

試験研究成果普及情報

部門	病害虫	対象	普及
課題名：イネカメムシの水田での発生生態の解明と防除技術の確立			
<p>[要約] イネカメムシ成虫は、出穂期～出穂期5日後までに多く飛来するため、出穂期前にエチプロール粒剤又は出穂期にエチプロールフロアブル剤を散布することで、不稔の発生を防ぐことが可能である。本種の防除時期は、他の斑点米カメムシと異なるため、総合的に斑点米を防ぐためには、乳熟期の薬剤防除も併せて必要となる。</p>			
キーワード 水稲、イネカメムシ、薬剤防除、不稔、斑点米			
実施機関名 主 査 農林総合研究センター 病理昆虫研究室 協力機関 農林総合研究センター 土壌環境研究室、水稲・畑地園芸研究所 水稲温暖化対策研究室、印旛農業事務所、千葉農業事務所、東葛飾農業事務所、君津農業事務所、病害虫防除課、担い手支援課			
実施期間 2021年度～2024年度			

[目的及び背景]

水稲では以前から斑点米カメムシによる被害が問題となっているが、近年イネカメムシによる被害が増加し、不稔や斑点米混入による品質低下等が問題となっている。イネカメムシの知見は昭和25年以前に若干あるのみで現在に適用できる情報は少なく、防除適期や有効薬剤の検討は行われていない。現在、斑点米カメムシ防除は広域防除が主体であるが、多品種化や一経営体当たり作付面積の増加による栽培期間の長期化により防除時期が合わない問題が生じている。そのため、ドローンや粒剤等を利用し、各水田の状況に応じた効率的な防除が求められている。

[成果内容]

- 1 イネカメムシ発生地域の早生品種栽培水田では、出穂期数日前からイネカメムシ成虫が侵入し始め、出穂期当日～5日後までに多くの飛来が確認される。幼虫は成虫の飛来が確認されてからおおよそ2週間後から発生し始める(図1)。
- 2 イネカメムシによる不稔の発生は、出穂期当日～7日後の加害で生じる(図2)。
- 3 水稲カメムシ類に登録のある粒剤及び豆粒剤では、ポット試験の結果、エチプロール(商品名：キラップ)粒剤が処理16日後まで成幼虫とも高い効果を示す(表1)。
- 4 水稲カメムシ類に登録のある液剤及びフロアブル剤では、ポット試験の結果、エチプロールフロアブル剤、ジノテフラン(商品名：スタークル)液剤が、成虫に対し処理当日から処理10日後まで高い死虫率を維持する。幼虫についてはやや効果がばらついたものの、供試薬剤の中では高い効果を示す(表2)。
- 5 現地圃場での防除試験では、イネカメムシについてはエチプロール剤の効果が高く、安定した防除が可能である(図3)。また、水田面積30aでの手散布では、粒剤はフロ

アブル剤と比べて作業時間が 30%に短縮される（図 4）。イネカメムシの飛来時期は年次により変動があるため、飛来時期に合わせて直ちに短時間で散布できる粒剤の方が薬効を合わせやすい。特に、地域内で早く出穂する圃場は粒剤を予防的に散布しておくことで効果が高い。

6 出穂期のイネカメムシ防除では不稔被害を抑制することができるが、乳熟期に発生するクモヘリカメムシやカスミカメ類等の斑点米カメムシの防除が不十分となる。1 回目にイネカメムシを対象に出穂期前のエチプロール粒剤、2 回目に幼虫や他斑点米カメムシを対象にした乳熟期のドローン散布による防除体系により、不稔や斑点米率を抑えることができ、農薬費を上回る増収が見込める（表 3）。

[留意事項]

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

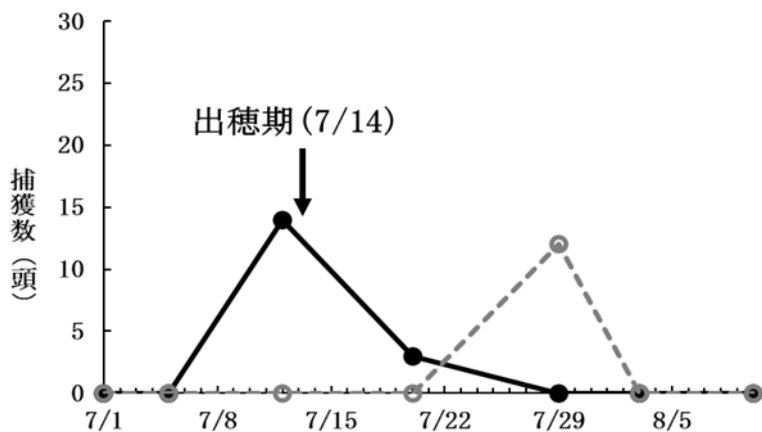


図 1 現地圃場でのすくい取り調査によるイネカメムシ発生消長

- 注 1) 令和 4 年度すくいとり調査結果（原則週 1 回、5 か所×20 回振りとし、合計数をグラフにした）
2) 調査場所：印旛管内、品種「アキヒカリ」、定植：4 月 23 日、無防除

