

## 人工飼料によるコブノメイガの飼育

古田 知史<sup>1)</sup>・上和田 秀美<sup>2)\*</sup>・楠下町 鉦敏<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>鹿児島大学農学部・<sup>2)</sup>鹿児島県農業試験場)

**Rearing of the rice leaf folder, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE (Lepidoptera: Pyralidae), on an artificial diet.** Tomofumi FURUTA<sup>1)</sup>, Hidemi KAMIWADA<sup>2)</sup> and Kanetosi KUSIGEMATI<sup>1)</sup> (<sup>1)</sup> Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Kagoshima 890-0065. <sup>2)</sup> Kagoshima Prefectural Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-0116)

**Key words:** artificial diet, leaf folder, rearing method, rice

コブノメイガ *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE はノメイガ亜科に属する水稻の重要害虫であり、イネのウンカ類とともに6月から7月の梅雨期に海外から飛来侵入する。本種の飼育について、藤吉ら(1980)はイネ芽出し苗を、SHONO and HIRANO (1989) はトウモロコシ苗を与えた結果を報告している。しかし、これらの苗を用いた飼育では、餌の準備や給餌に手間がかかるなど、多大な労力を必要とする。そこで、市販の人工飼料を利用して飼育する方法を検討した。

### 材料および方法

供試虫は、1997年7月から8月に、鹿児島県農業試験場内の水田から採集した本種の幼虫を実験室内(温度25℃, 14L 10D)でイネ芽出し苗を餌として飼育し、得られた次世代の幼虫を用いた。

幼虫は以下に示す条件で、ふ化直後から7区に分けて飼育した。すなわち、人工飼料(日本農産製:シルクメイト2s)のみで全幼虫期間を飼育した区、イネ稚苗でふ化後3日間飼育して4日目以降人工飼料で飼育した区、以下同様にしてイネ稚苗でふ化後5日間、7日間および10日間飼育して、その後人工飼料で飼育した区、さらに対照として全幼虫期間をイネ稚苗またはトウモロコシ稚苗のみで飼育した区を設けた。各区の供試虫数は人工飼料を用いた区ではそれぞれ50個体、イネ稚苗とトウモロコシ稚苗区では100個体を個体飼育した。

人工飼料による飼育では、飼育容器としてプラスチック

クシャーレ(内径5cm, 高さ1.5cm)を用い、底に置いた人工飼料に接するように幼虫を移した後、その上をパラフィン紙で覆った。イネまたはトウモロコシ稚苗による飼育では、イネは2.5葉のものを3~5株束ね、トウモロコシは1.5葉のもの1株を、それぞれの根を水で湿らせた脱脂綿で包み、さらにパラフィルムで包んで与えた。飼育容器には試験管(内径1.5cm, 高さ15cm)を用い、過湿により水滴が付着するのを防ぐため、ティッシュペーパーで栓をした。これらの稚苗は2日または3日おきに取り替えた。蛹は蛹化後取り出して、ろ紙を敷いたプラスチックシャーレに入れ、乾燥や過湿を防ぐためろ紙に水を少し含ませて飼育した。幼虫、蛹とも温度25℃, 14L 10Dの条件下の実験室内で飼育した。

幼虫期間はふ化後営巣するまでの期間、前蛹期間は営巣後蛹化するまでの期間、蛹期間は蛹化後羽化するまでの期間とし、毎日その生育状態を観察した。

### 結果および考察

人工飼料、イネ稚苗およびトウモロコシ稚苗でコブノメイガ幼虫を飼育した場合の各発育段階における生存率を第1表に示した。死亡はいずれの飼料とも幼虫期に生じ、前蛹および蛹期ではほとんど認められなかった。また、幼虫期の死亡は接種後5日目頃までが多く、特に人工飼料では若齢期の餌に対する食いつきが悪く、供試虫のほとんどが死亡した。

イネまたはトウモロコシ稚苗のみでの飼育における幼虫期の生存率はそれぞれ78%および50%であった。イネで一定期間飼育した後に人工飼料で飼育した場合の幼虫期の生存率は、イネ稚苗飼育期間3日では14%と低かったが、5日間以上では生存率が56%から94%と高く、イ

\*現在 鹿児島県農業試験場大隅支場

\*Present address: Ohsumi Branch, Kagoshima Prefectural Agricultural Experiment Station, Kushira, Kagoshima 893-1601

