

# 「沖縄県民の森」における蚊の調査結果

福地斉志\*・當間孝子\*\*・宮城一郎\*\*

## Mosquito survey in Okinawa Prefectural Forest, Okinawa, Japan

Yoshimune FUKUCHI\*, Takako TOMA\*\* and Ichiro MIYAGI\*\*

**要旨**：「沖縄県民の森」は、多くの県民が訪れる場所である。2018年6月から2019年8月まで「沖縄県民の森」の蚊相と生息状況を明らかにするために調査を行った。調査は敷地内の登山コース、溪流コース、総合案内棟裏の3調査地で、予め設置した蚊産卵用トラップに発生している幼虫を採集するとともに、設置場所近くで幼虫が発生している水域があれば必要に応じて採集を行った。さらに、調査時に吸血に飛来する成虫も採集した。その結果、3調査地で8属11種の幼虫と、4属6種の成虫が採集された。蚊産卵用トラップで高頻度に発生していた蚊幼虫は、デング熱媒介蚊のヒトスジシマカ *Aedes albopictus* (Skuse) とカエルなどの両生類を吸血するリュウキュウクロホシチビカ *Uranotaenia novobscura ryukyuana* Tanaka et al.であった。ヒトスジシマカ幼虫は登山コースで高頻度に発生しており、年間を通して発生していた。総合案内棟裏でも高頻度に発生しており、12月を除いて発生していた。成虫は2月を除いていずれかの調査地で吸血に飛来した。溪流コースでは、幼虫が溪流に生息するマラリア媒介蚊のオオハマハマダラカ *Anopheles saperoi* Bohart and Ingram が高頻度で吸血に飛来した。人吸血嗜好性の高いオオクロヤブカ *Armigeres subalbatus* (Coquillett) は登山コースで多く飛来した。

**Key words**: 蚊, 沖縄県民の森, デング熱媒介蚊, ヒトスジシマカ, マラリア媒介蚊, オオハマハマダラカ

## I はじめに

「沖縄県民の森」は、県民が森林とのふれあいや体験学習を通して森林の仕組みや役割について理解を深め、同時に森林レクリエーションを通して健康増進に寄与する事を目的に、昭和61年(1986年)に恩納村熱田岳の丘陵地帯に開設されている。181haの広大な自然林の中で、遊歩道を利用した山登りや自然探索、スポーツ、キャンプ、パークゴルフやその他の野外活動が満喫できる<sup>1,2)</sup>。グランドゴルフ大会、山の日イベント、どんぐりクラフト作り、アウトドアキャンプ、駅伝大会などの多くのイベントが年間を通して開催され、参加者も多い。平成28, 29, 30年度の利用者はそれぞれ17万1,460人、16万9,472人、13万8,098人であった<sup>3)</sup>。

2014年には国内でのデング熱の流行が70年ぶりに東京都代々木公園で発生し<sup>4)</sup>、蚊媒介性感染症への関心が一気に高まった。その後は、幸いにも流行は起こっていない。時間が経つと人々の関心は薄れてしまうが、日頃から人が集まる場所での蚊相や媒介蚊の生息の有無や多寡については、明らかにしておく必要がある。

本調査研究は多くの人が日頃から利用している「沖縄県民の森」の蚊相、多寡や発生状況を明らかにすることを目的に行った。

## II 方法

### 1. 調査場所の選定

「沖縄県民の森」は、沖縄島的那覇市の北52kmに位置する恩納村の熱田岳(標高160m)の丘陵地帯にある。熱田岳は馬の背状に東西に走り、峰づたいには登山コースや自然観察コース、南側には小川が走り、川づたいには溪流コースの遊歩道がある。生えている植物の種類はイタジイを主とし250種以上ともいわれている<sup>1,2)</sup>。

