

シロイチモジヨトウのトラップ別誘殺効率の比較

砂原弘子*・新井朋二・前田宏美・川田宏史^{2*}・藍澤 亨^{3*}

結 言

群馬県農業技術センター（群馬県病害虫防除所）では、ネギの重要害虫であるシロイチモジヨトウの発生消長を把握するために、県内2地点に性フェロモンを誘引源とする粘着式トラップ（以下、粘着式）（図1）を設置し、4~11月の期間、およそ7日おきの頻度で誘殺数を調査している。しかし、発生が多い時期になると、調査した日から次の調査日までの間に誘殺された雄成虫が粘着板全面に隙間無く付着し、それ以上は誘殺できなくなるため、実際の誘殺数を正確に把握できない。そのため、捕獲容量が大きい乾式ファネル式トラップ（以下、ファネル式）（図2）による調査が望まれる。

フェロモンによるトラップ調査では、発生初期と発生のピークを正確に捉えることにより、より精度の高い発生消長を把握し、防除対策に役立てることができる。しかし、オオタバコガなどは粘着式に比べファネル式では誘殺数が減少し、発生初期や少発生時の予察精度が低下することが知られている¹⁾。シロイチモジヨトウでファネル式を利用している例もある²⁾が、その知見は少ない。そこで、シロイチモジヨトウについてファネル式と粘着式の誘殺数を比較検討し、群馬県で使用が可能であるか検討した。また、トラップの誘殺数とシロイチモジヨトウによるネギへの被害の関係についても調査した。

試験方法

試験は2016~2018年に実施した。群馬県太田市内にあるネギ病害虫の発生予察事業で借用しているほ場で行った。ネギの定植は、2016年が5月15日、2017年が5月20日、2018年が6月3日で、防除は農家による慣行で行い、シロイチモジヨトウも適宜防除が行われた。ほ場外縁部にシロイチモジヨトウの雌の性フェロモンを誘引源とするルアー（サンケ

イ化学）をそれぞれ1個設置したファネル式（サンケイ化学）と粘着式（サンケイ化学SEトラップ）を地上から1mの高さに設置した。両トラップの間は10m以上離れた。設置は、2016年が3月29日から、2017年、2018年が3月28日からであった。各トラップにおける本種の雄成虫の誘殺数の調査は、一般的なトラップ調査と同様に12月上旬までの期間におよそ7日おきの頻度で実施し、誘殺数を半旬ごとにとりまとめた。本種によるネギの被害は、2016年、2017年は5~11月、2018年は6~11月の各月下旬にネギ50株を調査し、幼虫の寄生株率を算出した。

結果および考察

1. トラップ別誘殺数

シロイチモジヨトウの初誘殺の時期と頭数を表1に、トラップ別誘殺数を図3にとりまとめた。本種の初誘殺確認日は、2018年を除き調査間隔としてのおよそ7日以内で、発生初期は概ね一致すると考えられた。一方、2018年の初誘殺確認日は、粘着式が4月4日、ファネル式が4月18日であった。しかし、4月12日の調査では両トラップとも誘殺がなかったことから、4月12日以降の本格的な発生に係る発生初期は両トラップとも概ね一致すると考えられた。両トラップへの誘殺数は、発生量が少ない4月から5月は大きな差が見られなかったが、発生量が増加する8月以降の誘殺数はファネル式が粘着式を上回り、各年の誘殺総数はファネル式が大きく上回った（表1）。両トラップの誘殺ピークの時期はほぼ一致しており、ファネル式では2016年は9月5半旬、2017年は8月3半旬に特に発生量の大きなピークが見られた。しかし、2018年は大きなピークが期待される8月以降の9月6半旬に台風が接近し、台風通過後の最初の調査日までファネル式のバケツ部分が強風により外れ落下していた。このため、この期間の正確な誘殺数を調査できず、最大ピークは明確にできなかった。

トラップに隣接するネギほ場での本種幼虫の寄生

* 現 群馬県農政部畜産課

^{2*} 現 東京都南多摩農業改良普及センター

^{3*} 現 群馬県農政部技術支援課

は、2016年は9月、10月に、2017年は9月に、2018年は9月、10月、11月に見られた(図3)。しかし、ネギへの被害の関係については、寄生株数が少なく、月に1度のみの調査であったため、傾向を明らかにすることができなかった。

2 ファネル式と粘着式の誘殺数の関係

各トラップの最大誘殺数はファネル式が1292頭であるのに対し、粘着式が260頭であった。ファネル式と粘着式の誘殺数の関係について、非線形方程式への当てはめとして Von Bertalanffy の成長曲線 ($L_t = L_{\infty} (1 - e^{-k(t-t_0)})$) を利用した回帰式を作成したところ、粘着式では誘殺数が150頭を超える前後から、ファネル式に比べて増加数が徐々に減少する傾向が見られ、最終的には増加しなくなった。このため、この付近から誘殺効率が低下していると考えられた(図4)。また、粘着式の誘殺数の限界はおおよそ250頭であると考えられた。

以上のことから、一般的なトラップ調査で行われるおおよそ7日おきの調査の場合、ファネル式の誘殺数

は従来の粘着式と比較して同様の傾向を示すことに加え、多発生時期の発生ピークをより正確に把握できることが明らかとなった。このことから、ファネル式に転換することで本種の発消長についてより精度の高い調査が可能になると考えられる。今後、トラップ誘殺数とネギの被害の関係を明らかにし、ネギにおける本種の要防除水準や防除適期を明らかにする必要がある。そのためには、ネギにおけるシロイチモジヨトウの被害についての調査方法を検討する必要がある。

