

○トルコギキョウの病害

ウイルス病

(1)本県での発生状況

本県のトルコギキョウで今までに発生を確認したウイルス種は CMV、TSWV、INSV、IYSV、BBWV の5種である。これらはいずれも昆虫媒介性のウイルスで CMV、BBWV はアブラムシ類、TSWV、INSV はミカンキイロアザミウマやヒラズハナアザミウマ、IYSV はネギアザミウマが媒介する。いずれのウイルス種、また媒介昆虫種も本県に定着しており、ほぼ毎年発生ほ場が確認される。

(2)形態及び生態、被害の様子

症状のみでウイルスの種を判定することは難しい。診断には抗原抗体反応を利用した検査や PCR 等を行う必要がある。一般には、CMV、BBWV はモザイク、退緑、縮葉、黄化、輪紋等の症状が現れ、アザミウマ類が媒介するトスポウイルスグループ(TSWV,INSV,IYSV など)は斑点、輪紋、茎えそ等の比較的激しい症状を現すものが多い。

○アブラムシが媒介するウイルス病の伝染環

CMV、BBWV は非常に寄主範囲が広く、広範囲の作物や雑草に感染する。雑草等からトルコギキョウへの媒介は広食性のワタアブラムシやモモアカアブラムシが担っていると考えられる。栽培施設周辺の感染作物・雑草(特に宿根性)でアブラムシが増殖し、有翅虫となってトルコギキョウに飛来・吸汁すると感染が成立する。その後、感染したトルコギキョウの摘心や摘葉等の管理作業により周辺へ感染が拡大する。伝搬機構はアブラムシがウイルスに感染した植物の葉や茎などに口針を挿入したときに、感染植物の細胞内に存在しているウイルス粒子が口針に付着し、その後、そのアブラムシが健全な植物に移動し吸汁すると、口針に付着したウイルス粒子が健全細胞に伝搬され感染する。アブラムシは保毒してもウイルスを媒介し続けることはない(非永続的伝搬)。また、アブラムシによって媒介されるウイルスは汁液、接触などによっても伝染する場合が多い。

○アザミウマが媒介するウイルス病の伝染環

栽培施設周辺の感染作物・雑草(ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマはキク科植物、ネギアザミウマはネギ属植物が主体と考えられる)で越冬・保毒したアザミウマ類が飛来し、トルコギキョウを加害すると感染が成立する。感染植物に寄生したアザミウマの若齢幼虫がウイルスを獲得し、健全植物へ伝搬するが、ネギアザミウマが媒介する IYSV のみ幼虫および成虫がウイルスを獲得・伝搬する。また、トスポウイルスグループのウイルスはアザミウマ体内で増殖するため、終生ウイルス伝搬能力を持つ(永続的伝搬)。感染拡大の主因はアザミウマによる媒介である。汁液によって機械的に接種は可能であるが、接触伝染や汁液伝染の可能性は低いと考えられる。



写真1 トルコギキョウえそモザイク病(CMV)



写真2 トルコギキョウえそモザイク病(BBWV)

(3) ウイルス病の防除対策

ウイルスは宿主植物の代謝経路を利用して遺伝子の複製やタンパク質合成を行うため、一般的な農薬(殺菌剤)で防除することは出来ない。媒介する昆虫の侵入を防ぐなどの予防が重要となる。特に、育苗期に感染すると被害が大きくなる。また、ほ場に感染植物が放置されていると二次伝染源となるため早めに抜き取り、残存する媒介昆虫の防除等を実施する。

1) 施設周辺の雑草(特に宿根性)の防除。また、施設内へ観賞用植物等の持ち込みをしない。

2) 施設開口部を防虫ネットで被覆し、媒介昆虫の侵入を抑制する(特に育苗期間中に保毒虫の飛来があると被害が大きい)。アザミウマ類の場合は一般に0.4mm目合い以下の防虫ネットが望ましいが、赤色防虫ネットだと目合いがやや大きくとも侵入抑止効果が高いとの報告がある。

