

ナミハダニの色覚と温度による行動と食害防除の可能性

桑原 結志・田端 蓮太郎・中川 壮真・村西 功成

抄録

昨年度の研究発表では、赤・緑・紫の3色へのナミハダニの誘引性について分かった。そこで、他の色の光や温度による条件化では、どのような誘引性があるのか調べたいと考えた。ここでは、青と黄の光を追加して、実験を行った。その結果、先行研究と異なる結果を示す光があった。

1. 研究の背景と目的

農薬などを用いずに、害虫を防除できるようにするため、その一例として、ナミハダニの防除を、色覚によってできないか考えた。

2. 方法

昨年度の研究を参考にして図1のような形のパラフィルムを用いた。初めに予備実験として昨年も使っていた赤・緑・紫の三色への誘引性を調べた。次に、各色のLEDの光による、暗室内の温度変化について確かめた。そして、先行研究で使われた3色に加えて、青と黄のLEDの光を用いて、図2（パラフィルムの大きさは図1と同じである）のようにパラフィルムの半分を箱で覆い、光が当たらないようにして、ハダニが影となる部分の葉と光の当たる葉のどちらを選ぶのかを調べた。（本実験）

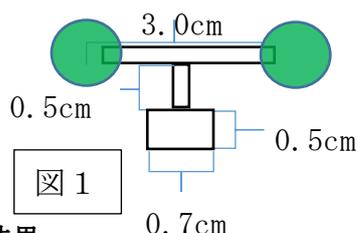


図1

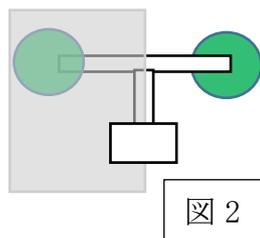
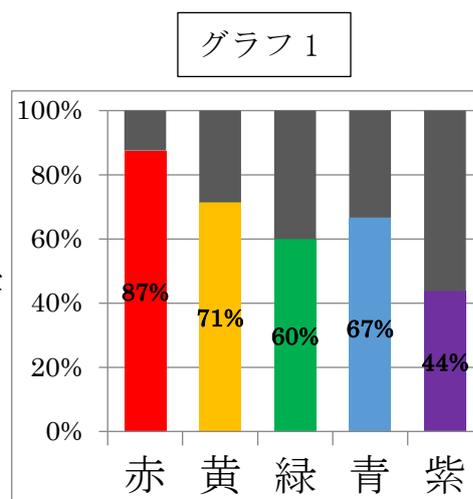


図2

3. 結果

LEDの光による暗室内の温度変化は $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 辺りになっていたので、LED光による温度変化については考えないものとして扱った。本実験では、どの光にも誘引された。しかし、グラフ1より紫には誘引されない傾向がある。また、赤は誘引されると考えられ、黄、緑、青に関しては誘引される傾向がある。この結果は、昨年度の研究と類似している点があり、赤の光は先行研究と異なる結果となった。そして、黄、青の光は感知できない光であるはずが、誘引される傾向となった。



4. 考察

データ数が少なく、検定を行うまではいけなかったが、赤、黄、緑、青の光には、誘因の傾向が見られた。また紫には、誘因の傾向が見られなかった。

5. 結論

ハダニは光を感知し光の方向へ誘引される。ただし、赤は誘引されるといえ、黄、緑、青には誘引される傾向がある。また、紫には誘引される傾向がある。

6. 参考文献

- 「ナミハダニの色覚と行動 ～防除の可能性～」 彦根東高校生物A班 (2020)
- 刑部正博・大塚恵子 (2009) 「植物ダニと紫外線：ナミハダニなぜ葉裏にいるのか？」
- John A. Naegele, W. D. McEnroe, and Abraham B. Soans 「Spectral sensitivity and orientation response of the two-spotted spider mite, tetranychus urticae koch, from 350m μ to 700m μ (1996)