

大区画圃場における雑草防除技術の特徴とその評価

一守 貴志・高橋 政夫・伊藤 勝浩・大里 達朗*

(岩手県立農業試験場・*岩手県立農業試験場県北分場)

Characteristics and Evaluation of Techniques for Weed Control in Enlarged Scale Paddy Field

Takashi ICHIMORI, Masao TAKAHASHI, Katsuhiko ITO and Tatsuro OOSATO*

(Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station・*Kenpoku)
Branch, Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station

1 はじめに

近年1ha規模の大区画圃場が整備されているが、そこでは従来の背負い式動力散布機を使用している除草剤の散布作業は労力負担が大きい。そこで、大区画圃場向けの除草剤散布技術を確立するため、実際の1ha規模の圃場において、4種の雑草防除技術実証試験を行い、個々の技術の特徴を抽出して大区画圃場への適用性について検討した。

2 試験方法

(1) 試験場所：稗貫郡石鳥谷町新掘地区1ha圃場(短辺80m, 長辺125m区画で、圃場当たり水口が3箇所設置されている)。

(2) 試験内容：雑草防除技術として、①フロアブル剤の田植え同時処理、②フロアブル剤の水口処理、③大型動力散布機による粒剤散布及び④乗用管理機による粒・液剤散布の試験を実施した(供試条件等の詳細は、表1を参照)。

3 試験結果及び考察

表1に技術の設定条件と除草効果を示した。

(1) フロアブル剤の田植え同時処理

I社8条田植機に簡易滴下装置を装着して実施した。作業は通常の移植と同様の圃場条件(水深約1~2cm)で実

施した。滴下は移植作業の行程の復路のみの処理とし、処理開始より3分の1までは細管で実施したが、処理量が少な目であったことから、残りは太管で処理した。その結果、約1ℓ程度の残量があったため、これは移植後入水時に水口部に処理し、水深約5cmになってから止水した。水稻に対して浅植え部で葉身の黄化、生育抑制、水尻部で流れ葉等の葉害症状が観察されたが、実用上の問題もなく除草効果も高かった。

以上の結果から、事前に適量を滴下するための調整が必要であること、更に滴下作業が移植と平行して行われため、作業がやや煩雑なることがあり、また、処理時期も限られる等の問題が残った。

(2) フロアブル剤の水口処理

パイプライン設備の整った供給水量が豊富な圃場で実施し、拡散性も良好であり、処理後3~6時間でほぼ適水深に達した。実作業時間は3~5分/haと極めて省力的な技術であることが最大のメリットであることに加え、除草効果も高く大区画圃場向けの技術として適用性が高いと考えられる。

(3) 大型動力散布機による粒剤散布

初期剤と中期剤の体系処理を連続した1ha区画の2圃場で実施した。初期剤処理時は小雨及び風のため散粒ホースがおおられるなどして作業が難航し、均一性に欠けた。

表1 雑草防除技術の処理条件と除草効果

技術内容	試験年次	試験番号	供試薬剤	供試面積	処理時期	処理量(ℓ/a)	効果	薬害	備 考
田植同時処理	1993	①	TSM-612フロアブル	1.0	+0	100ml	◎	1) 微	I社8条 TA850-NRFX, 簡易滴下置「愛ちゃん」, 処理時水深1~2cm, 水深5cmで止水
水口処理	1994	②	TSR-121フロアブル → NSK-855フロアブル	1.1	+5	50ml	◎	無	体系処理, 作業時間10分, 実処理時間5分
	1995	③	NSK-855フロアブル	1.0	+8	50ml	◎	無	パイプライン灌漑, 入水6時間 実処理時間3分, パイプライン灌漑, 入水3.5時間
大型動力散布機	1994	④ ²⁾	CG-113D 粒剤 ³⁾ →NC-311R 粒剤	1.0 ×2	+6 +21	300g 300g	◎	無	M社 CDM1 ホース150m+Y社トラクタF535使用 → H社 HD150ホース125m+同上トラクタ使用
乗用管理機	1995	⑤	DEH-112-1kg粒剤	1.0	+46	100g	◎	無	M社管理機 BSA410G 粒剤散布装置タンク容量120kg
	1995	⑥	DEH-112乳剤EW	1.0	+46	10ml	◎	無	水量8ℓ/a, 機種同上タンク容量400ℓ
	1995	⑦	MCP・BAS水和剤	1.0	+56	100g	◎	無	水量8ℓ/a, 機種同上

