

文献紹介 (2021年 東北の雑草 20号 1~5)



「藻類および表層剥離多発水田でのジャンボ剤の散布方法」

著者：徐錫元・柳澤計雅・増田有希乃・斉藤文之・伊藤直哉(協友アグリ)

～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～

水稻用除草剤のなかでも拡散性を有するジャンボ剤が、日本で初めて登録されたのは1994年で(本間ら1998;吉沢ら1998)、それ以降、ジャンボ剤は除草作業の省力化に大きく貢献してきた。一方で、圃場に藻類や表層剥離が多発している時は、剤の拡散が妨げられる可能性があることからジャンボ剤等の使用は不適とされ、散布は避けるとされている。一方、昨今の温暖化現象で、除草剤の散布適期である移植期から分けつ期にかけ藻類や表層剥離が多発する中で(日本植物調節剤研究協会関東支部2019)、やむを得なくジャンボ剤等を使用する状況が生じている。これは、藻や表層剥離の自然消失を待っている間にノビエ・ホタルイ等の葉令が進展し葉令限界が過ぎ散布適期を逸するからである。

従来、ジャンボ剤は30a(短辺30m×100m)以下の水田では、畦畔からの投げ込みで防除効果が得られるが、短辺側畦畔が30mを越える水田では、畦畔からの投げ込みに加え、防除効果の安定を図るために水田内に入っての投げ込みが各地で実施されている(日本植物調節剤研究協会;徐2018)。

しかし、著者らは1ha規模の大区画水田におけるジャンボ剤の省力散布方法について検討を重ね、有効成分ピラクロニルを含有する複数のジャンボ剤では、本田内に入らず圃場周縁畦畔のみの散布で除草効果が得られ水稻への薬害もないことを明らかにした(徐ら2016,2019)。この散布方法は、すでに岩手県や富山県の雑草防除指針に採用され普及に移っている(岩手県2020;富山県農林水産部2020)。さらに、散布時の風速が2m以上であれば、風上の1辺畦畔からの散布でも有効成分が100m以上離れた水田の隅々にまで拡散し、安定した除草効果が得られ水稻への薬害が無いことを明らかにした(徐ら2020)。この結果は、ジャンボ剤は必ずしも均一散布をしなくても、水田の隅々までに有効成分が拡散していることを示唆している。

これらのことから、著者らは水田に藻・表層剥離が多発している場合、ジャンボ剤の拡散が阻害されても有効成分は藻や表層剥離の下を流れていくため(下図)、これらを避けて散布すれば水田全体に高い除草効果が得られ、また、水稻への薬害も問題にならないのではないかと考え本研究を実施した。この結果、この散布方法は可能であることが明らかになった。本号では、この散布方法を藻・表層剥離多発水田のジャンボ剤の散布技術として広く紹介する。

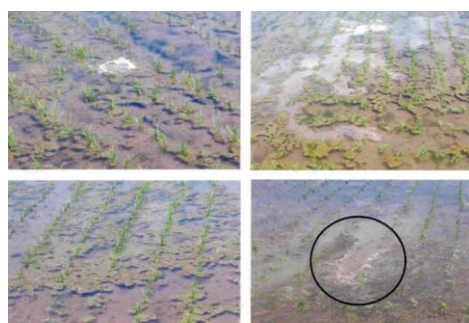
ジャンボ剤中の有効成分は田面水中に分散し風の影響を受けながら藻の下も流れている



藻が風の影響を受けて風下側に集積していても、田面水は常に風の影響を受けながら藻の下を流れている(左・中・右図)。ジャンボ剤が風上畦畔から散布されると、粒は崩壊しながら風下に流れていく。その際、副資材は藻によって行く手が阻まれ藻の縁に集積する(右図白部分、アップレZジャンボの風上1辺畦畔散布2時間後、新潟県新発田市2019年)。しかし、有効成分は田面水中に放出・分散しており、田面水と共に藻の下を流れ水田の隅々にまで動いている。

①山形県酒田市：100m×42.3mの42.3a水田、品種 はえぬき、代掻き 5月10日、移植5月12日、田植え同時で慣行初期1キロ粒剤散布)での事例(2019年実施)

移植13日後にアップレZジャンボを散布。散布直前、水田には形や大きさの異なる藻類や表層剥離が圃場全体の約5割に点在していた(第1図)。このため、均一散布は行わず、圃場全周縁(4辺)の畦畔から、水面が覆われておらず、かつ水の流れが確認できる部分にジャンボ剤のパックを適宜投げ込んだ。投げ込む際は畦畔から2m以上、パック間を4m以上空けた。なお、散布時の湛水深は5~8cm、風速は3.5m/秒、雑草は発生前、水田の減水深は1~2cm/日であった。**散布34日後に薬害調査、散布69日後に除草効果を調査した。水田の隅々まで高い除草効果で、水稻への薬害は見られなかった。**



第1図 山形県酒田市の現地水田に散布したジャンボ剤の拡散実態(2019年5月23日)

注) 上左：水溶性パックの溶解直後の様子。

上右：拡散の様子。下左：有効成分の溶出・拡散後の様子(散布2時間後)。下右：藻類で拡散が阻まれた褐色の担体や白色の増量剤等の様子(丸で囲んだ部分、散布2時間後)。



第2図 千葉県柏市の現地水田における藻類に覆われていない風上側(左)と対岸の藻類が集積した風下側(右)の様子(2019年5月17日)

注) 左：ジャンボ剤は風上側の畦畔より全量を散布した。矢印は水面に生じた消波域の境界を示す(散布2分後)。右：藻類が集積した風下畦畔側から水田中央部の様子。矢印は藻類の有無の境界を示す(散布直前)。

②千葉県柏市での事例(114.7m×26.7mの31a水田、品種 コシヒカリ、代掻き 5月1日、移植 5月5日、初期剤として5月5日移植同時でピラクロニル1キロ粒剤散布(2019年実施)

移植12日後に一発剤ジェイフレンドジャンボを散布した。散布直前、圃場全体の約5割に藻類が発生しており、風速3m/秒の風が短辺畦畔側から対岸の畦畔に吹いていた影響で、圃場中央部から風下側畦畔(短辺畦畔)に偏在していた(第2図右)。このため、ジャンボ剤のパックは風上の短辺の畦畔から藻類に覆われていない部分に必要な数を全て投げ込んだ(第2図左)。なお、散布時の湛水深は6~9cm、雑草は発生前、水田の減水深は1~2cm/日であった。**散布25日後に薬害調査、散布98日後に除草効果を調査した。圃場の隅々まで高い除草効果で、薬害は見られなかった。**

論文要旨：著者らは、藻類および表層剥離が多発する水田での水稻除草剤ジャンボ剤の効果的な使用方法について、有効成分ピラクロニルを含有するジャンボ剤2剤を供試し検討した。圃場全体の約5割に藻類や表層剥離が点在した水田では、畦畔から2m以上離れた内側の水面が見える部分に適宜ジャンボ剤を投入した。また、藻類が圃場の風下に偏在した水田では、風上の藻類の未発生箇所から全量を散布した。いずれの場合も水稻への薬害は見られず、高い除草効果を示した。**本試験結果より、供試ジャンボ剤は藻類や表層剥離が多発している水田において散布する場合は、これらの無い所に適宜散布すれば良いことが示唆された。**