

キクの夜間 UV-B 照射による植物の障害発生程度と日中の日射量との関係

○白山竜次・郡山啓作
(鹿児島農総セ花き)

【目的】

植物体に紫外線 (UV-B) を照射することで、病害を防除する技術が実用化されており、イチゴのうどんこ病予防などに活用されている。しかし照射する紫外線が強すぎると植物体の生育抑制や葉の変形、葉焼け等の障害が発生する。

キクを用いて紫外線照射と障害を観察したところ、天候が曇天、雨天の翌日に葉焼け等の障害が発生する傾向にあった。そこで障害発生には日中の光量が影響しているのではないかと考え、日中の遮光と紫外線による障害の関係について調査した。

【材料および方法】

9月21日に秋ギク‘神馬’の発根苗をガラス室に定植した。作式、施肥および暗期中断電照は慣行とした。定植20日後に畦を覆うトンネルを作り、被覆資材で覆って処理区とした (図1)。被覆した資材と内部の照度および放射照度について表1に示した。ガラスは太陽光のUV-Bを吸収するため、本試験は日中のUV-B照射がない条件下で行った。紫外線蛍光灯 (タフナレイ, パナソニック) はトンネル内部に1.6mの高さで設置し、照射時間は19時~5時 (10時間)、UV-Bの放射照度は地表面で100mW・m²前後であった。照射は13日間行い、障害の発生程度を調査した。

【結果および考察】

各試験区における障害の発生程度とその症状について表2に示した。遮光無し区および紫外線カットフィルム区は下葉に葉焼けの症状が発生したが両区間に差は認められなかった。これに対して寒冷紗1枚区および2枚重ね区では葉の枯死や変形、成長抑制が発生し、その程度は寒冷紗2枚重ね区が著しかった。以上の結果から夜間の紫外線照射によるキクの障害発生には、昼間の照度すなわち日射等の気象環境が大きく関与していることが示唆された。寒冷紗1枚は曇天、寒冷紗2枚は雨天時の照度に概ね相当する。曇りや雨の天気が続く季節は、他の時期に比較して夜間の紫外線照射による影響が大きいことに注意する必要がある。

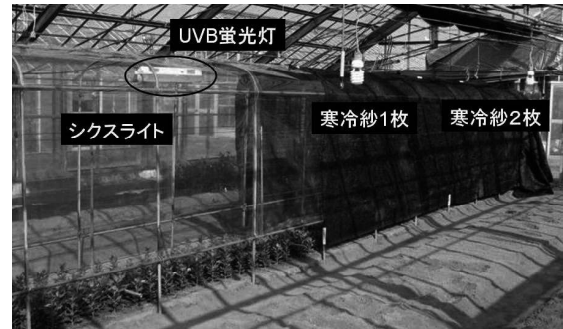


図1 遮光区の設置状況

表1 試験区における日中の照度および放射照度

遮光資材等	照度 (Lux)	放射照度 (W・m ⁻²)	備考
屋外	71,000	328W	
無し(ガラス室内)	56,000-58,000	230-250W	UV-Bカット
紫外線カットフィルム (シクスライト)	38,000-45,000	190-220W	UV-Aカット
寒冷紗1枚	9,000-12,000	25-42W	遮光
寒冷紗2枚重ね	1,800-3,000	9-15W	遮光

注1) 測定日:2012/10/12 13:20 天候:晴れ

注2) 寒冷紗はバロンスクリーン#800

表2 障害の発生程度と症状

遮光資材等	障害程度	症状
遮光無し	1.0	下葉に葉焼け
紫外線カットフィルム	1.0	下葉に葉焼け
寒冷紗1枚	3.6	下位葉の枯死 上位葉の変形
寒冷紗2枚重ね	5.0	生長抑制 上位葉の変形枯死

注) 障害程度は0無~5甚, 調査個体の平均値(n=10)



図2 寒冷紗2枚重ね区における障害の状況