

愛媛県におけるイチゴ炭疽病の菌種と薬剤感受性の違いが 発病に与える影響

香口智宏 奈尾雅浩

Effects of differences in *Colletotrichum* species and fungicide susceptibility
on the development of strawberry anthracnose in Ehime Prefecture

KOUGUCHI Tomohiro and NAO Masahiro

要 旨

イチゴ炭疽病は*Colletotrichum gloeosporioides*種複合体によって引き起こされ、株の萎凋枯死により深刻な収量低下をもたらすイチゴの重要病害である。2025年までに愛媛県内のイチゴ栽培圃場から分離した60菌株を対象に菌種の簡易同定を行った結果、主に*C. fructicola*、*C. siamense*および*C. aenigma*の3種に該当し、優占種は*C. fructicola*であった。2025年分離菌株である*C. fructicola*は強い病原性を示し、*C. siamense*には一部非病原菌も含まれたが、伝染力は*C. fructicola*とほぼ同等であった。一方、薬剤感受性では、*C. fructicola*において感受性パターンの多様性が認められ、特にアゾキシストロビン耐性菌が多かった。薬剤防除では、フルジオキシニル水和剤およびチオファネートメチル・ジエトフェンカルブ水和剤が両菌種に高い効果を示した。以上の結果から、本県のイチゴ炭疽病には複数の菌種が関与し、菌種に関わらず有効な薬剤の選択の重要性が示された。

キーワード： *Colletotrichum gloeosporioides*種複合体、菌種間比較

1. 緒言

イチゴ炭疽病は*Colletotrichum gloeosporioides*種複合体によって引き起こされ、ランナー、葉柄、葉等に病斑を形成する。病斑上に形成された分生子が雨滴の跳ね返り等により飛散して感染・発病を拡大させる（Fitt and McCartney, 1986）。特にクラウン部への感染により株が萎凋枯死し、苗不足や著しい収量低下を引き起こすことから、イチゴにおける重要病害の一つに位置づけられている。愛媛県においては、1973年に初めて発生が確認されたが（中国四国農政局生産流通部, 1974）、過去10年間に本県病害虫防除所から3回の病害虫発生予察注意報が発表されるなど、現在もイチゴの生産現場で深刻な被害をもたらしている。

従来、イチゴ炭疽病菌は形態学的特徴から*C. gloeosporioides*および*C. acutatum*の2種を病原としていたが、近年の多遺伝子系統解析により、これらは複数の種から構成される種複合体に再編されている（Damm et al., 2012; Weir et al.,

2012）。日本国内でも、イチゴから分離される本病原菌には*C. fructicola*、*C. siamense*、*C. aenigma*など、*C. gloeosporioides*種複合体に属する複数の菌種が確認されており、特に*C. fructicola*が優占的に検出されると報告されている（江頭ら, 2017; Gan et al., 2017; 茨城県, 2020）。また、種複合体に属する菌株間あるいは菌種間において、病原性や薬剤感受性に差異があることも報告されている（稲田ら, 2008; 井上ら, 2022; 鈴木ら, 2008）。

愛媛県におけるイチゴ炭疽病菌については、過去に薬剤感受性試験や接種試験、伝染環の解明などが行われてきたものの（奈尾, 2005; 奈尾, 2015; 香口ら, 2025）、菌種構成や発病への影響に関しては十分に解明されていない。そこで本試験では、愛媛県内の複数圃場から分離したイチゴ炭疽病菌株の菌種の簡易同定を実施し、病原性検定や薬剤防除などを通じて、菌種や薬剤感受性の違いが発病に与える影響を明らかにした。本試験の一部は、第1回中国四国植物防疫研究協議会・2025年度中国地方昆虫学

会合同大会で講演発表した(香口・奈尾, 2025).

