

農業用無人ヘリコプター利用による水稻病害防除技術

(農試環境部)

1 背景とねらい

有人ヘリコプター（有人ヘリ）の利用が不適當な地区を対象に新しい空中散布技術として、農業用無人ヘリコプター（無人ヘリ）利用による薬剤防除法が開発され、実用化されるようになった。また、大区画圃場が整備されるに伴い、無人ヘリの利用が計画されるようになってきた。そこで、これまで調査、検討してきた無人ヘリの作業性などの技術的特性や防除効果などについて、指導上の参考に供する。

2 技術の内容

(1) 無人ヘリコプターによる防除作業の特徴と防除効果

作業性や経費の点で有人ヘリより劣るものの、地上防除より能率的であり、作業精度も高く、いもち病や紋枯病に対して、地上防除と同等の防除効果が期待できる。

ア 散布精度 粒剤散布の場合、落下粒数のばらつきは有人ヘリとほぼ同等。

液剤少量散布の場合、薬液の株元到達性は有人ヘリの液剤少量散布よりやや劣るが、微量散布と同程度。

イ 薬剤の圃場外漂流飛散（ドリフト） 粒剤散布の場合、ドリフトは数m程度である。液剤少量散布は、有人ヘリより少ないが、風下側では30～50mまで警戒区域とする。

ウ 作業時間と作業人員 1ha当たり作業時間は約22～24分であるが、1ha増加することの作業時間は吐出量調査や練習時間が除外されるので、約17～19分である。散布作業人員はオペレーターを含め3名必要。

エ 経費（請負防除の場合：薬剤費を除く） 作業料金は有人ヘリの3倍、地上大型防除機使用の1～2倍。

(2) 飛行諸元・散布装置

適用機種：ヤマハR-50

散布方法：液剤少量散布 ノズル式、粒剤散布 スピンナ式

空中散布等の基準：誘導範囲 100m、飛行速度 10～20km/h、飛行高度 地上3～4m

(3) 適用薬剤

無人ヘリコプター散布用の農業として登録されている農業であるとともに、県の病害虫防除基準として掲載されているものとする。

3 留意事項

(1) 「平成4年度における農業用無人ヘリコプター利用上の留意事項について」（平成4年4月24日付け農蚕第78号岩手県農政部長通知）を遵守する。

(2) ヘリ操作には三級操縦士（前後進飛行）の資格の取得が必要である。

(3) 危被害防止のため、住宅密集地、学校、病院、水道・水源等の近くでは行わない。また、防除業者以外は実施区域内に立ち入らせない。

(4) 無人ヘリは薬剤の吐出量によって飛行速度が決定する。また薬剤によって散布装置の吐出量が異なる。また、同一薬剤でも装置の電圧や液温によっても変動する。

(5) 安全飛行と薬剤のドリフト防止のため、風速3m以上での散布は行わない。

(6) 1日1機当たりの作業能力は10～20haが目安となるが、圃場への移動時間の占める割合が高いため、圃場条件によって相当異なる。

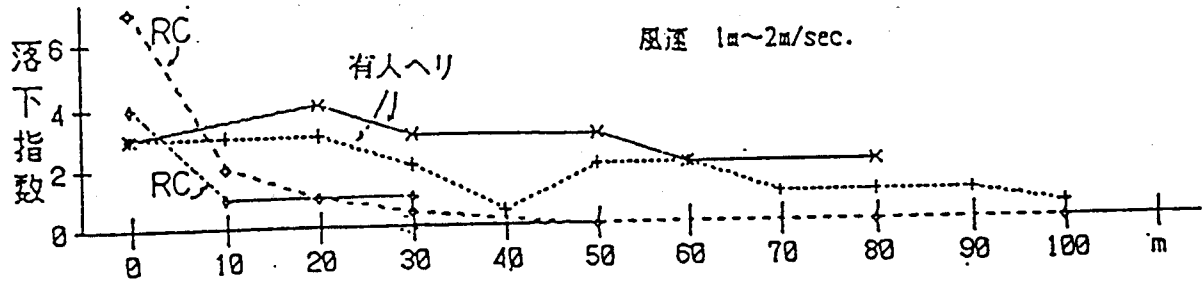


図1 空中散布における薬剤の飛散状況

表1 作業規模別の作業時間試算表

作業項目	作業規模別の作業時間 (秒) () は回数						
	液剤少量散布			粒剤散布			
	1 ha	3 ha	5 ha	1 ha	3 ha	5 ha	
準備作業	薬剤積込	90 (1)	270 (3)	450 (5)	180 (2)	540 (6)	1800 (10)
	吐出調整	180 (1)	180 (1)	180 (1)	180 (1)	180 (1)	180 (1)
	(小計)	270	450	630	360	720	1980
散布飛行	経過 (ロスタム)	40 (1)	120	200	80	240	400
	移動時間	220	660	1100	220	660	1100
	練習時間	160 (1)	160 (1)	160 (1)	160 (1)	160 (1)	160 (1)
	散布時間	640	1920	3200	640	1920	3200
	(小計)	1060	2860	4660	1100	2980	4860
合計 (分)	22.1	55.2	88.2	24.3	61.7	114.0	

表2 農業用無人ヘリコプターによるいもち病及び紋枯病の防除

試験区	散布方法	対象病害	発病状況	備考 (調査月日, 項目, 散布薬剤)	
RCヘリ 地上防除 無散布	粒剤散布	いもち病	1.0%	7/31, 発病葉率	プロベナゾール粒剤
	"	"	1.1	"	"
	"	"	61.7	"	"
RCヘリ 地上防除 無散布	液剤少量散布	紋枯病	13.3%	9/13, 発病度	ベンシクロン水和剤
	"	"	15.5	"	"
	"	"	29.5	"	"