

[成果情報名]天敵生物の発生量増加によるクリーン農業の環境保全効果の確認

[要約] 水稻、小麦、大豆、ばれいしょ、キャベツにおいて、殺虫剤使用回数を削減したほ場で、天敵種の発生量増加が確認される。増加傾向が明瞭な種を、クリーン農業等による環境保全効果を示す指標種として選定し、指標種観察のためのマニュアルを作成した。

[キーワード] クリーン農業、環境保全効果、指標種、観察マニュアル

[代表連絡先] 電話 0123-89-2291

[研究所名] 道総研中央農業試験場・病虫部・クリーン病害虫グループ、道総研北見農業試験場・研究部・生産環境グループ、道総研花・野菜技術センター・研究部・生産環境グループ、道総研十勝農業試験場・研究部・生産環境グループ、道総研上川農業試験場・研究部・生産環境グループ

[背景・ねらい]

近年、自然循環機能や生物多様性が重視される中、減農薬・減化学肥料栽培においても環境保全効果を前面に打ち出す必要性が高まっている。そのため、慣行栽培と比較して殺虫剤使用回数を30%および50%程度削減した減農薬栽培における害虫と天敵種の発生状況を調査する。減農薬栽培により発生密度の回復する天敵生物を減農薬栽培による環境保全効果検証の指標種として選定する。

[成果の内容・特徴]

1. 調査した水稻、小麦、大豆、ばれいしょ、キャベツにおいて、殺虫剤削減レベルの高まりに伴い天敵種の個体数増加が認められる。個体数が多く、増加傾向が明瞭にとらえられる種を環境保全効果確認の指標種として選定した（図1）。
2. 水稻では、アシナガガモ類は殺虫剤削減レベルに伴い個体数が増加する。アシナガガモ類は水田に普遍的に存在し、発生期間が長く見取りでの識別も容易であるため、指標種として選定した。
3. 秋まき小麦では、地域やほ場による発生種の変動を考慮して、テントウムシ類、クサカゲロウ類、ヒメハナカメムシ類の3種を指標種として選定した。発見頻度の低い見取りよりも、すくい取りによる確認が適していると考えられる。
4. 大豆では、アブラバチ（マミー：蜂に寄生されて硬化したアブラムシ）を安定した確認個体数、殺虫剤削減レベルに伴う個体数増加の面から、指標種として選定した。
5. ばれいしょでは、安定した確認個体数、殺虫剤削減レベルに伴う個体数増加（図2）により、アブラバチ（マミー）を指標種として選定した。
6. キャベツでは、場内、現地ほ場において安定した確認個体数、殺虫剤削減レベルに伴う個体数増加が認められたクモ類を指標種として選定した。
7. 減農薬栽培における殺虫剤削減程度に応じたこれら指標種の確認個体数の増加により、クリーン農業における環境保全効果が確認される（図3）。
8. 天敵種の確認個体数のレベルは、気象条件の異なる年次（図2）やほ場環境によっても変動が大きく、減農薬による増加程度も作物や年次によって変動の幅が認められる。そのため、単一ほ場において確認される指標種個体数での絶対評価は困難である。
9. それぞれの指標種を生産者、農業指導者、教育者などの観察者が実際にほ場で観察することを可能にするため、ほ場内での発生消長に基づく観察適期、観察部位を示した指標種観察マニュアルを作成した（図4）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象は北海道内において対象作物の減農薬栽培に取り組む生産者、農業指導者、教育者などである。「指標種観察マニュアル」は、ホームページで公開する。
2. また、減農薬栽培、クリーン農業や特別栽培における環境保全効果に対する理解を生産者や一般の消費者に促すための基礎情報としての活用が見込まれる。

[具体的データ]

