

## 51 飼料作物

## (ア) イネ科牧草 (病害)

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
雪腐大粒菌核病 (オーチャード グラス)  11 月中下旬 (根雪前)	<p>本病の防除には、耕種的防除と農薬による防除とがあるが、耕種的防除が基本である。</p> <p>なお、本病が発生しても実害がないと判断される地帯では薬剤散布の必要はない。やむを得ず農薬を使用するときは次の事項に留意する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. オーチャードグラスが基幹草種となっている放牧草地や経年採草地では、越冬態勢期以降に採草利用した場合などに薬剤散布の効果が高い。特に根雪期間が長引く場合には薬剤の効果はさらに高まる。</li> <li>2. 薬剤散布後の年内の放牧利用は避ける。</li> </ol> <p>耕種的防除</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 8月下旬に窒素量として4～5 kg/10 a を追肥する。</li> <li>2. 9月中旬～10月上旬の危険期の利用は避ける。</li> </ol> <p>薬剤防除</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 茎葉散布</li> </ol>

## (イ) イネ科牧草 (害虫)

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
アワヨトウ 発生時	<p>薬剤防除</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 茎葉散布</li> </ol> <p>(1) 飛来性害虫であるので発生予察情報に留意し、早期発見に努め早期防除を行う。</p> <p>(2) 草地に農薬を散布した後、使用時期として定められた期間、家畜を放牧したり採草給餌しない。</p>

## (ウ) マメ科牧草 (害虫)

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
ウリハムシモ ドキ 5月中旬～7 月中旬	<p>薬剤防除</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 茎葉散布</li> </ol> <p>草地に農薬を散布した後、使用時期として定められた期間、家畜を放牧したり採草給餌しない。</p>

## (エ) 飼料用とうもろこし (病害)

病害虫名及び	防除方法及び注意事項

防除時期	
すす紋病	薬剤防除 1. 茎葉散布

(オ) 飼料用とうもろこし (害虫)

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
ハリガネムシ類	薬剤防除 1. 種子塗沫
カラス	薬剤防除 1. 種子粉衣

(カ) クリーン農業技術 (病害虫防除関係分) (飼料作物)

該当なし

## 2 雑草の防除方法

### (1) 除草剤使用上の基本事項

除草剤は雑草を枯殺、あるいは発生を抑制するのが目的であり、作物と雑草との選択性の高い除草剤や作物に薬害発生の危険性が低い剤であっても、作物の生育や生理状態などによって何らかの影響をおよぼすものである。そのため、除草剤の使用に当たっては、除草剤の性質、土壌条件、作物の生育状況等に十分注意するとともに次の事項に留意する。

- ① 除草剤の特性に合わせて適期散布を励行するとともに、薬剤ごとの使用時期や回数、薬量などの使用基準を厳守する。
- ② 除草剤は、適用作物、適用地帯、適用栽培型以外には使用しない。
- ③ 薬剤は、均一に散布し、むらまき、重複散布にならないよう注意する。
- ④ 薬剤散布は、特に散布法や風向等に十分注意して薬剤が近接ほ場や用排水路へ飛散、流入しないようにする。
- ⑤ 除草剤散布後の機械機具は、使用后直ちに水洗いをする。特にホルモン系除草剤については、専用の機具を使用するか、使用後は洗剤で洗ってから、さらに数回水洗いをする。
- ⑥ その他、作物別の除草剤使用上の留意事項は、それぞれの項目を参照する。

### (2) 水稲

#### ① 除草剤使用上の留意事項

##### ア 共通事項

(ア) 水稲用除草剤は、剤型が多様化し製品数が多いことから、製品ラベルを熟読し対象草種、使用時期、投下量などを散布前に必ず確認する。

##### イ 水管理

- (ア) 水稲用除草剤は、一部の直播用剤や茎葉処理剤を除き湛水条件で使用することから水管理が最も重要である。
- (イ) 事前に落水口や漏水個所の点検・補修を行い、散布後の水田水をほ場外へ流出させないようにするとともに、漏水田では除草剤を使用しない。
- (ウ) 散布時は完全に止め水とし、散布後7日間程度は田面を露出させないようにそのまま湛水を保ち、落水やかけ流しをしない。また、やむを得ず止め水期間中に入水する場合は静かに行う。
- (エ) 粒剤では水深3～5cmで散布すること。フロアブル剤、ジャンボ剤その他少量拡散型粒剤等は5～6cmとし、拡散を阻害する藻類・表層剥離が少ないことを確認する。
- (オ) 散布後は、田面が露出したり土壌表面の薬剤処理層を攪拌すると除草効果が低下するため、効果が持続している間は落水や中干し、中耕等は行わない。
- (カ) 落水散布又は極浅水にして散布する剤の場合は、雑草茎葉部が水面上に十分露出していることを確認する。散布後は少なくとも7日間はそのままの状態とし入水や掛け流しはしない。

#### ウ 使用時期

- (ア) ガイドで示す水稲の葉令とは平均葉令、ノビエの葉令とは最高葉令（最も生育の進んでいる個体の葉令）であり、散布適期を逸しないよう注意する。
- (イ) 代かきから移植までの日数はおよそ5日以内として処理時期が設定されているので、代かきから移植までの日数が長くなる時は、雑草特にノビエの生育（葉令）に注意する。
- (ウ) 移植前処理は、移植時の落水や田植機等による処理層の破壊などによって除草効果が変動しやすいこと、除草剤成分の河川への流出による環境への影響の恐れがあることを考慮し、平成11年に本防除ガイドから削除した。

#### エ 散布方法

- (ア) 無人ヘリコプターでは、薬剤がほ場外に落下しないように風向に注意する。
- (イ) ラジコンボートでは、処理むらが生じないように、運用は慎重に行う。
- (ウ) 水口処理では、均平度が高く水持ちの良い水田で、給水能力として5～6cmの湛水が6時間以内に可能な水田に限る。処理はヒタヒタ水もしくは浅水条件（1～2cm）で薬剤を投入し、流入水とともに水田全面に拡散させる。田面水が通常の湛水状態（湛水深5cm前後）に達した後は必ず水を止め、水尻からのオーバーフローに注意する。また、水口が2箇所以上の場合は、薬剤を均等に分け、それぞれの水口から同時又は連続して処理する。

#### オ 薬害

- (ア) 軟弱・徒長苗の使用や極端な浅植えで根が露出する水田では、薬害の発生する恐れがあるので使用しない。

- (イ) 土壌還元の著しい水田において、シメトリンなどトリアジン系除草剤を使用すると水稲の生育に障害を与えることがあるので注意する。
- (ウ) モリネート含有除草剤は、盆地等で気流が滞留するような特殊環境で使用すると、水田付近の野菜類（きゅうり、ピーマン）、豆類等に薬害が発生することがあるので、このような場所では使用しない。
- (エ) MCPBなどフェノキシ系除草剤は、低温条件で使用すると水稲に対して筒状葉の発生や生育抑制等の薬害を生じやすいので、水稲の葉令が5.5葉以上、平均気温15.5℃以上の条件で使用する。
- (オ) 魚毒性分類に代わる新たな評価基準が導入されており、すべての薬剤は新たな評価手法に切り替わっているため、FAMICのホームページ等で確認し、魚介類に被害をおよぼす恐れのある薬剤については、河川、養魚池等に絶対流出させることのないよう特に留意して処置する。

#### カ 抵抗性雑草

- (ア) 同じ系統の除草剤を毎年使用すると抵抗性を持ち効果が著しく劣る雑草が発生することがあることから連用は避ける。もし、一部の雑草種だけが繁茂した場合は関係機関に相談するとともに、次年度同じ剤は使用しない。
- (イ) SU系除草剤抵抗性イヌホタルイの発生は、感受性イヌホタルイより早いことが多いので、観察時期を早め、処理時期が遅れないよう注意する。
- (ウ) SU系除草剤抵抗性イヌホタルイに対しては、種子の生存率を考慮し、当面、有効除草剤を継続して3年以上使用する。
- (エ) 道内においても平成21年にSU剤抵抗性オモダカの存在が確認されたことから、オモダカの残草が増えた場合には、SU剤以外の有効な除草剤の使用を検討する。なお、オモダカは発生期間が長く、遅く発生する固体には効果が劣るので、必要に応じて有効な中期剤などとの組み合わせで使用する。

### (3) 畑作物、園芸作物、飼料作物・草地

#### 除草剤使用上の留意事項

##### ア 全面土壌散布

- (ア) 全面土壌散布とは、雑草の発生前並びに発生直後に薬剤を土壌表面に処理し、土壌表面に処理層を形成して、出芽に必要な水と同時に薬剤が種子に吸収されるか、出芽中並びに出芽直後の幼芽、幼根に接触又は吸収され植物の生理機能をみだし、殺草効果をあげる方法である。
- (イ) 全面土壌散布の除草剤には、効果の持続期間が比較的長いものが多く、使用時期は、作物のは種後から出芽（萌芽）前で、雑草の発生前か発生初期に処理する。
- (ウ) 覆土が浅かったり、覆土むらがあると薬害の危険があるので、碎土、整地をていねいに行い、覆土は均一にする。なお、鎮圧を実施することにより効果を一層高めることができる。
- (エ) 土壌が乾燥している場合は効果が劣るので、散布水量を増すか、土壌水分が適度にある時に散布する。
- (オ) 乳剤、水和剤などの散布にはスプレーを使用し、噴霧口は除草剤専用ノズルを使用する。粉粒剤の散布に当たっては専用の器具を使用する。
- (カ) 散布水量は、10アール当たり100リットルを標準とし、特に散布水量の異なる

ときは、注意事項に記載している。

イ 雑草茎葉散布

- (ア) 雑草茎葉散布には、生育中の雑草に直接薬剤を散布し、接触した部分の組織を破壊して殺草する方法と、茎葉や根から薬剤を吸収させ光合成阻害や細胞分裂阻害など植物体の生理的障害を誘発し、殺草効果をあげる方法とがある。
- (イ) 処理後、降雨があると効果が低下したり薬害を起こすことがあるので、散布後1日程度降雨のない好天の日を選び散布する。
- (ウ) 作物の生育にむらがあると処理時期の決定が困難であり、薬害を生ずる危険があるので生育をそろえるよう配慮する。
- (エ) 散布水量は、10 アール当たり噴霧機で70 から 100 リットルを標準とし、雑草に薬剤が均一に付着するよう散布する。  
なお、除草剤によっては、展着剤を加用するものがあるので、必ず所定の展着剤を加用する。
- (オ) 付近の立毛中の作物に飛散しないように散布する。
- (カ) 畦間処理は作物にかからないことを前提とした処理方法であり、飛散防止装置を装着し、畦間に精度良く散布する。

ウ 共通的事項

- (ア) DBN (カソロン) を含む剤は、処理後に地表面から気化して滞留した場合に下枝や果実に薬害を生じるおそれがあるため、空気の滞留しやすい場所での使用を避ける。また、かぼちゃ、うり類などに隣接しているほ場及びその栽培予定地では、異常果の発生要因となるので使用を避ける。
- (イ) ペンディメタリンを含む剤は、後作物としてかぼちゃ等のうり科やほうれんそう、そばを作付けると生育が抑制されることがあるので、薬剤、後作物の選択に注意する。
- (ウ) 砂土系で有機物の少ない土壌では、薬剤の移動性が大きく、薬害の危険があるので、土壌条件に応じて使用量を少なめにするなどの注意が必要である。
- (エ) 土壌が乾燥し過ぎたり、長雨により土壌が過湿のときは、効果が不安定となるので使用を避け、適当な土壌水分のときに散布する。
- (オ) 使用後のタンク、ブーム、ノズルなどに薬液が残らないよう散布器具は十分に洗浄するとともに、薬液及び洗浄水を河川等に流さず、環境に影響を与えないよう処理する。
- (カ) 散布水量が10 アール当たり50 リットルより少ない少水量散布では、少水量散布専用ノズルを使用する。散布水量は農薬登録の範囲を厳守する。

エ 使用時期

麦類、豆類、直播のてんさい及びとうもろこしの出芽前～出芽始の使用時期については、次の区分を基準参考として指導する。

区 分	使 用 時 期	摘 要
は 種 直 後	は種当日 ～ 1日後	は種後は、農薬登録上「は種当日～出芽前」である。
は 種 後	は種後2日 ～ 5日後	
出 芽 前	は種後6日 ～ 出芽2日前	
出 芽 直 前	出芽の前日	
出 芽 始	1 個体でも出芽を認めたとき	
出 芽 期	は種粒数の40～50%の出芽を認めた日	
出 芽 揃	は種粒数の80%の出芽を認めた日	

オ その他

- (ア) 作物に使用できる除草剤が2種類以上列記してある場合は、適宜その中から選択して使用するものとする。

(イ) 魚毒性分類に代わる新たな評価基準が導入されており、すべての薬剤は新たな評価手法に切り替わっているため、FAMICのホームページ等で確認し、製剤毎の注意事項に基づき使用する。

### III 法第24条第1項に規定する異常発生時防除の内容及び実施体制に関する事項

#### (1) 異常発生時防除の内容

植物防疫法第24条は、農林水産大臣が病虫害が異常な水準で発生したと認められる場合の異常発生時防除を都道府県知事に指示した場合において、都道府県が講じる措置の内容及び実施体制に関する事項を総合防除計画に定めるものと規定している。

国の基本指針を踏まえ、病虫害ごとの異常発生時防除の内容を示す。

#### ① 指定有害動植物のうち有害動物

まん延の様式		指定有害植動物のうち有害動物	異常発生時防除の内容
一般事項		—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 早期収穫する。</li> <li>・ 被害株や被害果のほか、次期作の発生源となり得る作物残さの除去、被害樹の伐採、被害株のすき込み等を徹底する。</li> <li>・ 化学農薬による防除を地域一斉に実施する。</li> <li>・ 次期作に向け、ほ場内及びその周辺の管理（雑草の防除、土壌消毒等）を徹底する。</li> </ul>
自然分散	飛翔性	(短距離飛翔性) ・ 野菜等のアザミウマ類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 早期収穫する。</li> <li>・ 被害株のほか、次期作の発生源となり得る作物残さの除去、すき込み等を徹底する。</li> <li>・ 化学農薬による防除を地域一斉に実施する。</li> <li>・ 次期作に向け、ほ場内及びその周辺の管理（雑草の防除、施設栽培での蒸込み処理等）を徹底する。</li> </ul>
人為分散	土壌	・ ジャガイモシストセンチュウ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発生ほ場への人の立入りの制限を徹底する。</li> <li>・ 発生ほ場と未発生ほ場との人、農機具等の移動の制限を徹底する。</li> <li>・ 農機具、長靴等の洗浄を徹底する。</li> <li>・ 地域ぐるみで土壌消毒を実施する。</li> <li>・ 次期作に寄主植物の作付けを行わない。</li> </ul>
	種苗	・ カイガラムシ類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域又はほ場を越えた種苗の譲渡又は移動の制限を徹底する。</li> <li>・ 早期収穫及び未熟寄生果の除去を実施する。</li> <li>・ 発生部位や発生株の除去、被害樹の伐採等を徹底する。</li> </ul>

			る。 ・化学農薬による防除を地域一斉に実施する。
--	--	--	-----------------------------

②指定有害動植物のうち有害植物

まん延の様式		指定有害動植物のうち有害植物	異常発生時防除の内容
一般事項		—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・早期収穫する。</li> <li>・発病株や発病果のほか、次期作の発生源となり得る作物残さの除去、被害樹の伐採、ほ場外での発病株のすき込み等を徹底する。</li> <li>・化学農薬による防除を地域一斉に実施する。</li> <li>・次期作に向け、ほ場内及びその周辺の管理（土壌消毒等）や、健全な種苗の確保及び使用を徹底する。</li> </ul>
自然分散	風・水媒伝染	<ul style="list-style-type: none"> <li>・りんごの黒星病菌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域全体で、発病枝、発病葉、発病果等を一斉に除去し、ほ場内及びその周辺に残さないよう適切な処分を徹底する。</li> <li>・化学農薬による防除を地域一斉に実施する。</li> <li>・次期作に向け、園地の防風・排水対策を地域ぐるみで実施する。</li> </ul>
	虫媒伝染	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いねの縞葉枯病ウイルス</li> <li>・てんさいの黄化病ウイルス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発病株を一斉に除去し、ほ場内及びその周辺に指定有害動植物を媒介する有害動物の寄生部位を残さないよう作物残さを含めて適切な処分を徹底する。</li> <li>・指定有害動植物を媒介する有害動物に対して、化学農薬による防除を地域一斉に実施する。</li> </ul>
人為分散	土壌伝染	<ul style="list-style-type: none"> <li>・たまねぎのべと病菌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・早期収穫する。</li> <li>・発病株を一斉に除去し、ほ場内及びその周辺に残さないよう作物残さを含めて適切な処分を徹底する。</li> <li>・化学農薬による防除（土壌消毒を含む。）を地域一斉に実施する。</li> <li>・次期作に宿主植物の作付けを行わない。</li> </ul>
	種苗伝染	<ul style="list-style-type: none"> <li>・さつまいもの基腐病菌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発病株を一斉に除去し、ほ場内及びその周辺に残さないよう植物残さを含めて適切な処分を徹底する。</li> <li>・化学農薬による防除（土壌消毒を含む。）を地域一斉に実施する。</li> <li>・次期作に宿主植物の作付けを行わない。</li> <li>・健全な種苗の確保及び使用を徹底する。</li> </ul>

## (2) 異常発生時防除の実施体制

道は、農林水産大臣から法第 24 条第 1 項の規定に基づく異常発生時防除の指示があったときは、道内における当該指定有害動植物の急激なまん延を防止するため、当該指定有害動植物の発生状況や農作物の栽培及び生育状況など、当該地域の実情を勘案した上で、異常発生時防除を行うべき区域及び期間その他必要な事項を定め、速やかに告示するとともに、市町村及び農業者団体等と緊密に連携し、異常発生時防除を的確に実施するよう農業者を指導する。

