

植物防疫基礎講座

地域特産物の病害虫(6)

ニラの病害虫

いしかわ せいじゆ いむら つとむ
 栃木県農業試験場 石川 成寿・伊村 務

はじめに

ニラはユリ科ネギ属の多年草である。西アジアからインド、東南アジア、東アジアにわたって分布しており、日本にも自生していたとする説もあるが、弥生時代に渡来したという説が有力である。ニラは中国では紀元前から栽培化されている。日本でも西暦900年ごろから薬料(かゆに混ぜ整腸剤)として利用されていた。古書には久美良、弥良、古美良の名で記載されている。また、ニラをフタモジとも呼ぶが、これはネギ(古名はキ)をヒトモジと呼んだことに対応したものである。

ニラの生産は昭和35年ごろから急増し、昭和63年の作付面積は2,311 ha、生産量61,977 tで、ここ数年は2,300 ha、6万t強で推移している。産地は東北南部、関東及び高知県である。高知県の生産量は12,632 tで全国一位であるが、作付面積は176 haで全国6位である。これは施設栽培の割合が高いこと、気候が温暖で収穫回数が多く、多収であることに起因している。栃木県は二位で11,800 t、三位は福島県で7,350 tである。

ニラに発生する病害虫は栽培面積、連作圃場の増加に伴い多発し、産地ではその対策に苦慮している。しかし、ニラの病害虫の生態、防除に関する報告は少なく、総合的な防除を実施するまでに至っていないのが現状である。

ここでは、発生生態と防除について既往の文献から引用し参考に供したい。

I 病 害

1 萎縮病(ニラ萎縮ウイルス Chinese chive dwarf virus CCDV)

本病は茨城県で発見されたウイルス病で、米山らによって萎縮病と命名された。成長した葉は緑色濃淡のはっきりしない軽いモザイク症状を呈し、葉の上方部分が折れ曲がるが、生育、葉幅などは健全株とほとんど差がみられない。新たに発生する葉は幅が狭く、伸長も悪くなり葉巻き症状やモザイク症状はさらにひどくなるため収

Disease and Pests of Chinese Chive, *Allium tuberosum*. By
 Seiju ISHIKAWA and Tsutomu IMULA

量及び品質の低下が著しい。

病原ウイルス CCDV は、Carlavirus グループに属する。ウイルス粒子は $650 \times 12 \sim 13$ nm のひも状で、汁液伝染とアブラムシによって非永続的に伝搬されるが、種子伝染、土壌伝染は行わない。ニラ、タマネギ及びネギに全身感染し、アマリリス、高砂ユリには寄生性を示さない。

本ウイルスは先に述べたように、アブラムシ伝搬のほか、ニラの収穫時の刃物によっても汁液伝染する。本病は施設栽培に比べて露地栽培における被害が著しい。作付け後、発生は年々増加し、3年後には全株に発病がおよぶこともある。品種間の発病の差異は多小みられるが、栽培品種はすべて感染し、抵抗性品種は見当たらない。

防除方法としては、苗床をニラ畑の近くに設置しない。播種1年目の畑には寒冷紗、シルバーポリマルチを張りアブラムシの飛来を防止する。発病株は早めに抜き取り処分する。多発圃場は株の更新を早めに行う。アブラムシを防除する。病株に触れた刃物は石けん水でよく洗う。

2 株腐細菌病(*Pseudomonas* sp.)

本病は施設栽培では1~3月、露地栽培では萌芽期の3~4月に、主に葉に発生する。施設では捨て刈り後、露地では萌芽時に多発する傾向がある。はじめ、外側の茎葉の生育が不良になり、次々と萎ちようし、内側に巻き込むように腐敗する。このため株元に腐敗した葉が折り重なり、新葉の展開が阻害され、生育も徐々に抑制される。激発した場合、葉及び鱗茎全体が軟腐状に腐敗し、株腐れ症状を呈する。

本病菌はグラム陰性、単極毛桿菌である。伝染は不明の点が多く、第一次伝染源は明らかにされていない。発病株からの伝染は捨て切り時や収穫時の刃物で次々に行われるので、一株罹病すると、次の収穫時には畦状に発生がみられることもある。

