

静岡県試験研究10大トピックス（農林技術研究所）

タイトル	トマトの生育状態と天候を感知し、養水分を自動 給与できる制御システムを実用化	研究期間	平成 20～22 年
研究所 所属	農林技術研究所 野菜科	補職名	科長
		研究者名	大石直記
		問合せ先	0538-36-1588
研 究 概 要	<p>【背景・ねらい】</p> <p>県内では味がよく付加価値の高い高糖度トマト生産が増加している。しかし、糖度を上昇させるためには高度な熟練を要する養水分の給液管理が不可欠である。</p> <p>そこで、トマト株の成育と天候を同時に感知できる簡易な散乱光センサを利用して、必要な養水分を自動的に給与でき、遠隔制御機能も付加した制御システムを開発する。</p>		
	<p>【成果の内容・特徴】</p> <p>1. 本システムでは、安定的に光量を評価できる散乱光センサを株内および株上の 2 カ所に設置し、その光量の差をもとに養水分を自動的に給与する（図 1、特開 2008-237161）。栽培時の給液量は、トマト株の葉面積が大きくなるほど、また曇・雨天日に比べて日射量の多い晴天日ほど増加し（図 2）、適切な給液制御に基づく高糖度トマトの安定生産が可能である（図 3）</p> <p>2. 本気象の急変など不測事態に対応するため、工業技術研究所との共同研究により携帯端末（スマートフォン、パソコン等）により離れた場所からでも給液状況の確認や各種設定値の変更ができる遠隔制御機能を付加した（図 3）。</p> <p>3. 今年度、本システムは清水電産株式会社（静岡市清水区）により実用化され、これまで高糖度トマト生産者 7 戸に約 30 台が導入されている（2 月現在）。その給液管理の的確性、遠隔制御機能に対して生産者から高い評価が得られ、今後さらに導入が進む見通しである。</p>		
	<p>【成果の活用・留意点】</p> <p>1. 本システムの価格は標準装備で約 20 万円である。</p> <p>2. 高糖度トマトや普通トマトの低段密植養液栽培（1～4 段摘心）の給液制御が可能である。</p> <p>3. 給液制御に必要な液量や給液時間帯などの初期設定条件は、生産現場の温室条件やトマトの成育状況を考慮して決定する必要がある。</p>		

