

守山区丘陵地域における蚊相調査結果

○ たむらやすじ 田村康二、三田あや、三輪利宏、大橋正明、刑部宏孝、伊藤誠委子、浅井顕、山原康裕、天野賢、西口淳（衛生研究所業務課（感染症対策・調査センター））

1 目的

感染症対策・調査センターでは前身の生活衛生センター（千種区）時代からオビトラップ法による蚊の産卵調査を敷地内で実施している。この調査は小水域に産卵するヒトスジシマカを対象として行っていたが、守山区に移転後はヒトスジシマカ以外の多くの種類の蚊が捕集されることがわかってきた。

そこで、従来実施してきたオビトラップ法による蚊産卵調査で捕集された卵及び幼虫を同定し計数するとともに、同一地点でCO₂トラップ法及び人おとり法による蚊成虫調査を併せて実施し、守山区丘陵地域における蚊の生息状況を把握して、今後の蚊調査・蚊防除の基礎的資料とすることを目的とした。

2 調査方法

(1) オビトラップ法による蚊産卵調査

ア 産卵数調査（5月～10月）

調査地点に水道水と白色ボール紙を入れた黒いスチロール瓶（直径約 65 mm、高さ約 100 mm）（以下、「オビトラップ」という。）5 個を設置し、1 週間後に白色ボール紙に捕集された卵を同定・計数するとともにオビトラップ内にふ化している幼虫を計数した。

イ 捕集した卵及び幼虫の生育同定調査（7月中旬～8月）

オビトラップ 2 個を設置し、1 週間後に白色ボール紙に捕集された卵を同定・計数した。さらにオビトラップ全体で捕集された卵及び幼虫を羽化するまで生育し、同定・計数した。

(2) CO₂トラップ法による蚊成虫調査

調査地点に蚊成虫を捕集するCDC型ライトトラップ 1 基を 24 時間設置し、捕集された蚊成虫を同定・計数した。設置中は 1 kg のドライアイスを保冷容器に入れて脇に吊るし、CO₂を発生させて誘引源とした。

(3) 人おとり法による蚊成虫調査

調査地点に調査員が 8 分間立ち、飛来する蚊成虫を昆虫捕獲用の網で捕集し、種を同定・計数した。

3 調査地点、調査期間及び回数

(1) 調査地点：衛生研究所敷地内

(2) 調査期間：令和 5 年 5 月～10 月

(3) 調査回数：オビトラップ法による蚊産卵調査 … 週 1 回

CO₂トラップ法による蚊成虫調査 … 各月 2 回（上旬と下旬）

人おとり法による蚊成虫調査 … 週 1 回（ただし、CO₂トラップ法による蚊成虫調査実施週を除く。）

4 調査結果

(1) オビトラップ法による蚊産卵調査

ア 産卵数調査

捕集された卵種は、ヤブカ属（ヒトスジシマカとヤマトヤブカ）及びキンバラナガハシカであった（ヒトスジシマカとヤマトヤブカの卵は、形状的に判別が困難であったため、「ヤブカ属」として計上した。以下同様とする）。卵は 4,197 個捕集され、内訳はヤブカ属が 2,702 個、キンバラナガハシカが 1,495 個であった。ヤブカ属の卵は、5 月の調査開始週から捕集され始め、ピークは 8 月～9 月であった。その後、10 月には捕集数は急減した。キンバラナガハシカの卵は、5 月最終週から捕集され始め、ピークは 7 月であった。その後、8 月以降は緩やかに減少した（図 1）。

ふ化幼虫は総数 1,149 頭で、5 月最終週から捕集され始めた。その後 6 月中旬から増加し始め、9 月には顕著に減少した。10 月は、卵は捕集されるものの幼虫は捕集されなかった（図 1）。