2. 材料および方法

2.1 菌株の分離と菌種の簡易同定

2025年に愛媛県内の8圃場(少発生:5圃場, 多〜甚発生:3圃場)から炭疽病罹病株を採集した。罹病株の病斑部から切片を切り出し, 70%エタノール液および1%次亜塩素酸ナトリウム液へ順次浸漬し表面殺菌後, 滅菌水で洗浄してPDA培地に置床した。25°C, 暗条件下で培養後, 菌叢上に形成された分生子の形態的特徴から *Colletotrichum* 属菌を判別し, 単孢子分離を行った。また, 2023年に34圃場のイチゴ炭疽発病株から分離した当研究所保存42菌株(薬剤感受性既知)についても簡易同定の対象とした。菌種の簡易同定は, DNeasy Plant Mini Kit を用いて菌糸から抽出したDNAを鋳型とし, PCRで実施した。プライマーセットには Marker2 (Gan et al., 2017) を用い, 反応液(合計20 μ L)は鋳型DNA 3.0 μ L, Nuclease Free Water 5 μ L, 10 μ M フォワードプライマー 1 μ L, 10 μ M リバースプライマー 1 μ L, Go Taq Green Master Mix 10 μ L とした。反応条件は95°C 10分に続けて, 95°C 1分, 55°C 30秒, 72°C 30秒を40サイクル繰り返し, 72°C 5分間の最終伸長を行った。

2.2 病原性検定

2.1で2025年に分離した菌株を供試した。田中ら(2009年)の手法を参考にして‘紅い雫’(ハウス加温電照栽培)の完全展開第1葉の葉柄を2cm長に切断し(10切片/菌株), 切り口を流動パラフィンで覆い, 湿らせたろ紙を敷いたシャーレ内に置床し, 切片中央に分生子懸濁液(1 \times 10⁶個/mL)を10 μ L無傷滴下した。25°C, 湿潤暗条件下で7日間培養し, 発病切片率を調査した。対照菌株として, *C. fructicola*のAN-30株(強病原性, MAFF 235087)とNara-gc5株(弱病原性, MAFF 245243)を用いた。

2.3 分生子懸濁液噴霧接種試験

2.2の病原性検定で病原性が確認された *C. fructicola*のF-6株およびF-11株, *C. siamense*のS-2株およびS-4株, さらにAN-30株の計5菌株を用いた。各菌株のPDA含菌培地(2cm角)を1/2

濃度PDA培地に置床し, 25°C・BLB照射条件(12時間/日)で6日間培養し分生子形成を促進した。得られた分生子は滅菌水で回収後, 二重のキムワイプでろ過し, 遠心分離(13.5k \times g, 15分間)を行い, 滅菌水で1 \times 10⁶個/mLに調整した。‘さちのか’(スーパーアイポット栽培)にハンドスプレーで噴霧接種(約5mL/株)し, 28°Cで48時間湿潤処理後, 人工気象器(光合成光量子束密度35.5 μ mol/m²・s, 16時間明期)で生育管理した。接種4日後に10株について小葉に形成された染み病斑数を, 接種18日後に7株についてクラウンの褐変程度(0; 褐変無し, 1; 褐変がクラウン断面の導管部より外側に留まる, 2; 褐変がクラウン断面の導管部より内側まで進行)を調査した。

2.4 間接接種伝染試験

供試菌株及び接種源株への接種は2.3と同様に行った。接種源株1株の周囲に9cm硬質ポリポットで栽培した‘紅い雫’を9株(1区9株 \times 3回復)配置した(図1)。2025年9月12日から雨よけ網室内で頭上灌水下にて生育管理し, 接種後7, 14, 21日に各株の発病指数を調査した。発病指数は0; 発病なし, 1; 葉または葉柄に染み状斑が5個未満, 2; 葉または葉柄に染み状斑が5個以上, 3; 葉に大型病斑あり, 4; 葉柄に折損・伸長病斑あり, 5; 萎凋枯死とし, 発病株率および発病度を算出した。

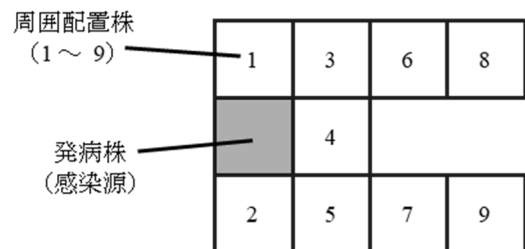


図1 間接接種試験における試験株の配置
雨よけ網室内で頭上灌水により生育管理

2.5 薬剤感受性

2.1で分離した菌株を用い, チオファネートメチル水和剤(トップジンM水和剤), ジェトフェンカルブ標準品, アズキシストロビン水和剤(アミスター20フロアブル)を用いた平板希釈法で薬剤感受性を検定した(楠, 1998; 稲田,