調査場所の選定と蚊産卵用トラップ(人工容器:プラスチック製、以下「トラップ」と略す)の設置場所を決めるために、2018年6月21日、現地を訪問した。森林の様子や利用者の活動状況から判断し、森林内の登山コースと溪流コース、多くの利用者が立ち寄る総合案内棟の建物周辺の計3カ所を調査地とした(図1)。

### 2. 幼虫調査

幼虫調査は2018年8月から1年間、1~2ヵ月に一度の割合で7回行った。登山コースと溪流コースには、トラップとして鉢植えタイプの容器【茶色、奥行き×横幅×高さ(22×27×15cm)】をそれぞれ2個ずつ、総合案内棟の建物の裏にはバケツタイプの容器【黒、奥行き×横幅×高さ(16×16×20cm)】を2個設置した。設置場

\*沖縄県宮古保健所

\*\*東南アジア・南太平洋蚊族研究室。琉球大学博物館(風樹館)

所は利用者に配慮し、固定が必要な場合は麻紐を用いて

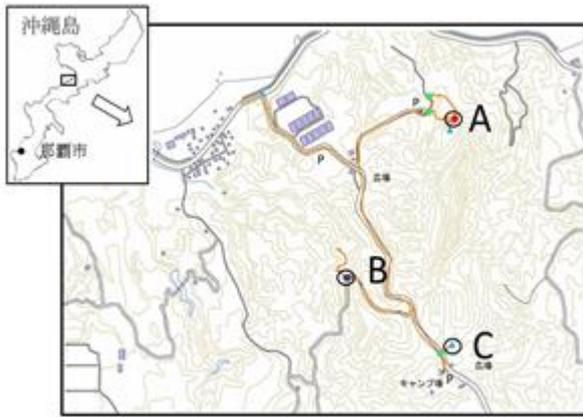


図1. 「沖縄県民の森」内の調査地  
A. 登山コース B. 溪流コース C. 総合案内棟

行った。

トラップ内に幼虫が発生しているかを調べるには、まずトラップ内に落ちた葉や枝などを取り除き、その後、発生しているすべての幼虫を小容器（小バット）に移し入れた。その時点で、肉眼で形態を観察し、種名を記録した。その後、幼虫を金魚網とピペットを用いて集め、蓋付き容器に移し入れ持ち帰った。最終的な種の同定は、実体顕微鏡や光学顕微鏡下で行い、幼虫数を記録した。ヤブカ属シマカ亜属の幼虫の種の同定は、幼虫期では困難なため、成虫まで飼育し、成虫標本を作製し、実体顕微鏡下で行った。

トラップ設置場所近くにある自然の幼虫発生可能水域（溪流、缶容器、クワズ芋葉腋の水溜まり）についても必要に応じて調べ、発生幼虫を採集した。なお、溪流では1回の調査あたり柄杓で30回掬い、缶容器は1個の容器すべての、クワズ芋は10本の葉腋に発生している幼虫を採集した。

### 3. 成虫調査

成虫調査は2018年6月21日の予備調査を含め、合計8回行った。人に吸血に飛来する蚊の捕獲は、幼虫調査用のトラップを設置した地点で、15分間、捕虫網を用いて行った。捕獲した成虫は1個体ずつ小容器に入れ研究室に持ち帰った。種の同定は実体顕微鏡下で行った。

なお、幼虫、成虫の種の同定は、Toma and Miyagi<sup>5)</sup>、Tanaka et al.<sup>6)</sup>、津田<sup>7)</sup>の検索表を用いて當間を行った。

### 4. 結果の示し方

幼虫の調査結果(表1)は、全調査トラップ数(延べ)、または、調査水域数に対して、その種が発生していたトラップ数、または、水域数を示した。例えば、登山コー

スは、全調査期間にトラップを延べ14個(1回の調査で2個のトラップを調べ、7回行った)調べ、その内の11個にヒトスジシマカ *Aedes albopictus* Skuse が生息していた。頻度は78.6%となる。頻度は、調査トラップ数または調査水域が5以上で、各種幼虫が40%以上の割合で生息していた場合にのみ記述した。表3に示した年間の幼虫の発生状況は、デング熱の病原体を伝搬するヒトスジシマカについて示した。幼虫個体数は、それぞれの調査地に設置した2トラップに発生している個体数を平均し、0の場合は－、10個体以下は＋、11～50個体は++、51個体以上は+++として示した。なお、表には国土交通省の気象庁<sup>8)</sup>から得た名護の平均気温を示した。