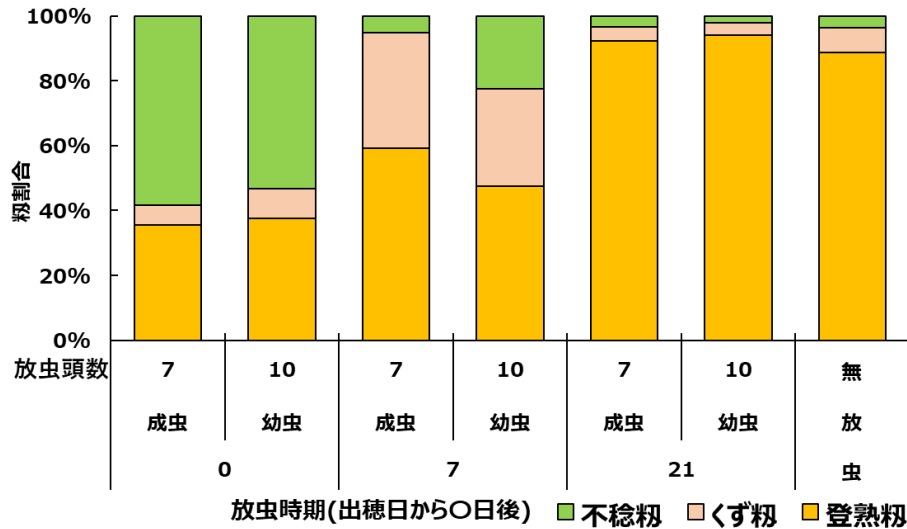


図2 イネカメムシの成幼虫別、時期別放虫による登熟歩合の変化

- 注1) 令和3年度ポット試験(1区1ポット、3反復)
 2) 4月27日に水田に移植された「ふさおとめ」を、6月16日に1/5,000 aワグネルポットに再度移植して供試した
 3) 出穂期(7月13日)、7日後(7月20日)、21日後(8月3日)に放虫を行った
 4) 放虫はポットに支柱を立て、直径60cm捕虫網で被覆し、所定の虫数を直接放虫した
 5) 収穫は8月16日に行い、乾燥後に遅れ穂を除いて脱穀し、籾重量を計測した
 6) 比重1.06の塩水で沈降籾(登熟籾、完全籾)と浮遊籾(不稔籾、ぐず籾)に分類・計数した

表1 豆つぶ剤及び粒剤を処理した際の放虫時期別補正死虫率(ポット試験)

薬剤名	成虫			2 齢幼虫		
	放虫開始時期 (薬剤処理後経過日数)			放虫開始時期 (薬剤処理後経過日数)		
	1日後	7日後	16日後	1日後	7日後	16日後
エチプロール粒剤	65.2	95.8	100.0	80.0	42.9	92.3
エチプロール豆つぶ剤	100.0	91.7	84.9	80.0	92.9	84.6
ジノテフラン粒剤	60.9	20.8	14.4	10.0	0.0	0.0
ジノテフラン豆つぶ剤	26.1	33.3	4.3	0.0	14.3	7.7

- 注1) 令和3年度ポット試験(1区1ポット3反復の平均を示した)
 2) 数値は補正死虫率を示しており、100%に近いほど薬剤の効果が高いことを表す
 3) 補正死虫率がマイナスの場合ゼロとした

表2 液剤及びフロアブル剤を処理した際の放虫時期別補正死虫率(ポット試験)

薬剤名	成虫				2 齢幼虫			
	(薬剤処理後経過日数)				(薬剤処理後経過日数)			
	0日後	5日後	10日後	15日後	0日後	5日後	10日後	15日後
エチプロールフロアブル剤	92.9	91.7	58.3	25.0	65.2	68.2	46.7	25.9
ジノテフラン液剤	100.0	91.7	50.0	0.0	69.6	40.9	33.3	22.2
フルピリミンフロアブル剤	28.6	8.3	0.0	0.0	34.8	13.6	10.0	11.1
スルホキサフロルフロアブル剤	64.3	0.0	0.0	16.7	56.5	18.2	20.0	3.7

- 注1) 令和4年度ポット試験(1区1ポット3反復の平均を示した)
 2) 数値は補正死虫率を示しており、100%に近いほど薬剤の効果が高いことを表す
 3) 補正死虫率がマイナスの場合ゼロとした

