

[成果情報名]イチゴ超促成栽培におけるクラウン温度制御を用いた増収効果

[要約]イチゴ「とちおとめ」、「もういっこ」を夜冷短日処理した苗を8月中・下旬に定植し、クラウン温度制御を行うことで冷却効果により第1次腋花房の開花が早まり、頂花房の果実肥大が促進される。また冷却・加温効果により商品果収量が向上する。

[キーワード]イチゴ、超促成栽培、クラウン温度制御、果実肥大

[担当]宮城県農業・園芸総合研究所・園芸栽培部

[代表連絡先]電話 022-383-8132

[区分]東北農業・野菜花き（野菜）

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

復興地域ではイチゴの高位安定生産を早期に確立するため、新たな技術の導入と展開が図られている。そこで、寒冷地で有利と考えられる超促成栽培において、クラウン温度制御を組み合わせて10月から翌年6月まで連続収穫することを目的として、クラウン部の冷却と加温がイチゴの生育と収量に及ぼす影響について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 夜冷短日処理により8月中旬に定植し、定植日から20℃程度の水を利用したクラウン温度制御（冷却・加温）を行うと、クラウン温度制御無しと比較して、第1次腋花房の開花が「とちおとめ」で8日程度、「もういっこ」では11日程度開花が早くなる。同じく8月下旬定植では、第1次腋花房の開花が「とちおとめ」で14日程度、「もういっこ」では15～24日程度開花が早くなる（表1）。
2. 8月中・下旬定植の超促成栽培の「とちおとめ」、「もういっこ」において、20℃程度の水を利用したクラウン温度制御（冷却）を行うことで頂花房第1果の瘦果数と1果重は増加する（表2）。
3. クラウン温度制御（冷却・加温）することでa当たり商品果収量は増加する（表1）。また「とちおとめ」では1月の収量の減少は軽減する（図1）。
4. 「もういっこ」では、夜冷短日処理により8月下旬に定植し、20℃程度の水を利用したクラウン温度制御（冷却・加温）を行うことで、4～6月の商品果収量がクラウン温度制御無しと比較して27～39%向上する（図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. クラウン温度制御は、クラウン部にポリエチレンチューブを沿わせ、定植日から9月30日までユニットクーラーで20℃程度に冷却した水を通水して行った。10月下旬～3月上旬までは、サーモヒーターで20℃程度に加温し、通水した。ただし、3月以降のクラウン温度制御は、ハウス内温度条件に留意して設定を加減する。通水は24時間連続通水とした。
2. 栽培様式は、高設宮城型養液システム（やしがら培地）、栽植密度800株/a。養液EC0.4～0.8mS/cm、200ml～500ml/4～5回/日をタイマーで管理。ハウスは2重カーテン設置、8℃で加温。電照は10月下旬～2月下旬まで1～4時間（日長延長）行った。収穫期間は10月～6月下旬とした。

[具体的データ]

表1 クラウン温度制御が各花房の開花日と収量に及ぼす影響(2013~2014年)

品種	年次	定植時期	クラウン温度制御	第1次腋花房開花日		a当たり商品果収量(kg)
				開花日(月日)	開花日差(日)	
とちおとめ	2013	8月中旬	有	12/2	-8	731
		8月中旬	無	12/10	-	575
	8月下旬	有	12/9	-14	569	
		無	12/23	-	545	
	2014	8月中旬	有	11/28	-	803
		8月下旬	有	12/5	-14	698
もういっこ	2013	8月中旬	有	12/12	-11	776
		8月中旬	無	12/23	-	744
	8月下旬	有	12/13	-24	864	
		無	1/6	-	793	
	2014	8月中旬	有	11/28	-	714
		8月下旬	有	12/7	-15	812
		8月下旬	無	12/22	-	673

注1)各開花日は各花房頂花が調査株数の20%以上開花した日とした。
 注2)1果重は平均1果重。
 注3)定植日は、8月中旬定植は8/15定植、8月下旬定植は8/25定植。

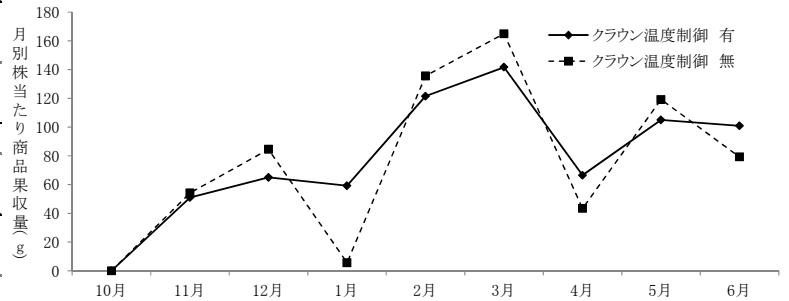
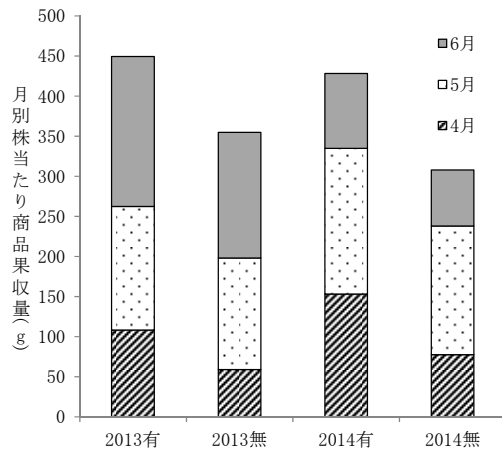


図1 クラウン温度制御が8月下旬定植「とちおとめ」の月別収量に及ぼす影響(2014年)

表2 クラウン温度制御が頂花房第1果の瘦果数と1果重に及ぼす影響(2013年)

品種	定植時期	クラウン温度制御	頂花房第1果			
			瘦果数(個)	対比(%)	1果重(g)	対比(%)
とちおとめ	8月中旬	有	303 *	137	14.9 *	157
	8月中旬	無	221		9.5	
	8月下旬	有	292 *	125	15.9 *	135
	8月下旬	無	235		11.8	
もういっこ	8月中旬	有	364 *	130	17.1 *	149
	8月中旬	無	280		11.5	
	8月下旬	有	352 *	117	21.0 *	121
	8月下旬	無	301		17.3	

注1) *はt検定により5%水準で有意な差があることを示す。(n=20)
 注2) 瘦果数, 1果重は平均値。



注1) 有: クラウン温度制御有り 無: クラウン温度制御無し
 注2) 商品果は、5g以上の正常果及び7g以上の奇形果とした。

図2 クラウン温度制御が8月下旬定植「もういっこ」の4月~6月の商品果収量に及ぼす影響(2013~2014年)

(宮城県農業・園芸総合研究所)

[その他]

研究課題名: イチゴの低温処理および局所温度管理による花房形成と草勢制御および総合環境制御による収量・品質の安定化技術の開発

予算区分: 食料生産地域再生のための先端技術展開事業(先端プロ)

研究期間: 2012年~2017年

研究担当者: 高山詩織、鹿野弘、高野岩雄