

【事例報告】

白色 LED 照明に飛来したノシメマダラメイガ *Plodia interpunctella*木村 悟朗¹⁾, 富岡 康浩¹⁾, 草間 俊宏²⁾, 谷川 力¹⁾¹⁾ イカリ消毒株式会社 技術研究所 〒260-0844 千葉県千葉市中央区千葉寺町 579²⁾ イカリ消毒株式会社 技術部 〒275-0024 千葉県習志野市茜浜 1-12-3Indian meal moth, *Plodia interpunctella*,
attracted to a white LED lampGoro KIMURA¹⁾, Yasuhiro TOMIOKA¹⁾, Toshihiro KUSAMA²⁾ and Tsutomu TANIKAWA¹⁾¹⁾ Technical Research Laboratory, IKARI Corporation, 579 Chibadera, Chuo-ku, Chiba 260-0844, Japan²⁾ Engineering Department, IKARI Corporation, 1-12-3, Akanehama, Narashino, Chiba 275-0024, Japan**Key words:** ノシメマダラメイガ (*Plodia interpunctella*), 白色 LED 照明 (white LED lamp), 紫外線 (ultraviolet), 走光性 (phototaxis), モニタリング (monitoring)

はじめに

ノシメマダラメイガ *Plodia interpunctella* (Hübner) は食品工場でしばしば発生し、異物混入することもある重要な害虫である (三井, 1990). ノシメマダラメイガは飛翔性昆虫類の調査のために食品工場内に設置されているライトトラップにほとんど捕獲されない. そのため, 食品工場におけるノシメマダラメイガのモニタリングには, フェロモントラップが活用されている (中北, 1996).

ノシメマダラメイガは屋内のみではなく, わが国の屋外においてもフェロモントラップで捕獲されることが報告されている (平尾, 1994, 1996; 宮ノ下・佐野, 2012, 2013, 2014, 2015; 宮ノ下ら, 2013). しかし, 屋外に設置したライトトラップに飛来した事例は報告されていない. 我々は白色 LED 照明を用いた灯火採集でノシメマダラメイガを捕獲したので報告する.

捕獲状況

調査は, 千葉県千葉市に位置するイカリ消毒技術研究所の屋上 (地上約 8 m) において, 2014 年 7 月から 10 月まで合計 64 回 (64 日間) 行った. 捕獲装置は木村ら (2014) と同様であった. 本調査で使用した白色 LED 照明 (エコトロン・ガード N, イカリ消毒株式会社) は, 445 nm と 555 nm 付近にピー

クを持ち, 400 nm 以下の波長は放射されていない. 調査期間中, 白色 LED 照明は 18:00 から翌朝 8:00 まで点灯した.

ノシメマダラメイガは 2014 年 8 月 23 日から 8 月 24 日まで, 8 月 25 日から 8 月 26 日までの調査でそれぞれ 1 個体が捕獲された. 本種は, 翅の内側半分は淡褐色, 外側半分は赤褐色という特徴的な斑紋で, 容易に他種と区別できる (広渡, 2004). 捕獲された個体は, いずれも特徴的な斑紋が認められた. これらの個体は, 有機溶媒を用いて粘着板から剥がし, 鼓膜器官や翅脈なども確認した (図 1). 本調査場所にはフェロモントラップを設置しておらず, 本種幼

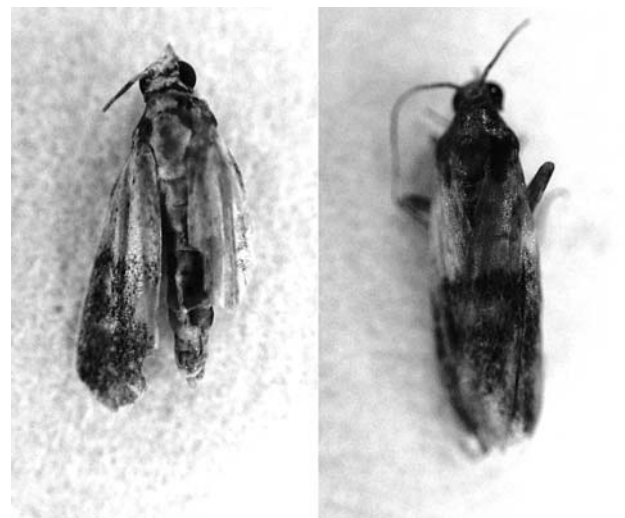


図 1 粘着板から剥がしたノシメマダラメイガ.
左: 2014 年 8 月 24 日採集, 右: 2014 年 8 月 26 日採集.

