

特集：花の新病害〔5〕

## 花き類の新しい糸状菌病とその問題点

千葉県暖地園芸試験場  
 農林水産省野菜・茶業試験場久留米支場

うえ植  
こ小

まつ松  
ばやし林

せい清  
のり紀

じ次  
ひ彦

## はじめに

近年、他の農業生産部門の低迷に反し、我が国の花き生産は急速な伸びをみせ、1991年には生産額で5700億円に達している。こうした生産の伸びにつれて、技術的な対応も個々の花きについて強く求められ始めている。しかし、キク、バラ、ユリ、カーネーション以外にも生産される品目は多岐にわたり、品種の変遷も激しい。そのため、生産現場では技術情報の不足からいろいろな問題が発生しているが、研究例が少なく、対応が遅れがちである。特に、野菜類などの場合と異なり、高価な苗で生産者に供給される場合が多いことや、花器だけでなく葉や茎にもキズがあると市場価値が極端に下がるため、病害虫などの障害の発生は大きなリスクとなる。

最近になり、花き類の新しい病害が徐々に報告され始めた。ここでは、新しい糸状菌病害について主に土壤病害を中心に紹介する。

## I 主要花き類で問題となる糸状菌病

表-1に千葉県で発生する主要花きの糸状菌による病害を示した。花きは施設栽培も多いことから、糸状菌病は野菜類で発生する病害と同じような種類のものが多い。土壤病害では *Fusarium* 属菌による萎ちょう性病害、*Rhizoctonia*、*Pythium*、*Aphanomyces* 属菌による立枯(腐敗)性病害、*Sclerotium rolfii* による白絹病、*Phytophthora* 属菌による疫病などが多い。地上部病害では灰色かび病、うどんこ病、炭そ病などが問題になることが多い。これらの病害は野菜類での研究成果をとりあえず援用することにより、ある程度は防除することができる。しかし、これら以外にも未解明の病害も多く、病徴だけでは診断を誤る恐れがある。

## II 最近の報告のあった花き類の新病害

この7年間に発表された103件の花き類の新しい糸状菌病害を表-2に示した。これらの中で土壤病害が約60%

を占め、土壤病害の問題が大きいことがうかがえる。中でも *Phytophthora* (16%)、*Rhizoctonia* (13%)、*Sclerotium* (*S. rolfii*) (9%)、*Fusarium* (8%)、*Pythium* (6%) 属菌による病害が多い。土壤病害以外では *Colletotrichum* (10%) 属菌による病害も比較的多い。*Sclerotinia*、*Botrytis* 属菌による病害の発生が多いようであるが、報告例は少ない。今後これらの病害の報告がさらに多くなると思われる。

## (1) 疫病

*P. nicotianae* var. *parasitica* による病害はコルジリーネ、ジンチョウゲ、セントポーリア、ターミナリス、ドラセナ、ドラコ、ナデシコなどで報告されている。本菌は発育適温が30°C前後で、37.5°Cでも発育するため、多くの花き類で春から秋にしばしば問題になる。我が国で本菌による病害が多いのは、夏季の高温多湿によると考えられ、昨今の異常気象と重なって、さらに報告例が多くなると思われる。

これ以外に、洋ラン類には3種類の疫病菌による被害が報告されている。特に、*P. erythroseptica* に類似する疫病菌によるシンビジウム疫病は1990年から1992年に栃木県、愛知県及び千葉県で発生が広い地域で確認され問題となっている(植松ら、1992)。*P. erythroseptica* と同定されたシンビジウム疫病はオーストラリアとニュージーランドで1990年に既に報告がある。

千葉、栃木、熊本県などで *P. richardiae* による湿地性カラーの疫病が発生し問題となった。千葉県では堀抜き井戸の湧水をかけ流して栽培する特殊な栽培のため、いったん本菌が圃場に侵入すると壊滅的被害が発生する。本病は3年間で約70%の生産者のビニールハウスに拡大した(植松ら、1990)。耐病性品種が明らかになり、普及し始めている。

