３．平成２３年に特に注意を要する病害虫

道総研 中央農業試験場 病虫部 予察診断G

１．はじめに

北海道病害虫防除所、道総研各農業試験場および道農政部技術普及課等で実施した病害虫発生予察事業ならびに試験研究の結果から平成23年度に特に注意すべき病害虫について報告する。

２．平成22年の気象経過と病害虫の発生状況

4月中旬以降は寒気の影響を受けたため、ほ場が乾きにくく、降雨の影響もあって播種と移植作業に遅滞が生じ、特にてんさいの移植期が大幅に遅れた地域があった。また、果樹の生育に影響が見られた。6月中旬以降の夏期間は一転して気温が高く夜温も高めに推移した。降雨が周期的にあり、7月は曇雨天の日が多かった。その後も高温傾向が続き、9月は顕著な高温となった。病害では夏期間の高温多湿な条件から小麦の赤かび病、たまねぎの白斑葉枯病、たまねぎとアブラナ科野菜の軟腐病、にんじんの黒葉枯病などが多発した。特に、水稲のいもち病は3年連続で多発し、てんさいの褐斑病は激発した。一方、ばれいしょの疫病と塊茎腐敗や粉状そうか病、豆類の灰色かび病、りんごの黒星病などは気温や地温が好適条件より高めであったため発生が抑制されたと推測された。害虫では、夏季の高温の影響により水稲のフタオビコヤガやだいこんのキスジトビハムシ、りんごのハダニ類などの発生が多くなり、その発生期も早まった。ねぎのネギアザミウマは飛来時期が早く、高温傾向が秋期まで継続したため加害期間が長くなって多発した。セジロウンカは飛来時期が各地とも平年より11～16日早く、飛来量も多かったが、実害には至らなかった。

３．平成22年度に多発した病害虫

平年に比べて多発した主要病害虫を表１に示した。

これら以外に発生の目立ったものとして、病害ではすいかの炭疽病、おうとうの灰星病、果樹の炭疽病、飼料用とうもろこしのすす紋病、害虫では菜豆のインゲンマメゾウムシ、各種作物の飛来性害虫が挙げられる。コブノメイガは平年よりも24日早く8月上旬に捕獲が確認され、道南および道央地域の水稲で葉の食害が目立った。また、その他の飛来性害虫も目立ち、大豆のミツモンキンウワバ、ウコンノメイガ、大豆およびトマトのハスモンヨトウ、さやえんどうのオオタバコガ、ストックおよびアブラナ科野菜のハイマダラノメイガが道南地域を中心に発生した。

表1 平成22年度にやや多発～多発した主要病害虫

作物名	病害虫名
水　稲	いもち病*（葉いもち、穂いもち） 紋枯病、フタオビコヤガ
秋まき小麦	赤かび病*
春まき小麦	赤かび病（春まき栽培）*
大　豆	マメシンクイガ*、食葉性鱗翅目幼虫*
小　豆	食葉性鱗翅目幼虫
てんさい	褐斑病*、根腐病*（黒根病を含む）、 ヨトウガ（第1回、第2回*）
たまねぎ	白斑葉枯病*、乾腐病、軟腐病*、
ね　ぎ	ネギアザミウマ*
にんじん	黒葉枯病*
だいこん	軟腐病、キスジトビハムシ*
はくさい	軟腐病*
りんご	モモシンクイガ、ハダニ類

*:多発した病害虫

４．平成22年に特に注意を要する病害虫

（１）水稲のいもち病

平成22年はいもち病が道内各地で発生し、平成20年以降3年連続の多発生となった。現況調査結果による葉いもちと穂いもちの発生面積率は、それぞれ過去30年で最も高くなった。

平成22年の発生の特徴は、葉いもちの初発期が例年より早まったことである。特に、6月末から7月初旬に初発した事例が各地で認められた。葉いもちの初発期が早まる原因のひとつとして、苗床で感染した保菌苗の本田への持ち込みが挙げられるが、平成22年は前年の多発生によって種子や周辺環境での伝染源密度が高く、苗床感染が例年になく多かったと推測される。更に、葉いもちの感

染好適日が6月下旬から断続的に例年より多く出現したことも初発期が早まった原因と考えられる。一方、7月は雨の日が多かったため、散布開始の適期を逃し、穂いもちの多発生に至った例が多かった。