## IV 指定有害動植物等の防除に係る指導の実施体制並びに市町村及び農業者の組織する団体その他の農業に関する団体との連携に関する事項

### (1) 道

- ① 道は、総合防除計画に即して、市町村、農業者団体その他農業に関する団体等と連携し、農業者への適切な防除指導等を行うとともに、総合防除の必要性等について、農業者の理解の促進に努めるものとする。
- ② 道は、国の発生予察事業に協力し、北海道立総合研究機構からの情報や日本気象協会からの気象予報等に基づき、農作物を加害する主要病害虫の発生量や発生時期の予測、必要な防除対策を発生予察情報として関係機関・団体及び地域の農業者等に迅速に提供することにより、適時かつ適切な防除指導に努めるものとする。この情報提供に当たっては、市町村や農業者団体等に対して多様な媒体を活用することにより迅速かつ確実な伝達を行うのみならず、ICT技術の活用等により農業者等に直接提供する体制の整備に努めるものとする。
- ③ 道は、試験研究機関や農業者団体等との連携の下、地域における防除に係る課題等に対して、他の地域における優良事例等も参考に、防除技術の研究開発や地域に合った防除体系の実証等を行うことに努めるものとする。実証等に当たっては、農業者が総合防除の取組を経営判断として積極的に自らの営農活動に取り入れることができるよう、総合防除の取組による防除効果や、コスト及び生産性に係るデータの収集及び整理等を行うことによって、慣行の防除体系や防除技術と比べた経営上のメリットの把握に努めるものとする。

また、このような取組により得られた知見や確立された防除技術等をわかりやすく防除マニュアル等に取りまとめること等により、農業者等への総合防除に関する普及や防除指導に活用するものとする。

- ④ 道は、農薬取締法第 28 条の規定による農薬の安全かつ適正な使用を確保するために知事が行う助言、指導の一環として、普及指導員や農業協同組合営農指導員など防除指導者向け資料として、北海道農作物病害虫・雑草防除ガイドを作成する。

### (2) 市町村

市町村は、当該市町村内の各地域におけるほ場や農業者に関する情報を把握してお

り、地域における指定有害動植物の防除指導の一端を担っているという認識の下、道が定める総合防除計画に即して、道や農業者団体等と連携しながら、必要に応じて、農業者への発生予察情報や防除マニュアル等の情報提供等を含む防除指導を行うことにより、総合防除計画に基づく総合防除の実施への協力を努めるものとする。

#### (3) 独立行政法人や大学等の試験研究機関

独立行政法人や大学等の試験研究機関は、国や道、農業者団体等との連携の下、地域における防除に係る課題等も踏まえ、総合防除の推進に資する病虫害防除に関する基礎的・基盤的な研究のほか、応用研究や開発研究等による防除技術の開発や実証等を進めることにより、新たな科学的知見の収集や、革新的な防除技術の社会実装の推進に努めるものとする。

また、このような取組により得られた知見や確立された防除技術等をわかりやすく防除マニュアル等に取りまとめることで、道や農業者団体等による農業者への総合防除に関する普及や防除指導が円滑なものとなるよう努めるものとする。

#### (4) 農業者団体

① 農業者団体は、各地域における農業者の営農活動とつながりが大きく、当該地域における指定有害動植物の防除指導の一端を担っているという認識の下、平時の防除指導等を活用した農業者等との情報交換により、地域の課題や指定有害動植物の発生状況など、地域の実情の把握に努めるとともに、国や道、市町村等から提供される発生予察情報等を農業者等に提供することに努めるものとする。また、道が定める総合防除計画に即して、道と連携し、地域の実情に応じた適切な防除指導に努めるとともに、総合防除の必要性等について、農業者の理解の促進に努めるものとする。

これらの取組により、農業者団体は、農業者のまとめ役として地域の体制作りを進め、総合防除計画に基づく総合防除の実施への協力を努めるものとする。

② 農業者団体は、道や試験研究機関等が行う防除技術の研究開発や地域に合った防除体系の実証等への連携に努め、このような取組により得られた知見や確立された防除技術等をわかりやすく防除暦（栽培暦）等に取りまとめること等により、農業者等への総合防除に関する普及や防除指導に活用するものとする。

#### (5) 防除等に関する専門的知見を持つ団体、民間事業者

① 防除等に関する専門的知見を持つ団体は、農作物や指定有害動植物に関する最新の科学的知見、総合防除に資する防除技術、国及び道の施策に関する情報の収集及び提供や、地域に合った防除体系の実証等により、道や農業者団体等による農業者への総合防除に関する普及や防除指導が円滑なものとなるよう努めるものとする。

② 農薬や防除資材等を扱う民間事業者は、農業者等への農薬や防除資材等の安定供給に努めるとともに、関連する技術情報を積極的に提供することにより、農薬等の適正利用の推進を図り、道や農業者団体等による農業者への防除指導が円滑なものとする。

となるよう努めるものとする。

## (6) 農業者

農業者は、自ら栽培する農作物の安定生産を図り、周辺ほ場や地域への指定有害動植物のまん延を防止するため、総合防除の実施について主体的な役割を有している。

このことから、農業者は、道や農業者団体等による防除指導を活用し、道の総合防除計画に即した総合防除の実施に努めるものとする。また、道や農業者団体等が開催する総合防除の内容に関する研修会等へ参加する等、地域の指定有害動植物の総合防除に必要な情報収集等に取り組むことにより、指定有害動植物の総合防除の内容に関する理解の醸成や、自らの取組状況の検証等に努めるものとする。

## V その他必要な事項

### 1 農薬の適正使用に関する留意事項

#### (1) 散布前

ア 農薬は、農薬取締法に定められた事項が表示されたもの、又は特定農薬に該当するものを選び、有効期限内に使い切れる量を購入する。

イ 農薬のラベルに記載された適用農作物、使用量又は希釈濃度、使用時期、使用回数などの使用方法や使用上の注意事項等をよく読んで、十分理解する。

ウ 水田において使用される農薬については、農薬のラベルに記載されている止水に関する注意事項を確認し、その内容を遵守すること。また、止水期間における農薬の流出を防止するため、畦畔の整備などの必要な措置を講じること。

エ 温室、ガラス室、ビニールハウス等（以下「ハウス」という。）において、くん煙剤を使用する場合の使用薬量については、ハウスの形状に応じて正しい容積を算出して決定する。

#### オ 誤認しやすい適用作物

農作物においては、作物の大きさや形状、収穫までの栽培形態が異なるため、農薬の残留量が異なる場合があり、このような場合には農薬の適用作物を分け、異なる使用基準が定められているため、適用作物を誤認しやすいので注意する。

適用農作物名については、次のWebサイトで確認すること。

◆(独)農林水産消費安全技術センター「農薬登録申請－農薬登録における適用作物名について」<http://www.acis.famic.go.jp/shinsei/sakumotuhyou.htm>

表－1 誤認しやすい適用作物例

	作物名 1	作物名 2	作物名 3
1	ブロッコリー	茎ブロッコリー	
2	トマト	ミニトマト	
3	ねぎ	わけぎ	あさつき

4	キャベツ	メキャベツ	
5	しゅんぎく	きく	食用ぎく
6	メキャベツ (こもちカンラン)	非結球メキャベツ (プチヴェール)	
7	さくら	食用さくら (葉)	
8	てんさい	かえんさい	
9	にんにく	葉にんにく	
10	未成熟とうもろこし	ヤングコーン (ベビーコーン)	
11	しょうが	うこん	
12	たまねぎ	葉たまねぎ	
13	メロン	漬物用メロン	
14	大豆	えだまめ	

注) 本表に掲載した「作物名1」、「作物名2」、「作物名3」は、それぞれ農薬の適用は異なるものであり、例えば、「トマト」に適用のある農薬であっても「ミニトマト」への適用がなければ、「ミニトマト」に当該農薬を使用することはできないものである。

#### カ 保護具の準備

農薬の散布作業における事故を防止するためには、それぞれの農薬の毒性に合わせた防護装備をすることが重要である。登録申請時において提出された毒性試験成績をもとにして必要な防護装備などを記載した「使用上の注意事項」が決められており、これが農薬の容器に表示されているので、遵守する。

防除機器を点検・整備するとともに、散布中に身に付ける防護装備(不浸透性防除衣、保護マスク、メガネ、不浸透式手袋等)を準備する。

表-2 保護(防護)マスク選択上の注意点

区分		剤型等	農業用マスクの種類
農薬用マスク	粉剤・液剤用	粉剤・DL粉剤、微粒剤、粒剤、乳剤、水和剤、ゾル剤、フロアブル剤、水溶剤、液剤の農薬の場合	国家検定使い捨て式防じんマスク
防護マスク	粉剤・液剤用	農薬のラベルに「医薬用外毒物」、「医薬用外劇物」の表示がある粉剤、DL粉剤、微粒剤、粒剤、乳剤、水和剤、ゾル剤、フロアブル剤、水溶剤、液剤の農薬の場合	国家検定取替え式防じんマスク

	土壌くん蒸用	土壌くん蒸剤のクロルピクリン剤、D-D剤、ヨウ化メチル剤などガス化する農薬の場合	国家検定有機ガス用吸収缶付き防毒マスク
--	--------	--	---------------------

((社)日本くん蒸技術協会「農薬散布に使用するマスクの手引き」より)

- キ 睡眠と栄養を十分にとり体調を整え、体調不良の場合は散布作業を控える。
- ク 無人ヘリで防除する場合は、学校や病院等の公共施設、近隣の住民等に対し、あらかじめ実施予定日時、区域、薬剤等の内容を周知する。

(2) 散布中

- ア 農薬の調製及び散布作業中は、マスク、手袋、眼鏡等を着用し、体を防護する。
- イ 農薬のラベルに表示された濃度や使用量等を守り、必要量以上に農薬を調製しない。

表-3 注意喚起マーク

<p>農薬のラベルには、安全使用上、特に注意を要する事項については、目立つように注意喚起マークが付けられている。</p> <p>行為の強制マーク</p>	
	散布時は、農薬用マスク (防護マスク) を着用する。
	散布時は、不浸透性防除衣を着用する。
	投薬作業の際は、吸収缶 (活性炭入り) 付き防護マスクを着用する。
	必ず農薬保管庫 (箱) に入れ、カギをかけて保管する。
	散布液調製時は、保護メガネを着用し液が目に入らぬよう注意する。
	その他、行為の規制を喚起する事項、記号近くに意味する文字を記載。
	散布時は、不浸透性手袋を着用する。
<p>行為の禁止マーク</p>	
	魚毒性・・・水産動物に強い影響あり。河川、湖沼、海域、養殖池に飛散・流入する恐れのある場所では使用しない。
	自動車、壁などの塗装面、大理石、御影石にかからないようにする (塗装汚染・変色)。※本マークは、特に注意喚起を要する薬剤について記載する。

	蚕に長期間毒性があるので、付近に桑園がある所では使用しない。
	ハウス内や噴霧のこもりやすい場所では使わない。
	かぶれやすい人は散布作業はしない。施用した作物などに触れない。
	飲めません又は引用禁止 ※本マークは、紙パック（液剤用）、ペットボトル、ガラス瓶（100ml 以下）等の飲料用包装と酷似しているもののみ記載する。
	ミツバチに対して毒性が強いので、ミツバチ及び巣箱に絶対かからないよう養蜂業者等と安全対策を協議する。
	その他、使用禁止 記号付近に、使用禁止の文字と意味する文章を記載する。  (例) 育苗箱に使用禁止

ウ 河川や湖沼等の付近で農薬を調製したり、直接取水をしない。

エ 散布作業は、原則として暑くなる日中を避け、朝夕の涼しい時間帯を選ぶ。

オ 風の強い日は極力避け、風向に注意してできるだけ農薬を浴びないようにする。

カ 散布作業は体力を消耗しやすいので、長時間の散布は避け、適宜休憩を取る。

キ 農薬の飛散による危被害を防止するため、近隣の住民、飼育されている家畜、河川等の周辺環境への影響に注意する。特に、無人ヘリで薬剤散布する場合は、有機農産物が生産されているほ場等に農薬が飛散しないよう注意する。

### (3) 散布後

ア 使い残した農薬や防除器具を洗浄した後の水は河川等に流さず、散布むらの調整で使い切るようにする。

イ 散布作業後はよくうがいをし、手や顔などの露出部のほか全身を十分洗う。また、作業に使用した衣類を洗剤でよく洗う。

ウ 飲酒を控え、十分睡眠をとって体力の回復を図る。体調が優れない場合は安静にし、軽度であっても直ちに医師の診断を仰ぐ。

### (4) 保管管理

ア 農薬は、乾燥した冷暗所に保管箱又は保管庫を設置し、施錠して保管する。

イ 農薬の誤用を防止するため、種類別に分類整理して保管する。特に除草剤は、誤って使用すると薬害等の被害を招くおそれがあるので、他の農薬と明確に区分する。

ウ 毒物又は劇物に該当する農薬は、毒物及び劇物取締法により容器や包装、保管場所への表示等が定められているので、これを遵守する。また、消防法に基づく危険物に該当する農薬は、貯蔵及び取扱の基準が定められているので、これを遵守する。

- エ 農薬は、他の容器への移し替えや小分け、特に食品容器への移し替えは行わない。
- オ 防犯のため、無人ヘリの機体は、施錠可能な倉庫等で厳重に保管する。

(5) 空容器の処分

使用済の農薬の空容器は、他の用途には絶対に使わない。また、廃棄物の処理及び清掃に関する法律により、空容器の不法投棄や野焼きが禁止されており、法令にしたがって適正に処理しなければならない。

表-4 容器別の容器内に残った農薬の除去方法

容器の種類	残った農薬の除去方法
缶・ビン（水洗いできる容器）	<p>散布期や希釈用容器に、中身の農薬をボタ落ちがなくなるまで逆さまにして移し終えた後、容器に4分の1の水を加えて密栓し、よく振とうして元の散布液調整時に希釈水として使用する。この操作を3回繰り返した後、目に見えるような残分がないことを確認する。容器内の水をよく切って、まとめて保管する。</p>
紙袋（水洗いできない容器）	<p>散布機や希釈用容器に、中身の農薬を移し終えた後、袋を軽くたたいて、内面への付着分を散布機や希釈容器に落とす。目に見えるような残分のないことを確認した後、たたんで保管する。</p>
金属缶（揮発性農薬の入ったもの）	<p>1) 付着液処理            周囲に影響のない場所に小さなくぼみを作り、缶の口栓を外してくぼみの中に倒立させる。その容器の周りに土寄せし、1～2日間静置して缶を空にする。</p> <p>2) 残臭処理            缶をそのまま1か月間ほど倒立させ、臭気が抜けたらほ場から回収する。</p> <p>なお、3日くらいで臭気を抜くには、缶の底面に3、4か所穴を開け、周囲に影響のない場所に缶を横倒しにし、風通しが良くなるようにする。</p> <p>このとき、缶が風で転がらないように、2～3缶をロープ等で束ねる。</p>
エアゾール缶	<p>ガスが抜けるまで使い切った後、火気の無</p>

	い屋外で噴射音が消えるまでガスを抜く。
--	---------------------

表－5 農薬容器の洗浄による残存農薬除去率（％）

農薬の種類	A水溶剤	B乳剤	Cゾル剤	Dゾル剤	E油剤
容器の材質	1リットル ポリエチレ ン	500ml ポリエチレ ン	1リットル ポリエチレ ン	1リットル ポリエチレ ン	20リットル 金属缶
洗浄回数1	98.45	98.23	97.44	98.04	86.37
洗浄回数2	0.98	0.68	2.34	1.92	10.55
洗浄回数3	0.29<	0.03	0.14	0.03	1.84
洗浄回数4	0.29>	0.06	0.08	<0.01	<0.18
合計（累積除 去率）	>99.43	99.94	99.92	99.99	98.76

農薬の空容器及び残農薬の処分にあたっては、次のア～オの事項を参考に適正な処分に努める。なお、農薬の空容器の処分にあたっては、容器に農薬が残らないよう、表－4に示した方法で容器内に残った農薬を除去する。

ア 紙製の空袋は一般廃棄物に該当するので、農薬の付着がないことを確認して、市町村、一部事務組合等又は一般廃棄物処理業者に処理を委託する。

なお、アルミラミネートなどでコーティング加工したものは、産業廃棄物（金属類）と一般廃棄物（紙）との混合物となることから、処理に当たっては留意する。

イ ポリ製、ガラス製又は金属製の空容器は産業廃棄物に該当するので、水で3回洗浄後（洗浄液は散布液に混合する。水稲用フロアブル除草剤については洗浄液を水田水中に注ぐ。）、農薬の付着がないことを確認して、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

この場合、排出事業者（農業者）は、処理業者が取り扱う産業廃棄物の種類を確認の上、処理業者と書面により契約するとともに、産業廃棄物を引き渡す際には、マニフェスト（産業廃棄物管理票）を作成し、処理業者に交付する。

なお、農協が農業廃棄物を運搬受託者に引き渡すまでの集荷場所を農業者に提供しているなど、当該産業廃棄物が適正に回収・処理されるシステムが確立されている場合には、農業者の委任を受けて、農協がマニフェストの作成及び交付を行っても差し支えないこととされている。

ウ 不要となった農薬をやむを得ず処分する場合は、関係法令を遵守して適正に行う。

なお、農薬の処分を産業廃棄物処理業者に委託する場合であって、上記イと同様の場合は、マニフェストの作成及び交付を農業者の委任を受けて農協が行っても差し支えないこととされている。

エ 種籾の種子消毒等により発生した農薬廃液等については、河川や地下水などの環境に影響のないように注意し、それぞれの農薬で推奨されている方法により適正に処理する。

なお、農薬廃液等の処分を産業廃棄物処理業者に委託する場合であって、上記イと同様の場合は、マニフェストの作成及び交付を農業者の委任を受けて農協が行っても差し支えないこととされている。

また、粉状・固形状の農薬は、一般廃棄物として処理することになるが、処分に当たっては、事前に市町村等に相談すること。

## 2 使用上、特に注意を要する農薬

人畜に対し強い毒性を有する農薬や水系を汚染する農薬等は、低毒性の農薬への代替に努める。

### (1) 人畜毒性の強い農薬

毒物及び劇物取締法により毒物や劇物に指定されている農薬等には、鼻や口等から体内に取り込んだ場合、比較的短時間のうちに中毒症状が現れる毒性の強いものもあるので、散布作業を行う者は十分防備するとともに、周辺の住民や家畜への危被害等にも十分注意する。

