

三重の植物防疫

No. 62

令和 3 年 7 月 1 日発行

発行所 一般社団法人 三重県植物防疫協会 三重県松阪市嬉野川北町530番地

TEL 0598 (42) 4349

FAX 0598 (42) 4705

URL. <http://miesyokuboukyoukai.p-kit.com/>

主 な 記 事

令和 3 年度一般社団法人三重県植物防疫協会通常総会を開催 ..	2
令和 2 年の水稲における病害虫の発生と今後の対応	5
三重県におけるネギアザミウマの生殖型と殺虫剤感受性	9
三重県農業研究所紹介 所長あいさつ	12
三重県農業研究所紹介 農産物安全安心研究課	14
事務局だより	16

(題字は一般社団法人三重県植物防疫協会 会長 西場 信行)



令和3年度



一般社団法人 三重県植物防疫協会通常総会を開催

令和3年6月15日、松阪市の三重県農業大学校において通常総会を開催いたしました。昨年につづき本年も新型コロナウイルス感染症の感染リスクを避けるため、来賓、賛助会員の皆様を招かず役員のみでの開催といたしました。

議長は定款により会長がつとめ、事務局から提案しました第1号～第6号議案について審議していただき、すべての議案が承認されました。

- 第1号議案 令和2年度事業報告並びに収支決算について
- 第2号議案 令和3年度事業計画並びに収支予算について
- 第3号議案 会費賦課額及び徴収方法について
- 第4号議案 令和3年度歳計現金預託先の承認について
- 第5号議案 役員の選任について
- 第6号議案 付帯決議

令和2年度事業の概要

三重県における農業生産の安定向上と安全性の高い農産物の安定供給及び環境保全に寄与することをもって三重県民の利益増進に寄与することを目的に、県を初めとする関係機関と連携を強化しながら、植物防疫に関する事業を推進した。

公益目的事業では、植物防疫研修会、植物防疫技術研修会を開催し、課題解決に有効な情報の提供と共有化を図った。最近の植物防疫に関する話題を内容とする「三重の植物防疫」60号、61号を

発行し、関係機関に配布した。また、平成22年から令和元年までの10年間の三重県における植物防疫の動きの記録集として「三重県植物防疫の歩み第4集」を発行し、関係機関に配布した。

試験事業では、一般社団法人日本植物防疫協会からのGLP作物残留試験を当協会で実施した。また、一般社団法人日本植物防疫協会及び公益財団法人日本植物調節剤研究協会からの委託試験を三重県農業研究所に再委託し、県内で課題解決に有望な資材について農薬登録の取得にむけて取り組んだ。新規登録農薬や肥料、新規開発資材等を対象に現地における普及性、問題点を明らかにするため、賛助会員のご協力を得て農業資材展示圃を設置した。農業資材展示圃は農業分野及び芝草分野に分けて設置し、農業分野は、三重県農業改良普及機関及び農薬商業協同組合、肥料商業組合、JA全農みえが実施し、芝草分野は、ゴルフ連盟が実施した。

研修会、展示圃の成績及び設計検討会は、新型コロナウイルス感染拡大防止対策としてZoomを導入し、リモート参加を併用して開催した。



令和3年度通常総会風景

令和2年度決算 (千円単位で四捨五入)

経常収益計 29,741千円 (前年対比 1,837千円増)

経常費用計 28,468千円 (前年対比 1,497千円減)

以上の事業及び経理について監事の監査結果を受け、承認をいただきました。

令和3年度事業方針

県では、人口減少や高齢化の著しい進行、SDGsなどの社会潮流の変化、TPP11等をはじめとするグローバル化の進展など、農業及び農村をめぐる情勢の変化に対応するため、計画期間を令和2(2020)年度～令和11(2029)年度とする、新たな「三重県食を担う農業及び農村の活性化に関する基本計画」が策定されています。植物防疫の関連としては、基本施策Ⅰ「安全・安心な農産物の安定的な供給」の取組視点として、GAP・有機農業などの人と環境にやさしい農業の推進、需要拡大に向けた農産物の輸出促進やインバウンド需要への対応が掲げられており、スマート農業技術の導入、農産物の生産工程管理や衛生管理の推進、IPM(総合的病害虫管理)による環境に配慮した生産方式の導入などによる「持続的なもうかる農業」の実現を目指すこととしています。

スマート農業技術については全国的に導入が進みつつあり、とりわけ無人マルチローター(ドローン)は本県でも急速に活用が進展しています。機動的な防除が可能な特性を活かし、今後、ますます利用が拡大していくと見込まれます。国では、農薬の空中散布に係るガイドラインが制定され、安全の確保が併せて重要になってきています。また、農薬取締法の一部改正を受け、農薬登録の再評価制度が実施されるなど、農業、農薬をめぐる情勢は変化しています。

また国は、令和3年5月に「みどりの食料システム戦略」を公表しました。2050年、30年先の我が国の農林水産業が目指す姿と取組方向として、2050年までに化学農薬使用量の50%低減、化学肥料の30%削減を目指すなどが示されています。

三重県植物防疫協会では、このような状況や、国、県の動きを踏まえつつ、新農薬の登録支援に向けた調査研究、農業資材展示圃の設置による普及促進に取り組みます。さらに、農薬の安全使用、生産コストの低減化や省力化に配慮した効果的な防除技術の確立と普及に向けて植物防疫に係る各種情報の提供を行い、本県の農業振興、三重県民の利益の増進に寄与できるよう事業を実施いたします。