表1 愛媛県内のイチゴ炭疽病発生圃場から分離した菌株の種構成

分離年	分離源 ^{※1}	菌株数 ^{※2}				合計
		<i>C.fructicola</i>	<i>C.siamense</i>	<i>C.aenigma</i>	不明種	
2025	少発生圃場 (5圃場)	8	1	0	0	9
	多～甚発生圃場 (3圃場)	3	6	0	0	9
2023	当研究所保存菌株	25	2	8	7	42
	合計	36	9	8	7	60
	割合 (%)	60.0	15.0	13.3	11.7	

※1 少発生圃場：発病株率 10%以下，多：同 20～30%，甚：同 31%以上と定義

※2 PCRによる簡易同定

2009) . PDA培地上で培養した菌叢の周縁部を6mm径のコルクボーラーで打ち抜き、検定培地上に菌叢面を下向きにして置床し、25℃暗条件で3日間培養した。検定濃度は100ppmとし、菌糸伸長の有無で感受性を判定した。アゾキシストロビンの検定培地にはサリチルヒドロキサム酸 (SHAM) 1000ppmを添加した。ジエトフェンカルブ標準品およびSHAMはDMSOに溶解して使用した。薬剤感受性は、アゾキシストロビン、チオファネートメチル、ジエトフェンカルブの順に、それぞれS (感受性) またはR (耐性) で表し、3文字の組合せで示した。

2.6 薬剤防除効果試験

供試菌株は2.3と同様とした。供試菌株の薬剤感受性は、F-11株がRRSで、その他4菌株はSSRであった。供試薬剤はアゾキシストロビン水和剤 (アミスター20フロアブル) , フルジオキノール水和剤 (セイビアーフロアブル20) , チオファネートメチル・ジエトフェンカルブ水和剤 (ゲッター水和剤) を用いた。‘紅い雫’ (7.5cmポット栽培, 1区5株) の葉表裏にハンドスプレーで各薬剤 (クミテン5000倍加用) を十分量 (約40mL/株) 散布し、ガラスハウス内の日陰で風乾後、翌日に分生子懸濁液 (1×10⁵個/mL) を葉表裏に約10mL/株噴霧接種した。28℃湿潤暗条件下で1日管理後、26℃の人工気象器 (光合成光量子束密度45.1μmol/m²・s, 12時間明期) で生育管理した。接種16日後に株あたりの病斑数を調査し、無処理区の平均病斑数から防除価を算出した。

3. 結果

3.1 菌株の分離と菌種の簡易同定

表1に示す通り、愛媛県内の少発生5圃場から9菌株、多～甚発生3圃場から9菌株、合計18菌株を分離した。PCRによる種同定の結果、18菌株のうち11菌株が*C. fructicola*、7菌株が*C. siamense*であり、*C. aenigma*は検出されなかった。

2023年に分離した当研究所保存菌株42菌株の菌種は、*C. fructicola*が25菌株、*C. siamense*が2菌株、*C. aenigma*が8菌株、不明種が7菌株であった。2025年に分離した菌株と合わせると、合計60菌株中、*C. fructicola* が36菌株、*C. siamense* が9菌株、*C. aenigma*が8菌株、不明種が7菌株となった。

3.2 病原性検定

対照菌株AN-30株およびNara-gc5株はイチゴ葉柄切片で発病し、病原性が確認された。供試菌株では、*C. fructicola*の11菌株すべてが病原性を示した。一方、*C. siamense*は7菌株中4菌株が病原性を示し、3菌株は非病原性を示した (図2)。

