

畑用再生紙マルチの特性

卯月恒安・大場伸一・高橋玲子*

(山形県立農業試験場・*山形農業改良普及センター)

Characteristic of the Recycled Paper-mulching on Upland Field

Tsuneyasu UZUKI, Shinichi OBA and Reiko TAKAHASI*

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・)

*Yamagata Agricultural Extension Service Center

1 はじめに

露地野菜の有機栽培等において、雑草対策としては、ポリマルチの使用は可能であるが、使用後は産業廃棄物としての処分が必要である。環境保全に関する最近の情勢では産業廃棄物の減少も重要視されている。

このため、使用後は耕耘と同時鋤き込みが可能な再生紙マルチの特性を明らかにし、野菜の有機栽培等の安定生産のための資料とする。

2 試験方法

(1) 供試再生紙マルチ

1) 普通型: O (社製) 1, H (社製), S (社製)

2) 保温型: O (社製) 2

(2) 対照マルチ資材

ポリマルチ (グリーンマルチ及び透明マルチ)

(3) 区制及び面積: 1 区制, 1 区 15m²

(4) 供試作目・作型及び栽培管理

1) キャベツ夏どり栽培 (1996年)

a. 品種: 秋徳

b. は種, 定植時期: 3月18日は種, 4月25日定植

c. 収穫時期: 7月15日

e. 栽植密度: 畦間150cm, 株間35cm, 2条千鳥植え

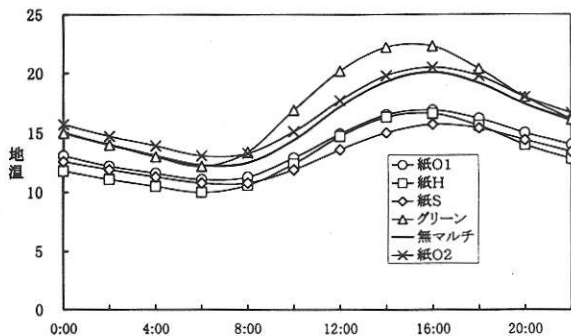
f. 施肥: ばかし肥料63.0kg/a (窒素成分3.7kg/a)

2) ブロッコリー秋冬どり栽培 (1998年)

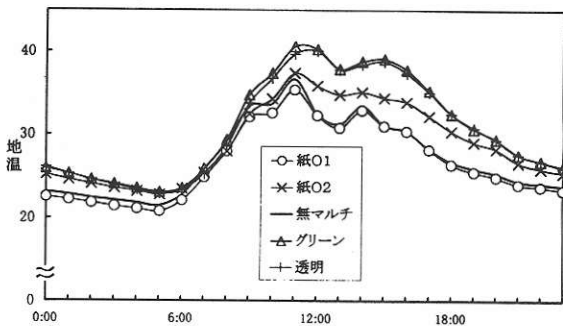
a. は種, 定植月日: 7月28日は種, 8月25日定植

b. 収穫時期: 10月23日~12月1日

c. 栽植密度: 畦間150cm, 株間45cm, 2条千鳥植え



①1996年4月28日 (晴れ、地下約10cm)



②1998年8月25日 (晴れ、地下約2cm)

図1 マルチ資材の種類による地温の変化

d. 施肥: ばかし肥料 68.1kg/a (窒素成分3.4kg/a)

3 試験結果及び考察

マルチ資材の種類による地温の変化 (図1, 2) は、再生紙マルチの普通型を使用した場合は、キャベツ夏どり栽培 (4月28日, 地下約10cm) 及びブロッコリー秋冬どり栽培 (8月25日, 地下約2cm) において、グリーンマルチ及び無マルチ区に比べ全般に低く推移した。保温型を使用した場合は、グリーンマルチや透明マルチ区に比べると低く推移したが、無マルチ区に比べ同等からやや低かった。

表1 キャベツ夏どり栽培における生育、収量

供試マルチ	結球開始期	全重(g)	調整重(g)
紙 O1	6月7日	1,487	933
O2	6月5日	1,580	1,011
H	6月9日	1,495	845
S	6月9日	1,513	950
グリーンマルチ	6月3日	1,630	1,150
無マルチ	6月5日	1,530	1,105

注. 1) 1996年4月25日定植, 7月15日収穫, 供試品種: 秋徳
2) 調査株数: 10株
3) 結球開始期は約半数の株の結球部の大きさがゴルフボール大となった時期。

