

畑地用細粒剤動力散布機の 開発利用試験

—速 報—

大分県農業技術センター作物部
鹿児島県農業試験場 大隅支場
財団法人 日本植物調節剤研究協会

1. 試験実施経緯

日本植物調節剤研究協会（以下日植調）は、過去畑地用粒状除草剤の開発を進め、多くの粒状除草剤の実用化の効果을あげてきたが、その後粒状除草剤の普及にともない、散布法の改良特に機械散布法が要請されるに至った。そこで、散布むら防止、機械散布をしやすくすることを考慮して、従来の粒剤をさらにこまかくした細粒剤を規格するとともに、昭和54年度より関係メーカーの協力により本試験を開始し、今日に及んでいる。

試験は小規模の精度の高い手播きの実用化試験設計であるが、昭和58年度までに実用化可能とされた細粒剤は、第1表の通りである。

布24～80メッシュ、見かけ比重1.0以上、gr当り粒数20,000粒程度とし、1cm²当りの落下数8粒前後、10a当り散布量5kg前後としてある。

第1表のように実用化される段階に達した薬剤の普及について、日植調では機械散布法確立に力点をおいて、散布機を機械メーカーに協力方を依頼していた。今回その協力会社の一つである(株)丸山製作所(千葉市)では、本主旨に従って従来市販されていた丸山式T型多口噴頭散布機を細粒剤散布に適するよう吐出孔等の改良をおこない、下記の諸元ならびにCG-119・PとKUH-813の散布実験をおこない、下記の諸元によるT型多口噴頭散布機を開発し、日植調に性能試験方を依頼された。

第1表 昭和58年度までに実用化可能とされた細粒剤

薬 剤 名	対 象 作 物	対 象 地 域	使 用 量
CG-119・P	大豆・とうもろこし	寒冷地、温暖地、暖地	500～600
〃	落花生・かんしょ	温暖地、暖地	500～600
KUH-813	大豆	寒冷地、温暖地、暖地	500～600
AL-513	大豆	寒冷地、温暖地、暖地	400～500
〃	かんしょ・ばれいしょ	暖地	400～500
アラクロール	大豆	寒冷地、温暖地、暖地	400～500
〃	かんしょ	暖地	400～500
MSR-81①	大豆	寒冷地、温暖地東部	500～600
S-28	ばれいしょ	暖地	400～500

ここで細粒剤とは、薬効薬害を考慮することは勿論、機械化散布を可能にするため、粒度分

本機は背負式動力機の小型機であり、主として内地の畑作地帯に適応性が考えられるので、畑地の比較的広い九州地域を選び、中でも畑地の多い県である大分・鹿児島両県の試験研究機関にお願いして、その性能をテストすることにした。試験は第1表で適用可能とされたCG-119・PとKUH-813

の2薬剤とし、作物は大豆で、試験区構成は後述(第3表)の1)⑤のとおりである。

第2表 丸山式T型多口噴頭諸元表

噴 頭	名 称	丸山式 T型多口噴頭(細粒剤用)	
	寸法 作業時全長(mm)	4750	
	乾 燥 重 量(g)	620	
作 業 機	名 称	MD 220	
	寸 法(mm)	445×515×765	
	乾 燥 重 量(kg)	13	
性	使 用 粒 剤	CG-119・P	KUH-813
	吐 出 量(kg/min)	0.75	0.65
	反 当 散 布 量(kg)	5	
	エンジン回転数(rpm)	6300	
	シャッター開度	⊖2/10	
能	到 達 距 離(m)	5	
	散 布 速 度(m/s)	0.50	0.43
	変 動 係 数(%)	27.1	33.2

2. 大分・鹿児島両県農試における試験結果

1) 試 験 条 件 (第3表)

① 耕 種 概 要

場 所 名	作物品種	栽 培 法	耕起整地	播 種 期	覆 土 深	栽 植 様 式
大分県農技 センター	大 豆 (アキシ ロメ)	普通栽培	ロータリ ー	5月12日	2~3cm	70cm×40cm
鹿児島県農 試大隅支場	大 豆 (フクユ タカ)	普通栽培	ロータベ ーター	5月15日	2cm	70cm×12cm

② 土 壤 条 件

場 所 名	母 材	腐植含量	最大容水量	処理時の 土壌乾湿
大分県農技 センター	火山灰	16%	54%	適湿62%
鹿児島県農 試大隅支場	火山灰	22~24%	80%	やや多湿

③ 主要雑草の発生量(播種後約30日)