3.3 分生子懸濁液噴霧接種試験

*C. fructicola*のAN-30株、F-11株、F-6株の順に株あたりの小葉の染み病斑数は295個、141個、62.5個であったのに対し、*C. siamense*のS-2株、S-4株は11個、9個と著しく少なかった。統計解析の結果、*C. fructicola*はいずれも*C. siamense*より有意に多かった (図3)。クラウンの褐変程度は、菌株間にばらつきはあったが、概ね*C. fructicola*の方が大きい傾向を示した (図4)。

3.4 間接接種伝染試験

接種14日後の発病株率は*C. fructicola*のF-11株が74.1%で最も高く、AN-30株が37.0%、F-6株

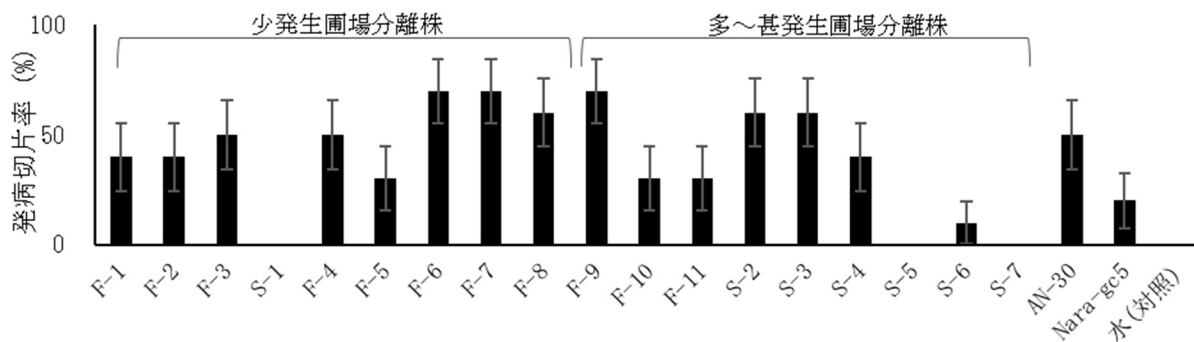


図2 イチゴ葉柄切片における分離菌株の発病切片率

F : *C. fructicola*, S : *C. siamense*

AN-30 (*C. fructicola*, MAFF 235087), Nara-gc5 (*C. fructicola*, MAFF 245243)

エラーバーは SE

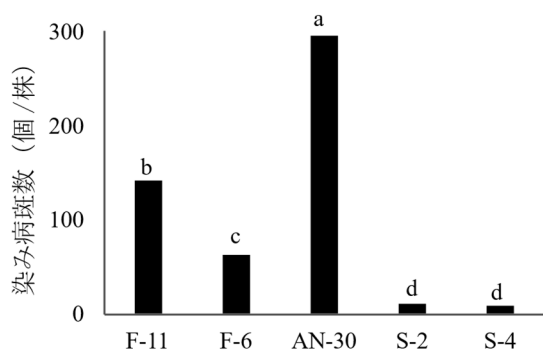


図3 各菌株の分生子懸濁液の噴霧接種による小葉の染み病斑数

イチゴ品種：‘さちのか’

分生子接種濃度： 1×10^6 個/mL

接種 4 日後調査

F : *C. fructicola*, S : *C. siamense*

AN-30 (*C. fructicola*, MAFF 235087)

異符号間に有意差あり (Turkey-Kramer 検定, $p < 0.05$)

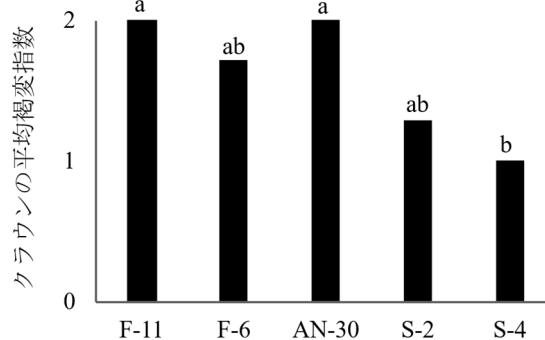


図4 各菌株の分生子懸濁液の噴霧接種によるクラウン褐変程度

イチゴ品種：‘さちのか’

