

埼玉県の環境保全型公園における感染症媒介蚊の調査と対策

(平成29年度～令和元年度)

佐藤秀美 儀同清香 宮澤法政*

Survey and Control of Vector Mosquitoes at an Environmental Conservation Park in Saitama Prefecture

Hidemi Sato, Sayaka Gido and Norimasa Miyazawa

はじめに

蚊は多くの伝染病を媒介する。媒介感染症の予防対策のためには、平常時においても蚊について調査し、その生態・消長を確認することが必要である。

今回は、自然科学教育に多く利用されている埼玉県内の環境保全型の公園を対象として、平成29年から令和元年の3年間、媒介蚊の生態及び発生調査を行った。調査対象の公園では蚊に刺される被害が多く、対策に苦慮していた。そのため、調査の中で公園管理者に媒介蚊の生態について理解を深めてもらうと同時に、得られた調査結果から、共に媒介蚊の発生防除対策について検討した。

また、子供を中心とする公園利用者に対しては、吸血性蚊からの防御法及び蚊の生態と病気の関係等の啓蒙活動を実施し、今後の環境教育等公的機関が求められることについて考察をしたので報告する。

対象及び方法

1 公園における蚊の調査

(1) 調査地

調査した公園は、埼玉県内の東部にある公的施設の一部で敷地は約2万㎡である。野外環境学習を行うためのフィールドであり、施設の科学的調査研究を行う場所でもあるためビオトープ手法により整備されている。そのため平常時の対策として薬剤の使用はできない。園内には散策路が整備されており、各種団体や小中学校からの多数の利用者がある。隣接して市民公園がある。市の管理によって、市民に解放されている。定期的に清掃されているため放置されたゴミ等はない。

(2) 調査の概要

1) 平成29年度の調査

公園内の媒介蚊の発生時期と種類を調べるため、蚊成虫の定点調査をした。さらに園内の水域のどこで蚊幼虫が発生しているか、雨水樹・池・容器等の水を採取して調べた。

これらの結果は調査終了後に施設管理者に連絡し、蚊幼虫の発生を防ぐための処理(排水・容器の廃棄又は移動等)を指導した。

2) 平成30年度の調査

蚊成虫の定点調査及び幼虫の発生調査を実施した。定点調査地点は前年と同地点である。なお、平成29年度に幼虫が確認された場所や容器類については、発生源対策がされているか確認した。幼虫を認めた場合には速やかに施設管理者に報告・指導した。

