

鹿児島県で発生が確認されたアボカドの害虫

誌名	九州病虫害研究会報
ISSN	03856410
著者名	西,菜穂子 宮路,克彦 福元,智博 濱島,朗子 木崎,賢哉 内野,浩二 熊本,修 坂上,陽美 稲森,博行 坂巻,祥孝
発行元	九州病虫害研究会
巻/号	65巻
掲載ページ	p. 24-29
発行年月	2019年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



鹿児島県で発生が確認されたアボカドの害虫

西 菜穂子^{1)†*}・宮路 克彦²⁾・福元 智博³⁾・濱島 朗子¹⁾・木崎 賢哉¹⁾・
内野 浩二¹⁾・熊本 修¹⁾・坂上 陽美³⁾・稲森 博行¹⁾・坂巻 祥孝⁴⁾
(¹⁾鹿児島県農業開発総合センター, ²⁾鹿児島県農業開発総合センター徳之島支場,
³⁾鹿児島県農業開発総合センター大島支場, ⁴⁾鹿児島大学農学部)

Arthropod pests of the avocado plant in Kagoshima prefecture, Japan. Nahoko Nishi^{1)†*}, Katsuhiko Miyaji²⁾, Tomohiro Fukumoto³⁾, Akiko Hamashima¹⁾, Koji Uchino¹⁾, Kenya Kisaki¹⁾, Osamu Kumamoto¹⁾, Takami Sakaue³⁾, Hiroyuki Inamori¹⁾ and Yositaka Sakamaki⁴⁾
(¹⁾Kagoshima Prefectural Institute for Agricultural Development, Minami-satsuma, Kagoshima 899-3401, Japan. ²⁾Kagoshima Prefectural Institute for Agricultural Development, Tokunoshima Branch, Isen, Kagoshima 891-8114, Japan. ³⁾Kagoshima Prefectural Institute for Agricultural Development, Oshima Branch, Amami, Kagoshima 894-0068, Japan. ⁴⁾Faculty of Agriculture, University of Kagoshima, Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan.)

The current arthropod pest fauna on avocado plant in Kagoshima prefecture is investigated in seven places of its production (Hioki City, Ibusuki City, Tarumizu City, Kagoshima City, Minami-satsuma City, Amami City and Setouchi Town) from 2015 to 2019. Status of damage by arthropod pests, one species of Acari, one of Thysanoptera, fifteen of Hemiptera, three of Coleoptera and seven of Lepidoptera are reported. On avocados, *Aleurotrachelus anonae* (Hemiptera, Aleyrodidae), *Parabemisia myricae* (Hemiptera, Aleyrodidae), *Paradasynus spinosus* (Hemiptera, Coreidae) and *Homona magnanima* (Lepidoptera, Tortricidae) were considered as potential serious pests in Kagoshima. During the course of the study, *A. anonae* attack on the plant was reported for the first time in Kagoshima prefecture in 2018.

Keywords : *Persea americana* Mill, *Aleurotrachelus anonae*, *Parabemisia myricae*,
Paradasynus spinosus, *Homona magnanima*

緒 言

アボカド *Persea americana* Mill は、中央アメリカを原産地とするクスノキ科の常緑高木で、13~14世紀から栽培されている亜熱帯性果樹である。わが国では、大正末から昭和初期に九州、四国および本州へ導入され、試作された(井上ら, 1982)。アボカドは日本では経済栽培として成立する地域は少なく、ウンシュウ

ミカン地帯の副作物としての普及が考えられ、西南暖地の特産果樹として期待されている(井上, 1996)。現在、アボカドの栽培面積は、愛媛県3.0ha、和歌山県0.8ha(農林水産省統計データベース, 2015)である。鹿児島県では、マンゴー、パッションフルーツに続く新たな特産果樹としてアボカド、アテモヤ、ライチなどの亜熱帯果樹の試作が行われている。そのなかでも国産アボカドに対する消費者ニーズの高まりから、指宿市、南大隅町、瀬戸内町などでアボカドが栽培され、今後も栽培面積の拡大が予想される。栽培は主に露地で行われているが、ビニルハウスを用いた施設でも行われている。しかし、アボカドを安定的に栽培するにあたり、国内のアボカドでは病害虫に関する詳細な調査が行われておらず、防除対策を講じる上で、まず発生種を明らかにすることが最も重要である。そこで、

