

大分県で確認されたモモシנקイガとその発生状況

大分県農林水産研究センター安全農業研究所 ^{たま}玉 ^{しま}嶋 ^{かつ}勝 ^{のり}範

はじめに

モモシנקイガ *Carposina sasakii* MATSUMURA は、日本ではバラ科の果実内部を食害する重要害虫である。国内では 1888 年以降モモ、リンゴ、ニホンナシ等で果実の被害が報告されるようになった。本種の学名は、長い間 *Carposina niponensis* WALSINGHAM と誤使用されていた (DIAKONOFF, 1989) ため、文献などの取り扱いには注意を要する。また、成田 (1986) は本種のことを詳細にまとめた論文の中で、和名を統一する必要性を説き、「モモシנקイガ」を提案している。以降、本種の和名はモモシנקイガが使用され定着している。なお、他にはモモヒメシנקイムシ (桃姫心喰虫)、モモヒメシנקイガ、桃の赤虫、モモノヒメシנקイ (桃の姫心喰)、モモシנקイムシ (桃芯喰虫、桃心喰虫) などの和名が使用されている (成田, 1986)。

本種は、海外では朝鮮半島、中国、ロシアおよび北アメリカに分布しており (川辺, 1982; DAVIS, 1969)、北アメリカ産は亜種 *C. sasakii ottawana* KEARFOTT である。日本では北海道、本州、伊豆諸島神津島、屋久島に分布し (川辺, 1982)、四国、九州の分布記載があり (成田, 1986)、近年対馬でも確認されている (ニワカガマニアら, 2009)。大分県では 2006 年に本種の生息が初めて確認された (玉嶋, 2008) ので、その概要について紹介する。

I 大分県におけるモモシנקイガ初確認の経緯

2006 年 2 月 1 日、台湾は、モモシנקイガが加害する生果実について、植物防疫検疫法に基づき本種が生息する地域から原則輸入禁止とする措置を実施した。検疫対象地域は、中国大陸、日本、北朝鮮、大韓民国およびロシアである。また、検疫対象生果実は、サンザシ属、マルメロ、リンゴ属、アメリカスモモ、アンズ、西洋スモモ、モモ、スモモ、ナシ属およびナツメとされ、このうち条件付きで日本が台湾へ輸出できる生果実は、リンゴ属、アメリカスモモ、西洋スモモ、モモ、スモモおよ

びナシ属である。輸出の条件として、①栽培園地の登録、②モモシנקイガのフェロモントラップ調査、③モニタリング調査に基づく発生予察の実施、等が義務付けられた。

本県ではナシを台湾へ輸出していたため、該当する日田市において本種の性フェロモントラップを 2006 年 4 月に設置した。また、県内における本種の発生状況を把握するため、宇佐市にある当研究所のナシ園とウメ園および交信かく乱剤の効果試験を実施した由布市庄内町のナシ園においても、同様に性フェロモントラップを 4 月 21 日～9 月 30 日に設置した。半旬ごとに誘殺数を調査した結果、由布市庄内町のナシ園 (標高 510 m) では 6 月 21～25 日に雄 2 頭が初めて誘殺され、以後 8 月 5 半旬までの間に計 43 頭が誘殺された。なお、誘殺された個体を、(独)農業環境技術研究所農業環境インベントリーセンターの吉松慎一博士に同定依頼した結果、モモシנקイガであることが確認された。

II 九州における記録

成田 (1986) は、日本におけるモモシנקイガの分布を、北海道、本州、四国、九州としている。九州は、松村 (1917)、豊島 (1931) および佐賀農試 (1952) に基づいている。松村および豊島の文献では、分布の項に九州と記載があるのみで具体的な地名などは明記されていない。一方、佐賀農試の文献では、モモにおける薬剤防除試験の内容で、対象害虫は桃心喰虫と記載されている。また、佐賀県内務部 (1925) には、1923 年の害虫調査結果として桃姫心喰虫の記載があり、モモにおいて被害面積が 100 ha、被害程度は大と報告されている。これらのことから、九州においては佐賀県で本種が分布していたと考えられるものの、近年の発生状況については不明である。