また、公園内で蚊成虫が多く潜む場所を知るため、刺咬被害の多い夏期における公園内の成虫密度調査を実施した。

3) 令和元年度の調査

蚊成虫の定点調査及び幼虫の発生調査を実施した。定点調査地点は前年と同地点である。幼虫調査は平成30年度と同様に確認・報告・指導をした。

また、調査公園の周囲の調査として、調査公園西側の市民公園で、幼虫発生調査と成虫の調査を実施し、発生防除対策について施設管理者に提言した。

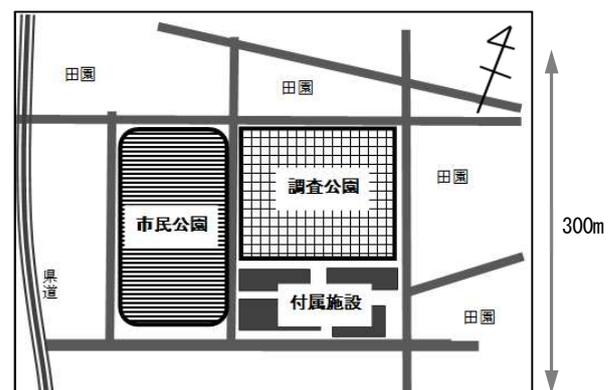


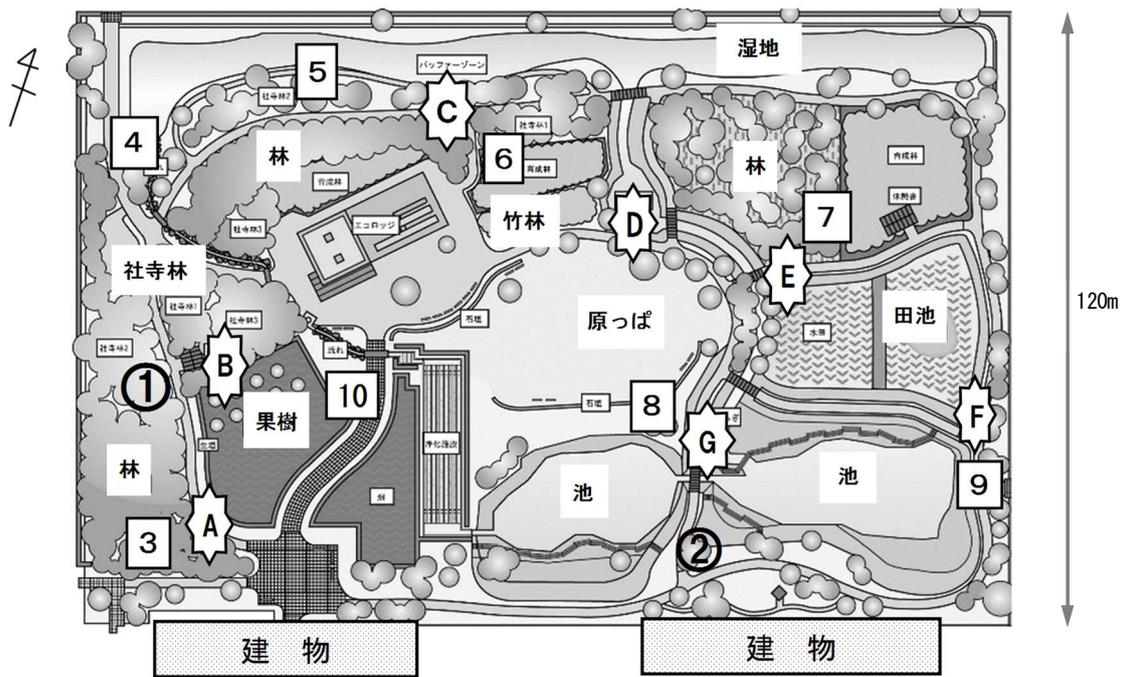
図1 調査公園の概要

(3) 調査方法

1) 成虫の定点調査

調査地点は、蚊による被害の多い地点で、公園内の散策路から1～2 mの位置にある樹木の2か所を設定し、

*1 現 南部保健所



①②：定点調査，③～⑩：密度調査（トラップ法），A～G：密度調査（人囮法）

図2 公園内の調査地点

それぞれ高さ1～1.5 mを地点①及び地点②とした。地点①は公園西側の社寺林の中の樹木，地点②は建物寄り南東側の植栽の木である（図2）。調査は毎週1回，平成29年度は5月～10月の間に計25回，平成30年度は4月～10月の間計29回，令和元年度は5月～10月の間に計25回実施した。

蚊の捕集は，吸血性の雌の蚊を誘引するために，ドライアイス（約1 kg）併用のCDC型トラップ（ライト無し）を用いたトラップ法で実施した。トラップはそれぞれの地点に16時頃に設置して翌日10時頃回収した（捕集時間は約18時間）。

捕獲した蚊は持ち帰り後，水田英生^{1,2)}による資料に沿って速やかに形態学的な特徴を実体顕微鏡で確認して，田中和夫³⁾の分類に従って同定した（以下同様）。

2) 成虫の生息密度調査

a) トラップによる方法

定点調査の2地点及び園内8か所（図2の地点①，②及び③～⑩）の位置にある樹木の計10か所を調査地点1～10とした。蚊被害の多い時期である平成30年8月30～31日にトラップを設置し回収した。捕集器具と方法は定点調査と同様に実施した。

b) 人囮法による方法

トラップを設置した場所に近い7か所（図2のA～G）の位置を選定し，平成30年9月13日に実施した。捕集網は口径35 cmを使用し8分間人囮法で行った。

3) 幼虫の調査

平成29年度は，5月～8月の間，公園内の雨水桝3か所（南側の建物近く）をのべ6回，池及び水路の水3か所3回，公園の建物側及び東側で外に置いてあるプラスチ

ック製の小容器（小バット・タイヤの裏・バケツ・植木鉢など）の6か所及びシートで覆った大容器（コンテナ及び水槽）2か所をのべ計23回，竹林（園内の中央北）の切り株から3回，柄杓やスポイトを利用して採水した。水は持ち帰り後に必要に応じて幼虫を飼育し種別に計数した。

平成30年度は，5月～7月の間，前年調査した雨水桝3か所に加えて計6か所を調査した。植木鉢等容器類8か所，及び竹林の切り株については，前年度末に発生源の対策がされていたが，採水できた場合に持ち帰り幼虫を調べた。

令和元年度は，5月～7月の間，前年調査した雨水桝6か所，大小容器類，及び竹林の切り株で，採水できた場合に幼虫を調べた，また，6月6日に公園内の池（南側）及び公園の北側部分にあるバッファゾーン（湿地様の池）の採水をして幼虫調査をした。

4) 市民公園の調査

過去2年の調査の結果から，発生源調査として令和元年度に実施した。

成虫調査は炭焼き小屋の地点で，6月～10月に人囮法により蚊の調査を7回実施した。関連して調査公園のB地点においても人囮法を，定点トラップ回収後に6回実施した。幼虫調査については，5月～10月に炭焼き小屋周辺の器材等に溜まっている水を7回採取して調べた。

2 感染症媒介蚊防除対策に向けた啓発

(1) 公園施設管理者への媒介蚊対策

平成29年度及び30年度は，国や県で作成されている媒介蚊関連の説明書を提示し，蚊の種類と病原菌・ウイルス

表1 定点における蚊の種別捕集数

	平成29年			平成30年			令和元年		
	地点①	地点②	計	地点①	地点②	計	地点①	地点②	計
アカイエカ群	487	409	896	718	642	1360	544	567	1111
コガタアカイエカ	12	154	166	7	104	111	8	56	64
カラツイエカ	19	23	42	57	27	84	37	23	60
ハマダライエカ	1	0	1	0	0	0	1	0	1
ヤマトクシヒゲカ	1	0	1	0	0	0	2	0	2
ハマダラナガスネカ	1	0	1	0	0	0	2	0	2
ヒトスジシマカ	241	166	407	337	120	457	583	265	848
コガタキンイロヤブカ	0	0	0	1	0	1	4	0	4
オオクロヤブカ	22	12	34	8	4	12	51	23	74
キンイロヌマカ	7	3	10	36	26	62	16	22	38
トラフカクイカ	0	0	0	0	0	0	1	2	3
シナハマダラカ	0	3	3	0	4	4	0	0	0
破損のため不明	0	0	0	0	0	0	0	1	1
雄	1	3	4	5	0	5	2	0	2
計	792	773	1565	1169	927	2096	1251	959	2210

スとの関連、蚊の生態等について説明した。また、平成30年度のヒトスジシマカの多い時期である8月に蚊の忌避剤の効果、類似の虫との違い等について図を作成し解説した。平成元年度には、ヒトスジシマカの発生と生態の説明から、発生場所の幼虫を示し観察することで、防除対策の方法等を検討してもらった。

