



一般社団法人 長野県植物防疫協会
 〒380-0837
 長野市大字南長野字幅下667-6
 長野県土木センター内
 電話 026-235-3510
 F A X 026-235-3583

新しく普及に移す 見込みの農業技術

農業技術課 専門技術員 横澤志織

令和4年度第1回普及技術のうち、病虫害防除に関する課題についてその概要を紹介する。詳細は、長野県農業関係試験場ホームページ (<https://www.agries-nagano.jp/>) を確認いただきたい。

【農薬に関する注意事項】

下記の農薬の記載は、令和4年10月21日現在の登録内容に沿ったものである。その後の農薬登録内容変更もあり得るので、農薬使用時には、農薬ラベルに記載の適用作物、希釈倍数・使用量、使用方法、使用時期、使用回数等について再度確認し、使用者の責任において適正に使用する。また、上記ホームページにおいて利用上の留意点を必ず確認する。

農薬の使用にあたっては、蚕、ミツバチ、天敵等の有用生物や水産動植物への影響や人畜毒性、農作物の薬害等の注意事項も確認し、農薬の危被害防止に努める。なお、病虫害の薬剤抵抗性発達を防ぐため、FRACコードやIRACコードを参考に作用機構分類の異なる薬剤をローテーションで使用する。

【農薬情報：殺菌剤】

■リンゴ赤星病防除にカナメフロアブルが有効である

リンゴ赤星病防除にカナメフロアブルの4,000倍液を散布する。本剤はSDHI剤（FRACコード7）であり、薬剤耐性菌の出現リスクが高い。薬剤耐性菌の出現を防ぐために、同一薬剤および同系統薬剤の連用・多数回使用は避け、年間の総使用回数は2回以内にする。

■リンゴ褐斑病防除にオンリーワンフロアブルが有効である

リンゴ褐斑病の二次伝染初期にオンリーワンフロ

目次

◇新しく普及に移す見込みの農業技術	1
◇令和4年度農業共済の災害概要について	3
◇フジコナカイガラムシ対策について	6
◇話題の病虫害「サツマイモ基腐病」	8
◇話題の病虫害「クビアカツヤカミキリ」	9
◇話題の雑草「除草剤抵抗性ノビエ」	10
◇植防短信	11
◇地域情報	11
◇協会だより	12

アブルの2,000倍液を散布する。本剤はDMI剤（FRACコード3）であり、薬剤耐性菌の出現リスクが高い。薬剤耐性菌の出現を防ぐために、同一薬剤および同系統薬剤の連用・多数回使用は避け、DMI剤の年間の総使用回数は2回以内にする。リンゴ褐斑病の二次伝染初期は例年7月上～中旬頃であるが、発生状況により時期が前後する。園内の発生状況を観察し、初発を確認した場合はすみやかに防除を実施する。

■もも、ネクタリンの灰星病防除にパレード15フロアブルが有効である

もも、ネクタリンの灰星病防除にパレード15フロアブルの2,000倍液を散布する。本剤はSDHI剤（FRACコード7）であり、薬剤耐性菌の出現リスクが高い。薬剤耐性菌の出現を回避するため、SDHI剤の連用を避け、SDHI剤の年間の使用回数は2回以内とする。

■クルミ炭疽病防除にオーソサイド水和剤80が有効である

クルミ炭疽病にオーソサイド水和剤80の800倍液を散布する。梅雨期の6～7月頃に本剤を14日間隔で散布する。

■ナシ黒星病防除にミギワ20フロアブルが有効である

ナシ黒星病防除にミギワ20フロアブルの4,000倍液を散布する。本剤は新規系統（FRACコード52）の殺菌剤であり、薬剤耐性菌の出現リスクが中～高である。薬剤耐性菌の出現を回避するため、本剤の

連用を避け、年間の使用回数は 2 回以内とする。

■ハクサイピシウム腐敗病防除にピシロックフロアブルが有効である

ハクサイピシウム腐敗病防除にピシロックフロアブルの1,000倍液を散布する。

■ハクサイ白さび病防除にランマンフロアブルが有効である

ハクサイ白さび病防除にランマンフロアブルの2,000倍液を散布する。発病前からの予防的な散布を徹底する。

■ブロッコリー黒すす病防除にシグナムWDG、ホライズンドライフロアブルが有効である

ブロッコリー黒すす病防除にシグナムWDGの1,500倍液又はホライズンドライフロアブルの2,500倍液を散布する。本病は、外葉に形成された病斑から風雨などにより上位の外葉へと次々と伝染を繰り返す。特に、花蕾近辺の外葉に病斑が形成されると花蕾腐敗を引き起こす危険が高くなるため、必ず発病前からの予防防除に努める。

■アスパラガス疫病防除にユニフォーム粒剤が有効である

アスパラガス疫病防除にユニフォーム粒剤を10aあたり12kgの割合で株元散布する。発病前から予防的に処理する。

■ネギ葉枯病防除にテーク水和剤、ダコニール1000、アミスター20フロアブル、パレード20フロアブルが有効である

ネギ葉枯病防除に、テーク水和剤の600倍液、ダコニール1000の1,000倍液、アミスター20フロアブル、パレード20フロアブルの2,000倍液のいずれかを散布する。発病前からの予防散布を徹底する。