(2) *R. solani* による病害

菌糸融合群 AG-4(培養型III A)による苗立枯はカーネーション、ストック、キンギョソウ、パンジー、宿根カスミソウなどでしばしば育苗から定植直後に問題になる病害である。

デルフィニウム類立枯病 (AG 2-1)、キキョウ茎腐病

(培養型III B)などでは生育後期になっても発生が続くものがある。AG 2-1群は寒冷地型の菌といわれ、生育適温が23~25°C付近で、33~35°C以上では生育しないが(生越1976)、デルフィニウム類では西南暖地においても多発している(千葉・植松, 1993)。

### (3) 白絹病

*S. rolfsii*による病害は花き類では主に球根類に知られていたが、宿根性花き類にも多く発生するようになった。我が国で本菌による病害が多いのは、夏季の高温多湿によると考えられる。

2~3種類の花きを輪作する場合に本病が発生することがある。例えば、本病に罹病性のグロリオーサの後作にデルフィニウムを栽培したところ多発した事例がある(植松ら, 1992)。

ネリネ、ツルバキア及びサンダーソニアなどの球根の価格が高く、増殖しにくい花きの生産者の中には本病の発生を恐れ、蔓延しないようにコンテナやポットを用

いて小ブロックで隔離栽培している。

### (4) *Fusarium* 属菌による病害

*F. roseum* f. sp. *cerealis* (*F. graminearum*, *Gibberella zeae*)による病害の発生がカーネーション(外側ら, 1988)、ストック(清水, 1990)、トルコギキョウ(岩田ら, 1991)で確認されている。ストックの場合は汚染された麦稈や稲わらのすき込み、カーネーションの場合は圃場周辺の残渣が伝染源と考えられている。

### (5) *Pythium* 菌による病害

育苗中や過湿な栽培を行うと多発することがある。カーネーション(君島, 1992)及び宿根カスミソウ(吉松, 1990)に育苗から定植直後に苗腐病が発生する場合がある。定植直後に発生する病害には萎ちょう細菌病、萎ちょう病、茎腐病、苗腐病、疫病などがあるが、病徴ではなかなか識別しにくいので、対応を誤る恐れがある。

トルコギキョウ根腐病は主に細根を腐敗させ、生育期に急性的に萎ちょう枯死させる障害である(吉松, 1992)。

表-1 千葉県で発生する主要花き類の主な糸状菌病

作物名	病害名	作物名	病害名
キク	白さび病, 黒さび病, 褐斑病, 白絹病	パンジー	灰色かび病, 黒斑病
バラ	うどんこ病, ベと病, 灰色かび病, 枝枯病	ハラン	斑点病, 円星病
カーネーション, ナデシコ	茎腐病, 斑点病, 萎ちょう病, 疫病, 灰色かび病	アイスランドポピー	萎縮病, 菌核病
宿根カスミソウ	疫病, 斑点病, 菌核病	ユリ	球根腐敗病, 疫病
リモニウム(スターチス)	灰色かび病, 褐斑病, 炭そ病, 株腐病	スイトピー	うどんこ病
洋ラン類	灰色かび病, 疫病, 炭そ病	キンギョソウ	菌核病, 灰色かび病
トルコギキョウ	灰色かび病, 立枯病, 根腐病, 菌核病, 炭そ病	カラー	疫病
デルフィニウム・チドリソウ	立枯病, うどんこ病, 灰色かび病, 白絹病	グロリオーサ	白絹病
ストック	萎ちょう病, 菌核病, 苗立枯病	シャクヤク	菌核病, 灰色かび病
ガーベラ	根腐病(疫病), うどんこ病, 菌核病, 灰色かび病	マーガレット	萎ちょう病
グラジオラス	首腐病, 赤斑病, 青かび病, 球根腐敗性病害	シダ類	立枯病
アイリス	黄化腐敗病, 菌核病, 白絹病, 尻腐病	ソリダスター	白絹病, さび病
スイセン	白絹病, 白紋羽病	リアトリス	白絹病, 菌核病
アネモネ, ラナンキュラス	灰色かび病, 菌核病	カキツバタ, ショウブ, アヤメ	立枯病
キンセンカ	炭そ病, うどんこ病	アルストロメリア	白絹病
フリージア	灰色かび病, 球根腐敗病	キキョウ	茎腐病
		オモト	赤星病
		ヒマワリ	菌核病, さび病, 褐斑病
		アマリス	赤斑病
		ローダンセ	菌核病
		シクラメン	萎ちょう病, 炭そ病, 灰色かび病, 苗立枯病
		プリムラ	灰色かび病
		ベゴニア	灰色かび病, 茎腐病
		インパチエンス	茎腐病