令和3年度事業計画

1) 植物防疫に必要な防除資材の実用化試験事業

一般社団法人日本植物防疫協会、公益財団法人日本植物調節剤研究協会から、本県における農業推進に必要な作物を対象に委託を受け、三重県農業研究所に再委託し、薬効・薬害試験を実施します。

また、一般社団法人日本植物防疫協会からの農薬残留試料調製試験は当協会で行います。

2) 植物防疫およびその他生産資材の普及展示事業

当協会賛助会員の委託を受け、農業生産、芝草管理の現場における課題解決のため、三重県農業改良普及機関、JA全農みえ、三重県農薬商業協同組合、三重県肥料商業組合、三重県ゴルフ連盟がそれぞれの現場を活用しながら、新規登録薬剤等の効果、問題点に関する情報を共有し、新たな資材の活用の効果的な普及促進を図ります。

3) 植物防疫に関する情報交換及び指導者育成のための研修事業

農業生産、芝草管理の現場における指導者を主対象に、重要な病害虫や雑草、農薬の安全使用等に関する今日的な課題についての講演会、研修会を開催し、情報提供を行うとともに意見交換を行い、効率的で安全な防除技術について普及を図ります。

4) 植物防疫に関する参考資料の作成する事業

当協会の機関誌「三重の植物防疫」を発行し、関係機関に配布します。

5) 植物防疫に関する知識、情報を提供する事業

ホームページで当協会の事業概要を発信します。また、病虫害や栽培技術に関して入手した資料についてはメールにより賛助会員に配布します。

6) その他この法人の目的を達成するために必要な事業

本県の植物防疫における農業現場の問題解決に寄与するため、病虫害防除および雑草防除の技術的課題について三重県農業研究所との共同研究に取り組みます。

その他円滑に本協会の目的を達成するための事業に取り組みます。

令和3年度の予算

経常収益計 26,530千円 (前年対比 120千円増)

経常費用計 26,628千円 (前年対比 90千円減)

以上の事業計画及び予算で事業運営を行うことについて承認をいただきました。

役員の選任

令和3年は改選年ではありませんが、退職・転勤による退任に伴い、新たに3名の方（アンダーライン）に理事に就任していただきました。

○令和3年度の体制

役 職 名	氏 名	所 属	
理 事	西 場 信 行	学識経験者（三重県議会議員）	会 長 副 会 長
理 事	和 田 隆	三重県農業共済組合 専務理事	
理 事	北 原 祐 哉	全国農業協同組合連合会三重県本部生産資材部長	
理 事	中 村 剛 明	三重県農薬商業協同組合理事長	
理 事	青 木 貴 行	三重県農薬商業協同組合副理事長	
理 事	加 藤 眞 八	三重県肥料商業組合理事長	
理 事	奥 本 保 昭	三重県園芸振興協会事務局長	
理 事	後 藤 健 治	三重県茶業会議所参事	
理 事	諏 訪 稔	三重県ゴルフ連盟専務理事	
理 事	西 野 実	三重県農業研究所農産物安全安心研究課長	
理 事	岩 本 さつき	三重県中央農業改良普及センター専門技術室長	
理 事	森 雅 樹	三重県病虫害防除所長	
監 事	佐久間 孝	三重県農薬商業協同組合事務局長	
監 事	服 部 寛	税理士（東海税理士会津支部）	

なお、当協会の会員は令和3年6月15日現在、次のとおりです。

○正会員：7

全国農業協同組合連合会三重県本部、三重県農業共済組合、三重県農薬商業協同組合、三重県肥料商業組合、三重県茶業会議所、三重県園芸振興協会、三重県ゴルフ連盟

○特別会員：4

学識経験者（西場信行氏 三重県議会議員）、三重県農業研究所農産物安全安心研究課長、三重県中央農業改良普及センター専門技術室長、三重県病虫害防除所長

○賛助会員：41

以上のとおり、事務局が提案した原案について出席者全員の賛成により可決されました。これを受けて、令和3年度事業を遂行してまいります。

令和2年の水稲における病害虫の発生と今後の対応

三重県病害虫防除所 西 川 豊

1. はじめに

三重県病害虫防除所（以下、「防除所」）は巡回などの調査データに基づき、三重県内の病害虫の発生予察を行う機関です。今回は令和2年に水稲において問題となった病害虫について、一部に令和3年の状況を交えながら解説します。

2. 病害虫の発生に影響した令和2年の気象

令和2年は暖冬で始まり、春の農作物の生育は例年より早く進みました。東海地方の梅雨入りは6月10日頃（平年6月6日頃）、梅雨明けは8月1日頃（平年7月19日頃）でした。7月には連日の雨と日照不足で病害が発生しやすい条件が続きました。8月に入ると状況は一転し連日の猛暑で干ばつとなりました。9月は前半に雨が多い期間がありました。三重県への台風の上陸はなく、接近した台風も被害は限定的でした。



写真1 葉いもちの病斑

3. 令和2年に問題になった病害虫

(1) いもち病

梅雨に入り天候不順の影響で6月下旬頃には葉いもちの発生が確認されました。感染が拡大する気象条件が7月以降に継続すると判断されたことから、6月30日にいもち病の「発生予察注意報」を発出しました。8月の天候が回復したため、幸いにして県全体では穂いもちの発生量は平年を下回りましたが、風通しの悪い常発圃場や、いもち病に弱い普通期の品種などで甚大な被害を受けた圃場も確認されました。

