

避難所 環境衛生（ハエ・蚊等） 維持・改善の提案

平成 23 年 7 月 11 日

日本防疫殺虫剤協会

はじめに

災害発生後 時間の経過とともに 被災地での自然環境の変化 ならびに復旧・復興の進行により 問題となる害虫の種類等も変化してきております。

早期より (財)日本環境衛生センター 東日本大震災災害対策支援班事務局より “腐敗した魚介類から発生するハエ等の対策について” をご提言いただき改定も重ね特に 屋外での 害虫対策の骨子は完成しつつあるのではと考えます。

今般、避難所内ならびにその周辺の害虫対策案の企画提案のご要望がありました事より先に 提案済みではありますが、 宮城県石巻市の避難所をモデルとし提出した資料に加筆修正をかけたものを作成いたしましたので ご参考にしていただければ幸甚です。

日本防疫殺虫剤協会

渡辺 登志也

全体的に

- ・ 仮設トイレの設置場所に問題あり。(敷地内北側の日陰が望ましい)
- ・ ゴミ集積場にはカラス対策(ネット等)を講じることが望ましい。
- ・ 避難所、居住地区の窓・出入り口は網戸ないし網は必要。
- ・ プールの水は使用している場合以外捨てることが望ましい。
- ・ ゴミ回収は滞ってはいけない。(最低でも週2回)
- ・ 飲料等空き缶やペットボトルのゴミ置き場も要注意
- ・ 空きペットボトルでのハエトラップも 人の出入りのない場所で・・・
- ・ 家庭用殺虫剤の活用が 有効と思われます。





〇〇小学校

トイレ：屋内トイレは使用可能だが、仮設トイレが設置してあり、お風呂や炊き出し等で近隣の住民が使用する。仮設トイレには消毒液が設置されていない。また、仮設トイレの設置場所が不適切である。日向の白壁の前に置いてあり、虫を呼び寄せている。屋内トイレは 2F, 3F のみ使用可能であるため、玄関に近いところにある仮設トイレは避難所住民も利用している。校舎裏にお寺の敷地ではあるが日陰で風下のトイレ設置に適切なスペースはある。

ゴミ処理： ゴミ捨て場が日向にある。コンポスト（EM サポート R15）を使っている（10 個くらい）。また、自衛隊の炊き出し後に出た生ゴミは、ザルを通して排水しているが、ザルを通りぬけた残飯は排水されてしまっている。

非常時であることよりゴミはすべて回収・焼却処理にすべき。

プール：とても汚い。

○△中学校（計約 40 名）

トイレ：玄関フロア（屋外ではあるが屋根のあるところ）に仮設トイレ。食堂のすぐ脇にある。近隣住民も使用しているが満杯になることはない。下水道がつまっているため、屋内トイレは小の時のみ使用して、ペットボトルの水で流している。

ゴミ：水・電気が使えないため、生ゴミは出ない。カップラーメンなどの汁ものは禁止している。ゴミ集積所のゴミにはブルーシートがかけられていて、燃えるゴミは基本的に週 2 回収に来るが、缶ゴミは相当前のものの様子。

その他：においが結構する。周りからの蚊の侵入が多い。

△△小学校（約 250 名）

トイレ：ひなたにある。風上に近い位置のグラウンドに設置されているが、近日中に体育館の後ろ側の日陰に新しいものを設置予定。トイレ掃除は毎日行っている。近隣住民も使用する。水は出るが排水溝がつまっているためほぼ使用しない。

ゴミ：生ゴミはビニールでつつんだ後にダンボールに入れて密封している。自衛隊の炊き出しはあるが、残渣は残していかない。屋内のゴミ箱には蓋もあり、内部は清潔に保たれている。屋外ゴミもまとめてあるが、カラス対策は無い。また、近隣の住民がゴミの投棄をしている様子。

その他：校庭の汚泥から虫がわいている様子。

周辺に（帆立の貝殻がつかまっていたり）虫がわく要素がある。

○△浦中学校（体育館に 141 名）

トイレ：体育館のトイレが使用可能。何かあったときの場合に備えて仮設トイレを残している（使用していない）。仮設トイレは日陰にあり適切。

ゴミ：ゴミ収集が滞っている。ゴミ置き場に虫がわいているとのこと。炊き出しは、たまにある。

△△○小学校（校舎 2F,3F, 体育館で計 300 人）

トイレ：西日がさしている位置に仮設トイレ。汲み取りは毎日行われている。近隣住民はトイレを使用しないことになっている。水は使用可能だが下水道が復旧していないために炊き出しだけに使用。

