

2) 農作業機の利用法試験 新型田植機（施肥田植機）の利用法について

1 試験のねらい

水稲基肥施肥の省力化並びに、移植時に基肥を土壌中に施肥するため流亡が失なく、肥料を2～3割節約でき、河川環境の改善につながる施肥・移植同時作業機の利用法について、施肥精度や作業能率、また肥料の種類による施肥量の違いを昭和57～58年に検討し、成果が得られたので報告する。

2 試験方法

- (1) 供試機 I式; PF・451, 歩行型4条 Y式 { YP・450, 歩行型4条
K式; NS・400F, 歩行型4条 YP・8000, 乗用型8条

- 1) 各供試機とも粒状化成肥料施肥機で、肥料の繰り出し方式は横溝ロール方式である。
 - 2) 施肥位置は、K式が側条2.5cmで他はすべて側条3cm、施肥深さは3～5cmである。
 - 3) 施肥量の設定はほ場外の平らな所で、一定株数当たりの理論的肥料繰り出し量に最も近い値が得られるまでシャッター開度を調整して行った。
- (2) 肥料の種類による施肥精度調査は、室内においてシャッター開度を一定にしたうえ、一定株数分の肥料繰り出し量を、各ロールごとに調査した。機種はI式とK式を利用した。

3 試験結果及び考察

(1) 作業能率・精度

作業速度は歩行型4条植で0.43～0.51m/s、乗用型8条植で0.63m/sであり、ほ場作業量は4条植で11.3～15.0a/h、8条植で22.1a/hであった。作業速度は普通の田植機と変わりなく、肥料補給は10a当たり0.5～1回で45秒～1分30秒しかかからず、ほ場作業量も普通の田植機と変わりなかった。苗の植付精度は、欠株率が0.5～5.1%、損傷苗率が1.5～4.4%の範囲であり、代の硬い所で多少欠株率の高い所もあったが、普通のものとは変わらなかった。

(2) 施肥精度；施肥機の構造上以下の点について問題点が残った。

- 1) 10a当たり施肥設計量を、単位面積当たり規定株数（約21,000株/10a）に応じた設計で行ったところ、畝間・株間が設計より広くなり単位面積当たり植付株数が少なく（20,000株/10a以下）、施肥量も設計量より2.7～13.6%少なかった。これは、一株ごとに肥料を繰り出す仕組みになっている施肥機の構造上やむを得ない現象であり、実際に施肥調整を行う場合は考慮する必要がある。
- 2) 肥料の種類による施肥精度調査を行った結果では、種類によって繰り出し量（施肥量）に差がみられ、各肥料の容積重と高い相関がみられた。すなわち、同じシャッター開度では重い肥料は多めに落下するので、肥料を替える場合は再度調整する必要がある。
- 3) 移植機の停止場所や枕地等の重複施肥か所、あるいは原因不明の場所で施肥むらが生じ、

それに起因する生育むらが生じたが、ほ場全体の約2%の面積であり、収量的には大きな影響はないものと考えられる。

- 4) 各機種とも、同じシャッター開度では各繰り出しロール間に有意なばらつきがみられ、条間に施肥むらを生じるので、肥料の繰り出し調整は各ロールごとに充分行う必要がある。
- 5) 枕地での回行時やバック等の際、肥料落下地点のホースに泥が詰まる場合があり、肥料が落下しない時があるので注意する。

表-1 施肥精度調査結果

機種	項目	施肥	シャッター開度	繰り出し量に基づく	実際に散布さ	(B)	10a当たり植付	(C)
		目標	(各ロールごと)	繰り出し設計量	れた施肥量	(A)	株数を約21,000株とした時の施肥量	(A)
		kg/a	のばらつき	(A) kg/a	(B) kg/a	%	kg/a	%
I式		4.0	14.5~15.2	4.17	3.60	86	3.98	95
Y式		4.0	8.3~9.8	4.05	3.70	91	3.88	96
K式		4.0	8.5~9.5	4.06	3.88	96	3.95	97
I式		5.0	18.0~19.0	4.99	4.73	95	5.05	101
		4.0	13.5~14.8	4.06	3.96	98	4.24	104
		3.0	10.0~10.5	2.95	2.79	95	2.98	101

表-2 肥料の種類による繰り出し量(施肥量)調査結果

項目	肥料名	くみあい複合	くみあい苦土	くみあい化成	くみあい粒状	くみあい硫加	
		磷加安	尿素入り	3号	複合(B・B)	磷安	
		A-907	(B・B)	(6・9・6)	(C-046)	(12)	
		(2・8・6)					
容積重	g/l (%)	929(100.0)	924(99.5)	1004(108.1)	1013(109.0)	921(99.1)	
シャッター開度の違いに	I式	19	100	97.6	109.7	108.4	101.7
	シャッター	15	100	100.5	109.5	106.9	102.9
	開度	11	100	99.5	111.5	110.2	104.0
よる肥料落下量%	K式	12	100	98.0	115.0	105.1	100.2
	シャッター	8	100	90.7	110.6	101.3	98.0
	開度	4	100	101.8	123.7	108.0	104.2

注 くみあい複合磷加安A-907(2・8・6)を100%とした時の各肥料の相対量を示す。

4 成果の要約

施肥田植機を利用する時は、作業前に肥料の繰り出し量を各ロールごとに充分調整し、その際10a当たり植付株数が何株入るか考慮して設定する。また、ホッパーの肥料切れやホースの詰まりにも注意して作業を行う。生育調査結果では、手まき施肥区に比べて施肥むらに起因する生育むらが多少多いが、その割合は2%前後と少なく収量への影響は少ないと考えられる。

(担当者 作物部 塩山房男, 高橋憲一, 黒崎俊明*)

※現農業短大学校