注. 1): 浅植え部で黄化生育抑制, 水尻部で流れ葉がみられたが, 実用上問題なし。

2): 1ha 圃場2枚連続で処理。

3): 小雨及び2~3m/sの風の影響で均一性劣。

実作業時間は約2分/haと作業性は高かったものの、トラクターが走行できる農道が必要であり、走行する農道に反射灯などの障害物があると、散粒ホースを持ち上げる作業が必要となり、作業人員の確保等の問題が生じるなどの条件の制約が大きいことがわかった。

(4) 乗用管理機による粒・液剤散布

葉令の大きくなったノビエ防除として粒剤・乳剤処理、クログワイ防除として水和剤をそれぞれ1ha圃場で処理した。今回使用した乗用管理機(M社BSA-410)の粒剤タンク容量は120kgあったため、1ha圃場では剤の途中補給の必要がなく、全作業時間は50分/haであった。一方、液剤タンク容量は400ℓであり、700~1000ℓ/haの散布水量を要する液剤散布では、途中1回の補給が必要となり、全作業時間は約60分/haとなった。巡回時には株の踏み倒しが生じたが、それは圃場全株数の0.22%であった。また、欠株の周辺株は生育旺盛で補償作用により、減収はほとんどなかったものと思われる。各処理とも除草効果は高かった。以上の結果から、乗用管理機を使用した技術は、作業労力の軽減効果が高く、均一性も大きいことから、大区画圃場に対応した技術として適用性が高いと考えられる。

4 ま と め

1ha規模の大区画圃場で4種の雑草防除試験を行い、

表2 雑草防除技術の特徴と評価¹⁾

項目	技術の内容	田植同時処理 (フロアブル剤)	水口処理 (フロアブル剤)	大型動力散布機 (粒剤)	乗用管理機 (粒・乳・水和剤)
技 術 の 特 徴	作業人員	複数必要	1名でも可	複数必要	複数必要
	作業範囲	個々の圃場単位	個々の圃場単位	連続圃場散布可	個々の圃場単位
	作業の難易性	やや難	易	やや易	やや易
	省力性	移植同時で煩雑	優れている	優れている	優れている
	降雨の影響	小雨程度可	小雨程度可	大	大
	風の影響	少	少	均一散布不可	均一散布不可
	機械装備 (経済性)	専用装置必要 (コスト低)	不要 (コスト低)	専用機械必要 (コスト高)	専用機械必要 (コスト高)
	圃場面積の制約	無	1ha程度まで	無	1haでは補給 作業必要(液剤)
	灌漑設備	-	水量不足拡散劣	-	-
	圃場周辺環境	無	無	農道整備と障害物の排除と区画形状の斉一	無
適用性の評価		作業面で煩雑	良	条件の制約大	良

注. 1): 技術の特徴と評価はあくまでも表1に示した除草剤の使用条件に限定されるものであり、除草剤の種類や使用方法が変更されれば評価は異なる。

その結果から各防除技術の特徴を抽出し、大区画圃場に対する適用性を検討した結果を表2に示した。

今回検討を加えた技術の中では、①フロアブル剤の水口処理¹⁾及び②乗用管理機を使用した粒・液剤散布技術が大区画圃場に対して適用性が高いと判断した。ただし、これらの技術についても、①については1haを越える圃場における試験事例が少なく、成分の拡散性等不明な点が残ること、②については、1ha規模の圃場では液剤散布において、散布水量の観点から最低1回の剤補給作業が必要であり、作業性の簡素化を目的とした少量散布技術(農業登録上)の確立が早急に望まれる。

また、今回検討を加えた技術のほか、フロアブル剤のRCヘリによる散布技術が農業登録上適用拡大されてきており、今後この技術についても評価検討を加える必要があると考えられる。

引 用 文 献

1) 田中 良, 高橋浩明, 佐野幸一, 猪野 亮. 1993. 水田の自動水口管理システムを利用した農業・肥料の省力施用法. 第3報 フロアブル除草剤の水口一括処理法の大区画圃場への適用. 東北農業研究 46: 103-104.