

砂丘地露地メロンのトンネル栽培における水封マルチと二重トンネル効果

加賀屋 博行・浅利 幸男・藤本 順治・畠山 順三

(秋田県農業試験場)

The Effects of Using Water Tube and Plastic Film Covering Treatment on Growth
and Yield of Melone under Plastic Tunnel Culture in Sand Dune Field

Hiroyuki KAGAYA, Yukio ASARI, Junzi FUJIMOTO and Junzo HATAKEYAMA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 は し が き

秋田県における砂丘地は日本海岸沿いのほぼ全域に分布しており、総面積 19,650 ha, うち耕地面積は 5,530 ha である。

また砂丘地での野菜栽培面積は 2,600 ha で、これは本県野菜栽培面積の 2 割に相当し、重要な野菜の生産地帯となっている。

この砂丘地では春の地温上昇が早いことを生かし、露地メロンを始め、ダイコン、ネギ、春キャベツ、ハウレンソなどの栽培が行われており、なかでも露地メロンの早出し栽培がさかんで、県外市場に広く出荷されている。

砂丘地土壌は直接気象変化の影響を受けやすいため、太陽熱による地温上昇は極めて大きい。

このような特性をもつ砂丘地において、市場価格面で有利な早期出荷をはかるため、太陽熱をより効率的に利用する方法を明らかにする目的で、昭和 55～57 年に検討した結果を報告する。

2 試 験 方 法

(1) 水封マルチの使用効果

1) 水封マルチの配置位置 ①トンネル密閉・片側配置, ②トンネル密閉側, ③トンネル換気側, 水封マルチは折径 35 cm, 厚さ 0.07 mm 透明ポリチューブ, 水量 10 L/m

2) 水封マルチの種類 ①透明ポリ(厚さ 0.07 mm), ②透明ポリ+黒色水, ③下面黒色ポリ(厚さ 0.08 mm), いずれも折径 35 cm, 水量 10 L/m

(2) 二重トンネルの種類

1) 有孔ビニール小トンネル(厚さ 0.02 mm, ϕ 3 cm 孔 50 cm 間隔, ポリ), 2) タフベル小トンネル(4020 N, 白色透明, 透光率 85%), 3) ユニセル小トンネル(C-5, 白色, 透光率 50%)

(3) 水封マルチと二重トンネル効果

1) 水封マルチ・タフベル小トンネル, 2) 水封マルチ・ユニセル小トンネル, 3) 慣行トンネル(厚さ 0.05 mm, 幅 180 cm ポリ), 水封マルチは下面黒色, 折径 35 cm 厚さ 0.1 mm, 水量 10 L/m。

供試作物 プリンスメロン, 昭和 57 年現地山本郡八竜町

(砂丘砂土), 小トンネル除去 5 月 5 日, 水封マルチ除去 5 月 25 日。

3 試 験 結 果

水封マルチの配置位置について、トンネル密閉区は保温性がよく、初期生育は促進したが、日中のトンネル内の気温が高いことから、着果が劣り初期収量が低下した。水封マルチの配置位置によって生育・収量に差がみられないことから、トンネル換気は省略できず、配置位置は作業性からみてもトンネル密閉側が適するとみられた。

水封マルチを配置したものはいずれも保温性がみられ、特に下面黒色ポリの水封マルチは、日中トンネル内の気温の急激な上昇が抑えられ、最低温度も高く、温度の低下も緩やかで、初期収量が高かった。

二重トンネルの種類については、有孔ビニール小トンネルは、日中著しく高温となった。夜間の保温性ではユニセルがよく、次いでタフベルの順とみられたが、その差は小

表 1 水封マルチ配置位置と収量比(慣行を 100 とした対比)(昭 55.4.30 定植)

期 間 収 量 試 験 区	～7/12		全 期 間		
	個 数	重 量	個 数	重 量	一 果 重
トンネル密閉 水 封 マ ル チ	75	78	100	103	104
水 封 マ ル チ (トンネル密閉側)	116	118	92	100	109
水 封 マ ル チ (トンネル換気側)	108	114	115	117	107

表 2 水封マルチの種類と温度, 収量比
(昭 55.5.2 定植)

項 目 試 験 区	最低気温 (6/4～6/9)	最低地温 (6/10～6/13)	収 量 比 (対慣行個数比)	
			7/27	全期間
透明ポリ	13.9	20.4	100	120
透明ポリ +黒色水	14.4	20.6	156	80
下面黒色 ポ リ	14.7	20.7	189	123
慣 行	13.7	19.8	100	100