【農薬情報：殺虫剤】

■水稲のイネミズゾウムシ防除にリディア箱粒剤が有効である

水稲のイネミズゾウムシ防除にリディア箱粒剤を移植当日に育苗箱あたり50g散布する。

■水稲のヒメトビウンカ及びイネツトムシ防除にオキサズルフィル2.0%含有苗箱施薬剤が有効である

水稲のヒメトビウンカ及びイネツトムシ防除にオキサズルフィル2.0%含有苗箱施薬剤（アレス箱粒剤、スタウトアレス箱粒剤、稲名人箱粒剤、ブ

ーンアレス箱粒剤）を移植当日に育苗箱あたり50g散布する。本剤の媒介虫ヒメトビウンカに対する防除効果により、イネ縞葉枯病の発生を抑制する。

■水稲のイネミズゾウムシ及びイネツトムシ防除にテトラニプロール1.5%含有苗箱施薬剤が有効である

水稲のイネミズゾウムシ及びイネツトムシ防除にテトラニプロール1.5%含有苗箱施薬剤（ヨーバル箱粒剤、ヨーバルトップ箱粒剤、ブーンレパード箱粒剤、ヨーバルパワーEV箱粒剤、ヨーバルプライムEV箱粒剤、ヨーバルUG箱粒剤、レシードプラス箱粒剤）を移植当日に育苗箱あたり50g散布する。

■りんごのハダニ類防除にエコマイルト顆粒水和剤が有効である

りんごのナミハダニ防除にエコマイルト顆粒水和剤2,000倍液を散布する。本剤はダニゲッターフロアブルと同じIRACコード23に属する殺ダニ剤である。年間の使用は、どちらか1剤のみとする。本剤は殺卵、殺幼虫効果が高いが、殺成虫効果は低いため、やや遅効的に効果が出る。散布7日頃の幼若虫の生存状況により、効果を確認する。

■りんごのアブラムシ類防除にトランスフォームフロアブルが有効である

りんごのアブラムシ類防除にトランスフォームフロアブル4,000倍液を散布する。本剤はネオニコチノイド剤と同じIRACコード4に属するため、ネオニコチノイド剤と連続で使用しないよう注意する。

■すもものハダニ類防除にオマイルト水和剤が有効である

すもものハダニ類防除にオマイルト水和剤750倍液を散布する。雨よけ栽培において収穫約2週間前の散布で果粒の汚れが認められるなど、生育期後半の散布で汚れが認められる場合があるので注意する。薬剤抵抗性の発達を回避するため、本剤の散布は年1回とし、作用性の異なる薬剤とローテーションで使用をする。また、年度の最初に使用する殺ダニ剤は、前年の最後に使用した殺ダニ剤と異なる系統のものを使用する。

■もも、ネクタリンのモモハモグリガ防除にエクシレルSEが有効である

もも・ネクタリンのモモハモグリガ防除にエクシレルSEの5,000倍液を散布する。蚕に対して長期

間毒性があるので、桑園付近では使用しない。本剤はマメコバチや蜜蜂に対して影響があるので、訪花活動期間中は使用しない。本剤をモモハモグリガ成虫発生初期に食入防止を狙って散布する。

■もも、ネクタリンのコスカシバ防除にフェニックスフロアブルが有効である

もも・ネクタリンのコスカシバ防除にフェニックスフロアブルの4,000倍液を散布する。蚕に対して長期間毒性があるので、桑園付近では使用しない。コスカシバ成虫発生盛期(8月中下旬～9月中旬頃)に、食入防止を狙って本剤を枝幹部に十分量かかるよう丁寧に散布する。本処理を実施しても虫糞の排出が認められる場合は、収穫後(10月頃)にトラサイドA乳剤、休眠期にももではガットキラー乳剤、ラビキラー乳剤、ネクタリンではガットキラー乳剤、開花期までに高濃度のフェニックスフロアブルの樹幹散布いずれかを実施する。

■りんごのカミキリムシ類防除にロビンフードが有効である

本剤はエアゾール剤であり、りんごのカミキリムシ類防除にロビンフードを樹幹・樹枝の食入孔にノズルを差し込み噴射する。蚕に対して長期間毒性があるので、桑に付着する恐れのある場所では使用しない。

4～5月から虫糞が認められるため、それ以降虫糞を見つけ次第処理を行う。食入孔の虫糞を取り除き、地際部の場合は少し根元を掘って、食入孔の方

向を確認してノズルを差し込み、噴射する。薬剤は食入孔から逆流するまで噴射する。処理後も虫糞が認められる場合は、使用回数の上限を超えないように注意して、再度処理を行う。

■かきのカイガラムシ類防除にトランスフォームフロアブルが有効である

かきのフジコナカイガラムシ防除にトランスフォームフロアブルの2,000倍液を散布する。本剤はIRACコード4に属するスルホキシミン系殺虫剤である。対象害虫の薬剤抵抗性の発現を回避するため、IRACコードを参考に、作用性の異なる薬剤をローテーション使用する。

