



今年最後のテーマです

年末の忙しい時期となりました。今年最後のテーマは、薬剤散布のサポーター「展着剤」です。

展着剤は脇役のイメージで、その定義すら十分に知られておりませんが、実は脇役なりの重要な意味をもつ存在です。一年の最後に改めて確認し、来年の施工に備えましょう。

展着剤とは

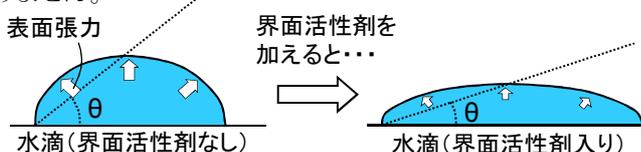
樹木・芝草・雑草などの植物や害虫の体表は、細かな毛やワックス、キチン質などのクチクラ層で覆われていて、薬液が濡れにくく付着しにくく、ムラになりやすい場合があります。それを改善し、散布対象へ付着しやすくして効果不足や液だれを防ぐために添加する薬剤を「展着剤」といいます。

展着剤は界面活性剤の一種ですが、実は主剤である農薬の中にも界面活性剤は含まれています。ただその多くは製剤を安定化したり水に溶けやすくするためのもので、展着剤はあくまで散布液中の農薬成分の物理性を改善するために後から加えるものを言います。

注意すべきは、展着剤は農薬でありながらそれ自体に殺虫・殺菌・殺草作用はないという点です。薬剤の付着量を増やしても主剤本来の効果や残効は変わりません。展着剤は主剤が本来もっている力を引き出し、安定させるために用いるものです。また展着剤加用不可のものや相性の悪いものもありますので、ラベルを十分確認の上で使用しましょう。

「ぬれ性」とは

一般に、界面活性剤を水滴に加えると下図のように水滴の表面張力が小さくなり、より横へと広がっていきます。これが界面活性剤の性質の一つ「ぬれ性」(湿展性)で、展着剤の多くは界面活性剤のこの性質を主に利用しています。種類によって異なりますが、一般的には界面活性剤の濃度が高くなるほど表面張力が低下、つまり「ぬれ性」が高まります。但し一定の濃度を超えるとそれ以上は変わりません。



イオン性と非イオン性

界面活性剤は水になじみやすい部分(親水基)となじみにくい部分(疎水基または親油基)がくっついた分子をもつ物質の総称ですが、親水部分が水に溶けたとき電荷をもつかどうか(イオン化するか、イオン性か非イオン性か)で大きく分けられます。イオン性のもはさらに陽イオン型・陰イオン型・両イオン型に分けられます。

イオン性の界面活性剤は洗剤やシャンプー、リンス、柔軟剤などの用途で広く使われています。イオン性界面活性剤のうち陽イオン型の展着剤は、菌(マイナスに帯電)への吸着力が高いため付着性を高めることができますが、その吸着力が植物へも影響し薬害を引き起こしやすい特徴があります。一方陰イオン型のもは散布液中の薬剤を分散させ沈殿させにくくしますが、表面張力を下げる力は弱いという欠点があります。そのため展着剤は、非イオン性界面活性剤か、非イオン性と陰イオン性の混合剤がほとんどです。

展着剤の例(商品名)

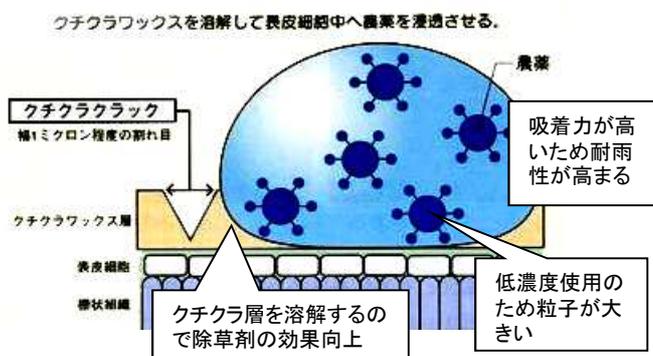
界面活性剤	イオン性	陽イオン型	ニーズ、ウオントツなど
		両イオン型	(なし)
		陰イオン型	(単成分はなし) 非イオン性との混合剤にダイコート、グラミンSなど
	非イオン性	エーテル型	サーファクタントWKなど
		エステル型	アプローチBIなど
		複成分系	スカッシュ、ミックスパワーなど

