

横浜市内のマダニ類生息状況調査結果（令和2年度）

1 はじめに

当所では、市内の緑地や公園において、マダニ類の生息状況調査を行っています。

マダニ類は世界で800種以上、日本には約50種が生息し、すべての種が吸血寄生性で、主に哺乳類や鳥類、爬虫類などに寄生します。ダニ媒介感染症は、病原体を保有するダニが吸血の際に病原体を媒介することによって起こる感染症のことで、マダニ類による吸血は、成虫だけでなく、幼虫、若虫、成虫の各ステージで1回ずつ、生涯で3回行われます(図1)。いずれも病原体を媒介するリスクがあります。

ヒトの主なダニ媒介感染症は、急性重症熱性血小板減少症候群(severe fever with thrombocytopenia syndrome; SFTS^{*1})、ウイルス脳炎、日本紅斑熱、ライム病などが挙げられ、特に近年ではSFTSが問題となっています。

SFTSは、日本国内では2013年(平成25年)1月に、海外渡航歴のない方が罹患し、2012年(平成24年)秋に死亡していたことが初めて報告されました。それ以降、SFTS患者が確認されるようになり、2021年(令和3年)7月28日現在で、累計患者数641名(うち死亡例80例)が報告されています^{*2}。SFTSの推定感染地は西日本に限定されていましたが、2021年(令和3年)3月に静岡県内でSFTS患者の発生が報告されました。また7月には、

千葉県において2017年(平成29年)に発生した不明熱患者症例の遡及調査の結果、SFTSウイルス感染が確認され、関東地方を推定感染地とする初のSFTS症例として報告されました^{*3}。さらに現時点では患者発生報告のない地域に生息するマダニからもSFTSウイルス遺伝子が検出されたという報告もみられています。横浜市でもマダニ類の捕獲、種の鑑別を行い、市内に生息するマダニ相を把握するとともに、ウイルス検査が行える体制を整えておく必要があります。

本稿では、令和2年度に実施した調査結果について報告します。なお、この調査の一部は衛生研究所課題持込型研修により行われました。

2 調査方法

(1) マダニ類の採集

マダニ類の採集は、旗ずり法(フラッグング法)により行いました。旗ずり法とは、白色フランネル布(30×45cm)を長さ約1メートルの棒の一端に付け、地表の植生や落ち葉の上をこすり、マダニ類を採集する方法です(写真1)。調査者一人当たり約30分間調査を行いました。

令和2年度は、①鶴見区獅子ヶ谷市民の森、②神奈川区反町公園、③中区根岸森林公園、④山下公園、⑤シンボルタワー、⑥保土ヶ谷区陣ヶ下溪谷公園、⑦金沢区富

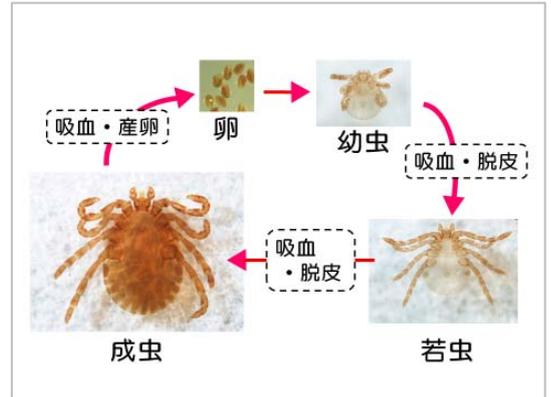


図1 マダニ類の生活史



写真1 旗ずり法(フラッグング法)

岡総合公園、⑧港北区岸根公園、⑨青葉区桜台公園、⑩栄区瀬上市民の森(以下、円海山とする)の合計10地点で調査を行いました(図2)。

調査は各調査地とも2020年(令和2年)9~12月の間に2回(陣ヶ下溪谷公園は1回)行いました。なお、シンボルタワーでは6~9月の間に、各月1回計4回行いました。

