

県内市町村における蚊の防除実態調査 -2014 年度-

安座間安仙・福地斉志・岡野祥・平良勝也*・久高潤

A Result of the Investigation on Control of Mosquitoes by Municipalities in Okinawa Prefecture (FY 2014)

Yasuhito AZAMA, Yoshimune FUKUCHI, Sho OKANO, Katsuya TAIRA* and Jun KUDAKA

要旨: 沖縄県における蚊の防除実態の把握を目的として県内 41 市町村を対象にアンケート調査を実施し、回答率は 100% であった。蚊の防除担当者を配置している市町村は 51.2% であった。担当者を選任として配置している市町村は 9.7% のみで、多くの自治体では他の業務との兼任や問題が発生した時に適宜対応する組織体制であった。防除用機器類については、所有していない市町村が 61.0% であった。蚊媒介性感染症の発生を想定した際の蚊の防除体制が「充分でない」という市町村は 90.2% であり、理由として「防除用機器類が足りない」が 67.6% と最も多く、次いで「担当部局がない、または人員が足りない」が 59.5% と多かった。蚊媒介性感染症の発生を想定した殺虫剤の備蓄状況については、「殺虫剤を備蓄していない」との回答が 75.6% であった。今回のアンケート調査により県内市町村における蚊媒介感染症流行時の駆除体制は十分ではないことが示唆された。今後は、感染症媒介蚊の生態や駆除などの情報を整理し、講習会などを通じて県内市町村に普及啓発を行い駆除体制の整備に寄与していきたい。

Key words: 沖縄県, 市町村, アンケート調査, 蚊, 蚊媒介性感染症, 防除

I はじめに

蚊が媒介する感染症として、日本脳炎、デング熱、ウエストナイル熱およびマラリア等が知られている。2014 年（平成 26 年）8 月には日本国内で約 70 年ぶりとなるデング熱の流行が発生し大きな問題となった¹⁾。また、近隣の中国や台湾ではデング熱の発生が¹⁾、本県に軍事基地を有する米国ではチングニア熱¹⁾やウエストナイル熱²⁾の発生が報告されており、本県への病原体侵入が危惧されている。加えて、本県では外国への航空路線拡充やクルーズ船の寄港回数の増加に伴い中国・台湾などの外国人観光客数が増加しており³⁾、病原体侵入のリスクが増加しているものと考えられる。本県では 1893（明治 26 年）～1955 年（昭和 30 年）にかけてデング熱が流行していた記録があり⁴⁾、蚊媒介感染症が流行する可能性は常に念頭においておかななくてはならない。しかし、2007 年（平成 19 年）に当研究所において実施した県内市町村に対する蚊を含む衛生動物の防除実態把握のためのアンケート調査では、蚊媒介性感染症流行時の防除体制が十分ではないことが示されている⁵⁾。本調査では、県内における 2014 年現在の蚊の防除実態把握を目的として県内 41 市町村を対象にアンケート調査を実施したので報告する。

II 方法

調査に用いるアンケート用紙は当研究所で作成し、沖縄県保健医療部健康長寿課より県内全 41 市町村の衛生害虫担当部局に送付した。調査期間は 2014 年 11 月～12 月に実施した。調査には市町村名・回答者名・商品名・業者名等を公表しないことを前提に協力いただいた。

III 結果

1. 回答状況

アンケートは調査票を送付した計 41 市町村全てから回答を得た（回収率 100%）。

2. 組織について

(1) 担当者配置の有無と人数

蚊の防除担当者配置の有無と人数等の内訳について質問したところ、担当者を配置している市町村は 51.2%、配置していない市町村は 48.8% であった。担当者を選任として配置している市町村は 9.7% のみで、多くの自治体では他の業務との兼任や問題が発生した時に適宜対応する組織体制であった（図 1）。また、担当者人数は 0 名が 41.5% と最も多く、次いで 1 名が 24.4%、3 名が 17.1%、4 名が 9.8%、2 名が 7.3% であった（図 2）。

