

九州の森と林業

No.99 2012.3

モチノキの実を食うミバエ

森林動物研究グループ 末吉 昌宏

1. はじめに

桜の花が咲き終わる4月、関東以西の低地ではモチノキの新梢が伸び始めます。モチノキ（図-1a）は、多くの場合、社寺林に残されていたり、海岸に隣接した農地の防風林として植栽されていたりします。多くの植物は様々な植食性昆虫に寄生されますが、モチノキではその数は非常に少なく、特に、植物体内に食い入るものはごく限られたグループの昆虫のみです。

近年、日本にモチノキに寄生するミバエ、モチノキハマダラミバエ *Prochetostoma expandens*（図-1b）（以下モチノキハマダラ）が発見され、その生活史が明らかになりました。ミバエ類は、一部の種の幼虫が果樹や野菜など農作物の果実に寄生する農業害虫としてよく知られています。日本には200種前後の種が分布しており、その多くの種が山林の多種多様な植物の果実などを利用する、森林棲昆虫です。本稿では、モチノキハマダラの生活史およびその地理的分布の特徴について紹介します。

2. モチノキハマダラミバエの生活史

モチノキハマダラは一生の大半をモチノキ

と共に過ごします。モチノキは4月下旬から5月上旬にかけて新梢に花を咲かせ、雌花は



図-1 モチノキ（a）とモチノキハマダラミバエ♂成虫（b）。成虫の体長は7mm前後。



独立行政法人 森林総合研究所 九州支所

Kyushu Research Center, Forestry & Forest Products Research Institute

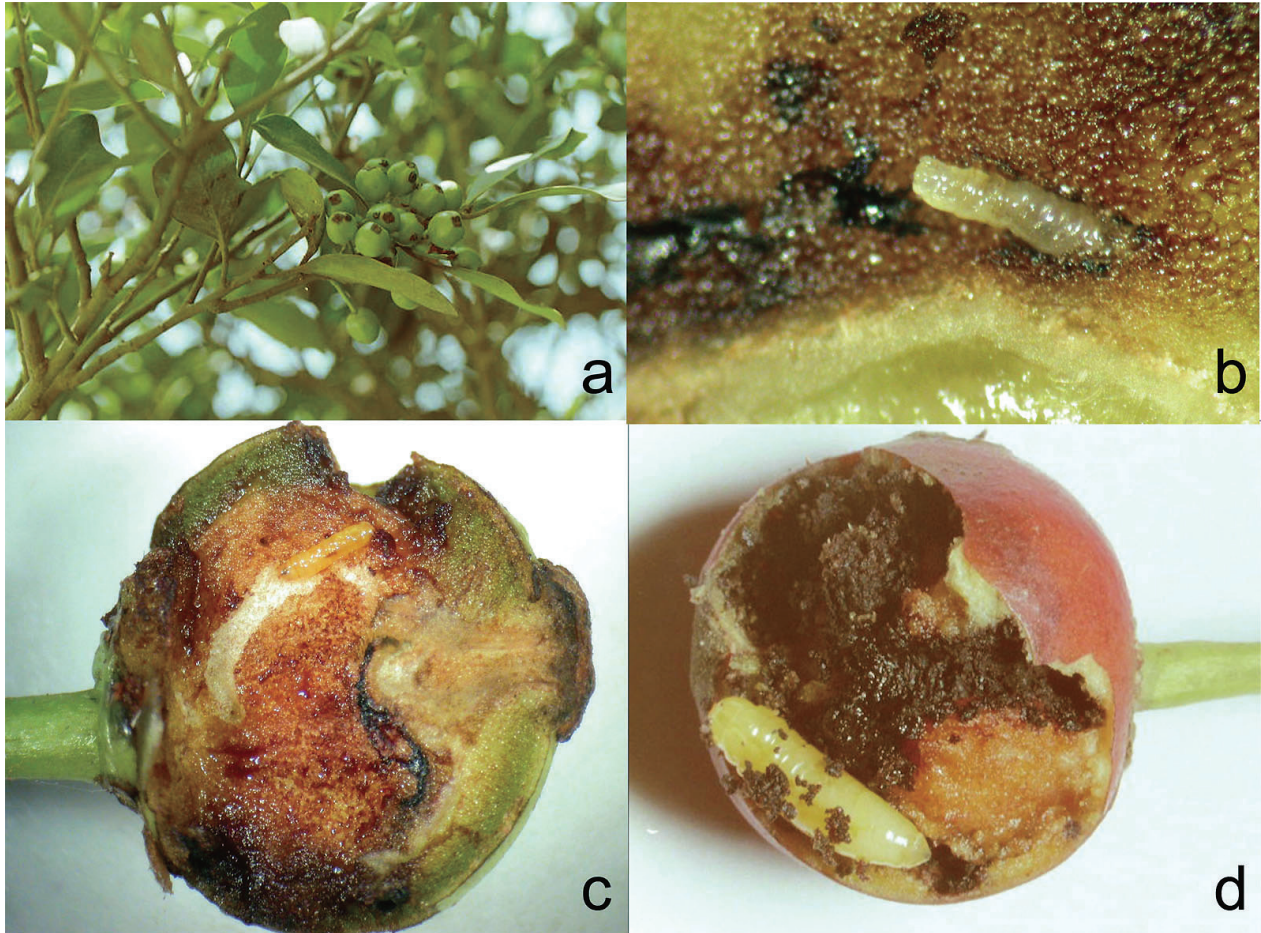


図-2 モチノキの実とモチノキハマダラミバエの幼虫。a, モチノキの果実；b, 果皮下の若齢幼虫。左側に排せつ物で裏打ちされたトンネルが見える；c, 種子の間に食い進む幼虫；d, 老熟幼虫と食いつくされた果実。果実の直径は約1cm。

