

パセリーうどんこ病の発生状況と防除

九州沖縄農業研究センター野菜花き研究部 小 板 橋 基 夫

はじめに

パセリー (*Petroselinum crispum* Nym.) は極めて利用頻度の高いハーブで、家庭菜園を含めて日本各地で生産されている。我が国におけるパセリーうどんこ病は1989年に初発生が報告された。本病は商品として流通する葉や葉柄に発病するため、わずかな発生でも大きな被害となる。初発生が確認された後、本病の発生は拡大していると考えられるが、現在までのところ本病に対するパセリー品種の抵抗性差異や薬剤防除に関する知見はほとんど得られていない。また、病原菌のセリ科植物に対する病原性はニンジンとヤブジラミ以外は明らかでない。そこで筆者の行ったパセリーうどんこ病に関する試験結果を紹介し、今後の参考に供したい。

I 発生状況

1 病徴と発生様相

本病菌の菌叢は表生して永続性であり、葉や茎の表裏両面に白い粉状の斑点として生じる。菌叢は展開中の新葉よりも展開後の成葉に現れ、発病が進むと株全体が白くなり被害が著しい (図-1)。盛んに生育している上位部よりも、実際に収穫する下位部の発生が多く被害が大きい。福岡県久留米市周辺の圃場では春から発生し始め



図-1 圃場におけるパセリーうどんこ病の発生

Ecology and Control of Powdery Mildew of Parsley Caused by *Oidium* sp. By Motoo KOITABASHI
(キーワード：パセリー、うどんこ病、*Oidium* sp., セリ科植物)

まん延して激しい被害が生じる。久留米市周辺のパセリー農家は自家採種を行っているが、開花結実時に各部位に激しく発病して植物体を衰弱させ問題となる。盛夏には発生は治まるが、秋には再度発生する。

2 分布状況

我が国におけるパセリーうどんこ病の初発生は1983年に香川県において確認された (都崎・十河, 1989)。その後、佐藤は埼玉県と千葉県での発生を確認している (佐藤, 1999)。筆者は1998年に福岡県における本病の発生を確認しており (小板橋, 1998)、現在のはかなりの広範囲で発生していると考えられる。また、暖地における冬春パセリーや高冷地における夏パセリーいずれの作型にも本病が発生し、問題となっている。

II 病原菌の特徴

本試験を通じて供試した菌株は、2001年10月に福岡県久留米市の施設圃場の「パンチ・パセリー」に発生したうどんこ病の病斑部から後述の手法で単孢子分離したものをを用いた。1989年の都崎・十河の報告では本病菌の分生子や発芽管の形態で病原菌を *Erysiphe heraclei* DC. と推測している。今回分離されたうどんこ病菌の形態を図-2に示した。また、平田 (1942, 1955) の方法に準じて発芽管の形態を観察した (図-3)。本病菌と都崎・十河の報告ならびに我孫子 (1976) によるニンジンうどんこ病菌 *E. heraclei* の比較を表-1に示した。久留米で発生した本病菌の分生子の大きさと形態は都崎・十河の

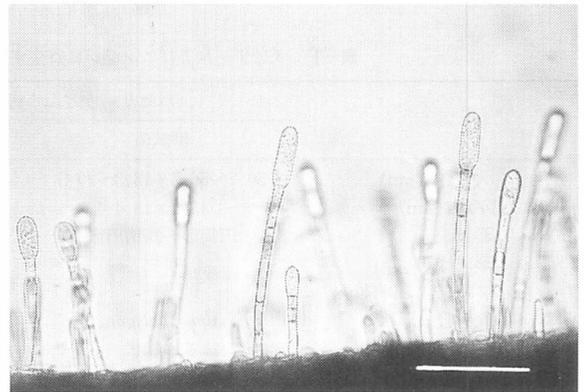


図-2 パセリーうどんこ病菌の分生子と分生子柄
バーは100 μm.

