

花き病害の 特徴と診断・防除

第10回 ストック



富山県農林水産
総合技術センター 農業研究所
ちくお よしあき
築尾 嘉章

昭和50年、大阪府立大学農学部大学院修士修了。昭和64年、大阪府立大学農学博士。現在は、富山県農林水産総合技術センター農業研究所勤務。専門は植物病理学。現役時代は北海道農試を振り出しに野菜・茶試などを経て農研機構 花き研究所などで花き病害の研究に従事。

冬の低温を好む病原菌が多いストックの病害

ストックは冬から早春に出回るアブラナ科の一年草です。遺伝的に一重と八重が半分ずつ咲くのですが、一重は苗の段階で間引かれ、商品になるのは八重だけです。冬の作物なので低温を好む病原菌が多く、「日本植物病名目録」には、ウイルス病2種、細菌病1種、糸状菌病11種、線虫病1種の記録があります。

細菌病による病害

● **黒腐病** (*Xanthomonas campestris* pv. *incanae*)

苗から成植物まで侵されます。葉は縁から褐変が始まり、やがて葉全体に広がって大型の不整形病斑になります。病勢が進むと、紙のようになり落葉してしまいます。茎に亀裂が生じると、そこから灰白色の汁が噴き出すことがあります。この段階になると茎の切断面は黒変しています。病原菌は土壌中に存在し、

雨滴とともにストックの傷口から侵入します。

アブラナ科植物黒腐病菌と種まで同じですが、病原性が分化しており、ストック黒腐病菌はストックのみに病原性があります。

子のう菌類による病害

● **菌核病** (*Sclerotinia sclerotiorum*)

およそ120種類の作物に本病の記録があり、非常に多犯性の病害です。茎の地際部〜中間くらいの位置がはじめは水浸状になり、やがて発病部位周辺に白い綿毛状の菌糸がまとわりつきます。発病部位から上部は萎凋・枯死し、その後、表面および茎内部には黒色で、ネズミの糞状の菌核が形成されます。この菌核が土壌に落下して、次年度の伝染源となります。菌核から空中を飛散する子のう胞子が形成されるため、植物体の比較的上部にも病斑が形成されます。

細菌

黒腐病



↑ 茎の維管束が褐変している。(菅原原図)
(病原体名: *Xanthomonas campestris* pv. *incanae*)

黒腐病



↑ 中位から下位の葉に不整形の病斑が現れ、しおれる。(菅原原図)
(病原体名: *Xanthomonas campestris* pv. *incanae*)

子のう菌類

菌核病



↑ 地際部茎にネズミの糞状の黒色菌核が形成されている。
(病原体名: *Sclerotinia sclerotiorum*)

不完全菌類



↑ 抜き取った発病株の様子。下葉の黄化が目立ち、根量が非常に少ない。
(病原体名: *Fusarium oxysporum* f.sp. *conglutinans*)



↑ 地際部茎の切断面。維管束が褐変していることが分かる。
(病原体名: *Fusarium oxysporum* f.sp. *conglutinans*)



↑ 圃場での発病状況。欠株は発病して抜き取られたため。
(病原体名: *Fusarium oxysporum* f.sp. *conglutinans*)



↑ 茎の切断面。維管束が褐変している。(菅原原図)
(病原体名: *Verticillium dahliae*)
← 萎凋病とよく似た症状。下葉が黄化している。(菅原原図)
(病原体名: *Verticillium dahliae*)



↑ 葉の病斑部に胞子が形成されている。
(病原体名: *Botrytis cinerea*)



↑ 花弁の緑から褐変が広がる病徴。
(病原体名: *Botrytis cinerea*)

不完全菌類による病害

● 萎凋病 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*)

ストック栽培で一番致命的になる病害です。生育の後半、まもなく出荷を迎えるころになって、症状が現れることが多いため、農家にとっては精神的被害が大きい病害です。最初、下葉の葉脈部分が編み目状に黄色くなり、やがて葉全体に広がります。この黄化が

徐々に上部へと上がって行き、やがて株全体がしおれて落葉します。

発生は坪枯れになることが多いですが、激発すると畝全体に及ぶことがあります。発病株を切ってみると地際部の維管束が褐変していることが分かります。本病は土壌伝染性の病害で被害植物の残渣中に厚壁胞子という耐久器官を作り、これが土壌中で数年にわたり残存します。

本病菌は *f. sp. conglutinans* に細分され、キャベツ、ハボタンなどにも病原性があるとされています。

● 半身萎凋病 (*Verticillium dahliae*)

