- 2) 門前弘多 (1937) 昆虫 11: 180-194. 3) 湯川 Agr. Kagoshima Univ. 15: 99-106.
 淳一 (1980) 九病虫研会報 26: 125-127. 4) YU- (1981年4月27日 受領)
 KAWA, J. and MIYAMOTO, K. (1979) Mem. Fac.

簡易人工飼料によるダイズサヤムシガ（鱗翅目；ハマキガ科）の飼育

藤吉 臨・野田 政春・酒井 久夫（福岡県立農業試験場¹⁾）

Rearing of *Matsumuraeses falcana* WALSINGHAM (Lepidoptera: Tortricidae) on a simple artificial diet. Nozomu FUJIYOSHI, Masaharu NODA and Hisao SAKAI (Fukuoka Agricultural Experiment Station, Chikushino, Fukuoka 818)

Matsumuraeses falcana WALSINGHAM, which is an important pest of soybean, was reared on a simple artificial diet consisting mainly of the diet for pregnant rabbit, kidney beans and water. Rearing was carried out at a temperature of 23°C with 16 hr illumination. The rate of pupation and adult emergence was higher than 55 % and 50 %, respectively. The period from egg laying to adult emergence was 30-40 days. Eighty or ninety grams of the diet could produce about 90 pupae. The laboratory culture has been maintained continuously for more than 5 generations.

ダイズサヤムシガ *Matsumuraeses falcana* WALSHINGHAM は、ダイズの葉および莢実を加害する害虫である。福岡県における本種の被害は、生育期の葉の被害より、結莢期以降の子実が多い。しかし本種をふくむ *Matsumuraeses* 属の生態についての報告はほとんどなく（小林, 1979），発生予察あるいは防除上の知見も少ない。

そこで筆者らは、本種の発生生態の解明および防除上の資料を得るために、人工飼料を用いて累代飼育を試みた。その結果、すでに数種の昆虫の飼育に利用されている簡易人工飼料（小島・中山, 1979）で、効率的に飼育することができた。

本文に入るに先立ち、本種の同定を賜った大阪府立大学農学部保田淑郎博士に感謝の意を表する。

材料および方法

1. 供試虫

1980年10月、福岡県立農業試験場内のダイズ畑より採集した老熟幼虫に、ダイズ生莢を与えて羽化させたものの子孫である。

2. 人工飼料の組成

人工飼料の組成と分量は、小島・中山（1979）がハスモンヨトウほか数種の昆虫を飼育した飼料に準じた（第1表）。

3. 採卵

1) 現在 福岡県農業総合試験場

第1表 人工飼料の組成と分量

組 成	分 量
固型飼料粉末 ^a	250 g
インゲンマメ粉末	150
ダイズ粉末 ^b	20
エビオス ^c	25
アスコルビン酸	6
コレステロール	2
p-ヒドロキシ安息香酸メチル	6
アクロマイシン V ^d	1 カプセル
寒 天	16 g
水	1100 ml
ホルマリン	6

a: ウサギ・モルモット用；オリエンタル酵母工業K.K. GC-4

b: 味の素K.K.；エスサンミート

c: エビオス薬品工業

d: 日本レグリーK.K. 塩酸テトラサイクリン250mg/カプセル含有

腰高シャーレ（径9cm，高さ6cm）の内壁に濾紙（幅6cm，長さ30cm）を巻きつけ、採卵容器とした。このシャーレ内に羽化3～4日目の雌雄4～5対を3日間放虫した。成虫には、綿球に蜂蜜5%液を含ませ、餌として与えた。放虫3日目には濾紙面上に多数の卵が産下された。卵が産下された濾紙は、卵が黒化するまで湿度を十分に保った別の容器中に保持した。

4. 幼虫の飼育

幼虫の飼育には、ポリエチレン製 ふたつきの 20.5×15.0×5.0cmの スチロール製の箱を用いた。ふたには飼

育中の湿度調節用として、穴（ 3×3 cm）をあけ、幼虫が逃げないようにテトロンゴースを張った。

卵の接種は、80~90 g（ $1 \times 5 \times 14$ cm）の人工飼料とふ化直前の卵のついた濾紙を飼育容器に入れ、ふたをして行った。接種4日後には、ほとんどの卵はふ化し、幼虫は餌へ移動した。ふ化後には濾紙を容器からとり出した。

