

生物的防除部会ニュース No. 43

平成23年2月5日発行

目次

1. カブリダニを利用したイチゴ栽培 頁 1・2
(第20回天敵利用研究会特別講演 平成22年11月11日講演)
畠山修一 埼玉県春日部農林振興センター

2. リビングマルチとカバークロープを利用した害虫と雑草の管理技術 頁 3・4
(第20回天敵利用研究会特別講演 平成22年11月11日講演)
山下伸夫・小林浩幸 農研機構 東北農業研究センター

3. 害虫管理における植生管理の重要性 頁5・6
(第20回天敵利用研究会特別講演 平成22年11月11日講演)
根本 久 埼玉県農林総合研究センター水田農業研究所

4. 平成22年度第3回講演会のお知らせ 頁7

ヤコカブリダニの定着が著しく悪く、殺虫剤の影響がなくなるまでに3～5ヶ月を要した。

②炭そ病の対象農薬：炭そ病は育苗期から徹底して防除されるが、そこで使用される有機硫黄剤は、ミヤコカブリダニの定着を阻害した（図1）ことから、炭そ病に対しては雨よけ等の耕種的手法の採用や、薬剤の選択について留意が必要である。

③ミヤコカブリダニ放飼後のうどんこ病を対象としたEBI剤の連用：うどんこ病の果実への被害は、経済的実害を伴うため、頻繁に殺菌剤が使用される。その中でEBI剤を連用したほ場では、定着していたミヤコカブリダニがいなくなってしまうという事態を招いた。EBI剤に代わるものとして勧めた炭酸水素ナトリウム・無水硫酸銅（ジーファイン）水和剤にも産卵抑制を伺わせる傾向が認められ（図2）、農薬に頼らないうどんこ病対策が必要となった。

④うどんこ病が出にくくなる体内の硝酸濃度の診断：品種「女峰」では、肥培管理技術として体内の硝酸濃度の基準

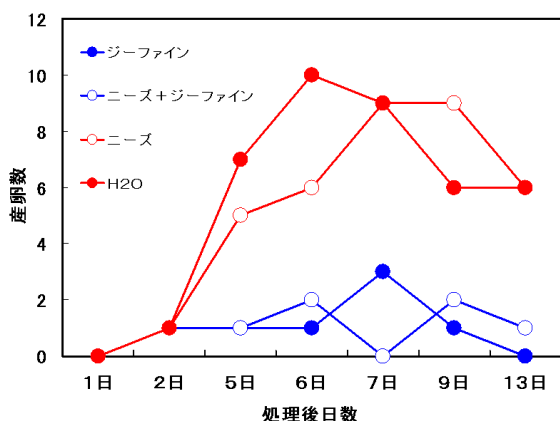


図2 ミヤコカブリダニの産卵行動の推移(2010)

値が示されているが、品種「とちおとめ」にその基準値をあてはめると、うどんこ病を発病してしまった。とちおとめの場合、女峰より低い800～1,000ppmで管理すると、うどんこ病の発病が抑制された。うどんこ病対策として元肥の施用からの肥培管理を見直すとともに、品種ごとの体内硝酸濃度の診断基準値を定める必要性を提案したい。

⑤ハダニバエに着目せよ：ハダニバエの幼虫が生存し増加しているほ場では、容易にミヤ

コカブリダニが定着し増殖した。一方、ハダニバエの幼虫が全くいない、あるいは死亡していた場合は、農薬の影響があったことを良く示した。ハダニバエの幼虫は、ミヤコカブリダニの利用に欠かせない指標生物と言えるかもしれない。

5 ミヤコカブリダニ普及の第3段階—チリカブリダニの再評価

第2段階で見出した点を踏まえてイチゴを管理すると、チリカブリダニも容易にほ場に定着させることができた。特に、第1段階で、開花前にピフェナゼート水和剤を散布していた部分をチリカブリダニに変えることで、殺ダニ剤の使用回数をさらに減らすことができた。その際のカブリダニの利用法は以下のとおりである。

