



■ボトリチス

ボトリチス・シネレア (*Botrytis cinerea*): シクラメン灰色カビ病の原因となる菌で、胞子は空中に飛散します。

きわめて多犯性の病原菌で、シクラメンを含め、多くの花き類などに灰色かび病を起こします。温室内のような微気候の環境で発生しやすく、温室栽培では特にリスクが高くなります。

I - 病徴

株の中心部:

ボトリチスは腐敗を特徴としており、多くの場合は患部が葉の茂みで隠されています。株の中心が軟化し、花柄や葉柄の基部分が感染します。塊茎は灰褐色のかびで覆われ、幼葉や花芽に伝染します。葉が密集すればするほど発生しやすくなります。



この感染タイプでは、ほとんどの場合、株全体に被害がおよびます。



葉:

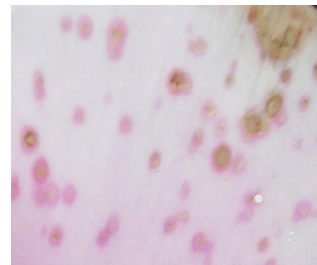


まれに、左画像のような病徴(褐色の大きな斑)が見られることがあります。成葉は組織が固いため、またリスク部位から離れており、通気性も高いため菌の攻撃を受けにくいのです。枯死した組織上でこのような症状が発生することが多いです。

例えば、感染した花が葉上に落ちて罹病することがあります。

花:

病気は次のように進行します。



1 - 菌の発生(灰褐色のかび)が視覚されないまま、花卉に水浸状の小斑点が生じます。花色が白および濃い色の品種では、小斑点はほとんど目に見えません。

2 - これらの小斑は紫色の光輪を描きますが、花色が白および濃い色の品種では透明白い輪になります。

3 - 病気が進むに従い、斑は茶褐色になり、腐敗していきます。花色が白および濃い色の品種では、この時になって初めて感染していることが分かります。



II - 繁殖

ボトリチス・シネレアは、特定の宿主を持たず、**弱った株に寄生する菌**です。

通常、飛散した胞子(分生子)は、葉やステムに危害を加えることはありません。胞子より発芽した糸状体(フィラメント)は、(葉の傷口など)傷ついた部分または、他の病気による病変部分からしか表皮内に侵入できません。

シクラメンでは、**特に秋から冬にかけて発生**します。

繁殖の要因としては:

- ✓ 傷または他の要因による病変
- ✓ 枯れたり古くなった葉、萎れた花
- ✓ 患部と接触した各種有機物
- ✓ 葉面上の水幕や多湿
- ✓ 光が不十分
- ✓ 水が媒介となり健康な組織に病原菌を付着させ、感染率が高くなる

一度付着すると、菌は腐生的に繁殖し、胞子(分生子)を形成します。胞子(分生子)は灰褐色のホコリのように見てわかります。



■ボトリチス

II – 繁殖 (続き)

この胞子は様々な二次感染の源となります。菌は多数の酵素を持ち合わせており、健康な組織の内部に素早く侵入していきます。

窒素過多や栄養バランスの崩れは菌の繁殖を促します。葉の養分が減少するほど感染が促進されます。

次のような条件で、胞子が発芽しやすくなります。

- 95%の相対湿度が3～4時間続く
- 20℃前後の温度 (2～30℃の温度下でも感染は可能)

III – 予防

予防法としては、**相対湿度の調整**が何よりのカギです。葉や花を湿った状態にさせないために、相対湿度は85%以下に抑えます。

温室内の様々な湿度調整法としていくつか紹介します。

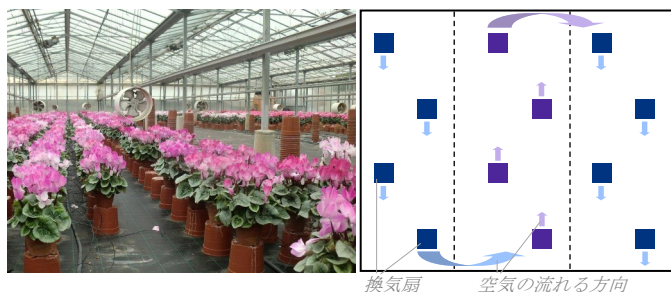
1 - 通気

基本的な予防法は**換気**です。温室内の温かく、湿った空気と乾いた冷たい外気を入れ替えます。

秋から冬にかけての開花の時期は、特に寒く湿った地域では、急激に気温を低下させないために、暖房を用いながら換気しなければなりません。ただし、この方法では燃料コストがかかってしまいます。

換気に加え、(換気扇を用いて) **空気を攪拌**することで、よりよい効果が得られます。温室の中心部に空気を滞留させないこと、および温室の上部に温かい空気の層や株に近い部分に冷えた空気の層を作らないことが大切です。

換気扇には様々な様式がありますが、最も一般的なのは空気を攪拌させながら換気する扇を各ベンチ列に互い違いに配置する方法です。下記の図で示すように、ベンチ端では隣のベンチ列方向に送風されなければなりません(下の写真と図を参照)。



温室内空調システムを使用すると、換気、空気攪拌、暖房の精密なコンビネーションが可能になります。空気の状況を感じて必要な時に、必要な送風を自動的に行います。

2 - かん水

株を湿った状態に置かないように、また塊茎周辺の用土を乾いた状態に保つために、出来る限り**精密で局部的にかん水**をすることをお勧めします。湿度の高い地域ではなおさらです。

