

被災地ハエ対策支援活動報告と今後の展望

イカリ消毒株式会社 谷川 力

1. はじめに

この度の大規模な震災により、被害を受けられた皆さまとご家族の方々に、心よりお見舞い申し上げます。一日も早く平穏な日々が戻りますことをお祈りするとともに、少しでも復興のお役に立てるよう私たちも支援してまいります。

さて、平成23年3月11日に発生した津波は、町を破壊しその環境を一変させた。その後開催された日本衛生動物学会第63回大会(同年4月14～16日)では、緊急ワークショップ「災害時の感染症対策」が企画され、港湾地帯でのハエや蚊の大発生が危惧されると報告があった。同じく日本衛生動物学会東日本支部大会(同年10月22日)では、シンポジウムとして「東日本大震災被災地の環境と衛生害虫の発生」でも実際に現地で調査にあたった研究者からのハエや蚊についての報告があった。さらに、日本ペストロジー学会第27回大会(同年11月17, 18日)では、ミニシンポジウム「東日本大震災から我々は何を学び何ができるのか?」が企画され、今後の緊急時におけるペストコントロールの役割について討議された。

なお、今回の活動は公益社団法人「日本国際民間協力会=NICCO」が日本ペストコントロール協会と協議し、被災地で大発生しているハエ防除に日本PCO協会の力を借りることを決定し、その要請により東京都ペストコントロール協会の一員として著者も参

加した。

本レポートは、実際に殺虫作業を行ったひとりとして、その結果と今後の予測について詳細を報告する。

2. 作業日程

平成23年8月29日～9月2日

3. 施工場所

岩手県大船渡市(市より指定場所の殺虫)

4. 施工内容

以下の場所へ殺虫剤を動力噴霧機にて散布した。

- ・魚類埋設場所(写真1)
- ・魚類を含む瓦礫(写真2)
- ・河川斜面(瓦礫撤去跡：写真3)
- ・港湾部の漁網(写真4)



写真1 魚類埋設場所

被災地ハエ対策支援活動報告と今後の展望



写真2 魚類を含む瓦礫



写真3 河川斜面の殺虫(瓦礫撤去跡)



写真4 港湾部の漁網

5. 参加協会と参加企業名

- ・東京都ペストコントロール協会：イカリ消毒株式会社
- ・千葉県ペストコントロール協会：ペイトータルサービスジャパン株式会社
- ・福島県ペストコントロール協会：キョウワプロテクト株式会社
- ・新潟県ペストコントロール協会：日商株式会社

6. スケジュール

日時内容は表1に示した。

表1 今回の行程と施工内容

月日	時間	内容	施工場所	天候
8月29日	15時	三和薬肥(株)集合、ミーティング 新花巻より釜石へ2トントラックにて 移動(宿泊先)	—	曇
8月30日	7時30分	釜石より大船渡へ移動		
	9時	ミーティング後、指定場所への散布開始 (地元の協力者の誘導と同行作業)	魚類埋設場所	晴
	17時	終了		
8月31日	7時30分	釜石より大船渡へ移動		
	9時	ミーティング後、指定場所への散布開始 (地元の協力者の誘導と同行作業)	魚類を含む瓦礫 河川斜面(瓦礫撤去場所)	曇ときどき 小雨
	16時	終了		
9月1日	7時30分	釜石より大船渡へ移動		
	9時	ミーティング後、指定場所への散布開始 (地元の協力者の誘導と同行作業)	港湾部の漁網の瓦礫	曇のち雨
	13時	降雨のため途中終了		
	19時	翌日雨天中止決定		
9月2日	7時30分	荷物整理		
	8時	釜石より新花巻移動	—	雨
	11時	三和薬肥館へ引き返し		

7. 使用薬剤と希釈・散布方法

表2 薬剤散布量(ℓ)

施工日	施工場所	散布量(ℓ)
8月30日	魚類埋設場所	3,900
8月31日	魚類を含む瓦礫 河川斜面(瓦礫撤去場所)	4,200
9月1日	港湾部の漁網の瓦礫	1,300

* スミチオン乳剤ES150倍希釈

スミチオン乳剤ES(第2類医薬品)を使用した。希釈水は川の水を水中ポンプでくみ上げ、本剤を150倍に希釈し利用した。それぞれの散布量を表2に示す。被災地では水道水が使用できないので、川の水をくみ上げて利用するしかないこと、希釈もバケツで大まかに行うことが必要である(写真5)。



