

微粒剤利用による除草剤散布の省力化について

大隈光善・古城齊一

(福岡県農業試験場)

OKUMA, M. and KOJYO, S.

On the Saving Labour by making use of Fine Granule on Application of Herbicide.

1. はじめに

麦作における除草剤散布は最も重要な作業の一つである。しかし一般に水溶液として噴霧機で散布するため、水の運搬や散布に多くの労力を要する。この除草剤散布の省力化をはかる一つの方法として、除草剤の微粒化が考えられる。粉・粒剤については過去において、すでに検討されているが、散布むらや気象条件の変動による効果の不均一性が問題になり、実用化をみるまでにいたっていない。ところがすぐれた除草剤の出現や散布機具の改良もあり、また省力化の必要性が増大している現状から、再度この微粒剤をとりあげ検討した結果、一応期待された成果をえたので、その概要を報告する。

2. 試験方法および結果

(1) 微粒剤の種類とその効果について

数種の微粒剤を供試し、従来の水和(乳)剤との比較を行なった。供試品種：中国二条1号。播種期：11月27日。供試土壤条件：花こう岩系砂壤土。1区面積および区制：1区10m²、2区制。散布方法：水和(乳)剤はa当り7.5ℓの水に溶かして手動噴霧器にて散布、微粒剤はクレーで約5倍に増量して手で散布。試験結果は第1図のとおり。

供試微粒剤の中では、B-3015が最も効果が高く、特にイネ科雑草に対する効果がすぐれており、しかも乳剤との効果の差はほとんどみられなかった。他の薬剤はやや効果不足であった。薬害としてはB-3015微粒剤の生育期、50g/a散布区で、生育抑制により約20%減収しており、薬量について再検討する必要がある。

(2) 土壌水分・土塊の大小について

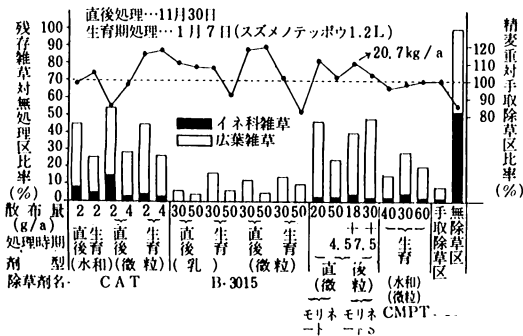
土壌水分・土塊の大小による除草効果の変動について検討した。供試品種：ウシオコムギ。

因子と水準(L27直交表利用)

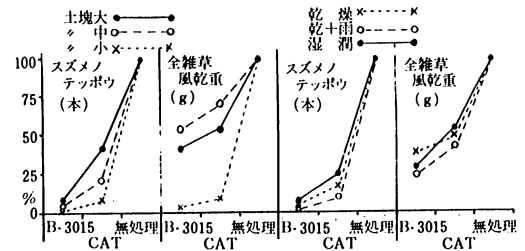
要因	水準	水準	水準	備考
土壌水分	A 乾燥	B 乾燥+雨	C 湿	%0aワグネルポット使用。 土塊大…0~5cm 中…0~2cm 小…0~0.5cm
土塊の大小	A 大	B 中	C 小	
除草剤の種類	A B-3015微粒	B CAT微粒	C 無処理	

※乾燥区…地下水位25cm。 降雨区…除草剤散布前後10mmをジョロで4mの高さから処理。
湿潤区…地下水位5cm。

供試土壤：花こう岩系ちゅう積壤土。播種時期および播種量：12月2日播、20粒/ポット。処理時期および量：播種直後(12月3日)、B-3015…40g/a、CAT…4g/a。薬剤処理後ビニールでおおいをしたが、約1か月後にはこれを除き自然状態とした。



第1図 除草剤の種類・剤型と除草効果



第2図 残存雑草対無処理区比率

表1 主効果一覽表 (1ポット当り)

