

# ライトトラップの適切な設置高の検討

テイソーグループ会・株式会社 帝装化成 渡邊 賢太郎

本内容は第47回建築物環境衛生管理全国大会でテイソーグループ会として発表したものである。

## 1. はじめに

飛翔性の昆虫を捕獲するため、ブラックライトを使用したライトトラップが用いられる。トラップの設置高を決めるには、安全性・メンテナンスのしやすさから1.5～2.0mの高さに設置されることが多い。しかし、設置高には科学的な根拠がないためより効果的な設置高を明らかにすることを目的として試験を行った。

## 2. 方法

### (1) 並置試験

ライトトラップ(MPX-2000) 3台を使用し、床から50cm、150cm、250cmの高さに設置、捕虫紙は上方に1本設置し常時点灯し試験を行った。1回の調査期間は1週間として2019年4月～5月の期間中5回、7月～8月に5回の計10回を14地区で実施した。回収した捕虫紙に捕獲された捕獲総数とユスリカ科、タマバエ科、チョウバエ科、ノミバエ科、クロバネキノコバエ科の各集計を行った後に、統計処理(Friedman検定・Wilcoxonの符号付順位和検定)をおこない有意差を検定した。

### (2) 単独試験

同一の建物の中で互いに光りが干渉しない場所の50cm、150cm、250cmの高さに各1台設

置、A地点では3台とも点灯、B地点ではそれぞれの高さの1台を点灯し捕獲を行った。試験は10反復を1区域で行い、捕獲総数で除して捕獲率を算出し、得られた捕獲率を検定(Steel-Dwass法)し高さにより捕獲率に違いがあるか調べた。

## 3. 結果

### (1) 並置試験

調査地点全体及び倉庫、事務所地点の総捕獲数においては、高さ50cmまたは250cmは150cmよりも多かった( $P < 0.05$ )。各昆虫の科ごとの比較ではノミバエ科を除く4科では50cmでの捕獲は150cmに比べ有意に多く、ユスリカ科では50cmと250cmは150cmよりも有意に多かったが50cmと250cmには有意差はなかった。

### (2) 単独試験

単独試験では、50cm、150cm、250cmの順に捕獲率が高くなる傾向が見られたが、高さによる有意差はみられなかった。

## 4. 考察

並置試験の結果150cmの高さに設置したライトトラップの捕獲数よりも50cm、250cmに設置されたライトトラップの方が有意に多かった。これは、光源に直線的に向かう正の走行性で誘引されたものではなく、上下のライトの際を周囲の闇よりもより暗く知覚し、大きく周りながらその闇に逃避しようとするために50cm、250cmの光源に誘引されたものと考え

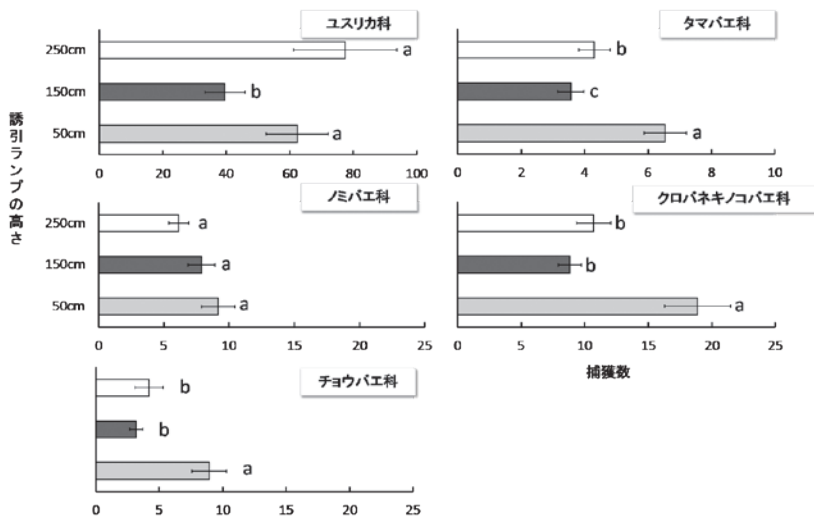


図1 並列試験における誘引ランプの高さの違いと昆虫の科ごとの比較(平均値±標準偏差)  
ユスリカ科(左上)、タマバエ科(右上)、ノミバエ科(左中)、クロバエキノコバエ科(右下)、チョウバエ(左下)  
同アルファベット間に有意差はない(P<0.05, Friedman検定)

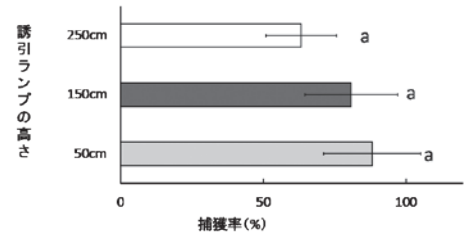


図2 単独試験における異なる高さで点灯させた誘引ランプの捕獲率の比較(平均値±標準偏差)  
同アルファベット間に有意差はない(P<0.05, Steel-Dwass検定)

えられた。

単独試験では、ライトトラップの捕獲に有意差がないことから、ある一定の高さまでは高さに関係なく光源に向かう正の走行性を示したのと考えられた。

このことから近くの光源に考慮し50cm～250cmの範囲の高さまでは、安全性や作業効率を考慮して設置場所を決定すればよいと考えられた。また、設置する捕虫器の付近に別の光源がある場合は、互いの光源が捕虫に影響しないよう精査し捕虫器の設置場所を決める必要があると考えられた。

### 5. 参考文献

A.D.Martin,R.S.Vernon,R.H.Hallett (2005)  
Influence of color and trap height on captures

of adult pea leafminer, *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae), in celery. *Journal of the Entomological Society of Ontario*. 136: 25-35.

上田明良(1998) マダラコールを用いた誘引トラップの設置高別捕獲調査. *森林応用研究* 7: 109-112.

弘中満太郎・針山孝彦(2014) 昆虫が光に集まる多様なメカニズム. *日本応用動物昆虫学会誌*. 58(2): 93-109.

Yehuda Braverman and Jhon R. Linley (1993) Effect of Light Trap Height on Catch of *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) in Israel. *Journal of Medical Entomology*. 30(6): 1060-1063.