

# いちご高設式養液栽培における培地加温法

## 1. 試験のねらい

いちごの高設式養液栽培において培地加温は生育上必要不可欠な技術であるが、現在は温湯ボイラーを用いて培地内に配した温湯管に温水を流して加温するのが主流となっている。しかしこの設備には100万円以上の経費がかかり、養液栽培システム全体のコスト高の大きな要因となっている。そこで既存のハウス内用暖房機からの温風ダクトを栽培ベンチ内へ組み入れた、新しい培地加温法について検討を行った。

## 2. 試験方法

平成9年度の試験では温風ダクトによる培地の加温と無加温の2区を設けた。加温区は、2層のハンモックベット内(22m)に折り幅30cmのポリダクトを配し、ベット的一端から温風暖房機に接続し、12月下旬からハウス内の加温と同調させて夜間の室温が9℃になるように制御した。平成10年度の試験では図-1のように栽培ベンチ内にポリダクトを配し、送風の風力を高めるため、図-2のように温風暖房機の送風口の外部に電動ファンを設置し、暖房機と同調して作動するようにし、温度設定等は9年度と同様に行った。

平成9、10年度ともとちおとめを用い、普通夜冷の作型で検討を行った。栽培システムは9年度は開放型、10年度は閉鎖型で行った。本ぼはクリプトモスとパーライトの混合培地(容積比7:3)を用いた。培養液は大塚A処方とし、吐出量毎分38Lのドリップチューブを用いて、定植後から開花始期まではEC 0.8dS/m、それ以降1.1dS/m(10年度は1.5dS/m)で管理した。

## 3. 試験結果および考察

- (1) 9年度では加温区の培地温度は、無加温区に比べいずれの位置も昼夜とも高く推移した。最低培地温度は無加温区が室温とほぼ同程度まで低下したのに対し、加温区がダクト先端に近いベッド位置では約12℃で無加温区に比べて3℃程度高く、ダクト元に近い部分では約14℃で5℃程度高く推移し、元部と先端部での温度差は夜間で2、3℃、日中で5℃程度であった(図-3)。
- (2) 定植後の葉柄長は、12月下旬では加温区がやや長く、2月下旬では、約3cm長かった。収量は、12月までは差がなかったが、加温区が1月以降、特に3月の収量が多くなり、総収量でも無加温区に比べて約10%の増収となった。等級別の発生割合は、加温区が13g以上の発生割合がやや高かった(表-1)。
- (3) 10年度の試験では、暖房機からの温風は親ダクト内が45~50℃で、ベンチ内を通ったダクト先端部で25~28℃であった。電動ファンを作動させない場合は、ダクト先端部で20~23℃であった。ダクト加温による培地温度は、親ダクトに近い元部に比べてダクト先端部で1℃程度低く推移したが、最低で12℃程度を維持できた。電動ファンにより送風の風量を増加させたことにより、9年度の試験結果に比べて、明らかにベット位置による温度差が減少した(図-4)。

## 4. 成果の要約

温風ダクトを利用した培地加温により、夜間の最低地温が無加温に比べて3℃以上高く維持され、その結果厳寒期の生育が優れ、1月以降の収量が多く、総収量が増加することから、温風ダクトによる培地加温の効果が確認された。また電動ファンを利用して暖房機の風力を補助的に増加させることにより、栽培ベンチの位置による温度差を少なくできることが明らかとなった。

