

チャノホコリダニに対する各種薬剤の殺卵効果

横山 薫*

緒 言

近年、天敵や障壁作物等を利用した IPM の取組が普及しているが¹⁾、これに伴う減農薬防除体系では、チャノホコリダニ *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) の被害が増加する場合は指摘されている²⁾。本種は寄主範囲が広く、葉の萎縮や芯止まり、果実の奇形等の被害を引き起こすため栽培上大きな問題になる害虫の一種である³⁾。群馬県においても、IPM が普及しており、それが直接の原因かは言明できないが、本種による被害が発生する事例が増えていることから対策が求められている。これまでに、雌成虫および幼虫に対する薬剤感受性は報告があるものの卵に関しては報告がない^{4) 5)}。しかし、本種は 1 世代の期間が短く、被害に気づいた時には、卵から成虫まで複数のステージが混在するため、本種の防除を行う上で各種薬剤の殺卵効果を把握することは重要である。これまで報告がなかった要因として、本種が微小で取り扱いが難しいことに加え、同一温度内でも卵期間に大きな個体差があり⁶⁾、検定に用いた卵のうち最も遅い個体がふ化した時点で、最も早くふ化した個体が産卵を開始すること⁴⁾、および 1 日あたりの産卵数が少ないため、同一齢の卵を検定の十分数確保することが難しく、検定方法が確立されていないことが考えられる。そこで、他害虫の方法を参考^{7) 8)}にして本種の卵に対する薬剤感受性検定を試みたところ、各種薬剤に対する効果が明らかになったので報告する。

試験方法

1 供試虫および供試薬剤

検定には、2021年9月に群馬県伊勢崎市のナス（品種：千両二号）から採取したチャノホコリダニをナス（品種：千両二号）で累代飼育し供試した。供試薬剤は、チャノホコリダニに登録のある薬剤の

* 現 群馬県農政部ぐんまブランド推進課

他、ハダニ類に登録があり、卵に対する効果も期待できる薬剤の合計15剤を選んだ（表1）。いずれの薬剤も展着剤としてポリアルキレングリコールアルキルエーテル液剤を20,000倍になるよう加用し、対照区には水道水に展着剤を加用したものをを用いた。

2 検定方法

本種は微小で、歩行が素早いため、面相筆を用いた接種には熟練が必要なことから、國本・今村⁷⁾による簡易なハダニ類接種法を参考にしてチャノホコリダニの接種を行った。初めに、展開した初生葉を残したインゲン苗（品種：セリーナ）を底に穴を開けたプラスチック製の遠沈管に成長点を埋めるようにして移植した。これを、20~25℃、16L8D 条件下において底面吸水できるように水を張った容器内に設置し、チャノホコリダニが寄生する葉や茎頂部を茎元に接するように置いて 3 日間インゲンへの移動を促し産卵させた（図1）。3日後、茎から切り離れた初生葉をカッターで適当な大きさに切断し、検定培地に葉裏を上にして置床した。検定培地は、プラスチックシャーレ（直径 9 cm, 高さ 1.5 cm）に少量のクリスタルバイオレットを加えた 5%の寒天溶液を縁まで達するよう流し入れて固めることで作成した。次に実体顕微鏡下で未ふ化卵を囲うようにして、油性ペンにより位置を記録した（図2）。薬剤処理は浜村⁸⁾に準じて行い、上述のように用意した卵に室内自動散布装置（OTS-20INT, (株)日伸理化, 東京）を用いて 3.0 $\mu\text{l}/\text{cm}^2$ となるように薬液を散布した。散布後は、20~25℃、16L8D 条件下に 96 時間静置した後に実体顕微鏡下でふ化卵および未ふ化卵を計数し、Abbott⁹⁾の式に従い、補正死亡卵率を算出した。同時に、ふ化後の生死について達観により調査した。以上の試験を 3 回繰り返して行い、その平均を結果とした。なお、供試卵数は、平均 141.3 個で実施した。

結果および考察

表1に各種薬剤に対する殺卵効果を示した。各薬剤の効果については、大野ら¹⁰⁾を参考に、補正死亡卵率が90%以上のものを「高い」、70%以上90%未満のものを「中程度」、70%未満のものを「低い」として扱った。本試験における供試薬剤のうち高い効果を示したものはなく、中程度の効果を示したのはピリダベン水和剤のみであった。その他14剤は効果が低かった。しかしながら、エマメクチン安息香酸塩乳剤、ミルベメクチン乳剤、クロルフェ

ナピル水和剤、アセキノシル水和剤、フェンピロキシメート水和剤、スピロメシフェン水和剤、シエノピラフェン水和剤、フルキサメタミド乳剤、キノキサリン系水和剤は、殺卵効果は低いものの、ふ化後、発育途中で大半の個体が死亡している様子が確認された。

