

2014年8～9月に代々木公園で伝播の起きたデング熱について —新しい感染蚊を作らないことこそ最重要—

自治医科大学客員教授 松岡 裕之

2014年8月から9月にかけて百数十人が感染したデング熱について考察する。資料としては東京都の報告書¹⁾、論文発表²⁻⁴⁾、学会発表⁵⁾などを用いた。

[1]なぜこの事件が起きたのか

デング熱ウイルスの伝播が起きるに至った要点を列挙する。

- (1) 代々木公園にはヒトスジシマカが棲息していた
- (2) ある日代々木公園にデング熱ウイルスを持った人が訪れ、何匹かのヒトスジシマカに吸血を受けた。
- (3) 代々木公園にはこの期間、何人かの人たちが蚊に刺されやすい状態で寝起きしていた。

デング熱患者の発症日の記録によると、国内感染第一例目と報道された人は、8月20日の発症であり、診断がついたのは8月25日であった¹⁾。1ヶ月後に振り返ってみれば、彼女より前に発症していた人が10人余いたことが分かる。この人たちの中には当時、代々木公園で寝起きしていた人たちが含まれていたと推測される。文献2はそのことを示唆している。

デング熱ウイルスはウイルスを持った人が蚊の吸血を受けて蚊へ伝搬される。蚊の体内で増殖して唾液腺にウイルスが蓄積するのに5～8日を要する(外気温が25～30℃であったとして)。ウイルスを持った蚊が人を刺すと(吸血に成功しなくても良い)、蚊の唾液とともに

ウイルスが人の皮膚内に注入される。こうしてウイルスを受け取った人は、体内でウイルスの増殖を許す。ウイルスが血液中で蚊に伝搬できるだけの濃度にまで増えるのに5日必要である。そのころ当のヒトにも発熱の徴候が現れる。高熱が出るようになるとウイルスは活性が低下してしまうので、もはや蚊に吸血されてもウイルスの伝搬は起きなくなる。というわけでまとめてみると、蚊はウイルスを含む血液を吸って5日後から20日後くらいまで、唾液腺中に感染性をもったウイルスが存在する。ヒトのほうは一方、感染蚊に咬まれて5日目から8日目くらいしかウイルスを供給できない。

以上から推理するに、7月25日ごろ代々木公園にデング熱ウイルスを持った人が訪れ、何匹かのヒトスジシマカに吸血を受けたと思われる。その人はたった1名であり、デングウイルスI型を持っていた。この人から吸血したヒトスジシマカ数匹は産卵を終え、それから後7月30日から8月6日にかけて代々木公園内で寝起きしていた一人または複数の人を刺咬した。その人たちは8月3日から11日にかけてデング熱を発症した¹⁾。彼らの発症に前後して、公園内に棲息する多数のヒトスジシマカがこの人たちを襲い吸血した。野外で無防備に寝ているのだから、一人平均100匹ほどは刺されただろう。こうして感染蚊数百匹が準備された。8月15～30日くらいにかけ、この数百匹の感染蚊群が、公園を訪れた人たちを次々襲い、8

月20日以降の大量のデング熱患者を導いたのだろう。

〔2〕なぜこの事件は患者数が100名超³⁾にもなったのか

(1) ヒトスジシマカの生態について誤った理解をしていたこと

ヒトスジシマカの行動範囲は羽化した場所から10～100mの範囲である、と発表していたが誤りである。蚊はアリやハチと異なり巣をもっていないので、吸血源を求めてどんどん移動する。ヒトスジシマカの飛翔距離が短いと言っても、毎日100m移動すれば10日で1000mは移動できる⁵⁾。代々木公園の北1kmにある新宿公園で蚊に刺されてデング熱を発症した人が出たという報道もあったが、ヒトスジシマカは当然その程度の移動はする。ヒトにとまって吸血しようとしていたときに、その人がバスに乗り込めばそのまま何kmも移動してしまう。羽が生えているムシを甘く見てはならない。ところが発表者側は甘く見てしまっていた。原因は発表した東京都当局が蚊の専門家の意見を十分聞き取らず、蚊の生態について通り一遍の理解のもとに殺虫剤散布範囲などを設定したためである⁴⁾。国立感染研には蚊の専門家も大勢いるが、彼らの意見も十分に聞かなかったのだろう。かつて各区の保健所には衛生害獣・害虫の専門技官が1、2名はいたが、こうした人員を削ってしまっていたことも蚊の駆除の失敗へとつながったものと思える。

