

1. 安価な灌水同時施肥装置の開発（技術）			
[要 約]			
タイマーと液肥混入器を組み合わせて開発した安価で操作が簡単な灌水同時施肥栽培装置は、商用電源を必要とせず乾電池で作動し、20 a まで使用可能である。			
研究室名	野菜・花研究室	連絡先	0869- 55- 0277

[背景・ねらい]

県内トマト産地では従来の土耕栽培に代わって灌水同時施肥（養液土耕）栽培が導入されつつある。本栽培法では、草勢調節がしやすく着果が安定する上に、灌水及び施肥作業が省力化できるが、市販の装置は高価なため、普及を妨げる一因となっている。そこで、市販装置に替わる安価で自作可能な灌水同時施肥装置を作成する。

[成果の概要・特徴]

1. 開発目標は、①自作可能で、安価であること、②給液濃度は倍率設定可能で、操作は簡単であり、高齢者や女性にも扱いやすいこと、③電気設備のない 20 a までの施設や露地栽培でも使用できること、とした。
2. 市販のタイマー（DC 型）とそのタイマー専用電磁弁、ピストン方式液肥混入器、減圧弁、フィルター等を組合せて作成した。外枠は軽量のイレクター（材質は鉄パイプにプラスチックをコーティングしたもの）で組んだ（図 1、2）。
3. 図 1 の装置（小面積用で電磁弁 2 個）の作成時間は約 6 時間であった（表 1）。
4. 20 a 圃場の場合、装置の価格は約 29 万円であった（表 2）。
5. 点滴チューブ、液肥混入器及び圃場条件等により電磁弁の必要数は異なり、必要数を求める計算は煩雑である。そこで、表計算ソフトエクセルを使った簡易な必要電磁弁数計算シートを作成した。

[成果の活用面・留意点]

1. 装置の液肥混入器は水圧で作動するため、電気設備がないところでも使用できる。
2. 装置の部品及び配管の目詰まりが想定される場合は、フィルターを使用する。
3. 必要電磁弁数計算シートは、各部品の仕様や圃場条件等から試算するため、水圧等で電磁弁の必要数に若干の変動を生ずるので、導入の際に、圃場での確認が必要である。なお、この計算シートは配布可能である。

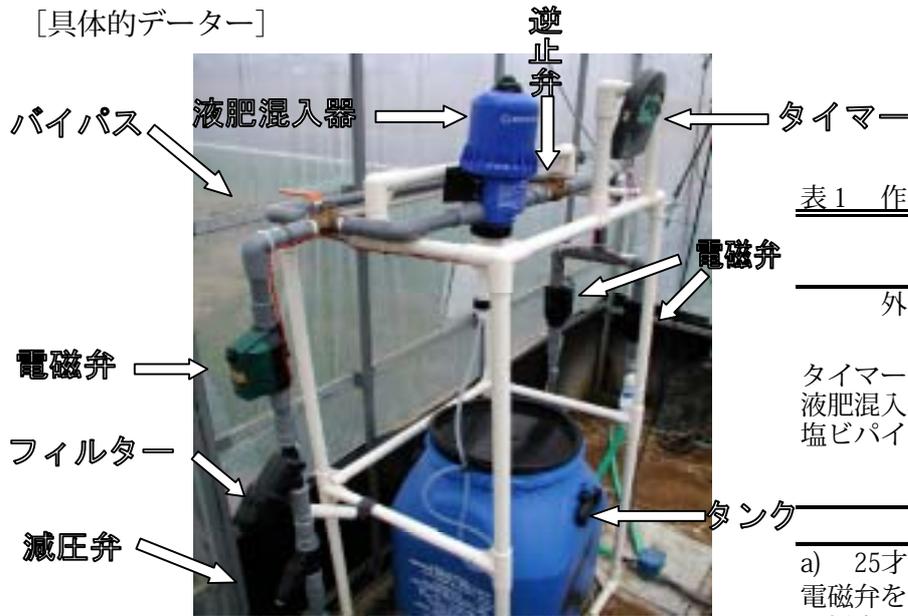


図1 灌水同時施肥装置

表1 作成時間^{a)}

行程	作成時間
外枠作成	2時間10分
タイマー、電磁弁、液肥混入器等及び塩ビパイプ取り付け	3時間55分
計	6時間5分

a) 25才男性作成
電磁弁を2個取り付けした図1の装置の場合

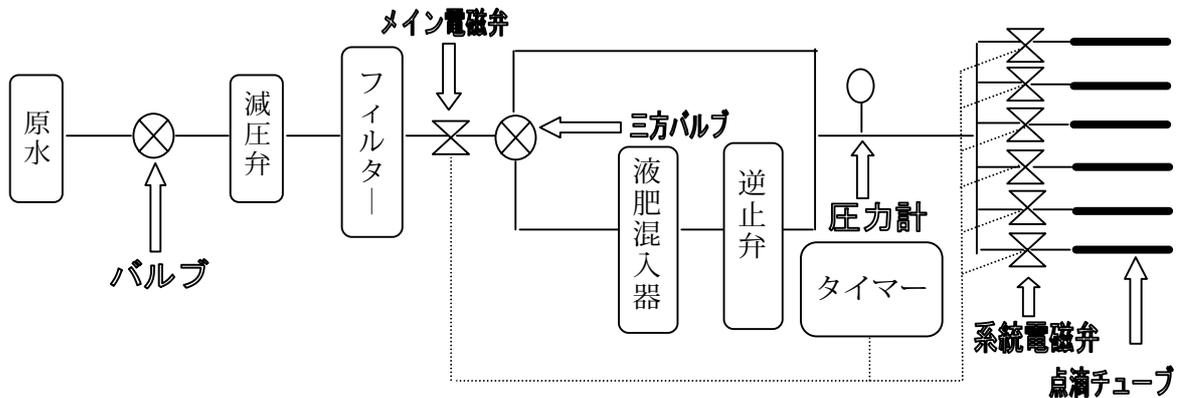


図2 灌水同時施肥装置の模式図a)

a) 装置の目詰まり等が想定される場合は、フィルターと減圧弁の位置が入れ替わる

表2 装置の価格^{a)} (20 a)

	単価 (円)	数量 (個)	金額 (円)	備考
タイマー	50,000	1	50,000	商品名：ミラクルDCモデル
電磁弁	10,000	5	50,000	商品名：アクアネットDCモデル20mm
液肥混入器	100,000	1	100,000	商品名：ドサトロンDR-6モデル
減圧弁	35,000	1	35,000	鋳物製
フィルター	28,000	1	28,000	ディスクフィルター25mm
逆止弁	3,500	1	3,500	20mm
水圧計	3,500	1	3,500	
三方バルブ	3,000	1	3,000	バイパス用資材
タンク	1,000	1	2,000	排タンク使用
外枠	—	—	6,500	イレクター使用
その他	—	—	3,000	塩ビパイプ配管資材等
合計			284,500	

a) 点滴チューブに商品名：流滴（価格35円/m）を使用した場合

[その他]

試験研究課題名・事業名：トマトの低コスト灌水同時施肥栽培法の確立
 予算区分：県単
 研究期間：平成
 関連情報等：なし