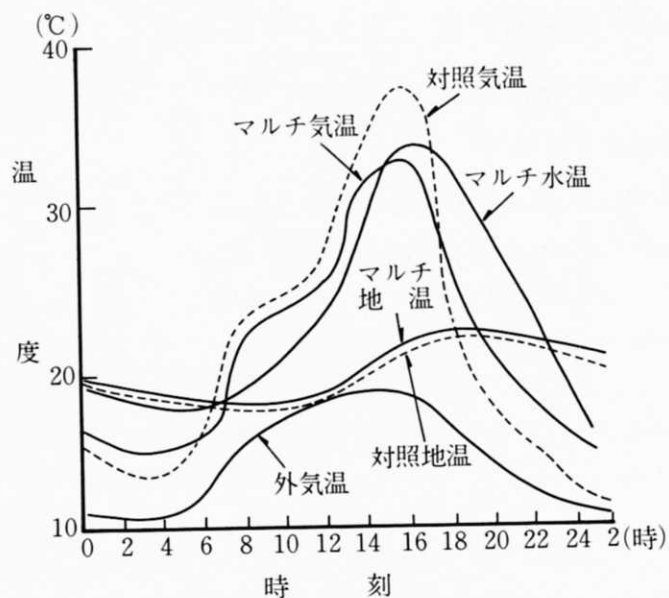


図 1 水封マルチの温度経過 (昭57.5.29, 下面黒色ポリ)

さかった。

次に、下面黒色の水封マルチと、ユニセル及びタフベルの小トンネルとの併用で、現地砂丘地で検討した。

初期生育は、透光率の劣ったユニセル併用は葉色が淡く徒長きみであった。水封マルチ・タフベル併用は茎が太く

表 3 初期生育調査 (昭57.4.15定植 現地)

月日 項目	5 月 12 日							
	葉数 (枚)	つる長 (cm)	最 大 葉 長さ (cm)	最 大 葉 幅 (cm)	葉柄長 (cm)	節間長 (cm)	茎 径 (cm)	葉 色
水封マルチ ユニセル	7.1	47.0	10.7	14.0	7.3	6.6	0.7	やや淡
水封マルチ ユニセル	7.2	42.6	10.3	14.4	8.2	5.9	0.8	緑
水封マルチ	6.9	40.6	10.5	13.6	7.4	5.9	0.7	緑

葉色もすぐれた。着果数は水封マルチ単用とくらべ、ユニセル又はタフベル併用で高まり、タフベル併用は果実の肥大が早まった。収穫個数は初期では水封マルチ・タフベル併用が最も多く、次いで水封マルチ単用、ユニセル併用の順であった。トンネル内気温は水封マルチを使用すると小トンネルの資材による差はほとんどみられず、水封マルチ無使用とくらべ、最高気温で4～5℃抑えられ、最低気温で2～3℃高まった。水封マルチ・タフベル小トンネル併用は、価格の高かった7月2日まで株当たり7.3個の収量が得られ、水封マルチ・ユニセル併用の2.1個とくらべ収益性が著しく向上した。

表 4 果実の肥大 (6/8) 及び収量 (7/2) (昭57.4.15定植現地)

区 別	項 目 節 位	果実大きさ (極小 1, 小 2, 中 3, 大 4)					収 穫 個 数 (株 当 り)				
		4	5	6	7	8	4	5	6	7	計
水封 マルチ・ユニセル		2.3	2.5	2.0	1.8	2.0	0.7	0.7	0.7	0.7	2.1
水封 マルチ・タフベル		2.9	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.3	7.3
水 封 マ ル チ		2.4	2.4	2.1	1.5	1.0	1.3	1.3	0.7	0.7	4.0

表 5 トンネル内気温経過 (昭57.現地)

区 別	月/日	4/21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	5/1	2	平均
水封 マルチ・ユニセル	H	31.0	34.0	35.5	27.5	34.0	35.0	37.5	33.5	35.5	31.5	23.0	23.5	31.8
	L	7.0	5.0	6.0	9.0	13.5	11.0	9.5	7.5	11.0	13.0	17.0	17.0	10.5
水封 マルチ・タフベル	H	31.0	34.5	36.0	27.5	33.5	35.0	37.0	36.0	35.5	33.0	25.0	23.0	32.3
	L	5.5	5.0	5.5	9.0	11.5	10.0	9.5	7.5	10.5	12.5	16.5	16.5	10.0
(慣 行) *	H	38.5	42.0	41.0	29.5	40.0	35.0	42.0	40.0	38.0	40.0	26.5	25.0	36.5
	L	5.0	2.0	2.5	8.0	10.0	8.5	6.5	5.0	7.0	10.0	14.0	14.0	7.7

注. *: 慣行トンネル+ユニセル小トンネル

4 ま と め

プリンスメロンを4月中旬に定植したトンネル内に、底面黒色の水封マルチと、小トンネル被覆資材のタフベルの併用で、日中トンネル内気温が水封マルチによって過度に

高まることが防がれ、夜間の保温効果も高まり、タフベルは慣行のユニセルより透光性がすぐれているため、着果と肥大がよく、初期生育の促進と早期収量を高めることができた。