

〔小規模施設に適する気化冷却システムの開発〕
トマト抑制長期栽培における培地気化冷却の有効性

木下沙也佳・野口 貴*・吉原恵子・海保富士男・大槻優華
(園芸技術科) *現農振事

【要 約】トマトの9～5月どり抑制長期栽培で、夏期に培地気化冷却システムを利用すると、その後の下物果が減少して可販果一果重が増え、総可販果収量が増加する。

【目 的】

東京エコポニック®のトマト半促成栽培において、高温期に培地気化冷却システムを用いると、果実重が増加して総収量が増えること、また、100m²程度の小規模ハウスでも採算が合い、増益になることを明らかにした。そこで、本報では、抑制長期栽培における培地気化冷却の有効性を確認し、トマトの高温障害抑制対策および多収化技術のための資料とする。

【方 法】

黄化葉巻病耐病性品種「TY みそら 109 (以下、みそら)」および慣行的品種「りんか 409 (以下、りんか)」を2023年7月13日に高軒型ハウスの東京エコポニック®に3.15株/m²の栽植密度で定植した。栽培ベッドは1基12mの4基とし、そのうちの2基に培地気化冷却システムを取り付けた。システムは、7～9月の期間で地温25℃を上回った際に作動させた。ハウスの環境制御は、CO₂施用で500ppm、最低温度で8℃以上を目標とした。収穫調査は1区3株の4反復とし、2024年5月7日に終了した。

【成果の概要】

1. 各試験区の培地温度は、培地気化冷却をしない区(以下、培地気化冷却のあり、なしでそれぞれ「有」、「無」と表記する)で最高地温が34℃であったのに対し、「有」では28.5℃であった。また、区間差は最大で9.0℃となった(図1)。
2. 「みそら」は、茎長、草丈および茎径は「無」で長く、太かった。「りんか」においても同様な傾向がみられた(データ略)。
3. 「みそら」の下物果数は「無」で多く、可販果数は「有」で多かった(表1)。2品種ともに、可販果率・可販果一果重は「有」で高かった。
4. 下物果の内訳をみると、「無」では小果と尻腐の割合が多かった(図2)。
5. 可販果一果重の月別推移をみると、2品種とも「有」で大きく、12～1月に頃に差が開いた(図3)。
6. 果実糖度は、両品種とも「無」で高く推移した(データ略)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

