

平成 16 年度試験研究成果書

区分	普及	題名	スタイマーネマ・カーポカプサエ剤を利用したモモシクイガの防除方法と使用上の留意点		
[要約] りんご重要害虫モモシクイガの補充防除法として、生物農薬「スタイマーネマ・カーポカプサエ剤」を 10 a 当たり 2 億 5 千万頭の割合で、5 月中旬～ 7 月下旬に数回土壌灌注処理することにより、被害果の発生を抑制することができる。					
キーワード	モモシクイガ	生物農薬	補充防除	病害虫部 病理昆虫研究室	

1. 背景とねらい

交信攪乱剤を利用した殺虫剤散布回数削減の防除体系は、現在県内のりんご栽培面積の約 4 割で実施されている。しかし、利用面積の拡大に伴ってシクイムシ類による被害がみられている。

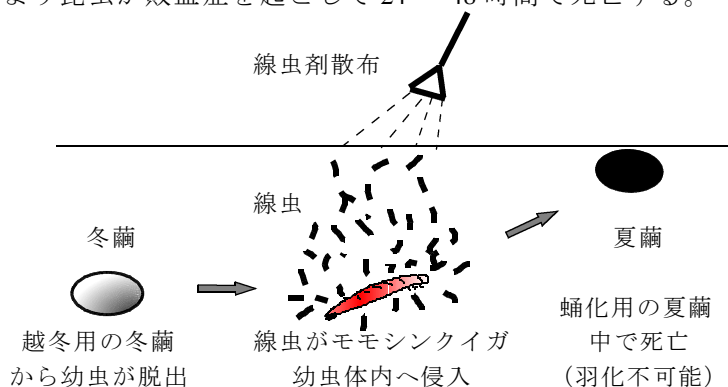
この対策として、被害確認の次年度には重点防除時期に殺虫剤散布が必要となるが、特別栽培農産物の生産現場を中心として、可能な限り化学合成農薬を使用しない補充防除法が求められていた。

今年度、生物農薬「スタイマーネマ・カーポカプサエ剤（商品名：バイオセーフ）」が果樹類のモモシクイガを対象に登録拡大されたが、これまでにない新規の殺虫剤なので効果的な使用方法と留意点を取りまとめた。

2. 成果の内容

(1) 製剤について

- a 成分 スタイマーネマ・カーポカプサエ (*Steinernema carpocapsae*)
体長 0.6mm 白色糸状の昆虫寄生性線虫。製剤は直径数 mm ～ 1cm の淡褐色クレイ粒。
- b 作用機作 宿主となる昆虫の開口部から体内へ侵入した感染態 3 期幼虫が、昆虫の腸内で脱鞘し血体腔内へ侵入する。そこで、線虫は体内に保持していた共生細菌ゼノラブダス・ネマトフィラス (*Xenorhabdus nematophilus*) を放出し、血体腔内で急増した共生細菌により昆虫が敗血症を起こして 24 ～ 48 時間で死亡する。



(2) 効果的な使用方法

- a 使用量 2 億 5 千万頭（大ボトル 1 本）/10 a、2 千 5 百万頭（小ボトル 1 本）/a
- b 処理方法 大ボトルは 500L、小ボトルは 50L の水で調整し、SS や動噴等を用いて、前年被害が多かった樹冠下に 0.5L（25 万頭）/m² の割合で散布する。
(例：植栽距離 4 × 2m の 125 本植/10a では 4L/樹)
- c 処理時期 越冬幼虫が土中で冬繭から脱出後から蛹化のために夏繭を作る期間に 2 ～ 3 回（下図矢印参照）。

	5月		6月		7月		8月		9月		10月	
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
モモシクイガの発生型	○	●	●	+	+	+	-	-	-	●	○	○
		↑	↑				●	●	+	+	+	○
1化型			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○: 冬繭 ●: 夏繭 +: 成虫 -: 幼虫
: 線虫剤処理適期

d 処理時の留意点

① 天敵線虫は乾燥に弱いので、土壤水分が十分な**雨天時**に処理する。
雨天処理ができない場合には、処理前か処理後に十分量散水し、線虫の速やかな
潜土および土中での寄生活動を促進する。

② 樹冠下雑草の茎葉が線虫の潜土を妨げないように、処理前に除草しておく。

(3) 取り扱い上の留意点

- a 天敵線虫剤は5℃で6ヶ月間保存可能であるが、入手後は乾燥させずに速やかに使い切る。
- b 天敵線虫は紫外線に非常に弱いので、製剤調整は直射日光が当たらない場所で行う。
- c 線虫の増殖に影響があるイソキサチオン剤（商品名：カルホス）を除いて、殺虫剤や除草剤の影響を受けない。

3. 成果活用上の留意事項

- (1) 本剤の防除効果は、シンクイムシ類のうち幼虫が潜土するモモシンクイガのみに有効なので、生態が異なる他種シンクイムシの発生が多い場合には薬剤防除が必要である。
- (2) 園地全面処理ではなく、前年被害がみられた樹冠下にスポット処理することによりコスト削減が可能である。

4. 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯または対象者等 県内りんご生産者（特に交信攪乱剤利用等による園地）
- (2) 期待する活用効果 特別栽培農産物生産等における化学農薬低減防除技術

5. 当該事項に係る試験研究課題

(H16-25) りんご栽培における病害虫総合防除技術の確立（平成16～18年、予算：国庫）

6. 参考資料・文献

- (1) モモシンクイガの生活史（1976）青森園試研報1：1-16
- (2) 岩手県のリんご園におけるモモシンクイガの発生消長（1985）岩手園試研報6：1-14
- (3) 新農薬実用化試験成績（寒冷地果樹）2003：日本植物防疫協会編
- (4) 新農薬実用化試験成績（生物農薬）2002：日本植物防疫協会編

7. 試験成績の概要（具体的データ）

表1 モモシンクイガ防除試験(H16岩手農研)

試験区	被害果率(%) / 樹	
	H15	H16
バイオセーフ処理区	15.8	8.3
対照区	34.1	21.3

試験場所：農研センター 1区25a 連制なし
 処理日：H16.5/31、6/7（いずれも雨天時）
 被害調査はH15は収穫期（10月中旬）、H16は8月10日に6樹（550～650果）を調査。
 H15はバイオセーフ区は6/20にネオニコ剤のみを散布したが、対照区は慣行防除であった。
 H16は両区とも、6/13、6/24にネオニコ剤を散布した。

表2 モモシンクイガ防除試験(H15福島果試)

試験区	被害果率(%)	
	H14	H15
バイオセーフ処理区	≤100	16.5
対照区	≤100	66.5

試験場所：飯坂町現地圃場
 周囲がコンフューザー処理された無防除園地20aを2分し、試験期間中は前年、当年とも薬剤防除を実施していない。
 バイオセーフ処理日：6/12、6/26 被害調査日：8/1
 被害調査は1樹50果、計8樹400果調査。

表3 モモシンクイガ終齢幼虫に対する処理効果(H14福島果試)

試験区	供試頭数(頭)	羽化成虫数(頭)				羽化率(%)
		10日後	12日後	14日後	16日後	
バイオセーフ処理区	80	0	0	0	0	0
無処理区(水道水)	80	0	51	7	0	72.5

試験場所：福島果試室内
 その中にりんご果実から脱出した終齢幼虫を放飼した。そこへ、25万頭/m²の割合で100mLの調整薬液を散布後、25℃、16L-8Dで静置し、処理10～20日後まで毎日羽化数を調査した。