

# 近年におけるゾウムシ類の緊急防除(1)

## 鹿児島県内各地

鹿児島県病害虫防除所 <sup>にしおかとしひこ</sup> 西岡稔彦・<sup>かわさきしゅうじ</sup> 川崎 修二・<sup>ひらおかしゅんぞう</sup> 平岡 俊三・<sup>かみふくもとあきら</sup> 上福元 彰・<sup>くわはらひろかず</sup> 桑原浩和

門司植物防疫所 <sup>い</sup> 井 <sup>で</sup> 手 <sup>とし</sup> 敏 <sup>かず</sup> 和

門司植物防疫所鹿児島支所 <sup>すえよし</sup> 末吉 <sup>すみたか</sup> 澄隆・<sup>いとう</sup> 伊藤 <sup>しゅんすけ</sup> 俊介

### はじめに

鹿児島県内では、1951 年から 65 年の 15 年間にアリモドキゾウムシの北緯 30 度以北への侵入が 4 件あったが、いずれも緊急防除により 78 年までに根絶された(瀬戸口, 1990)。その後、約 20 年間は新たな侵入はなかったが、1990 年に種子島の西之表市で発見されたのをはじめとして、県内各地で 9 年間に 8 件のアリモドキゾウムシの侵入があいつぎ(図-1)、さらに 1997 年にはイモゾウムシが屋久島で発見された。これらの侵入に対し、即座に植物防疫法による緊急防除が実施されたが、発生が比較的小規模の場合は国・県・地元市町村などによる応急防除が実施された(表-1)。アリモドキゾウムシについては、現在 5 か所はすでに根絶され、残る 3 か所も根絶確認調査の段階に入っている。一方、イモゾウムシは、懸命に防除が実施されているが、根絶までにはまだ期間を要する状況にある。

### I 種子島における緊急防除

#### 1 発生確認と緊急対策

1990 年 11 月に西之表市壺泊地区でアリモドキゾウムシの発生が確認された。当初は県条例により 322 ha が発生地区に、発生地区を除く大字西之表・住吉の全域(6,928 ha)が警戒区域に指定され、サツマイモなどの移動が禁止された。また、国の省令により上記の区域すべてが防除区域に指定された。これは、西之表市全体の約 3 分の 1 の面積に相当した。しかし、当初の調査は冬期に行われ、使用されたトラップの数も少なかったため発生範囲が正確に把握できず、翌年 12 月に発生地区面積が 2,182 ha に拡大されるに至った。

発生確認後、虫の拡散防止のため、区域内のすでに収

穫されていたサツマイモの移動禁止、栽培サツマイモの除去などの緊急対策が取られた。当初の発生地区内の 13 ha のサツマイモはすべて堀り取り、防除区域内でん粉工場で加工処理された。残根・残茎は、圃場内で焼却か埋没処分され、圃場への殺虫剤散布が行われ、栽培が禁止された。このようなサツマイモ除去はできるだけ速やかに行うことが望ましいが、発生地区全体でのサツマイモの一斉即時栽培禁止は困難なため、3 年間に段階的に他作物に転換された。

#### 2 初期の防除対策

発生確認直後に県および種子島内の市町・農協・でん粉工場などで「熊毛地域アリモドキゾウムシ防除対策協議会」が組織され、緊急防除体制が整備された。当初、野生寄主植物のノアサガオの抜き取り作業が市民と関係機関を動員し毎月 1 回行われたが、取り残した茎から再生することが多く、除草剤散布による除去に移行した。除草剤は、ノアサガオに卓効を示す広葉選択性のトリクロピル液剤と非選択性のグリホサート剤を使用場面に応

