



令和6年1月17日発行

発行者  
公益社団法人 新潟県植物防疫協会  
〒951-8141  
新潟市中央区関新2丁目1番73号505  
☎ 025 (233) 2839  
FAX 025 (233) 8018

# 令和5農薬年度 水稻農薬の出荷動向

《主な内容》

- 令和5農薬年度水稻農薬の出荷動向…………… 1
- GLP作物残留試験-FAMICの査察を受けました…………… 2
- 灰色かび病菌の殺菌剤に対する感受性調査について… 3
- 令和5年度主要農作物病害虫の発生概況…………… 4
- 令和5年度 農薬実証ほ成績の概要について…………… 5
- 無人ヘリとドローンの共存防除に向けて…………… 6

令和5農薬年度(令和4年12月～令和5年11月)の全農新潟県本部出荷実績から防除面積を推定算出いたしました。育苗箱施用剤も含めた本年度水稻農薬の延べ防除面積は181,400ha(前年比97%)となりました。過去4か年平均比でも96%となり前年に引き続き出荷実績は漸減傾向となっております。

本田カメムシ防除場面は例年どおり「スタークル剤」を主力とした防除対応がとられております。また、同場面で長らく使用されてきたジョーカー剤(シラフルオフェン含有剤)の販売終了を受け、「キラップ剤」が大きく伸長した結果となっております。

## 1 いもち病防除剤の出荷実績(延べ面積)

本年度のいもち病防除面積は62,600ha(前年比102%)となっております。

## 3 剤型別出荷動向(延べ面積)

剤型別に比較すると液剤113,500ha(前年比102%)、育苗箱施用剤50,100ha(前年比95%)、粒剤10,000ha(前年比92%)、粉剤(DL含む)7,800ha(前年比88%)となっております。

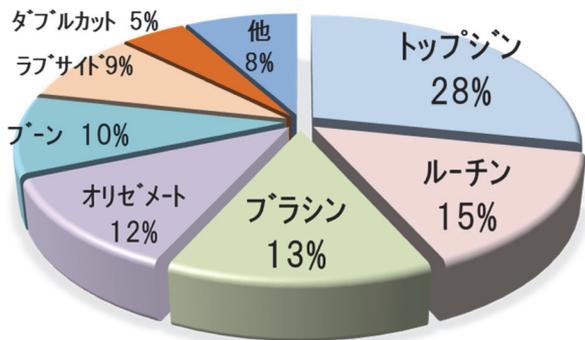


図1 令和5農薬年度 いもち病防除実績(銘柄別)

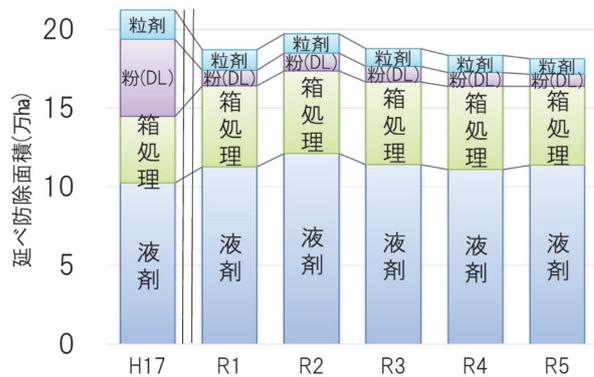


図3 剤型別防除面積推移

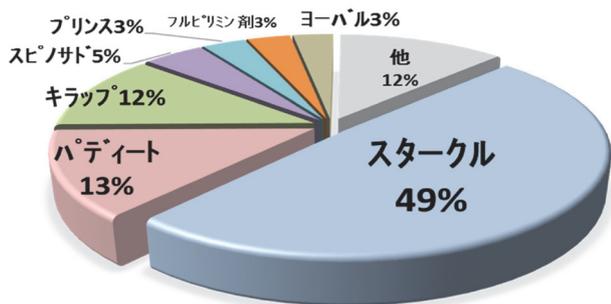
本田では昨年に引き続き「トップジン剤」と「ブラシン剤」を中心に防除が行われていますが、「ラブサイド剤」が前年比340%と伸長しました。また、育苗箱施用剤では「ブーン剤(有効成分ジクロベンチアゾクス)」が6,000ha超となり前年同様続伸となっております。