(担当者 いちご研究室 植木正明\*) \*現上都賀農業振興事務所

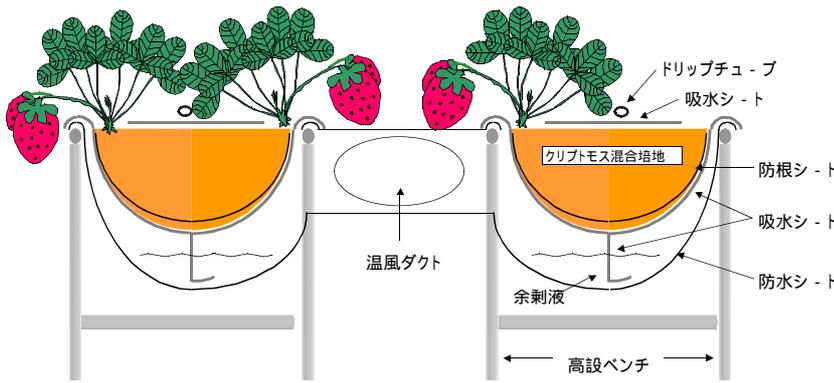


図 - 1 栽培ベッド構造

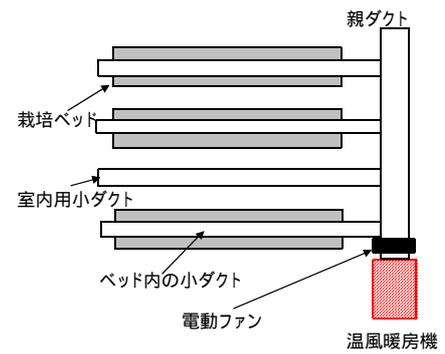


図 - 2 補助送風ファンの設置方法

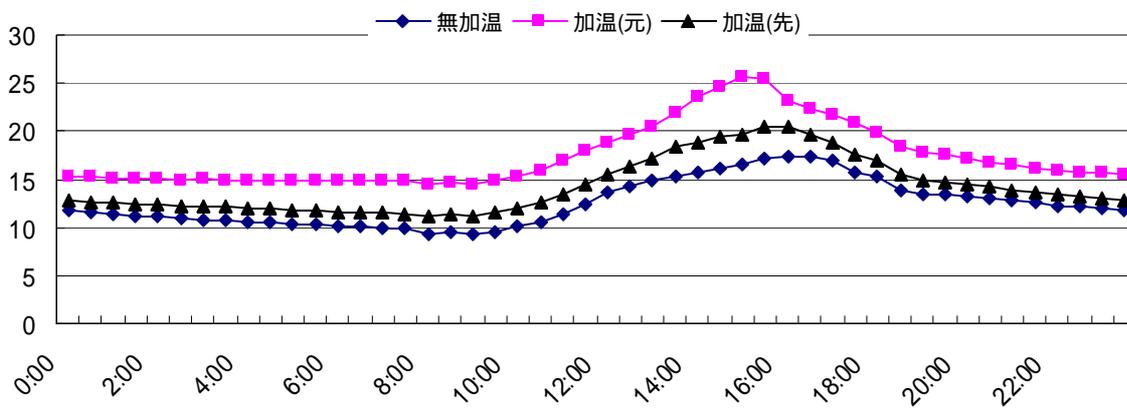


図 - 3 培地温度の推移 (平成9年度)

表 - 1 培地加温が生育および収量に及ぼす影響 (平成9年度)

培地加温法	葉柄長 (cm)		8 g 以上の可販果収量 (g/株)					等級別割合 (%)			
	12 / 24	2 / 24	12月	1月	2月	3月	4月	合計	~ 25g	25 ~ 13g	13 ~ 8g
加温	10.9	11.5	19	61	54	159	79	472	19.7	55.1	25.2
無加温	9.7	8.7	17	54	46	139	77	433	20.1	49.4	30.5

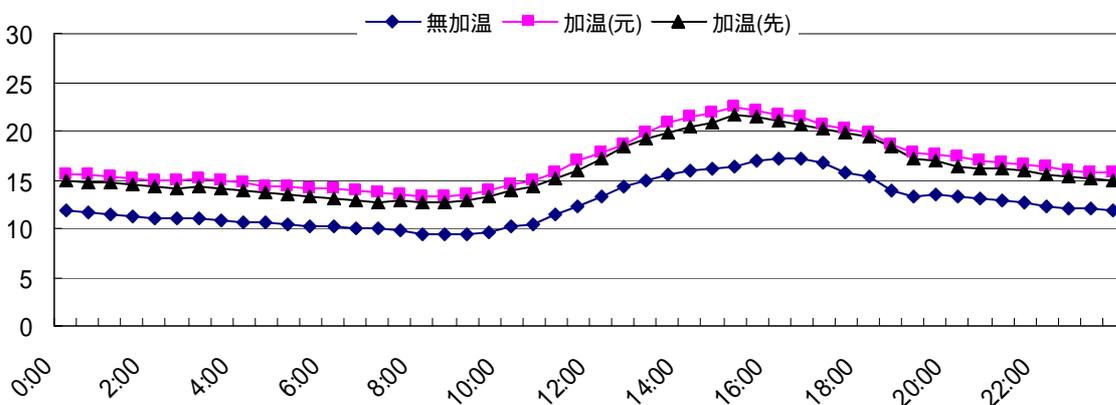


図 - 4 培地温度の推移 (平成10年度)