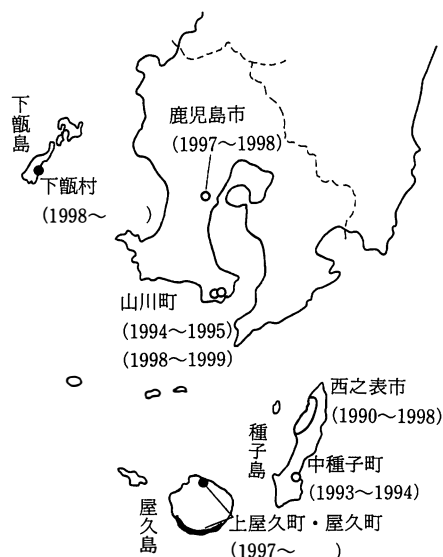


図-1 鹿児島県における 1990 年以降の未発生地域への侵入  
(白抜き：根絶済み、黒塗り：防除中)

Recent Emergent Controls of Sweetpotato Weevils (1) In Kagoshima Prefecture. By Toshihiko NISHIOKA, Shuji KAWASAKI, Shunzo HIRAOKA, Akira KAMIHUKUMOTO, Hirokazu KUWAHARA, Toshikazu IDE, Sumitaka SUEYOSHI, Shunsuke ITO  
(キーワード：アリモドキゾウムシ, イモゾウムシ, 緊急防除, 鹿児島県内)

表-1 鹿児島県における近年のゾウムシ類の防除の状況

| 発生市町村       | 西之表市                | 中種子町               | 山川町                 | 鹿児島市                | 屋久町                          | 上屋久町           | 山川町                 | 下飯村                |
|-------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|
| ゾウムシの種類     | アリモドキゾウムシ           | アリモドキゾウムシ          | アリモドキゾウムシ           | アリモドキゾウムシ           | イモゾウムシ、アリモドキゾウムシ             | アリモドキゾウムシ      | アリモドキゾウムシ           | アリモドキゾウムシ          |
| 発生確認年月日     | 1990.11.2           | 1993.9.16          | 1994.8.30           | 1997.8.14           | 1997.12.10                   | 1997.12.12     | 1998.7.27           | 1998.9.1           |
| 発見の方法       | 農家の連絡               | トラップ調査             | トラップ調査              | 外灯下で成虫発見            | イモゾウムシ：農家の連絡<br>アリモドキ：トラップ調査 | イモゾウムシ調査中に成虫発見 | トラップ調査              | トラップ調査             |
| 発生地区面積 (ha) | 2,182               | 265                | 90                  | 280                 | 4,109                        | 355            | 19                  | 25                 |
| 防除区域面積 (ha) | 7,250               | —                  | 125                 | —                   | 4,109                        | —              | —                   | —                  |
| 主な寄生植物      | ノアサガオ、サツマイモ         | ノアサガオ、サツマイモ        | ノアサガオ、サツマイモ         | サツマイモ               | サツマイモ、ノアサガオ                  | ノアサガオ、サツマイモ    | サツマイモ               | ノアサガオ、サツマイモ        |
| 防除協議会       | 地域協議会、各市町協議会        | 各市町協議会             | 地域協議会               | なし                  | 地域協議会                        |                | なし                  | なし                 |
| 根絶年月日(所要年月) | 1998.12.31<br>(8.2) | 1994.12.2<br>(1.3) | 1995.12.31<br>(1.4) | 1998.6.24<br>(0.10) |                              |                | 1999.10.26<br>(1.3) |                    |
| 防除経費(概算)    | 4億円                 |                    | 7,100万円             | 300万円               | 1億2千万円<br>(97～99年度)          |                | 380万円<br>(98～99年度)  | 410万円<br>(98～99年度) |
| 動員人数(人)     | 32,900              |                    | 2,200               | 800                 | 10,400                       |                | 600                 | 770                |