(2) 公園利用者への媒介蚊対策

平成30年度6月、蚊の刺咬からの防御について、公園利用者に向けてわかりやすいポスターを作成した。

また、媒介蚊防除対策を効果的に進めるため、平成30年8月は、県民向けの蚊対策講座を実施して啓発活動を進めた。

結果

1 調査公園における蚊の調査について

(1) 成虫の定点調査

各年度及び地点別に捕集した成虫の種類と数は表1のとおりである。

1) 平成29年度

全捕集数は1565頭で6属10種に同定された。多く捕集されたのはアカイエカ群、ヒトスジシマカ及びコガタアカイエカで、全体に占める割合は、それぞれ57.5% (896頭)、26.2% (407頭) 及び11.1% (166頭) だった(図3)。多い2種については捕集日ごとの数を示した(図4、5; 図4~9については末尾に記載した)。アカイエカ群は地点①②とも5月下旬に多く、ヒトスジシマカは地点①では7月中旬、8月下旬及び9月下旬であり、地点②では8月下旬に多かった。

なお、図に示していないが、コガタアカイエカは7月上旬から9月中旬の間に捕集され、捕集数のピークは8月下旬であった。また地点①では少なく、地点②に集中していた。

2) 平成30年度

全捕集数は2096頭で5属8種に同定された。2地点とも共通して多かったのはアカイエカ群で1360頭だった。

捕集数の多い時期は4月~5月で4月は特に多かった。

(図6、7)。ついで捕集数が多いのはヒトスジシマカで、地点①は337頭、地点②は120頭であり、前年に比べて地点①は約30%増え、地点②は約30%減少した。コガタアカイエカは前年より減少したが、地点②で多く捕集される傾向は同じだった。捕集期間は8月下旬から9月の短期間で、9月5日には捕集ピーク(67頭)があった。また、カラツイエカとキンイロヌマカがやや増加した。

3) 令和元年度

全捕集数は2210頭で6属11種に同定された。多い種はアカイエカ群、ヒトスジシマカで過去2年と同様だった。アカイエカ群は5月から6月まで多かった(図8、9)。過去2年の捕集数ピークは4月~5月中旬だったが、令和元年度は地点①②ともに6月中旬だった。ヒトスジシマカは地点①で8月中旬から10月初旬まで非常に多く捕集され、9月25日には108頭になった。地点②も9月下旬及び10月初旬に多かった。コガタイエカの捕集数は減少したが、地点②で多い傾向は同じだった。また捕集期間は6月下旬から9月下旬であった。オオクロヤブカは5月下旬~10月に捕集され、過去2年より増加した。

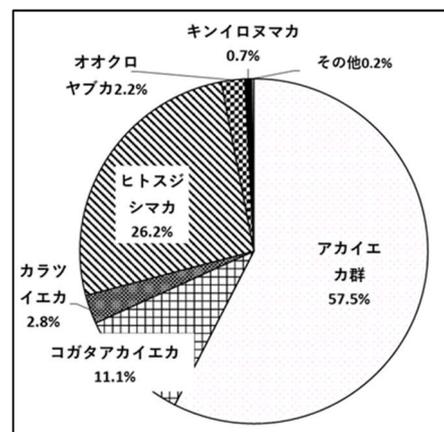


図3 定点捕集した蚊成虫の種別割合 (平成29年度 地点①+②)

(2) 成虫の生息密度調査

1) トラップによる方法

平成30年度の結果は図10に示した。公園内の10地点(図2)で捕集した成虫の合計は374頭で、多い順にヒトスジシマカ、アカイエカ群、カラツイエカ、コガタアカイエカ、キンイロヌマカ、シナハマダラカ、オオクロヤブカの5属7種に同定された。調査日は8月下旬のため、定点調査の結果と同様に、ヒトスジシマカが地点1, 3, 4において特に多く(約65%)捕集された。この3地点は公園の西側であり、樹林の中で椿等の低木が多く日陰になっている場所である。一方、蚊捕集数が一番多かったのは地点10で7種85頭と種・数ともに多かった。この地点は柑橘類等の果樹園であり多種類の樹木と下草がある場所で野鳥が多く訪れ、歩道に近い場所であった。また、地点6及び7は捕集数が少なかった。

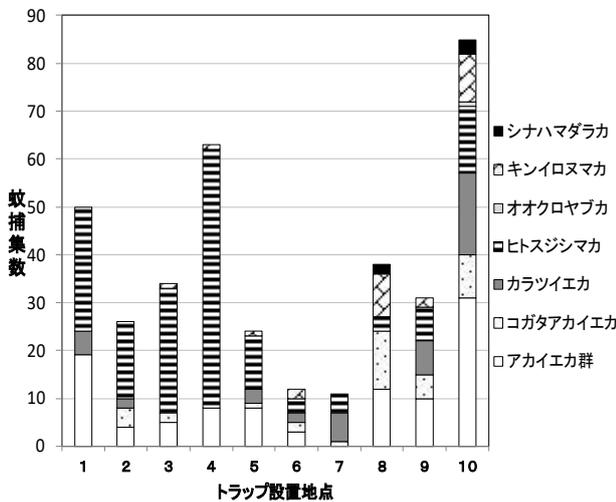


図10 成虫密度調査 (トラップ法)

公園各地点の種別捕集数 (平成30年8月30~31日)

2) 人囮法による方法

平成30年に実施した結果は表2に示した。人囮法で捕集された蚊は、すべてヒトスジシマカで、7か所の合計は雌58頭、雄2頭であった。地点別に多かったのはB地点(図2)で30頭、次いでA地点10頭だった。両地点は前述のトラップによる方法の地点1, 地点3に近い。E及びG地点では蚊は捕集されなかった。

