

[成果情報名] 遅効性薬剤に対応したヒラズハナアザミウマの薬剤感受性検定法の開発

[要約] ヒラズハナアザミウマの薬剤感受性検定において、処理 7 日後まで判定可能な簡易検定法を開発した。本法により、処理 2 日後の効果が低かった薬剤のうち、エマメクチン安息香酸塩およびシアントラニリプロールでは処理 7 日後に高い殺虫効果が認められた。

[キーワード] 化学的防除、薬剤抵抗性、作用機構

[担当] 環境・病害虫防除科

[分類] 普及・行政・教育の参考となる技術情報

[背景・目的]

殺虫剤感受性低下が報告されるヒラズハナアザミウマの防除には、殺虫剤の感受性検定を行い、有効な薬剤を選択する必要がある。アザミウマ類成虫に対する簡易薬剤感受性検定法としては、プラスチック管瓶法（井村、2012）、葉片浸漬法（柴尾、2013）等が報告されているが、処理後の葉片の乾燥による劣化が早く、いずれも 2～3 日後に判定せざるを得ない。そこで、脱脂綿による水分保持で植物を長期間維持し、処理 4 日目以降に効果が発現する薬剤の評価が可能な簡易薬剤感受性検定法を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 昆虫飼育用ディッシュ（直径 50 mm、高さ 15 mm; SPL Life Sciences）に、約 5mL の水で湿らせた脱脂綿（約 3 cm×4 cm）を入れて、その上に約 3 cm × 4 cm に切り抜いた薬液処理済みのインゲン初生葉を、葉裏を上にして設置し、これを検定容器とする（図 1）。作製した検定容器を表 1 に示す促成イチゴ生産圃場に持ち込み、次に示す手順に従ってアザミウマ類成虫を採集し、検定容器に投入する。
2. 容量 1,000 μ L のフィルター付きチップ（EX-1000S; 株式会社イナ・オブティカ）の先端を直径 3 mm 程度になるように斜めに切断し、シリコーンチューブに装着する。これを口で咥えてアザミウマ成虫 10～25 頭を吸引採集する。検定容器への投入時は、チップの先端を上にして叩き、成虫を底面のフィルター部に集めた後、チップ上部 1/2 を切除し、チップごと検定容器に投入する。蓋をした検定容器は、側面周囲に薄膜フィルム（パラフィルム; Amcor plc）を巻き付け、すき間からの脱出を防止する。
3. 検定容器 1 個を 1 反復として、各薬剤 2 反復とする。アザミウマ成虫投入後の容器を持ち帰り、25℃、明期 16 時間、暗期 8 時間に設定した人工気象器に静置する。処理 2 日後と 7 日後に生死判定を行い、水道水処理を対照として、Abbott（1925）により補正死虫率を算出する。
4. 本法により 4 個体群を対象に 7 剤で検定したところ、スピノサド（スピノエース顆粒水和剤）、スピネトラム（ディアナ SC）およびフルキサメタミド（グレース乳剤）は、処理 2 日後の補正死虫率が 84.8～100% と高く、処理 7 日後には全て 100% となる（表 2）。これらの薬剤は速効的な殺虫効果が高いと考えられる。
5. アセタミプリド（モスピラン水溶剤）、エマメクチン安息香酸塩（アファーム乳剤）、シアントラニリプロール（ベネビア OD）およびフロメトキン（ファインセーブフロアブル）は、処理 2 日後の補正死虫率が 5.1～68.0% と低いですが、7 日後にはアセタミプリドの 2 個体群を除いて向上する（表 2）。特にエマメクチン安息香酸塩とシアントラニリプロールは、7 日後の補正死虫率が 80～100% に達し、遅効的な殺虫効果が高いと考えられる。
6. 水道水の死虫率はいずれも 10% 以下であり、検定法として問題ないと考えられる。

[成果の活用面・留意点]

1. 殺虫剤感受性の圃場間差が存在する場合があるので、別圃場で発生した場合は別途検定を実施する必要がある。

[具体的データ]

