

○江崎竜太郎、細田仁、佐飛寛、井上大輔、山本哲也（三井化学アグロ(株)）

平田毅（三井化学(株)）

【背景、目的】

リリースコントロールは近年の農薬製剤における高機能化、省力化の観点からその重要性がますます高まっている。特に複数の有効成分を異なったリリース挙動で制御するのは一般的に技術難易度が高く、様々な創意工夫が求められる技術分野である。今回、その性能面から異なる溶出制御を求められる有効成分を複数含む水稻水面施用粒剤のリリースコントロール手法を検討し、特に酵素を用いて徐放化することにより有効成分の水面浮上を選択的に制御可能な粒剤について若干の知見を得たので報告する。

【方法】

有効成分を4種（A、B、C、D）含む水面施用粒剤中の有効成分のリリースコントロールの必要性を検討したところ、有効成分中C、Dは特段の制御を必要としなかった。一方、A、Bに関しては各々「水溶解度の低い成分Aは薬効を担保するため処理直後に水面に浮かせて拡張」および「水溶解度の高い成分Bについては薬害を抑制するため処理直後の水面への浮上を抑制」する必要があった。処方の評価方法としては一定量の粒剤を広口ガラスびんに処理し、一定時間経過後に水面に浮上したAおよびBの濃度を測定することで評価を行った。

【結果及び考察】

はじめに基粒のバインダーとして加工澱粉を用いたオイル吸着型粒剤を検討したが、基粒の崩壊・非崩壊に関わらず成分Aの浮上がみられなかった。そこでバインダーをセルローズ誘導体に変更したところ成分Aの浮上率は大きくなったが、成分Bも同時に浮上することが判明した。検討の結果、基粒には加工澱粉を使用しオイルにアミラーゼを配合したところ、求められる溶出性を満足する処方を得ることができた。また、この処方はキャリアの銘柄により粒剤の崩壊性が異なることも判明した。

Fundamental Study of Controlled Release Granules Using an Enzyme

○ Ryutaro Ezaki, Hitoshi Hosoda, Hiroshi Sabi, Daisuke Inoue and Tetsuya Yamamoto
(Mitsui Chemicals Agro, Inc.) and Tsuyoshi Hirata (Mitsui Chemicals, Inc.)

The study of granules using an enzyme for controlled release of active ingredients was carried out. The purpose of this formulation design is that a.i. A is to be floated on the water surface for enhancing biological efficacy, while a.i. B is to be suppressed the floating for reducing phytotoxicity. We established the recipe by using modified starch as the binder and oil including amylase which showed satisfactorily good floating properties on the water surface.