日本衛生動物学会緊急特集

「東京2020オリ・パラリンピックに向けてのデング熱媒介蚊駆除訓練」

An emergency drill for controlling dengue mosquito vector toward Tokyo 2020 Olympic and Paralympic games

2019年に新宿御苑で開催された デング熱媒介蚊駆除訓練の背景と概要

葛西 真治^{*1)} 宇賀 神知 則²⁾ 清水 一郎³⁾ 武藤 敦彦⁴⁾
佐々木 均⁵⁾ 池田 文明⁶⁾ 澤 邊 京子¹⁾

¹⁾ 国立感染症研究所 (〒162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1)

²⁾ 新宿御苑管理事務所 (〒160-0014 東京都新宿区内藤町11)

³⁾ (公社) 東京都ペストコントロール協会 (〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-9-8)

⁴⁾ (一財) 日本環境衛生センター (〒210-0828 川崎市川崎区四谷上町10-6)

⁵⁾ 日本有害生物研究会 (〒210-0828 川崎市川崎区四谷上町10-6)

⁶⁾ 日本防疫殺虫剤協会 (〒101-0035 東京都千代田区神田紺屋町46番地)

(受領: 2020年4月5日; 掲載決定: 2020年4月10日)

Outline of an emergency drill for controlling the mosquito vector of dengue fever held at Shinjuku Gyoen National Garden in 2019

Shinji KASAI^{*1)}, Tomonori UGAJIN²⁾, Ichiro SHIMIZU³⁾, Atsuhiko MUTO⁴⁾,
Hitoshi SASAKI⁵⁾, Fumiaki IKEDA⁶⁾ and Kyoko SAWABE¹⁾

* Corresponding author: kasacin@nih.go.jp

¹⁾ National Institute of Infectious Diseases, 1-23-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, Japan

²⁾ Shinjuku Gyoen National Garden, 11 Naito-machi, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0014, Japan

³⁾ Tokyo Pest Control Association, 2-9-8 Kaji-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0044, Japan

⁴⁾ Japan Environmental Sanitation Center, 10-6 Yotsuyakamicho, Kawasaki-ku, Kawasaki 210-0828, Japan

⁵⁾ The Research Group of Pestology, c/o Japan Environmental Sanitation Center,
10-6 Yotsuyakamicho, Kawasaki-ku, Kawasaki 210-0828, Japan

⁶⁾ Hygienic Insecticide Industrial Association of Japan, 46 Kandakonyacho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0035, Japan

(Received: 5 April 2020; Accepted: 10 April 2020)

Abstract: In preparation for the 2020 Olympic and Paralympic Games in Tokyo, a training drill for controlling dengue mosquito vector was held at Shinjuku Gyoen National Garden in September 2019. The training drill aimed to confirm the network and cooperation among related organizations when pathogenic arboviruses are detected in mosquito vectors. This training was also expected to be applied in case that local transmission of dengue was confirmed. These organizations included garden management office; municipal health centers; pest control organization; insecticide suppliers; Ministry of Health, Labor and Welfare; Ministry of the Environment; and National Institute of Infectious Diseases. On the training day, >160 participants gathered for confirmation of the evacuation process and demonstration of dengue mosquito vector control with insecticides. This article outlines the training procedure that can be used as a reference point for future training drills conducted at related organizations as well as in case that we face to actual epidemics.

Key words: *Aedes albopictus*, drill, Olympics, Paralympics, insecticide, pyrethroid

1. 緒 言

我が国は2014年に、約70年ぶりのデング熱国内流行を経

験している。東京都代々木公園での初感染に端を発した一連のデング熱流行では160名以上の発症者が報告された(国立感染症研究所, 2015b; Kutsuna et al., 2015)。政府が掲げた

観光立国化政策により訪日外国人客数は年々増加傾向にあり、2019年は2014年のおよそ2.4倍に達した（日本政府観光局、2020）。蚊媒介感染症の輸入症例に着目すると、デング熱は年ごとに増減があるものの、長期的には増加傾向が認められ、2019年は初めて400名を超えた（最終的な輸入症例数は461名、国立感染症研究所、2020a）。また、デング熱と同じくヒトスジシマカによって媒介されるチクングニア熱については、ここ10年間の輸入症例数は10名前後で推移してきたが、2019年は49名へと急増した（国立感染症研究所、2020a）。東京2020オリンピック・パラリンピックを迎える年はさらに多くの訪日客が見込まれ、人とともにこれら蚊媒介病原ウイルスの流入が懸念される。