イ 捕集した卵及び幼虫の生育同定調査

白色ボール紙に捕集された卵は 1,278 個で、内訳はヤブカ属が 1,039 個（81.3%）、キンバラナガハシカが 239 個（18.7%）であった。卵及び幼虫を生育した結果 1,048 頭が羽化し、内訳はヒトスジシマカが 629 頭（60.0%）、キンバラナガハシカが 399 頭（38.1%）、ヤマトヤブカが 17 頭（1.6%）、フタクロホシチビカが 3 頭（0.3%）の 3 属 4 種であった。

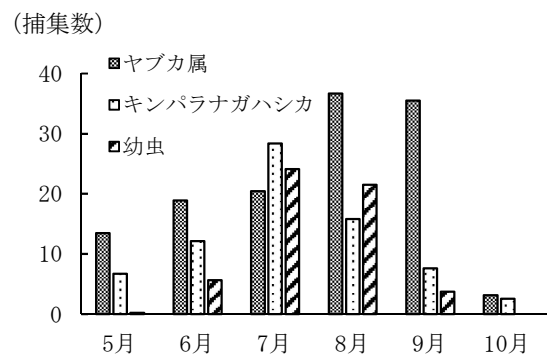


図 1 オビトラップ法による産卵数調査
(1 トラップあたり；週平均捕集数)

(2) CO₂トラップ法による蚊成虫調査

CO₂トラップ法により捕集された蚊成虫はすべてメスで、アカイエカ群 20 頭、ヒトスジシマカ 10 頭、カラツイエカ 7 頭、コガタアカイエカ 3 頭、オオクロヤブカ 2 頭の 3 属 5 種の計 43 頭（種不明 1 頭含む。）であった。捕集数のピークは 7 月で、優占種はアカイエカ群であった。種ごとの傾向としてアカイエカ群は 5 月から 8 月にかけて多く捕集され、ヒトスジシマカは 9 月と 10 月に比較的多く捕集された。また、カラツイエカは 7 月に多く捕集された（図 2）。

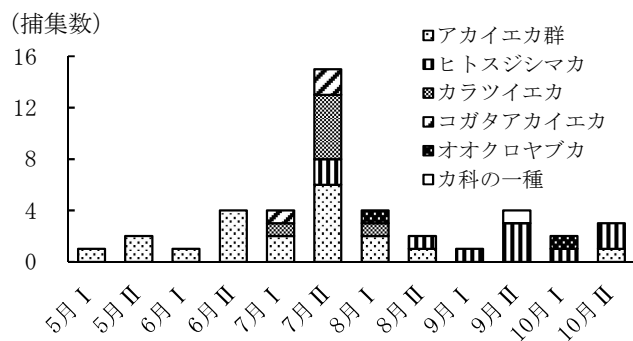


図 2 CO₂トラップ法による捕集数

(3) 人おとり法による蚊成虫調査

人おとり法により捕集された蚊成虫はすべてヒトスジシマカで、メス 19 頭、オス 6 頭の計 25 頭を捕集した。8 月以降に多数捕集され、メス捕集のピークは 9 月下旬から 10 月上旬となった（図 3）。ヒトスジシマカ捕集数の季節的傾向は CO₂トラップ法による蚊成虫調査と類似した。

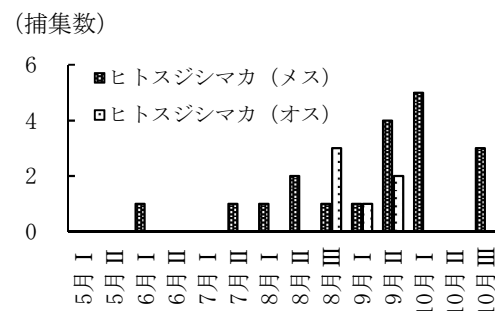


図 3 人おとり法による捕集数

5 考察

オビトラップ法による蚊産卵調査では、優占種はヤブカ属で、次にキンバラナガハシカが捕集された。ヤブカ属の割合をみると、捕集した卵及び幼虫の生育同定調査では、ほぼヒトスジシマカであったがヤマトヤブカもみられた。ヤマトヤブカ及びキンバラナガハシカは竹林や植生が豊かな場所に多く生息していることから雑木林が近くにある衛生研究所でも捕集されたと考えられる。また、キンバラナガハシカの羽化数が捕集卵数を上回ったのは、降雨等により白色ボール紙から卵が水面に落ちた以外に、キンバラナガハシカはヒトスジシマカと同様に水際に産卵する他に飛翔しながら水面に卵を産み落とす習性を併せ持つことが原因と考えられる。