ドローンによる防除面積増加に伴う液剤への移行により液剤需要が増加したものの、育苗箱施用剤および本田の粒剤・粉剤(DL含む)の防除面積減少が大きくなっており、昨年は下越地方を中心とした豪雨災害があったことを考えますと、実際には前年比以上に防除面積の減少があったものと推察されます。

## 2 害虫防除剤の出荷実績(延べ面積)

本年度の害虫防除面積は148,700ha(前年比96%)となっております。

特に、個人防除の主要剤型である粉剤(DL剤含む)による防除面積は、異常高温の影響もあつて前年▲12%となっており、近年では最も大きい減少幅となっております。



\*フルピリミン剤=リディア、エミリア  
図2 令和5農薬年度 害虫防除実績(銘柄別)

## 4 おわりに

本年は過去に経験したことのない異常高温や渇水による水稻上位等級比率の低下や作柄不良があるなど、生産者および関係者にとって非常に厳しい年となりました。JA全農としては関係者の皆様と一体となって生産者の一助となるよう努めてまいります。

末尾ながら、本年の渇水等による被害を受けられた関係者の皆様方へ心よりお見舞い申し上げますとともに、高温下での防除や予察調査作業にあたっていただいた生産者、関係者の皆様に感謝を申し上げます。

(全農新潟県本部 肥料農薬総合課 遠田直之)

## GLP作物残留試験—FAMICの査察(ラボツアー)を受けました—

農薬取締法の第1条には、「この法律は、農薬についての登録制度を設け…中略…、農薬の安全性その他の品質及びその安全かつ適正な使用の確保を図り、もって農業生産の安定と国民の健康…中略…保全に寄与することを目的とする」とあります。それでは“農薬の安全性その他の品質”は、どのようにして確保されるのでしょうか。

新潟県植物防疫協会では平成24年からGLP作物残留試験を実施しており、業務紹介を兼ね概要をお知らせします。

### <GLP作物残留試験とは>

あまり聞きなれませんが、GLPとはGood Laboratory Practice（優良試験所規範）の略で、試験施設が信頼性あるデータを作成するための基準です。事の始まりは‘70年代に米国において薬品等安全性試験を実施する企業がデータ捏造を行ったことであり、これをきっかけに安全性に関するデータの作成はGLPに適合した試験施設で実施しなければならないとされました。その後、OECD加盟国間でこれを達成するための具体的共通原則が定められました。

GLPでは、①試験施設の試験実施能力（組織や設備など）、②操作手順書の作成と手順に基づいた試験の実施、③作成されたデータの信頼性の担保が求められます。

とりわけGLP試験で重視されるのは、正確にデータが作成されているか、意図的にデータの操作や改ざんが行われていないかであり、そのため試験施設の組織に独立した信頼性保証部門を設置することが課せられています。

日本では、農薬GLP試験に関する基準が「特定試験成績及びその信頼性確保のための基準に関する省令（平成30年11月30日付け平成30年農林水産省令第76号）」に示されています。さらに適合の確認・調査法について農林水産省消費安全局長通知や同局農産安全管理課長通知で示され、試験施設に対して3年に1回以上の頻度で適合確認を行うこととされています。この調査で適合確認が行われると遡って前回調査以降に実施した残留試験が信頼性あるものと認められることとなります（過去認定）。適合確認は、独立行政法人農林水産食品安全技術センター（FAMIC）の検査管理官等が行います。

### <具体的には>

まず、（一社）法人日本植物防疫協会がGLP試験施設として国からの認定を受けています。各県植物防疫協会は試験場所として日本植物防疫協会から委託を受け、作物の残留分析試料を作成します。その試料は同様に委託を受けた分析機関に送られ残留分析が実施されます。県植物防疫協会には分析試料を作成する農薬残留主任試験員（以下、主任試験員）と信頼性保証主任（FQA；Field Quality Assurance personnel）がおります。主任試験員は標準手順操作書（SOP）及び試験ごとの試験計画書に準拠して作物に試験農薬（被験物質）を処理して試料を作成し、その作成過程をほ場報告書にまとめて試験施設である日本植物防疫協会に報告します。一方、FQAは主任試験員が実施する被験物質の処理あるいは試料の採取方法等がSOP、試験計画書

通りに実施されているか、また、ほ場報告書が正確に記載されているかを確認し、日本植物防疫協会の信頼保証部門に報告します。

主任試験員やFQAは、日本植物防疫協会が実施する研修等訓練を受け認定されることが必要です。新潟県植物防疫協会では、年に30件前後を受託し、現在、4名の主任試験員と2名のFQAが試験に当たっています。

