

**トマト促成栽培の期間を限定した高昼温低夜温管理における収量性と燃油使用量への影響**

10 月中下旬定植のトマト促成栽培において、加温開始期から 12 月中旬までと 2 月中旬から加温終了期までの期間を限定して、高昼温低夜温管理（日中の換気温度 28℃、暖房設定温度 6℃）にすることで、収量・品質は維持しつつ燃油の削減効果がある。

農業研究センター農産園芸研究所野菜研究室（担当者：村上尚穂）

**研究のねらい**

トマトの促成作型は、暖房機による加温栽培が必須であり、燃油価格が高止まりする中で暖房コストが上昇していることから省エネ栽培技術が求められている。

そこで、温度管理により収量・品質は維持したまま燃油使用量を削減する技術を確立する。

**研究の成果**

1. 暖房設定温度を全期間 6℃に設定した場合は、設定温度 10℃に比べて成熟日数が大幅に増加して、着色不良果やすじ腐れ果等も増加し、可販果収量は減少する（H21 試験結果）。
2. 10 月中下旬定植の場合、加温開始期から 12 月中旬までと 2 月中旬から加温終了期までを昼間の換気温度 28℃、暖房設定温度 6℃（以下「高昼温低夜温管理」という）にすると成熟日数は慣行温度管理に近づき、可販果収量は同等となる（図 1）。
3. 高昼温低夜温管理にした場合、慣行温度管理に比べて、昼間のハウス内温度は、晴天日は高くなるが、曇天日は差がない（図 2， 3）。また、期間を通してみると、最高気温は高くなる日が多いが、平均気温は若干低くなる（図 4）。
4. 高昼温低夜温管理では、慣行温度に比べて 1 果重は若干重くなり、果実糖度は差がない（表 1）。
5. 高昼温低夜温管理では、慣行温度に比べて A 重油使用量は 2 割程度減少する（表 1）。

**普及上の留意点**

1. 間口 8m×奥行 25m の単棟ガラス温室を使用した試験で、H24 年は慣行温度 23-23-10℃（午前-午後-夜間）、H25 年は慣行温度 26-23-12℃と比較した結果である。昼温は換気により調整し、28℃に達しない場合でも加温は行わなかった。  
施設設備：内張りカーテン 1 重、暖房機 HK1527〔ネポン(株)〕。
2. ハウス規模や暖房機能力の影響で、暖房設定温度と実温が大きく異なる場合は、収量・品質低下につながるがあるので注意する。
3. 12 月中旬から 2 月中旬までは曇天日が多く、昼温 28℃に達しにくいいため高昼温低夜温管理は行わない。また、処理対象期間であっても、曇天日が長く続く場合は処理を行わない。
4. 換気温度を 28℃に高めることから果実の結露が多くなりやすいことに加え、相対湿度が慣行温度管理より高く推移するため病害の発生に注意する。

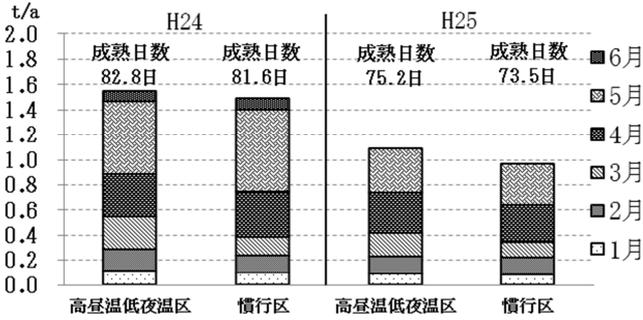


図1 可販果収量

【H24】  
 高昼温低夜温区：28-28-6℃  
 (11/17~12/14, 2/16~3/28処理)  
 慣行区：23-23-10℃  
 品種：麗容+がんばる根トリプル  
 定植日：平成24年10月16日  
 収穫期：平成25年1月8日~6月7日  
 成熟日数はH24,25ともに第1~第8果房の成熟日数の平均値

【H25】  
 高昼温低夜温区：28-28-6℃  
 (11/12~12/14, 2/18~3/31処理)  
 慣行区26-23-12℃  
 品種：麗容+がんばる根トリプル  
 定植日：平成25年10月21日  
 収穫期：平成26年1月8日~5月23日

表1 果実品質及び燃油使用量

	1果重z						糖度y					A重油使用量x		
	1月	2月	3月	4月	5月	平均	1月	2月	3月	4月	5月		平均	対比
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
H24 高昼温低夜温区	196	212	205	202	188	201	—	4.4	5.7	5.3	5.1	5.1	384	78.9%
H24 慣行区	197	206	196	190	193	197	—	4.5	5.3	5.1	5.0	5.0	487	—
H25 高昼温低夜温区	174	187	169	168	151	170	4.8	4.8	4.8	5.3	5.7	5.1	542	73.8%
H25 慣行区	156	181	150	154	160	160	4.9	4.8	4.9	4.9	5.7	5.1	734	—

z：総果数に対する1果重  
 y：5果調査 ATAGO PAL-1を使用して測定した。  
 x：暖房設定期間 H24 (11/17~3/28), H25 (11/12~4/4)

