

ストックの花芽分化前的高温処理が生育と開花に及ぼす影響

吉田祐一・山崎紀子・佐藤武義*

(山形県庄内総合支庁産地研究室・*山形県庄内総合支庁酒田農業技術普及課)

Quality improvement techniques of *Matthiola incana* (L.) R.Br. by high temperature treatment before the flower bud initiation

Yuichi YOSHIDA, Noriko YAMAZAKI and Takeyoshi SATO*

(Yamagata Shonai Agricultural Technique Improvement Research Office・*Yamagata Sakata Agricultural Technique Extension Division)

1 はじめに

ストックは、ブライダルや葬儀などの業務用や家庭の飾花用などに使用され、秋季から春季にかけて需要が高い切り花である。山形県では秋冷の早い気象特性を生かして秋季から初冬を中心に出荷しており、主力品目の一つとなっている。

一方で、ストックは低温で花芽分化し、花芽分化が早いほど早期に開花することが知られている¹⁾。花芽分化期が冷涼な年では、開花が出荷計画よりも前進化し、草丈が短くなる等の品質低下や集中出荷による単価の下落を招きやすい。

高温処理は、生育初期に高温条件下におくと花芽分化が抑制される性質を利用した処理方法で、切り花品質の向上効果が知られている²⁾³⁾。

そこで、7月下旬播種・8月中旬定植作型において、高温処理が生育と開花期、切り花品質に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

スタンダード品種の‘アイアンホワイト’と‘アイアンチェリー’を供試し、高温処理期間の終了日を変えた処理区を設けた。

播種は2019年7月25日に行い、200穴セルトレイを使用した。定植は8月15日にパイプハウス内に行った。施肥量は、基肥は肥効調節型肥料を用いて $N:P_2O_5:K_2O=2.0:1.6:1.9$ kg/a、追肥は磷硝安加里を用いて $N:P_2O_5:K_2O=0.10:0.06:0.08$ kg/aとした。試験区は無処理区と高温処理区(9/24区、10/1区)を設けた。高温処理区はハウス内に農ビトンネルを設置し、9/24区は9月5日から9月24日まで、10/1区は9月5日から10月1日までトンネルをかけたままにし、気温30℃を目安に送風ファンを利用して排気する温度管理を行った。無処理区は10月1日までハウスサイドを終日開放とした。処理を終了した10月2日以降は、最低温度10℃を目安にハウスサイドを開閉した。保温は内張りカーテンを用いて12月3日から収穫終了まで、加温は最低温度5℃設定で12月6日から収穫終了まで行った。試験規模は、1区56株とした。

3 試験結果及び考察

高温処理中の気温は、晴天日(9月8日)では日中(9～15時)の平均気温が高温処理区39.1℃に対し、無処理区36.6℃となり、処理の有無による差は小さかった。曇天日(9月19日)では、高温処理区は30℃以上を維持し、無処理区と比べて7℃高くなった(図1)。処理期間中の平均気温は、高温処理区が無処理区と比べて2.3℃高く推移した(図2)。

高温処理区の花芽分化は無処理区より遅くなり、高温処理を終了した時点では未分化であった(表1)。処理終了1週間後では、小花形成期まで分化した。各区の花芽分化始期は、無処理区で9月5半旬、9/24区で10月1半旬、10/1区で10月2半旬であった。なお、高温処理中は最高で40℃以上となったが、処理中および処理後において、葉の奇形や黄化等の症状は見られず、順調に生育した。

発蕾期は、高温処理区ではいずれの品種でも無処理と比べて遅くなり、9/24区では11～12日、10/1区では27～30日の差となった(表2)。平均開花日は、9/24区では無処理と比べて13～19日、10/1区では40～48日遅かった。

収穫株率は、高温処理区ではいずれの品種でも90%以上と高かった。外品はほとんどが芯止まりで、芯止まり発生率は無処理区が高かった。また、80cmの上位階級の割合は、高温処理区で高い傾向が見られた(表2)。切り花の節数は、高温処理期間が長いほど有意に多くなり、これに伴い切り花長も長くなった。切り花の草姿は、無処理区と高温処理区で同等であった(図3)。

4 まとめ

気温30℃を目安とする高温処理は、花芽分化を処理終了まで抑制して開花期を遅らせる効果があった。また、処理終了日を変えることで花芽分化期を調整することができ、開花調節に有効であることが示唆された。切り花品質は、花芽分化の抑制により節数が増加することで切り花長が長くなり、上位階級の割合が増加した。切り花の草姿は、無処理区と高温処理区で同等であった。

引用文献

- 1) 藤田政良, 西谷年生. 1979. ストックの作付体系に関する研究(第5報): 分枝系品種の開花期の早晚と低温, 中温及び高温における開花反応. 園芸学会雑誌 48(2): 213-223.
- 2) 宮本賢二, 田中典子, 由井秀紀, 中島由郎, 山本

- 宗輝. 2010. ストック・アイアン系品種の生育開花に及ぼす高温処理の影響. 園芸学研究 9(1): 227.
- 3) 佐藤憲二郎, 宮坂昌実, 神谷勝己, 宮本賢二. 2019. ストックアイアン系品種の秋切り作型における定植後の高温処理が切り花品質に及ぼす影響. 園芸学研究 18(1): 215.