### <FAMICの査察を受けて>

令和5年10月31日、ラボツアーと称してFAMICから2名の検査管理官、随員として日本植物防疫協会から4名の職員が査察に来会しました。まず、現地を訪れ試験機器・書類また試験ほ場の確認を行いました。続いて協会の事務室において主任試験員、FQAを集め、聞き取りを中心とした室内検討を行いました。当協会としては平成24年の試験開始以来、初めての査察で不安もありましたが、大きな問題はないと聞いております。当協会のほか、同時期に本体の試験施設である日本植物防疫協会も査察を受けています。



写真 GLP作物残留試験ラボツアー（査察）の一コマ

GLP作物残留試験は、操作手順の正確さとともに操作の都度の記帳が求められるなど極めて煩雑でもあります。しかし、農作物の農薬残留基準や農薬の使用方法を決定する、地味にして重要な試験です。今回の査察からいくつかの改善点が指摘されると思いますが、これを活かし、再度、初心に帰って真摯に向き合っていきたいと思っています。

（県植物防疫協会 原澤 良栄）

### 植防一口メモ

#### えだまめ炭疽病対策について

炭疽病は、新潟系14号で発生しやすく毎年特定の作型のみ多発します。令和5年産では7月末～8月上旬収穫作型で多発しました。

炭疽病の発生メカニズムは現在不明で、園芸研究センターで試験を実施中です。

今までの発生が多い傾向としては、①収穫遅れ、②生育後半の草勢低下、③収穫後も品温上昇する環境に置かれると、被害が顕在化する事例がありました。

これを踏まえ現在考えられる対策は、①発生ほ場では連作しない。②他の病害虫による草勢低下を防止するため、開花期以降定期的に薬剤防除を行う。③生育後半、草勢低下しないよう栽培管理に留意する。④収穫遅れにしない。⑤収穫後は品温上昇を抑える。⑥7月下旬以降の作型は、発生の少ない本茶豆（新潟茶豆等）を用いる等があげられます。また対策は一つではなく、複数行うことが重要と思われます。

一日も早い、発生メカニズムの解明、防除技術の確立が求められています。

（経営普及課農業革新支援担当 後藤 和義）

# 灰色かび病菌の殺菌剤に対する感受性調査について

## 1 はじめに

近年、トマトやキュウリ等の施設野菜において、灰色かび病（写真）が多発し問題となっています。灰色かび病は、野菜をはじめ、果樹、花きの多くの作物を侵す多犯性の病気です。温度が20℃前後で湿度が高く、日照時間が少ない条件で発生しやすく、施設栽培では特に注意が必要です。いったん発病すると、被害組織上に形成された胞子が空気伝染によって周辺の作物に二次感染します。本病は、多犯性であることに加え、胞子形成量が多く頻繁に薬剤防除が必要なことから、薬剤耐性が発達しやすいという特徴があり、県内でも耐性菌出現の可能性が指摘されていました。



写真 トマト灰色かび病の症状(葉)

そこで園芸研究センターでは、県内の複数のトマト、キュウリほ場から灰色かび病菌を採取し、主な殺菌剤に対する感受性を調査しました。

## 2 調査方法

令和5年に現地及び園芸研究センターの野菜栽培施設から、灰色かび病菌を合計12菌株採取し（表1）、作用機構が異なる8種類の殺菌剤に対する感受性を培地検定により調査しました。培地検定は、直径4mmの円形に打ち抜いたPDA平板培地上の灰色かび病菌を、菌叢面を下にして、各種殺菌剤を添加した検定培地に置いて行いました。殺菌剤に対する感受性判定は検定培地上における灰色かび病菌の菌糸の伸長程度によって、既報の論文等を参考に行いました。

表1 採取菌株の来歴

作物	採取地区	菌株数
トマト	濁川、豊栄、五泉、園研	9
キュウリ	白根、曾野木、園研	3

## 3 調査結果

8種類の殺菌剤グループ別の培地検定結果を表2に示しました。培地検定で殺菌剤に対して一定の効果が認められる感受性菌と判定したものを「感受性」とし、効果が認められないか又は低下しており耐性菌の可能性のあるものを「疑耐性」としました。また疑耐性菌のうち、特に高度耐性菌と判定した菌株数を（ ）内に記しました。