(2) 感染症対策部局との連携

感染症対策部局との所管の明確化や連携の整理状況に

*沖縄県保健医療部健康長寿課

ついて質問したところ、「充分整理されている」は0%で、「ある程度整理されている」は12.2%であった。一方、「あまり整理されていない」あるいは「全く整理されていない」で53.7%と半数以上を占めていた。また、無回答が34.1%であった(図3)。

(3) 防除用機器類の所有

薬剤散布器具などの防除用機器類の所有状況について質問したところ、所有していない市町村は61.0%で、所有している市町村は39.0%であった。種類別では小型噴霧器(肩掛け式または背負い式)を所有している市町村が29.3%と最も多く、次いで噴霧機が9.8%、動力式噴霧機(車載式)が4.9%、ULV超微粒子空間噴霧機、散粉機、草刈機が各2.4%であった(複数回答, N=21)。

(4) 防除業者(ペストコントロールオペレーター:PCO)への業務委託

蚊の防除をPCO(防除業者)に委託することはあるかの質問には、委託している市町村が14.6%であった。

3. 蚊全般に関する防除について

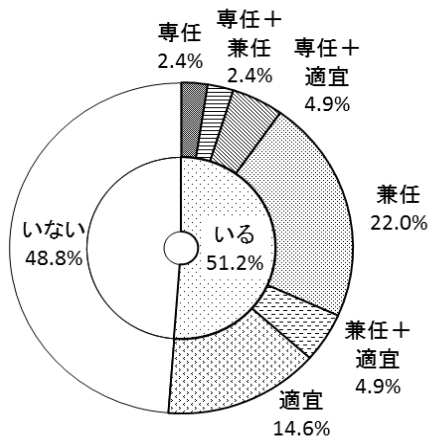


図1. 担当者配置の有無

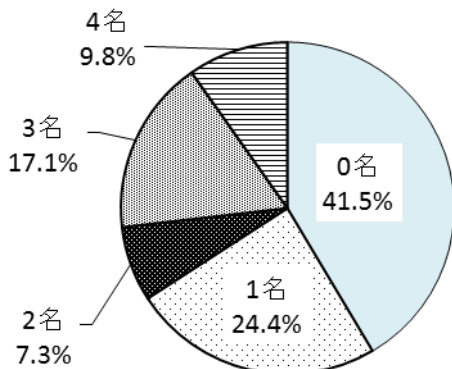


図2. 担当者人数

(1) 蚊に関する相談・苦情等の問い合わせ件数および問題地域の有無

2013年度の蚊に関する相談・苦情等の問い合わせ件数は、0件が58.5%と最も多く、次いで2~4件が9.8%、5~9件および10~19件が各7.3%、1件および20件以上が各2.4%であった(図4)。無回答は12.2%であった。問い合わせ件数が10件未満の市町村は全体の78.0%であった。また、ボウフラ(蚊幼虫)の発生源や成虫による刺症被害が多く発生するなど、毎年問題となっている地域はあるかとの質問には、「ある」と回答した市町村は14.6%であった。また、「ある」と回答した市町村での問題地域の特徴・発生時期・発生原因は「民間開発地、夏、側溝等水たまり」、「下水道の未整備地域の排水溝」、「排水路の機能不全」、「夏~秋、水源やゴミ捨て場でボウフラ」、「廃業した産廃業者の放置した廃タイヤ」、「6~11月、農業用貯水池」が挙げられた。