表2 成虫密度調査 (人囮法) 捕集数 (平成30年9月13日)

地点	ヒトスジシマカ		他の蚊	計
	雌	雄		
A	10	0	0	10
B	30	2	0	32
C	8	0	0	8
D	6	0	0	6
E	0	0	0	0
F	4	0	0	4
G	0	0	0	0
計	58	2	0	60

(3) 幼虫の調査

1) 平成29年度

結果は表3に示した。雨水樹の水を調べた結果、6月8日には、3か所中2か所から、8月2日には1か所でアカイエカ群幼虫を確認した。ヒトスジシマカ幼虫は認められなかった。また、池及び水路の水は6月及び8月に採水調査したが、幼虫を確認できなかった。

竹林の切り株は20株ほどあり、溜まっている水は数ml程度だったが、7月と8月の調査で、ヒトスジシマカ幼虫を認めた。

園内に置いてあるプラスチック製の小容器(小バット・タライの裏・バケツ・植木鉢など)は、6月下旬~8月までの間に雨水が溜まっているのを度々観察し、6か所から約20~200mlを採水してのべ13個調査し、全部からヒトスジシマカ幼虫を数頭から数十頭認めた。7月の時点で水深は、タライの裏は約1cm、小バットは3~5cmバケツは10cm程度だったが、幼虫を10頭以上確認した。葉が入っている容器が多かった。植木鉢は水深も浅く水は澄んでいたが、ヒトスジシマカ幼虫を認めた。なお、同時にユスリカ幼虫も確認した。

大容器(コンテナー及び水槽)はシートで覆われて壁側で日陰にあり、水深20cm以上で容量数リットル以上の水が常時溜まっている状態で、枯葉も多量に入っていた。この水を7月に2回、約200ml採水し調べたところヒトスジシマカ・アカイエカの幼虫を2~3頭確認した。それ以降8月に採水したところ、ヒトスジシマカ・アカイエカ・トラフカクイカ・フタクロホシチビカ幼虫を1~3頭ずつ確認した。小容器の蚊種はヒトスジシマカのみ、大容器は数種類の蚊幼虫を認めた。

表3 幼虫調査結果 (平成29年度)

調査日	調査数	水の採取場所				
		雨水樹	池・水路	竹切株	大容器	小容器
6/8	4	①C.pip ②C.pip ③(-)	④(-)			
6/23	1				⑧C.pip	⑭A.alb
7/6	4					⑩A.alb ⑪A.alb ⑫A.alb
7/20	6	①(-)		⑦A.alb	⑧A.alb, C.pip	⑬A.alb ⑮A.alb
8/2	2	②C.pip			⑧C.pip, A.alb, L.vor	
8/10	7	②(-) ③(-)		⑦A.alb	⑧L.vor	⑮A.alb ⑯A.alb ⑰A.alb
8/18	7		⑤(-) ⑥(-)	⑦A.alb	⑧A.alb ⑨A.alb, U.nov	⑮A.alb ⑰A.alb
8/24	2				⑧A.alb, C.pip ⑨A.alb, U.nov	
8/31	3				⑧C.pip ⑨A.alb	⑰A.alb

C.pip: アカイエカ群, A.alb: ヒトスジシマカ, L.vor: トラフカクイカ, U.nov: フタクロホシチビカ
(-): 幼虫を認めない, 空欄: 未実施

①~⑮: 採水容器番号, 大容器: 表面積1000cm²以上, 小容器: 表面積1000cm²未満

2) 平成30年度 (表4)

雨水樹は6か所から5月10日に採水して調査したが、蚊の幼虫は認められず、その後も確認できなかった。また、池と水路にも幼虫は確認できず、小魚やプランクトンが認められた。

竹切り株は割竹されていたが、6月22日に10個の各株に水(数 ml)があり、持ち帰り飼育した結果、ヒトスジシマカの幼虫を約50ml 中計70数頭頭認めた。すぐに管理者によって竹に穴あけ処理がされた。その後採水できる切り株は無くなった。

大容器(コンテナ)1個は、5月16日に落ち葉が溜まった部分に水があり、ヒトスジシマカの幼虫を4頭確認した。小容器1個(バット)も5月16日に幼虫を確認したため、それぞれ水処理した。7月11日には植栽用の小容器2個に水が高さ1 cm程度溜まっており、ヒトスジシマカの幼虫を数頭認めたため、水処理した。

表4 幼虫調査結果(平成30年度)

調査日	調査数	水の採取場所				
		雨水樹	池・水路	竹切株	大容器	小容器
5/10	9	(-)	(-)		(-)	(-)
5/16	12	(-)	(-)		A.alb	A.alb
5/24	2	(-)	(-)			
6/1	3	(-)			(-)	(-)
6/22	2			A.alb	(-)	
6/27	4					(-)
7/11	5			w-		A.alb
7/19	11	(-)		w-	(-)	w-

(-): 幼虫を認めない, w-: 水無し, A.alb: ヒトスジシマカ, 空欄: 未実施
大容器: 表面積1000cm²以上, 小容器: 表面積1000cm²未満

3) 令和元年度

雨水樹を4月中旬から5月下旬までに3回採水し調べたが蚊幼虫は確認できなかった。ユスリカの幼虫やプラナリア、ミジンコのいる水があった。

小容器は7月下旬に2個(植栽用)に、溜まり水が約300 ml ずつあり、全量を採取しヒトスジシマカ幼虫を18頭及び20頭確認した。それ以外には水が溜まっている容器は認められなかった。竹の切り株も採取できる水は無かった。また、池及びバッファゾーンの水には蚊幼虫は確認できず、多数のミジンコを認めた。

