

# 琉球大学学術リポジトリ

ウリミバエ *Dacus cucurbitae*  
Coquillett に関する研究 (第二報) 人工大量飼  
育法について

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 東, 清二, 多良間, 恵栄, Azuma, Seizi, Tarama, Keiei メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015178">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015178</a>

# ウリミバエ *Dacus cucurbitae* Coquillett に関する研究

(第二報) 人工大量飼育法について

東 清 二  
(琉球農業試験場)

多良間 恵 栄  
(琉球植防宮古支所)

Seizi AZUMA & Keiei TARAMA : Studies on the Melon Fly *Dacus cucurbitae* Coquillett (Trypetidae) 2. Mass-production on Artificial media.

## I. はじめに

前報ではウリミバエ *Dacus cucurbitae* Coq. の寄主、形態、生態、及び防除方法について筆者等の調査成績の一部並びに今日までの研究成果を概説的に記述したが、この第二報では1963年来試みて来た人工飼料による大量飼育法が2年余の累代飼育に成功したのでその概略を報告することにした。

ウリミバエは琉球においては宮古、八重山にのみ産し、その沖縄本島への侵入防止は列島間における植物検疫上最も重要な問題の一つとなっている。しかし現在の防除及び検疫態勢には不十分で不合理な点も多く指摘されており、防除方法の改善及び検疫の合理化は早急に解決されねばならないものとされている。そのためにはウリミバエの生態を明らかにすると共に検疫くん蒸及び圃場における防除試験を行なう必要があり、それら試験用ウリミバエの大量飼育は試験を成功させる上に大きな役割をもたらすものである。

生きた植物を食べる昆虫を人工的に大量飼育 (Mass-production) することについては Bottger (1940, 1942) に始まり、Beck (1949) のアワノメイガ *Pyrausta nubilalis* Hubner, Wellington (1949) の4種のハマキガなどの鱗翅目の無菌的飼育法の完成によって飛躍的な発展をとげ、現在各国で研究された Mass-pro には80余種の昆虫があげられている。

日本においても湖山・安田・石井 (1951)、弥富・金子・深沢・石井 (1951) らによってニカメイガ *Chilo suppressalis* Walker の飼育が合成飼料によって無菌状態で行なわれたのをきっかけに殆ど絶望視されていたカイコ *Bombyx mori* Linne も人工飼料によって飼育される (吉田ら1960, 福田ら1960, 伊藤ら1960) 状態まで研究が進んでいる。

ミバエ類の Mass-pro については Marucci and Clancy (1950) により始められ、Maeda, Hagen and Finney によって完成されたウリミバエ *Dacus cucurbitae* Coq. ミカンコミバエ *D. dorsalis* Hendel, テチユウカイミ

バエ *Ceratitis capitata* Wied. の他に Olive fly (*D. oleae* Gmel.), Queensland fruit fly (*D. tryoni* Frogg) Solanum fruit fly (*D. cucuminatus* Hering) などの Mass-pro が行なわれるようになった。

Mass-Pro で生産された昆虫は同 Stage のものが一時に大量に得られるので薬剤の screening test, 天敵の増殖, X-ray 照射による不妊雄の生産, 生態調査, 栄養生理に関する研究などに利用され、成果をあげている。

本文に入るに先だち飼育法について種々御教示下さった横浜植物防疫所調査課の川崎倫一氏, 木村登氏, 梅谷献二博士, 農林省水産技術会議研究調整官室の田口俊郎氏, 台湾省農村復興連合会の劉和元氏に深く謝意を表す。また飼育に協力下さった琉球植物防疫所調査課の職員一同ならびに同所宮古支所の大村浩章, 川根幸栄, 下地政誉 (現中部普及事務所) の各氏に対しても厚くお礼申し上げる。そのほか試験中絶えず力添え下さった佐久真長功氏 (元植物防疫所々長) に深謝する。

## II. 飼育の方法

### 1. 卵の接種

採卵器は緑色または白色の軟質ポリエチレン製空瓶に昆虫ピン (6号) で穴を開けたものを用い、中にウリ類のジュースまたはパンジロウ果を入れた。ウリミバエは採卵器の穴に産卵管を挿入して産卵を行なう。

採卵器に産下された卵は軟質の筆または羽根でろ紙上にはき落とし、計数して幼虫の飼料上面に均等に移した。

### 2. 幼虫飼料の配合方法

A 飼料 (Hawaii 方式)

