

シロイチモジヨトウの薬剤感受性検定結果について

県内5市1町で採集したシロイチモジヨトウの卵塊または幼虫計33個体群について、室内飼育した次世代の幼虫に対する薬剤感受性検定を21薬剤で実施した。

その結果、効果が高かった薬剤は、ディアナSC、アニキ乳剤、グレーシア乳剤、プロフレアSC及びヨールフロアブルであった。効果は高かったが、一部個体群でやや効果が劣る場合があった薬剤は、スピノエース顆粒水和剤、コテツフロアブル及びベネビアODであった。

1. 目的

近年、ネギを中心とした野菜類において、シロイチモジヨトウによる被害の発生が多く、問題となっている。薬剤処理を実施しても効果が低い事例があり、薬剤感受性の低下が懸念されたことから、平成29年度及び同30年度に薬剤感受性検定を実施したところ、従前効果が認められた数種薬剤について感受性低下が確認されたところである（それぞれ平成29年11月30日、令和元年6月4日に技術情報として発表済み）。

今回、依然としてシロイチモジヨトウの被害が多いことから、今後の防除対策の参考とするため、再度、薬剤感受性検定を実施した。

2. 調査方法

- 1) 採集時期：令和2年8月～9月
- 2) 供試虫：県内各地のネギ圃場を中心に卵塊または幼虫集団を採集し、人工飼料で室内飼育した第1世代の3齢幼虫または4～5齢幼虫を供試した。
- 3) 供試薬剤：シロイチモジヨトウに適用のある薬剤の中から、第1表に示した21薬剤（うち5薬剤は2濃度）を供試した。対照の無処理(水)を含めて展着剤アグラール5,000倍を加用した。なお、4～5齢幼虫については、3齢幼虫で効果の高かった薬剤を中心に絞り込んで供試した。
- 4) 処理及び調査方法：ダイズ葉を用いた食餌浸漬法で実施した。薬剤浸漬した葉を3日間与え、以降は薬剤無処理の葉を与えた。処理5日後（BT剤と脱皮阻害剤は7日後）の生存虫数を計数して補正死亡率を算出した。なお、試験は昆虫飼育室内（25℃16時間明期8時間暗期）で実施した。
- 5) 供試虫数：1薬剤・1濃度・1個体群当たり8頭×3反復で実施した。

第1表 供試薬剤について

IRACコード	系統名	薬剤名	希釈倍数	IRACコード	系統名	薬剤名	希釈倍数
1A	カーバメート系	ランネット45DF	1,000倍	13	その他	コテツフロアブル	2,000倍
3A	合成ピレスロイド剤	トレボン乳剤	1,000倍	15B	脱皮阻害剤	ノーモルト乳剤	2,000倍
		アディオン乳剤	2,000倍			カスケード乳剤	2,000倍
4A	ネオニコチノイド剤	スタークル顆粒水溶剤	2,000倍				
5	スピノシン系	ディアナSC	2,500倍	22B	その他	アクセルフロアブル	1,000倍
		スピノエース顆粒水和剤	5,000倍	28	ジアミド系	フェニックス顆粒水和剤	2,000倍
6	ミルベマイシン系	アフファーム乳剤	1,000倍			プレバゾンフロアブル5	2,000倍
		アニキ乳剤	2,000倍			ベネビアOD	2,000倍
						ヨールフロアブル	2,500倍
11A	BT剤(生物農薬)	デルフィン顆粒水和剤	1,000倍	30	その他	グレーシア乳剤	2,000倍
		ゼンターリ顆粒水和剤	1,000倍	その他	プロフレアSC	2,000倍	
				UN	その他	プレオフロアブル	1,000倍
							2,000倍

