

平成16年 9月30日発行

発行者

社団法人 新潟県植物防疫協会

〒951-8133

新潟市川岸町三丁目21番地3

新潟県農業共済連内

☎025 (233) 2839 (直通)

FAX 025 (233) 8018

7・13水害における緊急追加防除対応 と今後の課題

1 被害状況

7月13日以降の豪雨により中越地方を中心に発生した水害により、農作物や各種農業機械・施設に多大な被害が発生しました。水稲や大豆等の農作物では67市町村で約48億円、カントリーエレベーター等の農業施設では9市町村で約4億円、トラクター等の農業用機械では8市町村で約20億円の被害が発生しました。

表 7・13水害に係る農業被害概況

	市町村数	被害規模	被害金額	備考
農作物	67	13,662ha	48億78百万円	水稲、大豆、野菜、果樹等
農業施設 (生産関係)	9	833棟	4億12百万円	カントリーエレベーター、農業倉庫、等
農業用機械	8	1,858機	20億45百万円	トラクター、コンバイン、田植機等

2 水害後の病害虫発生及び防除実施状況

今回の水害では、農作物の浸・冠水による直接的な被害のみならず、水害発生後の草勢の低下や湿度増加による病害虫の多発生も懸念されました。県では、水害発生後の技術対策情報を発表するとともに、病害虫防除所によるほ場巡回を実施し、病害虫の早期発見・被害防止に努めてきました。

一方、水害が発生した市町村では追加防除を実施しましたが、それらのうち、中之島町では7月22・24日に大型ダスターで約500haを、三条市や栄町等では防除期間を定めた一斉個人防除を呼びかけるなど、病害虫の発生防止対策を図ってきました。

これら被害防止対策の徹底を講じた結果、水害発生地及びその周辺における病害虫の多発生は認められませんでした。

《主な内容》

1. 7・13水害における研究追加防除対応と今後の課題…………… 1
2. 水害により発生の増加が懸念される水稲病害 …… 2
3. アシグロハモグリバエの発生生態と防除対策 …… 3
4. 統合防除所における活動内容 …………… 4
5. 平成16年度 農薬出荷状況について …………… 5
6. 農家の要望に対応した無人ヘリ防除活動…………… 6



白葉枯病（関連記事2頁）

3 今後の課題について

水害発生後、緊急追加防除が市町村・地域で実施されましたが、防除の実施上、いくつかの課題が挙げられています。

今後の課題

- ・共同による追加防除が最も効果的であるが、共同防除体制を構築できない地域での対応と防除効果の向上はどのようにするのか？
- ・共同防除を行う場合の防除機の整備状況は十分か？
- ・地域間での防除機の貸借体制づくりは？

近年、発生予察や農薬等の効果的な防除対策の徹底等により、全県的・甚大な病害虫の発生は少なくなりましたが、水害や冷夏等の気象災害の発生状況によっては、広域的・急速に発生し、甚大な被害をもたらすこともあります。現在、様々な分野で「リスク管理」の重要性が説かれていますが、農作物における病害虫防除も同様で、各地域で農作物のリスク管理体制（＝病害虫防除・管理体制）を検討・構築しておくことが重要と思われます。

（農産園芸課 西土恒二）

水害により発生が増加が懸念される水稻病害

本年7月13日に中越地域を中心に記録的な集中豪雨が発生し、家屋等に甚大な被害が出たばかりでなく、農作物にも大きな被害が出ました。特に大豆や野菜等の畑作物は冠水により収穫皆無となった圃場も多く見られます。一方、水稻でも冠水時期が出穂期に近い程、また、冠水日数が長い程収量・品質への影響は増加します。被害が軽微な場合でも、イネの抵抗力の低下や病原菌の感染機会の増加により、病害の発生量が増加する場合があります。

今回のような水害が二度と起こらないことを切に願うばかりですが、ここ数年の変動気象下では今後どうなるかは予測できません。ここでは水害により発生が懸念される水稻病害のうち、普段あまり見る機会の無い白葉枯病、褐条病（株腐症状）についてご説明します。

