

稚蚕用人工飼料によるハスモンヨトウの簡易飼育

岩 泉 俊 雄

Toshio IWAIZUMI : A simple rearing of the tobacco cutworm, *Spodoptera litura* F., on commercial silkworm diets.

ハスモンヨトウ *Spodoptera litura* F. の人工飼育は半合成飼料を用いて行なうことができる^{2,3)}。

しかしながら、飼料の調製に機械器具が必要であり、手数がかかるなど、目的によっては必ずしも簡便であるとはいえず、飼育上の制約が少なくない。

そこで、本虫を簡易に飼育する目的で、稚蚕飼育に実用化されている人工飼料³⁾（以下、稚蚕用飼料という）を用いて、幼虫の飼育実験を試み、若干の知見を得たので、その概要を報告する。

なお、本研究は、筆者が農林水産省野菜試験場環境部虫害研究室において、依頼研究員として研修中に実施したものである。

本研究の実施にあたり、終始有益な御教示と御指導を賜った腰原達雄室長、山田偉雄主任研究官、矢野栄二技官に対し、深く感謝の意を表する。また、稚蚕用飼料による昆虫飼育法に関する御教示を賜った福井県農業試験場の久野高蚕業部長、ならびに稚蚕用飼料を快く提供いただいた日本農産工業、片倉工業にお礼を申し上げる。

I 試験材料および方法

供試飼料：稚蚕用飼料 I（シルクメイト®・日本農産工業製）、および稚蚕用飼料 II（モーラス®・片倉工業製）を供試し、ハスモンヨトウ用人工飼料（四国農試・I型）³⁾（以下、調製飼料という。）と比較検討した。なお参考までにキャベツ生葉を飼料とするものを加えた。

ハスモンヨトウ用飼料の組成は、第1表に示すとおり、小山・釜野（1976年）²⁾に準じたが、少量であったため、調製については、専用の粉碎機や混合かく拌機などを用いず、次に示す簡易な方法により行なった。

はじめに、ウズラマメを80°C、12時間、乾熱通風乾燥した後、粉碎ミキサーで粉末とし、固型飼料はそのまま粉碎した。これに、エビオス、L-アスコルビン酸ナトリウム、P-ヒドロキサン安息香酸メチル、オーロファックス、ソルビン酸を加えて、ミキサーで混合し、パウロウびき金属容器に移し、ホルマリンを加えた水ととも

第1表 ハスモンヨトウ人工飼料組成

成 分	量 ⁴⁾
固型飼料粉末 ¹⁾	835 g
ウズラマメ（黒三度）粉末	500
エビオス ²⁾	80
L-アスコルビン酸ナトリウム	20
オーロファックス ³⁾	20
P-ヒドロキサン安息香酸メチル	15
ソルビン酸	7
察 天	65
ホルマリン	20ml
水	4000ml

注 1) オリエンタル酵母製 3) 武田薬品製
2) エビオス薬品製 4) 調製飼料約5kg相当

に混合・かく拌した。さらに、寒天を水にほぐして30分間煮沸した液を流し込み、かく拌した後、上面をビニールで覆って、5～6時間放置して固まったところで、5°Cの冷蔵庫に入れて保管した。

稚蚕用飼料は、入手後、前記の冷蔵庫に保管し、それぞれ試験に使用した。キャベツ生葉は、その都度、ほ場から採取して与えた。

供試虫：11月13日に野菜試験場のキャベツほ場で採集したハスモンヨトウの卵塊を、温度25°C、湿度50%の恒温恒湿器内で2日間保護し、ふ化した幼虫を供試した。

飼育条件：それぞれの飼料について、ふ化幼虫を50頭ずつ2反復、合計100頭を供試した。1～3令期間は、直径10cm、深さ5cmの丸型プラスチック容器にろ紙を敷き、飼料を与え、中央の径2cmの穴をテロンゴース張りした蓋をして、温度25°C、湿度50%の恒温恒湿器内で飼育した。なお、若令幼虫はさう光性が高く、光を当てない方が均一に発育すると岡田の報告³⁾に明記されているので、この期間、暗黒条件で飼育した。4～6令期間は、縦19cm、横11cm、深さ7cmの角型プラスチック容器におがくずを約1cmの深さになるように入れ、その上にわら半紙を敷き、飼料を与え、中央の径5cmの穴をテロンゴース張りした蓋をして、前記の恒温恒湿器（12時間照明、12時間暗黒）内で飼育した。

飼育方法：小山・釜野²⁾の方法に準じ行なった。稚蚕用飼料 I、同 II、および調製飼料は、幼虫の発育状況を

* 福井県農業試験場環境部病理昆虫科業績 No.73 (虫)
福井県農業試験場 Fukui Agricultural Experiment Station,
Ryomachi, Fukui 910

見ながら、2～3日おきに補給し、キャベツ生葉は毎日補給した。残餌や糞はわら半紙とともにその都度とり換えた。稚蚕用飼料Ⅰ，同Ⅱ，および調製飼料の給与量は秤量しなかったが、岡田³⁾の給餌量に準じ、いずれも幼虫期間中に総量として、幼虫100頭あたり約1kgを給与した。

