

(技術名) 八重山地域の稲作で斑点米等の被害をもたらす害虫カメムシの種の特定							
(要約) 八重山地域の水田に発生する主要カメムシ類 6 種のいずれも斑点米を産出する。この中でも特にアカカメムシとクモヘリカメムシ類が、斑点米と不稔籾を多く産出したため、これらが本地域の稲作における重要害虫である。							
農業研究センター石垣支所				連絡先		0980-82-4067	
部会名	作物	専門	作物虫害	対象	水稲	分類	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

沖縄県の水稲栽培は主に、生物多様性保全の上で特に注目される八重山地域と沖縄本島北部で行われている。その一方で、玄米の等級を下げる斑点米カメムシ類の防除のために、害虫の種や、それらに対する防除効果が明らかにされないまま、ネオニコチノイド系剤等の環境影響が大きい農薬が多用されている。これら農薬の使用量削減のためには、害虫種を特定した上で、どの種にどの農薬が効くのかを明らかにすることが不可欠である。最近、八重山の水田に発生するカメムシ類の主要種の構成が、九州以北とは顕著に異なることが明らかにされた（令和 6 年度普及に移す技術；図 1 も参照）。ここでは次のステップとして、それら主要種の中から、重要害虫種、すなわち斑点米や不稔籾を多く産出する種を特定する。

[成果の内容・特徴]

1. アカカメムシは斑点米産出数が突出して多く、二期作では不稔籾も増加させたことから（図 2）、最も重要な害虫であるが、国内では八重山にしか分布しない貴重な種でもある。
2. クモヘリカメムシ類（タイワンクモヘリとホソクモヘリ）は、斑点米産出数ではアカカメムシに及ばないが、不稔籾を増加させるため（図 2）、これらも重要害虫である。
3. 九州以北で主要な斑点米カメムシ類であるホソハリカメムシは、斑点米数ではアカカメムシに劣るがクモヘリカメムシ類と同等であり、その一方で不稔籾を有意に増やすことはなかったため（図 2）、これらに次ぐ重要害虫であると言える。
4. ミナミホソナガカメムシは斑点米数において、二期作ではクモヘリカメムシ類と同等だが、一期作では主要 3 種より少ないため（図 2）、これらと比べると重要度が低い。
5. アカスジホソナガカスミカメは、イネ科植物上で暮らすこと以外には生態不明の種であったが、ここで初めて斑点米を産出することが報告される。他の種が正常籾・割れ籾の別なく斑点米を産出するのに対し、本種は割れ籾に偏って斑点米を発生させる（図 3）。本種は二期作では稀なため（令和 6 年度普及に移す技術）、時期・条件限定の害虫であると言える。
6. 斑点米数・不稔籾数とカメムシの雌雄、放飼時の穂の日齢との関係を種ごとに見ると、防除上重要となりうる知見が得られる。たとえば、ホソハリカメムシとアカカメムシではメスのほうがオスよりも多く斑点米を産出する傾向があり、アカカメムシとクモヘリカメムシ類では、穂の日齢が若いほうが不稔籾数が多くなる傾向がある（株と放飼日をランダム効果とした一般化線形混合モデル（負の二項分布、リンク＝対数）、 $P < 0.05$ ；図 4 も参照）。

[成果の活用面・留意点]

1. 栽培現場での防除指導や、病害虫防除技術センターが実施する予察調査における調査対象種の選定に活用できるとともに、今後の防除・予察技術確立に向けた基礎情報となる。
2. 本成果は、2024 年の 4～5 月（一期作）と 9～10 月（二期作）に、ビニールハウス内に置いたポット植えの「ひとめぼれ」（穂数 10 前後）の穂 1 本ずつ（計 700 穂以上）に袋がけし、その中に水田や草地から採集したカメムシを 1 頭ずつ、3 日間放飼して得られた試験結果に基づくものである。
3. 野外での発生個体数の関係から、アカスジホソナガカスミカメについては一期作の試験だけに、ホソクモヘリカメムシについては二期作の試験だけに供試している。

[具体的データ]



図1 主要5種の成虫

A, ホソハリカメムシ (本種のみ九州以北でも主要害虫); B, アカカメムシ; C, タイワンクモヘリカメムシ; D, ミナミホソナガカメムシ; E, アカスジホソナガカメムシ。スケールは1cm。ホソクモヘリカメムシの写真は省略(外観からのタイワンクモヘリカメムシとの区別が難しいため)。