令和3年の状況は、例年にない早い梅雨入りから数日は感染好適条件が連続して現れましたが、それ以降の雨は少なく、現在は各地で散発的に発生が認められる平年並程度の発生です。しかし、今後の降雨状況によって発生状況は変わりますので適時防除等対策を行ってください。

(2) スクミリングガイ

令和元年に被害が拡大したスクミリングガイは、暖冬で令和2年は引き続き越冬量が多いと予想されました。結果、被害面積は令和元年とほぼ同等でした（図1）。発生地域は伊勢平野の海岸線が中心ですが、徐々に内陸部に拡大しています（図2）。

令和3年は当初、冬の気温が低いと予想されていましたが、結局暖冬になり被害が



写真2 スクミリングガイ

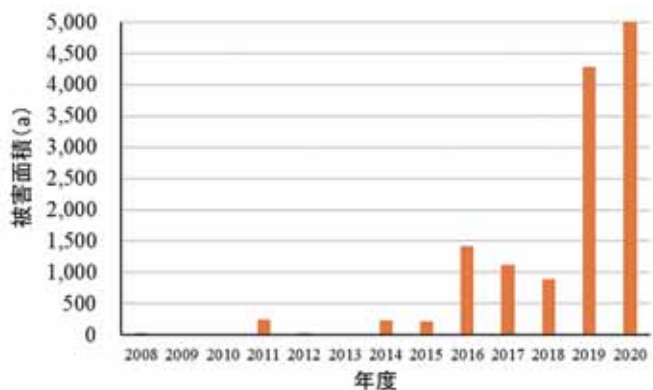


図1 スクミリングガイの被害面積
（三重県農業共済の被害発生耕地の引受面積）

心配されました。現在までの調査では、去年発生が認められた地点では今年も発生が見られますが、被害状況は昨年に比較し軽微な傾向で、現地では取水・排水口のネット掛け、移植直後の浅水管理、薬剤処理を実施し効果が上がっていることが良くうかがえます。今後も夏の卵の除去や冬の耕起、水路の泥の除去など年間を通した体系的な防除対策を継続して被害軽減に努められますようお願いします。

(3) 斑点米カメムシ類

暖冬で越冬条件は良かったと推定されたことに加え、梅雨明け後の天候が高温乾燥で推移したことから、出穂期以降のクモヘリカメムシやミナミアオカメムシなどの発生は多く、7月8日と8月20日の2回「注意報」



写真3 クモヘリカメムシ



図2 県内のスクミリンゴガイ発生状況 (R2病害虫防除所調べ)

を発出しました(表1、図3、4)が、斑点米や不稔の症状が多く見られました。防除所の調査では畦畔の雑草管理が行き届いている圃場では発生量は明らかに少なく、出穂前までの除草管理の重要性を痛感しました。さらに出穂期の薬剤防除の徹底(多発の場合は2回防除)が有効と考えます。

表1 県内圃場における斑点米カメムシ類の発生状況(2020年8月、20回振りすくい取り調査)

地区	調査 月日	調査 圃場 数	斑点米カメムシ類 発生程度別発生圃場率(%)					ホソハリ カメムシ 成幼虫		クモヘリ カメムシ 成幼虫		シラホシ カメムシ類 成幼虫		アカスジ カメムシ 成虫		ミナミアオ カメムシ 成幼虫	
			計	甚	多	中	少	発生 圃場率 (%)	虫数	発生 圃場率 (%)	虫数	発生 圃場率 (%)	虫数	発生 圃場率 (%)	虫数	発生 圃場率 (%)	虫数
桑名	7/30	32	43.8	0	0	12.5	31.3	0	0	12.5	0.25	0	0	12.5	0.63	6.3	0.06
四日市鈴鹿	7/29,8/5	48	58.3	2.1	2.1	10.4	43.8	20.8	0.21	12.5	0.94	12.5	0.19	33.3	0.75	6.3	0.17
津	8/2,5	36	75.0	0	0	16.7	58.3	5.6	0.06	33.3	0.42	13.9	0.19	33.3	0.69	0	0
松阪	7/31,8/1,2	36	55.6	0	11.1	13.9	30.6	22.2	0.39	33.3	2.17	0	0	13.9	0.17	0	0
伊勢志摩	7/29,30,31	40	27.5	0	5.0	7.5	15.0	2.5	0.03	20.0	1.53	0	0	7.5	0.15	0	0
伊賀	8/1	28	57.1	0	7.1	21.4	28.6	25.0	0.46	28.6	1.11	21.4	0.25	14.3	0.25	3.6	0.18
紀州	7/31,8/2	16	62.5	0	0	0	62.5	25.0	0.31	6.3	0.06	31.3	0.31	6.3	0.06	6.3	0.06
県全体		236	53.4	0.4	3.8	12.3	36.9	13.6	0.19	21.6	1.01	9.3	0.12	19.1	0.43	3.0	0.07
平年値(10年平均)			40.8	0.4	1.4	7.8	31.2	16.5	0.27	11.1	0.92	5.8	0.08	19.0	0.46	1.7	0.04

発生程度別基準・すくい取り虫数(20回振): (甚)31以上、(多)11~30、(中)4~10、(少)1~3、(無)0

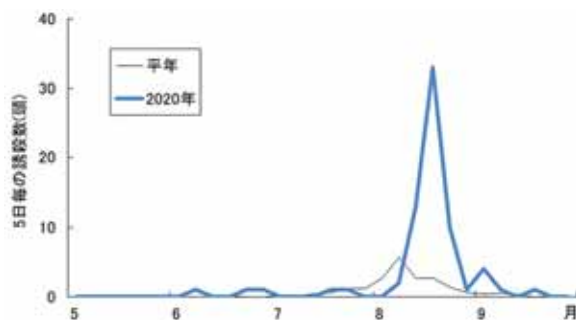


図3 クモヘリカメムシの予察灯の誘殺数(松阪市)

