イチゴ炭疽病に対する各種殺菌剤の残効期間と防除体系

田口裕美・鈴木啓史・黒田克利

Hiromi Taguchi, Hirofumi Suzuki and Katsutoshi Kuroda: A system to control *Glomerella cingulata* on strawberry by using fungicides on the basis of their residual activity

Summary

We selected effective fungicides from twelve fungicides registered for use against *Glomerella cingulata* on strawberry by determining their control effects when applied to strawberry seedlings prior to the seedlings being inoculated with *Glomerella cingulata*. The control effects of manzeb, propineb, and captan were high on strawberry seedlings inoculated with *Glomerella cingulata* at 7 days after application of the fungicides in 2010 and 2011. In 2010, the control effects of azoxystrobin and ordanocopper were high, and in 2011 the control effect of fludioxonil was also high. Of the fungicides tested, only fludioxonil was effective when *Glomerella cingulata* was inoculated 10 days after fungicide application.

The most effective control system in field tests was 7-day-interval application of manzeb, propineb, captan, and ordanocopper; the rate of withering-to-death of stock 27 days after last fungicide application was the lowest with the 7-day-interval application of fungicides. On the basis of these results, we recommend the 7-day-interval application of manzeb, propineb, or captan plus ordanocopper, and the application of fludioxonil as an adaptable control, as a control system for *Glomerella cingulata* on strawberry.

緒 言

イチゴ炭疽病(病原菌: *Glomerella cingulata*)は、発病すると回復せずに株全体が枯死する重要病害である。三重県のイチゴ作付面積のうち約7割が罹病性品種の‘章姫’であり、炭疽病防除対策は欠かせない。最も基本的な防除対策は、主な伝染源とされている潜在感染株の除去⁷⁾である。そのため、健全親株の確保や、親株の早期切り離し⁵⁾により、潜在感染の低減に努めている。それでも残る潜在感染した親株や、子のう胞子⁶⁾あるいは雑草³⁾からの感染など育苗圃場には伝染源が少なからず存在する。これらに雨水や灌水さらに散布薬液¹⁰⁾がかかることで胞子が飛散し2次伝染が起こる。そのため、雨水をイチゴ苗にかけない雨よけ栽培や、灌水をイチゴ苗にかけない底面給水や株元灌水によるノンシャワー育苗は、防除対策として有効である。さらに、これらの防除対策を実施しながら、圃場観察によりイチゴ苗に汚斑症状を見つけ次第その周辺の苗をまとめて取り去り、早急に圃場外に持ち出し袋詰めにもすることも重要である。しかし、実際は潜在感染株を見つけ取り除くことは難し

く、雨よけノンシャワー施設が整っている育苗圃場も少ない。そのため、殺菌剤による定期的な予防散布が重要な防除対策となっている。

イチゴ炭疽病登録殺菌剤は15剤程度と多く、殺菌剤の効果試験は数多く行われている。平山⁴⁾は、親株が潜在感染している試験において、プロピネブ、マンゼブ、イミノクタジナルベシル酸塩と、ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル、アゾキシストロビン、イミノクタジナルベシル酸塩の防除体系を比較した結果、前者の保護殺菌剤による防除効果が高いとしている。また、米澤¹¹⁾は、殺菌剤の予防効果が、フルジオキシニル、プロピネブ、ジチアノン、イミノクタジナルベシル酸塩およびマンゼブで高いとしている。さらに、奈尾^{8,9)}は、プロピネブ、アゾキシストロビン、有機銅に予防効果があるとし、プロピネブ、アゾキシストロビンは散布7日目まで、有機銅、ジチアノン散布3日目まで防除効果は高いとしている。

しかしながら、これらの試験は殺菌剤散布から病原菌接種までの間隔が異なり、また接種後の管理方法も異な

るため同列に並べて優劣を論ずることは妥当でない。そこで、現地で利用の多い12種類の殺菌剤を同時に同一条件下で比較することにより、殺菌剤の残効期間を明らかにし、この特性に基づき防除体系を作成しその効果を検討したので報告する。

