

ミスト機による除草剤散布技術について

第1報 麦圃における除草剤散布

古城 斉一・松 永 靖 雄

(福岡農試筑後分場)

結 言

畑地における除草剤散布は一般に薬剤を水に溶かして噴霧機で散布するため、水の運搬に多くの労力を要するとともに、これを動力噴霧機で散布すると7～8人の組作業人員が必要であり、また1人用の人力用噴霧機を用いた場合、今度は散布に多大な時間を必要とする。そのため、畑地において除草剤の経済的効果は認められながらも除草剤の使用は比較的狭い面積にとどまっている。

畑地における除草剤散布を容易にするためには、多くの農家が病害虫防除用として保有している動力用散粉機(3兼機)にミスト用の部品を装着し、ミスト機として使用すれば、この問題の一部については解決可能と考えられ、また、すでに一部の農家では実際に使用している例が見られる。

雑草処理では、すでに実用化可能と判断されるデータを得ていたため、昭和45年度は麦圃における播種直後の土壌処理について検討したところ一応の結論を得ることができたのでここに報告する。

方 法

試験Ⅰ 因子と水準を第1表のように設定して、L 16直交表を用いて実施、1区 0.5m² (ブリキ缶使用)

第1表 因子と水準

因 子	記号	第1水準	第2水準
散 布 機	A	ミスト機	噴霧機
供試除草剤	B	PCP 200g/a	CAT 5g/a
稀釈水量(l/a)	C	A ₁ 1.0, A ₂ 6.0	A ₁ 3.0, A ₂ 12.0
散布時土壌水分	D	乾 燥	湿 潤

試験Ⅱ 原種栽培圃場約1 haを供試して、除草効果のほかに所要労力についても調査、栽培法は半耕カルチ播、除草剤はCATをa当り5 g散布、供試品種: ウシオコムギ(以下、試験Ⅰ、Ⅱとも同じ)、土壌: 有明海成ちゅう積しよく土、供試ミスト機: 動力散粉機(2PS)に多口ミスト噴管を装着。

結 果 と 考 察

1) **除草効果** 噴霧機に比較して残存雑草量は10%前後多くなっており、除草効果はやや劣るが、実用上は差支えない程度であると考えられる。除草剤の種類、稀釈水量、あるいは散布時の土壌水分が異なる場合の除草効果の変化は分散分析の結果では、ミスト機と噴霧機の間には大差がない。わずかに全雑草風乾重において、散布機×稀釈水量の2因子交互作用で有意な要因効果が見られ

第2表 除 草 効 果

試 験 区			m ² 当 り 本 数 (本)				風 乾 重	対放任比
			ススメノ テツボウ	ノミ フスマ	計	対放任比		
試 験 Ⅰ	ミスト機	119	27	146	23%	0.15 g	33%	
	噴霧機	79	24	103	16	0.09	20	
	無散布	412	216	628	100	0.46	100	
試 験 Ⅱ	A	ミスト機	39	8	47	32	2.4	39
		噴霧機	28	19	47	32	1.4	22
		無散布	112	34	146	100	6.1	100
	B	ミスト機	64	0	64	17	23.1	25
		無散布	373	0	373	100	90.6	100

ているが、詳しく検討すると、それは説明困難なものであり、偶然の試験誤差によるものと考えられる。なおミスト機で散布した場合に除草効果が噴霧機よりやや低下するのは、薬剤が空中へ飛散するためではないかと推定される。

2) 散布労力 一般の農家と大差ない圃場条件の下で調査したが、多口噴管を装着したミスト機では薬液の調査や圃場間の移動等すべての時間を含めても、10 a 当り30分以内で散布することができ、従来の動力噴霧機に比較しても大巾な省力化が可能だといえる。なお、この試験での動力噴霧機は2筆の圃場について調査したのみであるから、圃場の筆数が多くなると、移動等にさらに多くの時間を要することになる。

除草剤の散布機の種類と散布速度について調査した結果は第4表のとおりである。単頭ミスト噴管では噴管を

第3表 供試散布機の散布速度

散布機の種類		散布幅	噴出時間(1ℓ)	a 当り1ℓの散布速度
ミ ス ト 機	単 頭	4.0	A 85	0.29
			B 49	0.51
			C 39	0.64
			D 37	0.68
	多 口	2.3	A 75	0.58
			B 53	0.82
			C 49	0.89
	噴 霧 機	人 力 (単 頭)	A 204	(6ℓ/a)0.04
			B 144	0.06
		動 力 (水平噴管)	A 6.2	(6ℓ/a)0.50
			B 5.4	0.57

左右に振って散布するため 0.3 m/sec より速く進むのはむづかしいが、コックをしぼって噴出量を少なくすればa 当り1 ℓの稀釈水量でも散布可能である。しかし散布ムラが多くなるおそれがあり、コックをややゆるめて散布するとすれば、a 当り2～3 ℓの水が必要と思われる。この点、多口ミスト噴管では2.3m幅の噴管を横に

して、直進するのみであるから、進行速度は0.7～0.8 m/sec が適当であり、したがって稀釈水量もa 当り1 ℓでも良いことになるが、一般的には1.3 ℓから2.0 ℓが適当かと思われる。

要 約

1) ミスト機による除草剤散布は散布量が同じ場合、噴霧機による散布に比して、やや除草効果が低下するものの実用上差支えないと考えられる。

第4表 除草剤散布所要時間(試験Ⅱ)

調 査 項 目		多口ミスト機	動力噴霧機
	供試は場面積	81.4 a	16 a
	筆 数	10	2
	組 作 業 人 員	1人	7人
	散 布 薬 液 量	104 ℓ	90 ℓ
	散布のみの時間	133分	9.3分
	全 作 業 時 間	240	10
10 a 当 り	散布薬液量	12.8 ℓ	56.1 ℓ
	散 布 時 間	16.3分	5.8分
	全作業時間	29.5	6.3
	同 延 時 間	29.5	43.8

2) 稀釈水量はa 当り 1.0～3.0 ℓの間であれば除草効果に大差がない。多口噴管では1.3～2.0 ℓ、単頭噴管では2.0～3.0 ℓが作業上適当である。

3) 散布時の土壌水分の多少や除草剤の種類が異なる場合の除草効果の変化は噴霧機による場合と大差がない。

4) 1人で作業ができる上に動力噴霧機と比較しても能率が高く、多口噴管を使用した場合10 a 当り全作業時間は30分前後である。

5) 噴霧機に比して、除草効果が低いのは一部の薬液が大気中へ飛散するためと推定されるが、さらに検討が必要である。