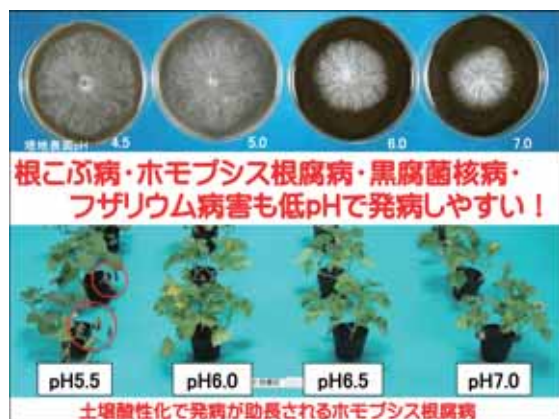
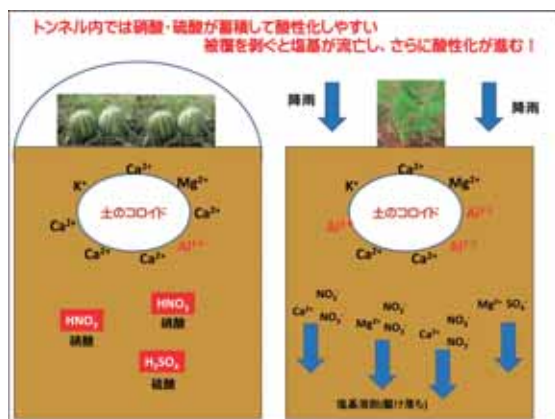
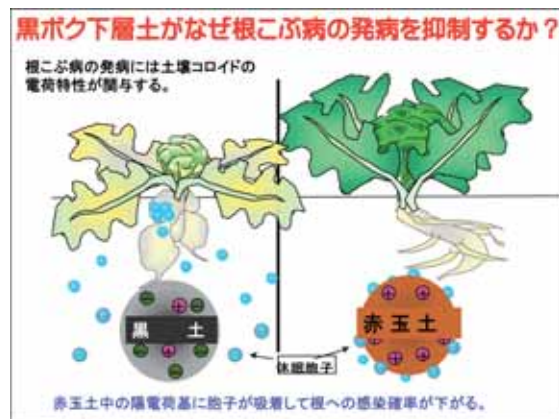
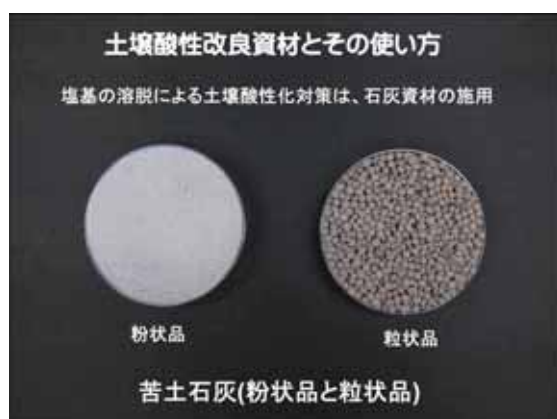






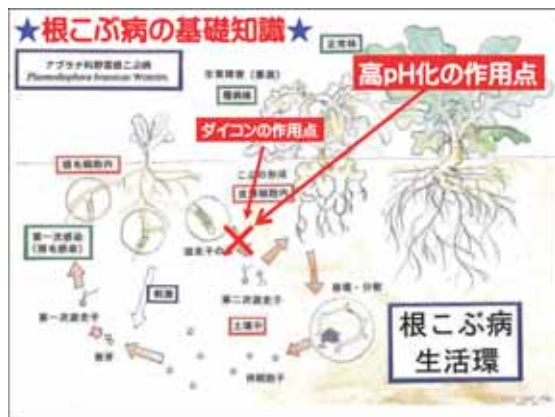
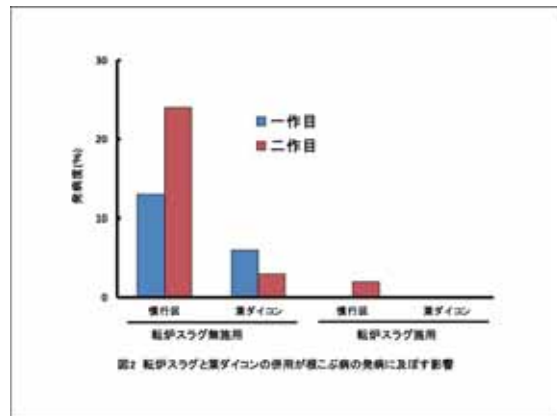
土壌酸性改良資材の特性比較