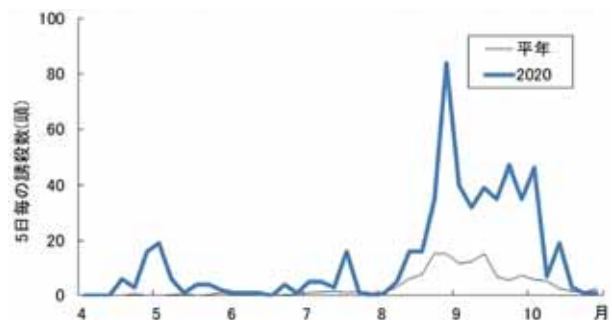


図4 ミナミアオカメムシの予察灯の誘殺数(松阪市)

(4) トビイロウンカ

この害虫は日本では越冬できません。本種は大陸からの気流に乗って飛来して日本に到達したものが世代交代を繰り返し、第3世代が急激に個体数を増やします。圃場での被害発生が出はじめてから甚大な被害に至るまでの時間が極めて短いため、気づいたときにはすでに手遅れということが頻繁に起こります。

図5に示した天気図のように梅雨前線が停滞し断続して南西からの気流が流れ込む気圧配置が続く年には大陸からの飛来が多くなり警戒が必要です。令和2年はまさにこうした条件が長く続きました。

その結果飛来数が多く、隣接する愛知県や京都府をはじめ西日本を中心に11府県で警報が発出され、地域によっては甚大な被害を受けました(図6、7)。三重県でも8月初旬から予察灯への飛来が確認され(図8)、県南部の中山間部などを中心に9.5haの被害(農業共済調べ)が確認されました。

令和3年は東海地方を含めた西日本の梅雨入りが例年に比べかなり早く、5月に入って近隣では和歌山県、大阪府、奈良県、静岡県でトビイロウンカの予察灯への飛来が確認されました。三重県でも6月11日に初飛来を確認しました。有効積算温度による予測によると、今後8月20日頃には第3世代の発生が見込まれることから普通期水稻だけでなく早期水稻も含めて今後の注意が必要で、出穂期以降の対策が必須になると考えられます。

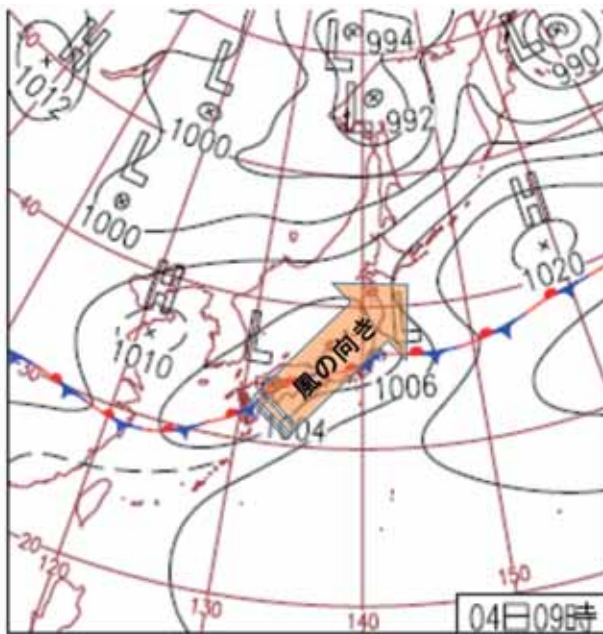


図5 ウンカ類が飛来しやすい気圧配置
(気象庁HP「過去の天気図」を基に作成)

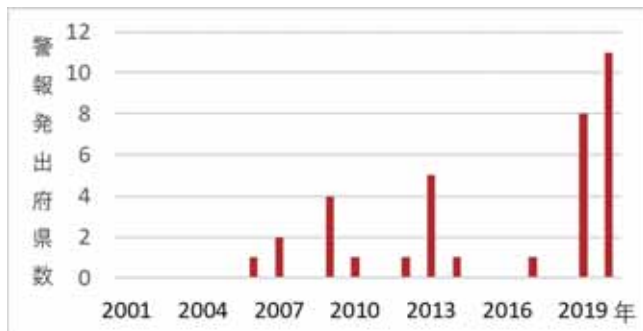


図6 過去20年にトビイロウンカの警報を発出した都道府県数



図7 2020年にトビイロウンカの警報を発出した都道府県



写真4 トビイロウンカ成虫

4. 病虫害発生状況に係る情報収集の一助にぜひご活用を

防除所では、農業者や指導機関、農業関係者に県内の病虫害の発生状況をいち早くお伝えするため、年7回(3～8月および10月)に「病虫害発生予報」を発行し、普通作物、果樹、茶、野菜の病虫害の発生予報を提供しています。また、緊急な事態など防除対策の必要に応じ不定期で「警報」、「注意報」、「特殊報」および「技術情報」を発出しています。また、病虫害防除所が調査している予察灯やフェロモントラップからのデータに基づき、病虫害の発生消長のグラフなど各種の情報をHPで逐次更新しています。これらの情報は<http://www.pref.mie.lg.jp/byogai/hp/index.htm>で見ることができます。また、いち早く情報入手を希望される方にはメール配信サービス<http://www.pref.mie.lg.jp/byogai/hp/39475007379.htm>の利用をお勧めします。

