

大豆用播種機の試作

馬場崎一俊・坂本五十夫・松尾 要 (佐賀県農業試験場)

Kazutoshi BABASAKI, Isoo SAKAMOTO and Kaname MATUO : Trial of Seeder for Soybeans

大豆の場合、水稻と異なり補償作用が少なく、追播きをして生育は遅れて収量には結びつかず、初期の苗立確保が収量決定の第一条件となる。秋大豆の播種適期は7月5日～20日で梅雨期に当たるため、晴天率は35.5%と低く、碎土性の悪い条件下で播種しなければならない。したがって、碎土性が高く、均一な深度で播種できる大豆用播種機を試作した。

1. 試作播種機の概要

試作播種機は、耕うん部分に碎土性の高いレーキ付アップカットロータリを使用し、3cm前後の均一な播種深度を確保するため、ロータリカバー内に直径265mmの鎮圧輪を取り付けた。その鎮圧輪に幅13～35mm、高さ30mmの台形状のゴム板を取り付け、耕うんと同時に鎮圧作溝し、その溝に播種する機構とした。

覆土については、麦の土入れ機を用い耕うん播種作業とは別工程で覆土する方式とし、その他に、ロータリからの飛散土によって覆土する方式やディスクならびにU字型車輪を用いた一工程の覆土方式について検討した。

種子繰り出し部は、ロータリ上部に装着し、直流モータによって駆動させ、播種量はダイヤルによって簡単に調節可能な機構とした。

2. 精度試験結果と考察

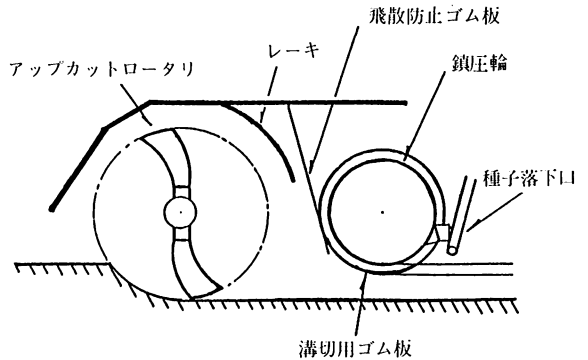
精度試験は、1983～1984年にかけ、土壌水分32～38%の圃場で、フクユタカを用い播種量4～5kg/10aを7月中旬に播種した。その結果、試作播種機はアップカットロータリを使用しているため、碎土率は84～95%と高く、また、鎮圧と同時に作溝し播種するため播種深度が均一で、良好な覆土状態を示す土入れ機やディスクを用いたところでは92～94%の高い苗立率を示した。

次に、各覆土方式と苗立率との関係について検討した

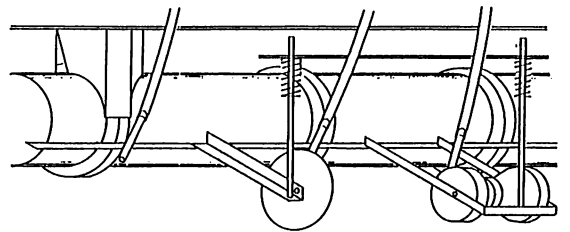
第1表 精度試験結果

ロータリ	アップカットロータリ							アップカット
播種機	試作播種機							ユニット型
覆土方式	土入れ機	ロータリからの飛散土方式				ディスク	U字型車輪	ディスク
		(作溝覆土)						
ロータリ回転数 (rpm)	216	166	218	243	216	216	218	335
耕うんピッチ (cm)	7.8	5.1	8.8	6.2	7.8	7.8	8.8	5.9
土壌水分 (%)	32.4	38.2	38.2	38.2	32.4	32.4	36.1	36.1
碎土率 (%)	89.0	95.5	84.2	93.8	89.0	89.0	87.3	70.0
播種量 (kg/10a)	4.4	3.9	3.8	5.0	4.4	4.4	4.1	4.9
播種深度 (cm)	1～3	0～2	1～3	2～3	1～3	0～3	2～3	2～4
苗立率 (%)	94.2	27.9	80.8	95.8	95.7	60.9	80.0	64.7

結果、麦用の土入れ機を用い2工程で覆土する方式では、覆土量も十分で94%の高い苗立率を示した。また、この方式では種子の落下状況を確認しながら覆土することが



第1図 試作播種機の概要図



飛散土方式 ディスク方式 U字型車輪方式

第2図 覆土方式の概要図

でき、覆土作業中に連続欠株などの修正が可能で、同時に排水溝を切ることができる。ロータリからの飛散土をゴムカバーで集め覆土する方式では、ロータリ回転数によって覆土量が異なり、回転数166rpmでは覆土量が不足し、28%の低い苗立率となるが、218rpm以上では十分な覆土量が得られ、しかも、レーキを通過した小土塊で覆土するため81～96%の高い苗立率を示した。しかし、重粘土地帯で長時間使用した場合、鎮圧輪やゴムカバーに土が付着し覆土量が減少した。また、U字型車輪による覆土方式では、覆土量が不足し61%の低い苗立率となったが、ディスク方式では十分な覆土量が得られ96%の高い苗立率を示した。

以上の結果、試作播種機は土壌水分の高いところでも碎土性が高く、また、均一な播種深度で播種できるため高い苗立率を示し、実用化が十分に期待できる。