

成績概要書(2010年1月作成)

研究課題：ながいも用生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」の実用性  
(223392)

担当部署：十勝農試 作物研究部 畑作園芸科、畜試 環境草地部 畜産環境科

協力分担：なし

予算区分：受託（民間）

研究期間：2007～2008年度（平成19～20年度）

## 1. 目的

ながいも栽培における生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」の実用性を検討する。

## 2. 方法

### 1) 作業性に関する試験

- (1) 供試マルチ資材：生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」（黒色）、厚さ0.02mm, 幅160cm, 長さ200m。  
慣行ポリエチレンマルチ(グリーン)：厚さ0.02mm, 幅160cm, 長さ270m。
- (2) 使用機械：マルチの展張は、トラクターに平畦マルチャー(L1-5)を装着。収穫はバックホー。

### 2) ながいもの生育および収量調査

- (1) 処理区：慣行ポリマルチ、生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」、無マルチ。
- (2) 調査項目：地温、地上部の生育、収量性、内部品質。
- (3) 施肥水準：2水準（N：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>O = 15：20：15、20：27：20kg/10a）

### 3) 生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」の残渣による作物への影響

- (1) 供試作物：コマツナ
- (2) 使用土壌：堆肥内で分解したマルチフィルムを土壌と混和。
- (3) 調査項目：出芽率、生育調査（草丈、葉数、重量）
- (4) 鋤込む量：20g/m<sup>2</sup>は通常量（ポット面積と同面積のマルチ重量相当）。  
60g/m<sup>2</sup>は3倍量（ポット面積の3倍面積のマルチ重量相当）。

## 3. 成果の概要

- 1) 生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」の展張作業に要する時間は、慣行ポリマルチとほぼ同様の作業時間であった。本資材を使用した圃場でのながいもの収穫は、マルチの除去および回収作業が必要なく、収穫作業に支障はないことから、剥ぎ取りや回収作業の労働時間の短縮が可能であった（表1）。
- 2) 生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」による地温上昇効果は、ながいもの植え付けから7月下旬のつるの伸長期までの間、無マルチより高く、慣行ポリマルチと同程度であった（図1）。
- 3) 生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」を使用したながいもの地上部の生育は、慣行ポリマルチ使用と同程度で、無マルチに比べ萌芽期を早め、初期生育を旺盛にし、黄変期を早めた。収量は、N=15kg、20kg区とも慣行ポリマルチと同程度であり、平成20年の低温年では無マルチに比べて増収効果が認められた。また、奇形の発生、内部品質（乾物率および粘度）は、慣行ポリマルチと同程度であった（表2）。
- 4) 堆肥内で分解を促進した生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」の鋤込み量を変えて土壌と混和し、ポットでコマツナを栽培した場合、出芽や生育は無処理と比べ差はみられなかった。これにより「KISCO-PBS-04」が分解後の土壌への化学的な影響はないものと考えられた（表3）。

表1 マルチの展張および回収の作業時間

処理区	マルチへの		除去時間 (分:秒)	回収時間 (分:秒)
	取り付け時間 (分:秒)	展張時間 (分:秒)		
慣行ポリマルチ	1:30	0:56	3:20	4:10
KISCO-PBS-04	1:22	0:58	—	—

注1) 展張、除去および回収は、畦長35m当たりの作業時間。  
 注2) 慣行ポリマルチの除去および回収作業は1人で行った。  
 注3) KISCO-PBS-04の除去、回収作業は行っていない。

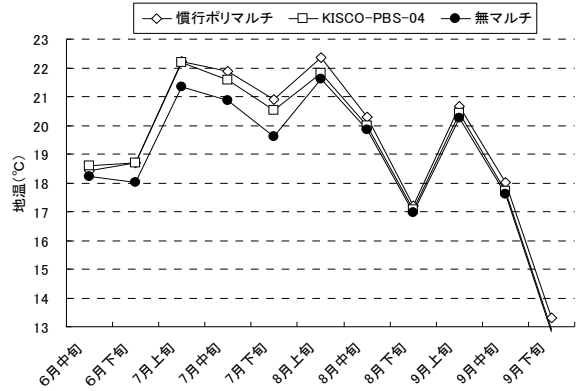


図1 マルチ有無・種類と平均地温の推移 (平成20年)