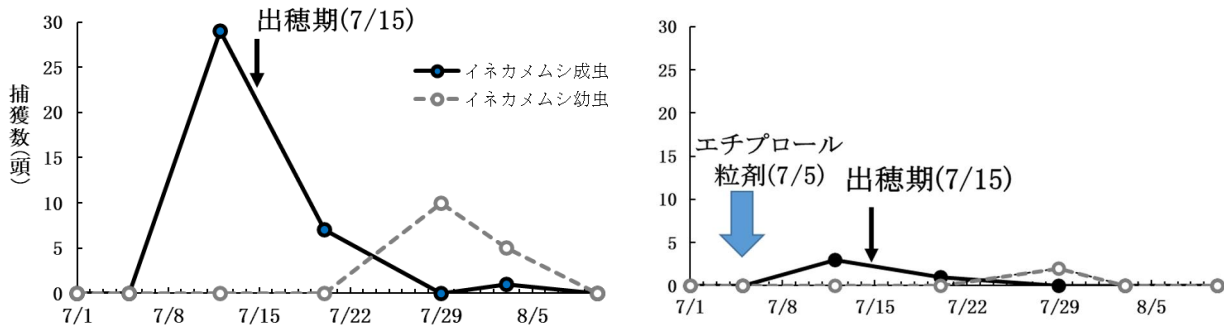


図3 隣接する現地圃場でのエチプロール粒剤散布による防除効果

- 注1) 令和4年度すくいとり調査結果(左:無処理区 右:出穂期前エチプロール粒剤使用)
 注2) 1ほ場当たり5か所×20回振りとし、合計数をグラフにした
 注3) エチプロール粒剤は7/5に3kg/10aに処理を行った

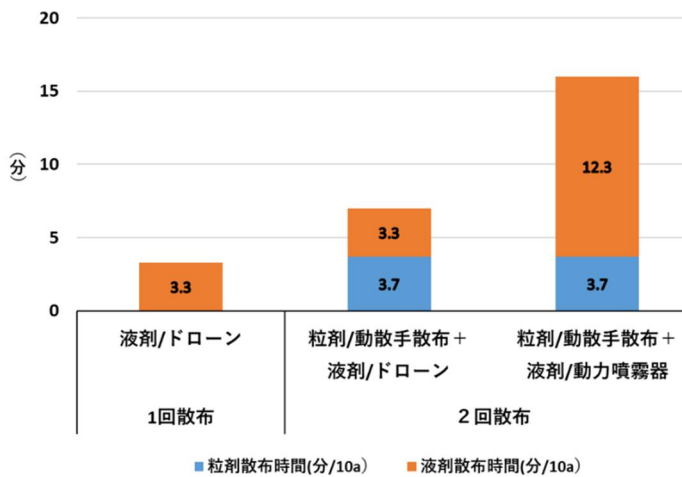


図4 ドローン散布による散布時間の短縮

- 注1) 令和6年度30aの隣接水田での調査結果を10a換算した
 注2) ドローン散布での使用機種はDJI AGRAS T25 散布時の風速は約2.2m/s 南西の風であった
 注3) 粒剤は動力散布機AM634TKを用いて畦畔から散布した

表3 防除回数を増やした場合の作業時間及び斑点米被害

回数	剤型/散布方法	散布時間(分/10a)	登熟歩合(%)	不稔歩合(%)	精玄米の斑点米率(%)	うち基部加害率(%)	10a当たり斑点米kg(10a収量を500kgと仮定)
1回散布	ジノテフラン(液)/ドローン	3.3	68.9	7.5	1.1	0.9	52.5
2回散布	エチプロール(粒)動散手散布 + ジノテフラン(液)/ドローン	7	76.5	6.7	0.4	0.1	20.0

- 注1) 図4の注1)~3)と同じ
 注2) 登熟歩合は任意の100穂を脱穀混和し、籾50gについて比重1.06の塩水を用いて塩水選を行い、沈降籾を登熟として算出した。前年度の不稔歩合は1.1%であった
 注3) 籾すり後1.8mm目合いのふるいを使ってくず米と精玄米に分別し、精玄米については均分器を使用し均分した内の2,000粒について斑点米調査を実施した。斑点米率はイネカメムシによる被害と推察される基部加害粒及び標準斑点米、頂部加害、側部加害に分けて調査した

[発表及び関連文献]

- 1 武田ら、イネカメムシ成幼虫の加害による登熟歩合低下と斑点米形成（ポット放飼試験）、令和3年度日本応用動物昆虫学会大会、2021年
- 2 元吉ら、千葉県のカメムシに対する数種薬剤の効果、令和5年度関東東山病害虫研究会大会、2023年
- 3 元吉ら、千葉県のカメムシに対する数種薬剤の効果（第2報 現地水稲圃場での散布時期と効果）、令和6年度関東東山病害虫研究会大会、2024年
- 4 令和6年度試験研究成果発表会 情報提供（作物部門）
- 5 令和7年度試験研究成果発表会（作物部門）

[その他]

緊急技術開発促進事業「農業環境の変化に対応したカメムシ類の省力防除技術の確立」
（令和4～6年度）