白葉枯病

用排水路等の圃場条件の整備が進み、通常年のごく一部の常発地以外では発病は見られませんが、台風や水害等、気象条件によっては注目される病害です。本年は集中豪雨で浸冠水はあったものの、その後高温乾燥条件が続いたためか発病は殆ど認められていないようです。

1 病徴

苗代期から本田初期に病原菌が茎基部から侵入した場合は、全身症状を示し、分けつ期にずり込み症状となります。本田中期以降に葉の水孔から侵入すると葉縁型（葉縁にできる黄白～灰白色の周辺波状病斑）や条型（葉脈に沿って葉身中央にできる筋状の黄白～灰白色病斑）に、台風通過後などに葉の傷口から侵入すると斑点型（淡黄～灰白色斑点状病斑）や条型の病斑になります。

2 診断法

葉先部分の葉縁に黄褐色の粘液塊（細菌の塊）ができません。また、新鮮な葉の病斑を切り取り、試験管やガラスコップ等に傷口を入れると、導管部から細菌が流れ出しますので、比較的簡単に判別できます。

3 伝染源

病原細菌はイネ科雑草（サヤヌカグサやマコモなど）上で越冬できるため、これらが用水路や畦畔などに自生している地域では発病が多くなります。

4 発生条件と発病様相

病原細菌は葉や葉鞘など地上部に出来た傷、気孔、水孔、および根が出る際にできる茎基部の傷などから侵入します。

病原細菌の感染後およそ7日前後で発病が見られます。この潜伏期間は気象条件や伝染源量、品種の抵抗性などによって異なり、伝染源量が少ない場合や気象的に不適な条件（低温や乾燥等）が続くと、発病に至らない場合があります。高温条件は一般に発病に好適で、高温多雨は感染・発病を助長しますが、盛夏の高温乾燥は感染を抑制します。

本田では下葉から感染・発病し、風雨や接触によって次第に上位葉へ広がります。また、雨や露で濡れているときに人間が散布作業等で圃場内に入ると発病が進むことがあります。強風下では病原菌の飛散は60m以上に及び、台風や集中豪雨、浸冠水で一気に水田全面へ広がります。

5 防除

本病は薬剤による的確な防除が難しい場合が多く、総合的な防除が必要となります。以下に防除対策を挙げます。

(1) 前年の発生地では、水路、溜め池などの伝染源となる雑草をきちんと除去する。

- (2) 発生地ではこがねもち、トドロキワセ、越路早生など白葉枯病に弱い品種の作付けをしない。
- (3) 多窒素栽培をしない
- (4) 発生した圃場では極端な中干しや早期落水は避ける。
- (5) 病勢が進むと薬剤の効果が上がりにくいので注意し、早期発見、早期防除を心がける。薬剤は防除指針を参照。

褐条病（株腐症状）

褐条病は幼苗期に限って顕在化する病害で、本田移植後は下位葉の枯死とともに症状は消失するため、通常は本田では問題となりません。しかし、幼穂形成期に1～3日間浸冠水した場合には、葉鞘や穂に症状が現れます。

1 病徴

葉鞘は暗緑色水浸状となり、程度の重い場合には葉鞘内部の抽出途中の組織が黒褐色に腐敗し、出穂せず枯死します。程度の軽い場合は、抽出葉の中肋に沿って褐色条斑が現れ、穂は奇形となります。穂の奇形症状は第1・2節間の異常伸長、穂軸の湾曲、枝梗の退化や褐変、内・外穎の異常伸長、穎花の未開花、などがあり、不稔となります。

2 発生生態

保菌苗を移植すると、生長に伴って病原菌密度は徐々に低下していき、最高分けつ期以降は病原菌がイネ体上で殆ど検出されません。しかし、幼穂形成期に浸冠水した場合には、極低密度で潜伏していた病原菌が急激に増殖し、症状を現すものと考えられます。