新宿御苑は環境省によって管理され、東京都の新宿区と渋谷区の両区を跨ぐ形で位置している。約70年ぶりの国内流行の前年に当たる2013年に、ドイツ人観光客が日本旅行からの帰国後にデング熱を発症した事例が報告されているが、数ある立ち寄り先の1つに新宿御苑が含まれていた（国立感染症研究所、2015a）。2014年には、新宿御苑内で捕獲されたヒトスジシマカ *Aedes albopictus* (Skuse) のデングウイルス検査が9月19日～10月14日の間に5回行われたが、うち3回の検査でウイルス保有蚊が確認された（環境省新宿御苑管理事務所、2014; Kobayashi et al., 2018）。同年にはこれらの調査結果を受けて、園内全域を対象に殺虫剤による媒介蚊駆除が行われた。このような背景により、新宿御苑管理事務所では2014年以来、媒介蚊対策に力を入れ、CDC型ドライアイストラップを用いた蚊の発生動向調査を継続的に実施してきた。オリ・パラリンピック前年にあたる2019年は調査体制を強化し、定期調査で捕獲されたヒトスジシマカのアルボウイルス検査を行うことを決めた。その検査は国立感染症研究所昆虫医科学部が依頼試験として行うこととなった。一方、東京都においても複数の都立公園内で定期的に捕獲された蚊を対象に病原体検査を継続的にを行っている（東京都健康安全研究センター、2020）。

2020年にオリ・パラリンピックを控え、媒介蚊から病原ウイルスが検出された場合だけでなく、実際に蚊媒介感染症の国内流行が認められた場合の対応や関連組織の連携についてあらためて確認し、訓練しておくことが重要ではないかと考えられた。このような背景により、2019年9月2日に新宿御苑においてデング熱媒介蚊駆除訓練が企画・実行された。本稿では、この訓練の目的と概要を記録して残すこととした。訓練を終えて、一定の成果とともにいくつかの課題も浮かび上がってきた。今後、実際に蚊媒介感染症の国内流行が発生した際や、自治体・ペストコントロール業界その他の関連組織が同様の訓練を開催する際に何らかの参考になれば幸いである。

2. 訓練の目的

今回の訓練では、主に3つの目的が設定された。1つ目に、関連機関の円滑な連携の確認である。2014年には約70年ぶりのデング熱国内感染ということもあって多くの関係者はこの事態を予想しておらず、十分な準備もされていなかった。したがって、蚊媒介感染症発生時に感染拡大を防ぐため、国や自治体、そして薬剤散布機関といった関連団体がそれぞれの立場で適切に対応し、円滑に連携できるようシミュレーションしておくことを第一の目的とした。2つ目に、自

治体等の関係者が殺虫剤による媒介蚊駆除の現場を見学することによって、緊急時の備えに役立てていただくことを目的とした。多くの保健所や衛生研究所の衛生害虫担当者は野外における蚊成虫の駆除を経験する機会がほぼないと思われたため、実際に見て経験することはそれぞれの自治体で媒介蚊駆除対策の準備をする上で重要であると考えられた。3つ目に、国民への啓発と準備状況のアナウンスを目的とした。インバウンドの増加に起因する疾病の中には、蚊などの衛生害虫によって媒介されるものがあり、その対策には媒介生物の駆除が重要であること、そして国や自治体、広域緑地の管理者、ペストコントロール業界が団結して緊急時への準備を整えていることを国民に知っていただくことを目指した。

3. 参画団体

訓練は、対策本部、駆除班、蚊捕獲班、ウイルス検出班の4つのグループにより構成された。対策本部は新宿御苑管理事務所、新宿御苑が位置する新宿区と渋谷区の両保健所、東京都ペストコントロール協会、日本防疫殺虫剤協会、厚生労働省、国立感染症研究所である。駆除班は殺虫剤散布を担当した東京都ペストコントロール協会の感染症予防衛生隊により構成された。蚊捕獲班は国立感染症研究所昆虫医科学部関係者と東京都健康安全研究センターの職員、日本環境衛生センター職員、有害生物研究会有志、九州大学、産業医科大学の衛生昆虫研究関係者によって構成された。ウイルス検出班は国立感染症研究所昆虫医科学部第二室が担当し、捕獲した蚊からのウイルス検出作業を行った。これら参画メンバーは班ごとに色の異なるビブスを着用した。東京都の特別区保健衛生主管課長会を通じて訓練に関する情報を伝達していただいた結果、13区より35名がオブザーバーとして参加された。また、東京都福祉保健局から19名、全国の検疫所（東京、横浜、福岡、関西、名古屋、成田）から16名の参加があった。マスコミからは新聞社4社、テレビ局3社から取材依頼があった。訓練は新宿御苑の閉園日を利用して行ったため、オブザーバーを含めてすべての参加予定者はあらかじめGoogleフォームを利用して事前に参加登録を行った。事務局側ですべての参加者の電子メールアドレスを事前に把握し、天候不順による日程変更や事前連絡のための通信手段を確保した。

