

森林内クロゴキブリの潜伏場所（樹洞）からの外出パターン

辻 英明（環境生物研究会）

The pattern of going out from a wood-hole harborage in a forest population of the smoky brown cockroach. Hideakira Tsuji (KSK Institute for Environmental Biology)

日本衛生動物学会大会，2017年4月14～16日、長崎大学医学部，（長崎市）

2016年5月，京都市内一寺院境内の森林で，シラカシの巨木にある樹洞がクロゴキブリ幼虫集団の潜伏場所であることを発見した，その後7月17日から成虫が出現した。

ゴキブリは日中に外から樹洞内を見ても認められず，主として成虫を観察すると，日没後樹洞内から出現した。8月2日，6日，7日，8日の観察で，ゴキブリ集団は日没後間もなく外出を開始し，多くが樹幹表面を登り，地上や隣木樹幹にも分散が認められた。8月6日19時以後の観察では，樹上の高所から飛翔を開始する個体がみられた。8月10日の未明から夜明け前（4時前後）の観察では，樹洞を含めゴキブリ数は極めて少数だった。9月8日でも，日没暗黒化と同時に樹洞に出現，間もなく樹洞上の樹幹表面に集中移動し，それ以後はさらに移動してより高所部分，隣接樹幹，地表，土塁の石垣などで観察された。

9月24日に樹洞正面を含む視野57×65cmの範囲を，2分間隔のインタバルシャッターによりカメラ撮影し，視野内の成虫数をカウントした結果，ゴキブリは日の入り後20～60分の内に出現分散することがわかった。すなわち，明るい間は樹洞内に出現せず，暗くなると洞内に出現開始（日の入り20～28分後）。空も暗黒になると（日の入り32～56分後）次々樹幹を移動して視野外に去り，少数が洞内の視野に残った（図1，幼虫も類似）。このような外出を繰り返すうちに家屋への侵入も起こるものと考えられる。この外出が夜ごとに繰り返し認められるので，外出後に潜伏場所への復帰行動もあると想定される。

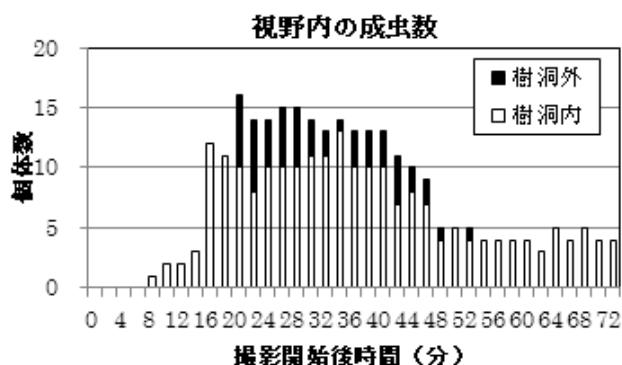


図1. 樹洞付近視野57×65cm範囲の成虫数の変化
(0=9月24日17時33分，日の入り17時21分の12分後)

キーワード： 野外クロゴキブリ，潜伏場所，出現パターン

家屋におけるクロゴキブリの局所分布検出例，特にシバンムシ類との比較

辻 英明[○]（環境生物研究会），菅野格朗（環境機器株式会社）

Searching micro locations of the smoky brown cockroach by smaller traps, comparing with the Anobiidae beetles

Hideakira Tsuji (KSK Institute for environmental biology) and Kakuro Kanno (SEMCO Co., Ltd.)

都市有害生物管理学会大会，2017年3月14日、慶応義塾大学三田キャンパス（東京）

クロゴキブリは，ヤマトゴキブリと同様に，野外の潜伏場所での越冬に適した森林昆虫とみられる。夏には森林内での活動が活発で，特に新成虫や大型幼虫の夜間活動が目立つ。日没後に一斉に潜伏場所から外出して移動し，摂食，交配を行う新成虫は特に目立つ存在で，その際に飛翔などを含めて，近傍家屋への侵入の頻度が高まるとみられる。

