

もみがらを培地とした養液栽培装置の開発

近乗偉夫・安部勇徹・宝満利行 (大分県農業技術センター)

Takeo CHIKANORI, Yutetsu ABE and Toshiyuki HOMAN : Development of Hydroponics using Rice Husk Bed

施設野菜において連作障害の回避, 品質の向上などから養液栽培が注目され, 普及が見込まれている。しかし, 初期の施設費が高く農家への導入には難しい面がある。

そこで, 未利用資源としてのもみがらに着目して, 農家で手作りの可能な低コスト養液栽培装置を開発した。

1. 試験方法

本装置は栽培ベット, 養液タンク, 給液装置, 給液制御, 養液濃度制御で構成した。

ベットは以下のようにして作製した。まず地面に勾配 1/100, 幅40cm, 深さ25cmのV字溝を作り, つぎに0.15mmのビニールシートを敷き, 底部に暗渠排水に用いるコルゲート管 (65mm φ) を設置した。その上にコルゲート管が隠れる程度にもみがらを平らに詰め, この部分への根の侵入を防ぐために不織布を敷いた。さらに, その上にベット長 1 m 当たり 5 kg のもみがらを充填した (第1図)。ベットの長さは20mとした。

養液タンクは, 植物の吸水により減水した分をボールタップにより自動的にタンク内へ補充されるようにした。また, 養液濃度制御は, 市販の温度コントローラーに自作した白金電極を接続し, 電極を養液タンク内に投入して行った。電気抵抗が高くなると (ECが低くなると), M式水耕肥料の約50倍液が自動的に, タンク内へ流入するようにした。

養液の供給は, 上面に設置した2本の灌水チューブで行い, 余剰水はベットの下方向からタンクに回収する循環方式とした。養液の供給制御は, 24時間タイマーとミニマルチタイマーを組合せた時間制御とした。

ミニトマトについて, NFT, ロックウール耕を対照装置として検討した。品種はサンチェリーを用い, 株間40cm, 1株2本仕立てで栽植本数は, 181.8本/aとした。栽培期間は, 1986年12月3日定植-1987年2月23日収穫始め-7月23日収穫終わりであった。

養液管理は, 定植時EC1.0前後, 第3花房開花以降徐々に上げ, EC2.0~2.5とした。養液の供給方法は, もみがら耕が, 定植後20日間は1日13回, それ以降は1日9回とし, 1回当たり5分間供給した。NFTは, 常時供給, ロックウール耕は1日に3回供給した。

2. 結果及び考察

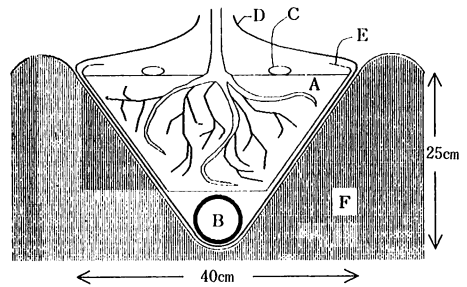
もみがら耕は, ベット内での養液の滞水, 底部への根の侵入も見られず, 養液の循環状態は良好であった。

ミニトマトの初期生育は, もみがらの保水性が小さいためNFTに比較してやや生育は劣ったが, 1か月経過後は旺盛となった。

収量は (第2図), 収穫初期は対照区に比べやや低かったが, 収穫中~後半は高く推移し総果重は796.8kg/aと最も高かった。しかし, 裂果重の割合が9.2%と対照区の6.4~7.9%に比べてやや高かった。糖度は, 収穫前半は対照区と同程度であったが, 後半はやや低くなった。

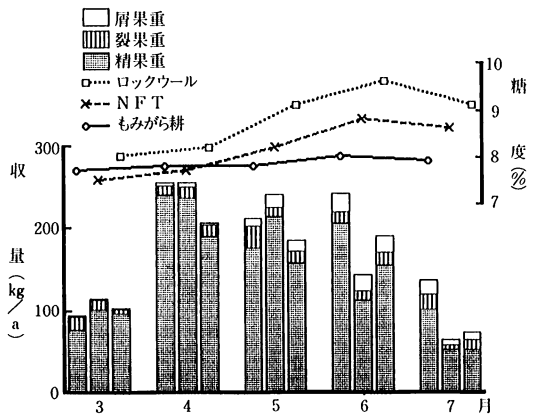
装置の設置費は, 手作りで行えばa当たり11万円程度と試算された (第1表)。また, もみがらは入手が容易であり, 使用後は堆肥として再利用できるのでトータルコストが低いと考えられる。

以上のことから, もみがら耕の実用性は高いと考えられるが, 設置の際地面をV字状に作溝するため, 粘質土壌では施工性にやや難があること, また, 品質など栽培面からの検討が必要である。



A : もみがら B : コルゲート管 (65mmφ) C : 排水チューブ
D : ビニールシート (0.15mm) E : 不織布 F : 地面

第1図 栽培ベット断面図



第2図 ミニトマトの収量と糖度の推移

第1表 もみがら耕の試算コスト (a当たり・千円)

ベット 資材	タンク 資材	ポンプ 資材	配管 資材	給液制 御装置	EC制 御装置	合計
351	300	83	130	78	155	1,097