ゴミ：炊き出しの食べ残しは各自で処理。収集場所はグラウンドの日向で、不適切。大きなハエを捕獲。

その他：プールの水が汚い。池もあり、汚く、すでに蚊がわいているとのこと。（処置が必要）

渡△×中学校（45名）

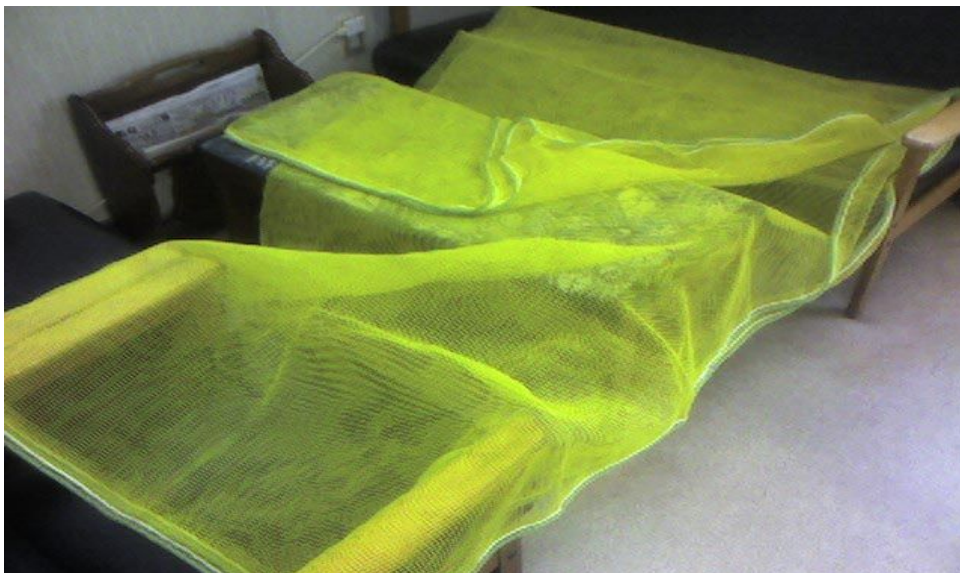
トイレ：仮設トイレの位置は問題なし。だいたい毎日汲み取りに来ている。水が出ているが下水道の問題で使用できない。

ゴミ：屋内にゴミ置き場がある。炊き出しはたまにあり、ゴミはそのまま出している。

その他：8月廃校予定のため水も電気、下水道等、大きく復旧させる予定はない。虫の問題は今のところあまりない。

避難所における環境衛生維持管理方法の提案

- 1、 ごみ集積場ならびに仮設トイレへの殺虫剤散布
- 2、 避難所 居住スペースの飛来虫対策 網戸の設置と出入り口部への防虫ネットの設置
- 3、 〃 〃 液体式蚊とり器のバリア的使用
- 4、 ごみ集積場のカラスネット設置
- 5、 ゴミ回収、し尿回収の記録管理
- 6、 プールならびに付帯設備、敷地内 池・排水溝への殺虫剤散布
- 7、 近隣地区の 広域的殺虫作業



カラス除けネット

殺虫剤の散布

- 1、ごみ集積所・仮設トイレ・排水溝 ビスロト[®]系殺虫乳剤 ※1 30倍希釈液 50ml/m²
2、プール、池 IGR 殺虫剤 粒剤 ※2 水1トンに対し原粒 20g
(散布が簡便な発泡錠剤もあります)
- ※1 防除用医薬部外品 ※2 第2類医薬品

散布間隔 1 - 2週間に1度
2 - 1か月に1度

散布予定者 避難所自治組織、ボランティア

散布方法 簡易噴霧器、ジョウロ等

作業等委嘱のための研修 開催する。
委託自治体主催
薬剤師会等 指導

3、炊き出し会場等 イエバエの侵入が著しい場所

液化炭酸製剤 ミラクンS 第2類医薬品 の散布 1g/m³ の散布

小学校体育館の場合

$33\text{m} \times 21\text{m} \times 6\text{m} = 4,158\text{m}^3$ 4.2kg の散布

4、防虫ネットの設置 (網戸の設置)

物理的な防除方法として ハエ、蚊ともに有効です。

しかし、避難所となっている学校施設等は 網戸等の設置がないため 早急に設置工事が必要です。

なお、市販のネットは 幅91cmが規格ですので 避難所施設の窓規格に設置するには細工が必要です。 (学校施設の窓枠標準 幅95~100cm 高さ 1.96m)

人の手の触れない場所へは タフガードネットが有効です。(薬剤が練りこみ済み)
1m × 50m 、2m × 50m の規格があり 前記 規格には簡便に設置が可能



出入口設置例 (カーテン式)



居住スペース設置例 (窓枠はめ込み式)

家庭用殺虫剤の利用

1、電気蚊取り器の利用

夜間の蚊対策に有効であることはもちろん、日中のハエの忌避効果も考えられます。

(モデルの電気蚊取り器は 60 日タイプの 8～10 畳用を参考にしています。)

設置目安は 学校校舎内 教室利用の場合

$$\text{教室容積 } 8\text{m} \times 8\text{m} \times 3.4\text{m} \div \boxed{\text{戸建 9 畳 } 30 \text{ m}^2 \times 2.4\text{m}} \doteq 3 \text{ 個}$$