(4) 市民公園の調査

幼虫調査について、池の水は令和元年5月17日に4か所で約300 ml 採取し、そのうち1か所からアカイエカ群の幼虫を10頭確認した。池とつながった水路は、例年に無く5月中旬まで濁水だったが、5月31日には水が溜まっていたため、約300 ml を持ち帰り確認したところ、アカイエカ群の幼虫を41頭認めた。さらに6月6日には48頭、6月21日には7頭のアカイエカ群の幼虫を確認した。それ以降の時期には蚊の幼虫を確認できなかった。また、蛍池は水をポンプで循環しており、蚊幼虫は認められなかった。

市民公園の中央北側(図11)には炭焼き小屋があり、小屋の西壁の脇に20~50リットルサイズのポリ容器6個が置かれていた。5月31日には少量の水が溜まっていた容器があり、一部を採水しヒトスジシマカ幼虫を5頭確認した(表5)。さらに6月下旬に3個の容器から溜まった水の一部を採取して幼虫を20頭確認した。7月下旬には6個の容器に水が数リットル溜まっており、それぞれの水の合計200 ml から30頭以上の幼虫を確認した。水はその時点で処理した。その後、9月下旬には新たに溜まっていた水に40頭以上の幼虫を確認した。また、小屋の近くあるブルーシートを掛けた竹資材の下に溜まった水を採取して調べた結果、ヒトスジシマカ幼虫を確認した。

人囮法によるヒトスジシマカ捕虫数は、炭焼き小屋地点で9月に数頭であったが、調査公園のB地点では9月に10数頭、10月2日には33頭になった。

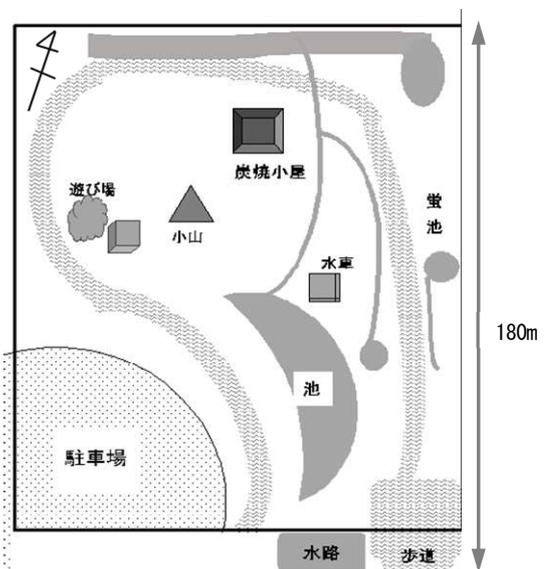


図11 市民公園の概略

表5 市民公園(炭焼き小屋地点)と調査公園におけるヒトスジシマカの捕集数(令和元年)

実施日	市民公園 (炭焼き小屋地点)		調査公園 (B地点)
	幼虫・蛹数 (水約200ml)	人囮法 成虫数	人囮法 成虫数
5/31	5		
6/14		2	1
6/21	20		
6/27		0	5(1)
7/11		0	
7/18	20		
7/24	30		
8/7 *		0	2
8/14	20**		
9/5 *			11(1)
9/20 *		9(1)	12(4)
9/24	40以上	1(4)	
10/2	2	9(8)	33(6)

*: 雨天 () : 雄 **: トラフカゲイカ2頭含む 空欄: 未実施

2 感染症媒介蚊対策に向けた啓発

(1) 公園施設管理者への対策

調査公園の管理者には、蚊と類似の虫（ユスリカ等）の違い、蚊の種類、蚊が媒介する伝染病、特に対策が問題となっているヒトスジシマカについての発生と生態について説明した。同時に既存の厚生労働省の文書やポスター、殺虫剤販売会社のホームページ等を利用して理解を求めた。しかし、関連の政府広報はホームページにあるが、通常関係者以外見ることは少なく、また、県からの通知文書だけでは、媒介蚊対策について正確な内容を理解するのは施設管理者にとって難しいという現状がわかった。そのため、幼虫発生現場を一緒に確認し、蚊の形態を観察し、類似の虫との違いについて説明する等によって蚊対策に理解を求めた。また、防御のためには忌避剤の利用が有効である事も加えた。

(2) 公園利用者への対策

1) 啓発ポスターの作成・掲示

公園訪問者にとって媒介蚊に簡単に刺されないことが感染症予防の重要点である。散策時の注意として、子供にも解りやすいように、長袖長ズボンが良いこと、忌避剤の使用を呼びかける絵のポスターを作成した。表面にはビニールコーティングして調査公園等に掲示依頼した。

2) 媒介蚊対策講座の開催

県民への媒介蚊対策啓蒙教育の一つとして、平成30年8月2日に衛生研究所において「蚊の研究～蚊について知ろう」のテーマで、親子科学教室を開催した。科学教室には小学生の親子16組が参加した。蚊の生態と吸血の仕組み、病気を媒介するヒトスジシマカの発生機序から防除についての講義をした。その後、敷地内で野外調査をして、放置された容器に発生しているヒトスジシマカ幼虫の有無を調べた。また、実験室では生きている蚊幼虫を使った負の走光性実験及び顕微鏡による観察、蚊成虫の形態観察の講座を実施した。

