

# 長崎県におけるヤシオオオサゾウムシによる カナリーヤシ枯損被害の効率的防除方法

吉本 貴久雄

キーワード：ヤシオオオサゾウムシ，カナリーヤシ，樹幹注入，被害分布

Efficient methods to prevent the canary date palm from damages caused by the red palm weevil  
in Nagasaki Prefecture.

Kikuo YOSHIMOTO

## 目次

1. はじめに	36
2. 樹幹注入剤の樹体内移動	36
1) 材料及び方法	36
2) 結果と考察	37
3. 樹幹注入孔の再利用の可能性と注入位置の違いによる注入薬量減の可能性	37
1) 樹幹注入孔の再利用の可能性	37
2) 樹幹注入孔の位置と注入薬量の違いによる防除効果	38
4. 地域防除の実証試験	39
1) 材料及び方法	39
2) 結果と考察	40
5. 被害モニタリング調査	40
1) 材料及び方法	40
2) 結果と考察	40
6. おわりに	42
7. 摘要	43
8. 引用文献	43
Summary	43
資料（写真）	44

## 1. はじめに

カナリーヤシ *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud (写真1) は、カナリア諸島原産で熱帯各地に広く栽培<sup>5)</sup> されているヤシ科の植物で、県内でも観光施設や保養施設、官公庁や学校玄関前のシンボルツリーとして多く植栽されている。このカナリーヤシの枯損が長崎市南部を中心に2003年頃から多く見られるようになった。

カナリーヤシの枯損状況には、二つのタイプが見られた(写真4)。頂頭部新葉の欠落から始まる樹形の変化を経て枯死するものと、逆に下方の葉から徐々に茎が褐変しながら萎れて垂れ下がりが、頂頭部へと枯れが進行していくタイプである。

頂頭部新葉の欠落から始まるタイプで枯損するカナリーヤシは、短期間で枯損し、葉茎の基部からはヤシオオオサゾウムシの成虫・繭・幼虫及び食害痕が確認され、この症状による枯損はヤシオオオサゾウムシによる被害と推察される。

カナリーヤシを加害するヤシオオオサゾウムシ *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) (写真2, 3) は、琉球(沖縄)・台湾・東南アジアに分布しヤシ類の大害虫<sup>2)</sup> として知られるオサゾウムシ科の甲虫である。日本でのヤシオオオサゾウムシの記録は沖縄県大東諸島が最初であるが、1975年に沖縄本島でヤシオオオサゾウムシによるカナリーヤシの枯損被害が確認され、日本本土では、1998年の宮崎県での被害発生以降、1999年に岡山県、2000年に福岡県、鹿児島県、2003年に長崎県、三重県、2004年に熊本県、2005年に兵庫県と、被害は拡大を続けている<sup>10)</sup>。本県での被害が確認されたのは2003年であるが、2002年にはすでにヤシオオオサゾウムシは侵入していたと推測されている<sup>3)</sup>。長崎県におけるヤシオオオサゾウムシによるカナリーヤシの2005年10月までの枯損被害状況は、既に報告<sup>11)</sup> した。

一方、下方向の葉から、頂頭部へと枯れが進行していく症状は、短期間に進行するものと、緩慢に数年かけて進行するものがある。このような症状のカナリーヤシには、葉身の半分枯れ、枝の褐

変、萎れた下枝等、カナリーヤシ立枯病の病徴<sup>1)</sup> が見られ、罹病部からフザリウム菌 *Fusarium oxysporum* Schl. が高頻度で分離(写真5)されることから、カナリーヤシ立枯病と推察される。長崎県におけるカナリーヤシ立枯病の罹病木の分布状況は2007年に報告した<sup>12)</sup>。

ヤシオオオサゾウムシによるカナリーヤシの枯損被害防除については、予防として飛来する成虫を殺すために、定期的に樹冠部への農薬散布をすること、駆除として被害材内の幼虫類を殺すために、被害木の焼却や破碎、燻蒸が効果的である<sup>7)</sup>。しかし、樹高が高い場合、クレーン車を使う高所作業等の大がかりな作業となるため、予防・駆除ともに経費が嵩み、一般の方が容易に実行できるものではない。また、既にカナリーヤシの葉茎内部にヤシオオオサゾウムシが侵入していた場合、散布剤では内部の幼虫駆除は期待できず、ヤシオオオサゾウムシの発生源が放置され、被害の根絶は困難になる。このため、より手軽で安価に実行できる防除法の開発が望まれてきたが、チアメトキサム液剤(以下、樹幹注入剤という)を樹幹注入する(写真6)技術の防除効果が確認され<sup>6)</sup>2007年から登録農薬(商品名:アトラック液剤)として市販されている。