第1表 異なる飼料で飼育した場合のコブノメイガ各発育態の生存率

飼料の種類および飼育方法	供試虫数(頭)	幼虫		前蛹		蛹	
		虫数(頭)	生存率 <sup>a)</sup> (%)	虫数(頭)	生存率(%)	虫数(頭)	生存率(%)
人工飼料のみ	50	1	2	1	100	1	100
イネ稚苗+人工飼料 <sup>b)</sup>							
イネ稚苗3日	50	7	14	7	100	7	100
〃 5日	50	41	82	41	100	39	95
〃 7日	50	28	56	27	96	25	93
〃 10日	50	47	94	47	100	47	100
イネ稚苗のみ							
イネ稚苗のみ	100	78	78	78	100	72	92
トウモロコシ稚苗のみ	100	50	50	47	94	44	94

a) 虫数および生存率は各発育態の終了時に集計した。

b) ふ化後所定期間をイネ稚苗で飼育し、その後は人工飼料で飼育した。

第2表 異なる飼料で飼育した場合のコブノメイガ各発育態の発育日数

飼料の種類および飼育方法	幼虫		前蛹		蛹		ふ化から羽化までの発育日数(日±S.D.)
	発育日数(日±S.D.)	虫数(頭)	発育日数(日±S.D.)	虫数(頭)	発育日数(日±S.D.)	虫数(頭)	
人工飼料のみ	37.0	1	3.0	1	9.0	1	49.0
イネ稚苗+人工飼料 <sup>a)</sup>							
イネ稚苗3日	25.9±2.3	7	3.1±0.6	7	8.1±0.8	7	37.1±2.2
〃 5日	18.0±2.5	41	2.4±0.5	41	7.8±0.4	39	27.9±2.2
〃 7日	22.0±3.6	28	2.7±0.6	27	8.0±0.3	25	32.3±2.4
〃 10日	17.0±1.8	47	2.3±0.4	47	8.0±0.3	47	27.3±2.0
イネ稚苗のみ							
イネ稚苗のみ	16.4±2.7	78	2.0±0.2	78	7.8±0.4	72	26.0±2.3
トウモロコシ稚苗のみ	15.5±2.2	50	2.0±0.1	47	7.7±0.6	44	24.8±2.7

a) ふ化後所定期間をイネ稚苗で飼育し、その後は人工飼料で飼育した。

ネまたはトウモロコシ稚苗のみで飼育したものと同等の生存率が得られた。また、前蛹期および蛹期の生存率は、いずれの飼料とも90%以上と高かった。

各飼料で飼育した場合の発育日数を第2表に示した。幼虫の発育日数はイネまたはトウモロコシ稚苗のみではそれぞれ16.4日および15.5日であった。人工飼料のみで飼育した場合は37日(1頭のデータ)であった。イネ稚苗で一定期間飼育した後に人工飼料で飼育した場合は、イネ稚苗飼育期間3日で25.9日に、5日間以上では17.0~22.0日となり、イネまたはトウモロコシ稚苗のみで飼育した幼虫の発育日数に比べて長くなった。また、イネ稚苗による飼育期間が長いほど幼虫期間が短い傾向が認められた。なお、イネまたはトウモロコシ稚苗のみで飼育した幼虫の発育日数はそれぞれ WADA and KOBAYASHI (1980), SHONO and HIRANO (1989) の飼育結果とほぼ同じであった。

前蛹期間は、イネまたはトウモロコシ稚苗のみでは、いずれも2.0日であった。これに対し、イネ稚苗で一定期間飼育した後に人工飼料で飼育した場合はイネ稚苗飼育期間3日で3.1日、5日間以上では2.3~2.7日であった。

蛹期間は、イネまたはトウモロコシ稚苗のみではそれぞれ7.8日および7.7日であった。イネ稚苗で一定期間飼育した後に人工飼料で飼育した場合は、7.8~8.1日であった。また、人工飼料と幼虫をパラフィン紙で覆ったところ、幼虫はパラフィン紙を綴って蛹化した。コブノメイガの幼虫はイネの葉を綴って蛹化する習性を有することから、パラフィン紙による被覆は蛹化場所を確保するうえで有効であると考えられた。

ふ化から羽化までの発育日数は、イネまたはトウモロコシ稚苗のみではそれぞれ26.0日および24.8日であった。イネで一定期間飼育した後に人工飼料で飼育した場合は、

第3表 異なる飼料で飼育した場合のコブノメイガ幼虫の發育経過

飼料の種類および飼育方法	供試虫数(頭)	飼育開始時の齢期(齢)	蛹化数(頭)	5 齡型		6 齡型		7 齡型	
				虫数(頭)	出現率 <sup>a)</sup> (%)	虫数(頭)	出現率(%)	虫数(頭)	出現率(%)
人工飼料のみ	50	1	1	1	100				
イネ稚苗+人工飼料 <sup>b)</sup>									
イネ稚苗3日	46	1.2	7	2	28.6	5	71.4		
“ 5日	49	2.2	41	35	85.4	6	14.6		
“ 7日	45	3.0	28	19	67.9	8	28.6	1	3.5
“ 10日	47	4.4	47	44	95.7	3	4.3		
イネ稚苗のみ	100	1	78	78	100				
トウモロコシ稚苗のみ	100	1	47	47	94	44	94		