■ねぎのアザミウマ類防除にファインセーブフロアブルが有効である

ねぎのアザミウマ類防除にファインセーブフロアブルの2,000倍液を散布する。

■いちごのハダニ類防除にダニオーテフロアブルが有効である

いちごのハダニ類防除にダニオーテフロアブルの2,000倍液を散布する。本剤は銅を含む製剤との混用及び近接散布で防除効果が低下するおそれがあるため、使用の際は以下の事項に注意する。①銅剤との混用はしない。②本剤を散布した後に銅剤を使用する場合は少なくとも10日以上散布期間を空ける。③銅剤散布後は十分な効果が得られない恐れがあるため、本剤の使用を避ける。

令和4年度 農業共済の 災害概要について

長野県農業共済組合収穫共済課 久保賢一

<水 稲>

水稲共済の引受は、収入保険への移行と引受方式の一部廃止により、加入戸数が前年対比90.3%の31,521戸、加入面積が同87.3%の18,409ha。また、収入保険には1,039戸の4,169haが加入をいただき、合わせて前年対比戸数で91.7%、面積で93.7%となりました。



天龍村 いもち病害 9月12日撮影

被害状況は、6月下旬から8月にかけて低温・日照不足によるいもち病（病害）、また、イノシシ・シカによる食害（獣害）が全県的に発生しました。さらに、8月上旬の大雨によりほ場の冠水・土砂流入（風水害）の被害が一部発生しました。



南木曾町 獣害（イノシシ） 9月20日撮影



長野市 風水害 8月8日撮影

< 麦 >

麦共済の引受は、水稻共済同様に収入保険への移行と引受方式の一部廃止により、加入延戸数が前年対比91.1%の214戸、加入面積が同95.5%の1,612ha。また、収入保険には116戸の912haが加入をいただき、合わせて前年対比戸数で111.5%、面積で110.8%となりました。



千曲市 土壌湿潤害 6月20日撮影

被害状況は、播種期から茎立期の降雨による発芽不良及び生育不良（土壌湿潤害）、また、4月下旬の強風及び降雨による倒伏（風水害）の被害が発生しました。



上田市 土壌湿潤害 6月22日撮影



駒ヶ根市 風水害 5月28日撮影

< 大豆 >

大豆共済の引受は、水稻共済同様に収入保険への移行と引受方式の一部廃止により、加入延戸数が前年対比77.2%の122戸、加入面積が同82.1%の938ha。また、収入保険には100戸の787haが加入をいただき、合わせて前年対比戸数で107.2%、面積で102.5%となりました。

被害状況は、播種期～播種後の降雨による発芽不良及び生育不良（土壌湿潤害）、また、シカ・イノシシ・サルによる食害（獣害）の被害が発生しました。



池田町 土壌湿潤害 7月29日撮影



池田町 獣害(シカ) 9月6日撮影

シシによる食害及び踏み荒らし(獣害)の被害が発生しました。



大町市 獣害 10月12日撮影

<そば>

そば共済の引受は、収入保険への移行により加入延戸数が前年対比84.6%の159戸、加入面積が同87.0%の472ha。また、収入保険には168戸の1,721haが加入をいただき、合わせて前年対比戸数で115.1%、面積で132.1%となりました。

被害状況は、播種期～播種後の降雨による発芽不良及び生育不良(土壌湿潤害)、また、一部地域で9月の台風14号による倒伏(風水害)、シカ・イノ

<蚕繭>

蚕繭共済の引受は、加入実戸数が前年度より1戸減少の8戸で、共済箱数が前年対比71.1%の39.47箱となりました。

被害状況は、5月上旬の低温により桑が黒変・枯死(凍霜害)する被害が発生しました。



松本市 土壌湿潤害 10月7日撮影



箕輪町 凍霜害 5月6日撮影



上田市 風水害 10月11日撮影



箕輪町 凍霜害 6月18日撮影

＜果 樹＞

果樹共済の引受は、水稲共済同様に収入保険への移行と引受方式の一部廃止により、加入面積がりんご809ha、ぶどう134ha、なし84ha、もも55ha、かき21ha、すもも10ha、合計1,113haで前年対比69.7%。また、収入保険には2,028haが加入をいただき、合わせて前年対比面積で105.7%となりました。

被害状況は、4月中旬から下旬の開花期から満開期にかけて低温及び降雨により、訪花昆虫の活動が抑制され受精不良による着果不足（その他気象上の災害）、5月25日から7月28日にかけて6回の降ひょうによる被害（ひょう害）、一部地域で9月の台風14号の強風によりトレリスの倒壊により果実の落果及び損傷（風水害）、また、ぶどうで7月下旬から8月中旬にかけての降雨による裂果等（雨害湿潤害）の被害が発生しました。



池田町 ひょう害 9月27日撮影



飯田市 風水害 9月21日撮影



長野市 雨害湿潤害 8月31日撮影

フジコナカイガラムシ 対策について

南信農業試験場栽培部 布山佳浩

南信地域の特産の市田柿で、フジコナカイガラムシによる被害が問題となっている。

フジコナカイガラムシは、カメムシ目コナカイガラムシ科に属する昆虫で、カキの他、ブドウ、カンキツ、ナシ等の果樹に寄生し、排泄物である甘露に発生するかびによるすす病が問題となっている（写真1）。フジコナカイガラムシはその名のとおりに、