成虫の調査結果(表2)は、各調査を1回として、全調査回数に対して、何回の調査で成虫が人に吸血に飛来したかを示した。頻度は、調査回数に対して40%以上の割合で吸血に飛来した場合に示した。例えば、登山コースでは8回調査し、オオクロヤブカ *Armigeres subalbatus* (Coquillett) が7回の調査で吸血に飛来した場合、その頻度は87.5%である。表3の人に吸血飛来した成虫の年間の状況については、主要な蚊3種ヒトスジシマカ、オオハマハマダラカ *Anopheles saperoi* Bohart and Ingram およびオオクロヤブカについて示した。個体数が0の場合は－、10個体以下は＋、11～50個体は++、51個体以上は+++とした。

## III 結果

### 1. 幼虫の発生頻度

幼虫の調査結果は表1に示した。登山コースでの幼虫調査は7回行い、トラップは14個(延べ)について調べた。トラップに発生した蚊幼虫は4属6種であった。最も高い頻度で発生していた種はヒトスジシマカで、11個(78.6%)のトラップで発生を確認した。次いでリュウキュウクロホシチビカ *Uranotaenia novobscura ryukyuna* Tanaka et al.が8個(57.1%)、リュウキュウシヒゲカ *Culex ryukyensis* Bohart が7個(50%)のトラップに発生していた。

溪流コースでは、トラップと溪流で調査を行い、6属8種の幼虫が発生していた。トラップは14個調べた結果7種が発生し、最も高い頻度で発生していた種はリュウキュウシヒゲカで10個(71.4%)のトラップで発生を確認した。次いでリュウキュウクロホシチビカとハマダラナガスネカ *Orhtopodomyia anopheloides* (Giles)が9個(64.3%)、ヒトスジシマカとトラフカクイカ *Lutzia vorax* Edwards が6個(42.9%)と続いた。溪流は5回調査し、

表1. 「沖縄県民の森」の3調査地でのトラップおよび水域数に対する各種蚊幼虫が生息していたトラップおよび水域数(頻度<sup>1)</sup>)

種名	学名	調査トラップ数および水域数					
		登山コース	溪流コース		総合案内棟裏		
		トラップ	トラップ	溪流	トラップ	缶容器 <sup>2)</sup>	クワズ芋の葉腋
		14(頻度)	14(頻度)	5(頻度)	14(頻度)	1	1
オオハマハマダラカ	<i>Anopheles sapersi</i>	0	0	5(100)	0	0	0
オキナワカギカ	<i>Malaya genurostris</i>	0	0	0	0	0	1
リュウキュウクロホシチビカ	<i>Uranotaenia n. ryukyuana</i>	8(57.1)	9(64.3)	0	11(78.6)	0	0
ハマダラナガスネカ	<i>Orthopodomyia anopheloides</i>	4	9(64.3)	0	6(42.9)	0	0
オキナワヤブカ	<i>Aedes a. okinawanus</i>	2	1	0	6(42.9)	0	0
ワタセヤブカ	<i>Ae. watasei</i>	1	0	0	3	0	0
ヒトスジシマカ	<i>Ae. albopictus</i>	11(78.6)	6(42.9)	0	11(78.6)	1	1
オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus</i>	0	0	0	0	1	0
トラフカクイカ	<i>Lutzia vorax</i>	0	6(42.9)	0	3	0	0
アカクシヒゲカ	<i>Culex pallidothorax</i>	0	3	0	3	0	0
リュウキュウクシヒゲカ	<i>Cx. ryukyuensis</i>	7(50.0)	10(71.4)	0	8(57.1)	0	0
採集された蚊の種(属)数:	各調査地	6(4)	8(6)		10(7)		
	3調査地				11(8)		