注)：発生地区面積は県条例による発生地区指定又は応急防除の面積，防除区域面積は国の省令による指定面積。

じて使い分けた。両剤とも、やや低濃度での多量散布が効果が高く、それぞれ200倍液の400 l以上/10 a、150倍液の150 l以上/10 aで用い、MEP乳剤を混用した。1992年の調査では、ノアサガオ自生地は発生地区内に390か所、面積で110 haあった。これらすべての群落への除草剤散布には長期間を要し、当初目標とした完全除去は現実には不可能なことがわかった。そこでこうした現状に即して、中心部ではトラップへの誘殺が多い場所を重点に、発生が少ない外周部では発生地点のみを防除する方法に変更した。一方、寄主植物の調査が進むにつれ、畑や土手などに残る放置イモに発生が多いことが明らかになり、イモの人為的移动によって拡散した形跡がうかがわれた。このため、放置イモは見つけ次第掘り取るとともに「不投棄・不放置」の指導を行った。寄主植物の除去跡に殺虫剤(MEP微粒剤またはプロチオホス細粒剤)散布を行った。また当初は、性フェロモンと殺虫剤を吸着させたテックス板(瀬戸口ら、1991)を散布して雄除去法による防除も試みたが、予期したほどの効果があがらなかったため1992年11月に散布を中止し、代わって捕獲率の高いロート型トラップ(安田、1992)を順次増設して発生調査を強化した(図-2)。

### 3 中後期の防除対策

トラップの増設によりそれまでの未発見地域で多くの発生地点が見つかった。1993年7月には南部の住吉地区の警戒地域で発生が新たに確認され、住吉地区全域(1,960 ha)の発生調査を、短期間に多くのトラップを用いて行うことが必要となり、粘着板を木杭に取り付けた「簡易粘着トラップ」を開発・使用した。このトラップは安価な割に性能が良く、同年9月に1600本以上設置して種子島の未発生地域全域(37,245 ha)で調査を行った結果、中種子町での発生が確認された。幸い発生地区は265 haと比較的狭く、野生寄主植物も少なかったことから、15 haのサツマイモを埋没処分するなど強力な防除により1年後には根絶できた。

西之表市では、1994年末以降、外周部では年に1回、中心部では年2～5回簡易粘着トラップを1 ha当たり3～5基の割合で設置して調査を行い、発生地点の探索を徹底した。トラップへの誘殺パターンから発生源を推測し、その寄主植物を精査して発生地点を特定した。高密度の地点を除けば、アリモドキゾウムシは限られた群落に局所的に生息しており、1997年2月までに発生地点として388地点(総面積約20 ha)が特定された。この方法によって防除地点が容易に限定できて、効率的