その後、本種の合成性フェロモンが開発され、福岡県園芸試験場 (福岡県福岡市南区) のフェロモントラップ調査によって、1979 年 7 月 1 半旬～10 月 3 半旬に 6 頭、80 年 6 月 6 半旬～10 月 2 半旬に 7 頭が誘殺されているが、81 年の調査では誘殺されていない。また、1982 年には福岡県農業試験場 (筑紫野市) で調査した結果、誘殺されなかった (堤, 私信)。これ以降近年まで、九州において本種の分布に関する調査・報告はないようである。

Occurrence of *Carposina sasakii* (Lepidoptera: Carposinidae) in Oita Prefecture. By Katsunori TAMASHIMA

(キーワード: モモシנקイガ, シンクイムシ類, ナシ, 大分県, 発生状況)

2006 年の検疫措置によって、ナシ果実を台湾へ輸出している福岡県、熊本県および大分県において、06 年から本種の性フェロモントラップによる調査が行われている。さらに、2007 年から佐賀県において、08 年には長崎県において、本種の性フェロモントラップによる調査が病害虫防除所などによって行われているが、大分県以外では誘殺が認められていない。また、本種は屋久島でも記録されている（川辺，1982）が、現在の発生状況については不明である（那須，私信）。なお、ニワカガマニアら（2009）のホームページには、2006 年 7 月 23 日の日付で対馬市上県町檜滝産の雌成虫の写真が掲載されている。

以上のことから、現在九州において本種が確実に分布しているのは、長崎県対馬および大分県と思われる。

Ⅲ モモシクイガの寄主植物

日本におけるモモシクイガの幼虫の寄主植物は、リンゴ、ニホンナシ、セイヨウナシ、モモ、スモモ、ズバイモモ、アンズ、ウメ、マルメロ、カイドウ、ズミ（成田，1986）、ボケ（成田，1987）、ナナカマド（北海道立林業試験場，2008）、ハマナス（上条ら，1983）、ヒメリンゴ、クサボケ（岩手虫の会，2003）の 1 科 16 種が記録されており、幼虫はバラ科の果実のみを加害する。本県においては、ニホンナシ（栽培ナシ：品種は豊水）のみで加害を確認している（玉嶋・宮崎，2008）。

海外においては、日本で寄主植物として確認されていない種で加害報告があり、中国と朝鮮半島ではバラ科のチュウゴクナシ、アmendウ、サンザシとクロウメドキ科のナツメが記録され、中国ではシュロ科のナツメヤシも確認されている（成田，1986）。なお、北アメリカの亜種 *C. sasakii ottawana* KEARFOTT はバラ科ではなく、ミズキ科のミズキ属の 1 種 *Cornus racemosa*、ユキノシタ科のスグリ属の 1 種 *Ribes* sp. の果実から飼育されている（DAVIS, 1969）。

Ⅳ 大分県における分布および発生消長

モモシクイガが本県で初めて確認されたのは、2006 年 6 月、由布市庄内町であることは前述した。2007 年にも前年と同じ 3 地域で性フェロモントラップを設置した結果、本種を確認したのは由布市庄内町（標高 410 m）のみで、5 月 1 半旬から 9 月 2 半旬まで継続的に計 59 頭が誘殺された。この 2 年間の調査結果から、本県において本種は局地的に分布していると考えられたため、2008 年に県内の主要なナシ産地に性フェロモントラップを 18 箇所設置し、分布調査を実施した。その結果、

