

# 宇和島市の渡り鳥飛来地(来村川河口)における疾病媒介蚊調査 2013

2年5組 片山 哲也 2年5組 富永 大貴  
2年5組 清家 真歩 2年5組 芝 有香  
指導者 教諭 若山 勇太

## 1 課題設定の理由

来村川河口(宇和島市)は渡り鳥飛来地として知られており、9月下旬ごろからカモ類やシギ・チドリ類が飛来する(久保ら, 2006)。もし渡り鳥が病原体に感染していたとすると、その繁殖期に、蚊が吸血して鳥間に大量かつ広範囲に病原体を蔓延させ、ヒトへの流行へと発展させる恐れがある(水田, 2006)。現在、宇和島市で蚊の研究を行っている機関や研究者はいないので、私たちが来村川河口の蚊のモニタリング調査を行い、輸入感染症対策の基礎データとして蓄積していきたいと考えている。

## 2 仮説

山内(2010)の報告によると、過去に宇和島市本土(遊子、和霊神社、泉町、および鬼ヶ城山)ではシロカタヤブカ *Aedes nipponicus LaCasse and Yamaguti*、ヤマトヤブカ *Ae. Japonicas (Theobald)*、ヒトスジシマカ *Ae. Albopictus (Skuse)*、ヤマダシマカ *Ae. Flavopictus Yamada*、オオクロヤブカ *Armigeres subalbatus (Coquillett)*、アカイエカ群 *Culex pipiens complex*、およびキンパラナガハシカ *Tripteroides bambusa (Yamada)*が採集されており、これらの種はすべて人体に飛来したことが記録されている。また、ヒトスジシマカとアカイエカ群は WNV 感染症(西ナイル熱または西ナイル脳炎)などを媒介する蚊として知られており、渡り鳥による WNV の侵入と媒介蚊による蔓延のリスクが懸念されている(水田, 2006)。

私たちは、渡り鳥の飛来地である来村川河口に3つの調査地点を設定し、ヒトスジシマカとアカイエカ群が渡り鳥(特にカモ類やカモメ類)の飛来時期にもこれらの蚊が生息し、日本に WNV などのウィルスが侵入してきた時には高いリスクが生じるのではないかと仮定して、捕集・同定・リスク評価を行っている。

## 3 実験・研究の方法

### (1) 方法

#### ア 8分間人囿法(写真1)

蚊の潜伏していそうな場所(捕集場所)に捕集者が立ち、捕集者に誘引されてくる蚊を、捕虫網を振り続けて捕集する。

#### イ ドライアイストラップ法(写真2)

モーターファンを持つトラップ(鵬図商事社製)にドライアイス併設し、誘引されてくる蚊を捕集する。



写真1: 8分間人囿法



写真2: ドライアイストラップ法

## (2) 実験条件

### ア 捕集時期

課題研究の授業がある毎週火曜日の 15:30~16:30 を中心に、9 月から週に一度以上、3 つの調査地点 (St.1~3) を訪れて 8 分間人囮法 (10 歳代女性) によって捕集している。また、St.3 では住居人 (30 歳代男性) の協力を得て、19:00~7:30 に自分自身へ飛来した蚊類を捕集していただいた。ドライアイストラップは月に 1 度くらいの頻度で設置しているが、未だ捕集に成功していない。

### イ 調査地点 (写真 3)

- ① 愛媛県宇和島市新田町 (St.1) N 33° 12' 50.77" E 132° 33' 25.74" alt 6m  
St.1 は藪の中に湿地があり、蚊が繁殖しやすいと考えた。
- ② 愛媛県宇和島市明倫町 (St.2) N 33° 12' 58.30" E 132° 33' 22.19" alt 3m  
St.2 はコガモの越冬地であり (橋越清一氏談)、カモに蚊が媒介するのではないかと考えた。
- ③ 愛媛県宇和島市保手 (St.3) N 33° 12' 51.76" E 132° 33' 13.75" alt 3m  
St.3 は裏にある森がサギのねぐらになっており鳥と鳥との感染が懸念される。また、民家も近くにあるため人への感染が懸念される。



写真3:調査地点

## 4 結果と考察

### (1) 蚊類捕集調査結果

表 1 と写真 4~7 に、来村川河口において捕集された蚊類をまとめた。蚊類の同定は水田 (2011,2012) に従った。初心者の筆者らにとって、器官名や鱗片等、詳細を分類していくことが非常に困難であった。愛媛県内はもとより全国的に専門家が少なく (3 人程度)、同定に時間を要している。

ドライアイストラップ法で捕集できなかった理由は もともとはライトトラップである製

品のライトを外して使った（専門家の助言による）からだと考えている。また、St.2 で捕集できなかった理由は、宇和島市が同所に殺虫剤を散布しており、幼虫も含めて蚊が死滅したのではないかと考えている。

表1 来村川河口における蚊類捕集調査結果(2013年9月～11月)

和名	学名	St.1:新田町	St.2:明倫町	St.3:保手
ヒトスジシマカ	<i>Ae. Albopictus (Skuse)</i>	♂2 ♀4		♂1 ♀10
オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus(Coquilett)</i>			♀1
アカイエカ	<i>Cx.(Cux.) pipiens pallens (Forskal)</i>			♀1
チカイエカ	<i>Cx.(Cux.) pipiens molestus (Forskal)</i>			♀4



写真4 ヒトスジシマカ(♀)



写真5 チカイエカ(♀)