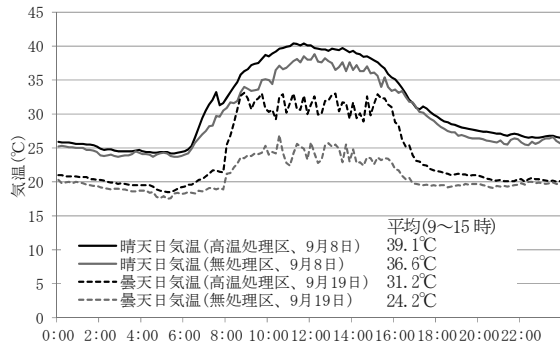


図1 晴天日および曇天日の気温の推移

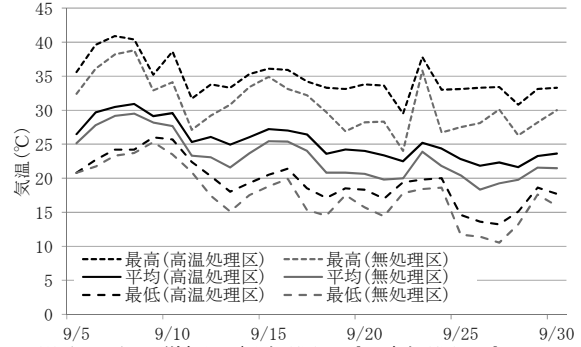


図2 高温処理期間中のハウス内気温の推移

表1 高温処理が花芽分化に及ぼす影響

アイアンホワイト	高温処理終了時				1週間後			
	9/24		10/1		9/24		10/1	
試験区	無	9/24区	無	9/24区	無	9/24区	無	9/24区
分化葉数(枚)	71	69	71	73	70	64	69	81
花芽分化程度 ²	0	1	3	0	0	3	0	2
I	0	0	0	0	I	0	0	0
II	2	0	0	3	II	3	0	1
III	0	0	0	0	III	0	0	0
IV	0	0	1	0	IV	0	0	0
V	0	0	0	0	V	0	0	0
VI	0	0	0	0	VI	0	0	0
VII	0	0	2	0	VII	0	3	0

アイアンチェリー	高温処理終了時				1週間後			
	9/24		10/1		9/24		10/1	
試験区	無	9/24区	無	9/24区	無	9/24区	無	9/24区
分化葉数(枚)	71	69	-	84	69	73	-	91
花芽分化程度 ²	0	3	発蕾14%	0	0	3	発蕾25%	1
I	0	0	1	1	I	0	0	1
II	0	0	2	1	II	0	0	1
III	0	0	0	0	III	0	0	0
IV	1	0	0	0	IV	0	0	0
V	0	0	0	0	V	0	0	0
VI	0	0	0	0	VI	0	0	0
VII	2	0	0	0	VII	3	0	0

²1区あたり3株の花芽分化を検鏡し、各ステージの個体数を示した。0:未分化、I:膨大期、II:小花形成期、III:がく片形成期、IV:花弁形成前期、V:花弁形成後期、VI:花弁伸長前期、VII:花弁伸長後期。発蕾率は1区56株調査とした。

表2 高温処理が開花期、階級別割合および切り花品質に及ぼす影響

品種	区名	発蕾期 ^z		平均開花日 ^y			収穫 期間 ^w	収穫 株率 ^v	階級別割合			芯止まり 発生率	切り花品質 ^u		
		無処理区 との差	無処理区 との差	到花 日数 ^x	無処理区 との差	≥80cm			70cm	60・ 50cm	節数		切り 花長	切り 花重	
		(月/日)	(日)	(月/日)	(日)	(日)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(節)	(cm)	(g)	
アイアン ホワイト	無処理区	10/12	-	11/2	100	-	18	82	50	32	0	18	67 a	80 a	133 a
	9/24区	10/24	+12	11/21	119	+19	15	98	96	2	0	2	79 b	90 b	143 a
	10/1区	11/11	+30	12/20	148	+48	31	93	93	0	0	4	88 c	106 c	170 b
アイアン チェリー	無処理区	10/9	-	11/1	99	-	15	82	0	45	37	16	66 a	72 a	119 a
	9/24区	10/20	+11	11/14	112	+13	20	98	80	18	0	2	76 b	83 b	131 a
	10/1区	11/5	+27	12/11	139	+40	34	98	98	0	0	2	83 c	96 c	143 a

※Tukeyの多重比較検定において、異なるアルファベット間で5%水準の有意差あり²発蕾が50%に達した日³収穫株率が50%に達した日

⁴播種～平均開花日までの日数⁵収穫始期(10%)～終期(90%)の日数⁶定植株から一重と外品を除いた株の割合⁷1区7～10株調査



図3 各区の切り花の草姿(左:「アイアンホワイト」、右:「アイアンチェリー」)