

# クリプトモスを用いたいちごの高設式養液栽培システム

## 1. 試験のねらい

いちごの養液栽培では、ロックウール栽培が主流となっているが、環境保全の側面からは使用済み培地の処理が課題とされ、栽培面ではより生産性の高いシステムの開発が望まれている。このような状況から、有機質のクリプトモスを用いた高設式の養液栽培システムを開発し、収量性や経済性について検討した。

## 2. 試験方法

平成7年度～9年度の3年間システムの開発に取り組んだ。システムは図-1のとおり、クリプトモスSにパーライトを30%混合した培地を内側の防根シートで支持し、外側を防水シートとした二層構造で、このシート間の空間に温風ダクトを配してハウス暖房機の温風を利用して培地を加温する。培地表面に浸潤性シートを敷き、この上にドリップチューブを配して養液を給液するベッド構造とした。9年度にこのシステムを用いて、温風ダクトによる培地加温の効果、生産性及び経済性について検討した。栽植方法は株間25cmの2条千鳥植え（10a当たり約9,000株）で、9月11日に定植し、培養液は大塚A処方を用いて給液管理した。

## 3. 試験結果及び考察

### (1) ダクト加温の効果

ダクト加温区の培地温は、ベッド位置により温度差がみられたが、最低培地温は無加温区に比べて2～3℃高く、ダクト先端に近い位置で12℃、ダクト元に近い位置で14℃程度に維持できた（図-2）。生育は、2月下旬になってダクト加温区が無加温区に比べて葉柄が長かったが、それ以外の時期では大きな差はなかった。収量は、12月までは差がなかったが、ダクト加温区が1月以降、特に3月の収量が多く、総収量でも無加温区に比べて約10%の増収となった。

### (2) 作業性、収量性、経済性の評価

高設栽培での作業姿勢はすべて起立姿勢で、葉かき作業での処理能率は、土耕栽培に比べて1株当たり1秒程度早かった（表-1、2）。作業後の疲労は、土耕栽培が腰、膝及び足に疲労を感じたのに対して、高設栽培では肩、かかとに疲労を感じたが、特に腰の疲労が軽減された。

高設ベッドの組立は、いずれも市販のものを用いることができ、これに要する10a当たりの経費は、ベンチ資材が約76万円、栽培ベッド関係の資材が約130万円（培地は約60万円）、給液資材が約27万円で、合計約233万円を要した。これに試験で用いた給液装置の価格約120万円を加えると約350万円となった。ベンチ組立の施工を業者に依頼する場合は、施工費がこれに加わる。

収量は、土耕栽培に比べて株当たりで約10%、反収で30%（約1.2t）の増収となり、販売金額を市況の平均単価から試算すると、土耕栽培に比べて約130万円増収となる。

## 4. 成果の要約

開発したシステムは、温風ダクトを利用した簡易な加温法により最低培地温が12℃程度に維持でき、収量性は土耕栽培より優れ、10a当たり1.2t程度の増収が見込まれた。管理作業での姿勢は立ち姿勢だけであり、葉かき等の作業能率は土耕栽培に比べてやや優れ、作業疲労においては特に腰の疲労が軽減された。システムの導入経費は、高設ベッドに要する資材費が約230万円で、給液装置を加えた経費が約350万円と試算された。今後、給液装置の簡素化や栽培管理技術の向上をさらに図り、損益分岐点等を明らかにする予定である。（担当者 栃木分場 植木正明）

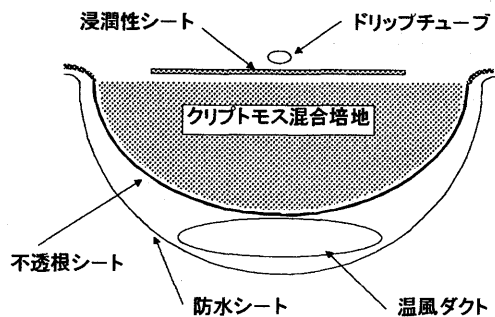


図-1 栽培ベッド図

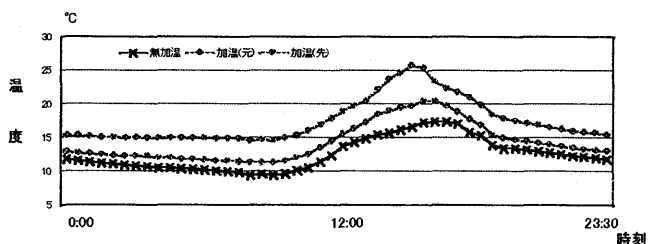


図-2 温風ダクトによる培地加温の効果

注. 夜間の室温を9℃設定で加温した時の培地温で、1月11日~1月30日までの平均値。

表-1 作業姿勢 (葉かき: 1時間当たり)

|                | 養液    | 土耕    |
|----------------|-------|-------|
| 起立作業時間 (秒)     | 3,600 | 0     |
| 前屈作業時間 (秒)     | 0     | 123   |
| しゃがみ作業時間 (秒)   | 0     | 3,070 |
| 移動時間 (秒)       | 0     | 406   |
| 移動回数 (起立して)    | 0     | 84    |
| 移動回数 (しゃがんだまま) | 0     | 32    |

注. 調査日は1月13日

表-2 作業能率 (葉かき)

|               | 養液    | 土耕    |
|---------------|-------|-------|
| 処理株数 (株)      | 352   | 144   |
| 処理時間 (秒)      | 4,200 | 1,870 |
| 1株当たり処理時間 (秒) | 11.9  | 13.0  |

注. 調査日は1月13日

表-3 システムに要する資材費 (10a 当たり)

| 資材名                 | 価格 (円)    |
|---------------------|-----------|
| ベンチ資材 直管パイプ、ジョイント等  | 761,900   |
| ベッド資材 防水シート、不透根シート  | 221,600   |
| 培地                  | 600,000   |
| パッカー                | 359,300   |
| ポリダクト、ダクトリング        | 62,000    |
| マルチ、ストローマット         | 62,400    |
| 給液資材 ドリップチューブ、塩ビパイプ | 237,000   |
| 計                   | 2,304,200 |

表-4 システムの収量性

| 栽培方式 | 8g以上の可販果収量 (g/株) |     |    |    |     |     |    | 合計 (g) | 1果重 (g) | a 当たり 収量(kg) |
|------|------------------|-----|----|----|-----|-----|----|--------|---------|--------------|
|      | 11月              | 12月 | 1月 | 2月 | 3月  | 4月  | 5月 |        |         |              |
| 養液栽培 |                  | 105 | 91 | 55 | 172 | 107 | 52 | 580    | 16.2    | 503          |
| 土耕栽培 | 33               | 117 | 65 | 61 | 124 | 90  | 43 | 533    | 16.0    | 384          |

注. 養液栽培の栽植株数は10a 当たり約9,000株、土耕栽培は約7,000株。