

夏秋ピーマン栽培における定植直後の気温、地温が初期収量に及ぼす影響

佐藤 如・安部貞昭 (大分県農業技術センター)

Hitoshi SATO and Sadaaki ABE : Effect of After Planting Temperature and Soil Temperature on Early Harvest about Sweet Pepper in Summer and Autumn Cultivation

夏秋ピーマンの初期収量を増加させるため、トンネル、べたがけの簡易保温による気温上昇、フィルムマルチの色や電熱線を利用した地中加温による地温上昇が収量に及ぼす影響を検討した。

1. 材料および方法

品種は、‘京ゆたか7’を用いた。また3年間とも1月下旬から2月上旬に播種し、3月19日から24日の間に定植した。試験は場内(三重町)の間口6mの雨よけハウス内で行った。試験1 1996年にトンネル被覆の有無の影響を検討した。試験2 1997年はトンネル被覆(有無)とマルチの色(透明,黒)の影響を検討した。試験3 1997年に①地中加温(22W/m²の電熱線),②地中無加温,③地中無加温+トンネルの3処理の影響を検討した。試験4 1998年にトンネル(有無)とべたがけ(有無)の影響を検討した。試験5 1998年にトンネル被覆(有無)と地中加温(有無(5W/m²の電熱線))の影響を検討した。いずれの試験もトンネルは有孔フィルム(開孔率6%)を用い、べたがけはパスライトを用いじかがけで、両方とも定植日から4月中旬まで昼夜被覆した。気温は畦中央の地表面から20cmの高さを、地温は畦中央の地表下10cmを測定した。収穫調査は1区5株、2反復で行った。

2. 結果および考察

気温と地温 試験1では定植後10日間の平均気温はトンネル被覆で2℃上昇した。試験2では定植後10日間の平均気温はトンネル被覆で3.4℃上昇し、平均地温は透明マルチが黒マルチに比べ0.2~0.5℃高かった。試験3では定植後10日間の平均地温は地中加温で6.9℃高くなった。試験4では定植後10日間の平均気温は無被覆に比べてトンネルとべたがけの併用で5.9℃、トンネルやべたがけの単独被覆で3.3℃から3℃高く、平均地温は無被覆に比べてトンネルとべたがけの併用で1.5℃高かった。試験5では無処理に比べてトンネルと地中加温の併用で定植後10日間の平均気温は4.2℃上昇し、平均地温は3℃上昇した。

収量 試験1ではトンネル被覆で5月の収量が多く

第1表 トンネル被覆、べたがけが初期収量に及ぼす影響 (試験4, 1997年)

トンネル	べたがけ	5月	6月	6月まで	気温	地温
有	有	1067	2786	3853	23.0	25.1
有	無	1055	2708	3763	20.4	—
無	有	828	2597	3425	20.1	—
無	無	638	2686	3324	17.1	23.6
トンネル	**	NS	NS	—	—	—
べたがけ	NS	NS	NS	—	—	—

注) a) 単位: kg/10a, °C

b) 気温、地温は定植後10日間の平均

なった。6月の収量に差はなかった。試験2ではトンネル被覆により5月の収量はやや多かったが、マルチの色による差は小さかった。6月の収量に差はなかった。試験3では、5月の収量は地中無加温+トンネルが多く、地中無加温が少ない傾向があったが有意差はなかった。6月の収量に差はなかった。試験4では5月の収量はトンネル被覆で多かったが、べたがけの効果は小さかった。トンネルとべたがけの併用とトンネル単独被覆の収量差はなかった。6月の収量差はなかった(第1表)。試験5では5月の収量は地中加温とトンネル被覆の交互作用が認められ、トンネル単独で収量が多かった。トンネルと組み合わせた地中加温は収量が減少した。6月の収量差はなかった。

要因の評価 3月下旬から4月上旬にかけての気温や地温上昇の影響は5月の収量に認められることが明らかになった。したがって、トンネル被覆、べたがけ、マルチの色、地中加温に年次を加えた5アイテムについて5月の収量を外的基準とした数量化I類による解析を行った(第2表)。その結果、レンジの大きさはトンネルが最も大きく、次いでべたがけ、年次、マルチ、地中加温で、気温に影響するトンネルやべたがけは地温に影響するマルチの色、地中加温より5月の収量に大きく影響することが明らかになった。各処理の定植後10日間の平均気温は12.7℃から23.0℃、平均地温は17.8℃から29.2℃であった。これらの気温、地温と5月の収量(y)との相関を検討した結果、気温はr=0.760、地温とはr=0.387の相関があった。

以上のことから定植直後の気温や地温は5月の収量に影響すること、5月の収量は地温より気温の影響を受け、定植後10日間の平均気温が高いほど多収であることが示されたことから、平均地温が18℃以上では、5月の収量を高めるためには地温より気温の確保が重要であると考えた。

第2表 5月の収量の数量化I類による解析

アイテム	カテゴリー	件数	係数	レンジ
トンネル	有	7	175	329
	無	8	-154	
べたがけ	有	2	139	161
	無	13	-21	
マルチ	透明	13	14	110
	黒	2	-95	
地中加温	有	3	28	35
	無	12	-7	
年次	1996年	2	37	123
	1997年	7	-51	
	1998年	6	72	

注) 重相関係数 0.950 定数項 718