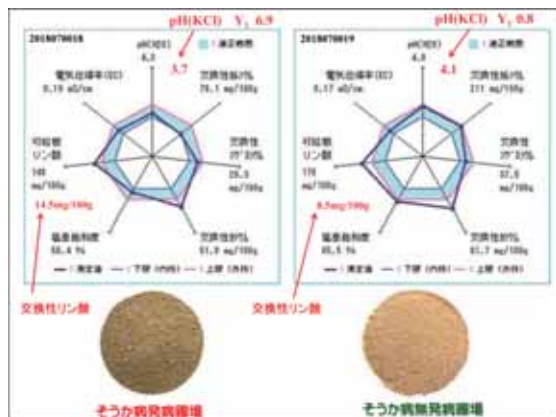
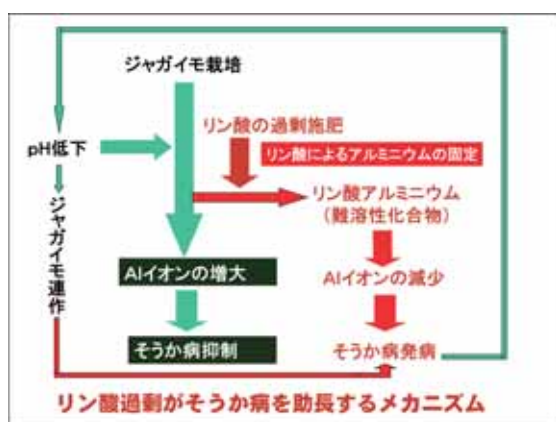
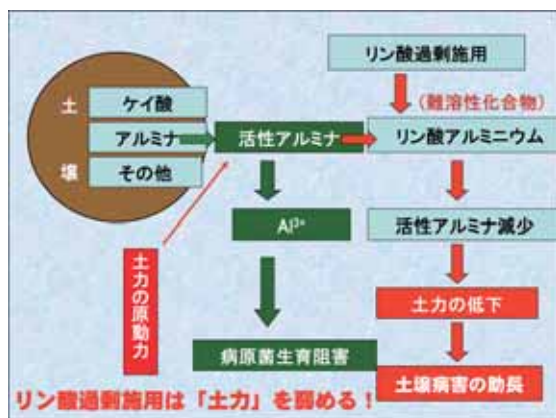
比較項目	苦土石灰	炭カル	消石灰	かき殻	貝化石	サンゴ砂
酸性改良効果	○	○	◎	△	△	△
酸性改良持続効果	○	○	×	○	○	○
マグネシウム補給効果	○	×	×	△	△	×

わが国における土壌酸性改良の基本原則

- ★ 石灰資材の施用は、「土づくり」の一部。→ 必ず石灰資材を施用する。
- ★ 畑では、 $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ を6.0～6.5とする。6.5以上とすることは、御法度！
- ★ $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ を高め過ぎると、微量要素欠乏をきたしやすい。