4. 事前の準備・打ち合わせ・周辺住民への周知

2019年8月20日に関係者が集まって、訓練の事前打ち合わせを行った。主要参加者の顔合わせとともに訓練前日の緊急連絡の方法、使用する殺虫剤の種類や散布方法、散布にかかる時間、見学者およびマスコミ対応などについて議論した。また、実際に殺虫剤散布予定現場に足を運び、散布エリアの広さや植生、作業車のアクセスが可能ななどを確認した。また、訓練直前の8月29日には主に駆除班のコアメンバーが再び現場で最終確認を行った。訓練は休園日に予定され、さらに殺虫剤散布予定の現場から住宅地まで少なくとも250メートル離れてはいたが、新宿御苑管理事務所の判断で9月2日に媒介蚊駆除の訓練を行うこと、その際に殺虫剤散布が行われることのアナウンスを同園のホームページ上で行った。

5. 蚊媒介感染症発生時の法律の解釈と連絡スキーム

今回の訓練は、新宿御苑敷地内で捕獲された蚊からデング

ウイルスが検出されたことを想定して行われた。感染症法第28条では、デング熱を含む四類感染症の発生を予防し、又はその蔓延を防止するために必要と認められた場合は、都道府県知事が、その疾病を媒介する昆虫等を駆除することを当該区域の管理者に命じることができると定めている。「感染症の発生を予防したり、その蔓延を防止するために必要があると認められた場合」であるため、この法律が適用されるのは、必ずしも国内感染によるデング熱の患者が確認された場合のみに限らず、ある場所でアルボウイルスを保有した媒介蚊の存在が確認されれば、都道府県知事が媒介蚊の駆除を命じることが可能であると解釈することが可能なはずである。東京都においては東京都感染症予防計画の中で、「感染症発生時におけるねずみ・昆虫等の駆除については、保健所長の判断・指示に基づき、市町村が実施すること」とされている（東京都福祉保健局，2020）。新宿御苑でデングウイルス保有蚊が確認されたことを想定して行われた今回の訓練では、管理者である新宿御苑が独自にウイルス保有蚊駆除の必要性を判断し、東京都ペストコントロール協会に駆除を要請するとともに、園が所在する新宿区と渋谷区の保健所にその旨を伝えるという伝達経路が想定された。訓練は月曜の閉園日を利用して行われたため、実際には8月30日の金曜日に電話連絡の練習を行った。国立感染症研究所昆虫医科学部から新宿御苑管理事務所へ、新宿御苑から新宿区保健所、渋谷区保健所、東京都ペストコントロール協会へというようにあらかじめ作成しておいたスキームに沿って連絡練習を行った。このスキームはデング熱を発症した患者の推定感染地が新宿御苑であった場合の動きにも応用できると考えられた。

