

植物検疫上重要害虫の寄生性に関する調査

Bactrocera dorsalis complex

中 原 重 仁・土 屋 貴・佐 藤 雅
真 崎 誠・金 田 昌 士

横浜植物防疫所

Research on Infestation to Many Kinds of Plants by the Pests of Quarantine Importance. *Bactrocera dorsalis* complex. Shigehito NAKAHARA, Takashi TSUCHIYA, Masaru SATO, Makoto MASAKI and Masashi KANEDA (Yokohama Plant Protection Station). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 36: 53-56 (2000).

Abstract: Infestation to several kinds of fruits by *Bactrocera dorsalis* complex species (*B. dorsalis*, *B. papayae*, *B. carambolae*, *B. philippinensis*) kept at Yokohama Plant Protection Station were examined. The developmental stages of the fruit fly were observed 1 and 2 weeks after the fruits were exposed to the test insects. As a result, it was observed that all species of the test fruits can be infested by the fruit flies used in this study.

Key words: *Bactrocera dorsalis* complex, Infestation, Host range, Tephritidae

緒 言

Bactrocera 属ミバエのうちいくつかの種は、マンゴウ、バンジロウ等の生果実を加害する経済的及び検疫的に重要な害虫とされている。以前は 1 種とされていた *Bactrocera dorsalis* は、DREW & HANKOCK (1994) によると少なくとも 8 種のごく近縁な種を含むグループであり、全体としては、アジアに 54 種、オーストラリアに 14 種が分布する *Bactrocera dorsalis* complex を形成している。

B. dorsalis の寄主植物については、いくつかの報告があるが (WHITE and ELSON-HARRIS, 1992; REJESUS *et al.*, 1988; CHENG and LEE, 1988; WALTER, 1950), *B. dorsalis* complex の各種ごとの詳細な寄主植物のリストは報告されていない。そこで、文献調査だけでは加害されるのかどうか不明な果実について、検疫的に重要な 8 種のうち横浜植物防疫所調査研究部で累代飼育している *B. dorsalis* complex species 4 種の寄生性を明らかにするため調査を行なったのでその結果を報告する。

なお、本試験で供試した沖縄産熱帯果実を入手していただいた那覇植物防疫事務所輸出・国内検疫担当の諸氏に厚くお礼申し上げる。

材料及び方法

1. 供試虫

大臣許可を得て調査研究部害虫担当で飼育中のミカンコミバエ種群のうち 4 種: 奄美産 *Bactrocera dorsalis* (54 横植第 1142 号), マレーシア産 *B. carambolae* (3 横植第 968 号), マレーシア産 *B. papayae* (3 横植第 968 号), およびフィリピン産 *B. philippinensis* (2 横植第 1613 号) を供試した。供試虫は各種ミバエの累代飼育用ケージ内で交尾行動を確認した産卵能力のある羽化後 20~40 日齢の♀成虫を無作為に抽出して 20 頭ずつ小型ケージ (25×15×20 cm) に放飼した。小型ケージは厚さ 3 mm の木板に針金で U 字型に枠をつけ捕虫網で覆ったものを用いた。

2. 供試果実

供試果実は温帯果実 22 品目 (Table 1) (本州産 21 品目, ニューゼaland産 1 品目) および熱帯果実 12 品目 (Table 2) (沖縄産) を用いた。供試果実は大きさによって 1 区につき 1~3 果を供試した。また、果実は全て供試前に洗浄し、風乾またはペーパータオルで表面の水分を除去した。

Table 1. Infestation to several kinds of temperate fruits by *Bactrocera dorsalis* complex species under laboratory condition

