ミニレビュー

シソのサビダニが引き起こすオオバの モザイク病及びさび症の防除体系[#]

市川 耕治*, 堀川 英則, 恒川 健太, 鈴木 良地, 大橋 博子

愛知県農業総合試験場

(2019年6月13日受理)

Control system of mosaic disease of perilla caused by siso rust mite

Koji ICHIKAWA, Hidenori HORIKAWA, Kenta TSUNEKAWA, Ryoji SUZUKI and Hiroko OHASHI

Aichi Agricultural Research Center, Aichi 480–1193, Japan

Keywords: *Perilla Mosaic Virus*, siso rust mite, loop-mediated isothermal amplification, pesticide registration.

はじめに

愛知県のアオジソ産地では、20年以上前からシソモザイクウイルス (*Perilla Mosaic Virus*: PMoV) によるシソモザイク病 (図1) が経済的に大きな損害を与えてきた。本病は媒介虫であるシソサビダニ (*Shevtchenkella* sp.) (図2) の防除を行うことが重要であるが、シソサビダニは体長が0.2mm以下と目に見えない大きさのため、知らないうちにほ場内に侵入し、増殖・拡散する。そこで、平成27年から29年の3年間で、これらを防除するための技術開発に取り組んだので紹介する。

1. 発生概略

シソサビダニとシソモザイク病の発生病消長が明らかではないため、発生開始時期や防除適期の把握が求められている。そこで、野外、施設内において、シソサビダニの寄生頭数、シソモザイク病の発病推移を調査した。

①シソサビダニ

4月頃から野外のシソの葉で発生し、7月から10月に増殖、拡散する。6月から10月末頃までが、シソサビダニの施設内への侵入を警戒する時期になる (図3)。

②シソモザイク病

野外では、6月頃から感染株が確認される。シソサビダニが野外の感染株からウイルスを獲得し、風により分散し施設内へ侵入、まん延する。極めて低密度のシソサビダニでもシ

図1. シソモザイク病。

[#] 第44回大会シンポジウムを取りまとめた解説。

* 〒480–1193 愛知県長久手市岩作三ヶ峯1–1

E-mail: kouji_ichikawa@pref.aichi.lg.jp

© 日本農薬学会

図2. シノサビダニ.

シモザイク病は発生する。また、施設内では温度が確保されるため、11月末まで発生を警戒する必要がある(図3)。

2. LAMP法で簡易に迅速診断

現場で、シソへのウイルスの感染の有無と、シノサビダニの有無を診断する方法としてLAMP法を利用した診断技術を開発し、これらの発生状況を簡易かつ迅速に把握することが可能となった。

PMoV診断では、モザイク症状のある葉を注射針で10回程度突いて、針の先端に植物汁液を付着させ、これを反応液に浸して、63°Cで1時間保温すると、陽性の場合には反応液が水色に変化した(図4)。この方法で、実際に現場で診断を行ったところ、PCR法とほぼ同等の精度でPMoVを検出することができた。

目に見えないシノサビダニについては、葉上のダニ類をまとめて採取し、シノサビダニ特異的プライマーでLAMP法を行うことで、シノサビダニだけを検出することができた。顕微鏡観察で見逃してしまったシノサビダニも、この方法で見つけることができる。また、この方法を応用して、空中に飛散しているシノサビダニの発生活動調査を行ったところ、初発時期や発生ピークを明確に捉えることが可能となった。

3. シノサビダニ防除のための農薬登録

シノサビダニに対する登録薬剤は平成27年時において、ミルベメクチン乳剤(作物名:しそ、病害虫名:サビダニ類、希釈倍数:2000倍、使用時期:収穫前日まで、使用回数:2回以内)の1剤しかなかった。そのため、シノサビダニに対する有効薬剤の探索を実施し、効果が期待される薬剤について平成27年から29年の3年間で防除効果を検討し、農薬登録へ向けて試験を実施した。

試験はアオジソの生産量の多い高知県と協力して農薬登録のための試験データを2例作成した。平成27年はルフェヌロン乳剤、エマメクチン安息香酸塩乳剤、レピメクチン乳剤

図3. シノサビダニ・シモザイク病の発生概略。

の3剤について効果試験を行い、シノサビダニに対して高い防除効果を確認することができた(表1)。平成28年はピリダベン水和剤、フルキサメタミド乳剤の2剤、平成29年はキノキサリン系水和剤と生物農薬のボーベリアバシアーナ乳剤、ボーベリアバシアーナ水和剤の3剤について効果試験を実施し高い防除効果が確認された。これらの薬剤の中で、ルフェヌロン乳剤とフルキサメタミド乳剤はしそに対して作物登録がなかったため、作物残留試験も併せて実施した。以上の結果から、しそのシノサビダニに対して5剤が新たに農薬登録され、その他3剤については現在、農薬登録について検討を進めている(表2)。

4. 防除マニュアルの作成

シノサビダニ及びシモザイク病の防除対策の概要(図5)

①野外のシモザイク病感染株を除去する。(施設周辺にモ

図4. 上、左下: LAMP法ウイルス診断の現場。右下: 反応液の色でウイルスを迅速に判定(水色:陽性、無色:陰性)。

表1. シソサビダニの防除効果（平成27年）.