報告したものとほぼ同様であり、分生子と分生子柄の形態はセリ科植物に発生する *E. heraclei* によく似る。しかし、閉子のう殻の形成が認められないため、佐藤 (1999) に従い本病原菌は平田 (1955) の *Erysiphe polygoni* 型に属する *Oidium* sp. とするのが妥当であると考えられる。本病の初発生から現在まで閉子のう殻の形成の報告はなく、今後の調査・研究が望まれる。

III パセリーうどんこ病菌の長期保存

筆者はイチゴうどんこ病菌のイチゴ実生苗による保存法を報告した (小板橋, 2001)。同様な方法でパセリーうどんこ病菌も長期保存を行うことができたので紹介したい。用土を詰めた直径 7 cm、高さ 8 cm の円筒形のポリカーボネートポットをオートクレーブ殺菌し、パセリー種子の表皮を定法で表面殺菌して播種し、20°C の人工気象器中で育苗する。播種 2 週間後の実生苗の子葉の一方に素寒天培地上に落下させた分生子を無菌条件下で有柄針を用いて単孢子接種を行う。そして 20°C の人工

気象器中で発病させ、接種部位に分生子の形成が確認できたものを純粋な菌株とした。これを接種源として増殖させた菌株は 10°C、12 時間照明 (2,000 Lux) の条件下に置くことで 5 か月以上の保存が可能であった (図-4)。

IV パセリーうどんこ病菌の病原性

1 パセリー品種の抵抗性

日本で栽培されているパセリー品種にうどんこ病菌の接種試験を行った。供試した品種は 'US パラマウント'、'改良 US パラマウント'、'瀬戸パラマウント'、'エスターパセリー'、'けさおパセリー'、'けさお 2 号パセリー'、'中里パセリー'、'ビッグマウンテン'、'グランドパセリー'、'マウントグリーン'、'カーリ・パラマウント'、'ニュー・カールサンマー'、'エンリッチ'、'パンチ・パセリー'、'モスカールド' の計 15 品種の実生苗を用いた。その結果、すべての品種が激しく発病し、抵抗性を示す品種は認められなかった。本試験は幼苗に対する人工接種条件であり、圃場においては 'グランドパセリー' や '改

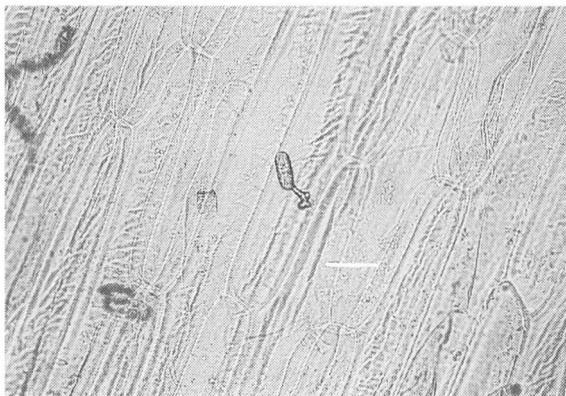


図-3 パセリーうどんこ病菌の分生子と発芽管
バーは 50 μm.



図-4 長期保存中のパセリーうどんこ病菌株

表-1 パセリーおよびニンジンに寄生するうどんこ病菌の分生子世代の形態学的な比較

	パセリーうどんこ病菌 <i>Oidium</i> sp.		ニンジンうどんこ病菌 <i>Erysiphe heraclei</i>
	供試菌	都崎・十河 (1989)	我孫子 (1976)
分生子			
大きさ (μm)	30.7~56.3×13.3~20.5	35~55×14~20	30.0~54.0×14.0~18.0
平均 (μm)	45.4×18.4	46.3×18.7	43.16×16.20
形	円筒形~長楕円形	円筒形~長楕円形	円筒形~長楕円形
形成様式	単生	単生	単生
フィロシン体	無	無	無
発芽管の形状	<i>Erysiphe polygoni</i> 型	<i>Erysiphe polygoni</i> 型	<i>Erysiphe polygoni</i> 型
菌糸上の付着器	こぶし状		
分生子柄			
細胞数	3~4		
大きさ (μm)	95.0~158.3×8.3~11.1		
Foot-cell の大きさ (μm)	32.1~64.2×8.0~9.6		