† Corresponding author (E-mail : nishi-nahoko@pref.kagoshima.lg.jp)

* 現在所属 大島支庁徳之島事務所

* Present address: Oshima Branch Office, Tokunoshima Office Agriculture, Agricultural Promotion and Advisory Division, Tokunoshima, Kagoshima 891-7101, Japan

著者らは鹿児島県におけるアボカドの害虫の発生実態調査を2015年から2019年に県内の露地および施設ほ場でを行った。

本論に先立ち、種の同定を賜った国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究九州支所の後藤秀章氏、沖縄県病虫害防除技術センターの大野 豪博士、門司植物防疫所、同鹿児島支所の諸氏に深く謝意を表す。また、アボカドほ場での害虫サンプリングに御尽力いただいた技術補佐員の瀬戸口浩一氏、本報告をまとめるにあたり御協力を頂いた各県地域振興局農政普及課の各位、貴重な材料を提供していただいた山元健一氏に心よりお礼申し上げます。

なお、本研究は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト（c067）「アボカド、パッションフルーツなど亜熱帯果樹における国産化可能性の分析と栽培技術の開発」（2016年～2018年度）」の支援を受けて実施した。

材料および方法

アボカドに発生する害虫の見取り調査は、鹿児島県農業開発総合センター旧果樹部（垂水市）、鹿児島県農業開発総合センター果樹・花さ部（南さつま市）ならびに日置市、指宿市、奄美市および瀬戸内町の現地生産者の施設栽培、露地栽培で行った（Fig.1）。調査は、農業開発総合センター旧果樹部では2015年4月から2016年3月まで、その他の地域では2015年から2019年1月に随時行った。また、県地域振興局農政普及課、生産者からの持ち込みについては随時調査を行った。調査品種は、主に「ピンカートン」、「フェルテ」、「ベーコン」、「メキシコーラ」であった。前述の調査で得られたサンプルは双眼実体顕微鏡（Leica MZ 12.5 Stereo Microscope）を使用して、目あるいは科まで分類した後、各分類群の専門家にサンプルあるいは写真を送付し、種の同定を依頼した。

結果および考察

2015年4月から2019年1月までの調査期間に鹿児島県のアボカドで発生が確認された害虫種は、20科26種であった（Table 1）。このうち、アテモヤコナジラミ *Aleurotrachelus anonae* Corbett は、石垣島のアテモヤで初発生が報告されている（上宮ら、2009）。

1. ダニ目

ダニ目では、コウノアケハダニ *Eotetranychus asiaticus* Ehara（ハダニ科）が確認された。本種は、カンキツ（江原、1965）、チャ（長友、1973）などの害虫として知られており、本州、九州、沖縄本島に分布する（江原ら、1993）。アボカドでは、施設栽培で発生が確認された。アボカドでは主に新葉、硬化葉の葉裏に生息して吸汁加害した。加害部は褐変し、葉表は緑が白く抜け、激しい場合は落葉した（Fig.2-A）。本種は、2月から3月にかけて発生し、その後発生はみられなくなったが、10月以降に再び発生する傾向が認められた。今のところ、果実での発生は認められていない。

2. アザミウマ目

アザミウマ目で、クロトンアザミウマ *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché)（アザミウマ科）が施設栽培で確認された。本種は、葉裏に生息し、かすり状の被害が認められた。

3. カメムシ目

カメムシ目では、アオバハゴロモ科1種、アブラムシ科2種、コナジラミ科2種、ワタフキカイガラムシ科1種、コナカイガラムシ科1種、カタカイガラムシ

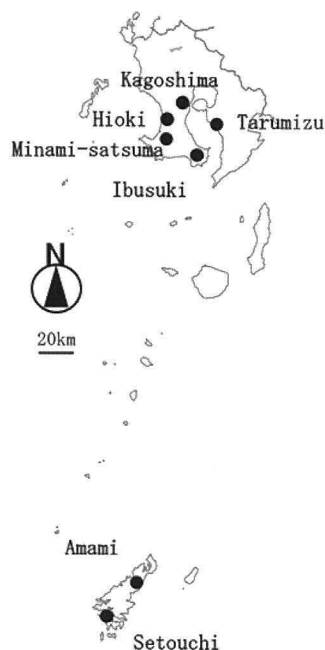


Fig.1. Map of the sampling sites of avocado arthropod pests in Kagoshima.