本県のような植栽環境が狭小で、傾斜地が多く、単木での防除処理が多い場合は樹幹注入が効率的である。しかし、樹幹注入剤の薬量は、カナリーヤシの胸高直径と樹高から円柱体積として算出した材積当たりで決定されるが、カナリーヤシは材積が大きく1本1m<sup>3</sup>を超えるものも珍しくない。従って注入薬量は多くなり、注入のための樹幹への削孔数も多くなる。年3回、樹幹注入施用の度に削孔すると、樹幹の損傷も増えてしまう。そこで注入孔数や孔の再利用、注入位置等を検討し、より効率的な樹幹注入法の確立を目指した。

また、被害拡大の実態把握と早急に防除が必要な地域を把握するために、県内のカナリーヤシの枯損被害のモニタリングを改めて行った。

## 2. 樹幹注入剤の樹体内移動

### 1) 材料及び方法

樹幹注入剤をカナリーヤシに使用する場合、注

入された薬剤がカナリーヤシ樹幹の中をどのように移動するかについては知見がない。そこで2005

年9月、長崎県西海市西海町黒口のカナリーヤシ3本（平均胸高直径0.9m 平均樹高3.0m）に、樹幹注入剤の殺虫成分を除いた溶剤に着色料（ブロムフェノールブルー）を添加し、地上高50cmの高さで、幹の横方向3箇所から電気ドリルにより斜め下方に向けて削孔し（径6.5mm 深さ20cm）注入した（平均実注入薬量760mℓ/本）。半年後に1本がヤシオオオサゾウムシによる加害を受けて枯損したので割材し、着色部位による薬剤の移動状況を調査した。注入孔付近では縦断面をとり、横断面では地上高1.0m、2.0m、3.0mの位置で玉切りし、各面の着色部位を調査した。

## 2) 結果と考察

着色料を注入し、その後枯損したカナリーヤシ材の縦断面では、注入孔末端部から樹の頭部へ向けて垂直に着色が認められた（写真7）。横断面では注入部位3箇所からそれぞれ直上した位置で、地上高H=1.0mでは幹断面積の16.9%、H=2.0mでは同じく25.6%、H=3.0mでは判然としなかったが6.0%程度の着色が認められた（写真8, 9, 10）。着色範囲通りに殺虫成分が通過するとは限らない

が、着色範囲で判断する限り、注入薬剤は樹体内を拡散したり、螺旋状に移動してはいなかった。単子葉類のヤシ類は維管束が基本組織の中に不規則に散在する不斉中心柱(atactostele)を形成しており、針葉樹や広葉樹のように二次木部を形成して肥大成長しない<sup>8)</sup>。通常樹木が成長を続けてある樹齢に達すると、木部の中心に心材が形成され、この部分は、水分通導機能を失っている<sup>4)</sup>が、ヤシ類には心材がないので中心でも水分の通導機能は確保されていると思われる。また、樹体内の水は葉からの蒸散を原動力として、道管や仮道管の中の水柱に上向きの張力が働き、下から上へと水が引き上げられる<sup>4)</sup>。カナリーヤシは枝などの分岐がなく単幹直立性で幹の頂にのみ葉があることから注入薬剤も直上することが推測される。

ヤシオオオサゾウムシの幼虫は頂頭部の葉茎の基部内部を食害しており（写真11）、樹幹材部に薬剤を満たす必要はない。そのため、薬剤を樹幹中心部に1箇所注入し頂頭部の成長点下部へ真直に到達させれば、その後の枝葉への薬剤の供給が効率的に行われると思われる。

## 3. 樹幹注入孔の再利用の可能性と注入位置の違いによる注入薬量減の可能性

### 1) 樹幹注入孔の再利用の可能性

#### (1) 材料及び方法

一度削孔し樹幹注入剤の注入に使用した孔を再利用できれば、樹体への損傷を軽減できる。そこで一度樹幹注入に使用した孔を着脱できるゴム栓で詰めて保存し、2回目3回目の注入時にゴム栓を外し、電動ドリルで再削孔することなくそのまま樹幹注入孔として再利用し、その後葉茎に残留する薬液量を調べることによって薬液が十分吸収されるか検討した。また、注入位置の違いによる

再利用の可能性も調査した。

長崎市川平地区において、図1に示す処理区分毎に表1の供試木に対し、表2のように樹幹注入を行った。第1回目の樹幹注入を2007年5月28日に施用し、第2回目を同年8月2日に、第3回目を同年9月27日に施用した。注入孔は1孔とし、樹幹中心部に届く深さ25~30cm、径9mmで電動ドリルにより削孔した。供試木の他に対照として登録農薬のスミパインMCを散布(50倍液5ℓ/本)した4本を合わせ計16本で試験した。