調査は2018年6月21日から2019年8月16日までの間に各調査地でそれぞれ7回行われた。各調査地では1回の調査でトラップ2個を調べた。

<sup>1)</sup>(頻度)については、調査数が5以上で、その値が40%を越える場合にのみ示した。<sup>2)</sup>タバコの吸殻入れとして使用

すべての調査でオオハマハマダラカが発生していた。

総合案内棟裏ではトラップ、近くにある缶容器の水溜まり、クワズ芋の葉腋水溜まりで調査を行い、7属10種の幼虫を採集した。トラップは14個を調べた結果、8種が発生していた。最も高頻度で発生していた種はリュウキュウクロホシチビカとヒトスジシマカで、11個(78.6%)のトラップに発生していた。タバコの吸殻入れとして使用されていた缶容器の水溜まりでは1回のみの調査であったが、ヒトスジシマカとオオクロヤブカが発生していた。クワズイモ葉腋の水溜まりには、オキナワカギカ *Malaya genurostris* Leicester とヒトスジシマカが発生していた。

表1に示したように、3調査地のトラップと調査地近くの水溜まりに発生していた蚊幼虫は8属11種、オオハマハマダラカ、オキナワカギカ、リュウキュウクロホシチビカ、ハマダラナガスネカ、オキナワヤブカ *Ae. aureostriatus okinawanus* Bohart、ワタセヤブカ *Ae. watasei* (Yamada)、ヒトスジシマカ、オオクロヤブカ、トラフカクイカ、アカクシヒゲカ *Culex pallidothorax* Theobald、リュウキュウクシヒゲカであった。

## 2. 成虫の吸血飛来頻度

成虫の調査結果は表2に示した。登山コースでは4属6種の蚊が人に吸血に飛来した。高頻度で飛来した蚊はオオクロヤブカとヒトスジシマカで、8回の調査で、それぞれ7回(87.5%)、6回(75.0%)飛来した。頻度は低いがオオハマハマダラカ、ムラサキヌマカ

*Coquillettidia crassipes* (Van der Wulp)、オキナワヤブカ、ワタセヤブカも吸血に飛来した。

溪流コースでは8回の調査で、3属4種の蚊が人に吸血に飛来した。高頻度で飛来した蚊はオオハマハマダラカであった。頻度は低いがオキナワヤブカ、ヒトスジシマカやオオクロヤブカも吸血に飛来した。総合案内棟裏では2属2種、ヒトスジシマカとオオクロヤブカの成虫が吸血に飛来した。3調査地で吸血に飛来した蚊は4属6種であった。

## 3. 年間を通したトラップでの幼虫の発生状況と成虫の吸血飛来状況

ヒトスジシマカ幼虫の発生個体数は、登山コースでは気温の低い2月と4月に少ないが、他の時期は多かった。成虫の吸血飛来数は2月と4月は0であったが、他の時期は吸血に飛来した。溪流コースでは4月、7月、8月はヒトスジシマカ幼虫の発生はなかった。成虫は12月に吸

表2. 「沖縄県民の森」の3調査地での調査回数に対する各種蚊成虫が人に吸血に飛来した回数(頻度<sup>1)</sup>)

種名	学名	調査回数		
		登山コース	溪流コース	総合案内棟裏
		8(頻度)	8(頻度)	7
オオハマハマダラカ	<i>Anopheles soperi</i>	1	4 (50.0)	0
ムラサキヌマカ	<i>Coquillettidia crassipes</i>	1	0	0
オキナワヤブカ	<i>Aedes a. okinawanus</i>	2	1	0
ワタセヤブカ	<i>Ae. watasei</i>	1	0	0
ヒトスジシマカ	<i>Ae. albopictus</i>	6 (75.0)	1	2
オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus</i>	7 (87.5)	2	1
吸血に飛来した蚊の種(属)数:	各調査地	6 (4)	4 (3)	2 (2)
	3調査地		6 (4)	

