

千葉県におけるトウゴウヤブカ *Aedes (Finlaya) togoi* (Theobald) 幼虫の分布

角田 隆, 藤曲 正登

Researches on the distribution of larval *Aedes (Finlaya) togoi* (Theobald) in Chiba Prefecture

Takashi TSUNODA and Masato FUJIMAGARI

I はじめに

トウゴウヤブカ *Aedes (Finlaya) togoi* (Theobald) はマレー糸状虫症をはじめとする各種糸状虫症のベクターとして知られている¹⁾。この種は日本全土及び東南アジアからシベリア, 北アメリカにまで分布し, 我が国では本種の幼虫は海岸のロックプールにおいて頻繁に発生する²⁾³⁾⁴⁾。そのため, 本種の分布や生息環境を調べておくことは, 公衆衛生上重要であると考えられる。著者らは千葉県沿岸域に発生するトウゴウヤブカ幼虫の分布と, それに影響を及ぼす環境要因について調査を行った。

II 調査地及び方法

1996年7月4日, 7月9日, 8月27日, 8月28日に, 県東部及び南部の海岸ロックプールにおいてサンプリングを行った(図1)。各地点においてトウゴウヤブカ幼虫及び天敵となる魚類の存在のほか, 藻類や枯葉の有無を確認した。また, 数地点のロックプールにおいて採水し, pH, 電気伝導度, NH_4^+ 濃度, NPOC濃度, HCO_3^- 濃度を測定した。pHはpHメーター (M-13, HORIBA), 電気伝導度は電気伝導計 (AOL-40, DKK CORPORATION) にて測定した。 NH_4^+ 濃度はインドフェノール青吸光度法で計測した⁵⁾。NPOC濃度は2 N-HClで10分間sparging処理した後, 燃烧酸化-赤外線式TOC分析法によって全有機体炭素計 (TOC-5000, SHIMAZU) を用いて測定した⁵⁾。 HCO_3^- 濃度は0.1N HClで中和滴定し, CaCO_3 を求めてから換算した。

III 結果及び考察

トウゴウヤブカ幼虫が採集されたのは19地点中16地点であり, 県内では犬吠埼から野島崎にかけての太平洋岸と東京湾岸の岩礁地帯に広く分布することが明らかにされた(表1)。幼虫を確認できなかったのは, 勝浦市川津, 和田町白渚, 大原町岩船の3地点であった。悪天候のため確認できなかった千倉町平館を除くと, 全地点で魚類は確認されなかった。5地点で確認された藻類は浮遊性または固着性のタイプであり, すべてに幼虫が生息していた。*Anopheles sundaicus* の場合, 浮遊藻類のある場所は幼虫の生息に大変好適であると報告されている⁶⁾⁷⁾。今回の結果からも, 藻類の存在が幼虫の生息に関与していることが示唆された。

表1 トウゴウヤブカ幼虫の分布と生物的要因

| 番号 | 調査地点 | 幼虫 | 魚 | 藻 | 枯葉 |
|----|-----------|----|---|---|----|
| 1 | 鋸南町元名明鐘神岬 | ○ | × | × | × |
| 2 | 鋸南町大六亀ヶ崎 | ○ | × | × | × |
| 3 | 鋸南町岩井袋 | ○ | × | × | × |
| 4 | 富浦町南無谷 | ○ | × | × | × |
| 5 | 富浦町多田良大房岬 | ○ | × | × | × |
| 6 | 館山市洲崎 | ○ | × | ○ | × |
| 7 | 館山市伊戸 | ○ | × | × | × |
| 8 | 白浜町根本 | ○ | × | × | × |
| 9 | 白浜町白浜 | ○ | × | ○ | × |
| 10 | 千倉町白間津 | ○ | × | × | × |
| 11 | 千倉町平館 | ○ | | | |
| 13 | 鴨川市江見吉浦 | ○ | × | × | ○ |
| 14 | 鴨川市磯村 | ○ | × | × | ○ |
| 15 | 天津子湊町内浦 | ○ | × | ○ | ○ |
| 18 | 銚子市安吠崎 | ○ | × | ○ | × |
| 19 | 銚子市君ヶ浜 | ○ | × | ○ | × |
| 12 | 和田町白渚 | × | × | × | × |
| 16 | 勝浦市川津 | × | × | × | × |
| 17 | 大原町岩船 | × | × | × | ○ |