[本数()内 風乾重g/m²]

場 所 名	メヒシバ	オヒシバ	カヤツリ類	イヌビユ	タカサブロウ
大分県農技 センター	295 (16.57)	17 (0.31)	15 (0.07)	3 (0.03)	0
鹿児島県農 試大隅支場	58 (15.1)	247 (30.1)	115 (1.7)	168 (26.3)	31 (1.4)

3. 考 察

本試験の主目的は、供試機につ
いての散布ムラ等散布性能の評価
にあるので、考察にあたっては、
試験成績外の観察、推察もとり入
れて記載をお願いした。なお、本
試験は現在続行中であるが、とり
あえず下記の効果が認められたの
で、速報した次第である。

1) 大分県農業技術センター畑 作部

①除草効果はきわめて高く、散布
の均一性も手動散布機に比較し
きわめてすぐれていた。

②薬剤間では、CG-119・Pが効果はまさった。

③両薬剤とも薬害はまったく認められず、また
両薬剤がダブった場所でも薬害は認められな
かった。

④手動散布機に比較し
均一性、作業性とも
に高いことから、実
用化は可能と考えら
れる。

2) 鹿児島県農業試験場大隅支場

①供試薬剤の除草効果については既に確認され
ており、本調査では抑草状況および作物の生
育状況から散布量の均一性を主に調査した。

②多口噴頭の位置別吐出量について計測調査を
試みたが、土塊の間
に落下したものや、
処理時の土壌水分が
やや多湿であったこ
とと、若干の時間経
過もあって計測は困

④ 処理前後の気象状況

[○印 処理日, 上段 気温℃ 下段 降雨量 mm]

場 所 名	5月/11日	5/12	5/13	5/14	5/15	5/16	5/17	5/18
大分県農技 センター	18.5 0	18.0 0	19.0 17.0	16.5 6	15.8 17.0	13.5 43.5	14.7 0	14.9 0
鹿児島県農 試大隅支場	20.0 0	19.2 0	20.4 92.0	22.2 12.0	19.0 62.0	17.9 22.5	18.8 0	16.9 8.0

注) 鹿児島県農試大隅支場の処理日は、処理前まで降雨、処理時は曇、処理時刻の風速は両農試共2～4 m前後。

⑤ 試験区の構成

場 所 名	薬 剤 名	散 布 方 法	散布量kg/10a	散布面積m ²
大分県農技 センター	CG-119・P	T型多口噴頭	4.7	300
	KUH-813	"	4.5	250
	CG-119・P	手動散粒機	≒ 5.0	50
鹿児島県農 試大隅支場	CG-119・P	T型多口噴頭	4.8	300
	KUH-813	"	6.15	300
	CG-119・P	手動散粒機	≒ 5.0	50

2) 試験結果 (第4表)

(1) 大分県農業技術センター畑作部

① 除 草 効 果 (6月13日調査)

項 目 試 験 区	風 乾 重 お よ び 対 無 処 理 区 比 率 (m ² 当り)											
	メ ヒ シ バ		オ ヒ シ バ		カ ヤ ツ リ グ サ		ヒ エ		その他広葉		合 計	
	重量g	比率%	重量g	比率%	重量g	比率%	重量g	比率%	重量g	比率%	重量g	比率%
1. CG-119・P (機)	0.01	t	—	—	—	—	—	—	—	—	0.01	0.05
2. KUH-813 (〃)	0.04	0.2	0.08		—	—	—	—	—	—	0.12	0.70
3. CG-119・P (手)	0.03	0.2	0.00		0.00		0.00		0.01		0.04	0.23
4. 無 処 理	16.57	100	0.31	100	0.07	100	0.18	100	0.13	100	17.26	100

② 作物への影響 (6月13日調査)

項 目 試 験 区	薬 害		出芽の	出芽期	主茎長	主茎	茎 葉 重	同 左
	症状	程度	良 否	(月・日)	(cm)	節数	(乾 kg/a)	比率%
1. CG-119・P (機)	△	—	良	5.19	19	7.4	2.0	118
2. KUH-813 (〃)	〃	—	〃	〃	17	7.2	1.9	112
3. CG-119・P (手)	〃	—	〃	〃	18	7.2	2.2	129
4. 無 処 理	—	—	〃	〃	18	7.0	1.7	100

