平成３０年度　成績概要書

課題コード（研究区分）：　3102－326281　（経常(各部)研究）

１．研究課題名と成果の要点

１）研究成果名：大豆子実を加害するカメムシ類およびマメシンクイガの同時防除方法
（**研究課題名**：大豆を加害するカメムシ類の発生生態と防除対策）

２）キーワード：大豆、カメムシ、マメシンクイガ、被害子実、同時防除

３）成果の要約：大豆子実を加害するカメムシ類の防除は、同じく子実を加害するマメシンクイガの防除法に準じ、ほ場の半数の株の莢が 2～3cm に伸長してから約 6 日または 16 日後のいずれかにシフルトリン乳剤またはA剤を散布することにより効果が得られる。本技術は既存のマメシンクイガ防除方法に組み入れ現地ですぐ実行可能である。

２．研究機関名

１）担当機関・部・グループ・担当者名：十勝農試・研究部・生産環境G・主査(病虫)　三宅規文

２）共同研究機関(協力機関)：(十勝農業改良普及センター)

３．研究期間：平成 28 ～ 30 年度　(2016～2018 年度)

４．研究概要

１）研究の背景

近年、カメムシ類による大豆子実被害が増加している。カメムシ類による被害子実は収穫後の調整工程での除去が困難なため、出荷後の子実を水浸した際に顕在化することが多く、被害多発地域では苦慮している。

２）研究の目的

大豆子実を加害するカメムシ類とマメシンクイガの両種による被害粒を同時に抑制する手法を確立する。

５．研究内容

１）カメムシ類による大豆の被害実態調査

・ねらい：大豆子実を加害する主要なカメムシ類を特定する。生産現場における被害発生状況を調査する。

・試験項目等：すくい取り調査、接種によるカメムシ被害粒調査、伸長前莢の吸汁による被害状況調査

２）カメムシ類およびマメシンクイガの効果的防除法

・ねらい：カメムシ類およびマメシンクイガによる被害粒発生の抑制効果が高い防除体系を確立する。

・試験項目等：各薬剤の薬効試験、防除適期試験、カメムシ類とマメシンクイガに対する同時防除体系の検討

６．成果概要

１）すくい取り調査の結果、十勝管内の大豆ほ場で確認されたカメムシ類の内、大豆への加害が確認されている種はエゾアオカメムシ、ナカグロカスミカメ、マキバカスミカメ、ブチヒゲカメムシだった。この内、高い頻度で確認された種はエゾアオカメムシ、ナカグロカスミカメ、マキバカスミカメの 3 種だった。

２）肥大時期の大豆莢へ各種カメムシ類を接種して吸汁の有無およびその形状を調査した結果、エゾアオカメムシとナカグロカスミカメによる加害痕が生産現場における被害痕と類似した(図版)。接種により得られた被害粒を 24 時間水浸した結果、加害部位は黒変し、出荷先で加工時に認められる症状が再現された(図版)。マキバカスミカメは、接種した子実に加害痕が認めらなかったことから中粒大粒大豆への実害はないものと考えられた。

３）カメムシ類が伸長前の莢を吸汁することによって不稔莢がわずかに生じるものの、その頻度は生理的不稔莢と比較して少ないため、莢伸長前の吸汁を防止するための殺虫剤散布は不要と考えられた。

４）大豆のカメムシ類またはマメシンクイガで農薬登録のある殺虫剤を供試し、道内のカメムシ類の被害抑制効果を調査した結果、シフルトリン乳剤とA剤の効果が安定して高かった(表 1)。

５）大豆子実を加害するカメムシ類による被害を抑制するためには、莢伸長始(ほ場の半数の株の莢が 2～3cm に伸長した時期)から約 6 日後(開花約 16 日後)または 16 日後(開花約 26 日後)にシフルトリン乳剤またはA剤を散布することが効果的であった。この時期は、既存のマメシンクイガ防除方法の 1 回目または 2 回目散布適期と一致する。

６）大豆子実を加害するマメシンクイガとカメムシ類の同時防除は、既存のマメシンクイガ防除方法の 1 回目または 2 回目の散布でカメムシ類に対して効果の高いシフルトリン乳剤またはA剤を使うことで、両種による被害粒の発生を効果的に抑制できる(表 2)。ただし、1 回目の散布が莢伸長始から 7 日以上遅くなるほ場では、散布 1 回目にカメムシ類に対して効果の高い薬剤を用いる。

７）十勝管内 66 ほ場で殺虫剤散布履歴とカメムシ類およびマメシンクイガによる被害粒率発生状況の関係を調査した結果、開花期 10～30 日後にマメシンクイガ防除としてシフルトリン乳剤またはA剤を散布したほ場では、同時期にこれらを散布しなかったほ場と比較して両種の被害粒率が安定して低かった(表 3)。

＜具体的データ＞

図版　エゾアオカメムシによる被害粒(上)
被害粒を 24 時間水浸した時の様子(下)