(2) ウイルスの増幅者たちを文字通り野放しにしていたこと

公園内で捕獲された蚊の中からおびただしい数の感染蚊(200匹超と推定される)が確認されたことから、ウイルスを持った吸血源(野

生動物ではあり得ない)が公園内に存在していたと考えられる。8月27日ごろからの騒ぎの中にあってもなお、公園内居住者にも2次感染が出ていたはずである。30人ほどいたと言われるホームレスの人たちの隔離・検査をしなかったばかりか、東京都は公園閉鎖を名目に9月4日、彼らを公園外に追いやってしまった。その30人の中には、いままさにウイルスを体に蓄えた人がいたかもしれない。代々木公園を追われたその人たちは、どこかの公園に移動し、感染源として次のヒトスジシマカにウイルスを提供する可能性があったはずである。

〔3〕どうすれば良かったのか？

デング熱が確認されたその日に、公園内居住者全員を病院に移動・隔離し、彼らの居住場所を中心に殺虫剤散布を行なうべきであった。ヒトスジシマカは野鳥からも吸血するが、吸血対象としては人のほうが大きく、また吸血しやすいので、野営している人の周囲により多くの蚊が潜んでいたはずである。そもそも蚊の生態に詳しい人をプロジェクトの中核に加え、新しい感染蚊を作らせないような対策を真っ先に講じるべきであった。

ところで公園内に寝泊まりしている人を強制的に移動・隔離できるのだろうか。役所の立場としては苦しいところである。東京都の報告書によれば、リスク評価に「公園の長期利用者」の存在を認めているが、その対策をどうするかは述べられてはいない¹⁾。役所として公に行動することが困難であるならば、ここはNPOなどボランティアの助けを借りて、公園内に居住する人の健康調査、血液検査を実施するのが現実的だろう。また蚊帳を配る、蚊取り線香や忌避剤を渡すなど、彼らをデング

熱感染から守る一方、彼らにより新たな感染蚊を作らせないようにする活動を水面下でよいのでやってゆくことが大切と思う。

ジカ熱も日本国内での伝播発生が懸念されている。ヒトスジシマカの発生防除はむしろ大切な予防策であるが、おびただしい労力と費用が必要となる。環境への負荷も懸念されるところである。むしろ人に目を向けて、その対策に力を注ぐ方が有効ではないだろうか。蚊の発生期に、キャンプなり野宿なり野外で寝泊まりする人たちを、蚊に刺されにくい環境で過ごさせることで感染蚊を増やさないようにする。国内での二次感染を減らすには、こちらのほうが現実的な方法であると思う。

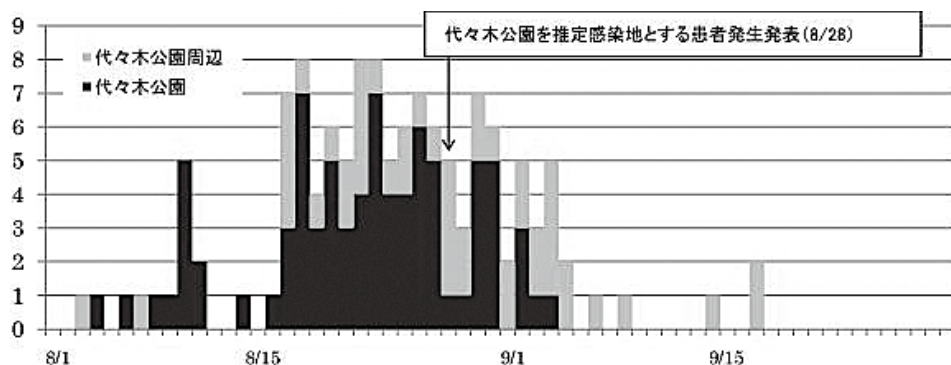
参考文献

- 1) 東京都蚊媒介感染症対策会議報告書
<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KONDAN/2014/12/DATA/40oco101.pdf>
- 2) 清水彩香ほか：本邦で感染したデング熱の1例。日本皮膚科学雑誌、125:1029-1033, 2015

- 3) 阪本直也：デング熱の国内発生。日本内科学雑誌、103: 2653-2656, 2014
- 4) 高崎智彦：国内で発生したデング熱流行2014年。ウイルス、65: 115-118, 2014
- 5) 津田良夫：ヤブカの個体識別マーキング法の検討：石垣島におけるヒトスジシマカとオオクロヤブカを用いた実験 Med Entomol Zool, 65: 89, 2014

松岡考察

下記の図は2峰性を示している。8月3日から11日に小さな山があるが、このときは公園内で居住している人たちが発症しており、同時にウイルス源になっていたと思われる。この時期に200匹超の感染蚊が準備され、8月15日以降公園を訪れた人たちを襲い、次々と感染者を増やしていったのだろう。8月20日以降大きな峰になったのは、最終的に数百匹の感染蚊集団が形成されたためである。なお感染蚊の生産は9月4日に公園を閉鎖して居住者たちを退去させるまで続いていたと推測される。



参考図(文献1より抜粋)

8月20日	1例目発症
8月25日	1例目のデング熱診断確定
8月27日	デング熱の国内感染を発表
8月28日	殺虫剤散布
9月4日	代々木公園閉鎖