

主要病害虫の発生生態と防除対策

本項では諫早湾干拓地で発生する主な病害虫の中で、特に重要な病害虫や複数の品目に共通して問題となる病害虫について、その発生生態と防除対策の基本について記載した。

ハスモンヨトウ

①発生生態

極めて雑食性の害虫であり、野菜、畑作物、花き、果樹等の各種作物を加害する。幼虫は6齢を経て蛹化し、成長すると約40mmになる。日中は日陰や地際部などに潜み、主に夜間に活動する。孵化幼虫は集団で葉肉を食害し、大豆では葉が白化する症状となる。中齢幼虫以降になると分散し、葉脈や葉柄を残して暴食する。25℃での1世代は約40日である。多発年では6月頃から圃場で幼虫の被害が見られるようになるが、例年は8～10月頃の被害が大きい。トマト、ナスでは果実の中にまで食入することはないが、はくさい、キャベツ、レタス等の結球作物では、オオタバコガ、ヨトウガとともに芯にまで入り込むことがあり、多発すると被害は甚大である。

②防除対策

中・老齢幼虫になるにしたがって薬剤の効果がより低くなるので、若齢幼虫のうちに防除する。各種薬剤に対する薬剤感受性は低く、難防除害虫である。

卵塊や、卵から孵化したばかりで集団になっている幼虫を見つけたら取り除くのも、重要な防除法である。

交信攪乱剤としてコンフューザーVが登録されており、有効な防除法である。

オオタバコガ

①発生生態

ハスモンヨトウやヨトウガと同様に各種作物を加害するが、作物内に潜り込む性質がより強い。蛹で休眠して越冬するが、他の蛹で休眠するチョウ目害虫より越冬量は少ない。そのため4、5月に発生する第1回成虫の発生量は少ないのが普通である。年間、4、5回発生するが、夏から秋の発生量が多くなる。

卵は、卵塊ではなく、1個ずつ植物体上に産卵され、ハスモンヨトウやヨトウガと異なる。卵の直径は、0.5mm弱である。

成虫の体長は、15～18mmでハスモンヨトウと同等

かやや小さい。近似種のタバコガに似るが、前翅先端部の模様で区別することは容易である。

幼虫は5齢までで、40mm程度になる。ハスモンヨトウより細長く、まばらに毛が生えているのが特徴である。タバコガと同時に発生することもあるが、幼虫での区別は難しい。

若齢幼虫は、最初、柔らかい葉を食害するが、結球作物では、すぐに結球内部への食入を開始する。外部の被害がほとんど認められないのに内部に幼虫がはいっていることが多く、収穫、出荷時に注意が必要である。

②防除対策

各種薬剤に対する感受性が低いうえに幼虫が植物内部に食入し、薬剤がかかりにくいので防除困難な害虫である。

卵が卵塊でないために初期発生を見逃すことも多く、性フェロモントラップ調査等による早期発見、早期防除に努める。

多発時には定期的な連続散布が必要となる。

交信攪乱剤としてコンフューザーVが登録されており、有効な防除法である。

コナガ

①発生生態

本害虫は、アブラナ科のキャベツ、はくさい、だいこん、カブ、チンゲンサイ、クレソン、カリフラワー、コマツナ等の野菜やナバナ、ストック等の花き類を加害する。

合成ピレスロイド剤やIGR剤といった殺虫剤に抵抗性が発達しており、アブラナ科野菜の難防除害虫である。

卵は白黄色でお椀型をしている。卵塊ではなく、茎葉上に1卵ずつ点々と産み付けられる。直径は0.5mm弱で、肉眼での発見は困難である。幼虫は4齢を経て蛹化し、成長すると体長約10mmになり、葉裏から、表皮1枚を残して葉肉を食害する。苗では、芯にはいることもあり、幼苗が枯死することもある。

葉裏に中が透けて見える程度の薄い繭を作り、その中で蛹化する。蛹の体色は薄緑から薄茶色であり、羽化直前になると上翅の色が透け、黒っぽく見えるようになる。

成虫の体長は、約6mmであり、細長いジェット機型をしている。静止状態では、背面に連続した菱形模様がある。

本種は、非休眠性、耐低温性が強い害虫であり、冬季でも発育と加害を続ける。25℃での1世代は約2週間である。

年間に10世代以上発生する。5、6月に密度が最も高くなり、夏季の密度は激減する。

性フェロモン誘引剤による発生調査が可能である。

②防除対策

早期発見、早期防除が基本であり、特に被害が発生しやすい苗では、予防散布が必要になる。

発生が確実な場合には、定植時に粒剤を施用する。薬剤抵抗性の発達回避のために同一系統薬剤は連用せず、作用機構の異なる薬剤を組み合わせたローテーション散布を行う。

フェロモン剤による交信攪乱も有効である。交信攪乱剤として、コナガコン、コナガコンープラス、コンフューザーVが販売されている。コンフューザーVはコナガ、ヨトウガ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ、タマナギヌワバ、オオタバコガに対して有効な防除法である。