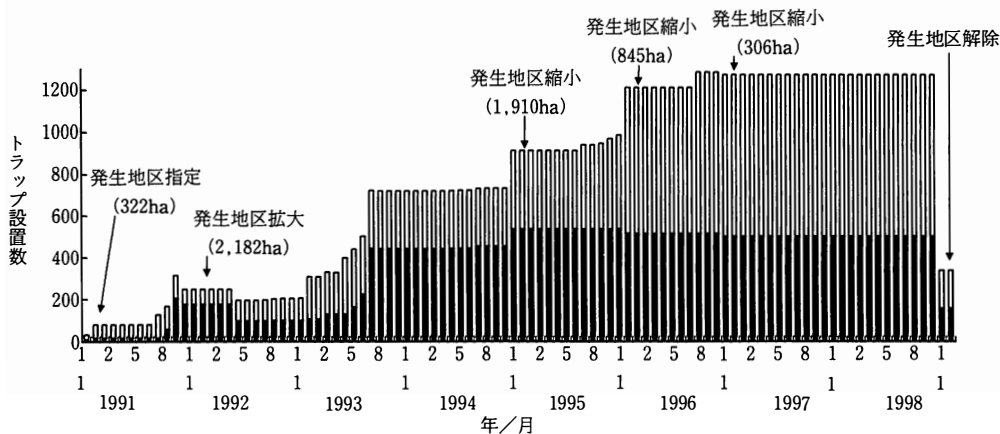


図-2 西之表市におけるロート型フェロモントラップ設置数の推移  
(発生地区最大指定2,182haの範囲), 黒塗り: 中心部区域, 白抜き: 外周部区域

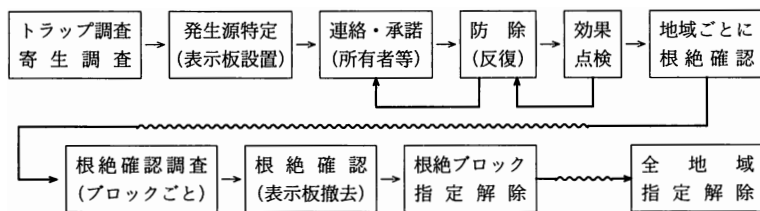


図-3 種子島における根絶作業の流れ

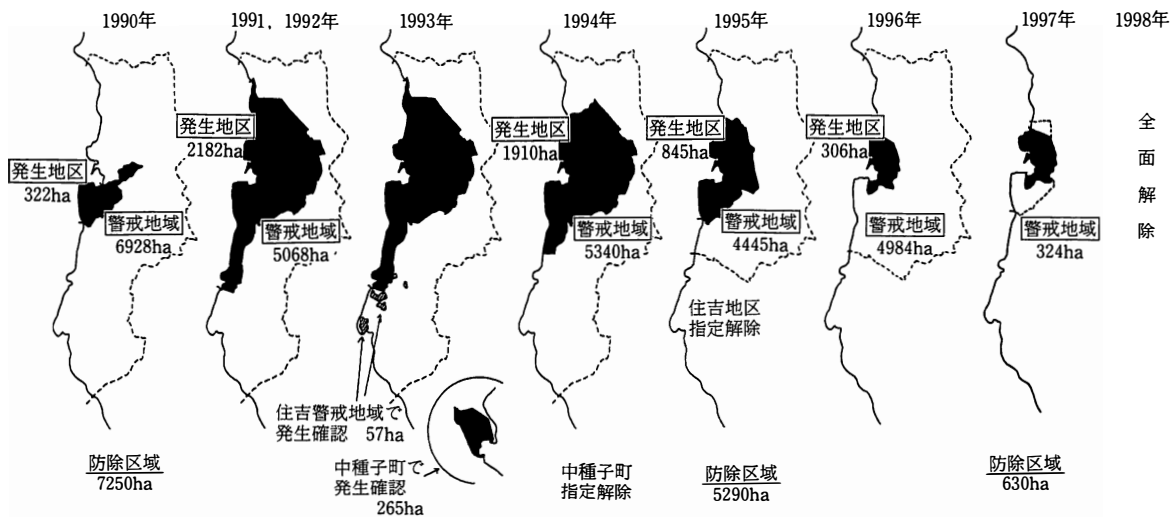


図-4 種子島における発生地区・警戒地域の指定面積の推移

かつ重点的に防除が行えるようになった。各地点ごとに除草剤・殺虫剤散布、堀り取り、抜き取り、刈り払い、焼却などによる防除を反復し、その後寄主植物と虫の残存の有無を精査する効果点検を行った(図-3)。防除の進捗にしたがい、発生地区および防除区域は外側から順次区域を細分して根絶が確認された。その結果1997年

3月以後は最後に残った中心部地区でも発生が見られなくなり、国の駆除確認調査により1998年10月に根絶が確認され、12月に地区指定がすべて解除された(図-4)。

## II 県内3地域における防除

① 山川町岡児ヶ水地区で1994年8月30日にアリモドキゾウムシの発生が確認され、90 haが発生地区(県条例)、125 haが防除区域(国の省令)として指定された。区域内の34 haのサツマイモは青果用・でん粉用とも、中心部の10 haについてはすべて埋没処分とし、残りの地域については塊根はでん粉工場で処理し、茎葉はすべて埋没処分とした。寄生は畑畦畔の放置イモとノアサガオでも確認され、これらの除去と殺虫剤による防除を行った結果、10月下旬以降は発生が認められず、翌年5~10月の調査により根絶が確認された(桑原, 1996)(表-1)。

② 1997年8月14日に鹿児島市伊敷団地内の街灯で成虫が発見された。発生源は、移動禁止区域から送られたサツマイモで、持ち込みから2か月しか経っていなかったが、最長約7.8 km離れたトラップで誘殺され、400 m離れたサツマイモ畑で寄生が確認された。このため半径1 kmを防除範囲とし、地域住民の承諾を得て1.6 haのサツマイモの除去と殺虫剤散布による応急防除を国・県・市・JAなど関係機関職員が行った。その結果、9月22日を最後にトラップ誘殺が認められなくなり、1998年6月24日に根絶が確認された(伊藤ら, 1999)。