表-2 最近7年間(1986-1992年)で新たに報告された花き糸状菌病害(日植病報, 関東病虫研報, 関西病虫研報などから抽出)

病原菌(属名)	発 生 作 物
<i>Aphanomyces</i>	ケイトウ(飯島ら, 1989), シヤガ(飯島ら, 1988)
<i>Aureobasidium</i>	カンゾウ(吉川ら, 1987)
<i>Botryodiplodia</i>	ピンカ(酒井ら, 1990)
<i>Botrytis</i>	レンギョウ(外側ら, 1986), ジニア(我孫子ら, 1990)
<i>Ciborinia</i>	リンドウ(梶ら, 1990)
<i>Colletotrichum</i>	アネモネ(手塚ら, 1989), アンズリウム(鍵渡ら, 1990), トルコギキョウ(佐藤(豊)ら, 1992), ドラセナ(鍵渡, 1989), ポトス(手塚ら, 1989), リモニウム(鍵渡, 1986, 手塚ら, 1987), エニシダ(高橋ら, 1992), コルジリーネ(鍵渡, 1989), ニチニチソウ(鍵渡, 1986), エビネ(鍵渡, 1986), ディーフェンバキア(我孫子ら, 1986), シラン(外側ら, 1986), ビガクシダ(外側ら, 1986)
<i>Corynespora</i>	アジサイ(粕山ら, 1987)
<i>Curvularia</i>	アシダクセル(高野, 1990)
<i>Cyrtodrocladium</i>	レザーファン(神田ら, 1986)
<i>Embellisia</i>	ヒヤシンス(守川ら, 1990)
<i>Erysiphe</i>	アスター(佐藤(衛)ら, 1992), キバナオウギ(福田ら, 1990), デルフィニウム(佐藤(幸)ら, 1992), ミヤコフスレ(佐藤(衛)ら, 1992)
<i>Fusarium</i>	カーネーション(外側ら, 1988), キク(有江ら, 1986), キク(福富ら, 1987), シンビジウム(市川ら, 1989), ストック(清水ら, 1990), トルコギキョウ(岩田ら, 1991), ハボタン(堀江ら, 1990), ユリ(田中ら, 1991)
<i>Nectoria</i>	エキザカム(有江ら, 1978), ガーベラ(大嶋ら, 1991), ドリテノブシ(森田ら, 1989), ファレノブシ(森田ら, 1992)
<i>Penicillium</i>	オモト(粕山ら, 1987)
<i>Phoma</i>	スイセン(本田ら, 1990)
<i>Phytophthora</i>	アツモリソウ(堀江ら, 1990), オンシジウム(植松ら, 1992), カトレア(植松ら, 1991), カラー(植松ら, 1990), カナメモチ(堀江ら, 1990), ガーベラ(君島ら, 1992), コルジリーネ(堀江ら, 1988), シンビジウム(植松ら, 1992), ジンチョウゲ(鈴井ら, 1991), セントポーリア(堀江ら, 1988), ターミナリス(堀江ら, 1988), ドラセナ(堀江ら, 1988), ドラコ(堀江ら, 1988), ナゲシコ(植松ら, 1990), バンダ(植松ら, 1991), ユリ(君島ら, 1988)
<i>Puccinia</i>	カーネーション(佐藤(豊)ら, 1992), セイヨウノコギリソウ(我孫子ら, 1990), ナツシロギク(堀江ら, 1990), レザーファン(属不明)(柿島ら, 1988)
<i>Pycnostysanus</i>	ツツジ(金子ら, 1988)
<i>Pythium</i>	カーネーション(君島ら, 1990, 91), 宿根カスミソウ(吉松ら, 1990), ゼラニウム(我孫子ら, 1990, 植松ら, 1991), チューリップ(一谷ら, 1988), チューリップ(向島ら, 1989), トルコギキョウ(吉松ら, 1992)