エーテル型とエステル型

非イオン性の展着剤はエーテル型とエステル型に分けられます(複成分のものもあります)。エーテル型の展着剤は比較的低濃度でも表面張力を下げて「ぬれ性」を高める上、吸着力が高いため耐雨性を高めます(降雨に強い)が、クチクラ層を破壊するので高濃度で使用すると薬害が生じる恐れがあります。またグリホサート剤(除草剤の一種、ラウンドアップなど)に加えると主剤の効果がやや低下するなど、主剤成分との相性にも注意が必要です。

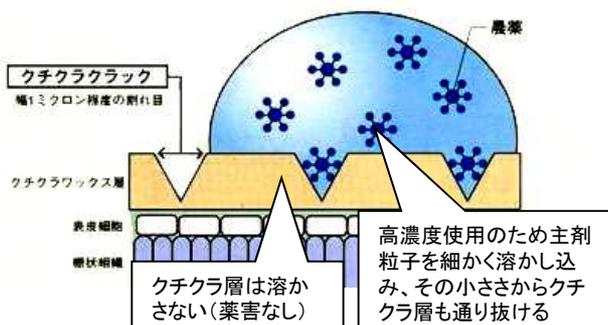
エステル型の展着剤は高濃度でも薬害の恐れがないため、その分「ぬれ性」を高めることができる上、濃度が高い分主剤をより細かい粒子にして溶かし込むことができます。濃度が高いと乳剤との相性が多少悪くなりますが、適用範囲内であれば問題ありません。

エーテル型展着剤の模式図



エステル型展着剤の模式図

農薬の粒子を細かくしてクチクラクラックの割れ目及び気孔から農薬を浸透させる。ワックスを溶かさないので展着剤そのものの薬害がない。



展着剤に限らず、農薬・肥料・土壌改良材なども様々な種類のもが販売されています。その特徴を把握した上で効果的に使用していきましょう。来年もよろしくお祈りします。

サーファクタントWK



除草剤専用のエーテル型展着剤

- 雑草表面のクチクラ膜を溶かして、葉の中まで除草剤成分を導きます。
- 接触剤の効果を十分に発揮させるだけでなく、土壌処理型除草剤に接触的な効果をプラスします。
- 有効成分濃度が高いため、雑草への付着性・濡れ性だけでなく薬剤の浸透を助けます。
- 除草剤以外の農薬に使用しないでください。薬害が生じる可能性があります。
- 適用農薬の使用条件を遵守して加用してください。特にグリホサート剤に加用すると主剤の効果が低下する恐れがあります。

適用農薬名	適用作物名	使用量
(除草剤)DCMU、プロマシル、リニュロン、レナシル、PAC、パラコート、ジクワット、シアン酸ソーダ	水田作物、畑作物等	10～50ml/散布液10L
フェンメディファム水和剤、フェンメディファム乳剤、メタミロン水和剤		
MCPPP、アシュラム、リムスフロロン、メスフロロンメチル、オキサジクロメホン、オキサジアルギル等の除草剤	芝	5～10ml/散布液10L

アプローチB I



殺虫・殺菌剤に加えるエステル型展着剤

- 浸透性、付着性、ぬれ性を向上させるので、薬剤の効果を高め、安定させます。また芝生や樹木、作物に対して薬害が生じないので、安心して使用できます。
- 殺虫剤・殺菌剤のほか、非農耕地用除草剤にも加用できます。
- 農薬の土壌浸透性を高めるので、地下部病害虫を対象とする農薬の効果も十分に発揮させます。
- 希釈前の原液は自動車の塗装表面の剥離などの影響を及ぼすことがあるので、調合の際は注意してください(調製後は影響ありません)。
- 火気のあるところでの調合及び使用はしないでください。(危険物第4類第2石油類)

適用農薬名	適用作物名	使用量
殺虫剤、殺菌剤	稲・麦類、果樹類、野菜・花き類、茶、芝等	10ml/散布液10L
	野菜類、いも類、豆類	5ml/散布液10L
ジクワット、パラコート、DCMU、ターバシル、プロマシル等の非選択性除草剤	-	10～20ml/散布液10L

カラーランド



農薬ではありません

薬剤散布液に色をつけ、まきムラを防ぐ

- 除草剤、殺菌剤、殺虫剤及び肥料等の散布液に加用することにより、芝生の散布区の識別が容易となり、重複散布を防ぎます。
- 水溶性ですから、手足に付着しても簡単に洗い落とすことができます。ですが原液が衣服に着いたときは速やかに洗濯してください。
- 散布液調整時に本剤を加用してください。
- 使用量及び希釈倍数は芝の状態により適量加減してください。

使用場所	使用目的	使用倍数	使用量
芝生地	農薬及び肥料の散布区域の識別	3,300～5,000倍	200～300ml/1000Lタンク