

## [成果情報名]トルコギキョウ春季出荷作型における「長崎型低コスト温度管理技術」の確立

[要約]トルコギキョウ「ボレロホワイト」の春季出荷作型において、生育前半に日中蒸し込みを行い、加温開始期から変温管理とする「長崎型低コスト温度管理技術」は、県基準技術で設定する採花率を達成し、夜間の暖房負荷は県基準技術の54%になる。

[キーワード]トルコギキョウ、日中蒸し込み、変温管理、日没後短時間昇温

[担当]長崎県農林技術開発センター・農産園芸研究部門・花き・生物工学研究室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330 (直通) 0957-26-4319

[区分]花き

[分類]指導

---

### [背景・ねらい]

本県のトルコギキョウは、近年生産量が増大している。冬春季出荷は国内生産量が少なく、市場単価は安定しているが、燃油の高止まりや栽培期間が長期に及ぶ等の問題がある。

そこで、春季出荷作型において、県基準技術で設定する採花率（3～4月に3～4輪開花で80%採花）を達成しながら大幅な燃油の節減を実現するため、他研究機関において生育促進や燃油節減効果が報告されている高昼温低夜温管理（日中30℃や35℃で換気）及び日没後短時間昇温（日没後3時間20℃、以降13℃）を取り入れ、これに改良を加えた「長崎型低コスト温度管理技術」を確立する。

### [成果の内容・特徴]

1. 生育前半は日中蒸し込み（40℃で換気）を行い、加温開始期からは日没後短時間昇温を応用した変温管理（9:00～18:00 加温機設定8℃、18:00～20:00 設定15℃、20:00～6:00 設定9℃、6:00～9:00 設定10℃）とすることにより、県内産地の主要品種である「ボレロホワイト」では3月中旬に採花率（4輪開花で採花）が82%となり、葉先枯れ等の発生もほとんど無く、切り花長、切り花重、有効花蕾数等の品質も良好である（表1）。
2. 加温期間中の夜間における時間毎の加温機設定温度と外気温（当センター観測値）との差から暖房負荷を試算すると、「長崎型低コスト温度管理技術」は、県基準技術（13℃設定）の54%になる（図1・表2）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 燃油の使用量は、暖房負荷（計算式は具体的データを参照）に概ね比例するが、本情報では夜間のみの暖房負荷を試算しており、昼間の稼働状況によってはやや変動する。
2. 生育前半の日中蒸し込みは、天気が不安定な日にはハウス開閉の管理が難しく、40℃以上で換気した場合、品種によっては葉先枯れを誘発するので、自動換気装置の利用が望ましい。
3. 種苗メーカーによると、「ボレロホワイト」の春季出荷作型では、加温機設定温度10℃強から15℃程度で、3月上旬に採花率（3輪開花で採花）が60～70%となる。
4. 試験期間中の月平均気温は、11月11.8℃（平年比-0.7℃）、12月7.9℃（+0.5℃）、1月3.0℃（-2.3℃）、2月8.1℃（+1.6℃）、3月8.4℃（-1.4℃）である（当センター観測値）。
5. 年次間差の有無を見るため、2011年度に再試験を行う。

[具体的データ]

表1 「ボレロホワイト」における旬別の累積採花率及び切り花品質

累積採花率						切り花長 (cm)	第1花着花節位 (節)	切り花重 (g)	茎径 (mm)	有効花蕾数			プラスチング数 (個)	摘蕾数 (個)
3月		4月								開花	蕾大	蕾小		
上	中	下	上	中	下									
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)					(個)	(個)	(個)		
14	82	99	100			94	11.9	106	4.5	4.3	1.5	2.9	0.1	8.3