小指の先ほどの果実をつけます（図-2a）。この果皮下に、雌は産卵管を使って卵を産みつけます。卵から孵った幼虫は、まず、口にある牙（口鉤）を使って、果皮の直下を食い進みます（図-2b）。果実には幼虫が食い進んだあとに沿って幼虫の体の直径と同じ程度のトンネルができ、その壁面は幼虫の排せつ物で塗り固められます。トンネルは一筆書きのように果皮の下に続き、幼虫の成長に伴って、その直径も大きくなります。幼虫は、モチノキの実の中の4つの種子の間の果肉にも食い入り（図-2c）、最後には、果肉の大部分が幼虫の黒い排せつ物に置き換わってしまいます（図-2d）。季節は秋、真っ赤になったモチノキの実が地面に落ち、そこから成熟した幼虫（老熟幼虫）が這い出します。老熟幼虫は、体を折り曲げて、体の末端にある気

門に口鉤を引っ掛け、それを外した時の反動で跳躍しながら適当な場所（落ち葉の間や土粒の間隙など）に移動し、蛹になります。翌春には、再び成虫が羽化し、新しい世代が始まります。

3. モチノキハマダラミバエとその近縁種との類縁関係

モチノキハマダラとごく近縁な種として、ミャンマーに分布する *P. bhutanica* とインド・ブータン・ミャンマー・中国に分布する *P. contemnens* が知られています。これら2種と比較すると、モチノキハマダラは産卵管の形態と前翅の斑紋に *bhutanica* と共通する部分があります。そのため、モチノキハマダラは *contemnens* よりも *bhutanica* に近縁であると考えられます。これら海外産2種がモチノキ

やその仲間の実に寄生するかどうかはまだ分かっていません。

モチノキハマダラと上記2種から成るモチノキハマダラミバエ属 *Prochetostoma* (以下モチノキハマダラ類) はクチヒゲハマダラミバエ類 Chetostomatina (以下クチヒゲハマダラ類) という分類単位(亜族)の一員です。クチヒゲハマダラ類は主に、ユーラシア大陸と東南アジアの島嶼に分布し、北米・中南米でも分布が知られています。クチヒゲハマダラ類にはモチノキ属 *Ilex* に寄生する種類がいくつか知られています。

