

## ハウス内循環扇が冬季のハウス内温度とユーストマの生育に及ぼす影響

松村 司・高砂敦子・浦田貴子  
(佐賀県農業試験研究センター)

Tsukasa Matumura, Atsuko Takasago and Takako Urata:

Effect of Air circulatory fan on inside temperature of greenhouse and Growth of *Eustoma grandiflorum* in Winter

近年、施設園芸において温室内温度の均一化等を目的に、園芸用の循環扇利用が増加しているが、循環扇の利用により栽培環境や栽培作物に対する様々な影響や効果が考えられるが、これに対する知見はまだ少なく、十分に活用するためには多角的な場面からの検討が必要である。そこで、トルコギキョウ栽培における循環扇の利用が栽培環境や生育に及ぼす影響を検討し、一部成果を待たずで報告する。

### 1. 材料および方法

供試した循環扇は、M社製(SF-01)を用いた。トルコギキョウ供試品種には「雪ぼたん」他10品種を用いた。2001年10月1日に間口6m×長さ20m×棟高4.0m(軒高2.3m)の単棟ビニルハウスを長辺方向中央部でビニルフィルムを用いて遮蔽し、循環扇設置区と循環扇無設置区を設けた。循環扇は表面から3m、高さ1.8mに設置した。温度の測定位置は、表面より2.0m、ハウス中央、ハウス奥の妻面から2.5mの位置で地表面より1.5mの高さを測定した。循環扇無設置区も同様に測定した。ハウスの加温温度は18℃に設定した。

試験1：循環扇稼働の有無がハウス内気温に与える影響昼間および夜間におけるハウス内温度の経時変化を測定した。

試験2：循環扇稼働の有無がトルコギキョウの生育に及ぼす影響

トルコギキョウの生育、開花等について調査した。

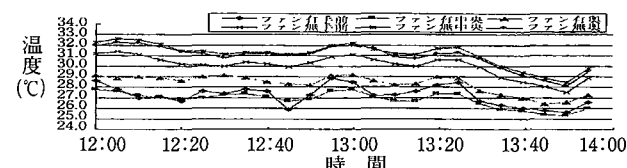
### 2. 結果および考察

試験1：循環扇設置区において、循環扇手前(表面より2m地点)では温度変化の幅がやや大きかったが、ハウス中央、ハウス奥では温度変化の幅は小さく、両区間の温度差も少なかった(第1図)。循環扇無設置区では、手前、中央、奥のいずれも温度変化の幅が大きかった(第1図・第2図)。昼間の温度は、循環扇設置区で循環扇無設置区に比べ約3℃低かった。最低夜温は循環扇設置区、無設置区とも概ね17℃であったが、最高夜温は循環扇設置区の21℃に対し、無設置区で23℃と高くなり、温度変化の幅は大きかった(第2図・第3図)。全体の温度変化をみると、昼・夜間共に循環扇設置区では概ね4℃の範囲で変化したが、循環扇無設置区では概ね6℃の範囲で変化しており、循環扇設置区に比べて温度変化が大きい傾向がみられた。

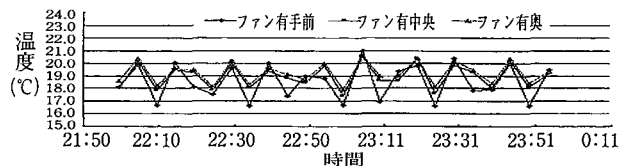
試験2：平均採花日は一部の品種を除いてファン設置区が早くなる傾向がみられた、「雪うさぎ」「リネーションピンク」では20日間早かった。切り花長は無設置区で採花が遅くなった分、栄養生長量が大きく節数が増加し、切り花長が長く、切り花重も重くなった。分枝数、有効花蕾数は、無設置区で多くなった(第1表)。チップバーンの発生では、循環扇設置区で3品種を除いて発生がみられなかった。無設置区では全ての品種に発生し、全調査株数の90%を超える発生率の品種もみられた(第2表)。