幼虫が6令に達したところで、過密を防止するため、各容器の幼虫を2個の容器に分けて飼育した。幼虫が摂食を止めて前蛹となる6令末期に、おがくずを約3cmの深さまで入れた飼育容器に移し、蛹化させた。

調査：全幼虫が蛹化し、2～3日経過して、蛹殻が硬化した時に生存蛹数と体重を調査・測定し、蛹化率および♀・♂別蛹生体重を求めた。なお、幼虫の95%以上が蛹化した日を蛹化日とし、ふ化から蛹化の前日までを幼虫期間（前蛹を含む）とした。

II 結果および考察

蛹化率および幼虫期間は第2表に、蛹生体重は第3表に示した。

第2表 稚蚕用飼料によるハスモンヨトウの飼育成績

供試飼料	供試ふ化 幼虫数	蛹化虫数			蛹化率	幼虫期間
		A	B	計		
稚蚕用飼料Ⅰ (シルクメイト)	100	46	48	94	94.0%	18日
同 上Ⅱ (モーラス)	100	45	46	91	91.0	20
調製飼料	100	45	46	91	91.0	21
キャベツ生葉	100	34	39	73	73.0	19

第3表 稚蚕用飼料で飼育したハスモンヨトウの
蛹生体重

供試飼料	♀		♂	
	平均	n	平均	n
稚蚕用飼料Ⅰ A	423.2±13.9mg	21	378.5±13.8mg	25
(シルクメイト) B	486.5±23.3	24	390.5±22.1	24
同 上Ⅱ A	418.7±29.0	20	382.3±21.0	25
(モーラス) B	416.6±21.1	27	345.3±19.5	19
調製飼料 A	370.0±21.6	19	340.6±18.1	26
B	389.1±20.0	16	351.9±18.3	30
キャベツ生葉 A	384.1±23.3	18	361.3±22.8	16
B	442.7±26.4	18	398.1±13.6	21

注 95%信頼限界を示す。nは調査個体数。

蛹化率は、稚蚕用飼料Ⅰで飼育したものがやや高く、稚蚕用飼料Ⅱは、対照の調製飼料と同じで、キャベツ生葉で飼育したものはかなり低かった。幼虫の発育期間は、調製飼料で飼育したものに比較して、稚蚕用飼料Ⅰで飼育したものは3日、稚蚕用飼料Ⅱでは1日、いずれも短かった。蛹生体重は、第3表にみられるとおりの有意

な差は認められないが、稚蚕用飼料Ⅰ，同Ⅱで飼育したものが、調製飼料で飼育したものに比較してともにやや重い傾向を示した。キャベツ生葉で飼育したものには、6令期に緑きょう病菌による死虫が多く発生し、蛹化率が低下したが、稚蚕用飼料Ⅰ，同Ⅱ，および調製飼料で飼育したものには、病死虫の発生を認めなかった。

稚蚕用飼料Ⅰ，同Ⅱ，および調製飼料で飼育して得た蛹から羽化した成虫♀・♂2対を、それぞれ蜂蜜を与えて飼育し、交尾・産卵させ、ふ化した幼虫を成虫になるまで飼育したが、いずれも異常がなかったことから、これらの飼料によるハスモンヨトウの継代飼育は可能であると推定された。

現在、一般に市販されている稚蚕用飼料は、メーカーにより成分や形状が異なり、価格も様ではないが、本試験に用いた製品1kgあたり価格は、シルクメイト490円、モーラスが580円で、100頭の飼育に要する飼料費は、500円前後となる。ちなみに、調製飼料の材料購入費は、1kgあたり173円と換算されたが、調製・加工に要する労賃や機械・器具代を加算すると、調製量が少ない場合にはかなり割高となる。以上の結果から、ハスモンヨトウの人工飼育をする場合、製品化されている稚蚕用飼料を利用することが簡便で、しかも飼育成績がよく、経費のうえからも有利な方法であると考えられる。

III 摘要

ハスモンヨトウを簡易に飼育するため、稚蚕用に市販されている2種の人工飼料を用いて飼育実験を試み、次のような知見を得た。

1 稚蚕用飼料で飼育したハスモンヨトウは、調製飼料で飼育したものと比較して、幼虫の発育期間が若干短かく、蛹化率および蛹生体重もほぼ同程度であった。

2 キャベツ生葉で飼育したものと比較しても、発育期間および蛹生体重には差異が認められなかった。

3 稚蚕用飼料および調製飼料で飼育したものには、いずれも病死虫が認められなかったが、キャベツ生葉で飼育したものには、6令期に緑きょう病菌による死虫が発生し、蛹化率がかなり低下した。

4 以上の結果から、市販の稚蚕用飼料はハスモンヨトウ幼虫の飼料として好適であり、簡易飼育に利用できるものと考えられる。

参考文献

- 1) 伊藤智夫(1962) 蚕の人工飼料, 科学 32:362~366.
- 2) 小山光男・釜野静也(1976) ハスモンヨトウの大量飼育法. 植物防疫 30:470~474
- 3) 岡田齊夫(1975) 昆虫の大量飼育法③ ハスモンヨトウ. 農

葉 22(1): 46~49 4) 山中久明・中筋房夫・桐谷圭 1~7

治 (1975) ハスモンヨトウの發育と成虫の諸性質, およ
びそれらに及ぼす飼育密度の影響. 高知農技研報 乙:

(1980年5月19日受領)