考 察

1 調査公園における媒介蚊捕集結果について

日本に生息する蚊は100種以上⁴⁾いる。今回の調査公園で捕集した蚊は12種のうち6種が感染症を媒介する種⁸⁾であった。

定点調査で捕集したアカイエカ群は全体の半数以上だった。この蚊はウエストナイル熱や日本脳炎をはじめ多くの病原体の媒介種である。鳥から吸血することが多く⁴⁾、公園に訪れる野鳥が吸血源となっていると考えられるが、4月～6月には定点での成虫捕集数が1日に100頭を超えたこともあるため、今後発生調査が必要と思われる。

コガタアカイエカは8月下旬から9月に多く、地点②で70頭捕集した日もあった。この蚊は水田などの大きな水域に発生し、吸血のために集団飛来し、越冬地へ長距離移動す

ると言われている⁴⁾。公園の東側には田が広がっていることから、そこで発生した蚊が移動してきたためと推定された。本種は日本脳炎ウイルスの媒介種であり、国内発生も例年報告されている。宿主である豚の抗体保有状況から日本脳炎ウイルスが蔓延していると推定される地域があり⁵⁾、注意が必要である。

オオクロヤブカは有機物が多い汚水に発生し、日本脳炎を媒介する種である。定点調査では、ほぼ調査期間中捕集された。ヒトスジシマカと同様に温暖化で生息域が北進しており⁶⁾、今後排水汚染等に伴い増加する可能性がある。

2 調査公園におけるヒトスジシマカ発生源とその対策

ヒトスジシマカは近年世界的に問題となっているデング熱・ジカ熱等の媒介蚊であり、人に対する吸血嗜好性が高い。ワクチン・予防薬・治療薬はまだ実用化されていない。蚊と人との間でウイルスが増殖し直接伝播されるため人への感染が拡大する可能性が高い。

通常、東京等の都市型公園では、ヒトスジシマカの対策に、主な発生源である雨水樹に薬剤を投与して対処している⁷⁾。しかし、ビオトープ手法を用いた環境保全型公園では平常時に、薬剤投与による発生源対策はできない。

調査公園では、雨水樹の水からは数頭のアカイエカ群が見つかったが、ヒトスジシマカは認められなかった。公園の水系は、降雨が雨水樹を経て小水路で池に流れ込み、公園周囲の用水路に流れていく設計になっている。水は滞留しないため、蚊幼虫は生息しづらい状況だった。従って、ヒトスジシマカ発生源対策は、公園内にある水の溜まる容器と竹切り株を極力減らすことと考えられ、これらを進めた。

平成30年度の定点調査では、ヒトスジシマカ数が減少することが期待された。しかしながら、捕集されたヒトスジシマカ成虫は前年に比べて地点②は約3割減少したが、地点①では逆に増加した。成虫密度調査の結果からも地点①に近い場所でヒトスジシマカが多く捕集された。調査公園内で幼虫の発生か所を無くしたにも関わらず、成虫捕集数が増加した理由について、別の地点で発生した成虫が調査公園に移動して潜む⁴⁾ためと推定された。

3 市民公園におけるヒトスジシマカの調査

公園周辺の北側と東側は田で民家は無く、南側は研究施設の建物であり、近くにヒトスジシマカの発生場所は見当たらなかった(図1)。特に地点①で増加したことから、公園の西側には市の管理による市民公園があり、ヒトスジシマカについて調査が必要と考えられた。令和元年、市民公園の炭焼き小屋周辺の水の溜まったポリ容器と竹資材がヒトスジシマカの発生場所になっている事を確認し、調査公園を通じて市民公園管理者側に伝えた。ヒトスジシマカは発生場所から、吸血のためにより良い潜み場所へ数100m移動することが確認されている⁸⁾。炭焼き小屋と調査公園の地点①の直線距離は約100 mと近く、蚊の移動はたやすい状況だった。その後の市民公園の対策は、園内の草刈りと

掃除を定期的作業に加えて頻繁に行ったが、発生場所に水が溜まらないようにすることへの対策がされなかったため、9月にはポリ容器に溜まった水に多数のヒトスジシマカ幼虫が発生していた。同時期、調査公園の定点調査の地点①ではヒトスジシマカ数が劇的に増加した。羽化後成虫が潜む場所が近くに無いため、ほとんどが調査公園に移動したと推測された。

今後、市民公園の管理者には、ヒトスジシマカの発生防除に向け効果的対策をしてもらえるように働きかける必要があると考える。

4 公園における媒介蚊対策について

蚊が媒介する感染症にはマラリア、日本脳炎、黄熱、ウエストナイル熱等があり、感染症法で第四類に指定されている。そのまん延防止のため感染症発生時だけでなく、平常時からの対策が各自治体に求められている^{8,9)}。

平常時の媒介蚊対策には重要な3項目がある。1つは利用者が多い公園において継続的蚊モニタリングを実施して、一部の蚊の密度が高くなっていないか、新たな媒介蚊の侵入が無いかなを観測することが重要である。2つ目には、発生源対策に、(通常薬剤を使用できない場所においては特に)物理的駆除を徹底することが求められる。蚊は移動するため、この物理的駆除活動は自治体が周囲の地域住民を含めて進めていく必要がある。しかし、公園を管理する自治体によっては担当者の媒介蚊対策への理解は不十分と思われ、効果的対策が進められていないことが多い。3つ目は、蚊の対策は公園管理者だけでなく利用者、地域住民、近隣の事業所管理者等の学習と理解が必要である。多くの人たちの正しい理解を得るためには、行政機関は効果的な時期に掲載する広報によるお知らせだけでなく、説明会や講演会さらには公開講座・出前講座などで具体的な学習会を開いて啓蒙活動をしていく必要があると考える。

