

## [成果情報名]重粘土壤におけるディスクリッジャを用いた中耕培土作業

[要約]牽引型ディスクリッジャを用いた中耕作業の碎土率は土壤水分の影響をうけにくく、高い土壤水分状態でも碎土性が良好である。1工程で中耕作業を行う場合、作業能率は19.6a/hr（圃場作業能率94.9%）である。

[キーワード]ディスクリッジャ，中耕，培土，重粘土

[担当]農林技術開発センター・干拓営農研究部門

[連絡先]（直通）0957-35-1272

[区分]総合・営農

[分類]指導

---

### [背景・ねらい]

作物栽培において中耕・培土は、作物の倒伏防止や土寄せ、除草などを目的に行われる作業であり、作業機として一般にロータリカルチが用いられる。諫早湾干拓土壤など重粘土畑は、粘着性や保水性が高いため、土壤水分が高い時のロータリカルチによる培土では土塊が大きくなり、植物の倒伏や埋没、土の練り返しなど、問題を生じやすい。そのため、重粘土畑では土壤水分が高い時にはロータリカルチでの中耕培土作業は避けたほうが良く、天候条件によっては、作業計画が立てにくい。

そこで、重粘土畑野菜作における中耕・培土作業の期間拡大を目的に、水田の麦、大豆作などで使用されるディスクリッジャを用いて作業を行い、その碎土性や作業能率を調査し、重粘土畑における作業性および適応性を検討する。

### [成果の内容・特徴]

1. 本装置を用いた培土の碎土率は、ロータリカルチに比べ土壤含水比の影響を受けにくく、含水比が高い状態でも10mm以下の土塊割合が50%以上を占める（図1）。
2. 往復作業で同一箇所を2回作業で碎土することにより、碎土率が向上する（図2）。
3. 本装置を用いた作業能率は、19.6a/hr（圃場作業効率94.9%）、ロータリカルチに比べ作業能率が高い（表1）。これは本装置が牽引式であり、ロータリカルチに比べ作業速度を速くできるためである。また、往復作業で同一箇所を2回中耕するときは9.5a/hr（圃場作業効率73.8%）である。

### [成果の活用面・留意点]

1. 本装置は、3点リンク装着式中耕培土用作業機である。けん引されると機体の重量によって装置が沈下して、2枚のディスク刃が土に切り込むとともに、自転して円盤の内側に沿って土をすくい上げ、側方へ反転、投てきする（写真）。
2. 本装置は栽培様式にあわせ、ディスク刃の取り付け角度による作業幅の調節、接地輪による碎土深さの調整、各ユニット間の距離の調整ができ、ユニットの高さを調整することで平畝、高畝栽培でも使用できる。
3. 本装置は約40万円で市販されている。
4. 本装置で対応できる平高畝は畝幅140cm以下、畝高さ20cm以下、畝中央の条間30cm以上である。ダイコンやキャベツなど2条植え条間30cm以上の栽培様式に対応する。
5. 本試験は除草を目的とした中耕作業の結果であり、株元培土による作物の品質への影響は調査していない。
6. 供試圃場における含水比54.0%は、10mm程度の降雨後1～2日程度と同等と見なせる。表面は乾いた部分があるが、圃場を歩くと靴に土が付着する状態である。
7. 供試圃場における含水比55.8%は、10mm程度の降雨数時間後～1日程度と同等と見なせる。圃場内の通路等に水たまりができ、歩行すると足がぬかるむ状態である。
8. 機械の踏圧等で圃場が踏み固められたときは、往復作業で碎土を行うことが望ましい。

[具体的データ]

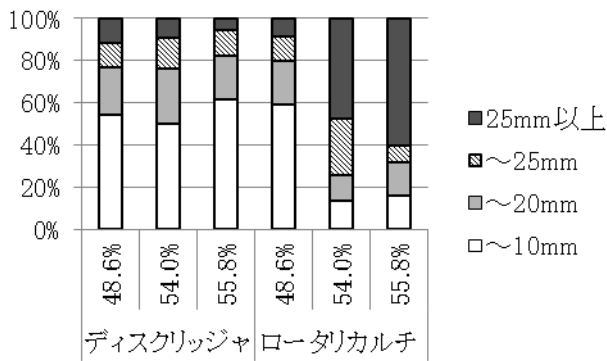


図1 各培土機における土壌含水比と土塊分布

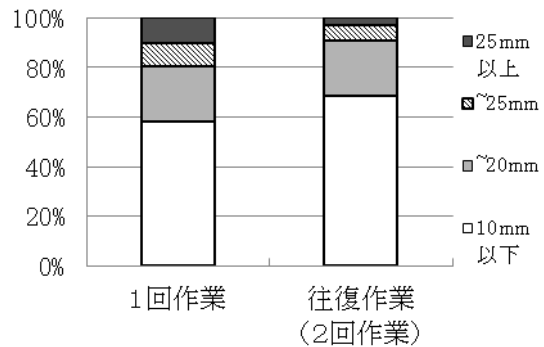


図2 作業回数と土塊分布 (含水比 50.6%)

表1 10aあたり作業能率

作業機	ディスクリッジャ		ロータリカルチ
	1回作業	往復作業	
作業速度(m/s)	0.38	0.48	0.29
作業有効幅(m)	1.5	1.5	1.5
作業時間 (min)	作業	26.6	50.6
	旋回	2.3	8.6
	調整	1.8	3.8
合計	30.7	63.0	39.7
有効作業量(a/hr)	20.6	12.9	15.4
圃場作業量(a/hr)	19.6	9.5	15.1
圃場作業効率(%)	94.9%	73.8%	97.9%

ディスクリッジャ (TDR310)

機械仕様:

全長 1,230×全幅 1,700

×全高 1,030mm。

重量 148kg。適応トラクタ 20~35ps。

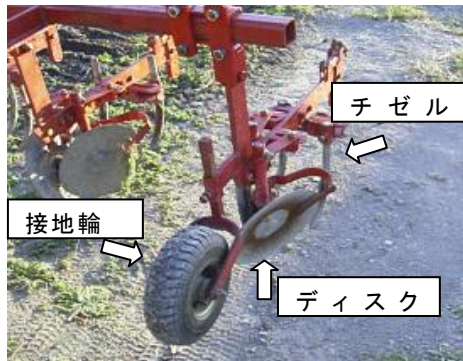


写真 ディスクリッジャ (左: 中耕・培土作業、 右: ユニット)

[その他]

研究課題名: 大規模営農に対応した環境保全型農業の確立④耕種的除草対策技術の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2008~2011年度

研究担当者: 宮寄朋浩、木山浩二 (農産園芸課)、鋤柄農機(株)、小林雅昭