培地検定の結果、PP殺菌剤とジカルボキシイミドは、ほとんどの菌株が感受性を示し、灰色かび病に対して現時

表2 耐性菌検定薬剤および培地検定結果

FRACコード	殺菌剤グループ名	薬剤成分名	培地検定結果	
			感受性	疑耐性 <sup>*</sup>
1	MBC	チオファネートメチル	2	10(10)
2	ジカルボキシイミド	イプロジオン	11	1
7	SDHI	ベンチオクラド	0	12
9	AP殺菌剤	マニピリム	0	12
10	N-フェニルカーバメート	ジエトフェカルブ	0	12(2)
11	QoI	アゾキシストロビン	3	9(7)
12	PP殺菌剤	フルジオキシニル	12	0
19	ホリオキシ	ホリオキシ	0	12

※:( )内は疑耐性菌のうち、高度耐性菌と判定した菌数。

点で有効と考えられました。SDHI殺菌剤、AP殺菌剤、N-フェニルカーバメート、ホリオキシは、すべての菌株で感受性が低下している可能性が判明しました。

MBC殺菌剤とQoI殺菌剤は、多くの菌株が高度耐性菌と判定されました。QoI殺菌剤について、菌株の採取ほ場における当該殺菌剤の使用回数と検証した結果、使用回数が多いほ場で高度耐性菌が多く発生していることが分かりました（データ略）。このことから、耐性菌が疑われるほ場では、同じ殺菌剤グループの使用を控える必要があります。

## 4 今後について

今回の培地検定の結果、一部の薬剤に対し灰色かび病菌の感受性低下や耐性菌の出現が疑われたことから、今後は菌を植物体に接種する生物検定を行い、今回の培地検定結果との比較を行う予定です。

県内の耐性菌の発生動向を調査し、把握することは効果的な病害防除を行う上で大変重要であり、調査結果に基づいた薬剤変更などタイムリーな薬剤防除指導を行うことも重要と考えています。

このため、園芸研究センターでは今後とも定期的に病害の薬剤感受性調査を行い、産地に情報を発信していきたいと考えています。

## 5 おわりに

薬剤防除において最も大事なことは、薬剤抵抗性を発生させないことです。

そのためにはFRACコード表などの耐性リスク情報をもとに、リスクの高い薬剤の使用を極力避け、異なる作用機構を持つ薬剤でローテーション散布を行うことが基本となります。高価な新規薬剤のみに頼らず、今ある薬剤の効果をできるだけ長く持続させるよう一人一人が心がけることが重要です。（園芸研究センター 宮嶋一郎・堀 清人）

### 自動モニタリングで新技術を！

最近、健康チェックのためのウェアラブルデバイスを使っている。手首につけているだけで、血流量の変動などを常時モニタリングし、心拍数や呼吸数、カロリー消費量、睡眠の深さや時間を推定し、総合的な健康状態も示してくれる。これで感じるのは、短い時間間隔で継続してモニタリングすることの有効性と、数種センサーの計測値により多様な推定値や評価値が得られることへの驚きである。

乳牛では、行動を自動モニタリングし、そのデータによって繁殖・飼養管理することが普及段階にある。作物や病害虫では1～2週間間隔のモニタリングが多かつ手作業であるが、より短い間隔でセンサー等により自動モニタリングすることで新知見が得られる可能性があり、診断・予測等の新技術の開発にもつながる。これまでは調査労力や膨大なデータの解析手法の点で課題があったが、各種センサーやカメラ並びに関連機器の性能向上・低価格化が進んでいること、AIによって膨大なデータの解析ができるようになっていくことで課題はクリアされつつあると思う。今後の研究に期待したい。

（中山間地農業技術センター 石本 万寿広）

# 令和5年度主要農作物病害虫の発生概況

病害虫防除所では普通作物、園芸作物（果樹・野菜）の病害虫発生実態調査を行っています。令和5年度の主要病害虫及び特徴的な発生があった病害虫の発生概況を紹介します。

## 1 イネの病害虫

### (1) いもち病

葉いもちの初確認は6月21日で平年比7日早く、葉いもちの発生量は平年並でした。穂いもちの初確認は7月28日で平年比7日早く、穂いもちの発生量は平年比やや少でした。