3 防除

残念ながら有効な防除対策が無いのが実情です。冠水田では早急に排水を徹底する必要があります。

（作物研究センター栽培科 堀 武志）

植防一口メモ

苗に発生した葉いもちで考えたこと

今年のいもち病の発生特徴では、7月上旬の葉いもちが近年になく多かったことです。これは前年の穂いもち多発に伝染源が多かったことが要因と考えられます。

六日町の育苗ハウス2棟、約500箱で発生した苗のいもち病は、発病苗率がほぼ100%で、全体が黒ずんで見える箱も多く、激甚発生といえる状態でした。

苗をかき分けてみると苗立枯れ症状や鞘葉等の病斑はなく、病斑が第1葉以上で見られることから、種子粗が原因の「苗いもち」ではなく、育苗期間中に感染した「苗の葉いもち」と判断しました。

発生原因は育苗箱の下に薄く敷いた籾殻と推察されます。この地域では前年穂いもちが多発生したことから使用した籾殻はいもち病の保菌程度が極めて高く、この保菌籾殻が伝染源となって苗に感染・発病したと考えられました。農家はこんなことは初めてだと困惑していましたが、苗の廃棄、植え直しをお願いしました。

籾殻や稲わらを育苗施設で利用したり、施設内外に放置する怖さを改めて感じました。

（南魚沼農業改良普及センター 藤巻雄一）

アシグロハモグリバエの発生生態と防除対策

はじめに

日本におけるハモグリバエ類の侵入は、1990年のマメハモグリバエ、1999年のトマトハモグリバエ、2001年のアシグロハモグリバエと相次いで確認されている。特にアシグロハモグリバエは、今年に入って宮城県と青森県で確認されており、今後新潟県への侵入が懸念される。

1 形態および他種との識別点

成虫は、体長約2mm、翅長1.6(雄)～2.5(雌)mmで、大きさはナスハモグリバエと同程度で、マメハモグリバエやトマトハモグリバエよりやや大きい。胸部側面は、上方が黄色であるが、下方3/4程度が黒色であり、この点で他のLiriomyza属種とは異なる。腿節の地色は黄色だが、特に上面が黒色を帯び、最も暗色の個体では腿節のほとんどの部分が黒色となる。腹部は大部分が黒色で腹板も黒い。頭部は大部分が橙黄色で、外頭頂剛毛および内頭頂剛毛の着生部はともに黒色である。

卵は、楕円形、半透明のゼリー状。長径0.4mm、短径0.2mm。他種と同様に、雌成虫が産卵管で開けた穴から表皮下に産み付けられる。

幼虫は、黄白色のウジ状で、3齢を経過する。3齢幼虫の体長は約3.5mm。

蛹は、長さ1.9～2.1mm程度。俵状で外観は同属の他種と同じである。黄褐色から赤褐色を呈する。

成虫の体色で他種との識別が可能であり、前述のとおり、中胸側板、脚の腿節、腹板が、他種に比較して暗色を帯びている。

2 寄主植物および生態

アシグロハモグリバエは広食性で、これまでに23科の寄主植物が確認されている。国内では、特にトマト、キュウリ、セルリー、アスター、シュコンカスミソウなどで激しい加害が認められている。幼虫は葉脈に沿って潜孔する習性がある。近縁種で類似の潜孔習性をもつナスハモグリバエと比較しても、その傾向は強い。そのため、葉が枯死しやすく、被害が大きくなるのが特徴である。

発育零点はマメハモグリバエ、トマトハモグリバエと比較して低く、卵から羽化までの発育所要日数は20℃以下では他種より短い。休眠性は認められず、野外での越冬は困難と思われる。

表 Liriomyza属農業害虫4種の成虫識別形質

	外頭頂剛毛の着生部	中胸背板の光沢	中胸側板の黒斑	腿節
アシグロハモグリバエ <i>Liriomyza huidobrensis</i>	黒色	あり	下方1/2～3/4	黒色
トマトハモグリバエ <i>Liriomyza sativae</i>	黒色	あり	下方1/2以下	黄色
マメハモグリバエ <i>Liriomyza trifolii</i>	黄色	なし	下縁小斑点	黄色
ナスハモグリバエ <i>Liriomyza bryoniae</i>	黄色	あり	下縁小斑点	黄色