3) 感染の疑いのある株の管理は健全植物と分け、発症したら感染植物を除去する。

注) 定植時の粒剤(殺虫剤)施用は、トルコギキョウで媒介昆虫が増殖するのを防止するが、保毒虫の飛来・吸汁を妨げるものではないため、ウイルス病の一次感染は防げない。生育期間中の農薬の散布は媒介昆虫を低密度に維持し、二次感染によるほ場内での蔓延を抑えるために使用する。

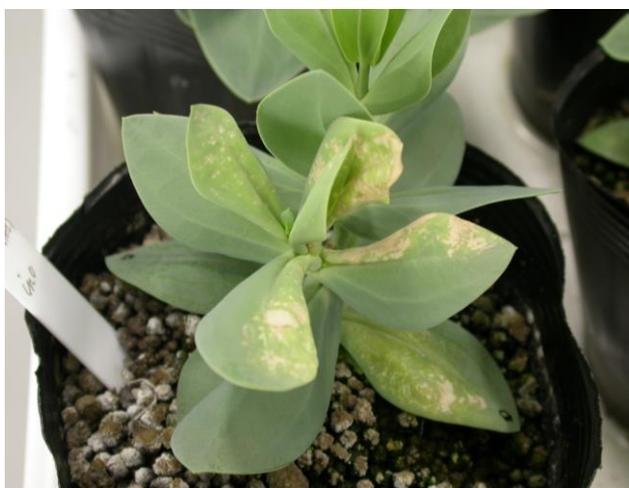


写真3 トルコギキョウ黄化えそ病(TSWV)
トマト、ピーマン、キク、ガーベラ等で発生。
ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマが媒介する。



写真4 トルコギキョウえそ輪紋病(INSV)
シクラメン、ペゴニア、シネリア等、広範
な花き類で発生。ミカンキイロアザミウマ、ヒ
ラズハナアザミウマが媒介する。



写真5 トルコギキョウえそ斑紋病(IYSV)
ネギ、ニラ、タマネギ、アルストロメリア等で発生。ネギアザミウマ
が媒介する。

※ その他のウイルス病

○トルコギキョウ葉巻病(TYLCV):タバコナジラミ(バイオタイプQ、B)が媒介するトマト黄化葉巻ウイルス(TYLCV)は、西日本を中心に猛威をふるっており、急速にその分布が全国へ拡大しつつある。本県では 2007 年に浜通り地方の施設トマトで発生が確認され、その後、県内の施設トマト数地点で発生を確認している。本県ではトルコギキョウの被害は発生していないが、感染し被害が発生することがわかっており、TYLCV 発生地域では注意する必要がある。

タバコナジラミは冬期の低温に比較的弱いため、本県では加温施設以外では定着していない。施設トマトからの脱出防止対策とトルコギキョウでの防虫ネット設置による侵入抑制が重要なポイントになる。

○トルコギキョウ茎えそ病(CSNV):ミカンキイロアザミウマが媒介するキク茎えそウイルス(CSNV)は、トルコギキョウにも感染し TSWV 等とよく似た症状を示す。本県では発生を確認していないが、北関東3県、宮城、岩手、秋田のキク等で特殊報が発表されており、侵入を警戒している。防除対策は TSWV、INSV と同じでアザミウマの侵入抑制が重要となる。

土壌病害

(1)本県での発生状況

本県では青枯病、立枯病、青かび根腐病の発生が多く見られ、茎腐病は時々発生が認められる程度である。土壌伝染性の病害は、生育期間中に使用できる薬剤はない。栽培前の土壌消毒を徹底する必要があるが、病原が地中深くに到達し、長期間生存するため、発生後の根絶は極めて困難である。発生が認められたほ場では、土壌消毒によって発病が見られなくなっても、続けて土壌消毒を行うべきである。

(2)形態及び生態、被害の様子

○青枯病(*Ralstonia solanacearum* 細菌)

