

リレー連載

農薬製剤・施用技術の最新動向⑮

キャリアー～その特徴と今後の展望～

ネオライト興産株式会社

木村 健市 (きむら けんいち)

はじめに

農薬製剤においてキャリアー（鉱産物担体）は重要な役割を担っている。「農薬製剤ガイド」（注，1997）には、農薬製剤の主な目的として「農薬を使用しやすい形にする。」とあり、この方法として「鉱物質担体で希釈したり、使用時に水で希釈できるような形に加工する。」と記載されている。キャリアーは従来から、鉱産物担体それぞれの特性を利用し、各種製剤型に多用されている。

しかし鉱物質由来のキャリアーは、地殻より採取されるため非常に地域性が強い。また種類が多く体系的に取り扱っている書物も少ないため、全体像が把握しづらい状況にある。天産物であるが故に、物性の安定性を確保するためには、その特性、品質を把握し、継続的に確認していくことが重要となる。本稿では、農薬で使用並びに新たに使用が検討されているキャリアーについて、種類ごとにその特徴を説明する。

I キャリアーの種類と特徴

1 ベントナイト

(1) ベントナイトとは

ベントナイトは火山噴出物である火山灰が変質して生成された粘土鉱物で、モンモリロナイトを主成分とし、pHは中性からアルカリ性を呈する。モンモリロナイトは薄い板状の結晶をしており、ベントナイトはこの結晶が積層された立体構造を持っている。この層間には層間陽イオンと呼ばれる陽イオンが存在し、その陽イオンの種類により、アルカリ金属を多く含むNaベントナイトとアルカリ土類金属を多く含むCaベントナイトに分類される。Naベントナイトは膨潤性が高く、Caベントナ

イトはNaベントナイトに比べ膨潤性が低いものの水馴染みは良好である。

(2) 特性

1) 膨潤性

ベントナイトは水中では水を吸収して粉体体積の数倍に膨張する。このためベントナイトは、別名「膨潤土」とも呼ばれる。この膨潤性を利用し、地面にベントナイトを客土すると降雨により、ベントナイトが膨潤して不透水の膜を作る。土木工事ではこの特性を利用して止水材として利用される。

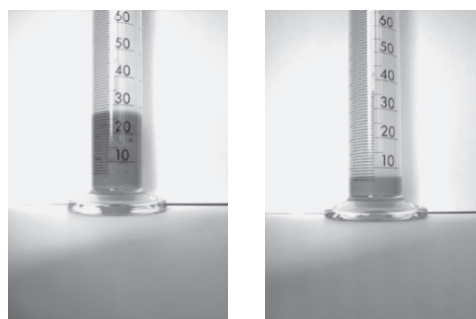
膨潤度の指標の一つとしてウエットボリュームを比較するACC法がある。メスシリンダに100 mlの水を張り、ベントナイト2 gを膨潤させながらゆっくりと水中に入れ24時間後のウエットボリューム量を測定、数値化し膨潤度の指標とする（図-1）。

2) 水分分散液中での増粘性、チクソトロピー性

水に分散させると粘性のあるコロイド状の懸濁液となる。この懸濁液は攪拌するとゾル（液状）になり放置するとゲル（プリン状）になるチクソトロピー性を有する。

3) 可塑性、乾燥固結性

水を含んだベントナイトは可塑性を有し、乾燥させる



Naベントナイト (28 ml)

Caベントナイト (6 ml)

図-1 NaベントナイトとCaベントナイトのACC法による膨潤度の比較

Feature and Future Prospects of Carrier. By Kenichi KIMURA
(キーワード: キャリアー, 粒剤, 粉剤, 水和剤, 増粘剤, ジャンボ剤, フロアブル剤)