科2種, マルカイガラムシ科1種, ホソヘリカメムシ科1種およびヘリカメムシ科3種の9科14種が確認された。アオバハゴロモ科のアオバハゴロモ *Geisha distinctissima* (Walker) は, 施設栽培で確認され, 緑枝や果梗に成虫, 幼虫の寄生が認められた。吸汁による実害は認められなかったが, アオバハゴロモの幼

虫の白い綿状分泌物による果実の汚れが認められたため, 問題になると考えられる (Fig.2-B)。アブラムシ科のワタアブラムシ *Aphis gossypii* Glover とクスオナガアブラムシ *Sinomegoura citricola* (Van der Goot) は露地, 施設栽培で確認された。生息部位はいずれの種も新梢および新葉であった。アボカドでは

Table1. List of arthropods on avocado in Kagoshima (2015-2019)

Order	Family	Species Japanese name	Habitat	Cultivation	Year	Location
ACARI	Tetranychidae	<i>Eotetranychus asiaticus</i> Ehara コウノアケハダニ	lower leaf surface	Greenhouse	2018	Hioki
THYSANOPTERA	Thripidae	<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> (Bouché) クロトンアザミウマ	lower leaf surface	Greenhouse	2016	Hioki
HEMIPTERA	Flatidae	<i>Geisha distinctissima</i> (Walker) アオバハゴロモ	Peduncle, Greenwood	Greenhouse	2018	Hioki
	Aphididae	<i>Aphis gossypii</i> Glover ワタアブラムシ	Leaf	Greenhouse Open field	2016	Ibusuki
		<i>Sinomegoura citricola</i> (Van der Goot) クスオナガアブラムシ	Leaf	Greenhouse Open field	2016	Ibusuki
	Aleyrodidae	<i>Aleurotrachelus anonae</i> Corbett アテモヤコナジラミ	Leaf	Greenhouse	2018	Ibusuki, Hioki, Kagoshima
		<i>Parabemisia myricae</i> (Kuwana) ヤマモモコナジラミ	Leaf	Greenhouse	2018	Hioki
	Margarodidae	<i>Icerya seychellarum</i> (Westwood) キイロワタフキカイガラムシ	Leaf, Shoot	Greenhouse	2018	Hioki
	Pseudococcidae	<i>Pseudococcus oedermtti</i> Miller & Williams マツウラコナカイガラムシ	Leaf, Flower bud	Greenhouse	2018	Hioki
	Coccidae	<i>Ceroplastes ceriferus</i> (Fabricius) ツノロウムシ	Branch	Greenhouse Open field	2015	Tarumizu
		<i>Ceroplastes japonicus</i> Green カメノコロウムシ	Branch	Greenhouse Open field	2016	Hioki
	Diaspididae	<i>Hemiberlesia lataniae</i> (Signoret) ヤシシロマルカイガラムシ	Leaf, Shoot, Branch, Fruit	Greenhouse	2018	Hioki
	Alydidae	<i>Leptocoris chinensis</i> Dallas クモヘリカメムシ	Leaf	Open field	2016	Ibusuki
	Coreidae	<i>Acanthocoris sordidus</i> (Thunberg) ホオズキカメムシ	Leaf	Open field	2016	Ibusuki
		<i>Cletus punctiger</i> (Dallas) ホソハリカメムシ	Leaf	Open field	2016	Setouchi
		<i>Paradasynus spinosus</i> Hsiao ミナミトゲヘリカメムシ	Fruit	Open field	2016	Ibusuki
COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Eupromus ruber</i> (Dalman) ホシベニカミキリ	Branch	Open field	2018	Kagoshima
	Curculionidae	<i>Sympiezomias lewisi</i> (Roelofs) ワモンヒョウタンゾウムシ	Shoot	Open field	2015	Tarumizu
	Scolytidae	<i>Xylosandrus crassiusculus</i> (Motschulsky) サクキクイムシ	Trunk	Open field	2018	Amami
LEPIDOPTERA	Hepialidae	<i>Endoclyta excrescens</i> (Butler) コウモリガ	Trunk	Open field	2018	Ibusuki
	Tortricidae	<i>Homona magnanima</i> Diakonoff チャハマキ	Leaf, Shoot, Flower bud	Greenhouse Open field	2015	Tarumizu
	Psychidae	<i>Eumeta variegata</i> (Snellen) オオミノガ	Leaf	Open field	2017	Hioki
	Gracillariidae	Unidentified 未同定	Leaf	Greenhouse Open field	2017	Tarumizu
	Geometridae	<i>Ascotis selenaria</i> ([Denis et Schiffermüller]) ヨモギエダシヤク	Leaf, Shoot	Open field	2015	Tarumizu
	Lymantriidae	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus) マイマイガ	Leaf	Open field	2018	Minami-satsuma
		<i>Orgyia postica</i> (Walker) コシロモンドクガ	Leaf, Shoot	Greenhouse Open field	2016	Hioki