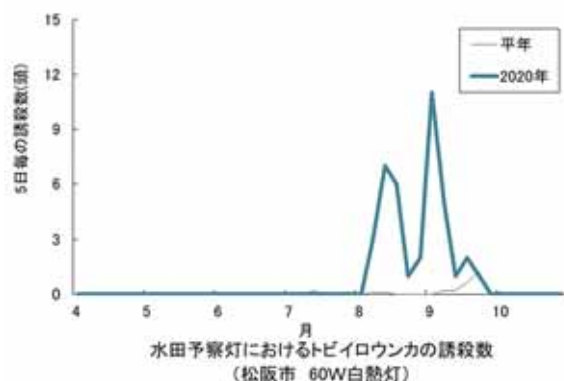


図8 トビロウカの予察灯誘殺数(松阪市)



5. おわりに

日々の普段の生活の中でも地球温暖化に伴う気候変動の影響が年々大きくなっていると感じることが増えました。こうした環境変化に加え、三重県の水稲生産現場では担い手が大規模化し、労力分散を図るうえで作付け品種が早生のコシヒカリ一辺倒から業務用米、飼料用米へ徐々に転換しつつあります。こうした作り手の事情からも、これまで問題にならなかった病虫害が今後は問題となってくる可能性が懸念されています。病虫害の発生のメカニズムを理解するとともに、防除所の発出する情報を有効に活用されることにより、病虫害の被害を未然に察知し適切な対策を講じることで、今後の生産・経営の安定につなげてほしいと切に願います。

三重県におけるネギアザミウマの生殖型と殺虫剤感受性

三重県農業研究所 基盤技術研究室

農産物安全安心研究課 佐々木 彩 乃

1. はじめに

ネギアザミウマ (*Thrips tabaci* Lindeman) はネギをはじめとした様々な作物を加害し (今井ら, 1988) (図1、図2)、アイリス黄斑ウイルス (IYSV) などの植物病原ウイルスも媒介する (土井ら, 2003)。

日本において、ネギアザミウマの生殖型は産雄単為生殖型 (Arrhenotoky) および産雌単為生殖型 (Thelytoky) が確認されている。産雄単為生殖型 (以下、産雄型) は、受精卵から雌、未受精卵から雄が得られる生殖様式である。一方、産雌単為生殖型 (以下、産雌型) では雄は存在せず、未受精卵から雌のみが得られる。従来、日本国内では産雌型のみが存在すると考えられてきたが、近年では国内でも産雄型が広く分布することが明らかになってきた (三浦ら, 2013)。また、産雄型では、合成ピレスロイド剤に対する抵抗性遺伝子を有することや (相澤, 2018)、有機リン剤や一部のネオニコチノイド剤に対する感受性の低下も報告されている (笹山ら, 2020)。

三重県のネギ産地においてもネギアザミウマによる被害が問題となっており、その生殖型と薬剤感受性の把握は本種の防除対策上重要である。本稿では、三重県内のネギアザミウマの産雄型の発生状況と薬剤感受性の実態調査の結果を報告する。

2. 方法

(1) 生殖型の分布調査

生殖型の確認は雌成虫1頭個体増殖法 (相澤, 2018) により行った。すなわち、雌成虫1頭 (図3) を、催芽ソラマメを用いて飼育し次世代に雄成虫が確認されれば産雄型と判定した。雌成虫のみが確認された場合には次世代を得るまでさらに個体飼育し、再び雌成虫のみが確認されれば産雌型と判定した。

(2) 薬剤感受性の調査

薬剤感受性検定は、ネギアザミウマ雌成虫を用いたインゲン初生葉浸漬法とドライフィルム法を併用した方法



図1 ネギアザミウマによる吸汁痕



図2 白ネギにおけるネギアザミウマによる被害



図3 ネギアザミウマ雌成虫

(渡邊ら, 2011)で行った。供試薬剤は、ネギのネギアザミウマまたはアザミウマ類に登録のある殺虫剤を常用濃度で用い、調製した薬液には展着剤を加用した。なお、無処理区は蒸留水を用いて展着剤を加用した。結果の判定は処理48時間後に生存個体数と死亡個体数を調査し、Abbott (1925) の補正死虫率を算出した。なお、苦悶虫は死亡虫と判定した。

3. 結果および考察

県内の主要ネギ産地から採集したネギアザミウマの生殖型を確認したところ、10個体群中7個体群で産雌型と産雄型が混発していた(表1)。また、混発していた個体群では、産雄個体の占める割合が60%を超えており、産雄型が優占している可能性が示唆された。

薬剤感受性検定のうち8種類の殺虫剤の結果を表2に示した。ネギアザミウマの産雄型混発個体群は合成ピレスロイド剤に対して感受性が低下していた。また、ネオニコチノイド剤、有機リン剤に対しても産雌型個体群に比べて感受性が低下していた。ピリダリル水和剤については、生殖型に関わらずほとんどの個体群で感受性の

低下が認められた。

相澤(2018)によると、産雌型のうち、合成ピレスロイド剤であるシペルメトリンに対して抵抗性を持つ系統は、同生殖型の感受性系統と比べて成虫寿命が短く、生涯産卵数も少ないことが明らかとなっている。また、シペルメトリン抵抗性を持つ産雄型系統と、感受性の産雌型系統における成虫寿命と生涯産卵数は同程度といわれている。これらの状況から、国内各地で産雄型の分布が拡大したと考えられている。三重県内でも、産雄型に対する薬剤感受性が低い傾向にあることから、今回の調査において産雄型が確認されなかった産地においても、今後の分布拡大が懸念される。