当所で平成30年に実施した親子科学教室の参加者アンケート結果から、生きた蚊幼虫の実験・観察で生物への興味がわき、私たちが守っていく環境について考え、身の回りの環境のことからヒトスジシマカ発生防止と防除について考えるようになった事が伺われた。親子科学教室の実施は蚊媒介蚊対策の啓蒙教育につながったと思われる。

埼玉県は首都圏であり海外渡航者の訪問も多く、また、地球の温暖化傾向に伴い、これらを媒介する蚊が侵入する可能性も高いと思われる。よって、媒介蚊対策は、継続的な蚊生態調査¹⁰⁾に加えて地域環境の整備と広く住民の理解が必要である。私たちは、県行政に関わる研究者として、市町村担当者との情報を共有・連携し、多くの人たちへの発信を粘り強く続けていきたいと考える。

文 献

- 1) 水田英生：検疫所衛生技官のための日本に棲息する蚊の同定 成虫 (主として雌) 編 改訂版, 神戸, 2012
- 2) 水田英生：写真で見る日本に棲息する一般的な蚊の同定, (成虫;主として本州以南の雌) 神戸検疫所, 神戸, 2013
- 3) 田中和夫：カ科. 新訂原色昆虫大図鑑Ⅲ, 291-303, 北隆館, 東京, 2008
- 4) 津田良夫：蚊の観察と生態調査, 241-244, 14-17, 北隆館, 東京, 2013
- 5) ブタの日本脳炎抗体保有状況：
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/je-m/2075-idsc/yosoku/sokuhou/8244-je-yosoku-rapid2018-1.html> (2020.09.11)
- 6) 津田良夫：日本産蚊全種検索図鑑, 86, 北隆館, 東京, 2019
- 7) 東京都蚊媒介感染症対策行動計画：
<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/kansen/denue> (2020.09.11)
- 8) 国立感染症研究所 昆虫医科学部：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 緊急時のマニュアル, 2019, 【付録7】平常時のリスク評価とヒトスジシマカ対策の考え方
- 9) 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4月28日, 厚生労働省告示第260号
- 10) 佐藤秀美, 坂田脩, 三宅定明：埼玉県内の自然公園における蚊の発生状況 (平成28年度), 埼玉県衛生研究所報, 51, 102-104, 2016

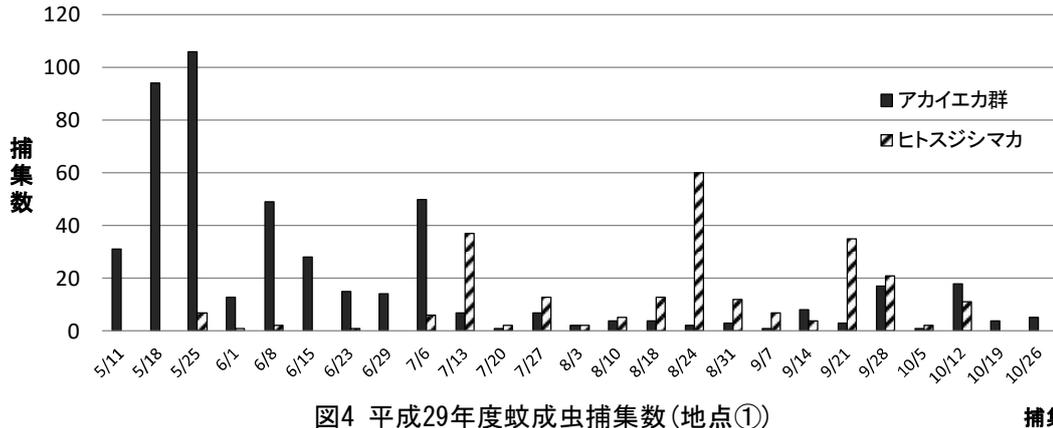


図4 平成29年度蚊成虫捕集数(地点①)

捕集日

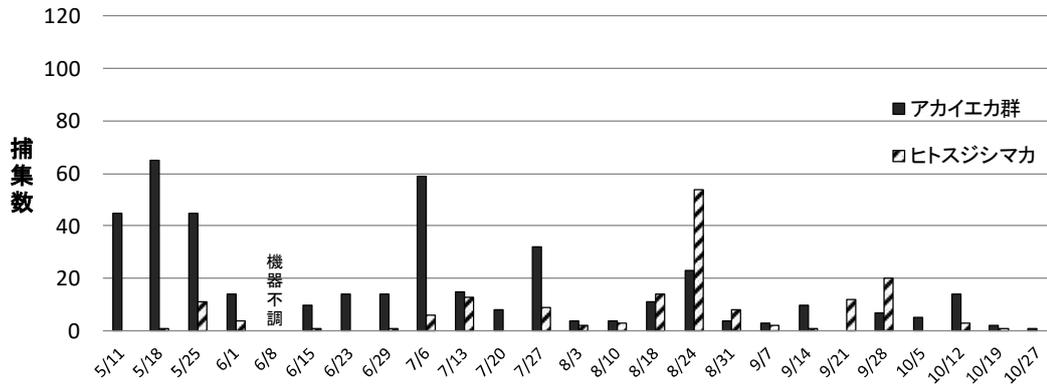


図5 平成29年度蚊成虫捕集数(地点②)