3 葉枯病(*Septoria alliacea* COOKE)

本病は露地栽培では4~5月と10~11月に発生する。病徴は葉に発生し、暗緑色ないし灰白色で、長円形または不規則の病斑を形成する。葉先に発生すると、葉がねじれて、折れやすくなる。枯死した病斑上には黒色の小粒点を形成する。

本病菌は糸状菌の一種で、不完全菌に属する。枯死病斑上の小黒点は球状の柄子殻である。柄胞子は無色で長いこん棒状または円筒形で、隔膜が1～6個である。菌糸の生育及び柄胞子の発芽適温は18～20°Cである。本菌はネギ属植物を侵し、ネギ、タマネギ、ラッキョウの黒点葉枯病菌と同一である。伝染経路は不明な点が多いが、被害植物上で柄子殻で越冬し、春と秋に柄胞子を飛散して空気伝染するものと考えられ、春、秋に降雨が多い年に多発する。

4 白斑葉枯病 (*Botrytis byssoidea* WALKER, *B. cinerea* PERSOON, *B. squamosa* WALKER)

本病は施設栽培では栽培期間を通して発生するが、露地栽培では4～5月に多く、施設栽培では低温・多湿で収穫が遅れた場合に発生しやすい。いずれも収穫近くから発生し始める。葉に白色の小斑点を散生し、後に円形ないし葉脈に沿って長紡錘形に拡大する。中央部は灰白色で、周辺部の葉脈に沿って淡黄色を帯び、健全部との境界は不明りょうである。進展すると葉先や葉縁から枯れ上がり、褐変して枯死する。枯死部には小黒点を形成する。

本病菌は3種とも糸状菌の一種で、不完全菌類に属する。枯死部の小黒点は菌核である。菌核からは直接分生胞子が形成される。被害葉上に形成された菌核で越冬し、これから生ずる分生胞子が第一次伝染源となる。本病は施設栽培で多湿条件下で激発する。防除方法としては、窒素過多、密植及び過繁茂は極力避け、通路などは乾燥させる。捨て刈り時にチオファネートメチル水和剤1,000倍液を3 l/m² かん注する。

5 乾腐病 (*Fusarium oxysporum* SCHLECHTENDAHL)

本病は施設及び露地栽培で年間を通じて認められるが、春先と秋に多い。施設栽培では春先、刈り取り回数が多い株ほど明りょうになる。はじめ、葉先が紫紅色を帯び外側に巻くようになってわい化する。発病株の根は腐敗し、鱗茎の維管束は褐変する。やがて、発病株の鱗茎は腐敗し、上方の葉は枯死する。これらの株は全体的に生育不良、わい小となり、ついには枯死する。

本病菌は糸状菌の一種で、不完全菌類に属する。PDA培地上で白色綿毛状の気中菌糸を生じ、培養子座は軟質で、後に紫紅色を帯びる。大型分生胞子は三日月型で1～4隔膜を有する。1隔膜は13.9×3.2 μm、2隔膜は18.4×3.6 μm、3隔膜は27.3×3.8 μm、4隔膜は37.4×4.4 μmである。小型分生胞子はだ円形または卵形で、短担子梗柄上に擬頭状に形成される。菌糸の生育は3～35°Cの間で認められ、25°C前後が生育適温である。伝染は被害植物とともに厚膜胞子の形で土壤中に越冬し、これ

が第一次伝染源になると考えられる。また、幼苗時にすでに感染している株がみられることから、種子伝染の可能性もあるが確認されていない。ニラのほかにはネギ、タマネギに病原性を示すが、さらに検討を要する。防除方法としては被害植物、罹病残渣を適切に処理し、連作を避ける。チオファネートメチル水和剤1,000倍液を3 l/m² かん注する。

6 黒腐菌核病 (*Sclerotium cepivorum* BERKELEY)

本病は施設栽培では2～3月、露地栽培では4～7月、9～11月の萌芽期～生育期にみられる。はじめ、地上部が生育不良となり、生気を失いやがて外側の茎葉から次々と萎ちょうし、倒伏枯死する。発病株を掘り上げてみると、鱗茎が腐敗しており、ミイラ化した鱗茎内部や表面には、多数の菌核がみられる。