6. 訓練当日の工程概要

訓練は新宿御苑の休園日である月曜日（2019年9月2日）に開催された。管理門での受付（日本ペストコントロール協会および日本防疫殺虫剤協会の協力）を行い、朝7:30頃に対策本部、蚊捕獲班、駆除班そしてウイルス検出班の一部が集めた。公式な訓練開始は8:00であったが、新宿御苑は敷地面積が広く、散布前の蚊密度調査に時間を要すると考えられたため、捕獲班は7:30より8分間の人おとり法による密度調査を開始した。8:00より見学者や報道機関を含め約160名に対し、葛西が訓練の趣旨説明を行った後、新宿御苑管理事務所の宇賀神所長が訓練前の挨拶を行った。蚊の密度調査が終了するまでの間に、駆除班が散布機材の準備を行い、8:40頃から見学者と報道機関向けに散布機材の説明を行った。蚊の密度調査の結果は本部に設置された地図上に示され、8:55頃より蚊捕獲班の比嘉班長より調査結果の説明がなされた。8分間で50個体以上捕獲された場所もあり、通常は密度が高いエリアを中心に薬剤散布することが想定されるが、今回は周辺の住宅地への影響も考慮して園の中心部でのみ殺虫剤散布を行うこととした。捕獲された蚊は、成虫用の小型容器に入れた後ビニル袋に入れ、ウイルス検出班と蚊捕獲班の一部がタクシーを利用して国立感染症研究所まで持ち帰った。その後、国立感染症研究所第一室が蚊種判別を行った。殺虫剤散布は噴霧（セット式共立動力噴霧機、ハンドスプレーヤー、バッテリー式動力噴霧機）、炭酸ガス製剤、高濃度少量散布（背負い式ULV機、ポータブルULV機）にて行い、すべての散布法においてピレスロイド系殺虫剤が用いられた（谷川ら，2020）。9:00頃より報道機関向けの薬剤散

布のデモンストレーションを行った後、実際の駆除作業を行い、10:00頃に薬剤散布作業を終了した。薬剤散布前に402個体の蚊が捕獲され（多くはヒトスジシマカ）、薬剤散布エリアでも74個体のヒトスジシマカが捕獲されていたが、散布後に行った密度調査では1個体の蚊も捕獲されなかった（比嘉ら，2020）。その後、新宿区衛生課長、渋谷区生活衛生課長、東京都ペストコントロール協会会長の挨拶があり、訓練は10:30頃終了した（訓練後も駆除班は引き続き機材の清掃作業等を行った）。ウイルス班による捕集蚊のウイルス検査では、メスのヤブカ218個体を対象に行われたが、いずれも3種アルボウイルス（デングウイルス、ジカウイルス、チクングニアウイルス）に陰性であった（小林ら，2020）。

7. マスコミによる報道

訓練の目的の一つであった「国民への啓発と準備状況のアナウンス」のために、およそ1週間前に環境省、厚生労働省、新宿区、国立感染症研究所の関連プレス向けにアナウンスを行った。その結果、訓練の様子は多くのマスコミによって国民に伝えられた。大手新聞社数社に加え、共同通信社を通じて30以上の地方紙々面上で、訓練の様子が「五輪 デング熱から守れ」という見出しとともに配信された。また、テレビ局数社による昼や夕方のニュースでは、訓練の様子が放映され、オリ・パラリンピックに向けて関係機関が協力して準備している状況が伝えられた。

8. 5年ぶりのデング熱国内感染事例

訓練終了後の2019年9月中旬、2014年以降としては初めて、デング熱の国内感染事例が報告された（東京都，2019）。9月18日から修学旅行で京都、奈良を訪れていた東京都内の10代の生徒2名が発熱により、ともに10月1日に入院、検査によりデング熱と診断された。両患者は潜伏期間に当たる14日間以内の海外渡航歴がなく、修学旅行先では同じ班で行動していた。潜伏期間内に2名が行動を共にしたのは学校と修学旅行先のみであったが、学校関係者で他にデング熱が疑われる症例がなかったことから、修学旅行先での感染が強く疑われた。幸い確定診断が下った10月はヒトスジシマカの発生が収束に向かう時期であったことから、これ以上の感染拡大は認められなかった。これとは別に、沖縄県からは8月下旬にネパールから帰国した70代女性が9月中旬にデング出血熱を発症し入院したことが報告されている（那覇市，2019）。国内感染を裏付ける科学的根拠はないが、帰国後20日目の発症ということで、WHOのガイドラインに示されている潜伏期間（最長14日間）より6日ほど長かった。また、海外旅行を共にした同居家族が帰国後まもなくデング熱を発症しており、蚊を介した家庭内での二次感染の可能性が浮上した。東京都の2名の患者についてはデング熱の確定診断が下る前に医師の判断で入院の措置がとられ、沖縄の事例も出血熱による入院となっていたことから、いずれも軽症ではなかったことが窺える。デング熱はマラリアに比べて死亡率が低い疾患であるが、決して甘く見てはいけない病気であることがわかる。日本とは医療事情が異なるとはいえ、2019年のフィリピンにおける流行では1,500名以上の死者を記録している（WHO，2020）。東京都と沖縄県における2019年の事例は、インバウンドの増加によって蚊媒介感染症発生のリスクが上昇するのに備えるために今回行ったような訓練を平時に

