

石垣島及び宮古島におけるアリモドキゾウムシと イモゾウムシの野生寄主上の発生生態

佐々木幹了*・安達浩之・我謝徳光

那覇植物防疫事務所

Field Survey on Occurrence of *Cylas formicarius* (FABRICIUS) (Coleoptera: Brentidae) and *Euscepes postfasciatus* FARMAIRE (Coleoptera: Brentidae) on Their Wild Hosts in Ishigaki and Miyako Island, Okinawa. Motonori SASAKI, Hiroyuki ADACHI and Tokumitsu GAJA (Naha Plant Protection Station, 2-11-1, Minatomachi, Naha 900-0001, Japan). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 38: 81-85 (2002).

Abstract: The seasonal abundance of *Cylas formicarius* and *Euscepes postfasciatus* on their wild host plants, *Pharbitis congesta* and *Ipomoea pes-caprae*, were investigated at 2 sites in Ishigaki Island and 1 site in Miyako Islands, Okinawa from March 1999 to March 2001. Pheromone traps attracting male adults of *C. formicarius*, stem samplings of host plants for their immature stages and sweet potato traps for their oviposition were used in the surveys. As a result of the survey, trap captures of *C. formicarius* at each site showed a single peak in summer (July-September). However, immature stages of *C. formicarius* by stem samplings and sweet potato traps were abundant in summer and scarce in winter, suggesting low level of oviposition activity in winter. The number of *E. postfasciatus* monitored by stem samplings and sweet potato traps increased in spring and decreased in summer without distinct peak. The result suggests that *E. postfasciatus* is able to oviposit throughout the year.

Key words: *Cylas formicarius*, *Euscepes postfasciatus*, wild hosts, occurrence, *Pharbitis congesta*, *Ipomoea pes-caprae*

はじめに

アリモドキゾウムシ *Cylas formicarius* (FABRICIUS) とイモゾウムシ *Euscepes postfasciatus* (FARMAIRE) はともに熱帯、亜熱帯地方を中心に分布し、ヒルガオ科植物を寄主とするサツマイモの大害虫であり、アリモドキゾウムシは明治36(1903)年に、またイモゾウムシは昭和22(1947)年に沖縄県で確認されている(杉本, 2000)。

鹿児島県及び沖縄県は、これらゾウムシの根絶に向けた根絶技術確立事業を平成5年まで実施し、その成果を踏まえて平成6年からは野外における根絶技術を実証するため、鹿児島県喜界島及び沖縄県久米島の一部地域を実証地区とした根絶実証事業を実施し、さらに鹿児島県はアリモドキゾウムシについて喜界島でアリモドキゾウムシ根絶事業を、沖縄県はイモゾウムシとアリモドキゾウムシについて久米島でイモゾウム

シ等根絶事業を平成13年度から開始した。

根絶防除においては密度抑圧防除により野生虫の密度を低下させ、不妊虫放飼法により最終的な根絶を行うとしているが(大村, 2000), 防除経過の調査, または根絶防除終了後の駆除確認調査を進めていくにあたり, これらゾウムシの寄主植物上での発生時期や発生量の季節的推移を把握し, 有効な調査方法について検討しておく必要がある。奄美大島では吉村ら(1999)が野生寄主上でアリモドキゾウムシの発生状況について, 沖縄本島では安田(1998)がサツマイモ圃場でこれらゾウムシの発生状況について調査しているが, 石垣島から宮古島を含む先島諸島の野生寄主植物上での発生状況についてはほとんど報告がない。このため, これらゾウムシの発生状況を調査し, 発生調査の方法について検討した。

本文に入るに先立ち, 調査及びとりまとめにあたり有益な助言をいただいた那覇植物防疫事務所輸出・国内検疫担当及び横浜植物防疫所調査研究部害虫担当の諸氏に厚くお礼申し上げる。

* 現在, 門司植物防疫所名瀬支所

調査地及び調査方法

[調査地]