平成22年は穂いもちの発生面積率が非常に高かったことから、感染籾の割合も例年より高いと考えられる。このため自家採種種子は使用せず、指導されている方法による種子消毒を徹底することに加え、わらやもみ殻の処分など、苗床感染を防ぐための対策を徹底することが重要である。更に本田では、前年の残渣の処分や取り置き苗の処分を早期に実施し、移植後は、BLASTAMや関係機関からの営農技術対策情報を活用して葉いもちの早期発見に努め、発生を確認した時は早急に防除対策を行う。特に、育苗箱処理剤の効果を過信し、本田での葉いもちに対する対応が遅れた事例が見られたので留意する。なお、一部ほ場でジクロシメット剤（MBI-D剤）に対する耐性菌が確認されたことから、各地の農業改良普及センターの指導に従い、本系統の薬剤の使用を適切に行う必要がある。

（２）水稲のイネドロオイムシ

水稲のイネドロオイムシは、過去に有機リン系やカーバメート系殺虫剤に抵抗性を発達させた事例があり、現在ではこれらとは異なるネオニコチノイド系やその他系統薬剤が本種を含む水稲初期害虫対象の育苗箱施用剤として広く使用されている。

平成20～21年に育苗箱施用剤を処理したにもかかわらず本種による被害が多発する事例が認められた。そのため、聞き取り調査で防除効果不足を示唆する回答のあった空知、石狩、後志、檜山、上川、留萌地方でイネドロオイムシ越冬成虫を採集し、薬剤処理苗を用いた簡易検定試験を実施した。その結果、ネオニコチノイド系薬剤の1剤では、調査した25市町29地点のうち13市町13地点で補正死虫率は80%以上であったのに対し、15市町16地点では80%を下回り、このうち上川、空知、後志地方の7町7地点では50%以下であった。一方、その他系統の1剤では、調査した23市町27地点のうち、21市町25地点の補正死虫率は80%以上であったが、後志地方1町と上川地方1市で60%未満であった。このように、薬剤に対する感受性が地域間や同一市町内地点間で異なることが確認され、死虫率の低い地点では薬剤感受性の低下が疑われた。

このことから、育苗箱施用にあたっては、前年度までの防除効果を参考に薬剤の選択に留意する。育苗箱施用をしても防除効果が低い場合は、本種の被害許容水準を目安に茎葉散布での追加防除の実施を検討すると共に、次年度以降の薬剤選択に留意する必要がある。また、育苗箱施用において登録の規定量を下回る薬量を施用することは、当年の効果不足につながると共に、薬剤感受性の低下を助長する恐れもあることから、規定の薬量施用を遵守する。

（３）てんさいのシロオビノメイガ

飛来性害虫のシロオビノメイガは、道南地域のほうれんそうほ場では、しばしば発生が認められ、本種を対象とした防除も実施されているが、近年、てんさいほ場では大きな被害が認められず、防除対象とされることもなかった。しかし、平成22年は道内てんさい栽培地域のほぼ全域において、本種による被害が多発し、特に8月中旬以降、道央および道南地域を中心にほ場によっては甚大な被害に至った。また、ヨトウガを対象とした登録農薬による防除を実施していても、被害の拡大を止めることができない事例が相次いだ。

てんさいほ場では通常、本種の幼虫は8月以降に初発することが多いが、平成22年は道央地域で7月中旬に発生が確認され、8月上旬には成虫が多数認められたことから、前世代の成虫は7月上旬頃には飛来していたものと推察される。本種の発育は、17℃以下で停滞するとされているが、6月中旬以降高温に経過し、特に7月上旬以降は日最低気温が半旬平均で17℃を上回った。このように早期から本種の発育に好適な温度条件が継続したため、面積の大きいてんさいほ場で急激な密度増加に至ったものと考えられる。

薬剤検定の結果、本種の中～老齢幼虫には有機リン剤、合成ピレスロイド剤など、ヨトウガ対象の主要剤による効果が低いことが確認された。一方、昆虫成長制御剤（IGR剤）を早期に散布したほ場では、本種による被害を回避できる事例があった。本種は飛来性害虫であるが、7月頃からの早期発生や密度増加が認められる場合には、本種の発生を考慮してヨトウガの防除薬剤を選択すること