1年に新梢が3回発芽することが報告されている(米本, 2007)。本県の新梢発生時期は、3月、6月および9月で、新梢発生時期に同調するようにこれらのアブラムシ類の発生は認められ、すす病が観察された。コナジラミ科のアテモヤコナジラミ (Fig.2-C) とヤマモモコナジラミ *Parabemisia myricae* (Kuwana) は、施設栽培で確認された(鹿児島県病害虫防除所, 2018)。成虫は、葉に卵を産みつける。幼虫は葉裏に生息し、植物体を吸汁加害する。発生は新梢伸長とともに増加する傾向が認められた。アテモヤコナジラミは体長1mmで、体色は白色、ヤマモモコナジラミは体長0.8mmで体色は黄色である。成虫、幼虫ともに口針で植物の汁液から栄養を摂取し、甘露を排泄するため、甘露によりすす病を誘発した (Fig.2-D)。ワタフキカイガラムシ科のキイロワタフキカイガラムシ *Icerya seychellarum* (Westwood) は、施設栽培で発生が認められた(鹿児島県病害虫防除所, 2019)。成虫、幼虫による葉裏での吸汁加害が認められ、排泄物によるすす病を発生していた。今回調査したほ場では、果実への寄生は認められなかった。コナカイガラムシ科のマツウラコナカイガラムシ *Pseudococcus odermatti* Miller & Williams は、施設栽培で発生を確認した(鹿児島県病害虫防除所, 2019)。マツウラコナカイガラムシはカンキツに寄生するカイガラムシ(松浦・八田, 1976)で、アボカドでは葉、果梗などに寄生し、成虫、幼虫による吸汁加害が認められ、排泄物によるすす病を発生していた。カタカイガラムシ科のツノロウムシ *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius) とカメノコロウムシ *Ceroplastes japonicus* Green は、露地、施設栽培で発生が認められた。発生が少なかったため、すす病の発生はなかった。マルカイガラムシ科のヤシシロマルカイガラムシ *Hemiberlesia lataniae* (Signoret) は施設栽培で確認され、枝、葉および果実に寄生していた(鹿児島県病害虫防除所, 2019)。世界中の熱帯・亜熱帯に最も普通に発生するほか、温室害虫としても世界共通の種である(河合, 1980)。ホソヘリカメムシ科のクモヘリカメムシ *Leptocoris chinensis* Dallas, ヘリカメムシ科のホオズキカメムシ *Acanthocoris sordidus* (Thunberg) およびホソハリカメムシ *Cletus punctiger* (Dallas) は、露地栽培のアボカド樹上で観察されたが、加害を確認していない。ヘリカメムシ科のミナミトゲヘリカメムシ *Paradasynus spinosus* Hsiao は、露地栽培で加害が確認された。幼虫、成虫の吸汁による果実の被害が確認され、吸汁された部位はへこみ、切断するとその