本検定方法に関して、供試虫の接種には、飼育に使用しているナスの葉や茎頂部をそのまま利用できるため作業は容易であった。一方、本種は肉眼での



図1 チャノホコリダニ接種1日後の様子

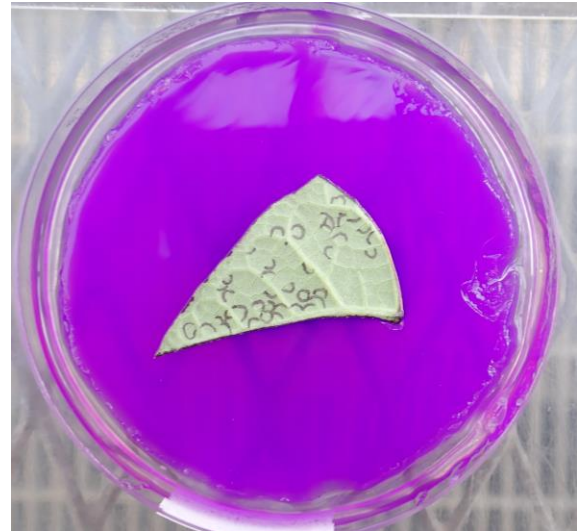


図2 検定用シャーレの様子

表1 チャノホコリダニ卵に対する各種薬剤の効果

[系統名] 供試薬剤名	IRAC コード	成分量 (%)	希釈倍率 (倍)	供試卵数	補正死亡卵率 ^{a)} (%)	孵化後 生存の可否 ^{b)}
[有機リン系]						
マラソン乳剤	1B	50.0	2000	134	6.1	
[マクロライド系]						
エマメクチン安息香酸塩乳剤	6	1.0	2000	117	2.5	×
ミルベメクチン乳剤	6	1.0	1500	119	54.4	×
[その他]						
ヘキシチアゾクス水和剤	10A	10.0	2000	150	10.4	
エトキサゾール水和剤	10B	10.0	2000	131	26.7	
クロルフェナピル水和剤	13	10.0	2000	154	2.9	×
アセキノシル水和剤	20B	15.0	1000	184	1.6	×
フェンピロキシメート水和剤	21A	5.0	2000	131	3.9	×
ピリダベン水和剤	21A	20.0	1000	190	77.5	×
スピロテトラマト水和剤	23	22.4	2000	115	1.9	
スピロメシフェン水和剤	23	30.0	2000	125	0.0	×
シエノピラフェン水和剤	25A	30.0	2000	128	2.6	×
フルキサメタミド乳剤	30	10.0	2000	152	32.1	×
アシノナピル水和剤	un	20.0	2000	126	0.8	
キノキサリン系水和剤	un	25.0	2000	165	27.4	×

a) 補正死亡卵率 (%) = { (対照区ふ化卵率 - 処理区ふ化卵率) / 対照区ふ化卵率 } × 100

b) ふ化後、大半の個体が発育途中で死亡したものを×で示した

確認が困難であるため接種数の調整が難しく、検定に十分な数の卵が得られないこともあった。安定して検定を実施するためには寄生程度や接種に用いる葉および茎頂部の必要数の明確化など詳細な検討が必要である。

なお、本検定方法では、処理前に卵の位置を記録したことおよび生育が早い個体でも大半が静止期幼虫であり産卵開始前であったことから、処理卵と未処理卵の混在により判定が困難になることはなかった。また、判定時における対照区の平均ふ化率は94.5%と大半がふ化していたため、本検定方法における判定は3日後で問題ないと思われた。

本試験では、供試薬剤の大半において、ふ化後の個体が発育途中で死亡している様子が確認されたことから、発育に悪影響を及ぼすと考えられる薬剤はあるものの、殺卵効果のある薬剤はかなり限定されることが明らかになった。今後、更なる検定の蓄積および殺卵効果のある新剤の開発が望まれる。

引用文献

- 1) 農林水産省. “地域における IPM 推進の取組事例”. 農林水産省. 2017-10-20.
https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_zirei/index.html (参照 2022-11-07)
- 2) 奈良県農業研究開発センター. 2019. 奈良県における土着天敵を活用した露地ナスの減農薬栽培技術マニュアル.
- 3) 伊戸泰博. 1993. 日本原色植物ダニ図鑑 (江原昭三編). 全国農村教育協会. 東京. p. 32-33.
- 4) 井村岳男. 2010. チャノホコリダニに対する各種殺虫剤の殺虫効果. 関西病害虫研究会報. 52 : 121-122
- 5) 中村正和ら. 1998. チャノホコリダニの薬剤感受性. 九州病害虫研究会報. 44 : 93-94
- 6) 中込暉雄・加藤喜重郎. 1982. チャノホコリダニの増殖と薬剤の効果. 関西病害虫研究会報. 24 : 41-42
- 7) 國本佳範・今村剛士. 2016. 葉片浸漬法と散布法によるナミハダニの感受性検定の比較および簡易なハダニ接種法の開発. 関西病害虫研究会報. 58 : 13-16
- 8) 浜村徹三. 1997. 野菜・花き害虫:ハダニ類. 植物防疫. 51 : 547-549
- 9) Abbott, W. S. 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. Journal of Economic Entomology. 18 : 265-267
- 10) 大野 豪ら. 2010. 沖縄に分布する *Tetranychus* 属ハダニ 9 種に対する各種農薬の殺虫効果. 九州病害虫研究会報. 56 : 58-65

(Key Words : *Polyphagotarsonemus latus*, Susceptibility, Insecticide, Ovicidal Effect, Pyridaben)

Ovicidal Effects of Insecticides in *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)

Kaoru YOKOYAMA