写真6 アカイエカ(♀)



写真7 オオクロヤブカ(♀)

## (2) 疾病媒介蚊による感染症蔓延のリスク評価

2013年12月20日現在、渡り鳥としてシギ類が1種（キアシシギ）、チドリ類が1種（セグロカモメ）、カモ類が3種（ヒドリガモ・コガモ・マガモ）確認されている（橋越清一・藤田らによる情報提供）。また、ヒトスジシマカとアカイエカ・チカイエカの雌はいずれも WNV 媒介蚊として知られているので、今後 WNV が渡り鳥によって来村川（宇和島市）に運ばれてきた時にこれらの蚊類が共存すると、鳥-鳥間・鳥-ヒト間で感染症が蔓延するリスクがあると言える。

図1に WNV 媒介蚊と渡り鳥・冬鳥の共存リスクを示した。10月下旬にアカイエカ群1匹、ヒトスジシマカ3匹、渡り鳥・冬鳥5種が共存していることが確認できた。この時期が最も蚊と鳥類の共存率が高いと判断した。病原体に感染している可能性のある鳥が蚊に刺され病原体が蔓延するリスクも高くなり、危険だと分かる。

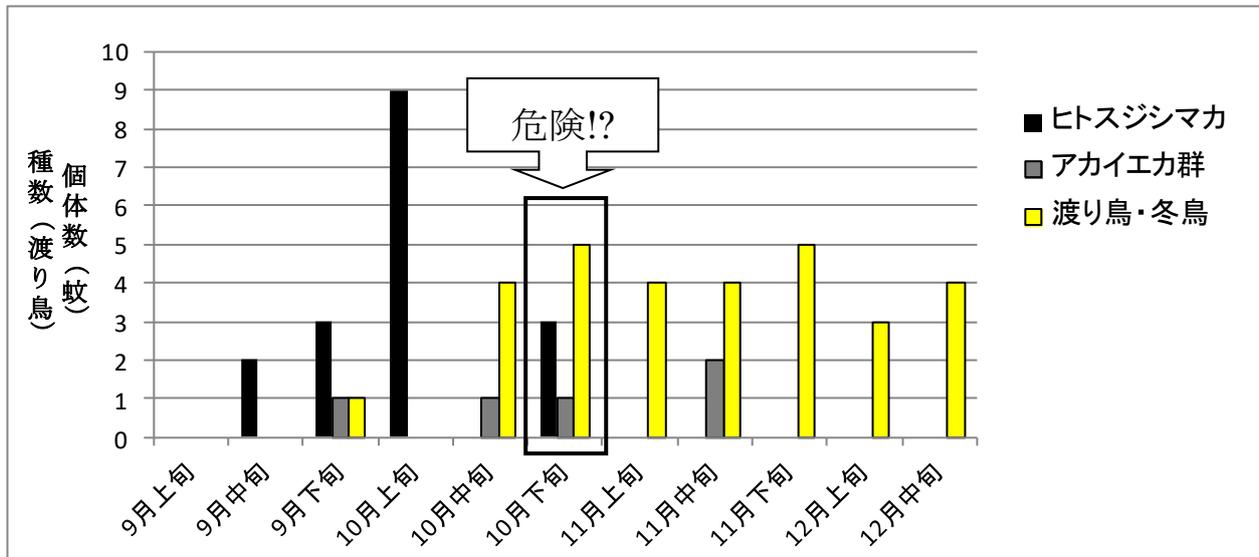


図1 WNV媒介蚊と渡り鳥・冬鳥の共存リスク

## 5 まとめと今後の課題

- (1) 宇和島市の渡り鳥飛来地（来村川河口）では、渡り鳥による WNV 等の侵入と媒介蚊による蔓延のリスクが懸念される。特に 10 月下旬に共存リスクが高くなる。
- (2) 蚊類の同定ができる専門家は全国に 3 人ほどしかおらず、筆者らのような若い世代が趣味でも良いので蚊類に興味を持っていくことが重要である。
- (3) 今後は、渡り鳥の飛来状況や幼虫の生息状況（春のリスク）などと総合して、これらの評価をさらに詳しく進めていく必要がある。
- (4) 自分たちが調べた蚊と感染症の関わりについて今後、公共の場で発表する機会を設けることで、地域全体で考え、それらの対策をしていく。

## 謝辞

本研究に際して御助言いただいた山内健生氏（富山県衛生研究所）と水田英生氏（神戸検疫所）、また、渡り鳥・冬鳥の飛来状況データを提供していただいた橋越清一氏（愛媛県立南宇和高等学校）と藤田琴らの研究グループ（愛媛県立宇和島東高等学校）に心から感謝申し上げます。

## 参考文献

- ・久保晴盛・宝利陽子・赤坂知子・土居志織・橋越清一（2006）「宇和島市来村川河口付近における鳥類調査報告 2004」『南予生物』南予生物研究会 14:19-33
- ・水田英生（2006）「輸入感染症と蚊」『Jpn.J. Environ. Entomol. Zool』17(4):167-171
- ・水田英生（2011. 2）『写真で見る日本に生息する一般的な蚊の同定(成虫；主として本州以南の雌)』神戸検疫所ベクターレファレンス室 Ver.7
- ・水田英生（2012. 11）『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』神戸検疫所 Ver.3
- ・山内健生（2010）「愛媛県宇和島市の有人島と本土で採集された蚊類」『Med. Entomol. Zool』61(2)：121-124