由布市庄内町（標高 410 m）で 6 月 1 日～9 月 5 日に計 51 頭、玖珠郡九重町（標高 430 m）で 6 月 4 日～9 月 10 日に計 286 頭、および玖珠郡玖珠町（標高 370 m）で 7 月 10 日～8 月 31 日に計 21 頭が誘殺され、3 箇所において本種の生息が確認された（表-1、図-1）。なお、台湾へナシを輸出している日田市では、本種は誘殺されていない。

これまでの知見で、日本において本種の幼虫はバラ科 16 種の果実のみを加害する。本種が育成するためには、雌成虫が産卵を開始する時期から幼虫が摂食を完了する時期までの期間を通して、寄主植物に果実が着生していることが必要である。本県の場合、雄成虫の発生時期が 5 月上旬～9 月上旬であることから、5 月上旬から 9 月下旬ごろまでの期間を通して、着果している寄主植物があることが本種の生息に必要な条件となる。その点では、9 月以降に収穫される栽培ナシは、本種の生息に最適である。ナシ栽培の歴史は古く、弥生時代から行われていたとされ、日本の野生ナシとされるヤマナシは自生地が人里周辺のみであることから、中国大陆から持ち込まれたと考えられている。モモシクイガが中国大陆からナシとともに持ち込まれたかどうかは不明であるが、本種がもとも日本に生息していたと仮定すると、本種の分布を決定づける一つの要因として、幼虫が加害する野生種の分布が必要である。本県に分布している野生種は、クサボケ、ズミおよびナナカマドである（大分県植物誌刊行会，1989）。クサボケは 4～5 月に開花して 8～9 月に熟する。また、ズミは 5～6 月に開花して 10 月

表-1 モモシクイガの調査地点（2008 年）

No.	調査地名	標高	生息の有無
1	国東市安岐町	330 m	×
2	速見郡日出町	20 m	×
3	由布市庄内町	410 m	○
4	豊後大野市大野町	200 m	×
5	玖珠郡九重町	430 m	○
6	玖珠郡玖珠町	380 m	○
7	日田市①	70 m	×
8	日田市②	120 m	×
9	日田市③	150 m	×
10	日田市④	190 m	×
11	日田市⑤	190 m	×
12	日田市⑥	220 m	×
13	日田市⑦	230 m	×
14	日田市⑧	280 m	×
15	日田市天瀬町	450 m	×
16	中津市山国町	500 m	×
17	中津市	15 m	×
18	宇佐市北宇佐	30 m	×

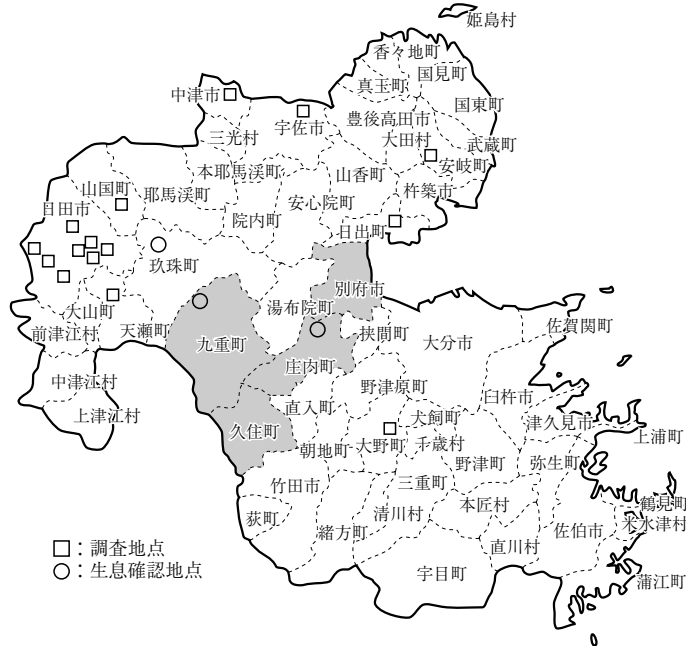


図-1 モモシクイガの調査地点およびクサボケ（旧市町村でアミかけ表示）の分布地域

表-2 大分県におけるクサボケの分布地域

地名
九重町吉部・タデ原・長者原・寒の地獄
九重町三俣山・暮雨渓谷・黒岳
久住町稲星山・雨ヶ池峠・大船山
久住町坊ガツル・岳麓寺・久住山
別府市水口山
庄内町フキクサ山・台の山