全身が「粉状のロウ物質」で覆われており、ロウ物質に覆われる前の若齢幼虫期以外は、殺虫剤の効果が得られ難い。しかし、若齢幼虫期は、体長が0.5mm程度と非常に微小であり、粗皮の隙間やヘタの下などに生息しているため、ほ場で若齢幼虫の発生を確認することが難しい。また、世代を重ねる毎に爆発的に増殖するため、春先には気づかない程度の密度であっても、収穫期には果実被害が多発することも珍しくない。このため、防除適期となる若齢幼虫の発生時期を把握し、適期に防除を行うこと、1回の殺虫剤散布では十分な防除効果が得られ難いため、物理的・耕種的な防除等も含めた総合的防除を行うことが必要となる。



写真1 フジコナカイガラムシによる被害果

○フジコナカイガラムシの生態

本県のカキの主産地である南信地域では、年3回発生する。越冬世代は発芽期ごろから活動を開始し、5月中に成虫となり、6月上旬に産卵する。第1世代は、6月中下旬頃にふ化し、7月に成虫となり、産卵する。第2世代は8月頃ふ化し、9月頃に成虫となり産卵する。

両面テープトラップによるフジコナカイガラムシの捕獲消長を図1に示す。6月下旬は、殺虫剤の効果が得られやすい1齢幼虫の割合が最も多く、成虫はほとんど見られないため、この時期が最も重要な防除時期となる。また、越冬世代が活動開始した後、4月中下旬までは成虫の発生が見られず、1～2齢幼虫が中心である。このため、この時期の防除も効果的である。これに対して7月の中旬以降は、常に成虫が発生している上に、カキも枝葉が伸び、薬剤がフジコナカイガラムシに到達しにくくなるため、殺虫剤散布を行っても、効果が得られにくい。

○防除対策

耕種的・物理的防除

カキは、葉が大きく、生育期には枝葉が重なる部

分が大きい。このため、整枝剪定時には、生育期の伸長量を考慮し、薬剤が届きやすい樹形とする。休眠期には、粗皮削りを行い、フジコナカイガラムシの隠れ場所を減らしておく。夏季には、薬剤散布前に徒長枝を除去するとともに、適時摘果を行い、果実に十分薬剤を到達させられるように管理する。また、9月下旬頃に、枝幹部に紙や布などを帯状に巻き付けておき、翌春までに回収・処理するバンド誘殺法も有効である。

化学的防除

休眠期～4月中に、越冬世代を対象とした防除を行う。マシン油乳剤や、アプロード水和剤の散布、ジノテフラン顆粒水溶剤の樹幹塗布のいずれかの防除を行う。

フジコナカイガラムシの発生園では、第1世代を対象とした防除を必ず行う。フジコナカイガラムシの発育は、前年秋以降の気象、標高などの条件によって、防除適期が前後するが、カキの生育の早晩と一致しないことが多い。このため、防除適期の把握は、フェロモントラップによる捕獲消長を元に、有効積算温度を利用してふ化時期を予測することが重要である。予測したふ化盛期と、その約4週間後が防除適期であるので、この時期に殺虫剤（有機リン系殺虫剤やネオニコチノイド系殺虫剤）による防除を行う。

第2世代以降は、常に成虫や卵など、殺虫剤の効果が得られにくいステージが混在する上に、カキの枝葉が大きくなり、果実も肥大してフジコナカイガラムシの寄生部位に薬剤が届きにくくなる。この時期に防除を行う場合は、手散布によって果実のヘタ下などに十分薬剤が届く様に努める。

