

保健環境トピックス

蚊媒介感染症について

1 はじめに

蚊が媒介する感染症（蚊媒介感染症）は、デング熱、日本脳炎、マラリア、ジカウイルス感染症などが知られています。平成 26 年の東京都代々木公園を中心として起きた約 70 年ぶりのデング熱の国内感染事例、平成 28 年の中南米等におけるジカウイルス感染症の流行は社会的にも大きく取り上げられました。近年の国内における蚊媒介感染症の報告数は、年間数例の日本脳炎の国内感染事例がある一方、国際的な人の移動が増え、デング熱などの海外から持ち込まれる輸入症例が増加傾向にあります。このような蚊媒介感染症の国内におけるまん延防止のため、国は平成 27 年に「蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針」¹⁾を策定し、各自治体ではこの指針に基づき感染症発生時の対応及び平常時の予防対策等を行っています。ここでは、主な蚊媒介感染症、予防対策のために実施する蚊のモニタリング調査及び防除対策について紹介します。

2 主な蚊媒介感染症について

主な蚊媒介感染症の国内における年別報告数を図 1 に示します。特にデング熱の報告数が年々増加しており、最も報告数の多い 2014 年（平成 26 年）は報告数 341 例のうち 162 例の国内感染事例があった年です²⁾。その後の 2015、2016 年は国内感染例の報告はありませんが、輸入症例が増加傾向にあります。福岡県内においても毎年数例から十数例の報告がされています。チクングニア熱は、毎年国内で十数例の輸入症例が報告されており、やや増加傾向にあります。図には示しませんが、ジカウイルス感染症は 2016

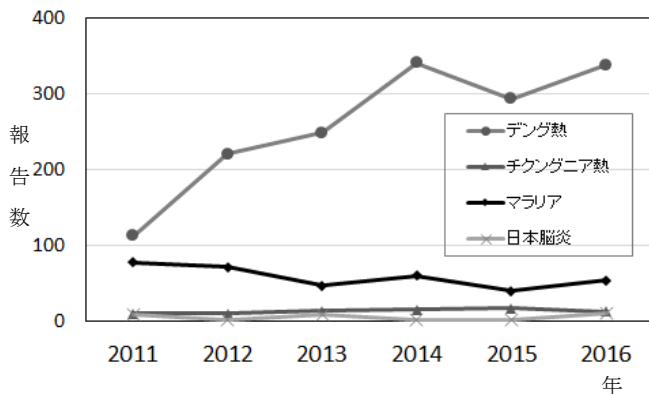


図 1. 国内の主な蚊媒介感染症の年別報告数*

*感染症発生動向調査より

年 2 月に感染症法上の 4 類感染症に指定され、これまでに国内で 12 例の輸入症例が報告されています。マラリアについては国内の報告数は減少傾向にあり、ウエストナイル熱は少なくとも過去 6 年間は報告されていない状況です。

表 1 にそれぞれの蚊媒介感染症の媒介蚊及び国内の状況等を示します。ウエストナイル熱を媒介するアカイエカ及びチカイエカ、日本脳炎を媒介するコガタアカイエカは国内に広く生息しています。デング熱、チクングニア熱及びジカウイルス感染症を媒介するネッタイシマカは現在国内には生息していませんが、ヒトスジシマカは北海道を除く国内に広く生息しています。マラリアを媒介するハマダラカの国内の生息地は限定的です。デング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症は、近年国内での輸入症例が増加傾向にあり、媒介蚊であるヒトスジシマカが国内に広く分布していることから、現時点では、感染が国内で拡大する可能性が高いと考えられ、指針では重点的に対策を講じる必要がある蚊媒介感染症に位置づけられています。

3 蚊のモニタリング調査について

蚊のモニタリング調査とは、蚊媒介感染症の発生についての総合的なリスク評価を行うために、訪問者が多く、かつ蚊の生育に適した場所が存在する地点を定点として定め、媒介蚊の発生状況を継続的に観測する調査です。

デング熱等の感染症対策におけるリスク評価は、媒介蚊

表 1. 主な蚊媒介感染症及び媒介蚊

疾病名	媒介蚊	国内の状況等
ウエストナイル熱	アカイエカ、チカイエカ、ヒトスジシマカなど	近年、輸入感染症例等の報告はない。
日本脳炎	コガタアカイエカ	定期予防接種が実施されている。
マラリア	ハマダラカ	媒介蚊が国内の人口密集地帯には生息していない。
デング熱	ネッタイシマカ、ヒトスジシマカなど	H26 年度に国内感染あり。輸入感染症例は増加傾向
チクングニア熱	ネッタイシマカ、ヒトスジシマカなど	現時点では国内感染症例は報告されていない。輸入感染症例は増加傾向
ジカウイルス感染症	ネッタイシマカ、ヒトスジシマカなど	輸入感染症例の報告あり。現時点では国内感染症例は報告されていない。

