ミニレビュー

70年ぶりのデング熱国内流行と将来予想 第67回日本衛生動物学会緊急シンポジウム（市民講座） 金沢大学宝町キャンパス：2015年3月28日（土）

—はじめに—

沢 辺 京 子*

国立感染症研究所昆虫医科学部（〒162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1）

（受領：2015年8月13日；掲載決定：2015年10月17日）

Autochthonous dengue outbreak in Japan after a blank of 70 years and the future prediction of such cases

—Introduction—

Kyoko SAWABE*

* Corresponding author: sawabe@nih.go.jp

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

(Received: 13 August 2015; Accepted: 17 October 2015)

Abstract: A total of 162 autochthonous dengue cases were reported in Japan in 2014, after the absence of any such cases for approximately 70 years. During this period of dengue outbreak, vector control using an insecticide was performed for *Aedes albopictus* at almost all areas where dengue virus transmission was suspected.

On March 28, 2015, an urgent symposium and public lecture was held in the 67th annual meeting of the Japan Society of Medical Entomology and Zoology by Professor Shigeto Yoshida, the President/Chairperson. Three scientists agreed to give a presentation in this meeting, which was titled “Autochthonous dengue outbreak in Japan after a blank of 70 years and the future prediction of such cases”. Here their topics are published in this Journal, as part of a special issue. To ensure that an outbreak of dengue fever which will inevitably occur in Japan in the near future is better managed, it is important to understand the conditions underlying the autochthonous dengue outbreak in Japan in 2014. This program will provide a considerable amount of valuable information to all members of the Medical Entomology and Zoology.

Key words: dengue outbreak in Japan, *Aedes albopictus*

はじめに

デング熱は、世界中の熱帯から亜熱帯の地域で広く流行しており、年間1億人近くの患者と約25万人の死亡者が発生している（World Health Organization, 2015）。特に近年、中南米や東南アジア諸国で患者が増加しており、ブラジルでは2013年に150万人規模の流行が起こり、2014年も50万人を超える患者数が報告されている（World Health Organization, 2014）。アジアでは、マレーシア、フィリピンで流行が継続し、特に中国と台湾では2万人前後の患者が発生しており、いずれも2014年の患者発生数は2013年を上回った。これら隣国での大流行には、日本にも生息するヒトスジシマカが関与したことも指摘された。一方、国内におけるデング熱の

輸入症例は、2010年以降毎年200例を超える患者数が報告されており（2011年は例外）、2013年はこれまでの最高の249例、2014年の輸入症例は179例だが、国内感染例162例を合わせると合計で341例となる。2015年は9月12日現在ですでに200例が報告されており（Fig. 1）、国内に持ち込まれるデングウイルスの量は年々増加していると言える。

デング熱国内発生への準備

デング熱の国内発生は、1903年に東京都で114名が発熱した事例が最初かもしれない（谷・横河, 1903）。その後沖縄（1924年, 1931年）と和歌山（1933年）でも流行し、1942年から1944年までの3年間で西日本を中心に20万人規模の患者数を記録したことはよく知られている（栗原, 2015）。最

Fig. 1. Reported number of dengue cases in Japan since 1999. All cases are imported cases, except for 162 autochthonous cases reported in 2014. Data was modified from the website of Virology I of National Institute of Infectious Diseases. <http://www0.nih.go.jp/vir1/NVL/NVL.html>

後の国内感染例から69年後の2013年、8月中旬から下旬にかけて日本を旅行したドイツ人女性が帰国後に発熱しデング熱と診断された (Schmidt-Chanasit et al., 2014)。2013年には、一時的にでもデング熱の感染源となり得るウイルス保有者が日本国内に滞在していたのかもしれない。このデング熱国内感染 (疑い) 例を受け、国立感染症研究所は「デング熱国内感染事例発生時の対応・対策の手引き地方公共団体向け (案)」を翌2014年4月までに作成し、近い将来起きるかも知れないデング熱の国内発生に備えた。さらに、西宮市役所環境衛生課の協力の下、媒介蚊対策の模擬調査も実施された。