本試験は、9～5月どり抑制長期栽培での結果であり、草勢、草姿は作型によって異なる点に留意する。

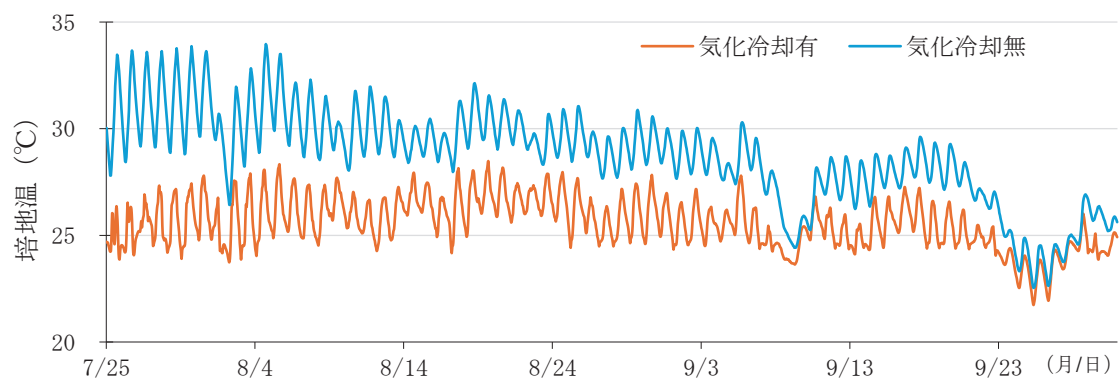


図1 気化冷却が培地温に及ぼす影響

表1 培地気化冷却の有無がトマトの収量・品質に及ぼす影響

品種	培地冷却	収穫果数 (個/株)			可販果率	可販果一果重	収穫重 (g/株)		
		可販果	下物	全果			可販果	下物	全果
りんか	有	39.7	24.2	63.8	62.0	148.5	5881	2084	7966
	無	39.4 ^{ns}	35.6 ^{**}	75.1 ^{**}	52.7 ^{**}	133.9 ^{**}	5286 ^{ns}	2475 ^{ns}	7761 ^{ns}
みそら	有	45.4	19.5	64.9	69.8	139.9	6391	1708	8099
	無	38.6 [*]	25.4 ^{**}	64.0 ^{ns}	60.2 ^{**}	121.4 [*]	4686 ^{**}	2018 ^{ns}	6704 ^{ns}

注) 同一品種内において t 検定により, *は 5%, **は 1%で有意差があり, ns はなし。

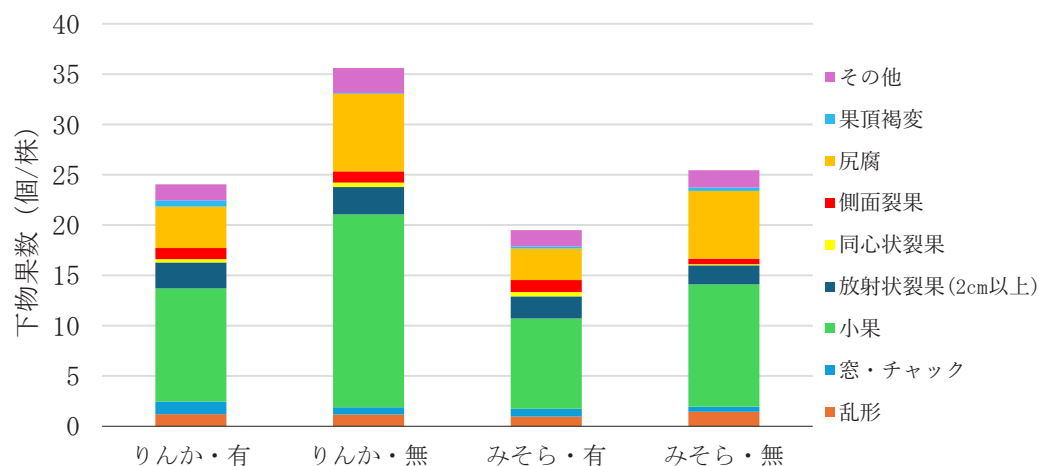


図2 下物果の収穫果数

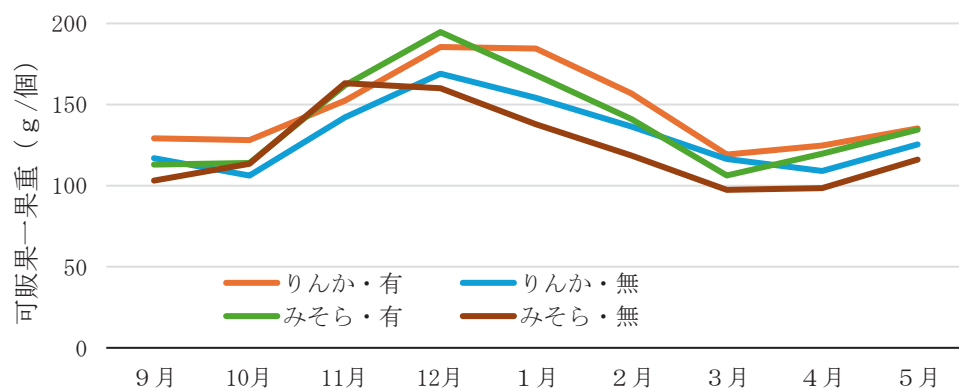


図3 可販果の月別一果重の推移