

ヤシオオオサゾウムシの発生と被害実態

宮崎県総合農業試験場環境部害虫科 あ ま ん のぶ ひこ
阿 万 暢 彦

はじめに

ヤシオオオサゾウムシ *Rhynchophorus ferrugineus* (OLIVIER) は、主にインド、東南アジア、ニューギニアにかけて広く分布しており、ココヤシ、デートヤシ、サゴヤシ等ヤシ類害虫として知られている (RAJAN and NAIR, 1997)。特に、ココヤシでは、最も大きな被害をもたらす害虫とされ、いったん寄生されると数か月の内に枯死に至るとされている (ABRAHAM and KURIAN, 1989; RAJAN and NAIR, 1997)。国内における発生例としては、1975年に沖縄県で初めて確認され多数のカナリーヤシ *Phoenix canariensis* (Chabaud) (以後フェニックス) を枯死させたことが報告されている (梅林・野原, 1976; 具志堅, 1978)。

宮崎県では、1998年8月に県南部の日南海岸で初めて発生が確認され、観光のシンボルであるとともに県の木に指定されているフェニックスを枯死させることから大きな問題となった。しかし、宮崎県での発生は国内において2例目であり、本虫の九州内における被害実態は全く不明であった。本報ではこれまで実施してきた主要なヤシ科植物の被害実態、フェロモントラップによる発生状況等の調査および防除に関する基礎的試験について報告する。

I 発見の経緯

1998年8月、宮崎県南部の海岸線(日南海岸)に植栽されたフェニックスの成木数本が立ち枯れたり、樹形に異常が生じる現象が見られた。立ち枯れ木を伐採し、解体したところ、内部から赤褐色をした大型のゾウムシ成虫、5~6cmに達する大型の白く太ったイモムシ状の幼虫およびヤシの繊維で作られた俵状の繭が発見された。成虫は、門司植物防疫所に同定を依頼したところ本来国内には分布していないヤシオオオサゾウムシと判明した。幼虫および繭に入っている蛹についても試験場内に持ち帰り、リングを餌、水苔を繭の材料として飼育した結果ヤシオオオサゾウムシであることが確認された。

II 被害の実態

1 食害部位

枯死木あるいは寄生を受けていると判定されたフェニックスは、発見されしだい県土木部の担当部署により伐採処分された。数回の伐採処分に同行しチェーンソー、手斧を使って食害部分を解体し加害状況を記録した。また、1998年11月には被害木2本を試験場内に持ち込み同様に解体調査した。これらの被害樹を解体した結果、食害は幹最上部の内部と比較的新しい葉の葉柄部分のいずれも柔らかい組織に集中しており、著しい食害痕と、幼虫が食入した穴が多数見られた。これらの食入孔の中から多数の幼虫、繭および成虫が得られた。食入孔は中低位の幹と中央脈の緑化した部分には見られなかったが、樹冠部下の木質化した中心部にはいくつか観察された。これらの食害部位は、比較的柔らかい組織であり、幼虫が食入孔を作り組織内部を食する本虫にとっては餌あるいは生息場所として利用しやすい部位と思われた。

2 被害樹の特徴

伐採処分されたフェニックスは事前に撮影されており、それらの写真を利用して、本虫寄生によって樹形に現れる症状を経時的に特徴付けた。

その結果、寄生を受けたフェニックスは、いずれも幹最上部から上方に伸長する新葉がなくなる共通した特徴があり、残存する葉は、樹それぞれの被害の進行程度に応じて段階的に少なくなり、さらに下垂する傾向が見られた。つまり、被害が進行するほど横あるいは下に向いた古い葉のみ残り、それ以上進行すると木が枯死し、全ての葉が茶色く枯れる現象が認められた。このことは、食害されやすい幹最上部の壊死によって、本来は次々に伸長してくる新葉の生長が阻止され、上方向に向いた葉がなくなったものと考えられる。また、すでに伸長していた葉も葉柄基部を食害されるために正常な位置を保てずしだいに倒れ、最終的に木全体の樹勢衰弱が進み枯死したと考えられる。