分生子接種濃度： 1×10^6 個/mL

接種 18 日後調査

F : *C. fructicola*, S : *C. siamense*

AN-30 (*C. fructicola*, MAFF 235087)

褐変指数

0 : 無し

1 : 褐変がクラウン断面の導管部より外側に留まる

2 : 褐変がクラウン断面の導管部より内側まで進行
異符号間に有意差あり (Steel-Dwass 検定, $p < 0.05$)

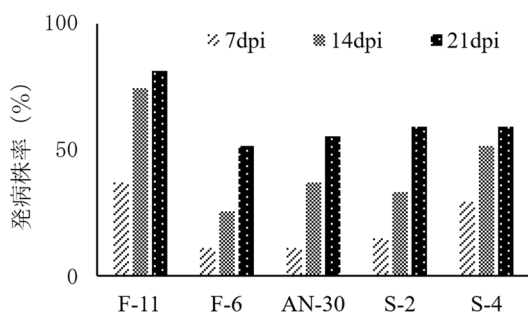


図5 各菌株の発病株から周囲株への伝染 (発病株率)

イチゴ品種：‘紅い雫’

dpi: 接種後日数

F : *C. fructicola*, S : *C. siamense*

AN-30 (*C. fructicola*, MAFF 235087)

雨よけ網室内で頭上灌水により生育管理

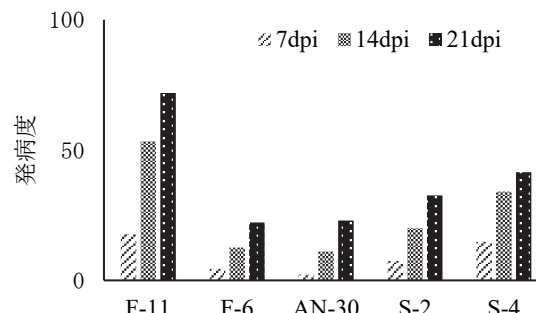


図6 各菌株の発病株から周囲株への伝染 (発病度)

イチゴ品種：‘紅い雫’

dpi: 接種後日数

F : *C. fructicola*, S : *C. siamense*

AN-30 (*C. fructicola*, MAFF 235087)

雨よけ網室内で頭上灌水により生育管理

が25.9%であった。 *C. siamense* のS-4株およびS-2株はそれぞれ51.9%と33.3%であった(図5)。 F-11株は病原性および伝染力が強い傾向が認められたものの、その他の菌株間で顕著な差は認められなかった(図5, 6)。

3.5 薬剤感受性

C. fructicola (36菌株) は6菌株がSSR, 2菌株がSRS, 23菌株がRRS, 5菌株がRRRと多様な感受性パターンを示し, *C. siamense* (9菌株) はすべてSSRであった。 *C. aenigma* (8菌株) は2菌株がSSR, 5菌株がSRR, 1菌株がRRRであった(表2)。

表2 イチゴ由来の異なる炭疽病菌種の薬剤感受性

菌種	感受性 ^{※1} パターン (AZ, TM, D)	分離菌株				合計	
		2025年		2023年		菌株数	割合 (%)
		菌株数	割合 (%)	菌株数	割合 (%)		
<i>C. fructicola</i>	SSR	2	18	4	16	6	17
	SRS	0	0	2	8	2	6
	SRR	0	0	0	0	0	0
	RRS	7	64	16	64	23	64
	RRR	2	18	3	12	5	14
	計	11	100	25	100	36	100
<i>C. siamense</i>	SSR	7	100	2	100	9	100
	SRS	0	0	0	0	0	0
	SRR	0	0	0	0	0	0
	RRS	0	0	0	0	0	0
	RRR	0	0	0	0	0	0
	計	7	100	2	100	9	100
<i>C. aenigma</i>	SSR	0	-	2	25	2	25
	SRS	0	-	0	0	0	0
	SRR	0	-	5	63	5	63
	RRS	0	-	0	0	0	0
	RRR	0	-	1	13	1	13
	計	0	-	8	100	8	100