が望まれる。

（４）菜豆のインゲンマメゾウムシ

インゲンマメゾウムシは、いんげんまめ、べにばないんげんの乾燥子実に寄生し、幼虫の侵入時には外観上症状は見られないが、子実から成虫が羽化・脱出する際に、直径2㎜程度の円形の孔を表面に開ける。収穫から調整時に兆候がなくても、出荷後の羽化と袋などの内部での増殖により、経時的に被害が拡大する傾向があり、返品等による損害は小さくない。一方、初期の寄生率が低いことから、生産者段階や出荷時の被害に対する認識が高まりにくいことも問題点としてあげられる。

本種は一般家庭での保管子実に関わる害虫と位置づけられていたが、平成12年以降、道外出荷物での被害事例が継続して発生するようになり、被害が発生した出荷元の地域は拡大する傾向にある。平成22年は集荷後の選別中もしくは出荷先で羽化成虫の確認事例が例年に比べ高頻度で発生した。収穫期に近い同年8～9月の高温経過により、子実中の幼虫の発育が早まったことが、多発生や出荷前の被害顕在化の原因と推察される。一方海外では、成虫が納屋などの貯蔵条件下で越冬し、春以降に野外へ脱出して菜豆成熟莢に産卵することにより、寄生が開始するとされている。北海道内でも、ほ場での産卵を示唆する観察事例があることから、被害が確認されていないほ場でも、すでに発生していたり今後新たに発生する恐れがある。また、収穫後に倉庫などで寄生を受ける可能性もある。

これらのことから、現時点で生産者が実施できる対策は、以下のようなことがあげられる。1. 成熟期以降は早期に収穫を行う（寄生リスクの軽減）。2. 収穫した子実は速やかに出荷する。3. やむを得ず子実を長期間保管する場合は、無加温で野外と同じような低温条件下に置くよう心がける。4. 播種後の余剰種子は、速やかかつ適正に処分する。保管場所の清掃を徹底し、餌となる子実を残さない。5. 貯蔵中に害虫の発生が見られた子実は、土中に埋没させるなど成虫が分散しない方法で処分する。

（５）野菜類のネギアザミウマ

ネギアザミウマは多くの作物を加害することが知られているものの、たまねぎやねぎなどのネギ属に属する作物以外では深刻な被害が生じることはまれであった。しかし近年、日本各地で、キャベツ、アスパラガス、果樹類などでも被害が深刻化しており、その中には、ピレスロイド剤に対し抵抗性が発達した個体群も確認されている。ここ数年道内でも、たまねぎやねぎだけでなくアスパラガスやキャベツで大きな被害が生じた事例や、ピレスロイド剤で十分な防除効果が得られない事例も報告されている。また、道内で採集された個体群のうち一部個体からピレスロイド剤抵抗性遺伝子が検出され、催芽ソラマメによる感受性検定においてピレスロイド剤への感受性低下が示唆された。

近年、ねぎでの多発傾向が継続しており、特にたまねぎ栽培も盛んな空知地方では多発傾向が著しい。平成22年は6月以降高温が続いたが周期的に強い降雨もあり、たまねぎでは平年並の発生にとどまったものの、8月下旬以降、高温傾向が10月中旬まで持続し、この時期に収穫期を迎えるねぎでは被害が多発した。本年秋期の発生状況から、越冬密度は高いことが予想される。通常、キャベツなどの野菜類では本種を防除対象とした薬剤散布はおこなわれないが、夏季の高温少雨の気象条件下において急速な密度増加により、特に8月以降収穫期を迎える作型では、大きな被害が生じる危険性があるので、ほ場をよく観察するなどの注意が必要である。

本種は薬剤の抵抗性が発達しやすい害虫であり、道外個体群においてはピレスロイド剤以外の薬剤においても感受性低下が報告されている。元々道内に分布していたものとは遺伝的に異なる系統のネギアザミウマが道内でも確認されていることから、薬剤の選択にあたっては、作用機作の異なる薬剤によるローテーション散布を徹底する。また、ピレスロイド剤においては、既に効果低下が認められる地域以外でも、本系統剤の連用・多用は避け、散布後は効果確認を心がける。

（６）おうとうの灰星病

平成22年はおうとうの灰星病が全道各地で近年になく多発し、果実腐れにより大きな被害を受けた。その要因として、融雪の遅れ、その後の降雨により第一次伝染源の子実体形成が良好で花腐れ