調査は2018年6月21日から2019年8月16日の間に行った。

<sup>1)</sup>(頻度)は、40%を越える値についてのみ示した。

表3. 「沖縄県民の森」の3調査地における幼虫の年間発生状況と、成虫の吸血飛来状況

種名	調査地	2018年			2019年				
		6月21日	9月27日	12月20日	2月28日	4月26日	6月5日	7月10日	8月16日
		(28.7)	(28.0)	(20.6)	(21.1)	(24.0)	(26.6)	(29.2)	(29.6)
ヒトスジシマカ									
登山コース	幼虫	調査せず	+++	++	+	+	+++	+++	++
	成虫	+	+	+	-	-	+	+	+
溪流コース	幼虫	調査せず	++	++	+	-	+	-	-
	成虫	-	-	+	-	-	-	-	-
総合案内棟裏	幼虫	調査せず	+++	-	++	++	+	++	+++
	成虫	-	-	+	-	+	-	-	-
オオハマハマダラカ									
登山コース	成虫	-	-	-	+	-	-	-	-
溪流コース	成虫	+	-	+	++	+	-	-	-
総合案内棟裏	成虫	-	-	-	-	-	-	-	-
オオクロヤブカ									
登山コース	成虫	++	+	+	-	+	+	+	+
溪流コース	成虫	-	-	-	-	+	-	-	+
総合案内棟裏	成虫	-	-	+	-	-	-	-	-

表中の6月21日は予備調査, ( )内の数字は平均気温°Cを示す。

表中の幼虫はトラップ内に発生した幼虫を, 成虫は人に吸血に飛来した成虫を意味し, それぞれの個体数については, -は0, +は10個体以下, ++は11~50個体, +++は51個体以上を示す。

血に飛来した。総合案内棟裏では12月を除いてヒトスジシマカ幼虫個体数が多かった。成虫は12月と4月に吸血に飛来した。

オオハマハマダラカ成虫は登山コースでは2月に, 溪流コースでは6月, 12月, 2月, 4月に吸血に飛来した。

総合案内棟裏では本種成虫は吸血に飛来しなかった。

オオクロヤブカ成虫は登山コースでは2月を除いて年間を通して吸血に飛来し, 6月の個体数は多かった。溪流コースでは4月と8月に, 総合案内棟裏では12月に吸血に飛来した。

#### IV 考察

蚊媒介性感染症 (Mosquito-borne diseases) は人、媒介蚊、病原体の3者が揃った時に流行する。人と蚊は存在しても、病原体が持ち込まれない限り流行は起こらないが、国内での最近のデング熱の流行は多くの人々が集まる場所で流行している<sup>4)</sup>。近年は外国との交流が盛んになり、日本人の仕事や旅行などでのデング熱流行国への行き来や、流行国の人が日本への留学、研修、仕事や観光などで日本を訪れる機会が多くなり、デング熱ウイルスを国内に持ち込む機会が増えている。蚊媒介性感染症を予防するためには、日頃から人が集まる場所での媒介蚊の生息の有無や多寡について明らかにしておく必要がある。

今回は、多くの県民が利用している「沖縄県民の森」の蚊相、多寡や発生状況を知るために2018年と2019年に蚊の幼虫調査と成虫調査を行った。産卵用トラップを使用した幼虫採集と、人に吸血に飛来する成虫採集を主に行い、3調査地で幼虫が8属11種、成虫が4属6種採集された。幼虫・成虫調査の結果を合わせると12種の蚊が採集された。採集されたオオハマハマダラカ、オキナワカギカ、ムラサキヌマカ、リュウキュウクロホシビカ、ハマダラナガスネカ、オキナワヤブカ、ワタセヤブカ、アカクシヒゲカ、リュウキュウクシヒゲカは森林や山脚地に生息する。これらの蚊は、「ヤンバル」と呼ばれる沖縄島の自然林が多く残る北部地域に生息する種と共通している<sup>5, 9)</sup>。オオクロヤブカやトラフカクイカは森林から人家周辺の地域に、ヒトスジシマカは人家周辺に普通に生息する蚊である<sup>5)</sup>。

