

アリモドキゾウムシ及びイモゾウムシの 寄主植物調査

宮崎 勲・岩田 雅顕*・正木 征樹**・金田 昌士**

那覇植物防疫事務所

Studies on host plants of the sweet potato weevil, *Cylas formicarius* (FABRICIUS) (Coleoptera: Brentidae) and the West Indian sweet potato weevil, *Euscepes postfasciatus* (FAIRMAIRE) (Coleoptera: Curculionidae).

Isao MIYAZAKI, Masaaki IWATA, Seiki MASAKI and Masashi KANEDA (Naha Plant Protection Station, 2-11-1, Minatomachi, Naha, Okinawa, 900-0001, Japan). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 37: 77-81(2001).

Abstract: Field and laboratory experiments were conducted to study the infestation of the sweet potato weevil, *Cylas formicarius* and the West Indian sweet potato weevil, *Euscepes postfasciatus* on several suspected host plants in Okinawa, Japan. Both weevils infested five species of the plants belonging to family Convolvulaceae. On the other hand, the weevils did not reproduce, nor feed on *Manihot esculenta*, *Thunbergia grandiflora*, *Piper retrofractum* and *Bidens pilosa* f. *decumbens*, *Dioscorea japonica*, *D. batatas*, *D. alata*. However, the feeding behavior on the roots of carrot, *Daucus carota* var. *sativa* was observed in the laboratory, the infestation was not confirmed in the field experiments.

Key words: *Cylas formicarius*, *Euscepes postfasciatus*, host plant

* 現在名古屋植物防疫所

** 現在横浜植物防疫所

緒 言

アリモドキゾウムシ *Cylas formicarius* 及びイモゾウムシ *Euscepes postfasciatus* は、サツマイモの重要害虫であり、*Ipomoea* 属を中心に30種以上のヒルガオ科植物を加害することが知られている (SUTHERLAND, 1986; CHALFANT *et al.*, 1990; AUSTIN, 1991)。

ヒルガオ科以外ではアリモドキゾウムシがコショウ科のコショウやトウダイグサ科のキャッサバなどを加害した例や繁殖した事例が報告されている (EDWARDS, 1930; JAYARAMAIAH, 1975; RANJITH, 1985)。また、セリ科のニンジンではアリモドキゾウムシ幼虫及び成虫の代替餌になることが報告されている (JAYARAMAIAH, 1975; MURUVANDA *et al.*, 1986)。

これら、文献上加害、繁殖、摂食等の報告がある植物について、アリモドキゾウムシ、イモゾウムシの寄主植物範囲を検討するため、室内及び野外で実際に両種の成虫をそれぞれ植物上に放飼して、摂食の有無、繁殖できるかどうかを調査した。

なお、本文に先立ち試験方法等についてご指導頂いた横浜植物防疫所調査研究部害虫担当の各位に感謝申し上げます。

材料及び方法

1. 調査植物

本試験で調査した植物は10科17種(第1表)で植物の分類は塚本他(1994)に従った。

1) コショウ科

RANJITH (1985) はインド南部のケーララでアリモドキゾウムシがコショウ *Piper nigrum* を加害し繁殖することを報告した。コショウの入手が困難であったので、沖縄で香辛料として栽培されている同属のヒハツ *P. retrofractum* を調査に用いた。

2) アオイ科

1990年、1993年に輸入されたオクラ生果実でアリモドキゾウムシ成虫が発見される事例(東田中, 1994)があったことから、宮崎ら(1998)はオクラへの加害性

を室内試験で検討した結果、加害の可能性は低いことを報告した。本試験では、オクラを栽培し、加害の可能性を野外で調査した。

3) アブラナ科

MURUVANDA *et al.* (1986) はダイコンの根が成虫の代替餌になることを報告していることから、室内で加害性についての調査を行なった。

4) トウダイグサ科

EDWARDS (1930) はジャマイカでサツマイモの栽培後に植えられた甘味種のキャッサバ *Manihot esculentus* がアリモドキゾウムシの加害を受けることを報告している。また、JAYARAMAIAH (1975) は室内試験で成虫の摂食、産卵を報告していることから、室内及び野外で調査を行った。