2016年5月～9月に、屋外からの侵入を念頭において、一住宅家屋内の12箇所に小型の餌付き粘着トラップを設置し捕獲状況を観察したところ、野外で成虫や大型個体の活動が盛んな7月末から8月に捕獲や確認がみられた。設置場所の戸口内側、流し台下、レンジ台下、東窓下床、南窓下床、洗濯機横、バスルーム床、バスルーム小窓、推薦トイレ床奥、事務室から和室への入り口、和室の奥、洗面台下のうち、戸口内部（成虫1、大型幼虫2）と洗面台下（成虫2、大型幼虫1）の2箇所で3匹ずつ、流し台下で成虫1匹が検出された。戸口はドアの下の隙間、洗面台の下と流し台の下は排水パイプと床との間の隙間が侵入経路と推定される場所である。微小な1齢幼虫1匹がトイレの床で得られたが、小窓のレール上の隙間、換気扇の隙間、水洗便器の水中経由、未発見の天井や壁の隙間、別室経由などが考えられるが断定できない。

ゴキブリの大型個体が検出された3箇所のうち2箇所（戸口内と流し台下）は、フェロモントラップと餌つぎ粘着ラップで調査したタバコシバンムシとジンサンシバンムシが多く捕獲された場所（辻・菅野、2016）、と一致しているが、他の1箇所（洗面台下）ではシバンムシ2種は得られなかった。**ちなみに、そこ（およびバスルーム床）だけはフェロモントラップが併用されていなかった。**

一方、シバンムシ2種は南窓下と東窓下でも多く得られたが、大型ゴキブリは得られていない。

この家屋にはタバコシバンムシも屋外から侵入することが判っており、ドアや窓の隙間を経由すると考えられている（辻ら、2015）。シバンムシ類が東窓下と南窓下で多かったのは、飛翔する微小昆虫なので、窓のレールの隙間から侵入したものと推定される。

野外クロゴキブリ成虫集団の潜伏・活動サイクル

辻 英明（環境生物研究会） 日本環境動物昆虫学会大会

2016年11月12～13日、信州大学繊維学部（上田市）

クロゴキブリはヤマトゴキブリと共に野外越冬に適した休眠現象を示す森林昆虫である。休眠時期以外は屋内条件にも適応しているので、野外から屋内への侵入も活動も容易である。特に夏季には野外の成虫や大型幼虫が活発に活動し、人家に侵入するケースが目立つ。

演者は、2016年5月2日に屋外樹木の根元の樹洞内でクロゴキブリの幼虫集団を検出し、粘着トラップおよび目視によって、発育と行動を観察した。これは3～7齢幼虫からなり、2～6齢幼虫で越冬したものと判断された。6月21日には生長して6～8（終）齢が得られ、さらに2～3齢の別群も出現、後者は卵と2齢幼虫で越冬した集団と判断される。

第1群は発育が進み7月中旬には樹洞内で一部成虫がトラップされ、8月初旬からは日没後暗黒下に多数の成虫が樹洞入り口に集団でみられるようになった。夕方明るくゴキブリの姿がない時刻に、樹洞の開口部を透明なラップシートで密封し、日暮れ直後の暗黒時にみると、膜面内部に成虫多数が認められ、外部には皆無で、この集団はもっぱら樹洞奥深くから出現するものと判明した。15センチ奥の隙間からは斜め下に50センチ近く棒を挿入できたが、上方は不明である。

8月中の観察では、出現した集団は、暗黒化20分以内は当該の樹幹の高さ数メートル以下に多くみられたが、時には高所から飛翔して隣の樹木に移動するものもあった。地表にも移動してドングリを摂食するものがみられた。8月8日夜更け22時半～23時の観察ではより広がった分布状態だったので、暗くなると同時に出現～拡散の経過をとり、交尾や摂食を行っていると言える。未明～夜明け前（8月10日、4時前後）の観察では、樹洞を含め成虫の姿は極めて少数で、樹洞の奥に戻ったか、他所に移動したと判断される。

念のため、9月8日に樹洞からの初期拡散を観察したところ、日没暗黒化10～20分には樹洞のある当該樹幹に集中出現し、30分過ぎには隣接樹幹、地表、道路に近い土塁の石垣などに拡散する様子が再確認できた。

毎回、樹洞からの出現がみられたことから、深夜から夜明けにかけて、同じ樹洞に戻る成虫も多い

ものと判断されるが、このような拡散のプロセス中に周辺家屋への侵入も発生すると言える。

野外クロゴキブリ 齢構成のロケーションによる差。

○辻 英明（環境生物研究会）

Locational difference in age structure of outdoor *Periplaneta fuliginosa* (S.). Tsuji, H.

