

太陽光発電で稼働するトマトの小電力型養液栽培装置

農業総合研究所

要旨

簡易な太陽光発電装置で稼働するトマトの小電力型養液栽培装置を開発した。この装置は給液にポンプを使用していないこと、また栽培ベッドを2層式（下層に培養液貯留部を設置）としたことから、トマト3aの栽培に要する電力は50Wh（雨天日）～150Wh（晴天日）と少なく、安価（11～16万円）な発電装置で稼働する。

成果の概要

- ① 栽培装置に使用した電気機器は揚水ポンプ、ECコントローラ、電動弁、水位センサー（2台）である（図1）。
- ② 培地はロックウールマットで、栽培ベッドは防根シートで上下2層に分け、上層を培地、下層を培養液貯留部とする。給液にはポンプを使用せず、培養液タンクと栽培ベッドの水位差（60～120cm）を利用し、かん水チューブで行うが、その制御はベッド下層に設置した水位センサーで電動弁を開閉することによる（図1、2）。
- ③ 栽培装置の消費電力（トマト750株、1日当たり）は、給液量によって大きく変化するが、最大となる盛夏期でも50Wh（雨天日）～150Wh（晴天日）と小さく、電力供給に必要な太陽電池モジュールは50W程度である。
- ④ 本栽培装置でのトマト（供試品種：桃太郎8）の生育、収量は慣行のかけ流し方式のロックウール栽培に比べ、高温期で劣る傾向にあるが、他の時期は同等であり、夏越し栽培（6～12月収穫）では5.8kg/株（14.7t/10a）収量が得られる。
- ⑤ トマト3aの栽培に必要な栽培装置の価格は、給液装置機材（ECコントローラ、培養液タンク、電動弁等）が約36万円、栽培ベッド資材（ベッド木枠、ロックウールマット等）が約30万円である。また、太陽光発電装置の価格は11～16万円である。

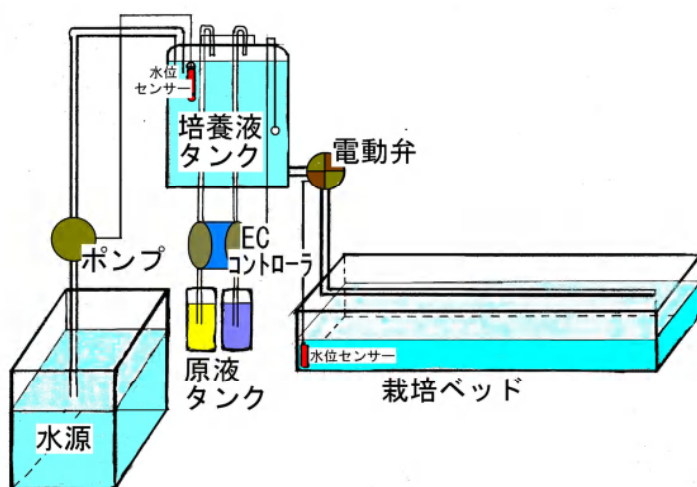


図1 栽培装置の概要

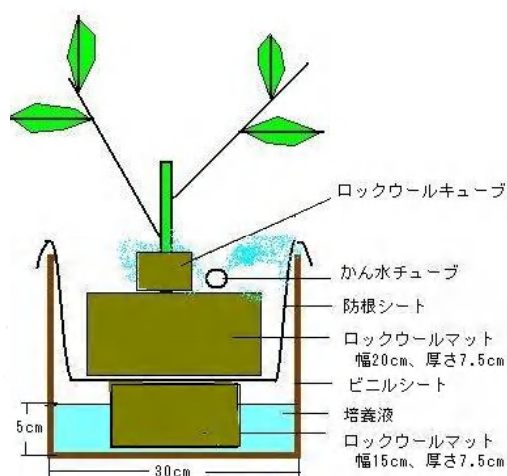


図2 栽培ベッドの断面

(問い合わせ先：0771-22-6492)