

みどりのたより

53号

平成24年6月15日

CONTENTS

- 平成24年度農薬危害防止運動の実施について・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - 農薬危害防止運動実施要綱・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - ・別記1 農薬による事故の主な原因及びその防止のための注意事項・・・ 7
 - ・別記2 農薬の不適正使用の主な原因及びその防止対策・・・・・・・・ 9
 - ・別記3 毒劇物たる農薬の適正販売強化対策・・・・・・・・・・・・ 11
 - 「平成24年度危害防止運動実施要綱 第5 実施事項」
の23年度との比較・・・・・・・・・・・・ 12
- 農薬適正使用のポイント・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
- 関連記事・報道等の紹介
 - 病害対象生物農薬開発の現状と展望・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
 - 害虫対象生物農薬開発の現状と展望・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
 - 製剤化技術の現状と展望・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
 - 散布技術の現状と展望・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
- 害虫に殺虫剤抵抗性を持たせる共生細菌を発見・・・・・・・・・・・・ 29
- 重要病害虫発生時対応基本指針について・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
- 病害虫発生予察情報「特殊報」について・・・・・・・・・・・・・・ 31
- 食品・添加物等規格基準の改正について・・・・・・・・・・・・・・ 32
- 今夏の電力需給対策及び節電への取組について・・・・・・・・・・・・ 32
- 協会からのお知らせとお願い・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
 - 理事会、総会の開催、「緑の安全管理士会」役員会の開催・・・・・・・・ 33
 - 「緑の安全管理士」の皆さんへのお願い・・・・・・・・・・・・・・ 34
 - 講師派遣事業、電話相談室、出版物などの案内・・・・・・・・・・・・ 35

社団法人 緑の安全推進協会

薬食発第0518第4号
24消安第765号
環水大土発第120518002号
平成24年5月18日

都道府県知事
保健所設置市市長 殿
特別区区长

厚生労働省医薬食品局長
農林水産省消費・安全局長
環境省水・大気環境局長

平成24年度農薬危害防止運動の実施について

農薬危害防止運動は、これまで農薬の安全かつ適正な使用及び保管管理の徹底に大きな役割を果たしてきており、その実施について従来から格別の御配慮をいただいているところである。

また、農薬の飛散低減、住宅地等を含む周辺環境への影響を防ぐための対策等を含めた農薬の適正使用に係る指導についても、御協力いただいているところである。

しかしながら、農薬の使用に当たっては、依然として、①土壌くん蒸剤施用後の作業管理が十分でなかった事例、②周辺環境への配慮が十分でなかった事例、③住宅地周辺での農薬使用に際しての周辺住民への周知の不徹底等の事例、④農薬の不適切な管理による誤飲事例、⑤農薬ラベルの確認の不徹底等に起因する農薬使用基準の違反事例及び⑥販売及び使用が禁止されている農薬を使用した事例が散見されている。

また、農薬の使用が原因と疑われる蜜蜂の斃死が散見されるため、養蜂関係者と農薬使用者、農業団体等が情報交換等を通じた連携を密に行う等の指導を引き続き行っていく必要がある。

以上のような状況を鑑み、本年度においても、国及び地方公共団体の緊密な連携の下、関係諸団体の協力を得て、別紙のとおり「農薬危害防止運動実施要綱」を定め、農薬危害防止運動を全国的に実施することとしたので、貴職におかれても本運動の実施について、特段の御配慮及び御協力をお願いする。

別紙

農薬危害防止運動実施要綱

第1 趣旨

農薬の安全かつ適正な使用及び保管管理の徹底は、農産物の安全確保及び農業生産の安定のみならず、国民の健康の保護及び生活環境の保全の観点からも極めて重要である。

このため、従来から、農薬取締法（昭和23年法律第82号）及び毒物及び劇物取締法（昭和25年法律第303号）に基づく取締り等に努めてきたところである。

また、食品衛生法（昭和22年法律第233号）に基づく残留基準に対してきめ細やかに対応するため、農薬の飛散低減対策を含めた農薬の適正使用並びに地域及び関係部局間の連携協力体制の強化が求められているところである。

しかしながら、農薬の使用に伴う使用者、周辺住民、家畜、周辺環境等に対する被害の発生事例や、農薬の不適正な使用により農作物から食品衛生法に基づく残留基準を超えて農薬が検出される事例が依

然として散見される状況にある。

さらに近年、農薬の使用地域周辺の住民等の健康影響に対する配慮が強く求められており、農薬を安全かつ適正に使用することの必要性が高まっている。

加えて、農薬登録がなされていないにもかかわらず、病害虫の防除に効果があるとする資材が販売及び使用された事例も散見され、引き続きそのような資材の販売及び使用を根絶するための指導の強化を図っていく必要がある。

このため、農薬取締法ほか関係法令に基づき遵守すべき事項について周知徹底するとともに、農薬及びその取扱いに関する正しい知識を広く普及させることにより、農薬の適正販売、安全かつ適正な使用及び保管管理並びに使用現場における周辺への配慮を徹底し、もって、農薬による事故等を極力防止することを目的として、農薬危害防止運動を実施する。

第2 名称

農薬危害防止運動

第3 実施期間

原則として、平成24年6月1日から同年8月31日までの3か月間とする。

なお、各地域においては、農薬の使用実態等地域の実情を考慮して、適切な時期に取り組むこととする。

第4 実施主体

国、都道府県、保健所設置市及び特別区とする。

このうち、国にあっては、地方農政局の地域センター等の職員を活用し、都道府県、保健所設置市及び特別区と連携の上、地域に密着した農薬の適正使用等についての指導を行うものとする。

都道府県、保健所設置市及び特別区にあっては、地域の特性を活かした運動方針、重点事項等を掲げた実施要領を作成し、関係機関及び関係団体が一体となって協力体制を整備するとともに、農業者、防除業者等農薬を使用する者（以下「農薬使用者」という。）、毒物劇物取扱者、農薬販売者及び地域住民の意見を採り入れ、運動の活発化を図るよう努めるものとする。

第5 実施事項

1 農薬及びその取扱いに関する正しい知識の普及啓発

(1) 広報誌等による普及啓発

報道機関に記事掲載の依頼を行うとともに、広報誌、ポスター、インターネット等多様な広報手段を用いて、本運動並びに農薬及び農薬使用に関する正しい知識の普及啓発を行う。

(2) 講習会等の開催を通じた普及啓発

農薬使用者のほか、毒物劇物取扱者、農薬販売者等を対象として、農薬の適正販売、安全かつ適正な使用、農薬による危害の防止対策、事故発生時の応急処置、関係法令等に関する講習会等を開催し、農薬の取扱いに関する正しい知識の普及を図る。

その際、農薬の安全かつ適正な使用や保管管理、中毒時の応急処置等について解説した資料を配布し、理解の増進に努める。

(3) 医療機関等に対する農薬中毒発生時の対応についての情報提供等

医療機関等に対して、農薬の中毒時の症状及びその応急処置等について解説した資料を配布し、万が一事故が発生した場合の処置体制について万全を期する。

2 農薬による事故を防止するための指導等

(1) 農薬散布時の事故防止対策の周知徹底

農薬散布の際の不注意等に起因する事故を未然に防止するため、農薬使用者、病害虫防除の責任者及び農薬使用委託者を対象として、遵守すべき関係法令及び別記1「農薬による事故の主な原因及びその防止のための注意事項」の周知徹底を図る。

その際には、特に以下の事項について指導を徹底する。

ア 土壌くん蒸剤の使用に当たっての安全確保の徹底

土壌くん蒸剤を使用する場合は、防護マスク等の着用や施用直後のビニール等での被覆を確実にを行う等の安全確保を徹底すること。

(「クロロピクリン剤等の土壌くん蒸剤の適正使用について」(平成18年11月30日付け18消安第8846号農林水産省消費・安全局長通知)参照)

イ 住宅地等における農薬使用に当たっての必要な措置の徹底

ほ場のみならず、学校、保育所、病院、公園、保健所等の公共施設内の植物、街路樹及び住宅地に近接する場所において農薬を散布する農薬使用者等に対し、農薬の飛散が周辺住民や子ども等に健康被害を及ぼすことがないように、「住宅地等における農薬の使用について」(平成19年1月31日付け18消安第11607号・環水大土発第070131001号農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長通知)を周知し、特に次の事項の遵守を徹底すること。

① 農業生産場面

住宅地等の周辺ほ場において農薬を散布する場合は、農薬の飛散を防止するための必要な措置を講じるとともに、事前に農薬を散布する日時、使用農薬の種類等を記した書面、看板等により周辺住民への周知を行うこと。

② 公園等一般場面

学校、保育所、病院、公園、保健所等の公共施設内の植物、街路樹並びに、住宅地及びその周辺の庭木、花壇、芝地、家庭菜園又は市民農園においては、「公園・街路樹等病害虫・雑草管理マニュアル」(平成22年5月31日環境省水・大気環境局土壌環境課農薬環境管理室)を参考に、農薬使用の回数及び量の削減のため植栽管理等を行うとともに、農薬を使用するに当たっては、農薬の選択及び使用方法を十分に検討し、事前に農薬を散布する日時、使用農薬の種類等を記した書面、看板等により周辺住民、施設利用者等への周知を行うこと。

さらに、農薬使用者等だけでなく、国及び地方自治体の施設管理部局、集合住宅の管理者等、施設内や住宅地周辺の植栽管理のために病害虫防除を委託する可能性がある者に対しても、このことについて周知を徹底すること。

ウ 航空防除における農薬使用に当たっての留意事項の徹底

① 有人及び無人ヘリコプターを用いて農薬を散布する場合は、関係法令等を遵守するとともに、事前に農薬を散布する日時、使用する農薬の種類等について、周辺住民等への周知を行うこと。また、農薬散布の際は、散布区域内及びその周辺における危害防止に万全を期すとともに、作業関係者の安全に十分留意すること。

(有人ヘリコプター：「農林水産航空事業の実施について」(平成13年10月25日付け13生産第4543号農林水産事務次官依命通知)及び「農林水産航空事業実施ガイドライン」(平成16年4月20日付け16消安第484号農林水産省消費・安全局長通知)、無人ヘリコプター：「無人ヘリコプター利用技術指導指針」(平成3年4月22日付け3農蚕第1974号農林水産省農蚕園芸局長通知)参照)

② 特に、近年利用が増加している無人ヘリコプターによる農薬散布について、安全対策を強

化・徹底し、事故防止を図ること。

具体的には、無人ヘリコプターを用いて農薬を散布する場合は、架線等の危険箇所の把握、操作要員及び補助員の配置、飛行方法の選定等について、実施計画策定時及び散布実施時において十分に検討・確認し、安全かつ適正に実施すること。

さらに、具体的な危険箇所の確認が事故発生防止には重要であり、散布ほ場及びその周辺の地図を作成し、操作要員と補助員が連携して散布ほ場の下見を行うことにより、危険箇所を明確に地図に示す等、事前確認を強化・徹底すること。

また、万が一事故等が発生した場合には、関係通知等に基づき適切に対応すること。

（「平成 23 年以降に向けた無人ヘリコプターによる空中散布等の安全対策の徹底について」（平成 22 年 11 月 8 日付け 22 消安第 6589 号農林水産省消費・安全局植物防疫課長通知）、「無人ヘリコプターによる空中散布等に伴う事故情報の報告依頼について」（平成 23 年 1 月 28 日付け 22 消安第 7704 号農林水産省消費・安全局植物防疫課長通知）及び「無人ヘリコプターによる空中散布等の安全対策について」（平成 23 年 1 月 28 日付け 22 消安第 8410 号農林水産省消費・安全局植物防疫課長通知）参照）

- ③ 公園、森林、ゴルフ場等において有人及び無人ヘリコプターを用いて農薬を散布する場合は、関係法令等を遵守するとともに、事前周知の実施等により、周辺住民、施設利用者等に十分に配慮すること。

（2）農薬の保管管理及び適正処理に関する指導の徹底

農薬の誤飲・誤食による中毒事故の発生その他農薬による危害や悪用を防止するため、農薬使用者に対し、関係法令及び別記 1 に基づく対策の徹底を図るよう指導する。

その際には、特に以下の事項について指導を徹底する。

ア 農薬は飲食品の空容器等へ移し替えたりせず、施錠のされた場所に保管する等、保管管理を徹底すること。

（「農薬の誤飲を防止するための取組について」（平成 23 年 5 月 16 日付け 23 消安第 1114 号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知）参照）

イ 使用しなくなった農薬については、関係法令を遵守し、廃棄物処理業者へ依頼する等により適正に処理すること。

（3）農薬使用者の健康管理

農薬使用者に対し、その健康の管理に十分留意させるとともに、特に病虫害の共同防除に従事する者に対しては、作業の前後に必要な応じて健康診断を受診するよう指導する。

（4）事故情報の把握

今後の事故防止対策に反映させるため、医療機関等との連携を密にし、医療機関等に対し、事故内容等の速やかな報告を依頼する等農薬による事故の状況を的確に把握する。

3 農薬の適正使用等についての指導等

（1）農薬使用基準の遵守の徹底

農薬による危害の防止及び農作物の安全確保のため、農薬使用者に対し、農薬使用基準（農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令（平成 15 年農林水産省・環境省令第 5 号）で定められている基準をいう。）の遵守を徹底するよう指導する。特に適用作物、使用時期、使用方法等を守るため、農薬使用者及び農薬使用委託者に対し、別記 2 「農薬の不適正使用の主な原因及びその防止対策」に基づく対策を図るよう、地方公共団体の関係部局、農業協同組合、農産物直売所等関係機関の職員を活用しつつ、巡回指導や集団指導等の方法により効果的に指導を行う。

加えて、農業者に対しては、「農業生産工程管理（GAP）の共通基盤に関するガイドライン」（平成22年4月21日付け22生産第479号農林水産省生産局長通知）等を参考として、各生産地が取り組んでいる生産工程管理の点検項目の中の農薬の適正使用に関する取組について、改めて注意喚起を行い、安全な農産物を生産できるよう、積極的に指導を行う。

その際には、特に以下の事項について指導を徹底する。

（「農薬適正使用の徹底について」（平成22年12月15日付け22消安第7478号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知）参照）

ア 適用のない作物に誤って農薬を使用することのないよう、必ず使用前にラベルを確認する。同じ科に属する作物であっても、作物の形状や栽培形態が異なるものや、作物の名称や形状が似ているが異なる作物であるものは、使用できる農薬や使用方法が異なる場合があることに注意すること。

