台湾博物学会会報、(16): 72.
- 外川内国隆 (1976) オンシツコナジラミ那覇市に発生. 那覇植物防疫情報、(23): 133.
- 杉 繁郎 (1998) 1997年の昆虫界をふりかえって—蛾界. 月刊むし、(327): 28-31.
- 杉本俊一郎・仲井間 寛 (1985) 沖縄本島でイネミズゾウムシの発生を確認. 那覇植物防疫情報、(59): 296.
- 杉本 肇 (2000) 2種のゾウムシ類の起源、分散、我が国への侵入. 植物防疫、54(11): 444-447.
- 鈴木 寛・宮良安正 (1984) ミナミキイロアザミウマの生態及び防除に関する研究(1).

- 農業被覆資材による物理的防除技術. 沖縄県農業試験場研究報告, (9):85-93.
- 田端 進 (1974) 特許品としてトノサマバッタの天敵を導入. 那覇植物防疫情報、(13): 88.
- 高木真人 (2001) 四国から初記録のミスジキイロテントウ. 月刊むし、(361): 44.
- 高橋敬一・M. V. Romero (2001) 沖縄本島および石垣島における貯穀害虫およびその天敵相. 昆虫 (ニューシリーズ)、4(3): 91-97.
- 高嶺朝淳 (1978) ウリミバエコマユバチを確認. 那覇植物防疫情報、(31):165.
- 高野秀三・柳原政之 (1939) 台湾甘蔗害益虫編—甘蔗の害益虫並びに有害動物に関する調査研究. 台湾蔗作研究会. 台北. pp.313.
- 高良鉄夫 (1954) 琉球におけるサツマイモメイガ並びにイモゾウの伝播と防除. 植物防疫、8(10) : 436-438.
- 高良鉄夫 (1955) 琉球における重要害虫の分布と害相. 植物防疫, 9(7) : 279-284.
- 高良鉄夫・東 清二 (1969) 沖縄から新らしく記録される害虫3種. 沖縄農業、8 (1) : 28-33.
- 高良鉄夫・東 清二 (1971) 沖縄における侵入害虫. 植物防疫、25(11) : 449-452.
- 高良鉄夫・東 清二 (1974) タイ国から導入したバッタタマゴヤドリバチが南大東島で定着す. 沖縄農業、12(1/2): 36.
- 竹内幸夫 (1987) 沖縄本島に産していたイチジクカミキリ. 月刊むし、(196): 36.
- 竹内幸夫 (2001) 宮古島に出現したオキナワクワカミキリ. 月刊むし、(365): 47.
- 玉城信弘・仲宗根福則 (1991) ミカンカメノコハムシ (仮称) の生態と防除対策. 沖縄農業研究会第30回講演会要旨: 23-24.
- 田中 洋 (1989) 南西諸島におけるクロボシセセリの分布拡大. 日本の生物、3(10): 69-75.
- 田中 洋 (1997) 鹿児島県未記録のバナナセセリを与論島で発見. SATSUMA, 45(114): 30-31.
- 田中 洋・田中 章・大山清照 (1992) 奄美群島に侵入したタイワンカブトムシ. SATSUMA, 40(105): 64-69.
- 田尾政博 (1984) 沖縄本島で発見された新害虫アルファルファゾウムシについて. 那覇植物防疫情報、(54): 267.
- 多良間恵栄・伊波興清 (1973) 最近沖縄に侵入定着した鱗翅目害虫. 那覇植物防疫情報、(4): 20.
- 築山 洋 (1976) バナナセセリの話. TSUIISO, (69): 207-210.
- 寺山 守 (1986) アリーその分布拡大と種組成の変化. 桐谷圭治編; 日本の昆虫—侵略と