※1 AZ: アゾキシストロビン, TM: チオファネートメチル, D: ジエトフェンカルブ

S: 感受性, R: 耐性

表3 イチゴ由来の異なる炭疽病菌種に対する各薬剤の防除効果

菌種	菌株	薬剤 [※] 感受性	株あたり病斑数 (防除価)						
			アミスター20 フロアブル		ゲッター 水和剤		セイビアー フロアブル20		無処理区
<i>C. fructicola</i>	F-11	RRS	269.2	(0)	59.8	(72.0)	8.0	(96.2)	213.2
	F-6	SSR	10.6	(93.2)	14.4	(90.8)	2.6	(98.3)	156.2
	AN-30	SSR	19.8	(80.6)	38.4	(62.4)	21.4	(79.1)	102.2
<i>C. siamense</i>	S-2	SSR	17.2	(69.5)	10.2	(81.9)	0.4	(99.3)	56.4
	S-4	SSR	28.4	(39.3)	10.4	(77.8)	1.0	(97.9)	46.8

イチゴ品種は‘紅い雫’, 調査株数は各5株

薬剤を約40ml/株散布(クミテン5000倍加用)。散布翌日に分生子懸濁液(1 × 10⁵個/ml)を約10ml/株を噴霧接種28℃湿潤暗条件下で1日管理後、26℃の人工気象器で生育管理し、接種16日後に調査

※ アゾキシストロビン, チオファネートメチル, ジエトフェンカルブの順に, 感受性(S), 耐性(R)を示す

3.6 薬剤防除効果試験

試験条件が比較的マイルドとなり、接種16日後に萎凋・枯死株はほとんど認められなかった。この条件下で、フルジオキシニル水和剤（セイビアーフロアブル20）は菌種に関わらず防除価79.1～99.3と高い効果を示した。チオファネートメチル・ジエトフェンカルブ水和剤（ゲッター水和剤）も防除価62.4～90.8と比較的高い効果を示し、菌種間で明確な効果差は認められなかった。アゾキシストロビン水和剤（アミスター20フロアブル）では、耐性菌であるF-11株に対して防除効果は全く認められなかった。感受性菌4菌株の防除価はF-6株で93.2、AN-30株で80.6、S-2株で69.5、S-4株で39.3であり、*C. siamense*の2菌株でやや効果が低い傾向が認められた（表3）。

4. 考察

本試験では愛媛県内8圃場から分離されたイチゴ炭疽病菌は、*C. fructicola*と*C. siamense*の2種であった。2023年に分離した当研究所保存菌株からは、これらに加え*C. aenigma*も確認された。従って、本県のイチゴ炭疽病菌は少なくともこれら3種で構成されており、特に*C. fructicola*が優占していると考えられる。

少発生および多～甚発生圃場から菌株を分離したが、圃場の発生程度と菌種構成や病原性との間に明確な相関は認められなかった。これは、圃場の発生程度に菌種や菌株の性質以外に、環境要因や栽培管理等の外的要因が大きく影響するためと考えられる。

病原性検定では、*C. fructicola*は分離された全株が病原性を示した。一方、*C. siamense*には一部非病原菌が含まれていた。また、*C. fructicola*は分生子懸濁液の噴霧接種による染み病斑数およびクラウン褐変でより強い病原性を示した。これらは、*C. fructicola*が本県で優占する一因と考えられる。さらに、*C. siamense*は病原性は比較的低いものの、間接接種伝染試験において周囲株への伝染力は*C. fructicola*と同等であった。このことは、*C. siamense*も圃場内で周辺株に広がる潜在能力を有するとともに、病原性が低いために枯死ステージが遅延し、早期発見が遅れる恐れがあることを示唆している。従っ

て、*C. siamense*の存在を理由に防除レベルを下げることは適切でないことを指摘する。今後は、当研究所保存菌株で検出された*C. aenigma*についても、病原性や伝染力の検討を進める必要がある。