注1) 切り花品質は採花開始頃に平均的な12本を抽出し調査

注2) 切り花長は切り花先端までの長さ

注3) 摘蕾数は生育時の芽整理数及び収穫時の調整数を合わせたもの

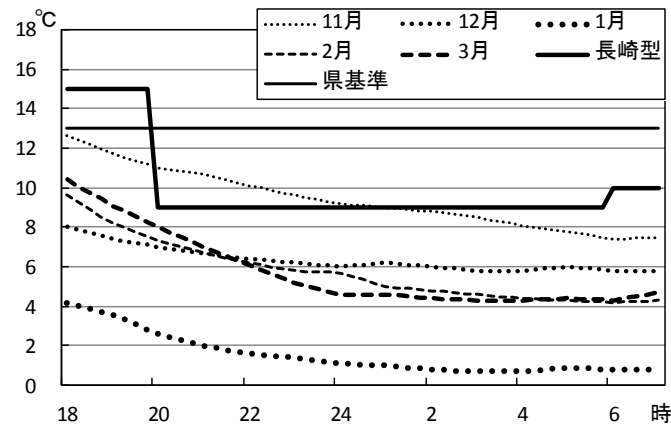


図1 試験期間中における月別・時間別の夜間平均外気温と加温機設定温度

注1) 11月は5日からの平均

注2) 長崎型は「長崎型低コスト温度管理技術」

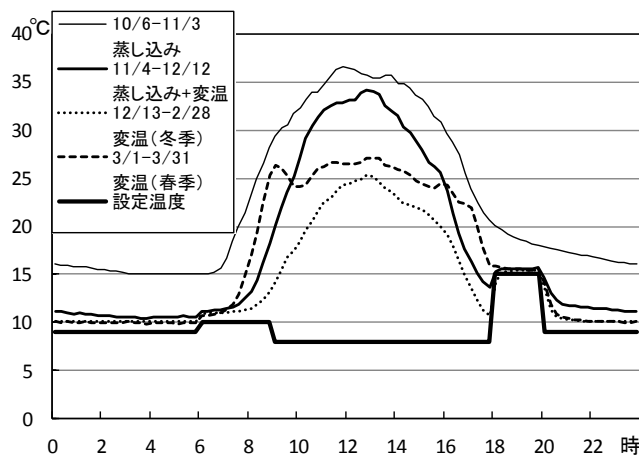


図2 各期間における時間毎のハウス内平均気温の推移

[その他]

研究課題名：地球温暖化・省エネ対応型品種の探索

予算区分：県単（農産園芸課）

研究期間：2009～2011年度

研究担当者：竹邊丞市

表2 「長崎型低コスト温度管理技術」及び県基準技術における暖房負荷の試算

	時間毎の暖房負荷合計		
	長崎型① (kW)	県基準技術② (kW)	①/② (%)
11月	215	696	31
12月	926	1,901	49
1月	2,534	4,019	63
2月	993	1,947	51
3月	1,056	2,117	50
合計	5,723	10,680	54

注1) 加温期間中の夜間(18:00-7:00)における時間毎の加温機設定温度と外気温(当センター)の差から暖房負荷を試算

注2) 試験ハウス(単棟99m<sup>2</sup>)で試算

※暖房負荷＝

[ハウス表面積×(貫流伝熱負荷X + 隙間換気伝熱負荷Y)×内外気温差 + 床面積×地中伝熱量Z]×風速に関する補正係数  
 X: ハウスから被覆資材を通過する伝熱  
 Y: 被覆資材の重ね目などの隙間を通しての伝熱  
 Z: ハウス床面と土壌との熱交換による伝熱

※ 耕種概要

播種：2010年7月27日  
 288穴セル成型トレイ  
 種子冷蔵：7月27日-8月27日 10℃設定  
 育苗：8月27日-9月27日  
 23℃設定ヒートポンプ室  
 8月27日-9月15日 底面給水  
 9月27日-10月5日 開放ハウス  
 施肥：元肥のみで  
 N 4.0、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3.5、K<sub>2</sub>O 3.5kg/10a  
 定植：10月5日 10cm6目 4条植え  
 白黒マルチ被覆  
 電照：10月8日-3月31日 4:00-7:00  
 蒸し込み：10月6日-12月12日  
 日中40℃で換気  
 12月12日以降は25℃換気  
 図2参照  
 変温管理：11月4日-3月31日  
 加温機設定温度は図2参照  
 整枝：頂芽除去後枝が多い株は  
 3本/株に整理  
 花芽整理：花芽が多い株は10個/株に  
 整理  
 採花：4輪開花で採花