

## 背負式動力散布機の性能と今後の方向

金丸 隆・小野正則・藤井秀明(福岡県農業総合試験場)

Takashi KANAMARU, Masanori ONO and Hideaki FUJII: Performance of the Knapsack Power Applicator and its Improvement in Future

近年、圃場の大区画化によって土利用型作物の低コスト化が推進されつつあるが、施肥及び農業散布等の管理作業は逆に増大する傾向にある。これらの作業の主な手段としては多口噴頭式ホースや人力による場合が多いのが現状である。しかし、これらの方法では①不均一な散布による多量散布②畑作物では薬害の危険性③ドリフトによる周辺の環境や散布者の健康への影響などの問題があげられる。筆者らは、散布作業の改善を目指し、過去のデータと比較しながら新しく開発されたアタッチメントと新型薬剤への散布適応性を検討し、若干の知見を得たので、概要を報告する。

### 1. 試験方法

試験方法は第1表のとおりに行い、試験期日を1988年9月12日、'89年8月7日といずれも散布試験にとって条件が良好な日に行った。1989年は目標散布幅をM式及びK式は5m、H式では7mとした上で、散布量を約5Kg/10aに設定し、散布距離は20mで行った。更に、オペレータの歩行路より5m間隔に直径22.5cmのプラスチック容器を50cm間隔で左右に並べ、容器で捕集した薬量の変動係数から、散布精度を検討した。対照区としては一般農家で使用されている人力式の散粒機を供試した。

第1表 供試機械及び薬剤

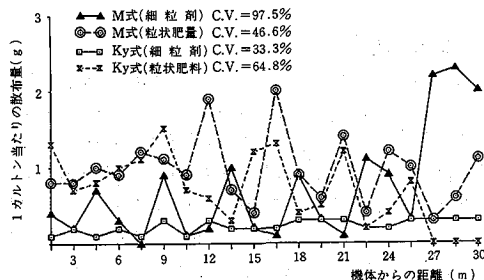
年次	機種名(型式)	アタッチメント	薬剤
1971	M式MD-130	多口ホース噴頭(斜帯式)	サターンM, MO粒剤
	M式MD-130	多口ホース噴頭(案内式)	サターンM, MO粒剤
	Ku式ADM30	多口ホース噴頭(案内式)	サターンM, MO粒剤
1988	M式MD-6010	多口ホース噴頭(粒剤用, 衝壁式)	ゴーゴーサン細粒剤F
	M式MD-6010	多口ホース噴頭(粒状肥料用, 衝壁式)	粒状肥料(2-6-4)
	Ky式DMD-5502	多口ホース噴頭(粒剤用, 衝壁式)	ゴーゴーサン細粒剤F
	Ky式DMD-5502	多口ホース噴頭(粒状肥料用, 衝壁式)	粒状肥料(2-6-4)
1989	H式AM-430D	扇型噴頭	ゴーゴーサン細粒剤F
	M式MD-6010	T字型噴頭	ゴーゴーサン細粒剤F
	Ky式DM4002-F23S	T字型噴頭	ゴーゴーサン細粒剤F
	散粒機(人力)	-	ゴーゴーサン細粒剤F

### 2. 結果及び考察

過去の粒剤用多口ホース噴頭による試験(1971年)では、変動係数が37.3%~124.4%とバラツキが大きく、特に、案内式噴頭で大きかった(データ省略)。1988年の試験では散布幅が'71年に比べて長くなったにもかかわらずホースの噴頭部の改良により、細粒剤の変動係数は33%と98%、粒状肥料では47と65%と小さくなり、散布精度が向上した。

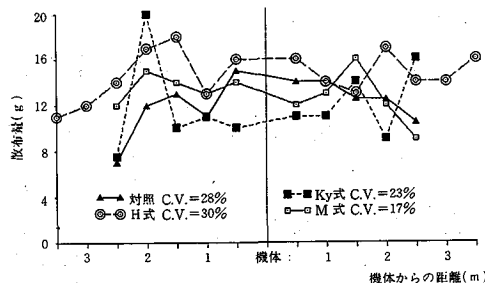
1989年の細粒剤での試験では、M式が約7Kg/10aと目

標値よりも散布量が多くなったが、その他はおおむね目標値どおりであった。アタッチメントがT字型及び扇型へと改良されたことにより、いずれの場合も以前より散布精度の向上が認められた。散布量の結果から適正な散布速度を推定すると、H式で0.74m/s、M式では0.63m/



第1-1図 散布状況(1988年)

sの速度であれば目標の散布量となる。慣行の対照区は人力式であるが比較的均一な散布作業ができた。また、水田での作業では路面の場合より散布速度が遅くなるので、作業速度やシャッター開度を変えた場合の散布精度の変異についての検討が必要である。



第1-2図 散布状況(1989年)

以上のことから、今回、供試した動力散布機は、剤型の改良により、散布量の変動係数も30%以下と小さいので効率的で省力的な作業技術であると考えられる。今後は粒剤及び粒状肥料までの幅広い剤型の散布ができるようなアタッチメントの汎用化や剤型の改良を図っていく必要がある。

第2表 動力散布機の散布精度

機種名	H式	M式	Ky式	対照
風速(m/s)	1.0~2.3	1.0~2.8	1.0~3.0	1.0~2.8
散布速度(m/s)	0.76	0.57	0.36	0.52
10a当たり散布量(Kg)	4.599	6.838	4.594	4.969