③ 1998年7月27日に山川町大山地区でトラップ調査により発生が確認された。発生源は発生地域から持ち込まれたサツマイモと推測された。持ち込みからの期間が比較的短く、発生範囲が狭かったため19 haを防除範囲とし、1 haのサツマイモ除去と殺虫剤散布、その後放置イモの除去を応急防除により徹底した結果、10月13日を最後に発生が見られなくなり、翌年10月までの調査で根絶が確認された。

④ 1998年9月1日に下甕村でトラップ調査により発生が確認された。発生は青瀬地区と瀬尾地区の合計25 haで、青瀬集落内のサツマイモ圃場およびノアサガオ群落で密度が高かった。1 km離れた瀬尾地区では発生はごく少なく青瀬地区からの持ち込みと考えられた。防除のために国・県の職員が定期的に現地に派遣され、サツマイモの除去と圃場への殺虫剤散布および住民の協力を得て栽培が禁止された。その後集落周辺と標高100 m以下の山林に多いノアサガオについて、発生地点を特定しながら除草剤散布と抜き取りなどによる除去を行った結果、2000年1月19日を最後に発生を認めなくなり、6月より根絶確認調査を行っている。

## III 屋久島における緊急防除

1997年12月10日に屋久町湯泊地区でイモゾウムシの発生が確認され、この直後の調査でアリモドキゾウムシも発見された。当初、イモゾウムシは屋久町の湯泊・平内両地区の1,202 ha、アリモドキゾウムシはこれらの地区と上屋久町志戸子地区355 haの区域で確認され、これらの地区が国・県により防除区域・発生地区に指定された。その後、屋久町では、2月までに周辺の数地区でもイモゾウムシが確認されたことから指定区域は3,028 haに拡大され、さらに10月には麦生、栗生地区でもイモゾウムシが確認されたため、現在は4,464 haが指定されている。防除は、県・町・JA・酒造会社による「屋久島地区アリモドキゾウムシ等緊急防除対策協議会」が中心となり、発生確認後は直ちにサツマイモの除去・処分と栽培の禁止を地域住民の協力を得て実施し、放置イモと野生寄主植物の除去および殺虫剤散布が続いている。この結果、アリモドキゾウムシは屋久町では1998年2月以降発生が認められなくなり、上屋久町志戸子地区でも1999年11月以降は発生が見られなくなった。このため、2000年5月から両町ともアリモドキゾウムシの根絶確認調査が実施されている。

一方、イモゾウムシの発生地区は東西約20 kmに及び、当面の根絶目標を発生密度が低い西端および東端の両区域にしぼって防除を進めている。

## IV 緊急防除の要点

① ゾウムシ類が未発生地域に発生した場合、発生範囲の調査、サツマイモの移動禁止と掘り取り処分および殺虫剤散布等の緊急対策と、それに引き続いてサツマイモや観賞用のアサガオ類の栽培禁止が必要となり、地域の農家・住民の理解・協力が不可欠である。防除・調査作業に際しては、地元市町村や関係機関の職員の緊急的かつ全面的な協力に支えられている。

② 調査や防除作業の実施に当たっては、土地所有者などの承諾と協力を得ることが不可欠である。これを円滑に進めるためには、防除に関する情報の提供が重要である。また、発生調査や効果点検作業などに住民の参加を得ることは、防除への理解を深めるうえで効果が大きい。根絶までには人海戦術による根気強い調査・防除の反復が必要であり、発生の規模によっては防除協議会と防除作業班を設置するなど組織の整備も必要となる。

③ 近年におけるアリモドキゾウムシの緊急防除では、フェロモントラップによる調査がその高い検出能力と簡便さから発生範囲の速やかな把握、発生地点の正確

な特定、防除効果の確認のために極めて重要な役割を果たしている。これにより、比較的早期に発生が発見されたところでは、いずれも発見から2~3年以内に根絶が達成されている(表-1)。