感染に好適であったこと、さらに5月下旬～6月上旬の低温と多湿によって花落ちが悪かったほか、中旬以降は高温経過と断続的な多雨に加え、日本海側では海霧が発生し、幼果期の発病を助長したことなどがあげられる。また、本病の重点防除時期である開花期前後の散布間隔が開いた園地や幼果期防除に耐性菌が報告されているチオファネートメチル剤を使用した園地が多かったことも多発の要因と考えられる。

以上のことから、樹冠下に落ちた罹病果などの伝染源がかなり多くなると予想され、伝染源低下のためには、融雪を早めるなどの園地乾燥に努め、子のう盤形成を抑制させるなどの対策が必要である。また、多発により収穫を放棄した園地も多く、罹病果（ミイラ果）が樹上に残存していると考えられ、休眠期剪定時にミイラ果を園外へ搬出するなども重要な対策の一つである。

薬剤の散布に当たっては開花期前後の重点防除時期（開花直前と満開3日後）を再確認し、花腐れ防除を徹底する必要がある。加えて、幼果期の気象条件にも注意し、多湿条件が見込まれる場合は薬剤防除を励行するが、チオファネートメチル剤は基幹防除剤としない。

なお、プロシミドン剤では低感受性菌が分離されたことから、近隣の農業改良普及センターの指導に従い、本剤の今後の使用に留意する必要がある。

（７）果樹の炭疽病

近年、果樹での炭疽病（ぶどうでは晩腐病）の発生が目立ち始めている。炭疽病菌のうち、*Colletotrichum gloeosporioides*（*Glomerella cingulata*）による炭疽病は道内でも古くから知られており、平成22年にもりんごとなし及びぶどうで発生が認められた。これに加えて、*C. acutatum* による炭疽病の発生事例が増えており、平成14年にプルーン、平成20年にはりんごとマルメロ、平成22年にはおうとうで新たな被害を確認した。本種による炭疽病は道南地域で多く確認されており、この地域での被害は広域に拡大している傾向にある。

炭疽病菌は罹病組織内で越冬し、翌春ここに形成された分生子塊が一次伝染源となる。高温と多雨が伝染と発病を助長する。主に果実に発生し、褐色で円形の陥没した病斑を形成して、病斑部分にオレンジ色の分生子塊を生じることが多い。また、収穫時には外観上健全であっても、貯蔵中に発病することがある。

既に道内では、りんご、ぶどう、なし、西洋なし、おうとう、もも、マルメロ、プルーンで炭疽病の発生が確認されている。しかし、これまで本病の発生が少なかったことから、ほとんどの樹種で防除対象病害としての意識が低かったと考えられる。このため先に示した症状に注意し、症状が見られる場合には近隣の農業改良普及センターに診断を依頼して、本病の発生を認識することが重要である。更に、発病果の摘み取りや薬剤散布などの対策を講じて、本病拡大の防止に努めることも重要である。

５．平成22年度に新たに発生または命名された病害虫

平成22年度に北海道内において以下の病害虫および病原菌の発生が新たに確認された。

(1) 水稲のいもち病（耐性菌の出現）
(2) 小麦の萎縮病（新発生）
(3) 大豆のミツモンキンウワバ（新寄主）
(4) さやえんどうのオオタバコガ（新寄主）
(5) かぼちゃの灰色かび病（新発生）
(6) いちごの乾腐病（新発生）
(7) だいこんのリゾクトニア病の葉腐症状（新症状）
(8) はくさいのピシウム腐敗病（新発生）
(9) キャベツの株腐病（新発生）
(10)こまつなのリゾクトニア病（新発生）
(11)ねぎの萎縮病（新発生）
(12)にらのべと病（新称）
Peronospora destructor
(13)にらの白色疫病（新発生）
(14)レタスの苗立枯病（新発生）
(15)ストックのモザイク病（新発生、病原の追加）
Cucumber mosaic virus
(16)ストックおよびアブラナ科野菜のハイマダラノメイガ（新寄主）
(17)りんごのスモモヒメシンクイ（新寄主）
(18)おうとうの炭疽病（病原の追加）
Colletotrichum acutatum
(19)おうとうの灰星病（低感受性菌の出現）
(20)エビガライチゴのイチゴウロコタマバエ（新寄主）