引用文献

- 1) 本郷智明. 2009. フェロモン等合成化学物質による発生予察法. 植物防疫. 63(12):50-57
- 2) 柴尾学. 2010. フェロモンによる発生予察法(シロイチモジヨトウ). 植物防疫 64(号外) 特別増刊号 (No. 13). 45-49



図1 粘着式トラップ
注) 粘着部分は26×20cm



図2 ファネル式トラップ
注) バケツ容積は約2000cm³

表1 トラップ別初誘殺状況と年間総誘殺数

	2016年		2017年			2018年		
	初誘殺		初誘殺		初誘殺		総	
	確認日	誘殺数 (頭)	確認日	誘殺数 (頭)	確認日	誘殺数 (頭)	確認日	誘殺数 (頭)
ファネル式	4月4日	2	4月12日	1	7459	4月4日	4	3780
粘着式	4月12日	2	4月4日	2	3794	4月18日	2	2881

注) おおよそ7日おきの調査であるため初めて誘殺を確認した日を確認日とした 初誘殺日は不明

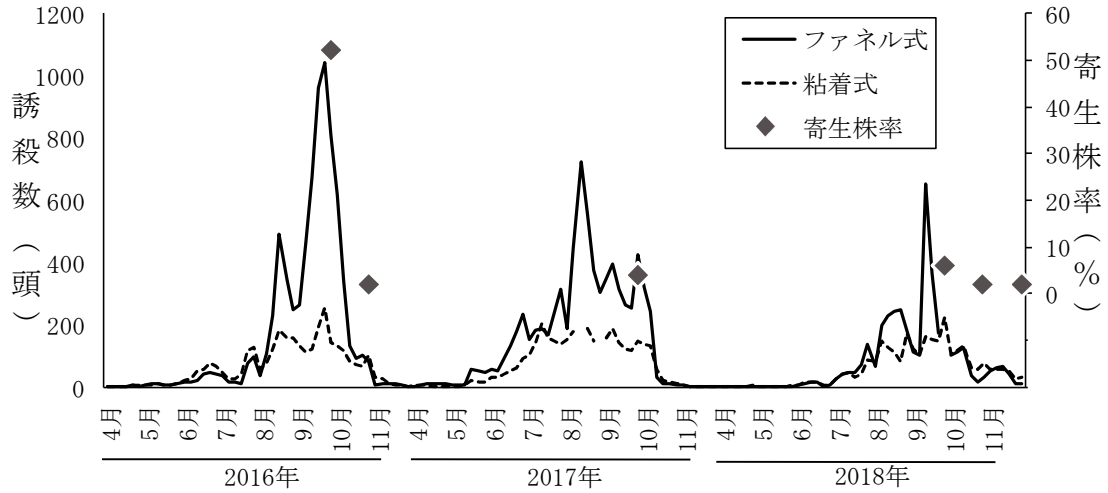


図3 シロイチモジヨトウのトラップ別誘殺数とネギほ場における寄生株率

注) 半月毎にとりまとめた値を使用 2017年8月3半月(粘着式) 2017年8月6半月(粘着式) 2018年9月6半月(ファネル式)は欠測
寄生株率について毎月調査したが寄生のあった月のみ表示した
横軸の各月の表示位置は各月の1半月を示す

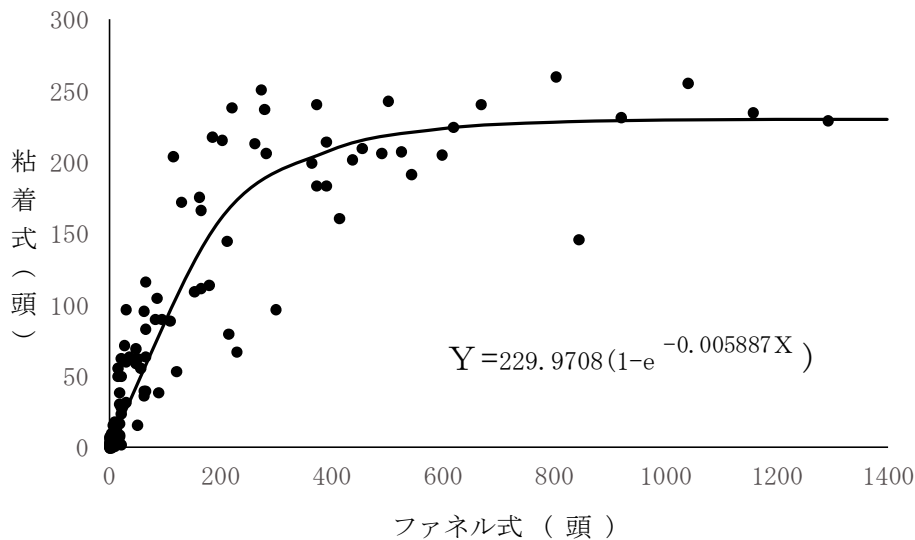


図4 ファネル式と粘着式の誘殺数の関係

注) 3カ年の同時期の誘殺数をそのままプロットした
回帰式のYは粘着式の誘殺数 Xはファネル式の誘殺数
eは自然対数の底 229.9708は粘着式の最大の誘殺数
0.005887はeに対する積分定数を示す

(Key Words : Attraction Efficiency, Beet Armyworm, Japanese Bunching Onion, Trap Type)

Comparison of Attraction Efficiency of Trap Types for Beet Armyworm (*Spodoptera exigua*)

Hiroko SUNAHARA, Tomoji ARAI, Hiromi MAEDA, Hiroshi KAWATA and Toru AIZAWA