表 1　各薬剤のカメムシ類およびマメシンクイガによる被害子実の抑制効果

(系統名)	薬剤名※1	カメムシ類※2		マメシンクイガ※3	
		試験例数	無処理比平均※4	試験例数	無処理比平均※4
(ネオニコチノイド)	ジノテ	3	59.5	―	(登録無し)
	クロチ	3	56.5	0	(試験事例無)
	チアメ	3	85.7	―	(登録無し)
(ピレスロイド)	**シフル**	**5**	**4.4**	**2**	**5.6**
	A剤	**5**	**8.4**(登録無し)	**7**	**2.3**
	エトフェ	3	23.0	4	19.3
(有機リン)	MEP乳剤	3	46.7	0	(試験事例無)
(ジアミド)	クロラン	―	(登録無し)	2	2.0

※1　薬剤名は、以下を示す(表1～3共通)
ジノテ：ジノテフラン水溶剤SG、クロチ：クロチアニジン水溶剤、チアメ：チアメトキサム水溶剤SG、シフル：シフルトリン乳剤、エトフェ：エトフェンプロックス乳剤、クロラン：クロラントラニリプロール水和剤F
※2　カメムシ類に対する効果は、本成績の結果に基づき記載した。
※3　マメシンクイガへの効果は2001年以降実施の指導参考提案時の薬効試験結果。
※4　無処理比平均は、数値が低いほど効果が高いことを示す。

表 2　各防除体系によるカメムシ類およびマメシンクイガの被害粒率(%)

1回目※1	2回目※1	2017年試験						2018年試験	
		A町(生産者B)		A町(生産者C)		十勝農試		十勝農試	
		カメムシ類	ﾏﾒｼﾝｸｲｶﾞ	カメムシ類	ﾏﾒｼﾝｸｲｶﾞ	カメムシ類	ﾏﾒｼﾝｸｲｶﾞ	カメムシ類	ﾏﾒｼﾝｸｲｶﾞ
シフル	MEP乳剤	0.3 (8.1)	0.0 (0.0)	0.5 (3.5)	0.1 (0.7)	0.0 (1.7)	0.0 (0.0)	0.0 (0.9)	0.0 (0.3)
シフル	PAP乳剤					0.2 (9.0)	0.0 (0.0)		
A剤	MEP乳剤							0.0 (0.9)	0.4 (4.5)
クロラン	シフル	0.1 (1.6)	0.0 (0.0)	0.8 (6.3)	0.0 (0.0)	0.1 (5.4)	0.1 (2.1)	0.1 (3.6)	0.0 (0.0)
クロラン	A剤	0.3 (10.1)	0.0 (0.0)	0.9 (6.9)	0.0 (0.4)	0.1 (5.0)	0.1 (2.0)	0.2 (4.6)	0.2 (1.7)
無処理		3.3	0.2	13.4	11.4	2.2	5.6	3.4	9.4

※1 既存のマメシンクイガ防除方法に準じて、ほ場の半数の株の莢が2～3cmに伸長してから約6日後または約16日後に実施した。
※2 （ ）は、無処理比を示した。無処理比は、数値が低いほど効果が高いこと示す。
※3 表中の数値はすべて、小数点第2位を四捨五入している。

表 3　開花期 10～30 日後の散布薬剤とカメムシ類・マメシンクイガの被害粒率(2017 年・十勝管内一般生産ほ場)

調査害虫(被害粒率)	シフルまたはA剤散布ほ場※1			有機リン系散布ほ場※2			その他ほ場※3		
	調査ほ場数	被害粒率		調査ほ場数	被害粒率		調査ほ場数	被害粒率	
		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差
カメムシ類	11	0.6	0.6	25	1.1	1.3	30	4.3	7.6
マメシンクイガ		0.0	0.0		0.8	2.0		0.3	0.6

※1 シフルまたはA剤散布ほ場：シフルトリン乳剤またはA剤の1剤、もしくは
シフルトリン乳剤またはA剤と、クロラントラニリプロール水和剤Fの2剤を散布したほ場
※2 有機リン系散布ほ場：有機リン系殺虫剤の1剤、もしくは有機リン系殺虫剤と
クロラントラニリプロール水和剤Fの2剤を散布したほ場
※3 その他ほ場：シフルトリン乳剤とA剤と有機リン系殺虫剤を散布していないほ場

7．成果の活用策

1）成果の活用面と留意点

・本成績は、既存のマメシンクイガ防除方法に組み入れることにより、大豆子実を加害するカメムシ類とマメシンクイガの同時防除に活用できる。
・本成績における試験は、十勝管内で栽培される中粒大粒大豆で実施した。
・2018 年末現在、A剤は大豆のマメシンクイガに対する農薬登録はあるが、大豆のカメムシ類に対する農薬登録はない。

2）残された問題とその対応　　なし

8．研究成果の発表等　　なし