沖縄県で生息が確認されたネツタイトコジラミ

小松 謙之*,¹⁾ 中村 春美¹⁾ 藤井 啓一²⁾

¹⁾ 株式会社シー・アイ・シー・研究開発部 (〒110-0014 東京都台東区北上野1-10-14)

²⁾ 株式会社沖縄シー・アイ・シー (〒901-2227 沖縄県宜野湾市宇地泊547番地)

(受領: 2016年6月25日; 掲載決定: 2016年9月21日)

Distribution of tropical bedbug *Cimex hemipterus* in Okinawa Prefecture, Japan

Noriyuki KOMATSU*,¹⁾ Harumi NAKAMURA¹⁾ and Keiichi FUJII²⁾

*Corresponding author: komatsu@cic-net.co.jp

¹⁾ Civil International Corporation, 1-10-14 Kitauno, Taito, Tokyo 110-0014, Japan

²⁾ Civil International Corporation Okinawa, 547 Uchidomari, Ginowan, Okinawa 901-2227, Japan

(Received: 25 June 2016; Accepted: 21 September 2016)

Abstract: We collected *Cimex hemipterus* and *C. lectularius* (Hemiptera: Cimicidae) from Naha City, Okinawa Prefecture, Japan. *Cimex hemipterus* had been previously collected from Japan, and the present report represents the record from Japan, after an interval of about 80 years.

Key words: *Cimex hemipterus*, resurgence, Okinawa Prefecture, Japan

はじめに

ネツタイトコジラミ *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803) は tropical bedbug とも呼ばれ, 世界の熱帯, 亜熱帯地方に広く分布し, トコジラミ *C. lectularius* Linnaeus, 1758 同様, ヒトに刺咬被害を起こす家屋害虫である (大森, 1935). ネツタイトコジラミは, 特殊な場合を除いて温帯あるいは寒帯には生息せず, 日本では沖縄県那覇市にて発生が報告されているものの, 日本本土では恒常的な発生が確認されていない (大森, 1935). 上村 (1974) は, 兵庫県神戸市の港湾地域でトコジラミとネツタイトコジラミを確認しているが, これらは南方地域との貿易によって侵入したものと推測している. しかし, それ以降, 日本国内での発生は報告されておらず, 沖縄県においても, 岸本 (1999), 岡野ら (2007) の報告にはトコジラミも含めて記録が存在しない. 岸本, 比嘉 (1986) によると, 1960年に49件を報告し, 1982年までの22年間で本土から持ち込みと考えられるトコジラミの発生を4件報告しているのみである.

ネツタイトコジラミは, 東南アジアの発生地では有機リン剤抵抗性が報告されており (Tawatsin et al., 2011), 我が国に侵入した場合, 防除が困難になることが考えられる. 本論文では, 大森 (1935) 以降ネツタイトコジラミの記録がない沖縄県において, 株式会社沖縄シー・アイ・シーによって, トコジラミ類の発生種を調査した結果, ネツタイトコジラミの生息を確認したので報告する.

背景と方法

東京都におけるトコジラミの相談件数は, 2006年頃から増えはじめ, 2009年には前年の2倍以上に急増している (東京都福祉保健局, 2016). 一方, 株式会社沖縄シー・アイ・シーにおける沖縄を中心としたトコジラミ防除の実績は,

2000年に開業してから2011年までゼロであった. しかし, 2012年に7件, 2013年に13件, 2014年に12件と, 相談件数が増加している (Fig. 1). 防除作業においては, 他地域と同様の手法で実施したが, 有機リン系殺虫剤が効かないネツタイトコジラミの混在を疑う情報が聞かれた. そのため, 2015年1月~12月の期間, 株式会社沖縄シー・アイ・シーで行ったトコジラミ類の調査・防除物件において, 採集された虫体をすべて株式会社シー・アイ・シー研究開発部にて同定を実施した. 同定方法は, 検体を水酸化カリウム10%液に約24時間浸漬し, ネオ・シガラル液 (株式会社志賀昆虫普及社製) にてプレパラート標本を作製した後, Usinger (1966) にしたがって同定した. また, トコジラミ防除の急増の原因を, 沖縄県入域観光客数から推測した.

Fig. 1. Inquiries to Tokyo Government and Civil International Corporation Okinawa on bedbug infestation.

Fig. 2. Male (left) and female (right) of *Cimex hemipterus* in dorsal view. Scale bars: 1.0 mm.