5) セリ科

ニンジンでは室内試験でアリモドキゾウムシが摂食、繁殖した報告がある (JAYARAMAIAH, 1975; MURUVANDA *et al.*, 1986)。このことから、本試験では室内及び野外で調査を行い、野外試験では主根の一部が土中より露出した栽培状態で調査した。

6) ナス科

文献上、寄主としての報告はないが、沖縄県で栽培されており、これまで調査報告の無かったナス科のジャガイモについても室内で調査を行った。

7) ヒルガオ科

寄主植物として記録のあるヨウサイ、ソライロアサガオ、アサガオとアリモドキゾウムシの代替寄主として報告があるルコウソウ (COCKERHAM, 1943; SUTHERLAND, 1986) 及び同属のハゴロモルコウの5種について野外で調査を行った。

8) キツネノマゴ科

インドでヤハズカズラ属の一種 *Thunbergia* sp. でアリモドキゾウムシが野外で繁殖した報告があることから、本試験では沖縄で観賞用として広く栽培され、一部野生化しているベンガルヤハズカズラについて、室内及び野外で調査した。

9) キク科

センダングサ属の *Bidens leucantha* はアリモドキゾウムシの寄主植物として報告されている (高良, 1955) ことから、同属のハイアワユキセンダングサについて野外で調査を行った。

10) ヤマノイモ科

同様に寄主植物として報告されているヤマノイモ *Dioscorea japonica* と同属の *D. batatas*, *D. alata* について室内で調査した。

野外試験用の植物は農業を使用せず栽培し、ベンガ

ルヤハズカズラ及びハイアワユキセンダングサについては、野生のものをを用いた。また、室内試験では、キャッサバ及びベンガルヤハズカズラを除き食品として市販されているものを使用した。

2. 供試虫

供試虫には、サツマイモ生塊根で累代飼育した沖縄本島産アリモドキゾウムシ及びイモゾウムシを用いた。27.0±1.0℃, 14L10D の条件下で、サツマイモから脱出後7~40日の成虫を供試した。

3. 試験方法

1) 野外試験

野外試験では、栽培又は野生植物にゾウムシ成虫を放した後、幼虫又は蛹が寄生するか調べた。試験は全長20~50cm、直径3cm、0.3mm メッシュのファスナー付きナイロン製網袋を植物の茎に取付け、その中に成虫を5日間放置した。なお、ニンジンについては1鉢に10本栽培し、鉢上部にナイロン製網袋を被せて試験した。供試頭数は、1茎につき雌雄各5頭の計10頭、ニンジンは1鉢につき雌雄各20頭の計40頭を用いた。イモゾウムシの雌雄の識別は、馬場・米田 (2000) の方法により行った。

試験開始から5日後に成虫を回収し、30日後に供試部位を切り取り、成虫による外皮の食痕、茎内の幼虫、蛹の有無を調べた。試験は、1997~99年の6月から11月に、沖縄県浦添市、宜野湾市及び具志川市で実施した。

2) 室内試験

室内試験は27.0±1.0℃, 14L10D の条件下で、30cm×26cm×11cm 又は39cm×32cm×14cm の網蓋付きポリプロピレン製容器に調査植物とゾウムシ成虫雌雄各20頭計40頭を入れ、5日間放飼して繁殖するか調べた。

調査植物には、塊根等地下部は1容器につき3本 (ダイコンは1本)、茎は5本ずつ用いた。茎の場合は40cmの長さに切断し、アルミホイルで被覆した給用水用スポンジに挿した。塊根等地下部は、付着した土壌を洗い落とし直接容器内に置いたが、ヤマノイモについては25cmの長さに切断したものをを用いた。

