

知ってびっくりハチクサン

水溶解度編 ②

土壌中における防蟻効果

ハチクサンFLの使用濃度である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。

この希釈液が床下の土壌に処理されたらどうなるのでしょうか？土壌は細かい土壌粒子がたくさん集まって団粒構造になっています。団粒と団粒の間には隙間があり、ハチクサン希釈液はこの隙間を通過して下の方に向かいます。その途中、少しずつ水に溶解しているイミダクロプリドは土壌粒子にしみこみます。イミダクロプリドの結晶粒子は土壌団粒の間の隙間が広いところでは通り抜けて下方に移行しますが、狭いところに来たらその隙間に留まります。

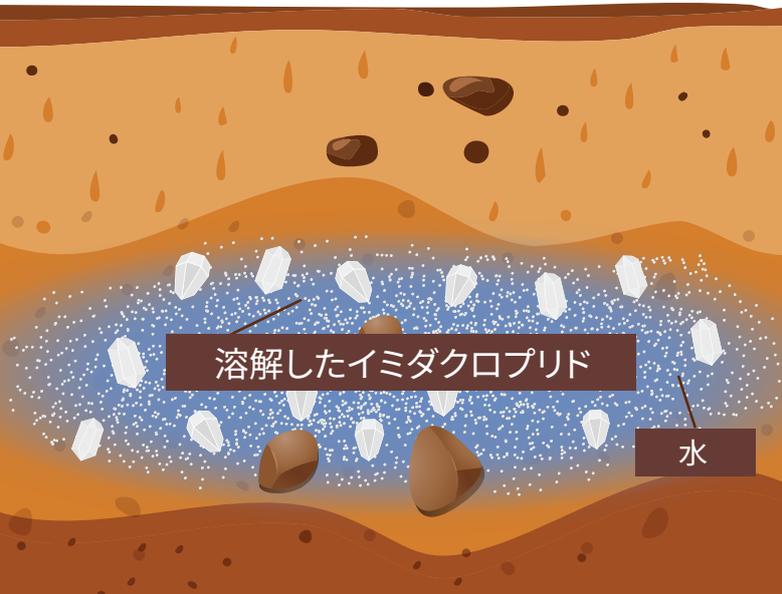
駆除時を想定してみましよう。シロアリがこの処理土壌層に来ると、土壌粒子間に残っている希釈液にシロアリが触れます。

その際、溶けているイミダクロプリドは容易にシロアリの身体表面から吸収され、高い殺虫効果が発現します。

濃い濃度でもやや遅効性なので、ドミノ効果も発揮します。結晶状態のイミダクロプリドがシロアリの体表に付着して運ばれた場合、もっと高いドミノ効果が期待できます。



散布直後



散布数年後



それでは、予防として土壌処理されたイミダクロプリドは数年後にはどうなっているでしょう。

まずは水に溶解しているイミダクロプリドだけが存在する場合について想像してみましょう。水に溶解したイミダクロプリドは、水とともに土壌にしみこみます。そのイミダクロプリドは土壌に生息する微生物に取り込まれて、長い年月のうちに徐々に分解されます。土壌粒子の表面でも土壌にしみこんだところでも、微生物がいればイミダクロプリドは分解され減少していきます。その時点で土壌処理層にシロアリが入り込んで土壌表面に触れたときに皮膚吸収されるイミダクロプリドは減少した分少ないので、接触による効果は弱まります。土壌内部に残っているイミダクロプリドは、土壌に強固に吸着して微生物による吸収・分解を受けずに残っている状態のものが多くと考えられ、シロアリがその土壌を口器から食べた場合でも、シロアリの消化液にしみ出してくるイミダクロプリドは少なく、土壌を摂食した場合でも効果は十分ではないかもしれません。

次に結晶状態のイミダクロプリドについて想像してみましょう。結晶状態が保たれていればイミダクロプリドは長期間分解しません。水に溶解して初めて分解されるので、新たに水が入ってこない床下の土壌中では、長い年月の間、土壌の隙間に一定の量のイミダクロプリド結晶が留まっていることが期待できます。

シロアリが土壌を運ぶ時などに結晶が口器から消化管に入った場合、消化液にイミダクロプリドが溶け出すことにより高い効果が期待できます。また経皮的な吸収を想定すると、結晶の表面に少量でも水が存在すれば、そこにイミダクロプリドが溶け出して、条件が良ければ飽和濃度(すなわち希釈液に溶解している)500ppmのイミダクロプリドが存在し、それがシロアリの体表から取り込まれると考えられます。

この場合、水の量が少なくても濃度が非常に高いため、高い防除効果が期待できます。この時点でも結晶がシロアリの体表に付着して運ばれた場合、もっと高いドミノ効果が期待できます。

今回は、イミダクロプリドのシロアリに対する効果を致死量から考えていきます。

乞うご期待



- 1 LINEの「ホーム」から右上のアイコン  をタップ
- 2 右記のQRコードを読み取って、友だち追加!