材料および方法

1. 供試殺菌剤

本研究には、国内で市販されている12種類のイチゴ炭疽病登録農薬を供試した（第1表）。

2. 供試菌株

三重県農業研究所内のビニルハウスにて、2006年と2008年に発病したイチゴ苗から分離し PDA 斜面培地に移植した炭疽病菌株（菌株番号06080401, 08101302）を用いた。胞子は、それぞれの菌株を PS 液体培地（自作）100 ml に1白金耳取り、7日間23℃で振とう培養（138 rpm）を行い作製した。培養後これら2菌株の培養液を2重ガーゼで濾過混合し、蒸留水を加えながら、各試験

で目的の胞子濃度に調整したものを胞子懸濁液とした。

3. 供試イチゴ苗

品種は‘章姫’を用いた。前年の9月以降温室内で管理してきたイチゴ苗を4月に8号ポットに移植し、6月以降のランナーを3号ポットで鉢受けして、7月に親株から切り離し5複葉に展葉した苗を用いた。管理は温室内網棚で頭上灌水により行った。その間、炭疽病の発生はなかった。

4. 散布間隔による殺菌剤残効期間の評価

イチゴ苗に予め殺菌剤を散布し、数日後に胞子懸濁液を噴霧することで、その発病程度から殺菌剤の残効期間を評価した。2010年は8月16日に、2011年は8月19日に、供試有効成分濃度（第1表）となるよう水道水で調製した各殺菌剤を、無処理区には水道水を、株あたり10 ml 噴霧し、温室で頭上灌水にて管理した。殺菌剤散布3, 7, 14, 21日後に、約 5×10^5 個/mlに調製した胞子懸濁液を、株あたり5 ml 噴霧接種した。接種後は高湿度条件にするためイチゴ苗全体を1株ずつビニル袋で覆い、人工気

第1表 本試験に用いた殺菌剤

殺菌剤名	供試した有効成分濃度	総使用回数	グループ名 ¹	FRAC コードと作用点 ¹	作用機構 ¹	耐性菌発生リスク ¹
チオファネートメチル水和剤	525 ppm ²	3 ³	MBC 殺菌剤 (ベンゾイミダゾール)	B1 : β-チューブリン重合阻害	有糸核分裂と細胞分裂	高
ジェトフェンカルブ水和剤	125 ppm ²	3 ³	N-フェニルカーバメート	B2 : β-チューブリン重合阻害		
アゾキシストロビン水和剤	100 ppm	7 (苗床4回以内)	QoI-殺菌剤	C3 : complex III (ユビキノールオキシターゼ) Qo サイト	呼吸	高
フルジオキシニル水和剤	200 ppm	3	PP-殺菌剤 (PhenylPyrroles)	E2 : 浸透圧シグナル伝達系の MAP キナーゼ (os-2, HOG1)	シグナル伝達	低-中
ビテルタノール水和剤	100 ppm	3	DMI-殺菌剤 (SBI: Class I)	G1 : ステロール生合成における C14位の脱メチル化阻害	細胞膜のステロール生合成	中
シメコナゾール水和剤	100 ppm	3				
有機銅水和剤	700 ppm	3	無機化合物			
塩基性硫酸銅水和剤	370 ppm	—				
マンゼブ水和剤	1250 ppm	6	ジチオカーバメート			
プロピネブ水和剤	1400 ppm	6				
キャプタン水和剤	1000 ppm	3	フタルイミド	M : 多作用点接触活性	多作用点接触活性	低
イミノクタジンアルベシル酸塩水和剤 (F)	300 ppm	7 (育苗期5回以内)	グアニジン			
ジチアノン水和剤	400 ppm	2	キノン (アントラキノン)			

¹ FRAC CODE LIST 2011¹⁾ を参考に作成

² ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤の登録濃度で使用する際の有効成分濃度

³ ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤の登録濃度で使用する際の総使用回数

象室（28℃，12時間照明）に静置した。菌接種から7，14，21日後の展開した小葉について，その発病の有無および程度を以下の発病指数に基づき調査し，次式により発病度および防除価を求めた。