(岩崎ら作成)



アシグロハモグリバエ



トマトハモグリバエ

3 防除対策

薬剤に対する感受性はマメハモグリバエ、トマトハモグリバエに類似している。一部の、マクロライド系剤、IGR剤、ネライストキシン系剤で高い防除効果が確認されている。一方、有機リン系剤、合成ピレスロイド系剤、ネオニコチノイド系剤では比較的効果の劣る傾向がみられる。成虫の侵入を防ぐため、施設の開口部は寒冷紗等のネット(目合い1mm以下)を張る。苗は定植前に十分調べ、食害痕のあるものは定植しない(既発生地域から苗を持ち込む場合は特に注意する)。雑草の中にも寄主となる植物があるので、施設内外の除草に努める。発生ほ場では栽培終了後、数日間施設を密閉し、絶食状態による死滅を図る。また、残さ等は次の発生源となるので土中に埋めるか、ビニールで被覆し死滅させる。

(園芸研究センター環境科 松澤清二郎)

みちくさ

豪雪は豊富な冷熱エネルギー

当センター(津南町)では、多い年で4メートル、平年でも3メートル近くの積雪深になります。豪雪は農業の生産活動を約半年間も制約するやっかいものですが反面、豊富な冷熱資源でもあります。当センターでは雪の活用研究を基本テーマに位置付け、これまでも「雪ムロ」を活用したイチゴ、ユリなどの作期調節、雪下にんじんの栽培技術、融雪水によるハウスの冷房システムなどの研究を行ってきていますが現在は、融雪水による地中冷房システムを活用した夏秋イチゴの高品質生産技術の検討を行っています。

雪の冷熱は、雪氷冷熱エネルギーとして新エネ法で「新エネルギー」に位置付けられ国が導入普及を支援しています。当県でも公共施設の冷房システムや米等農産物の貯蔵・保冷施設での冷熱エネルギーとして活用が進展していますが農業生産施設での冷房活用はまだ検討段階です。雪は大切な地域資源です。まだまだ解明されていない雪の力の存在を期待しながら研究を進めたいと思います。(高冷地農業技術センター 鈴木一好)

防除所通信

統合防除所における活動内容

新体制における活動方針について前号で紹介しました。本号では具体的な活動内容について紹介します。

統合防除所の業務内容は、病害虫発生予察、防除指導、農薬安全使用指導を中心とした内容でこれまでと大きく変わりません。

病害虫発生予察調査は、本所で新潟、魚沼、上越の3班、それに下越、佐渡地域を加えた新体制で実施し、地域病害虫防除協議会など地域との連携もこの地域班を基本に活動しています。また、主任（主担当）と副主任（副担当）は原則であり、業務量と合わせ細分化して対応しています。

なお、防除所の統合とともにスタッフの人数は減りましたが、これまで以上に関係機関・団体との連携を強化しながら病害虫・農薬関連の情報収集に努めるとともに、日常的な相互研鑽により専門性や技術力を高めることができる「統合のメリット」を最大限活かし、病害虫防除・農薬安全使用の専門家集団として皆様から頼りにされる防除所をめざしたいと考えています。

I 事務分担

所長 新保 到 次長 井上 勝保

担 当 事 務	主任(主担当)	副主任(副担当)
業務課の統括	鳥羽業務課長	—
1 発生予察業務 (1) 病害虫発生予察の企画、立案に関する事項 (2) 主要作物の病害虫発生予察、防除対策 (3) 園芸作物の病害虫発生予察、防除対策 (4) 特殊病害虫の発生予察、防除対策 (5) 市町村病害虫発生予察に関する事項 (6) 病害虫防除員、園芸調査員等に関する事項	山代副参事	塚本主査 中野副参事
2 防除指導業務 (1) 地域防除協議会等に関する事項 (2) 広域防除並びに航空防除事業に関する事項 (3) 斑点米カメムシ類の防止対策に関する事項	藤本副参事	長谷川主任 西澤主任
3 農薬取締業務 (1) 農薬立入検査に関する事項 (2) 農薬適正販売・使用等に関する事項 (3) 農薬の安全使用に関する事項 (4) ゴルフ場の農薬に関する事項	塚本主査	藤本副参事 山口主査
4 その他 (1) 河川カメムシ委託事業に関する事項 (2) 気象に関する事項 (3) その他病害虫防除に関する事項	甲斐主任	小池主任

