



## 1ha 規模大区画水田においてピラクロニル含有 ジャンボ剤・FG（自己拡散型浮遊粒）剤の 風上1辺畦畔散布を可能にする風の役割

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

協友アグリ水稻用除草ジャンボ剤（バッチリ、バッチリLX / デルタアタック、アッパレZ、サラブレットKAI、マメットSM等）では、大規模水田においても、散布時の水管理（水深5～10cm程度）、及びラベル記載の注意事項を遵守すれば、風上畦畔からの散布による雑草防除が可能で（第1図）、従来の「畦畔からと本田内を歩いての散布」と比較して、大幅に散布時間が短縮し、省力化になることが明らかにされている（徐ら2019、2020、未発表）。これは、ジャンボ剤・FG剤の粒は、散布後、1キロ粒剤のように土面に沈むことなく、水面に浮遊しながら、風向や風速の影響を受けて拡散しているからである（第2図）。散布時の水管理については、本NEWS24号を参照されたい。

風上畦畔1辺散布を例にとってみると、散布後、ジャンボ剤、FG剤の粒は、風の影響を受け、風上から風下に向かって流れ行くが、水面を見ると、界面活性剤などの成分が薄い層を形成するために、拡散していく領域はサザ波が消えたように見え、これから拡散していく領域との間に境界が見られ、その境界は拡散とともに風下に移って行く（第3図）。概ね15分～30分前後には、ジャンボ剤の担体や増量剤などが100m以上離れた風下側の畦畔に漂着している。この時、目に見えない有効成分も風下側に到達している（徐ら2020）。



第1図 風上1辺畦畔からのジャンボ剤（左図）とFG剤（右図）の散布



第2図 田面の小波（左図）とジャンボ剤パック中の粒の風下への流れ（右図）



第3図 ジャンボ剤散布後に溶出した成分の薄い膜のためにサザ波が消えたように見える現象（左図）と対岸の畦畔岸に漂着したジャンボ剤由来の担体などの組成成分（右図）

ジャンボ剤やFG剤の風上畦畔1辺散布を可能にするのは、風の役割が大きいと考えられる。水田において、風は絶えず、風向・風速を変えながら吹いている。第1表に、青森県黒石市と茨城県水戸市での、除草剤散布時期の連続2日間の1時間ごとの風向と風速を示した。風速は、夕方～朝にかけて弱く、日中で強い。また、風向は1日中同じではなく、異なる方向から吹いている。これに伴い、田面水も絶えず流れを変えている。このような田面水の流れの中、有効成分も同様に流れ、水田全体に混ざりながら、散布2～3日後には田面水中の濃度は均一となっていき(徐ら2016、2019、2020)、薬害も惹起されず無く、高い除草効果を示すのである。なお、風上畦畔1辺散布は、2m以上の風速が必要だと考えられる。2mの風速は、第2表に示すように「顔に風を感じる・木の葉がゆれる」程度である。

水稲用除草ジャンボ剤・FG剤の風上畦畔からの散布は、さらなる低コスト・省力が求められる現代の水稲作をサポートする技術であり、多くの大規模農家の皆様に活用頂きたいと考えている。

第1表 各地の除草剤散布時期における1時間ごとの風向と風速(m/秒)(2020年)

青森県黒石市						茨城県水戸市					
6月8日			6月9日			5月7日			5月8日		
時	風向	風速	時	風向	風速	時	風向	風速	時	風向	風速
1時	南南西	1.7	1時	南南東	1.0	1時	北北西	2.5	1時	北西	1.6
2時	南	1.5	2時	南南東	0.9	2時	北北東	1.2	2時	北北西	0.9
3時	西	1.9	3時	南南東	1.2	3時	北	2.0	3時	西	1.5
4時	南東	2.4	4時	南南東	0.3	4時	北北西	1.7	4時	南東	0.8
5時	南	1.5	5時	南南東	1.5	5時	北	1.6	5時	北	1.1
6時	南	2.0	6時	南南西	0.6	6時	北北東	1.3	6時	北西	0.4
7時	南南東	1.7	7時	西南西	0.3	7時	北	2.5	7時	北東	0.5
8時	西	0.3	8時	西北西	0.9	8時	北	3.0	8時	北	2.4
9時	北	1.1	9時	西南西	1.2	9時	北	2.6	9時	北北西	1.8
10時	西南西	0.7	10時	南南西	2.9	10時	北北西	5.0	10時	北北東	1.5
11時	北北西	3.6	11時	西南西	1.5	11時	北	3.2	11時	北西	0.9
12時	北西	5.1	12時	北北西	1.7	12時	北北東	3.6	12時	東南東	3.5
13時	北西	5.4	13時	北西	4.5	13時	東	4.1	13時	東	4.5
14時	北西	6.8	14時	北西	6.3	14時	東	4.0	14時	東南東	3.6
15時	北西	6.4	15時	北	5.2	15時	東北東	3.7	15時	南東	4.2
16時	北北西	6.4	16時	北北西	4.5	16時	北東	4.0	16時	南東	3.5
17時	北北西	4.5	17時	北北西	3.6	17時	東北東	4.0	17時	南東	4.2
18時	北北西	4.0	18時	北北西	2.5	18時	東	3.7	18時	南東	3.2
19時	北西	2.9	19時	北北東	1.7	19時	東北東	2.0	19時	南	2.3
20時	北西	2.9	20時	東北東	1.7	20時	東北東	2.2	20時	南	3.0
21時	北西	2.4	21時	北東	1.1	21時	東北東	2.1	21時	南南西	2.9
22時	北	1.4	22時	北北東	0.7	22時	北西	1.1	22時	南南西	2.5
23時	北北東	0.9	23時	南東	1.1	23時	北	0.5	23時	南南西	1.7
24時	北北東	0.6	24時	南東	1.1	24時	北北西	2.2	24時	南南西	1.0

気象庁 (<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>) 抜粋

第2表 気象庁風力階級(抜粋)

風力	名称	風速(m/s)	陸上の状況
0	平穏	0.0～0.2	静穏、煙がまっすぐ上昇
1	至軽風	0.3～1.5	煙がなびく
2	軽風	1.6～3.3	顔に風を感じる。木の葉がゆれる。
3	軟風	3.4～5.4	木の葉や細い枝がたえず動く。旗がはためく。
4	和風	5.5～7.9	砂ほこりがたち、紙片が舞う。小枝が動く。
5	疾風	8.0～10.7	葉の茂った樹木がゆれ、池や沼のも波頭がたつ。
6	雄風	10.8～13.8	大枝が動き、電線が鳴る。傘の使用困難
7	強風	13.9～17.1	樹木全体がゆれる。風に向かうと歩きにくい。

[http://hiro.image.coocan.jp/kaze/kaze\\_velocity.html](http://hiro.image.coocan.jp/kaze/kaze_velocity.html)