2010年の菌接種7日後調査の発病指数は，0：発病を認めない，1：小葉又は葉柄にわずかな病斑(10個以内)，2：小葉又は葉柄に多数の病斑，3：葉柄の折損，4：複葉の枯死を用いた。

2011年の発病指数は，0：発病を認めない，1：小葉に病斑，2：葉柄に病斑，3：葉柄の折損，4：複葉の枯死を用いた。

発病度

$$= \Sigma(\text{発病指数別調査数} \times \text{指数}) \div (\text{全調査数} \times 4) \times 100$$

防除価

$$= 100 - (\text{処理区の平均発病度} \div \text{無処理区の平均発病度}) \times 100$$

5. イチゴ育苗期の炭疽病に対する防除体系効果（圃場試験）

2010年のイチゴ苗接種試験で殺菌剤散布7日後まで防除価の高かった多作用点接触活性殺菌剤を防除体系 A,

殺菌剤散布3日後まで防除価の高かったその他殺菌剤を防除体系 B とし（第2表），育苗期のイチゴ炭疽病に対する防除効果を圃場試験で評価した。

試験は，2011年8月23日に温室内網棚にイチゴ苗を20株/区となるように配置し，二つの防除体系ごとに7，10，14日間隔で散布する区と無処理区を3連で設置した。殺菌剤の散布は8月23日から開始した。接種源は，肩掛け噴霧器を用いて，約 5×10^4 個/ml に調製した孢子懸濁液を8月26日（殺菌剤散布3日後）から10月7日まで7日間隔で7回，株あたり5 ml 噴霧接種した。その間の管理は温室内網棚で頭上灌水により行った。調査は各区20株について，その発病の有無および程度を，以下の発病指数に基づき調査し，発病度および防除価を求めた。また，10月13日（病原菌接種開始49日目）に，イチゴ苗の潜在感染の有無を確認するため，既に枯死した株以外の全てのイチゴ苗を1株ずつビニル袋で覆い高湿度条件とし，人工気象室（28℃，12時間照明）に静置し，11月7日（最終散布27日後）に枯死株率を調べた。

発病指数は，0：発病を認めない，1：小葉に病斑，2：葉柄に病斑，3：葉柄の折損，4：株全体の萎凋・

第2表 イチゴ炭疽病に対する防除体系試験で散布した殺菌剤

散布日	A 体系 7 日間隔の殺菌剤	散布日	A 体系 10 日間隔の殺菌剤	散布日	A 体系 14 日間隔の殺菌剤
8/23	キャプタン	8/23	キャプタン	8/23	キャプタン
8/30	プロピネブ	9/2	プロピネブ		
9/6	有機銅	9/12	有機銅	9/6	プロピネブ
9/13	マンゼブ				
9/20	キャプタン	9/22	マンゼブ	9/20	有機銅
9/27	プロピネブ	10/2	キャプタン		
10/4	有機銅			10/4	マンゼブ
10/11	マンゼブ	10/12	プロピネブ		
散布日	B 体系 7 日間隔の殺菌剤	散布日	B 体系 10 日間隔の殺菌剤	散布日	B 体系 14 日間隔の殺菌剤
8/23	ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル	8/23	ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル	8/23	ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル
8/30	ジチアノン	9/2	ジチアノン		
9/6	フルジオキシニル	9/12	フルジオキシニル	9/6	ジチアノン
9/13	アゾキシストロビン				
9/20	ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル	9/22	アゾキシストロビン	9/20	フルジオキシニル
9/27	ジチアノン	10/2	ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル		
10/4	フルジオキシニル			10/4	アゾキシストロビン
10/11	アゾキシストロビン	10/12	ジチアノン		

各殺菌剤の有効濃度は第1表と同様

枯死を用いた。

発病度

$$= \Sigma(\text{発病指数別調査数} \times \text{指数}) \div (\text{全調査数} \times 4) \times 100$$