(2) 蚊の防除体制

蚊媒介性感染症の発生を想定した際の蚊の防除体制が

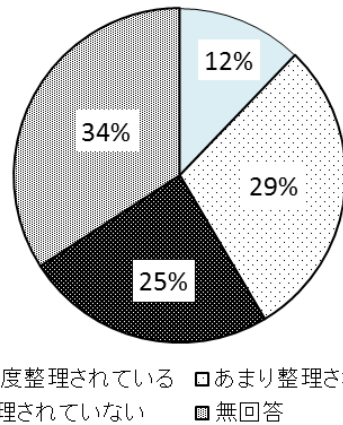


図3. 感染症対策部局との連携整理状況

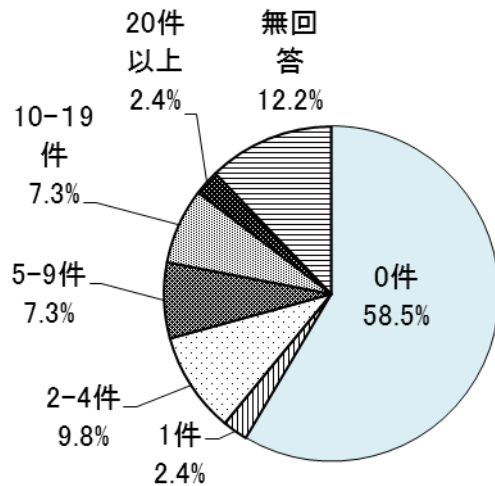


図4. 蚊に関する問い合わせ件数

「充分である」という市町村は 7.3%，「充分でない」が 90.2%，「無回答」が 2.4%であった（図 5）。また「充分でない」と回答した 37 市町村に対してその理由について質問したところ、「防除用機器類が足りない」が 67.6%と最も多く、次いで「担当部局がない、または人員が足りない」が 59.5%で、「委託料などの予算確保が難しい」が 40.5%，「感染症の発生を想定していない」が 29.7%，「その他」が 16.2%であった（複数回答）（図 6）。「その他」での回答内容としては「環境衛生担当係はあるものの様々な業務を兼務しており、環境衛生に対して専門的な知識を持つ者がいない」、「専門知識に乏しい」、「デング熱媒介蚊に対する十分な駆除体制が分からない」、「この 20 年ほどは蚊に対する問題や駆除案件がなかったため、蚊の駆除及び媒介感染症への対策がとられていない」「実施体制・マニュアル等が整備されていない」「防除用薬品購入に期間を要する」が挙げられた。

蚊媒介性感染症の発生を想定した殺虫剤の備蓄状況についての質問では、「殺虫剤を備蓄している」との回答が 24.4%で、「備蓄していない」が 75.6%であった（図 7）。

（3）蚊の防除に関する要綱・要領・マニュアル等について

蚊の防除に関して自治体独自の要綱・要領・マニュアル等を定めているかの質問では、「定めていない」が 90.2%で、「定めている」との回答は 4.9%であった。無回答は 4.9%であった。

（4）住民（自治会）を対象とした啓発活動（指導や講習会）の実施について

住民（自治会）に対して発生源対策や殺虫剤散布などの啓発活動を実施したことがあるかについての質問に対しては、「実施したことがない」が 85.4%で、「実施し

たことがある」は 9.8%であった。無回答は 4.9%であった。その活動内容では、「ボウフラ発生防止個別指導、了解を得て薬剤散布、人体影響懸念の場合は実施せず」、「住民から依頼があれば自治会から薬品提供・機材貸出、水たまりを作らないよう指導」、「広報、村内放送」、「年度初め、区長会議において、そ族昆虫駆除の徹底を指導」が挙げられた。

（5）公共の場所における蚊の防除

住民や自治体から公共の場所における蚊の防除を依頼・相談された場合の対応または回答状況についての質問では、「管轄部署へ連絡」が 31.7%と最も多く、次いで「消毒・薬剤散布」が 29.3%，「管理者へ連絡」が 22.0%，「雨水枡・側溝等の清掃」が 19.5%，「発生源への殺虫剤処理」が 14.6%，「水たまりをなくす」が 12.2%，「雑草の刈り取り」および「その他」が各 9.8%，「駆除業者等を紹介」が 4.9%であった。また「依頼されない」は 31.7%，「対応していない」は 2.4%であった（複数回答）（図 8）。「その他」としては、「仮に依頼された場合は、委託または職員により蚊・幼虫の防除を行う」、「課内で検討してから判断する」「特に相談がない」、「今まで防除の依頼や相談を受けたことはないが、公共の場所担当で対応している」「県内でデング熱感染事例の発生時に対策室を設ける予定」が挙げられた。

（6）個人の領域における蚊の防除

住民や自治体から個人の領域における蚊の防除を依頼・相談された場合の対応または回答状況についての質問では、「水たまりをなくすよう回答」が 51.2%と最も多く、次いで「雨水枡・側溝等を清掃するよう回答」が 41.5%，「雑草を刈り取るよう回答」が 39.0%，「殺虫剤処理するよう回答」が 36.6%，「管理者・所有者へ連絡」