行っておくことの重要性を訴えかけているように思われる。

9. 訓練を振り返って

今回の訓練では、組織間の連携確認と強化をはじめ、一定の成果が得られた一方で、訓練を行うことで様々な課題も浮き彫りになった。2019年10月30日に、参画団体関係者約30名が集まり、今回の訓練についての総括が行われた。そこで出された率直な意見や感想を以下にまとめる。

①ウイルス保有蚊の確認から駆除開始までの時間的なギャップについて

今回の訓練では、ウイルス保有蚊が確認された翌日に媒介蚊駆除を行うという想定で行われたが、実際にこのような事態が生じた場合、行政組織を中心とした対策会議が開催され、駆除の是非、地元住民への説明方法とタイミング、マスコミへの公開時期、駆除費用の出所などを議論することになると思われる。もしデング熱の国内感染が疑われるような場合には、それらに加えて推定感染地が妥当なものであるか、患者の個人情報保護のためにどうすべきか、推定感染地が患者の住所と異なる場合は推定感染地の自治体とどう調整するかなどが議論されることになるであろう。その上で駆除を行うことが決まれば初めて駆除に必要な経費の見積もり算出を依頼することになると思われる。このような工程を踏むとなるとウイルス保有蚊が確認される、もしくはデング熱の国内感染が確認されてから駆除作業にとりかかるまでにある程度の時間的なギャップが生じる可能性がある。今回の訓練にはこの工程が含まれておらず、ややリアリティに欠ける部分があった。実際の緊急事態においては、このような過程を踏むことを想定しておくことが必要であるとともに、なるべく関係者による議論を円滑に進め、防除が速やかに開始できるようにすることが重要であると考えられた。

②現場周辺住民への散布のアナウンスをどうするか

推定感染地やウイルス保有蚊が捕獲された地域で殺虫剤を散布する場合、媒介蚊対策の緊急時対応マニュアル（国立感染症研究所，2020b）で示されているように、その地域住民にあらかじめ周知しておく必要がある。しかし、人口が密集している都市部の住宅地においては全世帯への薬剤散布の周知は容易ではないのではないかという意見が出された。屋外飼育の愛玩動物や魚類など水生生物への影響を考慮に入れる必要があるし、高齢世帯や路上生活者など情報弱者への配慮も必要である。都心部においては殺虫剤に対する市民の感覚も多様であることから、リスクを上回るベネフィットをどのように住民に伝えるのか、リスクコミュニケーションの専門家の意見も取り入れながら、地域住民の同意が形成される環境を整えていくことが重要になってくると考えられた。

③殺虫剤の備蓄と防除作業者の選定に関する事前準備に関し

デング熱の流行が急速に拡大し、媒介蚊の駆除が広範に必要なとなった場合、殺虫剤の供給が間に合わなくなることが想定されることから、平時からその備蓄について検討しておく必要がある。東京都など一部の自治体や検疫所などでは、平時のうちから薬剤を備蓄したり、緊急時のための駆除活動についてベストコントロール協会との間で協定を結んでいるが、多くの自治体においてはそのような準備はなされていないと思われる。ちなみに東京都は、「東京都蚊媒介感染症対策行動計画」の中で、「感染症法第28条に基づき市町村が蚊

の駆除を行った場合、都保健所管内の市町村が支弁した駆除費用のうち、2/3を都が負担する」ことを明記しており、このような仕組みづくりは今後他道府県においてモデル的施策となっていくことが期待される。また、同計画内では、「特別区及び保健所を設置する市の場合については、当該区市が支弁した費用の1/2を国が負担する」ことも明記されている。