3 被害樹の発生状況

地区別の被害樹の発生は、数多く植栽されているフェニックスの中の1本あるいは数本だけであり、被害樹からは常に多数の成幼虫が確認されている。このことから、本虫のフェニックスに対する攻撃(寄生)は、植栽

Occurrence and damage caused by the red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus*. By Nobuhiko AMAN
(キーワード: ヤシオオオサゾウムシ, フェニックス, 宮崎県)

表-1 ヤシオオオサゾウムシによるフェニックスの被害

市町	場所	被害数 ^{a)} (本)		
		1998年8月 ～1999年5月	1999年6月 ～12月	2000年4月 ～2000年10月
宮崎市	桜ヶ丘			2
	住吉			1
	瓜生野			1
	子供の国	1		
	青島			6
	堀切峠	1		2 ^{b)}
	内海	1		
	野島	4	6	
日南市	小内海	4		
	いるか岬	17		
	鶯巣	1		
	伊比井	5	3	
	サボテン公園	1		
山之口町	富士		6	
	花木			1
計		35	15	13

a) 数値は宮崎県土木部道路保全課による調査, b) ワシントンパームの被害1本を含む。

されている植栽樹の中の特定の樹に集中して行われるものと考えられる。

また、樹種別の被害は1998年から99年まですべてフェニックスのみで他のヤシ類には認められなかったが、2000年においてはワシントンパームでの被害も認められた。これらヤシ類の道路保全課取りまとめによる被害本数は、1998年8月～1999年5月には宮崎市および日南市のあわせて35本、1999年6月～12月に15本および2000年4月～10月には山之口町を含めて13本となった(表-1)。被害数は減少しているものの、被害発生地域は日南海岸以外に広がる傾向が見られる。

Ⅲ 成虫の発生状況調査

1 フェロモントラップによる発生消長および分布調査

予備的な調査として、数種のトラップと誘引剤を組み合わせて成虫の誘殺を試みたが、結果的にマグラコール・コガネコール誘引器(サンケイ化学、鹿児島市)に誘引剤としてヤシオオオサゾウムシ専用フェロモン(Biobest, Belgium)を使うことで成虫の誘殺に成功したため、本虫調査にはこの手法を用いることとした。

発生消長調査は1999年および2000年に行っており、1999年には、4月下旬～5月上旬にかけて、日南海岸に位置する宮崎市5か所(運動公園、堀切苗圃、堀切峠、野島、いるか岬)および日南市2か所(鶴戸、立石)の

合計7か所にトラップを設置した。2000年には、5月上旬から宮崎市29、日南市8、佐土原町3、南郷町2、北郷町1の併せて43か所に設置した。本トラップは、フェニックス植栽場所近くの雑木等の枝を利用して地上1.5mにトラップが位置するように設置し、成虫捕獲用の容器には脱出防止のために界面活性剤を溶かした水を入れた。各調査地点のトラップにフェロモン1個をセットし、初めにセットしてから1か月目にさらに1個フェロモンを追加セットした。初めのは2か月を経過してから新しいものに交換した。以降同様に1か月おきに新しいフェロモンを2か月を経過したフェロモンと交換した。トラップにより捕獲された成虫は、7日間隔で回収した。

分布調査として、1999年はトラップの設置数を当初の7か所から段階的に増設し最終的に43か所としており、調査全期間中の誘殺数を調査して、本県での分布状況とした。2000年には調査当初から1999年と同じ場所に43か所のトラップを設置しており、これらの誘殺状況から分布状況を把握した。

2 発生消長

1999年の誘殺は5月上旬から11月下旬まで見られ、この間ほぼ毎回誘殺が見られたが、1週間ごとのトラップ1か所当たりの誘殺数は最大で11頭であった。比較的目的立つ誘殺のピークが6月中旬、7月下旬、9月上旬の3回見られ、この内6月中旬のピークが最も大きかった。2000年の成虫の誘殺は、5月中旬には始まり11月下旬まで続いた。明確な発生のピークは7月中旬および9月中旬に2回見られ、その他に8月中旬と11月上旬に小さなピークが見られた(図-1)。