捕集日

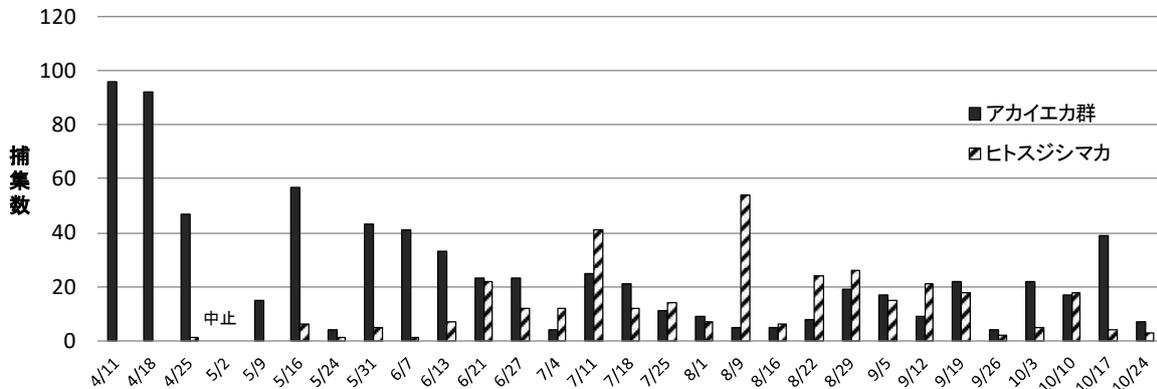


図6 平成30年度蚊成虫捕集数(地点①)

捕集日

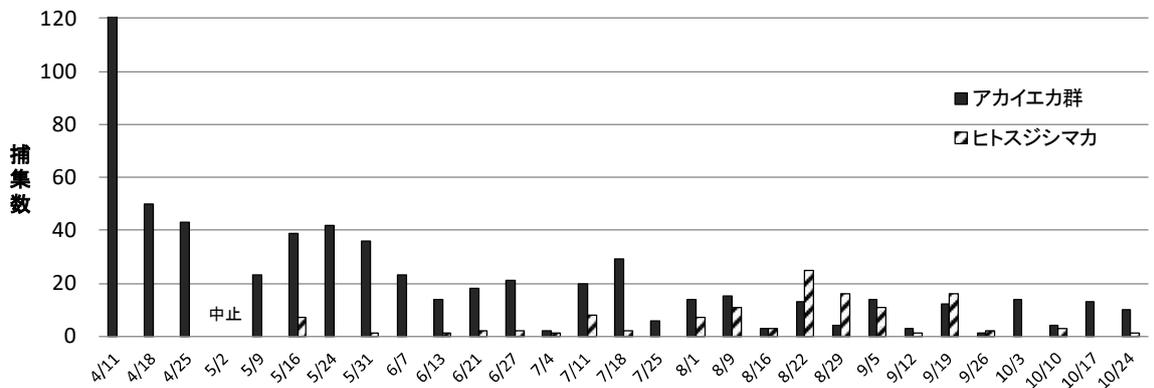


図7 平成30年度蚊成虫捕集数(地点②)

捕集日

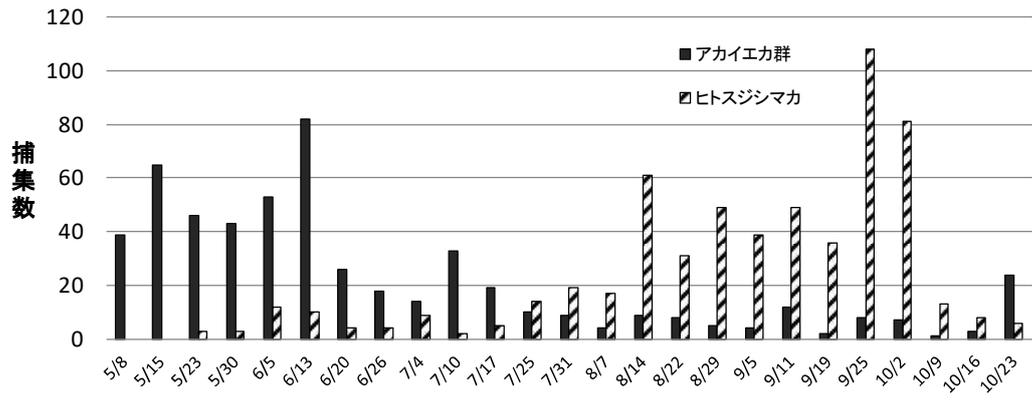


図8 令和元年度蚊成虫捕集数(地点①)

捕集日

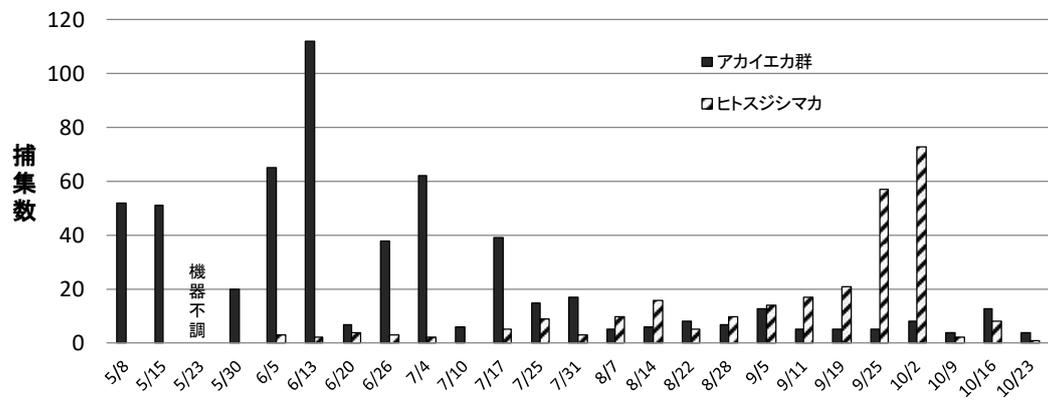


図9 令和元年度蚊成虫捕集数(地点②)

捕集日