II 地域担当

班 名	担 当 地 域	担 当 者
上 越 班	上越地域：糸魚川市、新井市、上越市、西頸城、中頸城、東頸城 中越地区：柏崎市、刈羽郡	藤本副参事 小池主任
魚 沼 班	魚沼地域：十日町市、小千谷市、北魚沼郡、中魚沼郡、南魚沼郡 中越地域：長岡市、栃尾市、古志郡、三島郡	山代副参事 甲斐主任
新 潟 班	新潟地域：新潟市、新潟市、五泉市、白根市、燕市、東蒲原郡、中蒲原郡、西蒲原郡 中越地域：見附市、三条市、加茂市、南蒲原郡	塚本主査 長谷川主任
下 越 駐 在 所	下越地域：村上市、新発田市、豊栄市、岩船郡、北蒲原郡	中野副参事 山口主査
佐 渡 駐 在 所	佐渡地域：佐渡市	西澤主任

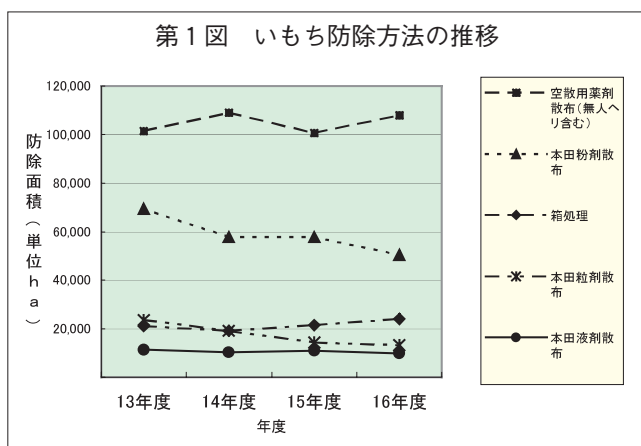
(病害虫防除所 鳥羽 実)

平成16年度 農薬出荷状況について

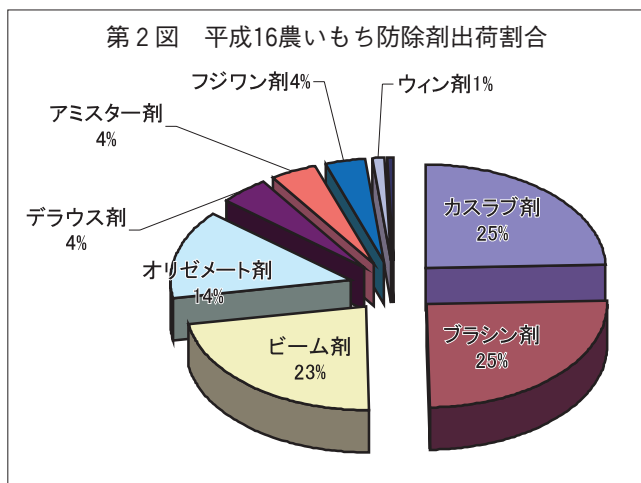
1. いもち防除分野

平成16年度は、春先から梅雨時期にかけての多雨により、葉いもち注意報が出された。しかし7月上旬の台風接近によるフェーンや梅雨明け後の高温・多照等により、穂いもちの進展が抑制されたことなどから、いもち病の被害率は平年に比べ少ないと見込まれる。

平成16年度のいもち病防除面積は延べ205千haとなり、前年比97%であった。いもち防除面積は年々減少傾向にあり、特に粉剤の防除面積の減少が顕著である。航空防除面積の減少に伴い、その代替として育苗箱処理の面積が増加した。(第1図)