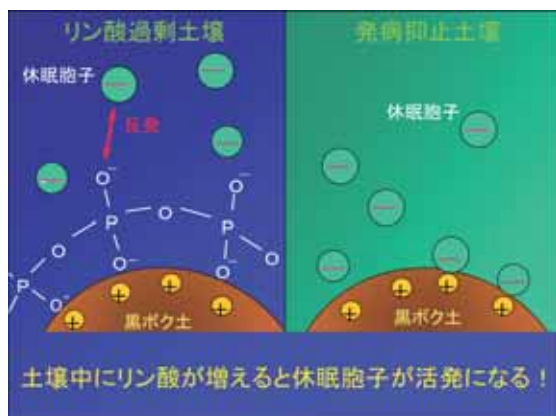




隣接するそうか病発病畑と無発病畑の土壌化学性を比べてみた！

- ★ 発病畑の耕作者は「土づくり」に一人心を熱心。土色から、有機物含有量(腐植)が多い。
- ★ $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})$ ・ $\text{pH}(\text{KCl})$: 発病畑の方が低く、発病しにくいはず。
- ★ 発病畑の方が、交換性石灰・苦土量が少ない。その原因として、窒素施肥量が多く、硝酸カルシウム・硝酸マグネシウムとして「駆け落ち(溶脱)」しているのでは？ また、そのために土壌酸性化が進んでいる！
- ★ 可給態リン酸は発病畑の方がやや少ないが、両畑共にリン酸過剰。リン酸過剰は、土の体力「土力」を下げる！
- ★ 「土力」の指標となるリン酸吸収係数: 発病畑で平減している！
※ ただし、リン酸吸収係数の測定法は、「オルトリン酸法」。

結論: 過度な「土づくり」が土の体力「土力」を下けている可能性が大！



リン酸過剰土壌での家畜ふん堆肥の使い方

- ★ 家畜ふん堆肥をバラで使うと、肥料代が大幅に減らせる。しかし、過剰に施用するとリン酸・カリが土壌に蓄積する！
- ★ 土壌リン酸・カリを増やさずに、堆肥を有効活用するには？
- ★ ほとんどの作物のリン酸吸収量は、5 ~ 10 kg/10a
- ★ リン酸10kgを含む堆肥を施用すればよい！
- ★ リン酸2% → 500kg/10a
- ★ リン酸4% → 250kg/10a
- ★ 土壌中にカリが多ければ、窒素のみ施用すればよい。
- ★ 家畜ふん堆肥は「微量元素肥料」にもなる。

カリも補給される！

園芸農家が好むぼかし肥もリン酸過剰を助長する！

一般的なぼかし肥
原料：米ぬか・油かす・魚かす
窒素：4.0% リン酸：5.4% カリ：2.2%
(現物あたり)

東京農大製ゼオライトぼかし肥
原料：大豆油かす・ゼオライト・枯草菌
窒素：6.5% リン酸：1.2% カリ：3.2%
(現物あたり)

リン酸過剰土壌には、東京農大ぼかしが合理的！

穴掘りが土壌診断の基本

栽培途中でも土壌診断

年に一度は精密分析

「みどりくん」は補助手段！

「健康な土づくり」の決め手は土壌診断



土壌病害に負けないための「健康な土づくり」

- ★既存の「土づくり概念」をかなぐり捨てる！
- ★「土力」を下げない「土づくり」
- ★健康な土は、「土壌診断」から
 - ★穴を掘って、下層土の状態を観察する。
 - ★「全国土の会」などの土壌診断室に分析を依頼。
 - ★それに加えて、「みどりくん」などでリアルタイム土壌診断分析
- ★土壌診断分析結果に基づいた施肥管理の実践
 - ★下層が緻密化していれば、深耕あるいは心土破砕
 - ★リン酸過剰であれば、削減あるいは無リン酸栽培
 - ★窒素肥料の適正化で土壌酸性化抑制
 - ★酸性化(露地)対策資材には、転炉スラグがお勧め

土壌病害対策に不可欠な「健康な土づくり」

- ★「土のpHを6.5以上に上げるな！」は「土づくり迷信」
- ★「黒ボク土にはリン酸多施用」も「土づくり迷信」
- ★家畜ふん堆肥の過剰施用は、土の健康を損ねる！
- ★有機一辺倒では、「土の健康」は保てない！

本日は、ご清聴頂き、ありがとうございました。

最後に、農家のための土と肥料の研究会「全国土の会」のご案内です。

★「全国土の会」の活動

- ★土壌診断分析結果に基づいた土壌改良・施肥管理の徹底
 - ★「東京農大式土壌診断システム」による土壌診断分析
- ★個人会員・法人会員の他に支部会員(全国で20支部)
- ★秋に全国大会開催の他に、各支部で支部大会

★個人・法人・賛助会員受付中

詳細については：全国土の会40周年記念大会 第19回若狭土の会全国大会

※「全国土の会」のHP：<http://tsutinokai.co.jp/>

三重県で初めて確認された ジャガイモクロバネキノコバエについて

三重県病害虫防除所 主幹 藤田 育 美

1. ジャガイモクロバネキノコバエ *Pnyxia scabiei* (Hopkins) の発生経過

ジャガイモクロバネキノコバエ *Pnyxia scabiei* (Hopkins) は、我が国ではジャガイモの害虫として記録をされている害虫である。(農林有害動物・昆虫名鑑 増補改訂版 2006)