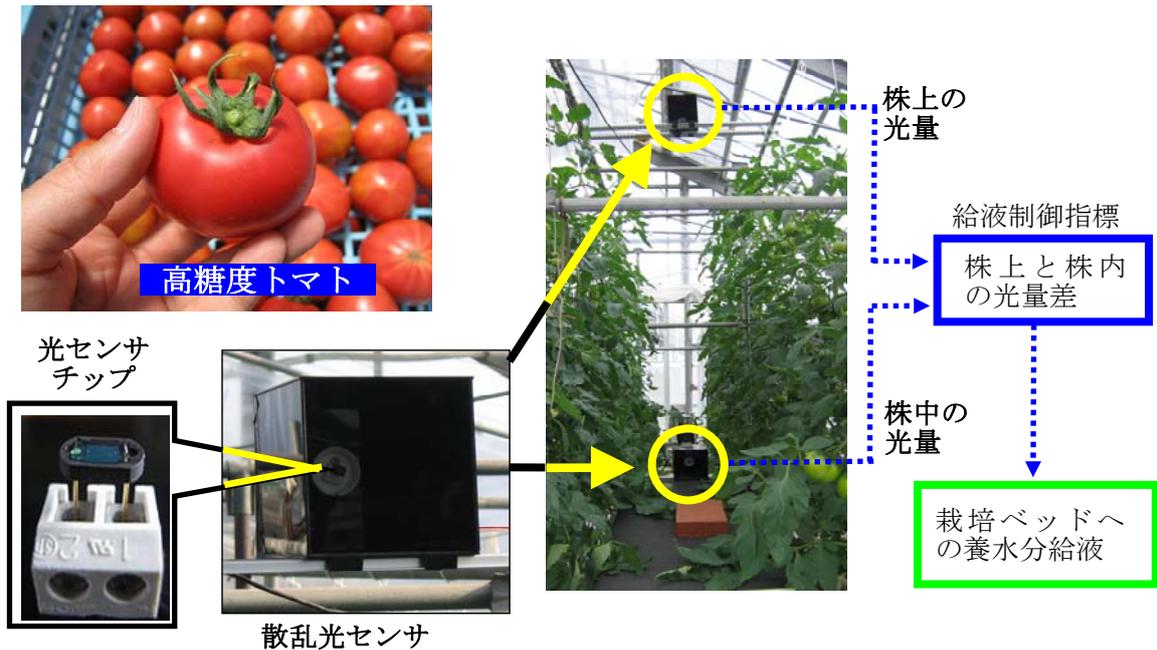


図1 開発した自動給液制御システムのしくみ

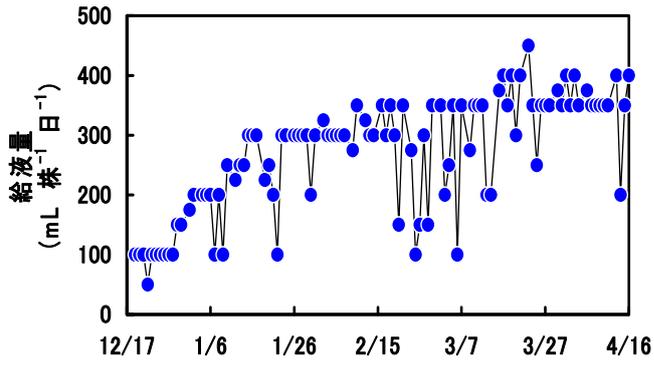


図2 給液制御システムによる給液の制御状況

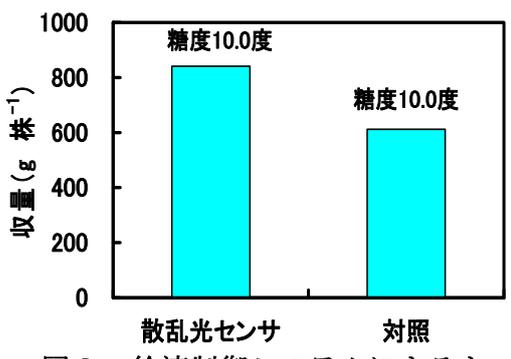


図3 給液制御システムによるトマトの収量、糖度

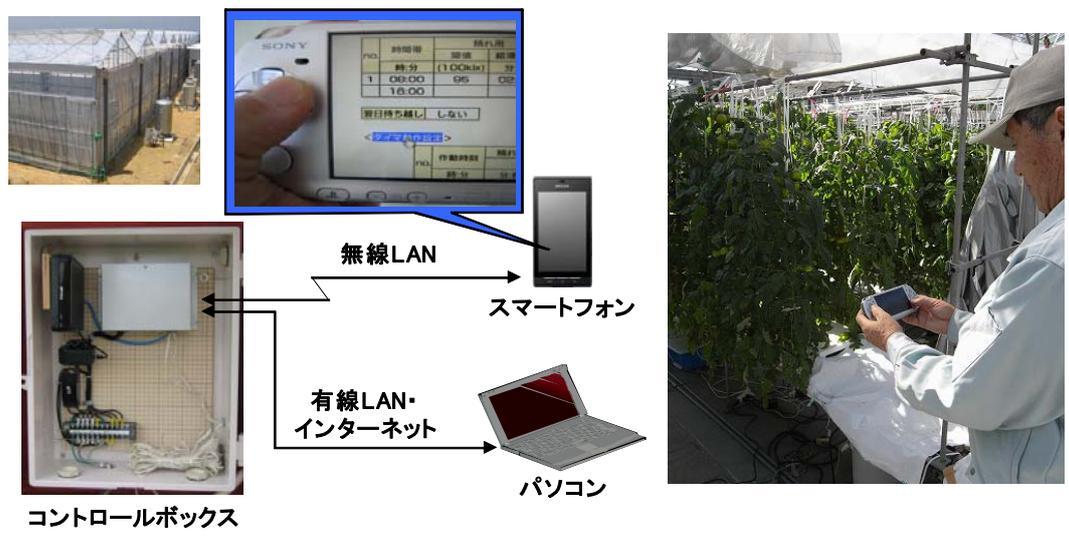


図4 給液制御システムにおける遠隔制御機能