### (2) 紋枯病

初確認は7月5日で平年並でした。8月上旬以降、新潟・中越地域で少発生が確認され、発生量は平年比少でした。

### (3) 斑点米カメムシ類

県内の主要加害種は、アカヒゲホソミドリカスミカメ（アカヒゲ）、アカスジカスミカメ（アカスジ）です。斑点米の発生と相関が認められる6月下旬～7月下旬の畦畔における確認虫数は、アカヒゲが平年比やや少、アカスジが平年並でした。割初の発生率は平年よりやや低くなりました。

一部の地域でクモヘリカメムシ、ホソハリカメムシの発生が確認され、確認虫数はどちらも平年並でした。

斑点米の混入が主要因の検査等級格落ち率は、平年よりも低い状況です。

### (4) その他の病害虫

育苗期の病害の発生量は、いずれも平年並～やや少でした。

ごま葉枯病は平年比17日遅い7月21日に初確認され、8月上旬には全域で少発生、一部で中発生が確認されましたが、発生量は平年比やや少でした。

稲こうじ病は調査までの発生は確認されず、発生量は平年比やや少でした。

墨黒穂病は8月17日に初確認され、8月下旬～9月上旬に中越・上越地域で稀～少発生が確認されました。発生量は平年並でした。

ツマグロヨコバイは県全体の発生量は平年並となりましたが、8月下旬以降佐渡市では予察灯の誘殺数が急増しました。

二カメイチュウの被害は、第1世代は平年比やや少、第2世代は平年並でした。

セジロウシカは、初確認が7月4日で平年比8日遅く、飛来は広範囲に低密度であったとみられ、発生量は平年並でした。

コブノメイガの佐渡市のフェロモントラップでの初誘殺は7月1日で平年並み。8月上旬に新潟地域で少発生が確認され、県全体の発生量は平年並でした。

## 2 オオムギの病害虫

赤かび病の発生は、調査までは未確認でした。中越地域一般ほ場の一部で稀～少発生が確認され、発生量は平年並でした。

## 3 大豆の病害虫

葉焼病は7月下旬に少発生が確認され、8月上旬以降各地で少発生が確認されたものの発生程度は少発生でした。

ウコンノメイガは7月下旬に下越・新潟・中越・上越地域で少発生が確認され、中越地域の一部では多発生も確認されました。8月上旬以降は全地域で被害が確認されました。発生量は平年比少でした。

食葉性鱗翅目幼虫の発生量は平年比少なく、吸実性カメムシ類の発生量は平年比やや少でした。

## 4 果樹の病害虫

### (1) ナシの病害虫

黒斑病の発生量は平年比やや少でした。

黒星病は4月下旬に三条市で花葉そう基部に少発生が確認されました。5月下旬には各地で稀～少発生を確認し、その後の病勢進展は緩慢でした。発病度は平年比やや少でした。

セイヨウナシ褐色斑点病は4月下旬に加茂市で花葉そうの発病を確認しました。その後の病勢進展は緩慢でしたが、9月下旬に発生が急増し、10月上旬には三条市、加茂市で甚発生、佐渡市で中発生を確認しました。発生量は平年比やや少でした。

ナシヒメシンクイのフェロモントラップでの誘殺数は8月下旬以降に急増しましたが、果実被害は平年並となりました。

### (2) ももの病害虫

せん孔細菌病は、5月上旬に各地で春型枝病斑発病枝が認められ、発病葉は5月上旬、発病果は6月上旬から確認されました。発生量は平年比やや少でした。

ナシヒメシンクイのフェロモントラップ総誘殺数は平年比多く、新梢被害は5月下旬に新潟市で確認され7月上旬に増加し、8月上旬に最多発生となりました。新梢被害の発生量は平年比多でした。被害果の発生量は平年並でした。

### (3) かきの病害虫

かきの円星落葉病は10月上旬に佐渡市で稀～少発生を確認しました。発生量は平年並でした。

### (4) ぶどうの病害虫

べと病は6月下旬に確認され、8月下旬に最多発生となりました。発生時期が平年比早く、発生量は平年比やや少となりました。

灰色かび病、さび病の発生量は平年比やや少でした。

晩腐病、黒とう病の発生量は平年並でした。

### (5) 果樹カメムシ類

予察灯での越冬世代成虫の初誘殺は5月第4半旬で平年比やや早く、誘殺数は越冬世代成虫はおおむね平年並、第1世代成虫は平年比多くなりました。被害果の発生量は平年並でした。