○; 存在, ×; 存在せず, 空欄は未確認を示す。

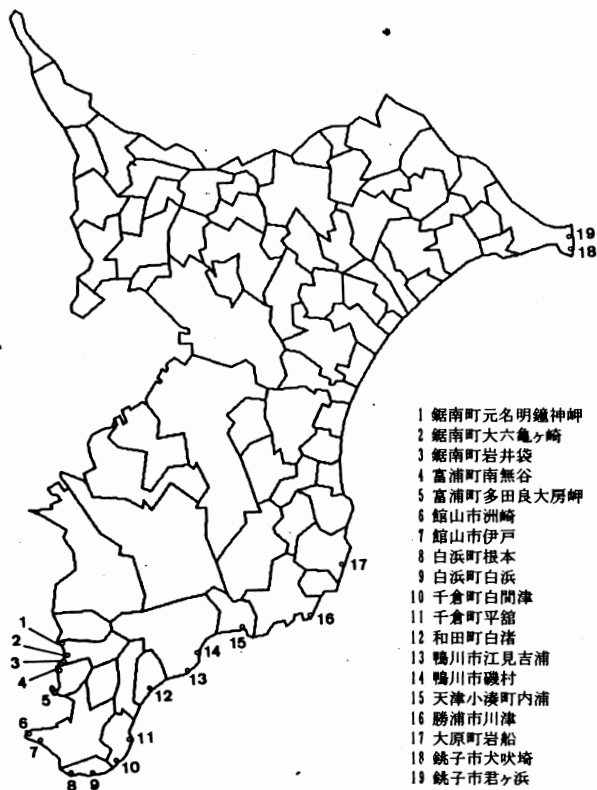


図1 県内の調査地点

千葉県衛生研究所
(1997年11月14日受理)

トウゴウヤブカ幼虫には塩分濃度に対する耐性域が広く、海水の0%から300%までの塩分濃度でも生存が確認されている⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾。今回の調査でも、電気伝導度は0.92から75.50までの範囲に及んでおり(人工海水で51.50)、塩分濃度に対する高い能力が確認された(表2)。NH₄⁺濃度、NPOC濃度、HCO₃⁻濃度は地点による変異が大きく、生息場所とそうでない場所とで明らかな違いは見

られなかった。

トウゴウヤブカの分布を決定する生態的要因として、雌成虫の産卵場所選択、卵の孵化率、幼虫・蛹の生存率、成虫の生存率及び分散が考えられる。岩礁地帯における生物的要因及び物理・化学的要因がどの程度これらの要因に影響するかさらに調べる必要がある。