石垣島及び宮古島の野生寄主植物群落3地点を調査地として選定した。調査地の選定にあたっては、あらかじめアリモドキゾウムシのフェロモントラップ調査、野生寄主植物への寄生調査を行って、アリモドキゾウムシあるいはイモゾウムシの発生を確認し、比較的発生密度が高く、人為的攪乱を受けにくいと考えられた地点を選定した。

1. 石垣 A

調査地は石垣市新川の道路沿い20 m、奥行き5 mの地区の高さ約5 mのガジュマルを覆うノアサガオ群落であった。周囲は民家、畑地、ギンネム林等で、海岸からは約200 m離れている。周囲にはサツマイモを栽培する圃場はないが、ギンネムに絡むノアサガオの小群落が僅かに点在していた。なお、事前調査で、アリモドキゾウムシが発生していることを確認した。

2. 石垣 B

調査地は石垣市崎枝の堤防沿いの約1 kmの細長いグンバイヒルガオ群落であった。周囲は水田、モクマオウ林、ギンネム林等で民家はなく、100 m程離れた草地にはギンネムに絡むノアサガオの小群落が僅かに点在していた。なお、事前調査でイモゾウムシが発生していることを確認した。

3. 宮古

調査地は平良市保良の道路沿い2 kmの細長い地域内のグンバイヒルガオとノアサガオに覆われた混生群落の一部分、8 m×8 mの地区であった。この地区ではギンネムの地際付近にグンバイヒルガオが繁茂し、ノアサガオはこれらのギンネム木に絡んで繁茂していた。調査地の周囲はサトウキビ畑で民家はなく、海岸からは約150 m離れていた。なお、事前調査でイモゾウムシ及びアリモドキゾウムシが発生していることを確認した。

[調査方法]

野生寄主植物上でのイモゾウムシ及びアリモドキゾウムシの発生状況を明らかにするため、上記調査地でアリモドキゾウムシ雄成虫を対象としたフェロモントラップ調査、アリモドキゾウムシ及びイモゾウムシの産卵状況を確認するためのサツマイモトラップ調査及び寄主植物調査を実施した。調査期間は1999年3月から2001年3月までの2年間とした。

1. フェロモントラップ調査

調査には市販の粘着シート型ゴキブリ捕獲トラップ(アース製薬製)の中央に1 cm角に切ったアリモドキコル(サンケイ化学製)を置いたものを使用した。トラップは外的な影響を避けるため、天井部に雨よけの亚克力透明板を取り付け、底部に捕食者の侵入を防ぐナイロンゴースを敷いたプラスチック製のカゴ(縦17 cm×横30 cm×高さ14 cm)に入れた。石垣Aでは調査群落の中央に、石垣Bでは調査群落の南端に、宮古ではグンバイヒルガオが覆っている調査地区中央の地表に各1個を設置した。群落内でのトラップ設置場所は変えず、半月ごとに回収して誘殺されたアリモドキゾウムシ雄成虫数を記録した。

2. サツマイモトラップ調査

調査には2週間水を与え芽出した本土産サツマイモ(1個当たり約300 g)を使用した。前述した外的な影響を避けるためのカゴにサツマイモ1個を入れ、さらに両種ゾウムシがサツマイモに這い上がり易いようナイロンゴースとサツマイモの間に発砲スチロール製の細かい梱包資材を敷き詰め、調査地の地表に設置した。予備調査から、海岸付近のグンバイヒルガオではヤドカリによるサツマイモへの食害を受けやすいこと、直射日光と高温の影響で夏季はサツマイモが腐敗しやすいと思われたため、石垣Aに3個、石垣Bに5個、宮古では5個をフェロモントラップの周辺に各3 m以上離して設置した。群落内でのトラップ設置場所は変えずに、半月ごとにサツマイモトラップを回収した。回収したサツマイモは室温で約20日間保管した後切開して寄生個体の種名及び頭数を記録し、設置期間に産卵された個体とした。

3. 寄主植物調査

調査地石垣A及びBにおいて、総延長で15 mを目途として、太さ約1 cmの茎を地際部から3~4 mずつ、石垣Aでは群落内からランダムに、石垣Bでは各トラップを設置した調査群落の南端から100 m以内で採集した。調査は毎月1回行い、採集した茎は室温で約20日間保管した後切開して寄生個体の種名及び頭数を記録し、採集月に寄生していた個体とした。