	Fruit	Fruit fly							
		<i>B. dorsalis</i>		<i>B. papayae</i>		<i>B. carambolae</i>		<i>B. philippinensis</i>	
	Scientific name Common name, Japanese name	A	B	A	B	A	B	A	B
1	<i>Actinidia chinensis</i> Chinese gooseberry, shinasaru-nashi	P	L	N	L	P	N	L	P
2	<i>Capsicum annuum</i> bell pepper, shishitougarashi	P	P	P	P	P	P	P	P
3	<i>Citrus unshiu</i> Satsuma orange, unsyuumikan	P	P	P	P	P	P	P	P
4	<i>Cucumis sativus</i> cucumber, kyuuri	P	P	P	P	P	P	P	P
5	<i>Diospyros kaki</i> persimmon, kaki	L	P	L	P	L	L	P	P
6	<i>Eriobotrya japonica</i> loquat, biwa	P	P	P	P	P	P	P	P
7	<i>Ficus erecta</i> wild fig, inubiwa	P	P	P	P	P	P	P	P
8	<i>Ficus carica</i> common fig, ichijiku	P	P	P	P	P	P	L	P
9	<i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i> garden strawberry, ichigo	P	P	P	P	P	P	L	P
10	<i>Lycopersicon esculentum</i> tomato, tomato	P	P	P	P	P	P	P	P
11	<i>Malus pumira</i> common apple, ringo	L	L	L	L	L	L	L	L
12	<i>Phaseolus vulgaris</i> common bean, ingenmame	N	P	P	P	P	P	P	P
13	<i>Prunus lannesiana</i> var. <i>speciosa</i> potomac cherry, osimazakura	P	P	P	P	P	P	P	P
14	<i>Prunus persica</i> peach, momo	P	P	P	P	P	P	P	P
15	<i>Prunus persica</i> var. <i>nucipersica</i> nectarine, nekutarin	P	P	P	P	P	P	P	P
16	<i>Prunus salicina</i> Japanese plum, sumomo	P	P	P	P	P	P	P	P
17	<i>Punica granatum</i> common pomegranate, zakuro	N	P	P	P	P	P	L	P
18	<i>Pyrus pyrifolia</i> Chinese pear, nashi	N	P	P	P	P	P	L	P
19	<i>Rosa rugosa</i> Japanese rose, hamanasu	P	P	P	P	P	P	P	P
20	<i>Solanum melongena</i> egg plant, nasu	P	P	P	P	N	N	P	P
21	<i>Vitis</i> 'Delaware' grape, budou	P	P	L	P	P	P	L	N
22	<i>Vitis</i> 'Kyohou' grape, budou	P	L	P	P	P	L	L	L

The table is showing developmental stage of the test insects in 2 weeks after took the fruits out of cages. A: Fruits kept intact, B: Fruits with pinholes, P: pupae, L: larvae, N: non-existence

Table 2. Infestation to several kinds of tropical fruits by *Bactrocera dorsalis* complex species under laboratory condition

	Fruit	Fruit fly							
		<i>B. dorsalis</i>		<i>B. papayae</i>		<i>B. carambolae</i>		<i>B. philippinensis</i>	
	Scientific name Common name, Japanese name	A	B	A	B	A	B	A	B
1	<i>Annona atemoya</i> atemoya, atemoya	N	P	P	P	N	P	N	P
2	<i>Averrhoa carambola</i> carambola, gorenshi	P	P	P	P	P	P	P	P
3	<i>Diospyros discolor</i> velvet apple, kegaki	N	P	N	P	N	P	N	P
4	<i>Eugenia javanica</i> wax apple, renbu	P	P	P	P	P	P	P	P
5	<i>Litchi chinensis</i> litchi, reishi	N	P	N	P	P	P	N	P
6	<i>Lucuma nervosa</i> canistel, kanisuteru	P	P	P	P	P	P	L	L
7	<i>Malpighia</i> sp. Balbados cherry, aserora	P	P	P	L	L	L	L	P
8	<i>Mangifera indica</i> mango, mango	P	P	P	P	P	P	P	P
9	<i>Manilkara zapota</i> sapodilla, sapojira	L	P	P	P	P	P	P	P
10	<i>Passiflora edulis</i> passion fruit, kudamonotokei	N	P	P	P	N	P	N	P
11	<i>Psidium guajava</i> guava, banjirou	P	P	P	P	P	P	P	P
12	<i>Solanum muricatum</i> pepino, pepino	P	P	P	P	P	P	P	P

The table is showing developmental stage of the test insects in 2 weeks after took the fruits out of cages. A: Fruits kept intact, B: Fruits with pinholes, P: pupae, L: larvae, N: non-existence