乾燥ニンジン (30~50メッシュのもの)	300g
生酵母	84g
水	2000cc
塩酸	80cc
Sodium Benzoate	2.8g

ピーカーに所定量の乾燥ニンジン, 生酵母及び水を入れ攪拌しながら塩酸, Sodium Benzoate を添加し, 乾燥ニンジンが充分吸水膨張した時期を待って幼虫飼育器に

移した。

#### B 飼料

乾燥ニンジン (30~50メッシュのもの)	200 g
乾燥カボチャ (30~50メッシュのもの)	90 g
生酵母	204 g
水	2000cc
塩酸	90cc
パラオキシ安息香酸ブチルエステル	28 g

配合法はA飼料と同様である。

#### C 飼料

生ニンジン	300 g
Ebios (Brewers yeast)	15~24 g
塩酸	2.8ml
水	90~105cc
Butyl-P-hydroxybenzoate	0.36 g

ビーカーに所定量の水 Ebios を入れ若干沸とうさせ酵母の作用をなくし、それに所定量の生ニンジン、塩酸、Butyl-P-hydroxybenzoate と共にミキサーにかけ50~60秒ミックスし、幼虫飼育器に移した。

### 3. 幼虫の飼育法

幼虫飼育器は12×18cm、深さ5cmのふた付きプラスチックポットを使用し、飼料1ccあて卵は2~3個を移殖した。1~2日で卵はふ化し、飼料内に潜入して摂食を始めるがふたが密閉していると飼料外に出て匍匐するからふたの一部には穴を開け、その部分に吸取紙を張り付けておくと空気及び湿度の調節に役立つ。飼育器及び飼料の配合用器具類は充分洗浄したものを使用し、カビの発生に注意する。時々清潔な攪拌棒で攪拌すると摂食がよくなる。

### 4. 蛹の飼育法

温度25°~29°Cで幼虫は4~6日で蛹化するが蛹化を円滑にするため老熟幼虫は蛹化器に移す。蛹化器は直径18cm高さ7cmのシヤーレーまたはプラスチックポットを用い3.5cmの深さに10メッシュの篩にかけた砂を入れ、その上に目のあらいガーゼを敷き、その上に幼虫を飼料と共に移す。充分老熟した幼虫はガーゼを通過して砂中に潜入し、そこで蛹化する。容器の砂は若干湿度を与えてふたをしておく、幼虫が砂中に潜入し終わった時期を見計らって残査飼料はガーゼのまま除去する。その後2~3日を経て蛹は砂と共に10メッシュの篩にかけ砂を除

去して蛹の個体数を調べ、清潔な砂を入れたガラスポットまたはプラスチックポットに蛹を収容する。容器内の乾燥を防ぐため水分を加減し成虫羽化までふたをしておく。

### 5. 成虫の飼育法

飼育箱は幅40cm、奥行き25cm、高さ60cmの昆虫飼育箱で側三面をガーゼ張り、一面をガラス張りとし、箱の左右には袖をつけ手を入れて箱内の作業が出来るようにしたものを使用する。それには1000~2000匹の成虫が飼育出来る。

蛋白源として Protein hydroryzate (MRT) または Yeast hydroryzateを、炭水化物源として砂糖、または Saccharose を、そして水の三つを別々のシヤーレーに入れ飼育箱の中段に設けた柵に配置する。水の入ったシヤーレーは成虫の足場として脱脂綿をつめておき、給水はおこたらないように注意し、毎朝多めに補給する。

## III. 飼育成績及び検討

### 1. 採卵について

バンジロウ果は入手の困難な時期があり、またウリ類のジュースは腐敗が早く、採卵数の点でバンジロウ果より劣る欠点があり、今後の研究が残されているが採卵成績は次の通りであった。なおハワイではパッションフルーツ、台湾ではバンジロウを使用している。

第1表

材 料 別	1 日 1 雌 産 卵 数	
	第一回試験	第二回試験
キウリジュース	3~9 卵	4~11 卵
ニガウリジュース	5~11	5~13
バンジロウ果	6~20	6~19

### 2. 幼虫の飼育成績

A, B, C 3種類の飼料で飼育した結果次の成績を得た。

第2表

飼料別	供試幼虫数	蛹化数	蛹化率	1 蛹重量		幼虫期間
				重量範囲※	平均重	
				mg	mg	
A	198	166	83.8	14.05~18.7	17.01	4~6
B	236	202	85.6	11.64~17.52	14.03	5~7
C	300	256	85.3	14.13~18.94	16.52	4~6
野外産蛹				11.39~19.16	14.71	4~7