薬剤感受性試験では、*C. fructicola*は菌株間で多様なパターンが認められ、特にアゾキシストロビン耐性菌が優占していた。*C. aenigma*でも多様性が認められ、チオファネートメチルおよびジエトフェンカルブ両剤に耐性を示す菌株が多かった。一方、*C. siamense*は全株が同一のパターンを示し、アゾキシストロビン感受性であったが、本剤のイチゴにおける防除効果はやや低い傾向となった。このため、本県の防除指導ではアゾキシストロビンの使用は推奨されていないが、今後も他剤による対応が必要となる。*C. fructicola*および*C. siamense*に対して安定した防除効果が認められたフルジオキシニル水和剤（セイビアーフロアブル20）などは有力な選択肢になると考えられる。但し、他県においては耐性菌の発生も報告されていることから過度な連用は避けるべきである（Furuta et al., 2024）。なお、*C. siamense*がアゾキシストロビン感受性であったのにも関わらずイチゴでの防除効果が低かったことについて、Ishii et al.

（2007）は炭疽病菌等において、アゾキシストロビンを含むQoI剤の作用点であるシトクロームタンパク質をコードするミトコンドリアDNAのシトクローム*b*遺伝子にヘテロプラスミーが生じることにより、生物検定結果と一部に不一致がみられることを報告しているため、県内分離菌株についても慎重な検証が必要とみている。

以上より、愛媛県のイチゴ炭疽病は少なくとも*C. fructicola*、*C. siamense*、*C. aenigma*の3種によって引き起こされており、菌種・菌株間で病原性、伝染力、薬剤感受性に多様性が認められる。圃場の発生状況はこれら複数の因子に加え、環境条件や栽培管理との複合的影響を受けていると推察される。

防除対策は、発生菌種によって対応を変えるべきではなく、*C. siamense*の事例に見られるように、病原性が比較的弱くても伝染力のある菌種が存在することから、発病株の早期発見と適切な廃棄の徹底が重要である。薬剤防除では、

優占種である *C. fructicola* では薬剤の感受性パターンに多様性があることや、*C. aenigma* においてチオファネートメチル・ジエトフェンカルブ両剤耐性菌が多く認められることから、予防的な薬剤のローテーション使用を推進するとともに、菌種に関わらず安定した防除効果を示す薬剤の選択が求められる。引き続き、耐性菌の発生動向の継続的モニタリングおよび効果的な薬剤の選抜による防除体系の最適化を進めることが課題となろう。

謝辞

本試験を進めるにあたり、県病害虫防除所および県東予地方局農業振興課産地戦略推進室の各位には、県内各圃場からのイチゴ炭疽病罹病株の採集および病害発生状況に関する貴重な情報提供等、多大なるご協力を賜り、深く感謝する。