「沖縄県民の森」の植物の種類は多く、溪流から山裾にかけてはリュウビンタイやヒカゲヘゴなどの大型シダ植物、カクレミノ、樹洞のできるフカノキ、タブノキ等がみられ、中腹から山頂にかけてはドングリが実るマテバシイが群生し、シバニッケイ、リュウキュウチクなどが多く生育している<sup>1)</sup>。公園内の主な道路は舗装され、主な施設の周辺は芝が植えられ、サクラ、ツツジ、テッポウユリやデイゴなどの季節の花が咲き誇り<sup>2)</sup>、全体的に環境整備が行き届いている。ヒトスジシマカはデング熱媒介蚊として知られている。本調査では、ヒトスジシマカ幼虫は登山コースで高頻度に発生し、年間を通して発生していた。成虫は2月、4月を除いて高頻度で人に吸血に飛来した。本種幼虫はプラスチック、ガラス、缶、タイヤなどの人工容器の水溜まり、竹穴、竹切株や種々の常緑高木の樹洞の水溜まりなどに発生する<sup>5)</sup>。登山コ

ース沿いには樹木が繁茂し、樹洞ができる植物や、折れた竹や竹切株などもあり、幼虫が発生する水溜まりは多いと考える。ヒトスジシマカの吸血源動物は、ヒト、イヌ、ネコ、ネズミなどが報告されている<sup>10)</sup>。林内ではマングース、カラスやヤマバトをみかけたので、これらの動物も吸血源となっていると思われる。総合案内裏のトラップにも多数のヒトスジシマカ幼虫が発生していたが、成虫の飛来数は少なかった。調査時の成虫飛来数が少ないのは、総合案内棟近辺は緑地帯が広がっているが、植物の枝の剪定や雑草の除去などにより、風通しが良くなり、成虫の隠れ家となる場所が少なく、環境整備が行き届いていることが関係していると考えられる。

Higa et al.<sup>11)</sup>による琉球列島の3島での産卵容器を用いたヒトスジシマカの産卵状況の調査では、1月には沖縄島では卵は採集されないが、石垣島や与那国島では個体数は少なく、冬期の卵の孵化率が低いことを報告している。Toma et al.<sup>12)</sup>は沖縄島では気温の低くなる冬期は個体数は少なくなるが、卵、幼虫、蛹や成虫が生息し、冬期でも暖かい日には吸血飛来することを報告している。沖縄島にはヤブカ属シマカ亜属の蚊はヒトスジシマカ、リバーズシマカ、ダウンズシマカの3種が生息しているが<sup>5)</sup>、「沖縄県民の森」では、人の生活環境に適応して生息する人吸血性の高いヒトスジシマカのみが採集され、後2種は採集されなかった。2種は森林環境に適応し、人里から離れて生息する種である<sup>9)</sup>。今回トラップを設置した調査地はかなり人的環境が濃い所であるということが言える。「沖縄県民の森」のキャンプ場利用者が昼間吸血性のヒトスジシマカに吸血される可能性は高い。「沖縄県民の森」は多くの人々が集まる場所なので、日頃から、デング熱の病原体を媒介するヒトスジシマカの発生状況を把握する必要がある。さらに近隣の国々のデング熱の流行状況を把握することも感染症予防にとって大切なことである。