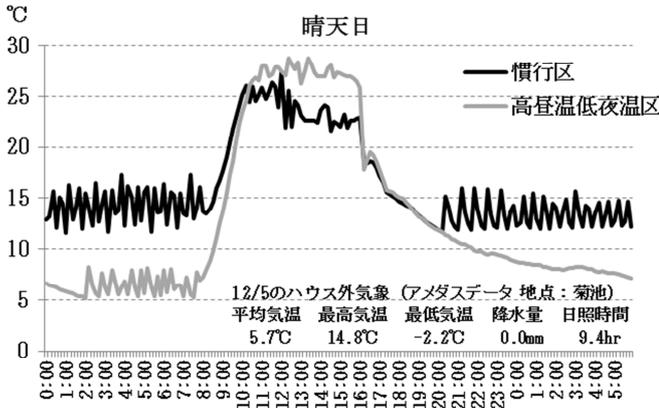


図2 ハウス内気温の推移 (晴天日12/5)

高昼温低夜温区：28-28-6℃  
 慣行区：26-23-12℃  
 測定間隔：10分間隔 測定位置：敷上120cm  
 測定器：Thermo Recorder (フィントデバイス社)

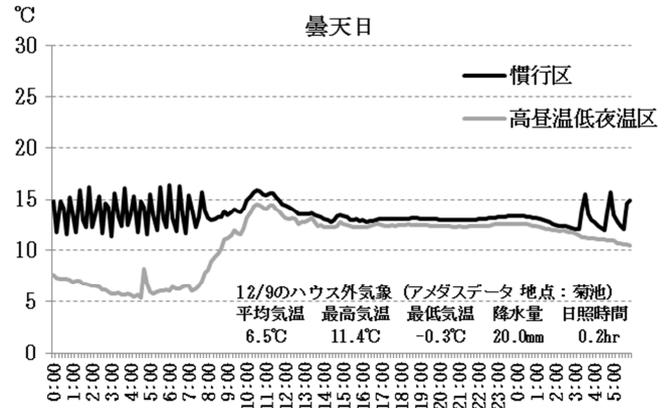


図3 ハウス内気温の推移 (曇天日12/9)

高昼温低夜温区：28-28-6℃  
 慣行区：26-23-12℃  
 測定間隔：10分間隔 測定位置：敷上120cm  
 測定器：Thermo Recorder (フィントデバイス社)

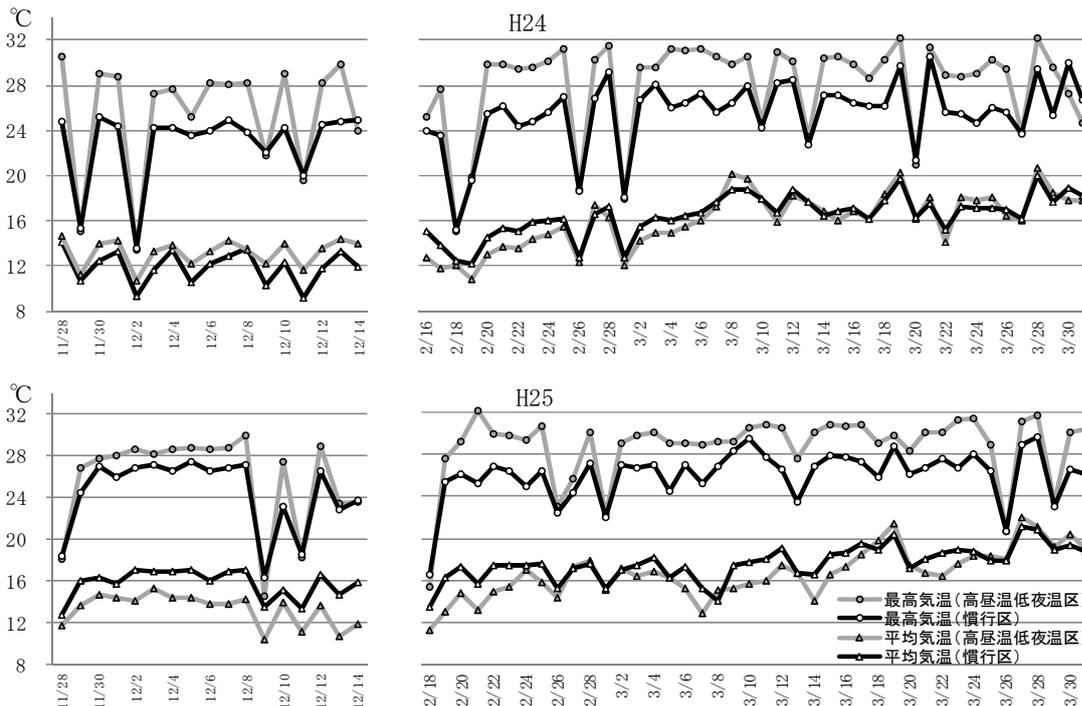


図4 最高気温と平均気温の推移 (高昼温低夜温管理時)

\*高昼温低夜温管理下で12/15~2/15の間28℃に達した日数は63日のうち29日であった (H24データ)。