ア 農薬の調製及び散布作業に当たっては、専用のマスク、眼鏡、手袋、防除衣等を着用して露出部分をできるだけなくし、少しでも農薬が身体に付着したときは、ただちに作業を中止してよく洗う。

イ 使用に当たっては、事前に作業者全員に当該の農薬の特性を周知し、散布経験のある責任者の指揮のもとに作業を行う。また、必要に応じて、病害虫防除所、農業改良普及センター等の指導を受ける。

ウ 散布作業中又は後に体調に異変を感じた場合は、農薬のラベルを示してただちに医師の診断を仰ぐ。

エ 毒物及び劇物に該当する農薬の保管管理に当たっては、毒物及び劇物取締法に基づき、容器や包装及び保管場所に定められた表示を行うとともに、鍵のかかる保管庫に厳重に保管する。

表－6 毒劇物の判定基準

#### <毒劇物の判定基準>

毒劇物の判定は、動物における知見又はヒトにおける知見、又はその他の知見に基づき、当該物質の物性、化学製品としての特性等をも勘案して行うものとし、その基準は、原則として次のとおりとする。

#### 1. 動物における知見

##### (1) 急性毒性

原則として、得られる限り多様な暴露経路の急性毒性情報を評価し、どれか一つの暴露経路でも毒物と判定される場合には毒物に、一つも毒物と判定される暴露経路がなく、どれか一つの暴露経路で劇物と判断される場合には劇物と判定する。

ア. 経口		毒物 劇物	LD50 が 50mg/kg 以下のもの LD50 が 50mg/kg を越え 300mg/kg 以下のもの
イ. 経皮		毒物 劇物	LD50 が 200mg/kg 以下のもの LD50 が 200mg/kg を越え 1,000mg/kg 以下のもの
ウ. 吸入	ガス	毒物 劇物	LC50 が 500ppm(4hr)以下のもの LC50 が 500ppm(4hr)を越え 2,500ppm(4hr)以下のもの
	蒸気	毒物 劇物	LC50 が 2.0mg/L(4hr)以下のもの LC50 が 2.0mg/L(4hr)を越え 10mg/L(4hr)のもの
	ダスト、 ミスト	毒物 劇物	LC50 が 0.5mg/L(4hr)以下のもの LC50 が 0.5mg/L(4hr)を越え 1.0mg/L(4hr)以下のもの

(2) 皮膚に対する腐食性

劇物：最高4時間までの暴露の後、試験動物3匹中1匹以上に皮膚組織の破壊、すなわち、表皮を貫通して真皮に至るような明らかに認められる壊死を生じる場合

(3) 眼等の粘膜に対する重篤な損傷

劇物：ウサギを用いた Draize 試験において少なくとも1匹の動物で角膜、虹彩又は結膜に対する、可逆的であると予測されない作用が認められる、又は、通常21日間の観察期間中に完全には回復しない作用が認められる

又は

試験動物3匹中少なくとも2匹で、被験物質滴下後24、48及び72時間における評価の平均スコア計算値が角膜混濁 $\geq 3$ 又は虹彩炎 $> 1.5$ で陽性応答が見られる場合。

2. ヒトにおける知見

ヒトの事故例等を基礎として毒性の検討を行い、判定を行う。

3. その他の知見

化学物質の反応性等の物理化学的性質、有効な in vitro 試験等における知見により、毒性、刺激性の検討を行い、判定を行う。

(2) 水質汚濁性農薬や魚毒性の強い農薬

農薬取締法や水質汚濁防止法等では、広域で使用された場合、水産動植物への被害や公共用水域の水質汚濁等を生ずるおそれのある農薬が指定されているので、その特性に十分留意して使用する。

ア 河川、湖沼、海域、用水路（公共用水域）及び養魚池等の付近では農薬を調製しない。

また、これら公共用水域等から希釈用の水を直接取水しない。

イ 薬剤が公共用水域等に飛散又は流入するおそれのある場所では使用しない。また、こ

これらの場所以外においても、一時に広範囲で使用しない。

ウ 使い残した薬液及び防除機具や空容器を洗浄した水は河川に流さず、散布むらの調整に使用する。

なお、平成17年度より魚毒性分類に代わるリスクベースの新たな評価基準(S値評価)が導入されており、新規申請のあった製剤のほか、既登録薬剤についても、新評価に基づく使用上の注意事項が定められ、全製剤が新評価法に基づく使用上の注意事項に切り替わっているため、27年度防除ガイドより魚毒性表示は掲載しないこととし、農薬の使用にあたっては魚毒性分類ではなく、製剤ごとの注意事項を確認する。

(独)農林水産消費安全技術センター(FAMIC)のホームページにおいて水産動植物影響に関する情報が確認できるので、農薬の使用にあたっては確認する。

※ S 値 = 製剤の水産動植物への毒性値(mg/L) / 10a 当たりの製剤の最大使用量を広さ10aの水層5cmの水層に溶かした場合の製剤濃度(mg/L)

\* 10a 当たり水深5cmの時の水量=5万L

使用する製剤の毒性値：魚類 LC50(96hr) ミジンコ類 EC50 (48hr)

藻類 EC50 (72hr)

※登録農薬有効成分の毒性・水域の生活環境動植物に対する影響

<https://www.acis.famic.go.jp/toroku/dokuseieikyoku12.pdf>

### (3) 危険物に該当する農薬

消防法に定める危険物に該当する農薬については、発火性や引火性などがあるため、貯蔵数量や場所等が規制されているので、定められた基準により厳重に保管管理する。

ア 危険物貯蔵の技術上の基準については、指定数量以上は法令及び政令で、指定数量未満は市町村条例に定められているので、これを遵守する。

イ 第1類の危険物は、可燃物との接触もしくは混合、分解を促す物品との接近又は加熱、衝撃もしくは摩擦を避けるとともに、第2類の危険物は、酸化物との接触もしくは混合、炎、花火もしくは高温体との接触又は加熱を避ける。

## 3 農薬中毒への対応

農薬の煙霧等の連続吸入や誤飲等により、中毒患者が発生した場合は、応急手当をして、すみやかに医師の治療を受ける。

### (1) 原因物質の確認

まず、何を飲んだのか、何を吸ったのか、中毒の原因物質を確認する。医療機関を受診する場合や中毒110番(公益財団法人日本中毒情報センター)に相談する際にも必要な情報である。

特に、中毒事故の場面を見ていなかった場合、散らかっている空き瓶や空き箱など周囲の状況から原因物質を特定しなければならないこともある。残っている量から飲んだ量を推定することも重要なポイントである。

## (2) 応急対応

意識があり、呼吸も脈拍も異常がない場合に行う。

(意識がない、けいれんを起こしているなど、重篤な症状がある場合は、直ちに救急車を呼ぶ。)

### ア 食べた場合・飲んだ場合

食べたり、飲んだりした物によって手当てが異なるので、中毒110番に相談する。

- ① あわてずに、口の中に残っているものがあれば取り除き、口をすすいでうがいをする。(難しい場合は濡れガーゼでふき取る。)
- ② 家庭で吐かせることは勧められていない。吐物が気管に入ってしまうことがあり危険である。  
特に吐かせることで症状が悪化する危険性のあるもの場合は絶対に吐かせてはいけない。
- ③ 刺激性があったり、炎症を起こしたりする危険性があるもの場合は、牛乳又は水を飲ませる。  
誤飲したものを薄めて、粘膜への刺激をやわらげる。飲ませる量が多いと吐いてしまうので、無理なく飲める量にとどめる(多くても小児では120mL、成人では240mLを超えない。)
- ④ その他のもの場合は、飲ませることで症状を悪化される恐れがあるものもあるので、何も飲ませないようにする。

### イ 吸い込んだ場合

きれいな空気のある場所に移動する。

### ウ 眼に入った場合

眼をこすらないように注意して、すぐに流水で10分以上洗う。

眼を洗うことが難しい場合や、コンタクトレンズが外れない場合は無理をせず、すぐに受診する。

### エ 皮膚についた場合

すぐに大量の流水で洗う。付着した衣服は脱ぐ。

## (3) 医師の診断

受診の際には、農薬中毒の原因となった農薬の容器又はラベルを持参する。また、必要に応じて、医師から次の「中毒110番(公益財団法人 日本中毒情報センター)」に具体的な治療法を照会する。

表-7 中毒発生時の緊急問い合わせ先

連絡先	中毒110番 (情報提供料：無料)	医療機関専用有料電話 (一件2,000円)
つくば	029-852-9999 (年中無休、9~21時)	029-851-9999 (年中無休、9~21時)

大阪	072-727-2499 (年中無休、24時間)	072-726-9923 (年中無休、24時間)
----	-----------------------------	-----------------------------

※ 公益財団法人日本中毒情報センターHP：<http://www.j-poison-ic.jp>

#### 4 事故等への対応

毒劇物に該当する農薬の盗難等の事件や流出等の事故が発生した場合は、所轄の機関に速やかに届け出るよう指導する。

##### (1) 紛失等の場合

紛失又は盗難にあった場合は、ただちに警察署に届け出る。

##### (2) 流出等の場合

飛散、漏出、流出、浸出、又は地下への浸透等により、不特定又は多数の者に保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、ただちに保健所、警察署又は消防機関に届け出る。

#### 5 周辺住民への配慮

住宅地などで農薬を使用するとき、他人に被害や迷惑を与えないように心掛ける。

特に、公共施設やその周辺で病害虫の防除が必要な場合は、できるだけ農薬散布以外の方法をとる。やむを得ず農薬を使用しなければならない場合でも、誘殺、塗布、樹幹注入など農薬散布以外の方法を検討し、やむを得ず散布する場合であっても、最小限の区域における農薬散布に留めるように努めた上で、次の事項に留意し、農薬の飛散による事故が発生しないよう、その防止対策に努める。また、土壌くん蒸剤を使用する場合は、土壌などから農薬が飛散しないよう必要な措置を講じるように努める。

その他、病害虫の発生状況を確認しないで定期的に農薬散布を行うことなどないようにし、住宅地に近接する農地では農薬散布の回数や量を削減するよう配慮する。

##### (1) 農薬や防除器具の選定

粉剤などの飛散しやすい農薬は避け、できるだけ粒剤などの飛散の少ない形状の農薬を選定し、また、飛散を抑制するノズルを使用する。さらに臭いの強い農薬、かぶれやすい農薬、毒性の強い農薬は避ける。

##### (2) 事前通知

農薬散布区域周囲の住民に対して、事前に農薬の使用目的、散布日時、使用する農薬の種類について、回覧板やチラシなどを利用して十分周知する。特に、農薬散布区域の近隣に学校や通学路があり、農薬散布時に子どもの通行が予想される場合には、当該学校や子どもの保護者などに対する周知及び子どもの健康被害防止の徹底に努める。

##### (3) 気象条件・時間

散布は、無風又は風が弱いときに行うなど、近隣に影響の少ない天候や時間帯を選ぶ。

##### (4) シート被覆などの揮散防止措置

土壌くん蒸剤など揮散しやすい農薬は、処理後のシート被覆を必ず行う。また、農薬がかかっては困る物件には注意し、必要に応じてシートなどで覆う。

(5) 散布後の点検作業

自動車などに農薬がかからないようにし、万一、農薬がかかってしまった場合は、直ちに洗い落としてもらう。

(6) 防除への理解

常日頃より、周辺住民に病害虫・雑草の防除に対しての理解を求める。

(7) 住宅地等における農薬使用

「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 3 月 7 日農林水産省・環境省令第 5 号) 第 6 条において、「住宅、学校、保育所、病院、公園その他の人が居住し、滞在し、又は頻繁に訪れる施設の敷地及びこれらに近接する土地において農薬を使用するときは、農薬が飛散することを防止するために必要な措置を講じるよう努めなければならない」と規定されており、具体的には、住宅地等で農薬を使用する者が遵守すべき事項について、「住宅地等における農薬使用について」(平成 25 年 4 月 26 日付け 25 消安第 175 号・環水大土発第 1304261 号農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長通知) が示されているので、十分留意する。

◆「住宅地等における農薬使用について」(平成 25 年 4 月 26 日付け 25 消安第 175 号・環水大土発第 1304261 号農林水産省消費・安全局長、環境省水・大気環境局長通知)

掲載サイト [http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n\\_tekisei/jutakuti/](http://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_tekisei/jutakuti/)

## 6 家畜・蜜蜂などに対する配慮

農薬を使用する際には、家畜や蜜蜂などの有用生物やその他の周辺環境に悪影響を及ぼさないよう十分な配慮が必要である。

農薬散布を予定しているほ場の近くに家畜や家きんが飼養されている場合には、散布中に影響のないところに移したり、畜舎の窓を閉じるなど農薬が畜舎内に飛散しないように配慮する。

また、畜舎などで使う殺虫剤は、動物用医薬品として薬事法により承認されたものなので、成分が同じものであっても、農薬を畜舎などに散布してはならない。

蜜蜂は蜂蜜の生産ばかりでなく花粉交配用として非常に重要な生き物であるが、近年、道内では、農薬によると見られる被害が、水田地帯を中心に毎年度発生しており、深刻な状況にある。

蜜蜂は、蜜を集めるために 6 km も飛行すると言われており、農薬散布を予定しているほ場近くで飼われている場合には、巣箱を移動してもらうか、蜜蜂に影響の少ない薬剤を選ぶとともに、気象条件等を勘案し、活動が活発となる時間帯を避ける。

また、農薬散布については、使用する薬剤・時期などを養蜂家に的確に情報提供すると

ともに、事前の話し合いを行う。

- ◆「蜜蜂被害軽減対策の推進について」（消費・安全局農産安全管理課長・生産局畜産部畜産振興課長通知）

掲載サイト [https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n\\_mitubati/notice.html](https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_mitubati/notice.html)

- ◆蜜蜂被害事例調査（平成 25 年度～平成 27 年度）

- ◆農薬が原因の可能性がある蜜蜂被害事例報告件数及び都道府県による蜜蜂被害軽減対策の検証結果（平成 28 年度～）（消費・安全局）

掲載サイト [https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n\\_mitubati/honeybee.html](https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_mitubati/honeybee.html)

## 7 薬害防止への配慮

農薬は、正しい濃度で、規定量を、適期に使用することが大切である。農薬の種類や使用量、対象作物を間違えたり、異常な気象条件下、通常と異なる栽培条件下等で使用すると、農作物に薬害が発生する可能性がある。薬害の原因としては次の場合が想定されるが、ラベルには、薬害に関する注意事項が記載されているので、見落とさないように留意する。

### (1) 品種の違いによる薬害

作物によっては品種間で薬害の発生様相が違うものがあるため、新しい品種の作物に初めて使用する場合は、事前に小面積で試験し、薬害を確認してから使用する。

### (2) 生育状況の違いによる薬害

同じ作物・品種であっても、生育の段階・育て方等によっても薬害の発生様相が異なるので、生育状況に注意し、適正な農薬の種類やその濃度・量を慎重に決めて使用する。

### (3) 気象条件の違いによる薬害

極端な高温、低温、乾燥などの気象条件では薬害が出やすいので、ラベルに記載している注意事項に従って、気温・水温等に注意して使用する。

### (4) 土壌の性質等による薬害

土壌の性質・条件によって薬害が発生することがあるので、その土壌の水はけ具合等に十分に注意して使用する。

### (5) 農薬の混用と散布間隔による薬害

農薬によっては混用すると薬害を起こすことがあるので、やむを得ず混用する場合はラベル表示と混用事例表を確認する。また、複数の農薬を短い間隔で散布した場合にも薬害を起こすことがあるので、注意して使用する。

## 8 作物における農薬残留とドリフト防止について

農薬の登録申請時に提出される毒性試験の結果から、その農薬を一生涯に亘って仮に毎日摂取し続けたとしても危害を及ぼさないと見なされる体重 1 kg 当たりの一日摂取許容量（ADI）が求められてきたが、平成 26 年から急性参照用量（以下「ARfD」という）を超えないという点についても評価（以下「短期曝露評価」という）されている。

一方、作物に散布された農薬は、目的とする効果を発揮しながら、紫外線、雨水、作物体や微生物の働きによってその多くは分解・消失してゆくが、一部は収穫物に付着したり、付着しないでそのまま土壌、大気、河川に入るものなど種々の経路があり、結果として農作物や水などを通じて人間が農薬を摂取することが考えられることから、各経路から摂取される農薬がADI及びARfDを超えないように管理、使用する必要がある。

このうち、農薬の有効成分ごとに食用作物に残留が許される量を決めたのが、農薬の残留基準である。大気や水からの農薬摂取を考慮して、各作物の残留農薬の摂取量の総量が、この農薬のADIの8割以内となるよう決められている。平成18年5月29日から施行された食品に残留する農薬等に関するポジティブリスト制度により原則全ての農薬の残留が規制対象となった。

#### (1) ポジティブリスト制度の概要

食品衛生法第11条に基づき、厚生労働大臣は公衆衛生の見地から、販売の用に供する食品および添加物の製造、加工、使用、調理、保存の方法について基準を定め、又は、その食品および添加物の成分の規格を定め、その基準、規格に適合しない食品および添加物を製造、輸入、加工、使用、保存、販売してはならないとされている。

この規格に基づき、国内外において使用される農薬等（農薬、飼料添加物及び動物用医薬品）は、その使用に先立ち、毒性などについて評価を行い、その評価を踏まえ、使用対象作物や使用量などを制限し、あるいは使用される作物等に対してその使用方法や農薬等の食品に残留する限度（残留基準）が設定されている。

ポジティブリスト制度は全ての農薬等を対象としており、その対象を次の3つのカテゴリーに分けられる。

##### ア 残留基準

食品の成分に係る規格（残留基準）が定められているもの。

##### イ 一律基準

食品の成分に係る規格（残留基準）が定められていないもので、人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が定める一定量（0.01ppm）を告示。

