



新規製剤 自己拡散型浮遊粒剤 (FG) の紹介

(1) 形状と水中での浮遊・崩壊・拡散特性

～ピラクロニルはバッチリ、バッチリ LX / デルタアタック、アップレZ、サラブレット KAI 等に含まれる成分です～

【はじめに】 水稻除草剤ジャンボ剤が登録されたのは1994年で、散布器具を必要とせず、1人での散布が可能で、その後、除草剤散布の省力化に大きく貢献してきた。この散布法は、30a以下の水田(幅30mX100m)では、圃場周縁(4辺畦畔)からの散布だけで十分な防除効果が得られるが、短辺側畦畔が30mを超える水田では、畦畔からの散布に加え、本田内を歩いての散布を行い効果の安定を図るとされ(日本植物調節剤研究協会)、各地で実践されている。散布時間は、1人で1ha当たり20～30分程度であるが、足元の不安定な湛水を歩行しなければならず、農家の作業負担が大きい。

当社において、1ha規模の大区画水田における省力散布技術を検討していく中、バッチリ、バッチリ LX、アップレZ等のジャンボ剤では、本田に入らなくても圃場全周縁からの散布だけで水田全体に有効成分がほぼ均一に拡散し、薬害も無く高い除草効果が得られ省力散布となることが明らかになった(徐ら2016, 2019)。この散布方法は、農林水産省の担い手農家の経営革新に資する稲作カタログに掲載され(農林水産省)、各地で普及に移っている(徐ら2018、岩手県2018)。さらに、ジャンボ剤の粒は、風上から風下に向けて流動しており、ジャンボ剤は圃場全周縁から散布をしなくても、風上からの2辺、または1辺の畦畔からの散布が可能であることがわかった(徐ら2018)。散布時間は1ha当たり4辺畦畔散布で12～15分、2辺畦畔散布で7～8分、1辺畦畔散布で3～4分で、従来よりも大幅に省力散布となった。

このことを基に、当社はジャンボ剤とは異なる第1図に示した新規の拡散型浮遊粒剤(Floating 浮く・Granule 粒、FG)の開発に着手し、その散布が実場面において可能であることを見出した(徐ら2018)。その後、バッチリ、バッチリ LX、アップレZなどのFG剤が農薬登録となり、2020年3月10日より発売を開始した。FGは、1ha規模大区画水田でも本田に入らない圃場周縁散布の他、(概ね2m以上の風速がある場合は)風上からの2辺あるいは1辺畦畔散布、さらには最近注目されているドロ



FGの外観



1ha分4kg(13Lバケツ中)



10a分400g(1Lカップ中)



10a分400g(2Lカップ中)

第1図 バッチリ FG とその嵩(かさ)

ーン散布も可能である。また畦畔を歩かず、風上1地点からの全量分散散布についての可能性も検討中である。FGは、省力化、散布方法の多様化、資源(原材料)の節約、価格低減の面からも、今後の日本農業への貢献が期待される。本稿では、FG剤の形状と水中浮遊・崩壊・拡散性を紹介する。

【FG剤の形状と浮遊・崩壊特性】 FGは粒長が10～15mm程度、みかけ比重は剤によって異なるが0.3～0.4程度である。また、薬量は10a当たり400gで、嵩(かさ)は概ね1L前後である(第1図)。第2図にバッチリのFGと1キロ粒剤の粒を示した。1キロ粒剤は比重が1.0で外観は白く滑らかである。これが水面に散布されると、すぐに底に沈み、底部で拡がり処理層の形成が始まる。水は濁らず透明である(第4図)。一方、FGの比重は軽く、やや灰色、表面は粗く凹凸があり隙間が見られる。

水面に落下すると（第3図）、粒は水面に浮き、1分程経過すると崩壊を始め白く濁り始める。そして10分程を経過すると、ほぼ崩壊が終わる。組成分は底に沈まず、水中に浮き水は淡白く濁る。水面には担体が浮く。

同じ拡散性のジャンボ剤では水面に散布された場合、15秒から30秒間、ほとんど変化は無く水面に浮いている。その後、パックが破れ始めると、中の粒は拡散し崩壊が始まる（第5図）。ただ、パックのため、水深が浅いと田面に座礁することがある。一方、FGは、散布されると水面に散らばって落下し、比重が軽いために着水と同時に浮き拡散が始まる。ジャンボ剤よりも拡散が早く始まり、基本的に座礁はしない（第5図）。このようなFGの特性は、従来には無かった省力散布を可能にしている。これらの点については、次回、詳細に紹介する。



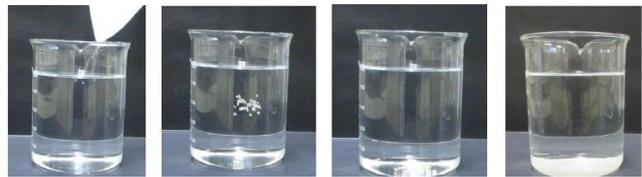
第2図 バッチリのFG（左）と1キロ粒剤（右）

散布直後 1分後 10分後



第3図 バッチリ FG の崩壊過程(0.1g)

散布直後 1秒後 50分後



第4図 バッチリ 1キロ粒剤の崩壊過程(0.1g)

ジャンボ剤 1a分 (40g)
着水直後

10秒後

40秒後

75秒後



FG剤 10a分 (400g)
着水直後

10秒後



第5図 バッチリジャンボとFGの水田での着水後の浮遊・崩壊・拡散