塊茎周りの用土を乾いた状態に保ちつつ、良い根系ができていている例：



底面給水では、水を「はり→流す」給排水速度、用土および鉢の構造によって根鉢上部の乾燥状態が決定されます。

左写真で見られるように、毛細根が根鉢の下半分で発達しており、水が塊茎まで届いていません。

点滴かん水では、水流が $1\frac{1}{2}$ h 近くであれば、排水を制御しながらのかん水が可能です。根は根鉢内側 $\frac{3}{4}$ の根域で発達しています。塊茎の $\frac{1}{4}$ 近くは乾きを保っています。

鉢に刺していないチューブを栽培面に置いたままにすると、温室内の相対湿度が上がるので注意してください。



かん水を精密に管理することも、非常に大切です。

秋から冬にかけての開花の時期(リスクの高い時期)は、株が必要とする蒸散量が減少し、水をあまり必要としなくなります。水の量はかん水回数の減少に適応するようになります。株の成長が希望通りにできているなら、各かん水時の水分量は同量に保ちますが、回数は減らします。

このように減少させることで、株が注がれた全体水量のほとんどを吸い、空气中に蒸発する余分な水が少なくなるので、温室内の相対湿度が上がるのを防ぎます。気温が下がって水滴となり、株を濡らすことが防げます。

健康で豊富な毛細根はきちんとコントロールされたかん水の結果であり、株の成長期の間、効果を発揮します。

開花期では、水分および養分を吸収するのは毛細根です。毛細根が多いほど過湿が少なく、株は必要とするだけの要素(肥料、微量元素など)をより吸収できます。

根系が傷いた場合、水分滞留ひいては相対湿度の上昇に繋がる恐れがあります。加えて、株の養分吸収力がなくなりひ弱になるので、あらゆる病気への抵抗力がなくなります。

3 - 施肥

間接的ですが、施肥は予防法の1つです。**窒素**分の割合を精密に抑える**管理調整**、またアンモニア態や尿素窒素ではなく、硝酸態であることが必要です。窒素/カリウムの比率は、 $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ でなければなりません。窒素過多になると、特にアンモニア態や尿素窒素では、株の成長が促進され、株の水分要求が大きくなります。そうなるとかん水管理が難しくなります。

とりわけ、アンモニア態窒素および尿素窒素は株の組織を和らげる傾向があるので、灰色かびが発生しやすくなります。



■ボトリチス

III – 予防 (続き)

また、塊茎に病原が接触することのないよう、萎れた葉や花を優しく摘み取ることをお勧めします。

花柄を摘み取る際は、塊茎を傷つけないように注意が必要です。花および葉の茎すべてをきちんと摘み取っているか確認してください。茎が数ミリでも残っていると、この柔組織部分から素早く感染してしまいます。

IV – 薬剤防除

薬剤を使用する前に、第一は感染予防することです。

現在、対ボトリチスとして存在する有効成分は、結果を保証するものではありません。従って、栽培管理と対応させながら使用することが大切です(III - 予防の章を参照)。

薬剤防除にはいくつかの弊害もあります：

- ✓ 葉害リスク
- ✓ 国ごとに異なる薬品規制
- ✓ 薬剤耐性菌の発生

下に紹介する有効成分は一般的に良い結果を示しています。薬剤耐性菌を発生させないためにも、ローテーションで使用されることをお勧めします。

有効成分	成分 %	散布量	微量散布の量
シプロジニル (Cyprodinil) / フルジオキシニル (Fludioxonil) 予防- 治療 浸透性	37.5% 25%	60 - 100 g/Hl	0.8 Kg/Ha
イプロジオン(Iprodione) 予防- 治療 接触性	500g/l	100 – 150 cc/Hl	1.5 L/Ha
ピリメタニル(Pyrimethanil) 予防- 治療 接触性	400g/l	150 - 200 cc/Hl	2L/Ha

浸透性の有効成分を微量散布する場合の効果は薄いです。微量散布では接触性の成分を使用の方が効果が高いです。

一方で、スプレー散布では両タイプ(浸透性および接触性)の有効成分ともに同様の効果を示しています。

予防期、つまり菌の発生リスクが少ない時期は、有効成分の効果が高めるために株をしっかりと濡らしても構いません。逆に、リスクの高い時期(多湿期)では、株を濡らすとリスクがより高まるため、常に乾燥状態を保たなければいけません。

また、日が暮れる前に株が乾くよう、薬剤散布は朝方に実行されることを強くお勧めします。

病気が蔓延してしまった場合は、散布推奨量を変えないで散布回数を増やしてください。薬剤の使用に当たっては、使用説明書をよく確認してください。

ご注意：植物衛生処置剤の規制、認証が頻繁に変わる今日、また、世界各国の規制が異なるため、薬剤使用において最新情報をご案内することは大変難しくなります。各自で植物防疫課にお問い合わせいただき、最新の植物衛生処理剤の規制、認証情報を請求されるようお願いいたします。

V – もし感染してしまったら

繰り返しになりますが、基本は予防することです。

それでも感染してしまった場合、何らかの処置をしなくてはなりません。第一には、温室内の相対湿度を下げてください。また、薬剤処置の回数も増やします。

花に感染した場合は、繁殖を防ぐために、感染した花を摘み取ります。新しく上がってくる花は感染しているとは限りません。

株の中心が被害を受けている場合は、先に挙げた有効成分を感染部分に直接散布します。

この作業の負担が大きく実行できない場合は、株から株へと病気が繁殖しないよう、すべての感染株を処分することが必要です。