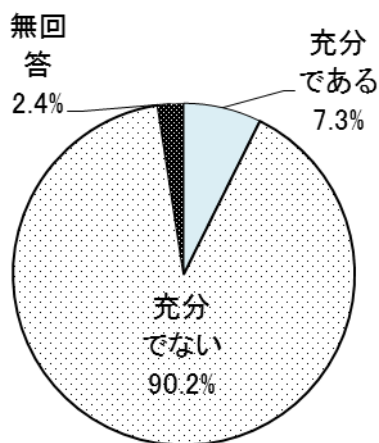


図 5. 蚊の防除体制

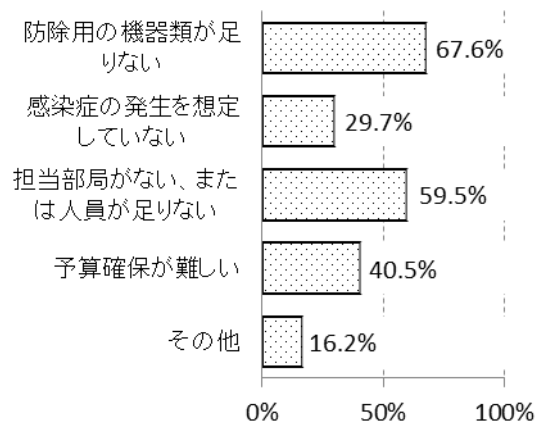


図 6. 蚊の防除体制が不十分な理由（複数回答）

が 24.4%、「長袖着用や網戸設置等の助言」が 17.1%、「管轄部署へ対応依頼」および「消毒・薬剤散布」が各 14.6%、「駆除業者等を紹介」が 4.9%、「殺虫剤を支給」および「その他」が各 2.4%であった。また「依頼されない」は 24.4%、「対応していない」は 7.3%であった(複数回答)(図 9)。「その他」としては、「噴霧器と薬剤を貸し出している」が挙げられた。また「対応していない」と回答した自治体でも、「依頼や相談があった場合には、蚊の駆除方法、発生抑制対策、蚊に刺されない対策、駆除業者、薬剤等の紹介は行う」「特に相談がない」「県内でデング熱発生時に対策室を設ける予定」との回答がでていた。

(7) 蚊に関する参考書籍や資料の保有の有無

蚊に関する参考書籍や資料の保有の有無についての質問では、「保有している」と回答したのは 12.2%だけで、

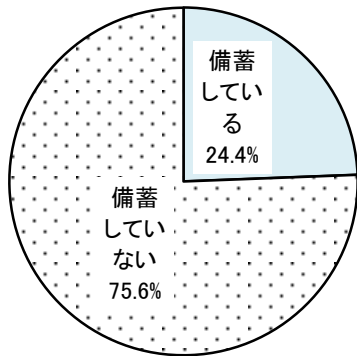


図 7. 殺虫剤の備蓄状況

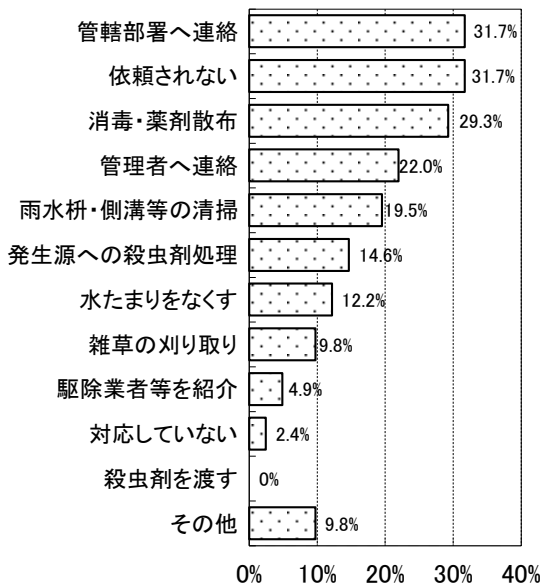


図 8. 公共の場所における蚊防除の対応状況 (複数回答)