防除価

$$= 100 - (\text{処理区の平均発病度} \div \text{無処理区の平均発病度}) \times 100$$

結 果

1. 散布間隔による殺菌剤残効期間の評価

2010年は、12種類の殺菌剤と混用散布1種類について、炭疽病菌に対する予防効果を試験した。殺菌剤散布7日後の菌接種7日後調査で防除価が高かったのはアゾキシストロビン、有機銅、マンゼブ、プロピネブ、キャプタン、プロピネブ+キャプタン混用であった(第3表)。一方、殺菌剤散布10日後以降の菌接種で効果の高い殺菌剤はなかった。

2011年は、10種類の殺菌剤について試験を行った。2010年に比べ低い防除価となったが、殺菌剤散布7日後の菌接種7日後調査で防除価が高かったのはフルジオキシソニル、マンゼブ、プロピネブ、キャプタンであった(第4表)。また、殺菌剤散布10日後の菌接種7日後調査で、フルジオキシソニルの効果のみが高かった(第4表)。

菌接種から調査までの日数の違いによる防除価は、各殺菌剤処理区とも菌接種7日後調査が最も高く、14日後、21日後調査と順に低くなった(第4表)。

第3表 各種殺菌剤の残効期間別のイチゴ炭疽病に対する防除効果(2010年)

殺菌剤名	菌接種7日後の防除価			
	殺菌剤散布から菌接種までの日数			
	3日後	7日後	10日後	14日後
ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル	80	46	41	28
アゾキシストロビン	94	80	60	53
フルジオキシソニル	79	53	39	40
ピテルタノール	46	19	0	11
シメコナゾール	12	2	0	0
有機銅	80	75	62	57
塩基性硫酸銅	71	59	38	34
マンゼブ	94	75	59	70
プロピネブ	96	80	71	72
キャプタン	87	81	67	68
プロピネブ+キャプタン	93	90	56	62
イミノクタジンアルベシル酸塩	75	68	37	38
ジチアノン	85	59	49	40
無処理区の発病度	71	59	49	47

接種7日後調査の発病指数は、0：発病を認めない、1：小葉又は葉柄にわずかな病斑(10個以内)、2：小葉又は葉柄に多数の病斑、3：葉柄の折損、4：小葉の枯死。

$$\text{発病度} = \Sigma(\text{発病指数別調査数} \times \text{指数}) \div (\text{全調査数} \times 4) \times 100$$

$$\text{防除価} = 100 - (\text{処理区の平均発病度} \div \text{無処理区の平均発病度}) \times 100$$

防除価75以上を網掛け。

1区あたり5株を供試。

第4表 各種殺菌剤の残効期間別のイチゴ炭疽病に対する防除効果(2011年)

殺菌剤名	菌接種7日後の防除価				菌接種14日後の防除価				菌接種21日後の防除価			
	殺菌剤散布から菌接種までの日数				殺菌剤散布から菌接種までの日数				殺菌剤散布から菌接種までの日数			
	3日後	7日後	10日後	14日後	3日後	7日後	10日後	14日後	3日後	7日後	10日後	14日後
ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル	32	16	27	8	23	11	2	5	1	0	0	0
アゾキシストロビン	4	39	28	0	1	18	18	0	0	0	0	0
フルジオキシソニル	61	79	69	26	44	71	50	8	23	39	26	6
有機銅	52	45	42	24	31	33	26	12	22	15	6	1
塩基性硫酸銅	35	46	33	9	15	32	26	0	0	11	0	0
マンゼブ	83	62	41	0	77	36	33	0	33	11	6	0
プロピネブ	85	59	39	18	62	45	28	19	32	16	6	5
キャプタン	63	56	44	15	24	28	31	9	6	4	4	6
イミノクタジンアルベシル酸塩	24	0	5	0	2	1	1	0	0	0	0	0
ジチアノン	43	36	44	27	8	13	23	12	3	4	0	1
無処理区の発病度	65	58	71	49	94	94	100	83	100	100	100	100