写真5 殺虫剤希釈水(川の水)のくみ上げと薬剤の希釈

なお、エンジン式動力噴霧機の圧力は2.0～3.5MPaでkgに変更すると20～35kgで統一し、1日処理量は2,500～4,000ℓ/班で散布した。

散布の目安は1㎡あたり2ℓ程度(地面が散布して染み込まなくなる程度)であった。この薬剤噴霧量は魚類埋設場所等の土面では応用できるが、瓦礫の山には散布経験が必要である。すなわち、瓦礫の山では薬剤の到達限度を知り、水のたまりやすい場所、腐食物の多い場所を中心として薬剤量の濃淡を判断する必要がある。

8. 作業着

自社の作業着の上に防護服・防護用具を着用した(写真1～3参照)。

なお、着用に関する注意点は別紙資料(厚生労働省、2011)を参考にしていきたい。

- ・防護服(タイベック:2～3度着用して廃棄:汗や汚れで連続着用は困難)
- ・ゴム長靴(踏む抜き防止用金属入り)

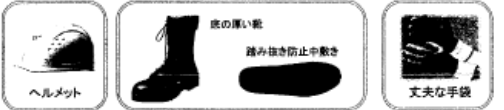
がれきの処理における留意事項

～ がれき処理作業を行う皆様へ ～

地震・津波により倒壊した建物などのがれきの処理は、釘等を踏み抜いたり、倒れてきたり落下してきた物に当たるなど、多くの危険を伴います。本リーフレットは、がれきの撤去等作業にあたって安全に作業を進めることができるよう、がれきの処理における留意事項をまとめたものです。作業の実施にあたっては、作業責任者の指示によく従って行動するとともに、本リーフレットを参考に安全に十分注意して作業を行ってください。

1 災害に遭わないための服装

- 長袖の作業着など肌の見えない服装で作業しましょう。
- ヘルメットや安全靴など底の厚い靴、丈夫な手袋を着用しましょう。
- 防じんマスクやゴーグルを着用しましょう。
- 防じんマスクの使用に当たっては、使用前に濡れがないか確認するためのフィットチェック(4頁目参照)を必ず行いましょう。



2 安全な作業のための準備

- 作業を開始する前に、作業責任者が誰か確認し、その方の指示を受けて作業を行いましょ。
- 周りで作業を行っている人に危険が及ぶことのないよう、連絡を取り合い、十分注意して作業を実施しましょう。
- がれきを運搬するための経路を確保しましょう。



3 作業中に注意すべき事項

がれきの処理の際

- 安定の悪いがれきの上など高い所で作業しないようにしましょう。
- 倒れそうな建物には近づかないようにしましょう。
- ※地震に被災した建物は、丈夫そうに見えてもダメージを受けています。
- 重いものを無理に一人で運ぶのはやめましょう。
- 倒れた柱などの長尺のがれきを運ぶときは、周りに人がいないか十分注意しましょう。
- 薬品(液体)の容器や、液漏れした機械を見つけた場合には作業責任者に連絡しましょう。
- 古いトランス、コンデンサー等でPCBが含まれているものが工場に保管されていることがあります。特別な管理が必要なもので不用意に触らないようにしましょう。
- 石綿が含まれているおそれのある建材については、散水等によりできるだけ湿潤化するとともに、原則、割らずに片付けましょう。
- 作業中の重機(ブルドーザー、パワーショベル等)に近づかないようにしましょう。

荷積みの際

- トラックなどへがれきを積み際は「積み過ぎ」に注意しましょう。
- トラックの荷台の上のがれきには乗らないようにしましょう。

その他の留意事項

- 緊急地震速報が出た際には作業を中止して安全な場所に避難しましょう。
- 夏場など暑い時は、水分、塩分、休憩をこまめにとりましょう。※体調が悪くなった場合は、作業を直ちに中止し、すぐに作業責任者にその旨を伝えましょう。
- 粉じんが舞うような場所で飲食や喫煙をしないようにしましょう。
- 汚水、雨水、海水、河川の流水、腐敗しやすい物が溜まっている箇所などは酸素濃度が低かったり、硫化水素濃度が高い可能性があります。立ち入らないようにしましょう。
- 破傷風の危険があるので、傷を負った場合は、すぐに消毒・治療をしましょう。
- 火災等によりがれきが燃焼している場合には、風上に立ち、燃焼中のがれきに近づかないようにしましょう。燃焼後のがれきを片付ける際は、防じんマスクを着用しましょう。