##### ウ 基準を設定していないもの

食品衛生法第11条第3項の規定により人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものとして厚生労働大臣が定める物質を告示（現在、亜鉛のほか合計64物質が指定されている。）。

なお、食品衛生法第3条第3項により、残留基準及び一律基準を超えて農薬等の残留した販売食品などは、廃棄その他必要な措置を的確かつ迅速に講ずるよう努めなければならないとされている。

#### (2) 農薬飛散（ドリフト）防止対策

農薬の散布時に発生する飛散（ドリフト）については、これまで居住地域における農薬使用では特段の配慮が求められてきたところであるが、これに加え、ポジティブリス

ト制度に伴い、とりわけ一律基準が適用される作物と農薬の組合せにおいては、飛散の時期や程度により一律基準を超過する可能性があることから、一層の注意が必要とされている。

① 地域として取り組むべき農薬飛散影響防止のための体制整備

農薬散布に伴う飛散による周辺農作物への影響防止を効果的に実施するためには、地域の農業者が協力して飛散防止に取り組む必要がある。

このため、効果的に対策が講じられるよう地域の实情に応じて、病害虫防除所、普及センター、市町村、農業協同組合、病害虫防除組織等が連携して地域単位の指導体制(以下「地域組織」という。)を整備し、次の取組を行うものとする。

ア 地域組織は、ポジティブリスト制度の導入に伴う農薬使用上の問題点の抽出とその対応策について検討を行い、その結果を踏まえて地域の農業者に対し啓発を行う。また、農薬の飛散影響防止のための農業者相互の連絡体制を整備する。

イ 地域組織は、②に掲げる対策の実施について、農業者に対して指導を行う。特に、散布される農薬の種類、散布方法及び周辺農作物の収穫時期等の状況から、農薬の飛散による影響が特に大きいと予想される場合には、農薬散布を行う農業者又は周辺農作物の栽培者に対し②のイの(エ)及び(オ)の対策を徹底するよう指導する。

ウ 農薬の飛散により食品衛生法の基準を超える農薬の残留があった場合には、地域組織は、再発防止のため、地域の作物品目、使用農薬、防除方法等について見直しを行う。

② 個々の農業者が行う農薬の飛散影響防止対策等

ア 病害虫防除については、病害虫の発生や被害の有無にかかわらず定期的に農薬を散布することを見直し、以下の3点の取組からなる総合的病害虫・雑草管理(I P M)に努める。

(ア) 輪作、抵抗性品種の導入や土着天敵等の生態系が有する機能を可能な限り活用すること等により、病害虫・雑草の発生しにくい環境を整える。

(イ) 病害虫発生予察情報の積極的な活用等による病害虫・雑草の発生状況の把握を通じて、防除の要否及び防除適期を適切に判断する。

(ウ) 防除が必要と判断された場合には、病害虫・雑草の発生を経済的な被害が生じるレベル以下に抑制するために、多様な防除手段の中から適切な手段を選択し、病害虫・雑草管理に努める。

イ 病害虫の発生状況を踏まえ、農薬使用を行う場合には、次の事項の励行に努め、農薬の飛散により周辺農作物に被害を及ぼすことがないように配慮する。

(ア) 周辺農作物の栽培者に対して、事前に、農薬使用の目的、散布日時、使用農薬の種類等について、連絡する。

(イ) 当該病害虫の発生状況を踏まえ、最小限の区域における農薬散布に留める。

(ウ) 農薬散布は、無風又は風が弱いときに行うなど、近隣に影響が少ない天候の日や時間帯を選ぶとともに、風向き、散布器具のノズルの向き等に注意する。

(エ) 特に、周辺農作物の収穫時期が近い場合農薬の飛散による影響が予想される場合には、状況に応じて使用農薬の種類を変更し、飛散が少ない形状の農薬を選択し、又は農薬の散布方法や散布に用いる散布器具を飛散の少ないものに変更する。

(オ) 上記の(ア)から(エ)の対策をとっても飛散が避けられないような場合にあっては、農薬使用者は散布日の変更等の検討を行い、その上でやむを得ないと判断される場合には、周辺農作物の栽培者に対して収穫日の変更、ほ場の被覆等による飛散防止対策を要請する。

(カ) 次の項目について記録し、一定期間保管する。

- 農薬を使用した年月日、場所、対象農作物、気象条件（風の強さ）等
- 使用した農薬の種類又は名称及び単位面積当たりの使用量又は希釈倍数

(キ) 農薬の飛散が生じた場合には、周辺農作物の栽培者等に対して速やかに連絡するとともに、地域組織と対策を協議する。

### (3) 後作物への残留・薬害対策

水稻等の育苗ハウス内で灌漑剤や粒剤等処理した場合、育苗箱から漏れ出した農薬が土壌中に浸透し、後作物への残留又は薬害が懸念されるため、使用上の注意事項をラベルで確認するほか、後作物にも登録のある農薬を使用することや育苗ハウス外で薬剤処理を行うなど留意する。また、農薬の残留等が懸念される育苗ハウスでは農作物の栽培を避けることとし、やむを得ず食用作物を栽培した場合は、出荷前に残留分析を実施する。

## 9 短期曝露評価の導入による農薬の使用方法の変更について

### (1) 農薬の短期曝露評価の導入の概要について

農薬のヒトに対する安全性評価については、長期曝露評価に基づき、その摂取量が一日摂取許容量（以下「ADI(注1)」という）。を超えなければ、食品安全上問題ないものと判断されてきた。

平成26年から、ADIに加え、当該農薬を最も残留しやすい条件で使用した特定の農産物を、一度に多量に消費した場合について、ヒトの健康に対する急性影響を評価するという観点から、短期曝露評価が導入されることとなった。これに伴い、新たに急性参照用量（以下「ARfD(注2)」という。）の設定が始まった。

諸外国では、短期曝露評価は2000年頃に導入されていたが、我が国においては、2010年から厚生労働省により、評価に必要な食品消費量のデータの整備のための試験研究が実施されるなど、導入の準備が進められてきた。

現在、26年2月に了承されたARfD設定の基本的考え方にに基づき、食品安全委員会において設定が開始されており、今後は、現在登録されている農薬も含めて、順次ARfDが設定されることとなる。

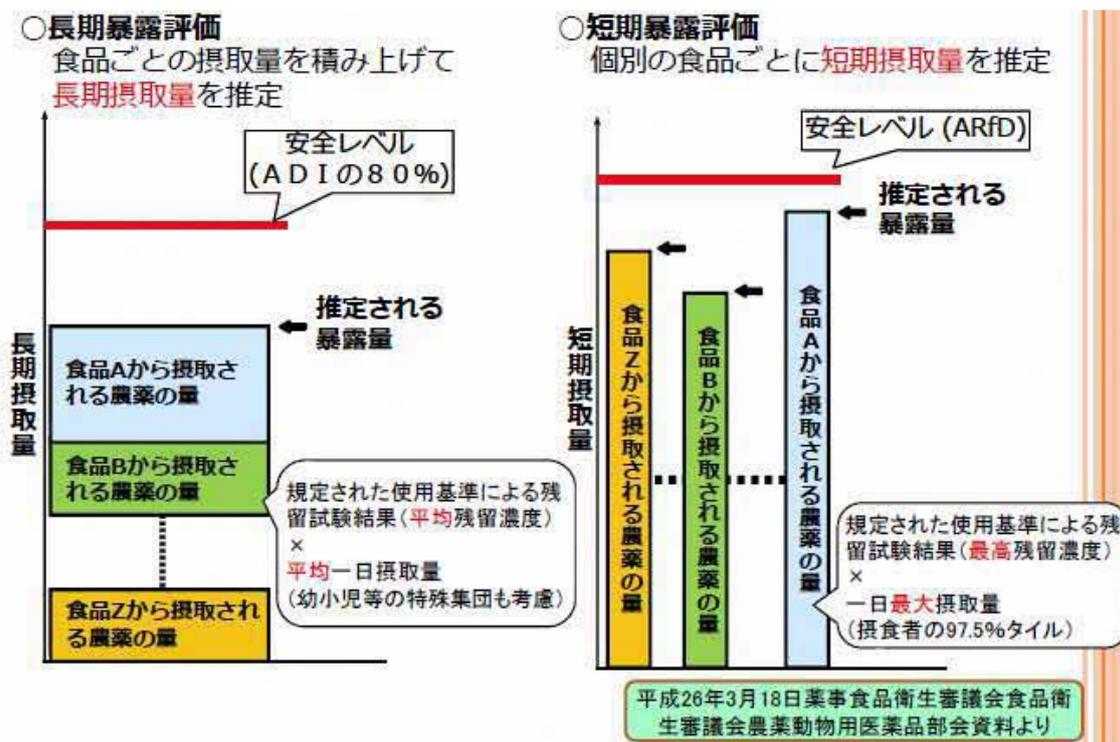
注1：一日摂取許容量（ADI：acceptable daily intake）

ヒトがある物質を毎日一生涯にわたって摂取し続けても、現在の科学的知見からみて健康への悪影響がないと推定される一日当たりの摂取量。

注2：急性参照用量（ARfD：acute reference dose）

ヒトがある物質を24時間又はそれより短い時間経口摂取した場合に健康に悪影響を示さないと推定される一日当たりの摂取量。

表-8 長期曝露評価及び短期曝露評価の概念図



(2) 使用制限となる農薬の使用方法について

食品安全委員会によるARfDの設定を受け、厚生労働省においては、当該農薬について短期曝露評価が実施されていくこととなる。その際、ヒトがある農産物を一度に多量に食べた場合に、残留農薬の推定摂取量がARfDを超える場合は、当該農薬については使用方法が変更されるとともに、残留基準値が見直されることとなる。

この場合、新たな残留基準値は、現行の残留基準値より小さく設定(下方修正)されることとなるため、当該農薬の変更登録及び変更後の使用方法の周知が行きわたる前に、新たな残留基準値が施行されると、変更登録前の方法で当該農薬が使用されたことが原因で、生産物に残留基準値超過が生じる可能性がある。(この場合、食品衛生法違反に該当するが、使用期限内の農薬をラベルどおりに使用しているため、農薬取締法違反には該当しない。)

残留基準値の引き下げに伴う現場の混乱を防ぐため、関係機関は以下のとおり対応することとしている。

① 農林水産省による取組み

A R f Dが設定される前までに以下の取組みを進め、A R f D設定後には、使用制限となった方法で使用されないようにする。

ア 使用方法の変更登録の早期実施

イ 変更される使用方法について、農薬使用に関し指導的立場にいる者、農薬販売者及び農薬使用者等に対する十分な周知

ウ 使用制限となった変更部分がある旨について購入者に確認した上で販売する等の流通の規制

② 農薬製造者による対応

ア 自ら短期暴露評価を実施し、使用方法を変更する必要がある場合は、A R f Dの設定や残留基準値の改定を待たずに、十分な時間的猶予をもって、変更の登録の申請をする。

イ 十分な時間的猶予をもって変更登録の申請をすることができない場合には、農薬販売者、使用者等に対して、変更後の使用方法を記載したチラシ等を用いて情報を提供するとともに、変更後の使用方法に基づいて農薬を使用するよう注意喚起する。

③ 都道府県の対応

②のイの場合は、農林水産省から都道府県に対し、変更後の使用方法に関する情報が提供される。その場合は以下のとおり対応を行う。

ア 農薬使用者等に対し、容器に表示された使用方法（ラベル）ではなく、変更後の使用方法（チラシ等）に基づいて農薬を使用するよう指導する。

イ 変更の登録を受ける前であっても、都道府県の防除指針等に変更後の使用方法を反映するよう努める。また、生産者団体等が作成する防除暦についても、変更後の使用方法に基づいて変更するよう指導するよう努める。

10 薬剤耐性及び抵抗性に関する情報について

(1) 殺菌剤

病害名	作物名	薬剤耐性菌に関する情報と注意事項
いもち病	水稲	1) MB I - D系薬剤（フェノキサニル剤）は道内各地で耐性菌が確認されている。 2) Q o I系薬剤（アゾキシストロビン剤、メトミノストロビン剤）は西日本や東北地方の一部で耐性菌が確認されており、耐性菌発生リスクが高いことから、①使用は年1回とする、②体系防除を行う場合は作用性の異なる薬剤と組み合わせる、③採種ほの使用は避ける、④規定量の処理を行う。
褐条病	水稲	カスガマイシン剤は道内の広範囲で耐性菌が確認されて

		いる。
ばか苗病	水稲	MBC系薬剤（ベノミル剤、チオファネートメチル剤）は耐性菌が確認されている。
赤かび病 紅色雪腐病	小麦	1) 赤かび病菌と紅色雪腐病菌の一種(M.nivale)のクレソキシムメチル剤に対する耐性菌が広範囲で確認されている。 2) 赤かび病菌と紅色雪腐病菌の一種(M.nivale)のチオファネートメチル剤に対する耐性菌が広範囲で確認されている。
うどんこ病	小麦	1) DMI系薬剤は一部地域で感受性低下菌が確認されている。 2) QoI系薬剤は耐性菌の出現が認められている。
眼紋病	小麦	1) チオファネートメチル剤は耐性菌が広範囲で確認されている。 2) プロピコナゾール剤の効果は病原菌の菌型によって差がある。 3) シプロジニル剤は感受性低下菌ならびに耐性菌が出現している地域がある。
灰色かび病	小豆・菜豆	1) ジカルボキシイミド系薬剤は、耐性菌が広範囲で確認されている。大豆の灰色かび病も病原菌が同じであるので注意する。 2) フルアジナム剤は十勝管内の一部において耐性菌が確認されている。大豆の灰色かび病も病原菌が同じであるので注意する。
	トマト	1) ジカルボキシイミド剤（プロシミドン剤、イプロジオン剤）の耐性菌は道内の主要なハウス野菜・花き栽培地域のほぼ全域に分布する。 2) ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル剤は耐性菌が確認されている。 3) チオファネートメチル剤は全道的に効果が期待できない。 4) 耐性菌未確認地域並びに新規ハウス及び冬期被覆資材除去ハウスでの対策 ・プロシミドン剤、イプロジオン剤の使用は1作期1回の使用に止める。 5) 耐性菌が確認された地域で上記以外のハウスでの対

		<p>策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>耐性菌が出現していない薬剤でのローテーション防除を行う。</li> </ul>
	<p>きゅうり いちご トルコギ キョウ スターチ ス</p>	<p>1) ジカルボキシイミド系薬剤 (プロシミドン剤、イプロジオン剤) の耐性菌は道内の主要なハウス野菜・花き栽培地域のほぼ全域に分布するので、ローテーション防除を行う。</p> <p>2) ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル剤の耐性菌が確認されている。</p>
紫斑病	大豆	チオファネートメチル剤は耐性菌が確認されている。
軟腐病	<p>ばれいし よ だいこん はくさい キャベツ セルリー たまねぎ</p>	オキシロニック酸剤は感受性低下菌が出現している地域があるので、連用を避け、他系統の薬剤とのローテーション散布を行う。
疫病	ばれいし よ	メトラキシル剤は耐性菌が広範囲で確認されている。
<p>褐斑病 Cercospora beticola</p>	てんさい	<p>1) DMI系薬剤 (ジフェノコナゾール乳剤、フェンブコナゾール乳剤、テトラコナゾール乳剤、テブコナゾール水和剤 F) : 道内で耐性菌の発生が確認されている。</p> <p>2) QoI系薬剤 (アゾキシストロビン剤、トリフロキシストロビン剤、クレソキシムメチル剤) : 道内で耐性菌の発生が確認されている。</p> <p>3) ヘキソピラノシル抗生物質系薬剤 (カスガマイシン剤) : 道内で耐性菌の発生が確認されている。</p> <p>4) MBC系薬剤 (チオファネートメチル水和剤) : 道内で耐性菌の発生が確認されている。</p>
<p>灰色腐敗病 Botrytis aclada</p>	たまねぎ	チオファネートメチル剤およびベノミル剤耐性菌が、全道的に分布しているので使用は避ける。
<p>褐斑病 Corynespora cassicola</p>	きゅうり	<p>1) ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル剤は耐性菌が確認されている。</p> <p>2) ジェトフェンカルブ・プロシミドン剤は耐性菌が確認されたことがあることから、一作期内での使用回数では</p>

		<p>きるだけ少なくし、連用を避ける。</p> <p>3) アズキシストロビン剤は耐性菌が広範囲で確認されている。</p> <p>4) ポスカリド剤は耐性菌が広範囲で確認されている。</p>
斑点病	セルリー	チオファネートメチル剤は耐性菌が発生しているので使用は避ける。
炭疽病	すいか	チオファネートメチル剤は耐性菌が確認されている。
りん茎さび症（乾腐病、りん片先腐病）	食用ゆり	チオファネートメチル剤は耐性菌が全道的に分布している。
黒星病	りんご	<p>1) チオファネートメチル剤は耐性菌が全道各地で確認されている。</p> <p>2) Q o I 剤耐性菌が広範囲で確認されている。</p> <p>3) D M I 剤耐性菌が広範囲で確認されている。</p>
灰星病	おうとう	<p>1) チオファネートメチル剤は耐性菌が高率に確認されている。</p> <p>2) プロシミドン剤は耐性菌が一部で確認されている。</p> <p>3) イプロジオン剤は耐性菌が一部で確認されている。</p>

(2) 殺虫剤

害虫名	作物名	薬剤抵抗性に関する情報と注意事項
イネドロオ イムシ	水稲	<p>1) 空知・上川・後志・胆振・日高管内において、有機リン系及びカーバメイト系薬剤に対する抵抗性個体群が認められている。</p> <p>2) 道内の一部地域において、イミダクロプリド剤およびフィプロニル剤に対する抵抗性個体群が認められている。</p> <p>3) 薬剤抵抗性が発達しやすいので、同一系統の育苗箱施用剤を連用しない。</p>
ヒメトビウ ンカ	水稲	ME P 剤は広範囲で抵抗性個体群の出現が認められている。
コナガ	あぶらな科 野菜	<p>1) ピレスロイド系及びベンゾイル尿素系薬剤は抵抗性個体群が確認されている。2) ジアミド系薬剤は、抵抗性遺伝子保持個体が確認されている。</p> <p>3) 同一系統薬剤の連用は、薬剤抵抗性が発現しやすいので避ける。飛来性害虫のため、年次・地域により抵抗性</p>

