

カンショ直播栽培の機械化作業 第2報 生分解性マルチフィルムの利用

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
2. Utilization of Biodegradable Plastic Mulching Films

カンショ苗床で苗を増殖して採苗し、人力で挿苗する独特の移植体系が慣行であるが、育苗・採苗・挿苗作業に占める労働時間が大きいため省力化が望まれている。そこで、直播適性の高い加工用カンショを用いて、多様な育苗・挿苗作業を省くことのできる直播栽培の機械化をすすめるため、現行の畦栽培体系に適應できる直播作業方式を作りだすことを目的とする。この機械化体系のなかで、環境負荷が少ないとされる生分解性マルチフィルムの適應性について試験を行ったので報告する。

1. 材料および方法

現行の挿苗体系を大きく変更することなく、本直播体系を導入するためには、耕うん・土壤消毒など本圃準備、畦立てマルチ張り作業は慣行どおり行う。畦立てマルチされた各種畦への直播機（移植機）の適應性をみるのが目的である。

標準マルチ資材として透明ポリマルチフィルム（慣行）を使い、生分解性ポリマルチフィルムは、①ポリマルチ：生分解性ポリフィルム、商品名キエ丸 ②複合マルチ：生分解性ポリフィルムと紙の複合マルチ、商品名ロータリーマルチを使った。

以上3種のポリマルチフィルムを被覆した標準畦（畦幅75cm）に、直播機（歩行型移植機改造）を用いて、種いも重量51～150gのいもを1/2に切断した種いも（品種ジェイレッド）を植付け深さ5cmで4月25日に植付けた。さらに、透明ポリマルチフィルムについては、種いも重量を変えた4種の種いもを供試した。

2. 結果および考察

畦立てマルチ張り作業は、乗用トラクタ用畦立てマルチャーで行ったところ、ポリマルチが慣行マルチ並みの作業性を示した。これは、フィルムの質が慣行ポリマルチ（透明、黒など）に近いもので、伸展性も同程度有しているためと思われる。複合マルチは、ロールから展開中に局所的に力がかかると破れる事例が頻発した。また、ロールからの繰り出しに多少の抵抗があり、この点でも作業性、取扱性に難があった。材質的には生分解性フィルムを片面に用いているものの、もう一方の片面は紙であるため紙マルチに近い性状を呈しているためと考えられた。

直播機による種いも植付け作業においては、ポリマルチは、直播機の開口爪が開けるフィルム穴形状が写真1のように三角形を呈し、慣行ポリマルチの楕円形のようにきれいに成型できなかった。また、複合マルチに開ける穴は長方形に近く、開口した部分の資材がめくれる状態（写真2）となった。複合マルチは、直播機の突起部などに接触すると容易に破れることがあり、このフィルムの強度的弱点であると判断された。これらに対し、慣行のポリマルチフィルムは写真3のように楕円形を呈し、良好な植付穴を形成し植付作業も支障なく行うことができた。

生育収量については、直播機に関係する機械的欠株は他区並みの低値であったにもかかわらず、種いもの腐敗株が15～28%と多かったことにより、欠株率はポリマルチ30.3%、複合マルチ20.2%と大きくなったが、一株当

たりの子いも一個重が標準の透明マルチに比べ大きかったことなどにより、収量が大きく低減することはなかった（第1表、第2表）。種いもの腐敗の原因は不明であるが、今後、腐敗が低減し欠株が抑えられれば、透明マルチ並みの収量が得られる可能性がある。



写真1 ポリマルチのフィルム穴形状

注) 直播機は右から左へ進行、以下同。



写真2 複合マルチのフィルム穴形状

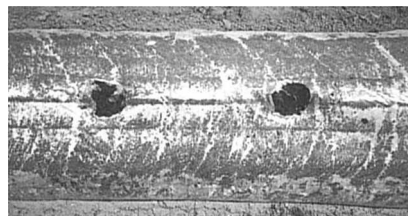


写真3 慣行ポリマルチのフィルム穴形状

第1表 直播甘しょの生育(植付日 直播: 4月25日, 挿苗: 4月24日)

種いも サイズ (g)	出芽時		親いも		子いも		収量 (kg/10a)		
	欠株率(%)	5/25 6/16	一株当たり 数	一個重 重さ(g)	一株当たり 数	一個重 重さ(g)			
25~50	5.5	4.5	0.84	113.0	134.5	5.25	797.3	147.6	3076
51~100	15.9	11.0	0.85	48.5	58.7	4.74	965.1	203.8	3470
101~150	3.0	2.6	0.87	26.5	30.4	6.45	1019.4	160.4	4011
151~200	4.8	4.1	0.79	20.3	25.1	7.77	986.3	130.2	3821
ポリ マルチ	41.2	30.3	0.37	7.4	17.2	4.18	934.4	236.7	2631
複合 マルチ	26.1	20.2	0.68	50.9	72.8	4.70	1020.2	217.0	3289
挿苗	-	-	-	-	-	4.82	1198.1	248.5	4841

注) 出芽時欠株率には植付機による機械的欠株を含む。

第2表 欠株の内訳(植付日: 4月25日)

種いも サイズ (g)	5/25 (%)			6/16 (%)			
	機械的欠株	未出芽株	合計	機械的欠株	未出芽株	腐敗株	合計
25~50	1.7	3.8	5.5	1.7	0.2	2.6	4.5
51~100	1.3	14.6	15.9	1.3	3.1	6.6	11.0
101~150	0.2	2.8	3.0	0.2	0.2	2.2	2.6
151~200	0.9	3.9	4.8	0.9	0.4	2.8	4.1
ポリマルチ	0.4	40.8	41.2	0.4	2.2	27.7	30.3
複合マルチ	1.1	25.0	26.1	1.1	3.3	15.8	20.2