イ 使用した農薬が散布対象の作物とは別の作物に付着・残留することのないよう、当該別の作物に農薬が飛散することを防止する対策を徹底するとともに、農薬の使用前後には防除器具を点検し、十分に洗浄されているか確認すること。特に、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（昭和25年法律第175号）に基づく有機農産物の認証を受けようとする農家の生産ほ場周辺で作業する場合には、当該生産ほ場への農薬の飛散等に十分注意すること。

（「農薬の使用基準の遵守及び飛散防止対策の徹底について」（平成23年9月5日付け23消安第3034号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長、植物防疫課長通知）及び「農薬飛散対策技術マニュアル」（平成22年3月社団法人日本植物防疫協会）参照）

ウ 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に当たり、平成17年度から20年度に水道事業者が実施した水道原水の水質調査の結果等と照らし合わせた結果、平成23年度までに新たに設定した基準値を上回る濃度の農薬成分が検出された事例がみられており、十分な止水期間をとらずに水田内の水を排水路に流してしまったことがその一因と推察されたことから、水田において農薬を使用する場合は、注意事項に記載された止水期間を遵守し、適切な水管理や畦畔整備の措置を講じること。

（「水田において使用される農薬における止水期間の遵守の徹底について」（平成23年10月12日付け23消安第3601号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知）参照）

（2）販売及び使用が禁止されている農薬の取扱いに関する指導の徹底

農薬使用者に対し、販売及び使用が禁止されている農薬について、農林水産省のホームページ等において提供する情報を確認した上で、これらの農薬が自宅の倉庫等で発見された場合は、使用したり、他人に譲渡したりせず、関係法令を遵守して適切に処理するよう指導する。

なお、平成22年4月1日に販売禁止農薬に追加されたケルセン又はジコホールを含む農薬及び平成24年4月1日に販売禁止農薬に追加されたベンゾエピン又はエンドスルファンを含む農薬については、農薬製造者が自主回収を行っているため、農協及び販売店に持参するよう指導する。

（毒物及び劇物取締法（昭和25年法律第303号）、消防法（昭和23年法律第186号）、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）及び「販売禁止農薬等の回収について」（平成23年12月13日付け23消安第4597号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知）参照）

（3）無登録農薬の疑いがある資材の使用に関する指導の強化

農薬使用者に対し、ラベルに農薬登録番号がなく、農薬の効果を謳った、又は病害虫の防除効果がある資材は、無登録農薬の疑いがあり、その安全性や効果が保証されたものではないことから、これら資材については、農薬として使用しないよう指導する。

また、こうした資材に係る情報については、農林水産省ホームページ内の「農薬目安箱」に提供
するよう指導する。

(4) その他の留意事項

ア やむを得ず現地混用を行う場合は、ラベルに表示されている混用に関する注意事項を厳守する
とともに、生産者団体が発行する「農薬混用事例集」等を参考とし、これまでに知見のない組み合
わせで現地混用を行わないよう指導する。

イ 不可欠用途臭化メチルやその代替剤であるヨウ化メチル剤を使用する際は、保護具を着用し、
使用後は直ちに被覆を行う等、安全なくん蒸を行うよう指導する。なお、不可欠用途臭化メチルに
ついては、土壌消毒用途が 2012 年まで、クリの収穫物のくん蒸用途が 2013 年まで、とそれぞれ使
用年が決められていることから、代替剤及び代替技術の円滑な導入・普及を指導する。

4 農薬の適正販売についての指導等

(1) 農薬販売者に対する指導の徹底

農薬販売者を対象として、関係法令に基づく立入検査等を実施し、無登録農薬の販売の取締り及
び適正な農薬の販売に関する指導を行う。特に毒物又は劇物（以下「毒劇物」という。）たる農薬
の販売業者に対しては、別記 3 「毒劇物たる農薬の適正販売強化対策」を周知徹底する。

なお、農薬販売者に対する立入検査の実施に際しては、同一の販売者に対して同一年度に重複し
て実施されることのないよう、毒物及び劇物取締法担当部局と農薬取締法担当部局との間で連絡を
密にして情報の共有化を図り、効率的な立入検査を実施する。

（「毒物及び劇物取締法及び農薬取締法に基づく立入検査に係る技術的助言について」

（平成 19 年 3 月 30 日付け薬食発第 0330025 号・18 消安第 14527 号厚生労働省医薬食品
局長、農林水産省消費・安全局長通知）参照）

(2) 農薬販売者の届出等に関する指導の徹底

農薬の販売に当たっては都道府県知事への届出及び毒劇物たる農薬の販売に当たっては都道府県
知事等への登録がそれぞれ義務付けられているので、当該届出等を行うことなく、インターネット
等を利用した販売を行わないよう指導を徹底する。

(3) 販売禁止農薬の自主回収への協力に関する指導の徹底

農薬販売者に対し、農薬製造者が自主回収を行っている農薬（3の（2）参照）について農薬使
用者への周知に努めるとともに、農薬使用者から農薬の返品の出があった場合は、これを受け付
けて農薬製造者に送付するよう指導する。

5 有用生物や水質への影響低減のための関係者の連携

(1) 蜜蜂の危害防止対策

農林水産省が毎年実施している農薬の使用に伴う被害の実態調査において、農薬の使用が原因と
疑われる蜜蜂の斃死が散見されることから、養蜂関係者や農薬使用者、農業団体等に対して、これ
ら関係者が緊密に連携し、農薬使用に際しては事前に農薬使用予定の情報共有を行う等、これまで
以上に危害防止の取組を強化するよう指導する。

（「みつばちへの危害防止に係る関係機関の連携の強化等について」（平成 17 年 9 月 12 日付

け 17 消安第 5679 号消費・安全局農産安全管理課長、植物防疫課長、生産局畜産部畜産振興課長通知) 及び「花粉交配用みつばちの安定確保に向けた取組の推進について」(平成 21 年 7 月 24 日付け 21 消安第 4395 号消費・安全局長、生産局長通知) 参照)

(2) 魚介類の被害及び水質汚染の防止対策

魚介類の被害の防止、河川、水道水源等の汚染の防止等環境の保全を図るため、農薬を使用する場所の周辺の公共用水域の水質の調査等を必要に応じて行い、その結果を活用して農薬使用者等を指導する。なお、水質調査等の実施に際しては、水道事業者等関係機関が実施する水質検査結果を活用する。

(3) 土壌くん蒸剤による水質影響の低減対策

土壌くん蒸剤に関して、ほ場周辺の井戸水からクロルピクリンが高濃度で検出された事例があったことから、必ずしも同剤を深層処理したこととの因果関係は明らかにされていないものの、環境及び衛生関係当局から同様の情報を入手した場合には、農業現場における使用状況の把握に努めるなど、関係機関が連携して対処する。

別記 1

農薬による事故の主な原因及びその防止のための注意事項

【人に対する事故】

1 農薬散布前

(1) 原因

- ① 散布作業前日に飲酒または睡眠不足があったことによるもの、その他病中病後など体調の万全でない状態で散布作業に従事したことによるもの (ア、イ)
- ② 農薬用マスク、保護メガネ等の防護装備の不備、防除器具等の点検不備によるもの (ウ、エ)
- ③ 通行人や近隣の住民への配慮が十分でなかったことによるもの (オ、カ)

(2) 防止対策

- ア 散布作業前日には、飲酒を控え、十分な睡眠をとる。
- イ 体調の優れない、または著しく疲労しているときは、散布作業に従事しない。
- ウ 農薬の調製又は散布を行うときは、農薬用マスク、保護メガネ等防護装備を着用し、かつ、慎重に取り扱う。
- エ 散布に当たっては、事前に防除器具等の十分な点検整備を行う。
- オ 農薬を散布するときは、散布前に周辺住民等の関係者に連絡し、必要に応じて立札を立て注意喚起を行うなど、子どもや散布に関係のない者が作業現場に近づかないよう配慮する。
- カ 農薬散布区域の近隣に学校、通学路等がある場合には、当該学校や子どもの保護者等への周知を図り、散布の時間帯に最大限配慮する。

2 農薬散布中

(1) 原因

- ① 炎天下で長時間散布作業に従事したことによるもの（ア）
- ② 散布の途中で農薬が付着した手で飲食・喫煙したことによるもの（イ）
- ③ 強風中や風下での散布等散布者の不注意により、周辺の者や散布作業者が農薬に暴露したことによるもの（ウ、エ）
- ④ 土壌くん蒸剤の使用に当たって、揮散防止措置を講じなかったことによるもの（オ）
- ⑤ 通行人や近隣の住民への配慮が十分でなかったことによるもの（カ）

(2) 防止対策

- ア 炎天下での長時間の散布作業は避け、朝夕の涼しい時間を選び、2～3時間ごとに交替して行う。
- イ 散布作業の合間には飲食・喫煙をしない。
- ウ 周辺への飛散を防ぐため、強風時における散布は控える。
- エ 風下からの散布、水稻の病害虫防除の際の動力散粉機（多孔ホース噴頭）の中持ち等はやめ、農薬を浴びることのないように十分に注意する。
- オ クロルピクリン剤等土壌くん蒸剤の使用に当たっては、揮散した薬剤が周辺に影響を与えないよう風向き等に十分注意するとともに、直ちに完全に被覆する。
- カ 居住者、通行人等に被害を及ぼさないよう、散布時の風向きに十分注意する。

3 農薬散布後

(1) 原因

- ① 散布作業後に飲酒又は睡眠不足があったことによるもの（ア）
- ② 通行人や近隣の住民への配慮が十分でなかったことによるもの（イ）

(2) 防止対策

- ア 散布作業後には、飲酒を控え、十分な睡眠をとる。
- イ 公園、校庭等に農薬を散布した後は、少なくとも当日は散布区域に縄囲いや立札を立てる等により、関係者以外の者の立入りを防ぐ。

4 保管、廃棄

(1) 原因

- ① 農薬の保管管理が不適切だったため、高齢者、子ども等が誤飲したことによるもの（ア～ウ）
- ② 使用残農薬を不注意に廃棄したり、不要になった農薬を放置したことによるもの（エ、オ）
- ③ 農薬が残っている容器が適切に処分されなかったことによるもの（エ、オ）

(2) 防止対策

- ア 毒物又は劇物に該当する農薬のみならず、全ての農薬について、安全な場所に施錠して保管する等農薬の保管管理には十分注意する。
- イ 農薬やその希釈液、残渣等を飲食品の空容器等へ移替えしない。

- ウ 万が一、農薬を飲食品の空容器に移し替えざるを得ない場合には、必ず商品のラベルをはがし、内容物が農薬であることを明記する。
- エ 農薬は計画的に購入・使用し、使い切るよう努める。
- オ 不要になった農薬や空容器、空袋は、関係法令を遵守し、廃棄物処理業者に処理を依頼する等により適正に処理する。

5 その他農薬使用者のための一般的注意事項

- ア 農薬ラベルの記載をよく読み、記載されている希釈倍数等の使用基準やマスク等防護装備等に関する注意事項を遵守する。
- イ 散布作業後は、手足はもちろん、全身を石けんでよく洗うとともに、洗眼し、衣服を取り替える。
- ウ 農薬の散布によってめまいや頭痛が生じ、又は気分が少しでも悪くなった場合には、医師の診断を受ける。
- エ 初めて使用する農薬などで、使用に関し不明な点がある場合は、病害虫防除所等に相談する。

【周囲の農作物、家畜等への被害】

(1) 原因

- ① 周辺に飛散した除草剤により農作物が変色・枯死したもの（ア～オ）
- ② 農薬散布を行った地域やその周辺に置かれた巣箱で蜜蜂の斃死が発生したもの（ア～キ）

(2) 防止対策

- ア 飛散が少ないと考えられる剤型を選択する。
- イ 飛散低減ノズルを使用する。
- ウ ほ場の外側から内側に向かって散布するなど、ノズルの向きに注意する。
- エ 適正な散布圧力、散布量で散布を行う。
- オ 薬剤が周囲の圃場に飛散しないよう、風速や風向きに注意する。
- カ 蜜蜂に被害を及ぼさないよう、耕種農家は、巣箱の位置や設置時期に関する情報の提供を受けて、事前に農薬使用の情報提供を行い、巣箱の退避や巣門を閉じる等の対策が講じられるよう促す。
- キ 養蜂が行われている地区では、蜜蜂の巣箱及びその周辺に飛散しないよう注意する。

別記2

農薬の不適正使用の主な原因及びその防止対策

1 適用のない作物への使用、飛散等

(1) 原因

- ① 使用する農薬の適用のない作物に当該農薬と同一の有効成分を含む他の農薬が使用できるため、当該農薬についても、当該作物に使用できると誤解したもの（ア）
- ② 使用する農薬の適用のない作物と名前や形状の類似した適用作物があるため、当該適用の

ない作物にも当該農薬が使用できると誤解したもの（イ）

- ③ 防除器具の洗浄が不十分であったため、別の農作物に使用した農薬が混入し、適用のない作物から当該農薬が検出されることとなったもの（ウ）
- ④ 別の農作物の育苗箱に使用した農薬がこぼれた土壌で当該農薬の適用のない作物を栽培したため、当該適用のない作物から当該農薬が検出されることとなったもの（エ）
- ⑤ 農薬を散布したほ場の近隣のほ場で栽培していた別の農作物から飛散により付着した農薬が検出されたもの（オ～ケ）
- ⑥ 複数の農作物を混植していたため、散布対象以外の農作物にも農薬が散布されたもの（コ）

（２）防止対策

- ア 農薬は製剤ごとに使用できる農作物が異なるため、農薬の使用前にラベルを確認する。
- イ 名前や形状の類似した農作物に使用できる農薬であっても、対象とする農作物に使用できるとは限らないため、農薬の使用前にラベルの適用作物名を確認する。
- ウ 農薬の使用前後に防除器具を点検し、十分に洗浄されているか確認する。
- エ 育苗箱に農薬を使用する際は、あらかじめその下にビニールシートを敷いておくなど、農薬が周囲にこぼれ落ちないように注意する。
- オ 飛散が少ないと考えられる剤型を選択する。
- カ 飛散低減ノズルを使用する。
- キ ほ場の外側から内側に向かって散布するなど、ノズルの向きに注意する。
- ク 適正な散布圧力、散布量で散布を行う。
- ケ 農薬が周囲のほ場に飛散しないよう、風速や風向きに注意する。
- コ 混植園における農薬の使用に当たっては、散布対象以外の農作物にも農薬が飛散することを考慮して、混植している全ての作物に使用できる農薬を選択する。

2 使用時期、回数、希釈倍数等の誤り

（１）原因

- ① 使用する農薬に対する慣れによる使用時期及び使用回数等使用基準の確認不足によるもの（ア）
- ② 農薬の効果不足に対する不安のため、規定された希釈倍数より濃い濃度で使用したことによるもの（イ）
- ③ 農薬を使用してから農作物を収穫するまでの日数が長く設定されている農薬について、その使用からの経過日数の確認不足によるもの（ウ、エ）
- ④ 同一の有効成分を含む複数の農薬の使用によるもの（オ）