## 5 野菜の病害虫

### (1) 冬春トマトの病害虫

灰色かび病は、葉の発病が3月下旬新潟市で認められ、その後は平年並で推移しましたが6月下旬はやや多発生となりました。果実発病は5月までやや少、6月は並～やや多で推移しました。全体の発生量は平年並となりました。

うどんこ病、葉かび病の発生量は平年比やや少。アザミウマ類の発生量は平年比やや少でした。

### (2) 夏秋きゅうりの病害虫

べと病の発生量は平年比やや少、うどんこ病は平年比少、褐斑病は平年並でした。アザミウマ類の発生量は平年比やや少でした。

### (3) 秋冬ねぎの病害虫

べと病の発生量は平年比やや少でした。

ネギハモグリバエは7月上旬に胎内市、新発田市で少発生が認められました。8月の高温は増殖を抑制しました。最多発生の時期は平年よりやや遅い9月下旬となり、発生量は平年比やや少でした。

シロイチモジヨトウはフェロモントラップへの誘殺数が8月上旬までは平年並でしたが、一部地域で8月中旬から平年より多く推移しました。被害は8月下旬に新発田市で少発生が見られ、その後各地で増加しました。被害の発生量は平年比やや多くなりました。

ハスモンヨトウはフェロモントラップへの誘殺は5月下旬から認められました。誘殺数は6月中旬までは平年比やや少～並で推移しましたが、その後は多くなり8月中旬以降は各地とも平年の数倍の誘殺があり、9月13日注意報を发出了。被害の発生量は平年並でした。

### (4) その他の病害虫

9月5日県内でトマトキバガが初確認され、特殊報を发出了。農作物の被害は確認されていません。

(病害虫防除所 平松 麻美)

# 令和5年度 農薬実証ほ成績の概要について

令和5年度「農薬実証ほ」では、殺虫・殺菌剤18剤及び除草剤10剤、計28剤（実証薬剤）を延べ36カ所で実証しました。これらの実証薬剤の普及性は、防除効果及び薬害の有無並びに作業性を、地域で使用されている薬剤と比較して総合的に評価しました。令和5年12月15日に成績検討会を開催して実証薬剤の総合評価（普及性）が決定したので、その概要をお知らせします（表1～4）。

本年の「農薬実証ほ」において実証薬剤の普及性が評価されたことから、地域で問題となっている病害虫及び雑草の防除体系への組み込みが期待されます。特に近年、導入が著しいドローン等の無人航空機散布による実証結果も注目されます。また、実証薬剤は既存薬剤と作用機構の異なる成分もあり、難防除病害対策並びに薬剤抵抗性病害虫及び雑草対策としてもその活用が見込まれます。

（県植物防疫協会 事務局）

表1 普通作物の殺虫・殺菌剤

薬剤名	作物名	病害虫名	作用機構分類		総合評価	備考
			殺虫(IRAC)	殺菌(FRAC)		
リアディANT箱粒剤	水稲	イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ	4F		A、AB	1カ所イネドロオイムシは発生見られず
アレス箱粒剤	水稲	イナゴ類	UN		A	
ニマイパー水和剤	大豆	紫斑病		10,1	A	

表2 野菜の殺虫・殺菌剤

薬剤名	作物名	病害虫名	作用機構分類		総合評価	備考
			殺虫(IRAC)	殺菌(FRAC)		
スクレアフロアブル	いちご	うどんこ病		11	A	
スクレアフロアブル	すいか	炭疽病		11	A	
スクレアフロアブル	えだまめ	炭疽病		11	A	
ファンベル顆粒水和剤	すいか	炭疽病		M7,11	A	
メジャーフロアブル	ブロッコリー	黒すす病		11	B	実証・対照剤ともに発病度が低い

表3 果樹の殺虫・殺菌剤

薬剤名	作物名	病害虫名	作用機構分類		総合評価	備考
			殺虫(IRAC)	殺菌(FRAC)		
トランスフォームフロアブル	もも	カイガラムシ類	4C		A	
トランスフォームフロアブル	かき	カイガラムシ類	4C		A	
セルカディスDフロアブル	西洋梨	輪紋病、黒斑病		M9,7	A	
ミギワ20フロアブル	もも	灰星病		52	A	
まくびか	ぶどう	晩腐病等			A	
マイクロデナボン水和剤85	りんご	りんご摘果剤	1A		A	
サンケイ園芸ボルドー	ぶどう	べと病（無人ヘリ）	UN	M2,M1	A	
アタブロンSC	かき	カキノヘタムシガ	15		A	
アブサップ液剤	ぶどう	着色促進			A	

