

リレー連載

農薬製剤・施用技術の最新動向⑥

ジャンボ剤～利用の現状と課題～

三井化学アグロ株式会社
研究開発本部

大河内 武夫 (おおこうち たけお)

はじめに

農業就業人口の減少と農業従事者の高齢化にともない(今野, 2004), 高齢者や女性でも水田に直接入らずに畦から手軽に散布できればとの農家からの声が高まる中, その社会的要望に応える形で, 省力水田施用剤であるジャンボ剤が初めて上市されたのは今から約20年前の1994年のことであった。この革新的省力水田施用剤であるジャンボ剤の開発のきっかけになったのは, 1990年9月, (公財)日本植物調節剤研究協会による「手投げ用除草剤」(その後ジャンボ剤と命名)の開発の発案(吉沢ら, 1998)であり, これを契機に多くの農薬メーカーから様々なジャンボ剤が開発研究される中で(小川ら, 1992; 川端ら, 1992; 小浦ら, 1993; 小川ら, 1993; 川端ら, 1993; 上田ら, 1994; 小浦ら, 1994 a; 1994 b; 平瀬ら, 1994; 竹下ら, 1994), 上市にたどり着いたのである。

「ジャンボ\JUMBO」は(公財)日本植物調節剤研究協会の登録商標(第2702970号)であり水田除草剤の投げ込み剤の総称である。最初に登録取得したのは, モゲトンジャンボ®, クサトリー®ジャンボおよびクサトリー®Lジャンボである。クサトリー®ジャンボやクサトリー®Lジャンボは約0.5g錠剤を100錠くらい水溶性のフィルムに分包したものであったが, 製造コストが高くなるため, その後, 1996年に粒剤を水溶性フィルムに分包したクサトリー®Eジャンボおよびクサトリー®EジャンボLが上市された。ジャンボ剤の特徴としては散布機が不要で, 手で簡単に散布できることや, ドリフトがなく, 周辺作物に対しても安全であることが挙げられる。現在, ジャンボ剤には大きく分けて, 塊型ジャンボと粒剤を水溶性フィルムで分包したパック型ジャンボの二つのタイプがある。塊型ジャンボについては上田・渡部らが「農薬製剤ガイド」で紹介しているので参照されたい(上田・渡部, 1997)。ここでは, パック型のジャンボ剤, 特に水面浮遊拡張剤を水溶性フィルムに分包

したパック型のジャンボ剤(以後, 水面浮遊拡張型ジャンボ剤と呼ぶ)に関して, 優れた水面浮遊拡張性を有する水面浮遊拡張型ジャンボ剤の製剤設計を紹介するとともにジャンボ剤開発研究の今後の動向について述べる。

I 水面浮遊拡張型ジャンボ剤の製剤設計のコンセプト

図-1に水面浮遊拡張型ジャンボ剤の製剤設計のコンセプトを模式的に示した。水面浮遊型ジャンボ剤は水田に散布したときに, “水溶性フィルムが溶けて破袋した後に, 粒剤は水面を速やかにかつ広範囲に拡張し, 短時間のうちに田面水中に崩壊分散する”といったコンセプトで製剤設計されている。

II 水面浮遊拡張性の評価試験系の確立

ジャンボ剤には優れた水面浮遊拡張性を有する合理的な製剤設計が重要であり, 粒剤の水面浮遊拡張性を1次スクリーニングする評価試験系(室内)を構築することが必要不可欠となる。図-2に水面浮遊拡張性評価試験系を示した。

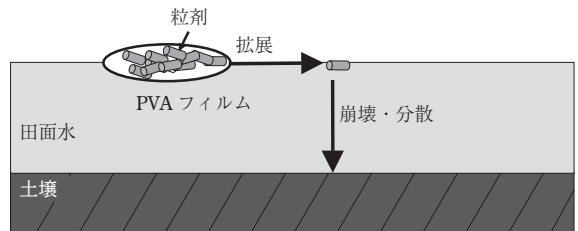


図-1 水面拡張型ジャンボ剤の製剤設計のコンセプト

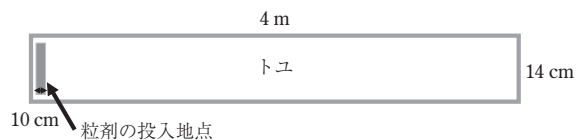


図-2 粒剤の水面浮遊拡張性評価試験系