		を示す薬剤の系統が異なるので、薬剤散布後の効果確認を行い、効果が劣る場合は、ただちに他系統の薬剤に切り替える。
ネギアザミ ウマ	たまねぎ ねぎ キャベツ ブロッコリー だいこん アスパラガス レタス ほうれんそう	ピレスロイド剤抵抗性遺伝子の解析により、ピレスロイド剤への感受性低下個体群が全道的に分布していることが明らかとなったことから、ネギアザミウマに対する防除薬剤としてピレスロイド剤は使用しない。
ナミハダニ	りんご	B P P S 剤、フェンピロキシメート剤、テブフェンピラド剤は抵抗性個体群が確認され、ヘキシチアゾクス剤、B P P S 剤は感受性低下個体群が確認されている。これら薬剤は最低でも隔年以上の使用間隔を原則として散布計画を組み、上記以外の薬剤にあっても同一薬剤年 1 回の使用に止めるローテーション防除を行う。

### (3) その他薬剤耐性菌に関する情報

ア 国内における薬剤耐性菌に関する情報について参照可能な URL

(ア) 殺菌剤耐性菌対策委員会(Japan FRAC)の HP

(<http://www.jcpa.or.jp/labo/jfrac/>)

(イ) 日本植物病理学会殺菌剤耐性菌研究会の HP

(<http://www.taiseikin.jp/guidelines/>)

殺菌剤使用ガイドラインの一部を「イ 参考資料」に掲載。

イ 参考資料

(ア) 野菜・果樹・茶における QoI 剤及び SDHI 剤使用ガイドライン

(2018年11月5日 日本植物病理学会殺菌剤耐性菌研究会)

#### 一般的な耐性菌対策

1. 薬剤防除だけに頼るのではなく、ほ場や施設内を発病しにくい環境条件にする。

1) 可能ならば病害抵抗性品種や耐病性品種を栽培する。

2) 病原菌の伝染源となる作物残渣や落葉、剪定枝あるいは周辺の雑草などは速やかに処分する。

3) 作物が過繁茂にならないよう誘引や整枝・剪定に気をつける。

- 4) 施設内の温度や湿度管理に気を配る。
  - 5) 土壌や水管理にも気を配り、健苗や健全樹の育成・栽培に心がける。
  - 6) 発病した葉や果実などは、支障がない限り見つけ次第除去する。
  - 7) 関係機関等から薬剤に代わる最新の防除技術について情報を集め、その積極的な導入に努める。
2. 薬剤防除にあたっては、以下の点に留意する。
- 1) 使用する薬剤がどの系統に属するのかを調べ、耐性菌が発生しやすい薬剤かどうかを確かめる。
  - 2) 同じ系統の薬剤では交差耐性になることが多い。
  - 3) 耐性菌が発生しやすい薬剤はガイドラインが示す回数の範囲内で使用し、使用後は効果の程度をよく観察する。
  - 4) 同じ系統の薬剤は連用しない。また、他の系統の薬剤と輪番（ローテーション又は交互）使用したり現地混用（又は混合剤を使用）したりしても、耐性菌の発達は起こることが多いので、過信しない。
  - 5) 防除基準や防除暦等で決められた薬剤の希釈倍数や薬量を守り、作物にムラなく散布する。スピードスプレーヤで果樹に散布する場合は、毎列散布とし隔列散布はしない。
  - 6) 新しく開発された薬剤の場合、特に栽培後期の発病の多い時期に特効薬として散布しがちであるが、これでは耐性菌がより発達しやすくなって防除に失敗する恐れがある。薬剤の予防散布を徹底する。
  - 7) 薬剤の効果が疑われる場合は直ちに関係機関に連絡し、耐性菌の検定を依頼するとともに防除指導を受ける。検定で耐性菌の分布が確認された場合は、直ちにその薬剤の使用を中止して効果が確認されるまで使用しない。

#### 薬剤使用回数に関するガイドライン（耐性菌未発生ほ場の場合）

##### ウリ科野菜：

QoI 剤は単剤あるいは SDHI 剤との混用、混合剤のいずれの場合も 1 作 1 回まで。その他の混用もしくは混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は 1 作 2 回まで。

SDHI 剤は単剤あるいは QoI 剤との混用、混合剤のいずれの場合も 1 作 1 回まで。その他の混用もしくは混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は 1 作 2 回まで。

##### ナス科野菜：

QoI 剤は単剤あるいは SDHI 剤との混用、混合剤のいずれの場合も 1 作 1 回まで。その他の混用もしくは混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は 1 作 2 回まで。

SDHI 剤は単剤あるいは QoI 剤との混用、混合剤のいずれの場合も 1 作 1 回まで。その他の混用もしくは混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は 1 作 2 回まで。

##### イチゴ：

QoI 剤は単剤の場合は 1 作 1 回まで。SDHI 剤ほかとの混用（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は 1 作 2 回まで。

SDHI 剤は単剤の場合は1作1回まで。QoI 剤ほかとの混用（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は1作2回まで。

タマネギ（\*2018年追加）：

QoI 剤は単剤の場合は1作1回まで。効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤で使用する場合は1作2回まで。

リンゴ：

QoI 剤は単剤あるいは SDHI 剤ほかとの混用、混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）のいずれの場合も1年2回まで。

SDHI 剤は単剤あるいは QoI 剤ほかとの混用、混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）のいずれの場合も1年2回まで。

ナシ：

QoI 剤は単剤あるいは SDHI 剤ほかとの混用、混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）のいずれの場合も1年2回まで。

SDHI 剤は単剤あるいは QoI 剤ほかとの混用、混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）のいずれの場合も1年2回まで。

モモ・ウメなど核果類：

QoI 剤は単剤あるいは SDHI 剤ほかとの混用、混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）のいずれの場合も1年2回まで。

SDHI 剤は単剤あるいは QoI 剤ほかとの混用、混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）のいずれの場合も1年2回まで。

カンキツ：

QoI 剤は単剤あるいは SDHI 剤との混合剤のいずれの場合も1年1回まで。その他の混用（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は1年2回まで。

ブドウ：

QoI 剤は単剤あるいは SDHI 剤との混用、混合剤のいずれの場合も1年1回まで。その他の混用もしくは混合剤（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は1年2回まで。

SDHI 剤は単剤あるいは QoI 剤との混用、混合剤のいずれの場合も1年1回まで。その他の混用（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は1年2回まで。

チャ：

QoI 剤は単剤の場合は1年1回まで。混用（効果が期待できる他の成分を含む）の場合は1年2回まで。

（イ）耐性菌対策のための CAA 系薬剤使用ガイドライン

（2018年11月5日 日本植物病理学会殺菌剤耐性菌研究会）

一般的な耐性菌対策

1. 薬剤防除だけに頼るのではなく、ほ場や施設内を発病しにくい環境条件にする。

1) 可能ならば病害抵抗性品種や耐病性品種を栽培する。

- 2) 病原菌の伝染源となる作物残渣や落葉などは速やかに処分する。
  - 3) 作物が過繁茂にならないよう誘引や整枝・剪定を適切に行う。
  - 4) 施設内の温度や湿度管理に気を配る。
  - 5) 土壌や水管理にも気を配り、健苗や健全樹の育成・栽培に心がける。
  - 6) 発病した葉や果実などは、支障がない限り見つけ次第除去する。
  - 7) 関係機関等から薬剤に代わる最新の防除技術について情報を集め、その積極的な導入に努める。
2. 薬剤防除にあたっては、以下の点に留意する。
- 1) 使用する薬剤がどの系統に属するのかを調べ、耐性菌が発生しやすい薬剤かどうかを確かめる。
  - 2) 同じ系統の薬剤では交差耐性になることが多い。
  - 3) 耐性菌が発生しやすい薬剤はガイドラインが示す回数の範囲内で使用し、使用後は効果の程度をよく観察する。
  - 4) 同じ系統の薬剤は連用しない。また、他の系統の薬剤と輪番(ローテーション又は交互)使用したり現地混用(又は混合剤を使用)したりしても、耐性菌の発達は起こることが多いので、過信しない。
  - 5) 防除基準や防除暦等で決められた薬剤の希釈倍数や薬量を守り、作物にムラなく散布する。スピードスプレーヤで果樹に散布する場合は、毎列散布とし隔列散布はしない。
  - 6) 新しく開発された薬剤の場合、特に栽培後期の発病の多い時期に特効薬として散布しがちであるが、これでは耐性菌がより発達しやすくなって防除に失敗する恐れがある。薬剤の予防散布を徹底する。
  - 7) 薬剤の効果が疑われる場合は直ちに関係機関に連絡し、耐性菌の検定を依頼するとともに防除指導を受ける。検定で耐性菌の分布が確認された場合は、直ちにその薬剤の使用を中止して効果が確認されるまで使用しない。

薬剤使用回数に関するガイドライン(耐性菌未発生ほ場の場合)

ブドウ: CAA 系薬剤の単剤は1年1回まで。効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤の場合は1年2回まで。

ウリ科: CAA 系薬剤の単剤は1作1回まで。効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤の場合は1作2回まで。

タマネギ(\*2018年追加): CAA 系薬剤を単剤で使用する場合は1作1回まで。効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤で使用する場合は1作2回まで、単剤と他系統薬剤との混用もしくは混合剤を組み合わせる場合は単剤1回+混用・混合剤1回まで。

なお、CAA 系薬剤普及拡大後の耐性菌発達状況を勘案し、必要に応じて耐性菌発達リスクの再評価を行い、ガイドラインの見直しを行うこととする

(ウ) 耐性菌対策のための DMI 剤使用ガイドライン

(2018年11月5日 日本植物病理学会殺菌剤耐性菌研究会)

#### 一般的な耐性菌対策

1. 薬剤防除だけに頼るのではなく、ほ場や施設内を発病しにくい環境条件にする。
  - 1) 可能ならば病害抵抗性品種や耐病性品種を栽培する。
  - 2) 病原菌の伝染源となる作物残渣や落葉、剪定枝あるいは周辺の雑草などは速やかに処分する。
  - 3) 作物が過繁茂にならないよう誘引や整枝・剪定に気をつける。
  - 4) 施設内の温度や湿度管理に気を配る。
  - 5) 土壌や水管理にも気を配り、健苗や健全樹の育成・栽培に心がける。
  - 6) 発病した葉や果実などは、支障がない限り見つけ次第除去する。
  - 7) 関係機関等から薬剤に代わる最新の防除技術について情報を集め、その積極的な導入に努める。
2. 薬剤防除にあたっては、以下の点に留意する。
  - 1) 使用する薬剤がどの系統に属するのかを調べ、耐性菌が発生しやすい薬剤かどうかを確かめる。
  - 2) 一般に同じ系統の薬剤では交差耐性になることが多いが、DMI 剤の場合、感受性の低下は徐々に進行し、また、その程度は薬剤によって異なることが多いため、薬剤間で防除効果に差を生じる場合がある。
  - 3) 耐性菌が発生しやすい薬剤はガイドラインが示す回数の範囲内で使用し、使用後は効果の程度をよく観察する。
  - 4) 同じ系統の薬剤は連用しない。
  - 5) 防除基準や防除暦等で決められた薬剤の希釈倍数や薬量を守り、作物にムラなく散布する。スピードスプレーヤーで果樹に散布する場合は、毎列散布とし隔列散布はしない。
  - 6) 新しく開発された薬剤の場合、特に栽培後期の発病の多い時期に特効薬として散布しがちであるが、これでは耐性菌がより発達しやすくなって防除に失敗する恐れがある。薬剤の予防散布を徹底する。
  - 7) 薬剤の効果が疑われる場合は直ちに関係機関に連絡し、耐性菌の検定を依頼するとともに防除指導を受ける。検定で「耐性菌の分布が確認された場合」は、直ちに当該 DMI 剤の使用を中止して効果が確認されるまで使用しない。また、「感受性低下菌の分布が確認された場合」でも当該 DMI 剤の使用は控え、効果が確認されている他の DMI 剤に他系統薬剤を混用し最小限で使用するか、又は他系統薬剤のみを使用する。なお、他系統薬剤との混用（又は混合剤を使用）又は輪番（ローテーション又は 交互）使用をしても、耐性菌の発達は起こることが多いので、過信しない。

#### DMI 剤の使用に関するガイドライン

##### ■水稲

一般栽培での DMI 剤の使用は、種子消毒を含め 1 作当たり最大 2 回までとする。種子

生産過程（育種、原種、採種圃）における DMI 剤の使用は、種子消毒も含めて最大で年 1 回限りとする。また、育苗箱処理に長期持続型 DMI 剤は使用しない。採種圃の周辺ほ場でもこれに準じる。

■麦類

オオムギ及びコムギにおける DMI 剤の使用は、以下のとおりとする。

○オオムギ

- ・種子粉衣は最大 1 作 1 回とする。
- ・散布は最大で 1 作 2 回とする。但し、種子粉衣を実施した場合は、最大 1 作 1 回とする。

○秋播きコムギ

- ・種子粉衣は最大 1 作 1 回とする。
- ・根雪前散布は最大で 1 作 1 回とする。ただし、種子粉衣を実施した場合は、根雪前散布を行わないこととする。
- ・融雪後散布は最大で 1 作 2 回とする。

○春播きコムギ（初冬播きを含む）

- ・融雪後散布は最大で 1 作 2 回とする。

オオムギ及びコムギにおける DMI 剤の使用回数

作物区分	使用パターン	根雪前（前年度）	融雪後（当年度）	1 作中での最大使用回数
オオムギ	①	なし	散布（2回）	2回
	②	種子粉衣（1回）	散布（1回）	2回
秋まきコムギ	①	なし	散布（2回）	2回
	②	種子粉衣（1回）	散布（2回）	3回
	③	散布（1回）	散布（2回）	3回
春まきコムギ （初冬播きを含む）	①	なし	散布（2回）	2回

■大豆（\*2018 年追加）

DMI 剤は、単剤で使用する場合は 1 作 1 回まで、効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤で使用する場合は 1 作 2 回まで、単剤と他系統薬剤との混用もしくは混合剤を組み合わせる場合は単剤 1 回＋混用・混合剤 1 回まで

### 大豆でのDMI 剤の耐性菌リスクと使用回数の考え方

作物	主な防除対象	DMI 剤耐性菌の割合	耐性菌リスク			DMI 剤の1作中での使用回数	
			DMI 剤 注1)	防除 注1) 対象病害	栽培期間中の防除頻度 注2) (薬剤防除の時期)	単剤のみ使用する場合	効果が期待できる他系統薬剤と混用又は混合剤を使用する場合(単剤使用を併用する場合の回数)
大豆	紫斑病	無	中	紫斑病：－	低(若莢期～子実肥大期)	1回以内	2回以内 (このうち単剤使用は1回以内)

注1) 薬剤の耐性菌リスクは殺菌剤耐性菌研究会(<http://www.taiseikin.jp>)の資料より引用。

紫斑病の耐性菌リスクは未設定。

注2) 栽培期間中の防除頻度は、対象病害を防除するための殺菌剤の使用頻度を示す。長期間にわたり薬剤防除が実施され当該系統剤の使用頻度が高まれば耐性菌リスクが高まる可能性がある。

#### ■野菜類

野菜類でのDMI 剤の使用に関するガイドラインについては、防除対象となる病害での耐性菌の発生状況や耐性菌リスクを考慮した。

#### 主要野菜類における耐性菌リスクとDMI 剤使用回数の考え方

作物	主な防除対象	耐性菌リスク				DMI 剤の1作中での使用回数		
		DMI 剤耐性菌の報告	DMI 剤 注1)	防除 注1) 対象病害	栽培期間中の防除頻度 注2) (発生及び防除期間など)	使用時期	単剤のみ使用する場合	効果が期待できる他系統薬剤と混用又は混合剤を使用する場合(単剤使用を併用する場合)

								の回数)
イチゴ	うどんこ病	有	中	高	高 (育苗圃～本圃： 通年、育苗圃と本圃で実質的には2作型)	育成圃	1回以内	2回以内 (このうち単剤使用は1回以内)
						本圃	1回以内	2回以内 (このうち単剤使用は1回以内)
ナス	すすかび病	有		高	高 (本圃：10～6月)	育成圃～本圃	1回以内	2回以内 (このうち単剤使用は1回以内)
トマト	葉かび病	有		中	高 (本圃：10～6本)	育成圃～本圃	2回以内	3回以内
ウリ科	うどんこ病	有		高	高 (本圃：通年、年3作もあり)	育成圃～本圃	1回以内	2回以内 (このうち単剤使用は1回以内)

使用に関するガイドライン

○イチゴ

(育苗圃) DMI 剤は、単剤で使用する場合は1作1回まで、効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤で使用する場合は1作2回まで、単剤と他系統薬剤との混用もしくは混合剤を組み合わせる場合は単剤1回+混用又は混合剤1回まで。

(本圃) 同上

○ナス

DMI 剤は、単剤で使用する場合は1作1回まで、効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤で使用する場合は1作2回まで、単剤と他系統薬剤との混用もしくは混合剤を組み合わせる場合は単剤1回+混用又は混合剤1回まで。

○トマト

DMI 剤は単剤で使用する場合は1作2回まで、効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤の場合は1作3回まで。

注)「混用・混合剤で使用する場合は3回以内」とは、DMI 剤を単剤では使用せず、他系統薬剤との混用又は混合剤を使用する場合にのみ3回まで使用可能であることを示す。例えば、DMI 単剤を1回散布した後に DMI 剤を含む混合剤を2回散布する場合は、ガイドラインで規定する使用回数を超過することとなる。

#### ○ウリ科

DMI 剤は、単剤で使用する場合は1作1回まで、効果が期待できる他系統薬剤との混用もしくは混合剤で使用する場合は1作2回まで、単剤と他系統薬剤との混用もしくは混合剤を組み合わせる場合は単剤1回+混用又は混合剤1回まで。

