

## 19. 播種条数や条間を自由に設定できる牽引型の 麦・大豆用不耕起播種機の開発

### 1. 背景とねらい

麦・大豆の不耕起栽培は、省力・安定生産技術として普及しつつある。しかし、既存の不耕起播種機は播種条数や条間があらかじめ固定されているため、栽培品目や栽培条件、圃場条件に応じて播種様式を柔軟に設定できない。そこで、多様な条件での不耕起栽培を可能とする新たな不耕起播種機を開発する。

### 2. 成果の内容

- 1) 1条を播種・覆土するための播種ユニットとして、進行方向前方から、種子根の生長を誘導するためのスリットを形成するディスクコルタ、播種溝形成用ダブルディスク、播種溝の底部土壌に種子を密着させて種子への吸水を円滑に行わせるための種子押し込みディスク、覆土のための歯車形状のディスクを直線上に配置している。種子繰り出し装置と接地駆動輪は市販のスライドロール式播種機の部品を利用する。横方向のバーに播種ユニットと種子繰り出し装置、接地駆動輪を装着した作業機を地表面に降ろして牽引するだけで播種・覆土が行える（図1）。この播種ユニットは単独で着脱可能であり、条間は20 cm以上、条数は2以上で自由に設定できる。
- 2) ディスクコルタの土中への貫入は、「てこ」の原理を用い、トラクターのトップリンク取付け部から後方に延伸させたアームの端に取り付けたウエイトによる力を、播種ユニットを横方向に連結させたバーに作用させて行う（図1）。ディスクコルタは1条ごとにバネで上下方向に自由に動く独立懸架のため、圃場の凹凸に対応できる。
- 3) 播種溝形成用ダブルディスクの上げ下げによって、播種深度を簡単に調整できる。
- 4) 30 cm条間6条仕様の場合、全長が900 mm、質量が364 kg（表1）と代表的な市販の不耕起播種機（全長1700～1855 mm、質量380～650 kg）に比べて全長が短く軽量なため、低出力のトラクターでの作業が可能であり、枕地の播種作業量も少なくて済む。
- 5) 23psのトラクターを使用し、30 cm条間、6条で播種した場合の作業能率は、1時間当たり約37 aである。
- 6) 現地実用規模圃場で試作機を用いた栽培試験の結果、苗立率は小麦70～73%、大豆68～92%で、坪刈り収量は小麦584～630kg/10a、大豆323～403kg/10aである（表2）。

### 3. 利用上の留意点

市販化に向けては、さらなる軽量化や耐久性の向上、取り扱いの簡易化などの改良を進める必要がある。  
(生産環境研究部・栽培技術研究部)

#### 4. 具体的データ

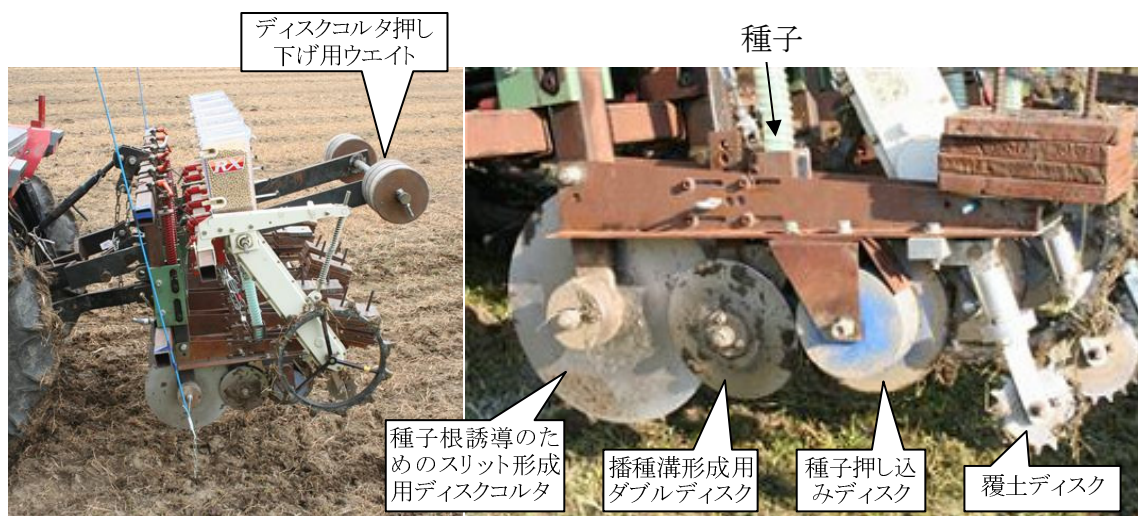


図1 不耕起播種機の外観

注) 左: 播種機全体, 右: 播種ユニット詳細

表1 試作機の主要諸元

項目	データ	備考
全長×全幅×全高(mm)	900×1558×1035	30cm条間×6条仕様の場合
質量(kg)	364	30cm条間×6条仕様の場合
播種ユニット質量(kg/台)	37	
適応トラクター	23ps以上	30cm条間×6条仕様の場合
条間	20cm以上	
条数	2以上	
作業速度(km/h)	2.7以下	23psトラクターによる30cm条間×6条仕様の場合

表2 現地試験における播種作業性と苗立率・収量

No.	播種時期 (年.月.日)	試験場所 (圃場面積)	品目	前作	使用トラクター(ps)	条間 (cm)	条数 (条)	作業速度 (km/h)	播種量 (kg/10a)	苗立率 (%)	収量 (kg/10a)
1	2008.07.09	北広島町(30a)	大豆	ライコムギ	70	40	8	3.1	8.0	77	380
2	2008.07.11	安芸高田市(30a)	大豆	水稻	50	40	8	2.2	9.0	68	403
3	2008.10.30	東広島市(20a)	小麦	セスバニア	23	30	6	2.6	8.4	73	630
4	2008.11.10	三次市(10a)	小麦	セスバニア	23	30	6	2.8	8.0	70	584
5	2009.07.14	東広島市(20a)	大豆	なし	23	30	6	2.7	11.0	92	323

注1) 品種として、大豆は「サチユタカ」を、東広島市の小麦は「キヌヒメ」を、三次市の小麦は「ミナミカオリ」を用いた。

2) 前作のライコムギおよびセスバニアは緑肥として栽培したもので、大豆・小麦の播種直前にフレールモアで細断し、圃場表面に放置した。

3) 作業速度は直線部分での作業時間データによる。

4) 収量は坪刈りデータによる。