部分が黒色化していた (Fig.2-E,F)。また、幼果を吸汁すると、落果を引き起こすため、実害が最も大きいと考えられる。

4. コウチュウ目

コウチュウ目では、カミキリムシ科1種、ゾウムシ科1種、キクイムシ科1種の3科3種が確認された。カミキリムシ科のホシベニカミキリ *Eupromus ruber* (Dalman) は、クスノキ科を食害する害虫で、主にタブノキを餌、増殖場所とする(小島・林, 1969)。ホシベニカミキリをアボカドに接種したところ、緑枝を食害した。しかし、アボカドへの産卵は確認できていない。ゾウムシ科のワモンヒョウタンゾウムシ *Sympiezomias lewisi* (Roelofs) は、2015年5月に露地栽培で新梢の加害を確認したが、それ以降発生を確認していない。キクイムシ科のサクキクイムシ *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky) は、露地栽培で発生が認められた。本種を含め Xyleborini 族の養菌性キクイムシ類は、生立木に穿孔し、穿孔された木が枯れた様に見えることがあるが、こうした木は一見健全に見えても他の原因によりすでに衰弱しており、本種も一次害虫ではないと考えられる(野淵, 1994)。

5. チョウ目

チョウ目では、コウモリガ科1種、ハマキガ科1種、ミノガ科1種、ホソガ科1種、シャクガ科1種およびドクガ科2種の6科7種が確認された。いずれの種も幼虫による加害であった。コウモリガ科のコウモリガ *Endoclyta excrescens* (Butler) は、露地栽培で苗木の主幹への食入が確認され、苗木は、その後枯死した。そのため、苗木では実害が大きいと考えられた。ハマキガ科のチャハマキ *Homona magnanima* Diakonoff は、施設、露地栽培で発生が確認され、幼虫が葉、果実、花梗および新梢を好んで食害するため、実害が大きかった (Fig.2-G,H)。海外でアボカドに寄生するチャハマキの近縁種の avocado leaf roller *Homona spargotis* Meyrick や tea tortrix *Homona coffearia* Neitner とは雄の交尾器の形状により識別された(Whittle et al., 1987)。ミノガ科のオオミノガ *Eumeta variegata* (Snellen)、シャクガ科のヨモギエダシャク *Ascotis selenaria* ([Denis et Schiffermüller])、ドクガ科のマイマイガ *Lymantria dispar* (Linnaeus) は、露地栽培で葉の加害が確認されたが、散発的でその後の発生が認められなかったこ



Fig.2. Damage symptoms of avocado arthropod pests.

A :Brown leaf caused by *Eotetranychus asiaticus*. B :Stain on fruit skin by *Geisha distinctissima*.

C :Colony of *Aleurotrachelus anonae*. D :Sooty mold fungus on leaves caused by *A. anonae*.

E :Damage symptoms of *Paradasynus spinosus*.

F :Feeding damage in young fruit caused by *P. spinosus*.

G :Feeding leaves caused by *Homona magnanima*. H :Fruit damage caused by *H. magnanima*.

I :Mining on the leaves caused by Gracillariidae (unidentified).

とから、実害は小さいと考えられる。ドクガ科のコシロモンドクガ *Orgyia postica* (Walker) は、施設、露地栽培ともに新梢、葉の加害が確認された。さらに、新葉の表に水滴様の卵を産卵し、葉に潜葉し表皮を残して1~3cm程度の楕円状に食害するホソガ科の幼虫が観察された (Fig.2-1)。本幼虫の発生はアボカド品種により差を生じる傾向が認められ、潜葉発生は8月以降に多く観察された。フロリダでアボカドを加害するホソガ *Phyllocnistis* spp. (Lepidoptera, Gracillariidae) について、実害はないと報告されており (Peña, 2003), 本県でも一枚の葉に多数の幼虫が寄生する場合を除き、実害はほぼないと考えられる。しかし、本県の寄生葉からは未だ成虫が得られていないため、今後、種の同定をして、実害についても再検討する必要がある。