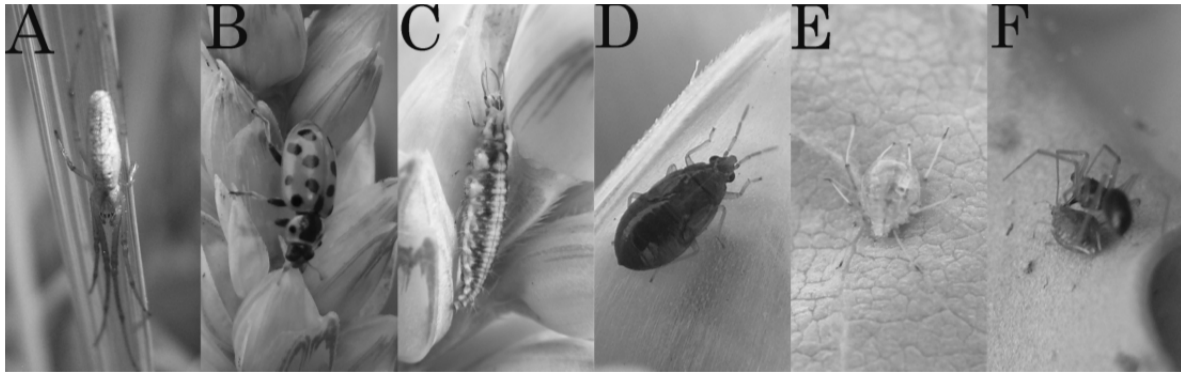
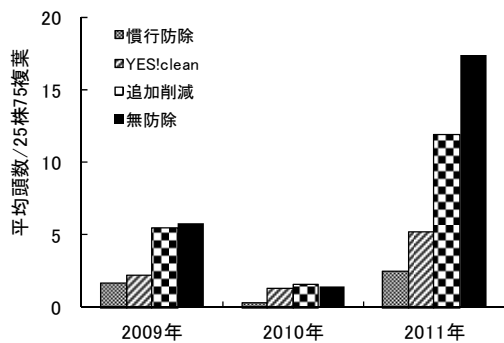


図1 全5作物において選定した指標種

A: アシナガゴモ類 (水稻), B: テントウムシ類, C: クサカゲロウ幼虫, D: ヒメハナカメムシ幼虫 (以上小麦), E: アブラバチによるマミー (大豆、ばれいしょ), F: クモ類 (キャベツ)



2 図 ばれいしょのアブラバチマミーの1回あたり平均確認個体数

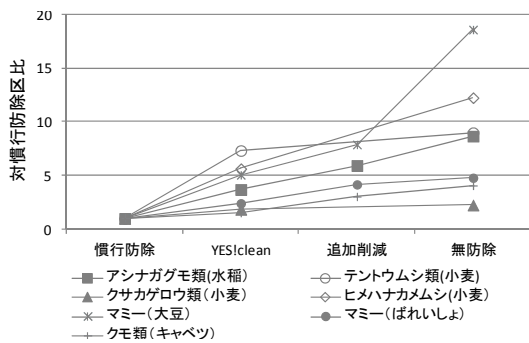


図3 全5作物において選定した指標種累積確認個体数の慣行防除区に対する比

指標種観察マニュアル 図版1

| 水稻のアシナガゴモ類 | | | | |
|------------|----|------|------|--|
| 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | |
| | | 調査期間 | 調査期間 | |
| | | | | |

- 調査回数は1回7月下旬~8月上旬、2回8月下旬~9月上旬
年次によって発生密度にばらつきがあるため、1回目の調査で密度が低い場合は、次世代の若虫の発生ピークとなる8月下旬~9月上旬に2回目の調査を行う。

空飛ぶアシナガゴモ類

葉上に止まるアシナガゴモ類

- アシナガゴモの特徴
アシナガゴモは、ふくらんだ体のように見える細身の体を持つクモで、成虫の体長はおよそ10~15mm程度である。前脚を主体に脚も細長く、葉の上で静止している時には脚をまっすぐ伸ばしている。
果は繁茂したイネ上面の影に水平に隠れている。早朝には夜露が付着して目立つ。果を見つけたら、静かに近づけば果の中にあるクモを観察することができる。外敵に気づくと果から逃げだし、近くの葉にまっすぐ脚を伸ばして隠れることが多いので、注意深く観察すると発見することができる。

- 水田内を400株程度調査
水田内を見歩き、左右2区、合計4区を対象に10m、合計400株程度を調査する。

- 捕食行動を観察できる
果の中にあるアシナガゴモを見つけたら、驚かさぬようにそのまま静かに観察してある。ヒメビクワンなどが餌にかかると、素早く強いて捕獲するところを見ることができる。

4 図 指標種観察マニュアル (一例)

(岩崎暁生、古川勝弘、橋本直樹、三宅規文、斎藤美樹)

[その他]

予算区分: 道受託

研究期間: 2009~2011年度

研究担当者: 岩崎暁生、古川勝弘、橋本直樹、三宅規文、斎藤美樹、小野寺鶴将、荻野瑠衣

平成23年度北海道農業試験会議(成績会議)における課題名及び区分

「天敵生物の発生量増加によるクリーン農業の環境保全効果の確認」(指導参考)