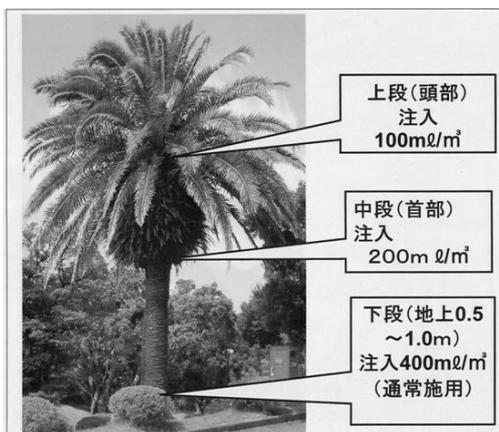


図1 樹幹注入位置と薬量

表1 長崎市川平地区処理区分別供試木

注入量 (mℓ/m <sup>3</sup> )	注入位置	本数 (本)	平均胸高 直径(m)	平均樹高 (m)	平均材積 (m <sup>3</sup> )	平均注入 量 (mℓ)
100	上段 (頭部)	4	0.56	4.3	1.10	105.5
200	中段 (首部)	4	0.53	4.4	0.94	185.3
400	下段 (通常施用)	4	0.62	4.6	1.39	526.8

表2 注入孔再利用調査処理一覧 (2007年)

注入量 (mL/m <sup>3</sup> )	注入位置	本数 (本)	施用日	サンプル 採取日	サンプル採 取木(本)	備考
100	上段(頭部)	4	第1回 2007.5.28	2007.7.5	1	注入孔は1孔のみ. ドリルを用いた削孔 は第1回目のみ.
200	中段(首部)	4	第2回 2007.8.2	2007.9.27	1	
400	下段(通常施用)	4	第3回 2007.9.27	2007.11.7	1	
対照	スミパインMC散布	4	第1~3回同上	-	-	50倍液50/本

薬剤の残留量を調べるためのサンプルは、第1回目樹幹注入38日後の7月5日、第2回目樹幹注入56日後の9月27日、第3回目樹幹注入41日後の11月7日に、各々1本当たり葉茎の基部200gをブロックで採取してチアメトキサム製剤メーカーに送付し、ヤシオオオサゾウムシの致死量以上の残留量の有無について問い合わせた。

## (2) 結果と考察

長崎市川平地区における処理区分別の注入孔再利用による葉茎中の有効成分の残留状況を表3に示す。第1回目の注入後は38日後でも十分に有効成分が残存しているが、2回目、3回目は注入位置及び注入量の違いに関係なく、ほとんど残留していなかった。従って、注入孔を再利用すると2回目以降の薬剤の吸収は困難となり、毎回施用毎に新たに削孔する必要があると考えられた。2007年10月末時点で通常施用の下段処理木の1本がヤシオオオサゾウムシによる枯損被害を受けた(表6)。枯損被害木は頂頭部の直立する新葉から倒伏し、異変を認めてから1週間程度で全葉が倒伏した。葉茎の基部からは、本種の幼虫・繭合わせて30匹が確認され、本種幼虫による枯損被害であることが確認された。薬剤が十分に充填されなかった結果と思われる。

表3 注入孔再利用による有効成分残留状況

注入量 (mL/m <sup>3</sup> )	注入位置	個体 No	処理日① 材片採取日② ②-①	5月28日 7月5日 38日	8月2日 9月27日 56日	9月27日 11月7日 41日	被害 状況
100	上段 (頭部)	1		○~△	△	-	生存
		2		○	-	-	生存
		3		○	-	-	生存
		4		○~△	-	-	生存
200	中段 (首部)	1		○	△	-	生存
		2		○	-	-	生存
		3		○~△	-	-	生存
		4		○	-	-	生存
400	下段 (通常 施用)	1		○	△	-	生存
		2		○	-	-	生存
		3		○~△	-	△	枯損
		4		○	-	-	生存

注1) ○殺虫量以上有り

2) △殺虫量未滿

3) - 定量限界未滿

## 2) 樹幹注入孔の位置と注入量の違いによる防除効果

### (1) 材料及び方法

通常の施用では樹幹注入剤を地上高50cm程度の高さに400~600mL/m<sup>3</sup>注入するが、樹高の高いカナリーヤシほどヤシオオオサゾウムシ幼虫が侵入している頂頭部とは距離ができることになる。これは、樹高が高いカナリーヤシほど樹体内を薬剤が上昇する過程でロスが多く発生するのではないかと推察される。逆に注入部位を幹上部にすると、薬剤のロスがより少なくでき、その分注入薬量を少なくすることができるとと思われる。