オオハマハマダラカ幼虫は、溪流コースのトラップ設置場所近くの溪流で採集され、成虫も高頻度で人に吸血に飛来し、気温の低い2月でも多くの個体が吸血に飛来した。登山コースの調査地近くにも小川があるが、水は汚染され、幼虫は生息していなかった。近くには畜舎があり汚水の流入があると考えられる。本種幼虫は小川の水の汚濁が進むと生息することはできない。総合案内棟はオオハマハマダラカの生息水域から離れているため、吸血に飛来する個体はなかった。Mannen et al.<sup>12)</sup>は、本種が沖縄島の本部半島を除く北部森林内の優占種で、年間を通して吸血・繁殖活動を行っており、幼虫の発生

は溪流によって異なり、降水量の負の影響を受け、成虫の吸血活動は地域、時間で異なり、気温の正の影響、調査実施時の雨の負の影響を受けることを報告している。沖縄島でのオオハマハマダラカの生息分布は本部半島を除く名護市以北の地域と報告されている。今回の調査で、本種は名護市の南に位置する恩納村まで生息していることが明らかになった。昼間吸血性のオオハマハマダラカは戦中、戦後、沖縄本島北部の森林内に避難した人々の間で流行したマラリア<sup>13, 14, 15)</sup>の媒介蚊として考えられている<sup>16, 17)</sup>。本種はイノシシと人を吸血することが報告されている<sup>10)</sup>。「沖縄県民の森」での調査時に、登山コースではイノシシの足跡が多くみられた。「沖縄県民の森」では、本種はイノシシを吸血していることが考えられる。本調査では、溪流コースでオオハマハマダラカが飛来したことから、川遊びなどをしてしていると成虫が飛来し、吸血されることが考えられる。現在、国内にはマラリア原虫はないので、本種に刺されてもマラリア感染の心配はない。しかし、マラリア伝播能があるオオハマハマダラカが生息していることは認識しておく必要がある。

オオクロヤブカは登山コースにおいて高頻度で人に吸血に飛来し、冬期の2月を除いて飛来した。本種は人の病気を媒介しないが、吸血のためにしつこく人にまとわりつくことから不快蚊として知られている。幼虫は有機物に汚染された水溜りに発生する<sup>5)</sup>。登山コース、溪流コースでは本種の幼虫の発生水域を見つけることができなかったが、総合案内所の近くでは、放置されたたばこの吸い殻入れとして使用されていた缶容器に多くの幼虫が発生していた。

ムラサキヌマカが登山コースで吸血に飛来した。本種幼虫の生息水域は湿地で、幼虫は水生植物の根に呼吸管を差し込み、植物から酸素を得て呼吸をしている<sup>5)</sup>。幼虫は調査地の出口近くのホテイアオイが茂る湿地に発生していると考えられる。

総合案内棟近くのクワズ芋葉腋の水溜りには、蟻の胃から蜜を奪いとるオキナワカギカ幼虫<sup>17)</sup>とヒトスジシマカ幼虫が生息していた。オキナワカギカは沖縄島では本種のみが生息、西表島ではミヤラシマカ *Ae. flavopictus miyarai* Tanaka et al. やオオクロヤブカと混生している<sup>5)</sup>。今回のオキナワカギカとヒトスジシマカ幼虫との混生は、私たちが知る限り初めての記録である。

ヒトスジシマカ、オオクロヤブカ、ネッタイエカの3種は人家周辺に普通に生息する蚊である。今回のトラップを用いた調査では都市地区で普通の蚊で、最も多いフィラリアの媒介蚊であるネッタイエカの発生はみら

れなかった。本種成虫は夜間吸血性で、人、ネコ、イヌ、ニワトリ、スズメやカエルを吸血している<sup>10)</sup>。「沖縄県民の森」での吸血源は、キャンプを行っている人、ネコ、トリなどが考えられる。幼虫の生息場所は落ち葉やカタツムリなどが落ち水質が少し汚れた水溜まりなどであり<sup>5)</sup>、本種が生息できる環境は十分あると考えられる。