Fig. 3. Male head and pronotum of *Cimex hemipterus* (left) and *C. lectularius* (right) in dorsal view. Scale bars: 1.0 mm.

Fig. 4. Male genital segments of *Cimex hemipterus* (left) and *C. lectularius* (right) in dorsal view. Scale bars: 0.5 mm.

Fig. 5. Female ectospermales of *Cimex hemipterus* (left) and *C. lectularius* (right) in ventral view. Scale bars: 0.5 mm.

Fig. 6. Infestation of *Cimex hemipterus*. A: Curtain mount. B: Back side of the bed table.

Table 1. Species of bedbug found in two facilities.

Building use	<i>C. hemipterus</i>	<i>C. lectularius</i>	Total
Hotel	2	8	10 (91%)
Student dormitory	1	0	1 (9%)
Total	3 (27%)	8 (73%)	11

ネッタイトコジラミ *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803) (Figs. 2–6)

調査標本

2♂2♀, 沖縄県那覇市, 2015年2月15日, 採集者: 藤井啓一.

4♂7♀, 沖縄県那覇市, 2015年9月7日, 採集者: 藤井啓一.

2♀, 沖縄県那覇市, 2015年9月22日, 採集者: 藤井啓一.

標本は, 著者の一人である小松謙之が保管している.

トコジラミと比較して, 前胸背板の幅が, 前胸背板中央の距離の2.5倍以内であること (Fig. 3), 雄交尾器の基部より2/3の部位でカーブすること (Fig. 4), 雌の第5腹板後縁にある ectospermales が卵形に黒化していること (Fig. 5) よりネッタイトコジラミと同定した (Usinger, 1966).

考 察

沖縄県における, 2015年の1年間のトコジラミ類防除及び

調査件数は11件で, 種の内訳は, ネッタイトコジラミが3件 (27%), トコジラミが8件 (73%) となり, 全体の3割弱をネッタイトコジラミが占めた (Fig. 2, Table 1). 沖縄県では1935年以降本種の報告はなく (大森, 1935), 約80年ぶりにネッタイトコジラミの生息が確認された. 2014年の東京都におけるトコジラミの相談件数は301件であるが, ネッタイトコジラミの報告はなく (東京都福祉保健局, 2016), 沖縄県のネッタイトコジラミの発生率の高いことが示唆された. また, トコジラミ類が発生していた建物用途は, ホテルが10件, 学生宿舎が1件で全てが宿泊施設であり, そのうち, ネッタイトコジラミはホテルで2件, 学生宿舎で1件確認されている (Table 1). 発生がみられた時期は, 2月にホテルで1件, 9月にホテルと学生寮で各1件となり, 1年を通して発生が見られた (Table 2). ネッタイトコジラミは低温に弱いとされるが, 今回の調査で季節にかかわらず生息が確認された. このことは大森 (1935) と同様であり, 今後, 本種の侵入が継続されるとすると, 被害がさらに拡大すると考えられた.

ネッタイトコジラミの室内での発生は, ヘッドボードの裏側やカーテン取り付け部のひだ部分などに生息を確認し, トコジラミと同様の状況であった (Fig. 6). 防除は1週間の間隔をあけて2度実施した. 2度ともに, ベッドのマットレスやヘッドボードなど, 肌が触れる家具類を, 業務用スチームクリーナー (製品名: DE 4002 プラス, ケルヒージャパン株式会社製) により加熱殺虫を行い, 家具の裏側・壁のク

Table 2. Monthly numbers of treatment and bedbug species.

Species	2015												Total
	Jan.	Fed.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	
<i>C. lectularius</i>	1	—	—	1	2	1	—	—	1	—	1	1	8
<i>C. hemipterus</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	3
Total	1	1	0	1	2	1	0	0	3	0	1	1	11

Fig. 7. Change in the number of tourist entries in Okinawa Prefecture.