調査項目	麦の生育調査 (3月21日)												
	麦の生育調査 (3月21日)				雑草調査 (3月21日)								
	麦の 発芽数	草丈	莖数	全 株 重	スズメノ テッポウ	ヤエム グラ	その他	計	同 左	風 乾 率			
平均値	19本	26cm	28本	5.70g	52本	36本	14本	102本		0.96g			
土壌水分	A1	乾	燥	0	1.0	-1	0.850	0	0	-4×	-5	0.11	
土壌の大小	A2	乾	雨	-1	1.0	2	0.590	-2	-3	1	-4	-0.08	
	A3	湿	潤	0	-2×	0	-1.43×	4	4	3	0	-0.03	
	B1	大		-1	0	-4×	-0.46×	4	0	20	7	0	0.340
B2	中		1	-1×	-3×	-0.19		-13×	15	0	-3	-1	0.260
B3	小		0	1.0	8.0	0.670		11	0	-35×	4	0	-0.60×
除草剤の	C1	B-3015微粒		0	1.0	4.0	0.830	-50×	-12×	0	-62×	-0.38×	
	C2	CAT微粒		0	-1×	-4×	-1.34×	-25△	7	0	-2	-20△	-0.16△
	C3	無処理区		0	0	1	0.520	76	0	5	0	1	83
L, S, D (0.05)	5	2	7	1.13	13	10	6	19				0.21	

備考①数値は平均値との差である。
②○△×は異符号間に5%水準で有意差のあることを示す。

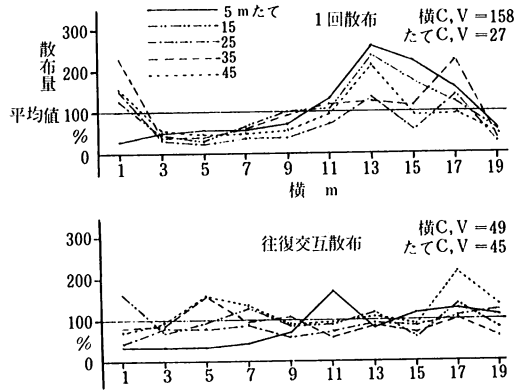
麦の出芽はおおむね順調であったが、土塊大の区では出芽が遅れぎみであった。またCAT散布区では積雪により薬害が助長され、その後の麦の生育は不良であった。土塊の大小について残存雑草量をみると、土塊小で明らかに除草効果が高いが、土塊大・中では劣る。しかしB-3015についてスズメノテッポウの残存本数をみると、土塊の大小による効果の変動がきわめて少ないといえる。土壌水分についてみると、乾燥+雨区で効果が高くなる傾向がみられたが、その差は小さく、とくにB-3015ではこの傾向が強い。

(3) 多口ホース噴頭による散布法について

微粒剤を散布する一つの有効な手段として多口ホース噴頭があるが、除草剤の場合は他の農薬と異なり、特に均一性が問題となる。ここでは一つの方法として、往復交互散布した場合の散布むらと所要労力について検討した。供試除草剤：B-3015微粒剤。散布機：動力散布機(背負式)に衝壁式多口ホース噴頭を装備。歩行速度：0.8m/秒。散布むらの調査方法：約1/25㎡の容器を50か所(横10×たて5)において除草剤落下量を測定。

第2表 多口ホース噴頭による除草剤散布所要時間(10a当り)

調査項目	バイアダスターによる往復交互散布	多口ミスト機	動力噴霧機
組作業人数	2名	1名	7人
散布薬液量	(3kg)	12,8ℓ	56,1ℓ
散布時間	2分10秒	16分18秒	5分48秒
全作業時間	5分12秒	29分30秒	6分18秒
同廷時間	10分24秒	29分30秒	44分6秒



第3図 多口ホース噴頭による散布の均一性

慣行の1回散布では、散布機側の散布量が少なく、吐き出し口側が多く、かなり散布むらがあるが、これを往復交互散布すると、この点が補正され、均一化するといえる。また往復交互散布を行なった場合でも、所要労力は非常に少なくなっており、一般の動力噴霧機のみならず、多口ミスト機による散布と比較してもさらに省力的である。

3. 要 約

① 微粒剤の実用性および好適除草剤：供試除草剤の中では、微粒剤としてB-3015が最もすぐれており、とくにイネ科雑草に卓効がみられた。これは乳剤との効果の差が少なく、また土壌水分、土塊の大小による変動も少なく、播種直後～出芽時、30g/a処理で実用化可能。中期雑草に対しては、従来の薬剤処理を行なう。

② 散布法：実際の散布方法としては多口ホース噴頭が最も適当であり、これを使用することによりきわめて省力的になるといえる。しかし均一散布という点にまだ問題が残されており、ここでは一つの手段として往復交互散布を行って、その均一性の向上を図った。今後は、微粒剤だけでなく粗粉剤等についても検討する必要がある。

③ 今後の問題点：微粒剤利用による除草剤散布は省力的であり、実用性が高いということが明らかになったが、これを普及に移すためには、これら微粒剤の早急な製造販売が望まれる。またこれにともない均一散布に適した剤型への改良、散布機の性能向上が必要であると思われる。