日本国内では、2003年(平成15年)11月に北海道でネギ、ユリへの加害が初めて確認され、その後、千葉県でサツマイモ、長野県でヒメユリ、近年では2018年(平成30年)に群馬県でネギ、神奈川県でヤマノイモに本種の寄生が相次いで確認されており、根菜類を中心にさまざまな作物を加害するため、各地で問題となっていた。(図表1)

また、海外ではエジプト、中国、全北区、新熱帯区に分布している。(笹川 20014)

三重県内においては、2018年(平成30年)12月、三重県北勢地域のネギの露地栽培ほ場において、地上部の生育不良株が見られたため、株を引き抜き確認したところ、地下の葉鞘部、茎盤部にハエ目幼虫の寄生が初めて確認された。

このため、このハエ目幼虫の種の同定を農林水産省名古屋植物防疫所へ依頼したところ、2019年(平成31年)1月、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業研究センターの有本誠氏の遺伝子解析による同定により、ジャガイモクロバネキノコバエであることが確認された。

これまでにジャガイモクロバネキノコバエの寄生は、県内ではネギ以外の他作物を含め、確認されていない。

このため、2019年(平成31年)4月に「平成31年度特殊報第1号」として発表を行った。

幸いながら現在のところ、三重県内での発生は、北勢地域のネギ栽培ほ場のごく一部に限られている。今後は、ネギ以外にも根菜類(イモ類など)を中心とした他作物への寄生にも注意する必要がある。

(図表1) 国内におけるジャガイモクロバネキノコバエの発生状況



	発表年月	都道府県	被害作物
1	2003. 11	北海道	ネギ、ユリ
2	2009. 11	千葉県	サツマイモ
3	2010. 07	長野県	ヒメユリ
4	2018. 02	群馬県	秋冬ネギ
5	2018. 03	神奈川県	ヤマノイモ
6	2019. 04	三重県	ネギ

※各都道府県発表の情報に基づき作成
2019年(令和元年)7月1日現在

2. 本種の特徴

雌成虫は無翅で体長2.2mm程度、雄成虫は翅が短く、体長1.5mm程度である。

(図2：雄成虫：実験室内でふ化した個体)

幼虫は白色を帯びた透明の体で黒色の硬い頭部を持ち、老齢幼虫の体長は4mm程度で、肉眼でも確認ができる大きさである。(図3)

成虫は雄でもあまり飛翔せず、地表面をすばやく歩き回る。

25℃における飼育条件では、雌成虫の寿命は4日、雄成虫は5日、卵期間3.1日、幼虫期間4.5日、蛹期間3.2日との報告がある。

ネギにおける露地の自然条件下での観察では、特に冬期の野外での1世代はかなり長期にわたるものとみられる。



(図2) ジャガイモクロバネキノコバエ雄成虫



(図3) ジャガイモクロバネキノコバエ終齢幼虫

3. 本種の被害状況

ネギでは、幼虫が地下部の葉鞘部や茎盤部に寄生し、食害やネギの組織内部に食入する被害が確認されている。(図4)

このため、被害株を地上部から見ると、付近の株と比べて黄化がみられ、外葉がしおれたりすることが多い。(図5)

被害株は、排水不良などでの湿害による生育不良と酷似し、株を引き抜いてみると、幼虫の寄生とと



(図4) 幼虫の加害状況



(図5) 被害株の地上部の様子(円内)

もに、葉鞘部の硬さがなくなり軟らかくなっていることが多い。

寄生頭数が少ない場合は、地上部からは被害に気がつきにくく、また、冬期に被害が多くなると言われており、気温が低下しても本種の被害はなくなることから、低温期で、収穫期を迎えたところに被害に気づくことが少なくない。

また、寄生確認ほ場では、黒腐菌核病の発生も確認しており、黒腐菌核病の発生は、本種の寄生に助長的にはたらくとみられる。

4. 本種の防除対策

本種の雌成虫は翅がなく、雄成虫においても短翅で、翅が退化しているため、あまり飛翔能力がない。そのため、広範囲に移動性がなく、ほとんどがほ場に定着して繁殖しているものとみられる。一時的な台風などの強風により周囲へ拡散していると考えられる。