<i>Rhizoctonia</i>	アイリス(高野, 1989), アネモネ(堀本ら, 1989), キキョウ(鍵渡ら, 1990), キバナオウギ(福田ら, 1990), ケイトウ(牛山ら, 1987), コスモス(塚本ら, 1988), コルチカム(高野, 1989), 宿根カスミソウ(吉松ら, 1990), デルフィニウム(鍵渡ら, 1989, 千葉ら, 1991), マリーゴールド(鍵渡ら, 1990), リモニウム(我孫子ら, 1987), ポーチュラカ(竹内ら, 1992), カンナ(高野, 1988)
<i>Sclerotinia</i>	カラジウム(佐藤(豊), 1987), マーガレット(外側ら, 1987)
<i>Sclerotium</i>	オリズラン(植松ら, 1992), カラー(我孫子ら, 1990), キバナオウギ(福田ら, 1990), クリナム(佐藤(豊), 1987), シオン(手塚ら, 1992), シロクジャク(手塚ら, 1992), ソリダスター(植松ら, 1992), デルフィニウム(植松ら, 1992), バンダ(我孫子ら, 1990)
<i>Septoria</i>	カンパニュラ(我孫子ら, 1990)
<i>Stagonospora</i>	スイセン(本田ら, 1990), スノーフレーク(高野, 1992), リコリス(高野, 1992)
<i>Stemphylium</i>	宿根アスター(峰岸ら, 1991), リモニウム(高野, 1991)
<i>Thallosporiella</i>	リンドウ(粕山ら, 1988)
<i>Verticillium</i>	ガーベラ(手塚ら, 1989), ストック(山下ら, 1991), スイートピー(粕山ら, 1989)

群馬, 千葉, 埼玉県などでも同様の障害が発生している。

### (6) 炭そ病

ほとんどが *C. gloeosporioides* による病害である。リモニウム(スターチス)類では *Limonium sinuatum* と *L. latifolium* で報告がある(鍵渡, 1986, 手塚・中村, 1989)。本病には耐病性に種間差があり, *L. latifolium*, *L. altaica* 及び *L. perezii* の数品種について検討したところ, *L. latifolium* が特に弱いようであった(手塚・中村, 1989)。トルコギキョウでは *C. acutatum* による炭そ病が宮崎, 千葉県で発生し, 発生圃場では被害が激しい(佐藤ら, 1992)。

### III 生産現場での問題点

以上, 述べてきたように, 従来の野菜などの病害とは異なり, 個々の花き栽培の現状を十分把握した上で対応しないと解決がつかない病害も多い。以下に生産現場での問題点を列挙してみたい。

- ①ほとんどの品目が施設で栽培されているため, 施設内で発生する特有のトラブル(施設病害, 連作障害, 薬剤耐性菌の発生)を花き栽培は抱えている。
- ②新しい種類や品種の花きの導入が行われるが, 栽培技術や知識が十分伴わないため, 不適切な栽培管理によって病害を誘発させる場合が多い。