日本衛生動物学会西日本支部大会、2016年10月29～30日

島根県民会館（松江市）

クロゴキブリは森林性のゴキブリで野外生活と屋外越冬が普通であり、夏季には成虫や大型幼虫の屋内への侵入や産卵が目立つ。したがって、屋内でもふ化幼虫の発生と成長がみられる。京都の社寺境内の樹洞や樹木根本の落ち葉の下に粘着トラップをしかけて捕獲数の推移をみたところ、5月2日には3～7齢幼虫が得られ、2～5齢で越冬した個体とみられた。本種は卵越冬可能、2齢で随意休眠、7～8齢で強制休眠には入ることが示され、その他の齢でも休眠することが想定されており（辻・種池、1993, 辻, 2016）、その一例と言える。

6月21日には生長して6～8（終）齢が得られたほか、2～3齢幼虫も出現、後者は卵と2齢幼虫で越冬した個体とみられる。8月14日にはこれら2グループが成長し、終齢幼虫・成虫のグループと3～5齢幼虫のグループが得られた。8月の成虫を含むグループは樹洞で得られたが、3～5齢のグループは殆どが別の樹木の根本（落ち葉中）で得られ、ロケーションにより齢構成がずれることが示された。

しかも、8月13日一晩の樹洞での捕獲個体は終齢2匹成虫1匹で、終齢が多いように見えるが、8月7日夜の目視による実体は終齢が1匹に対して成虫が20匹と、圧倒的に成虫が群居していた。これは成虫の夜間活動が必ずしも樹洞内のトラップを目指さないことを示している。

小型トラップによるタバコシバンムシ局所分布の検出

○辻 英明（環境生物研究会）、菅野格朗（環境機器株式会社）

ペストロジー学会大会、2016年11月9～10日、栃木県総合文化センター（宇都宮市）

性フェロモンを用いた誘引粘着トラップにより、屋内のタバコシバンムシ成虫を検出するモニタリングが広く実行され、検出頻度は非常に高い。しかし、発生源や侵入経路の特定が困難で、誘引範囲の狭い局所検出モニターが望まれる。2016年6月22日から、二階建て家屋の一階で、10個（8箇所は床上1.5メートル、2箇所は狭い場所で床上50cm以下の側壁に設置）の小型のフェロモントラップを設置したが7月25日までは捕獲がなかった。

7月25日に通常サイズのモニタートラップを一階中央に設置し、それぞれの小型フェロモントラップ（SPTと略す）の直下に、床置き式粘着トラップ（誘引物としてエビオス錠2個つき）を併設したところ、以後8月26日までにSPTには3箇所成虫を検出し、床置き粘着トラップ6箇所でも成虫が捕獲され、捕獲数の多い3個はSPTで検出した場所と一致した。床置きトラップでの捕獲は、SPTへの接近や、それからの落下による可能性がある。成虫が検出された上記6箇所のうち、入り口ドア横（10匹）、南窓横（12匹）、東窓横（4匹）、風呂場の小窓枠（1匹）、はドアや窓の隙間、流し台下（6匹）は排水管の立ち上がりの隙間からの侵入を示唆する。他の1匹は通常モニターに至近（80センチ）のためと思われる。

この間、通常モニタートラップの捕獲数は69匹であった。たまたまSPT設置場所以外に設置した床置きトラップ2個には捕獲ゼロだった。

ノシメダラメイガとタバコシバンムシの家屋侵入様式の類似と相違

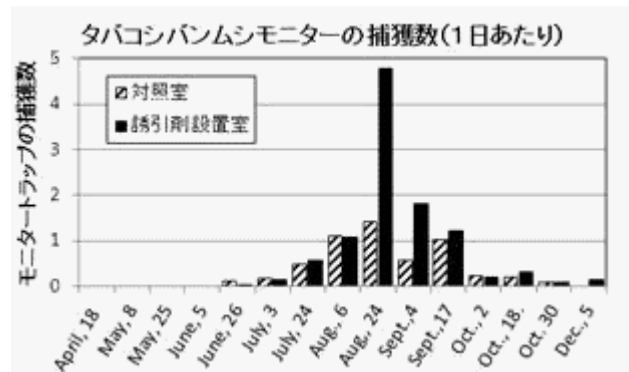
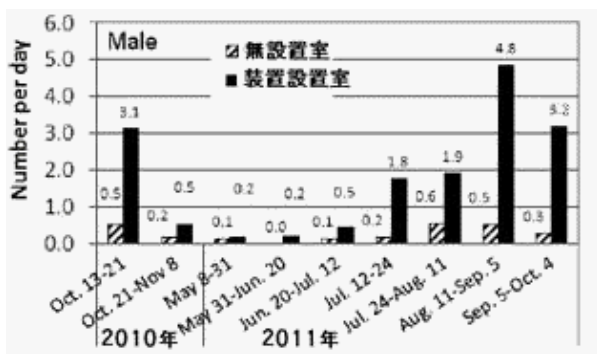
○辻 英明¹⁾ 菅野格朗²⁾ 石川善大²⁾ 片山淳一郎²⁾ ¹⁾ 環境生物研究会 ²⁾ 環境機器 (株)