④人おとり法による密度調査の是非

今回の訓練では、散布前後の蚊密度調査に人おとり法を用いた。いわゆるCDC型ドライアイストラップやBGセンチネルトラップなどトラップを用いた方法に比べ、ヒトスジシマカの密度を短時間で定量的に測定することができる。一方で、ウイルス保有蚊が存在することが分かっているフィールドにおいて行うことは、調査者自身が感染リスクを負うことになるため、専門家の間でもこの手法の是非について意見が分かれるところである。今回は国立感染症研究所昆虫医科学部が事前に人おとり法のデモビデオを製作し、YouTube上で公開し、調査実施者が事前に手技や服装、その他の注意事項を確認できるようにした。実際に行った参加者の意見としては、長袖長ズボンを着用し、肌の露出を抑えること、ヒトスジシマカが好む濃い色のズボンを着用し、露出している顔周りへの飛来を防ぐこと、忌避剤を適切に使用することなどによって調査者自身の感染リスクは極力抑えられるのではないのかという意見が多かった。一方で、感染リスクはゼロではないため、万が一に備えてボランティア活動保険のような、災害時に加入することができるような保険が活用できないか調べておく価値があるのではないのかという意見が出された。また、通常の調査における人おとり法は8分間で行うことが多いが、緊急時においても8分間の調査が必要なのか、調査地点を増やすために時間を短くすることも検討する必要があるのではないのかという意見も出された。

⑤自治体の環境衛生部門の担当者が数年で配置換えされる問題

かつて蚊やハエを対象としたDDTなど殺虫剤の大規模散布は各自治体に配置されていたそ族・昆虫担当職員が担っていた。伝染病予防法が感染症法に代わり、担当職員を配置する法的根拠を失った現代の自治体においては、ねずみや昆虫関連の問題は保健所の生活衛生課やこれに準ずる部門が担当することが多い。担当者が数年単位で移動することも珍しくなく、衛生害虫の分類・生態・防除等の知識が蓄積されにくい状況にある。また、そういった技術は短時間で習得できるものではないため、継承もされにくい。今回行ったような訓練の経験も頻回に行われないと、いざという時に役立てられないのではないのかということが危惧された。

おわりに

今回の訓練では、省庁や自治体、業界の枠を超えた協働体制の構築を目指し、意義深い活動であったと思われる。実際に薬剤散布の現場を見学することで、媒介蚊対策のイメージが沸き、所属する自治体のガイドラインを作成する上で参考になったという意見も耳にすることができた。本来は、今回行われたような、アルボウイルス感染蚊の確認もしくは蚊媒介感染症の流行を想定した駆除訓練が、各地方自治体単位で行われることが理想である。それが難しい場合であっても、組織間の横の連携を平時のうちに確認しておくことで、実際に非常時の動きはかなり円滑になるのではないかと考えられ

る。かつて伝染病予防法によって各市町村に配置され、蚊などの媒介昆虫対策を行っていたそ族・昆虫担当職員並びに防疫班（消毒班）がはるか昔に姿を消してしまった現代では、衛生害虫駆除のための機材やそれを扱う技術も自治体には十分に備わっていない状況にあると思われる（大阪府、2017）。防除の上で頼らざるを得ないのは日ごろ衛生害虫の防除を行っている専門業者となる。各都道府県にはペストコントロール協会が存在するため、日ごろから緊急時を想定して駆除や、殺虫剤の備蓄等について協定を結んでおくことも重要と思われる。くしくも訓練翌年の2020年に人類はこれまで経験したことのないような規模の脅威をもたらす未知の感染症に対峙することになった。消毒作業等でこの問題に対応してきたペストコントロール協会にとっては、2019年に新宿御苑で行った活動を含め、これまで行ってきた訓練が大いに役立てられたようだ（谷川ら、2020）。今回はデング熱に焦点を絞って行われたが、平時におけるこのような準備はチクングニア熱やジカウイルス感染症のようにヒトスジシマカが媒介し、国内流行が危惧される感染症の予期せぬ流行の際にも生かされるのではないかとと思われる。

謝 辞

本訓練開催の趣旨に賛同し、さまざまな形でご協力いただいた以下の方々に感謝いたします。

新宿御苑管理事務所、新宿区保健所、渋谷区保健所、東京都健康安全研究センター、日本環境衛生センター、東京都ペストコントロール協会、日本ペストコントロール協会、日本防疫殺虫剤協会、環境省、厚生労働省、有害生物研究会、九州大学、産業医科大学、国立感染症研究所昆虫医科学部。荒川区保健所生活衛生課の大森重紀課長には、東京都の特別区保健衛生主管課長会を通じて訓練に関する情報を伝達していただき感謝申し上げます。国立感染症研究所感染症疫学センターの鈴木基センター長には感染症意見交換会にて報道機関向けに訓練のアナウンスをする機会を与えていただきましたことを御礼申し上げます。さらに、このミニレビューを執筆するにあたり、貴重なご助言をいただきました矢口昇氏に御礼申し上げます。この訓練の一部は国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業の支援によって行われました。