はじめは下葉が萎凋し、次第に葉や茎が灰褐色となり、やがて立ち枯れ症状を示す。初めて発生した株から、灌水などにより周辺株へ連続的に被害が拡大する。土壌水分の多い場所や排水不良のほ場で発生しやすい。発病株の導管部は褐変し、切断面を水につけると導管部から菌泥が溢出する。



写真7 青枯病の発生状況



写真8 切断枝から溢出(イッシュツ)する菌泥

○立枯病(*Fusarium oxysporum* 糸状菌)

ほ場内で部分的に萎凋株が発生し、次第に周辺株へ拡大する。地上部の下葉から枯れ上がり枯死にいたる。被害作物残渣とともに、厚膜胞子の形で土壤中に長期間生存する。定植時の植え傷みやセンチュウによる傷、乾燥や塩類障害による根の傷みが発生を助長する。酸性土壌で多く発生するので、土壌酸度の矯正をきちんと行う。



写真9(左) 立枯病の発生状況



写真10 立枯病による導管部の褐変

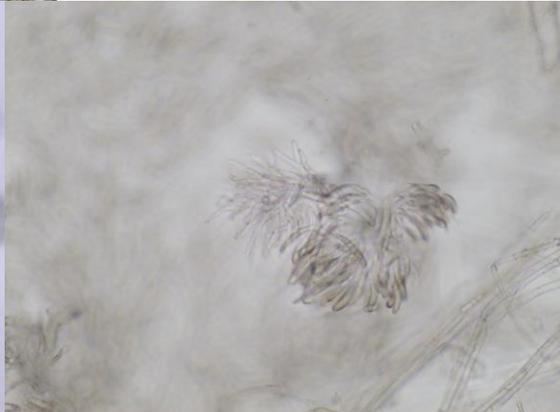


写真11 フザリウムの分生胞子

○茎腐病(*Fusarium avenaceum* 糸状菌)

ほ場内で部分的に萎凋、枯死株が発生する。主に地際部が被害を受ける。前作の発生場所を中心に発生し、周辺株へ徐々に拡大する。病勢が進むと茎に縦方向の淡褐変の病斑を形成し、茎表面には白色綿状の菌糸を生じる。また、オレンジ色の分生子推を形成することも多い。



写真12 茎腐病の病斑(左:分生子推形成、右:気中菌糸)

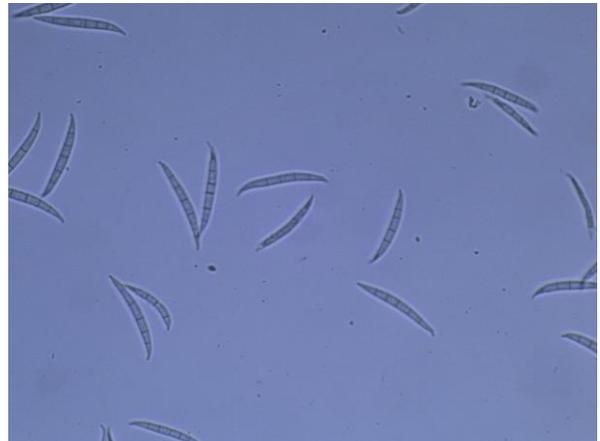


写真13 茎腐病分生胞子

○青かび根腐病 (*Penicillium sp.* 糸状菌)

生育不良や下葉が黄化する。重症では定植後花茎が伸長する前に萎凋枯死するか、花茎が伸びても 20～30cm で開花してしまう。細根が腐敗・脱落し、太い根の表面に赤褐色の病斑が生じる。根や地際に青かびの発生が見られることがある。有機物の多投、特に未熟有機物を施用した場合に多発する。