良 US パラマウント' に本病が発病しにくいとの情報もあり (河名, 私信), 今後は各品種の圃場における抵抗性を検討する必要がある。パセリーと同種であるイタリアンパセリーにも本病は激しく発病した。

2 セリ科植物に対する病原性

本病の伝染環を解明するために、セリ科植物に対する病原性を調査した。感染した植物はニンジン、フェンネル、ディル、チャービル、ホワイトレースフラワーでいずれも激しく発病した。ニンジンは供試した '金港四寸', '陽明五寸', '国分鮮紅大長', 'べビーキャロット' のいずれの品種にも感染した。都崎・十河の報告でパセリーうどんこ病菌の感染が確認されたヤブジラミについては福岡県筑後市で採取されたヤブジラミと考えられるものと茨城県つくば市で採取されたオヤブジラミに本病菌は感染した。これらの材料は開花前の状態で採取された幼植物であり、セリ科植物の同定には果実形態が重要であるため、今後果実の形態に基づく種の正確な同定を行う必要があるが、*Torilis* 属段階での寄生性は確認された。感染しなかったのはセルリー、セリ、ミツバ、コリアンダー、ブルーレースフラワー、ピンクレースフラワー、アシタバなどであった。

本病菌の宿主範囲は多種のセリ科植物にわたり、これらの中にはフェンネルやディルなど我が国においてうどんこ病の記載のない作物も含まれるため、今後本病菌による新病害のうどんこ病の発生が危惧される。佐藤ら (1996) はアシタバにおける *Erysiphe polygoni* 型の *Oidium* sp. の発生を報告しているが、本病菌はアシタバには感染しなかった。今後はニンジンうどんこ病菌の *E. heraclei* を含めたセリ科植物に発生するうどんこ病菌の寄生性分化の研究を行う必要がある。

V 防除試験

パセリーうどんこ病には現在のところ炭酸水素カリウム水溶剤と炭酸水素ナトリウム・銅水和剤の2剤の登録がある。本病に対する防除法について1998年当時に本病に唯一登録のあった炭酸水素カリウム水溶剤の効果を調査した結果を示したい。野菜花き研究部内の縦17m、横5.4m、高さ3.2mのパイプハウスに、パセリー苗 '北野1号' を1998年10月13日に一畝に株間35cm、条間20cmで4条に定植し3畝を作った。うどんこ病の自然発病が認められなかったため、1999年4月24日に各畝の4か所に福岡県北野町の現地圃場から採取した '北野1号' の罹病葉を設置して接種を行い、初発生の確認された5月7日に試験を開始した。炭酸水素カリウム水和剤1,000倍液は7日間隔で3回散布した

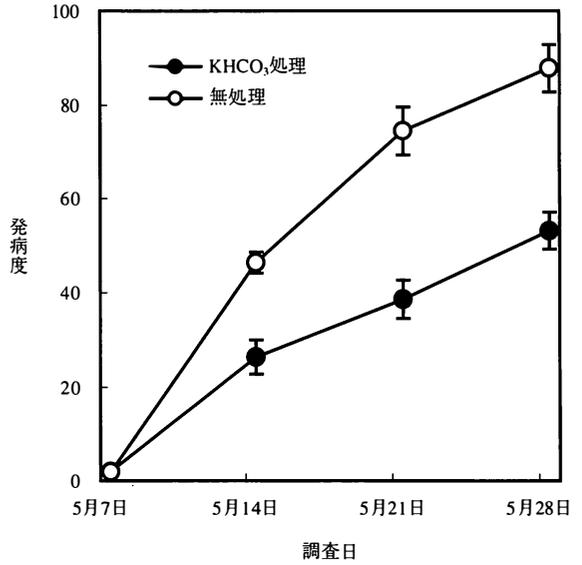


図-5 パセリーうどんこ病防除試験での発病度の推移
バーは標準誤差。

(KHCO₃ 処理)。調査は5月7日から一週間おきに5月28日まで4回行った。調査基準は各区30株の成葉10葉について次の調査基準により調査し、発病葉率、および発病度を算出し、防除価を求めた。