都市有害生物管理学会大会、2016年2月6日、慶応義塾大学三田キャンパス (東京) (2016年2月6日、慶応義塾大学・三田キャンパス)

雌成虫の性フェロモンを多量に含む誘引装置を、木造家屋二階の南北2室の一方の室内か家屋外面 (窓ガラス外面、あるいは外壁面) に設置して、室内/家屋外面に設置した通常のモニタートラップに捕獲される成虫数を調べた。その結果、モニタートラップによる雄成虫捕獲数は7~9月に多かった。誘引装置を室内設置した室内は対照室内よりモニター捕獲成虫数が多い傾向がみられた。特に誘引装置を北室に設置した時、北室内のモニターの雄成虫は南室のそれを大きく越え、雄成虫が北側から侵入することが示唆され、ノシメダラメイガとタバコシバンムシに共通の類似傾向であった。これは北側に近接する家屋からの移動によるものと推察された (南側は開けた駐車空間と舗装道路)。

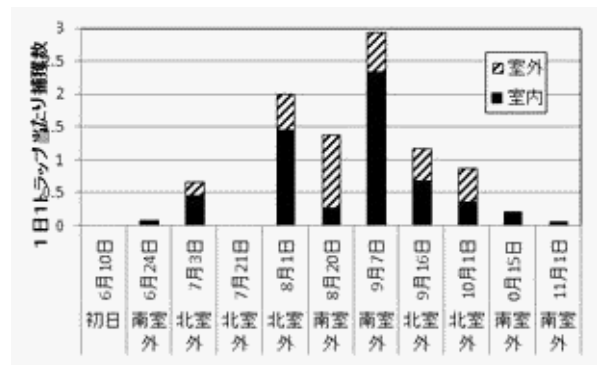
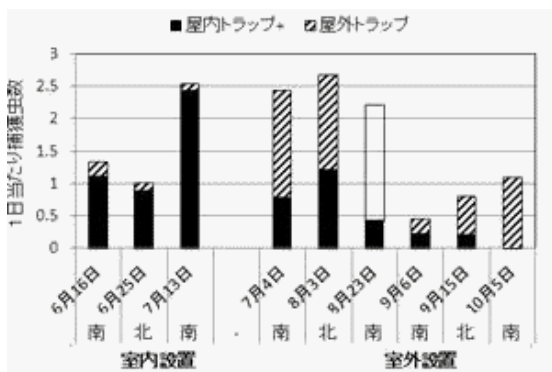
誘引装置を家屋の外面に設置すると、ノシメダラメイガでは、室外のモニタートラップの捕虫数が増加し、同じ室内のモニタートラップの捕虫数の割合が激減し、成虫の室内侵入防止と、室内から室外への誘導が示唆された。同様の試験でのタバコシバンムシは期待に反し、室内の捕虫数の割合は室外と同等かそれ以上だった。

雌の性フェロモンで雄を攪乱し、交配妨害による次世代幼虫コントロールの際、ノシメダラメイガ雄成虫の余分な飛来を嫌う場合、誘引装置を家屋外壁に設置して防止できるが、タバコシバンムシの場合は、防衛する建物より離れた場所に成虫を誘引する工夫も必要となる可能性がある。



左図：誘引装置を設置した室内ノシメダラメイガ雄成虫のカウント数は多くなった。(2010~2011年)

右図：タバコシバンムシも同様の結果だった。(2014年)。



左図: ノシメマダラメイガ雄成虫は, 誘引装置を室内に設置すると, 大部分が室内トラップに入り, 室外に設置すると, 室内トラップの捕獲が激減した(2013 年)

右図: 室外に誘引装置を設置したが, タバコシバンムシの室内捕獲数は比較的に多かった(2015 年)