であるヒトスジシマカの生育密度を調査することによって行います。ヒトスジシマカの成虫の活動は主に5月中旬から10月下旬に見られます。成虫は、植物の茂みなどに潜んでいて、朝方から夕方まで吸血します。雌は産卵や吸血を行いながら、徐々に移動し、50～100mの範囲で活動することが多いです³⁾。ヒトスジシマカの特徴には、胸部背面の1本の白い縦筋、脚の白斑、腹部背面の横帯等があります(写真1)。

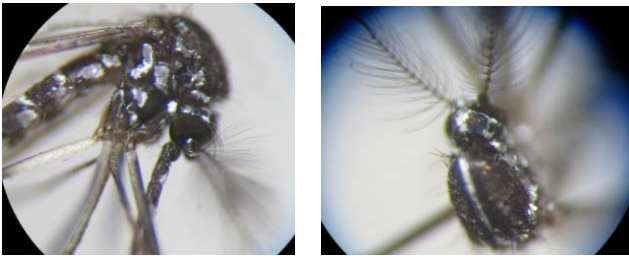


写真1. ヒトスジシマカ (左:側面、右:背面)

成虫の生育密度調査方法には、人囿法とCO₂トラップ法があります(写真2)。人囿法は、人が1カ所に立ち、吸血のために飛来する成虫を直径36～42cmの捕虫網を使って採取する方法です。採取時間は8分間で行われます。CO₂トラップ法は約1kgのドライアイス誘引源として使用し、電池式の吸引機のついたトラップで採取する方法です。2つの方法にはそれぞれメリットとデメリットがあり、人囿法の場合は短時間で多数の蚊が採取できる反面、個人差がある、感染の恐れがあるなどのデメリットがあります。CO₂トラップ法は少人数でも多数の場所を調査できますが、採取に時間がかかるというデメリットがあります。調査を実施する目的や場所等にあわせて採取方法を選択する必要があります。

採取された成虫は、採取ポイントごとに、種類及び雄雌を鑑別し、個体数を記録します。このようなヒトスジシマカの生育密度調査を定期的に行い、成虫密度が高いと判断された場合には、成虫対策や幼虫対策を行うことを検討することとなります。感染リスクが高いと考えられる場所の効果的な成虫駆除を行うためにも、平常時から成虫密度を把握することが重要と考えられます。



a) 人囿法に使用する捕獲網
8分間1カ所に1人が立ち、飛来した蚊を捕獲する。



b) CO₂トラップ
ドライアイス吸引機の横につるす。吸引機の下にとりつけた捕集容器に蚊が捕獲される。翌日回収する。

写真2. 蚊の生育密度調査のための器材

4 蚊の防除対策について

蚊の防除対策には、成虫対策と幼虫対策があります。成虫対策には、草刈や清掃により成虫が潜む場所をなくすことや、殺虫剤による駆除等があります。幼虫対策には、雨水が溜まった容器の処分等の清掃や、幼虫防除用殺虫剤による駆除等があります。成虫対策は成虫密度が高い場所を優先的に行い、成虫密度を低下させることが重要とされています。また、成虫数が増加している時期は、成虫対策に加えて幼虫対策を行うことが効果的です。特にヒトスジシマカ幼虫の発生源は、雨水マス、植木鉢やプランターの受け皿、廃容器、廃タイヤ等に溜まった小さな水溜まりであるため、このような水溜まりをなくすことで、蚊の発生を抑えることができます。今後も、国や自治体における総合的な対策に加え、個人的な敷地での草刈や清掃、地域的な清掃活動などの取り組みが必要と考えられます。

参考文献

- 1) 厚生労働省：蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針(平成27年厚生労働省告示第260号、一部改正 平成28年厚生労働省告示第119号)
- 2) 沢辺京子：Med. Entomol. Zool. 66, 203-205, 2015
- 3) 国立感染症研究所：デング熱・チクングニア熱等蚊媒介感染症の対応・対策の手引き, 平成27年4月28日

産業廃棄物処分場の掘削組成調査について

産業廃棄物の処理

普段私たちが家庭から出すゴミは一般廃棄物とよばれます。一方、工場や建設現場など、事業活動に伴って排出されるゴミを産業廃棄物とよびます。日本の産業廃棄物の総排出量は平成26年度において3億9,284万トンとなっています¹⁾。これらは破砕・選別などの中間処理を経て再利用されたり、最終処分場に埋め立てられたりします(図1)。

