

農業用ドローンの水稲農薬散布 における性能の比較

表 農業用ドローンを用いた水稲農薬散布における試験条件

試験内容	使用機種	試験時における 風向・風速	品種	稲の生育 ステージ	感水紙設置	飛行設定			
					設置幅 (設置範囲)	速度 (km/h)	散布量 (L/10a)	散布高度 (m)	散布幅 (m)
機体比較	AGRAS MG-1SAK	南 東 ・ 1.2m/s	あきた こまち	傾穂期	0～5.0m (1.0m間隔)	15.1	0.8	2	4
	AGRAS T20	南 東 ・ 1.5m/s				15.1	0.8	2	6
	FEZER R(対照)	北北東 ・ 1.5m/s				手動	0.8	3	8
生育 ステージ比較	AGRAS T20	ほぼ無風	にこまる	生育初期	0～3.0m	15.1	0.8	2	6
				傾穂期	(0.6m間隔)	15.1	0.8	2	6

注) 機体は、AGRAS MG-1SAKはクボタ社製ドローン、AGRAS T20はDJI社製ドローン、FEZER Rはヤマハ社製無人ヘリコプターを使用した。また、FEZER Rは速度の設定ができないため、手動で操作した。
感水紙は、機体比較による試験では田面から70cm、生育ステージ比較による試験では田面から10cmと70cmに設置した。
機体比較は四万十町現地ほ場、生育ステージ比較は高知県農業技術センター内ほ場で実施した。

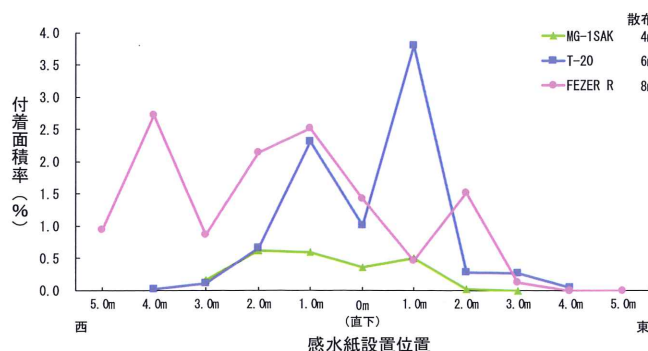


図1 各機体別での付着面積率

注) MG-1SAKはクボタ社製、T20はDJI社製、FEZER Rはヤマハ社製。調査は2021年に実施した。

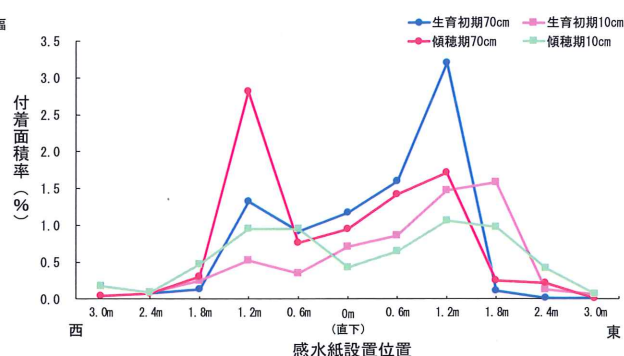


図2 生育初期および傾穂期における付着面積率

注) 調査は2021年に実施した。

近年、農業分野で薬剤防除の省力化を目的としたドローンの導入が全国的に進んでいます。本県でも水稲防除において活用が期待されていますが、散布性能や精度に関して不明な点も多くあります。

そこで、今回は、空中薬剤散布の機体別、稲の生育ステージ別に、ドローンによる付着量を調査しました。

感水紙を、機体比較では田面から70cm、生育ステージ比較では田面から10cmと70cmに設置し、上空から水を散布した後、感水紙を画像処理ソフトで処理して付着面積率を求めました。なお、付着面積率が0.05%未満は散布されないと判断しました。

また、各試験の散布条件の詳細については上記の表に示しました。

まず、機体比較の付着量でみると、散布時に東からの微風があったことから、散布範囲はやや西側に偏っており、東側に散布

の確認できない0.05%未満のデータが見られました(表、図1)。その上で、FEZER R(散布幅 8m)の付着面積率と比べると、T20(散布幅 6m)は同等、MG-1SAK(散布幅 4m)はやや低くなりましたが、各機体とも一定の付着が見られることが確認されました(図1)。

次に、生育ステージ比較での付着面積率は、傾穂期70cmの西1.2m地点、生育初期70cmの東1.2m地点で付着面積率が高かったものの、その他の各地点においては大きな差はなく、また植物体の高低では、その差がないことが確認されました(図2)。

以上のことから、ドローンでの薬剤散布では、機体や生育ステージに関わらず、散布性能に差がないことが確認できました。

なお、機体比較の試験については、須崎農業振興センター高南農業改良普及所と共同で実施しました。

(水田作物担当 齋田直哉 088-863-4916)