モチノキハマダラ類はクチヒゲハマダラ類の進化の中で、初期に分化したと考えられています。この仮説はクチヒゲハマダラ類の形態の進化から導き出されています。例えば、モチノキハマダラ類は背腹に平たい産卵器を持っており、クチヒゲハマダラ類は左右に平たい産卵器を持っています。左右に平たい産卵器は特殊な構造で、より派生的であると考えられています。そのため、モチノキハマダラ類はクチヒゲハマダラ類の中でも形態に古い特徴を残していると考えられます。

4. 今後の展望

モチノキ属の東アジアと東南アジアでの分布域は照葉樹林帯とよく一致しています。照葉樹林帯は、東は日本から西はヒマラヤまで続く、ユーラシア大陸東部の常緑広葉樹林が占める地域です。この森林帯は氷河期以前から存続していると考えられています。そのため、この森林帯に生息する生物も氷河期以前に起源した、古い生物であると考えられています。モチノキハマダラ類もそうした生物群の一員かもしれません。

日本およびその周辺の照葉樹林の価値を考える上で、モチノキハマダラ類の地理的分布のパターンは注目に値します。現時点で、モチノキハマダラ類の地理的分布は日本・中国・ミャンマー・ブータン・インドという不連続な分布となっています(図-3)。かつての連続的な地理的分布が縮退して、現在のように点在しているならば、日本のモチノキ

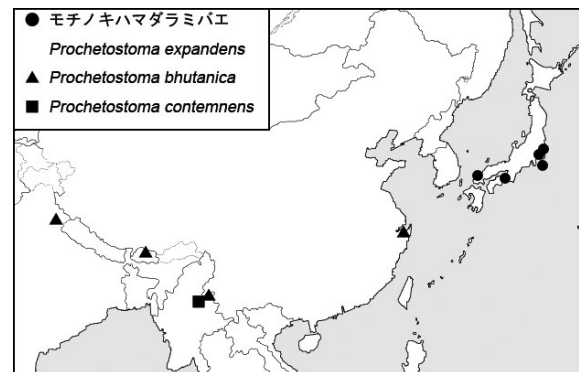


図-3 モチノキハマダラミバエ属の地理的分布。

ハマダラとその産地は世界的に貴重な存在となります。

海外産のモチノキハマダラ類2種の寄主植物の発見も注目されます。もし、これら2種がモチノキ属のような常緑広葉樹に寄生するミバエ類であれば、モチノキハマダラ類は世界でも数少ない、モチノキ属に適応した植食性昆虫であると言えます。

モチノキハマダラは千葉、埼玉、東京、神奈川、徳島、山口各県で知られています。最近、兵庫県でも分布が確認されました。ところが、九州での分布はまだ確認されていません。モチノキは九州各地にも分布していますので、本種も九州に分布している可能性は高いと考えられます。

参考文献

- 末吉昌宏 (2005) モチノキハマダラミバエ. 学研(編) 幼虫図鑑, p.306. 学研, 東京
- Sueyoshi M, Han H-Y (2011) *Prochetostoma expansens* (Diptera : Tephritidae) sp. n., a fruit parasite of *Ilex integra* Thunberg (Aquifoliaceae) in Japan. *Zootaxa* 2784 : 39-50.

平成23年の九州地域の森林病虫獣害発生状況

チーム長（生物多様性担当） 上田 明良
森林微生物管理研究グループ長 小坂 肇
森林微生物管理研究グループ 高畑 義啓
森林動物研究グループ長 矢部 恒晶

森林総合研究所では、林木に対する病虫獣害の早期警戒システムの完成を目指し、各都道府県の林業試験研究機関、国有林の各森林管理署や日本樹木医学会などの協力を得て、全国の被害発生情報をデータベースにして蓄積しています。はがき形式の「森林病虫獣害調査票」とインターネット上の「森林病虫獣害データベース」を利用して情報を収集し、本誌、「森林防疫」誌等に定期的に公表しています。ここでは、森林総合研究所森林病虫獣害データベース情報に掲載されたものと、著者らに直接寄せられた情報をもとに、九州地域における2011年の森林病虫獣害の発生状況を取りまとめ、報告します。情報をお寄せいただいた関係各位に深謝します。データベースへのウェブ上での情報入力には予め個別のユーザー名とパスワードの取得が必要です。また、専用ハガキ（森林病虫獣害調査票）での情報提供も随時受け付けています。関係各位で、ユーザー名とパスワードの取得、あるいはハガキを必要とされる方は、当該都道府県の森林・林業試験研究機関の保護担当者または筆者らに連絡をお願いします。九州地域は新しい侵入害虫が入る可能性が高く、共有出来るデータベースの充実が必要です。病虫獣害の被害拡大を阻止するためにも、今後も関係各位のデータベース登録へのご協力をお願いいたします。