（２）防止対策

- ア 常日頃から使用している農薬であっても、農薬の使用前にラベルを逐一確認する。
- イ 農薬の使用量や希釈倍数は、効果が確認された使用方法が定められていることを認識し、農薬の使用前にラベルにより必ず確認する。
- ウ 使用時期と農作物の出荷予定日までの日数が確保されるか、農薬の使用前にラベルを逐一確認する。また、同じ農作物であっても早生や晩生など収穫時期が異なる品種を混植している場合は、それぞれの出荷予定日を確認した上で農薬を使用する。

エ 農作物を収穫する前に、農薬の使用記録により農薬を使用してから農作物を収穫するまでの日数が農薬のラベルどおり確保されているかを確認する。

オ 同一の有効成分を含む農薬の使用には注意するとともに、使用記録簿には有効成分ごとの使用回数を記載し、農薬の使用前に使用記録簿とラベルにより使用回数を確認する。

3 環境への流出

(1) 原因

水田において使用した農薬が流出し、又は使用した残りの農薬、若しくは農薬が残っている容器が適切に処分されなかったことにより、周囲の水産動植物に被害を与え、又は河川等に流出したもの（ア、イ）

(2) 防止対策

ア 水田において農薬を使用するときは、止水に関する注意事項を遵守し、止水期間中の農薬の流出を防止するために水管理や畦畔整備等の必要な措置を講じることにより、水田周辺の養魚池における淡水魚又は沿岸養殖魚介類の被害、河川、水道水源等の汚染の防止等環境の保全に万全を期する。

イ 不要になった農薬や空容器、空袋は、関係法令を遵守し、廃棄物処理業者に処理を依頼する等により適切に処理する。

別記 3

毒劇物たる農薬の適正販売強化対策

1 毒劇物たる農薬の悪用等の不適切な使用の要因

- (1) 当該農薬の譲受人は農家等であり、毒物及び劇物取締法の知識が不足している場合もあるため、毒劇物を安易に他人に譲渡してしまうことが考えられる。
- (2) 購入後の保管管理が適正に行われておらず、農薬以外の用途で用いられること、譲受人以外が容易に持ち出してしまうことが考えられる。

2 毒劇物たる農薬の適正販売強化対策

- (1) 特に毒物劇物営業者以外の者に対して毒劇物たる農薬の販売をするに当たっては、登録を受けることなく毒劇物を販売し、又は授与することは法律で禁止されていることを譲受人に伝える。
- (2) 毒劇物の廃棄に当たっては、法律上の基準に従った廃棄を行う必要があることを譲受人に伝える。
- (3) 毒劇物たる農薬は、毒劇物の指定がない農薬とは別の場所に保管し、施錠をするなど適正な保管管理が行われるよう譲受人に伝える。
- (4) 毒物及び劇物取締法第 14 条（毒物又は劇物の譲渡手続）及び第 15 条（毒物又は劇物の交付の制限等）の規定を遵守するとともに、身分証明書等により譲受人の身元及び使用量が適切なものであるかについて、十分確認を行う。
- (5) 譲受人の言動等から安全かつ適正な取扱いに不安があると認められる者には交付しない。

○「平成 24 年度危害防止運動実施要綱 第 5 実施事項」の 23 年度との比較

農薬の危害防止運動実施要項の第 5 に、具体的な実施事項が掲載されている。平成 24 年の実施事項は平成 23 年の実施事項を整理されている。その概要は次の通り。

平成 24 年度	平成 23 年度
<p>1 農薬及びその取扱いに関する知識の普及啓発</p> <p>(1)広報誌等による普及啓発 (2)講習会等の開催を通じた普及啓発 (3)医療機関等に対する農薬中毒発生時の対応についての情報提供等</p>	<p>1 農薬及びその取扱いに関する知識の普及啓発</p> <p>(1)普及啓発の強化 ア 広報誌等による普及啓発 イ 農薬使用者・販売業者等に対する農薬の取扱いに関する普及啓発 (2) 医療機関等に対する農薬中毒発生時の対応についての情報提供等</p>
<p>2 農薬による事故を防止するための指導等</p> <p>(1)農薬散布時の事故防止対策の周知徹底 ア 土壌くん蒸剤の使用に当たっての安全確保の徹底 イ 住宅地等における農薬使用に当たっての必要な事項の措置の徹底 ① 農業生産場面 ② 公園等一般場面 ウ 航空防除における農薬使用に当たっての留意事項の周知徹底 ① 有人及び無人ヘリコプターを用いて…事前周知を行うよう指導 ② 無人ヘリコプターについて、事故防止を図る ③ 公園、森林、ゴルフ場等においてヘリコプターを用いる者への指導 (2) 農薬の保管管理及び適正処理に関する指導の徹底 ア 移し替えずに施錠した場所に保管 イ 使用しなくなった農薬の廃棄 (3) 農薬使用者の健康管理 (4) 事故情報の把握</p>	<p>2 農薬の適正使用等についての指導等</p> <p>(1) 農薬使用基準の遵守の徹底 (2) 農薬の不適正使用防止対策の推進 (3) 無登録農薬の疑いがある資材の販売及び使用に関する指導の強化 (4) 農薬取締法上販売及び使用が禁止されている農薬の取扱いに関する指導の徹底 (5) 農薬使用に当たっての留意事項の徹底 ア ラベルを十分に確認、農薬の適正使用を徹底する。 ①育苗箱 ②止水期間 ③洗浄 イ 同じ科に属する作物 ウ 混植園 エ 有機農産物の生産ほ場周辺 オ やむを得ず現地混用 (6) 住宅地等における農薬使用に当たっての必要な措置の徹底 ア 農業生産場面 イ 公園等一般場面 (7) 土壌くん蒸剤の使用に当たっての安全確保の徹底</p>
<p>3 農薬の適正使用等についての指導等</p> <p>(1) 農薬使用基準の遵守の徹底 ア 適用のない作物に誤って農薬を使用することのないよう イ 使用した農薬が別の作物に付着・残留することのないよう</p>	<p>(8) 航空防除における農薬使用に当たっての留意事項の周知徹底 ア 有人及び無人ヘリコプターを用いて農薬を散布→周辺住民へ事前周知 イ 安全対策を強化・徹底し、事故防止 ウ 公園、森林、ゴルフ場等において</p>

<p>ウ 水田における止水期間の徹底</p> <p>(2) 農薬取締法上販売及び使用が禁止されている農薬の取扱いに関する指導の徹底</p> <p>(3) 無登録農薬の疑いがある資材の使用に関する指導の強化</p> <p>(4) その他の留意事項</p> <p>ア やむを得ず現地混用を行う場合</p> <p>イ 不可欠用途臭化メチル等の使用に関する指導の推進</p>	<p>(9) 臭化メチルの使用に関する指導の推進</p> <p>(10) 農薬の保管管理及び適正処理に関する指導の徹底</p> <p>ア 施錠のされた場所に保管</p> <p>イ 空容器等へ移し替えない</p> <p>ウ 使用しなくなった農薬</p> <p>(11) 農薬使用者の健康管理</p>
<p>4 農薬の適正販売についての指導等</p> <p>(1) 農薬販売者に対する指導の徹底</p> <p>(2) 農薬販売者の届出に関する指導の徹底</p> <p>(3) 販売禁止農薬の自主回収への協力に関する指導の徹底</p>	<p>3 農薬の適正販売についての指導等</p> <p>(1) 農薬販売者に対する指導の徹底</p> <p>(2) 農薬販売者の届出に関する指導の徹底</p>
<p>5 有用生物や水質への影響低減のための関係者の連携</p> <p>(1) みつばちの危害防止対策</p> <p>(2) 魚介類の被害及び水質汚染の防止対策</p> <p>(3) 土壌くん蒸剤による水質影響の低減対策</p>	<p>4 有用生物や水質への影響の低減対策</p> <p>(1) みつばちの危害防止対策</p> <p>(2) 魚介類の被害及び水質汚染の防止対策</p> <p>(3) 土壌くん蒸剤による水質影響の低減対策</p>

24年度啓発ポスター



● 農薬適正使用のポイント（農業共済新聞掲載記事より）

農薬の適正使用について、農薬工業会安
 対策委員長 石島藤夫氏の署名記事が「農
 共済新聞」に平成 23 年 8 月から平成 24 年
 月にかけて掲載された。

同氏及び農業共済新聞社の理解が得られ
 ので掲載します。

わかり易く解説されています。「農薬危
 防止運動実施要項」と併せてご利用下さい。
 なお、構成は次のようになっています。

第 1 回：農薬各社の相談窓口を積極的に利
 しよう

（試験結果に基づき適切に回答）

第 2 回：農薬の購入に当たって

（登録の有無や適用作物など確認）

第 3 回：農薬使用の前に

（散布日時や薬剤名を近隣に通知）

第 4 回：農薬使用の前に

（ラベルに従って適切な保護具を）

第 5 回：農薬を散布した後で

（器具洗浄や防除日誌を忘れずに）

第 6 回：農薬の保管と空容器のなどの処分

（外部流出防止に万全を）

第 7 回：農薬散布後の水田の管理

（7 日間の止水で環境負荷を軽減）



石島委員長

農薬は、品質の良い作物を安定し
 て生産するために不可欠な資材で
 す。しかし、どんなに有用な資材で
 あっても正しく取り扱わないと効果
 を得ることができないばかりか、逆
 に問題が発生してしまうことがあり
 ます。

農作物の安定生産へ
**農薬適正使用の
 ポイント** ①

農薬は正しく取り扱うことによ
 て、四つの安全（使用者の安全、消
 費者の安全、周辺住民や環境の安
 全、農作物の安全）が確保されま
 す。農薬の使用基準を守り、適正に
 使用することは使用者の責務です。
 また、使用基準に違反すれば法律で
 罰せられることもあります。

農薬登録申請書類と登録票・ラ
 ベル（提供＝農林水産消費安全
 技術センター）



農薬登録申請書類と登録票・ラ
 ベル（提供＝農林水産消費安全
 技術センター）

試験結果に基づき適切に回答

は登録申請に伴い作成された資料の
 写真です。農薬の登録には多くの資
 料が必要なお分かりいただけ
 ると思います。これらの大部分は安
 全性試験に関する資料です。また、
 定められた試験以外にも、必要に
 応じて多くの追加試験が実施されま
 す。これらの膨大な試験結果に基づ
 いて、農薬ラベルに記載される「農
 薬使用基準」や「使用上の注意事項」
 が定められます。使用者のみならず
 が農薬ラベルの記載をよく読み、記
 載内容を守って使用されることが四
 つの安全の確保につながります。

次回から農薬の購入、使用から廃
 棄までの安全を確保するために必要
 な事項について、各社の相談窓口
 にお寄せいただいたご質問も参考に解
 説していきます。

（農薬工業会安全対策委員長 石
 島藤夫）

農薬使用の前に

農薬を適正に使用することによって、四つの安全（使用者、消費者、周辺住民や環境、農作物の安全）が確保されるとともに、安定した農作物の収穫が期待できます。今回は、農薬を使用する前の注意点を説明します。

病害虫や雑草の種類と発生程度をまず現場で調査してください。発見が早期であれば、防除の選択肢が増えますし、効率的な防除ができます。病害虫防除所が発表する主要農作物の発生予察情報や過去の防除日誌も活用してください。

農薬散布が必要と判断した場合、次に都道府県や地域のJAなどが

農薬の購入に当たって

農薬は、病害虫や雑草の有力な防除手段として、農作物の高品質・安定的・省力低コスト栽培のために広く使われています。農薬を効果的かつ安全に使用するには、適切な農薬を選択し、その使用方法を守ることが大切です。それが四つの安全（使用者・消費者・周辺住民や環境・農作物の安全）の確保につながります。今回は適切な農薬を選択・購入するに当たっての注意点を説明します。

まず、農薬の製品ラベルに登録番号「農林水産省登録第○○○○号」が記載された登録農薬であることを確認してください。法律により、特定農薬を除き、農作物には農林水産省に登録された農薬しか使用できません。したがって、登録がないのに「殺虫力」などの効果があったら

農作物の安定生産へ 農薬適正使用のポイント 3

が提供する最新の防除暦や過去の防除日誌などを参考に、また、製品ラベルに記載のある「効果・薬害等の注意」なども考慮し、目的にかなう農薬を選択します。

作物名には特に注意してください。例えば、トマトとミニトマト、だいこんとはつかだいこん、レタスとチニーレタス、枝豆を収穫するために栽培するダイズと豆乾燥イモを収穫するためのダイズは、それぞれ農薬登録上は別の作物です。間違えると農薬使用基準違反になってしまいます。不明な点は、JA・販売店などの販売窓口や（紺緑の）安全推進

散布日時や薬剤名を近隣に通知

協会の「農薬でんわ相談（☎03・5209・2512）」などに相談ください。

保護員として、農薬用マスク、手袋、防除衣などを事前に準備、点検することも必要です。製品ラベルの「安全使用上の注意」で身につける保護員を確認してください。農薬工業会の会員会社では、製品ラベルに注意事項と併せてマスク着用などの絵表示もつけ、分かりやすくしています。

防除器具の散布器、タンク、ホースなどの洗浄や整備・点検を事前に行います。また、場合によっては、

農薬の飛散防止策として防風ネットなどを準備し、農作物などの残留基準超過や薬害の防止に努めることも大切です。

周辺圃場の農家や住民の方々に対し、使用する日時、使用農薬を記した看板の掲示や一声かけるなどして、事前に使用予定を通知するように努めてください。

周辺の作物や養蚕、養蜂、養魚などの状況も確認して、散布時に注意するようにしてください。天候も重要です。雨や風の状況によっては、散布に適さない場合がありますので、気象情報は十分把握してください。

農林水産省と環境省は「住宅地等における農薬使用について」により、必要に応じた農薬散布、使用方法と使用上の注意事項の遵守、飛散防止への配慮、散布時間帯の配慮、使用に関する記帳など、農薬の使用に当たっての注意事項を通知しています。

散布予定日の体調管理も必要です。特に処理前日の飲酒は避けましょう。

今回は、農薬の使用（処理）開始から作業中の注意事項などについて説明します。

（農薬工業会安全対策委員長 石島藤夫）

農作物の安定生産へ 農薬適正使用のポイント 2

売しているものを使用すると法違反になり、使用された農産物の販売禁止や回収などにつながりかねません。

次に、用途にあった農薬であることを確認します。製品ラベルには使用者が必ず守らなければならない農薬使用基準として、①適用作物の使用量②希釈倍数④使用時期⑤総使用回数⑥ヤ、使用者や環境の安全を確保するために守るべき事項などが記載されています。