ラック・室内コーナー等の人が触れにくい場所には、有機リン系のマイクロカプセル剤（製品名：サフロチン[®]MC，日本化薬株式会社製）を散布した。2度目の防除作業の1週間後に訪問し、トコジラミ類の被害や目撃がなくなったことを確認したため作業を完了した。防除効果にトコジラミと異なる状況は見られなかった。今後、各現場から採集されたネッタイトコジラミの、薬剤感受性を調査する必要がある。

沖縄県におけるトコジラミ類の発生は、1982年の報告（岸本，比嘉，1986）以降ほとんど確認されていない。近年のトコジラミ類の急増とネッタイトコジラミの割合の高さは、近年の沖縄県の入域観光客数（沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課，2016）の変動と強く関連している。すなわち、外国からの観光客数は、2007年頃より増えはじめ、2012年より急増しているが、これは沖縄事業所でのトコジラミ類防除の実績と一致する（Fig. 1）。台湾・韓国・中国などのネッタイトコジラミの発生国（Nagahana, 1934; Omori, 1941; Wang and Wen, 2011）からの入域観光客が、2012年は全体の66%，2013年は68%，2014年は69%，2015年は71%と多くなっている（Fig. 7）。沖縄県におけるトコジラミ類の増加、及びネッタイトコジラミの発生原因として、外国（アジア圏）からの旅行者とともに侵入している可能性が示唆された。外国からの旅行者は、今後も増えることが予想され、それに伴ってトコジラミ類の被害も増える可能性は高い。また、沖縄県には国内旅行者も、外国人旅行者の6倍訪れており、沖縄県から日本本土への侵入も考えられる。今後、国内におけるネッタイトコジラミの有機リン剤抵抗性個体が確認されてくると、難防除物件が増える可能性もあり、防除前の種の同定は重要であると思われる。

ま と め

2015年に株式会社沖縄シー・アイ・シーで行ったトコジラミ類の防除・調査で得られた虫体を調査した。その結果、1年間に11件のトコジラミ類の防除依頼があり、そのうち3件でネッタイトコジラミが確認された。沖縄県では1935年以降本種の報告はなく、約80年ぶりにネッタイトコジラミの生息が確認された。沖縄県へのトコジラミ類の侵入は、外国より訪問する観光客の急増とともに増えており、今後も増えることが予想される。

文 献

- 上村 募. 1974. 南京虫の話. ペストコントロール, 8: 16-21.
- 加納六郎, 篠永 哲. 2003. 新版日本の有害節足動物—生態と環境変化に伴う変遷. 397 pp, 東海大学出版会, 神奈川.
- 岸本高男. 1999. 沖縄の衛生動物防除史, 1945-1998. 沖縄県衛生環境研究所報, 33: 31-35.
- 岸本高男, 比嘉ヨシ子. 1986. シリーズ沖縄の自然⑩沖縄の衛生害虫, 126 pp. 新星図書出版, 沖縄.
- Nagahana, M. 1934. On bed-bugs in Korea. *J. Chosen Nat. Hist. Soc.*, 17: 6-16.
- 岡野 祥, 城間 侑, 大見謝辰男, 平良勝也, 仁平 稔, 久高 潤, 糸数清正, 大野 惇. 2007. 最近10年間の衛生動物同定検査（平成9年度～18年度）. 沖縄県衛生環境研究所報, 41: 49-55.
- 沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課. 2016. 入域観光客数 過年度分（平成11年～平成27年度）[2016年6月13日アクセス]. <http://www.pref.okinawa.lg.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/14734.html>
- 大森南三郎. 1935. タイワントコジラミの生存期間. 日本学術協会報告, 10(2): 444-448.

- Omori, N. 1941. Comparative studies on the ecology and physiology of common and tropical bed bugs, with special reference to the reactions to temperature and moisture. *Taiwan Igakkai Zasshi*, 40: 555–563.
- Tawatsin, A., Thavara, U., Chompoosri, J., Phusup, Y., Jonjang, N., Khumsawads, C., Bhakdeenuan, P., Sawanpanyalert, P., Asavadachanukorn, P., Mulla, M. S., Siriyasatien, P. and Debboun, M. 2011. Insecticide resistance in bedbugs in Thailand and laboratory evaluation of insecticides for the control of *Cimex hemipterus* and *Cimex lectularius* (Hemiptera: Cimicidae). *J. Med. Entomol.*, 48: 1023–1030.
- 東京都福祉保健局. 2016. 東京都におけるねずみ・衛生害虫等相談状況調査結果1 類別・年度別集計（平成16年度から平成26年度まで）1 吸血昆虫 [2016年6月13日アクセス]. http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kankyo/eisei/nezukon.files/01_kyuuketsu.pdf
- Usinger, R. L. 1966. Monograph of Cimicidae (Hemiptera–Heteroptera). 585 pp. The Thomas Say Foundation, Vol. VII, Washington.
- Wang, C. and Wen, X. 2011. Bed bug infestations and control practices in China: implications for fighting the global bed bug resurgence. *Insects*, 2: 83–95.