

ブロッコリー黒すす病の病原性と薬剤感受性

小野 剛・坂本 彩・齋藤聖子*・伊藤 勉*・小林由紀子*²・古川信雄*²
(生産環境科・*北多摩普セ・*²西多摩普セ)

【要 約】 都内のブロッコリーすす病からは *Alternaria brassicicola* および *A. japonica* が分離され、前者が主要種である。供試品種中に耐病性品種はない。2025 年に都内 5 ヶ所から採取した 98 菌株のうち SDHI 剤で 3 株、QoI 剤で 15 株の感受性の低下がみられる。

【目 的】

都内で発生しているブロッコリー黒すす病について、原因菌の主要種とその品種感受性を比較するとともに、SDHI および QoI 剤の薬剤感受性を調査し、防除の基礎的知見とする。

【方 法】

1. 都内 5 ヶ所の圃場から本病を採取し、病原を分離した。病原性を確認した菌株を、本病原菌として報告のある 3 種 *Alternaria* 属菌の形態的特徴を比較し、同定した。
2. 主要種である *A. brassicicola* の分生子懸濁液 (1×10^4 /mL, Tween20 添加) を 128 穴セルで育苗した 4～5 葉期のブロッコリー苗 10 品種に噴霧接種し、25℃、1 日間温室に保ち、その後の発病の様子を観察し、品種ごとの発病株率および発病度を調査した。
3. 本病に登録がある農薬 6 剤を、表 3 の通りそれぞれの濃度に調整した培地にて、分離菌の薬剤感受性を調査した。なお、SDHI 剤は YBA 培地、QoI 剤は PDA 培地に 4mM 没食子酸プロピルを添加した培地を用い、25℃で培養した。2 日後の菌叢生育の有無にて薬剤感受性を判断した。

【成果の概要】

1. 都内各地から分離した黒すす病菌 98 菌株のうち、*A. brassicicola* は 73 株 (74.5%)、*A. japonica* は 25 株 (25.5%) であり、前者が都内の主要種であると考えられた (表 1)。
2. 供試した 10 品種に病原菌を接種した結果、いずれも発病株率 70%以上、発病度 11.7～36.7 であり、実用性のある耐病性品種は供試品種中には見いだせなかった (表 2)。
3. 通常使用濃度の薬剤感受性において、*A. brassicicola* は 73 菌株中 QoI 剤で 2 菌株 (2.7%)、*A. japonica* は 25 菌株中 SDHI 剤で 3 菌株 (12%)、QoI 剤で 13 菌株 (52%) に薬剤感受性の低下が認められた。(表 4)。このうち *A. japonica* の 3 菌株は両系統の薬剤に感受性が低下しており、いずれも同一の圃場から採取されている。本圃場の今作では SDHI 剤は 5 回、QoI 剤は 2 回の散布歴があった。また、*A. brassicicola* の 1 菌株、*A. japonica* の 5 菌株は通常使用濃度より低い濃度で感受性が低下していた (データ略)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

本病に登録がある薬剤は耐性菌発生のリスクが高い SDHI 剤、QoI 剤およびそれらの混合剤が多く、別系統薬剤の登録拡大が急務である。また、他県でも薬剤感受性の低下が報告されており、両剤を含む薬剤の使用は殺菌剤使用ガイドラインの他の作物に準じ、1 作 1 回程度の使用が望ましいと考えられる。

表1 供試菌の採取地と分離株の種構成

採取地	分離 菌株数	<i>A. brassicicola</i>	<i>A. japonica</i>	<i>A. brassicae</i>
立川市(農総研)	4	1	3	0
調布市	16	14	2	0
三鷹市A	28	18	10	0
三鷹市B	31	24	7	0
瑞穂町	19	16	3	0
合計(割合)	98	73 (74.5%)	25 (25.5%)	0 (0%)

表2 *A. brassicicola*の接種による各品種の発病株率および発病度

品種	メーカー	調査 株数	発病指数 ^a				発病株率 (%)	発病度 ^b
			0	1	2	3		
アーリーキャノン	サカタのタネ	20	2	9	7	2	90	24.2
おはよう	サカタのタネ	20	1	12	7	0	95	21.7
グランドーム	サカタのタネ	20	1	11	6	2	95	24.2
こんにちは	サカタのタネ	20	0	15	4	1	100	21.7
サマードーム	サカタのタネ	20	6	14	0	0	70	11.7
すばる	プロリード	20	0	13	5	2	100	24.2
チャレンジャーSP	タキイ種苗	20	0	3	10	7	100	36.7
ピクセル	サカタのタネ	20	0	13	7	0	100	22.5
ファイター	プロリード	20	0	14	4	2	100	23.3
令麟	トキタ種苗	20	0	15	5	0	100	20.8

a) 0 : 発病なし, 1 : 3枚当たりの病斑数が1個~10個未満, 2 : 同10個~25個未満, 3 : 同25個以上

b) 発病度 = [Σ(程度別発病株数×指数)/(調査株数×3)] × 100

表3 供試薬剤と調査倍率

薬剤系統 区分	供試農薬	供試倍率					
SDHI剤 FRAC 7	インピルフルキサム水和剤	16000	8000	4000 ^a	2000	1000	
	ピラジフルミド水和剤	16000	8000	4000 ^a	2000 ^a	1000	500
	ペンチオピラド水和剤	8000	4000	2000 ^a	1000	500	
QoI剤 FRAC 11	アゾキシストロピン水和剤	8000	4000	2000 ^a	1000	500	
	ピコキシストロピン水和剤	8000	4000	2000 ^a	1000	500	
	ピリベンカルブ顆粒水和剤	12000	6000	3000 ^a	1500	750	

a) 登録上の濃度

表4 採取地, 病原別の通常使用濃度におけるSDHI, QoI剤感受性低下菌数および殺菌剤散布回数

採取地	<i>A. brassicicola</i>			<i>A. japonica</i>			殺菌剤散布回数		
	調査 菌株数	SDHI	QoI	調査 菌株数	SDHI	QoI	SDHI	QoI	その他
立川市(農総研)	1	0	0	3	0	2	0	0	4
調布市	14	0	0	2	0	0	1	1	0
三鷹市A	18	0	1	10	0	6	0	2	6
三鷹市B	24	0	1	7	3	4	5	2	2
瑞穂町	16	0	0	3	0	1	1	2	3