

マメシクイガに対する各種殺虫剤の防除適期

久保田真衣¹・横田 啓²

Optimal Timing of Application of Several Insecticides for Control of Soybean Pod Borer,
Leguminivora glycinivorella

Mai KUBOTA¹ and Hiroshi YOKOTA²

ダイズのマメシクイガに対する数種薬剤の効果的な散布時期について検討した。その結果、ジアミド系薬剤であるクロラントラニリプロール水和剤は成虫発生盛期 2 半月前～産卵盛期であり、有機リン系薬剤である MEP 乳剤の産卵盛期やピレスロイド系薬剤であるペルメトリン乳剤の成虫発生盛期とその前後 1 半月よりも適期幅は広がった。

Key words: chlorantraniliprole, fenitrothion, *Leguminivora glycinivorella*, permethrin, soybean

マメシクイガ *Leguminivora glycinivorella* は幼虫が子実を加害するダイズの重要害虫である。岩手県において、本種は年 1 回発生する。越冬後の幼虫は日長に反応して蛹化するため (1, 5)、成虫の羽化時期は年次変動が小さい (4)。

本種の薬剤防除は産卵盛期が適期とされている (2, 7)。孵化幼虫が莢内に食入すると防除効果は低下しやすいため、適期を逸しないように防除を実施することが重要である。しかし、生産現場では、天候や作業日程により本種の適期に防除を実施できず、十分な効果が得られない事例も散見される。

岩手県では、本種の薬剤防除に有機リン系やピレスロイド系の薬剤が広く使用されている。一方、2012 年にジアミド系薬剤であるクロラントラニリプロール水和剤 (5%) がマメシクイガに対して適用が拡大された。本剤はコナガ等のチョウ目害虫に対して、莖葉散布で 2 週間以上の残効が期待できると報告されている (9)。しかし、マメシクイガに対する防除効果について知見は少なく、その実用性は明らかになっていない。

そこで本研究では、クロラントラニリプロール水和剤を含む数種薬剤の効果的な散布時期について検討した。

材料および方法

1. 調査地点および発生消長の調査

試験は、2012～2013 年に岩手県農業研究センター

(岩手県北上市) 内のダイズ圃場で実施した。ダイズ品種はリュウホウとし、2012 年 6 月 13 日および 2013 年 6 月 6 日に畝間 70cm、株間 15cm の 1 株 1 粒ずつ機械播種した。各無処理区に合成性フェロモントラップ 1 基、合計 4 基を 2012 年 7 月 17 日～10 月 15 日および 2013 年 7 月 20 日～10 月 15 日の期間に設置して、成虫の発生消長を調査した。すなわち、フェロモンルアー (信越化学工業株式会社) を住化式粘着トラップ (住友化学株式会社) の粘着版の中央に取り付け、トラップの底面がダイズの草冠高となるように随時調整し、約 5 日毎に誘殺数を計測した。また、フェロモンルアーは約 1 ヶ月毎に交換した。

2. 効果的な防除適期の検討

試験面積は 1 区 30.7m² (4.2m×7.3m) の 2 連制、ただし無処理区は 1 区 122.6m² (8.4m×14.6m) の 4 連制とした。供試薬剤はクロラントラニリプロール水和剤 4,000 倍、慣行的にマメシクイガ防除に使用される有機リン系の MEP 乳剤 (50%) 1,000 倍、ピレスロイド系のペルメトリン乳剤 (20%) 3,000 倍とした。無処理区は殺虫剤を散布しなかった。2012 年は動力噴霧機を、2013 年は背負式噴霧機を用いて 10a 当たり 200L 相当量を 8 月第 4 半月から 9 月第 2 半月まで半月ごとにそれぞれ 1 回散布した (第 1 表)。ただし、2013 年はクロラントラニリプロール水和剤で 8 月第 3 半月、MEP 乳剤で

1) 岩手県農業研究センター Iwate Agricultural Research Center, Narita, Kitakami, Iwate, 024-0003 Japan

2) 岩手県農業研究センター 現在: 岩手県農業研究センター 県北農業研究所

受理日: 2015 年 9 月 25 日 (Accepted: September 25, 2015)

第1表 供試薬剤と薬剤散布時期

試験年	散布時期 (月.日)	クロラントラニリブ	MEP	ペルメト
		ロール水和剤	乳剤	リン乳剤
2012	8月第4半旬 (8.16)	○	○	○
	8月第5半旬 (8.23)	○	○	○
	8月第6半旬 (8.29)	○	○	○
	9月第1半旬 (9.4)	○	○	○
	9月第2半旬 (9.10)	○	○	○
2013	8月第3半旬 (8.13)	○	-	-
	8月第4半旬 (8.19)	○	○	○
	8月第5半旬 (8.22)	○	○	○
	8月第6半旬 (8.28)	○	○	○
	9月第1半旬 (9.5)	○	○	○
	9月第2半旬 (9.9)	○	○	○
	9月第2半旬 (9.13)	-	○	-