表1 三重県内におけるネギアザミウマ産雄生殖系統の発生状況

個体群名	採集場所	採集年	作目	供試個体数	産雄個体が占める割合 ¹⁾ (%)
鈴鹿	鈴鹿市	2017年	白ネギ(露地)	20	80.0
津	津市	2019年	葉ネギ(施設)	14	92.9
松阪	松阪市	2019年	葉ネギ(露地)	14	0
明和	明和町	2019年	葉ネギ(露地)	17	88.2
伊勢1	伊勢市	2018年	葉ネギ(露地)	15	0
伊勢2	伊勢市	2020年	葉ネギ(露地)	9	66.7
伊勢3	伊勢市	2020年	葉ネギ(露地)	16	87.5
伊勢4	伊勢市	2020年	葉ネギ(露地)	11	72.7
伊勢5	伊勢市	2020年	葉ネギ(施設)	48	97.9
名張	名張市	2019年	タマネギ(施設)	17	0

¹⁾産雄型個体は、雌個体1頭増殖飼育法(相澤 2018)により確認した。ただし、伊勢5についてはCOI遺伝子配列に基づき判定した(小林ら 2012)。

表2 ネギアザミウマ雌成虫の各種殺虫剤に対する感受性

供試薬剤	希釈 倍率	補正死虫率(%) ¹⁾						生殖型間の 検定結果 ²⁾
		産雄型混発個体群			産雌型個体群			
		鈴鹿	津	明和	松阪	伊勢1	名張	
有機リン								
ダイアジノン水和剤	600	34.5	83.0	94.5	100	100	100	***
合成ピレスロイド								
シペルメトリン乳剤	2,000	50.9	40.6	55.0	100	100	100	***
ネオニコチノイド								
アセタミプリド水溶剤	2,000	87.7	71.9	86.0	100	—	100	*
イミダクロプリド水和剤	5,000	72.1	97.1	97.0	100	100	100	**
ジノテフラン水溶剤	2,000	71.4	70.7	83.5	100	100	100	***
スピノシン								
スピネトラム水和剤	2,500	100	97.0	100	100	100	100	ns
スピノサド水和剤	2,500	100	100	100	100	100	100	ns
その他								
ピリダリル水和剤	1,000	44.4	47.7	60.7	27.0	100	65.6	ns

¹⁾補正死虫率はAbbottの補正式による。また、—は未実施を示す。²⁾供試薬剤ごとに、死虫率を目的変数、薬剤処理の有無と生殖型を説明変数としたロジスティック回帰モデルを当てはめた後二元配置分散分析を行い、生殖型間の補正死虫率の差について統計検定を行った。*** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, ns: 有意差なし

4. まとめ

ネギアザミウマの産雄型は県内産地に広く発生していた。また、産雄型混発個体群では、合成ピレスロイド剤、ネオニコチノイド剤、有機リン剤に対する感受性の低下が認められた。これらの剤は、県内ネギ栽培においても一般的に用いられている剤である。そのため、未調査ほ場でもネギアザミウマ産雄型の発生を前提とした防除を行う必要がある。例えば、同一系統の薬剤の連用を避けるだけでなく、多発生時の防除では産雄型に対して感受性が低下している合成ピレスロイド剤の使用を控えることが望ましい。さらに、薬剤抵抗性の発達を遅延させるため、ネギアザミウマの世代交代を考慮した世代間ローテーション散布（島，2020）や、赤色ネットの被覆による物理的防除（上山，2013）を組み合わせた総合的な防除技術の利用が有効と考えられる。なお、ネギアザミウマは広食性であることから、ネギ以外の野菜類での防除においても薬剤の選択には注意が必要である。今後は薬剤感受性のモニタリングを行いながら、ネギアザミウマに対する効果的な防除体系を検討していく必要がある。

引用文献

- 相澤美里（2018）. ネギアザミウマの異なる生殖系統における合成ピレスロイド剤抵抗性機構と広域的・局所的分布に関する分子生態学的研究 香川県農業試験場研究報告，69：1-30.
- 土井 誠・善 正二郎・奥田 充・中村宏子・加藤公彦・花田 薫（2003）. Iris yellow spot virus (IYSV) によるトルコギキョウ (*Eustoma grandiflorum*) えそ輪紋病 日本植物病理学会報，69：181-188.
- 今井國貴・小野木静夫・富岡 暢（1988）. ネギアザミウマ・農作物のアザミウマ（梅谷猷二・工藤 巖・宮崎昌久（編）） 全国農村教育協会 pp. 283-292.
- 三浦一芸・十川和士・渡邊丈夫・伊藤政雄（2013）. ネギアザミウマのバイオタイプ 植物防疫，67：14-17.
- 笹山哲央・田口裕美・田中千晴・西野 実（2020）. 三重県におけるネギアザミウマの産雄性単為生殖系統の発生と殺虫剤感受性 関西病虫害研究会報，62：161-163.
- 島 克弥（2020）. 殺虫剤のローテーションの深い理解と抵抗性管理防除暦 植物防疫，74：236-240.
- 渡邊丈夫・青木英子・藤澤春子（2011）. キュウリを用いたミナミキイロアザミウマ成虫の感受性検定法の検討 香川県農業試験場研究報告，62：11-21.
- 上山 博・灰方正穂・片岡光信・天野 久（2013）. 赤色ネット被覆による葉ネギのネギアザミウマの防除 関西病虫害研究会報，55：123-124.