シソサビダニの生息虫数（直径1cm リーフディスク16枚の合計）																
供試薬剤・量 商品名	希釈 倍数	連制	処理前 12月4日			処理3日後 12月7日			処理7日後 12月11日			処理14日後 12月18日			薬害	
			若虫	成虫	計	若虫	成虫	計	若虫	成虫	計	若虫	成虫	計		
ルフエヌロン乳剤 マッチ乳剤	5%	2000倍	①	83	133	216	0	4	4	0	0	0	0	0	0	—
			②	68	121	189	0	2	2	0	1	1	0	0	0	
			③	515	603	1118	0	1	1	0	2	2	0	2	2	
			計	666	857	1523	0	7	7	0	3	3	0	2	2	
			補密						1.5			0.7			0.3	
エマメクチン 安息香酸塩乳剤 アフファーム乳剤	2000倍	1%	①	163	236	399	0	0	0	1	1	2	1	0	1	—
			②	76	248	324	0	0	0	2	0	2	0	1	1	
			③	305	359	664	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
			計	544	843	1387	0	1	1	3	1	4	1	1	2	
			補密						0.2			1.0			0.3	
レピメクチン乳剤 アニキ乳剤	1%	2000倍	①	55	103	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
			②	53	131	184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			③	618	538	1156	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
			計	726	772	1498	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
			補密						0			0.2			0	
ミルベメクチン 乳剤 コロマイト乳剤	2000倍	1%	①	148	277	425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
			②	83	138	221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			③	229	488	717	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			計	460	903	1363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			補密						0			0			0	
無処理	—	—	①	87	238	325	5	60	65	19	24	43	40	28	68	—
			②	106	252	358	43	132	175	57	122	179	123	78	201	
			③	228	427	655	52	127	179	27	143	170	251	72	323	
			計	421	917	1338	100	319	419	103	289	392	414	178	592	
			補密						100			100			100	

補密：補正密度指数，薬害：—は薬害なし．

ザイク病に感染したシソがないか確認．見つけ次第，所有者の許可を得て除去または防除．）

②健全苗を使用する．（育苗時から防除を実施し，定植時には健全苗を使用．）

③シソサビダニをほ場内に入れない．（開口部，サイド，天窓に防虫ネット（目合い0.6mm以下）を設置してシソサビダニの侵入を防止．）

④ほ場内の感染株を抜き取る．（ほ場内で発生した感染株は

株ごと抜き取り，その場でビニル袋に入れ密閉処分．）

⑤感染株を確認したら，すぐに防除する．（レピメクチン乳剤（収穫前日）かミルベメクチン乳剤（収穫前日）で防除を実施．それ以降も通常防除に加え，これら農薬の散布間隔が1か月を超えないように散布．）

おわりに

シソモザイク病を防除する上で，単独の対策のみでシソサ

表2. しそのシソサビダニで登録及び登録見込の薬剤.

薬剤成分名 商品名	作物名	病害虫名	希釈倍数	使用時期	使用回数	農薬登録日
ミルベメクチン乳剤 コロマイト乳剤	しそ	サビダニ類	2000倍	収穫前日まで	2回以内	既登録
エマメクチン安息香酸塩乳剤 アフーム乳剤	しそ	シソサビダニ	2000倍	収穫7日前まで	2回以内	平成28年6月22日
ルフェヌロン乳剤 マッチ乳剤	しそ	シソサビダニ	2000倍	収穫14日前まで	2回以内	平成28年6月22日
レピメクチン乳剤 アニキ乳剤	しそ	シソサビダニ	2000倍	収穫前日まで	3回以内	平成28年11月2日
ピリダベン水和剤 サンマイトフロアブル	しそ	シソサビダニ	2000倍	収穫21日前まで	1回以内	平成29年7月26日
キノキサリン系水和剤 モレスタン水和剤	しそ	シソサビダニ	3000倍	収穫10日前まで	3回以内	平成30年10月24日
フルキサメタミド乳剤 グレーシア乳剤	しそ	シソサビダニ	3000倍	収穫21日前まで	2回以内	未登録（データ取得）
ボーベリア パシアーナ乳剤 ボタニガードES	しそ	シソサビダニ	1000倍	発生初期	—	未登録（データ取得）
ボーベリア パシアーナ水和剤 ボタニガード水和剤	しそ	シソサビダニ	1000倍	発生初期	—	未登録（データ取得）

図5. シソサビダニ・シソモザイク病の防除体系.

図6. シソサビダニ・シソモザイク病の防除マニュアル。

ビダニの施設内への侵入と増殖を抑えることは難しく、防除対策を組み合わせた総合的な防除が重要である。このことにより、シソモザイク病の被害を抑えることが可能となり、アオジソ栽培農家の安定生産が期待できる。

「愛知県版シソサビダニ・シソモザイク病防除マニュアル」(図6)は「あいち病虫害情報」Webページ(<http://www.pref.aichi.jp/byogaichu/>)「資料集」内で公開している。本研究は、農林水産省「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」で実施した。

略 歴

市川耕治 (いちかわ こうじ)

生年月日：1960年2月20日

最終学歴：高知大学農学部暖地農学科

主な職歴：愛知県農業総合試験場

趣味：山登り