- 搅乱の生態学： 43-51. 東海大学出版会. 東京.
- 寺山 守 (1999) アリ科. 山根正氣・幾留秀一・寺山守；南西諸島産有剣ハチ・アリ類検索図説: 139-317. 北海道大学図書刊行会. 北海道.
- 照屋 匡 (1977) バナナセセリについて. 今月の農業, 21(8): 104-107.
- 照屋 匡 (1997) 台湾のバナナセセリ発生状況視察報告. 沖縄農業, 32(1): 62-67.
- 照屋 匡・新城安哲・長田 勝 (1973) バナナ類の新害虫バナナセセリ. 植物防疫, 27(5): 191-193.
- 徳丸 晋・阿部芳久 (2001) 新害虫トマトハモグリバエの京都府における発生生態. 植物防疫, 55(2): 64-66.
- 友国雅章 (1989) 奄美諸島の異翅半翅類 I. カメムシ型類. 国立科学博物館専報, (22): 185-195.
- 上野勝広 (1989) ゴマダラカミキリ属の一種の石垣島での記録. 月刊むし, (226): 35.
- 上野俊一・黒澤良彦・佐藤正孝編著 (1985) 原色日本甲虫図鑑 (II). 保育社. 大阪.
pp.514.
- 上野輝久 (1988) メツブテントウ亜科の日本新記録種. 月刊むし, (210): 34.
- 上野輝久 (1990) 沖縄諸島に侵入したハイイロテントウ. 月刊むし, (227): 41.
- 上野輝久・佐々治寛之 (1989) ハイイロテントウは沖縄本島に定着している. 月刊むし, (223): 38.
- 梅林満智也・野原堅世 (1976) ヤシオオゾウムシ・タイワンカブトムシ沖縄本島に発生－徹底した応急防除が必要. 那覇植物防疫情報, (22): 126-128.
- 梅谷献二 (1963) 輸入穀類とその害虫. Japan Food Science, 2(8): 35-41.
- 梅谷献二 (1998) ベダリアテントウ. インセクタリウム, 35(12): 351.
- 矢野栄二 (1993) オンシツコナジラミの最近における発生と防除. 植物防疫, 47(3): 120-122.
- 矢野栄二 (1994) アメリカのコナジラミの話－大発生と生物的防除. インセクタリウム, 31(12): 402-405.
- 屋代弘孝 (1934) 沖縄県石垣島に於ける瓜実蠅天敵放飼事業概要. 昆虫, 8(4・5・6): 300-301.
- 屋代弘孝 (1959) 琉球島弧の昆虫相の推移に就いて. 日本生物地理学会会報, 20(12): 59-65.
- 安田慶次・桃木徳博 (1988) 東南アジアから導入したナスのナスノメイガおよびミナミキイロアザミウマに対する品種抵抗性の差異. 九州病害虫研究会報, 34: 139-140.
- 安田慶次・上原勝江 (1994) 沖縄県の洋ランに発生する害虫について. 九州病害虫研究会

報、40: 134-136.

安永智秀・高井幹夫・山下 泉・川村 満・川澤哲夫 (1993) 友国雅章監修: 日本原色力
メムシ図鑑. 全国農村教育協会. 東京. pp.380.

安富和男・梅谷献二 (1995) 改訂・衛生害虫と衣食住の害虫. 全国農村教育協会. 東京.
pp.310.

Yoshimatsu, S., A. Miyara, N. Arakaki and K. Kawasaki (1993) Occurrence
of *Chlumetia brevisigna* Holloway (Lepidoptera: Noctuidae) on mango in
Japan. Applied Entomology and Zoology, 28(3): 401-403.

吉元 浩 (1997) 沖縄で採集された日本未記録のハスオビイラガ. 蛾類通信、(192):
273-288.

吉澤 治 (1993) わが国において根絶に成功したミバエ類の根絶防除事業の概要. 植物防
疫、47(12) : 527-533.

吉沢 治・早瀬 猛・中垣至郎・藤野宣博 (1987) グラジオラスアザミウマの発生と防除.
植物防疫、41(8) : 361-365.