

赤色LEDを活用したアザミウマ被害軽減効果の検証

令和2年3月31日

渥美バラLED研究会 (農家A 農家B 農家C)

1. 背景と目的

バラの栽培において、アザミウマ（図1）は主に花卉を食害することで品質や収量を大きく低下させる深刻な害虫である。

薬剤散布は、特に発生が多くなる夏季には週2回以上必要な場合もあり、身体的・経済的な負担はかなり大きい。また環境負荷などの問題も考えられる。

しかし、花の内奥に潜んでいる、抵抗性が発達しやすい、といったアザミウマの特性上、農薬散布だけではアザミウマを十分に防除することが難しく、対処に徒労感を覚えるほどである。

近年の研究では、アザミウマに赤色光を照射すると行動を攪乱することができ、拡散や密度上昇を抑える効果があることが分かっている。

そこで本事業では、赤色LED資材を温室内に導入設置し、アザミウマによる被害の軽減や防除の省力化の効果を検証した。

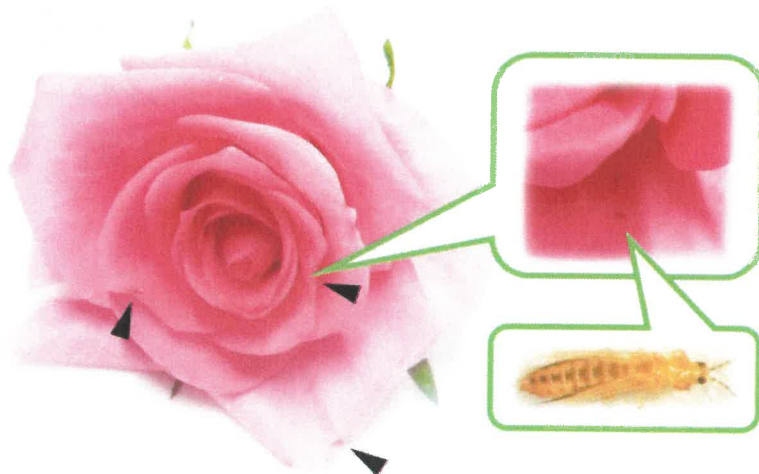


図1. 花を食害するアザミウマ

▲はアザミウマによる花卉の食害痕、商品価値を大きく低下させる。

アザミウマは花の内奥部に潜み、散布した農薬がかかりにくい。また、浸透移行性のある有効な農薬もなく、防除が非常に難しい。

2. 事業内容

(1) 資材の設置

赤色LED資材(モスバリアジュニアⅡレッド (株)ユニコ ゼロビーム事業部製)
をハウス12棟に18灯施設内に吊り下げて設置した。(図2)



図2. 施設内に設置した赤色LED資材(モスバリアジュニアⅡ)

1基で半径16mの範囲に対して効果があるとされる。

アザミウマの活動時間にあわせ、日出1時間前から日没1時間後まで点灯。

(2) 実施期間

令和2年1月10日 から 令和2年2月29日

(3) 効果の検証方法

・品質・収量

アザミウマ以外の要因の影響も非常に大きいため、被害を抑えるのに必要な農薬散布回数、花内部のアザミウマ個体数を調査することで間接的に効果を評価した。

・省力化の効果

主に農薬散布の回数で評価した。

3. 調査結果

(1) 農薬散布回数

事業実施期間内において、研究会構成員のアザミウマに対する農薬の散布回数は以下のとおりであった（表1）。

表1. アザミウマに対する薬剤の散布回数

構成員	薬剤散布回数（回）	例年の同時期における 薬剤散布回数（回）
農家 A	12	29
農家 B	2	4
農家 C	4	8

構成員の全員で、例年と比較して、同程度のアザミウマ被害軽減効果を得るために必要な農薬散布回数が半分以下に減少していた。

(2) 花内部のアザミウマの個体数

栽培ベンチの中下位に存在する同化専用枝と上位に存在する採花枝のそれぞれで開花している花を採取し（図3）、花内部に寄生していたアザミウマ個体数を調べたところ、以下のものであった（表2）。



図3. バラ栽培の様子と仕立て方の模式図

栽培方法はロックウール培地による養液栽培。切り花を収穫するための採花枝は上方に伸ばすが、それ以外の枝は株もとで折り曲げて倒し、株への養分供給のために光合成を行わせる同化専用枝とする。

表2. 採花枝および同化専用枝における花内部のアザミウマの個体数

構成員	品種名 (色・仕立て方)	(A)	(B)	A/B (%)
		採花枝の アザミウマ個体数 (個体/花)	同化専用枝の アザミウマ個体数 (個体/花)	
農家 A	イエローベイブ (黄・スプレー)	12	51	23
農家 B	ラブリーガール (ピンク・スタンダード)	4	24	18
農家 C	コットンカップ (白・スプレー)	7	35	19
農家 C 対照区 ⁽¹⁾	エンジェルローラ (ピンク・スプレー)	13	19	68

(注) スプレー系品種は10輪、スタンダード系品種は5輪を採取して調査した。

⁽¹⁾ 施設内の片側のみLEDを設置したほ場で、もう片側のLEDから最も遠い区画を対照区とした。

赤色LED資材の導入区画では、対照区よりも同化専用枝の花のアザミウマ個体密度に対する採花枝の花のアザミウマ個体密度の比率が低かった。

4. 考察

(1) アザミウマ被害の軽減効果について

本年は暖冬で、例年よりも病害虫が多発すると想定された。しかし、そのような環境条件でも、赤色LED資材を設置した場合は例年より農薬の散布回数を抑えても十分な防除効果が得られたため、アザミウマの被害を軽減することができたと考えられる。

また、花内部のアザミウマ個体数調査から、同化専用枝が存在する空間でアザミウマが増殖したとしても、そのアザミウマは切り花として出荷する花には移動しにくくなったことがうかがわれた。つまり、赤色LED資材を設置することで、アザミウマの空間的な分布を制御して、切り花への被害を軽減することができたと考えられる（図4）。



図4. 赤色LED資材によるアザミウマ被害軽減効果

(2) アザミウマ防除の省力化について

赤色LED資材の導入により、アザミウマ防除にかかる農薬散布の回数が例年の半分以下に抑えられ、身体的、経済的な負担を大きく減らすことができた。また、アザミウマの増殖を抑えるために同化専用枝の花を除去することも大きな手間であり、その労力を削減することもできると期待している。

5. まとめ

本事業を活用して赤色LED資材を導入したことにより、バラ生産における難防除害虫であるアザミウマの活動を制限することができ、切り花への被害軽減および防除に要する労力を削減することが可能であることがわかった。