2014年のデング熱国内感染

このような準備の中で迎えた2014年8月27日、代々木公園で感染したと推測される症例がデング熱国内感染1例目として厚生労働省から報道発表された。その後10月31日までに合計162名の患者が報告されている (国立感染症研究所, 2015)。都内の複数の公園ではCO₂トラップや人囲法による成虫密度の調査とウイルス検出が行われ、閉鎖措置が取られた公園もあった。ウイルス保有蚊が高率に生息する公園があったことも明らかになり、推定感染地とされた公園や地域のほとんどで殺虫剤を使用した蚊の駆除が行われた (関ら, 2015; Tanikawa et al., 2015)。殺虫剤が使用された多くの地域では、散布後の成虫密度は散布前に比べて顕著に低下しており、概ねよい効果が得られたが (Tsuda et al., 2015)、混乱が生じた現場も少なくはなかった。戦後約70年の間、日本人の記憶に日本脳炎の文字はあるものの、デング熱はもとより、それ以外の蚊媒介感染症は外国でしか流行しない感染症であるとする意識が日本全体に広まっていたのであろう。蚊媒介感染症やその媒介蚊に対する知識が国民全体に不足していた。また、個人情報保護の意識が強く働き、推定感染地や患者に関わる疫学情報を正しく、かつ早く知ることは困難を極めた。約70年ぶりに経験したデング熱の国内感染例は、我々に多くの課題を残して10月下旬に終息した。

70年前のデング熱流行との違い

約70年前にもデング熱の国内流行があったことは上述した。では、2014年の流行はそれとは何が違うのだろうか？

1942年から44年にかけて、南方戦地から物資を運ぶ船が多数帰国したが、その船にデングウイルス保有者が含まれていたことは想像に難くない。また、船内でネッタイシマカが繁殖した例があったことも推察されており (堀田, 1988)、長旅の間にデングウイルスの感染サイクルが成立した船が帰国し、その後20万人規模のデング熱患者をもたらしたと考えられる。一方、2014年の国内感染者は162名であり、この数字が氷山の一角だとしても、国内に持ち込まれたウイルス量あるいはウイルス保有者は70年前より少ないかもしれない。しかし、2014年に日本を訪れた外国人観光客の数は1,340万人 (出国日本人数は1,600万人)、2015年は前年比を大幅に上回っており (日本政府観光局, 2015)、さらに政府は2,000万人の誘致を目指すという。デング熱流行国への人の行き来が活発になれば、国内でも感染リスクが高まることは明らかである。

1940年代には日本脳炎やマラリアが西日本を中心に流行し、当時のデング熱の流行も大阪以西の地域で多くの患者を出したことを考えると、少なくとも西日本における媒介蚊の密度はかなり高かったと思われる。衛生昆虫対策にDDTや合成ピレスロイド剤 (アレスリン) が戦後ようやく普及したことからも分かるように、当時は成虫対策に蚊取り線香が使用されるだけであったが、一方で物理的な幼虫対策には多くの人が参加し熱心に行われていたという。2014年の関東地方では、少なくともデング熱推定感染地とされた代々木公園とその周辺地域の媒介蚊の密度は非常に高く、70年前の西日本と変わらぬ密度、あるいはそれ以上に高い地域があったと思われる。しかし、一般市民の防蚊対策への関心は驚くほど低く、殺虫剤に対する違和感も依然として存在する。また、自治体による防蚊対策がほとんど整備されていなかったことには失望した。

このように、国内でのデング熱感染リスクは高まる一方であるが、拡大防止に貢献する法律がある。1999年に施行された法律「感染症法」によってデング熱が4類感染症に指定された。感染症法は1897年に制定された「伝染病予防法」が1999年に廃止となり、その内容を引き継ぐ形で新たに制定された法律である。この措置によりデング熱の診断もより高い精度で確定されるようになり、確定診断した医師はただちに最寄りの保健所に届け出ることが義務づけられた。輸入症例を含む患者の全数が把握され、患者への感染症の説明が徹底し、予防・治療薬は未だ市場には出ていないものの、適切な治療が施されるようになった。デング熱の4類感染症への指定は、デング熱流行の拡大防止に貢献していると言えよう。

日本衛生動物学会での企画

2015年3月、第67回日本衛生動物学会 (金沢大会, 吉田栄人大会長) で上記タイトルでの緊急シンポジウム・市民講座が企画された。様々な立場からデング熱対策に関わった3名の専門家が本大会での情報提供を快く承諾してくださった。忽那先生から国立国際医療センターでデング熱患者を診療された経験からデング熱臨床の解説、島田先生から代々木公園における積極的疫学調査の結果から2014年の国内発生の考察、津田先生から推定感染地とされた公園で実施した媒介蚊調査に基づいた感染リスクの評価と媒介蚊対策について、それぞれ講演いただいた。さらに、本特集記事へのご寄稿も快諾していただいた。この記事が発行される12月には、日

本は昨年と同じ状況にあるのか、あるいは昨年来の対策が効いてデング熱は流行していないのか。いずれにせよ、日本がすでにデング熱が毎年流行しても不思議ではない国と世界中が認識していることは認めなければならない。おそらくは今後も起きるであろうデング熱国内発生に備える上で、本特集記事が衛生動物学会員に貴重な資料となることは確かである。