紙面の都合上、本文中に掲載した農薬の適用登録は記載を省略した。使用にあたっては、農薬ラベル等での登録の有無、使用時期等の最新情報を確認する。

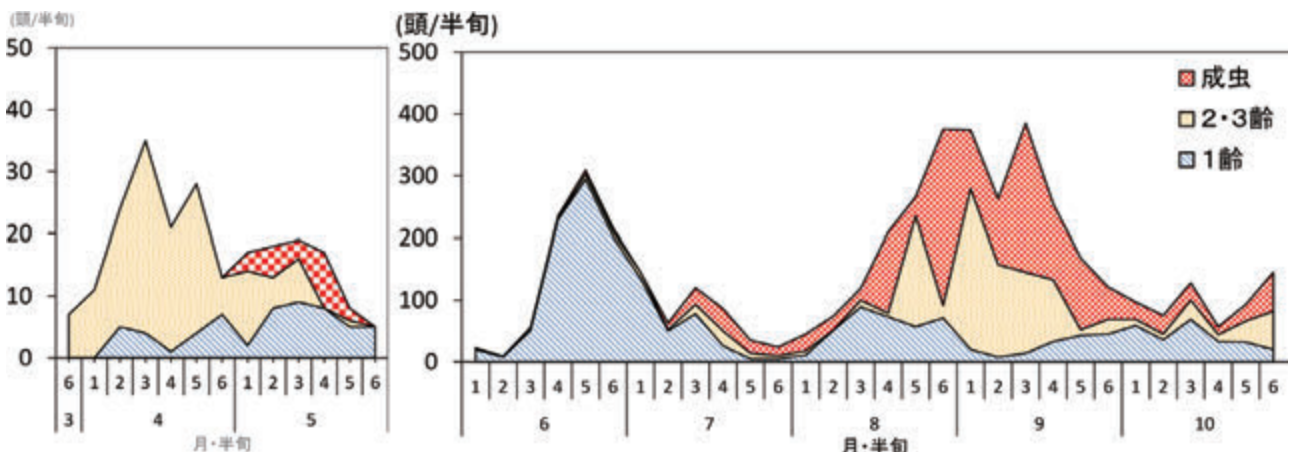


図1：両面テープトラップによるフジコナカイガラムシの捕獲消長

話題の病害虫

サツマイモ基腐病

病害虫防除所中南信担当 山口昌彦

【はじめに】

長野県でのサツマイモ栽培は、家庭菜園、直売所向け栽培が主であるが、農林水産省の統計を見ると、本県の平成29年産作付面積は79haとなっている。(全国35,600ha)

本病は平成30年に沖縄県で初確認され、令和4年7月15日現在、本県を含め26都道県で確認されている。本県では令和3年7月、県南部のさつまいも栽培ほ場において初確認され、当所は同年10月29日に特殊報を発出した。

本病発見のきっかけは直売所担当者が、生産者から生育不良のサツマイモについて相談され、インターネットで調べたところ、本病害ではないかと疑いをもち、県機関へ連絡してきたことによる。現地ほ場では茎葉の枯死が見られ、株元地際の茎が黒変した株が確認された。



特殊報「サツマイモ基腐病」のQRコード

【病徴と発生生態】

病原菌は糸状菌の一種 (*Diaporthe destruens* (Harter) Hirooka, Minosh. & Rossman) で、宿主作物はヒルガオ科植物のみ(主にサツマイモ)である。

発生初期では、黄化して生育が不良となる。その後、株元地際部の茎の部分が暗褐色または黒色に変色し、症状が進行すると茎葉が枯死、塊根の腐敗が見られる(図1)。



図1 株元地際の黒変症状

発病株には多数の黒い粒状の柄子殻が形成され、雨水等により内部から大量の分生子が飛び散る(図2)。分生子は風雨やほ場の停滞水により、周辺の株に感染する。病原菌は植物残渣上で越冬し、翌年

の伝染源となる。塊根は収穫時に無病徴でも、収穫後の貯蔵中に発病することがある。

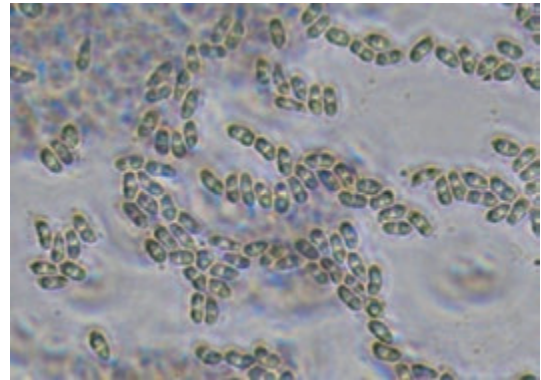


図2 分生子(野菜花き試験場提供)

【防除対策】

- (1)排水不良は発病を助長するので、植付前に排水対策を行う。
- (2)植付前にはほ場の土壌消毒を行う。
- (3)未消毒の苗は殺菌剤で消毒する。
- (4)発病株(茎葉や塊根)は速やかに抜き取り、肥料袋等に入れ、ほ場外に持ち出し適切に処分する。
- (5)発病株の除去後に、周辺株への感染予防のため殺菌剤を散布する。
- (6)本病が発生したほ場は、翌年のさつまいも栽培は避け、ヒルガオ科以外の作物を輪作する。
- (7)発生したほ場で使用した農機具、資材等は、洗浄及び逆性石鹼等で消毒を行う。
- (8)当所の特殊報に本病を対象とした具体的な農薬名が記載されている。なお、本年、新たに使用できる農薬が追加された。
- (9)詳細な防除対策は、生研支援センターイノベーション創出強化研究推進事「サツマイモ基腐病の発生生態と防除対策」(令和3年度版)を参照する。また、関連リンクに防除対策の動画が掲載されているので参照されたい。

【最後に】

本県での本病害第一発見者は生産者であった。令和4年、植物防疫法が一部改正され、令和5年4月1日より施行される。この中で、国が指定した侵入警戒有害動植物38種に対して、農業者、農業者団体等からの通報体制が始まることになっている。



九州沖縄農業研究センターによる「サツマイモ基腐病」生産者向け防除対策動画のQRコード

人やモノの移動が増加し、国内未発生または一部のみが発生している重要病害虫が、国内未発生地域に侵入した場合、国内農業生産に重大な損害を与え

る危険がある。防除所だけでは、早期に発見するには限界がある。農業生産に携わる全てのひとが、これらの発生を注視し、早期発見、通報できる日頃からの関係づくりが重要となる。

クビアカツヤカミキリ

病害虫防除所 北澤修司

【はじめに】

クビアカツヤカミキリは、コウチュウ目カミキリムシ科の外来昆虫です(図1)。

原産地は、中国、台湾、朝鮮半島、ベトナム北部などで、貨物などの物資にまぎれて日本に侵入したものと考えられます。

本種の発生や加害の拡大によって、枝が落ちたり、倒木等による人的被害の発生だけでなく、発生地から果樹園、自然公園、自然環境保全地域等に侵入し、果樹等の農作物及び生態系への被害が拡大することが懸念されています。

