

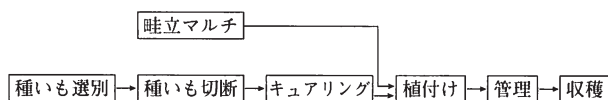
カンショ直播栽培の機械化作業

深澤秀夫・渡辺輝夫・菅原晃美
(九州沖縄農業研究センター)Hideo FUKAZAWA, Teruo WATANABE and Terumi SUGAWARA :
Mechanical Operation on Sweetpotato Direct Planting

南九州畑作地帯の基幹作物であるカンショは、原料用から加工用への転換が進められているが、加工用カンショ生産にはこれまで以上に低コスト・高品質生産が要望されており、これに適する作業技術の確立が必要である。しかし、種いもから萌芽した苗を挿苗する現状の栽培方法は、育苗・採苗作業、植付作業に労力を要し、それが低コスト化の障害となっている。そこで、機械化直播栽培に適した植付機と直播用の種いも切断機等の前処理技術を開発し、その機械作業上の課題について報告する。

1. 研究方法

現行の挿苗体系を大きく変更することなく、直播栽培を導入するために第1図に示す作業体系とした。これを実現するために、①種いも切断技術の開発（いも重量、切断形状、切断機の試作）②機械化栽培条件の解明（植付姿勢、マルチ穴形状、植付け深さ、畦の大きさ、キュアリング処理、植付時期）③種いも植付技術の開発（歩行型半自動落下誘導式移植機改造、写真1）を中心課題として研究を行った。直播適性品種のジェイレッドを使った。



第1図 直播栽培フロー

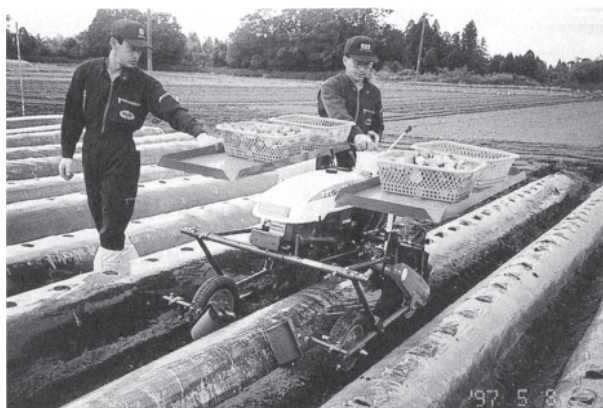


写真1 植付機とその作業

2. 結果および考察

直播栽培での親いも肥大が軽減できる形態として切断いもとし、51~150gのいもを二つに輪切りにしたものを選定した。これに基づき、いもを横方向中央で半分に切断するノコギリ回転刃式種いも切断機を試作した。試作機は、直径290mmのノコギリ回転刃を360rpmで回転させ、コンベヤでいもを移送しながら切断してゆく機構で、時間当たり2人で3,000個が処理できた。

植付機による機械化栽培条件は、二等分切断いもの切断面を下または横にした植付姿勢で、深さ5cmで植付けられた条件が最適で、植付時の覆土状態も良かった（第1表）。マルチ穴形状は円形で80mm径がよく、植付機のくちばし型植付部がポリマルチフィルムにあける穴は楕円形となるので十分適用可能であった。

種いも切断後、植付前のキュアリング処理は、27℃相対湿度82% 4日間の条件下で行い、この期間中に腐るいもは排除できるので植付後の出芽が向上する効果があった。

植付時期は、4月上旬植えの収量が最も高く、植付時期が遅くなるにしたがって減少した。

植付作業には野菜用移植機を改造したものを使用した。供試植付機の種いもの供給カップは、種いもの投入に十分な内径をもっており、種いもを容易に供給できた。種いもの方向（上下）を揃えて供給した場合、1.0~1.7秒/個の速度で植付けることができた。植付部は、種いもの土中への誘導は良好であったが、土の被覆が少なく改良の必要が認められた。十分な覆土量を確保するため植付部に次の二点の改造を行った。①植付部のホッパーと呼ばれるペリカン型くちばしの側面にスリットを設置②植付穴の頂部側方の両側から土を鎮圧する機構の鎮圧輪の設置。

農家圃場での植付作業時間は10a当たり2時間（第2表）で、作業速度の高速化により1.5時間程度に時間の短縮が期待できる。

本方式においては、種いもの大きさ形状と植付機との整合性をとることが最も大切で、所与の条件のもとでは以上のような栽培、作業上の到達点が見出された。

第1表 植付姿勢・深さと収量

種いもサイズ (g)	収量 (kg/10a)							
	植付深5cm			植付深10cm			大畦よこ	
	たて上	たて下	よこ	たて上	たて下	よこ	深5cm	深10cm
10~25丸	2079	2105	2735	2101	2196	2497	3068	3119
26~50丸	1917	2089	3004	1939	1806	2477	3422	3059
51~100丸	2489	2359	2596	2064	2491	2893	3613	3272
26~50 1/2	3149	2911	3299	2967	2672	3121	3666	3934
51~100 1/2	3458	2915	3313	2773	2430	2812	3757	3107

注) たて上: たて表皮上の植付姿勢, 植付穴: マルチφ80mm 切り

第2表 植付作業時間

作業内容	時間 (10a 当たり)	
植付け	76分	64%
旋回・補給	36	30
待機	4	3
調整	3	3
合計	119	