本病菌は糸状菌の一種で、不完全菌に属する。PDA培地上で白色菌糸が表面を這うように広がり、中央部から緑灰色を呈する。その後、白色の菌核を多数形成する。菌核はほぼ球形で表面は起伏に富み、成熟すると光沢のある黒色となり、培地上及び培地中に埋没して形成される。菌糸幅は0.7～1.5 μmであり、かすがい連結は認められない。生育温度は0～30°Cで、適温は23°C前後である。本病菌はタマネギ、リーキ、シャロット、ニンニク、ワケギ、ネギ、チューリップに病原性がある。伝染は菌核が土壤中に多数残存し、ネギ属に特有の硫黄化合物の刺激により菌核の発芽が促進され、菌糸を伸長させ感染発病させる。防除方法としては、罹病残渣を適切に処理し伝染源を残存させない。栽培環境を向上させる。

7 白絹病 (*Corticium rolfsii* CURZI (*Sclerotium rolfsii* SACCARDO))

本病は露地栽培において多発し、7～8月に認められる。はじめ、地際部の茎葉を白色菌糸がとりまき、株の外側の茎葉から褐変し、萎ちょうする。やがて、発病株上や周辺土壌表面に褐色の菌核が多数形成される。発病株は枯死することはまれであるが、秋になり再び茎葉が伸長すると、葉幅が狭くなったり、茎数が減少して品質及び収量が低下する。

本病菌は糸状菌の一種で、担子菌類に属するが、通常担子胞子は形成されない。PDA培地上でおう盛に生育し、気中菌糸に富む菌叢を生ずる。その後、多数の菌核を形成する。菌糸の幅は2.3～6.5 μmで、かすがい連結が認められる。菌核はほぼ球形、表面平滑、径0.3～2.0 mmで多くは1.0～1.5 mmで外層・皮層・内層の3層よりなり、分生胞子はみられない。生育適温は30°C前後である。本病菌は多犯性で、多くの作物を侵し、類似した病徴を生ずる。伝染は菌核が土壤中に多数残存し、翌年の

梅雨明け後の高温・多湿条件下で発芽して菌糸を伸ばさせ、ニラの地際部及び根から侵入し、感染発病する。

罹病残渣を適切に処理し、栽培環境を向上させる。

8 白色疫病(*Phytophthora porri* FOISTER)

本病は晩秋から春にかけての低温期に発生する。はじめ水浸状で退緑色不正形の病斑を葉縁に形成することが多いが、病斑の拡大は比較的緩慢である。病斑は徐々に拡大し、薄くなってシワを生じて軟化する。それより先端は萎ちようする。やがて、病斑部は灰色～灰暗緑色となって枯死する。枯死株を掘り取ってみると、根は褐変腐敗している。

本病菌は糸状菌の一種で、鞭毛菌類に属する。菌糸は無色で、無隔膜で幅 $4.1\sim 16.4\mu\text{m}$ 、菌糸を冷水に浸漬すると遊走子嚢を形成する。遊走子嚢はレモン形ないし卵形、無色で幅は広いがきわめて低い乳頭突起を有し、 $24.7\sim 57.7\times 16.6\sim 39.2\mu\text{m}$ 、遊走子は間接発芽により放出され、水中を運動し被嚢胞子になる。蔵卵器は径 $18.9\sim 43.8\mu\text{m}$ 、蔵精器は扁球形ないしこぶし状で、長径 $7.2\sim 16.6\mu\text{m}$ で、蔵卵器に対して主として側着する。本病菌は $0\sim 30^{\circ}\text{C}$ で生育し、適温は $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ である。培地上で卵胞子を形成する。伝染は被害植物とともに卵胞子で越冬し、これが翌年の伝染源になる。降雨が続いたり、多湿条件が続いたりすると発生しやすい。

防除対策としては、排水をよくし、土壤水分が高くないようにする。罹病残渣を適切に処理し栽培環境を向上させる。

9 さび病(*Puccinia allii* (DE CANDOLLE) RUDOLPHI)