表4 普通作物の除草剤

薬剤名	作物名	処理方法等	作用機構分類 除草剤 (HRAC)	総合評価	備考
ノックアウト楽粒	水稲	一発処理 体系処理	5、27、2、15	B、A、A、A	
ツイゲキ豆つぶ250	水稲	体系処理	5、2、27	A	
ウィードコア200SD粒剤	水稲	体系処理（無人航空機による散布）	4、2、27	B、A	
ウィードコア1キロ粒剤	水稲	体系処理（湛水処理または無人航空機による散布）	4、2、27	A	
アットウZ 400FG	水稲	一発処理	27、14、2	A	
ラウンドアップマックスロード	水稲(直播)	直播栽培	9	A	
ルンバ楽粒	水稲	一発処理	0、0、4	A	
先陣 200FG	水稲	体系処理	5、14	A	
サキガケ楽粒	水稲	一発処理	15、27、4	A	

総合評価 A：普及性が高い。B：普及性がある。C：普及性が劣る。D：判定不能。複数表示は、実証カ所毎に表示した。

作用機構分類 (RACコード) は以下を参照する。

殺菌剤 FRACコード： [https://www.jcpa.or.jp/assets/file/labo/mechanism/2021/mechanism\\_frac.pdf](https://www.jcpa.or.jp/assets/file/labo/mechanism/2021/mechanism_frac.pdf)

殺虫剤 IRACコード： [https://www.jcpa.or.jp/assets/file/labo/mechanism/2020/mechanism\\_irac02.pdf](https://www.jcpa.or.jp/assets/file/labo/mechanism/2020/mechanism_irac02.pdf)

除草剤 HRACコード： <https://www.jcpa.or.jp/labo/mechanism.htm>より、除草剤 (HRAC) 2021年

# 無人ヘリとドローンの共存防除に向けて

## 【はじめに】

新潟県農業共済組合魚沼支所では、小千谷市、魚沼市、南魚沼市、十日町市・津南町の4つのエリアに分かれて、産業用無人航空機等を用いた水稻共同防除を実施しています。

令和5年度は、無人ヘリと産業用マルチローター（以下、ドローン）の共存に向けて、従来の防除手段・体制にドローンの委託防除業者を加えた新たな防除体制で4,449haの共同防除を実施しました。その内訳は、産業用無人ヘリコプター17機（委託5機）3,765ha、ドローン16機（委託13機）682ha、セット動噴8機2haの合計41機体制（うち当支所の農家オペレーター46人、職員オペレーター21人）です。ここでは、その概要を紹介します。

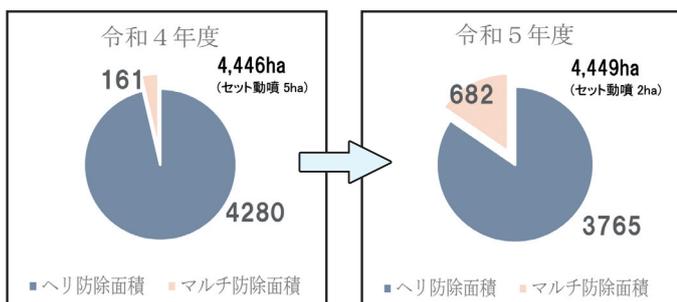


図1 形態別防除実施面積（魚沼支所管内）

## 【令和4年度までの実情】

当支所は令和4年度まで無人ヘリを中心とした共同防除を実施していましたが、品種の多様化が進んでいることや、個人防除の面積が増え、共同防除エリア内での散布耕地がまばらになるなど適期防除が難しくなっていました。

また、無人ヘリの価格高騰、農家オペレーターや防除作業員の人材不足などにより、適正な防除単価での散布が困難となっていました。

## 【ドローンへの移行】

令和5年度の防除体制を検討していた令和4年11月に、ドローン防除を業務としている株式会社オプティム（東京都港区、以下(株)オプティム）からドローン防除に係る業務委託の提案がありました。当初は実績の少ない県外の業者のため、期待と不安が相半ばする中で説明を聞いていましたが、数回協議を重ねていくなかで、当支所で抱えている問題点を解決できる提案が示されました。

その問題点として①山間地や飛地の散布地区が多く、無人ヘリでは作業効率が悪いこと、②農家オペレーター不足や高齢化により現在と同様の防除体制が維持できないこと、③無人ヘリの価格高騰による防除単価の値上げなどがあげられます。