表2 ブロッコリー秋冬どり栽培における生育、収量

供試マルチ	草丈* (cm)	長蕾除去 時 期	商品収量 (kg/a)
紙 O 1	55.5	10/12	35.6
紙 O 2	49.9	14	30.2
グリーンマルチ	35.4	20	9.3
透 明 マ ル チ	32.9	23	10.1
無 マ ル チ	43.3	12	28.3

注. 1) 調査株数20株

2) *は定植35日後調査

3) 1998年8月25日定植, 10月23日~12月1日収穫

表3 雑草発生量調査

供試マルチ	残草量 (乾物重 g/m ²)
紙 O 1	1.4
グリーンマルチ	t
透 明 マ ル チ	41.7
手 取 り 除 草	8.9
無 除 草	46.5

注. 1995年9月4日定植
11月21日収穫

作物の生育、収量への影響はキャベツ夏どり栽培(表1)では、再生紙マルチ区の生育は定植後の地温がグリーンマルチ区に比べ低いことが影響し、結球開始期は2~6日遅れた。特に、普通型を使用した場合に遅れた。その後気温の上昇とともにその差は縮まった。このため、全重や調整重への影響は普通型の再生紙マルチを使用した場合は、グリーンマルチ区よりやや劣る程度であり、また保温型では収量への影響は少ないものと推察された(表1)。

ブロッコリー秋冬どり栽培では、日中の気温が高い8月25日に定植を行った結果、再生紙マルチを使用した区は全般に初期の生育が、ポリマルチ区に比べ優った。この影響は収穫期間までみられ、商品収量も同様に再生紙マルチを使用した区の方が優った。再生紙マルチを使用した場合、地温が上がりにくいと定植直後の高温障害が少なく、さらに気温が徐々に低下する時期でもあり、生育の遅れがそのまま収量に影響したと考えられた。なお、定植直後にポリマルチを使用した場合は、葉焼け防止のため植え穴に土寄せ作業を行ったが、再生紙マルチ区はこの作業は行わなかった。

以上より、秋冬どりの作型において、作期が早い場合は

表4 鋤き込み後のTC量調査(1996年)

O1マルチ +ばかし*	Hマルチ+ ばかし*	ばかし のみ**	無 施 用
1.58	1.60	1.56	1.45

注. *: 各々のマルチとばかし肥料4.2g (N成分2.9kg/a 相当量) 混合後のTC量

**: ばかし肥料4.2g (N成分2.9kg/a 相当量) 混合後のTC量

再生紙マルチは適すると考えられる。ただし、この作型で遅い作期の場合は、一般的に除草の労力は軽く、さらに地温が上がりにくい再生紙マルチは生育の遅れが予想され、使用をされた方が適当と推察される(表2)。

収穫後におけるマルチ下の雑草発生量は、再生紙マルチ区はグリーンマルチ区に比べやや劣ったが、透明マルチ区に比べ明らかに少なく、雑草発生抑制効果は十分であると考えられた(表3)。なお、1998年にサトイモ栽培において株元から発生している雑草量を調査した結果においても同様であった。

鋤き込み後の炭素量は、紙マルチを鋤き込んだ場合でもばかし肥料を混合した場合と差はなく、土壌に対する影響は少ないと考えられた(表4)。また、鋤き込み後の形状を調査した結果、Hマルチは約2ヵ月後に、やや薄めのO1マルチは約1ヵ月後に形状が確認できなかった。

その他に再生紙マルチは、マルチを押さえるための土寄せ部分から破れ易く、特に、降雨の多い場合や高畦にした場合に破れが早かった。強風時にはこの破れた部分が原因で飛ばされることもあり、随時土寄せにより手直し作業が必要であった。また、物理的な衝撃に弱いので、マルチ作業時に注意が必要である。なお、ポリマルチに比べると重量は重い。

4 ま と め

再生紙マルチの特性は、①ポリマルチに比べると地温が低い、②雑草発生抑制効果はグリーンマルチと同等、透明マルチより高い、③鋤き込み後1~2ヵ月で形状が確認できなくなる、④鋤き込み後の炭素の付加は少ない、⑤水や物理的衝撃に弱いので作業性はやや劣る等の点が明らかになった。