防除薬剤の比率では、カスラブ剤、ブラシン剤と合わせて防除面積の約5割を占め、若干減少傾向にはあるが、防除薬剤は近年安定していると思われる。また平成14農薬年度から上市されたアミスター剤が約8,000haの防除実績となった。紋枯病にも登録があり、使用時期が収穫前14日であることから、今後も防除面積が増加していくものと思われる。(第2図)



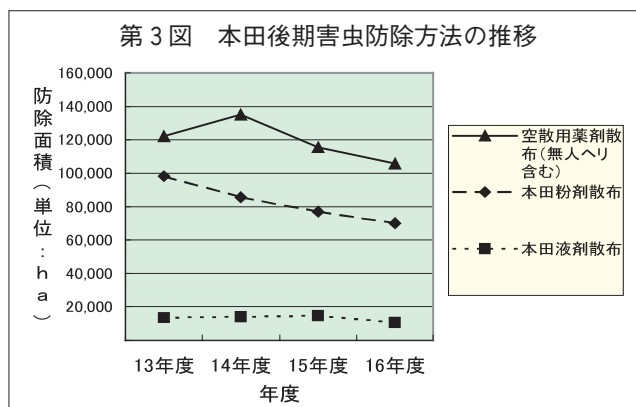
2. 紋枯病防除分野

今年の紋枯病防除面積は約51千haであった。バリダシン剤が全体の45%となった。防除面積は年々減少傾向であるが、アミスターエイトフロアブルの採用により、ラジヘリ防除面積は前年度より増加した。

3. 水田後期害虫分野について

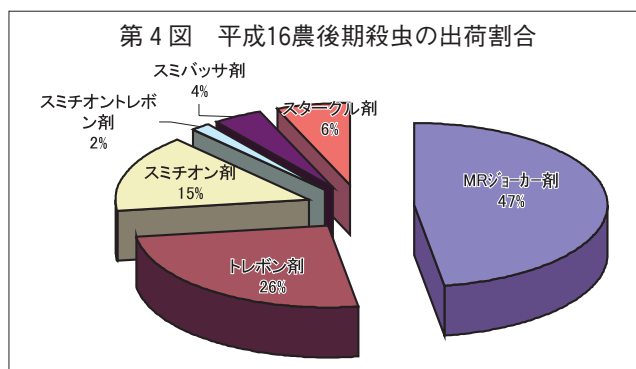
カメムシ類については、高温傾向で経過したことからカメムシ注意報が出されたが、防除の徹底などから被害率は全般的に少ないと見込まれる。

カメムシ防除を中心とする後期害虫防除面積は188千haであった。どの剤型も減少傾向にあり、全体の防除面積も前年度比90%であった。(第3図)



防除薬剤別でみると、スミチオン剤、MR、ジョーカー剤、トレボン剤で全体の82%を占めているが、どの剤も防除面積は減少傾向にある。

一方、平成14農薬年度より上市されたネオニコチノイド系のスタークル剤が今年度11千haの防除実績となり、前年比174%の増加となった。スタークル剤は適用範囲がウンカ類、ツマグロヨコバイ、イナゴ類およびカメムシ類と幅広く、それぞれ高い効果が認められている。今年度は空中散布用のスタークル液剤(単剤のみ)が上市され、いもちとの混合剤等、剤型も幅広く、今後も防除面積が伸びていくものと思われる。(第4図)



(J A全農にいがた肥料農薬課 白井 工)

農家の要望に対応した無人ヘリ防除活動

NOSA I中越（本所管内）が取り組んでいる病害虫防除活動について紹介します。当管内の区域は長岡市・栃尾市・三島町・越路町・山古志村の2市2町1村です。病害虫防除体制はそれぞれ地域の実情にあった方法で実施しています。

平成16年度は水稲作付面積約7,500haの内、航空防除が約2,500ha、無人ヘリ防除が約1,000ha、大型ダスター等による地上共同防除が約1,100ha、共済面積で配置した薬剤での個人一斉防除が約1,800haとなり、他は個人防除（山間地は歩延び等があり配置がむずかしい）となっています。現在は航空防除面積が大半を占めていますが、近年は地上防除・個人防除区での無人ヘリへの移行また航空防除区の除外地防除として無人ヘリ防除面積が増加しています。

