

甘 藷 の 機 械 化 栽 培 に つ い て

中村 哲也・井園九州男

(宮崎県農業試験場)

甘藷は南九州畑作における主幹作物であり、その適地性からみて今後も原料用としての生産はこの地域に集中するであろう。このような集団産地においては甘藷用の専用作業機を含む大型機械による大規模生産とそれによる生産コストの低減が可能と考えられ、適期作業による収量増大も期待できる。よつて1962年度から大型トラクターを中心とする甘藷の機械化栽培技術確立のための試験を始めた。初年度には、先ず既存及び当時試作の作業機を用い個別作業毎にトラクターと作業機の性能・適応性及び作業方法を検討し問題点を摘出するとともに、現段階における作業体系の組立て、トラクターの負担面積の試算等を行った。

試 験 方 法

栽培法：澱粉原料用としての畦立移植栽培

供試機械：32PSホイールトラクター（フォードソン・デキスタ）及びその附属作業機と当時試作機（2畦用移植機、2畦用蔓切機）

試験場所：都城分場及び現地（三股町）の火山灰土畑 1.2ha 現地畑は、1筆 10a（18m×55m）の20筆、2ha（180m×110m）の区割で4周に巾4mの農道がある。作業は10～20a単位で行った。

試験期間：1962年6月～10月

試 験 成 績

想定した作業体系は1台のトラクターで堆肥撒布から藷の掘取までの全作業を行うこととしたが除草剤撒布はスプレイヤー未着のため実施しなかつた。

トラクター利用のためには畦巾を輪距に合わせる必要がある。慣行の90cmでも2畦跨ぎ作業ができるが機械植の場合は手植に比べ株間が伸びるので畦巾を狭めて株数を確保すること、全作業を通じて輪距を変えないで済むこと及び施肥機駆動の都合から、畦巾は76cmとし畦立以後のトラクター輪距はすべて152cm（2畦跨ぎ）とした。

堆肥撒布には1.4m²積のマニユアスプレッターを使った。実際の積載量は堆肥600kg位であり、投入は1.2t/10aの場合の撒布時間は1回7分、ホークでの積込が3人で15分位かかる。撒布は耕肥前に行つたが、

一部では慣行の施用法に近い畦立直前の撒布を試みた。この場合堆肥は畦立により畦心部に寄せられるが畦頂面に露出するものもあり、次の挿苗作業及び苗の活着の点では却つて不都合と思われた。

耕起・砕土・均平は夫々12"×2ボトムブラウ、20"×14オフセット・デスクハロー及び3セクションツースハローを使い常法により作業した。雨の多い時季でありブラウえの土の附着が多いが作業に支障を来す程ではなかつた。このような軽い火山灰土では土の反転の点から耕深は20cm位が適当であり、又デスクハロー掛けは省いてもよい。緩やかな起伏のある畑の耕起の際、油圧装置をクォリトロール（ドラフトコントロール）にしたが耕深が齊一となり効果が認められた。燕麦跡地では耕起前に刈株破砕のためデスクハロー掛けを試みた。その結果ブラウ耕時の土の反転・破砕は良くなるが甘藷作では必ずしも必要ではない。耕起時のトラクター輪距は12"×2ブラウでは132cmが標準であるが、今年のように前作が雑多（燕麦、小麦、稗麦、なたね等）であると施肥・畦立のため輪距を上げた後、再び耕起作業に移る場合があり、その度に輪距を調節するのは煩雑なので作業の後期には輪距を上げたまま（152cm）耕起に使つた。この場合第1犁の耕巾が過大となり抵抗もふえ耕起あとに1行程毎に山と谷ができるが軽い土ではさして支障は認められない。しかし水田に隣接したやや粘質の畑の場合はブラウ耕巾の調節を行つてもなお第1犁の反転が悪く整地精度が劣つた。

施肥・畦立は2条施肥機を付けた3畦用リジャーで片車輪を前行程の溝に落し2畦づつ仕上げた。畦高は25～30cmで土の上りは良く、施肥位置は畦頂附近でやや浅かつた。粒状化成肥（6-8-11）を使つたが施肥機（国産）の作動不良で線出しに補助員を要した。両端枕地での畦立不能長さは農道に上つて同行すれば2～2.5m、副条内で回ると約4mとなる。

植付は前年度小型トラクター用として試作した複門板型開溝器一片覆土板一鎮圧ローラー付の移植機2台をツールバーに取りつけ植手2人と苗をのせて2畦づ

つ挿苗した。苗落しは人手で行うので作業速度は極低速(約0.22m/secも1速, 700rpm)であるが, 10a当り所要時間は3人で約1時間, 平均株間36cm(3,700本/10a)であった。機械植は約40a実施し一部浅植による枯死もみられたが一般に活着も良かった。苗の大きさは長さ25cm・6節位でやや萎れ気味のものが多い。機械植のためには畦巾・畦高を齊一に作っておくことが重要である。

