

ドローンを活用した施肥方法

近年、温暖化により一括肥料を使用している水稲や大麦においても生育途中に追肥を必要とする場面が多くなっています。一方で肥料価格の高騰により農業者への負担が拡大しており、施肥量の適正化等による肥料費の削減技術が求められています。

このため、大規模農業者でも可能な分施肥体系への転換手法として、ドローンによる施肥方法について実証しましたので報告します。

1 実証に用いたドローン

施肥に使用するドローンは大容量の粒剤散布システムを搭載可能な DJI 社製 AGRAS T30 (クボタ T30K) を用いました。



第1図 散布用ドローン AGRAS T30

2 有効散布幅とインペラ回転数

大粒尿素と大粒硫安の有効散布幅とインペラ回転数の関係は表1のとおりです。

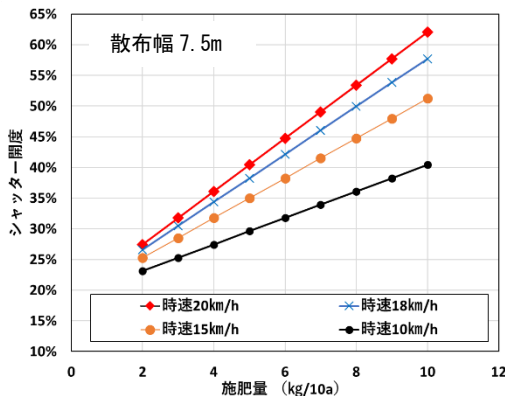
第1表 有効散布幅とインペラ回転数

		有効散布幅	
		大粒尿素(0.73)	大粒硫安(1.00)
インペラ 回転数	750rpm	6.5m	—
	850rpm	7m	4.5m
	950rpm	8m	—
	1000rpm	—	5.5m

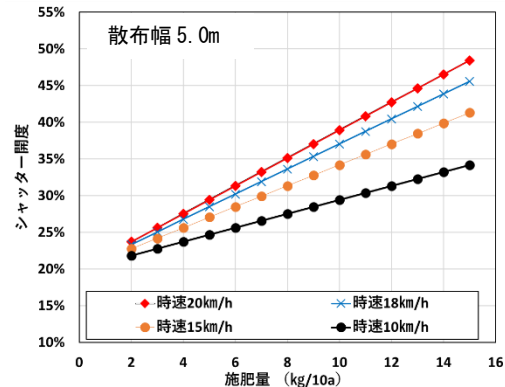
※ () 内は肥料の比重

3 マニュアル飛行で散布する場合の施肥量とシャッター開度の関係

ドローンで施肥する場合、施肥量は散布幅、飛行速度、シャッター開度で調整する。散布幅をそれぞれ大粒尿素7.5m (インペラ回転数950rpm)、大粒硫安5.0m (インペラ回転数1000rpm) とした場合の施肥量とシャッター開度については図2、3のとおりです。



第2図 大粒尿素的施肥量とシャッター開度



第3図 大粒硫安の施肥量とシャッター開度

[技術の効果およびコスト]

一括肥料から大型ドローン (DJI 社 T30) を用い分施肥体系に転換した場合、経営面積40ha (水稲25ha、大麦15ha) の経営体において、経費を約40万円削減可能であると想定されます。

	面積	一括肥料	分施				導入効果
			肥料費	労務費	ドローン導入経費	合計	
水稲	25ha	3,056千円	1,909千円	150千円	923千円	4,265千円	435千円
大麦	15ha	1,644千円	1,148千円	135千円			

※肥料費は令和4年6月時点の価格参照
 ※ドローン導入経費は減価償却額および維持費 (保険料等を含む)
 ※労務費は散布にかかる作業員3名 (時給2000円) で試算 (作業時間3分/10a)