発病指数は、0：発病を認めない、1：小葉に病斑、2：葉柄に病斑、3：葉柄の折損、4：小葉の枯死。

$$\text{発病度} = \Sigma(\text{発病指数別調査数} \times \text{指数}) \div (\text{全調査数} \times 4) \times 100$$

$$\text{防除価} = 100 - (\text{処理区の平均発病度} \div \text{無処理区の平均発病度}) \times 100$$

防除価55以上を網掛け。

1区あたり5株を供試。

第5表 防除体系別の散布間隔によるイチゴ炭疽病に対する防除効果

防除体系	殺菌剤 散布間隔	調査日ごとの防除価							枯死株率		
		8/30	9/6	9/14	9/20	9/26	10/4	10/11	8/30～ 10/11	10/12～ 11/7	計
A 体系	7日	100	91	80	75	72	80	77	9%	15%	22%
	10日	100	89	85	73	74	75	79	5%	40%	43%
	14日	69	73	31	22	30	49	46	10%	96%	97%
B 体系	7日	100	57	43	46	45	53	54	27%	27%	47%
	10日	0	60	49	45	38	44	43	32%	34%	55%
	14日	69	52	21	15	15	25	25	28%	74%	82%
無処理区の発病度		1	38	63	68	80	85	89	68%	100%	100%

A 体系：キャプタン，プロピネブ，有機銅，マンゼブ

B 体系：ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル，ジチアノン，フルジオキシソニル，アゾキシストロビン

発病指数は，0：発病を認めない，1：小葉に病斑，2：葉柄に病斑，3：葉柄の折損，4：株全体の萎凋・枯死。

発病度＝ $\Sigma(\text{発病指数別調査数} \times \text{指数}) \div (\text{全調査数} \times 4) \times 100$

防除価＝ $100 - (\text{処理区の平均発病度} \div \text{無処理区の平均発病度}) \times 100$

防除価75以上を網掛け。

病原菌接種：胞子懸濁液（約 5×10^4 個/ml）を8/26（殺菌剤散布3日後）から7日間隔で10/7まで噴霧接種

2. イチゴ育苗期の炭疽病に対する防除体系効果（圃場試験）

2010年のイチゴ苗接種試験の結果から，イチゴ炭疽病に対する殺菌剤を残効期間が約7日のA体系と，残効期間が約3日のB体系に分けて，防除効果を比較した。その結果，A体系の7日および10日間隔の防除価が概ね75以上と高く推移した（第5表）。また，A体系の14日間隔の防除価は，B体系の7日および10日間隔の防除価と同様に概ね50程度と低く推移した。B体系の14日間隔の防除価は，さらに低く推移した（第5表）。

10月11日（菌接種開始47日後）の防除価は，A体系の7日および10日間隔で同様であったが，その27日後の11月7日の枯死株率は，A体系の7日間隔が，14日間隔に比べ低かった（第5表）。

考 察

イチゴ炭疽病に対する殺菌剤の防除間隔は7日間とするよう指導されている。しかし，7日間隔で殺菌剤を散布しても防除効果が得られない事例が見られた。7日間隔で防除効果が得られないのは，殺菌剤の残効期間が7日間より短く，残効期間の切れた時から再散布までの間に炭疽病が感染拡大していると考えた。一方，防除間隔を長くするために，10日以上残効期間を有する殺菌剤がないと考えた。そこで，イチゴ炭疽病に登録されている12種類の殺菌剤散布後の日数を変えて炭疽病菌を接種することで，その後の防除効果から残効期間を評価した。