この中で、購入時に特に注意する必要があるものは、作物名と適用病害虫（あるいは雑草名）の組み合わせです。作物名が似ていたり、同じ作物でも生育段階によっては、農薬の適用上では別作物として区別され

ラベルの見方一用途と使い方

作物名	適用病害虫	希釈倍数	10㎡当たり使用液量	使用時期	本剤の使用回数	総使用回数
トマト	アブラムシ類	1000倍	100~300%	前日	2回	3回
はくさい	ハダニ類	1500倍	100~300%	7日	3回	4回

※使い方：散布

【効果・薬害等の注意】
●アブラナ科野菜には薬害を…
●○○○剤との混用はさける…

【安全使用上の注意】
●本剤は眼に対して刺激性が…
●散布の際は、農薬用マスク、…

【保管上の注意】
●カギをかける

登録の有無や適用作物など確認

ている場合があるので、購入しても使用できなかつたり、誤った使用に

なりかねません。適用作物と適用病害虫（あるいは雑草名）の組み合わせに注意しながら、製品ラベルをよく確認してください。

また、使用面積に応じた量を計画的に購入することにも配慮が必要です。多くの農薬を使い残して、廃棄物として処理する手間や経費の無駄を防げます。

なお、農薬には「毒物及び劇物取締法」で規制されているものがあります。これらの購入時には、毒物や劇物に指定されていない農薬と別記鍵のかかる保管場所を確保してください。農薬は、毒物や劇物の指定にかかわらず、万が一の事故や誤用につながるよう

最後にりますが、購入時に農薬の取り扱い、使用方法について不明な点があれば、JA・販売店等の販売窓口にご相談下さい。技術指導機関である地域の普及指導センターなども技術情報が得られます。また、（紺緑の）安全推進協会の「農薬でんわ相談（☎03・5209・2512）」や農薬各社の「お客様相談窓口」も積極的に利用してください。次回も、農薬使用上の注意事項などについて説明します。

（農薬工業会安全対策委員長 石島藤夫）

農薬を散布したあとで

農薬の四つの安全（使用者、消費者、周辺住民や環境、農作物の安全）を確保するためには、農薬散布後においても、注意していただきたい点があるあります。今回は、これらの点について説明します。

まず、農作物などに散布した後には、散布液が残った場合は、散布むらの調整に使用するなど、基本的に圃場内で使い切るようにしてください。散布液の調製の際には、製品ラベル記載の使用液量を基準に散布する作物と農地の面積を考慮して、適量を調製することが大切です。

次に、散布作業が終了しても保護具は付けたままで農薬散布器具などを洗浄してください。洗浄が不十分であったり忘れたりすると、後で問題が発生するおそれがあります。例

農薬使用の前に

農薬の四つの安全（使用者、消費者、周辺住民や環境、農作物の安全）を確保しつつ、農作物の安定した収穫を期待するためには、農薬を適正かつ安全に使用することが大切です。

今回は、農薬を使用する時の注意点について説明します。

まず、当日の天気予報（雨、風など）とともに体調を確認しましょう。炎天下や高温・高温下での長時間の散布や体調不良での作業は避けてください。

次に、製品ラベルに記載された使用方法や使用量を確認し、保護具を着用した上で必要な量の薬剤を準備しましょう。前回は説明しましたが、間違えやすい作物もありますので、適用作物であることを必ず確認

農作物の安定生産へ 農薬適正使用のポイント

えは、タンクやホースに農薬が残っていると、他の作物への葉害の原因になったり、作物残留基準値超過の原因になったりすることがあります。実際に、農林水産省の作物残留基準値超過の原因調査で、このような事例が少なからず報告されています。

作業後の注意

- 後片付けの際も薬剤が直接体に付着しないよう、注意してください。
- 作業後の防除衣はすみやかに脱ぐようにしてください。
ポイント 作業後はすみやかに手足・顔などを石けんでよく洗い、うがいをしましょう。
- 作業時に着用していた衣服は他のものとは分けて洗濯してください。
- 健康のために、アフターケアを忘れずにしましょう。
ポイント 作業後は入浴し、薬剤をさっぱり洗い流しましょう。
- 散布当日は控えて早めに就寝し、疲れを残さないよう、ゆっくり体を休めましょう。
- 作業後の保護具はそれぞれ付着した薬剤等を清掃し、袋に入れるなどして清潔に保管してください。
- 体調に異常を感じたら、医師の診断を受けてください。

器具洗浄や防除日誌を忘れずに

これらの作業が全て終わったら、せっけて顔や手足を洗い、うがいや洗顔をし、体を洗って替替えまします。農薬使用時に着用していた作業

着は早めに洗濯してください。製品によっては、「作業時に着用していた衣服などは他のものとは分けて洗濯する」という注意事項が製品ラ

ルに記載してありますので、あらかじめ確認しておいてください。作業後の保護具はそれぞれ付着した農薬などを清掃し、袋に入れるなどして清潔な状態で保管してください。

最後に、忘れずに、その日の作業内容を防除日誌に記載してください。記録の保存は、以後の農作業の見直しや改善につながるほか

りではなく、生産した農産物の安全証明としても有用です。作業の当日は飲酒を控え、疲れを残さないように早めに休んでください。

不明な点は、仲緑の安全推進協会の「農薬でんわ相談 ☎03・5209・2512」や各農薬会社の「お客様相談窓口」電話番号は製品ラベルに記載）にご相談ください。

農作物の安定生産へ 農薬適正使用のポイント

保護具（マスク、メガネ、防除衣、手袋、長靴など）の着用は、製品ラベルの「安全使用上の注意」で確認してください。特にマスクはイラストに示したように、使い捨て「農薬用マスク」、ろ過フィルター付「防護マスク」、土壌くん蒸作業用「ガス吸収缶付き防護マスク」などの区別がありますので、製品ラベルの記載に従って適切なものを着用してください。また、「不浸透性」の防除衣や手袋を着用することと書かれている場合は、適した製品の着用が必要

マスクの種類



農業用マスク（粉剤、液剤用）
粉じん、ミスト用の使い捨てマスクです。



防護マスク（粉剤、液剤用）
ろ過材付きのマスクです。急性毒性の高い農薬使用時に着用しましょう。



防護マスク（土壌くん蒸剤用）
ガス用の吸収缶付きマスクです。ガス抜きの際にも着用しましょう。

った場合に備えることも大切です。農薬散布時には、飛散した薬液の周辺作物への付着や、周辺住民、環境への影響にも配慮してください。

不明な点は、仲緑の安全推進協会の「農薬でんわ相談 ☎03・5209・2512」や各農薬会社の「お客様相談窓口」電話番号は製品ラベルに記載）にご相談ください。

ラベルに従って適切な保護具を

（農薬工業会安全対策委員長 石島藤夫）

農薬散布後の水田の水管理

農薬は、安定的に品質の良い作物を生産するためには必要な資材ですが、正しく使用しないと効果を得られないばかりか、逆に問題が発生してしまう可能性もあります。そこで、これまで6回にわたり、使用者の安全、消費者の安全、周辺住民や環境の安全、農作物の安全（農作物に悪い影響を与えないこと）の四つの安全を確保する上で、使用者の皆さまに注意していただくことを解説してきました。今回は、最終回ですので、今までのまとめと最近あらためて注意を呼び掛けている事項について解説します。

農薬使用時には必ずラベルをよく読んで、その記載事項に従って正しく使用してください。2010年度

7日間止水徹底のキャンペーンポスター



の農薬使用に伴う事故について3月上旬に農林水産省が発表しました。散布中の死亡事故はないものの、誤用・誤飲を含めて合計で35件（49人）の中毒事故が報告されています。原因として、使用後の作業管理不良や散布時の防護装備の不十分などが挙げられています。これらのほとんどはラベルの記載事項を守っていれば防げたものと考えられます。

使い慣れた農薬でも油断せず、記載事項を必ず確認し、それを守って正しく使用することが、自分や周辺住民の安全確保のためにも重要です。

7日間の止水で環境負荷を軽減

また、農作物に関する7件の薬害事例も報告されています。この原因として、使用時期の誤認や近接作物への飛散が挙げられています。今回の事例は除草剤の飛散による作物の白化や枯死でしたが、これらの薬害事例とは別に飛散した残留農薬の一律基準超過による農作物の回収事例もありました。残留基準超過になる、農作物の回収につながり、一人の誤用が産地全体の信用を落とす可能性もあります。

水田の水管理では、農薬使用による環境影響軽減や水田用農薬の効果安定のため、散布した農薬が土壌などに落ち着くまでの期間は水田水を

外に出さないことが必要です。これを一層周知するために現在、ポスターやチラシを使用して7日間の止水を周知徹底する呼び掛けを実施しています。農薬散布後7日間は落水やかけ流しをしないでください。

自然の減水で水田水がなくなってきたら、入水は構いませんが、その際は水尻や畦の管理などを徹底し、水田から漏れたりあふれたりしないように注意してください。この件で不明なことがありましたら、近くのJA、改良普及センターや（社）緑の安全推進協会の「農薬でんわ相談」☎03・52209・2512にお尋ねください。

（農薬工業会安全対策委員長 石島藤夫）

〆おわり

農薬の保管と空容器などの処分

農薬の四つの安全（使用者、消費者、周辺住民や環境、農作物の安全）を確保しつつ、農作物の安定した収穫と品質を確保するためには、農薬を適正かつ安全に使用することが大切です。今回は、農薬の保管や使用した後の残農薬や容器の後片づけについて説明します。

まず、農薬は、食品と区別して子供の手の届かない直射日光の当たらない冷涼で乾燥したところに専用の場所を設け、必ず鍵を掛けて保管しましょう。

農薬は必要量を購入・使用し、使い切るようにしましょう。やむを得ず残った農薬を保管しなければならぬ場合は、必ず密栓または密封し、未开封農薬と同じように保管してください。誤用や誤飲誤食を防ぐ

農作物の安定生産へ 農薬適正使用のポイント 6

ため、残った農薬を他の容器に移し替えないでください。元の容器が破損したなどの理由から、どうしても移し替えるを得ない場合は、移す先の空容器に付いていた表示を必ず剥がして、新たな内容物が農薬であることを明示し、農薬専用の倉庫に施錠して保管してください。その場合でも、くれぐれも誤飲誤食のないようにしてください。

また、毒物や劇物に指定された農薬の場合は、他の農薬と区分して、専用の鍵の掛かる保管庫に入れ、「医薬用外毒物」「医薬用外劇物」と表示することが必要となります。

◎使用済み農薬空容器の種類、洗浄法、処理法の区分
○：適用 △：個々に確認が必要

農薬容器の種類	洗浄法 (3回洗浄)	処理法
素材	形態	
プラスチック類	プラスチックボトル	○
	プラスチック缶	○
	プラスチック袋	○
	プラスチックキャップ・中栓その他(筒、チューブ)	○
金属類	アルミ袋	○
	金属缶	△
ガラス類	金属キャップ	△
	ガラスびん	△
紙類	紙袋	○
	紙バック	○
	その他(紙筒など)	△

さらに保管庫には在庫台帳を備え、購入・使用や有効期限などを記載し、

有効期限切れによる廃棄処分の無駄をなくすようにしましょう。万一、盗難や漏えい、流出した場合には、毒物や劇物指定以外の農薬でも、警察や病虫防除所、普及指導センター、保健所などへ連絡してください。

次に、使用後の空になった容器の処理について説明します。まず、容器内に付着する農薬を極力除くようにします。袋状容器の場合、袋を軽く叩いて内面への付着分を薬剤散布機や希釈用容器に入れ、見えるような付着分が無いことを確認し、ただいで一時的に保管します。

びんや缶状の容器は、ボタ落ちが無くなるまで薬剤散布機や希釈用容器に農薬を移し、容器の約4分の1の水を加え密栓し、よく振った後、

散布液の調製に使用します。3回繰り返して、付着分が

不明な点は、（社）緑の安全推進協会の「農薬でんわ相談」☎03・5209・2512「やお近くのJAなどに相談ください。

（農薬工業会安全対策委員長 石島藤夫）

外部への流出防止に万全を

● 関連記事・報道等の紹介

「農林水産技術研究ジャーナル誌 (Vol. 34 No.11) は、「環境にやさしい農薬開発の最新動向」を特集しています。今号では、「病害対象生物農薬開発の現状と展望」について、對馬誠也氏（(独) 農業環境研究所 農業環境インベントリー）の、「害虫対象生物農薬開発の現状と展望」について、和田哲夫氏（アリスライフサイエンス(株)）の、「製剤化技術の現状と展望」について、藤田茂樹氏（クミアイ化学工業株 製剤技術研究所）の、「散布技術の現状と展望」について、宮原佳彦氏（(独)農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター）の記事についてその概要を紹介します。

○ 病害対象生物農薬開発の現状と展望

封馬 誠也、農林水産研究ジャーナル, Vol.34(11) P11-16

概要

我が国の生物農薬の歴史は、1954年のトリコデルマ菌の登録から始まった。その後長い間開発は停滞していたが、1998年のバイオキパー水和剤の登録以降、急激に商品化された。しかし、多くの研究者が生物農薬の研究に取り組んできた割には、商品化が順調とは必ずしも言えない。生物農薬への期待が多くなる中で、どのような研究、戦略が必要かを考えることが重要になっている。

農林水産省で進められている環境保全型農業やIPMをさらに推進するためにも、生物農薬への期待は今後もますます大きくなると考える。ここでは、日本における病害防除に関する生物農薬開発の現状と展望する。

生物農薬開発の現状

我が国では、合計28剤の生物農薬(殺菌剤、2010年12月)が登録されている。国内での登録第1号は1954年のトリコデルマ粉剤にはじまり、生物農薬(殺菌剤)開発の歴史はすでに50年以上になる。しかしながら、その後は開発が進まず、1960年代に1件、1980年も1件あるのみであったが、1980年代後半から1998年代にかけて再び研究、開発が盛んになり、その結果、1998年の非病原性 *Erwinia carotobora* を有効成分とするバイオキパー水和剤(セントラルガラス)、2000年の *Bacillus subtilis* を有効成分とするボトキラー水和剤(出光興産)が商品化され、その後は生物農薬の開発・登録が飛躍的に進んだ。こうした背景には、1970年代から米国を中心に持続的農業やIPMが進められ、国内でも1990年代に入り環境保全型農業が提唱されるようになったことが大きく影響しているように思われる。