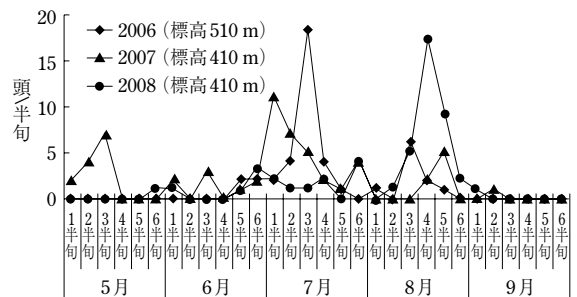


図-2 モモシクイガの誘殺状況（由布市庄内町）

5月	6月	7月	8月	9月
越冬世代成虫			第2世代成虫	
第1世代成虫				

図-3 モモシクイガの発生時期（由布市庄内町）

に熟し、ナナカマドは6～7月に開花して9月に熟する。モモシクイガの幼虫が加害する5～9月に、果実が存在するクサボケの分布地域（表-2、図-1）には、モモシクイガが生息できる一つの条件を満たしている。一方、ズミおよびナナカマドが単独あるいは両方が分布していても、モモシクイガの幼虫が加害する5～9月の期間に、果実が存在しない時期があることから、本種が生息できる条件を満たしていない。これらのことから、本県における本種の分布成立要因に、クサボケの分布が関与しているのではないかと考えている（図-1）。寄主植物の分布と気象条件などが関係して、本種の生息が成立していると思われる。

本種の発生活動については、由布市庄内町における3か年の調査結果から、雄成虫の発生ピークは、越冬世代

成虫が5月中旬、第1世代成虫が7月上中旬、第2世代成虫が8月中下旬であり、年3回の発生と考えられた（図-2、図-3）。なお、雄成虫は5月1半旬～9月2半旬に誘殺されている。

V 防 除 対 策

モモシンクイガの幼虫が果実に食入するのを回避するために、リンゴ栽培では果実に袋掛けをする技術が広く普及した（岩手虫の会，2003）。ナシ栽培においても、袋掛けは本種に対する有効な防除手段である。しかしながら、一部のナシ品種においては無袋栽培が行われており、本種の防除対策が必要である。本県の場合、本種は5月上旬から越冬世代の雄成虫が発生し、そのピークが5月中旬であることから、雌が産卵し幼虫がふ化する5月下旬ごろが薬剤防除適期と考えられる。また、第1世代の雄成虫が発生する6月下旬～7月下旬では、発生ピークが7月上～中旬、第2世代の雄成虫が発生する8月上旬～9月上旬では、発生ピークが8月中～下旬となるが、7～8月の期間は成虫の発生が長期にわたるため、薬剤散布による効果的な防除が困難なことから、交信かく乱剤による防除対策が有効と思われる。

本県において、ナシ果実を加害するシンクイムシ類として、モモシンクイガ、ナシヒメシンクイ、ナシマダラメイガおよびモモノゴマダラノメイガの4種が確認されている。ナシヒメシンクイとモモノゴマダラノメイガによるナシの被害は、主として6月以降に発生する。また、ナシマダラメイガはナシのみを加害し、春季には新芽や

花に食入した後、果実に食入するため、4月の薬剤防除が必要となる。一方、モモシンクイガについては前述の理由から5月下旬の薬剤防除が必要となることから、4種のシンクイムシ類の特徴（表-3）を視野に入れた防除体系を構築することが重要である。