④ イモゾウムシの根絶も、アリモドキゾウムシと同じように寄主植物の除去と殺虫剤散布によって可能と考えられるが、下記の2点で防除が困難である。第1は強力なトラップがないため発生調査は寄主植物による方法に限られる。第2は、成虫は飢餓耐性が高く(柴, 1968)、分散能力も比較的大きいと考えられる。このため、防除に際しては発生区域の周りに寄主植物がない分散防止帯を設ける必要がある。分散防止帯の幅は成虫の移動能力(KINJO et al. 1995)などから200 mとしている。

### おわりに

鹿児島県は、熱帯・亜熱帯地域から南西諸島伝いに北上してくる害虫類の侵入経路上に当たり、すでに根絶されたミカンコミバエ・ウリミバエに代わって、近年アリモドキゾウムシなどの北上・侵入が頻発し、農家や関係者にとって大きな脅威となっている。万一、これらゾウムシ類に県本土への定着を許すと、サツマイモ産地への

影響は計り知れず、九州・四国あるいはそれ以北の地域への分布拡大にもつながる。一方、近年の交通と物流の激化、新奇な作物・品種などへの嗜好の高まりなどにより移動制限地域からの持ち込みの危険性が高まっている。発生地域における移動取締の強化と啓発が重要であるとともに、未発生地域では侵入警戒に万全を期す必要がある。鹿児島県ではアリモドキゾウムシについては1996年から本土の39市町村、1998年からは離島を含む77市町村を対象に毎年夏期にトラップによる侵入警戒調査を行っており、その結果早期発見ができた。一方、イモゾウムシに対しては効率的調査方法がなく、発見の遅れが心配される。未発生地域のサツマイモ生産地においては、特に生産者など関係者が防衛意識を持ち警戒にあたることが重要である。

### 引用文献

- 1) 伊藤俊介ら (1990): 植防研報 35: 35~42.
- 2) KINJO, K. et al. (1995): Appl. Entomol. Zool., 30: 313~318.
- 3) 桑原浩和 (1996): 今月の農業 40(1): 38~44.
- 4) 柴 政文 (1968): 鹿児島県農試大島支場 65 周年記念誌 pp. 50~57.
- 5) 瀬戸口 脩 (1990): 植物防疫 44(3): 5~8.
- 6) ————ら (1991): 応動昆 35(3): 251~253.
- 7) 安田慶次ら (1992): 同上 36(2): 81~87.

! 新刊の特別増刊号 No. 7 !

## 植物防疫誌にみるフェロモン研究

B5判 381頁 定価 3,150 円税込み (本体 3,000 円) 送料 180 円

環境保全型病虫害防除手段として、近年年々利用が増えているフェロモン剤は、本誌では 1968 年に初出しています。以来 1999 年までの関係論文を年代順に再収録いたしました。

お申し込みは直接当協会へ、前金(現金書留・郵便為替)で申し込むか、お近くの書店でお取り寄せ下さい。  
社団法人 日本植物防疫協会 出版情報グループ 〒170-8484 東京都豊島区駒込 1-43-11  
郵便振替口座 00110-7-177867 TEL(03)3944-1561(代) FAX(03)3944-2103 メール: order@jppa.or.jp

for Windows

## 天敵 Photo and Movie (CD-ROM 版) Ver. 1

高木 一夫 編 定価 2,940 円税込み (本体 2,800 円) 送料 200 円

野菜・果樹の害虫とその天敵(高次寄主を含む)の写真と動画を収録。Internet Explorer 3.0 以上 Netscape 3.01 以上のブラウザと動画再生ソフト(QuickTime などの)により作動可能。

お申し込みは直接当協会へ、前金(現金書留・郵便振替)で申し込むか、お近くの書店でお取り寄せ下さい。  
社団法人 日本植物防疫協会 出版情報グループ 〒170-8484 東京都豊島区駒込 1-43-11  
郵便振替口座 00110-7-177867 TEL(03)3944-1561(代) FAX(03)3944-2103 メール: order@jppa.or.jp