

リレー連載

## 農薬製剤・施用技術の最新動向②

## 農薬製剤の剤型～国際的な分類について～

独立行政法人農林水産消費安全技術センター 倉浪 佑実子(くらなみ ゆみこ)  
渡辺 高志 (わたなべ たかし)

## はじめに

農薬の有効成分は微量で活性があることから、病害虫などに対する効果的な防除のためには有効成分を均一に散布する必要がある。そのため、農薬は製剤化されて使用されている。国内の農薬登録において、製剤は形状と性能の違いにより、粉剤、粒剤、水和剤等の剤型に分類されている。この分類は1982年に制定されたが（農林水産省、1982）、その後、多種多様な製剤が開発された。例えば、水和剤の場合、当時は粉末のみであったが、フロアブルなどの液体水和剤や顆粒水和剤が開発されたように、同じ剤型であっても、複数の形状の製剤が存在し、剤型だけでは的確な区別が困難となっている。

一方、国際的には製剤を剤型で分類するのではなく、剤型に相当するアルファベット2文字から成るコード番号による分類が行われている（JMPS, 2010）。国内で登録のある農薬の一部には、このコード番号が商品名に付されているものもある。今回、国内で用いられている製剤の剤型と国際的な分類であるJMPS（FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications）などによるコード番号を調査・比較したので紹介する。

## I 剤型とコード番号

国内で使用している剤型は、粉剤、粒剤、粉粒剤、粉末、水和剤、水溶剤、乳剤、液剤、油剤、エアゾル、マイクログラブル剤、ペースト剤の12種と、特殊な使用方法および用途のくん煙剤、くん蒸剤、塗布剤の3種、いずれの剤型にも該当しないものとして「剤」に分類される。日本の剤型は16種であるのに対し、国際的な分

類（JMPS）におけるコード番号は63種であり、JMPSのほうが圧倒的に多い。これは、日本では製造・販売されていない剤型があること、国際的な分類では用途による分類を行っているためである（星川ら、2014）。国内で分類されている剤型について、形状と性能から国際的なコード番号に区分した（表-1）。

## 1 粉剤および粉末

粉剤は、粒径45 $\mu\text{m}$ 以下の粒子（微粉）を95%以上含むよう製剤化したもので、そのまま使用する製剤と定義されている。さらに、粉剤には、散布後の製剤の飛散を抑制したDL（ドリフトレス）が開発され、商品名の一部にDLが付されることが多い。また、飛散を利用した製剤で温室内で使用するFD（フロードスト）が開発されたが、現在、FDの国内登録はない。このほか、粉末は粉状の製剤で、他の剤型に該当しないものと定義されている。

国内登録のある粉剤と粉末について、形状と性能から国際的な剤型のコード番号に照らし合わせたところ、DP（Dustable powder：散粉するのに相応しい流動性を持つ粉末製剤）、CP（Contact powder：そのまま使用する粉末の殺そ剤・殺虫剤）、DS（Powder for dry seed treatment：乾燥した状態で直接種子に使用する粉末製剤）およびAP（Any other powder：他の分類に該当しない粉末製剤）が該当した。粉末として国内登録のある製剤は、クマリン系粉末とイミダクロプリド粉末の2剤のみであり、それぞれ、食餌に混合、種子被覆剤に混和または種子にコーティングして使用されることから、CPおよびDSに該当した。なお、DLおよびFDに相当する国際的なコード番号はなかった。

## 2 粒剤

粒剤は、粒径300～1,700 $\mu\text{m}$ の粒子（細粒）を95%以上含むよう製剤化したもので、そのまま使用する製剤と定義されている。特殊なものとして、粒径が細粒より

International Classification of Pesticide Formulations. By  
Yumiko KURANAMI and Takashi WATANABE  
(キーワード：農薬、製剤、剤型、コード番号)