卵を接種して15日目ごろには、発育の進んだ幼虫が飼育容器の壁面に現われた。この時期に、蛹化場所を与えるため、滅菌したパラフィン紙小片（ 4×4 cm）を、容器の底面がみえなくなる程度入れた。老熟幼虫はこの小片をつづり、粗雑な繭をつくって蛹化した。蛹のとり出しは、この紙を開いて容易に行うことができた。

5. 飼育条件

本種の飼育は、すべて16時間人工照明、 23°C （ $21 \sim 25^{\circ}\text{C}$ ）の定温室で行った。

6. 産卵数および生存日数

成虫の産卵能力、寿命などについて、羽化直後から雌雄1対を試験管（径1.8 cm、長さ18 cm）に収容して、調べた。成虫には、綿球に蜂蜜5%液を含ませ、餌として与えた。

結 果

1. 幼虫の発育

人工飼料による飼育第1世代目に、卵の接種20日後から26日後まで、パラフィン紙に繭をつづって蛹化した虫

第1図 蛹化消長

○—○：雌，●—●：雄

を毎日とり出し、蛹化率の推移を調べた。その結果は第1図に示した。26日後には、老熟幼虫あるいは蛹化個体がいなくなったので、以後の調査は中止した。なお、蛹化個体は餌の中でも認められたが、少数であったため対象外とした。

パラフィン紙を入れて2~3日後には蛹化個体があられ、卵の接種後20日目には、雌で50%近く、雄30%の蛹化率であった。その後3日間の蛹化は急速に増加し、23日目には雌雄とも90%以上の蛹化率となった。50%蛹化日は雌雄それぞれ20.1日、20.9日であった。

このようにしてとり出した蛹の期間は、雌 10.9 ± 0.6 日、雄 11.3 ± 0.6 日であり、雌雄ほぼ同期間であった。

また、卵期間はほぼ4日、産卵から羽化までに要した期間は30~40日であった。

2. 箱当たり蛹化および羽化虫数

箱当たり卵の接種数を3段階に分け、卵接種後26日目までに得られた蛹数と、それから羽化した虫数を第2表に示した。

第2表 飼育密度と成育歩合

接種 卵数	蛹化個体数		蛹化率	羽化数		羽化率		
	雌	雄	蛹/卵	雌	雄	成虫/卵	雌	雄
74	19.0	22.0	55%	17.7	21.7	53%	91	98
101	35.3	24.0	59	35.0	23.7	58	99	99
158	45.0	46.0	58	43.3	45.7	56	96	99

各虫数は3容器の平均を示す。

平均接種卵数は最少（74個）と最多（158個）の間に2倍の差があったにもかかわらず、蛹化率はいずれの区も55~59%と、ほとんど同じであった。蛹化個体の性比もほぼ1:1であった。また、観察の範囲では、幼虫密度〔接種卵数〕をかえたことによる蛹・成虫体の大きさの差異は認められなかった。したがって、接種卵数の最も多かった箱では、90頭の蛹が得られた。

蛹化個体に奇形は少なく、虫体の大きさもそろっており、羽化率も高かった。蛹からの羽化率ではすべての区で90%以上、卵からでも55%前後となった。羽化率もいずれの区においても雌雄による差は認められなかった。

3. 成虫の活性

人工飼料飼育第1世代目には、試験管を垂直に立て、すべての成虫が死亡するまで調査した（試験Ⅰ）。ところが、累代飼育すると、試験Ⅰでの産卵数・寿命等過小評価しているように思えた。そこで、同じ試験管を水平に設置して、第4世代目に同様の調査を行った（試験Ⅱ）。その結果を第3表に示した。