三重県農業研究所紹介 所長あいさつ

三重県農業研究所 所長 梶 谷 齊

三重県農業研究所は、三重県内における農業技術の中核機関として、生産者や消費者に求められる水稻やイチゴなどの新品種の育成、農作業の省力化・低コスト化技術の開発、および消費者ニーズに即した安全・安心で環境への負荷の少ない農産物生産の技術開発など、時代の要請に応じた試験



図1 三重県農業研究所本館

研究を行うとともに、技術指導者や農業関連団体などとの積極的な交流によって、開発された新品種・新技術の実用普及に努めています（図1）。

農業研究所は、前身である旧三重県農業試験場の母体となった三重県栽培試験場（明治10年創設）に起源があり、その歴史はおおよそ1世紀半を迎えようとしています。昭和45年に研究・普及・教育機関を一体化させた農業技術センターとして現在の松阪市に本所を移し、平成10年には県の公設研究機関を統合した科学技術振興センターに組織編入されるなど、幾多の大きな組織改革を経て、平成20年度から現体制である「三重県農業研究所」となり、今年度で14年目を迎えています。

現在の組織機構は、松阪市嬉野川北町の本所に基盤技術研究室と生産技術研究室の2つの研究室があり、各研究室のもとに研究の企画・調整を行う研究戦略課と所内の総務・予算・経理等を行う総務調整課のほか、5つの研究課を配置しています（図2）。また、亀山市に茶業研究課と鈴鹿市に花植木研究課を所管する茶業・花植木研究室と、伊賀市に伊賀農業研究室（伊賀農業研究課）、御浜町に紀南果樹研究室（紀南果樹研究課）を配置しています。以上、5つの研究室のもとに11の課により構成していますが、このうち研究開発を担う9つの研究課について、本誌今号の農産物安全安心研究課を皮切りに、次号以降において順に研



図2 三重県農業研究所組織図

究内容等を紹介させていただきます。

さて、前述したとおり、農業研究所は長い歴史のなかで時代の要請に応じた試験研究を行ってきました。現在の研究開発の取組方向は、令和2年度にスタートした「みえ県民力ビジョン・第三次行動計画」と、農業振興の基本計画である「三重県食を担う農業及び農村の活性化に関する基本計画」において位置づけられています。すなわち、本県農林水産業施策のめざす姿である「持続可能なもうかる農林水産業」の実現に向け、新しい技術・知恵・情報を組み込みながら技術の研究開発に取り組むとともに、開発した技術が活用された商品・サービスの提供を通じて農業の発展や地域社会への貢献をめざしています。

また、地球温暖化による気象変動の拡大や新型コロナウイルス感染拡大を契機としたデジタル技術の活用による社会変革の推進など、社会経済全体の変容に伴い農業を取り巻く情勢が大きく変化しています。このため、AIやIoT、センシング、ドローン技術等を活用した農業のスマート化の現地実証に取り組むとともに、気候変動に適応する新品種の育成や高品質・安定生産技術の開発など、これからの時代に対応していく技術開発に積極的に取り組んでいきたいと考えています。

さらに、国等が開発した新品種の適応性を確認する試験や、病虫害や土壌、肥料、農薬の分析・診断など、これまで試験研究機関の基本的な役割として担ってきた農業生産を支える調査研究についても引き続き取り組んでいきます。また、今号で紹介する農産物安全安心研究課をはじめ多くの研究課では、一般社団法人三重県植物防疫協会からの受託により、殺虫剤、殺菌剤等の薬効・薬害試験を実施しています。これらの試験を通して三重県内の生産現場で必要とされている農薬の登録を促進し三重県農業の生産安定に貢献していきますので、今後ともご指導・ご支援のほどよろしくお願い申し上げます。



図3 研究所本所・地域研究室の所在地

三重県農業研究所紹介 農産物安全安心研究課

三重県農業研究所 基盤技術研究室

農産物安全安心研究課 西 野 実

農産物安全安心研究課は、農作物の病害・虫害防除技術に関する研究開発を担当しており、水稻、大豆、麦類などの水田農業や、露地および施設栽培の野菜で問題となる病害虫を主な対象としています。対象とする作物や病害虫の種類も多く、また、近年では冬期の温暖化の進行などの気候変動による病害虫発生の変化や、生産規模や営農形態による病害虫防除ニーズの多様化、スマート農業技術などの新しい防除技術等への対応など、多岐にわたる研究課題を実施しています。しかし、安全な農産物の安定供給への貢献という目的はかわらず、総合的病害虫管理（IPM）の概念に基づき研究開発をすすめています。現在実施している研究課題を踏まえて当研究課の取り組みについて紹介します。

○IPM技術の開発と実証

これまで、病害虫防除に関する試験研究は、総合的病害虫管理（IPM）の概念に基づいた新しい防除技術（IPM技術）の開発を目標に実施してきました。しかし、IPM技術の開発が進み、生産現場での実践が求められるようになったことから、近年は開発された個々の技術をIPM体系として速やかに社会実装するための実証研究に重きを置いています。このような中で、現在は「微生物殺虫・殺菌剤を用いた野菜重要病害虫のデュアルコントロール技術の確立」に取り組んでおり、薬剤抵抗性管理や防除作業の省力化なども踏まえ、微生物殺虫殺菌剤を用いたトマトの防除体系確立に向けた研究を行っています。