本病は8～10月に発生する。葉に褐色がかかった黄色、だ円形の隆起した夏胞子層を形成する。夏胞子層が多数形成されると葉は枯死する。秋以降、夏胞子層に混在して小黒点の冬胞子層を形成する。南関東以南で発生が多く、北関東、東北地方では発生は少ない。

本病菌は糸状菌の一種で、担子菌類に属し、夏胞子はニラの葉上で $21\sim 35\times 19\sim 28\mu\text{m}$ 、冬胞子は $30\sim 70\times 15\sim 28\mu\text{m}$ である。夏胞子の発芽温度は $8\sim 30^{\circ}\text{C}$ である。ネギ属に寄生するさび病菌は寄生性の差からラッキョウ系、ネギ系、ニラ系、ノビル系及び南部系の5系統に類別される。ニラ系菌はネギとラッキョウに寄生しない。本病菌は純寄生菌で、人工培養できない。伝染は不明な点が多く、中間宿主は明らかにされていない。しかし、産地ではいくつかの作型が組み合わさり一年中ニラが栽培されているので、これらの葉上で夏胞子の形態で伝染環がつくられていると考えられている。

防除方法として、トリアジメホン水和剤5の400～600倍液を散布する。

II 害 虫

1 ネギコガ(*Acrolepiopsis sapporensis* (MATSUMURA))

体長9mm前後の幼虫が葉と花を加害する。成虫は体長4mm程度の灰黒色の小さな蛾で、静止している状態では体の中心部に白色斑がある。蛹は葉上に作られ、アミカゴ状の繭に入っている。

年数回発生し、夏に発生が多い。他のネギ属にも寄生し、成虫越冬する。

被害は幼虫によるすじ状の食害痕により確認されるが、花も加害して種子生産を妨げる。また、株元の鱗茎に幼虫が食入すると防除は困難である。

2 ネギアブラムシ(*Neotoxoptera formosana* (TAKAHASHI))

北海道を除く全土に分布する黒紫色のアブラムシで、無翅胎生雌虫は体長1.7mm程度、ネギ属に寄生する。冬はほとんどみられず、生態には不明の点が多い。

葉と花房内に寄生し、高密度になると生育が衰え枯死することもある。夏の高温期に密度が増す。

萎縮病の病原ウイルスを媒介する。防除方法は、ジメトエート乳剤1,000倍液を発生初期に散布するほか、シルバーポリマルチによって飛来を防止する。

3 ネダニ(*Rizoglyphus echinopus* FUMOZUE et ROBIN)

球根花き類の害虫として知られるが、ネギ、ニラ、ラッキョウにも寄生する。

成虫は半透明白色洋梨状で、体長は0.7mm程度で根部や鱗茎に寄生し、年間10世代以上を繰り返し、冬期に作物がない場合は、残渣等に付着して越冬する。

食害により根が脱落するため株の衰弱を招き、被害が著しい場合は枯死するが、被害には株の衰弱以外の症状がないため、病害あるいは干害と誤認しやすい。

発生は初夏と初秋に多く、繁殖には $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ が好適であり、高温期には10日前後で1世代を終える。

高温多湿条件下で増殖し、連作によって密度が顕著に高まる。また、酸性土壌、砂地、火山灰土壌に多く、寄主植物のない水田跡地には少ない。したがって、水稲と輪作している圃場では発生が認められない場合が多い。

防除方法は、植付け前の土壌消毒と、DMTP乳剤・同水和剤2,000倍液 $3\text{l}/\text{m}^2$ のかん注を行う。消石灰によって土壌pHを矯正する。輪作を行う場合、寄生性のあるネギ属や球根花き類は避ける。

また、同属のロビンネダニ(*R. robini* CLAPAREDE)も広く分布し、同様の被害を与える。

4 ネギアザミウマ(*Thrips tabaci* (LINNDEMANN))

アザミウマの中で最も広範囲に分布する種で、日本で

もほぼ全国的に被害が発生している。寄主範囲は広く、各種の野菜等を加害し、海外ではワタの重要害虫であるが、日本では、ネギ類のほか、花き類やキャベツで被害が確認されている。

