

プラスチックガロントラップとマクファイルトラップの ウリミバエ誘殺効果の比較

—— ミバエ類発生調査におけるプラスチック
ガロントラップの実用性について ——

伊 藤 登・羽 生 道 則
真 野 勝*・山 崎 英 明**

門司植物防疫所名瀬支所

広 瀬 秀 六・山 口 憲 一

門司植物防疫所国内課

Comparison of Effectiveness Between Plastic Gallon Trap and McPhail Trap, in Trapping Melon Fly, *Dacus cucurbitae* COQUILLET (Diptera: Tephritidae). Noboru ITOH, Michinori HABU, Masaru MANO and Hideaki YAMASAKI (Naze Branch, Moji Plant Protection Station), and Hideroku HIROSE and Ken'ichi YAMAGUCHI (Domestic Section, Moji Plant Protection Station). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 27: 127-130 (1991).

Abstract: Comparative effectiveness between plastic gallon trap and the McPhail trap in trapping the melon fly, *Dacus cucurbitae* COQUILLET, was investigated in Amami-Oshima, Kagoshima Prefecture in 1989. The plastic gallon trap caught a significantly greater number of the melon fly and a fewer number of other flies than those of the McPhail trap.

Key words: Insecta, melon fly, plastic gallon trap, McPhail trap

は じ め に

種特異性の誘引剤が開発されていないミバエ類の発生調査には、蛋白加水分解物を誘引剤としたマクファイル型トラップが広く使用されており、現在、植物防疫所が実施しているミバエ類侵入警戒調査にも同トラップが使用されている。蛋白加水分解物は誘引範囲が比較的狭いといわれているが、多種類のミバエ類およびそれらの雌雄に対して誘引効果があるという特長がある。

しかし、マクファイル型トラップはガラス製で壊れやすいため、取扱いに注意を必要とし、かつ、比較的高価なため、大量にトラップを設置する場合、経費面において問題がある。NAKAGAWA *et al.* (1975) は、これらの問題を解消する目的で、1 ガロン(約 3.8 l)の

プラスチック容器を本体とした“プラスチックガロントラップ”(以下「ガロン型トラップ」という。)を作製して、マクファイル型トラップとのミバエ類誘殺効果の比較試験を行い、ウリミバエ *Dacus cucurbitae* COQUILLET の誘殺数は同等、ミカンコミバエ *D. dorsalis* HENDEL の誘殺数は有意に多かったと報告している。マクファイル型トラップは、下部の開口部から中に入ったミバエ類が脱出しにくい構造になっているため、やがて誘引剤の液面に落下し、溺死する仕組みになっているのに対し、ガロン型トラップは、側面の開口部から入ったミバエ類がジクロロボスガスにノックダウンされ、誘引剤の液面に落下、溺死する仕組みになっている。

そこで著者らは、我が国でのミバエ類発生調査におけるガロン型トラップの実用性について、1989年6月と7月に鹿児島県名瀬市(奄美大島)のウリミバエ不妊虫放飼地域で、ウリミバエの誘殺効果をマクファイル型トラップと比較調査した。また、ウリミバエ以外

* 現在、門司植物防疫所国際課

** 現在、門司植物防疫所福岡支所

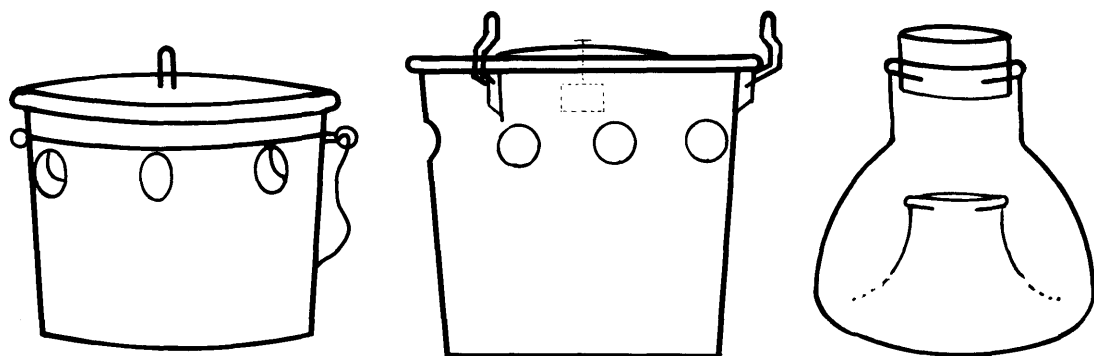


Fig. 1. A, The plastic gallon trap developed by Nakagawa *et al.* (1975)