誘殺ピークの時期は1999年と2000年で一致はしなかったが、誘殺の時期から推測できる成虫の活動時期は両年ともほぼ同じで、5月上旬から11月下旬までと考えられる。ただし、1999年、2000年とも1回目のトラップ設置から成虫が誘殺されたため、この時期以前における野外での発生状況は明らかではなく、冬期以後の正確な誘殺開始時期を把握するためには、周年の調査が必要である。また、12月上旬に誘殺が終息しそれ以降見られなくなった要因については、越冬に関する生態調査等が必要である。

3 分布調査

1999年は調査期間中に43か所の設置地点のうち、佐土原町、宮崎市および日南市の23か所で誘殺が確認された。地域別の誘殺数は、宮崎市の日南海岸の被害発生地近くに設置したトラップで多い傾向にあった。このうち野島で最も多く全誘殺数は70頭に及んだ。また、被

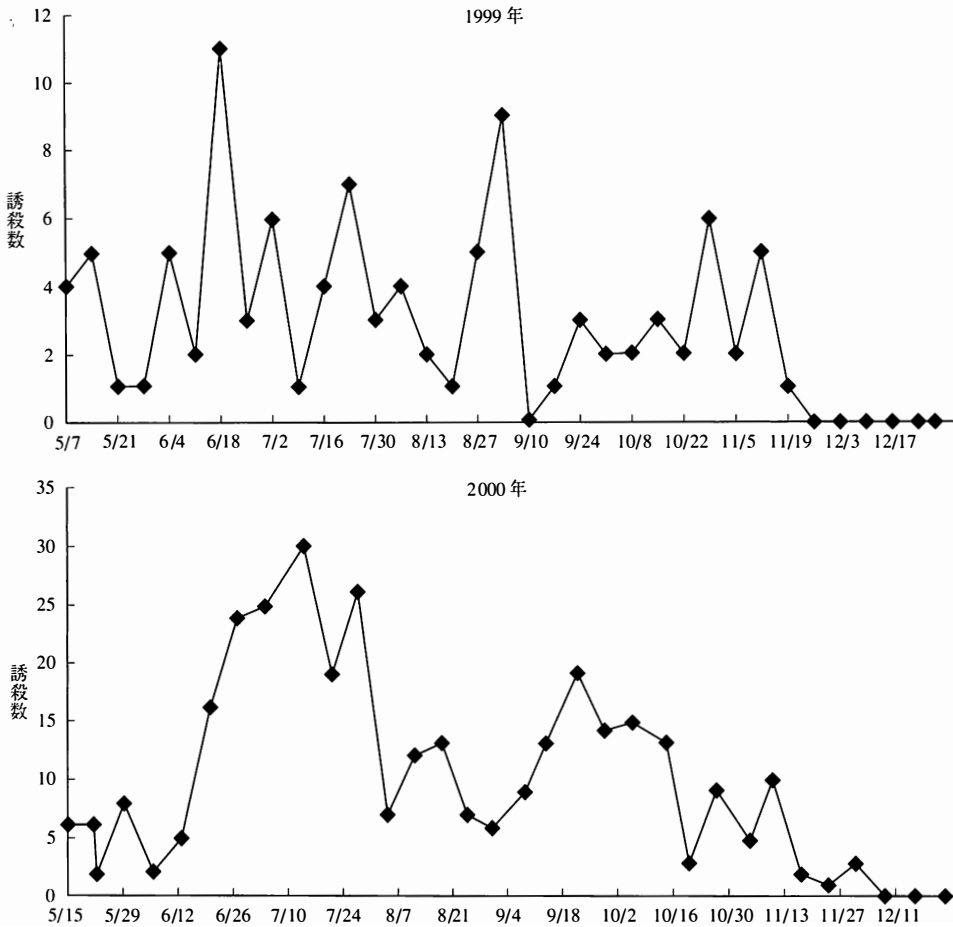


図-1 ヤシオオオサゾウムシの発生消長

害発生地域から約 30 km 離れた佐土原町の 1 地点で 1 頭、10~20 km 離れた宮崎市、日南市の 7 地点で 1~3 頭が誘殺された。2000 年には、佐土原町、宮崎市および日南市の 32 か所で誘殺が確認され、誘殺地点としては 1999 年よりも多く、本虫の分布は拡大しつつあると思われた。調査地点別の誘殺数は 1999 年と同様に、青島からいるか岬にかけての日南海岸沿いに設置したトラップで多い傾向にあった。調査地点別に誘殺が多かったのは青島、いるか岬および白浜で、35~50 頭の誘殺数となった。発生地域内における生息密度が 1999 年および 2000 年で変化していることが伺われた (図-2)。また、被害発生地域からかなり離れた場所での誘殺については、一部の成虫が飛翔によってかなりの距離を移動したのか、これらの地域に未発見の被害樹 (発生源) があったのかは不明である。

IV 薬 効 試 験

1 数種薬剤のヤシオオオサゾウムシ幼虫に対する効果

2 cm 四方、厚さ 1 cm に切ったリング片の中央に径 5 mm の穴をあけ、所定濃度の薬液に 5 秒間浸漬した後、径 7 cm のろ紙を敷いた径 9 cm のガラスシャーレに置いた。飼育成虫の産下卵をふ化させて得た若齢幼虫をリングの穴に入れ、乾燥と脱出防止のためカバーガラスで蓋をした後、25°C 条件下に置いた。幼虫接種後 1, 2 および 3 日後に、実態顕微鏡下で幼虫の生死を調査した。

樹木に登録のある 4 剤 (エトフェンプロックス乳剤, MEP 乳剤, ダイアジノン水和剤, DEP 乳剤) および浸透移行性が高い 3 剤 (イミダクロプリド水和剤, ニテンピラム水溶剤, アセタミプリド水溶剤) の効果を検討した。エトフェンプロックス乳剤 1,000 倍, MEP 乳剤 1,000 倍, DEP 乳剤 1,000 倍, イミダクロプリド水和