そこで削孔位置により注入薬量を少なくした場合、通常施用と同等の防除効果が得られるかを試験した。

3. 1)で供試した同じカナリーヤシに同じ処理区分で削孔位置と注入薬量を違えたカナリーヤシを設置した。ただし、2007年に枯損した1本を除く11本と対照木4本、計15本で実施した。第1回目の樹幹注入を4月8日に、第2回目を6月19日に、第3回目を9月2日に施用した(表4)。

注入孔は樹幹注入実施毎に新しく削孔した。薬剤の残留量を調べるためのサンプルは第2回目樹幹注入後75日目の9月2日に、また第3回樹幹注入後37日目の10月9日に上段~下段処理木それぞれ2本から頂頭部の生存している葉茎基部をブロックで200g採取した。残留量分析については社団法人長崎県食品衛生協会食品環境検査センターに依頼分析した。

表4 注入位置による注入量調査処理一覧 (2008年)

注入量 (ml/m <sup>3</sup> )	注入位置	本数 (本)	施用日	サンプル 採取日	サンプル採 取本(本)	備考
100	上段(頭部)	4	第1回 2008.4.8	-	-	注入孔は1孔のみ。 施用毎にドリルによ る新たな削孔により 注入。
200	中段(首部)	4	第2回 2008.6.19	2008.9.2	2	
400	下段(通常施用)	3	第3回 2008.9.2	2008.10.9	2	
対照	スミパインMC散布	4	第1~3回同上	-	-	50倍液50/本

## (2) 結果と考察

第2回、第3回注入後の上段処理木での残留量は非常に低かった(表5)。これらから上段部位での注入及び注入薬量 100ml /m<sup>3</sup> では薬剤が足りず、11月末時点で上段処理木の2本が枯損被害を受けた(表6)ことから、予防効果は得られなかったと思われる。中段処理では残留量のバラツキはあるものの通常施用の下段処理と同レベルの残留量を示しており、同等の効果があると思われた。

また、マツ等の樹幹注入では幹周方向に通常3~4箇所注入孔を削孔する。今回の試験では注入孔を1箇所幹の中心部に届く深さに削孔して実施した。この方法でも十分有効成分は残留しており、2.2)で確かめた着色料による樹体内の薬剤移動を裏付けるものと思われた。

なお、根からの薬剤の吸収が可能であれば、樹幹を傷つけることのない防除方法となる。薬剤の希釈倍率を高くし、薬剤総量を増やす等の工夫により、吸収量を増やせないか今後検討したい。

表5 処理の違いによる有効成分の残留量

注入量 (ml/m <sup>3</sup> )	注入位置	処理日① 個体 No	材片採取日②	
			6月19日 9月2日 75日	9月2日 10月9日 37日
100	上段 (頭部)	1	定量限界未満	0.08
		2	定量限界未満	定量限界未満
200	中段 (首部)	1	0.06	0.60
		2	0.01	0.10
400	下段 (通常 施用)	1	1.72	0.30
		2	0.01	0.89

※単位:ppm ※※定量限界0.01ppm

表6 処理別にみた枯損被害の状況

注入量 (ml/m <sup>3</sup> )	注入位置	2007年10月		2008年10月	
		処理本 数(本)	被害本 数(本)	処理本 数(本)	被害本 数(本)
100	上段 (頭部)	4	0	4	2
200	中段 (首部)	4	0	4	0
400	下段 (通常 施用)	4	1	3	0
スミパインMC散布		4	0	4	0

## 4. 地域防除の実証試験

### 1) 材料及び方法

ヤシオオオサヅウムシが活発に活動するのは、年間4~11月もしくは12月と長期に亘り<sup>7)</sup>。この間は常に加害される危険がある。従って散布・樹幹注入共に、薬剤の殺虫効果の持続期間が約3ヶ月<sup>6)</sup>である事から、少なくとも年2~3回防除を実施することになる。カナリーヤシ植栽地に被害が発生した場合、単木の防除処理は容易であるが、複数植栽されている地域の中で、防除処理されるカナリーヤシとされないものが混在している状態では被害を短期間に終息させる事は困難で、

多くの地域がそのような状況に陥っている。

そこで、地域内のカナリーヤシすべてを春先に一斉防除処理し、地域内に潜在する本種幼虫を一斉駆除して、被害を一気に終息させれば、春先1回での処理で済ませることが出来るか試験した。

試験は、被害の深刻化している雲仙市小浜地区で2009年4月時点で生存している21本のカナリーヤシを供試し、7人の所有者の同意を得て、2009年5月27日に樹幹注入剤を一斉に施用し、その後の被害状況を観察した。なお、中段への200ml /m<sup>3</sup> 注入効果の検証を兼ねて、通常処理の下段への