虫が喫食する食べ物もなかった。わが国において、ノシメマダラメイガは夏季の屋外に普通である(平尾, 1996)。本調査期間中(64回)、ノシメマダラメイガは2回(3.1%)のみの捕獲であったことから、紫外線を放射しないLED照明に積極的に飛来する可能性は低いと考えられる。

ノシメマダラメイガの走光性

ノシメマダラメイガは食品工場で設置されているラットトラップに飛来しないが、正の走光性が知られている。Cowan and Gries (2009)は、青色(400–475 nm)、緑色(475–600 nm)、オレンジ色(575–700 nm)、および赤色(590–800 nm)の光源を比較して、ノシメマダラメイガ雄と非処女雌は青色にもっとも誘引されることを報告している。さらに、Cowan and Gries (2009)は、雄と処女および非処女雌のいずれも、青色(435 nm, 450 nm, 470 nm)や紫外線(350 nm)よりも青紫色(405 nm)に誘引されることも報告している。Kirkpatrick et al. (1970)は紫外線(ultraviolet: UV)と緑色の光源を使用し、ノシメマダラメイガが緑色の単独光源を好むにもかかわらず、UVと緑色を混合した光源にはUV単独の光源よりもさらに誘引されにくいことを報告している。この事実は、ノシメマダラメイガが紫外線領域と可視光領域との両方を含む光源へ飛来しにくい可能性を示しており、この特徴が食品工場などに設置されているライトトラップに飛来しにくい要因かもしれない。一方、屋外から灯火飛来を防ぐために、食品工場ではライトコントロールと呼ばれる紫外線制御が多用されている。本調査から、ノシメマダラメイガは紫外線を放射しないLED照明にも積極的に飛来しないと考えられるが、紫外線対策を中心としたライトコントロールは、屋外に生息するノシメマダラメイガに飛来しやすい光源を提供している可能性もある。ノシメマダラメイガの走光性については、更なる研究が必要であろう。

引用文献

- 1) Cowan, T. and Gries, G. (2009) Ultraviolet and violet light: attractive orientation cues for the Indian meal moth, *Plodia interpunctella*. *Entomol. Exp. Appl.* 131: 148–158.
- 2) 平尾素一 (1994) 静岡県中部の一般住宅内外におけるフェロモントラップによるノシメマダラメイガの調査. *ペストロジー学会誌* 9: 5–10.
- 3) 平尾素一 (1996) 一般住宅内外におけるフェロモントラップによるノシメマダラメイガ(*Plodia interpunctella* H.)の汚染調査. *ペストロジー学会誌* 11: 18–23.
- 4) 広渡俊哉 (2004) 屋内で見られる小蛾類—食品に混入するガのプロフィール. 105 pp. 文芸出版, 大阪.
- 5) 木村悟朗・春成 常仁・伯耆田勇一・亀澤一公・谷川 力 (2014) LED照明と冷陰極蛍光ランプに誘引された昆虫類. *都市有害生物管理* 4: 15–21.
- 6) Kirkpatrick, R. L., Yancey, D. L. and Marzke, F. O. (1970) Effectiveness of Green and Ultraviolet Light in Attracting Stored-Product Insects to Traps. *J. Econ. Entomol.* 63: 1853–1855.
- 7) 中北 宏 (1996) 穀害虫に関する諸問題と防除の現状と今後の展望—II. 防除の現状と今後の展望. *家屋害虫* 18: 57–74.
- 8) 三井英三 (1990) 食品工業と害虫—混入異物としての虫—. 240 pp. 光琳, 東京.
- 9) 宮ノ下明大・佐野俊夫 (2012) 教材としてのノシメマダラメイガ性フェロモントラップの利用—10, 11月の家屋外におけるノシメマダラメイガの捕獲消長—. *都市有害生物管理* 2: 21–24.
- 10) 宮ノ下明大・佐野俊夫 (2013) 10, 11月に屋外の性フェロモントラップに捕獲されたノシメマダラメイガ *Plodia interpunctella* の個体数—関東地方7ヵ所における2012年の調査—. *ペストロジー* 28: 21–24.
- 11) 宮ノ下明大・佐野俊夫 (2014) 10, 11月に屋外の性フェロモントラップに捕獲されたノシメマダラメイガおよびタバコシバンムシの個体数—関東地方8ヵ所における2013年の調査—. *都市有害生物管理* 4: 91–96.
- 12) 宮ノ下明大・佐野俊夫 (2015) 10, 11月に屋外の性フェロモントラップに捕獲されたノシメマダラメイガおよびタバコシバンムシの個体数—関東地方8ヵ所における2014年の調査—. *ペストロジー* 30: 63–67.
- 13) 宮ノ下明大・今村 太郎・古井 聡 (2013) マンション周辺における性フェロモントラップで捕獲されたノシメマダラメイガ *Plodia interpunctella* の個体数と分布. *都市有害生物管理* 3: 1–6.