

○中村 薫・福元孝一・郡司定雄
(宮崎総農試)

【目的】

スイートピーの促成栽培における管理夜温は 5～7℃である。しかし、栽培現場ではハウス加温機の故障やタンクの油量表示の故障からしばしば凍害の発生が認められている。ここでは、凍害遭遇後の気温や光条件がその後の障害程度に及ぼす影響を調査した。

【材料および方法】

品種は「ステラ」を用いた。種子は 2008 年 1 月 1 日に催芽し、2℃暗黒下で 29 日間冷蔵を行った。その後 2 月 2 日に 7.5 cm ポリ鉢に播種した。用土は野菜育苗用土：細粒ボラの 3：1 の混合用土とした。3 月 7 日に摘心を行い、伸長する腋芽は 1 本に整理し、主枝とした。

3 月 31 日にユリ球根用コンテナ（縦 57cm×幅 37cm×深さ 13cm、約 27ℓ）に播種用土と同じ用土を充填し、1 コンテナあたり 4 株定植した。施肥は基肥として N、P₂O₅、K₂O 各 0.2g/L 施用した。コンテナは宮崎総農試内の硬質フィルム被覆ハウスに静置し、昼温 20℃、最低夜温 5℃を目標に管理した。伸長した植物体はコンテナに設置した誘引用支柱に誘引した。

コンテナは 6 月 1 日の 16:00 に常温の室内に移動し、翌日の 8:30 から処理を開始した。試験区は無処理区、-5℃明所区、-5℃室内区、5℃経過区の 4 区とした。試験規模は 1 区 1 コンテナとし、3 反復行った。

無処理区は常温暗黒下の室内に移動し、2 時間経過後に遮光下の（正午の照度 24,200 lx）のハウスに移動した。-5℃明所区は-5℃暗黒下の冷蔵庫に移動し、2 時間経過後に無処理区と同じ遮光下のハウスに移動した。-5℃室内区は-5℃暗黒下の冷蔵庫に移動し、2 時間経過後に直射日光のあたらない室内（485 lx）に移動した。5℃経過区は-5℃暗黒下の冷蔵庫に移動し、2 時間経過後に 5℃の暗黒冷蔵庫に 2 時間置いた後、-5℃室内区と同じ直射日光のあたらない室内に移

動した。被害調査は 2 日後の 6 月 4 日に行った。

【結果および考察】

処理の間の気温は、室内は 20～25℃の間で推移したが、ハウス内の日中は 35℃まで上昇していた。夜間は室内の方が気温は高く推移した。

-5℃の冷蔵庫から出庫し、それぞれの区の場所に移動後 30 分で-5℃明所区、-5℃室内区は成長点が萎れ、下位葉の表面が濡れて傷み始めた。5℃の冷蔵庫に一時入庫した 5℃経過区は成長点がやや萎れて垂れるものの生氣は認められた。処理日の 16 時 30 分（-5℃から移動後 6 時間）で無処理区は特に障害はなかった。-5℃明所区は、植物体全体が煮えた凍害症状であった。-5℃室内区も-5℃明所区に近いが、程度としてはやや軽めであった。5℃経過区は成長点が萎れる株が認められた。

-5℃を経過したそれぞれの区で認められた被害は茎では縦にひびが入り、葉は煮えた症状の後に枯死するか、そうでないものは葉の縁から黄化した。成長点では煮えた症状の後に萎れ、乾燥枯死した。

被害は-5℃明所区、-5℃室内区、5℃経過区の順に被害が大きいことが認められた。表 1 に凍害の被害状況を示した。被害節数は-5℃明所区、-5℃室内区、5℃経過区そして無処理の区の順で多かった。成長点、葉、茎、花それぞれの器官でも同じ順に被害度が大きかった。これらのことから、スイートピーは凍害を受けた後は直射日光を避け、急激な気温の上昇を避けた方が被害度は小さいことが明らかになった。

表 1 冷蔵処理がスイートピーの凍害に及ぼす影響^z

試験区	茎長(cm)	被害節数 ^y (節)	被害度 ^x			
			成長点	葉	茎	花
無処理区	207.1 ± 12.6 ^w	0.0 ± 0.0 c ^u	0.0 c	0.0 d	0.0 c	0.0 c
-5℃明所区	210.8 ± 14.1	24.4 ± 2.3 a	4.0 a	4.0 a	4.0 q	4.0 a
-5℃室内区	207.0 ± 22.7	22.0 ± 1.9 ab	2.8 ab	3.1 b	3.8 ab	4.0 a
5℃経過区	190.8 ± 5.9	20.1 ± 2.2 b	2.5 b	2.3 c	2.8 b	3.1 b
有意性 ^v	n.s.	**	**	**	**	**

^z 2009 年 6 月 4 日（処理後 2 日目）調査、n=8

^y 葉縁や葉脈に傷みが認められる葉がある節

^x 無:0、微:1、軽:2、中:3、甚:4

^w 平均値±標準偏差

^v 分散分析により**1%で有意差あり *5%で有意差あり n.s.:有意差無し

^u チューキーの多重検定により異なる符号間に有意差有り P<0.05