400ml /m<sup>3</sup> 注入木と並行して実施した(表7)。続いて長崎市川平地区においても同様に 2009 年 5 月 28 日に一斉に施用した。ただし、軽微ではある

表7 雲仙市小浜地区防除試験

注入量 (ml/m <sup>3</sup> )	注入部位	本数 (本)	平均樹高 (m)	平均胸高 直径(cm)	平均材積 (m <sup>3</sup> )	平均注入量 (ml)	注入実施日
200	中段 (首部)	11	3.45	0.70	1.29	386.39	2009.5.27
400	下段 (通常施用)	10	5.34	0.56	1.33	796.90	2009.5.27
計		21					

が、カナリーヤシ立枯れ病に罹病していると推測される 1 本は供試木から除外した(表8)。注入孔は幹中心に届く 1 孔のみで行った。

表8 長崎市川平地区防除試験

注入量 (ml/m <sup>3</sup> )	注入部位	本数 (本)	平均樹高 (m)	平均胸高 直径(cm)	平均材積 (m <sup>3</sup> )	平均注入量 (ml)	注入実施日
200	中段 (首部)	5	4.40	0.52	0.94	189.13	2009.5.28
400	下段 (通常施用)	7	4.21	0.60	1.20	480.80	2009.5.28
計		12					

## 2) 結果と考察

雲仙市小浜地区は2005年時点で40本のカナリーヤシが植栽されており、ヤシオオサゾウムシによる被害木はなかった。しかし、2007年から被害が発生し2008年末までに19本が枯損する(枯損率47.5%)激害地となり、このまま放置すれば、1~2年のうちに壊滅的被害を受けると予想される状況にあった。しかし、2009年5月27日に樹幹注入を施用して以降、2010年10月時点で、新たな被害木は無く21本の供試木は健全に生育している(図2)。

長崎市川平地区も同様に2009年5月28日に樹幹注入を施用して以降、2010年10月時点で、新たな被害木は無く、2009年春~秋、2010年春~秋の2シーズンの被害を抑えることができた(表9)。

個々の防除をするよりも、地域をあげて取り組み、1回の施用で効率的に防除が可能なが示唆された。地域の環境保全の面からも行政、地域の組織団体が主導して防除を推進していくことが重要である。

表9 地域防除試験地被害調査

地区名	注入量 (ml/m <sup>3</sup> )	注入位置	本数 (本)	施用年月日	被害調査 年月日	被害木 (本)	健全木 (本)	備考
小浜	200	中段(首部)	11	2009.5.27	2010.10.30	0	11	注入孔は1 孔のみ
	400	下段(通常施用)	10			0	10	
川平	200	中段(首部)	5	2009.5.28	2010.10.30	0	5	注入孔は1 孔のみ
	400	下段(通常施用)	7			0	7	
計			33			0	33	

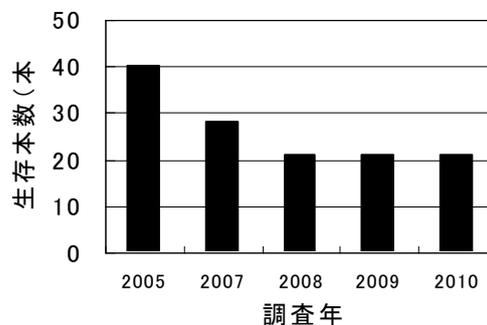


図2 雲仙市小浜地区におけるカナリーヤシ生存本数の推移

## 5. 被害モニタリング調査

### 1) 材料及び方法

本土部に植栽されているカナリーヤシ 1,169 本、島嶼部(福江島、中通島、対馬島)に植栽されているカナリーヤシ 286 本を指標として定期的に巡回調査を行い、目視により被害動向をモニタリング調査し、旧市町村別に被害発生状況を取りまとめた。被害を受けたカナリーヤシの中で、完全枯死し回復の見込みがなくなったものは枯損として区別した。被害の最終判断は2009年12月末とした。また、2005年の調査結果と比較検討した。

### 2) 結果と考察

2009年12月末までに枯損被害を確認した箇所

は図3のとおりである。

長崎半島南部(旧野母崎町~旧香焼町)は、ほぼ壊滅状態となり、長崎市~諫早市はやや小康状態となっている。現在は、大村市、西海市から佐世保市南部、島原市南部の被害が急増しつつあり、早急な対応が必要な状態である。

平戸市から北松地区にかけての区域では今のところ被害はない。しかし、ヤシオオサゾウムシは確実に北上を続けており注意が必要である。本土部のモニタリング本数を母数とした旧市町村別被害率・枯損率の推移を表10に示した。また表10の被害率を、0%、10%以下、30%以下、50%