試験開始から5日後に成虫を取り出し、30日後に植物を分解し、成虫による食痕及び幼虫、蛹の有無を調べた。

Table 1. Host range of *Cylas formicarius* and *Euscepes postfasciatus*

Family	Species	Weevils	Test part	Test site	No.test plants	No. larvae	Feeding mark
Japanese name	Japanese common name						
Piperaceae	<i>Piper retrofractum</i>	CF	Stem	Field	5	0	—
コショウ科	ヒハツ	EP	Stem	Field	5	0	—
Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i>	CF	Stem	Field	5	0	—
アオイ科	オクラ	EP	Stem	Field	5	0	—
Cruciferae	<i>Raphanus sativus</i>	CF	Root	Laboratory	1	0	—
アブラナ科	ダイコン	EP	Root	Laboratory	1	0	—
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>			Field	10	0	—
トウダイグサ科	キャッサバ(甘味種)	CF	Stem	Laboratory	5	0	—
			Root	Laboratory	18	0	—
				Field	20	0	—
		EP	Stem	Laboratory	10	0	—
			Root	Laboratory	18	0	—
Umbelliferae	<i>Daucus carota</i> var. <i>sativa</i>	CF	Root	Laboratory	12	0	+
セリ科	ニンジン		Stem/Root	Field	40	0	—
		EP	Root	Laboratory	12	0	+
			Stem/Root	Field	40	0	—
Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>	CF	Tuber	Laboratory	3	0	—
ナス科	ジャガイモ	EP	Tuber	Laboratory	3	0	—
Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i>	CF	Stem	Field	13	3	+
ヒルガオ科	ヨウサイ	EP	Stem	Field	13	11	+
	<i>Ipomoea tricolor</i>	CF	Stem	Field	5	9	+
	ソライロアサガオ	EP	Stem	Field	5	8	+
	<i>Pharbitis nil</i>	CF	Stem	Field	5	2	+
	アサガオ	EP	Stem	Field	10	16	+
	<i>Quamoclit vulgaris</i>	CF	Stem	Field	8	5	+
	ルコウソウ	EP	Stem	Field	8	6	+
	<i>Quamoclit</i> X <i>multifida</i>	CF	Stem	Field	5	7	+
	ハゴロモルコウ	EP	Stem	Field	5	38	+
Acanthaceae	<i>Thunbergia grandiflora</i>	CF	Stem	Field	20	0	—
キツネノマゴ科	ベンガルヤハズカズラ			Laboratory	30	0	—
				Field	10	0	—
		EP	Stem	Laboratory	15	0	—
Compositae	<i>Bidens pilosa</i> f. <i>decumbens</i>	CF	Stem	Field	10	0	—
キク科	ハイアワユキセンダングサ	EP	Stem	Field	10	0	—
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea japonica</i>	CF	Tuber	Laboratory	3	0	—
ヤマノイモ科	ヤマノイモ	EP	Tuber	Laboratory	3	0	—
	<i>Dioscorea batatas</i>	CF	Tuber	Laboratory	3	0	—
	ナガイモ	EP	Tuber	Laboratory	3	0	—
	<i>Dioscorea batatas</i>	CF	Tuber	Laboratory	6	0	—
	ヤマトイモ	EP	Tuber	Laboratory	6	0	—
	<i>Dioscorea alata</i>	CF	Tuber	Laboratory	9	0	—
	ダイショ	EP	Tuber	Laboratory	9	0	—

CF: *Cylas formicarius*, EP: *Euscepes postfasciatus*

結果及び考察

調査の結果は第1表に示したとおりで、加害の状況により1) 成虫食痕および幼虫寄生を確認したもの2) 成虫食痕は確認したが寄生は無かったもの、3) 成虫食痕も寄生も無かったものに区分された。

1. 成虫食痕および幼虫寄生を確認したもの

ヒルガオ科植物では、供試した3属5種のいずれにおいても両ゾウムシ成虫による食痕、幼虫の寄生が認められた。同科 *Pharbitis* 属のアサガオは、鉢植えで栽培した地際部の茎を対象に寄生性を調査したが、直径2.8mmの細い緑色の茎にもイモゾウムシ幼虫が寄生した。同じく *Ipomoea* 属のソライロアサガオ(ヘブンリーブルー)においても鉢植えの状態で両ゾウムシ幼虫の発育が可能であった。

ルコウソウ及びハゴロモルコウを含む *Quamoclit* 属植物は、分類上 *Ipomoea* 属に含める見解もあるが(AUSTIN, 1979, 1980), 別属として取り扱われることが多い(立花・吉村, 1970; 塚本他, 1994)。ルコウソウはアリモドキゾウムシの代替寄主としての報告があり、本試験においても鉢植えのルコウソウ及びハゴロモルコウの地際部に両ゾウムシの寄生が確認された。特に、ハゴロモルコウは供試した5本の茎全てにイモゾウムシ幼虫が認められ、直径3.7mm長さ100mmの茎内に13頭の幼虫が寄生した例もあった。これら2種の植物から成虫の羽化も確認された。今後は両ゾウムシの発生地域の野外で実際に加害を受けているかどうかを調査する必要がある。