産卵前期間は両試験ともほぼ等しく約5日、産卵雌率は90%前後で、試験Ⅰ・Ⅱ間に差は認められなかった。

しかし、産卵数および寿命には大きな差がみられた。すなわち産卵数は試験Ⅰ及びⅡで、それぞれ 63.5 ± 30.5 個、 155.3 ± 37.6 個と2倍以上の差となった。また寿命は、試験Ⅰでは雌雄ともに20日間以上生存したものはなく、平均12日であったが、試験Ⅱでは20日以上生存した個体が雌で27%、雄で47%も存在し、試験Ⅱの方が長くなった。

考 察

本人工飼料で、本種を1981年4月現在までに、5世代継続飼育することができた。現在までの飼育条件では、幼虫の発育は斉一で、奇形蛹の発生も少なく、本人工飼料による累代飼育に大きな障害はないようである。飼料と空間当たりの最高飼育可能密度の決定の問題を残して

第3表 飼育成虫の産卵数及び生存日数

供試虫及び調査法	供試虫数	生存日数	産卵雌率	産卵前期間	1雌当り産卵数
第1世代・試験管垂直	雌 23	12.8 ± 1.1 (7-16) ^a	91.3%	4.5 ± 0.7 (3-8) ^a	63.5 ± 30.5 (0-248) ^a
	雄 23	11.6 ± 1.4 (5-18) ^a			
第4世代・試験管水平	雌 30	(12-20)< ^b	86.7	5.4 ± 0.7 (3-9) ^a	155.3 ± 37.6 (0-413) ^a
	雄 30	(5-20)< ^b			

a: ()内の数値は最小～最大を示す。

b: 20日目で調査を中止したことを示す。

いるが、幼虫飼育容器内の湿度調節に注意すれば、本種の人工飼料による大量増殖は、比較的容易であると考えられる。

引用文献

- 1) 小林 尚 (1979) 植物防疫 33: 198-203.
- 2) 小島一郎・中山 勇 (1979) 応動昆 23: 261-263.
(1981年5月7日 受領)

秋ダイズにおける剪葉の時期・程度と収量・品質

野田 政春・藤吉 臨・酒井 久夫 (福岡県立農業試験場¹⁾)

Analysis of damage caused to autumn soybean by defoliators. Effects of defoliation on yield and quality. Masaharu NODA, Nozomu FUJIYOSHI and Hisao SAKAI (Fukuoka Agricultural Experiment Station, Chikushino, Fukuoka 818)

1978年度から実施された水田利用再編対策の重点作物の中で、ダイズは多くの栽培面積をしめている。しかしながら、1978年のハスモンヨトウ1979年のミツモンキンウワバ、ハスモンヨトウのように年次によっては突発的に大発生する害虫もあり、その原因解析と防除対策は現在大きな問題として残されている。

畑ダイズにおける害虫の発生、被害については過去に多くの調査、試験例がみられるが、その多くは莢実害虫であり食葉性害虫についての研究報告は比較的少ない。しかも、水田転作ダイズについての調査、試験例は害虫の種類と被害 (堀切・池長, 1980)、害虫の発生消長 (宮原等, 1980)、被害実態と防除 (永野, 1980) などを含めても、それほど多くない。

このため筆者らは、水田転作の秋ダイズ栽培において一般に発生の多いハスモンヨトウなどの食葉性害虫の要

防除水準の確立をはかることの必要性から、ダイズの葉を生育時期別に人為的にきり取ることによって収量・品質にどのような影響が出るかをモデル的に試験した。

試験方法

試験用のダイズは、1980年7月18日に品種アキヨシを3粒点播した。畝間120cm、株間20cmで、 m^2 当たり8株植であった。なお、播種後日数とダイズの生育程度との関係は、毎年ほぼ一定すると考えられるが、1980年の場合は夏期の多雨、異常低温という気象条件であったことから、例年とは多少異なった生育程度を示すなかでの試験であった。

剪葉は播種後32日目から82日目まで8回行なった。全部剪葉の場合は展開している小葉を葉柄を残してすべてハサミできりとった。先端1/2剪葉は、展開している小葉の先端部をハサミで面積割合で1/2となるようにきり

1) 現在 福岡県農業総合試験場