また、IPMを実践するうえで、防除の要否判断を行うための支援技術の開発も重視されるようになりました。現在は水稻のスクミリングガイやダイズのハスモンヨトウを対象に発生時期や加害時期の予測、アブラナ科の根こぶ病やナス科果菜類の青枯病の作付け前診断による被害リスク推定と防除対策の技術開発に取り組んでいます。

本年度からは、三重県植物防疫協会との共同研究により、近年、被害が増加している水稻の斑点米カメムシ類を対象に被害抑制に有効な防除時期を検討しています。

○農薬登録への貢献

当研究課では三重県植物防疫協会から新規農薬の登録や登録拡大に必要な薬効、薬害試験を受託しています。過去10年間（平成23年～令和2年）では殺菌剤121件、殺虫剤126件の受託試験を実施して農薬の登録に貢献しています。また、県内で栽培されているマイナー作物の農薬登録取得に向けた取り組みも実施しており、現在はゴマで問題となる病害虫を対象に試験に取り組んでいます。

○病害虫に関する技術相談

当研究課には、普及センター等から生産現場で問題となっている病害虫について診断依頼や技術相談があります。特に病害については年間100件程度の診断依頼や相談に対応しています。かつては診断が

困難であったウイルス病などについても、分子生物学的手法により診断できるようになるなど、病害診断技術も高度化してきています。一方で、正確な診断のためには現地での発生状況や栽培管理等の情報が欠かせません。そのため、病害虫の診断を依頼される皆さんには現地の観察、生産者からの聴き取りから得た情報を「作物病害虫等検査メモ」に記入してもらうように取り組んでいます。

以上のように、農産物安全安心研究課では、研究開発の他、農薬登録のための試験の実施、病害虫診断などにも取り組んでいます。本年5月に農林水産省が策定した「みどりの食料システム戦略」では化学農薬の低減の目標が掲げられるなど、IPMの取り組み強化や新しい防除技術の開発がより一層必要とされています。当研究課では、引き続き病害虫に関する研究開発を通じて、今後も生産現場への貢献を目指します。



図1 マルチローター式無人航空機を用いた農薬散布（粒剤散布）



図3 近年、斑点米カメムシとして問題となっているイネカメムシ



図2 アブラナ科根こぶ病の発病リスク診断のために実施しているセルトレイ検定の調査風景

事務局だより

- 1) 令和3年6月15日に令和3年度の通常総会を終え、予算や事業計画の承認、役員の選任を経て新年度がスタートしました。今年度は役員の改選期ではありませんが、退職・転勤による退任に伴い、新たに3名の方が理事に就任していただきました。例年であれば、総会には来賓をお招きし、賛助会員の皆様に出席していただいておりますが、新型コロナウイルス感染症の感染リスクを避けるため、昨年に引き続き本年も役員のみでの開催とさせていただきます。
- 2) 「三重県植物防疫の歩み第四集」を昨年度末に発行し、当協会の会員、賛助会員、関係機関の皆様配布させていただきました。当協会では、協会発足当時から三重県の植物防疫事業の記録として、第一集～第三集を発行してきており、第四集は、平成21年以降の10年間の動きを取りまとめたものです。農業及び農薬を取り巻く環境が大きく変化している情勢の中ではありますが、そういった動きをこの冊子で読み取っていただければ幸いです。
- 3) 三重県病害虫防除所の西川豊氏に「令和2年の水稲における病害虫発生と今後の対応」を執筆していただきました。主要病害であるいもち病、近年被害が大きく問題となっているスクミリングガイ、斑点米カメムシ、今後被害の増加が懸念されるトビイロウンカについて、令和2年の発生状況と今後の対応について解説していただきました。
- 4) 三重県農業研究所農産物安全安心研究課の佐々木彩乃氏に「三重県におけるネギアザミウマの生殖型と殺虫剤感受性」を執筆していただきました。本県のネギ産地においてもネギアザミウマによる被害が問題となっており、今後の防除対策を組み立てる上で有益な研究成果であり、現場での活用が期待されます。
- 5) 三重県農業研究所の研究取り組みについての紹介記事を連載させていただくこととなりました。本号では、本年4月に農業研究所長に着任された桃谷斉氏に研究所の歴史、組織の全体像について、農産物安全安心研究課長の西野実氏に研究課の取り組みについて執筆していただきました。三重県農業研究所は明治10年創設の三重県栽培試験場に起源があり、全国的にみても歴史ある研究機関です。次号以降、各研究課の研究内容をご紹介していただく予定です。
- 6) 新型コロナウイルス感染症については、ワクチン接種が進んでいますがまだまだ予断を許さない状況が続いています。昨年来これまで経験したことがない事態となり、日常生活も変化せざるを得ない状況となりました。当協会におきましても、昨年度は主要行事である「農薬講演会」、「植物防疫講演会」、「資材展示圃成績検討会・設計検討会」は中止もしくは開催方法を変更して対応しました。関係者の皆様にはいろいろとご不便をおかけした点もあったと思います。本年度についても、引き続き制約下での事業運営となりますが、ご理解、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

一般社団法人 三重県植物防疫協会

〒515-2316 三重県松阪市嬉野川北町530番地

URL <http://miesyokuboukyoukai.p-kit.com/>

TEL : 0598 (42) 4349 FAX : 0598 (42) 4705 e-mail sansyokubo@zc.ztv.ne.jp