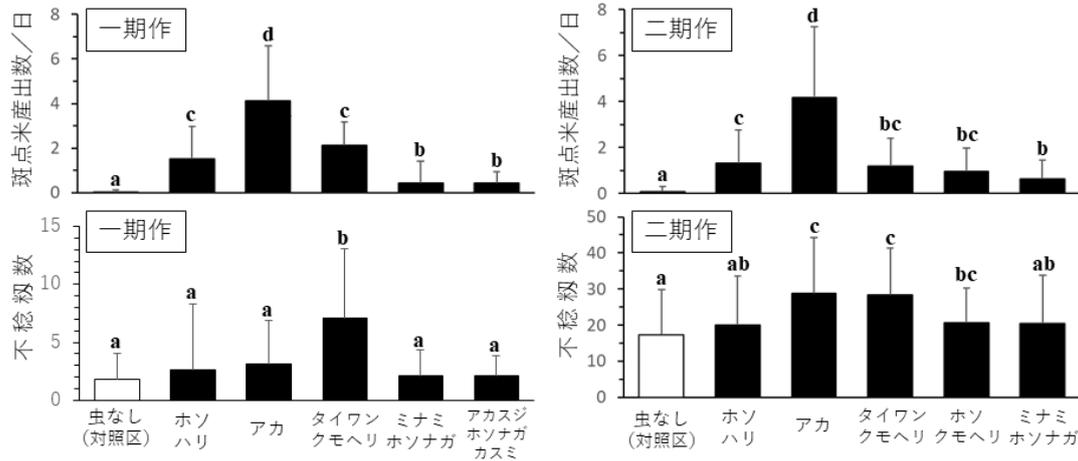


図2 カメムシ各種における斑点米産出数ならびに不稔粒数 (平均±標準偏差)

和名の「カメムシ」・「カメ」を省略している。同じ英小文字を共有しない群間に有意差あり(穂の粒数と放飼期間中の平均気温を共変量、株、放飼日と穂の日齢をランダム効果とした一般化線形混合モデル (GLMM; 負の二項分布、リンク=対数) に基づく Tukey 型多重比較、 $P < 0.05$)。各区のサンプル数は9から96。

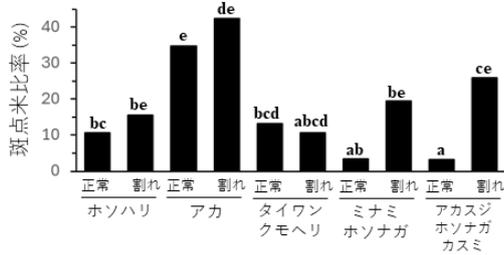


図3 カメムシ各種における正常粒・割れ粒間での斑点米発生頻度の比較 (一期作)

和名の「カメムシ」・「カメ」を省略している。この時の割れ粒率は平均4.4%。割れ粒・斑点米が確認されなかった穂のデータを除外した上で図示・解析した。同じ英小文字を共有しない群間に有意差あり(株、穂と放飼日をランダム効果とした GLMM (二項分布、リンク=logit) に基づく Tukey 型多重比較、 $P < 0.05$)。

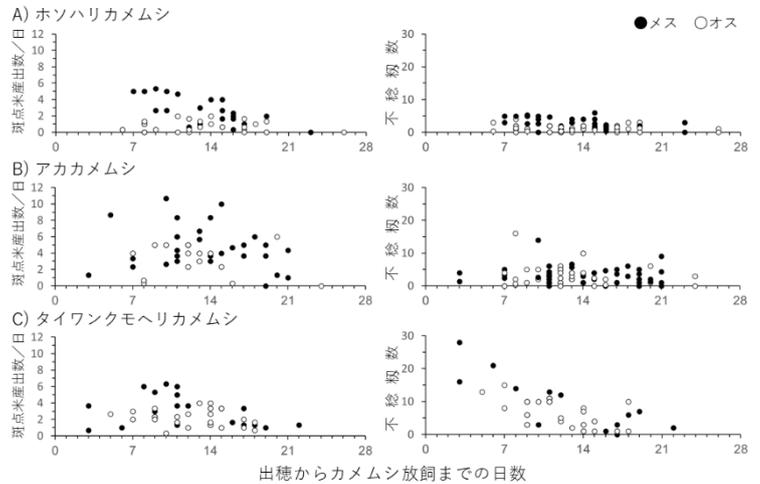


図4 カメムシ各種における斑点米数・不稔粒数と、供試虫の雌雄・穂の日齢との関係 (一期作の主要3種のデータのみ抜粋)。

[その他]

課題 ID : 2023 農 011

研究課題名 : 水稻の環境保全型栽培技術確立に向けた基礎研究

予算区分 : 受託 (沖縄県米穀種子協会)

研究期間 (事業全体の期間) : 2024 年度 (2023~2026 年度)

研究担当者 : 大野 豪

発表論文等 : 日本応用動物昆虫学会誌に投稿予定 ; 同学会大会で講演予定