虫害：平成23年のデータベースへの登録数は13件13種、筆者らの情報を含めても17件15種（表－1）で、平成22年の37件27種から大幅に減少しました（表－1）。内訳としては、庭木と人工林が6件ずつでした。22年にみられたカシノナガキクイムシによるブナ科樹木枯死被害、クロマダラソテツシジミのソ

テツへの害、宮崎県でのキオビエダシヤクによるイヌマキ被害は、23年には登録されませんでした。22年に引き続き登録されたのは、イエシロアリ、オサヨコバイ、沖縄県のキオビエダシヤク、タイワンハムシ、デイゴヒメコバチで、今後も注意が必要です。22年にはみられず23年に新たに加わったもののうち、被害が大きかったのは、オオエグリノメイガ（200本）とベニモンノメイガ（300本）で、いずれもデイゴの葉や若枝を食害します。また、マツカレハは熊本市内の庭木で発生していましたが、鹿児島県の海岸松林（くにの松原（写真）、吹上浜）での被害情報も寄せられました。

被害情報ではありませんが、従来1種とされていたマイマイガが近年2種に分けられ、紀伊半島南部、高知県沖の島、対馬、九州の沿岸部から南西諸島にかけて分布する種がシロシタマイマイ（*Lymantria albescens*）（表－1）となったことをお知らせします。本州以南のマイマイガのオスの翅は全面暗褐色ですが、シロシタマイマイのオスの翅の内側は暗褐色よりもやや淡色～白色になることで区別できるようです。なお、従来のマイマイガは北海道から対馬・九州およびユーラシア大陸に広く分布します。

病害：平成23年には、9件の登録がありました（表－2）。大きな被害ではなかったようですが、熊本県内各所でマツ類の葉ふりい病が発生したことが目立ちました。サクラのてんぐ巣病は被害本数が200本と登録され、集団で発生した可能性が高いです。その他の病害は散発的に発生した模様です。しかし、商業的被害を発生させる恐れのある輪紋葉枯病が平成22年の宮崎県西都市での発生に続い

て鹿児島県鹿児島市で発生し、引き続き被害の拡大を警戒する必要があります。

獣害：平成23年には2件の登録がありました（表－3）。熊本県上益城郡御船町では、クヌギ若齢木20本の根にノネズミ類によると判断される冬期の食害が発見されました。また熊本県阿蘇郡西原村では、6月にサクラの1年生苗100本へのニホンジカによると判断される食害が発生しました。阿蘇地域では近年ニホンジカの分布が拡大してきており、被害の増加や被害地域の拡大に注意する必要があります。



写真 くいの松原で発生したマツカレハ幼虫

表-1 平成23年に九州で登録された虫害

病害虫獣名	発見場所	樹種	環境
イエシロアリ	熊本県熊本市	スギ	庭木
イチモンジハムシ	沖縄県国頭郡	ガジュマル	天然林
オオエグリノメイガ	沖縄県名護市	デイゴ	人工林
オオスカシバ（推定）	熊本県熊本市	クチナシ	庭木
オサヨコバイ	沖縄県中頭郡恩納村	フクギ	人工林
キオビエダシャク	沖縄県名護市	イヌマキ	人工林
ケブカトラカミキリ	熊本県葦北郡芦北町	イヌマキ	庭木
シロシタマイマイ（マイマイガ）	沖縄県名護市	シマサルスベリ	庭木
タイワンハムシ	沖縄県国頭郡東村	タイワンハンノキ	天然林
デイゴヒメコバチ	沖縄県名護市	デイゴ	人工林
ベニモンノメイガ	沖縄県糸満市	デイゴ	人工林
ハウオウボククチバ	沖縄県那覇市、糸満市	ハウオウボク	人工林
マツカレハ	熊本県熊本市	クロマツ	庭木
//	鹿児島県曽於郡大崎町、肝属郡東串良町、日置市	//	海岸林
アザミウマ（種不明）	沖縄県国頭郡	サクラ	苗畑
カイガラムシ（種不明）	熊本県熊本市	イヌマキ	庭木