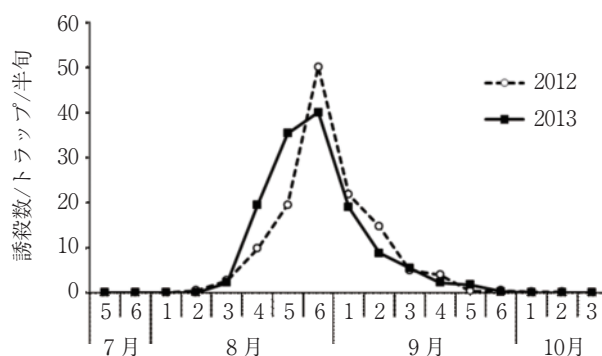
a) 表中の○, -は試験区有り, 試験区無しを示す。

9月第3半旬の散布時期を追加した。ダイズの成熟期に当たる2012年10月9日および2013年10月10日に各区より20茎×2ヶ所の計40茎を採集し、乾燥、脱穀後に被害粒を調査した。各試験区の被害粒を逆正弦変換した後、無処理区を対照群としたDunnnett法による多重比較検定を行い、無処理区との間に5%水準で有意な差が認められた場合に防除効果があると判断した。また、農産物規格規定によると、普通大豆において1等になるための著しい被害粒等の混入最高限度は1%であることから、被害粒率の2反復平均値が1%以下である場合に実用性の高い十分な防除効果であると評価した。

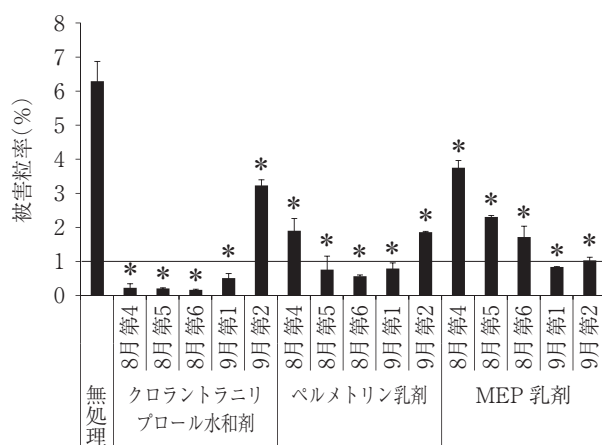
結果と考察

合成性フェロモントラップにおいて、2012年は8月第2半旬～9月第6半旬、2013年は8月第3半旬～9月第6半旬の期間に雄成虫が誘殺され、その盛期は両年ともに8月第6半旬であった。フェロモントラップの誘殺盛期は、たたき出し法で捉えた成虫発生盛期とほぼ一致することが報告されている(6)。したがって、フェロモントラップの誘殺盛期であった8月第6半旬を成虫の発生盛期と判断した。また、本種の産卵盛期は成虫の発生盛期とほぼ同時期か約1半旬遅くなることが知られている(10)。このことから、両年の産卵盛期は8月第6半旬～9月第1半旬と推測され、この結果は1979～1981年に岩手県南部で行われた調査結果(3)と一致した。

供試薬剤のマメシクイガに対する散布時期別の防除効果を第2および3図に示した。本試験は無処理区の被害粒率の平均値が2012年は6.3%、2013年は10.7%であったことから両年とも中発生条件であった。Dunnnett法による多重比較検定の結果、2012年は薬剤や散布時期に関わらず、全ての処理区で無処理区との間に5%水準



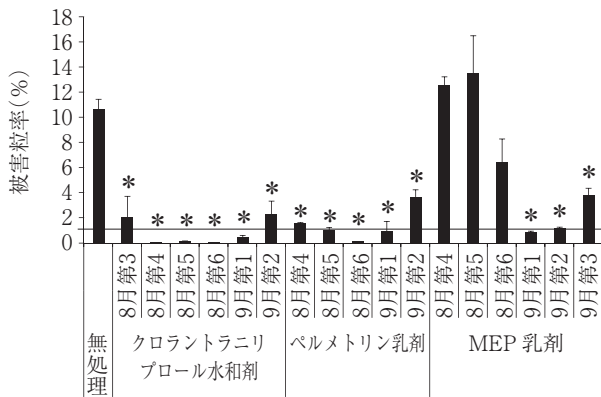
第1図 フェロモントラップによるマメシクイガの誘殺消長
a) 誘殺数はトラップ4基の平均値を示す。



第2図 マメシクイガに対する散布時期別防除効果 (2012)

- 無処理は4反復、各薬剤は2反復のそれぞれ平均値。
- エラーバーは標準誤差。
- 図注の*はDunnnett法による多重比較検定により無処理区と5%水準で有意差があることを示す。
- 被害粒率1%は農産物検査規格の普通大豆において1等になるための著しい被害粒率等の混入最高限度を示す。