アオムシ(モンシロチョウ)

①発生生態

コナガと同様にアブラナ科野菜全般を加害するモンシロチョウの幼虫である。

蛹で越冬する。年間数回発生するが、盛夏時の発生は少ないようである。

卵はトックリ型で高さ約1mm、黄色で葉裏に1卵ずつ産み付けられる。肉眼での発見も容易である。

終齢幼虫は、緑色、約30mmになる。体表には短い毛を密生するので他の鱗翅目害虫の幼虫とは簡単に区別できる。

成虫は、全体が白色で前翅の先端が黒く、前翅に2個、後翅に1個の黒紋があるのが特徴である。成虫は、昼間に活動し、アブラナ科作物の圃場を飛び回るので発生を知ることは容易である。

幼虫は、葉に穴を開けたり、葉を端から食べ、多発生時には株が丸坊主になってしまうこともある。

しかし、ハスモンヨトウやオオタバコガのように芯部まで食入することはない。

②防除対策

無農薬栽培や減農薬栽培を行うと発生が多くなると思われるが、殺虫剤抵抗性の発達はなく、他の害虫への防除で被害の発生を抑えることができる。

キスジノミハムシ

①発生生態

本害虫はアブラナ科野菜を加害し、年間3～5回発生する。成虫は土壌表面付近、草の株元、野菜の残渣等で越冬する。

平均気温が13℃以上となる頃(4月上旬頃)から活動を始める。成虫の産卵期間は20～50日で、雌1頭当たりの産卵数は、150～200卵である。孵化した幼虫は根に寄生し、5～6mm程度の3齢幼虫となった後に白っぽい蛹となる。

成虫は体長2mm程度。羽は黒褐色で、中央部に黄色の条紋がある。手を近づけると跳躍してノミのように逃げる。

1世代の期間は気温が高い夏では20日前後、秋春では1ヵ月～1.5ヵ月である。成虫は1ヵ月以上生存するとされている。

成虫の発生が多いのは、6月頃から8月末までで、7月頃に発生ピークとなる。成虫発生の状況は、黄色水盤や予察灯でも確認できる。

成虫による食害により、葉に1mm程度の小さな円形の穴がたくさんあく。ガ類幼虫等の被害に似るが、この場合は大きさが不規則で次第に大きくなること、被害葉近くで黄色の紋のキスジノミハムシ成虫が確認しやすいことなどから区別する。

幼苗期に発生が多い場合には、生育が遅延したり枯死する場合もある。幼虫による根の食害は、ダイコン、かぶなどで顕著である。

アブラナ科野菜を連作する圃場で発生が多い。夏季に降雨が少なく高温の年には発生が多くなり、暖冬だと越冬虫の生存率が高い傾向にある。

②防除対策

はくさい、キャベツなど葉物では、生育初期の成虫による被害防止が重要である。

アブラナ科野菜を連作すると発生が多いので、連作を避け、生育初期に、0.8mm目以下の被覆資材などで被覆し、成虫の侵入防止策を図る。

多発生地帯では播種または定植時に粒剤を散布し、被害状況に応じて追加の茎葉散布を行う。

アブラナ科野菜の根こぶ病

①発生生態

根こぶ病菌 (*Plasmodiophora brassicae*) はほとんどのアブラナ科作物に寄生し、発病させる。特に、はくさい、キャベツ、カリフラワーで被害が激しい。また、アブラナ科野菜のほか、なずな、いぬがらし、たねつけばな等の雑草も侵す。

被害部の組織(こぶ)中に形成された休眠胞子の形で越冬し、土壌伝染する。休眠胞子は被害残さや土壌中で宿主植物が無くても長期間(7~10年)生存でき、降雨などにより土壌表面を流れる水、風雨や農器具、土壌とともに種子、土壌小動物などによって運ばれて伝染する。

発病の適温は20~24℃、酸性土壌で発生しやすく、pHが7を超えると少なくなる。また、土壌水分が高いとき、長日(日照13~16時間)下で発生が多い。

②防除対策

(1) 薬剤防除だけでは効果が上がらないので耕種的対策を重視する。

(2) はくさいやキャベツでは抵抗性品種が市販されているが、圃場によっては抵抗性品種も発病する場合があるので注意する。

(3) 連作を避ける。

(4) 土壌酸度を矯正する。

(5) 低湿地では排水をはかり、高畦栽培とする。

(6) 発生のおそれのあるところでは、無病土によるポット育苗を行う。

(7) 根こぶが腐敗する前に被害株の除去を行う。

各種野菜の軟腐病

軟腐病の病菌細菌 *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* は多犯性でアブラナ科、ナス科、セリ科、ユリ科などの野菜の他、多くの植物を侵す。