これらの対策として、当支所で山間地の面積が多い中魚沼センター管内(十日町市・津南町)を中心に(株)オプティムのドローン委託防除を実施しました。

その結果、中魚沼センター管内では当支所の所有機による防除を含め332haがドローンによる防除となりました。

ドローン委託防除に切替えることで①山間地や飛地でも効率よく散布が可能のため、無人ヘリオペレーターの運行スケジュールが過密にならずに済むこと、②無人ヘリ散布の時に出勤してもらっていた防除作業員を選出しなくなることで、③無人ヘリを購入しないため、共同防除利用者の必要経費が抑えられ、防除単価を上げなくて済むことなどが改善されました。

## 【ドローン委託防除の実施方法】

令和5年度のドローン委託防除の取りまとめ方法は、共同防除申込書は当支所で行い、現地確認を実施した紙地図を

(株)オプティムに提供。その地図を基に(株)オプティム独自の地図システムでスマホやタブレットにアプリを入れることで、紙地図を使用しないドローン散布を実施しました。

このシステムを用いて散布した場合は散布の都度進捗状況が更新され、散布実施割合がスマホ等で確認することができます。また、現場責任者として(株)オプティムから手配されたエリアマネージャーが現地に滞在し、ドローンの指揮をとり、数台で散布している場合は、進捗状況の遅いドローンチームに応援を組むなどの対応をとり、散布時間を短縮することが可能になります。令和5年度の(株)オプティムのドローン機体数は、散布面積に応じて配置され、約270haを7日間延べ32機で散布を行いました。

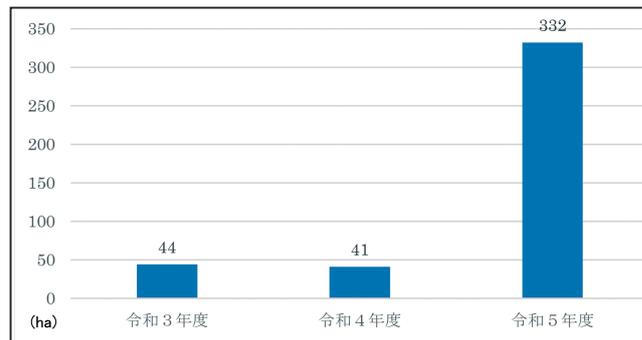


図2 ドローン防除実施面積（中魚沼センター管内）

## 【今後の取組み】

今後もドローンの性能向上や価格低下に伴って個人所有者が増えてくるものと思われ、ドローン委託防除に地元の農家オペレーターも参加してもらいながら、ドローンと無人ヘリの共存を図っていきたいと考えています。

また、共存していくことで、従来のヘリ防除では面積が集約できず散布できなかった品種の適期散布が、ドローンであれば小さな小面積でも対応出来るため、より効率的な共同防除ができるようになると手ごたえを感じています。

令和6年度に向けて、ドローン防除に関しては、防除申込書の取りまとめや防除地図作成などの作業を当支所から(株)オプティムへ移行していく予定です。そのために、各地区の防除班長への周知や、(株)オプティムがドローン防除を実施するための拠点の確保など様々な課題はありますが、今後も増えていくと予想されるドローン散布を見据えて共同防除事業に取り組んでいきたいと考えています。

(NOSAI新潟魚沼支所 南雲 敦)

## 編集後記

令和6年が明けました。今年こそは穏やかな年にと願っていましたが、元日に能登半島地震が発生し、多くの方が亡くなられ、また、家屋の倒壊等、生活基盤にも甚大な被害をもたらしました。お悔やみとお見舞いを申し上げ、早く日常が戻ることを祈ります。

昨年を振り返れば、「沸騰時代の到来」と云われるほどに、夏は未経験の高温に見舞われ、米の品質低下をはじめ、多くの作物で障害が発生しました。異常気象は確実に“常態化”していると言えます。

異常気象が原因かどうか分かりませんが、侵入を警戒していたトマトキバガが昨年、本県でも確認されました。幸い農作物被害は確認されていませんが、近年、毎年のように新規病害虫が確認されており、令和6年も注意が必要です。早期発見のため、普段とは違う“異常”を察知する目を養いたいものです。

終わりに、本誌第167号の発行が遅れたことをお詫びいたします。(事務局)