また、平成30年1月に環境省により「特定外来生物」に指定されており、法律によって飼養、保管及び運搬すること等が原則禁止されています。



図1 クビアカツヤカミキリ成虫

【日本国内での被害発生の確認状況】

2012年(平成24年)に、日本国内で初めて発見されて以来、全国各地に次々と分布拡大しています。

令和4年9月末時点で、長野県での発生は確認されていませんが、12都府県(令和3年度末時点)で街路樹や果樹園等への被害発生が確認されています。

◆被害発生が確認されている都府県

初確認年	都道県名
平成24年(2012年)	愛知県
平成25年(2013年)	埼玉県
平成27年(2015年)	群馬県、東京都、徳島県、大阪府
平成28年(2016年)	栃木県
平成31年・令和元年(2019年)	三重県、奈良県、茨城県、和歌山県
令和3年(2021年)	神奈川県

(注) 環境省調べ

【被害】

幼虫は、サクラのほか、ウメ、モモ、スモモ、カキ、ザクロ、ヤナギ、コナラなどの多種の樹木に入り込み、木の内部を食い荒らします。加害された木は衰弱し、やがて枯れてしまいます。

【形態・生態】

(1)成虫の体長は2~4cm程度で、体全体は光沢のある黒色で、胸部(首部)が明赤色をしていることが特徴的です。

5月~8月上旬に羽化し、交尾したあとすぐに飛び回って、幹や主枝の割れ目に産卵します。成虫の寿命は2週間以上で、成虫では越冬はしません。

(2)産卵から8~9日で孵化し、幼虫は樹木内部に入り込み、2~3年かけて蛹化します。

羽化後、幹に細長い穴(脱出孔)をあけて外へ出て、昼間活動します。

(3)幼虫は、木の食入孔の外に、フラス(木くずと幼虫の糞が混ざったもの)を大量に排出します(図2)。



図2 被害木(サクラ)の株元のフラス

【留意点】

成虫や幼虫の早期発見に努め、羽化成虫の分散防止、新たな産卵防止を図り、駆除することが重要です。

フラスを確認する際には、木の株元だけでなく、地上から3mまで、直径5cm程度の枝まで確認し、主枝直下や足元にフラスが落ちていないか確認します。(参考:和歌山県クビアカツヤカミキリ防除対策マニュアル(暫定版))

主な防除対策としては、成虫の捕殺、幼虫の刺殺、薬剤散布、被害樹の伐採や伐根などです。クビアカツヤカミキリと思われる個体や疑わしい被害、フラスを排出している木を見つけたら、まず最寄りの農業農村支援センター又は病害虫防除所まで、ご連絡・ご相談ください。

話題の雑草

除草剤抵抗性ノビエ

農業試験場 作物部 土屋 学

1 水田雑草防除の主体は除草剤

水稲が安定的に栽培されるのは、言うまでもなく水稲用の除草剤が安定的に広範囲な草種に効果が発揮される事が出来るからに他なりません。基本的には、草の成長の初期段階に有効成分を吸収させる事で、より高い除草効果が期待されますが、反面、水稲への薬害が発生する事もあるため、毎年様々な効果試験により評価が繰り返されています。当然のことながら、除草剤による対策は万能では無く、含有する成分によって、得意な草種や苦手な草種があります。その結果、水稲用除草剤では複数の成分を含有した除草剤が多く普及するのが現状です。一方で、特定の草種に対して卓越した効果を発揮する成分も存在し、雑草の葉齢が高い場合でも大きな除草効果が得られます。この様に水稲生産に欠かせない除草剤ですが、近年、これらの除草剤が効かない「抵抗性雑草」の発現が課題となっています。今回は、その中の一つである除草剤抵抗性ノビエをについて紹介をいたします。

2 除草剤抵抗性ノビエの概要

ヒエ属の植物は、世界中ではおよそ50種が存在していますが、日本の水田においては、イヌビエ、ヒメタイヌビエ、タイヌビエが水田の主要な雑草種となっています。除草剤抵抗性ノビエの報告例は海外で多くありますが、その中の主な事例としては、アセト乳酸合成酵素 (ALS) 阻害剤 (グループ B) と CoAカルボキシラーゼ (ACCCase) 阻害剤 (グループ A) に対する抵抗の2つが挙げられています (2015 岩上)。ALSというものは、分岐鎖アミノ酸合成に関わる酵素の事で、ALS阻害剤はALSに結合して活性を阻害する事で、植物は分岐鎖アミノ酸が枯渇してしまって、結果として枯死に至ります。ACCCaseとは、脂肪酸生合成の最初のステップに当たるCoAからマロニルCoAへの変換を触媒する酵素のことで、これが除草剤により阻害を受けると、生体膜などへの主要構成要素である脂肪酸が枯渇してしまい、結果として植物が枯死に至ると考えられています (2015 岩上)。海外でノビエの除草剤抵抗性が数多く報告されている、グループ A、グループ B 以外の除草剤作用機作を持つ剤の除草剤の分類をみると、以下の様なタイプ分類がされます。