以上のことから、循環扇を設置した場合、ハウス内の温度は無設置に比べ変化が小さく、ハウス内温度を均一化することが明らかになった。また、昼間のハウス内温度が約3℃低下するがこれは温度の低い下層と温度の高い上層の空気が攪拌されることにより均一化するためと思われる。このことから、暖房効率も向上することが推測される。また、生育に及ぼす影響では、循環扇設置区

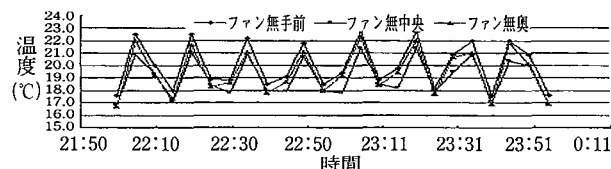
で開花が早くなったが、このことは前述したように空気の攪拌により下層の温度が上昇し生育を促進したためと推察される。チップバーンの発生がほとんどみられないことから循環扇による微風が、葉面境界層における湿度やガス条件を改善することにより生理活性を高め、蒸散や光合成が促され発生が抑えられたことが考えられる。また、昼夜間ともハウス内の温度格差が小さくなったことも一因と推察される。



第1図 循環扇設置の有無とハウス内温度の推移(昼間)



第2図 循環扇設置区におけるハウス内温度の推移(夜間)



第3図 循環扇無設置区におけるハウス内温度の推移(夜間)

第1表 循環扇の有無とトルコギキョウの切り花形質

品種名	無設置区		設置区		無設置区		設置区		無設置区		設置区	
	平均採花日	切花長	切花重	節数	分枝数	有効花蕾数	平均採花日	切花長	切花重	節数	分枝数	有効花蕾数
	(月日)	(月日)	(cm)	(cm)	(g)	(g)	(節)	(節)	(本)	(本)	(個)	(個)
雪うさぎ	4月20日	4月1日	103.1	87.3	170.1	106.5	17.9	14.0	4.8	2.7	19.6	14.2
エクローサエロー	4月24日	4月19日	102.8	86.0	228.3	127.9	19.5	17.9	6.4	4.1	21.7	12.6
エクローサピュアホワイト	5月12日	5月12日	96.9	72.5	236.0	128.2	22.0	15.3	4.8	3.6	18.4	11.7
キングオブスノー	4月25日	4月27日	95.5	88.6	102.7	124.9	18.1	17.7	4.0	4.2	12.1	15.0
エースホワイト	4月28日	4月24日	126.6	100.6	179.7	142.9	20.8	19.5	6.2	3.8	18.9	13.6
ブルーエーブ2(B-3)	4月11日	4月5日	107.6	92.7	139.6	96.1	18.1	18.2	5.0	3.8	14.6	12.7
キングオブオーキッド	5月10日	5月15日	81.3	71.1	116.8	126.4	17.0	14.5	3.7	3.3	11.3	10.2
リネーションピンク	4月25日	4月5日	88.1	70.3	102.5	75.2	16.0	12.6	4.5	3.9	12.5	13.7
雪ぼたん	4月18日	4月1日	107.7	90.7	200.3	131.8	16.0	18.2	4.9	4.5	18.3	16.8
リネーションブルー	5月9日	5月2日	87.6	93.3	107.9	145.7	15.3	16.8	4.2	4.6	13.6	15.0

第2表 循環扇の有無とチップバーン発生

品種名	無設置区		設置区	
	チップバーン発生程度	チップバーン発生株率	チップバーン発生程度	チップバーン発生株率
		(%)		(%)
雪うさぎ	0.7	0.0	50.0	0.0
エクローサエロー	1.4	0.0	82.4	0.0
エクローサピュアホワイト	1.3	0.1	50.0	14.3
キングオブスノー	0.5	0.0	30.0	0.0
エースホワイト	0.4	0.1	32.1	8.3
ブルーエーブ2(B-3)	1.1	0.0	73.9	0.0
キングオブオーキッド	0.1	0.0	14.3	0.0
リネーションピンク	0.3	0.3	57.1	33.3
雪ぼたん	2.0	0.0	90.9	0.0
リネーションブルー	0.8	0.0	26.7	0.0