短 報

イネ芽出し苗によるコブノメイガの
簡易大量飼育法藤吉 臨・野田政春・酒井久夫
福岡県立農業試験場

Simple Mass-Rearing Method of the Grass Leaf Roller, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE, on Young Rice Seedlings. Nozomu FUJIYOSHI, Masaharu NODA and Hisao SAKAI (Fukuoka Agricultural Experiment Station, Chikushino, Fukuoka 818). *Jap. J. appl. Ent. Zool.* **24**: 194—196 (1980)

寄主植物を用いて食葉性昆虫を、大量に飼育する場合には、種々の難点が生ずる(湯嶋, 1970)。しかし、幼植物を餌として食葉性昆虫を大量に飼育する方法は、いままでにいくつか報告されている(佐藤, 1964; 腰原・山田, 1976; 中筋・本多, 1979)。このような飼育法においては、餌となる寄主植物の種子の入手がきわめて容易で、しかも安価であることが重要である。

コブノメイガはイネの葉を巻いて表皮を摂食する習性をもつため、効率的な大量飼育法がまだ確立されていない。そのため、本種の生理・生態及び防除上の基礎的実験などに供試する個体を、周年にわたって大量に得ることが困難であった。そこで、筆者らは本虫をイネの芽出し苗を餌にして累代にわたり大量に飼育する方法を検討したところ、ほぼこの目的を達することができたので、ここにその方法を報告する。

材料及び方法

1. 飼料の作り方

幼虫の飼料としてのイネの芽出し苗は、通常の機械移植用箱苗を育成する要領で、夏期には寒冷紗張りの網室(自然日長)、冬期には加温ガラス室(10~30°C, 自然日長)あるいは人工照明下の室内(24±3°C)で育てた。すなわち、まずイネ種子を水選した後4日間水に浸漬して発芽させ、この種子を田植機用育苗専用床土(クミアイ合成培土2号:三井東圧化学製)を深さ2cmにつめたプラスチック製パット(20×28×4cm)に60g(乾燥種子重)播き、軽く覆土した。次に播種後芽の伸長を促進させるため、パットを4~5段に積重ねてビニールで被覆し、4日間放置した後鞘葉が2cm程度伸長したころ、パットを平面に広げた。その後は本葉2.5葉程度になるまでまって(約20

日間)、幼虫の餌として用いた。

なお、定温人工照明下で苗を育てる場合には、苗の徒長が著しいので、徒長抑制のため殺菌剤タチガレン®液(500倍, 200ml/箱)を播種時、その1週間及び2週間後の3回灌注した。これにより苗の徒長をかなり抑制することができた。

2. 供試虫

飼育虫は、1979年8月に当試験場内の圃場で採集した終令幼虫を、イネの葉を与えて室内で飼育したものの子孫である。

3. 採卵・幼虫の接種及び飼育

本虫は卵を1~数粒ずつ点々と産下するため、効率的な採卵法を採用する必要があった。そこで、中山・小島(1978)の方法にしたがい、ポリエチレン製袋(23×34cm)に羽化3日後の雌雄3~4対を入れ、餌としてハチミツ5%液を含ませた綿球を与えて3日おいたところ、1袋当たり約200個の卵が得られた。その際、袋から成虫及びハチミツ綿球を取除き、湿度保持のため新たに水を含ませた綿球を入れて、しばらくおいた。袋の内面に産まれた卵が発育してわずかにふ化幼虫が出現するが、大半がまだ眠定期にある時(卵期間は25°Cで4日間)、袋の長辺と底辺をナイフで切って広げ、これを芽出し苗の上に被せた(第1図左)。このようにして2日間袋を被せておくと、ほとんどの卵はふ化し、ふ化幼虫はイネ苗の下方へ移動し、葉を巻いて摂食しはじめた。なお、ふ化幼虫を接種した後は蛹化まで、芽出し苗が枯死しないように時々灌水した。

幼虫が終令になると、イネ苗の葉を数枚つづり合わせて、ほとんどの葉を食いつくした(第1図右)。蛹化はこのつづり合わせた葉の中で行われるので、半数近くが蛹化した時期に地際部より苗を切りとり、蛹及び老熟幼虫をすべてとり出した。

なお、芽出し苗が本葉3枚目を展開して草丈が15cm程度であれば、接種から蛹化まで餌換えの必要はなかった。しかし、それ以上に徒長した苗では1~2回の餌換えを行う必要があった。餌換えは、新しい苗箱を、古い箱に互いにイネの葉が接触するように斜めにたてかけ、翌日箱をそれぞれ反転してやれば、ほとんどの幼虫は自力で新しい苗箱へ移った。

結果及び考察

筆者らは、今までに網箱の中へ投入したイネの芽出し苗に成虫を放つ方法、あるいはプラスチック製容器内で採卵した卵からのふ化幼虫を、小筆でイネ苗に接種する方法を試み、芽出し苗でも幼虫は十分発育できることを経験していた。しかし、これらの方法では一度に多数の老熟幼虫や蛹を得るには多大の労力がかかり、しかもかなり広い空間を必要とする難点があった。

そこで、コブノメイガやハスモンヨトウ(中山・小島, 1978)などが、ポリエチレン製の袋内表面に容易に産卵する性質を利用し、ポリエチレン袋に産卵させた卵からのふ化幼虫を直接芽出し苗に接種する方法を試みた。その結果、この方法によると、