発病指数 0: 病斑を認めない。

- 1: 病斑が葉の1~5%未満を占める
- 2: 病斑が葉面積の5~25%未満を占める
- 3: 病斑が葉面積の25~50%未満を占める
- 4: 病斑が葉面積の50%以上

$$\text{発病度} = \{ \sum (\text{発病指数} \times \text{葉数}) / \text{調査葉数} \times 4 \} \times 100$$

初発生が見られた後に本病は急速に圃場全体にまん延し、無処理区の発病葉率は5月28日には96.3%に達した。無処理区における発病度は最終調査の5月28日には87.9となり、KHCO₃ 処理区では53.2でうどんこ病の抑制効果が認められた (図-5)。5月14日以降の両区の発病度にはt検定による有意差 (p=0.05) が認められた。本剤処理は本病に対して防除効果があったが、5月28日の防除価は39.5で効果が低い結果となった。本試験においては、本病の急速なまん延に対して病勢の伸展を止めることができず防除が困難であった。現在は本病に対して炭酸水素ナトリウム・銅水和剤の登録もあるので、今後は両剤を使った防除試験について検討したい。

おわりに

本病は初発生が確認されてから全国的に発生が拡大し、強度な抵抗性を持つ品種がないことや登録薬剤が限られていることなどから難防除病害となっている。本病はパセリー栽培において今後さらに問題化する恐れがあり、本病菌の所属、感染経路、防除法など残された研究課題も多く、今後ともパセリーを含めたセリ科植物うどんこ病に関する研究を進めていきたい。

本稿を草するに当たり、セリ科植物の採取と同定にご協力いただいた九州沖縄農研センター森田弘彦氏、パセ

リー品種に関する情報をいただいた千葉県農業総合研究センター河名利幸氏、パセリー種子を分譲いただいた種苗管理センター久留米分室に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 1) 我孫子和雄 (1976): 日植病報 42(4): 491~493.
- 2) 平田幸治 (1942): 千葉高園学術報 5: 34~48.
- 3) ——— (1955): 新潟大学術報 7: 24~36.
- 4) 小坂橋基夫 (1998): 日植病報 64(6): 586 (講要).
- 5) ——— (2001): 同上 67(2): 196~197 (講要).
- 6) 佐藤生ら (1996): 同上 62(3): 264 (講要).
- 7) ——— (1999): 植物防疫 53(5): 23~32.
- 8) 都崎芳久・十河和博 (1989): 四国植防 24: 47~50.

中央だより

○「農業安全使用基準」の公表について

農林水産省は、4月26日付けで農薬取締法に基づく「農薬の使用時期および方法その他の事項について農薬を使用するものが遵守することが望ましい基準」の一部を改正した。

1. 農薬残留に関する安全使用基準

(1) 追加・変更 (18 農薬)

1) 農作物の追加 (3 農薬)

アゾキシストロビン剤 (殺菌剤: アミスター, ヘリテージ), イブロジオン剤 (殺菌剤: ロブラール), TPN 剤 (殺菌剤: グコニールなど)

2) 農作物等 (栽培方法) の変更 (2 農薬)

トルクロホスメチル剤 (殺菌剤: リゾレックス, グランサー), フルトラニル剤 (殺菌剤: モンカット)

3) 剤型の追加 (7 農薬)

DCIP 剤 (殺線虫剤: ネマモール), アセタミプリド剤 (殺虫剤: モスピラン), アゾキシストロビン剤 (殺菌剤: 前出), グリホサートアンモニウム塩剤 (除草剤: ラウンドアップ, ブロンコ, アグロクリーン, 草当番), グリホサートイソプロピルアミン塩剤 (除草剤: グリホサート, ラウンドアップ, ポラリスなど), ペントキサゾン剤 (除草剤: ベクサー), ブタクロール剤 (除草剤: マーシェット)