各殺菌剤処理区の防除価は，殺菌剤散布から菌接種までの日数が開いていくほど低くなった（第3，4表）。

2010年の試験では防除価75以上を，2011年の試験では防除価55以上を効果が高いと判断し，殺菌剤散布7日後の菌接種7日後調査の防除価で評価すると，2010年，2011年の両試験とも，マンゼブ，プロピネブ，キャプタンの防除効果が高かった（第3，4表）。さらに，2010年の試験ではアゾキシストロビン，有機銅が（第3表），2011年の試験ではフルジオキシソニルが（第4表），それぞれ防除効果が高かった。また，殺菌剤散布10日後の菌接種7日後調査では，フルジオキシソニルのみが防除効果が高かった（第4表）。フルジオキシソニルの結果が2010年と2011年で異なったのは，発病指数を変更したことにある。つまり，発病指数1と2について2010年は，病斑数の多少で分けたが，2011年は病斑が小葉にあるか（汚斑），葉柄にあるか（進展病斑）で分けた。よって，汚斑があっても進展病斑に進まない本剤の特徴から，2010年では病斑数で発病度が上がり，2011年は進展病斑がないため発病度があがらなかったと考えられる。逆にアゾキシストロビンは2010年に効果が高く，2011年に効果が低かった（第3，4表）。先のフルジオキシソニルの反対に考えると，2010年は葉柄に数少ない病斑があったが指数が1となり，2011年は葉柄に病斑があったため指数2となり発病度があがったと考えられる。それに加え，葉柄に発病したことから，台風が2回三重県に上陸し曇天が続いた2011年は発病に適した環境条件が整い，病勢が進

んだと考えられる。よって、アゾキシストロビンの防除効果は低いと判断した。また、2010年に比べ2011年で全体的に防除価が低いのは、この様に指数を変更したことにより、葉柄に10個以下の病斑でも存在すれば指数2になったことによることに加え、2011年は発病好適条件が2010年より多かったと考えられる。発病指数は、より病勢を示せる様に試験ごとに工夫した。その結果、数字の高低が出てしまったが、これらの理由により比較検討することは可能と考えられる。

今回の圃場試験の場合、相当量の炭疽病菌を接種したことから、伝染源が近くに存在することを想定した試験となった。この様な伝染源がある場合の殺菌剤散布は7日間隔が最低必要で、10日間隔では防除効果が期待できないことが示唆された。一方、DMI殺菌剤のピテルタノールおよびシメコナゾールは、殺菌剤散布3日後の菌接種7日後調査で防除価が低く、イチゴ炭疽病に対しては防除効果が低いことが示唆された(第3表)。このことは、橋本ら²⁾も指摘している。これらDMI殺菌剤はうどんこ病と炭疽病の同時防除を期待して使用されてきたが、この結果から、今後はうどんこ病対策として使用し、これら殺菌剤を使用する際は、炭疽病殺菌剤と混用することが必要と考えられる。また、イミノクタジンアルベシル酸塩についても、他の殺菌剤と比較して炭疽病に対する防除価が低かったことから(第3,4表)、DMI殺菌剤同様にうどんこ病対策として使用した方がよいと考えられる。

2011年のイチゴ苗接種試験で、菌接種7日後調査の防除価が最も高く、14日後、21日後と低くなっていくことから(第4表)、殺菌剤による炭疽病菌の殺菌が、防除価の高い殺菌剤においても完全には行われていないことが考えられた。殺菌剤散布14日後の菌接種では、その間に生育した小葉に殺菌剤がかかっておらず、その小葉への発病が防除価を下げている要因になっている。しかし、殺菌剤散布3日後の菌接種でも同様に防除価が下がっていることから、生き残った炭疽病菌による新小葉への再感染が考えられた。このことから、炭疽病菌に対する殺菌剤は、発病が見られなくても定期的に散布することが必要と考えられた。

2010年のイチゴ苗接種試験の結果から、イチゴ炭疽病に対する殺菌剤を殺菌剤散布7日後まで防除価の高かった多作用点接触活性のA体系と、殺菌剤散布3日後まで防除価の高かったB体系に分けて、イチゴ育苗期の炭疽病に対する防除効果を比較し、A体系が優れることを確認した(第5表)。このことから、イチゴ苗接種試験の結果は圃場において有効であると考えられた。