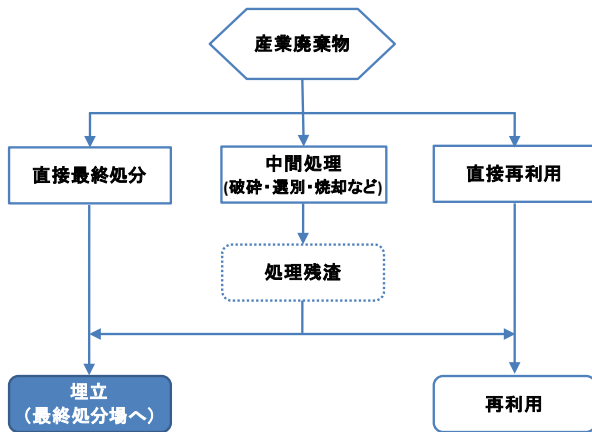


図1 産業廃棄物処理フロー

産業廃棄物の中で、有害物や有機物が付着しておらず、雨水等にさらされてもほとんど変化しないものは、安定型最終処分場に埋め立てられます。安定型最終処分場に埋め立ててよいものは、廃プラスチック類、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等、がれき類で安定5品目ともよばれています。

安定型最終処分場に安定5品目以外の廃棄物が埋め立てられた場合、廃棄物層を通過してきた水(浸透水)の水質悪化やガスの発生などが懸念されますので、これら安定5品目以外の廃棄物が混入しないように、事業者は、埋立て前に展開検査を行うことが義務付けられています。また、浸透水及び周辺地下水が廃棄物処理法に定める浸透水等の基準に適合していることを確認するため、水質検査を定期的実施する必要があります。

当所では最終処分場の実態を把握し、適正な維持管理の確保を図るため、浸透水などの水質検査の他、管理型最終処分場における埋立廃棄物の溶出試験を定期的実施しています。それに加えて今回は、安定型最終処分場における埋立廃棄物の組成調査を実施したのでご紹介します。

安定型最終処分場の現状把握調査

嘉穂・鞍手保健福祉環境事務所管内に位置する安定型最終処分場跡地(図2)において、現状を把握するため、調査を実施しました。

福岡県では、平成25年から、産業廃棄物の不適正処理の「早期発見・早期対応」を図るため、「福岡県産業廃棄物安定型最終処分場掘削調査実施要領」を定め、県内の稼働中の安定型最終処分場に対する定期的な掘削調査を行っています。

今回は、この要領を参考に、図2に示すNo.1~No.3の計3地点を掘削し、埋立廃棄物の組成調査を実施しました。



図2 対象の安定型最終処分場

まず、埋立廃棄物の状況や安定5品目以外の廃棄物が存在しないかを目視で確認しました(図3)。その後、図4のフローに従って、調査地点ごとに5箇所から合計250kgの廃棄物を採取し、スコップ等でよく混合したのち、円錐四分法による縮分操作を2回行い、約65kgの試料を当所に持ち帰りました。その後、粗大物を破砕し、さらに同様の縮分操作を2回行い、代表試料としました。代表試料は乾燥機で恒量になるまで約1週間乾燥させた後、表1に示す項目に目視で分類し、その重量を測定して組成割合(w/w%)を算出しました(図5)。



図3 掘削廃棄物



図5 組成分類後試料

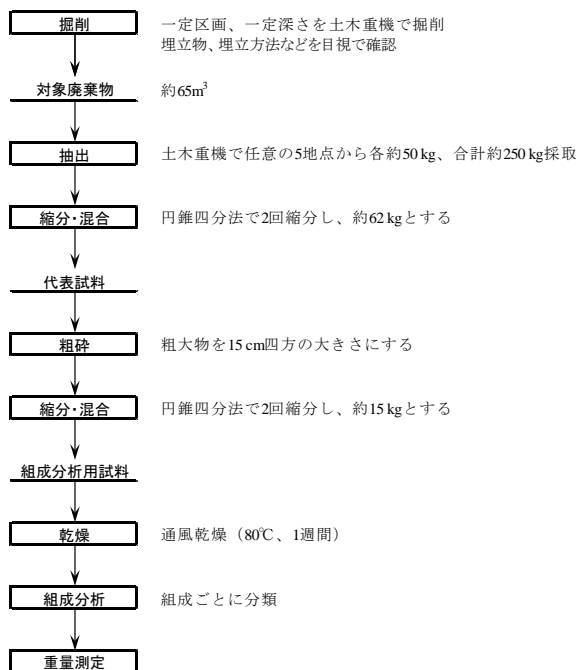


図4 組成調査フロー

組成分析の結果、木くずや繊維くずといった安定5品目以外の廃棄の割合は小さく、今回調査を行った安定型最終処分場跡地では、法律で定められた産業廃棄物が埋め立てられていたと認められました(表1)。

表1 組成調査結果

項目	分析結果(%)		
	No.1	No.2	No.3
① 廃プラスチック類 (合成ゴム類、繊維類、皮革類を含む)	34.1	17.3	18.3
② ゴム類(天然)	0.5	0.1	0.0
③ 金属	5.9	0.4	0.4
④ ガラス類・陶器類・石類	42.9	55.3	52.0
⑤ 木	1.3	0.4	1.4
⑥ 紙	0.0	0.0	0.0
⑦ 繊維類(天然)	0.1	0.0	0.0
⑧ 皮革類(天然)	0.0	0.0	0.0
⑨ 雑物(粒径5mm以下)	15.2	26.4	27.8

文献

- 1) 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成26年度実績