ここで当地域での産業用無人ヘリコプター導入の経過・推移について紹介します。平成3年に新潟県植物防疫協会の実証試験で、本所管内において初フライトし、翌平成4年航空防除地区の除外地補完防除、転作大豆等の防除を実施するため、機体導入・オペレーターの養成をしました。その後、平成6年より今までの地上粉剤防除に替わる新しい防除手段として、本格稼動することとなりました。

また、大型無人ヘリ（RPH-2）防除は平成10年に越路町で試験散布をし、現在では同町及び長岡市の一部で実

施しています。また平成12年には既存オペレーターを対象に操縦資格を取得し、大型無人ヘリオペレーターとしても従事しています。

今、振り返ってみると導入当初の取り組みが、航空防除の除外地防除をメインとして取り組んだため、稼動の回数が多くなり1日あたりの散布面積が非常に少なかった。またオペレーター並びに作業員が組合の職員で構成されていたこと、航空防除・地上防除に比べ面積が僅少であり、それらの防除を中心に実施せざるを得なかった。そのため、日程が前後に計画され、適期と多少のズレが生じてもやむを得ない場合もありました。また農家のオペレーター資格取得者も増加してきてはいたが、取得の経緯、散布技術不足等の諸問題が自己所有機での散布能力には限界がありました。

上記のことから、平成9年よりオペレーター数の確保、他の防除方法と同時実施に移行するべく、本格的に取り組むこととなりました。

今後の課題として、地元農家は資格を持っていれば、誰もが上手に散布してくれると思っているので、オペレーター本人が免許を「特殊技術」と考えているとすればもっとプロとしての自覚を持ってもらう必要があります。技量のバラツキ、経験不足による散布ムラを解消するべく、散布飛行技術の均一化に向けたレベルを底上げするための個別指導等が必要であり、機体の運行、整備、散布スケジュールの調整は、組合職員で対応していますが機体数が増えると、それらを管理、把握しておくことがとても大変なため、オペレーターサイドで丁寧な機体の取り扱い、備品の管理等はキチンと徹底してもらうことが必要と考えます。

（NOSA I中越 村山修一）

オペレーター数並びに導入機体数の推移（本所管内）

年度	オペ資格 取得者数	機 体	水稲防除 延 面積	うち RPH-2
平成3年 (1991)			16	
平成4年 (1992)	2	R-50 1機 (処分済)	37	
平成5年 (1993)			220	
平成6年 (1994)	2	R-50 1機 (処分済)	358	
平成7年 (1995)	1		590	
平成8年 (1996)	3		558	
平成9年 (1997)	7		737	
平成10年 (1998)	4	RMAX 1機	1,058	327
平成11年 (1999)	5	RMAX 1機	1,161	365
平成12年 (2000)		RMAX 1機	1,698	535
平成13年 (2001)	1	RMAX 1機	1,562	651
平成14年 (2002)		RMAX 1機	1,626	686
平成15年 (2003)	1		1,453	591
合計	26	5機	11,074	3,155

※参考（16年度）

組合全体 稼動機体数24機、オペ95名

編集後記

9月10日現在、新潟県の水稲作柄状況は、作況指数が95であり、地帯別では中越地帯は93、佐渡では64という驚くべき低さになった。

今年はまさに天災の連続であった。7月13日からの梅雨前線豪雨により中越を中心に水害が発生したこと、8月後半から9月はじめにかけて連続して日本海を通過した台風15、16、18号による強風や潮風により登熟障害が発生した。地域によっては収穫皆無の極めて深刻な状況になっている。収量のみならず品質低下も著しい。米改革の実質的スタートの年であり国際コメ年の今年、米所新潟での不作は何とも皮肉な事態であり、生産者はじめ関係者に与えた衝撃は大きい。逆境をはねのけて前進してほしい。