①植物体内のオーキシン濃度異常を引き起こし、

調節機能をかく乱して茎葉の捻転や黄化、発根障害異常をもたらして雑草を故殺させるタイプ：合成オーキシン剤 (グループ O)、②クロロフィル生合成過程での触媒酵素プロトックス (PPO) を阻害し、生成した活性酸素で細胞を破壊して枯死させるタイプ：クロロフィル生合成酵素；PPO阻害剤 (グループ E)、③光合成の光化学系Ⅱにおける主要タンパクD1に於いて電子伝達を阻害し、活性酸素を発生させて細胞膜などを破壊して枯死させるタイプ：光化学系Ⅱ阻害剤 (グループ C 1)、④マロニル CoAによる炭素鎖の延長やステアリン酸やリノレン酸などの長鎖脂肪酸の生合成を阻害して細胞分裂の阻害により枯死させるタイプ：脂質合成阻害剤 (非 ACCCase阻害) (グループ N)、⑤クチクラ層や細胞膜を構成する主成分である超長鎖脂肪酸 (VLCFA) の長鎖化を阻害することで細胞分裂を異常にして枯死させるタイプ：超長鎖脂肪酸伸長酵素；VLCFAE阻害剤 (グループ K 3)、⑥即効的な光合成阻害作用として電子伝達、呼吸、蒸発総合作用により殺草させるタイプ：光化学系Ⅱ阻害剤 (グループ C 3)、⑦PDSが作用する際の補酵素であるプラストキノンの生合成を触媒する、酵素4-HPPDを阻害して枯死させるタイプ：4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシケナーゼ；4-HPPD阻害剤 (グループ F 2)、⑧作用機作不明とされる化合物 (グループ Z) に分類されており (2020 濱村)、除草剤の有効成分は、何れかの分類に該当し、除草効果が発揮されているのです。

3 国内における除草剤抵抗性の研究と現地事例

国内での抵抗性雑草に関する研究としては、日本雑草学会の学術研究部会活動の一環として除草剤抵抗性研究会が設置されており、中日本農業研究センターの内野氏を中心となり活動が実施され、その内容はホームページでも紹介されています (2022 内野)。この中で、紹介されている抵抗性ノビエは、次のとおりです。

- ①ヒメタイヌビエ：スルホニルウレア系除草剤 (ALS阻害剤) 抵抗性；(岩上ら2015, Iwakami *et al* 2015)
 - ②タイヌビエ：スルホニルウレア系除草剤 (ALS阻害剤) 抵抗性；(内野ら2021)
 - ③ヒメタイヌビエ：シハロホップブチル (ACCCase阻害剤) 抵抗性；(那須・吉永2011, Iwakami *et al* 2015)
 - ④イヌビエ：シハロホップブチル (ACCCase阻害剤) 抵抗性；(平山ら2012)
 - ⑤タイヌビエ：シハロホップブチル (ACCCase阻害剤) 抵抗性；(内野ら2021)
- 国内における最近の発生事例を紹介すると、愛知

県の大規模水田作経営体を中心に普及している、不耕起V溝直播栽培において、入水前にノビエ類を対象としたシハロホップブチル剤の連用による残草の多発事例を受け、調査が行われた結果、残草個体に対しシハロホップブチル抵抗性が確認され、また、これらが広域的に分布している事例が報告されています(2021尾賀ら)。

4 除草剤抵抗性ノビエに対する対応

長野県と(一社)長野県植物防疫協会より発刊している「農作物病害虫・雑草防除基準」に掲載されている除草剤では、ほとんどの剤がノビエに対する一定の除草効果を持っていますが、特に高い葉齢のノビエに対して有効な除草剤の有効成分としては、シハロホップブチル(ACCase阻害剤・グループA)、ピリミノバックメチル(ALS阻害剤・グループB)、メタミホップ(ACCase阻害剤・グループA)、ペノキスラム(ALS阻害剤・グループB)が該当します(長野県2022)。繰り返しになりますが、ノビエに卓効がある成分であるほど、抵抗性獲得の事例報

告が顕著であることから、過度な連用は除草剤抵抗性獲得の最大要因である事は明らかです。同系列の除草剤の連用を避ける、作用機作が異なる剤を組合せて使用するなど、ローテーション防除の原点に立ち返り、適切な雑草防除への対応を、今後とも宜しくお願い致します。

引用文献

- (1)内野彰(2022)除草剤抵抗性雑草研究会のホームページ, <http://www.wssj.jp/~hr/JHRWG.html>
- (2)長野県・長野県植物防疫協会(2022)農作物病害虫・雑草防除基準,
- (3)岩上哲史(2015)ヒエ属水田雑草の除草剤抵抗性, 農業および園芸 第90巻 第1号
- (4)濱村兼史朗(2020)除草剤作用機作の変遷, 植調 Vol 53 No 11
- (5)尾賀俊哉ら(2021)愛知県内の水稲直播栽培ほ場におけるシハロホップブチル抵抗性ノビエの発生状況, 日本作物学会 第252回講演要旨集

