

リレー連載

## 農薬製剤・施用技術の最新動向⑬

## 水稲用育苗箱施用粒剤～利用の現状と今後の課題～

北興化学工業株式会社 開発研究所

秋山 正樹 (あきやま まさき)

## はじめに

1970年代に田植機による機械移植が急速に普及したのにもない、水稲用育苗箱を用いて育苗を行う方法が広く用いられるようになった。また、1970年代後半に全国的にイネドロオウムシ、イネミズゾウムシの発生が見られるようになり、これを効果的に防除する手段として、粒剤を育苗箱に処理する育苗箱施用が広まった。育苗箱施用は、水稲移植前の箱育苗の段階で薬剤を処理する防除方法であり、本田防除剤のように作業者が水田に入ったり、畦畔を歩く必要がなく、また動力散布機などの重い機械を背負う必要もないので、省力化の面で非常に優れた防除方法である。その後、本田初期害虫のみだけでなく、中期以降に発生するウンカ類までも効果を持続する長期残効性を有するアドマイヤー®箱粒剤が開発され、1990年代後半には、殺菌剤として葉いもち病に効果のあるウィン®箱粒剤やDr.オリゼ®箱粒剤、さらに、殺虫剤、殺菌剤の混合剤で長期残効性に優れるウィン®アドマイヤー®箱粒剤、Dr.オリゼ®プリンス®粒剤等が開発された。育苗箱への1回の薬剤処理でウンカ類、葉いもち病までの病虫害防除が可能となり、急速にマーケットが伸びた。なお、長期残効性を有する育苗箱施用粒剤は省力化という面だけではなく、農薬の散布回数、成分数も低減されるなど環境面への利点もある。

一方、育苗箱施用粒剤の製剤開発においては、製剤技術者の様々な技術が駆使されている(図-1)。例えば、有効成分の種類にもよるが、箱育苗段階の幼苗に対し高濃度薬剤を処理することによる薬害発生の問題や、早期の薬剤処理による薬剤の残効切れ等の問題があったりするためである。本稿では、水稲用の育苗箱施用粒剤について、これら課題解決のための製剤技術について紹介する。

## I 育苗箱施用粒剤の成分組成

育苗箱施用粒剤の成分組成は、一般的に有効成分、結

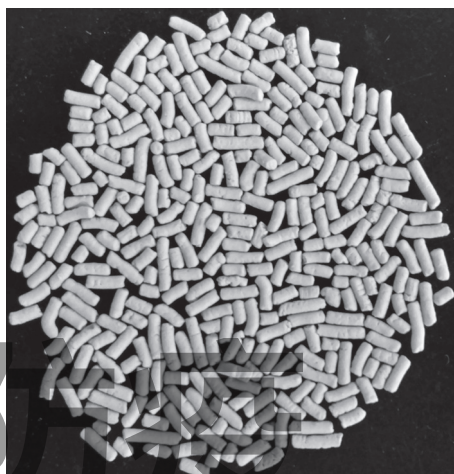


図-1 育苗箱施用粒剤(押し出し造粒)

合剤、界面活性剤、増量剤からなる。以下にこれら成分について紹介する。

## 1 有効成分

育苗箱施用粒剤は、有効成分を稲体に吸収させることで病虫害を防除する。したがって、稲体の根部から吸収され上方移行して効果を発現する殺虫剤、殺菌剤が用いられる。薬剤による薬害の回避あるいは長期残効性の付与は、稲体中の有効成分濃度によるところが大きい。このため、製剤設計にあたっては、稲体への吸収を制御することなどを目的に、特に水溶解度などの物理化学性を考慮する必要がある。

## 2 結合剤

有効成分、界面活性剤、増量剤等の混合粉体を粒状に成型するために結合剤が使用される。一般的には、リグニンスルホン酸塩(ナトリウム、カルシウム)、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロースナトリウム、デンプン、デキストリン等が用いられる(米村、1997)。なお、薬剤の機械散布など、粒剤処理時に粒が