以下、50%超に区分し、該当する旧市町村数の推移を図4に示した。2005年には全く被害の無かった25市町村が、この4年間で14市町村に減少し、30%を超える被害率の市町村が23と、急激に増加した。本土部の被害率は14.6%から46.1%となり被害本数は539本に達した。

なお、島嶼地区（福江島、中通島、対馬島）における被害は2010年10月時点で確認されていない。

また、枯損したと思われた被害木の中から、回復した事例（写真12）を確認している。ヤシオオオサゾウムシ幼虫の食害が、たまたまカナリーヤシの成長点をわずかに残した段階で止まり羽化脱出してしまった場合と思われる。事例は少ないが、少しでもカナリーヤシの損失を防ぐために、頂頭部の食害部をよく調べ、回復する可能性があるかどうかを確認してから、伐倒駆除を検討した方がよいと考えられる。

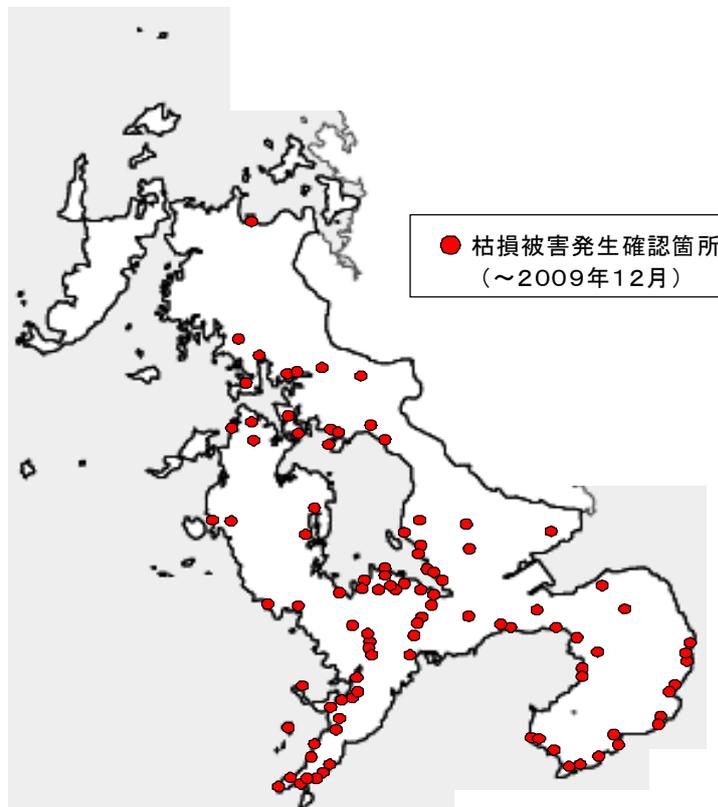


図3 ヤシオオオサゾウムシによるカナリーヤシ枯損被害確認箇所

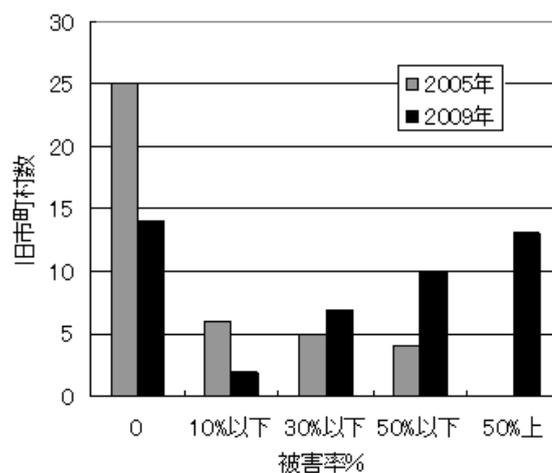


図4 被害率別旧市町村数の推移

表 10 旧市町村別被害率・枯損率の推移

新市町村	旧市町村	2005年			2009年				
		モニタリング 数(本)	被害率(%)	枯損率(%)	モニタリング 数(本)	被害率(%)	枯損率(%)		
長崎地区	長崎市	長崎市	139	18.7	18.7	149	36.9	35.6	
		外海町	3	0.0	0.0	4	25.0	25.0	
		琴海町	6	0.0	0.0	6	50.0	33.3	
		野母崎町	179	47.5	47.5	179	89.4	89.4	
		三和町	6	0.0	0.0	6	50.0	50.0	
		香焼町	12	25.0	25.0	12	91.7	91.7	
		高島町	43	11.6	11.6	43	76.7	76.7	
		伊王島町	2	50.0	50.0	2	50.0	50.0	
西彼地区	時津町	時津町	26	11.5	11.5	27	18.5	18.5	
		長与町	26	3.8	3.8	26	61.5	61.5	
		西海市	15	6.7	6.7	19	94.7	89.5	
		大瀬戸町	5	40.0	40.0	5	100.0	100.0	
県央地区	諫早市	諫早市	23	26.1	26.1	25	44.0	44.0	
		高来町	4	50.0	50.0	3	100.0	100.0	
		小長井町	2	0.0	0.0	3	0.0	0.0	
		多良見町	24	8.3	8.3	29	44.8	41.4	
		飯盛町	4	0.0	0.0	4	0.0	0.0	
		森山町	0	0.0	0.0	1	100.0	100.0	
	大村市	大村市	50	0.0	0.0	62	64.5	62.9	
		東彼杵町	4	0.0	0.0	7	57.1	57.1	
	川棚町	川棚町	3	0.0	0.0	36	83.3	83.3	
		愛野町	15	0.0	0.0	29	6.9	6.9	
	島原地区	小浜町	小浜町	38	0.0	0.0	40	47.5	47.5
吾妻町			2	0.0	0.0	2	0.0	0.0	
千々石町			6	0.0	0.0	7	28.6	28.6	
瑞穂町			5	0.0	0.0	10	0.0	0.0	