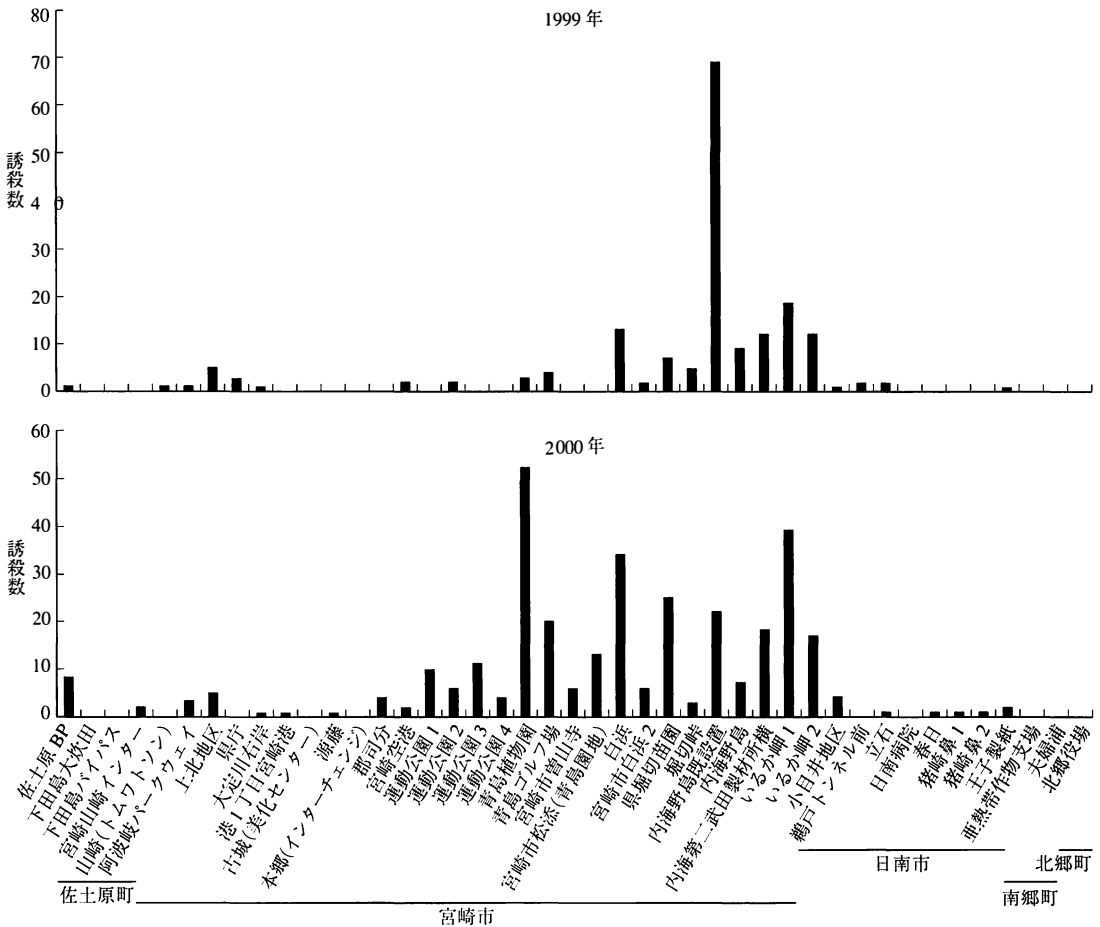


図-2 トラップの設置場所別誘殺数

表-2 ヤシオオオサゾウムシの若齡幼虫に対する薬剤の効果

薬 剤	濃 度（倍）	供試虫数 供試虫数	死虫率（％）		
			1日後	2日後	3日後
エトフェン ブロックス乳剤	1,000	5	80	80	100
MEP 乳剤	1,000	5	80	100	100
水	—	5	0	0	0
ダイアジノン 水和剤	1,000	5	—	—	0
DEP 乳剤	1,000	9	—	—	100
水		8	—	—	0
イミダクロプリド 水和剤	2,000	5	20	100	100
ニテンピラム 水溶剤	2,000	5	20	100	100
アセタミプリド 水溶剤	2,000	5	40	100	100
水	—	5	0	0	0

1) 苦悶虫は生虫として算出.

剤2,000倍、ニテンピラム水溶剤2,000倍、アセタミプリド水溶剤2,000倍はいずれも効果が高く、接種3日後までにすべての接種幼虫の死亡が確認された。しかし、ダイアジノン水和剤1,000倍は死亡虫は認められなかった(表-2)。以上、有効と思われる薬剤は数種確認できたが、本種防除に対する農薬登録はないので登録取得を含めた試験が必要である。また、ヤシ類は高木となり通常の薬剤散布ができにくく経費的な負担が大きいことや、幼虫がフェニックスの内部に食入しているため通常の散布では防除効果が上がりにくいと思われることから、薬剤の処理方法についての検討も必要である。

2 昆虫病原線虫の効果

昆虫病原線虫として *Steinernema carpocapsae* と *Steinernema glaseri* の2種類を用いた。直径3 cmのプラスチックシャーレにろ紙を敷き、*St. carpocapsae* は100頭および1,000頭、*St. glaseri* は100頭をシャーレ内に放飼した。中央にコルクボーラーで直径5 mmの穴

表-3 ヤシオオオサゾウムシ若齢幼虫に対する病原性線虫の効果

種 名	放飼頭数	供試虫数	死虫率 (%)		
			24 時間後	72 時間後	96 時間後
<i>Steinernema carpocapsae</i>	100	7	57.1	71.4	100
<i>Steinernema carpocapsae</i>	1,000	5	40.0	100	100
<i>Steinernema glaseri</i>	100	7	0	28.6	28.6
無処理	—	7	0	0	14.3

をあけた縦・横 2 cm、厚さ 1 cm のリング片をシャーレ内におき、リング片の穴にヤシオオオサゾウムシの若齢幼虫 1 頭を入れ、カバーガラスで蓋をして 25℃条件下に置いた。調査は、線虫放飼 24、72、96 時間後に死亡個体数を計数し、死虫率を算出した。