植防短信

伊那園振果樹病害虫防除検討会が 開催されました

10月20日(木)、伊那園芸技術振興委員会主催の果樹病害虫防除検討会が南信農業試験場で開催され、本年問題となった果樹の病害虫の対策について、協議されました。

試験場内のナシ黒星病の発生は、4月中旬(「幸水」開花始期)頃から子のう胞子の飛散が認められ、生育前半は平年並みの発生でした。生育後半は、「幸水」の果実感染が起りやすい6月上旬～7月上旬の降雨が平年に比べて少なかった影響で、果実の被害は少ない傾向でした。黒星病の多発園では、被害落葉の落葉処理(除去・焼却・埋設・ロータリによるすき込みなど)を実施し、来年度に向けて園内の菌密度を低くする取り組みを実施することを確認しました。

そのほかの病害虫では、なしの心腐れ症(胴枯病菌による)や汚れ果症、シンクイムシ類、りんごの炭疽病やキンモンホソガ、ぶどうの黒とう病やアブラムシ類の発生が多かったとの報告があり、次年度に向けて対策が協議されました。近年増加傾向にあるモモせん孔細菌病は、越冬伝染源量が少なかったことに加え、春型枝病斑の徹底せん除により、南信地域全般に発生は少なく抑えられていたとの報告がありました。

(南信農業試験場栽培部 萬田等)

地域情報

JAグリーン長野穀物部会 麦作勉強会を開催

令和4年8月23日、JAグリーン長野営農部で麦作勉強会を開催しました。JAグリーン長野管内の麦作面積は約160ha、そのうち1/2は大豆との二毛作を行っています。麦・大豆ともに多くの圃場で雑草の発生に苦慮しており、令和4年産の麦ではオオブタクサの繁茂により収穫不能となった圃場もありました。管内の麦作には収量や品質の維持、新品種の導入など多くの課題がありますが、まずは安定生産を行うことを目的に、今回は雑草防除に焦点を当てた勉強会を行いました。

この勉強会は今年発足した穀物部会の主催で開催され、生産者14名、支援センター・JAの技術員9名が参加しました。管内の雑草発生に係る現状について情報共有するとともに、除草剤、石灰窒素、転作・休耕なども交えた防除に係る方策について、農業技術課青木専門技術員、農業試験場宮原主任研究員、農薬メーカーの方々にご講演いただきました。

オオブタクサなど難防除雑草では除草剤のみで発生を抑制することには限界があり、防除のための品目転換、裏作の計画的な休耕・防除対策など、耕種的な方策と除草剤をうまく組み合わせることも必要

になってきます。これまでの栽培管理、営農計画も見直すような内容であり、穀物部会の生産者の皆さんも真剣に聴講されていました。

(長野農業農村支援センター 奥出聡美)



土壌消毒による トルコギキョウ立枯病対策の取り組み

長野県が全国 1 位の生産量を誇る「トルコギキョウ」ですが、近年、*Fusarium* 属菌による「立枯病（土壌病害）」が県下各地で発生しており、県内の主産地では、クロルピクリン剤の利用や土壌還元消毒による土壌病害対策に取り組まれています。北信地域においても、トルコギキョウの産地拡大、安定生産を図るため、同様の立枯病防除対策技術の普及が必要となっています。そこで、北信農業農村支援センターでは、令和 3 年度から令和 4 年度にかけて、トルコギキョウ生産者、JA 中野市と連携し、土壌消毒実証試験を実施しました。試験では、きのこの使用済み培地を活用した土壌還元消毒とクロルピクリン剤（液剤）による土壌消毒を実施しました。その結果、立枯病の発生を抑えることができ、切花率の改善が図られました。これを受けて、次年度作に向

けても、土壌還元消毒及びクロルピクリン剤（液剤）による土壌消毒を実施しています。

また、令和 4 年 8 月に JA 中野市と連携して「トルコギキョウ立枯病防除対策講習会」を開催し、立枯病の特徴や発生要因、主な防除対策等について説明を行い、生産者の立枯病に対する防除意識の向上を図りました。

今後もトルコギキョウの切花率の向上に向けて、JA 等の関係機関と連携しながら土壌病害対策等支援を行っていきます。

(北信農業農村支援センター 雲崎 凌)



立枯病防除対策講習会の様子



土壌消毒の様子（被覆）

協会だより

●第31回全国産業用無人ヘリコプター飛行競技会について

産業用無人ヘリコプターの飛行技術の研鑽と安全運行の啓発を図るために、第31回全国産業用無人ヘリコプター飛行競技会が11月2日に静岡県袋井市の小笠山総合運動公園スタジアムECOPAで開催されます。本県からは佐藤好恭（木島平村）、鈴木剛（飯山市）、高橋敦紀（飯山市）、菅沢龍（大町市）、窪田和也（大町市）、下川陽平（安曇野市）の6氏が出場します。上位入賞されることが期待されます。

●令和5年「長野県農作物病害虫・雑草防除基準」発行のお知らせ

発 行：令和5年2月上旬

価 格：800円（消費税込み、送料別途）

【行 事】

10月11日 普及技術検討会（病虫部会）（須坂市）

10月12日 令和5年版防除基準第1回編集委員会（須坂市）

10月21日 普及技術総合検討会（塩尻市）

「ながの植物防疫」はホームページでもご覧になれます。
URLは<http://www.nagano-ppa.jp/>です。