第1図 ふ化幼虫の接種方法(左)と終令幼虫の食害状態(右)。

第1表 接種 16 日後の幼虫の発育状態

飼育温度 (°C)	供試箱数	発 育 ス テ ー ジ 別 虫 数 (頭/箱)				合計数 (頭/箱)
		蛹 殻	蛹	前 蛹	老熟幼虫	
27.7	7	1.1±1.2 ^a (1.4) ^b	63.6±17.5 (80.6)	12.1±3.9 (15.3)	2.1±1.5 (2.7)	78.9±20.3 (100.0)
24.0	4	0 (0)	29.5±7.1 (37.9)	20.8±9.2 (26.7)	27.5±7.7 (35.4)	77.8±16.8 (100.0)

a 平均±95% C. L.

b 総虫数に対する割合 (%)。

本種のように大きな卵塊でないものでも採卵は容易で、しかも幼虫の接種やその後の飼育操作も比較的簡単で、一度にかなり大量の蛹や老熟幼虫を得ることができた。

この方法を用いて、27.7°C 及び 24°C、16 時間照明下で、16 日目に蛹と老熟幼虫をとり出した結果を第1表に示した。蛹化率は 27.7°C で約 80%、24°C では 40% で、とり出した幼虫は両区とも老熟態であり、発育は比較的斉一であった。幼虫期間は当然ながら高温で短く、佐藤・岸野 (1978) の行った個体飼育のそれに比べて、大きな差はなかった。

苗箱 1 箱当たりの最終的な蛹及び老熟幼虫数は、平均すると両温度区とも約 80 頭 (60~120 頭) であった。

この方法で集団的に飼育して得た蛹と、芽出し苗の葉を与えた個体飼育による蛹の重量とを比較すると、第2表のとおりである。この方法では強度の集団飼育となり、イチモンジセセリの場合と同様に (中筋・本多, 1979)、蛹はかなり小形となった。蛹重は 27.7°C 飼育ではかなり軽く、それより羽化した成

虫の交尾及び産卵虫率はかなり低かった。しかし、24°C 飼育で得られた程度の体重の蛹であれば、それから羽化した成虫は正常に交尾・産卵し、産卵数も個体飼育で得られたものよりも若干少ない程度であった。このような小形の成虫も、羽化直後からハチミツを与えておけば、かなりよく産卵することを確認したので、近親交配をさける手段をとれば継代飼育が可能である。

筆者らは現在この芽出し苗による本虫の飼育を、6 世代 (1980 年 3 月末現在) にわたって継続するのに成功している。この方法によると、ニカメイガ (佐藤, 1964) やイチモンジセセリ (中筋・本多, 1979) の場合のように、ひん繁な餌換えも不必要で、せいぜい 2 回程度で十分である。しかも、本虫は光周感応による発育遅延を起こさないので (佐藤・岸野, 1978)、イネの芽出し苗をいつでも使用できるようにしておけば、容易に継続的な飼育が可能であると同時に、一度に大量を飼育することもできる。

第2表 個体飼育虫に対する集団飼育虫の蛹重の比較

飼育方法	飼育温度 (°C)	雌		雄	
		測定虫数	蛹重 (mg)	測定虫数	蛹重 (mg)
集 団	27.7	101	13.2±0.6 ^a	85	15.9±0.7
	24.0	117	15.1±0.4	160	17.2±0.3
個 体	24.0	66	19.2±0.8	72	20.6±0.7

a 平均±95% C. L.

引 用 文 献

腰原達雄・山田偉雄 (1976) 応動昆 20: 110—114.
中筋房夫・本多八郎 (1979) 応動昆 23: 118—120.

中山 勇・小島一郎 (1978) 応動昆 22: 126—128.
佐藤テイ・岸野賢一 (1978) 東北農試研報 58: 47—80.
佐藤安夫 (1964) 応動昆 8: 6—10.
湯嶋 健 (1970) 農及園 46: 1631—1636.

新 刊 紹 介

日本農学 50 年史 日本農学会 編 (1980) 東京: 養賢堂, 353 p.

日本農学会は昭和4年(1929年), 明治初期から大正年間にかけて次第に近代科学として発展して来ていた農学に関連する諸学会が連合して結成され, 昭和54年(1979年)に50周年を迎えた。これを記念して本書は編さんされた。内容は3編に分かれ, 第1編は「日本農学研究を推進してきたもの」をテーマに, 大学や農業に関連する各種の試験場の果たした役割, また実際に生産を行っている農業者の技術が果たした役割について論じられている。第2編は日本農学会に属する各学会が独自に, それぞれの分野の発展, 学会の歴史のあとをとりまとめており, 本書の4分の3を占めている。創立当時に参加したのは16学会であったが, 現在では26学会に増加しており, 比較的新しい所で

は, 日本生物環境調節学会, 農業施設学会, 日本農薬学会, などがある。

日本応用動物昆虫学会の担当部分は13頁で, 昆虫生理学, 合成殺虫剤の利用, ウイルス媒介昆虫など10のトピックスについてのべられている。紙面割当ての制限からすべての分野を網らすることは難しかったようで, 重要な分野でふれられていないものもいくつか見られる。

第3編は日本農学会の史料で, 目ぼしい出来事が年次毎に集められており, また日本農学会大会の講演会, 討論会, シンポジウムの題目なども整理されている。

定価は5,000円であるが, 各学会を通じて申込み送料含みで4,500円である。

(農事試 岸本良一)