写真14 青かび根腐れ病の発生状況



写真15 青かび根腐病の根部病斑

(3) 土壌病害の防除対策

- 1) 連作により菌密度が上昇するので、多発ほ場への作付けは避ける。
- 2) 健全苗を厳選し定植するよう心がけ、ほ場へ苗による持ち込みをしないよう注意する。
- 3) 未発生ほ場で発病株が観察されたら、速やかに発病株とその周辺土壌を処分する。
- 4) 夏季にほ場が空く作付け体系の場合は太陽熱利用による土壌消毒法や土壌還元消毒法による防除が有効である。
- 5) クロールピクリン剤等による土壌消毒剤を利用する場合は、注意事項をよく読み適切に処理すること。特に、薬剤使用後は臭気が無くなるまで、十分なガス抜きを実施すること。

その他の病害

灰色かび病 (*Botrytis cinerea* 糸状菌)

(1) 本県での発生状況

多犯性の菌で、他の作物同様普遍的に発生する。多湿条件で発生しやすく、特に、降雨が続く時期や、保温のため施設を閉め切りにすると発生しやすい。

(2) 形態及び生態、被害の様子

病斑部に灰色～淡褐色、粉状のかびを形成するため区別がつく。病原菌の生育適温は 20℃前後で、被害植物や残渣等で腐性的に繁殖し伝染源となる。株元に発生すると立ち枯れ症状を示すことがあるが、青枯れ病や立枯病と異なり導管部の褐変や根腐れは起こさない。



写真16 灰色かび病による花の被害



写真17 植物体上の灰色かび病菌叢

(3)防除対策

- 1)施設内が過湿にならないよう密植を避け、換気をする。
- 2)発病葉や発病株、枯死葉は伝染源になるので取り除き、ほ場衛生管理を徹底する。
- 3)登録のある薬剤を予防的に散布する。なお、耐性菌の出現を回避するため、系統の異なる薬剤をローテーション散布すること。

炭疽病(*Colletotrichum acutatum* 糸状菌)

(1)本県での発生状況

本県では会津地方において8月以降出荷の作型で確認しており、ほ場内では側窓付近の雨水等が吹き込む箇所が発生が多い。

(2)形態及び生態、被害の様子

病斑は輪紋状に拡大し、黒点状の分生子層が形成される。被害残渣とともに土壤に残った菌が、灌水時などに土壤とともに跳ね上げられ、感染する。菌の生育適温は 25～30℃付近で、多湿条件で発病しやすい。施設内に結露した水滴が落ちやすい場所は特に注意する。発病後、病斑上に形成された分生子は水滴などによって飛散し伝染していくため、灌水は強く行わないように注意する。

(3)防除対策

- 1)施設内が過湿にならないよう密植を避け、換気をする。
- 2)栽培時に発病が見られたら、発病株を抜き取りほ場外へ持ち出して適切に処分する。
- 3)登録のある薬剤を予防的に散布する。



写真18 炭疽病感染の初期病斑



写真19 炭疽病病斑



写真20 鮮肉色の炭疽病分生子塊

斑点病(*Pseudocercospora eustomatis* 糸状菌)

(1) 本県での発生状況

2018年に本県浜通り、会津の数ほ場で確認され、平成30年度特殊報第1号として発表した。西日本で発生が問題となっており、本県でも一部ほ場で被害が大きく、注意を要する。

(2) 形態及び生態、被害の様子

はじめ、葉に5～10mmの退緑斑が生じ、その後黒褐色のすす状の病斑となる。病斑は下位葉を中心に発生するが、まん延すると上位葉へと進展する。

(3) 防除対策

- 1) 施設内が過湿にならないよう密植を避け、換気をする。
- 2) 栽培時に発病が見られたら、発病部位を切除し、ほ場外へ持ち出して適切に処分する。
- 3) 近年、花き類斑点病でダコニール1000が登録となっている。灰色かび病や炭疽病の除防除薬剤も効果があるので同時防除が可能である。ただし、接種試験の結果から、斑点病は感染後発病までに2～3週間かかるため、病斑を確認してからの防除では十分な効果は得られない。なお、育苗中に汚染があると防除が困難となるため、育苗管理は細心の注意を払う必要がある。



写真21 斑点病の初期病斑



写真22 斑点病病斑



写真23 上位葉まで進展した斑点病