生物農薬(殺菌剤)の出荷金額は2008年7億9千万円となっている。生物農薬全体では2006年28億円をピークにしやや減少しているが、その中であって生物農薬(殺菌剤)はわずかではあるが増加している。この内訳をみると、ボトキラー水和剤、エコホープ、バイオキパー水和剤、バイオトラスト水和剤の4剤で出荷金額全体の7割を占めており特定の農薬に偏っている傾向が見られる。これらの4剤がなぜ他の生物農薬に比べ普及しているかを解析することも今後の生物農薬(殺菌剤)の開発に役立つと考える。

世界における生物農薬のマーケットについては、2004年Agrow誌によると、現在世界のマーケットは200億円でその80%はBT剤となっている。BT剤以外のマーケットは40億円(内訳センチウ10億円、昆虫殺虫ウイルス剤10億円、その他20億円)である。

生物農薬開発、普及上の課題

バイオコントロール研究会では、2000年以降、開発上や普及上の問題点に関して開発者を招いて講演してもらっていた。そうした中から出された課題を整理したい。

1) 防除効果の安定性

「防除効果の安定性」が課題になる理由は、生物農薬は化学合成農薬と常に比較されることによる。その結果、「ある時は防除効果がみられたのに、ある時は防除効果が劣った。化学合成農薬に比べどうも防除効果が安定しない。」ということになる。この原因は大きく2つある。一つは、微生物資材そのものの不安定性であり、もう一つは防除効果が発病程度や処理した時の環境条件に、どうしても化学合成農薬に比べ、大きく左右されることにある。前者は製材化の課題であるが、後者には病害の種類・発生程度、作物の種類、栽培環境など状況に応じて対応すべき研究課題が多々ある。

この2つの課題は、生物農薬が「生き物」であることによる宿命のようにも思われる。これまでのバイオコントロール研究会での多くの成果をみると、生物農薬においては、化学合成農薬と同等の防除効果を目指すというよりは、研究開発上「できること」と「できないこと」を冷静に整理しつつ、生物農薬の能力にあった活用法を考えて行くことがより実践的であると考えられる。

たとえば、仮に発生程度が低い時に効果があるのであれば、病気の発生程度に応じて活用できる方法を開発すればよいということになる。

このように考える理由は、筆者の経験では、IPMの場合、「化学合成農薬以外のものについては『万能薬』(IPMでは化学合成農薬といえども万能薬ではないが)と言えるものはない。したがって、IPMではどの資材も発生状況とコストに応じてうまく活用することが重要である」と考えている。このように考えると、生物農薬は、その適用場面さえ間違わなければ緑肥や土壌改良剤などと同様にIPMの中で十分活用できると考えている。

2) 製材化における工夫 —大量培養法と保存性—

製材化では、低コストの大量培養法の開発や、微生物資材の保存性が大きな課題となっている。大量培養法については、同一コストで得られる細菌数が生産コストに大きな影響があるとのことである。とくに糸状菌の場合には、細菌のような高濃度培養や濃縮培養技術の開発が開発コストを下げるために必要である。

保存法に関しては、生物農薬(殺菌剤)の多くは水和剤で4—6ヶ月、油剤で2年であるが、バチルス剤のみ通常の農薬と同じ3年である。この保存期間は農家にとって長いので良いというだけでなく、仕入れとの関係もあり極めて重要であるとのことである。このため、保存期間を少しでも長くする工夫(研究)が必要となるし、他方では保存期間が短いことを利用者に理解して使ってもらおうということも重要になってくる。

このような大量培養法や保存性をともに考えている例として前述のエコホープグループがある。

エコホープは、大量液体培養法を確立して、得られた菌体から精製された水中孢子のみを有効成分とした。また、エコホープドライは日本古来の麹菌の培養技術を用いて作成した気中孢子を有効成分としている。前者は製造コストを下げることになる。後者については、エコホープが冷蔵保存、流通が必須であったのが、エコホープドライでは室温で半年間、生菌数や生物活性を維持できるようになった。

3) 処理方法の工夫 —ダクト法の例—

処理法の工夫で特筆すべき技術としては、ボトキラー水和剤で用いられている「ダクト内投入法」がある。この手法は、野菜施設栽培で暖房機からの温風をハウス内に均一に誘導するために用いられているダクトを通して、微生物剤の有効成分である *Bacillus subtilis* をハウス内に均一に拡散させるものである。この手法は均一に菌が常に葉面を覆うだけでなく、水を使わないために、ハウス内の湿度を上げたり、天敵昆虫の生存に悪影響を及ぼすなどの問題を回避できるとしている。

4) 処理時期の工夫 —予防的な使い方—

生物農薬は、予防で治療効果は期待できない。この点をしっかり認識して指導をしていくことはとても重要と考える。この点は、農林水産省が進めている予防的 IPM にも通ずるものであり、生物農薬を最も効果的に使う方法と考える。

生物農薬の場合、経験的に発病が顕著になってから処理しても防除効果が低いことが知られており、逆に、微生物資材を前接種すると高い防除効果を出すことが多くの事例で報告されている。

このような現象は、生態学で用いられる「競争的排除(competitive exclusion)」が微生物間でおきた結果であると考えられている。この競争的排除の試験では、事前に微生物資材を処理すると競争的排除による効果が高いと言われ、Lindow ら(1995 年)は「競争的排除を利用した防除法」として「先制競争的排除(pre-emptive competitive exclusion)」を報告している。

このことを実践するには、発病の動向を監視して、発病初期に生物農薬を処理するという防除システムを作る必要がある。「発病の動向に応じて適正な防除を実施する」はまさに IPM そのものであるが、病害分野においては、必ずしもこの考え方が普及していない病害が多数あると考える。

5) 作用機作の解明

生物農薬がどのような状況で最も防除効果を発揮するかを解明することは極めて重要である。たとえば、バイオトラスト水和剤の有効成分であるタラロマイセスでは、炭疽病菌やうどんこ病菌に接触することにより病原菌を不活化させていることが明らかになっている。このことから、この生物農薬の場合、病原菌と接触する機会を増やす工夫が必要である。

6) 適用拡大による販売拡大

様々な作物や病原菌に適用拡大することが重要である。バイオトラスト水和剤は炭疽病やうどんこ病の剤として開発されたが、2007 年にイネ種籾消毒剤としてタフブロックを登録した。タフブロックについては低温期の評価が高い。また、散布後の薬斑を解消した剤型である「タフパール」も登録している。

7) 化学合成農薬を補う剤の開発

一般的には、化学合成農薬の連用による薬剤耐性菌の出現阻上のために、生物農薬を利用することは常識となりつつある。その他にも、銅剤や抗生物質による薬害などを回避する手段として生物農薬の期待も大きい。

この例としてベジキーパーがある(有効成分 *Pseudomonas fluorescens* CGC7090 株)。この剤は、レタス腐敗病、キャベツ黒腐病の細菌病を対象に開発されている。

8) 指導上の工夫 —使用にあたっての留意点の記載—

生物農薬、IPM の両者に共通していると思うのは、新しい技術を普及させるには、確かに技術の精度や低コスト化など技術面の充実も重要であるが、それと同じくらい重要なこととして、「いかに利用者(農業生産者)に新技術の特徴を理解してもらい、使ってもらうか」ということであった。新技術を理解してもらうためには、「過大評価も過小評価もされないように」開発した農薬の特徴を丁寧に説明して理解してもらうことが重要である。こうした点が、「万能薬」ではない技術を普及させる時に極めて重要と考える。「利用できる場面、できない場面」、「メカニズムの解明に基づき効果が劣る理由を説明する」など、新しい技術の普及に付随する課題とも思える。

この点の例として、エコホープに関して「上手な使い方」として報告がある。ここでは、(1)使用方法、(2)防除効果の変動要因と各種農薬との混用、体系使用、(3)保存方法について、丁寧な説明がなされている。その中には、たとえば、浸種した籾の乾燥は、SKT-1 株の菌数を減少させる恐れがあるので、過度の風乾は避ける必要がある、あるいは発芽率の低下した籾は使用を避ける、育苗期の極端な高温(35℃ 以上)は SKT-1 株の活性が低下する可能性があるのを避ける、など、生物農薬の弱点

を詳細に記載している。

今後の展望

下記に展望を列記したい。どれも簡単なものはないが、研究会、あるいは行政との連携、あるいは研究者と生産者との交流の中から、一つでも多くの生物農薬が普及することを期待したい。

1) 新技術の開発への期待

(1) 大量培養法の開発

とくに糸状菌の一部では、この低コスト大量培養法がないために商品化を断念している例がある。安定した菌体(孢子など)を安価で、大量に生産する技術の開発が必要である。

(2) 誘導抵抗性を活用した生物農薬の開発

誘導抵抗性を活用した生物防除は必ずしも多くない。誘導抵抗は植物を強くするものであり、生物農薬ならではの「不安定性」を回避する一つの手法になる可能性がある。

(3) 植物体(葉面、根圏)の「微生物相」の活性を高めて防除する新技術の開発

従来の生物農薬が特定の微生物を植物(あるいは土壌・根圏)に施用するのに対して、「微生物相」を活性化させて防除する手法の開発が必要である。

2) 他の個別技術との組み合わせによる生物農薬の効果的利用

(1) 発病程度に応じた生物農薬の活用システムの開発

病害診断と生物農薬の組み合わせや、発生子察と生物農薬の組み合わせにより、生物農薬の利用できる範囲を明確にして、その範囲内で利用できるようにする。

(2) 生物農薬はあくまでも圃場衛生や IPM の中の一つ的手段として利用することに徹することも重要である。「研究者も農家も、一旦生物農薬が開発されると、その効果に過度に依存しがちだが、現状はあくまでも総合防除の一つの選択枝に過ぎない」という開発者の意見を活かすシステムを作る必要がある。

3) 生物農薬への理解増進の取り組み

(1) 生物農薬毎の「利点と弱点」をできる限り詳細に記載して、それを利用者に理解してもらう仕組みを作る。

(2) 地域(栽培環境、ニーズ)、生産目的にあった利用法の開発

利用者のニーズに合わせて利用法を柔軟に考えることが技術の普及には役立つと考える。

4) 産官学、生産者との新たな共同研究開発体制

新技術の開発には産官学の連携が今まで以上に必要である。大学などの最先端の基礎的研究も必要である。あるいは日本古来の醸造技術で培った技術などとの融合も必要かもしれない。その一方で、研究者が行って来た開発に生産者も加わるような研究。開発体制があっても良いように思う。

おわりに

上記で述べたことはいずれも簡単なことではない。病害診断、防除時期の意志決定など生産者単独では対応できないことが含まれる。生物農薬の開発者と生産者(利用者)の間をつなぐ仕組みが必要だと考える。生物農薬のよりの確な活用を図るためには研究・技術開発体制や農業者への正確な知見の伝達可能な新しいシステムを考え、導入することも重要ではないかと考える。

○ 害虫対象生物農薬開発の現状と展望

和田 哲夫, 農林水産研究ジャーナル, Vol.34(11) P22-26

概要

世界で最も多く使用されている生物農薬は昆虫ウイルス製剤である。BT 剤も一般に最も使用されている生物農薬と考えられるが、遺伝子組み換え植物に利用されている BT タンパクの遺伝子も生物農薬の一種と考えれば、これが最大の生物農薬ということになる。

米国では生物農薬の範ちゅうに含まれている。効果の高いボーベリア菌やメタリジウム菌、昆虫疫病菌類を利用した微生物殺虫剤の今後の利用拡大および新規開発が期待される。

各国では登録が必要ない天敵昆虫は主に施設栽培での利用が多く、市場が小さいため、低コストで開発できるような登録システムへの移行が求められる。

各国における生物農薬の現状

生物農薬がもっとも多く登録されている国はアメリカ合衆国である。これは政策によるものであり、行政が作物保護の方法に与える影響が大きいことを示している。

米国においては、Biopesticide という分野が化学農薬とは別に設定されており、要求項目、登録のハードル（申請費用など）も化学農薬にくらべきわめて緩いものとなっている。

BT 剤についても、ストレインごとの BT 菌は微生物農薬であるが、BT 菌が生産する遺伝子組み換え用の毒性タンパクも微生物農薬のリストのなかにいれている。また天敵昆虫については、土着天敵であれば、登録する必要はない。欧州においても同様である。

EU では、以前は微生物農薬に対する別枠の扱いは不透明であったが、2000 年代に入り、米国に近い評価を行うようになってきている。

日本は世界の微生物農薬マーケットの重要な部分を占めるが、特殊な市場である。登録に至っている生物農薬の数は年々増加しており、日本企業の旺盛な開発力には、注目すべきものがある。

BT 剤の現状

BT 剤はもはや遺伝子組み換え用の資材となりつつある。散布剤としての BT 剤をうんぬんしてもほとんど意味がなくなっている。新しい散布剤としてのストレイン（新種の菌株）を探索するよりも、異なった毒性結晶タンパクを生物農薬として登録し、特許をとることが業界の主流である。

米国で登録された結晶タンパクの種類は、約 26 種類以上である。BT タンパクは 100 種くらい発見されているが 主な対象害虫は鱗翅目、甲虫目である。アブラムシやコナジラミに効果のある BT タンパクのようなものが存在するともいわれているが、実際の効果例はない。今後は、子囊菌などの微生物のメタボライトを生産する遺伝子の研究が重要になってくるであろう。

抵抗性については、アブラムシ、キジラミなどが残ってしまうという問題はあったものの対象害虫である鱗翅目自体での抵抗性は問題化していない。

害虫の抵抗性が出現しないように buffer zone の 20% 設定を義務化したり、最近では組み換え植物の種のなかに非組み換え種の種を混入する手法さえ試みられている。遺伝子組み換え作物は究極の生物農薬といえるかもしれない。

現在日本での散布剤としての BT 剤は十数剤あるが、おもにクルスタキ種とアイザワイ種である。散布剤としての BT 剤は前述のごとく、もはや開発すべき分野は少ないと言わざるを得ない。半翅目、総翅目などに高い効果を示す BT タンパクとその利用方法が開発できればこの限りではない。

BT 剤で日本において実用化していない種は *Bacillus thuringiensis israelensis* である。蚊に特効的に効

果が高く、日本以外では環境に負荷を与えない剤ということで湖沼、河川、下水処理などの分野で広く使われている。

注目される微生物殺虫剤

微生物農薬の開発が進んでいるのは、米国、ニュージーランド、日本などである。ロシアも開発の歴史は長いが製剤の明細については不詳である。インド、中国品はジェネリック品であるがストレインについては解明する必要がある。

1) *Beauveria bassiana* 製剤

米国では7種類登録されている。対象害虫はアリ、コナジラミ、スリップス、ハエ、ダニ、甲虫類など対象が違うストレインが開発されている。世界では36以上もの製剤が存在している。製剤で知られているのは米国で開発されたボタニガードとナチュラルリスである。