#### ■果樹類

果樹類での DMI 剤の使用に関するガイドラインについては、防除対象となる病害での耐性菌の発生状況や耐性菌リスクを考慮した。

主要野菜類における耐性菌リスクとDMI 剤使用回数の考え方

作物	防除対象	DMI 剤の1年当たり使用回数			
		DMI 剤耐性菌の報告	耐性菌リスク注1)	単剤のみ使用する場合	効果が期待できる他系統薬剤と混用又は混合剤を使用する場合(単剤使用を併用する場合の回数)
リンゴ	黒星病	有	高	-	2回以内(単剤は使用しない)
	うどんこ病	有	高		
ナシ	黒星病	有	高	-	2~3回以内(単剤は使用しない)
	うどんこ病	無	(中)		
カキ	うどんこ病	無	(中)	2回以内	3回以内(このうち単剤使用は1回以内)
	落葉病	無	(中)		
核果類(モモ、スモモ、オウトウ、ウメなど)	灰星病	無(海外:有)	中	2回以内	3回以内(このうち単剤使用は1回以内)
	黒星病	無	中		
ブドウ	黒とう病	無	(中)	1回以内	2回以内(このうち単剤使用は1回以内)
	うどんこ病	無(海外:有)	高		

カンキツ	黒点病	無	(中)	1回以内	2回以内（このうち単剤使用は1回以内）
	緑かび病	無（海外：有）	中		
	青かび病	有	中		

注1) 防除対象の耐性菌リスクは殺菌剤耐性菌研究会 (<http://www.taiseikin.jp>) および FRAC (<http://www.frac.info>) の情報を参照。これらに記載がないものは暫定的に中とし、カッコ書きで表記した DMI 剤の耐性菌リスクは中である(殺菌剤耐性菌研究会)。

注2) モモで報告あり。

#### 使用に関するガイドライン

果樹類病原菌の DMI 剤感受性は徐々に低下する傾向がある。一方、DMI 剤の使用回数は多い傾向があることから、効果が期待できる他系統薬剤との混用又は混合剤の使用に努め、単剤の使用は可能な限り控える。なお、開花期に他系統薬剤との混用又は混合剤を使用すると受粉に影響する場合がありますので、薬剤の組み合わせや散布時期に十分注意する。

#### ○リンゴ

効果が期待できる他系統薬剤との混用又は混合剤で使用し、1年2回まで。

※黒星病、うどんこ病で耐性菌が確認されているため、薬効低下には十分注意する。また、罹病落葉の処分や鱗片発病芽の除去等を行い病原菌密度の低下を図る。

#### ○ナシ

効果が期待できる他系統薬剤との混用又は混合剤で使用し、地域の実情に応じて1年2～3回まで。

※黒星病で耐性菌が確認されていることから、薬効低下には十分注意する。また、罹病落葉の処分や鱗片発病芽の除去等を行い病原菌密度の低下を図る。

#### ○カキ

効果が期待できる他系統薬剤と混用又は混合剤と組み合わせて使用し、1年3回まで（このうち単剤使用は1回以内）。単剤のみ利用する場合は2回以内とする。

#### ○核果類（モモ、スモモ、アウトウ、ウメなど）

効果が期待できる他系統薬剤と混用又は混合剤と組み合わせて使用し、1年3回まで（このうち単剤使用は1回以内）。単剤のみ利用する場合は2回以内とする。

#### ○ブドウ

効果が期待できる他系統薬剤と混用又は混合剤で使用し、1年2回まで（このうち単剤使用は1回以内）。単剤のみ利用する場合は1回以内とする。

#### ○カンキツ

効果が期待できる他系統薬剤と混用又は混合剤で使用し、1年2回まで（このうち単剤使用は1回以内）。単剤のみ利用する場合は1回以内とする。

#### ■チャ

チャでは、「摘採と同様と見なす作業」によって農薬使用回数のリセットされるため、

ほ場の栽培管理によって年間の作数が大きく異なる。たとえば、一番茶から三番茶まで摘採する場合は、秋整枝も「摘採と同様と見なす作業」とされるため、年に4作となる。一方、自然仕立て園の手摘み園では、年に1作となる。以上のことから、年間の最大使用回数を一律に定めることは困難である。なお、「摘採と同様と見なす作業」の具体例については各県で作成された防除基準等を参照されたい。

#### 使用に関するガイドライン

- ・ DMI 剤の1作中における使用回数は1回が望ましい。複数回使用する場合は連用はせず、他系統薬剤との組み合わせで使用する。炭疽病・もち病に関しては、生育初期（萌芽～1葉期）に保護剤（予防剤）、その1週間～10日後に DMI などの治療剤を用いることを原則とする。
- ・ DMI 剤が登録されているチャ病害のいずれも、樹上の罹病葉（葉層内の罹病葉を含む）が主な伝染源となっているので、罹病葉の除去に努める。

### 1 1 参考資料

#### (1) 農薬取締法（抜粋）

昭和二十三年法律第八十二号  
改正 令和二年法律第六十二号

#### (目的)

第一条 この法律は、農薬について登録の制度を設け、販売及び使用の規制等を行うことにより、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の保護に資するとともに、国民の生活環境の保全に寄与することを目的とする。

#### (定義)

第二条 この法律において「農薬」とは、農作物（樹木及び農林産物を含む。以下「農作物等」という。）を害する菌、線虫、だに、昆虫、ねずみ、草その他の動植物又はウイルス（以下「病害虫」と総称する。）の防除に用いられる殺菌剤、殺虫剤、除草剤その他の薬剤（その薬剤を原料又は材料として使用した資材で当該防除に用いられるもののうち政令で定めるものを含む。）及び農作物等の生理機能の増進又は抑制に用いられる成長促進剤、発芽抑制剤その他の薬剤（肥料取締法（昭和二十五年法律第二百二十七号）第二条第一項に規定する肥料を除く。）をいう。

2 前項の防除のために利用される天敵は、この法律の適用については、これを農薬とみなす。

### 3、4 略

#### (農薬の登録)

第三条 製造者又は輸入者は、農薬について、農林水産大臣の登録を受けなければ、これを製造し若しくは加工し、又は輸入してはならない。ただし、その原材料に照らし農作物

等、人畜及び水産動植物に害を及ぼすおそれがないことが明らかなものとして農林水産大臣及び環境大臣が指定する農薬（以下「特定農薬」という。）を製造し若しくは加工し、又は輸入する場合、第三十四条第一項の登録に係る農薬で同条第六項において準用する第十六条の規定による表示のあるものを輸入する場合その他農林水産省令・環境省令で定める場合は、この限りでない。

## 2～9 略

### （使用の禁止）

第二十四条 何人も、次に掲げる農薬以外の農薬を使用してはならない。ただし、試験研究の目的で使用する場合、第三条第一項の登録を受けた者が製造し若しくは加工し、又は輸入したその登録に係る農薬を自己の使用に供する場合その他の農林水産省令・環境省令で定める場合は、この限りでない。

一 容器又は包装に第十六条の規定による表示のある農薬（第十八条第二項の規定によりその販売が禁止されているものを除く。）

### 二 特定農薬

### （農薬の使用の規制）

第二十五条 農林水産大臣及び環境大臣は、農薬の安全かつ適正な使用を確保するため、農林水産省令・環境省令で、現に第三条第一項又は第三十四条第一項の登録を受けている農薬その他の農林水産省令・環境省令で定める農薬について、その種類ごとに、その使用の時期及び方法その他の事項について農薬を使用する者が遵守すべき基準を定めなければならない。

2 農林水産大臣及び環境大臣は、必要があると認められる場合には、前項の基準を変更することができる。

3 農薬使用者は、第一項の基準（前項の規定により当該基準が変更された場合には、その変更後の基準）に違反して、農薬を使用してはならない。

### （農薬の使用に関する理解等）

第二十七条 農薬使用者は、農薬の使用に当たっては、農薬の安全かつ適正な使用に関する知識と理解を深めるように努めるとともに、農業改良助長法（昭和二十三年法律第百六十五号）第八条第一項に規定する普及指導員若しくは植物防疫法（昭和二十五年法律第百五十一号）第三十三条第一項に規定する病虫害防除員又はこれらに準ずるものとして都道府県知事が指定する者の指導を受けるように努めるものとする。

### （農林水産大臣、環境大臣及び都道府県知事の援助）

第二十八条 農林水産大臣、環境大臣及び都道府県知事は、農薬について、その使用に伴うと認められる人畜、農作物等若しくは水産動植物の被害、水質の汚濁又は土壌の汚染を防止するため必要な知識の普及、その生産、使用等に関する情報の提供その他その安全かつ適正な使用及びその安全性その他の品質の確保に関する助言、指導その他の援助を行うように努めるものとする。

(2) 農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令

平成十五年三月七日 農林水産省・環境省令第五号

改正 令和元年六月二十八日農林水産省・環境省令第五号

農薬取締法（昭和三十二年法律第八十二号）第十二条第一項の規定に基づき、農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令を次のように定める。

農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令

(農薬使用者の責務)

第一条 農薬を使用する者（以下「農薬使用者」という。）は、農薬の使用に関し、次に掲げる責務を有する。

- 一 農作物等に害を及ぼさないようにすること。
- 二 人畜に被害が生じないようにすること。
- 三 農作物等又は当該農作物等を家畜の飼料の用に供して生産される畜産物の利用が原因となって人に被害が生じないようにすること。
- 四 農地等において栽培される農作物等又は当該農作物等を家畜の飼料の用に供して生産される畜産物の利用が原因となって人に被害が生じないようにすること。
- 五 生活環境動植物の被害が発生し、かつ、その被害が著しいものとならないようにすること。
- 六 公共用水域（水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第百三十八号）第二条第一項に規定する公共用水域をいう。）の水質の汚濁が生じ、かつ、その汚濁に係る水（その汚濁により汚染される水産動植物を含む。）の利用が原因となって人畜に被害が生じないようにすること。

(表示事項の遵守)

第二条 農薬使用者は、食用及び飼料の用に供される農作物等（以下「食用農作物等」という。）に農薬を使用するときは、次に掲げる基準を遵守しなければならない。

- 一 適用農作物等の範囲に含まれない食用農作物等に当該農薬を使用しないこと。
- 二 付録の算式によって算出される量を超えて当該農薬を使用しないこと。
- 三 農薬取締法施行規則（昭和二十六年農林省令第二十一号。以下「規則」という。）第十四条第二項第二号に規定する希釈倍数の最低限度を下回る希釈倍数で当該農薬を使用しないこと。
- 四 規則第十四条第二項第三号に規定する使用時期以外の時期に当該農薬を使用しないこと。
- 五 規則第十四条第二項第四号に規定する生育期間において、次のイ又はロに掲げる回数を超えて農薬を使用しないこと。

イ 種苗法施行規則（平成十年農林水産省令第八十三号）第二十三条第三項第一号に規定する使用した農薬中に含有する有効成分の種類ごとの使用回数の表示のある種苗を食用農作物等の生産に用いる場合には、規則第十四条第二項第五号に規定する含有する有

効成分の種類ごとの総使用回数から当該表示された使用回数を控除した回数

ロ イの場合以外の場合には、規則第十四条第二項第五号に規定する含有する有効成分の種類ごとの総使用回数

- 2 農薬使用者は、農薬取締法第十六条第四号、第六号（被害防止方法に係る部分に限る。）、第九号及び第十一号に掲げる事項に従って農薬を安全かつ適正に使用するよう努めなければならない。

（くん蒸による農薬の使用）

第三条 農薬使用者（自ら栽培する農作物等にくん蒸により農薬を使用する者を除く。）は、くん蒸により農薬を使用しようとするときは、毎年度、使用しようとする最初の日までに、次に掲げる事項を記載した農薬使用計画書を農林水産大臣に提出しなければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

- 一 当該農薬使用者の氏名及び住所
- 二 当該年度のくん蒸による農薬の使用計画

（航空機を用いた農薬の使用）

第四条 農薬使用者は、航空機（航空法（昭和二十七年法律第二百三十一号）第二条第一項に規定する航空機をいう。）を用いて農薬を使用しようとするときは、毎年度、使用しようとする最初の日までに、次に掲げる事項を記載した農薬使用計画書を農林水産大臣に提出しなければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

- 一 当該農薬使用者の氏名及び住所
- 二 当該年度の航空機を用いた農薬の使用計画

- 2 前項の農薬使用者は、航空機を用いて農薬を使用しようとする区域（以下「対象区域」という。）において、風速及び風向を観測し、対象区域外に農薬が飛散することを防止するために必要な措置を講じるよう努めなければならない。

（ゴルフ場における農薬の使用）

第五条 農薬使用者は、ゴルフ場において農薬を使用しようとするときは、毎年度、使用しようとする最初の日までに、次に掲げる事項を記載した農薬使用計画書を農林水産大臣及び環境大臣に提出しなければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

- 一 当該農薬使用者の氏名及び住所
- 二 当該年度のゴルフ場における農薬の使用計画

- 2 前項の農薬使用者は、ゴルフ場の外に農薬が流出することを防止するために必要な措置を講じるよう努めなければならない。

（住宅地等における農薬の使用）

第六条 農薬使用者は、住宅、学校、保育所、病院、公園その他の人が居住し、滞在し、又は頻繁に訪れる施設の敷地及びこれらに近接する土地において農薬を使用するときは、農薬が飛散することを防止するために必要な措置を講じるよう努めなければならない。

（水田における農薬の使用）

第七条 農薬使用者は、水田において農薬を使用するときは、当該農薬が流出することを防止するために必要な措置を講じるよう努めなければならない。

(被覆を要する農薬の使用)

第八条 農薬使用者は、クロルピクリンを含有する農薬を使用するときは、農薬を使用した土壌から当該農薬が揮散することを防止するために必要な措置を講じるよう努めなければならない。

(帳簿の記載)

第九条 農薬使用者は、農薬を使用したときは、次に掲げる事項を帳簿に記載するよう努めなければならない。

- 一 農薬を使用した年月日
  - 二 農薬を使用した場所
  - 三 農薬を使用した農作物等
  - 四 使用した農薬の種類又は名称
  - 五 使用した農薬の単位面積当たりの使用量又は希釈倍数
- 附則及び付録 略

(3) 無人ヘリコプターによる農薬の空中散布に係る安全ガイドライン

令和元年7月30日付け元消安第1388号消費・安全局長通知

改正 令和5年3月30日付け4消安第7181号消費・安全局長通知

## 第1 趣旨

農薬を使用する者は、農薬取締法（昭和23年法律第82号。以下「法」という。）第25条第1項に基づき定められている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。）に基づき、農作物や人畜、周辺環境等に被害を及ぼさないようにする責務を有するとともに、関係通知に沿った安全かつ適正な使用に努める必要がある。また、農薬を使用する者は、法第27条に基づき、農薬の安全かつ適正な使用に関する知識と理解を深めるように努めなければならない。

このことから、無人ヘリコプター（ほぼ垂直な軸回りに回転する三つ以上の回転翼によって主な揚力及び推進力を得る回転翼無人航空機以外の回転翼無人航空機をいう。）による農薬の空中散布を行う者が、安全かつ適正な農薬使用を行うために参考とすることができる目安を示すため、本ガイドラインを定める。

## 第2 農薬の空中散布の実施

### 1 農薬の空中散布の計画

(1) 実施主体（防除実施者及び防除を自らは行わずに他者に委託する者。以下同じ。）は、農薬の空中散布の実施区域周辺を含む地理的状況（住宅地、公共施設、水道水源又は蜂、蚕、魚介類の養殖場等に近接しているかなど）、耕作状況（収穫時期の近い農作物や有機農業が行われているほ場が近接しているかなど）等の作業環境を十分に勘案し、実施区

域及び実施除外区域の設定、散布薬剤の種類及び剤型の選定（粒剤、微粒剤等の飛散の少ない剤型）等の農薬の空中散布の計画について検討を行い、実施場所、実施予定月日、作物名、散布農薬名、10a当たりの使用量又は希釈倍数等について記載した農薬の空中散布計画書（別記様式1）を作成する。

なお、3に規定する対応により危被害を防止することができないおそれがある場合は、農薬の空中散布の計画を見直す。

- (2) 農薬の空中散布の作業を他者に委託する場合は、防除委託者は、防除実施者と十分に連携して農薬の空中散布の計画を検討する。
- (3) 農薬の空中散布を行う実施者は、(1)の農薬の空中散布計画書を、農薬の空中散布を実施する月の前月末までに、農薬の空中散布の実施区域内の都道府県農薬指導部局に届け出ること。当該届出については、電子メールによる提出を可能とする。
- (4) 都道府県農薬指導部局は、(3)により農薬の空中散布計画書の届出があった場合は、当該計画の記載に不備がないことを確認した上で、地方農政局消費・安全部安全管理課（北海道にあっては直接。沖縄県にあっては内閣府沖縄総合事務局農林水産部消費・安全課。）を経由して、農林水産省消費・安全局植物防疫課（以下「植物防疫課」という。）に提出すること。
- (5) 都道府県農薬指導部局は、(3)により届出のあった農薬の空中散布計画書により、管内の農薬の空中散布の計画を把握し、安全かつ適正に実施されるよう、地域の実情に応じた指導を行うこと。
- (6) 都道府県農薬指導部局は、実施主体と養蜂家との間における情報共有の徹底を図り、農薬の空中散布の実施による蜜蜂被害の発生を防止するため、(3)により届出のあった農薬の空中散布計画書を都道府県の畜産担当と共有すること。

また、都道府県の畜産担当は、養蜂組合等の協力を得て、当該情報のうち必要な情報（農薬散布の実施予定月日、実施場所、作物名、散布農薬名等）を整理し、個々の養蜂家に対し、情報提供すること。

なお、地域の実情に応じ、より適切な情報共有手段を講じることが可能であれば、上記の限りではない。

- (7) 無人ヘリコプターの所有者は、航空法（昭和23年法律第231号）第132条の2の規定に基づき、当該無人ヘリコプターについて国土交通大臣の登録を受ける義務があることから、これを確実に行う。
- (8) 農薬の空中散布を含む、航空法第132条の87の規定に基づく特定飛行を行う場合には、航空法第132条の88第1項の規定に基づき、事前に当該特定飛行の日時、経路等の事項を記載した飛行計画を国土交通大臣に通報する義務があることから、これを確実に行う。

