

日射制御型拍動自動灌水装置の利用による 露地夏秋ピーマンの減化学肥料栽培

作物に対する過剰な窒素施肥は、水質汚染の原因ともなることから、環境保全を目的として、減化学肥料栽培が奨励されています。養液土耕栽培は肥料量の節減に有効ですが、初期投資コストが高額で、水量と水圧が確保された水源が必要なため、露地栽培での適応は限定的です。近畿中国四国農業研究センターでは、低コストで露地栽培でも導入しやすい、日射量に応じて点滴灌水同時施肥ができる日射制御型拍動自動灌水装置を開発していますが、今回は、これを量産できる装置に改良し、露地夏秋ピーマン栽培に有効なことを明らかにしましたので、成果の概要について紹介いたします。

☆ 技術の概要

1. 日射制御型拍動自動灌水装置は、フロートバルブ閉開方式を改良し、上・下限水位センサーと連動した電磁弁の開閉により、貯水タンクの貯水と配水が繰り返され、心臓の拍動に類似した間欠的な灌水が行われるようにしたものです。本装置は、少流量の水を蓄積して利用しますので、水源の流量が少なく、商用電源がなくても導入可能で、水田転作作物で利用価値が高いものです。制御装置の開発により、量産化が可能となりました。
2. 本装置を利用した点滴灌水同時施肥法によるピーマン栽培は、畝間灌水・畝間追肥による慣行栽培と比較して、秀品率が向上、収量が増加しますが、30%の減肥栽培で、収量は11%～24%増加し、施肥コストの削減もできます。
3. 兵庫県の同一地域内における栽培規模 1000 株以上の生産者 12 軒のうち、本装置導入農家 4 軒の平均販売額は、2,321 千円/10a と、慣行栽培農家を約 23%上回りました。

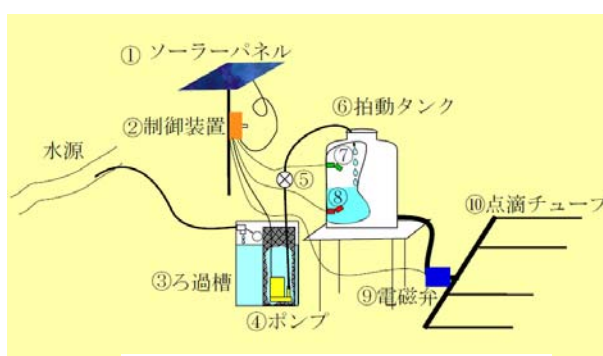


図 日射制御型拍動自動灌水装置の概要

表 拍動自動灌水適用の効果

	収量 (kg/10a)	秀品率 (%)	肥料コスト (千円/10a)
慣行栽培	10,200	72	73
拍動灌水慣行施肥	11,800	78	73
拍動灌水30%減肥	11,500	75	48
拍動灌水50%減肥	10,800	77	32

☆ 活用面での留意点

1. 本装置の初期投資費用は、一般的な養液土耕装置の初期投資費用(100万円/10a)と比較し、約1/5の20万円/10a(基本セット12万円+配管チューブ代8万円)程度であり、原水の水質や使用条件によって変わりますが、点滴チューブ、ソーラーポンプは3年、その他は10年間使用できます。露地ピーマン栽培では、基本セットで約13aまで管理できます。
2. 点滴チューブの目詰まり防止のため、ろ過装置内の不織布フィルターは点検交換します。
3. 詳しいことは、近畿中国四国農業研究センター情報広報課(084-923-5385)へお問い合わせください。
(日本政策公庫 農林水産事業本部 テクニカルアドバイザー 袴田勝弘)