a) 蛹化数に対する割合で示した。

b) ふ化後所定期間をイネ稚苗で飼育し、その後は人工飼料で飼育した。

第4表 異なる飼料で飼育した場合のコブノメイガの蛹重

飼料の種類および飼育方法	♀		♂		♀+♂	
	蛹重(mg±S.D.)	虫数(頭)	蛹重(mg±S.D.)	虫数(頭)	蛹重(mg±S.D.)	虫数(頭)
人工飼料のみ	19.7	1			19.7	1
イネ稚苗+人工飼料 <sup>a)</sup>						
イネ稚苗3日	20.7±1.0	3	23.9±2.8	4	22.5±2.7	7
“ 5日	21.0±3.7	19	23.2±1.8	22	22.2±3.0	41
“ 7日	20.2±2.7	8	22.4±1.9	18	21.7±2.4	26
“ 10日	18.2±2.4	22	21.2±1.8	25	19.8±2.5	47
イネ稚苗のみ	16.5±1.7	30	18.4±1.5	42	17.6±1.8	72
トウモロコシ稚苗のみ	19.3±2.3	18	20.3±1.9	28	19.7±2.2	46

a) ふ化後所定期間をイネ稚苗で飼育し、その後は人工飼料で飼育した。

イネ稚苗飼育期間3日で37.1日、5日間以上では27.9日から32.3日となり、イネおよびトウモロコシ稚苗の飼育に比べて長くなった。

これらの飼料で飼育した場合の幼虫の發育経過を第3表に示した。幼虫の経過齢数は、イネまたはトウモロコシ稚苗のみで飼育した場合は、全て5齡型であったのに対し、人工飼料を使用した場合には6齡型および7齡型幼虫が出現した。特にイネ稚苗飼育期間が3日では6齡型が71%も出現した。一方、イネ稚苗飼育期間が5日以上の場合、6齡型の比率は4%から29%であった。しかし、イネ稚苗飼育期間が7日の場合に1頭だけ7齡型幼虫が出現した。

各飼料で飼育した場合の蛹重を第4表に示した。イネ稚苗のみで飼育した場合の蛹重は雌が16.5mg、雄が18.4mgであった。一方、トウモロコシ稚苗のみで飼育した場合の蛹重は、雌が19.3mg、雄が20.3mgで、トウモロ

コシ稚苗のみで飼育した方が雌雄ともに重かった。イネ稚苗で一定期間飼育した後に人工飼料で飼育した場合、イネ稚苗飼育期間が3日では雌が20.7mg、雄が23.9mg、10日では雌が18.2mg、雄が21.2mgとなり、イネ稚苗での飼育期間が長いほど蛹重が軽い傾向が認められた。また、いずれの飼料で飼育しても雌より雄の蛹重が重かった。イネまたはトウモロコシ稚苗のみで飼育した場合と人工飼料で飼育した場合の蛹重を比較すると、最も軽かったイネ稚苗飼育期間10日のものでもイネ稚苗で飼育したものより重く、トウモロコシ稚苗で飼育したものとはほぼ同じであった。

以上のように、コブノメイガのふ化幼虫をイネ稚苗で5日間以上飼育して、その後に人工飼料で飼育すると、發育日数はイネ稚苗のみで飼育した場合より1日から6日程度長くなるものの、同程度の生存率が得られることが明らかになった。また、蛹重についてはイネ稚苗のみ

の飼育よりも重く、トウモロコシ稚苗のみの飼育と同じか、それ以上になることが明らかになった。

人工飼料を使った飼育法として、成虫をイネ苗に放飼してイネ葉に産卵させ、ふ化後5日以上経過してから人工飼料に移して飼育する方法が効率的であると考えられる。今回の試験では市販の人工飼料に対して若齢幼虫の食いつきが悪く生存率が低かったことから、今後は若齢期に適した人工飼料の開発が必要である。また、人工飼料による集合飼育法や人工飼料で飼育した成虫の産卵能

力についても検討する必要がある。

#### 引用文献

- 1) 藤吉 臨・野田政春・酒井久夫 (1980) 応動昆 24: 194-196.
- 2) SHONO, Y. and HIRANO, M. (1989) Appl. Entomol. Zool. 24: 258-263.
- 3) WADA, T. and KOBAYASHI, M. (1980) Appl. Entomol. Zool. 15: 207-214.

(1998年5月1日 受領)