①定植時あるいは補植時に持ち込んだハダニ類によって生じた被害株のツボに、殺ダニ剤ではなくチリカブリダニをツボ当たり400頭（1/5ボトル）放飼する。

②ほ場全体にミヤコカブリダニを放飼し、待ち受け体勢を整える。

6 カブリダニ利用の将来性と残された課題

イチゴ栽培でのカブリダニ利用は、アザミウマ類の被害と密接に関係する。特にミカンキイロアザミウマの場合は、厳寒期から被害果が発生する。埼玉県でのイチゴ栽培では厳寒期のアザミウマ類に対する生物的防除法が確立されていないため、農薬に依存している現状にある。当然、カブリダニ類の利用も難しくなる。アザミウマ類に対する生物的防除法がカブリダニ類の利用技術とセットで用意できれば、天敵利用はさらに拡大するものと思われる。また、殺菌剤を含めた農薬や展着剤等がカブリダニ類をはじめとする天敵に及ぼす影響を、産卵行動や忌避性なども含めて評価し情報提供されれば、現場での指導がしやすくなり、天敵の普及性がさらに増すと思われる。

害虫管理における植生管理の重要性

根本 久

埼玉県農林総合研究センター水田農業研究所

近年、FAO が提唱する持続型農業開発に含まれる総合的有害生物管理 (IPM) 技術が日本に紹介されるようになった。IPM は「管理戦略の中で、単独または調和的に使用される有害生物の防除戦略を選択するための意志決定支援システムであり、生産者、社会そして環境の利益とインパクトを考慮に入れた費用-利益分析にもとづくものである。」とされている (Norris *et al.*, 2003)。IPM プログラムの戦術は 1. 有害生物の操作, 2. 作物の操作, 3. 環境の操作に分けられ, 1 は①法制的予防戦術, ②農薬的戦術, ③非農薬的戦術, 2 は①耕種的戦術, ②寄主植物抵抗性, 3 は①微生物息場所 (Micro-habitat), ②作物周辺 (Crop Surroundings) 操作からなる。環境の操作はほ場の中の生息場所とそれを取り巻く生息場所の両方の生息場所の改変を含む。日本ではこうした IPM プログラムの理論的支えはほとんど無い。

薬や化学肥料を購入できない地域や国々の農民に対して、それらを用いない農法の技術移転を進めている。R. Carson の“Silent spring”の刊行以来、世界の国々では、生産活動に、①生産者の安全、②生産物の安全、③環境の安全といった3つの安全を要求するようになってきている。しかし、わが国では、農薬は適切に使えば安全との考えで農薬行政が進められているため、②を除く他の面では先進工業国の中では、最も規制が緩くなっている。例えば、米国では1995年に「職業的安全健康法(1970)」に連邦作業員保護基準を追加し、農薬使用者の安全に関する規定が細かく決められていて、散布ほ場への再立ち入りの制限や作業員のコリンエステラーゼ・レベルの定期的な調査が義務づけられている。また、世界では、IPM は過剰な農薬使用を抑制する重要な手段になっていて、これを取り入れない農業の国際援助は支持されない。

先に示した IPM プログラムの戦術からも分かるように、有害生物の抑制は農薬のみによる事は難しい。農薬の有害生物に対する負の局面は、3Rs として示される。すなわち、抵抗性 (resistance), 誘導多発生 (resurgence), 置き換え (replacement) の3つである。誘導多発生が起こるのはその前提として薬剤抵抗性がなければ成り立たない (Waage, 1989)。農薬は強い選択圧として働き、その結果新しい製品も何時か農薬抵抗性の問題に直面する。これを防ぐためには選択圧の負荷が減るような行動がとられる必要がある。

