

〔pHと生育温度による花壇用花きの生育障害症状の解明〕
マリーゴールドとビンカの高温遭遇による生育障害症状

山本陽平・岡澤立夫
(園芸技術科)

【要 約】育苗期のマリーゴールド、ビンカが高温に遭遇すると、葉が黄変し、葉先枯が生じる。高温に遭遇した株は、花芽分化以降の株であっても、開花に至らない。

【目 的】

近年、栽培期間中の極端な高温への遭遇が原因と考えられる花きの生育障害が報告されているが、高温によるものとして同定された症例は少なく、診断体系は整っていない。そこで今試験では、高温障害の症状の収集を目的として、花きの各生育段階での高温遭遇の影響を明らかにする。

【方 法】

2020年7月31日にマリーゴールド「サファリ イエロー」、同年9月23日にビンカ「タイタン ポルカドット」を播種用培土(TM-2)を充填した288穴セルトレイに播種し、それぞれ同年8月11日、同年10月16日に3.5号黒ポリポットへ1本植えて鉢上げした(共に本葉2枚時)。鉢上げ用土は赤土:腐葉土:ピートモス=5:3:2(容積比)の混合用土とし、基肥は用土100Lあたり成分量でN=54g, P₂O₅=54g, K₂O=54gを予め施用した。鉢上げ後、48時間程度、終日25℃の人工気象室(対照区)で順化させた後、各生育段階で高温区へ移動させた。各試験での高温区は、予備試験での結果を基に、明期16時間/暗期8時間とし、マリーゴールドで「42℃/35℃」、ビンカで「47℃/40℃」とした。

【成果の概要】

1. マリーゴールドでは、本葉2枚時から高温に遭遇させた株では、試験開始後1週間程で葉の萎凋、葉先枯が生じ、約10日で枯死した。本葉6枚時から高温に遭遇させた株では、開始後4日程度で一部の株に葉の黄変、葉先枯がみられるようになり、2週間でほとんどの株で症状が発生した。本葉8枚以降に遭遇させた株では黄変は生じなかったが、全ての株で葉先が枯れ、開花しなかった(図1, 2)。発根は高温遭遇期間が長いほどに阻害されており、本葉2枚時から高温に遭遇させた株では対照区と比較して根重が20分の以下となった(データ略)。
2. ビンカでは、本葉2枚時、本葉4枚時から高温に遭遇させた株で葉の黄変と葉先枯が生じた。それぞれ遭遇開始から約3週間後、約2週間後であり、いずれも本葉8枚の段階であった。黄変は茎側から進行し、周辺部から広がった。本葉8枚から遭遇させた株では黄変は進行しなかったが、葉先枯は進行した。開花は対照区のみで生じた(図3, 4)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 更なる症例の収集のため、マリーゴールド、ビンカ以外の夏季主要品目について、引き続き調査を行う必要がある。
2. 今試験では、恒常的に高温に遭遇させた状態での症例を収集した。一時的な高温遭遇によるその後の生育への影響については、更なる調査を要する。

経過日数	高温遭遇時の生育段階				対照区 (25°C/25°C)
	本葉2枚 処理開始 (42°C/35°C)	本葉6枚	本葉8枚	花芽	
0		(25°C/25°C)	(25°C/25°C)		
6	葉の萎凋 株の折れ 葉先枯			(25°C/25°C)	
11	枯死	処理開始 (42°C/35°C)			
15		葉先の黄変	処理開始 (42°C/35°C)		
18		全体に葉が上反りし逆円錐型に			
20		葉先枯・黄変が目立つ			
21		全体に葉先枯・黄変		処理開始 (42°C/35°C)	
25		症状がさらに進行	葉先枯	花芽肥大せず	花芽の肥大化
26			全体に葉先枯	葉先枯の兆候	
28				全体で葉先枯	
29					開花
41		開花せず	開花せず	開花せず	すべて開花

図1 マリーゴールドの生育の様子



図2 マリーゴールドの高温障害

左上：正常葉（左）と黄変した葉（右）（15日目撮影）
 左下：各株の高温遭遇時期は、本葉6枚時（左）、本葉8枚時（中央）、花芽分化後（右）（33日目撮影）
 右：本葉6枚時から高温遭遇を行った株に生じた葉先枯（26日目撮影）
 注）図中のバーは10cm

経過日数	高温遭遇時の生育段階				対照区 (25°C/25°C)
	本葉2枚 処理開始 (47°C/40°C)	本葉4枚	本葉8枚	花芽	
0		(25°C/25°C)			
3	葉先が下に歪曲				
8		処理開始 (47°C/40°C)	(25°C/25°C)		
13	葉に上方向の”よれ”	葉に上方向の”よれ”			
18	葉が全体的に上向きに反る	葉が全体的に上向きに反る		(25°C/25°C)	
20	葉先枯 上向きになった葉の茎側から黄変	上向きになった葉の茎側から黄変	処理開始 (47°C/40°C)		
22			葉の上反り		
31	黄変が進行	葉先枯 黄変が最初からの区よりも進行	黄変・葉先枯の兆候 花芽観察されず		花芽が始め
34			葉先枯の進行 頂芽に”ねじれ”	処理開始 (47°C/40°C)	開花
40	開花せず	開花せず	開花せず	開花せず 花芽はねじれて、開花・肥大化する様子はない	すべて開花

図3 ビンカの生育の様子



左：鉢上げ時から高温遭遇を行った株に生じた、葉の黄変（23日目撮影）
 右：本葉8枚時から高温遭遇を行った株に生じた葉先枯（34日目撮影）

図4 ビンカの高温障害