結果及び考察

1. フェロモントラップ調査

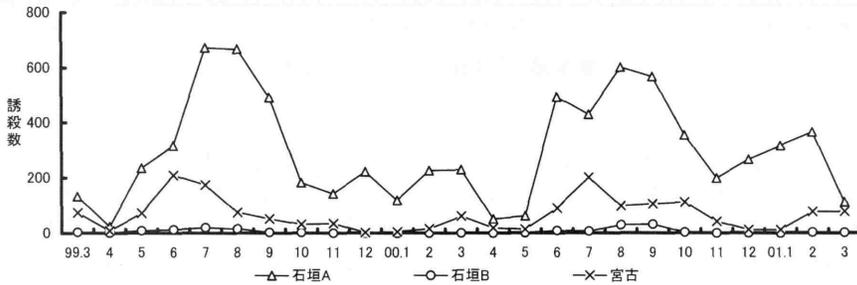
フェロモントラップによるアリモドキゾウムシ雄成虫の誘殺消長を第1図に示した。石垣A(ノアサガオ

群落), 石垣 B (グンバイヒルガオ群落) 及び宮古 (混生群落) のいずれの調査地でも 6 月から 9 月を含む夏季に誘殺のピークが認められた。しかし, 調査地によって誘殺個体数のレベルは異なり, 石垣 A, 宮古, 石垣 B の順で誘殺個体数は減少した。石垣 A では誘殺個体は周年確認されたが, 石垣 B 及び宮古では 10 月から翌年 2 月頃にかけて少数の個体しか誘殺されないか, 又は全く誘殺されない状態が続いた。