「保有していない」が 78.0%であった。無回答は 9.8%であった。

4. ボウフラ(蚊幼虫)および蚊成虫に関する防除・調査について

(1) ボウフラの生息・発生調査について

過去 5 年間におけるボウフラ(蚊幼虫)の生息・発生調査の実施状況を質問したところ、2市町村で実施しているのみであった。実施の回数は、「4~6回」が 1件、「10回以上」が 1件であった。過去 5 年間における蚊成虫の生息・発生調査の実施状況を質問したところ、実施している市町村はなかった。

(2) 調査時の同定について

ボウフラの調査を実施した場合に種類の同定はしますかとの質問には、「いいえ」との回答が 95.1%を占め、「はい」と回答したのは 4.9%のみであった。同定はできませんかとの質問には「全くできない」が 73.2%で、「ヒトスジシマカは同定できる」が 12.2%、「代表的な感染症媒介蚊はできる」は 2.4%であった。無回答は 12.2%であった。

蚊成虫調査を実施した場合に種類の同定を実施するかとの質問では、実施している市町村はなかった。同定はできませんかとの質問には「全くできない」が 53.7%で、「ヒトスジシマカは同定できる」が 19.5%、「代表的な感染症媒介蚊はできる」は 4.9%であった。無回答は 22.0%であった。

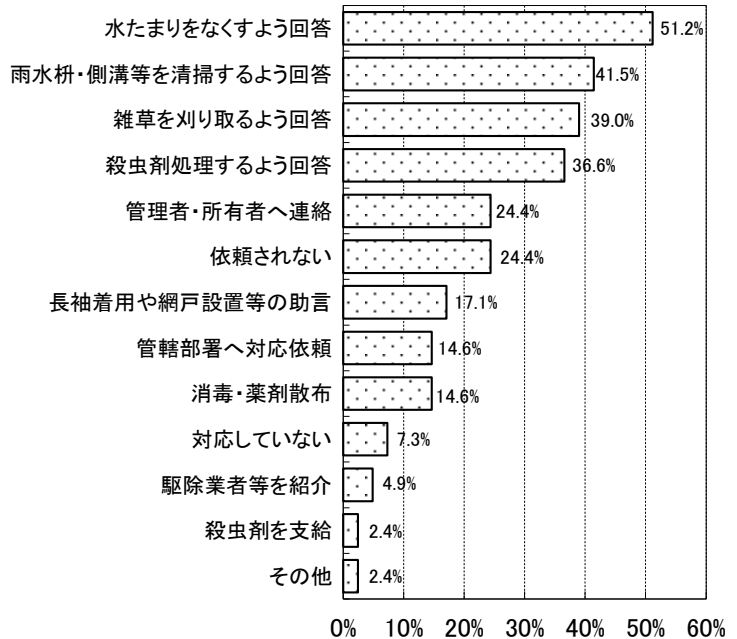


図 9. 個人の領域における蚊防除の対応状況 (複数回答)

(3) 蚊成虫の調査器具保有の有無

蚊成虫の調査器具 (捕虫網, CDC ライトトラップ) の保有の有無の質問では, 保有している市町村はなかった。

(4) 殺虫剤の使用と種類について

ボウフラ駆除を目的とした殺虫剤使用の有無についての質問には, 「使用している」が 34.1%, 「使用していない」が 51.2%であった。無回答は 14.6%であった。使用している殺虫剤の主成分種類別では, フェニトロチオン (有機リン系) が 11 件と最も多く, 次いでフェンチオン (有機リン系) および成分不明が各 2 件, クロルピリホスメチル (有機リン系), ピリプロキシフェン (昆虫成長制御剤), フタルスリン (ピレスロイド系) が各 1 件であった (複数回答) (図 10)。

成虫駆除を目的とした殺虫剤使用の有無についての質問には, 「使用している」が 12.2%, 「使用していない」が 43.9%であった。無回答は 43.9%であった。使用している殺虫剤の主成分種類別では, フェニトロチオン (有機リン系) が 4 件と最も多く, 次いでクロルピリホスメチル (有機リン系), フェンチオン (有機リン系), フタルスリン (ピレスロイド系) および成分不明が各 1 件であった (複数回答) (図 10)。