①発生生態

本細菌は土壌中や罹病作物の残渣、雑草などの根圏に生存し伝染源となる。罹病性の作物が作付けされると、その根圏や外葉表面などで増殖する。降雨時に飛沫とともに茎葉上等に達し、風雨、害虫の喰痕、農作業などによる傷口から侵入し発病させる。また水孔、気孔など自然開口部からも侵入し発病させる。

本病の発生は気象条件に大きく影響される。初夏から初秋の比較的高温で降雨の多い多湿条件下で発生し、被害も大きい。このため、軟弱野菜は幼苗期から生長期にかけても発病するが、ハクサイでは結球初期から発病し始め、ダイコンやカリフラワーなどでも成熟期の発病が目立つ。高温下では、輸送中や店頭でも腐敗が進行するので注意を要する。

②防除対策

(1) ハクサイやダイコンでは品種間で抵抗性に差が認められているが、強度抵抗性の品種はないので、他の耕種的方法も組み合わせて防除する。

(2) 常発圃場では、被害株の早期抜き取り、雑草の除去など圃場衛生に努め、イネ科やマメ科作物と輪作し、病原細菌密度の低減化を図る。

(3) 圃場の排水を良くし、高畝栽培やマルチなどのより病原細菌の雨滴による跳ね上がりを防いだり、管理作業による損傷をできるだけ少なくし病原細菌の侵入の機会を少なくする。

(4) 夏期高温時の栽培や秋作の極端な早蒔きを避ける。

(5) 降雨時の収穫は、輸送中や店頭での発病を起こしやすいので避ける。

ナス科野菜の青枯病

病原細菌 *Ralstonia solanacearum* は多犯性でトマト、なす、ピーマン、ジャガイモなどナス科植物を主体に多くの作物を侵す。野菜では上記以外に、トウガラシ、ダイコン、カブ、きゅうり、かぼちゃ、いちご、しそ、シュンギク、ショウガなどで発生している。また、本細菌は作物に対して病原性の異なる多くの系統が知られており、注意する必要がある。

①発生生態

本細菌は土壌中や被害植物残渣で長期間(1～数年)生存して伝染源となる。

土壌中では地表下1m位まで菌が検出されるが、密度が高いのは40cm位の間である。本細菌は水中でも生存可能で、降雨や灌漑用の水路などによっても分布が拡大する。

感受性の作物が植え付けられると、根の周辺などで増殖し、主に根の傷口などから侵入する。侵入した病原細菌は根や茎の維管束部(導管)で増殖し、地上部を萎凋させる。

罹病株から健全株への伝染は根を介して、また、摘芽や誘引などの管理作業による傷を介しても感染が広がる。

温度条件が発病に大きく影響し、20℃を越えると発生し始め、トマトでは25～30℃、なす、ピーマンでは30～34℃で激しく発病する。連作圃場、排水不良畑で多発し、窒素や未熟堆肥の多用も発生を助長する。

②防除対策

発病後は的確な防除法がないので、耕種的対策を組み合わせた対策が必要である。

(1) 常発地や連作を前提とする場合は、トマトやナスでは抵抗性品種と抵抗性台木との併用が実用的である。ただし、抵抗性台木を選ぶに当たって、抵抗性台木の種類によっては侵される場合があるので注意する。

(2) 品種、台木の選択に当たっては、他の病害(萎凋病など)の抵抗性も考慮する必要がある。

(3) 排水を良くするため、高畝とし、過度の灌水を避ける。

(4) 健全土で育苗し、高温期の定植は避ける。移植時の植え傷み、管理作業による根茎の損傷に気をつける。

(5) 管理作業時に発病株には触れないようにし、摘芽や収穫に用いる鋏はこまめに次亜塩素酸カルシウムなどで消毒し、2次伝染を防止する。

(6) 発病株は根ごと掘り取って圃場外に持ち出し、適正に処分する。発生圃場での連作を避ける。

(7) 土壌中の菌密度を低減するため、太陽熱などにより土壌消毒を行う。病原細菌は土壌深層部にも存在するので、土壌消毒だけでは十分な効果は期待で

きず、上記の抵抗性品種・台木の利用や他の耕種的対策を併用する。

参考資料

改訂植物防疫 (社団法人全国農業改良普及支援協会発行)

野菜の病虫害防除 全国地域別事例集 (社団法人全国農業改良普及支援協会発行)

植物防疫講座 第3版 (社団法人日本植物防疫協会発行)

22年病虫害防除基準・雑草防除基準(長崎県発刊)