

平成 23 年度終了 豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

- 1 課題名 インゲンマメゾウムシの貯蔵豆に対する加害実態
および発生生態の解明
- 2 研究実施者
研究代表者 道総研 十勝農業試験場 研究主任 三宅規文
分担 道総研 中央農業試験場 主査（クリーン病害虫）岩崎暁生
- 3 実施期間 平成 22 年度～23 年度（2 年間）
- 4 試験研究の成果概要



（1）試験研究の目的

これまでインゲンマメゾウムシの発生確認事例は国内に少なく、主要産卵場所等の発生生態は明らかではない。しかし近年、本種による菜豆の被害確認事例が道内で確認されており、早急に対策を確立することが求められている。

本試験はインゲンマメゾウムシの発生生態を調査して生活環を解明するとともに、寄生した本種への対策を示すことを目的として実施した。

（2）実施計画、手法

1) 発生実態調査

- ・ねらい：過年度における道内各地の本種被害発生実態を調査・解析して、多発しやすい状況を把握する。
- ・試験項目等：事業所に対するアンケート調査と聞き取り調査、病害虫診断調査の解析

2) 発生生態調査

- ・ねらい：野外での観察頻度が少ない本種の生活環を明らかにするための補完データを得る。
- ・試験項目等：観察調査、各温度の発育速度調査、子実内部成育調査、成虫寿命調査、冬期露地越冬調査

3) 菜豆ほ場における成虫発生と産卵調査

- ・ねらい：本種被害発生防止対策確立に資するため、ほ場における本種の生態を明らかにする。
- ・試験項目等：室内での産卵調査、ほ場での成虫発生調査、施設における成虫発生調査

4) 本種寄生子実の冷凍処理による致死条件

- ・ねらい：本種が寄生した子実への対策として冷凍処理下の致死条件を検討する。
- ・試験項目等：寄生した本種の低温下での致死条件

(3) 成果の概要

1) 本種各態を以下に示した。



図版1 成虫



図版2 卵



図版3 蛹化直前の幼虫



図版4 蛹 (左：側面、右：背面)

2) 本種は野外で越冬できず冬季間の生活場所は加温された家屋内に保管された菜豆子実
であると考えられた。

3) 本種成虫は、菜豆ほ場において莢が伸長・肥大する7月下旬以降、9月上旬まで発生が
確認された(第1図)。

年次	地域	6		7		8		9		品種	調査方法 ¹⁾
		中	下	上	中	下	上	中	下		
2010	道央							■	■	高級菜豆	トラップ
	道央								■	高級菜豆	トラップ
	道央					■	■	■	■	高級菜豆	トラップ
	道央					■	■	■	■	高級菜豆	目視
2011	道央							■	■	高級菜豆	トラップ
	道央							■	■	高級菜豆	目視
	道央	■	■	■	■	■	■	■	■	高級菜豆	トラップ
	道央							■	■	高級菜豆	目視
	道東							■	■	金時類	トラップ
	道東							■	■	金時類	目視