(5) 殺虫剤散布を実施する際の判断状況について

ボウフラ駆除を目的とした殺虫剤散布を実施する際の判断状況について質問したところ, 「被害の有無に関係なく, 概ね決まった時期に定期的に」が 7 件で最も多く, 次いで「発生状況を確認後, その都度判断」が 6 件, 「住民から駆除依頼があった時は, 必ず実施」が 5 件, 「その他」が 2 件であった (図 11)。「その他」では「自治会へ薬剤の提供と機材の貸出を行い, 自治会で散布してもらう」との回答が挙げられていた。

蚊成虫駆除を目的とした殺虫剤散布を実施する際の判

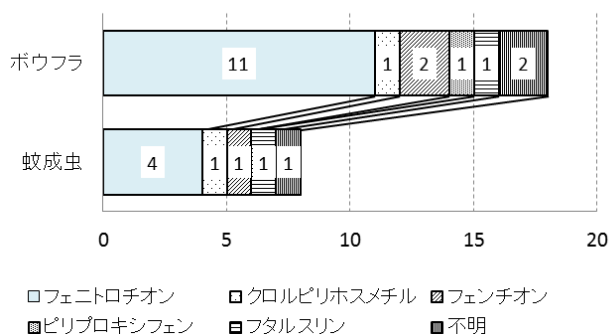


図 10. 殺虫剤の種類 (複数回答, 数字は市町村数)

断状況について質問したところ, 「発生状況を確認後, その都度判断」が 3 件, 「被害の有無に関係なく, 概ね決まった時期に定期的に」および「住民から駆除依頼があった時は, 必ず実施」が各 2 件, 「その他」が 1 件であった (図 11)。「その他」では「住民, 自治会から申請があった場合に機材, 薬剤を貸し出す」との回答が挙げられていた。

(6) 殺虫剤散布時期および散布場所

ボウフラ駆除の目的で殺虫剤散布を行う時期は, 8 月および 9 月がもっとも多く 6 市町村が実施していた。次いで 7 月が 5 市町村, 10 月が 4 市町村, 6 月が 3 市町村, 4 月, 5 月, 11 月が各 1 市町村であった。12 月~3 月に散布を実施している市町村はなかった (図 12)。散布場所は側溝が最も多く 12 市町村で, 次いで雨水枡, 人工容器, その他が各 5 市町村, 池が 2 市町村, 河川水路が 1 市町村であった (図 13)。その他の回答では, 「森林」, 「草の生い茂っている場所」, 「設定していない」が挙げられていた。

蚊成虫駆除の目的で殺虫剤散布を行う時期は, 8 月がもっとも多く 3 市町村が実施していた。次いで 7 月, 9 月, 10 月が各 2 市町村, 4 月, 5 月, 6 月, 11 月が各 1 市町村であった。12 月~3 月に散布を実施している市町村はなかった (図 12)。散布場所は側溝が最も多く 3 市町村で, 次いで雨水枡およびその他が各 2 市町村, 河川水路, 池, 人工容器が各 1 市町村であった (図 13)。その他の回答では, 「夕方集落内に噴霧機で車に搭載して行う」, 「設定していない」が挙げられていた。

(7) 効果判定調査

ボウフラ駆除での殺虫剤散布後の効果判定調査 (殺虫剤の効果があつたか) を実施している市町村は, 2 市町村のみであった。

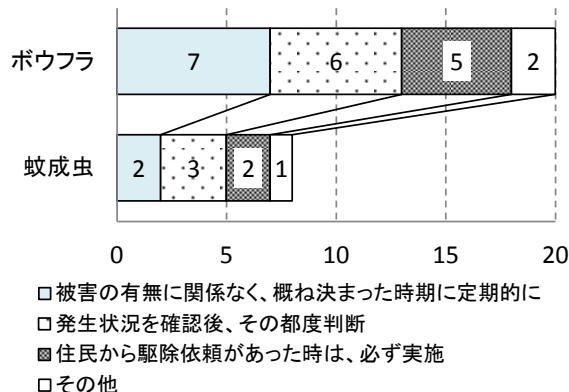


図 11. 殺虫剤散布を実施する際の判断状況 (数字は市町村数)

