

8. 農薬の剤型や登録内容

農薬には様々な剤型があり、飛散しにくい剤型や施用法もある。また、飛散を受けた作物に農薬登録されているような農薬の場合、多少飛散しても実質的な問題は生じない。このように、使用する農薬から飛散対策を講じることもできる。いずれにおいても、目的とする作物や病害虫に登録のある農薬の中から選定することになるので、用途によってはそうした選択肢が十分得られないことも考慮しておく必要がある。

1. 飛散しにくい剤型

飛散しにくい剤型には、ジャンボ剤、粒剤、細粒剤、微粒剤といった固形剤のほかに、フロアブルの手ふり散布がある。これらはいずれも液剤に比べて飛散しにくい特性を有しているが、注意が必要なのはその散布方法であり、動力散布機を用いて噴頭を無造作にふりまわしたり、風の強い条件下で散布すれば、飛散しやすくなるのは当然である。このため、これらの剤型であっても基本的な散布操作に留意しなければならない。

風速 3 m/s 未満の条件での粒剤のドリフト

散布方法	散布時風速 (m/s)	距離別のドリフト率 (%)						
		1 m	2.5 m	5 m	10 m	15 m	20 m	
散粒器	(1キロ粒剤)	2.2	41.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	(3キロ粒剤)	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
拡散噴頭	(1キロ粒剤)	2.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ホース	(1キロ粒剤)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		1.0	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	(3キロ粒剤)	1.0	19.8	0.9	0.05	0.0	0.0	0.0
フロアブル		0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
塊型ジャンボ		1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
袋型ジャンボ		1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

風速 3~4 m/s 条件での粒剤のドリフト

散布方法	散布時風速 (m/s)	距離別のドリフト率 (%)						
		1 m	2.5 m	5 m	10 m	15 m	20 m	
拡散噴頭	(1キロ粒剤)	3.5	16.0	3.7	0.6	0.0	0.0	0.0
	(3キロ粒剤)	3.0	15.8	3.7	0.1	0.0	0.0	0.0
短稈噴頭	(1kg 粒剤)	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			28.5	13.1	6.2	0.0	0.0	0.0
		3.0	31.8	18.3	4.9	0.0	0.0	0.0
	3.0	37.5	15.0	4.0	0.0	0.0	0.0	
	(3kg 粒剤)	3.3	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
		238	173	8.5	0.0	0.0	0.0	
		4.0	52.4	22.2	0.3	0.0	0.0	0.0
ホース (1キロ粒剤)		2.8	36.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
塊型ジャンボ		3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
袋型ジャンボ		3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

強風条件での粒剤のドリフト

散布方法	散布時風速 (m/s)	距離別のドリフト率 (%)						
		1 m	2.5 m	5 m	10 m	15 m	20 m	
短稈噴頭	(1kg 粒剤)	4.7	41.7	21.6	3.2	0.0	0.0	0.0
		7.0	61.2	42.3	34.7	10.7	0.2	0.0
	(3kg 粒剤)	5.6	110	97.4	71.3	15.3	0.3	0.0
ホース (1キロ粒剤)	5.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	6.0	19.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
塊型ジャンボ		6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
袋型ジャンボ		6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

(日本植物調節剤研究協会 2004)

◆細粒剤の飛散特性

風速 3 m/s 以上のやや風が強い条件下で細粒剤の飛散を調査した結果では、同じ条件で散布した粒剤と同等であり、2.5 m 以遠に飛散することはまずないと考えられている。(日植調 2006 (文献 4))

◆微粒剤の飛散特性

粉剤対策の項を参照。

2. 飛散しても問題が生じにくい農薬

第 I 章で述べたとおり、飛散に伴う問題点は幾つかあるため、どのような問題回避を目的にするかによって選択の基準が変わってくる。例えば、ミツバチへの危被害防止が目的であれば、ミツバチへの影響が小さい農薬を選ぶことになる。こうした基本的情報は農薬のラベル表示や指導機関から得られる場合が多い。ここでは近隣作物への影響回避の目的でどのような農薬選択が有効かを解説する。

(1) 近隣作物にも登録がある農薬

使用しようとする農薬が近隣作物にも登録があれば、近隣作物に飛散した場合でも通常は問題は生じない。この登録の有無は農薬のラベルによって容易に確認することができる。ただし、購入後に新たな作物が追加登録されている場合や、類似の作物をグループとして一括表示している場合があり、このような場合にはラベルの表示内容だけでは十分確認できないため、必要に応じてメーカーや指導機関に問い合わせるとよい。

なお、近隣作物に登録があるからといって大量に飛散させても何ら問題にならないということではない。希に小さい基準値しか設定されていない場合もあるため、できるだけ飛散させないように心がけるようにしたい。

(2) 近隣作物に登録はないが残留基準が設定されている農薬

農薬は国際商品であるため、国内では登録がなくとも、海外で登録がある等により作物に残留基準値が設定されている場合もある。Web 上で残留基準値の検索ができるデータベースがいくつかあるので、それらから情報を得ることができるが、このカテゴリーに属する農薬と作物の組み合わせはそれほど多くない。

(3) 近隣作物の残留性が問われない農薬

天敵や微生物農薬といった生物農薬は作物の残留性は問題とならない。また、農薬であってもいわゆる化学合成農薬以外のものの多くは、残留基準の規制対象外となっているため、近隣作物に飛散しても問題とはならない。このような農薬には無機銅剤や食品添加物を成分とするもの等があるが、有機栽培で使用が認められている農薬がこれに該当する。

◆農薬選定の限界

問題になりにくい農薬の選定を基本に様々なケースについて防除プログラムを構築することは、全体としてはかなり難しい。基準値とは無縁の農薬は効果の点で不十分になりやすく、基準値設定が広範囲に及ぶ農薬の種類は限られるからである。地域における農薬の選定には、効果、コスト、環境保全あるいはIPMといった幾つもの観点が含まれていることを踏まえれば、基準値の設定状況のみから安易に農薬を選定していくことは望ましいことではない。代替農薬として無理なく利用できる候補剤の中から採用を考えていくようにしたい。

◆残留基準値の設定状況

殺菌剤や殺虫剤の場合、用途ごとにその基準値設定状況には特徴がある。例えば、水稻が主用途である農薬の場合、水稻以外の作物に対する基準値設定は一般に少ない傾向にある。殺ダニ剤も登録作物以外の基準値設定は少ないものが多い。上市されて間もない新しい農薬の場合も、基準値の拡充は適用拡大とともに行われていくため、基準値の設定は限定的になりがちである。これとは反対に、古くから様々な用途で使用されてきた農薬では、基準値はより多く設定されている。しかし、部分的に基準値が空白となっているものも多いので、精査が必要である。近年、残留基準値の見直しが大規模にすすめられており、これまで基準があった作物に一律基準（0.01 ppm）が適用されるケースも増えているので注意が必要である。

◆登録拡大対応の困難化

登録拡大には必要なデータ作成と登録認可に多大な費用と時間がかかることから、農薬企業サイドでは、近接作物への基準値設定を理由にした登録拡大をすすめるのは容易ではない。さらに、近年登録取得のための残留試験の大幅な拡充が求められており、その対応が一層難しくなっている。