IRACコード：IRAC(殺虫剤抵抗性対策委員会)による農薬有効成分の作用機構の分類

3. 結果の概要

3 齢幼虫に対する結果は第 2 表に、4～5 齢幼虫に対する結果は第 3 表にそれぞれ示した。

- 1) 3 齢幼虫に対して効果が高かった薬剤のうち、平均補正死亡率が 100%であったのは、ディアナ S C (2,500 倍及び 5,000 倍)、アニキ乳剤 (1,000 倍)、グレーシア乳剤及びプロフレア S C であった。
- 2) 3 齢幼虫に対して効果が高かった薬剤のうち、平均補正死亡率が 90%台であったのは、アニキ乳剤 (2,000 倍) 98.8% (87.0～100%) 及びヨーバルフロアブル 94.7% (73.9～100%) であった。
- 3) 3 齢幼虫に対して効果が高かった薬剤のうち、平均補正死亡率が 80%台であったのは、スピノエース顆粒水和剤 88.8% (65.0～100%)、コテツフロアブル 86.1% (41.7～100%) 及びベネビア OD 80.4% (33.3～100%) であったが、個体群間で効果の差が認められ、一部の個体群で感受性の低下が認められた。
- 4) 3 齢幼虫に対する効果に個体群間差が大きかった薬剤は、アフーム乳剤 1,000 倍 63.2% (36.1～100%)、同 2,000 倍 49.3% (26.1～85.0%)、デルフィン顆粒水和剤 35.5% (0～85.7%)、ゼンターリ顆粒水和剤 27.1% (0～100%)、フェニックス顆粒水和剤 53.9% (4.2～91.7%) 及びプレオフロアブル 1,000 倍 56.9% (22.7～84.6%) であった。
- 5) 3 齢幼虫に対する効果がどの個体群に対しても 60%以下であった薬剤は、ランネート 45DF、トレボン乳剤、アディオン乳剤、スタークル顆粒水溶剤、ノーモルト乳剤、カスケード乳剤 (2,000 倍及び 4,000 倍)、アクセルフロアブル、プレバソフロアブル 5 及びプレオフロアブル (2,000 倍) であった。
- 6) 3 齢幼虫と同様に 4 齢幼虫に対して効果が高かった薬剤のうち、平均補正死亡率が 100%であったのは、ディアナ S C (2,500 倍及び 5,000 倍)、アニキ乳剤 (1,000 倍)、グレーシア乳剤及びプロフレア S C であった。
- 7) 3 齢幼虫と同様に 4～5 齢幼虫に対して効果が高かった薬剤のうち、平均補正死亡率が 90%台であったのは、アニキ乳剤 (2,000 倍) 95.1% (79.2～100%) 及びコテツフロアブル 93.4% (85.8～100%) であった。
- 8) 3 齢幼虫と同様に 4～5 齢幼虫に対して効果が高かった薬剤のうち、平均補正死亡率が 80%台であったのは、スピノエース顆粒水和剤 80.8% (55.9～100%) であったが、個体群間で効果の差が認められ、一部の個体群で感受性の低下が認められた。
- 9) 3 齢幼虫に対する効果が高かったベネビア OD とヨーバルフロアブルは、4～5 齢幼虫に対する平均補正死亡率はそれぞれ 60.3% (9.9～100%)、78.8% (34.8～100%) と個体群間差が大きくなった。
- 10) 3 齢幼虫と比べて 4～5 齢幼虫に対する平均補正死亡率が著しく低下した薬剤は、アフーム乳剤 1,000 倍 (3 齢 63.2%、4～5 齢 19.4%) であった。

4. 防除実施上の留意点

- 1) 中老齢幼虫には薬剤の効果が劣ったり、ネギ等では食害して葉の内部に潜り込むと防除効果が低下するので、圃場をよく見回り若齢期に薬剤防除を行う。
- 2) 圃場内及び圃場周辺の雑草は増殖源になるので、除草に努める。
- 3) ハウスの場合は開口部を防虫ネット (4mm 目合以下) で被覆し、侵入を防止する。
- 4) 防除薬剤は香川県主要病害虫・雑草防除指針、地域の防除暦等を参考に選定する。
- 5) シロイチモジヨトウに適用があっても、効果が劣る薬剤もあるので、今回の結果を参考に防除薬剤を選ぶ。ただし、作物によって、登録のある薬剤が異なるので、使用にあたってはラベルをよく読んで、登録の有無や収穫前日数、使用回数等使用基準を遵守する。