中耕・培土は9本爪カルチベーター及びリジャーで3畦あてを行った。畦期がややおくれ(植付後1ヵ月)蔓が伸びており中耕の時爪やタイヤで切れるものがあったが土の攪拌・除草効果は良かった。培土も土を反転せず押し上げるので蔓の埋りなく株際まで土がかぶさる。中耕後培土の場合はタイヤの踏む両側条と, 中央条とでは培土量が異り調節がやや難しく中耕なしの培土だけでも充分除草効果はあるとみられた。但し株間の雑草は残るので今年度は1回手取除草したが次年度では除草剤利用を考えたい。

収穫作業のうち蔓の処理は先ず試作した回転鋸刃型2畦用蔓切機により畦頂の両側で17cm間隔に縦に切った。円板刃は土中に1~3cm切込むと蔓は完全に切れ諸の切損も殆どない。2畦用の場合畦間の蔓の刃軸巻込みを防ぐため押え板が要る。この場合も2畦の

畦巾や畦高のそろいが必要であり, 作業能率は10a当り約17分であった。畦の駆動には今年度は3PSの補助エンジンを使ったが, PTO駆動が望ましい。切った蔓はカルチベーターを6本爪(各畦2本)とし3畦づつ畦間にかき集めた。1集積の距離は30m位が限度である。その後これを端から順次間場外にかき出したが土の混入が多く作業不足のため, ツールバー(カルチ・フレーム)上に補助員がホークで積んで搬出し予想外に労力を要した。今後改良を要する作業である。

掘取はPTO駆動の1畦用コンベアー型ポテトディガーによった。藪は土をふるい既に掘られた畦上に放出される。間場の外側から順次内側に掘り進めば人力補助は不要だが, 内側から掘り始める時は最初の2行程分は人力で手早く藪を拾い集める必要がある。コンベアーによる藪の損傷はないが, 蔓の集積跡で土の集った所では機体が浮き掘り残しがみられた。この点からも蔓集め方法の改善が必要である。

本年度の結果から以上の各作業について1ha当りの作業所要時間と労力を集計すると別表のようである。

最も時間のかかる植付時期の所要時間の合計34時間/ha(堆肥散布~植付)から, この時期の実働可能日数25日(1日8時間)として試算すると, 1台のトラクターの負担可能面積は約6haとなる。

32PSトラクターによる甘藷作業別所要時間(1ha当)

作業名	作業方法	作業人員		所要時間		備考
		トラクター	補助	トラクター	人	
堆肥撒布	マニュアルブレッダー 600kg積	1	2	7.3	17.3	積込(人力)を含む 投入量 1.2t/10a 耕 深 23cm 1回掛 1回掛
耕起	ボトムブラウ 12"×2	1	—	7.2	7.2	
均土	ディスクハロー 20"×14	1	—	2.8	2.8	
均肥	ツースハロー 3セクション	1	—	2.0	2.0	
畦立	リジャー 3畦 附属施肥機 2条	1	1	4.2	8.4	畦巾 76cm×2畦あて 施肥量 74kg/10a(6-8-11) 肥料補給時間を含む
	畦立まで小計			(23.5)	(37.7)	
植付	移植機(試作機) 2畦	1	2	10.8	32.4	株数 3,700本/10a
	植付まで小計			(34.3)	(70.1)	
中耕	カルチベーター 9本爪 3畦	1	—	2.8	2.8	植付後 1ヵ月日
培土	リジャー 3畦	1	—	3.2	3.2	
	管理作業小計			(6.0)	(6.0)	
つる切	つる切機(試作機) 2畦	1	—	2.9	2.9	2畦あて 畦頂両側で切る
つる集め	3PS補助エンジン付					
つる搬出	カルチベーター 6本爪 3畦	1	—	2.4	2.4	3畦あて, 30m毎に集積 ホークでツールバーに積み搬出 1畦あて, 掘取土ふるい放出 間場に集積, 30堆/10a
掘取	ツールバー, ホーク	1	2	8.2	24.6	
藪拾	コンベアー型ポテトディガー 1畦	1	—	5.5	5.5	
	人力	—	—	—	27.0	
	収穫作業小計			(19.0)	(62.4)	
	合計			59.3	138.5	

註：品種：農林2号を主とする澱粉用, つるは搬出して飼料化
収量：藪3,140kg/10a, 6月28日植付, 10月30日収穫
上表以外に人力作業として, 苗床一切, 苗取, 手取除草(1回), 藪の調製袋詰の作業がある。