

農薬豆知識【農薬のお話】

今回は農薬の製剤研究(有効成分を扱いやすい形に加工するためのレシピ作り)に励む一研究員が、農薬の剤型と使用方法についてお話させていただきます。

釈迦に説法となりますが、農薬の製品名は「名称+剤型」で構成されていますね。例えば、「ベタナール+乳剤」、「グリーンペンコゼブ+水和剤」、「ガルシア+フロアブル」、「ディアナ+SC」、などです。剤型って



普段、使用する時は「乳剤」、「液剤」、「フロアブル剤」、「(顆粒)水和剤」、「粒剤」、「粉剤」の6種類に区別されていると思いますが、その剤型に相当する「表記」って多岐にわたりますよね。「何が違うの?」、「勉強不足?」なんて不安を感じることもあるかもしれませんが、そんなことはありません。皆様を混乱させているのは、我々、農薬メーカーなのです。ちょっと解説しますね。

(その1)フロアブル=SC=(ゾル) レシピ構成や製造方法、さらに農薬登録の分類は全て同じです。その語源を下に示しましたが、どれも間違いではありません。メーカーがそれぞれの趣味で使っているだけです。

フロアブル(FL): Flowable(流動+可能)

SC: Suspension Concentrate(懸濁液+濃厚)

ゾル: 微粒子が液体中を浮遊している状態を表す言葉 (その2)顆粒水和剤=WDG=DF これまた、全て同一の剤型に対する呼び名なのです。

顆粒水和剤: 読んで字の如く、水和剤を顆粒状にした物

WDG: Water Dispersible Granule(水+拡がれる+粒)

DF: Dry Flowable(乾いた+フロアブル)

迷惑な話ですよ。統一できれば良いのですが、海外を含め統一表記となっていません。

では、折角ですのでフロアブル、SC、ゾル(以下フロアブル)のお話を少しだけ。フロアブル剤は、

- ① 水和剤の粉立ち軽減対策
- ② 薬液を作る際の水の中への速やかな分散
- ③ 水稲場面での散布作業の省力化
- ④ 環境負荷低減
- ⑤ 危険性低減(非引火性)

といった要求に対し、

①水に溶けない原体を大量に水の中に馴染ませることを可能にした新しい界面活性剤

《SCとは&フロアブルの上手な使用法》

②水に馴染んだ原体を $1\mu\text{m}(=1/1000\text{mm})$ 前後まで粉砕する機械

といった工業技術がマッチングして登場した剤型と言えます。身近な例えをしますと、片栗粉(=原体)を水に溶いた状態と考えて下さい。片栗粉は水の表面に浮いた状態となり、中々、水の中へは馴染みません。原体含量が最も高いフロアブル剤で40%程度ですが、そうすると水の量はせいぜい50%といった所で、すなわち、水50gに片栗粉40gが混在している状態です。家の台所で実験してみてください。多分、いや間違いなく、液はドロドロ、なかなか混じり合わない…。ところが、ここで界面活性剤を使うとあっという間にこの状態を解消し均一な液の出来上がりです。しかし完全なフロアブル剤の完成と思いきや、この液を数分放置すると、またたく間に片栗粉は沈み、固い沈降層が形成されます。あれって、簡単には戻りませんよね。箸やスプーンでガリガリやりませんか? ごく稀にですが、製品ボトルの底に有効成分が固まって出てこなくてご迷惑をお掛けすることがありますが、これがハードケーキングという現象です。こうならないように $1\mu\text{m}$ 前後にまで原体を粉砕して、水の中で沈むスピードを抑えるのです。それでも数日すれば沈んでしまうことでしょう。ここで加えるのが増粘剤とよばれる物質で、水に溶けるとドロドロとした粘性を与えます。この粘性によって沈降スピードを更に抑えるのです。結果、



有効成分の分離

おおよそのフロアブル剤は有効年限3年もの長期間にわたって、有効成分が沈みきってボトル底面に固まることなく存在することができるのです。但し、製品によっては沈みきらないまでも分離してしまうものもありますし、見た目には分離

は無くともボトル下部の方が上部より濃くなっている場合もあります。従いまして、フロアブル剤のラベルには使用上の注意事項として「使用前に容器をよく振って下さい」というコメントを入れさせていただいているのです。多くの長所を持つフロアブル剤ですが、こういった短所があることもご存知の上、使用前の一振り、と言いたい所ですが、十回程度は良く振って使用いただければ、製剤の均一性が高まり、より安定した効果が得られると思います。(まかお)

(2012年10月)