島原市		島原市	40	2.5	2.5	48	18.8	12.5	
		有明町	4	0.0	0.0	11	27.3	27.3	
南島原市		深江町	0	0.0	0.0	3	33.3	33.3	
		布津町	0	0.0	0.0	1	100.0	100.0	
		有家町	0	0.0	0.0	3	0.0	0.0	
		西有家町	0	0.0	0.0	4	25.0	0.0	
		北有馬町	0	0.0	0.0	1	0.0	0.0	
		南有馬町	17	0.0	0.0	37	35.1	32.4	
川津佐町		口之津町	54	0.0	0.0	57	26.3	26.3	
		加津佐町	13	7.7	7.7	14	57.1	42.9	
	県北地区	佐世保市	佐世保市	79	1.3	1.3	124	39.2	38.7
			吉井町	1	0.0	0.0	1	0.0	0.0
小佐々町		小佐々町	5	0.0	0.0	7	0.0	0.0	
		佐々町	5	0.0	0.0	7	0.0	0.0	
鹿町町	鹿町町	6	0.0	0.0	10	0.0	0.0		
	平戸市	35	0.0	0.0	34	0.0	0.0		
松浦市	松浦市	生月町	9	0.0	0.0	9	0.0	0.0	
		田平町	5	0.0	0.0	7	0.0	0.0	
		松浦市	41	2.6	2.6	43	4.7	4.7	
平均			14.6	14.6		46.1	44.9		

## 6. おわりに

ヤシオオオサゾウムシによるカナリーヤシ枯損被害の効率的防除を検討してきた。カナリーヤシ樹幹の中段位置における 200ml /m<sup>3</sup> 施用が、下段における通常施用と同等の予防効果を発揮すること、薬剤注入も1孔から可能であることが検証された。薬量を半減できれば、防除経費が安価となり、より防除し易くなると思われる。

カナリーヤシもヤシオオオサゾウムシも在来の生物ではなく、外来生物である。外来生物相互の関わりであるため、今回の場合は在来の生物に影響があるわけではない。しかし、これまでも多くの外来生物が定着し、在来生物を脅かしていることから、2004年には「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6

月2日法律第78号）が定められ生態系の保全措置が講じられている。物流が地球規模で広がるなか、樹木を加害する新たな外来生物がどのように侵入して来るのか、今後とも注意していく必要がある。特に、造園関係の植栽木の移動により被害は拡大する<sup>9)</sup> 可能性が高い。従って、造園関係者への樹木病虫害に対する情報発信が最も重要な防除策となる。

今回の研究成果を基に被害防除のためのマニュアルを作成し、新聞等のマスコミへの投稿、造園・緑化関係者を集め防除講習会を開催（写真13）するなど行ってきた。引き続き関係者に対し被害防除に対する啓発を続け、より安価で効率的な防除法について研究する必要がある。

## 7. 摘要

長崎県で発生しているヤシオオオサゾウムシによるカナリーヤシ枯損被害について、樹幹注入による効率的な防除法を検討し、その被害動向を調査した。

- 1) 樹幹注入剤は樹体内を拡散したり、螺旋状には移動しておらず、ほぼ垂直方向に伸展していた。
- 2) 樹幹注入する場合、その作業毎に新たに削孔した方が効果が期待できる。
- 3) 1孔による樹幹注入で効果が得られる。