※ 20匹をランダムに選び測定した。

A飼料とC飼料が幼虫生育及び蛹重などですぐれているが琉球においては乾燥ニンジンの製造に困難性がありC飼料が材料の入手や飼料配合の難易などの点で便利である。またB飼料で飼育した蛹及び野外産の蛹は1蛹重において上下の差が大きくA、Cの資料はその点割合均一であり試験用虫として良好だといえる。

#### 生存日数及び繁殖力について

27°C~29°Cでは次のとおりであった。

卵期間：24~36時間。

幼虫期間：4~6日。

蛹期間：7~9日

成虫の産卵前期：14~19日。

雄生存日数：100日前後

雌生存日数：70~100日。

産卵期間：44~98日。

1雌産卵数：490~1,200個、平均850個。

1日の産卵数：7~20個、平均15個。

生存期間及び繁殖は深井(1939)(前報参照)の門司における飼育成績及び是石(1937)(前報参照)の台湾における室内及び野外での飼育成績に殆ど近く、本人工飼料による飼育が劣っていないことを示している。

#### ミバエ類の人工飼育に関する文献

1) Christenson, L.D., S. Maeda and J.R. Holloway 1956. Substitution of dehydrated for fresh carrots in medium for rearing fruit flies. Jour. Econ. Ent. 49:135~136.

2) Finney, G. L. 1956. A fortified carrot medium for mass-culture of the Oriental fruit fly and certain Tephritids. Jour. Econ. Ent. 49:134.

3) 深谷昌次・菅原寛夫・石井象二郎 1959. 昆虫飼育法〔ミカンコミバエ *Dacus dorsalis* Hendel〕, 昆虫実験法p.135~136(日本植物防疫協会)

4) Joint Legislative Committee on Agriculture and Livestock Problems 1953. Third special report on the control of the Oriental fruit fly in the Hawaiian Islands. Seneta of the State California p. 139.

5) Maeda, S., K.S. Hagen and H.L. Finney 1953. Artificial media and the culture of Tephritid larvae (Diptera Tephritidae). Proc. Hawaii. Ent. Soc. 15: 177~185.

6) Marucci, P.H. and D.W. Clancy 1950. The artificial culture of fruit flies and their parasites. Proc. Hawaii. Ent. Soc. 14:163~166.

7) Moore, I. 1959. A method for artificially culturing the Olive fly (*Dacus oleae* Gmel.) under aseptic condition. Ktaviem 1:295~296.

8) Taguchi, T. 1963. Evaluation of the Dosage of Various Ingredients and the Possible Substitutes for Carrot in the Carrot-Yeast Medium in the Larval Culture of the Oriental Fruit Fly, *Dacus dorsalis* Hendel, Res. Bull. Plant Protec. Service Japan 2:17~27.

9) 湯嶋健 1962. 昆虫の人工食餌による飼育の現状と将来(1), (6), 農業技術, 17(4): 172~175, 17(9): 121~122.

#### IV. 摘 要

(1) 1963年来試みて来たウリミバエ *Dacus cucurbitae*

Coq. の人工飼料による大量飼育法が2年余にわたる累代飼育に成功したのでその概要を報告した。

(2) 幼虫の飼料は3種類用いたが材料の入手や、配合の難易などを考慮すると琉球では次のものが適当で飼育成績も第二表の様に良好であった。

生ニンジン	300g
Ebios (Brewers yeast)	15~24g
塩酸	2.8ml
水	90~105cc
Butyl-P-hydroxybenzoate	0.36g

それらをミキサーに入れ50~69秒ミックスする。

(3) 成虫の飼料としてProtein hydrorizate (MRT), 砂糖または Saccharose 及び水を与えたとる生存日

数及び繁殖力については是石 (1937) 等の飼育成績に劣らない成績を得た。

#### 写真説明

- 1: 採卵器, パンジロウ果を用いたもの, 採卵器内の白い塊が卵である。
- 2: 卵接種用筆及び羽根
- 3: 幼虫飼育器
- 4: 蛹化器
- 5: 蛹の飼育状況
- 6: 成虫の給餌状況, 左はMRT, 中央は水, 右が砂糖
- 7: 羽化し終わった蛹殻
- 8: 飼育中の成虫