難であった。やむを得ず観察調査を実施したが、散布量には明確に差異はみられず、また除草効果にも大差は認めなかったことから、ほぼ均一に散布されたものと思われた。

③一方、歩行方向における散布量は一部に差がみられ、除草効果もその多少に応じて違いがみられた。この原因は吐出力と歩行速度の未調整から生じたものであり、散布技術の向上によって解決可能な問題である。しかしながら散布機の圧力、薬剤の比重と吐出力、歩行速度等の関連については、機械の利用効率の向上をはかるうえからも明確にする必

要がある。

④手動型散布機との比較では、手動型散布機は飛散距離によって散布量が異なるとみえて、わずかではあるが

(2) 鹿児島県農業試験場大隅支場

① 除 草 効 果 (6月18日・7月2日調査)

調査 月日	項 目 試 験 区	乾 物 重 お よ び 対 無 処 理 区 比 率 (m ² 当り g・%)													
		メヒシバ		オヒシバ		カツリグサ		イヌビユ		タカサブロウ		その他広葉		合 計	
		重量 (g)	比率 (%)	重量 (g)	比率 (%)	重量 (g)	比率 (%)	重量 (g)	比率 (%)	重量 (g)	比率 (%)	重量 (g)	比率 (%)	重量 (g)	比率 (%)
6月 18日	動力散布 KUH-813	0.1	1	0.2	1	t	t	t	t	0.2	14	t	t	0.5	1
	〃 CG-119・P	t	t	0.0	0.0	t	t	0.1	t	t	t	t	t	0.1	t
	手動散布 KUH-813	t	t	0.7	2	t	t	0.5	2	0.2	14	0.3	150	1.7	2
	無 除 草	15.1	100	30.1	100	1.7	100	26.3	100	1.4	100	0.2	100	74.8	100
7月 2日	動力散布 KUH-813	0.5	1	3.4	1	t	t	2.6	4	1.2	67	0.3	43	8.0	2
	〃 CG-119・P	0.7	1	0.2	t	t	t	2.2	3	1.0	56	0.5	71	4.6	1
	手動散布 KUH-813	7.2	15	13.1	4	0.5	9	0.1	t	1.4	78	1.3	186	23.6	5
	無 除 草	48.6	100	312.7	100	5.4	100	70.5	100	1.8	100	0.7	100	439.7	100



写真1 T型多口噴頭による散布状態
(鹿児島県農試大隅支場)



写真2 細粒剤散布状態
(鹿児島県農試大隅支場)



写真3 無散布区(中央)と散布区の効果
(大分県農枝センター)



写真4 無 散 布 区
(鹿児島県農試大隅支場)

除草効果にムラが生じたことから、散布量の均一性については動力多口噴頭が優れているものと思われる。

⑤除草効果は、薬剤散布量の違いによるものと思われるが、若干のムラがみられた。しかしながら、処理時土壌水分のやや多湿が幸いし



写真5 CG-119・P散布区
(大分県農技センター)



写真6 KUH-813散布区
(鹿児島県農試大隅支場)

たものと思われるが、両薬剤とも極めて高い効果を示し、は種後50日目でも拾い草程度で中耕培土が可能であった。

- ⑥作物に対する薬害は、発芽にはほとんどその影響を認めなかったが、一部吐出量と歩行速度の未調整から、多量散布となった区に生育抑制がみられ、生育が進むにつれ徐々に回復がみられるものの、現在においても若干その影響がみられることから、吐出量と歩行速度による均一散布技術はさらに検討を要する。

以上、両試験場を通して、本散布機は充分実用に供されることが判ったが、鹿児島県農試大

隅支場が指摘しているように、シャッター開度との関係で歩速の馴れが特に必要である。また散布幅が5m(場合により拡幅も出来る)であるので、散布往復中に無散布幅やダブル散布幅が出来ないように、畦間との関係で歩く位置の規正とその表示が必要である。

本試験は、急遽設計実施を要請したため、両県の農業試験場には多大の迷惑をかけたが、万全のご協力とともに、精度の高い試験結果をいただいたことに深謝する次第である。また、機械改良を実施された丸山製作所の労をねぎらいたいものである。

昭和58年度秋冬作野菜花き関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会 技術部

昭和58年度秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、昭和59年6月19～20日の両日、鹿野山センター(千葉県君津市鹿野山467)において、試験場関係者42名、委託関係者等31名参集のもとに開催された。

この検討会では、前回未検討を含め除草剤18試験(72点)、生育調節剤22試験(50点)について、試験担当者より報告があり、活発な討議の後に慎重に審議された。

試験成績に対する判定結果は、次表に掲げた