萎凋病と症状は似ていて、本病も土壌伝染し、寒冷地での発病が多い病気です。名前のとおり、典型的には植物体の半分側に症状が出るのが特徴です。出蕾期以降の発病が多く下葉から黄化が始まり、じわじわと症状が上部へと進行します。茎を切ってみると維管束が褐変していますが、萎凋病ほど顕著ではありません。出現頻度は萎凋病の1割程度でしょうか。顕微鏡で褐変部を観察すると微小菌核と呼ばれる黒粒が観察できます。本菌はナスに強い病原性を示し、トマトには病原性がありません。

● 灰色かび病 (*Botrytis cinerea*)

本病は223種類の作物で記録があり、非常に多犯性の病害です。生育時期後半全般にわたって本病の発病適温域にあるため、定期的な薬剤散布が必要になる病害です。

最初、葉の先端のちょっとした傷、古くなってやや傷んだ花弁、花殻などに発病します。そこを足がかりにして病斑はどんどん大きくなっていきます。湿度が適当な場合には、それらの患部に肉眼でも見える灰色の胞子の塊が形成されます。気温15〜20℃ぐらいが胞

不完全菌類

苗立枯病



↑地際で苗が侵され、地上部を支えきれずに倒伏する。(菅原原図)
(病原体名: *Rhizoctonia solani*)

苗立枯病



↑抜いてみると病斑が地際部を中心に上下へと広がっている。(菅原原図)
(病原体名: *Rhizoctonia solani*)

卵菌類

苗腐病



↑細根が水浸状に変色している。
(病原体名: *Pythium* spp.)

苗腐病



↑根が侵されるため、生育が抑制されている。
(病原体名: *Pythium* spp.)

豆知識

べと病という病害

以前、うどん粉をまぶしたような病害うどんこ病(Powdery mildew)について書きましたが、今回はべと病です。「露菌病」とも呼ばれ、英語ではDowny mildewと言います。Downyは「ふかふかした」や「綿毛」、Mildewは「かび」という意味です。国内では102件の作物でべと病が記録されています。

それぞれの作物で病原菌の種類は異なりますが、卵菌類、ペロノスポラ(Peronospora)科に属する複数の菌によって起こる病害という点で共通します。この病気にかかると、葉の裏側に霜のような白～灰色のかびが肉眼で見えるようになり、湿っぽく枯れてしまいます。これが、べと病の名前の由来です。このグループに属する菌は絶対寄生菌といって人工培養することができません。

炭疽病という病害

347件の作物で炭疽病の記録があり、この病気もたくさんの花き類に悪さをします。葉に黒褐色の斑点病斑が現れ、茎にはくさび型病斑を形成します。やがて斑点の中に、肉眼でかろうじて見える黒色の粒が形成され、顕微鏡レベルでは黒粒に黒色の毛が生えていることが多いです。多湿条件下では、表面に鮭肉色の粘液が生じます。この粘液は雨水とともに、周辺へと伝搬されます。

コレトリカム(*Colletotrichum*)、またはこれらの完全時代であるグロメレラ(*Glomerella*)属の糸状菌によって起こる病害の総称です。人獣共通感染症に本病と同名の病気があり、間違われることがありますが、まったくの別物です。

動物の炭疽病は細菌*Bacillus anthracis*によるものでAnthraxと呼ばれますが、植物の炭疽病は糸状菌によるものでAnthracozeと総称されます。基本的には葉や茎に黒色の斑点病斑を多数作ります。激発すると黒く枯れるので、「炭疽病」という名前が付いています。

子形成の適温です。ちょっとした風の流れや、振動でも胞子は空中に飛散し周りへと伝染します。また、菌核病に比べると、かなり小さい菌核(これはほとんど気づかない大きさです)を作り、次年度の伝染源になります。

■症状は似ているが、区別される病害

●苗立枯病(*Rhizoctonia solani*)
(不完全菌類)と苗腐病(*Pythium*)

*aphanidematum*など)(卵菌類)

ストックは夏から秋の高温期に播種する作型になるので、土壌が汚染されていると育苗期に苗立枯れ症状が問題となります。ほとんどの野菜、花きの場合、*Rhizoctonia*による苗立枯れも*Pythium*による苗立枯れも症状的に区別できないことが多いため、両者ともに苗立枯病と呼ばれることが多い

のですが、ストックでは二つに区別されています。

苗立枯病の場合、育苗期または定植直後、苗の地際部が暗褐色、水浸状に腐敗し、急激に萎凋し、枯死します。本病に、品種間差異は認められず、菌糸融合群A G・4(培養型III A)に細分されます。

苗腐病の場合も、症状はほぼ同じで

です。こちらは単独の病原菌ではなく6種類くらいの*Pythium*が関与するとされていますが、肉眼的に区別はできません。*Rhizoctonia*と*Pythium*では有効薬剤が異なりますので、どちらの病原菌で発病しているのかを見極めることが重要ですが、顕微鏡がないと判別は難しいです。