4 機械を使用する場合に注意すべき事項

- クレーン、ブルドーザー、パワーショベルなどの運転には資格が必要です。無資格の方が運転して作業を行ってはいけません。
- ショベルカーなどのバケットの爪に荷を掛けてつり上げること(用途外使用)は原則禁止されています。作業内容に適切な機械を使用するようにしましょう。

(注)「ニブラ」などの解体用に使用される機械についても、専門系建設機械に準じて有資格者が取り扱うようにしましょう。



5 災害事例

- がれきを素手で扱って、手を切った。
- がれきから出ていた釘を踏み抜いた。
- 崩れてきたがれきの下敷きになった。
- 錆びた釘で傷を負い、破傷風にかかった。
- 重重量を一人で運び、腰を痛めた。
- トラックの荷台に積んだがれきをロープで固定中、バランスを崩して墜落した。
- 作業中に、後退してきたトラックに衝突された。
- 作業中、パワーショベルのアームに激突された。



厚生労働省ホームページに本リーフレットの原簿(PDF)が掲載されています。そこからダウンロードしてご利用ください。
<http://www.mhlw.go.jp/new/info/kohaku/roadou/kyo-sei/amen/index.html>

◆詳しくは、最寄りの都道府県労働局又は労働基準監督署にご相談ください。
 ◎厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

被災地ハエ対策支援活動報告と今後の展望

正しくマスクを装着しましょう



使い捨て式顔じんマスク^{※1}、
 ※1 国家衛生安全委員会が承認した規格 (JIS S 5035) または JIS S 5036 適合品を使用してください。
 ※2 国家衛生安全委員会が承認した規格 (JIS S 5035) または JIS S 5036 適合品を使用してください。
 ※3 電気ファン付き呼吸用保護具

マスクの装着「悪い例」



しっかりと顔に密着させましょう

マスクの裏面・縁部分に隙間が生じている場合は、
 裏面・縁部分に隙間が生じている場合は、
 ●しめりも調整が可能なものは、必ず適切な長さに調整する

顔に密着しているか確認しましょう

●鼻と頬の間に隙間が生じている場合は、
 ●もし、隙間が生じた場合は、
 ①マスクの裏面を調整する
 ②マスクの裏面を調整する
 ③呼吸弁など各部の接続状態を確認する

(社)日本保安用品協会・日本呼吸用保護具工業会編

必ずフィットチェックをしましょう。

次の(A)、(B)の2つの方法があります



(A) 手を用いた方法
 呼吸口を手でふさぐときは、押しつけて顔体が押されないように、反対の手で顔体を押さえないで顔を覗き、密しくなれば空気の漏れ込みがないことを示す



(B) フィットチェッカーを用いた方法
 呼吸口にフィットチェッカーを取り付けて息を吸うとき、瞬間的に吸うのではなく、2〜3秒の時間をかけてゆっくりと息を吸い、密しくなれば空気の漏れ込みがないことを示す

出典 『給付業主任者アンケート』(中央労働災害防止協会編)

- ・ ゴム製グローブ
- ・ 防毒マスク (3MのNO.3100：吸収缶はNO.3011-55S1：有機ガス用)
- ・ ゴーグル
- ・ 防護服の上にペストコントロール協会ロゴ入りチョッキ

晴天時は非常に暑く、防護服は着ていられないほどで、猛暑時には脱水に注意しないと非常に危険であることが推測できた。同じくゴーグルは汗で視界は非常に悪く、岸壁近くの作業や魚類埋設場所の噴霧時には注意を要した。またグローブも殺虫剤原体希釈では滑って蓋の開閉等に苦慮した。

9. 飲食およびトイレ

コンビニエンスストアが復帰しており、昼食はそこを利用した。被災地では食堂など

が近くに無く、食物の確保が大変であった。飲水は水筒に氷を入れ、そこにペットボトルの水を継ぎ足した。コンビニエンスストア以外に水の確保が難しかった。水筒や大型ペットボトルは必要である。