耕種的防除の戦術の一つである生け垣の有効利用はイギリスで良く知られ

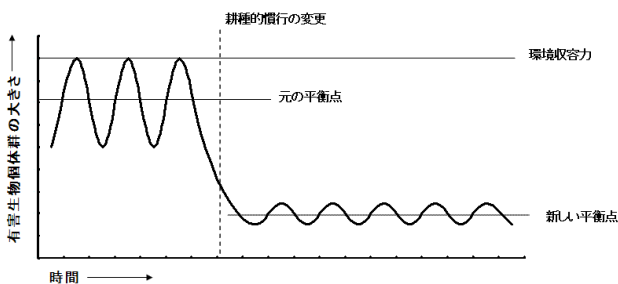


図1 耕種的戦術に関する理論的な有害個体群の動態

1962年に刊行された R. Carson による“Silent spring”(邦訳：沈黙の春)は世界に大きな反響を呼び、FAO や世界の先進開発国は、農業の持つ負の部分の極力排除した持続型農業開発を推進するようになった。FAO は、化学合成農

ている。

生け垣や周辺植物等の天敵の避難所は害虫の住処にもなるものの、天敵に寄主を、捕食者に餌資源を、天敵の越冬のための生息地を、代替えの餌や適した微気象の住処を提供している。わが国では、ナス畑の周囲にソルゴーやデントコーンを配置して、そこに発生する天敵に住みかた餌を提供している。デントコーンなどで発生した餌となる節足動物が、ナスなど守るべき作物の害虫にならない場合を、バンカープランツと呼んでいる。



図2 デントコーンをバンカープランツとしてほ場周辺に配置したナス畑

しかし、このバンカープランツは冬期には作付けされておらず、ここでは天敵が越冬できない。そのため、天敵が冬を越す避難所が必要となる。生け垣や避難所は天敵が冬を越す避難所となり、春～夏になるとバンカープランツへの天敵の供給源となる。

埼玉県本庄市の有機栽培農家での事例では、周辺を住家で囲まれた10ha程の農地の集団内に3戸のナス栽培農家が所有するナス畑がそれぞれ1枚ずつ

ある。1枚は有機栽培圃場で無農薬栽培、他の2枚は慣行栽培である。有機栽培



図3 デントコーンに発生したムギクビレアブラムシ

培ナス畑の周囲にはデントコーンが配置され、これと隣り合わせた慣行栽培ナス圃場の周囲は、高さ1 m80cm程の暴風ネットで囲われている。この2つの圃場について、害虫および天敵の個体数、ナスの収穫量と品質をそれぞれ調査した。何れのナスも害虫の発生数は低く抑えられていた。天敵については、無農薬栽培圃場でヒメハナカメムシ類やヒメテントウ類が慣行栽培ほ場と比較して、明らかに多かった。両者の収穫量は同等か有機栽培農家の方が若干上回っていて、ナスの品質は遜色のないものであった。このことから、無農薬栽培であっても天敵類が豊富で害虫の発生がなければ、慣行栽培と同等以上の品質と収量が得られる可能性が示唆された。

平成22年度第3回講演会のお知らせ

下記日程にて生物的防除部会の平成22年度第3回講演会を開催致します。
皆様のご参加をお待ち致します。

記

日時 平成23年2月18日(金) 午後3時～5時30分
場所 東京農業大学世田谷キャンパス2号館3階 国際農業開発学科会議室
講演 演題1「天敵を用いて安定した防除効果が期待できるIPM確立のための
課題と解決策」
演者 平野耕治氏 石原産業株式会社 中央研究所

演題2「スワルスキーカブリダニについて」
演者 山中 聡氏 アリスタライフサイエンス株式会社

なお、講演会終了後、演者を囲んでの懇親会（参加費 1,000 円）を開催致します。ぜひご参加ください。

発行 東京農業大学総合研究所研究会
生物的防除部会（代表 榊井昭夫）
〒156-8502 東京都世田谷区桜 1-1-1
TEL 03-5477-2411（直通）
FAX 03-5477-4032
e-mail t3adati@nodai.ac.jp