3. 寄生果実の作製

供試果実には健全果区及び有傷果区を設け、それぞれ 3 反復おこなった。有傷果は果実表面に針 (5 号昆虫針) で果実の大きさによって 3~8 個の穴をあけて作成した。針穴から浸出する果汁はその都度拭き取った後、ケージ内に設置した。

4. 果実の保管及び調査

小型ケージ内に果実を 4~6 時間暴露した後、取出してペーパータオルを敷いたプラスチック容器に入れ保管し、1 週間及び 2 週間後に切開調査して産卵の有無、幼虫の生育状況、蛹化の可否について調査した。プラスチック容器は内部の果実が蒸れないよう上部に 25 cm² 以上の穴をあけ、金網又はキムワイプを取り付けた。保管期間中は寄生果実から出る浸出液によって幼虫が溺死することを避けるため、保管容器内に溜まった水分は適宜除去した。

なお、本実験における供試虫の飼育及び果実の保管

は一定条件下のバイオトロン内 (L:D=16:8, 26±1°C, 60~65 R.H.) で行なった。

結果及び考察

供試果実のうち、ナスを除く 33 品目で 4 種ミバエが産卵し、幼虫の発育が可能であることを確認した (Table 1, 2)。ナスについては *Bactrocera dorsalis*, *B. papayae* および *B. philippinensis* で幼虫の発育を確認した。しかし、*B. carambolae* では産卵されていたものの幼虫の発育は確認できず、この要因については現在のところ不明である。

本調査では、供試したミバエの種類に関係なく、健全果区、有傷果区ともに同品目の果実でも反復内における発育状況と寄生頭数にばらつきが見られ、寄生状況は均一ではなかった。健全果と傷果に対する寄生性の違いについては、ケガキ、レイシ、パッションフルーツ、アテモヤで健全果よりも傷果のほうが寄生しやす

い傾向が見られたが、それ以外の果実では顕著な差は見られなかった。インゲンマメ、ザクロ、ナシの健全果では *B. carambolae*, *B. papayae*, *B. philippinensis* の寄生は見られたが、*B. dorsalis* の寄生は見られなかった。この要因についても現在のところ不明である。比較的果実の小さいアセロラ、オオシマザクラでは幼虫が寄生頭数過多になり、乾燥によると思われる幼虫の死亡が見られた。また、水分の多い果実でも発育があまり良くなく、とくにブドウ（デラウエア・巨峰）、ナシ、トマト、グレキシ、ペピーノで産卵されたまま孵化していない卵や、死虫が多く見られた。

今回、温帯性の主要食用生果実の他にイヌビワとハマナスについても調査を行なったところ、*B. dorsalis* の寄主として記載のないハマナスで、4種幼虫の発育が認められた。

引用文献

- CHENG, C.C. and W.Y. LEE (1988) Fruit flies in Taiwan. *1st. Int. Symp. Fruit Flies in Tropics/K. Lumpur. Malaysia*. March 1988: 153-159.
- IWAIZUMI, R., M. KUMAGAI and S. KATSUMATA (1994) Research of infestation to several kinds of fruits by the Melon Fly, *Bactrocera cucurbitae* (COQUILLET) and the Oriental Fruit Fly, *B. dorsalis* (HENDEL) (Diptera: Tephritidae). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* **30**: 93-97.
- 農林水産省国際農業研究センター (1997) 熱帯果樹とその利用: p 176-181.
- REJESUS, R.S., C.R. BALTAZAR and E.C. MANOTO (1988) Fruit flies in Philippines: current status and future prospects. *1st. Int. Symp. Fruit Flies in Tropics/K. Lumpur. Malaysia*. March 1988: 108-114.
- 塚本洋太郎ら (1994) 園芸植物大辞典 小学館: 3094 p.
- CARTER, W. (1950) The Oriental Fruit Fly: Progress on Research. *Jour. Econ. Ent.* **43**: 677-683.
- WHITE, I.M. and M.M. ELSON-HARRIS (1992) Fruit Flies of Economic Significance: Their Identification and Bionomics. CAB International, Wallingford, UK, 601 p.