で有意な差が認められた。同様に2013年はペルメトリン乳剤およびクロラントラニリブロール水和剤は全ての散布時期が、MEP乳剤は9月第1～3半旬散布で有意差が認められた。また、被害粒率の平均値が2ヶ年とも1%以下である十分な防除効果が得られた散布時期は薬剤によって異なり、MEP乳剤は9月第1半旬、ペルメトリン乳剤は8月第5半旬～9月第1半旬、クロラントラニリブロール水和剤は8月第4～9月第1半旬であった。すなわち、MEP乳剤の防除適期は成虫発生盛期1半旬後の産卵盛期に限定されるのに対して、ペルメトリン乳剤は成虫発生盛期とその前後1半旬、クロラントラニリブロール水和剤では成虫発生盛期2半旬前～産卵盛期であり、ジアミド剤の適期幅は3系統の中で最も幅広



第3図 マメシクイガに対する散布時期別防除効果 (2013)

- 無処理は4反復、各薬剤は2反復のそれぞれ平均値。
- エラーバーは標準誤差。
- 図注の*はDunnett法による多重比較検定により無処理区と5%水準で有意差があることを示す。
- 被害粒率1%は農産物検査規格の普通大豆において1等になるための著しい被害粒率等の混入最高限度を示す。

く、従来の防除適期より早く散布をしても十分な効果を得られることが明らかとなった。

マメシクイガは老齢幼虫が莢から脱出し、土中に潜り越冬するため、連作は本種の被害を増大させる要因であり、連作4年目以上で被害が増大するとの報告もある(8)。本県では水田転作を中心に連作が多くなり、発生密度が高い圃場も見受けられるが、2回散布を行っても天候や作業日程により適期を外した防除となり、十分な効果を得られていない事例もある。本研究により、マメシクイガに対する各種薬剤の防除適期や適期幅が明らかとなった。これにより、2回散布を行う場合、例えば成虫発生盛期前と成虫発生盛期に散布を行う場合はクロラントラニリプロール水和剤とペルメトリン乳剤を選択するなど、作業日程に合致した防除時期の薬剤を選択でき、より効果の高い防除が可能であると考えられる。また、クロラントラニリプロール水和剤の残効期間が他剤より長いことが明らかとなったため、本剤を選択することにより防除適期幅が広くなり、マメシクイガの産卵

盛期時期に作業が重なる場合や雨天が予想される場合でも、本剤を早めに散布することで効果的にマメシクイガを防除できると思われた。また、中発生条件では1回散布で被害粒率をかなり低く抑えることができた。しかし、多発生条件においても本試験と同様に1回散布で被害を抑えられるかは未検討であり、今後の課題である。加えて、本剤は同時期に問題となるカメムシ類に対し登録がないため、他害虫も考慮した防除体系の構築が必要であろう。

引用文献

- 1) 荒谷悦務・藤村建彦・木村利幸 (1986) マメシクイガの蛹化および蛹の発育と温度・日長。北日本病虫研報 37: 185 (講要)。
- 2) 遠藤 正 (1967) マメシクイガに生態ならびに薬剤防除に関する研究。福島農試研報 3: 85-96。
- 3) 飯村茂之 (1982) 岩手県南地方におけるマメシクイガの発生消長。北日本病虫研報 33: 93-95。
- 4) 石谷正博 (1993) 昆虫の季節適応と休眠 (竹田真木生・田中誠二編), 文一総合出版, 東京, pp. 82-90。
- 5) 石谷正博・佐藤信雄 (1984) 越冬後のマメシクイガ老齢幼虫の発育に及ぼす光周期の影響。北日本病害虫研報 35: 189 (講要)。
- 6) 加進丈二・狐塚慶子・辻 英明・畑中 篤・阿部倫則・安藤慎一郎・町 直樹・佐伯研一 (2010) ダイズほ場におけるフェロモントラップを用いたマメシクイガの発生調査。北日本病害虫研報 61: 133-136。
- 7) 奥 俊夫 (1979) ダイズ病害虫の手引 (日本植物防疫協会編), 日本植物防疫協会, 東京, pp. 76-80。
- 8) 小野 亨・笹原剛志・城所 隆・加進丈二・辻 英明・星 信幸 (2011) 宮城県のダイズ主要病害虫のIPM 体系に関する研究 1. 近年の病害虫発生の特徴と防除対策。宮城古川農試報 9: 35-54。
- 9) 島 克弥 (2009) 新規殺虫剤クロラントラニリプロール剤の作用特性と特長。植物防疫 63: 723-729。
- 10) 高野俊昭・城所 隆・藤崎祐一郎 (1986) 宮城県におけるマメシクイガの発生消長と被害。宮城農七研報 53: 29-37。