第1図 菜豆ほ場の莢におけるインゲンマメゾウムシ成虫確認時期

1) トラップ：黄色粘着トラップによる捕獲調査、目視：目視調査

2) 盛期は、最も多い頭数を確認した旬(トラップ調査では期間)とした。

ただし、調査期間を通じて積算確認頭数が1頭となった調査地点は、盛期を示さなかった。

4) 本種は、菜豆莢の縫合部を穿孔して産卵することが明らかとなった。



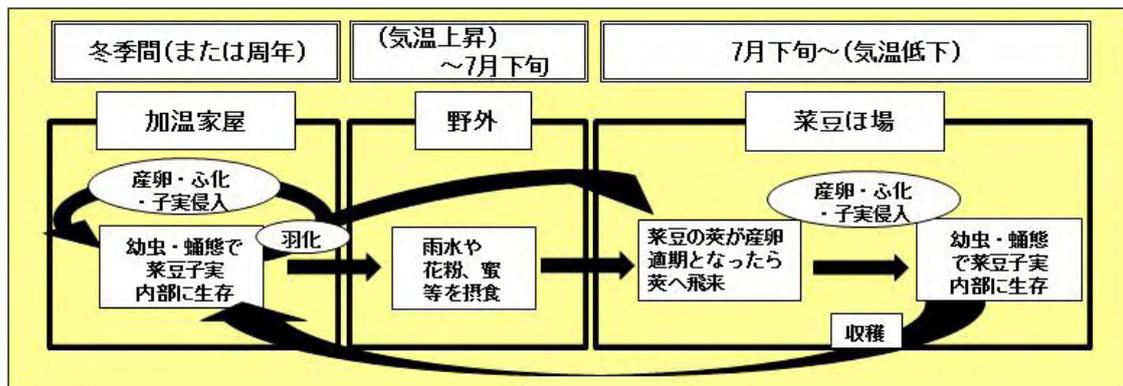
図版5 菜豆莢の縫合部を穿孔する雌成虫



図版6 産卵する雌成虫

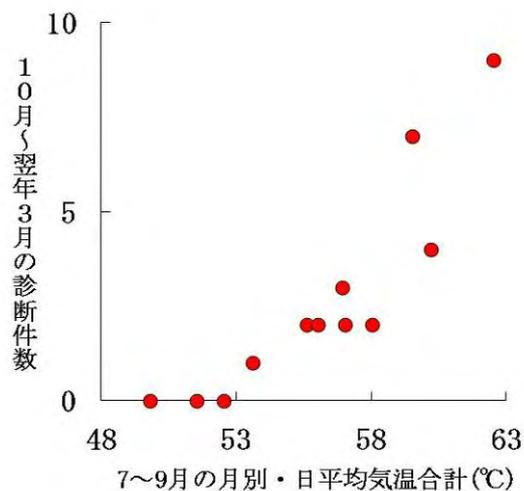
5) 本種の卵が成虫に達するまでに必要な温度を調査し、道内各地のアメダスデータと照合した結果、菜豆ほ場の莢へ産卵後にふ化した本種が野外で羽化までの発育を完了できる可能性は低かった。

6) 得られた知見を基にして作成した本種の生活環を示した(第2図)。



第2図 インゲンマメゾウムシの生活環

7) 過去の病害虫診断における本種被害確認事例は、7~9月の気温が高い年に多い傾向が認められた(第3図)。



第3図 7~9月の温度と診断件数(1999~2010年)

8) 各地域の栽培種の内、被害発生事例は成熟期の早い栽培種で多い傾向が認められた。

9) 「本種の被害を減らすために栽培上注意する事項」を次のとおりまとめた。

- ①播種後に余った菜豆子実は、速やかかつ適正に処分する。子実を一時的に保管した場所では清掃を徹底し、本種幼虫の餌となる子実が一年を通して残らないようにする。
- ②収穫から出荷まで菜豆子実を保管する場所は、風通しの良い野外の日陰や無加温の冷暗所など、可能な限り低温となるよう心がける。
- ③さやいんげん類を含め、菜豆子実貯蔵中に本種の発生が観察された時は、野外に放置せず堆肥に埋没させるなど成虫が飛翔して分散しない方法で処分する。なお本種成虫は、0.04mm ポリエチレンは容易に穿孔するので、本種を発見してから処分までは厚みのある容器に密閉するなど取り扱いに注意する。

- 10) 菜豆収穫後の子実低温処理により本種の死滅を図る場合は、容器内中心部の穀温が約-10℃まで低下してから6日間、または約-20℃まで低下してから1日間程度維持させることが必要だった(第1表)。内部寄生子実を低温処理する前の温度条件により死滅状況は異なったことより、リスク低減のためには可能な範囲で長期間の処理を行うことが適当と考えられた。

第1表 低温条件下での子実内部寄生個体死滅までの所要日数

処理温度	所要日数
0℃	40日
-5℃	>13日
-10℃	6日
-20℃	1日

- 11) 成育が進むほど死亡するまでに必要な低温処理期間は長くなるため、低温処理を実施する場合は、菜豆ほ場から収穫した後、子実の乾燥状態を観察して可能な限り早く行う。

(4) 今後の課題

菜豆ほ場における収穫前の対策の確立

(5) 成果の波及効果

本成績は、道内インゲンマメゾウムシの既発生地における対策に活用する。

(6) 論文、特許等

「2011年度日本応用動物昆虫学会北海道支部会」で口頭発表。

「北日本病害虫研究会報」に投稿中。