

夏秋ギク ‘岩の白扇’ の奇形花発生に及ぼす高温遭遇時期と温度条件

國武利浩・松野孝敏・西島隆明¹⁾
(福岡県農業総合試験場・¹⁾花き研究所)

Toshihiro Kunitake, Takatoshi Matsuno and Takaaki Nishijima :
Effect of Floral Stage-Dependent Temperature Treatment on Flower Malformation in Summer-Autumn
Flowering Chrysanthemum cv. Iwano-Hakusen

夏秋ギク ‘岩の白扇’ は、6月から8月出荷までは問題なく栽培することができるが、9月出し栽培では蕾が楕円形に発達し、奇形花が多発するため、生産上の大きな問題となっている。そこで、この奇形花発生に及ぼす高温遭遇時期や温度条件について検討した。また、電照期間中の高温が消灯時の茎頂や開花時の花床の形態に及ぼす影響について調査した。

1. 材料および方法

試験1：電照期間中および消灯後の高温が奇形花発生に及ぼす影響

2001年5月25日に挿し芽し、6月7日に発根苗を23L容量の栽培箱に12本定植し、自然光型ファイトトロンで無摘心栽培とした。定植直後から深夜6時間(21:00~3:00)の電照を行い、7月20日に消灯した。試験区は、昼温(7:00~19:00)/夜温(19:00~7:00)を35/30℃、30/20℃とする2水準を設定し、電照期間中と消灯後の期間に分けて組み合わせ処理を行う4区とした。1試験区当たり24株を供試し、消灯時と収穫期に調査した。

試験2：電照期間中の温度条件が奇形花発生に及ぼす影響

試験区は、電照期間中の栽培温度条件として35/30℃、35/25℃、35/20℃、30/25℃、30/20℃の5区を設定し、消灯後はガラス室で開花まで管理した。その他の栽培管理、調査方法は試験1と同様とした。

試験3：電照期間中の高温が消灯時の茎頂や開花時の花床の形態に及ぼす影響

2003年8月18日に挿し芽し、9月2日に発根苗を3号鉢に鉢上げ後、長日条件下のハウス内で管理した。9月5日に人工気象器(日本医化LPH-350)に移動し、9月6日より昼温(6:00~18:00)/夜温(18:00~6:00)を35/25℃、25/15℃とする2水準を設定して処理を開始した。人工気象器の光源は、白色蛍光灯を使用し6:00~18:00は約350 μmol/m²/s、21:00~3:00は60 μmol/m²/sで照明し、暗期中断6時間の長日条件とした。10月6日に自然日長条件下のガラス室(換気温度25℃、最低温度15℃)に移動し、開花まで管理した。顕微鏡観察のための試料として10月6日に茎頂部約3 cmを採取し、70%エタノール水溶液で固定した。また、形質調査後、重度の奇形花の花床部の縦断切片(300 μm)を作成し、Toluidine Blueで染色後、観察した。

2. 結果および考察

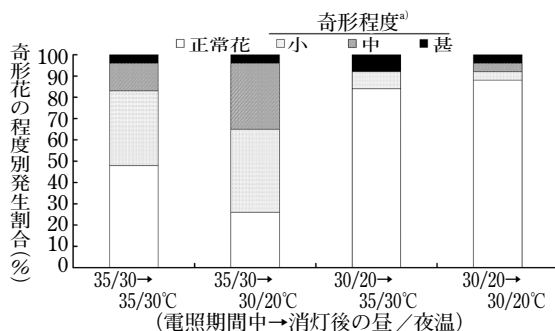
試験1：奇形花の発生は、電照期間中の高温遭遇の影響が大きく、35/30→35/30℃(電照期間中→消灯後の昼/夜温を表記)と35/30→30/20℃では、52~74%が奇形花となったのに対し、30/20→35/30℃と30/20→30/20℃では12~16%と低かったことから、‘岩の白扇’の奇形花は、電照期間中の高温遭遇によって発生すると考えられた(第1図)。

試験2：奇形花の発生は電照期間中の昼温および夜温に影響され、昼/夜温が35/25℃以上になると増加した。

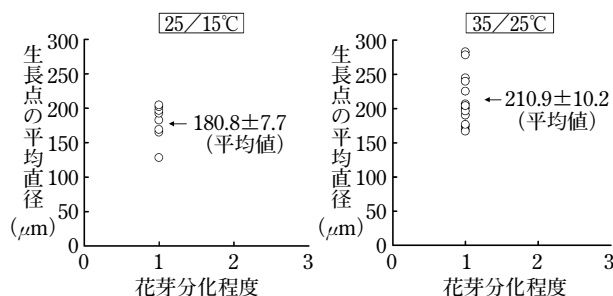
一方、昼温が35℃と高くても、夜温が20℃まで低下した場合や、逆に、夜温が25℃と高くても、昼温が30℃までであれば奇形花の発生割合は低かった(データ略)。

試験3：奇形花の発生割合は、電照期間中を25/15℃で栽培した場合、僅か5%であったのに対し、35/25℃では65%が奇形花となった(データ略)。形態観察の結果、消灯時の35/25℃の生長点は、不整形で大きかったのに対し、25/15℃では整形で小さく、明らかな違いが観察された(第2図)。また、重度の奇形花の花床部の縦断切片を作成し、調査した結果、分枝しているような形態が観察された(写真1)。さらに、収穫期の奇形程度と花床部の奇形程度とは有意な相関が認められた(データ略)。

以上の結果から、‘岩の白扇’の奇形花は、電照期間中の高温遭遇により、消灯時の生長点が不整形に肥大化され、その結果、花床部が変形することで発生すると推察された。



第1図 電照期間中および消灯後の高温が奇形花発生に及ぼす影響
注) a) 花径の短径/長径×100の値が90以上を正常, 80~89は小, 70~79を中, 69以下を甚と分類。



第2図 電照期間中の高温が消灯時の茎頂の大きさに及ぼす影響



写真1 奇形花(重度)の花床部の形態