

通し番号	5073
------	------

分類番号	R03-24-12-01
------	--------------

トマト長期多段栽培では気温、飽差及びCO ₂ 濃度制御を併せた環境制御により約42t/10aの可販果収量が得られます	
[要約] トマト長期多段栽培において、気温、飽差及びCO ₂ 濃度を併せた環境制御により、10月から7月にかけて16.8kg/株(41.9t/10a)の可販果収量が得られ、多収栽培が可能になる。	
神奈川県農業技術センター・生産技術部	連絡先 0463-58-0333

[背景・ねらい]

中小規模温室へのICTを活用した環境制御技術等の導入による生産性向上が求められている。栽培環境の中で、気温、飽差及びCO₂濃度は生育に影響を及ぼす主な要因であることから、トマト長期多段栽培において、気温、飽差及びCO₂濃度を併せた環境制御による多収栽培を実証する。

[成果の内容・特徴]

- 表1の温度設定により、10月2日までの最高気温は換気開始温度を大きく上回ったが、換気開始温度を28℃に設定した10月3日から3月15日は概ね換気開始温度で制御可能である(図1A)。最低気温は、暖房開始温度よりやや低く推移し、10月下旬から3月下旬にかけて9~12℃程度で制御可能である。明期平均飽差は、8g/m³以上の条件で細霧発生装置を稼働させることで、9月中旬以降は概ね8g/m³未満で制御可能である(図1B)。明期平均CO₂濃度は、550ppm未満の条件でCO₂発生装置を稼働させることで、10月上旬から3月下旬にかけて500~600ppmで制御可能である。(図1C)
- 誘引線設置高さを3mとしたハイワイヤー誘引による長期多段栽培により、摘心花房段位は28.2段、総収量は90.5個/株、17.9kg/株となる(表2)。可販果収量は84.4個/株、199g/個、16.8kg/株(41.9t/10a)である。
- 収穫期間は10月から7月であり、月別の可販果収量は、10月が0.6kg/株で最も少なく、5月が2.7kg/株で最も多くなる(図2)。

[成果の活用面・留意点]

- 本試験研究成果は、穂木‘TYみそら86’、台木‘スパイク’を用い、2020年8月15日に本葉5枚程度でロックウールマットに定植し、2021年7月9日まで栽培したものである。
- 飽差は、細霧発生装置を定植日以降、日の出から日の入り30分前に飽差が8g/m³を超えたら稼働、5g/m³に達したら停止する。また、5g/m³未満となった際の除湿制御は行っていない。
- CO₂濃度は、CO₂発生装置(灯油燃焼式)を2020年10月1日以降、日の出1時間後から日の入りにかけてCO₂濃度が550ppmを下回ったら稼働、600ppmに達したら停止する。換気開度30%以上の場合は、CO₂濃度が350ppmを下回ったら稼働、400ppmに達したら停止する。

[具体的データ]

表 1 換気及び暖房開温度の設定

制御項目	暗期		明期		
	8/15~7/9 ^z	8/15~10/2	10/3~3/15	3/16~3/31	4/1~7/9
換気開始温度	16.5	22.0	28.0	25.0	22.0
暖房開始温度	11.0 ^y	19.0	19.0	19.0	19.0

z:暖房機は10月8日以降に稼働した。y:積算日射量が8MJ/m²以上の日は2℃加算した。

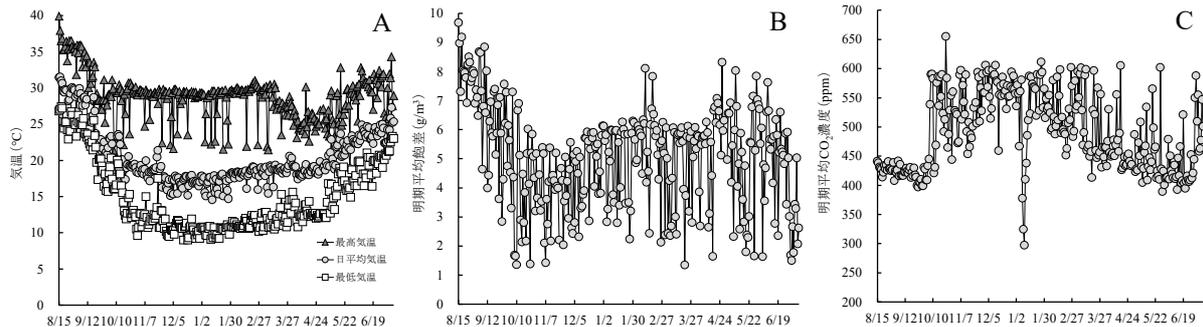


図 1 栽培環境の推移

A : 気温 B : 明期平均飽差 C : 明期平均 CO₂ 濃度

表 2 実証区における栽培環境が収量に及ぼす影響^z

試験区	摘心段位 ^y (段)	総収量		可販果収量			一果重 (g/個)	可販果率 (%)	階級別収量(重量%) ^w						
		(個/株)	(kg/株)	(個/株)	(kg/株)	(t/10a) ^x			3L	2L	L	M	S	2S	3S
実証区	28.2	90.5	17.9	84.4	16.8	41.9	199	93.5	3.4	13.1	38.7	31.3	11.3	2.1	0.1

z:調査は2020年10月1日から2021年7月9日にかけて行い、障害果内訳は18株、その他の項目は66株を測定した平均値。
y:2021年5月31日に摘心した際の花房段位。x:2,500株/10a、w:階級 3L≥380g>2L≥280g>L≥200g>M≥150g>S≥110g>2S≥60g>3S≥50g

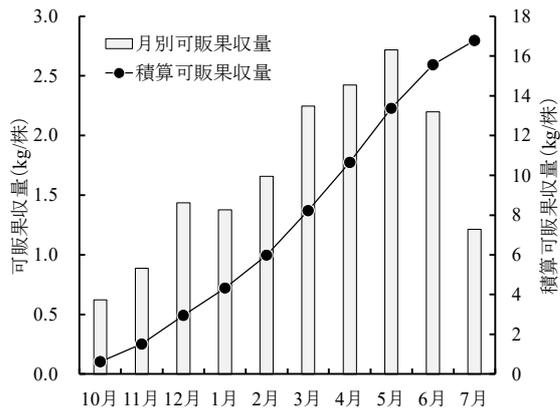


図 2 可販果収量の推移

[資料名] 令和3年度試験研究成績書

[研究課題名] 環境制御が生育収量に及ぼす影響評価

[研究期間] 2016(平成28)年度～2023(令和5)年度

[研究者担当名] 小泉明嗣

[協力・分担関係]