

平成9年度試験研究成果

区分	普及	題名	農業用無人ヘリコプター利用による水稲用フロアブル除草剤の散布技術		
〔要約〕無人ヘリコプターを利用した水稲フロアブル除草剤4剤の散布技術を検討した結果、除草効果は地上散布と同等、1ha当たりの作業時間は約11分と省力的であり、風速3m/s以下で畦畔から5m以上内側から散布する場合には、圃場外へのドリフトの危険はほとんどなく、実用性が認められた。					
キーワード	フロアブル除草剤	無人ヘリ	散布技術	農産部 水田作・生産工学研究室	

1. 背景とねらい

水稲除草剤の省力的な散布技術を確立するため、水中拡散性が大きく、均一散布の必要がないフロアブル剤の、無人ヘリコプターを利用した散布技術について、除草効果・作業性及び環境に対する安全性等の実用性の検討を行った。

2. 技術の内容

(1) 散布方法・飛行諸元

以下の基準を遵守すること。

散布方法	飛行速度 (km/hr)	飛行 高度 (m)	飛行 間隔 (m)	適用機種	散布装置の方式	備 考
滴 下 (ほ場の端 から5m以上 のほ場内 に滴下)	10~20	3~4	5	KG-135	滴下用ノズル	移植栽培の場合に限る。 散布装置のアトマイザー及びノズルは 使用せず。
				KG-200	滴下用チューブ	
				R-50 RMAX YH300	滴下用ノズル	

(2) 適用薬剤

除草剤名	使用時期	使用量 (/10a)	備 考
アワードフロアブル	移植後5~10日(ノビエ1.5葉期まで)	500ml	原液滴下処理
カルショットフロアブル	移植後5~10日(ノビエ1.5葉期まで)	500ml	"
クサメツフロアブル	移植後5~10日(ノビエ1.5葉期まで)	500ml	"
シーゼットフロアブル	移植後5~10日(ノビエ1.5葉期まで)	1000ml	"、一発剤使用のみ

注：平成10年度の雑草防除基準に掲載

(3) 除草効果

地上防除と同等の除草効果である。

(4) 薬剤の圃場外飛散(ドリフト)

畦畔から5m以上内側から散布するため、風速3m/s以下の条件ではドリフトの危険はほとんどない。

(5) 作業性

ア. 作業時間：(表1)

吐出量調整・テスト飛行を含む作業時間：約20分/1ha(5000ml/ha散布)

連続作業時間：約11分/1ha(散布作業、薬剤供給、移動時間)

イ. 作業人員：オペレーターを含めて最低3名

3. 普及上の留意事項

(1) 「無人ヘリコプター利用技術指導指針」(平成3年4月22日付3農蚕第1974号農林水産省農蚕園芸局長通達)および「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日付農蚕第78号岩手県農政部長通知)を遵守すること。

ア. 危被害防止のため、住宅密集地・学校・病院の近くでは散布しないこと。

イ. 圃場外への薬剤飛散を防ぐため、風速3m以上の条件では実施しないこと。

ウ. 防除作業員以外は実施区域内に立ち入らせないこと。

(2) 無人ヘリコプターで散布する除草剤は、雑草防除基準に掲載されている除草剤を使用すること。

(3) 薬剤の種類及び機種(散布装置)により吐出量が異なるので、散布に先立ち吐出量調整及びテスト飛行を必ず実施すること。

(4) 散布終了後は、散布装置を十分な量の水で5回以上洗浄し、洗浄水は散布した圃場に入れること。

4. 技術の適応地帯

県下全域

5. 当該事項に係る試験研究課題

〔水田利用4〕-1-(3)-ア-(ア) 低コスト省力化生産技術実証試験

6. 参考文献・資料

(1) 水田作に関する試験成績概要書. 1994~1995. 岩手農試.

(2) 産業用無人ヘリコプター受託試験成績書. 1991~1994. (社)農林水産航空協会.

(3) 産業用無人ヘリコプターによる実施者のための病害虫防除の手引き. (社)農林水産航空協会.

7. 試験成績の概要

表1 無人ヘリコプターによるフロアブル除草剤の散布作業時間(H7:紫波町土館現地)

項目	圃場No. 1 (1ha)	圃場No. 2 (1ha)	圃場No. 3 (1.1ha)	圃場No. 4 (1.4ha)	左記から期待される1ha当作業時間
全作業時間	1,048	463	519	436	1,202秒(20.0分)
秒					
テスト飛行	-	88	-	-	88 (1.5)
/					
機械調整	245	-	-	-	245 (4.1)
1					
吐出調整	192	-	-	-	192 (3.2)
ha					
薬剤供給	180	-	-	-	180 (3.0)
当					
散布時間	439	375	432	436	414 (6.9)
り					
移動	66	-	74	-	70 (1.2)
着					
陸	-	-	13	-	13 (0.2)
散布量(ml/ha)	6,000	5,000	5,000	5,000	5,000
飛行速度(km/hr)	14.0	18.0	-	-	-

注) 散布途中で剤が無くなったため、1L追加して散布

1. 散布月日: 5/24

2. 散布薬剤: カルシヨットフロアブル(圃場No.4はアワードフロアブル)

3. 飛行間隔: 5m

4. 作業員: オペレータ及び補助員各1名、作業補助員2名(薬剤積込、吐出調整等)

5. 機械調整: ガソリン補給、エンジン調整等の作業に要した時間

6. 吐出調整: 吐出量の計量に要した時間(薬剤を5L積載し、RCヘリを着地させたまま30秒間モーターを回転させて計量する操作を3反復行う)

7. 薬剤供給: 5L積載するのに要した時間

8. 散布時間: 薬剤散布に要した時間(回転時も薬剤散布した)