引用文献

- Damm, U., Cannon, P. F., Woudenberg, J. H. C. and P. W. Crous (2012) : The *Colletotrichum acutatum* species complex, *Studies in Mycology*, **73**, 37 - 113.
- 江頭桃子, 寺本健, 中村吉秀 (2017) : 長崎県内におけるイチゴ炭疽病菌 *Colletotrichum gloeosporioides* 種複合体の再同定, *九州病虫研報*, **65**, 95 - 95. (講要)
- Fitt, B. D. L. and H. A. McCartney (1986) : Spore dispersal in splash droplets, In Ayres, P. G. and Boddy, L., *Water, Fungi and Plants*, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 87 - 104.
- Furuta, A., Ide, Y., Tashiro, N. and M. Kusaba (2024) : First report of fludioxonil resistance isolate of *Colletotrichum fructicola* emerging on strawberry in Japan, *J. Gen. Plant Pathol.*, **90**, 180 - 186.
- Gan, P., Nakata, N., Suzuki, T. and K. Shirasu (2017) : Markers to differentiate species of anthracnose fungi identify *Colletotrichum fructicola* as the predominant virulent species in strawberry plants in Chiba Prefecture of Japan, *J. Gen. Plant Pathol.*, **83**, 14 - 22.
- 茨城県農業総合センター園芸研究所 (2020) : 茨城県内におけるイチゴ炭疽病菌の種構成および薬剤感受性, 令和2年度成果(技術情報), <https://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/enken/seika/yasai/ichigo/documents/r2yasai3.pdf>
- 稲田稔 (2008) : ストロビルリン系薬剤耐性イチゴ炭疽病菌 [*Colletotrichum gloeosporioides* (*Glomerella cingulata*)] の発生, *日植病報*, **74** (2), 114 - 117.
- 稲田稔 (2009) : イチゴ炭疽病菌. 日本植物病理学会殺菌剤耐性菌研究会編, 植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアルⅡ, 日本植物防疫協会(東京), 90 - 92.
- 井上麻里子, 岡田亮, 宮本拓也, 小河原孝司 (2022) : 茨城県のナシ炭疽病罹病葉から分離された *Colletotrichum gloeosporioides* 種複合体の種構成および QoI 剤に対する薬剤感受性, *関東東山病虫研報*, **69**, 38 - 41.
- Ishii, H., Yano, K., Date, H., Furuta, A., Sagehashi, Y., Yamaguchi, T., Sugiyama, T., Nishimura, K. and W. Hasama (2007) : Molecular characterization and diagnosis of QoI resistance in cucumber and eggplant fungal pathogens, *Phytopathol.*, **97** (11), 1458 - 1466.
- 香口智宏, 奈尾雅浩 (2025) : 愛媛県におけるイチゴ炭疽病の菌種の違いが発病に与える影響, 第1回中国四国植物防疫研究協議会・2025年度中国地方昆虫学会合同大会講演要旨集, 15.
- 香口智宏, 奈尾雅浩, 稲荷傑 (2025) : イチゴ育苗圃場の雑草から分離された炭疽病菌のイチゴにおける発病への影響, *愛媛農林水研報*, **17**, 8 - 16.
- 楠幹生 (1998) : 野菜類炭疽病菌, 日本植物病理学会殺菌剤耐性菌研究会編, 植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアル, 日本植物防疫協会(東京), 41 - 43.
- 奈尾雅浩 (2005) : 愛媛県におけるイチゴ炭疽病に対する薬剤の防除効果, *愛媛農試研報*, **39**, 50 - 59.
- 奈尾雅浩 (2015) : イチゴ小葉における炭疽病による赤色小斑の発生, *愛媛農林水研報*, **7**, 8 - 16.
- 鈴木健, 田中千華, 伊東靖之 (2008) : イチゴ炭疽病菌に対する特異的プライマーの作成,

- 日植病報, **74** (3), 198 - 200. ~15日, 30 - 31.
- 田中千華, 鈴木健, 海老原克介, 植松清次
(2009) : ランナー切片を利用したイチゴ炭疽病菌 *Colletotrichum gloeosporioides* の病原性簡易検定法, 関東東山病虫研報, **56**, 25 - 27.
- 中四国農政局生産流通部 (1974) : 野菜の病害虫の発生及び防除状況, 昭和 48 年度植物防疫中国四国地区協議会資料 昭和 49 年 2 月 14
- Weir, B. S., Johnston, P. R. and U. Damm (2012) : The *Colletotrichum gloeosporioides* species complex, Stud. Mycol., **73**, 115 - 180.

Abstract

Strawberry anthracnose, caused by the *Colletotrichum gloeosporioides* species complex, is an important disease that causes severe yield losses due to wilting and death of strawberry plants. A simplified species identification was conducted on 60 isolates collected from strawberry fields in Ehime Prefecture by 2025. The results showed that these isolates mainly belonged to three species: *C. fructicola*, *C. siamense*, and *C. aenigma*, with *C. fructicola* being the predominant species. The *C. fructicola* isolates from 2025 exhibited strong pathogenicity, while some *C. siamense* isolates were non-pathogenic; however, the infectivity of *C. siamense* was almost equivalent to that of *C. fructicola*. Fungicide sensitivity tests revealed diverse sensitivity patterns among *C. fructicola* isolates, with a high frequency of azoxystrobin-resistant isolates. In fungicide efficacy trials, fungicides containing fludioxonil or a combination of thiophanate-methyl and diethofencarb showed high efficacy against both species. These results indicate that multiple *Colletotrichum* species are involved in strawberry anthracnose in Ehime Prefecture, highlighting the importance of selecting effective fungicides regardless of the species.

Keywords : *Colletotrichum gloeosporioides* species complex, comparison among species