第2表 シロイチモジヨトウ3齢幼虫に対する各薬剤の感受性検定結果

Irac コード	薬 剤 名	希釈 倍数	薬剤処理葉を与えた5日後（B T剤と脱皮阻害剤は7日後）の補正死亡率*（%）（無処理は補正していない）																										
			東かがわ市					さぬ き市	綾歌郡 綾川町	善通寺市										三豊 市	観音寺市						平均		
			1	2	3	4	5	1	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	1	2	3	4	5		6	
1A	ランネート45DF	1,000倍	—*	—	—	—	—	26.3	—	—	6.5	—	—	—	—	0	0	0	—	0	10.4	0	0	0	—	—	—	4.3	
3A	トレボン乳剤	1,000倍	—	—	—	—	—	25.0	—	—	0	—	—	—	—	9.1	—	0	0	—	15.4	0	—	0	—	—	—	4.2	6.0
	アディオソ乳剤	2,000倍	—	—	—	—	—	12.5	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	4.2	
4A	スタークル顆粒水溶剤	2,000倍	—	—	—	—	—	4.2	—	—	7.7	—	—	—	—	4.2	—	—	—	—	31.0	0	0	—	—	—	—	4.2	7.3
5	ディアナSC	2,500倍	100	—	100	100	100	—	—	—	100	100	—	100	—	—	—	—	100	—	100	100	100	—	—	100	—	100	100
	スピノエース顆粒水和剤	5,000倍	—	—	—	—	—	100	100	100	100	100	—	100	—	100	100	—	100	—	100	—	70.8	—	—	—	—	—	88.2
6	アフファーム乳剤	1,000倍	—	—	—	85.0	—	45.8	—	—	71.4	—	—	—	—	45.8	45.8	—	—	100	36.1	69.6	—	—	69.6	—	—	63.2	
		2,000倍	—	78.9	—	85.0	—	31.8	—	—	53.2	—	52.0	—	—	61.9	29.2	—	—	26.1	38.1	54.2	—	—	—	32.2	—	49.3	
	アニキ乳剤	1,000倍	—	100	—	100	100	100	—	—	100	100	—	100	—	100	100	100	—	—	—	100	—	100	—	—	100	100	
		2,000倍	—	—	—	—	—	100	100	100	94.9	100	100	100	—	100	100	—	100	100	—	100	—	100	—	100	87.0	98.8	
11A	デルフィン顆粒水和剤	1,000倍	—	—	—	—	—	0	—	—	85.7	—	—	—	—	8.7	20.8	—	—	—	—	28.0	—	—	69.6	—	—	35.5	
	ゼンタリ顆粒水和剤	1,000倍	—	—	—	—	—	16.7	—	—	8.6	—	100	—	—	25.0	0	—	—	—	—	12.5	—	—	—	—	—	27.1	
13	コテツフロアブル	2,000倍	79.1	—	100	100	41.7	100	100	—	88.8	—	—	—	—	100	90.9	87.5	—	78.3	86.3	54.2	—	—	—	85.1	100	86.1	
15B	ノーモルト乳剤	2,000倍	—	0	—	—	6.5	26.1	—	—	25.0	—	0	—	36.8	29.2	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	4.3	14.2	
	カスケード乳剤	2,000倍	—	37.5	—	—	16.8	37.5	—	—	25.0	—	4.0	—	54.5	45.5	—	—	—	—	52.7	—	—	—	—	—	8.3	31.3	
		4,000倍	—	—	—	—	—	—	—	—	33.3	—	—	—	55.8	—	—	—	11.8	—	6.5	—	—	—	—	—	0	21.5	
22B	アクセルフロアブル	1,000倍	—	—	—	—	—	26.1	—	—	—	—	48.6	—	—	4.8	—	—	—	—	—	—	—	—	58.3	—	—	34.4	
28	フェニックス顆粒水和剤	2,000倍	—	—	50.0	—	—	91.7	—	—	56.9	—	—	—	—	91.7	87.5	—	—	59.2	30.4	4.2	—	—	—	—	13.6	53.9	
	プレバソフロアブル5	2,000倍	—	—	—	42.6	0	9.1	—	—	26.2	—	—	—	—	18.2	4.0	4.2	—	—	0	—	—	—	—	—	4.0	12.0	
	ベネビアOD	2,000倍	—	—	88.1	—	—	100	—	—	100	—	—	—	—	100	91.3	—	—	55.3	81.8	33.3	—	—	—	—	73.7	80.4	
	ヨーバルフロアブル	2,500倍	73.9	—	—	—	95.8	100	—	100	100	—	—	—	95.2	100	—	—	100	—	87.0	—	—	100	—	100	85.0	94.7	
30	グレーション乳剤	2,000倍	100	—	—	100	100	100	—	—	100	—	—	—	100	100	100	—	—	—	100	—	—	—	—	100	100	100	
	プロフレアSC	2,000倍	—	—	—	100	100	100	—	—	100	—	—	—	100	100	—	—	—	—	100	—	—	100	—	100	100	100	
UN	プレオフロアブル	1,000倍	—	—	56.5	—	—	84.2	—	—	69.2	40.0	60.0	84.6	—	71.4	—	—	—	—	23.8	—	—	—	—	—	22.7	56.9	
		2,000倍	—	—	—	—	—	—	—	—	12.1	0.9	—	58.8	—	—	—	—	0	—	17.4	—	—	—	—	—	0	14.9	
—	無 処 理		4.2	0	20.0	16.7	0	0	0	4.2	15.6	16.7	16.7	19.0	9.5	0	0	0	4.8	4.2	4.3	0	13.0	9.5	0	8.7	0	6.7	