中学校体育館利用の場合

$$\text{体育館面積 } 33\text{m} \times 27\text{m} \div \boxed{\text{戸建 9 畳 } 30 \text{ m}^2} \doteq 30 \text{ 個} \times 2/3$$

尚、設置場所は なるべく分散させて風上に置いてください。

2. ハエ・蚊用 エアゾールの利用

(一般的な空間処理用エアゾール 6 畳で約 5 秒間の噴射をモデル)

$$\text{教室容積 } 8\text{m} \times 8\text{m} \times 3.4\text{m} \div \boxed{\text{戸建 6 畳 } 20 \text{ m}^2 \times 2.4\text{m}} \doteq 4.53 \text{ 倍} \times 5 \text{ 秒} \doteq 23 \text{ 秒}$$

尚、設置場所は なるべく分散させて風上で噴射してください。

標準モデル 算出基準 (体育館等 1,000 m³以上は床面積)

教室容積	8m (縦) × 8m (横) × 3.4m (高さ)	=217.6 m ³
小学校体育館	33m (縦) × 21m (横) × 6m (高さ)	=4,158 m ³
中学校体育館	33m (縦) × 27m (横) × 9m (高さ)	=8,019 m ³

上記対策の場合 いずれも 散布や設置前に 避難者や周辺

住民へ、使用の告知や承諾が必要です。

また、実施には 薬剤師等専門家の指示・指導のもとで適切に

行ってください。

Q & A

Q 1 散布するクスリは 安全ですか？

A 1 殺虫剤ですから無毒ではありません。ですが通常ご家庭でお使いになられている電気蚊取り器の成分と同様のものですので用法・用量を守っていただければ安心してお使いいただけます。

Q 2 なぜ、2週間に1度なのですか？

A 2 発生や飛来する虫の成長サイクルとクスリの持続性を考えた間隔の目安です。

Q 3 においを嗅いだり手についたりした時はどうすればよいですか？

大丈夫ですか？

A 3 気分が悪くなった場合はすぐに換気された場所へ移動し、お医者様に診てもらいましょう。手についた場合もすぐに流水で洗い流してください。

Q 4 必ず撒かなければならないのですか？なぜ薬を散布するのですか？

A 4 雨の日は撒きません。また殺虫剤を使うということは、ハエや蚊を未然に防ぐ事を目的としています。まったく飛んでこなくなるわけではありません。

Q 5 すぐに虫が死なないのですが。

A 5 薬剤成分によっては すぐに虫が死なないものがあります。(遅効性や虫生態によって) 散布数日後に効果が現れるものもあります。

Q 6 電気式蚊取り器でなければダメなのですか？

A 6 避難所によっては、電源が不備・不足かもしれません。乾電池式やプッシュ式の蚊取り商品のご利用をお奨めいたします。尚、その場合も標準の使用量を参考に散布場所により、設置個数や噴射時間等を調整してください。

注意！

避難所およびその周辺で使う殺虫剤は 魚類や カブトムシやクワガタムシ等にも効果が表れます。(死んでしまいます) 注意してくださいネ。

出典： 彰国社刊 新建築設計ノート 学校 第9刷

指導監修

(財)日本環境衛生センター 環境生物部 武藤 部長
国立感染症研究所 昆虫医科学部 小林 部長

(株)本間組 エンジニアリング本部 渡辺 一級建築士

尚、本視察・対策立案と実施 にあたり

(社)宮城県薬剤師会
大日本住友製薬(株) 松井 怜美 様
宮城県防疫事業協同組合 理事長 (新和商事(株)専務) 小寺 文蔵 様
に絶大なるご協力をいただき、深く感謝申し上げます。

石巻日日新聞

殺虫剤の散布方法 説明

2011/6/7

石巻市は5日、渡波や湊地区などライフラインが回復していない地域の避難所で殺虫剤の散布を行った。同時に殺虫方法の説明会も行われ、夏場に向けて大量発生が懸念されるハエや蚊などの害虫対策を講じた。

このうち避難所の湊小学校では日本防疫殺虫剤協会がデモンストレーションを実施。渡辺



登志也普及委員長が簡易噴霧器を使った薬剤散布や管理を説明した。同避難所の佐々木勝江班長(71)は「日中の教室は蒸し暑く窓を開ければハエが入り込む。これからは食事の衛生面が不安」と話していた。

長期の避難生活を余儀なくされている及川洋子さん(80)は「さまざまところでハエが発生して避難所にも飛んできている。夏になれば蚊も飛び始めるから、とても心配」と話していた。

この日は市や県薬剤師会が班編成を組み、市東部を中心とした20か所の避難所をまわり、避難者への説明を交えながら仮設トイレやゴミ置場などで散布作業を行った。市は今後、各避難所に殺虫剤を配布する。

【写真】 殺虫剤協会が衛生設備への散布方法を説明した