お わ り に

モモシンクイガは、現在、九州本土では大分県でのみ確実に分布が確認されており、台湾向け生果実の輸出には一層の注意が必要である。しかしながら、本県における本種の分布は局地的であることが示唆された。本種の生息の有無によってナシ栽培における防除体系が異なることから、分布調査を継続するとともに、地域によって効率的な防除体系の確立が必要である。また、九州の他県においても本種の生息が懸念されることから、情報の共有が重要であると考えている。

最後に、モモシンクイガの同定および文献などの情報をいただいた(独)農業環境技術研究所農業環境インベントリーセンターの吉松慎一博士、文献などの情報をいただいた大阪府病害虫防除所的那須義次博士、(独)果樹研究所（2008年2月当時）の足立礎博士・柳沼勝彦博士、青森県農林総合研究センターりんご試験場の石栗陽一主任研究員、福岡県農業総合試験場の堤隆文部長および佐

表-3 ナシを加害するシンクイムシ類の特徴

態様	種名 項目	ナシヒメシンクイ	モモシンクイガ	ナシマダラメイガ	モモノゴマダラノメイガ
成虫	開張	10～16 mm	15～19 mm	22～27 mm	25～26 mm
	発生時期	3月下旬～10月下旬	5月上旬～9月上旬	5月下旬～8月下旬	5月上旬～10月上旬
	発生回数	5～6回	3回	2回	3回
	走光性	電灯・蛍光灯：なし 高圧水銀灯：あり	なし	あり	あり
蛹	体長	5～8 mm	6～8 mm	12～14 mm	13～15 mm
	蛹化場所	粗皮の間隙	地中	果実中	樹皮間隙、果実袋隙間
幼虫	体長	12 mm	14 mm	19 mm	25 mm
	越冬態	老熟幼虫	老熟幼虫	2 齢幼虫	老熟幼虫
	越冬場所	枝幹等の間隙、芽	地中数 cm	芽	樹皮間隙
	食害部分	新梢、果実	果実	芽・花そう（1～2 齢）、 果実（3 齢以降）	果実
虫	糞の排出状況	細かい虫糞	虫糞の排出なし	虫糞を排出	粒状の虫糞を強く排出
	主な加害植物	ナシ、リンゴ、モモ、スモモ（バラ科果実） モモ、ウメ、サクラ、ビワ（バラ科新梢）	ナシ、リンゴ、モモ、スモモ、アンズ、ウメ（バラ科）	ナシ、ヨネモモ（バラ科）のみ	ナシ、リンゴ、モモ、ビワ（バラ科） クリ（ブナ科） カキ（カキノキ科） ザクロ（ザクロ科） ミカン（ミカン科）

ナシヒメシンクイ成虫の走光性は、奥代（1952）、一色（1957）による。

賀県果樹試験場の口木文孝係長，本種のフェロモントラップ調査状況について情報をいただいた九州各県の試験場および病害虫防除所の方々，県内のフェロモントラップ調査にご協力いただいたナシ栽培農家および各振興局生産流通部の果樹担当の方々に対し，感謝申し上げます。