CO₂トラップ法による蚊成虫調査では、オビトラップ法で捕集されたヤマトヤブカ、キンバラナガハシカ、フタクロホシビカは捕集されなかった。特にオビトラップ法で多数捕集されたキンバラナガハシカが、CO₂トラップ法では捕集されなかったのは、呼吸量の多いヒトへの嗜好性が低く、マウス、ヒヨコ及びは虫類などの呼吸量の比較的小さい生物への嗜好性が高いことから、CO₂以外での吸血対象生物を感知する仕組みが発達しているためとも考えられる。

人おとり法による蚊成虫調査では、捕集された種はヒトスジシマカのみであった。他の調査方法では、アカイエカ群、ヤマトヤブカ及びオオクロヤブカ等の人を吸血源とする種は捕集されていることから、昼間の短時間（8 分間）で人をおとりとして周辺に潜んでいる蚊を誘き寄せる人おとり法は、蚊相を評価する方法としては適していないと考えられる。

ヒトへの嗜好性が強いヒトスジシマカの捕集ピークは、オビトラップ法の産卵数調査では 8 月から 9 月に見られたが、CO₂トラップ法及び人おとり法の蚊成虫調査では 9 月から 10 月であった。各調査方法間でピークに差が見られたのは、卵からふ化した幼虫は羽化までに 2 週間程度必要なことから、CO₂トラップ法及び人おとり法に現れる蚊成虫のピークが産卵数調査に比べ後ずれしたことが考えられる。また、CO₂トラップ法及び人おとり法は調査する時間が限られており、その調査時の気象条件等に応じた蚊成虫の活動量に影響を受けることも考えられる。これに対して、産卵数調査は期間全体の吸血と産卵の活性を観察できる方法であることから、活動性のピークをより正確に表している可能性がある。ただし、人間が感じる蚊のピークとしてはヒトスジシマカ成虫がよく現れる 9 月及び 10 月ともいえるだろう。なお、9 月以降に羽化したヒトスジシマカは越冬卵を産むことが知られているが、10 月には捕集卵数が著しく減少していることから、ヒトスジシマカは 10 月も多数活動しているが 10 月以降は気温の低下とともに吸血もしくは産卵活動も低下すると考えられる。

6 まとめ

本調査の結果から、守山区の丘陵地域では少なくとも 5 属 8 種の多種の蚊が生息しており、市街地と同様にアカイエカ群及びヒトスジシマカが主要な位置を占めているほか、キンバラナガハシカも多いことがわかった。

また、他の目的でボウフラを屋外で衣装ケース（W55cm×D40cm×H30cm）に貯水して飼育していたところ、本調査の小水域での産卵調査では捕集されなかったクシヒゲカ亜属及びトラフカクイカといった種も捕集された。このことから、産卵数調査により生息状況を調査して蚊相を把握するためには、大きさの異なる水域で産卵数調査を実施した方がより詳細な結果が得られると考えられる。また、各調査方法間でも捕集される種に違いがあり、その地域での蚊相を調べるためには、複数の調査方法を組み合わせる必要がある。

デング熱やチクングニア熱等の感染症は海外からの観光客が来訪する施設や中心市街地の公園等で発生・拡大することが予想されるが、ウエストナイル熱は野鳥が媒介するためどこで発生しても不思議ではないことから、これまで蚊の生息調査を実施していない地域でも調査を行うことの意義は大きいと思われる。