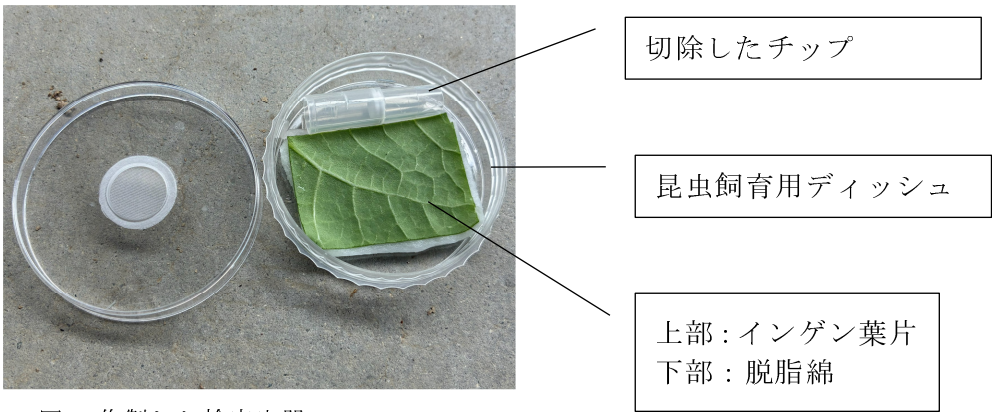


図 1 作製した検定容器

表1 ヒラズハナアザミウマ
の採集年月日と採集地

年月日	採集地 ^a
2023.5.22	奈良市横井町
2023.6.5	香芝市平野
2023.6.12	明日香村豊浦
2023.6.12	橿原市石川町

^a 奈良県内

表2 ヒラズハナアザミウマ成虫に対する長期検定法による殺虫効果

IRACコード ^a	薬剤名	希釈倍率	奈良市横井町		香芝市平野		明日香村豊浦		橿原市石川町	
			補正死亡率 ^b (%) (供試数)		補正死亡率 ^b (%) (供試数)		補正死亡率 ^b (%) (供試数)		補正死亡率 ^b (%) (供試数)	
			2日後	7日後	2日後	7日後	2日後	7日後	2日後	7日後
4A	アセタミプリド水溶液 (モスピラン水溶液)	2,000	36.9 (36)	54.0 (25)	68.0 (25)	68.0 (25)	23.7 (38)	72.9 (36)	17.0 (36)	70.0 (36)
5	スピノサド水和剤 (スピノコース顆粒水和剤)	5,000	100 (30)	100 (30)	100 (30)	100 (30)	100 (32)	100 (32)	92.3 (40)	100 (30)
5	スピネトラム水和剤 (ディアナSC)	2,500	100 (34)	100 (34)	94.9 (39)	100 (39)	100 (32)	100 (32)	100 (36)	100 (36)
6	エマメクテン安息香酸塩乳剤 (アフーム乳剤)	2,000	32.4 (26)	100 (25)	40.0 (25)	100 (25)	40.6 (32)	100 (32)	28.0 (37)	100 (37)
28	シアントラニリブロール水和剤 (ベネビアOD)	2,000	25.4 (36)	97.1 (30)	16.1 (31)	90.0 (30)	5.1 (39)	80.0 (37)	6.9 (31)	88.4 (28)
30	フルキサメタミド乳剤 (グレーシア乳剤)	2,000	100 (31)	100 (31)	100 (33)	100 (33)	94.1 (34)	100 (34)	84.8 (34)	100 (34)
34	フロモキン水和剤 (ファインセーブフロアブル)	1,000	-	-	-	-	31.0 (42)	89.1 (39)	32.2 (38)	73.8 (37)
	水道水(死亡率)		3.2 (31)	9.7 (31)	0 (35)	0 (32)	0 (38)	8.3 (36)	2.4 (41)	7.3 (41)

^a IRAC(2025)による

^b 補正死亡率(%) = (処理区死亡率 - 対照区死亡率) / (100 - 対照区死亡率) × 100

[その他]

研究課題名：病害虫診断技術調査事業

予算区分・研究期間：病害虫診断技術調査事業（植物防疫事業交付金）2023-2024年

研究担当者：藤森颯太

発表誌等：関西病虫害研究会報 68 巻