さいごに

上述した「デング熱国内感染事例発生時の対応・対策の手引き地方公共団体向け(案)」は、2014年8月27日のデング熱国内発生例を受けて同年9月12日に第1版として厚生労働省から参考配布され、さらに「デング熱診療ガイドライン(第1版)」も9月16日に追加配布された。その時点でチクングニア熱の国内感染例は報告されていなかったが、デング熱と媒介蚊の種類はほとんど同じとすることから、その後前者は「デング熱・チクングニア熱等蚊媒介感染症の対応・対策の手引き地方公共団体向け」に、後者は「デング熱・チクングニア熱の診療ガイドライン」としてそれぞれ改定された。これに先立ち厚生労働省は、デング熱とチクングニア熱を重点的な対策を講じる必要がある蚊媒介感染症と位置づけ、2015年4月28日付けで「蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針」を告示し適用した(厚生労働省, 2015)。1999年に感染症法が施行されて以降、インフルエンザ、結核、後天性免疫不全症候群(エイズ)、性感染症、麻しん、風疹を対象とした予防指針が作成されており、デング熱・チクングニア熱を主な対象とする蚊媒介感染症に関する予防指針はその7番目となる。この指針の中には、平常時から媒介蚊の対策を行うこと、国内感染例を迅速に把握すること、発生時には的確な媒介蚊の対策を行うこと、患者に適切な医療を提供することが重要であり、蚊媒介感染症の対策の充実が喫緊の課題であると明記されている。

謝 辞

第67回日本衛生動物学会での緊急シンポジウム・市民講座開催の趣旨に賛同し、本雑誌特集記事として講演内容を寄稿してくださった著者の皆さまに感謝致します。また、70年前のデング熱流行を記述するにあたり、貴重なご意見をいただいた国立感染症研究所の栗原 毅先生に御礼申し上げます。

文 献

- 堀田 進. 1988. デング熱媒介蚊に関する一考察: 1942-1944年の日本内地のデング熱流行におけるヒトスジシマカ *Aedes albopictus* およびネッタシマカ *Aedes aegypti* の意義について. 衛生動物, 49: 267-274.
- 厚生労働省. 2015. 蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針. 厚生労働省告示第260号.
- 国立感染症研究所. 2015. 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 August 13, 2015]. <http://www.nih.go.jp/niid/ja/id/693-disease-based/ta/dengue/idsc/iasr-news/5410-pr4211.html>
- 栗原 毅. 2015. 日本列島のデング熱, 流行と媒介蚊. 遺伝, 69: 411-414.
- 日本政府観光局 (JNTO). 2015. 統計データ (訪日外国人・出国日本人). [accessed August 13, 2015]. http://www.jnto.go.jp/jpn/reference/tourism_data/visitor_trends/#block0
- Schmidt-Chanasit, J., Emmerich, P., Tappe, D., Gunther, S., Schmodt, S., Wolff, D., Hentschel, K., Sagebiel, D., Schoneberg, I., Stark, K. and Frank, C. 2014. Autochthonous dengue virus infection in Japan imported into Germany, September 2013. *Euro Surveill.* 19. pii: 20681.
- 関 なおみ, 岩下裕子, 本 涼子, 神谷信行, 栗田雅行, 田原なるみ, 長谷川道弥, 新開敬行, 林 志直, 貞升健志, 甲斐明美, 中島由紀子, 渡瀬博俊, 上田 隆, 前田秀雄, 小林一司, 石崎泰江, 広松恭子. 2015. 東京都におけるデング熱国内感染事例の発生について. 日本公衛誌, 62: 238-249.
- 谷 軍治郎, 横河徳郎. 1903. 歩兵第一連隊のデング熱に就いて. 軍医学会雑誌, 137: 552-556.
- Tanikawa, T., Yamauchi, M., Ishihara, S., Tomioka, Y., Kimura, G., Tanaka, K., Suzuki, S., Komagata, O., Tsuda, Y. and Sawabe, K. 2015. Operation note on dengue vector control against *Aedes albopictus* in Chiba City, Japan, where an autochthonous dengue case was confirmed in September 2014. *Med. Entomol. Zool.*, 66: 31-33.
- Tsuda, Y., Maekawa, Y., Ogawa, K., Itokawa, K., Komagata, O., Sasaki, T., Isawa, H., Tomita, T. and Sawabe, K. 2015. Biting density and distribution of *Aedes albopictus* during the September 2014 outbreak of dengue fever in Yoyogi Park and the vicinity in Tokyo Metropolis, Japan. *Jpn. J. Infect. Dis.*, in press.
- World Health Organization. 2015. Fact sheet Dengue and severe dengue [accessed August 13, 2015]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/index.html>
- World Health Organization. 2014. Dengue: Dengue [accessed August 13, 2015]. http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=2158&Itemid=40734&lang=en