2. 成虫食痕は確認したが寄生の無かったもの

室内での摂食、繁殖の報告があるセリ科のニンジンでは本調査でも室内試験で両ゾウムシ成虫の摂食が観察されたが、幼虫の寄生は認められなかった。また、野外試験において、主根の一部が土中より露出した栽培状態のニンジンで調査を行ったが、成虫による食痕は観察されず、幼虫の寄生も見られなかった。ニンジンは野外での加害報告はなく、通常両ゾウムシの寄主にはならないものと考えられた。

3. 成虫食痕も寄生も無かったもの

コショウ科のコショウと同属のヒハツ、アオイ科のオクラ、キク科のハイアワユキセンダングサの茎を対象に行った野外試験の結果、両ゾウムシとも食痕は見られず、繁殖も認められなかった。これらについては、両ゾウムシの寄主植物とはならないものと考えられた。

トウダイグサ科のキャッサバ、キツネノマゴ科のベンガルヤハズカズラについて野外試験、室内試験を実施した結果、両ゾウムシの寄生は認められず、成虫による食痕も観察されなかった。

アブラナ科のダイコン、ナス科のジャガイモ、ヤマノイモ科 *Dioscorea* 属のヤマノイモ、ナガイモ、ヤマトイモ、ダイジョの地下茎についての室内試験結果、アリモドキゾウムシ、イモゾウムシとも食痕は見られず、幼虫の寄生も認められなかった。

引用文献

- AUSTIN, D.F. (1991) Associations between the plant family Convolvulaceae and *Cylas* Weevils. Sweet Potato Pest Management. Westview Press, Oxford, 45-57.
- AUSTIN, D.F. (1979) An infrageneric classification for *Ipomoea* (Convolvulaceae). TAXON 28: 359-361.
- AUSTIN, D.F. (1980) Additional comments on infrageneric taxa in *Ipomoea* (Convolvulaceae). TAXON 29: 501-502.
- 馬場興市, 米田雅典 (2000) イモゾウムシ成虫の後胸腹板上鱗片群の形態的特徴の雌雄間差について. 応動昆44: 54-56.
- CHALFANT, R. B., R. K. JANSSON, D. R. SEAL and J. M. SCHALK (1990) Ecology and management of sweet potato insects. Annu. Rev. Entomol. 35: 157-180.
- COCKERHAM, K.L., (1943) The host preference of the sweetpotato weevil, *J. Econ. Entomol.* 36(3): 471-472.
- EDWARDS, W.H. (1930) Insect pests of sweet potato and of cassava in Jamaica. Ent. Bull. Dept. Agric. Jamaica 5: 12pp.
- 東田中宙二 (1994) タイ産オクラからアリモドキゾウムシ相次いで発見. 神戸植物防疫情報. 904.
- JAYARAMAIAH, M., (1975) Bionomics of sweetpotato weevil *Cylas formicarius* (Fabricius), (Coleoptera: Curculionidae). Mysore Journal of Agricultural Science 9: 99-109.
- 宮崎勲, 桃原健, 島袋智志, 阪口忠史 (1998) アリモドキゾウムシがオクラを加害する可能性について. 植防研報 34: 51-54.
- MURUVANDA, D.A., J.W. BEARDSLEY and W.C. MITCHELL (1986) Additional alternate hosts of the sweetpotato weevils *Cylas formicarius elegantulus* and *Euscepes postfasciatus* in Hawaii. Proceedings of the Hawaiian Entomological Society 26: 93-96.
- RANJITH, A.M., (1985) First report of *Cylas formicarius* F. on black pepper, *Piper nigrum* L. Current Science, India, 54: 16,810.
- SUTHERLAND, J.A. (1986) A review of the biology

- and control of the sweetpotato weevil *Cylas formicarius* (Fab). *Tropical Pest Management* **32** (4): 304-315.
- 高良鉄夫 (1955) 琉球における重要害虫の分布と害相. 植物防疫 **9**(7): 279-285.
- 立花吉茂, 吉村幸三郎 (1970) 最新園芸大辞典. 誠文堂新光社, 東京, **5**: 2264-2265.
- 塚本洋太郎他編 (1994) 園芸植物大事典. 小学館, 東京.