試験研究成果普及情報

部門	病害虫	対象	研究
課題名：複数の害虫を捕食する捕食性天敵オオメカメムシ類の飼育法			
［要約］ 複数種の園芸害虫を捕食対象とする捕食性天敵オオメカメムシ、ヒメオオメカメムシは、オオタバコガまたはスジコナマダラメイガの冷凍卵を餌とし、脱脂綿等の起毛性柔軟材料を産卵場所とすることにより簡易に飼育できる。			
キーワード（専門区分）作物虫害　（研究対象）昆虫類－小分類なし （フリーキーワード）捕食性天敵、オオメカメムシ、ヒメオオメカメムシ、冷凍卵、起毛性柔軟材料、飼育			
実施機関名（主　査）　農業総合研究センター生産環境部応用昆虫研究室 （協力機関）なし （実施期間）２００１年度～２００４年度			

［目的及び背景］

近年、海外から導入された種を含めて数種類の天敵昆虫が生物農薬として農薬登録され使用が開始されている。しかし、これらはそれぞれ１種類または1グループの害虫に対して天敵になっているだけである。従って、複数種の園芸害虫が混発する条件下では害虫類に対応する複数種の天敵を同時に導入しなければならなかった。オオメカメムシおよびヒメオオメカメムシは日本の在来種であると同時に、アザミウマ類、コナジラミ類等の複数種の微小害虫や鱗翅目害虫等の卵を捕食する天敵であるため、これらを大量増殖し生物農薬として利用する意義は大きい。両種を生物農薬として利用する場合、大量飼育法の確立が必要であるが、鱗翅目昆虫の卵を餌とし、脱脂綿等の柔軟材料を産卵場所とすることで簡易に飼育できることが明らかとなった。

［成果内容］

１．22～30℃、15L9D条件下において、オオメカメムシ、ヒメオオメカメムシ両種の捕食量は、温度が高いほど増加し、発育期間は短くなった（表１、２）。卵～幼虫期における飼育温度と発育速度の関係から両種の発育零点と有効積算温量を求めたところ、オオメカメムシが13.9℃、555.6日度、ヒメオオメカメムシが16.2℃、369.0日度であった。

２．オオメカメムシ、ヒメオオメカメムシはともに脱脂綿、平面繭、毛糸などの柔軟材料に産卵し、特に起毛性の高いものを産卵場所として好む傾向が確認された（表３）。また、26℃、15L9D条件下で得られた産卵当日の卵を一定期間低温（10℃）に遭遇させ、その後26℃条件下に戻して発育させたところ、冷蔵日数10日までは孵化率の顕著な低下は認められなかった。さらに、26℃へ移行したのち孵化までの発育期間は、冷蔵期間の長さの影響を受けなかった（表４）。

３．ガラスシャーレにろ紙を敷き、オオタバコガまたはスジコナマダラメイガの冷凍卵（餌）と脱脂綿（産卵場所）および水を含ませた脱脂綿（水分保持用）を入れてから、クッキングペーパーを挟んで蓋をする簡易な方法により、両種の採卵および長期間にわたる飼育が可能であることを明らかにした。

［留意事項］

［普及対象地域］

県下全域

［行政上の措置］

オオメカメムシ類を生物農薬として利用するための農薬登録の促進

［普及状況］

［成果の概要］

表１　オオメカメムシ卵～幼虫各齢期における温度と捕食量・発育日数との関係

飼育温度	捕食量（個／日）					発育日数（日）						
	1齢	2齢	3齢	4齢	5齢	卵	1齢	2齢	3齢	4齢	5齢	合計
２８℃	4.0	8.6	10.5	21.7	26.2	9.8	5.8	4.5	5.5	5.5	8.5	39.6
２６℃	3.1	6.3	8.8	13.3	18.3	11.1	6.2	5.1	5.5	6.7	10.9	45.5
２４℃	2.4	4.1	6.0	12.8	16.2	13.3	8.1	6.6	7.0	8.4	11.7	55.1

注）　飼料としてオオタバコガの冷凍卵を用いた。
　　　捕食量は完全に吸汁された卵のみの値。

表２　ヒメオオメカメムシ卵～幼虫各齢期における温度と捕食量・発育日数との関係

飼育温度	捕食量（個／日）					発育日数（日）						
	1齢	2齢	3齢	4齢	5齢	卵	1齢	2齢	3齢	4齢	5齢	合計
３０℃	3.5	7.0	10.2	13.9	17.2	7.2	4.0	3.4	3.3	3.4	5.7	27.1
２８℃	2.7	3.9	7.7	11.3	13.2	8.4	4.5	3.9	3.9	4.9	6.0	31.5
２６℃	1.9	3.4	4.6	7.9	11.3	9.9	5.8	4.4	4.7	5.5	7.3	37.4
２４℃	1.6	2.3	3.5	6.1	6.3	13.3	5.8	6.0	5.7	6.4	9.3	46.6
２２℃	1.2	3.0	4.4	5.1	10.4	17.4	8.7	8.7	8.7	10.3	13.5	67.2

注）　飼料としてオオタバコガの冷凍卵を用いた。
　　　捕食量は完全に吸汁された卵のみの値。

表３　各供試素材に対するオオメカメムシ類の産卵数（個）

供試素材	ヒメオオメカメムシ	オオメカメムシ
脱脂綿	19	6
クッキングペーパー	2	1
綿棒	15	0
カイコ繭(普通繭)	15	1
カイコ繭(平面繭)	8	4
毛糸	7	4
ティッシュペーパー	0	0

注）産卵数は上記の供試素材をランダムに配置したシャーレを用意し、この中に雌成虫５頭ずつ放ち、25℃条件下で３日間産卵させたときの合計値。

表４　ヒメオオメカメムシ卵を一定期間冷蔵処理（10℃）した場合の孵化率と発育日数

冷蔵処理期間（日）	孵化率（%）	孵化までの期間（日）
1	56.7	10.2
2	50.0	10.4
3	50.0	10.3
4	64.2	10.2
5	45.8	10.5
6	44.4	10.3
7	58.3	10.3
8	37.1	10.3
9	53.6	10.1
10	42.1	10.3
11	19.5	10.0
12	28.0	10.3
13	23.4	10.4
14	17.6	10.8
15	29.8	10.4
16	23.8	10.0
17	31.4	10.1
18	7.4	10.0
19	7.7	10.3
20	0.0	－

［発表及び関連文献］

1)大井田、清水(2001)第45回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集:124.
2)生物農薬及びそれに用いる天敵昆虫の増殖方法(特許出願中)
3)大井田(2002)千葉の植物防疫　97:11～13.
4)大井田、上遠野、清水(2002)第46回日本応用動物昆虫学会大会において発表予定