蚊成虫駆除での殺虫剤散布後の効果判定調査について実施している市町村は、1 市町村のみであった。

5. その他

(1) 県への要望・望む役割

蚊の防除に関して、県への要望や県に望む役割についての質問では、「感染症に関する講習会の実施」が 2 市町村、「薬剤購入先などの防除に関する情報の紹介」が 1 市町村であった。その他では「沖縄県と市町村の役割分担」、「薬剤・機器の購入、人件費の財政支援」が挙げられていた。

IV 考察

今回のアンケート調査は 2007 年度に当研究所で実施した「県内市町村における蚊を中心とした衛生動物防除実態調査」⁵⁾ のアンケート調査より感染症媒介蚊についての質問を 2014 年度に再び実施したものである。

2007 年度は 40 市町村からの回答であったが、2014 年度は 41 市町村の全てから回答があった。

調査の結果、蚊の防除担当者を配置している市町村は 51.2% であり、担当者の人数は 1 名との回答が 24.4% で最も多かった。2007 年度の調査ではねずみ・衛生害虫の担当者を配置している市町村は 87.5% であった。2007 年度の質問では蚊に限っていないため一概に結果は比較できないが、2007 年度より他の業務との兼任や問題が発生した時のみ適宜対応する組織体制の割合が大きくなっている可能性が示唆された。

蚊媒介感染症の発生を想定した際の防除体制に関して「充分でない」と回答した市町村は 90.2% で、2007 年度の 87.5% とほぼ同じ割合であった。その理由として防除用機器類、予算および人員の不足が挙げられており、2007 年度同様に市町村の厳しい財政状況が伺えた。しかし、蚊媒介感染症の発生を想定していないという回答が 2007

年度では 62.9% であったのに対し、2014 年度は 29.7% と減少していた。これは 2014 年の東京都でデング熱の国内発生を受けて¹⁾、県内市町村担当部局の意識が変化してきたためであると考えられる。

蚊の駆除体制が充分である市町村は 7.3% で、2007 年度の 12.5% と同様に低い値であった。感染症部局との連携ができていない市町村も 12.0% で、2007 年度の 20.0% と同様に低い値であった。蚊媒介感染症の発生を想定した殺虫剤の備蓄を実施している市町村は 24.4% で、2007 年度の 15.0% より少し増加していた。これらの結果より、本県における蚊媒介感染症流行時の駆除体制は現在でも十分ではないことが示唆された。

各市町村への蚊の相談・苦情等の問い合わせ件数が 10 件以上の市町村の割合や、問題化している地域が「ある」と回答した市町村の割合は、2007 年度と同様に現在も概ね低かった。この結果だけでは、蚊が問題になるほど多く発生している地域がないのか、発生していても疾病媒介動物としての認識度があまり高くないために問題としていないかは不明である。しかし、2014 年 8 月に東京都で発生したデング熱の媒介蚊は、本県でも日常の生活圏でよく見られるヒトスジシマカであることから、蚊は疾病媒介動物であるとの認識をより広く県民に啓発していく必要がある。また本県はデング熱が流行している中国や台湾と地理的に近いこと、チクングニア熱やウエストナイル熱が分布しているアメリカ軍の基地を有すること、台湾などの外国人観光客数の増加等の理由により、外部から蚊媒介性感染症の病原体が侵入する可能性が高い地域であることも認識しておく必要がある。

殺虫剤によるボウフラおよび蚊成虫の駆除を実施している市町村は、それぞれ 34.1% と 12.2% であった。2007 年はそれぞれ 42.5% と 17.5% であり、少し減少していた。種類はフェニトロチオンやクロルピリホスメチルなどの