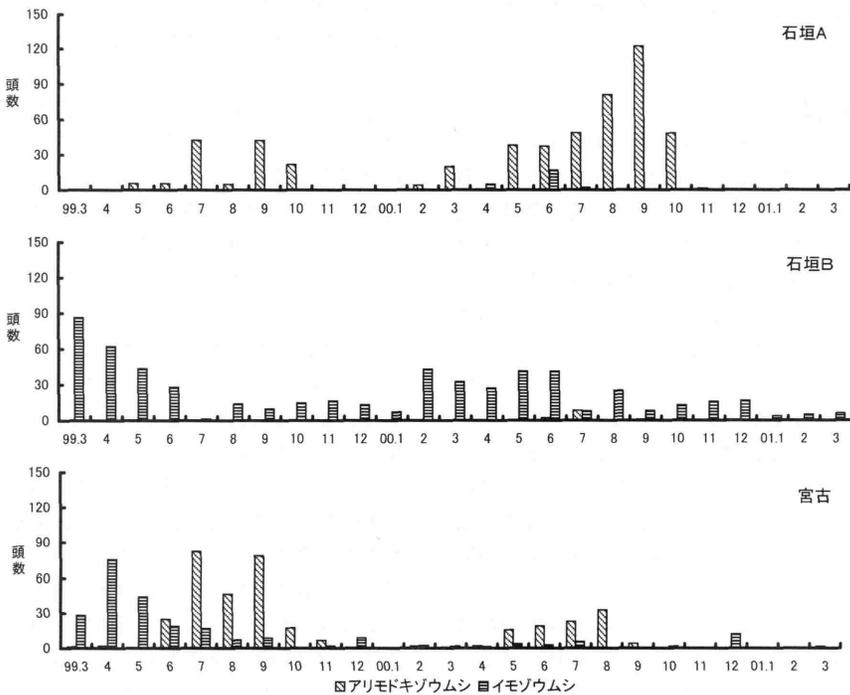
2. サツマイモトラップ調査

イモゾウムシ及びアリモドキゾウムシのサツマイモトラップへの産卵消長を第 2 図に示した。石垣 A で

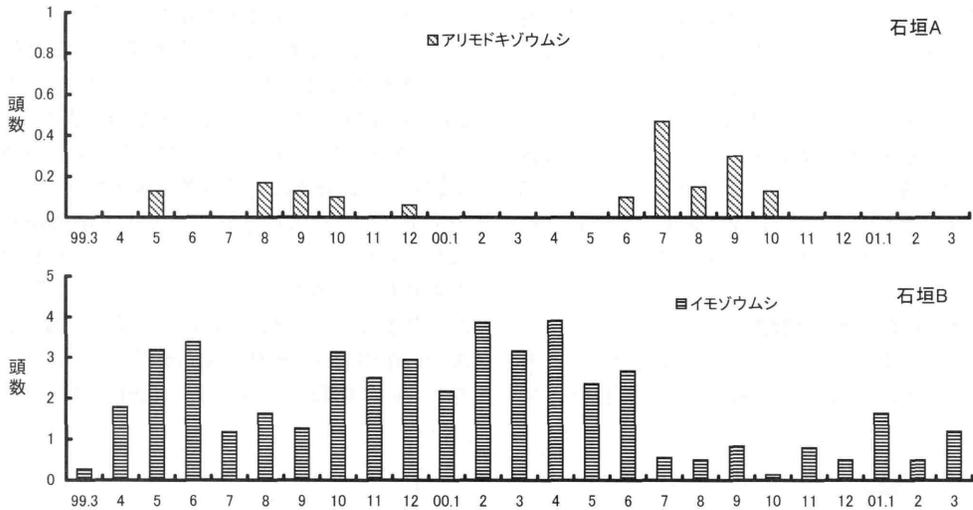
は両年とも 4 月から 10 月頃にかけてアリモドキゾウムシの産卵が認められ, 7 月から 9 月を含む夏季にピークを作る 1 山型を示したが, イモゾウムシは 2000 年 4 月, 6 月, 7 月にのみ産卵が認められた。一方, 石垣 B ではイモゾウムシは両年ともほぼ周年産卵が認められ, 春季に比較的多い傾向を示したが, アリモドキゾウムシは 6 月から 10 月にのみ産卵が確認された。宮古でのアリモドキゾウムシの産卵数は, 両年とも 6 月から 9 月頃にピークとなる 1 山型を示したが, 冬季は産卵が認められないか著しく減少し, 石垣 A での産卵消長と同様の傾向を示した。また, イモゾウムシの産卵数については, 1999 年は 4 月にピーク



第 1 図 フェロモントラップ 1 個当たりのアリモドキゾウムシ雄成虫誘殺数



第 2 図 サツマイモトラップ 1 個当たりの寄生頭数



第3図 茎1m当たりの寄生頭数

を示した後減少し、8月から調査終了まではサツマイモ1個当たり10頭未満で増減を繰り返したが、産卵は兩年を通じてほぼ周年認められた。

石垣Aでは設置したサツマイモへの外的な影響はほとんど認められなかったが、石垣Bでは設置したサツマイモの約3割にヤドカリやゴキブリによる摂食、夏季の高温と直射日光による腐敗等の外的な影響が認められ、宮古でも同様な影響が認められた。

3. 寄主植物調査

石垣A、Bでの寄主植物調査の結果を第3図に示した。石垣Aではノアサガオ茎に寄生が確認された個体は全てアリモドキゾウムシであった。寄生個体のほとんどは5月から10月に確認され、7月から9月に寄生密度が高い傾向を示したが、1999年6月から7月は寄生は認められなかった。このことは、寄主群落内でのアリモドキゾウムシの分布の偏りを示唆するものと考えられた。石垣Bでグンバイヒルガオ茎に寄生が確認された個体はイモゾウムシがほとんどを占め、アリモドキゾウムシは2000年6月に1頭が確認されただけであった(1頭のみであったので、第3図には示さなかった)。イモゾウムシの寄生密度は兩年とも7月から9月の夏季を除いて比較的高かったが、明確なピークは認められなかった。

石垣Aでのアリモドキゾウムシの平均寄生密度は茎1m当たり0.08頭と低かったが、石垣Bのイモゾウムシは兩年を通して寄生が認められ、平均寄生密度も茎1mあたり1.83頭であった。