文 献

大阪府、2017。その他の媒介蚊対策について。[accessed March 27, 2020]. Available from: <http://www.pref.osaka.lg.jp/kankyoeisei/westnilevirus/wnvtaisakukako.html>
環境省新宿御苑管理事務所、2014。デング熱関連情報。[accessed March 27, 2020]. Available from: http://www.env.go.jp/garden/shinjukugyoen/topics/dengue_fever.html
Kutsuna, S., Kato, Y., Moi, M. L., Kotaki, A., Ota, M., Shinohara, K., Kobayashi, T., Yamamoto, K., Fujiya, Y., Mawatari, M., Sato,

T., Kunimatsu, J., Takeshita, N., Hayakawa, K., Kanagawa, S., Takasaki, T. and Ohmagari, N. 2015. Autochthonous dengue fever, Tokyo, Japan, 2014. *Emerg. Infect. Dis.*, 21: 517–520.
国立感染症研究所、2015a。感染研シンポジウム。[accessed February 10, 2020]. Available from: <https://www.niid.go.jp/niid/images/meeting/NIIDSympo/2015-02.pdf>
国立感染症研究所、2015b。病原微生物検出情報（IASR）。デング熱報告例に関する記述疫学（更新）（2014年1～12月）。[accessed January 7, 2020]. Available from: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/id/693-disease-based/ta/dengue/idsc/iasr-news/5410-pr4211.html>
国立感染症研究所、2020a。感染症発生動向調査週報（IDWR）。IDWR速報データ2019年第52週。[accessed February 10, 2020]. Available from: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/data/9289-idwr-sokuho-data-j-1952.html>
小林大介、佐々木年則、伊澤晴彦、2020。野外捕集蚊からのヤブカ媒介性ウイルスの検出およびウイルスの国内定着に関する考察。日本衛生動物学会緊急特集：東京2020オリ・パラリンピックに向けてのデング熱媒介蚊駆除訓練。衛生動物，71: 85–90。
国立感染症研究所、2020b。デング熱・チクングニア熱・ジカウイルス感染症等の媒介蚊対策〈緊急時の対応マニュアル〉。[accessed March 25, 2020]. Available from: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/lab/478-ent/8757-2019-04-23-09-18-40.html>
Kobayashi, D., Murota, K., Fujita, R., Itokawa, K., Kotaki, A., Moi, M. L., Ejiri, H., Maekawa, Y., Ogawa, K., Tsuda, Y., Sasaki, T., Kobayashi, M., Takasaki, T., Isawa, H. and Sawabe, K. 2018. Dengue virus infection in *Aedes albopictus* during the 2014 autochthonous dengue outbreak in Tokyo metropolis Japan. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 98: 1460–1468.
谷川 力、渡邊 徹、元木 貢、清水 一郎、葛西 真治、2020。デング熱の国内感染に備えた新宿御苑での殺虫剤散布訓練。日本衛生動物学会緊急特集：東京2020オリ・パラリンピックに向けてのデング熱媒介蚊駆除訓練。衛生動物，71: 79–83。
WHO [World Health Organization]、2020。Dengue situation updates 2020。[accessed February 27, 2020]. Available from: <https://iris.wpro.who.int/handle/10665.1/14461>
東京都、2019。デング熱の国内感染症例について。[accessed April 7, 2020]. Available from: <https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2019/10/17/17.html>
東京都健康安全研究センター、2020。感染症媒介蚊サーベイランス。[accessed March 27, 2020]. Available from: http://www.tokyo-eiken.go.jp/kj_kankyo/mosquito/
東京都福祉保健局、2020。東京都感染症予防計画。[accessed February 28, 2020]. Available from: https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/kansen/ky_keikaku.html
那覇市、2019。デング出血熱患者発生について。[accessed April 7, 2020]. Available from: https://www.city.naha.okinawa.jp/nahahokenjyo/kansensyou/hassei/dengu_ever_20190920.html
比嘉由紀子、前川芳秀、皆川恵子、武藤敦彦、佐々木均、葛西 真治、2020。蚊密度調査について。日本衛生動物学会緊急特集：東京2020オリ・パラリンピックに向けてのデング熱媒介蚊駆除訓練。衛生動物，71: 73–78。
日本政府観光局（JNTO）、2020。訪日外客統計の集計・発表。[accessed January 7, 2020]. Available from: https://www.jnto.go.jp/jpn/statistics/data_info_listing/index.html