## 2 農薬の空中散布の実施に関する情報提供

- (1) 農薬の空中散布の実施区域及びその周辺に学校、病院等の公共施設、家屋、蜜蜂の巣

箱、有機農業が行われているほ場等がある場合には、実施主体は、危被害防止対策として、当該施設の管理者及び利用者、居住者、養蜂家、有機農業に取り組む農家等に対し、農薬を散布しようとする日時、農薬使用の目的、使用農薬の種類及び実施主体の連絡先を十分な時間的余裕を持って情報提供し、必要に応じて日時を調整する。

- (2) 天候等の事情により農薬の空中散布の日時等に変更が生じる場合、実施主体は、変更に係る事項について情報提供を行う。
- (3) 農薬の空中散布の実施区域周辺において人の往来が想定される場合、実施主体は、作業中の実施区域内への侵入を防止するため、告知、表示等により農薬の空中散布の実施について情報提供を行うなどの必要な措置を講ずる。

### 3 実施時に留意する事項

- (1) 実施主体は、操縦者、補助者（無人ヘリコプターの飛行状況、周辺区域の変化等を監視し、的確な誘導を行うとともに、飛行経路の直下及びその周辺に第三者が立ち入らないよう注意喚起を行い、操縦者を補助する者）等の関係者及び周辺環境等への影響に十分配慮し、風下から散布を開始する横風散布を基本に飛行経路を設定する。
- (2) 操縦者は、あらかじめ機体等メーカーが作成した取扱説明書等により、無人ヘリコプター及び散布装置に関する機能及び性能について理解する。
- (3) 操縦者は、第4の3(1)により機体等メーカーが取扱説明書等に記載した散布方法（飛行速度、飛行高度、飛行間隔及び最大風速。別添参照。）を参考に散布を行う。
- (4) (3)において、機体等メーカーによる散布方法が設定されておらず、取扱説明書等に記載がない場合は、無人ヘリコプターの標準的な散布方法として策定された、以下の散布方法により実施する。
  - ・ 飛行高度は、作物上3～4 m以下。
  - ・ 散布時の風速は、地上 1.5mにおいて 3 m/s 以下。
  - ・ 飛行速度及び飛行間隔は、機体の飛行諸元を参考に農薬の散布状況を随時確認し、適切に加減する。
- (5) 操縦者は、散布の際、農薬の散布状況及び気象条件の変化を随時確認しながら、農薬ラベルに表示される使用方法（単位面積当たりの使用量、希釈倍数等）を遵守し、散布区域外への飛散（以下「ドリフト」という。）が起こらないよう十分に注意する。
- (6) ドリフト等を防ぐため、架線等の危険個所、実施除外区域、飛行経路及び操縦者、補助者等の経路をあらかじめ実地確認するなど、実施区域及びその周辺の状況把握に努めるとともに、必要に応じて危険個所及び実施除外区域を明示しておく。
- (7) 実施主体は、散布装置については、適正に散布できること（所定の吐出量において間欠的ではないことなど）を使用前に確認するとともに、適時、その点検を行う。
- (8) 周辺農作物の収穫時期が近い場合、実施区域周辺において有機農業が行われている場合又は学校、病院等の公共施設、家屋、水道水源若しくは蜂、蚕、魚介類の養殖場等が近い場合など、農薬の飛散により危被害を与える可能性が高い場合には、状況に応じて、

無風又は風が弱い天候の日や時間帯の選択、使用農薬の種類の変更、飛散が少ない剤型の農薬の選択等の対応を検討するなど、農薬が飛散しないよう細心の注意を払う。

- (9) 強風により散布作業が困難であると判断される場合には、無理に作業を続行せず、気象条件が安定するまで待機する。
- (10) 操縦者、補助者等の農薬暴露を回避するため、特に次の事項に留意する。
  - ア 操縦者、補助者等は、防護装備を着用すること。
  - イ 農薬の空中散布の実施中において、操縦者、補助者等は農薬の危被害防止のため連携すること。
- (11) 作業終了後、散布装置（タンク、配管、ノズル等）は十分に洗浄し、洗浄液、配管内の残液等は周辺に影響を与えないよう安全に処理する。
- (12) 実施主体は、農薬の空中散布の実施により、農業、漁業その他の事業に被害が発生し、又は周囲の自然環境若しくは生活環境に悪影響が生じた場合は、直ちに当該区域での実施を中止し、その原因の究明に努めるとともに、適切な事後処理を行う。

#### 4 農薬の空中散布の実績

- (1) 実施主体は、農薬の空中散布を実施した場合は、速やかに実施場所、実施月日、作物名、散布農薬名、10 a 当たりの使用量又は希釈倍数等について記載した実績報告書（別記様式2）を作成し、農薬の空中散布の実施区域内の都道府県農薬指導部局に提出すること。なお、当該報告については、電子メールによる提出を可能とする。
- (2) 都道府県農薬指導部局は、(1)により実績報告書の提出があった場合は、記載に不備がないことを確認した上で、地方農政局消費・安全部安全管理課（北海道にあっては直接。沖縄県にあっては内閣府沖縄総合事務局農林水産部消費・安全課。）を經由して、毎年4月から翌年3月までの実績を翌年4月末までに植物防疫課に提出すること。
- (3) 植物防疫課は、(2)により実績報告書の提出があった場合は、これを取りまとめ、安全かつ適正な農薬の空中散布が実施されているかどうかを確認すること。
- (4) 農薬の空中散布を含む特定飛行を行った場合には、航空法第132条の89の規定に基づき、その飛行記録、日常点検記録等の情報を遅滞なく飛行日誌に記載する義務があることから、これを確実に行う。

### 第3 事故発生時の対応

農薬の空中散布を実施した場合の事故発生時の対応については、次のとおり実施する。

#### 1 事故の類型は、以下のとおりとする。

##### (1) 農薬事故

農薬の空中散布中のドリフト、流出等の農薬事故

##### (2) 航空法に基づく事故

- ① 無人ヘリコプターの飛行による人の死傷（重傷以上の場合。農薬に起因する目の損傷を含む。）
- ② 第三者の所有する物件の損壊（農薬に起因する農作物の被害を含まない。）

③ 航空機との衝突又は接触

(3) 航空法に基づく重大インシデント

- ① 航空機との衝突又は接触のおそれがあったと認めたとき。
- ② 無人ヘリコプターの飛行による人の負傷（軽傷の場合。農薬に起因する目の損傷を含む。）
- ③ 無人ヘリコプターの制御が不能になった事態
- ④ 無人ヘリコプターが発火した事態（飛行中に発火したものに限る。）

2 1 (1) に該当する事故が発生した場合は、実施主体は、別記様式の事故報告書を作成し、実施区域内の都道府県農薬指導部局に提出する。また、必要に応じて7又は8の報告を行う。

3 事故報告書は、事故発生後直ちに第1報（事故の概要、初動対応等）を、事故発生から1か月以内に最終報（事故の詳細、被害状況、事故原因、再発防止策の策定）をそれぞれ作成すること。

なお、農薬の空中散布の作業を他者に委託した場合は、防除委託者は、防除実施者と十分連携して当該事故報告書を作成する。

4 都道府県農薬指導部局は2により事故報告書の提出があった場合は、記載に不備がないことを確認し、地方農政局消費・安全部安全管理課（北海道にあっては直接。沖縄県にあっては内閣府沖縄総合事務局農林水産部消費・安全課。）を経由して、植物防疫課に当該事故報告書を提出する。

5 植物防疫課は、4により事故報告書の提出があった場合は、これを取りまとめ、都道府県等の協力を得て、農薬の空中散布における安全対策を検討する。また、関係機関との間で、当該検討結果に係る情報を共有するとともに、実施主体に対し、再発防止を図るよう指示する。

6 植物防疫課は、5により取りまとめた事故報告を地方航空局保安部運航課に提供する。

7 1 (2) に該当する事故が発生した場合、航空法第132条の90の規定に基づき、直ちに無人航空機の飛行を中止し、負傷者がいる場合には負傷者の救護を行うとともに、必要に応じて直ちに飛行の場所を管轄する警察署、消防署、その他必要な機関等へ連絡する等の危険を防止するために必要な措置を行う。

なお、1 (2) の事故に該当する場合に限らず、必要と認められる場合には、所要の救護活動を行うべきである。

8 1 (2) 又は(3)に該当する事故等が発生した場合、航空法第132条の90又は91の規定に基づき、実施主体は、飛行の許可等を行った国土交通省航空局安全部無人航空機安全課、地方航空局保安部運航課又は空港事務所に事故等の報告を、原則ドローン情報基盤システム(DIPS)における事故等報告機能を用いて行う。

なお、電話等による事故等の報告を行う場合は、以下を参照し連絡すること。

・無人航空機による事故等の報告先一覧

<https://www.mlit.go.jp/koku/content/001573519.pdf>

#### 第4 関係機関の役割

農薬の空中散布に関係する機関は、次の役割を果たす。

##### 1 植物防疫課

- (1) 農薬の空中散布の安全かつ適正な実施のために必要な情報及び資料の収集及び提供を行うこと。
- (2) 農薬の空中散布の円滑な実施及び事故発生時における迅速かつ的確な対応のため、関係機関との間で連絡体制を整備すること。

##### 2 都道府県

- (1) 実施主体に対し、1(1)により提供を受けた情報及び資料その他農薬の空中散布に関する技術的情報を提供すること。
- (2) 実施主体から事故に関する情報が提出された場合には、安全かつ適正な農薬の空中散布の実施のための指導及び助言を行うこと。

##### 3 機体等メーカー

- (1) 機体・散布装置の使用条件（対象農作物、農薬の剤型等）ごとの散布方法に関する情報について、取扱説明書等に記載するなど、使用者が把握しやすい手段により情報提供すること。散布方法の設定に当たっては、落下分散性能の把握、ドリフト状況の把握等の結果から設定するとともに、その根拠となった試験結果（試験条件を含む）を Web サイト等で公表するよう努めること。
- (2) 1(1)により提供を受けた情報及び資料その他農薬の空中散布に関する技術的情報を使用者に提供するとともに、使用者からの照会に対応する窓口を整備すること。

##### 4 関係団体

農薬の空中散布に関わる団体は、農薬の空中散布の安全かつ適正な実施のための啓蒙普及活動、技術の開発・改善等に努めること。

#### 第5 情報管理

本ガイドラインに基づく情報提供に当たっては、個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第57号）、行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第58号）、各都道府県が定める個人情報保護条例等に留意する。

#### 第6 改訂

本ガイドラインは、無人ヘリコプターによる農薬の空中散布に係る技術の開発状況等を踏まえ、必要に応じて見直すこととする。

#### (4) 無人マルチローターによる農薬の空中散布に係る安全ガイドライン

令和元年7月30日付け元消安第1388号消費・安全局長通知

改正 令和5年3月30日付け4消安第7181号消費・安全局長通知

### 第1 趣旨

無人マルチローター（ほぼ垂直な軸回りに回転する三つ以上の回転翼によって主な揚力及び推進力を得る回転翼無人航空機をいう。以下同じ。）による農薬の空中散布は、防除作業の負担軽減及び生産性の向上に資する技術として期待されており、近年、当該散布の実施面積は、増加傾向にある。

他方で、農薬を使用する者は、農薬取締法（昭和23年法律第82号。以下「法」という。）第25条第1項に基づき定められている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。）に基づき、農作物や人畜、周辺環境等に被害を及ぼさないようにする責務を有するとともに、関係通知に沿った安全かつ適正な使用に努める必要がある。また、農薬を使用する者は、法第27条に基づき、農薬の安全かつ適正な使用に関する知識と理解を深めるように努めなければならない。

特に、無人マルチローターによる農薬の空中散布を実施する場合には、地上での散布に比べて、上空から高濃度の農薬を飛行しながら散布しなければならないことから、ほ場内に均一に散布を行い、農薬を散布した区域外への飛散（以下「ドリフト」という。）が起こらないようにするためには、農薬の空中散布に関する知識・技能が必要になる。このため、当該空中散布の実施主体（当該空中散布を他者に委託する者を含む。以下「実施主体」という。）は、無人マルチローターの関係団体、メーカー、販売店、教習施設等が実施する講習会等を活用し、農薬の空中散布に関する知識・技能の習熟を図ることが重要である。

以上のことから、今後、無人マルチローターによる農薬の空中散布がいつそう農業現場に普及していく環境に対応するため、無人マルチローターによる農薬の空中散布を行う者が、安全かつ適正な農薬使用を行うために参考とすることができる目安を示すため、本ガイドラインを定める。

### 第2 農薬の空中散布の実施

#### 1 農薬の空中散布の計画

- (1) 実施主体は、農薬の空中散布の実施区域周辺を含む地理的状況（住宅地、公共施設、水道水源又は蜂、蚕、魚介類の養殖場等に近接しているかなど）、耕作状況（収穫時期の近い農作物や有機農業が行われているほ場が近接しているかなど）等の作業環境を十分に勘案し、実施区域及び実施除外区域の設定、散布薬剤の種類及び剤型の選定（粒剤、微粒剤等の飛散の少ない剤型）等の農薬の空中散布の計画について検討を行い、実施場所、実施予定月日、作物名、散布農薬名、10a当たりの使用量又は希釈倍数等について記載した計画書を作成する。

なお、3に規定する対応により危被害を防止することができないおそれがある場合は、

農薬の空中散布の計画を見直す。

- (2) 農薬の空中散布の作業を他者に委託する場合は、防除委託者は、防除実施者と十分に連携して農薬の空中散布の計画を検討する。
- (3) 無人マルチローターの所有者は、航空法（昭和 23 年法律第 231 号）第 132 条の 2 の規定に基づき、当該無人マルチローターについて国土交通大臣の登録を受ける義務があることから、これを確実に行う。
- (4) 農薬の空中散布を含む航空法第 132 条の 87 の規定に基づく特定飛行を行う場合には、航空法第 132 条の 88 第 1 項の規定に基づき、事前に当該特定飛行の日時、経路等の事項を記載した飛行計画を国土交通大臣に通報する義務があることから、これを確実に行う。

## 2 農薬の空中散布の実施に関する情報提供

- (1) 農薬の空中散布の実施区域及びその周辺に学校、病院等の公共施設、家屋、蜜蜂の巣箱、有機農業が行われているほ場等がある場合には、実施主体は、危被害防止対策として、当該施設の管理者及び利用者、居住者、養蜂家、有機農業に取り組む農家等に対し、農薬を散布しようとする日時、農薬使用の目的、使用農薬の種類及び実施主体の連絡先を十分な時間的余裕を持って情報提供し、必要に応じて日時を調整する。
- (2) 天候等の事情により農薬の空中散布の日時等に変更が生じる場合、実施主体は、変更に係る事項について情報提供を行う。
- (3) 農薬の空中散布の実施区域周辺において人の往来が想定される場合、実施主体は、作業中の実施区域内への侵入を防止するため、告知、表示等により農薬の空中散布の実施について情報提供を行うなどの必要な措置を講ずる。

## 3 実施時に留意する事項

- (1) 実施主体は、操縦者、補助者（無人マルチローターの飛行状況、周辺区域の変化等を監視し、的確な誘導を行うとともに、飛行経路の直下及びその周辺に第三者が立ち入らないよう注意喚起を行い、操縦者を補助する者）等の関係者及び周辺環境等への影響に十分配慮し、風下から散布を開始する横風散布を基本に飛行経路を設定する。
- (2) 操縦者は、あらかじめ機体等メーカーが作成した取扱説明書等により、無人マルチローター及び散布装置に関する機能及び性能について理解する。
- (3) 操縦者は、第 4 の 3（1）により機体等メーカーが取扱説明書等に記載した散布方法（飛行速度、飛行高度、飛行間隔及び最大風速。別添参照。）を参考に散布を行う。
- (4) (3) において、機体等メーカーによる散布方法が設定されておらず、取扱説明書等に記載がない場合は、当面の間、「マルチローター式小型無人機における農薬散布の暫定運行基準取りまとめ」(平成 28 年 3 月 8 日マルチローター式小型無人機の暫定運行基準案策定検討会)において、無人マルチローターの標準的な散布方法として策定された、以下の散布方法により実施する。

- ・飛行高度は、作物上 2 m 以下。

- ・散布時の風速は、地上 1.5mにおいて 3 m/s 以下。
- ・飛行速度及び飛行間隔は、機体の飛行諸元を参考に農薬の散布状況を随時確認し、適切に加減する。
- (5) 操縦者は、散布の際、農薬の散布状況及び気象条件の変化を随時確認しながら、農薬ラベルに表示される使用方法（単位面積当たりの使用量、希釈倍数等）を遵守し、ドリフトが起こらないよう十分に注意する。
- (6) ドリフト等を防ぐため、架線等の危険箇所、実施除外区域、飛行経路及び操縦者、補助者等の経路をあらかじめ実地確認するなど、実施区域及びその周辺の状況把握に努めるとともに、必要に応じて危険箇所及び実施除外区域を明示しておく。
- (7) 実施主体は、散布装置については、適正に散布できること（所定の吐出量において間欠的ではないことなど）を使用前に確認するとともに、適時、その点検を行う。
- (8) 周辺農作物の収穫時期が近い場合、実施区域周辺において有機農業が行われている場合又は学校、病院等の公共施設、家屋、水道水源若しくは蜂、蚕、魚介類の養殖場等が近い場合など、農薬の飛散により危被害を与える可能性が高い場合には、状況に応じて、無風又は風が弱い天候の日や時間帯の選択、使用農薬の種類の変更、飛散が少ない剤型の農薬の選択等の対応を検討するなど、農薬が飛散しないよう細心の注意を払う。
- (9) 強風により散布作業が困難であると判断される場合には、無理に作業を続行せず、気象条件が安定するまで待機する。
- (10) 操縦者、補助者等の農薬暴露を回避するため、特に次の事項に留意する。
  - ア 操縦者、補助者等は、防護装備を着用すること。
  - イ 農薬の空中散布の実施中において、操縦者、補助者等は農薬の危被害防止のため連携すること。
- (11) 作業終了後、散布装置（タンク、配管、ノズル等）は十分に洗浄し、洗浄液、配管内の残液等は周辺に影響を与えないよう安全に処理する。
- (12) 実施主体は、農薬の空中散布の実施により、農業、漁業その他の事業に被害が発生し、又は周囲の自然環境若しくは生活環境に悪影響が生じた場合は、直ちに当該区域での実施を中止し、その原因の究明に努めるとともに、適切な事後処理を行う。
- (13) 農薬の空中散布を含む特定飛行を行った場合には、航空法第 132 条の 89 の規定に基づき、その飛行記録、日常点検記録等の情報を遅滞なく飛行日誌に記載する義務があることから、これを確実に行う。