これらの調査結果から、石垣Aのノアサガオ群落ではアリモドキゾウムシが、石垣Bのグンバイヒルガオ群落ではイモゾウムシがそれぞれ優占的な種であり、また、宮古のノアサガオ・グンバイヒルガオ混生群落ではアリモドキゾウムシとイモゾウムシが同所的に発生していたと考えられた。

石垣Aではアリモドキゾウムシ成虫は周年見られるが、特に夏季に個体数が増加し、これに対応してサツマイモトラップへの産卵とノアサガオ茎における幼虫等の寄生が認められた。一方、宮古では石垣Aほどアリモドキゾウムシの発生密度は高くないが、ほぼ周年雄成虫は誘殺され、サツマイモトラップへの産卵は冬季を除く期間では確認できた。また、アリモドキゾウムシの発生密度が最も低かったと考えられる石垣Bのグンバイヒルガオ群落ではフェロモントラップ、サツマイモトラップでは冬季にその発生を確認することができず、また、グンバイヒルガオ茎の調査でも調査期間を通じて1頭のアリモドキゾウムシの寄生が確認されたのみであった。調査地によって発生密度は異なるが、いずれも夏季にピークのある1山型の発生パターンを示していると考えられた。沖縄本島のサツマイモ圃場での発生調査でも8月から9月にピークを作る1山型を示していることから(安田, 1998)、沖縄県内では栽培、野生寄主植物とも発生のピークは夏季である可能性が高いこと、金城(1995)は冬季の短日条件下では卵巣が発育しないことを示したが、本調査でも産卵は11月から2月まで認められないか著しく減少することから、冬季の野外における産卵はほとん

ど認められないことがわかった。アリモドキゾウムシの発生調査にあたっては、比較的発生密度の高い石垣Aや宮古のような地域ではサツマイモトラップ調査、寄主植物調査でその発生が確認できない時期においても、フェロモントラップ調査により成虫の存在が確認できるため、桃原ら(1999)も示したようにフェロモントラップ調査が最も効果的な調査方法であると考えられる。しかし、石垣Bのように発生密度が低い地域では今回のフェロモントラップ調査においても冬季に発生を確認することは困難であったため、調査期間を夏季に限定する、あるいはトラップの設置個数を増加することなどについても検討する必要があると思われる。

イモゾウムシについては、今回行ったサツマイモトラップ調査または寄主植物調査の結果からその発生パターンに一定の傾向を見いだすことはできなかったが、春季に比較的多く、夏季に減少していると考えられた。今回の調査で最もイモゾウムシの発生密度が高かったと考えられる石垣Bではサツマイモトラップへの産卵及びゲンバイヒルガオ茎での幼虫等の寄生は冬季を含め、周年確認された。また、宮古でのサツマイモトラップ調査の結果においても、産卵はほぼ周年確認された。しかし、発生密度が低いと考えられる石垣Aでは調査期間を通じて一時期のみサツマイモト

ラップへの産卵とノアサガオ茎での寄生が確認された。このことから、比較的発生密度の高い地域ではサツマイモトラップ調査及び寄主植物調査によってその発生を的確に確認することができるが、発生密度の低い地域では発生確認の調査方法についてさらに検討する必要があると思われる。

引用文献

- 金城邦夫(1995) アリモドキゾウムシの生殖休眠. 応動昆講演要旨 39: 139.
- 大村克己(2000) ゾウムシ類の根絶の意義, 事業の展開. 植物防疫 54: 443.
- 杉本 毅(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: 444-447.
- 桃原 健・金田昌士・島袋智志(1999) サツマイモ害虫3種の野生寄主植物上での発生状況調査. 植防研報 35: 83-86.
- 安田慶次(1998) サツマイモ畑におけるイモゾウムシ, アリモドキゾウムシの個体数の変動と被害. イモゾウムシ・アリモドキゾウムシの総合的管理に関する研究. 沖縄県農業試験場所研報 21: 5-17.
- 吉村仁志・米田雅典・加来健治・伊藤 登(1999) アリモドキゾウムシの野生寄主植物, ノアサガオ及びゲンバイヒルガオにおける野外の寄生実態調査. 植防研報 35: 27-33.