St. carpocapsae の 100 頭を放飼した区では、24 時間後から死亡個体が確認され、96 時間後では死虫率 100% となった。また、1,000 頭放飼区では 24 時間後から死亡個体が見られ、72 時間後で 100% の死虫率となった。一方、*St. glaseri* は 72 時間後で死虫率が見られるものの、96 時間後においても 28% と低かった (表-3)。以上、ヤシオオオサゾウムシに対する、*St. carpocapsae* の効果が認められ、処理時期方法など実用的な検討を行うことで、生物的防除資材としての利用が期待できそうである。

お わ り に

本虫に関する問題点として、被害木の伐採後の焼却処分や産卵防止のための漁網ネット処理などが行われ、被

害量としては減少しているが、発生が確認されてから 3 年を経過するなかで、調査データからは成虫の発生量や分布域は増加傾向にある。また、本虫の情報として、九州内における宮崎県以外での発生やフェニックス以外のヤシ類への食害もある。これらのことから、本虫については、引き続き生態解明のための調査を行うとともに、効率的な防除法を検討していく必要がある。さらに、農薬の登録拡大は、早急に進める必要があり、そのためには複数県での対応が望まれる。

引 用 文 献

1) V. A. ABRAHAM, et al. (1989) : J. Plantation Crop 16: 159~162
2) 具志堅 充一 (1978) : 沖縄県林業試験場報告 21: 133~141
3) C. KURIAN (1978) : Diseases, pests and weeds in tropical crops. First Published in Great Britain by John Wiley & Sons Ltd 410~412
4) P. RAJAN, NAIR, C. P. R. (1997) : Palm. Ind. Coconut J. Vol. 27: 2~3
5) 梅林満智也・野原堅世 (1976) : 那覇植物防疫情報 22: 126~127

新 農 薬 紹 介

「殺虫剤」

ヤマトクサカゲロウ剤 (13.3.14)

本剤は三洋貿易(株)がドイツより導入・開発を開始し、その後アグロスター(有)が受け継ぎ、(株)トーメンと共同開発した天敵農薬である。ヤマトクサカゲロウ幼虫はアブラムシ幼虫及び成虫に口器を差し込み、自分の消化液でアブラムシ類の体液を溶かした後、吸汁することにより、アブラムシ類を死に至らしめる。ヤマトクサカゲロウ成虫は、アブラムシ類の甘露、花蜜及び花粉を餌とするため、作用性を示さない。

商品名：カゲタロウ

成分・性状：製剤はヤマトクサカゲロウ卵 (1 シート当たり 300 頭) をバクガ卵と混合してシートにいたれたものである。気温 25℃における発育期間は卵が 4~5 日、幼虫が 9~13 日、蛹が 9~12 日であり、卵から羽化まで 3~4 週間を要する。好条件下では雌一頭が 1 日当たり 10~20 個を 1 ヶ月以上産卵し、総産卵数は 500~600 個

である。

分類学上の位置

綱 : *Insecta* (昆虫綱)
目 : *Neuroptera* (脈翅目)
科 : *Chrysopidae* (クサカゲロウ科)
属 : *Chrysoperla*
種 : *carnea*

和名：ヤマトクサカゲロウ

適用作物・適用害虫及び使用方法

- ① 本剤はアブラムシ類の捕食性天敵であるヤマトクサカゲロウの幼虫を内装の段ボール・シートに入れ、外装の紙箱に入れた製剤のため、直射日光が当たる場所や高温の場所には絶対に放置しないこと。
- ② 本種の生存日数は短いので、入手後直ちに使用し、使いきること。
- ③ アブラムシ類の密度が高くなってからの放飼は十分な効果が得られないことがあるので、害虫がまだ低密度で散見され始めた時に最初の放飼をすること。また、効果を高めるためには、7~10 日間隔で圃場全面に連続放飼することが望ましい。

(32 ページに続く)