これは、近隣のほ場で必ずしも本種が確認されないためである。

調査の結果では、近隣ほ場であるにもかかわらず、本種が確認されたほ場では100%本種であり、別種が確認されたほ場では100%別種であった。

この結果から、たとえ近隣ほ場であっても、ほ場間でほとんど移動性がないことが示唆され、連作することで本種の発生密度を徐々に高めるものと考えられるので、極力、連作を避ける必要がある。また、連作の回避のために根菜類への転換では、必ずしも本種の寄生回避にはつながらない恐れがある。

本種は多犯性で寄主範囲が広いため、少なくとも根菜類以外の作物への転換を検討するべきである。ここでいう連作とは、同じ科の作物を次作には作付けしないという一般的な連作障害の回避以上に、たとえ違う科の作物であってもそれが根菜類では被害が出ることもあり、より広い意味での連作回避ということに注意していただきたい。

また、ネギにおいては、出荷調整時に大量の植物体残渣が発生している。ほ場でも出荷できないような株は、そのままほ場内で収穫されずに放置されているものも散見されている。

これらの植物体残渣の処理について、多くはほ場内へすき込んで処理を行っているのが現状であるが、栽培ほ場内での処理は、後作での発生要因となることがある。

農家により事情はさまざまであるが、植物体残渣は栽培ほ場外での処理を行っていただくのが良いと考えられる。

また、植物体残渣と同様に未熟な有機物の多投も発生要因となるので、堆肥などについても適正量を超えて施用しないようにする。

本種の被害は冬期の低温期に多くなるといわれており、ネギの中でも特に白ネギでは冬期の収穫期近くなると葉鞘部を軟白させるための土寄せによって、本種の寄生部位がかなり土中深く埋まる状況となり、その状況では農薬での防除が困難となることがある。

また、被害そのものが本種によるものか、土壌病害によるものか、地上からの観察だけでは判断が難しい。

黒腐菌核病などの土壌病害は、本種の発生を助長するので、黒腐菌核病が発生しているところに本種も寄生しているといった複合的な被害も確認されている。

いずれも発生後の防除は困難となるため、まずは耕種的な防除対策が基本となる。

前述の耕種的な防除でも抑えきれず、本種の被害や寄生が確認されたほ場では、農薬による防除が主

体となる。

2019年（令和元年）7月1日現在、登録のある農薬は、ネギの場合、下表のとおりであり、登録に従って防除を実施する。（表2）

ネギのほか、ショウガやニンジンなどの根菜類にも本種を対象とした登録農薬がある。

（表2）ネギのクロバネキノコバエ類に対する農薬登録状況（2019年7月1日現在）

#屋号抜き商品名	作用機構 分類コード (IRAC)	人畜毒性 (製剤として の)	作物名称	適用病害虫名称	希釈倍数・使用量	使用方法名称	使用時期	本剤の使用 回数
デミリン水和剤	15	普	ねぎ	クロバネキノコバエ類	2000倍	株元灌注	収穫21日前まで	3回以内
フォース粒剤	3A	劇	ねぎ	クロバネキノコバエ類	9kg/10a	作条土壌混和	定植時	1回
カスケード乳剤	15	普	ねぎ	クロバネキノコバエ類	4000倍	散布	収穫14日前まで	3回以内
ベストガード水溶剤	4A	普	ねぎ	クロバネキノコバエ類	2000倍	散布	収穫前日まで	3回以内
スタークル顆粒水溶剤	4A	普	ねぎ	クロバネキノコバエ類	1000倍	株元灌注	生育期（但し、収穫14日前まで）	1回
アルバリン顆粒水溶剤	4A	普	ねぎ	クロバネキノコバエ類	1000倍	株元灌注	生育期（但し、収穫14日前まで）	1回
ランネット45DF	1A	劇	ねぎ	クロバネキノコバエ類	2000倍	散布	収穫7日前まで	4回以内

5. おわりに

今回のジャガイモクロバネキノコバエは、病害虫防除所の発生予察調査において初めて確認されたものである。産地では年々生産者の高齢化が進展してきており、寄生があってもそれとはわからずにいつもの湿害として認識されていたりするなど、微小な害虫はどうしても見過ごされやすい傾向がある。