B, The plastic gallon trap used for this investigation

C, The McPhail glass trap

のハエ類の誘殺状況も併せて調査した。

材料および方法

1. 供試トラップ

供試したガロン型トラップ（第1図B）は NAKAGAWA *et al.* のトラップ（第1図A）と形式、サイズともほぼ同じで、トラップ本体には漬物保存用等に市販されている蓋付きポリエチレン製容器（容量4 l、高さ18 cm、上蓋の直径23 cm、底部の直径17 cm、クリーム色）を使用しミバエの侵入口として容器の側面（蓋の下方3 cmの位置）に直径3 cmの穴を3.5 cmの間隔で8個設けた。蓋の内側の中央部にDDVPくん蒸剤（バボナ殺虫プレート®、シェル化学 ㈱、ジクロロボス18.6%含有、2.5×2.5 cmに切断したもの。）を吊り下げた。容器の側面上方3か所にフック（金具）を取り付け、トラップを紐で吊り下げると蓋が自動的に固定されるようにした。マクファイル型トラップ（第1図C）は、透明なガラス製（高さ14 cm、最大直径16.3 cm）で、ゴム栓の付いたものを使用した。

2. 供試誘引剤

プロテイン剤（プロテイン20®、サンケイ化学 ㈱）を水で50倍に希釈し（田盛・伊良波, 1986）、各トラップに300 ml注入した。

3. 調査場所

奄美大島のウリミバエは1987年に根絶されたが、名瀬市大熊にある鹿児島県ウリミバエ大量増殖不妊化施設の周辺には、ウリミバエ不妊虫（⁶⁰Coのガンマ線70 Gyが照射された蛹）が放飼されている。トラップ設置

場所は、同施設に隣接している鹿児島県農業試験場大島支場内の3地点（A, BおよびC）とした。各地点は最も近い不妊虫放飼場所から100~150 m離れ、各地点間は80~200 mの距離をおいた。1地点当たりガロン型トラップおよびマクファイル型トラップ各1個を樹木の枝に地上1.5 mの高さの位置に吊り下げた。蛋白加水分解物を誘引剤として使用した場合、誘引範囲は比較的狭く、調査場所の環境により誘殺虫数の差が大きいことが報告されている（日本植物防疫協会（編）、1980 他）ことを考慮し、両トラップの間隔を1 mとした。

4. 誘殺虫の回収等

トラップの設置（6月30日）後、4日間隔で7月24日まで6回誘殺虫を回収し、ウリミバエおよび他のハエ類の誘殺頭数を記録した。トラップ設置位置が誘殺効果に及ぼす影響を最小限にするため、誘殺虫の回収のつど、各地点内の両トラップの位置を交替した。誘引剤は誘殺虫回収のつど取り替えたが、DDVPくん蒸剤の取り替えは調査期間中は行わなかった。

5. DDVPくん蒸剤の効果確認

DDVPくん蒸剤から発生するジクロロボスガスのミバエに対するノックダウン効果を確認するため、DDVPくん蒸剤を使用しないガロン型トラップとマクファイル型トラップの誘殺効果比較調査を、上記調査の前期（6月1~9日）および後期（7月4~24日）に地点Aで、上記と同じ方法により行った。

Table 1. Numbers of melon fly trapped in gallon trap with a dichlorvos-impregnated plastic strip and the McPhail trap

Site	Type of trap	period	Replications						Total
			1st	2nd	3rd	4th ¹⁾	5th	6th	
A	Gallon trap	Jun. 9-Jul. 4	80	134	82	152	257	72	777
	McPhail trap		47	48	31	38	98	32	294
B	Gallon trap	Jun. 30-Jul. 24	6	6	9	5	17	2	45
	McPhail trap		1	2	1	1	3	1	9
C	Gallon trap	Jun. 30-Jul. 24	72	14	570	75	62	65	858
	Mc-Phail trap		34	34	165	54	36	42	365

1) The 4th replication at site A was carried out for 5 days, others were every 4 days.

* No. of melon fly trapped were significantly different ($P < 0.01$) between the gallon trap and McPhail trap in Wilcoxon signed rank test.

Table 2. Numbers of melon fly trapped in gallon trap without a dichlorvos-impregnated plastic strip and the McPhail trap

Site	Type of trap	period ¹⁾	Replications							Total
			1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	
A	Gallon trap	Jun. 1-Jun. 9	4	6	29	22	8	18	2	89
		and								
	McPhail trap	Jul. 4-Jul. 24	14	16	27	33	27	56	12	185

1) The 1st and 2nd replications were carried out from Jun. 1 to Jun. 9, others were done from Jul. 4 to Jul. 24.