※補正死亡率（%）＝{（無処理区の生存虫率－処理区の生存虫率）／無処理区の生存虫率}×100

*：－は未実施

第3表 シロイチモジヨトウ4～5齢幼虫に対する各薬剤の感受性検定結果

Irac コード	薬 剤 名	希積 倍数	薬剤処理葉を与えた5日後の補正死亡率※ (%) (無処理は補正していない)													平均
			さぬ き市	綾歌郡綾川町				善通寺市			三豊 市	観音寺市				
			1**	1	2	3	4	11	12	13	2	3	7	8		
5	ディアナSC	2,500倍	100	100	—*	100	—	100	100	—	—	—	—	100	100	
		5,000倍	100	100	100	100	—	100	—	—	100	100	—	100	100	
	スピノエース顆粒水和剤	5,000倍	63.2	—	—	55.9	100	95.5	—	—	—	—	—	89.5	80.8	
6	アフーム乳剤	1,000倍	44.6	1.7	—	32.5	—	30.4	—	—	—	—	9.9	0	19.4	
	アニキ乳剤	1,000倍	100	100	—	100	—	—	100	100	100	—	—	100	100	
		2,000倍	100	100	79.2	—	—	100	—	87.0	100	100	—	95.0	95.1	
13	コテツフロアブル	2,000倍	89.9	95.0	—	—	90.9	—	95.0	100	—	100	85.8	90.4	93.4	
28	ベネビアOD	2,000倍	84.2	—	17.4	—	76.2	—	100	—	—	—	9.9	73.9	60.3	
	ヨーバルフロアブル	2,500倍	100	75.2	34.8	100	73.9	—	89.9	—	100	—	35.5	100	78.8	
30	グレーシア乳剤	2,000倍	100	100	—	100	100	100	100	—	—	100	100	100	100	
	ブロフレアSC	2,000倍	100	100	100	100	—	—	100	—	100	100	—	100	100	
—	無 処 理		13.6	16.0	0	13.6	8.7	4.2	17.4	0	4.2	0	8.3	13.0	8.9	

※補正死亡率 (%) = { (無※補正死亡率 (%) = { (無処理区の生存虫率 - 処理区の生存虫率) / 無処理区の生存虫率 } × 100

※※市町名下の番号：第2表の3齢幼虫と同じ番号の場合は、同一個体群であることを示している。

*：—は未実施