根菜播付け機の開発研究

芝　宏道・増田治策・高木文男・橋本政雄・大島秀雄
(九州農業試験場)

SHIBA, H., MASUDA, J., TAKAKI, F., HASHIMOTO, M., OSHIMA, H.

Studies on the Development of Root Crop Plantev.

根菜類の機械化を計るため栽培地作りと播種作業を一緒にした作業機を試作し，それの利用性能を明としたので報告する。

試作機の概要：試作機は第1図でみられるような構造で，作用機構はトラクタの前進によりスキ割式の心土破砕機で土を割り，その後部の縦軸ローターで幅10cmに土を細かに砕土する。その砕土軸にそって肥料導管を設けて施肥し，それを包むようにリッジャーで畦立した頂部にシードテープを利用して播種する。

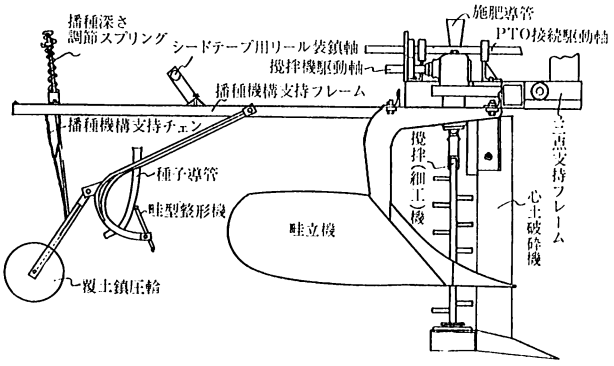
試作機の性能：土壌の硬さは第2図にみられるように心土破砕細土機が通過した部分や耕うん，畦立された部分は土壌硬度計に現われない程度に軟かでそれの周辺もV字型に土壌が軟かく畦頂からは60cmが膨軟となっている。肥料の分布は畦頂から20cmの縦軸ローターで破砕された部分に80%までが分布し他の部分には僅かの分布であるが，降雨や灌水などがあると膨軟となっているローター砕土部ではさらに下層にまで肥料が浸透するものと考えられる。

動力性能は縦軸ローターによる細土は2.2～3.6PSで小さいがけん引抵抗は大きく，作用深を50～55cmでは650～760kgにもおよぶため比較的大きなトラクタを必要とする。

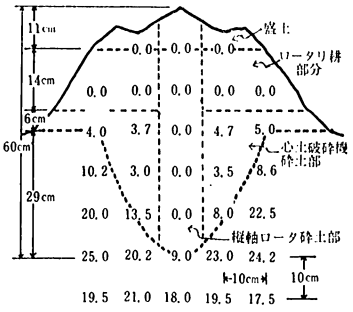
ゴボウの栽培試験結果：プラウ耕して播種するだけでは根長が38cm程度に留まり分岐根を除いた場合でも下物が34%もあった。心土破砕を導入すると根長は38.6cmまで長くなったが，下物が38.2～49.6%で品質向上に役立たなかった。さらに，心土破砕および畦立を行なうと根長が長くなり下物の比率も低下するが，播種位置のづれと心土破砕位置のづれによる品質低下，不安定さは心土破砕播種と同様依然として残った。

そこで，心土破砕・畦立・播種を1行程作業にすると発芽率も向上し初期生育が早く根長も大きくなり，下物の比率も分岐根も大幅に減少した。これに施肥も同時工程で実施できるようにすると根長は56.7cmとさらに伸び上物の比率が99.6%まで増加した。

ゴボウ播種の作業能率は10a当り1.43時間で従来の畦立方式の7.10時間に比較し大幅に向上したが，現在の機械はテープシーダ方式の播種のためオペレータ1名作業では植えはじめのテープ固定と1行程終了時のテープ切断と2回トラクタを乗り降りする必要があるため，オペレータの疲労を大きくする欠点がある。また，心土破砕機が食い込み畦立し播種されるまでに約1.0m必要とするため枕地面積が大きくなる。



第1図　長根用プランター側面図 $S=\frac{1}{10}$



第2図　畦断面の土壌硬度
(山中式硬度計 mm)