2) *Metarhizium anisopliae* 製剤

米国ではダニ、甲虫類に登録され、ゴキブリにも以前登録があった。対象害虫が広いという特徴はオーベリア菌に似ている。

3) *Entomophthora* 製剤

コロンビアと中国で製剤が存在する。効果については不明である。殺虫速度としては極めて早く、化学農薬よりも即効性、致死率が高いため利用が期待される。バッタ類、鱗翅目にも効果のある昆虫疫病菌類はよく知られている。

このほかに、*Paecilomyces*, *Lecanicillium*, *Nonurac*, *Streptomyces avermtilis*, *Sporothrix insectorum* などが開発されている。

4) ウイルス製剤

微生物製剤のなかでBT剤と同じか、それ以上の面積で使用されているものは昆虫ウイルス製剤である。NPV核多角体ウイルスとGV顆粒病ウイルスの2種が主に利用されている。ブラジル、ヨーロッパ、日本での利用は知られている。このほか、中国では、コナガGV、モンシロチョウGV、米国ではヨトウムシNPVなどが開発されている。

5) センチュウ防除用微生物製剤

効果はかなり高いものもあるが、まだまだ開発、普及努力が十分投下されていない分野である。

6) 昆虫寄生性センチュウ

日本でもスタイナーネマが2種登録されているが、効果は高く、安定した市場がある。

Steinernama feltiae, *Heterorhabditis bacteriophora* などは日本での登録が望まれる。

天敵昆虫

天敵昆虫について農薬登録を必要としている国は日本以外には少ない。生物効果を要求する国は皆無である。

1) 現在利用されている天敵昆虫種

オランダの開発によるスワルスキーカブリダニが登場して以来、天敵昆虫の勢力地図は大きく書きかえられた。それまで使われていたククメリスカブリダニ、ツヤコバチの種類がトマトなどのスワルスキーが利用できない作物を除き、置き換えられている。

世界最大の天敵昆虫製造会社での製品群では、一種類の害虫に対して多くの天敵昆虫が開発されている。これは製剤の種類が増えたこと、輸出先によって現地の天敵を採用したことによる。

アブラムシ用天敵：テントウムシ、寄生蜂、クサカゲロウのような捕食天敵 (APHIDALIA, APHIDEND, APHILIN, APHIPAR, APHIPAR- M, CHRYSOPA, ERVIPAR,

ERVIBANK, CRYPTOBUG, TRICHO-STRIP, SYR-PHIDEND)

コナジラミ用天敵：寄生蜂、捕食性カメムシ、スワルスキーカブリダニ (EN—STRIP, ENERMIX, ERCAL, NESIBUG, SWIRSKI-MITE, SWIRSKI-MITE PLUS, MIRICAL, DELPHIB(G)

ハダニ用天敵：カブリダニ、捕食天敵 (SPICAL, SPICAL—PLUS, SPIDEND, SPIDEX, SPIDEX hot-spot, MACRO-MITE)

スリップス用天敵：カブリダニ、捕食天敵である各種ヒメハナカメムシ(THRIPEX, THRIPEX —PLUS, THRIPEX-V, THRIPEX-I, THRIPEX-L, THRIPEX-S)

現在、天敵昆虫だけで30種以上が生産され、販売されている。これに微生物殺虫剤、天敵センチウ、ウイルス剤、微生物殺菌剤を含めると50剤以上でIPM防除を実行できる手段を提供できているわけである。この間、販売中止となった天敵昆虫も多い。つまり天敵昆虫においても、より効果の高い種類への開発努力が継続している。

なお世界的には、天敵昆虫は生物農薬に含めない。登録も必要ない国がほとんどである。

2) 天敵昆虫の開発における優先度

開発における優先度はもちろん効果が優先であるが、次に重要な点は生産コストである。いくら性能のいい天敵でも、10アールあたりの投下量が多かったりすれば、実用性はない。放飼数が少ないこと、生産コストが低いことを開発の初期段階から考慮しなければならない。一般的に体のサイズの大きい天敵昆虫はコストが高く、利用上の妨げになっている。このため成功している天敵は、カブリダニや寄生蜂などの体長がきわめて小さい種が多い。

また、天敵昆虫は保存性が低いため、その点もコストアップにつながる。

3) 野外での天敵昆虫

いまだ野外での天敵昆虫の利用は、伝統的天敵利用である寄生蜂、捕食者を原産地から輸入して、定着させるという方法でしか成功していない。鱗翅目の天敵寄生蜂による、経済的な意味での防除は不可能である。寄生率が100%になり、被害を完全に抑えることができないからである。しかし、フェロモンなどとの複合的な防除法、栽培時期などと絡めて、実現させることは可能である。野外では、フェロモン剤、ウイルス剤、微生物剤を使うというのが、現在での生物防除法での現実的な方法である。

おわりに

大面積での生物防除の実現には、ウイルス剤、効果の高い昆虫疫病菌類のような剤が選択されるべきである。また、例外的なケースかもしれないが、ブラジルでは、麦において寄生蜂、捕食昆虫により200万ヘクタール防除されているという。サトウキビにおいても同様に200万ヘクタールで *Cotesia flavipes* という寄生蜂が使用されているということで、天敵昆虫でもやり方によっては野外作物でも可能なケースが報告されている。化学農薬の代替としては、近い将来、施設園芸における害虫防除は、天敵昆虫に代わっていく可能性が高い。すでにヨーロッパでは実現している国も多い。

果樹栽培でもウイルス剤が有用であるが、微生物殺菌剤も同じスピードで開発されなければ、生物防除体系を維持することは困難であろう。そして各国政府の政策がなければ生物防除が早い時期に病害虫防除の主流となることは困難であり、各国政府への働きかけが重要な作業となるであろう。

○ 製剤化技術の現状と展望

藤田 茂樹. 農林水産技術研究ジャーナル Vol.34 (11) P32-36

概要

環境負荷低減を農薬製剤に求める場合、ドリフトや漏水、落水などにより、有効成分が本来留まるべき場所から系外に出てしまうことを抑えることや、化学物質の投下薬量を少なくすること、環境負荷の影響が少ない成分を用いることなどが考えられる。消費者ニーズに対応するキーワードには低コスト化、省力化、環境負荷低減などがあり、農薬の製剤開発には様々な視点が考えられる。

近年実用化に至った製剤として、豆つぶ製剤、微粒剤 F、微生物農薬、微生物農薬と化学農薬の複合製剤、および高度な溶出制御を施した粒剤がある。

本稿では環境負荷低減の視点から近年実用化された製剤について現状と展望を述べる。

豆つぶ剤

豆つぶ剤は粒径が 3～ 8mm の大型の粒剤である。水稻に用いる自己拡散型製剤であり、湛水下の水田に散布すると水面に浮遊し、数分で崩壊、分散して水田全体に有効成分が均一に拡散する。従来の粒剤は 10a 当り 1kg～ 3kg を水田全体に均一に散布する製剤であるのに対し、豆つぶ剤は 10a 当り 250g と、粒剤の 1/4～ 1/12 の量を不均一に散布してもよい。従来の製剤にない特徴を有した製剤である。

比重が 1 以上の個体制剤を水に浮かせる技術として、微小の中空体を配合している。この中空体は、数日間で太陽光により構造が破壊される。豆つぶ剤は 10a 当りの散布量が 250g と少なく、最近の高活性の有効成分を製剤化している。また、製剤化のための副原料も単位面積に投下される量が極めて少ないことから、環境中に投下される化学物質の量を最小限にすることができる製剤である。しかも大型の粒状の製剤であるためドリフトがなく、フロアブル製剤のように散布者に付着する危険がない。

豆つぶ剤は、時代のニーズに合致した農薬製剤の新たなスタンダードとして、普及していくことを期待したい。

微粒剤 F

微粒剤 F は粉剤のドリフト対策として 1970 年代に創製された製剤型であり、粒度が 63～ 212 μm に分布した製剤である。一方、微粒剤 F とほぼ同時期に DL 粉剤も誕生した。DL 粉剤は 10 μm 以下の微粉部分を取り除き、且つ凝集剤を配合することで、散布時の見掛け上の粒径を大きくした製剤である。この製剤は取り扱いが一般粉剤と同じであり、広く普及していったことから、微粒剤 F は次第に市場からなくなった。現在は育苗箱処理剤や無人ヘリによる防除も普及し、DL 粉剤は使用量が減少しているものの、取り扱いが簡便であることから、中後期の本田防除剤として中心的役割を担っている。

しかし、ポジティブリスト制度が施行され、0.01ppm という作物残留値が設定されたことから、農薬散布時の成分のドリフトによる基準値越えが懸念された。DL 粉剤はドリフトレスの頭文字をとった製剤であるものの、現代の基準ではドリフト軽減効果は不十分なレベルであることから、製剤型の見直しが行われ、微粒剤 F 協議会が発足した。積極的に開発に取り組んだ結果、2008 年以降に新生微粒剤 F が誕生した。新生微粒剤 F は視覚的にもドリフトがないことに加え、実際の成分のドリフトも最小限に抑えられている。微粒剤 F はまだスタートラインに立ったところであり、上市された製品数はまだ少ない。

今後、多くの農薬メーカーによる商品開発にも期待する。

微粒剤 F の普及に当たり、より高い防除効果を発揮する処理方法や処理条件の検討、散布方法の簡便化などが課題である。

微生物農薬

微生物農薬は、農作物保護に有用な非病原性のカビや細菌を単離し培養したものを有効成分とした製剤である。元々自然界に存在する微生物であることから、化学農薬に比べると環境への負荷は小さい。この製剤の最大のポイントは、生き物である微生物を如何に死滅させることなく、安定的に製剤の中に存在させるかである。

微生物農薬に用いる有効成分はカビやグラム陽性菌であることが多く、ほとんどの場合、微生物の生活環の中で外的環境に対する耐性が高い孢子や芽胞を有効成分としているが、製品の表示値を維持するために、止む無く有効期限を短くしたり、流通上冷蔵保存を必要とするなど、化学農薬に比べて取り扱いに注意を要する場合がある。製剤化する上では菌の安定性を優先し、菌の安定性に影響のない原料を用いたり、菌の安定性に悪影響を及ぼす物質を吸収して無害化するような補助剤を配合する。

また、菌を保存する際の熱や、製剤化する時のストレスが製品化後の菌の安定性に影響する場合があり、化学農薬と比べて製造時の取り扱いも異なる。また、微生物農薬は、使用する条件が合致すると優れた性能を発揮するが、化学農薬と同じ感覚で使用すると防除効果が安定しない場合がある。

環境に優しい微生物農薬を今普及させるためには、適した使用方法を指導し、市場を育成することが課題といえる。

微生物農薬と化学農薬の複合製剤

微生物農薬は耐性菌発生の懸念はないが防除効果が不安定となる場合があること、一方、化学農薬は十分な防除効果は得られるが耐性菌が発生する懸念があり、それぞれ一長一短がある。

この短所をカバーし、かつ可能な限り化学農薬の投下量を下げて環境負荷を小さくする発想から誕生したのが微生物農薬と化学農薬の複合製剤（ハイブリッド製剤）である。この製剤における化学農薬の役割は、単に微生物農薬との相加的な作用だけではなく、微生物農薬の効果が発現し易い環境を形成するなど、微生物農薬の効果を最大限発揮させる効果を有している。場合によってはそれが相乗的な効果となって現れることもある。

微生物農薬の製剤化は菌の安定性を確保する上で難しい製剤であるが、更に化学農薬を配合することは菌の安定化をより一層難しいものにする事となる。このため、菌を製剤中で局在化し、化学農薬との接触を最小限とした状態で配合するなど、三次元構造的な製剤化技術を使用する方法も今後の微生物資材を用いた製剤の一つの方向性と考えられる。

溶出制御製剤

有効成分の薬害リスクの軽減、防除効果を長期間維持するいわゆる残効性の付与するため、農薬製剤に溶出制御を施す方法がある。溶出制御のない製剤を湛水下の水田に散布した場合、製剤から溶け出した有効成分の濃度が短時間で高まり、その後土壤に吸着されるなど徐々に減衰することとなるが、漏水やオーバーフローなどによって農薬有効成分を含有した水が系外に漏れ出ることがある。一方、溶出制御を施した製剤は散布されると徐々に有効成分を放出するが、水中濃度を低く抑えることができるため、環境面からは好ましい製剤である。そこで、所定の防除効果を発揮するだけの溶出性を確保し、不要な溶出をを抑さえ、かつその後の水中濃度を一定値以上維持することにより、初期の防除効果と残効性も併せ持った製剤とすることができる。

このような製剤を得るためには、製剤処方工夫するだけでは不十分であり、種々の製造技術を統合することで高度な溶出制御を達成することができる。育苗箱処理剤についても、従来は移植前の育苗箱に処理するのが一般的であったが、近年は省力化を目的にした播種時処理が可能な製剤が市場に出るようになった。高度な溶出制御技術は今後も種々の要求に答える製剤技術になると思われる。

おわりに

製剤技術の本質は農薬有効成分を如何に無駄なく有効に作用させるかということであり、製剤設計の基本に立ち返ることに他ならない。今後、農薬に対する社会的要求は更に高くなると思われ、今以上に製剤技術の進歩が要求されると思われる。

農薬製剤の歴史は散布機やノズル、ホースなどの施用技術と共に歩んできた。両者がバランスよく進化することが今後の社会的要求に答えることになる。

○ 散布技術の現状と展望

宮原 佳彦. 農林水産技術研究ジャーナル Vol.34 (11) P37-40

概要

農薬散布作業時のほ場外への農薬飛散(ドリフト)を防止あるいは極力抑制することが課題となっている。これは、農薬残留基準についてポジティブリスト制が導入され、ドリフト等により、農薬が付着・残留し、基準値を超過するような事態は極力避ける必要があるためである。

現行の散布機器を用いて散布作業を行う場合は、ある程度のドリフト発生が不可避である事が明らかとなっている。このため、ドリフト低減効果の高いノズルや散布装置の開発、ドリフトしにくい剤型を採用した新たな薬剤の開発が行われている。

本稿では、最近の新たな散布機および散布技術の動向と今後の展望などについて紹介する。

我が国における主な農薬散布機

我が国で使用されている農薬散布機は、多種多様である。表に既存の各種散布機を薬剤の剤型や作業方法等に基づいて分類した。これを見ると、散布機は、農薬の剤型ごとに対応し、また、作業方法毎に多様な構造や仕様をもった散布機が用意されている。