散布間隔について、A体系の7日間隔と10日間隔は10月11日調査の防除価が同程度であるが、11月7日の枯死株率が2倍程度異なった(第5表)。このことから、イチゴ炭疽病に対する殺菌剤散布間隔は7日間隔が有効であることが示唆された。

以上の結果から、イチゴ炭疽病に対する防除体系は、マンゼブ、プロピネブ、キャプタンを中心にローテーションを組み、有機銅、フルジオキソニルを臨機防除として使用することが有効と考えられた。

炭疽病に対する予防散布の回数は、親株を移植する4月から始めランナー切り離しの7月まで毎週散布すると、17回程度になる。今回効果の高かったマンゼブ、プロピネブ、キャプタンの3剤の使用回数の合計は15回(第1表)である。よって、有機銅、フルジオキソニルを加えれば、育苗期間を7日間隔で十分散布可能である。なお、これらの殺菌剤の耐性菌リスクは低いことから(第1表)、総使用回数すべて散布しても問題ないと考えられる。

今回の育苗期防除体系の試験は、7週間毎週炭疽病菌を接種し、発病株を取り除かない状況での結果である。実際の育苗圃場では、このような孢子飛散が発生しないよう伝染源を持ち込まず、発生した場合は発病株の除去をいち早く行うことで孢子飛散が少なくなり、より高い防除効果が得られると考えられる。また、殺菌剤を散布する際はイチゴ株全体、特にクラウン部にしっかりかかるように十分散布することも重要と考えられる。今後、品種、灌水方法、発病程度、展着剤の有無・種類などに応じた防除時期・間隔の検討が必要である。

摘 要

イチゴ炭疽病に登録されている12種類の殺菌剤をイチゴ苗に散布した後菌接種し、その防除効果から有効な殺菌剤を選抜した。2010年、2011年のイチゴ苗接種試験の殺菌剤散布7日後菌接種で、マンゼブ、プロピネブ、キャプタンの防除効果が高かった。さらに、2010年はアゾキシストロビンと有機銅が、2011年はフルジオキソニルの防除効果が高かった。一方、殺菌剤散布10日後菌接種で効果の高い殺菌剤はフルジオキソニルのみであった。

圃場試験の結果、マンゼブ、プロピネブ、キャプタン、有機銅の7日間隔の防除体系が、最も効果が高く、さらに27日後の枯死株率も7日間隔が最も低かった。

以上の結果から、イチゴ炭疽病に対する防除体系は、マンゼブ、プロピネブ、キャプタンを中心に7日間隔でローテーションを組み、有機銅、フルジオキソニルを臨機防除として有効と考えられた。

引用文献

- 1) FRAC Code List: Fungicides sorted by mode of action, <http://www.frac.info/frac/index.htm>.
- 2) 橋本由美・小河原孝司・菊地麻理・富田恭範・小西博郷 (2009) 関東東山病害虫研究会報 56 : 127-128.
- 3) 平山喜彦・岡山健夫・西崎仁博・吉村あみ (2007) 日植病報 73 : 65. (講要)
- 4) 平山喜彦・西崎仁博・岡山健夫 (2010) 奈良農総セ研報 41 : 17-21.
- 5) 稲田 稔・山口純一郎・吉田明子 (2007) 日植病報 73 : 33. (講要)
- 6) 稲田 稔・吉田明子・山口純一郎 (2007) 日植病報 73 : 187. (講要)
- 7) 岸 国平 (1998) 日本植物病害大事典 (野菜) : 493.
- 8) 奈尾雅浩 (2005) 愛媛県農業試験場研究報告 第39号.
- 9) 奈尾雅浩 (2008) 日植病報 74 : 73. (講要)
- 10) 谷名光治・桐野菜美子・末永寛子 (2009) 岡山県農林水産総合センター 平成21年度試験研究主要成果 (野菜部門) 55-56.
- 11) 米澤見子 (2010) 香川県農業試験場研究報告 61 : 21-27.