

知ってびっくりハチクサン

水溶解度編 ①

絶妙な水溶解度

ハチクサンの有効成分イミダクロプリドは室温で結晶状態の固体です。

水溶解度とは、物質が純水に飽和状態に溶けたとき(図1)の水溶液中の濃度です。通常固体物質は温度が高いほどたくさん溶けるので、その物質の物性として示す水溶解度は水温20℃における飽和濃度*で示します。

*最大の限度までいっばいに溶解している状態

飽和状態とは

物質が限界まで液体に溶けた状態

溶解する分子数と析出(結晶化)する分子数が同数で見かけ上溶解も析出も停止している状態

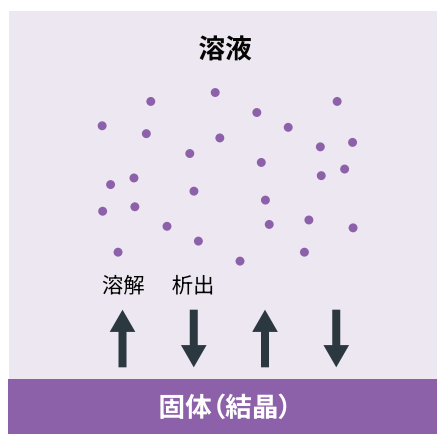


図1



イミダクロプリドの水溶解度は約500 ppm (0.05%)です

+ イミダクロプリドの水溶解度(20℃)

日本での認定申請時に示した値:

0.48 g/L = 480 mg/L = 480 ppm = 0.048%

Wikipedia:

0.51 g/L = 510 mg/L = 510 ppm = 0.051%

アメリカやオーストラリアでは一般的に2～3年に一度の頻度でシロアリ防除目的で土壌処理していたので、日本で防蟻剤としての使用濃度を決めるときに、5年間の残効性が必要であるので、2倍の濃度1000 ppm(0.1%)に決定しました。



図2

当社で最初に日本で開発された防蟻剤は土壌処理剤のハチクサンFLです。この製剤はフロアブル製剤で、微粉末のイミダクロプリドが水に漂っている状態の製剤(図2)です。1kgのハチクサンFLのイミダクロプリド濃度は20%です。従ってハチクサンFLの使用濃度200倍希釈液中のイミダクロプリド濃度は1000 ppmですが、およそ500ppmしか溶解しないので、残りの約50%は固体の結晶状態で存在します。

実は、この“半分溶けていて
半分は結晶状態の絶妙な状態”が
効果、そしてその後の効果持続に
影響するのです。

答えは次号以降でお話したいと思います、それまで皆さんも考えてみてはいかがでしょうか？

ヒント

シロアリは土の中に蟻道を掘って、ハチクサンの処理層に入ってきます。その際、どのようにイミダクロプリドと出会うのでしょうか？

処理されたイミダクロプリドは土壌中で主に微生物により分解されますが、どのような状態で微生物分解を受けるのでしょうか？

コンクリート上では？

どうぞ期待！