* Significant at $p=0.05$ in Wilcoxon signed rank test.

結果および考察

1. ウリミバエ

調査結果を第1表および第2表に示した。DDVPくん蒸剤を使用したガロン型トラップの誘殺総数は、各地点ともマクファイル型トラップに比べ2倍以上であった(第1表)。しかし、調査地点により、また、同一地点においても調査日により誘殺数に差がみられた。このため、効果の判定には調査期間中の誘殺総数を比較することよりも、各調査地点の反復(調査日)単位で誘殺数の差を比較する Wilcoxon の符合順位検定を行うことが妥当であると考えられた。検定の結果、ガロン型トラップの誘殺数が有意に多かった。

DDVPくん蒸剤を使用しないガロン型トラップの誘殺数は、逆にマクファイル型トラップの半数以下であった(第2表)。これを上記と同じ方法による検定の

結果、両トラップの誘殺数の間に有意差が認められ、DDVPくん蒸剤の効果が確認された。

2. その他のハエ類

調査結果を第3表および第4表に示した。ウリミバエ以外にミバエ類の誘殺はなかった。誘殺されたハエ類はイエバエ科、ニクバエ科、クロバエ科及びショウジョウバエ科等のハエ類であった。ショウジョウバエ等の小形のハエ類については記録の対象としなかった。各地点とも誘殺数は比較的少なく、両トラップとも全く誘殺されないこともあった。しかし、各調査地点とも DDVPくん蒸剤使用の有無にかかわらずガロン型トラップよりもマクファイル型トラップの誘殺数が多かった。この結果についても前記と同じ方法で検定した結果、マクファイル型トラップの誘殺数は、DDVPくん蒸剤を使用したガロン型トラップおよび

Table 3. Numbers of other flies¹⁾ trapped in gallon trap with a dichlorvos-impregnated plastic strip and the McPhail trap

Site	Type of trap	period	Replications						Total
			1st	2nd	3rd	4th ²⁾	5th	6th	
A	Gallon trap	Jun. 9-Jul. 4	3	3	2	2	0	2	12
	McPhail trap		3	15	2	3	1	2	26
B	Gallon trap	Jun. 30-Jul. 24	0	0	0	0	1	1	2
	McPhail trap		0	0	0	1	1	3	5
C	Gallon trap	Jun. 30-Jul. 24	0	0	5	0	2	1	8
	McPhail trap		3	0	6	12	1	8	30

1) Other flies consisted of species of Calliphoridae, Muscidae and Sarcophagidae.

2) The 4th replication at site A was carried out for 5 days, others were done every 4 days.

* Significant at $p < 0.01$ in Wilcoxon signed rank test.

Table 4. Numbers of other flies¹⁾ trapped in gallon trap without a dichlorvos-impregnated plastic strip and the McPhail trap

Site	Type of trap	period ²⁾	Replications							Total
			1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	
A	Gallon trap	Jun. 1-Jun. 9	0	0	0	0	0	0	1	1
	McPhail trap	Jul. 4-Jul. 24	2	6	2	1	1	2	0	14

1) Other flies consisted of species of Calliphoridae, Muscidae and Sarcophagidae.

2) The 1st and 2nd replications were carried out from Jun. 1 to Jun. 9, others were done from Jul. 4 to Jul. 24.

* Significant at $p = 0.05$ in Wilcoxon signed rank test.

使用していないトラップのいずれよりも有意に多かった。

判断される。

3. むすび

以上のことから、ガロン型トラップはマクファイル型トラップに比較してウリミバエの誘殺効果が高く、かつ、それ以外のハエ類の誘殺が少ないため、誘殺虫の分別、同定の労力を省ける。さらに、トラップは安価で、破損しにくく、洗浄も容易であり、重ねることができるので保管、輸送等が容易であるなどから、ウリミバエの発生調査に実用性の高いトラップであると

引用文献

- NAKAGAWA, S., D. SUDA, T. URAGO and E.J. HARRIS (1975) Gallon plastic tub: a substitute for the McPhail trap. J. Econ. Entomol. 68(3): 405-406.
- 日本植物防疫協会編集 (1980) ミバエ誘引剤特別連絡成績書 (昭和51~55年度). 71~72 p.
- 田盛直一・伊良波幸仁 (1986) 蛋白加水分解物によるウリミバエ誘引効果試験. 植防研報 22: 91-92.