成虫は体長1.0~1.5mm程度、体色は淡黄色で葉表や花軸で吸汁する。日本では雄は発見されていない。

被害は、葉に吸汁痕が不規則なカスリ状の白斑となつて現れ、多発すると葉全体が白く汚れたようになり、葉先からしおれることもある。

高温条件下では発育日数の短縮、総卵数の増加によって繁殖力が高まり急激に密度が増大する。

発生の最盛期は6月から8月の高温期で、雨よけ栽培での被害が多いが、本年のようにこの時期に高温で降水量の少ない年には急激に増殖し、露地栽培においても被害が顕著になる。

圃場条件との関係では、乾燥しやすい圃場での発生が多い。

冬は、ネギ、ニラ、ニンニク、ノビル等の植物上で非休眠越冬するが、越冬態は暖地以外では成虫に限られる。

おわりに

ニラに発生する主要な病害虫について、その概要を記した。先に述べたように、ニラの病害虫に関する報告は多くなく、登録農薬もきわめて少ない。ゆえに、「罹病残渣を適切に処理する」、「栽培環境を向上させる」などの字句が頻繁に使用されることになる。しかし、これらの言葉は安易に使われるが、実際に行われた場合非常に有効な防除手段になり得ると確信している。

今後、ニラに発生する病害虫に対して生態的防除と化学的防除を効果的に組み合わせた総合的な防除方法の検討が望まれる。

参考文献

- 1) 有江 力ら(1983):日植病報 50:136~137,(講要)
- 2) 深沢永光ら(1979):野菜の病害虫,岸国平編,全国農村教育協会,東京,pp.567~570,596~597.
- 3) 今井國貴ら(1988):農作物のアザミウマ,梅谷献二ら編,全国農村教育協会,東京,pp.283~292.
- 4) 木嶋利男ら(1985):栃木農試研報 31:69~78.
- 5) 田中 正(1976):野菜のアブラムシ,日本植物防疫協会,東京,pp.146~177.
- 6) 米山伸吾ら(1974):日植病報 40:211(講要).
- 7) ——(1988):作物病害辞典,岸国平編,全国農村教育協会,東京,pp.407~410.

(32ページより続く)

VIII. 感染生理学における術語の現状

14. 国内外研究者による術語の使用状況

(京都府立大学農学部)吉川正明氏・(神戸大学農学部)眞山滋志氏・(岡山大学農学部)白石友紀氏

参加・宿泊申し込み:出席ならびに講演要旨購入ご希望の方は下記宛ご連絡下さい。

詳細なご案内と申し込み用紙をお

送り致します。

連絡先 〒514 三重県津市上浜町 1515

三重大学生物資源学部 植物病学研究室 久能 均氏

(Tel. 0592-32-1211 内線 3557, 3559)

申し込み締切 平成3年5月末日。定員120名に達しましたら締め切ります。

次号予告

次2月号は下記原稿を掲載する予定です。

近年におけるセジロウンカが多発傾向と増殖パターン
那波 邦彦

最近のリンゴ黒星病の多発要因と防除対策
仲谷 房治

アルファルファタコゾウムシの輸入寄生蜂の飼育と
放飼の現状 木村 秀徳・加来 健治

沖縄群島におけるウリミバエの根絶—根絶防除と駆
除確認調査を中心として—澤木 雅之・垣花 廣幸

ミカンキイロアザミウマの発生と見分け方
早瀬 猛・福田 寛

植物防疫基礎講座

地域特産物の病害虫(7) ブロッコリーの病害虫

本間 宏基

平成2年度に試験された病害虫防除薬剤

(1)イネ・ムギ 藤村 俊彦・吉野 嶺一

(2)野菜・花きなど 風野 光・木曾 皓

(3)カンキツ 是永 龍二・大津 善弘

(4)落葉果樹(リンゴ・オウトウを除く)

井上 晃一・家城 洋之

(5)リンゴ・オウトウ 奥 俊夫・工藤 晟

(6)茶樹 本間 健平・成澤 信吉

(7)クワ 宮崎 昌久・白田 昭

(8)シバ 藤村 俊彦・荒木 隆男

定期購読者以外のお申込みは至急前金で本会へ

定価1部 600円 送料51円