

DIY型環境制御システムによる施設トマトの増収実証

中小規模ハウスでも導入可能な低コスト DIY 型環境制御システムで増収効果を検証した。その結果、炭酸ガス施用及び日射比例^{かんすい}灌水の制御を本システムで行うことで、大玉トマトの正常果重量が対照区より 25.4% 多くなった。

内容

自家施工により低コストで組み立て・設置できる DIY 型環境制御システムについて効果を検討した。本システムを導入したパイプハウス（100 m²）を実証区、未導入のハウスを対照区とした。実証区では日中（日の出 30 分後～日没 2 時間前）の施設内炭酸ガス濃度を 400ppm に維持する「炭酸ガス施用」及び積算日射量 1.5MJ 毎に 150ml/株の灌水を行う「日射比例灌水」を実施した。対照区では炭酸ガス施用を実施せず、日中に 2 時間毎に 250ml/株の灌水を行う「タイマー灌水」を実施した。両区とも台木「バックアタック」に接ぎ木した大玉トマト「麗妃」を用い、2020 年 9 月 1 日定植（2.5 株/m²）、主枝 1 本仕立て、各花房 4 果に摘果、17 段摘心、少量培地耕で液肥（EC：0.6～1.6mS/cm）による点滴灌水にて栽培した。

実証区では対照区に比べ葉面積が大きく推移し、

厳冬期で日照が少なくても茎径が太く、草勢が旺盛に維持された（図）。

この結果、乾物生産が促進され、着果が安定したことで、対照区に比べて正常果の果実数及び 1 果重が増加傾向となり、栽培期間を通じた正常果重量は、果実糖度を維持しつつ 1,626g/株（25.4%）多くなった（表）。

本システムは施設内外の気象観測ユニットと環境制御ユニットからなる。300 m²ハウス 1 棟当たりで試算した年間費用は約 10 万円（耐用年数 5 年）で、概ね既製品の 1/4 程度である。

今後の方針

中小規模ハウスで果菜類の栽培に取り組む生産者を中心に情報提供し、炭酸ガス施用技術及び日射比例灌水技術の普及を図る。

渡邊 圭太（農産園芸部）

（問い合わせ先 電話：0790-47-2423）

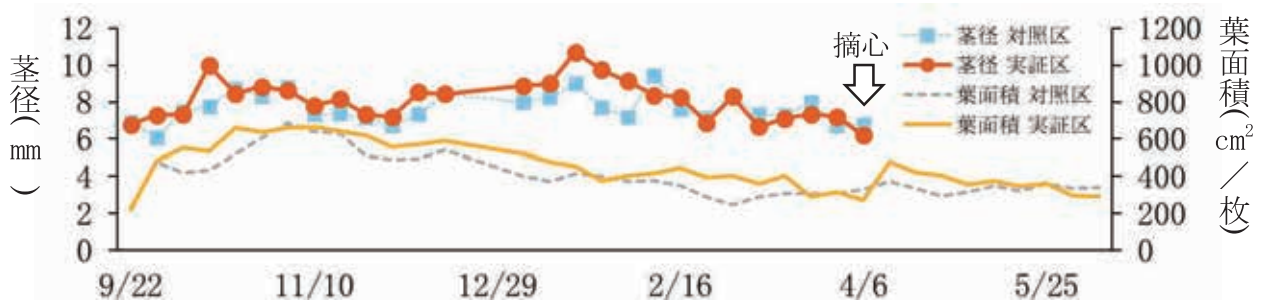


図 両区におけるトマトの生育の推移

※茎径は生長点から 15cm 下の位置における長径の平均値

表 DIY型環境制御システムによる環境制御がトマトの収量及び品質に与える影響

試験区	総乾物 生産量 (g/株)	収穫果実		正常果		異常果		正常果 1果重 (g)	正常 果率 (%)	果実 糖度 (°Brix)
		個数 (個/株)	重量 (g/株)	個数 (個/株)	重量 (g/株)	個数 (個/株)	重量 (g/株)			
対照区	557	61	6,975	53	6,405	8.0	571	120	87	5.0
実証区	677	70	8,321	63	8,031 (+25.4%)	6.4	290	127	91	5.3

※果実の個数及び重量は収穫期間(2020年10月26日～2021年6月11日)の総和、果実糖度は同期間中の平均値