4) 中段施用ならば下段処理の通常施用の50%の薬量でも、通常施用と同等の効果を期待できる。

5) 個々の防除より、地域全体での防除の方が、1回の施用で効率的に本種の防除ができる。

6) ヤシオオオサゾウムシによるカナリーヤシの枯損被害は県北部へ確実に広がっている。島嶼地区（福江島、中通島、対馬島）での被害は2010年時点で確認されていない。

## 8. 引用文献

- 1) 荒井啓・山本明：カナリーヤシの立枯病，鹿大農学術報告，27，31(1977)
- 2) 林匡夫，森本桂，木元新作(編)：原色日本甲虫図鑑(IV)，保育社，p347(2002)
- 3) 池崎善博：長崎県に侵入したヤシオオオサゾウムシ，長崎県生物学会誌，56，34～35(2003)
- 4) 永田洋，佐々木恵彦(編)：樹木環境生理学，文永堂出版，p181～187(2002)
- 5) 熱帯植物研究会(編)：熱帯植物要覧，大日本山林会，p529(1984)
- 6) 大野勝弘・岡部武治：緑化樹の害虫防除／樹幹注入剤『アトラック液剤』，林業と薬剤，183，14～22(2008)
- 7) 佐藤嘉一・伊禮英毅：九州・沖縄に侵入してきたヤシ類害虫，森林科学，38，46～48(2003)

8) 島地謙，須藤彰司，原田浩：木材の組織，森北出版，p241(1976)

9) 田中清：ヤシを枯らす巨大ゾウムシはどこからきたのか？，Newton 1，130～131(2007)

10) 臼井陽介，榎原寛，具志堅允一：ヤシオオオサゾウムシ *Rhynchophorus ferrugineus* の被害発生分布と文献目録，森林防疫 651，111(2006)

11) 吉本貴久雄：長崎県におけるヤシオオオサゾウムシによるフェニックスの被害分布及び樹幹注入剤による予防効果，九州森林研究，59，201～203(2006)

12) 吉本貴久雄：長崎県におけるカナリーヤシ立枯病について，九州森林研究，61，91～93(2008)

## Summary

It was experienced that efficient methods of trunk injections to prevent the canary date palm from damages by the red palm weevil. And, it was surveyed that trends of damages of the canary date palm caused by the red palm weevil in Nagasaki Prefecture.

- 1) The thiamethoxam solution injected into the trunk of the canary date palm had risen to the top of the canary date palm without diffusing.
- 2) For multiple application of the chemical to the same tree, new holes for injection should be made of each time.
- 3) Effect of trunk injection is sufficient only from one injection hole.
- 4) The equivalent efficacy is obtained by half a usual amount of the thiamethoxam solution when injected in the middle of the height of the trunk.
- 5) An efficient method of prevention is to prevent area-wide rather than individual.
- 6) The damage of the canary date palm by the red palm weevils is surely extending to the northern part of Nagasaki. The damage is not found on the islands(Fukuejima, Nakadorijima, Tsushimajima) in 2010.

資料



写真1 カナリーヤシ (自然樹形)



写真2 ヤシオオオサゾウムシ成虫



写真3 ヤシオオオサゾウムシ幼虫



写真4 被害木 (長崎市川平地区)  
左：頂頭部からの枯れ  
右：下方からの枯れ

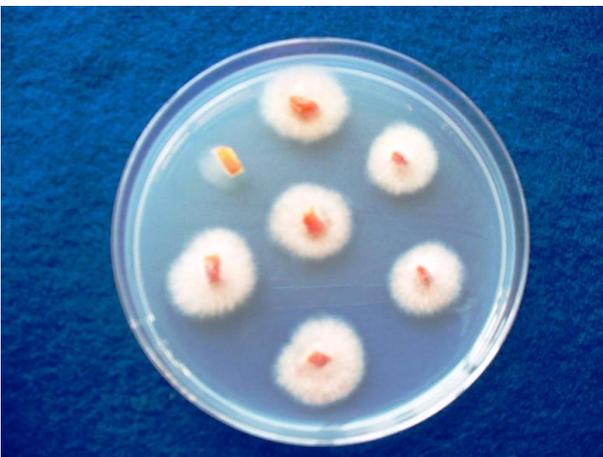


写真5 分離されたフザリウム菌叢  
(南松浦郡新上五島町罹病木)



写真6 樹幹注入



写真7 着色剤の移動（縦断面）



写真8 着色剤（H=1.0m 断面）



写真9 着色剤（H=2.0m 断面）



写真10 着色剤（H=3.0m 断面）



写真11 葉茎基部内部の食害状況  
（長崎市網場地区）



写真12 回復事例（雲仙市小浜地区）



写真 13 防除講習会（諫早市）