２１．害虫の光に対する反応（忌避）を利用した防除

害虫の光に対する反応を利用した防除技術は、果樹の吸蛾類成虫に対する有効な手段として確立され、現在では野菜、花き等での利用が拡大している。害虫防除用には500～600㎚付近の波長を持つ光を利用するが、光源としては蛍光灯をはじめ高圧ナトリウムランプやＬＥＤランプが実用化されている。

吸蛾類に対する被害防止効果のメカニズムは、夜間、暗適応した蛾類の複眼が照明によって明適応化されるのを避けようとする忌避効果と、照明圏内では否応無く明適応化されてしまうためと考えられており、必要照度は１ルクス以上とされている。また、果樹で問題となるカメムシ類のうち、チャバネアオカメムシに対しても防除効果が期待でき、その場合の必要照度は２ルクス以上とされている（ツヤアオカメムシやクサギカメムシには忌避効果がない）。

現在、黄色蛍光灯で効果が知られている事例は第１表のとおりである。

黄色蛍光灯が作物の生育に及ぼす影響は、作物ごと、品種ごとに異なっており、徒長、開花遅延等の悪影響が出る場合があるので注意が必要である。また水稲等周辺作物への影響も考慮しておく必要がある。なお、植物の花芽分化に影響の大きい600㎚以上の波長をカットした緑色灯も販売されている。

果樹では加害虫である吸蛾類成虫が直接の防除対象であるので、点灯直後から効果が期待できるが、野菜花き類の場合では、成虫の産卵を防止することで次世代の幼虫減少を意図したものである。このため、点灯開始時にすでに幼虫が発生している場合は、その幼虫が蛹になるまで加害が続くので、効果が安定するまで３週間くらいかかることがある。

第１表．黄色蛍光灯の適用作物と害虫

作　　物	害　　虫	評　価	備　　考
かき、なし、もも	吸蛾類（アケビコノハ、アカエグリバ等）	○	
	シンクイムシ類		
	カメムシ類の一部（チャバネアオカメムシ）		
チャ	チャノホソガ	○	
オオバ（しそ）	ハスモンヨトウ	○	
トマト	オオタバコガ、ハスモンヨトウ	○	
なす	オオタバコガ	○	
スイートコーン	アワノメイガ	○	
レタス（育苗期）	タバコガ、ヨトウムシ類	○	
キャベツ（育苗期）	タマナギンウワバ	○	
いちご	ハスモンヨトウ	△	一部徒長
ショウガ	ベニフキノメイガ	○	
アスパラガス	ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ	○	
エンドウ	イラクサギンウワバ	○	
ホウレンソウ	タバコガ、ヨトウムシ類	×	抽だい
カーネーション	タバコガ、ヨトウムシ類	○	
ばら	ハスモンヨトウ	○	
トルコギキョウ	タバコガ、ヨトウムシ類	○	
シバ	スジキリヨトウ	○	
きく	タバコガ、ヨトウムシ類	△	開花遅延
その他	コクロヒメハマキ、アワヨトウ、スジキリヨトウ、ウスモンミドリカスミカメ		

１）きくにおける黄色灯使用の注意事項(露地栽培)

照度が強いと開花遅延が生じるため、次のことに注意する。

（１）蛍光灯(４０ワット)は高い位置(４ｍ程度)に垂直に設置する。

（２）蛍光灯は１０ａあたり６～８灯を設置し、照度(１～４ルクス程度)が均一になるようにする。

（３）蛍光灯の明るさは、使用に伴って低下するので、作付け前に照度を確認する。

（４）品種毎に影響を受ける明るさが異なるので、影響を把握した上で利用する。

２）果樹カメムシ類における黄色蛍光灯の注意事項

（１）灯数は対象作物、立地条件により大きく異なる。棚仕立で、直管型40Wの蛍光灯を用いる場合は10ａ当たり７～９灯、環形30Wの蛍光灯を使用する場合で10ａ当たり10～12灯が一般的であり、棚仕立てに比べて陰のできやすい立木仕立では、この2.5～３倍の灯数が必要となる場合もある。

（２）吸蛾類を対象とする場合は、果実面の照度が１ルクス以上、チャバネアオカメムシを対象に使用する場合は、果実面での照度が２ルクス以上になるように配置を工夫する。棚上と棚下では一般に棚下の方が効果が大きいことが知られているが、吸蛾類、カメムシ類の遠方よりの接近を防ぐためには棚下、棚上の共用が効果的である。

（３）吸蛾類の発生が多くなるのは７～10月、カメムシ類の発生が多くなるのは６～９月である。果実への加害が始まる時期から対象害虫の飛来がなくなる時期まで（６月上旬から１１月中旬をめどに）点灯する。点灯時間は、日没前から日の出までの一晩中とする。点灯時間を日没より早めに設定しないと効果が十分に発揮されないので注意する。

（４）ツヤアオカメムシやクサギカメムシには効果がないので注意する。

（５）黄色蛍光灯で忌避できない害虫を捕獲することができる機種も販売されているが、飛来数が増えてくると捕獲だけで十分な防除効果を得るのは困難になる。飛来状況に注意して、早期に薬剤散布を行う。