主な農薬散布機の分類				
区分	剤型	作業形態	散布機の種類	備考
地上散布	液剤	歩行用	入力噴霧機(背負式、肩掛式等)	多量散布
			動力噴霧機(背負式、可搬式、自走式等)、スピードスプレーヤ(自走式)	
		乗用	ブームスプレーヤ(トラクタ搭載式、乗用管理機、専用車両)	多量散布(ブームスプレーヤは、水稻、一部畑作物に少量散布が可能)
			スピードスプレーヤ(自走式)	
		屋外施設	スプリンクラー	多量散布
		園芸施設内	常温煙霧機(定置式、無人走行式)	少量散布
	動力噴霧機(無人走行式)		多量散布	
	無線誘導	無人ヘリ用液剤散布装置	少量散布	
	粒剤	歩行用	入力散粒機(前掛式、背負式)	散布量 1~ 3kg/10a程度
			動力散粒機(背負式、自走式)	
乗用		乗用管理機(動力散粒機)	(1キロ剤、3キロ剤)	
		田植機装着式散粒機		
無線誘導	無人ヘリ用粒剤散布装置			
粉剤	歩行用	入力散粉機(前掛式等)	散布量 3~ 5kg/10a程度	
		動力散粉機(背負式)		
	乗用	動力散粉機(トラクタ搭載式)		
くん煙剤	施設内	くん煙装置	くん煙処理	
		有人ヘリ	有人ヘリ用液剤散布装置	少量・微量散布
		有人ヘリ	有人ヘリ用粒剤散布装置	1キロ剤
航空散布	液剤	有人ヘリ	有人ヘリ用液剤散布装置	少量・微量散布
	粒剤	有人ヘリ	有人ヘリ用粒剤散布装置	1キロ剤

ドリフトを低減した散布技術

1) ブームスプレーヤに関するドリフト低減技術

ドリフト発生の最大要因は散布粒子の細かさと考えられている。特に、液剤散布においては、薬液を噴霧するノズルにおいて発生する噴霧粒子の大きさが大きな要因となる。従来のブームスプレーヤ(トラクタ搭載式)に用いられている慣行ノズルは噴霧粒子が平均 60~80 μ m 程度と非常に細かく、ドリフト発生リスクが高いことが観察される。

そこで、生研センターでは、散布機およびノズルメーカーと共同で、既存の国産ブームスプレーヤに装着可能な仕様で、ドリフト低減型ノズル 2 種を開発した。

同ノズルの 1 頭口タイプは、噴霧粒径がやや大きい(平均 300 μ m 程度)扇形の噴霧を発生する仕様(前後方向の噴霧角度を小さくし、ドリフト低減性能を重視)、2 頭口タイプは、ブーム前方と後方の 2 方向それぞれに異なる粒径(平均 350 と 250 μ m)の扇形噴霧を発生する仕様(噴霧角度を拡大し、作物体への付着性能を重視)である。両ノズルは、いずれも、慣行ノズルに比べてドリフトを 1/10 以下に抑制可能な性能を有していること。また、水稻、畑作物、野菜等に対して、慣行ノズルと同じ条件で使用しても、概ね同程度の防除効果であることが報告されている。1 頭口タイプは 2006 年に、2 頭口タイプは 2009 年にそれぞれ市販化され、現場への普及が進んでいる。

2) スピードスプレーヤ(SS)に関するドリフト低減技術

SS は、大型送風機の風でノズルからの噴霧を機体左右と上方向へ放出する機構の散布装置を搭載した散布機である。また、SS の慣行ノズルは、比較的粒径の細かい、中空円錐形の噴霧を発生するノズルである。このため、樹冠内の隅々まで薬液を噴霧する性能をもつが、ドリフト発生リスクが大きい散布機でもある。

そこで、生研センターでは、メーカーと共同で、ドリフトを抑制する送風制御機構と作業速度連動式噴霧量制御装置を装備し、SS 用に開発されたドリフト低減型ノズルを装備する新たな果樹用農薬散布機の開発を進めてきた。この散布機は、噴霧を加速する送風の強さを運転席で左右別々に調節することができ、ドリフトが発生し易い園地境界付近での散布においてドリフトを大幅に低減する事が可能である。

開発機は、ドリフト低減効果、付着性能、防除効果について実用的な性能である。

3) 微粒剤 F によるドリフト低減散布技術

動力散布機による粉剤散布は、動力噴霧機による液剤散布に比べて軽量であり、また、多口ホース噴頭を用いる場合などは作業幅 30m 以上が可能であり、作業能率が非常に高い散布技術である。しかし、粉剤粒子は細かく、ドリフト発生リスクが極めて高い。ドリフトしにくい新たな薬剤の開発とその実用化が検討され、「微粒剤 F」という剤型を用いた薬剤が開発された。この剤型は、粒径の範囲が 60~200 μ m とこれまでの DL 粉剤の 3~10 倍程度の大きさがあり、ドリフト低減効果が極めて高く、背負動力散布機を用いて散布が可能である(ホースは専用のものが必要)。同剤は普及拡大を目指した取り組みが進められている。

今後の展望

我が国で最も普及している散布機は動力噴霧機である。動力噴霧機は、液剤散布を行う散布機であるが、背負い式や可搬式から、自走式で乗用の大型散布機であるスピードスプレーヤ(以下、SS)やブームスプレーヤまで非常に多くの機種がある。

これら動力噴霧機による液剤散布の特徴の一つが多量散布(10a 当り散布量が 50L 以上)である。多量散布は、低濃度成分の散布液を十分量用いて、作物体全体に薬液を満遍なく付着させる技術であり、手散布でも安全であり、十分な防除効果を得易い散布技術といえる。一方、欧米諸国の畑作地域では、大

型で自走式の散布機による少量散布(10a 当たり散布量が 50L 未満)が定着している。少量散布は、必要な薬液量が少ない事から、高能率、省力的で、稼働面積の拡大や低コスト化が可能となり、大規模経営に適した散布技術といえる。北海道の水稲作地域では、乗用管理機に搭載する方式のブームスプレーヤ(散布量 25L/10a で速度連動式の噴霧装置を搭載)による防除が行われるようになってきた。今後は本州各地に普及拡大が期待されている。

また、ブームスプレーヤが既に広く普及している北海道の大規模畑作地域では、少量散布の特徴を活かした散布作業の高能率化が強く求められている。今後さらに多くの薬剤の登録と適応作物の拡大が推進される事が要望されている。

農薬を使用する現場においては、安全性とともに環境負荷低減やドリフト防止への配慮が引続き必要である。

● 害虫に殺虫剤抵抗性を持たせる共生細菌を発見

産業技術総合研究所は、農業環境技術研究所と沖縄県農業研究センターと共同で大豆の難防除害虫である「ホソヘリカメムシ」の殺虫剤抵抗性の獲得は土壌から体内に入って生息する細菌に関係することを明らかにしたと発表した。

これまで、殺虫剤抵抗性の獲得は害虫自身の遺伝子に生じた突然変異によるものであり、害虫集団中に現れた抵抗性個体が殺虫剤の使用による選択を受けることで、次第に集団中の個体数が増加して顕在化すると考えられてきた。

しかし、産総研などのチームは、抵抗性は、土壌から体内に入って生息する細菌（共生細菌）に関係することを明らかにした。

共生細菌による殺虫剤抵抗性の獲得機構の発見は、従来の殺虫剤抵抗性発達モデルを否定するものではなく、それに加えて新たな殺虫剤抵抗性の発達モデルを提示するものと位置づけられている。

産総研などのチームは、大豆の難防除害虫である「ホソヘリカメムシ」が環境土壌中の殺虫剤分解細菌を取り込んで体内に共生させることにより、「殺虫剤抵抗性」を獲得し得るという現象が発見されたと発表した。

ダイズの難防除害虫として知られるホソヘリカメムシは幼虫の時に、広く使われている殺虫剤（フェニトロチオン）を分解する細菌に感染する。この細菌に感染したホソヘリカメムシは、分解しない別の細菌に感染したものよりも、殺虫剤を投与した後の生存率が高く、抵抗性を獲得したことを解明した。

害虫の防除での殺虫剤の使用で、単一の殺虫剤を連続使用すると、しばしば殺虫剤抵抗性の害虫が出現することが知られていた。その機構として、解毒能力の向上や薬物排出機構の強化、殺虫剤標的(酵素や受容体など)の構造変化、解毒能力の向上など昆虫自身の遺伝子で規定される性質であるというのが従来の常識であった。

害虫がその体内に共生微生物を保有しているため、共生微生物が宿主害虫の殺虫剤抵抗性に影響を及ぼす可能性は指摘されていたものの、これまでは実証されていなかった。

共生細菌による殺虫剤抵抗性の獲得機構の発見は、従来の殺虫剤抵抗性発達モデルに加えて新たな殺虫剤抵抗性の発達モデルを提示するものと位置づけられている。

詳細は

http://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2012/pr20120424/pr20120424.html

を参照に願います。

● 重要病害虫発生時対応基本指針について

平成24年5月17日、農林水産省は「重要病害虫発生時対応基本指針」定め公表しました。

「重要病害虫発生時対応基本指針」は、重要病害虫を駆除し、そのまん延を防止するために必要な措置を迅速かつ的確に実施するため、重要病害虫の防除に関する事前の準備、有害動植物の的確な調査・同定、重要病害虫リスク分析の迅速な実施、科学的知見に基づく防除対策の決定などに関する標準的な手続並びに国及び都道府県の役割について定めたものです。

チチュウカイミバエや火傷病などの国内に未発生 of 植物の病気や害虫(以下「病害虫」という。)が国内に侵入した場合及びアリモドキゾウムシやイモゾウムシなどの国内の一部地域のみ発生している病害虫が新たな地域に侵入した場合には、農作物などの有用な植物に甚大な被害を与えるおそれがあります。

このような国内にまん延すると有用な植物に重大な損害を与えるおそれがある病害虫(以下「重要病害虫」という。)が発見された場合、関係機関(国や都道府県など)が連携し、これを駆除・まん延を防止するために必要な措置を迅速かつ的確に実施できるよう、「重要病害虫発生時対応基本指針」が定められています。

重要病害虫発生時対応基本指針の概要

1. 趣旨

農産物等に重大な損害を与えるおそれがある重要病害虫について、これらが発見した都道府県が直ちに植物防疫課に報告し、国においてリスク分析及びそれを踏まえた防除対策の決定を行うための体制・役割分担を明確化

2. 対象とする重要病害虫

- 植物防疫法施行規則において規定している検疫有害動植物（ポジティブリスト）
- 暫定的な検疫対象として告示で規定している有害動植物のうち、国内未発生 of 有害動植物
- その他消費・安全局長が指定する有害動植物

3. 発生に備えた事前の準備

- 連絡体制の構築等
 - ・ 農林水産省は、都道府県及び専門家等との連絡体制を構築
 - ・ 都道府県は、その地域内の生産園地等の場所、栽培植物の種類等を把握
- 要員の確保等
 - ・ 植物防疫所及び都道府県は、重要病害虫の発生時に直に対応できる要員をリストアップ
 - ・ 植物防疫所は、重要病害虫の発生に備え、調査や防除に必要な誘因剤、トラップ等の確保に努力
- 情報の収集・共有
 - ・ 国及び都道府県は、重要病害虫に関する学会への参加、専門家との情報交換等により、情報の収集・共有及び生産者等へ周知
- 同定・防除技術等の向上
 - ・ 国は、都道府県の職員等の防除技術等の向上のため研修等を積極的に実施

4. 重要病害虫の発見・報告

- 侵入警戒調査等の実施
 - ・ 植物防疫所及び都道府県は、侵入警戒調査、生産者等への防除指導等を通じ、重要病害虫と疑われる有害動植物に関する情報を収集・共有
- 発見された有害動植物の同定
 - ・ 植物防疫所及び都道府県は、発見された有害動植物の同定を速やかに実施

- 発見の報告
 - ・植物防疫所及び都道府県は、発見した有害動植物が重要病害虫に該当することが疑われる場合に速やかに植物防疫課に報告
- 5. 初動対応
 - 発生状況等の調査
 - ・植物防疫所は、都道府県と連携して発生した重要病害虫の発生状況等の調査を速やかに実施
 - 初動防除の実施
 - ・植物防疫所は、都道府県と連携し、発生した重要病害虫のまん延を防止するため迅速な対応が必要である場合に初動防除を実施
 - リスク分析
 - ・植物防疫所は、発生した重要病害虫のリスク分析を実施
- 6. 防除対策の決定・実施
 - 対策検討会議の開催
 - ・農林水産省は、対策検討会議を開催し、発生した重要病害虫の防除対策を決定するために必要な情報を整理
 - ・農林水産省は、対策検討会議が整理した情報を基に防除対策を決定
 - 防除の実施
 - ・植物防疫所及び都道府県は、決定された防除対策を連携して速やかに実施
 - ・農林水産省は、防除の開始後当該重要病害虫の発生状況等に大きな変化があった場合に防除対策の見直し・終了を決定
 - 発生の公表・報告
 - ・農林水産省及び都道府県は、当該重要病害虫の発生の事実、被害状況等を公表
 - ・農林水産省は、国際基準に基づき、当該重要病害虫の発生、根絶等の情報を関係国及び関係国際機関に報告
- 7. その他
 - ・農林水産省は、当該重要病害虫に係る防除対策及び輸入検疫措置の見直し等の実施のため関係法令を制定・改廃
 - ・農林水産省は、特に国内農業に甚大な被害を及ぼすことが明らかな重要病害虫に関する防疫指針を策定等

詳細は、http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/k_kokunai/ap/ap.html を参照ください。

● 病害虫発生予察情報「特殊報」について

農林水産省及び都道府県は、農作物の生育状況などを調査して、これに基づく情報を関係者に広く提供する「病害虫発生予察事業」を実施しています。

「発生予察情報」には、病害虫の発生に関する情報を定期的に発表される「発生予報」、病害虫が大発生することが予想され、早急に防除措置を講ずる必要が認められる場合に発表される「警報」、警報を発表するほどではないが、重要な病害虫が多発することが予想される場合に発表される「注意報」及び、それまで未発生の病害虫を発見した場合、重要な病害虫の生態及び発生消長に特異な現象が認められた場合に速やかに発表される『特殊報』があります。

平成 24 年 5 月以降、都道府県が発表している『特殊報』は下記のとおりです。

各都道府県が発表した病虫害発生予察情報『特殊報』（24年5月～）

5.8	茨城	キョウナ（ミズナ）	キョウナ萎凋病
5.9	山口	トルコギキョウ	トルコギキョウえそ萎縮病
5.21	島根	インパチェンス	べと病
5.25	山口	トルコギキョウ、リンドウ	キキョウトリバ
5.31	岐阜	トマト	トマト葉かび病レース 2.9,4.9,4.9.11,および 2.4.9.11
6.1	長野	緑肥用エンバク（セイヨウチャヒキ）	エンバク褐斑細菌病
6.5	滋賀	ブルーベリー	フタモンマダラメイガ