病害虫防除所として、そのような微小害虫であっても的確に発生をとらえ、種の同定に至ったことは、一定の成果であった。

病害虫防除所は、一般的な病害虫から不測の病害虫の発生まで県内産地へ情報を発信するための発生予察調査を定期的に行っている。

地球温暖化などの気候変動の影響により、今後ますます病害虫の発消長の変化や、新たな病害虫が発生することが想定されている。

病害虫防除所が行う発生予察調査や発生予察情報に対する理解がこれからも一層深まることを願っている。

《参考文献》

- ・農研機構 ネギネクロバネキノコバエ（*Bradysia* sp.）防除のための手引き-2018年改訂版-
- ・群馬県 平成29年度病害虫発生予察特殊報第2号（ジャガイモクロバネキノコバエ）
- ・神奈川県 平成29年度病害虫発生予察特殊報第3号（ジャガイモクロバネキノコバエ）
- ・群馬県 平成28年度病害虫発生予察特殊報第1号（クロバネキノコバエ科の一種）
- ・埼玉県 平成28年度病害虫発生予察特殊報第1号（クロバネキノコバエ科の一種）
- ・長野県 平成22年度病害虫発生予察特殊報第1号（ジャガイモクロバネキノコバエ）
- ・千葉県 平成21年度病害虫発生予察特殊報第4号（ジャガイモクロバネキノコバエ）
- ・北海道 平成15年度新発生病害虫（ジャガイモクロバネキノコバエ）

令和元年度農業資材展示圃（水稲除草剤）現地検討会が開催される

三重県中央農業改良普及センター
地域農業推進課 加 藤 伸 二

令和元年度農業資材展示圃のうち水稲除草剤の現地検討会が、（一社）三重県植物防疫協会の主催において、6月中旬の3日間にわたり開催されました。

農業資材展示圃のうち新資材利用技術実証展示圃（担当：県普及機関）と新資材実証展示圃（担当：県農薬商業協同組合）について、農業改良普及センター、農業研究所、農薬商業組合、各メーカーが参集して全14圃場にて除草効果を中心に検討を行いました。

本年度の展示圃は下表の通りです。 (アイウエオ順)

展示圃設置資材と成分	担当機関	資材メーカー
アシュラフロアブル (トリアファモン0.96%、ピラクロニル3.8%、ベンゾビシクロン3.8%)	伊賀	協友アグリ
シアゲMF1キロ粒剤 (ピリミスルファン0.6%、メタミホップ0.9%、MCPB2.4%)	西部アレフ	三井化学アグロ
ジャンダルム豆つぶ (ピリフタリド7.2%、ピリミスルファン2.0%、メソトリオン3.6%)	東海物産	シンジェンタジャパン
ツイゲキ1キロ粒剤 (ピリミスルファン0.75%、フェンキノトリオン2.5%、シメトリン3.0%)	桑名	クミアイ化学工業
ツルギ250粒剤 (イブフェンカルバゾン10.0%、イマゾスルフロン3.6%、ベンゾビシクロン8.0%)	四日市鈴鹿	SN協議会 (日本農薬)
トドメ1キロ粒剤 (メタミホップ1.35%)	西部アレフ	トドメMF普及会 (三井化学アグロ)
トドメMF乳剤 (メタミホップ4.9%)	西部アレフ	トドメMF普及会 (三井化学アグロ)
ドリフ1キロ粒剤 (エトキシスルフロン0.17%、クロメプロップ4.5%、トリアファモン0.4%、フェントラザミド2.0%)	黒川農薬、東海物産	バイエルクロップサイエンス
ヒエクリーン豆つぶ250 (ピリミノバックメチル4.8%)	津	クミアイ化学工業
ヒエクリーン1キロ粒剤 (ピリミノバックメチル1.2%)	紀州	クミアイ化学工業
ピンワンジャンボ (オキサジクロメホン1.2%、テフリルトリオン6.0%、プロモブチド18.0%)	津	北興化学工業
プライオリティジャンボ (トリアファモン2.0%、フェンキノトリオン12.0%)	伊勢志摩	クミアイ化学工業
マスラオ1キロ粒剤 (イマゾスルフロン0.9%、ピリミノバックメチル0.6%、フェンキノトリオン3.0%)	東海物産	住友化学
マスラオジャンボ (イマゾスルフロン4.5%、ピリミノバックメチル3.0%、フェンキノトリオン15.0%)	東海物産	住友化学