今回の調査で、アボカドを栽培する上で今後問題になると推測される害虫は、ミナミトゲヘリカメムシ、コナジラミ類およびチャハマキであると考えられた。チャハマキに対して果樹類登録の交信攪乱剤の効果が認められ (西ら, 2018), 現地は場でも使用されている。現在、アボカドで登録のある農薬はないため、生産者は、コナジラミ類や、果実の落果を引き起こすミナミトゲヘリカメムシに対する防除に苦慮している。アボカドは年々栽培面積が増えており、今後果実の収穫が増えるとともに新たな害虫の発生が予想される。今回新たに確認されたアボカドの害虫には、アテモヤコナジラミやヤシシロマルカイガラムシ、キイロワタフキカイガラムシのようにアテモヤやマンゴーなどの亜熱帯果樹と共通する害虫もあり、アボカドとともに亜熱帯果樹での害虫の発生に注意する必要があると考えられる。

引用文献

- 江原昭三 (1965) 植物寄生ダニ類の分類と生態. ダニ類—その分類・生態・防除 (佐々学編). 東京大学出版会 (東京): pp.383-398
- 江原昭三編 (1993) 日本原色植物ダニ図鑑. 全国農村教育協会 (東京), pp.298.
- 井上弘明・山田寿樹・高橋文次郎 (1982) アボカドの導入と栽培現況. 農業および園芸57(11): 1394-1398.
- 井上弘明 (1996) 熱帯果樹と樹木作物 (岸本修・石畑清武共編). 養賢堂 (東京), pp.164.
- 鹿児島県病虫害防除所 (2018) 平成30年度病虫害発生予察特殊報第2号.
- 鹿児島県病虫害防除所 (2019) 平成30年度病虫害発生予察特殊報第5号.
- 上宮健吉・貴島圭介・喜久村智子・大野 豪 (2009) 南西諸島から発見されたコナジラミ科3種の報告. 九病虫研会報55: 180. (講要)
- 河合省三 (1980) 日本原色カイガラムシ図鑑. 全国農村教育協会 (東京), pp.455.
- 小島圭三・林 匡夫 (1969) 原色日本昆虫生態図鑑カミキリ編. 保育社 (大阪), pp.295.
- 松浦 誠・八田茂嘉 (1976) 柑橘を加害するコナカイガラムシの種類とミカンコナカイガラムシの発生経過. 和歌山果樹園芸試研報4: 61-68.
- 長友 繁 (1973) コウノシロハダニの生態. 茶研報40: 31-36.
- 西菜穂子・宮路克彦・坂巻祥孝・山田夏奈海・都外川総明・西 八東 (2018) 鹿児島県のアボカドに発生する害虫相とハマキムシ類に対する交信攪乱剤の効果. 九病虫研会報64: 101. (講要)
- 農林水産省 特産果樹生産動態等調査 (2015) <https://www.e-stat.go.jp/stat-search> (2018年2月24日アクセス確認).
- 野淵 輝 (1994) サクキクイムシ. (小林富士雄・竹谷昭彦編) 森林昆虫各論・総論, 養賢堂 (東京), pp.212.
- Peña, J. E. (2003) Pests of avocado in Florida. Proceedings V World Avocado Congress Actas V Congreso Mundial del Aguacate: 487-494.
- 友国雅章・安永智秀・川村 満・高井幹夫・川澤哲夫 (1993) 日本原色カメムシ図鑑. 全国農村教育協会 (東京), pp.380.
- Whittle, C. P., T. E. Bellas, M. Horak and B. Pinese, (1987) The sex pheromone and taxonomic status of *Homona spargotis* Meyrick sp. rev., an Australian pest species of the *coffearia* group (Lepidoptera: Tortricidae: Tortricinae). J. Aust. Entomol. Soc. 26: 169-179.
- 米本仁巳 (2007) 新特産シリーズ アボカド露地でつくれる熱帯果樹の栽培と利用. 農村漁村文化協会 (東京), pp.172.
- (2019年3月29日受領, 9月17日受理)