表2 マルチ有無・種類とながいの生育・収量

年度	施肥区	処理区	萌芽期 (月/日)	初期生育調査		黄変期 (月/日)	いも 径 (cm)	1本 重 (g)	総収量 (kg/10a)	同 左 比 (%)	規格 内率 (%)	規格内 収量 (kg/10a)	奇形 率 (%)	乾物 率 (%)	粘度 (Pa・s)
				草丈 (cm)	葉数 (枚/株)										
19年	N=15kg	慣行ポリマルチ	6/12	131.6	25.1	10/15	7.0	944	4598	(100)	98.3	4519	1.7	17.7	2.880
		KISCO-PBS-04	6/12	133.1	27.0	10/14	7.0	1003	4801	104	90.1	4325	10.0	18.7	3.282
		無マルチ	6/12	120.6	23.3	10/19	7.0	919	4526	98	88.4	4000	11.6	17.2	3.176
	N=20kg	慣行ポリマルチ	6/12	139.0	26.4	10/17	7.1	978	4756	(100)	86.3	4104	13.7	17.3	3.173
		KISCO-PBS-04	6/12	140.2	27.9	10/17	7.1	965	4846	102	86.7	4201	13.3	16.6	3.067
		無マルチ	6/12	119.5	23.3	10/20	6.8	958	4646	98	81.7	3795	18.3	16.9	3.223
20年	N=15kg	慣行ポリマルチ	6/22	119.1	23.6	10/16	6.8	885	4157	(100)	86.1	3577	12.5	17.1	3.578
		KISCO-PBS-04	6/20	128.5	26.4	10/16	6.7	889	4116	99	89.1	3668	9.7	17.8	3.419
		無マルチ	6/23	109.2	21.2	10/18	6.2	789	3653	88	87.9	3211	13.9	18.0	3.800
	N=20kg	慣行ポリマルチ	6/21	121.2	24.3	10/16	6.7	865	4005	(100)	90.0	3615	9.7	17.7	3.683
		KISCO-PBS-04	6/20	139.0	26.6	10/16	6.6	868	4019	100	83.3	3348	16.7	17.8	3.419
		無マルチ	6/23	118.7	22.6	10/18	6.2	805	3727	93	87.2	3250	12.5	17.1	3.564

注1) 萌芽期は全体の40~50%萌芽した日  
 注2) 初期生育調査は萌芽期から20日後に調査実施  
 注3) 黄変期は全体の40~50%茎葉が黄変した日 (収穫時期の目安)  
 注4) 規格内率は、総収量から規格外 (奇形いも、200g以下の小さいいも) を除外したながいも重の割合  
 注5) 奇形率は、コブ、リング、平いも、曲がり、分岐を奇形として発生率を調査。

表3 「KISCO-PBS-04」混和後のコマツナの生育

年度	資材名	鋤込み量 (g/m <sup>2</sup> )	出芽率 (%)	草丈 (cm)	葉数 (枚)	コマツナ生重	
						(g/個体)	同左比
19年	KISCO-PBS-04	20	94	28.9	6.0	18	91
		60	89	30.5	5.5	23	118
	無処理		96	28.8	5.7	20	100
20年	KISCO-PBS-04	20	94	25.5	6.9	22	110
		60	93	30.0	7.0	29	145
	無処理		93	26.7	6.8	23	100

注1) コマツナは堆肥内で分解させたマルチを混和したポットで栽培した。  
 注2) 鋤込み量は、20g/m<sup>2</sup>:通常量 (ポット面積と同面積のマルチ重量相当)  
 60g/m<sup>2</sup>:3倍量 (ポット面積の3倍面積のマルチ重量相当)

#### 4. 成果の活用面と留意点

1) 本成績は寄せ畦栽培によるものである。

#### 5. 残された問題とその対応