● 食品・添加物等規格基準の改正について

厚生労働省は、食品、添加物等の規格基準（いわゆる「農薬残留基準」）を順次、設定・改訂して公表している。

最近、設定・改訂し公表したものは次のとおり。

- ・平成24年4月26日付け食安発0426第1号、アミトロール、エチクロゼート、オキシフルオルフェン、ジノテフラン、トルフェンピラド、ピメトロジン、ベンチアバリカルブイソプロピル及びミクロブタニル。農薬アミトロールについて、食品において「不検出」とされる農薬等の成分である物質から削除するとともに、アミトロールの試験法を削除
- ・平成24年6月7日付け食安発0607第1号、農薬グルホシネート。

● 今夏の電力需給対策及び節電への取組について

農林水産省は、今夏の電力需給対策及び節電への取組について次のように協力要請をしています。皆様におかれましてもご協力方よろしくお願いいたします。

【局長通知】

24消安第1014号

平成24年5月31日

社団法人緑の安全推進協会 会長 殿

農林水産省消費・安全局長

今夏の電力需給対策及び節電への取組について

平成24年5月～8日に開催された政府の「電力需給に関する検討会合」（座長：藤村内閣官房長官）及び「エネルギー環境会議」（議長：古川国家戦略担当大臣）の合同会合において、節電数値目標を含む今夏の電力需給対策が別添（資料3）のとおり決定されましたので、お知らせいたします。

貴団体におかれましては、貴団体会員企業等に対し、今夏の電力需給対策の内容、特に夏季の節電メニュー（事業者向け、家庭向け）を参考とした節電への取組や、自家発電設備導入等の節電・省エネ関連補助金に関する情報について周知いただくとともに、それぞれの業界・企業において引き続き節電に御協力いただきますよう、お願い申し上げます。

別添（資料3）は <http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20120518/shiryo3.pdf> を参照願います。

● 協会からのお知らせとお願い

1 理事会、総会の開催

平成 24 年度第 1 回理事会、第 22 回総会は平成 24 年 5 月 22 日、東京南青山会館で開催されました。平成 23 年度事業の経過及び収支報告が行われ承認されたほか、役員の変更、各委員会委員の交代及び選任が承認されました。また、公益社団法人移行申請に伴う定款の変更、移行申請時の事業、内部規程が承認されました。

2 「緑の安全管理士会」役員会の開催

5 月 22 日、「緑の安全管理士会」の役員会が緑の安全推進協会において開催されました。平成 23 年度の緑の安全管理士会の活動報告及び収支決算が報告・承認されたほか、24 年度の支部活動計画、24 年度の支部役員を選任、支部活動活性化策の話し合いが行われました。

その概要は次の通りです。

(1) 平成 24 年度「緑の安全管理士」支部大会及び研修会開催日程

以下の日程で開催することとした。

支部名	開催日時	開催場所
北海道	24 年 11 月 22 日 (木)	ホテル札幌ガーデンパレス
東北	11 月 28 日 (水)	ホテル白萩
関東・甲信越①	11 月 27 日 (火)	北とぴあ
関東・甲信越②	12 月 12 日 (水)	北とぴあ
東海・北陸	12 月 14 日 (金)	名古屋中小企業福祉会館
近畿	25 年 1 月 25 日 (金)	新梅田研修センター
中国・四国	1 月 24 日 (木)	オルガホール
九州・沖縄	1 月 23 日 (水)	天神クリスタルビル

(2) 「緑の安全管理士」認定研修会開催日程

研修会名	開催日時	開催場所
第 34 回認定研修会	24 年 12 月 5 日(水)～ 7 日(金) 3 日間	共栄火災海上保険(株) 8 階研修室 (東京 新橋)

(3) 平成 24 年度「緑の安全管理士」役員を選任

次の方々（敬称略）が役員に就任されました。よろしくお願いたします。

会長：筒井 孝宣

支部	支部長	副支部長	
北海道	弓削 知憲	関 澄之	篠原 友行
東北	太田 博	近藤 政行	正木 吉範
関東・甲信越	筒井 孝宣	舟山 茂	
東海・北陸	三島 公明	大石 浩	
近畿	奥西 正夫	紀平 茂男	大島 英樹
中国・四国	小郷 巧	西原 浩彦	神庭 圭一
九州・沖縄	水流 昇	吉見 哲郎	藤田 昇二

(4) 支部大会の活性化について

支部活動の活性化について、支部組織の在り方、支部大会の運営方法、支部でのシンポジウム・セミナー開催、その他について意見を交換した。また、各支部でもどのようにすれば活性化できるかについて検討していただくこととなった。また、議論の中で、当面、出来ることとして、「緑の管理士として、管理士の皆さんの現場での活動状況を“みどりのたより”に掲載し、情報交換等の一助になるのではないか」との話し合いが行われ、早速取り組むこととされました（後出）。

また、事務局より農薬の適正使用を推進するため、講師派遣事業の積極的利用の要請、平成12年版のグリーン農薬総覧へ農薬登録番号を記載しており、ゴルフ場における農薬使用計画書の作成に当たり利用しやすくしているなどの紹介がなされた。

3 「緑の安全管理士」の皆さんへのお願い

(1) 「みどりのたより」への投稿のお願い。

各々の場面で活躍されている緑の安全管理士の皆さんの相互の情報交換あるいは意識の向上を目的に、“みどりのたより”に皆さんの現場での活動状況を掲載することとしました。皆さんの日ごろの活動や現場での日々の活動を通して感じられたことなどをお寄せください。“みどりのたより”を通して情報を交換していただきたいと思います。原稿は、手紙、FAX、Eメールなどで緑の安全推進協会までお寄せ下さい。

(2) 緑の安全管理士の皆さんのメールアドレス登録のお願い

緑の安全管理士の活躍の場を広げ、社会の期待に応えてその存在をアピールしてゆくため、地域における管理士としての組織的な活動を強化してゆくことが必要ではないかと考えております。

そこで、管理士の皆様に、E-Mailのアドレスを登録していただき、地域の会員相互の連絡ネットワークを構築し、それを手掛かりに、地域活動の展開を図ることとしたいと思います。

管理士の皆様には、この趣旨をご理解のうえ、①氏名、②ご自身のメールアドレス、③管理士番号、④現在の県名を記載したメールを次のアドレスに送付し、メールアドレス等の登録をお願いします。メールの送付先：midori-kanrishi@midori-kyokai.com

(3) 「緑の安全管理士」の所属等変更届けについて

「緑の安全管理士」の届け出事項に変更があった場合は速やかに郵便、FAX又は電子メールで事務局までご連絡下さい。変更届けをされる方は当会のホームページで届出書をダウンロード、印刷してご記入の上お送り下さい。

(4) 「緑の安全管理士」認定証をなくされた方へ

「緑の安全管理士」の資格を取得された方には認定証を発行しております。紛失等で再発行を希望される方は、「再発行願い」に必要事項を記入の上、写真2枚、再発行料金を添えて事務局まで提出ください。「再発行願い」用紙はホームページからもダウンロードできます。

不明な点は事務局にお問い合わせください。

(5) 「緑の安全管理士」資格有効期限と資格復活を希望される方へ

「緑の安全管理士」資格の更新できなかった方で、資格復活を希望される方は事務局あてにご相談下さい。資格は一時失効となりますが、条件によっては次年度の更新研修会への参加資格を授与します。

4 講師派遣事業について

緑の安全推進協会では、農薬の安全性等について都道府県、農業団体、市民の団体等からの研修会等への講師派遣依頼に対応して、的確な講師を派遣します。

前記の「緑の安全管理士会」の役員会でも事務局から要請しておりますが、農薬の使用の現場に近い農家の方々や防除業者の方々のところで行われる講習会・研修会にも講師を派遣します。

緑の安全管理士の皆さん自身やお知り合いの方で、農薬の適正使用に関する講習会や研修会などを企画されている方がいらっしゃる場合は声を掛けて下さい。講師派遣に要する費用は無料です。

講師派遣に関してのご質問、申し込み等の相談は、窓口担当者（当協会の事務局長 常木洋和）にお気軽にご連絡下さい。

電話番号： 03-5209-2511 FAX 番号： 03-5209-2513

メール： midori@midori-kyokai.com

5 電話相談室について

当協会は、農薬の使用者や一般市民の方々からの電話による疑問・質問に回答し、農薬に関する知識、適正使用に関する理解を深めていただくために無料で相談に応じています。

「農薬総合相談室（略称「農薬でんわ相談」）」と呼んでおり、主として農薬安全相談室長が担当として対応しますが、当該室の円滑な運営のため、当会事務局が支援しています。緑の安全管理士の皆さん自身やお知り合いの方に紹介して下さい。

電話：03-5209-2512

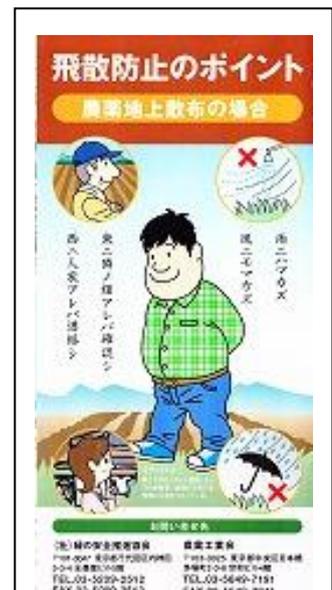
6 緑の安全推進協会の出版物などのご案内

(1) 農薬の安全使用等についての「リーフレット」

(社)緑の安全推進協会では、農薬工業会と連携して、農薬の役割、安全性の確保、適正な使用方法などについてわかりやすく解説した農薬使用者や一般市民向けの次のようなリーフレットを作成し、各都道府県、JAなどの農業指導部門を通じて、広く知識の普及、啓蒙に関係者の方々に紹介し、各種イベントでの配布、講習会、研修会、勉強会等で利用していただいています。

ご希望の方はリーフレットの種類、必要数、使用目的、配布対象、送付先等をご記入の上、当協会まで FAX 03-5209-2513 にてお申込ください。リーフレットは無料です。

詳細については(社)緑の安全推進協会事務局までお問い合わせ下さい。





なお、リーフレットの記載内容は、当会のホームページでご確認いただけます。

<http://www.midori-kyokai.com/index.html>

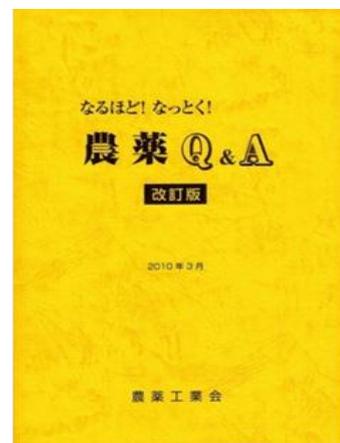
(2) 緑地・ゴルフ場・農薬についての出版物

① 「なるほど! なっとく! 農薬Q&A」(2010年改訂版)(農薬工業会編)

農薬についての正しい情報が伝わるよう本書の出版が企画されました。分かりやすいと好評であった、「農薬Q&A(初版:平成19年)」を全面改定し、より平易な表現に改め、イラストや図表などを多く取り入れ読みやすくなるよう心がけ、新しい知見や法改正などを反映させました。

本書は、農薬の適正使用を指導される方々をはじめ農薬について知りたいとお考えの一般の方々にも十分ご理解いただけるものと思います。農薬についての疑問に答え、農薬に関する正しい情報が得られます。

B5判、274頁、定価1300円(消費税込み、送料実費)



② 「グリーン農薬総覧」(2011年版) (社) 緑の安全推進協会編

本シリーズは、芝、緑地、公園樹木類の病害虫及び雑草防除に使用する農薬を解説したもので、農薬の正しい選択、適正な使用による安全性確保のためのバイブルとして広く活用され、ゴルフ場及びその他の分野における緑の保全に大いに貢献していると好評を博しています。

主な内容は、 1.前回刊行以降新しく登録(2010年12月末まで)並びに適用拡大等の変更のあった農薬の追加、変更等薬剤の特長、使い方のポイントなど
2.掲載農薬の芝、樹木以外に登録適用のある作物名の掲載
3.樹木・樹木類(ばら、観葉植物含む)の病害虫及び雑草防除の手引き
4.関連法規、通達事項
などです。

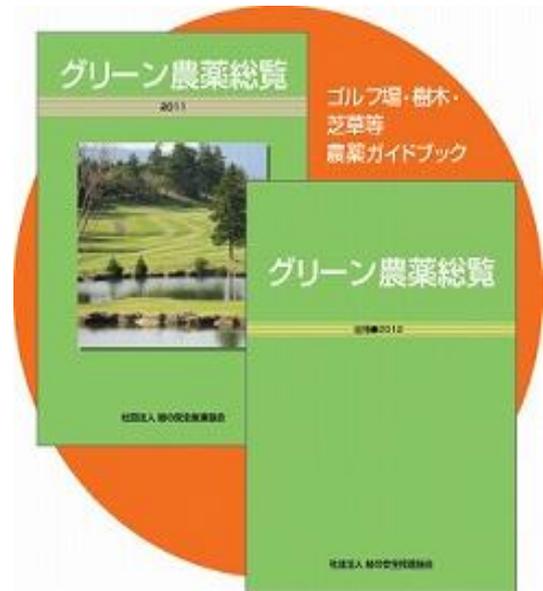
B5判、618頁、定価4,500円(消費税・送料込み)

③ 「グリーン農薬総覧」追補2012年版

(社) 緑の安全推進協会編

「グリーン農薬総覧」(2011年版)に加え、2011年1月～12月末までに新しく登録になった農薬を加え、且つ、既登録で内容が追加、削除等になった品目を補正する「追補2012年版」を3月上旬に刊行致しました。2011年総合版とセットでご活用ください。現在、好評販売中です。事務局までお申し込みください。

B5判、定価1,850円(消費税・送料込み)



これらの出版物についてのお問い合わせ・お申込みは当協会(03-5209-2511)までグリーン農薬総覧注文書(フォーム)をご希望のFAX番号先にお送りしますので、送付先など記入して当協会のFAX(03-5209-2513)にご返信ください。書籍代金は商品受取後の支払いになります。

みどりのたより

第53号

発行日 平成24年6月15日
発行 (社)緑の安全推進協会
〒101-0047 東京都千代田区内神田3-3-4
(全農薬ビル5階)
TEL 03-5209-2511
FAX 03-5209-2513
ホームページ <http://www.midori-kyokai.com>