③苗や球根の供給(リレー栽培)上でのトラブルも発生する場合がある。最近、種苗メーカーやメーカーが委託した農家が花きの苗を生産し、苗が全国に流通している。さらに、カーネーション苗やチューリップなどの球根類はヨーロッパから輸入される時代になった。苗生産現場で病原菌に汚染した場合、全国に同一病害が同時に発生する可能性があるし、上述した事例にもその可能性を否定できないものが数多い。

④栽培技術が未熟なため、病原菌を増幅させる連作や輪作をすることにより、土壌病害が問題になってきている。

⑤適用薬剤が主要な花き類を除いてほとんどない。

⑥専門の研究者や技術者が少ないため、他部門と比べて各種病害の研究が立ち遅れ、我が国の花き病害の研究のレベルはいまだに記載の段階にとどまっている。そのため、技術的なアドバイスをできる人も限られている。

⑦薬害や薬剤による汚れなどを含めた病害虫の種類とそれらの発生生態、防除法のマニュアルがない。そのため、病害の識別ができず、適切な防除対策がなされないまま大きな被害を発生させることがある。特に糸状菌による病害は、細菌性病害と異なり、薬剤を間違えると効果がないことが多い。

⑧共選共販による大量生産方式と篤農家による個人出荷に二分され、栽培技術や市場の情報の受け方が異なっている。また、経営規模が大きい生産者と零細な生産者では情報量が違い、病害虫に対する見識の差になって現れている。

## おわりに

花き病害の研究において今後取り組むべき課題は多いが、特に、①花き類は高品質の商品を生産するため、病害虫防除は欠かせない。薬害などを含めた防除法の検討と適用農薬の拡大を図ることが望まれる。灰色かび病やうどんこ病などの薬剤耐性菌の対策として、ローテーション散布による防除体系の確立が必要である。病害の発生生態を解明し、施設環境の調節技術による病害虫の発生軽減の研究も必要である。土壌病害に対して現在は土壌くん蒸剤による防除が主流であるが、耕種の防除や生物的防除技術の開発も必要となる。②現在、カーネーションは萎ちょう病抵抗性品種が普及するようになった。他の花き類についても抵抗性品種の育成が望まれる。そのためには遺伝資源を収集することが必要である。③花き類では発生ごく初期の病害虫防除によって、商品価値が格段に高まる。したがって、早期簡易診断技術を開発し、的確な防除対策がとれることが重要である。多少診断にコストを要しても、高単価で取り引きされる花き類では普及する可能性がある。

我が国では専門の研究者や技術者が少ないため、研究が立ち遅れている。花き生産現場から、各方面のご協力とご理解をお願いしたい。

なお、引用文献は主として1986～1992年の日本植物病理学会誌、関東東山病害虫研究報告、関西病害虫研究報告によった。しかし、表-2に拾いきれなかった病害もあると思われる。ご叱責とご連絡下されば幸いである。

## 主な次号予告

次3月号は、下記原稿を掲載する予定です。

### 特集：微小害虫の生態と防除

微小害虫の発生状況

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課

植物検疫で発見される微小害虫 小田 義勝

サビダニ類の最近における発生と防除

上遠野富士夫

ミカンキイロアザミウマの最近における発生と防除

多々良明夫・古橋嘉一

ミナミキイロアザミウマの最近における発生と防除

河合 章

グラジオラスアザミウマの最近における発生と防除

中垣 至郎

タバココナジラミの最近における発生と防除

松井 正春

オンシツコナジラミの最近における発生と防除

矢野 栄二

マメハモグリバエの最近における発生と防除

西東 力

抗植物ウイルス剤の最近の研究 大島 信行

平成4年度に注目された病害虫防除試験薬剤

(1) イネ・ムギ 平井一男・内藤秀樹

(2) 野菜・花き 浜村徹三・手塚信夫

(3) 果樹 高木一夫・工藤 晟

(4) シバ 廿日出正美・荒木隆男

(5) チャ 本間健平・成澤信吉

(6) クワ 宮崎昌久・白田 昭

定期購読者以外のお申込みは至急前金にて本会へ

定価1部700円 送料51円