本年度の展示圃では、スマート農業の推進に向けたドローンによる展示圃も設置されました。



各圃場では、設置目的や耕種概要等について、担当機関が説明を行ったあと、展示資材の特徴について各メーカーから説明を受けました。その後、質疑が行われ、圃場における効果について観察を行いました。

圃場の効果確認では、隣接田に設置された慣行区との比較や、無処理区に発生している雑草の草種を確認しながら、展示資材の除草効果を検討しました。中後期剤については散布前、散布直後の圃場もありましたが、その他の展示圃では現時点では概ね期待した効果が発揮されている状況でした。



圃場内の雑草発生を観察



説明を受ける参加者

経営の大規模化に伴い、ヒエ等のとりこぼしが課題となっている地域もあります。

高葉齢のヒエを対象とした展示圃では、散布前に発生しているヒエに葉齢を書いた目印を立て、効果を確認しやすくするなど担当機関の工夫もあり、参加者の参考になっています。

今後、残草量調査や収穫時期の残草状況、さらに担当農家の意見も踏まえて成績検討会が行われます。



追跡調査用に目印



無処理区内の雑草多発状況

事務局だより

- 1) 平成31年4月から三重県農業研究所を退職しました北野順一が、三重県植物防疫協会の事務局長に就任いたしました。皆様のご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。
- 2) 平成31年3月まで事務局長を務めていただいた富川章氏は、平成30年4月、前事務局長 西田悦三氏の突然のご逝去に伴い、急遽平成30年度の事務局長として再登板していただき、危機的な状況に陥った当協会の舵取りをしていただきました。富川章氏におかれましては、平成20年4月～平成27年6月までと平成30年度の1年間、通算8年間にわたり事務局長を務めていただきました。その間、一般社団法人への移行、展示圃事業の充実、GLP作物残留試験の実施など当協会の経営基盤の強化にご尽力いただきました。この功績に対しまして心から敬意を表するとともに、この1年間、私生活の貴重な時間をさいていただき当協会の運営に努めていただいたことに感謝申し上げます。
- 3) 6月24日に令和元年度の通常総会を終え、予算や事業計画の承認、理事、監事の選任を経て新年度がスタートしました。今年度は役員の退任が4名あり、残り1年間の任期ですが新たに3人の理事と1人の監事に就任していただきました。事業計画として、試験事業は当協会が実施するGLP作物残留試験や農業研究所に再委託する薬効・薬害試験、農業資材展示圃事業に取り組みます。公益事業は、農薬講演会、植物防疫講演会を開催いたします。また、令和2年度の発行を目指して、平成22年以降の三重県の植物防疫に関する動きを記録する「三重県植物防疫の歩み 第4集」の編集に取り組みます。
- 4) 平成31年2月に三重県農業大学校において95名の参加者を得て平成30年度植物防疫講演会を開催いたしました。公益社団法人緑の安全推進協会委嘱講師の白岩氏から農薬情勢に大きく影響するテーマとして「改正農薬取締法と農薬をめぐる最近の情勢」について、東京農業大学校教授、農家のための土と肥料の研究会「全国土の会」会長の土井氏からIPM農業の推進に有益な情報として「土壌の管理と土壌病害の発生抑制」についてご講演をいただき、両氏のご了解のもと本号に掲載させていただきました。
- 5) 三重県病害虫防除所の藤田氏に「三重県で初めて確認されたジャガイモクロバネキノコバエについて」を執筆いただきました。今後、ネギ、根菜類等への寄生に注意が必要な害虫です。本年4月に特殊報第1号として発表されました。また、6月に開催された農業資材展示圃（水稻除草剤）現地検討会について、三重県中央農業改良普及センターの加藤氏に執筆いただきました。
- 6) 事務局長を引継いで3か月が経過しました。まだまだわからないことばかりですが関係者の皆様のご協力、お支援をいただいて事業を進めていきたいと思っております。令和の時代とともに、当協会も新たな事務局体制でスタートすることになりますが、これまで同様、ご厚情を賜りますよう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