採集したマダニ類はアルコールに浸漬後、成虫についてはそのまま、幼虫及び若虫については封入標本作成後、顕微鏡下で同定しました。

(2) SFTSウイルス遺伝子検査

採集したマダニ類の成虫及び若虫の一部について、アルコールに浸漬せず、凍結殺虫し、同定、計数後にSFTSウイルス遺伝子検査*4を行いました。

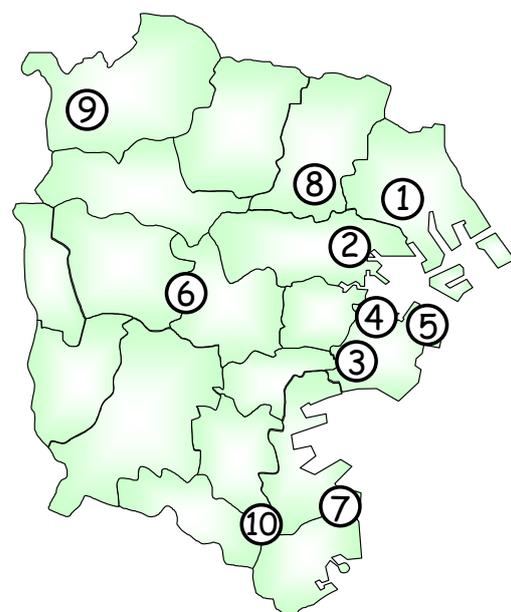


図2 マダニ類捕獲調査地点

3 結果

(1) マダニ類の採集

調査地点別のマダニ類の捕獲数を表に示しました。

表 調査地点別のマダニ類捕獲数

| 調査地点 | | | 調査 のべ 人数 | キチマダニ | フタトゲ チマダニ | アカコッコ マダニ | 合計 |
|------|------|-------------|----------------|-------------|--------------|--------------|-----|
| ① | 鶴見 | 獅子ヶ谷市民の森 | 8 | 1 (100%) | 0 | 0 | 1 |
| ② | 神奈川 | 反町公園 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ③ | 中 | 根岸森林公園 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ④ | 中 | 山下公園 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ⑤ | 中 | シンボルタワー | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ⑥ | 保土ヶ谷 | 陣ヶ下溪谷公園 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ⑦ | 金沢 | 富岡総合公園 | 4 | 3 (100%) | 0 | 0 | 3 |
| ⑧ | 港北 | 岸根公園 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ⑨ | 青葉 | 桜台公園 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ⑩ | 栄 | 瀬上市民の森(円海山) | 18 | 431 (98.6%) | 1 (0.2%) | 5 (1.1%) | 437 |
| 合計 | | | | 435 (98.6%) | 1 (0.2%) | 5 (1.1%) | 441 |

令和2年度の調査では、キチマダニ*Haemaphysalis flava*、フタトゲチマダニ*H. longicornis*及びアカコッコマダニ*Ixodes turdus*の3種441個体のマダニ類が採集されました。調査地点別では、円海山が437個体(99.1%)、次いで富岡総合公園が3個体(0.7%)、獅子ヶ谷市民の森が1個体(0.2%)でした。なお、その他の7公園ではマダニ類は採集されませんでした。

円海山では、10月と12月に調査を行い、キチマダニ、フタトゲチマダニ及びアカコッコマダニの3種が採集されました。キチマダニが98.6%を占めました。

円海山におけるキチマダニのステージ別捕獲状況について、2回の調査結果を図3に示しました。



写真2 キチマダニ成虫

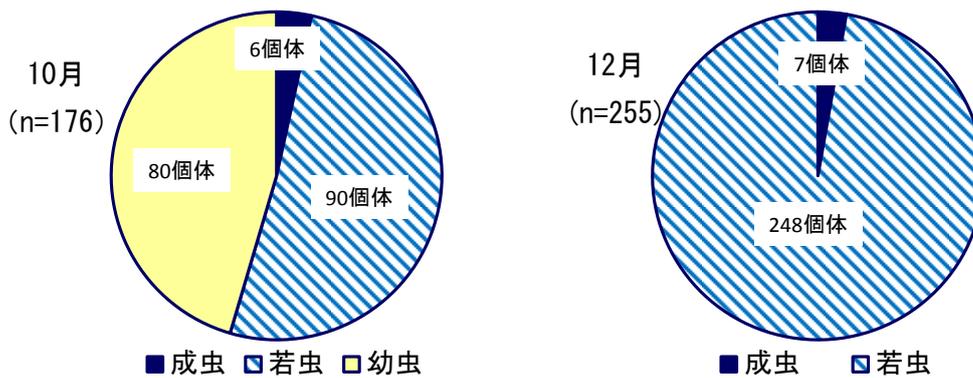


図3 円海山におけるキチマダニのステージ別捕獲状況

成虫は10月と12月に捕獲されましたが、捕獲数はそれぞれ6個体、7個体とごく少数でした。若虫はいずれの調査でも多くの個体が捕獲され、特に12月は97.3% (248個体) が若虫でした。幼虫は10月には80個体が捕獲されましたが、12月には捕獲されませんでした。過去の国内の調査において、キチマダニの成虫及び若虫は10月頃から2月頃まで多く採集され、夏期には個体数が減少する冬型の季節消長を示すことが報告されています。また成虫、若虫とは逆に、幼虫は夏から秋にかけて個体数のピークがみられ、冬期から春期にかけての捕獲数は極めて少ないことが示されています。今回の調査結果では、成虫の捕獲数は少なかったものの、若虫と幼虫の消長については、過去の報告と一致しました。

フタトゲチマダニは12月に若虫が1個体、アカコッコマダニは12月に5個体(若虫2個体、幼虫3個体)が捕獲されました。

富岡総合公園では、10月に1個体、12月に2個体、いずれもキチマダニの若虫が捕獲されました。獅子ヶ谷市民の森では、9月にキチマダニの若虫が1個体捕獲されました。

(2) SFTSウイルス遺伝子検査

円海山と富岡総合公園で捕獲されたマダニ類の若虫及び成虫の一部について、SFTSウイルス遺伝子検査*4を行いました。

円海山については、キチマダニの成虫3個体、若虫10個体、フタトゲチマダニ(若虫1個体)及びアカコッコマダニ(若虫5個体)の検査を行いました。また富岡総合公園については、キチマダニ若虫3個体の検査を行いました。

いずれの検体からもSFTSウイルス遺伝子は検出されませんでした。

今後も市内におけるマダニ類の調査を実施し、生息状況やウイルス保有の有無について監視を継続していきます。

*1: SFTSは、2018年の国際ウイルス分類委員会(ICVT)の新規分類で、フェニイウイルス科(Family Phenuiviridae)バンヤンウイルス属(Genus Banyangvirus)に分類されるフアイヤンシヤン・バンヤンウイルス(Huaiyangshan banyangvirus)に科名、属名、ウイルス名が変更された。ただし、本稿では、広く一般に用いられている病名およびウイルス名である、SFTS及びSFTSウイルスを用いた。

*2: 遡り調査の結果判明した2005年(平成17年)からの患者4人は、感染症発生動向調査で届出が求められる以前に診断されたため含まれていない。

*3: 参考文献; 平良雅克、他。関東地方で初めて感染が確認された急性重症熱性血小板減少症候群の1例、IASR2021;42:150-152。

*4: 国立感染症研究所獣医科学部SOP「マダニからのSFTSウイルス検出マニュアル(ver3.1)」による。