一方、排尿は野原で済ませた。また排便についてはコンビニエンスストア等を利用するしかない。おそらく女性の参加者は苦労したことであろう。

10. 結果および考察

岩手県大船渡の被災地に8月30日より9月1日まで行った。天候は晴れが1日のみで、曇天や雨天が続いたため、被災地も低温であった。また主な発生源の魚類の腐敗物も埋設され、ハエ類の発生も少なかったのが印象的であった。したがって、晴天日とは比較は難しいが、温度が上がり、晴れている日が多くなると再度ハエ類は多くはなると思われる。一方、地元のPCO業者(三和薬肥株)の責任者に聞くと当初の発生数とは比べようもないくらいにハエ類が少ないようだ。今後、発生数や種類の変動を詳細に調べると興味深い資料になると考える。

なお、薬剤散布前後において、以下の調査を実施したところ、目視による調査ではイエバエ類、クロバエ類(キンバエ類)が非常に目立った。魚類埋設場所にての目撃でも幼虫や蛹が確認された。並行してネズミ用粘着トラップによる調査を実施したところ、最もハエが多かったのは8月30日で魚類埋設場所である。ここは幼虫や蛹も確認された。またネズミ用粘着トラップでの捕獲ではイエバエ類、クロバエ類(キンバエ類)およびニクバエ類が捕獲された。今回、日本衛生動物学会東日本大会

ではニクバエ類の発生は無く、その理由を震災発生の季節と魚類等の腐敗の進行度によるものと推測しているが、著者の施工した場所は魚類だけでは無く、骨の形状から家禽と思われる埋設場でもあったことからニクバエ類も居た可能性は高かった。残念ながら下述の理由で標本は無い。

一般に魚類の廃棄場所なのでクロバエ、ニクバエが多いと予測したが、イエバエも多数確認された。臭いは町中に漂うが、腐敗当初の腐肉臭とは異なり、腐敗後期の臭い(ネズミのミイラのような臭い?)に変化していた。今回、行ったメンバーに初期参加の業者も居たことから、ヒアリングを行ったところ、当初はウジが層を成しており、ウジで真っ白なほどであったらしい。当然、臭いも比べ物にならず、ハエが飛びまわり口も開けられないくらいであったが、今回はそのようなことは無かった。翌日、翌々日ともに天候が悪く、ハエの発生は非常に少なかった。

一方、殺虫剤噴霧だけでなく、ネズミの粘着板を使い、無誘引でのハエの捕獲を散布日、散布翌日とでハエなどを捕ってきた。目視調査では粘着トラップ上のハエの飛来は散布翌日に少ないが、その翌々日には多くなっていた(ニクバエ幼虫?による検体食害による未計測)。この理由は、①降雨による薬剤流出の可能性。②レナトップもしくは低臭性SV乳剤使用がES乳剤への変更。③誘引源のため、未処理区からの飛来の可能性などが考えられる。また、蚊やネズミの目視調査もしたが、著者らが施工した場所では雨水でのボウフラの発

生、乾いた水たまりでのネズミの足跡などは無かった。蚊についてはかなり散発的ではあるが大発生しているところがあるようだ。

11. 今後の予測

ハエの種類がイエバエに変わったことにより、薬剤抵抗性の問題が出てくると考えられる。今後は薬剤の感受性を調べ適正な薬剤の選択が必要になり、さらに薬剤以外の防除方法を考えないと対応が難しくなる可能性が高い。一方、餌としての魚類腐敗物などの供給源が常時追加供給されるならば発生は継続する可能性が高いが、今回はハエ等に供給源が消費される一方であると推測される。この場合、来年の発生は今年ほどではないように考えられる。

ただし、被災地は津波によるものだけでは無い。放射能汚染の問題もある。放射能汚染区域内では立ち入りも禁止されており、内情はわからない。最も心配されるのは汚染区域内で放置された家畜鶏舎である。これら汚染区域で汚染されたハエやネズミは今どうなっているのだろうか。

参考文献

- ・厚生労働省(2011):がれきの処理における留意事項、<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001a5xh-img/2r9852000001a5yy.pdf>
- ・第63回日本衛生動物学会東日本支部大会プログラム・講演要旨集(2011) 24pp.
- ・日本ペストコントロール協会(2011) ペストコントロール誌No.156