4) 使用期間の変更 (3 農薬)

酸化フェンブタズ剤 (殺虫剤: オサダン), フルバリネート剤 (殺虫剤: マブリック), トリシクラゾール剤 (殺菌剤: ビーム)

5) 使用回数の変更 (3 農薬)

MEP 剤 (殺虫剤: スミチオンなど), ダイアジノン剤 (殺虫剤: ダイアジノン, エキソジノン), アセタミプリド剤 (殺虫剤: 前出)

6) 使用方法の追加 (2 農薬)

クロルフェナビル剤 (殺虫剤: コテツ), カルプロバミド剤 (殺菌剤: ウィン)

(2) 安全使用基準の削除 (2 農薬)

トラロメリン水和剤の茶 (殺虫剤: スカウト), MEP 微量散布剤の稲 (殺虫剤: 前出)

2. 水産動物の被害の防止に関する安全使用基準

フルアクリピリム剤 (殺虫剤: タイタロン) 追加

3. 航空機を利用して行う農薬の散布に関する安全使用基準

ジクロシメット剤 (殺菌剤: デラウス) 追加

○農薬登録保留基準の一部改正について

環境省は、農薬取締法に基づく「農薬登録保留基準」の一部を平成14年4月24日付けで改正し、公布日から適用した。

1. 作物残留に係る農薬登録保留基準

チオジカルブ剤 (殺虫剤: ラービン) 米 0.2 ppm, みかん 0.5 ppm, みかん以外のかんきつ類 10 ppm, 第一大粒果実類 2 ppm, 第二大粒果実類 3 ppm, 小粒果実類 1 ppm, 第一葉菜類 2 ppm, 第二葉菜類 2 ppm, 根・茎類 0.5 ppm, いも類 0.2 ppm, 大豆 0.2 ppm, てんさい 0.2 ppm, 茶 20 ppm に変更。

アセタミプリド剤 (殺虫剤: 前出) 小麦以外の麦・雑穀 0.2 ppm, 第一大粒果実類 1 ppm, 第二大粒果実類 1 ppm, 小粒果実類 5 ppm, 第一果菜類 1 ppm, 第二果菜類 2 ppm, さや付未成熟豆類 5 ppm, 第二葉菜類 5 ppm, 根・茎類 0.1 ppm, 鱗茎類 0.2 ppm, いも類 0.5 ppm, 大豆以外の豆類 2 ppm, てんさい 0.2 ppm に変更。

エマメクチン安息香酸塩剤 (殺虫剤: アファーム) 小麦以外の麦・雑穀 0.1 ppm, みかん 0.1 ppm, 第一大粒果実類 0.1 ppm, 小粒果実類 0.1 ppm, 第一果菜類 0.2 ppm, 第二果菜類 0.1 ppm, さや付未成熟豆類 0.1 ppm, 第二葉菜類 0.5 ppm, 根・茎類 0.1 ppm, いも類 0.1 ppm に変更。

インドキサカルブ MP 剤 (殺虫剤: トルネード) いちご 1 ppm, ピーマン 1 ppm, トマト 0.5 ppm, なす 0.5 ppm, 第一葉菜類 1 ppm, だいこんの葉 5 ppm, ブロッコリー 0.2 ppm, レタス 1 ppm, ねぎ 2 ppm, 根・茎類 0.1 ppm, いも類 0.1 ppm, てんさい 0.1 ppm に変更。

カルフェントラゾンエチル剤 (除草剤: ハーディ) みかん 0.1 ppm, 第二大粒果実類 0.1 ppm, 小粒果実類 0.1 ppm を追加。

トルフェンピラド剤 (殺虫剤: ハチハチ) 第二果菜類 2 ppm, 第一葉菜類 0.5 ppm を追加。

(45 ページに続く)