## <謝辞>

本調査研究を行うにあたり、「沖縄県民の森」での許可を下された沖縄県農林水産部森林管理課様、情報提供にご協力いただいた琉球大学博物館（風樹館）の小松知普様、沖縄北部森林組合の宮里勇様、佐渡山安武様に深く感謝いたします。

## V 参考文献

- 1) 沖縄県民の森ホームページ。  
<https://kenminnomori.okinawa/facility/>
- 2) 沖縄県環境部環境再生課ホームページ 花と緑の名所100選。  
[http://www.midorihana-okinawa.jp/?page\\_id=2242](http://www.midorihana-okinawa.jp/?page_id=2242)
- 3) 沖縄県農林水産部森林管理課。H29・30年度分モニタリング実施結果。4p.
- 4) 国立感染症研究所ホームページ デング熱国内発生状況。  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/dengue-m/5020-dengue-hassei.html>
- 5) Toma, T. and Miyagi, I. (1986) The mosquito fauna of the Ryukyu Archipelago with identification keys, pupal descriptions and notes on biology, medical importance and distribution. *Mosquito Systematics*, 18: 1-109.
- 6) Tanaka, K., Mizusawa, K. and Saugstad, E. S. (1979) A revision of the adult and larval mosquitoes of Japan (including the Ryukyu Archipelago and the Ogasawara Islands) and Korea (Diptera: Culicidae). *Contrib. Am. Entomol. Inst. (Ann Arbor)*, 16: 1-987.
- 7) 津田良夫 (2019) 日本産蚊全種検索図鑑。北隆館。pp. 1-127.
- 8) 国土交通省気象庁ホームページ 各種データ・資料、過去の気象データ検索。  
<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>
- 9) 當間孝子, 宮城一郎 (1981) 沖縄本島北部の山脚、森林地帯で採集した蚊について. *衛生動物*, 32: 271-279.
- 10) Tamashiro et al. (2011) Tamashiro, M., Toma, T., Mannen K., Higa, Y. and Miyagi, I. (2011) Bloodmeal

identification and feeding habits of mosquitoes (Diptera: Culicidae) collected at five islands in the Ryukyu Archipelago, Japan. *Med. Entomol. Zool.*, 62: 53–70.

11) Higa, Y., Toma, T., Araki, Y., Onodera, I. and Miyagi, I. (2016) Seasonal changes in oviposition activity, hatching and embryonation rates of eggs of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) on three islands of the Ryukyu Archipelago, Japan. *Med. Entomol. Zool.*, 58: 1–10.

12) Toma, T., Sakamoto, S. and Miyagi I. (1982) The seasonal appearance of *Aedes albopictus* in Okinawajima, the Ryukyu Archipelago, Japan. *Mosquito News*, 42: 179–183.

13) Mannen K., Toma, T., Minakawa, N., Higa, Y. and Miyagi, I. (2016) Biology of *Anopheles saperoi* Bohart and Ingram (Diptera: Culicidae), an endemic species in Okinawajima, the Ryukyu Archipelago, Japan. *J. Am. Mosq. Cont. Assoc.*, 32: 12–23.

14) 仲松彌秀 (1942) 琉球列島に於けるマラリア病の地理学的研究. *地理評論*, 18 : 319–343.

15) 崎原盛造, 西貴世美, 當山富士子, 宇座美代子, 平良一彦 (1994) 第2次世界大戦中琉球諸島に流行したマラリアに関する再考察—とくに八重山諸島を中心として—. *民族衛生*, 60 : 67–84.

16) Miyagi, I., Toma, T., Teruya, K. and Y. Tokuyama (1985) Notes on *Anopheles saperoi* appeared main vector of malaria outbreak at northern forest areas, Okinawajima, from 1946 to 1948. *Jpn. J. Trop. Med. Hyg.*, 13: 187–188.

17) 宮城一郎, 當間孝子 (2017) 琉球列島の蚊の自然史. 東海大学出版部. pp. 96–101, 161–174.