表-2 平成23年に九州で登録された病害

病害虫獣名	発見場所	樹種	環境
葉ふるい病	熊本県上益城郡	クロマツ	不明（若齢）
//	熊本県宇城市	//	庭木
//	熊本県山鹿市	//	//
//	//	ゴヨウマツ	//
漏脂胴枯病	沖縄県島尻郡	リュウキュウマツ	天然林
こぶ病	福岡県築上市	ヤマザクラ	不明（老齢）
てんぐ巣病	熊本県阿蘇郡	サクラ	緑化樹
葉枯病	宮崎県宮崎市	マンサク	//
輪紋葉枯病	鹿児島県鹿児島市	カンツバキ	庭木

表-3 平成23年に九州で登録された獣害

病害虫獣名	発見場所	樹種（部位）	環境
ノネズミ類	熊本県上益城郡御船町	クヌギ（根）	人工林（若齢）
ニホンジカ	熊本県阿蘇郡西原村	サクラ（葉枝幹新梢）	人工林（1年生）

樹木病害シリーズ（7）

マツ類の^が芽状てんぐ巣病

本シリーズの第2回（No.75）でサクラてんぐ巣病が紹介されていますが、こちらは同じ「てんぐ巣病」という名前でも、サクラてんぐ巣病とは見た目がかなり違ってきます（写真－1）。この病気は、クロマツやアカマツ、リュウキュウマツなどに異常に多数の冬芽が密集して形成されるもので、「多芽病」とも呼ばれます。

この病気の学術的な記載としては、草野俊助が1904年に書いた「松柏類ニ生ズル畸形ノ天狗巣」（植物学雑誌 第213号pp.211-214）という論文が最も古いと思われます。草野によれば、病気の芽と健全な芽の間には外部・内部とも形態にほとんど差がありませんが、病気の芽は写真－1の状態のまま成長しません。病原としては当初からフシダニ類が疑われていて、湯川・榎田編著『日本原色虫えい図鑑』（全国農村教育協会）ではクロマツメテングスフシ *Trisetacus* sp. というフシダニ類による虫えい（虫こぶ）であるとされています。一般に樹病学で虫えいを取り扱うことは少ないのですが、「継続的な刺激によって起

こる植物体の異常」という意味では、この芽状てんぐ巣病は病的現象と言え、形態的にも面白いことから、本シリーズでご紹介してみました。

ちなみに、マツ類には芽状てんぐ巣病とは別にてんぐ巣病が記載されていますが、そちらは何らかの生物的作用によるものではなく、遺伝的な病気であると考えられています。



写真－1 クロマツの芽状てんぐ巣病（矢印）

森林微生物管理研究グループ 高畑 義啓

連絡調整室から

- (1)平成23年度九州支所業務報告会を12月9日に行い、今年度の研究の実施状況ならびに研究成果、今後の研究方向について討議しました。
- (2)中学生の社会体験学習を2月1～3日に熊本大学教育学部附属中学校の2年生3名を受入れました。
- (3)一本の木財団「森林と樹木の学習会」を2月4日に開催し小学生と保護者71名の参加がありました。

- (4)平成23年度九州地区研究評議会を2月24日に評議委員を外部から招いて開催しました。

九州の森と林業 No.99

平成24年3月1日

独立行政法人 森林総合研究所 九州支所
熊本県熊本市黒髪4丁目11番16号

〒860-0862 Tel. 096(343)3168(代)

Fax. 096(344)5054

ホームページ <http://www.ffpri-kys.affrc.go.jp/>

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。