表2 調査地点における物理的・化学的要因

(a) 生息が確認された地点

| 番号 | 調査地点 | 水温 | pH | EC | NH ₄ ⁺ | NPOC | HCO ₃ ⁻ |
|----|----------|------|------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|
| 2 | 鋸南町大六亀ヶ崎 | 22.6 | 8.60 | 68.10 | 0.0 | 8.81 | 98.9 |
| 6 | 館山市洲崎 | 24.4 | 8.28 | 75.50 | 0.0 | 9.35 | 230.9 |
| 8 | 白浜町根本 | 22.9 | 8.47 | 30.40 | 0.0 | 4.50 | 96.30 |
| 9 | 白浜町白浜 | 24.2 | 8.98 | 63.20 | 0.0 | 14.51 | 234.2 |
| 10 | 千倉町白間津 | 23.8 | 8.35 | 59.80 | 0.0 | 1.91 | 131.9 |
| 11 | 千倉町平館 | | 8.73 | 1.06 | 0.0 | 1.33 | 34.3 |
| 13 | 鴨川市江見吉浦 | 31.0 | 7.15 | 7.40 | 0.2 | 12.87 | 31.1 |
| 14 | 鴨川市磯村 | 19.4 | 7.32 | 0.92 | 0.0 | 13.85 | 8.2 |
| 15 | 天津小湊町内浦 | 20.9 | 7.07 | 3.44 | 0.0 | 4.64 | 9.8 |
| 18 | 銚子市犬吠崎 | 27.7 | 9.56 | 10.71 | 0.0 | 5.95 | 18.00 |
| 19 | 銚子市君ヶ浜 | 23.4 | 7.32 | 3.20 | 1.5 | 22.75 | 68.6 |
| | 平均値 | 24.0 | 8.17 | 29.43 | 0.2 | 9.13 | 87.5 |
| | 最小値 | 19.4 | 7.07 | 0.92 | 8.2 | 1.33 | 8.2 |
| | 最大値 | 31.0 | 9.56 | 75.50 | 1.5 | 22.75 | 234.2 |

(b) 生息が確認されなかった地点

| 番号 | 調査地点 | 水温 | pH | EC | NH ₄ ⁺ | NPOC | HCO ₃ ⁻ |
|----|-------|------|------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|
| 12 | 和田町白渚 | | 8.21 | 24.60 | 0.1 | 1.08 | 40.9 |
| 16 | 勝浦市川津 | 20.7 | 7.99 | 1.15 | 0.0 | 14.82 | 50.7 |
| 17 | 大原町岩船 | 28.6 | 8.39 | 49.10 | 0.0 | 2.91 | 68.6 |
| | 平均値 | 24.7 | 8.20 | 24.95 | 0.0 | 6.27 | 53.4 |
| | 最小値 | 20.7 | 7.99 | 1.15 | 0.0 | 1.08 | 40.9 |
| | 最大値 | 28.6 | 8.39 | 49.10 | 0.1 | 14.82 | 68.6 |

ただし、EC；電気伝導度、空欄は測定しなかったことを示す。

IV 謝辞

水中の成分を分析していただきました、生活環境研究室の日野隆信室長、中西成子主任研究員、中山和好主任研究員、福島得忍主任研究員に感謝いたします。

V 参考文献

- 1) 佐々 学, 栗原 毅, 上村 清 (1976) : 蚊の科学. pp215-217, 北隆館, 東京.
- 2) 上村 清 (1968) : 日本における衛生上重要な蚊の分布と生態. 衛生動物, 19(1) : 15-34.
- 3) Ramalingam, S. (1969) : New record of *Aedes (Finlaya) togoi* (Theobald) in West Malasia. Med. J. Malaya, 23 : 288-292.
- 4) Belton, P. (1980) : The first record of *Aedes togoi* (Theo.) in the United States - Aboriginal or ferry passenger? Mosq. News, 40 : 624-626.

- 5) 日本工業規格編 (1993) : 工場排水試験方法. pp57-59, 149-150, 日本規格協会, 東京.
- 6) Sundararaman, S., Soeroto, R. and Siran, M. (1957) : Vectors of malaria in mid-Java. Indian J. Malar., 11 : 321-338.
- 7) 池本孝哉 (1996) : マラリア媒介蚊の生態にみられる変異. Med. Entomol. Zool., 47(1) : 1-13.
- 8) 松本 昭, 松谷幸司 (1976) : 蚊類幼虫の塩分調節機構に関する研究 第1報 放射化分析による体液中のナトリウム及び塩素濃度の測定. 衛生動物, 27(2) : 91-95.
- 9) 松本 昭, 松谷幸司, 北田仁一, 岡田 稔 (1976) : 蚊類幼虫の塩分調節機構に関する研究 第2報 海水による体液濃度の変動と調節. 衛生動物, 27(4) : 405-410.
- 10) Asakura, K. (1980) : The anal portion as a salt-excreting organ in a seawater mosquito larva, *Aedes togoi* Theobald. J. Comp. Physiol., 138 : 59-65.