### 第3 事故発生時の対応

農薬の空中散布を実施した場合の事故発生時の対応については、次のとおり実施する。

- 1 事故の類型は、以下のとおりとする。
  - (1) 農薬事故
    - 農薬の空中散布中のドリフト、流出等の農薬事故
  - (2) 航空法に基づく事故

- ① 無人マルチローターの飛行による人の死傷（重傷以上の場合。農薬に起因する目の損傷を含む。）
  - ② 第三者の所有する物件の損壊（農薬に起因する農作物の被害を含まない。）
  - ③ 航空機との衝突又は接触
- (3) 航空法に基づく重大インシデント
- ① 航空機との衝突又は接触のおそれがあったと認めたとき。
  - ② 無人マルチローターの飛行による人の負傷（軽傷の場合。農薬に起因する目の損傷を含む。）
  - ③ 無人マルチローターの制御が不能になった事態
  - ④ 無人マルチローターが発火した事態（飛行中に発火したものに限る。）
- 2 1（1）に該当する事故が発生した場合は、実施主体は、別記様式の事故報告書を作成し、実施区域内の都道府県農薬指導部局に提出する。また、必要に応じて、7又は8の報告を行う。
- 3 事故報告書は、事故発生後直ちに第1報（事故の概要、初動対応等）を、事故発生から1か月以内に最終報（事故の詳細、被害状況、事故原因、再発防止策の策定）をそれぞれ作成すること。
- なお、農薬の空中散布の作業を他者に委託した場合は、防除委託者は、防除実施者と十分連携して当該事故報告書を作成する。
- 4 都道府県農薬指導部局は2により事故報告書の提出があった場合は、記載に不備がないことを確認し、地方農政局消費・安全部安全管理課（北海道にあっては直接。沖縄県にあっては内閣府沖縄総合事務局農林水産部消費・安全課。）を經由して、農林水産省消費・安全局植物防疫課（以下「植物防疫課」という。）に当該事故報告書を提出する。
- 5 植物防疫課は、4により事故報告書の提出があった場合は、これを取りまとめ、都道府県等の協力を得て、農薬の空中散布における安全対策を検討する。また、関係機関との間で、当該検討結果に係る情報を共有するとともに、実施主体に対し、再発防止を図るよう指示する。
- 6 植物防疫課は、5により取りまとめた事故報告を地方航空局保安部運航課に提供する。
- 7 1（2）に該当する事故が発生した場合、航空法第132条の90の規定に基づき、直ちに無人航空機の飛行を中止し、負傷者がいる場合には負傷者の救護を行うとともに、必要に応じて直ちに飛行の場所を管轄する警察署、消防署、その他必要な機関等へ連絡する等の危険を防止するために必要な措置を行う。
- なお、1（2）の事故に該当する場合に限らず、必要と認められる場合には、所要の救護活動を行うべきである。
- 8 1（2）又は（3）に該当する事故等が発生した場合、航空法第132条の90又は91の規定に基づき、実施主体は、飛行の許可等を行った国土交通省航空局安全部無人航空機安全課、地方航空局保安部運航課又は空港事務所に事故等の報告を、原則ドローン情報

基盤システム(DIPS)における事故等報告機能を用いて行う。

なお、電話等による事故等の報告を行う場合は、以下を参照し連絡すること。

- ・無人航空機による事故等の報告先一覧

<https://www.mlit.go.jp/koku/content/001573519.pdf>

#### 第4 関係機関の役割

農薬の空中散布に関係する機関は、次の役割を果たす。

##### 1 植物防疫課

- (1) 農業用ドローンの普及拡大に向けた官民協議会の場等を通じ、農薬の空中散布の安全かつ適正な実施のために必要な情報及び資料の収集及び提供を行うこと。
- (2) 農薬の空中散布の円滑な実施及び事故発生時における迅速かつ的確な対応のため、関係機関との間で連絡体制を整備すること。

##### 2 都道府県

- (1) 実施主体に対し、1(1)により提供を受けた情報及び資料その他農薬の空中散布に関する技術的情報を提供すること。
- (2) 実施主体から事故に関する情報が提出された場合には、安全かつ適正な農薬の空中散布の実施のための指導及び助言を行うこと。

##### 3 機体等メーカー

- (1) 機体・散布装置の使用条件(対象農作物、農薬の剤型等)ごとの散布方法に関する情報について、取扱説明書等に記載するなど、使用者が把握しやすい手段により情報提供すること。散布方法の設定に当たっては、落下分散性能の把握、ドリフト状況の把握等の結果から設定するとともに、その根拠となった試験結果(試験条件を含む)を Web サイト等で公表するよう努めること。
- (2) 1(1)により提供を受けた情報及び資料その他農薬の空中散布に関する技術的情報を使用者に提供するとともに、使用者からの照会に対応する窓口を整備すること。

##### 4 関係団体

農薬の空中散布に関わる団体は、農薬の空中散布の安全かつ適正な実施のための啓蒙・普及活動、技術の開発・改善等に努めること。

#### 第5 情報管理

本ガイドラインに基づく情報提供に当たっては、個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第57号)、行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第58号)、各都道府県が定める個人情報保護条例等に留意する。

#### 第6 改訂

本ガイドラインは、無人マルチローターによる農薬の空中散布に係る技術の開発状況等を踏まえ、必要に応じて見直すこととする。

## (5) 空中散布用農薬に関する情報

”ドローンに適した農薬”は、「使用方法」が、『無人航空機による散布』、『無人ヘリコプターによる散布』、『無人航空機による滴下』又は『無人ヘリコプターによる滴下』とされている農薬です。

なお、使用方法において、散布機器が指定されていない『散布』、『全面土壌散布』などとなっている農薬についても、その使用方法を始め、希釈倍率、使用量等を遵守できる範囲であれば、ドローンで使用可能です。

農林水産省では、平成31年3月に、“ドローンに適した農薬”について、新たに200剤の登録を推進する目標を立て、登録数の少ない露地野菜や果樹用の農薬を中心に、“ドローンに適した農薬”の登録数の拡大を図っています。

農林水産省：ドローンで使用可能な農薬

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/nouyaku.html>

農林水産航空協会：登録農薬一覧

<http://mujin-heri.jp/index11.html>

## (6) 稲発酵粗飼料生産における農薬使用について

稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版（令和2年3月全国飼料増産協議会・社団法人日本草地畜産種子協会・編集協力農林水産省生産局）より抜粋

### II 稲発酵粗飼料の生産（2 低コスト栽培）

#### (6) 農薬使用

##### ① 病害虫防除

抵抗性品種の導入や病害虫発生予察を活用した的確な防除対策を基本とし、病害虫の発生が周辺の食用イネに影響をおよぼさないように配慮しつつ、航空防除の実施地域では作付の団地化を行うなど、防除対策について地域の関係者で十分な協議を行う必要がある。

その際、コスト低減を図るため、病害虫の発生状況を的確に把握し、必要最小限の防除に努めることが重要である。

なお、稲用に登録されている農薬のうち、①登録時のデータから稲わらへの残留性が十分に低いと認められる農薬や稲わらに残留しても牛の乳汁に検出されないことが確認されている農薬、②平成15年度以降に実施したWCS用イネでの残留性試験や乳汁移行試験により残留性がないと確認された農薬は、以下のとおりである。

農薬による病害虫防除が必要な場合には、これらの中から、都道府県の稲作指導指針等に記載されている農薬を、地域の農業改良普及センターの指導に従って作型や病害虫の発生動向等を踏まえて選定する。農薬の使用に当たっては、当該農薬のラベルに記載されている「収穫〇日前まで」という使用時期の「収穫」をWCS用イネの収穫（黄熟期）にそのまま適用するため、防除可能な期間が食用イネより1週間～10日程度早まるこ

とに留意する必要がある。

また、立毛中の稲を利用した放牧についても、本マニュアルに記載された農薬の種類・使用方法に従うこと。

なお、無人航空機（無人ヘリコプター、ドローン等）の利用に当たっては、以下の農薬の種類・括弧内の記載に留意するとともに、「農薬の使用方法における「無人航空機」の取扱いについて（平成29年12月25日付け29消安第4974号農林水産省消費・安全局農産安全管理課長通知）」（参考）を参照すること。

## ② 雑草防除

WCS用イネにノビエ等の雑草が混入した場合、水分含量の相違等から品質が低下するため、雑草防除を的確に行う必要がある。特に、直播栽培を導入する場合には、雑草が繁茂しやすいので、初期の雑草防除が重要である。

稲用に登録されている農薬のうち、直播水稻への適用があり、①登録時のデータから稲わらへの残留性が十分低いことが認められる農薬、②平成15年度以降に実施したWCS用イネでの残留性試験等により残留性がないと確認されている農薬は以下のとおりである。

除草剤を使用する場合には、これらの中から、都道府県の稲作指導指針等に記載されている農薬を、地域の農業改良普及センターの指導に従って作型や雑草の発生動向等を踏まえて選定する。除草剤の使用に当たっては、病虫害防除と同様に、農薬のラベルに記載されている「収穫〇日前まで」という使用時期の「収穫」をWCS用イネの収穫（黄熟期）にそのまま適用するため、防除可能な期間が食用イネより1週間～10日程度早まることに留意する必要がある。

また、立毛中の稲を利用した放牧についても、本マニュアルに記載された農薬の種類・使用方法に従うこと。

※農薬の種類については、下記の農林水産省Webサイトを参照してください。

URL:[https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l\\_siryu](https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l_siryu)

○稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版（全体）

○稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版（農薬使用に関する部分の抜粋）

掲載されている農薬のリスト

- ・ 殺虫剤
- ・ 殺菌剤
- ・ 殺虫殺菌剤
- ・ 農薬肥料
- ・ 植物成長調整剤
- ・ 除草剤（直播栽培に適用できるもの）
- ・ 除草剤（移植栽培に適用できるもの）



(7) 農薬希釈早見表等

① 農薬希釈早見表

希釈倍率	希釈液中の 薬剤の濃度		水10Lに 対する薬量	包装単位に対する希釈量(水の量)							
	倍	%		100g又はml	L	250g又はml	L	300g又はml	L	500g又はml	L
	10	10.000	1,000.0	1	2.5	3	5				
	20	5.000	500.0	2	5.0	6	10				
	50	2.000	200.0	5	12.5	15	25				
	80	1.250	125.0	8	20.0	24	40				
	100	1.000	100.0	10	25.0	30	50				
	150	0.666	66.6	15	37.5	45	75				
	200	0.500	50.0	20	50.0	60	100				
	250	0.400	40.0	25	62.5	75	125				
	300	0.333	33.3	30	75.0	90	150				
	350	0.286	28.6	35	87.5	105	175				
	400	0.250	25.0	40	100.0	120	200				
	450	0.222	22.2	45	112.5	135	225				
	500	0.200	20.0	50	125.0	150	250				
	550	0.182	18.2	55	137.5	165	275				
	600	0.166	16.7	60	150.5	180	300				
	650	0.154	15.4	65	162.5	195	325				
	700	0.143	14.3	70	175.0	210	350				
	750	0.133	13.3	75	187.5	225	375				
	800	0.125	12.5	80	200.0	240	400				
	850	0.118	11.8	85	212.5	255	425				
	900	0.111	11.1	90	225.0	270	450				
	950	0.105	10.5	95	237.5	285	475				
	1,000	0.100	10.0	100	250.0	300	500				
	1,200	0.083	8.3	120	300.0	360	600				
	1,500	0.066	6.6	150	375.0	450	750				
	2,000	0.050	5.0	200	500.0	600	1,000				
	2,500	0.040	4.0	250	625.0	750	1,250				
	3,000	0.033	3.3	300	750.0	900	1,500				
	4,000	0.025	2.5	400	1,000.0	1,200	2,000				
	5,000	0.020	2.0	500	1,250.0	1,500	2,500				
	6,000	0.017	1.7	600	1,500.0	1,800	3,000				
	7,000	0.014	1.4	700	1,750.0	2,100	3,500				
	8,000	0.013	1.3	800	2,000.0	2,400	4,000				
	9,000	0.011	1.1	900	2,250.0	2,700	4,500				
	10,000	0.010	1.0	1,000	2,500.0	3,000	5,000				

(注) 本表は倍数をもとにした希釈方法を示している。  
 例えば、1,000倍の水和剤を調製するには、10gを水10Lで希釈する。  
 (1L=1,000ml、100g=100ml(水)、1cc=1ml、1g=1ml(水))

② 希釈倍率、成分濃度換算表

成分量 希釈倍率	80%	70%	65%	60%	50%	40%	30%	25%	20%	15%	10%	5%	1%
倍	ppm	ppm	ppm										
100	8,000	7,000	6,500	6,000	5,000	4,000	3,000	2,500	2,000	1,500	1,000	500	100
200	4,000	3,500	3,250	3,000	2,500	2,000	1,500	1,250	1,000	750	500	250	50
300	2,666	2,333	2,166	2,000	1,666	1,333	1,000	833	666	500	333	166	33
400	2,000	1,750	1,625	1,500	1,250	1,000	750	625	500	375	250	125	25
500	1,600	1,400	1,300	1,200	1,000	800	600	500	400	300	200	100	20
600	1,333	1,166	1,083	1,000	833	666	500	416	333	250	166	83	17
700	1,142	1,000	929	857	714	571	428	357	285	214	143	71	14
800	1,000	875	812	750	625	500	375	312	250	188	125	63	13
900	888	777	722	666	556	444	333	277	222	166	111	56	11
1,000	800	700	650	600	500	400	300	250	200	150	100	50	10
1,500	533	460	433	400	333	266	200	166	133	100	66	33	7
2,000	400	350	325	300	250	200	150	125	100	75	50	25	5
3,000	266	233	216	200	166	133	100	83	66	50	33	17	3
4,000	200	175	164	150	125	100	75	62	50	37	25	13	3
5,000	160	140	130	120	100	80	60	50	40	30	20	10	2
10,000	80	70	65	60	50	40	30	25	20	15	10	5	1

(8) インターネットで公開されている病害虫及び農薬関連情報

①北海道病害虫防除所

調べたい情報	「農作物病害虫・雑草防除ガイド」、「病害虫発生予察情報」
HP	北海道病害虫防除所
アドレス	<a href="http://www.agri.hro.or.jp/boujoshou/">http://www.agri.hro.or.jp/boujoshou/</a>

②農薬関連法令に関する情報

調べたい情報	農薬取締法、施行規則、省令等
HP	農林水産省：消費・安全＞農薬コーナー＞農薬取締法
アドレス	<a href="https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/index.html">https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/index.html</a>
調べたい情報	農薬登録情報など
HP	農林水産省外部リンク：農薬登録情報提供システム
アドレス	<a href="https://pesticide.maff.go.jp/">https://pesticide.maff.go.jp/</a>
調べたい情報	農薬登録申請など
HP	独立行政法人農林水産消費安全技術センター
アドレス	<a href="http://www.acis.famic.go.jp/">http://www.acis.famic.go.jp/</a>
調べたい情報	無人ヘリコプター等適用農薬など
HP	農林水産省：消費・安全＞植物防疫(病害虫防除に関する情報)＞無人航空機(無人ヘリコプター等)による農薬等の空中散布に関する情報
アドレス	<a href="https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/120507_heri_mujin.html">https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/120507_heri_mujin.html</a>
HP	一般社団法人農林水産航空協会：登録農薬一覧
アドレス	<a href="http://mujin-heri.jp/index_top.html">http://mujin-heri.jp/index_top.html</a>
調べたい情報	残留農薬基準値など
HP	公益財団法人日本食品化学研究振興財団：残留農薬
アドレス	<a href="http://www.ffcr.or.jp/">http://www.ffcr.or.jp/</a>
HP	環境省：水・土壌・地盤・海洋環境の保全＞農薬対策関係
アドレス	<a href="http://www.env.go.jp/water/noyaku.html">http://www.env.go.jp/water/noyaku.html</a>

③農薬に関する情報

調べたい情報	農薬の化学的性質や毒性、果別出荷量等
HP	国立研究開発法人国立環境研究所：データベース＞データベース/ツール＞化学物質データベースWebKis-Plus
アドレス	<a href="http://www.nies.go.jp/">http://www.nies.go.jp/</a>
調べたい情報	RACコード、殺菌剤の耐性菌に関すること
HP	農薬工業会：農薬情報局＞農薬の作用機構分類＞Japan FRAC / 殺菌剤耐性菌対策
アドレス	<a href="http://www.jcpa.or.jp/labo/jfrac/">http://www.jcpa.or.jp/labo/jfrac/</a>
調べたい情報	農薬中毒の問い合わせ先は
HP	公益財団法人 日本中毒情報センター：中毒110番・電話サービス
アドレス	<a href="https://www.j-poison-ic.jp/">https://www.j-poison-ic.jp/</a>

④病害虫に関する情報

調べたい情報	国内植物や輸入植物に対する検疫に関すること
HP	農林水産省：消費・安全＞植物防疫(植物検疫に関する情報)
アドレス	<a href="http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/index.html">http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/index.html</a>
調べたい情報	病害虫防除に関すること
HP	農林水産省：消費・安全＞植物防疫(病害虫防除に関する情報)
アドレス	<a href="https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/index.html">https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/index.html</a>
調べたい情報	有用植物の病害虫・生理障害に関すること
HP	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農業技術革新工学研究センター：農業IT研究プロジェクト 研究成果アーカイブ＞有用植物の病害診断/防除総合システム
アドレス	<a href="http://riss.nobody.jp/disease/">http://riss.nobody.jp/disease/</a>