引用文献

- 1) DAVIS, D. R. (1969): U. S. natn. Mus. Bull. (289): 105 pp.
- 2) DIAKONOFF, A. (1989): ZOOLOGISCHE VERHANDELINGEN 251: 53 ~ 55.
- 3) 北海道立林業試験場 (2008): モモンクイガ, <http://www.hfri.pref.hokkaido.jp/03kikaku/cd006/konchu/data/cho-ga/shogarui/momosink/kaisetu.htm> (2008年1月7日アクセス確認).
- 4) 一色周知 (1957): 原色日本蛾類図鑑 (上), 改訂新版, 保育社, 大阪, 318 pp.
- 5) 岩手虫の会 (2003): 第2号岩手県の小蛾類, 岩手蟲乃會會報特別号: 73.
- 6) 上条一昭ら (1983): 光珠内季報 (55): 17 ~ 21.
- 7) 川辺 湛 (1982): 日本産蛾類大図鑑, I, 講談社, 東京, p. 289 ~ 290.
- 8) 松村松年 (1917): 応用昆虫学 (前編), 警曜社書店, 東京, p. 507 ~ 508.
- 9) 成田 弘 (1986): 秋田県試報 17: 31 ~ 128.
- 10) ——— (1987): 植物防疫 41: 271 ~ 276.
- 11) ニワカガマニアら (2009): みんなで作る日本産蛾類図鑑 V2, http://www.jpmoth.org/Carposinidae/Carposina_sasaki.html (2009年1月27日アクセス確認).
- 12) 奥代重敬 (1952): 東海近畿農業試験場研究報告園芸部 (1): 142 ~ 158.
- 13) 大分県植物誌刊行会 (1989): 新版大分県植物誌, 大分県植物誌刊行会, 大分, 806 pp.
- 14) 佐賀県内務部 (1925): 佐賀県農務彙報 32: 65 ~ 77.
- 15) 佐賀農試 (1952): 果樹試験研究年報, 農林省農業改良局研究部, 東京, p. 185 ~ 186.
- 16) 玉嶋勝範 (2008): 二豊のむし (46): 66.
- 17) ———・宮崎英一郎 (2008): 九病虫研会報 54: 163 (講要).
- 18) 豊島在寛 (1931): 青森農事試験成績 26: 1 ~ 28.

登録が失効した農薬 (21.3.1 ~ 3.31)

掲載は，種類名，登録番号：商品名（製造者又は輸入者）登録失効年月日。

「殺虫剤」

- シハロトリン水和剤
17012: 石原サイハロン水和剤 (石原産業) 09/03/24
- シハロトリン乳剤
17014: 日農サイハロン乳剤 (日本農業) 09/03/24
17016: 石原サイハロン乳剤 (石原産業) 09/03/24
- クロルピクリン・DCIP 油剤
19572: ルートガード (エス・ディー・エス バイオテック) 09/03/24
19573: 三光ルートガード (三光化学工業) 09/03/24
- MEP 乳剤
19587: 家庭園芸用アグロスミチオン乳剤 (住友化学) 09/03/27
- マラソン乳剤
19596: 家庭園芸用アグロスマラソン乳剤 (住友化学) 09/03/27

「殺菌剤」

- フサライド水和剤
15013: ヤシマラブサイドエアー水和剤 (協友アグリ) 09/03/17
- イミノクタジン酢酸塩液剤
15650: サンケイペフラン液剤 25 (サンケイ化学) 09/03/05
- イミノクタジナルベシル酸塩水和剤
18826: サンケイベルコート水和剤 (サンケイ化学) 09/03/05

「除草剤」

- ピアラホスエアゾル
19586: カダン泡の除草剤 (フマキラー) 09/03/27

- カフェンストロール・ダイムロン・ベンスルフロンメチル水和剤
19606: ラクダーLフロアブル (デュボン) 09/03/27
- カフェンストロール・ダイムロン・ベンスルフロンメチル粒剤
19609: ウィードレス1キロ粒剤 51 (デュボン) 09/03/27
- クミルロン・ペントキサゾン水和剤
19851: ヤシマ草笛フロアブル (協友アグリ) 09/03/12
- グリホサートトリメシウム塩・ピラフルフェンエチル水和剤
20331: サンダーボルトAL (日本農業) 09/03/02
- ジチオビル・シハロホップブチル・ピラゾスルフロンエチル粒剤
20334: ガンバルーチ1キロ粒剤 (ダウ・ケミカル日本) 09/03/13
- グリホサートイソプロピルアミン塩液剤
20336: ヤシマカルナクス (協友アグリ) 09/03/13

「展着剤」

- 展着剤
2194: 新グラミン (三共アグロ) 09/03/22

「その他」

- 生石灰
4654: マルワイ印ボルドー液用生石灰 (吉見石灰工業) 09/03/20