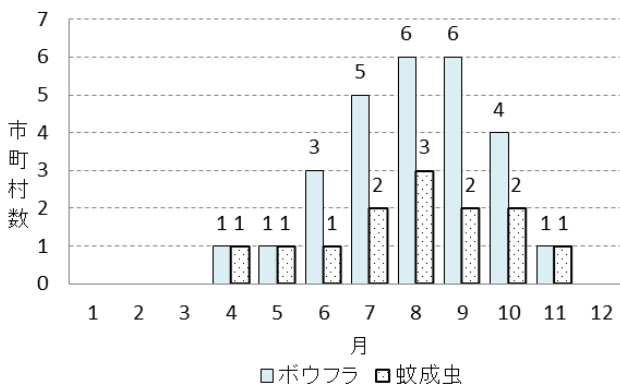


図 12. 殺虫剤散布時期

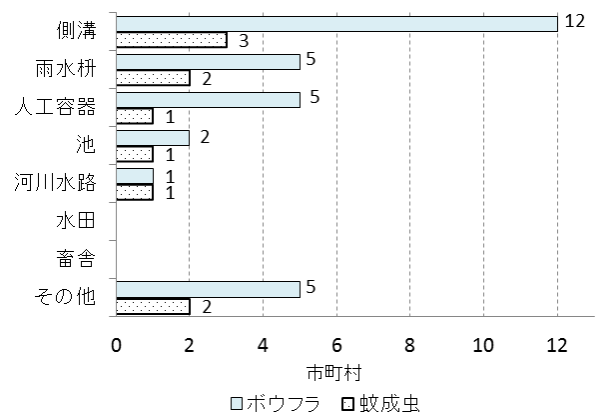


図 13. 殺虫剤散布場所

有機リン系殺虫剤が中心で、昆虫成長制御剤やピレスロイド系を使用している市町村は 1 市町村のみであった。殺虫剤散布後の効果判定調査を実施している市町村は、ボウフラで 2 市町村、蚊成虫で 1 市町村のみであった。本県のヒトスジシマカ幼虫およびネッタイエカ幼虫に対するフェニトロチオンおよびクロルピリホスメチルの殺虫剤感受性試験は 2008 年～2009 年にかけて岡野ら⁶⁾により実施されている。その結果、本県でよく使用されているフェニトロチオンおよびクロルピリホスメチルによる殺虫剤感受性は確認されているが、當間ら⁷⁾が 1989 年に実施した結果と比較してフェニトロチオンに対してヒトスジシマカが約 77～155 倍、ネッタイエカで約 3.9 倍の抵抗性の発達が見られている。本実験は 2008 年度に実施されていることから、現在までに抵抗性の発達がどの程度進んでいるかは不明であるが、平時からボウフラ駆除を行う際に殺虫剤散布後の効果判定調査を行い、抵抗性を把握することが重要であると考えられる。

蚊の防除に関して県への要望や県に望む役割として、「感染症に関する講習会の実施」や「薬剤購入先などの防除に関する情報の紹介」などが挙げられていた。そのため、感染症媒介蚊の生態や駆除などの情報を整理し、講習会などを通して普及啓発を行い、市町村の駆除体制の整備に寄与していきたい。

<謝辞>

アンケート調査にご協力いただいた県内市町村に深く感謝を申し上げます。

V 参考文献

- 1) 国立感染症研究所 (2015) 病原微生物検出情報 月報 <特集> デング熱・デング出血熱 2011-2014 年, 36(3), 1-18.
- 2) 国立感染症研究所 HP, ウエストナイル熱/ウエストナイル脳炎とは.
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/221-wnv-intro.html> (2015.9.4 閲覧)
- 3) 沖縄県 (2014) 観光要覧 H25 年, II 沖縄観光に関する統計・調査資料, pp.4-5.
- 4) 宇良宗輝 (1978) 沖縄におけるデング熱の疫学 I 流行史と地域住民の HI 抗体保育状況. 沖縄県衛生環境研究所報, (12) 104-114.
- 5) 岡野祥, 平良勝也, 仁平稔 (2008) 県内市町村における蚊を中心とした衛生動物防除実態調査. 沖縄県衛生環境研究所報, (42) 59-65.
- 6) 岡野祥, 平良勝也, 仁平稔, 久高潤, 糸数清正, 中村正治 (2009) 野外で採集された蚊幼虫の殺虫剤感受性調査. 沖縄県衛生環境研究所報, (43) 111-114.
- 7) 當間孝子, 宮城一郎, 知念高子, 島添日佐子 (1992). 沖縄県各地のヒトスジシマカ *Aedes albopictus* 幼虫の殺虫剤感受性について. 衛生動物, 43(4) 331-336.