

東京都薬用植物園において数種植物に発生した白絹病

星 秀男・堀江博道・福田達男*
(東京都農業試験場・*東京都薬用植物園)

Occurrence of Southern Blight on Several Plant Species at the Tokyo Metropolitan Medicinal Plant Garden

Hideo HOSHI¹, Hiromichi HORIE and Tatsuo FUKUDA

Abstract

Southern Blight of *Achillea milleforium* L., *Atractylodes lancea* var. *chinensis* Kitam., *Corydalis heterocarpa* Shieb. et Zucc. var. *japonica* Ohwi, *Lycopus maackianus* (Maxim.) Makino, *Patrinia villosa* Juss., *Potentilla fragarioides* L. var. *major* Maxim. and *Plantago lanceolata* L. occurred at the Tokyo Metropolitan Medicinal Plant Garden. The causal fungus isolated from each diseased plant was identified as *Sclerotium rolfsii* Saccardo by morphological observations and inoculation tests. This is the first report this disease on these plants in Japan.

東京都薬用植物園(東京都小平市)は、東京都の薬事監視事業の一環として設立された施設で、1,600種以上の植物を栽培し、指導用生薬の生産および生薬に関する試験・研究を実施している。また、国内外の薬草の収集、栽培、保存、さらに都民に対しての正しい薬草知識の普及などを行っている。

1999年頃より、本園試験圃場において、標徴から白絹病と判断される病害が各種植物に発生するようになり、年々被害が拡大している。そこで、病原菌の分離、接種による病原性の確認、病原菌の所属について調査を行った。

材料および方法

1. 発生状況および病徴

病害の発生状況を調査し、病徴および標徴を観察、記録した。

2. 病原菌の分離

罹病株の病斑部と健全部の境目から切片を作成し、10%次亜塩素酸ナトリウム水溶液の20倍液で表面殺菌し、直ちに素寒天平板培地(WA)に置床した。また、

罹病株上に形成された菌核を同様の方法で表面殺菌し、1シャーレに1個置床した。いずれの分離方法においても、15℃で3日間培養し、組織片または菌核から伸長した菌糸をブドウ糖加用ジャガイモ煎汁寒天培地(PDA)に移植して菌株を得た。

試験に供試した菌株および分離源は以下の通りである。

菌株ScPv-1: オトコエシ罹病組織から分離, ScCh-1: キケマン罹病組織, ScAl-2: シナオケラ罹病組織, ScAm-1: セイヨウノコギリソウ罹病組織, ScPf-1: キジムシロ病斑上の菌核, ScLm-2: ヒメシロネ罹病組織, ScPl-2: ヘラオオバコ罹病組織。

3. 病徴再現試験

各分離菌株をPDA平板培地で培養し、これを6mmコルクボーラーで打ち抜いた培養菌叢片を接種源とした。接種源を5片、ポット植えの分離源宿主植物の株元土壌に置床して接種した。

4. 分離菌の同定

接種により植物体上に生じた菌体およびPDA, WA

1 Address: Hachiojima Horticultural Research Center, Tokyo Metropolitan Agricultural Experiment Station, Ogago 4341-11, Hachijo-Machi, Tokyo 100-1401, Japan

上の培養菌の形態的特徴を観察した。

分離菌は、5, 10, 15, 20, 25, 27, 30, 33, 35および40, 暗黒下で培養し、48時間後の菌叢の生育温度範囲および生育適温を調査した。

結果および考察

1. 発生状況および病徴

1999年8～9月、東京都薬用植物園において、7種植物に白絹病と判断される病害が発生した。

各植物における被害症状は以下の通りであった。

1) オトコエシ (*Patrinia villosa* Juss.; オミナエシ科)

1999年8月に初確認した。葉の基部から褐色、水浸状の病斑が発生し、軟化、腐敗する。葉は萎凋し、すぐに株全体が枯死する。

2) キケマン (*Corydalis heterocarpa* Shieb. et Zucc. var. *japonica* Ohwi; ケシ科)

1999年8月に初確認した。茎地際部が侵され、灰黒色、水浸状の病斑を生じる。病気の進行は早く、罹病部はすぐに軟化、腐敗し、葉は黄化、地上部は萎凋、根も侵され、株全体が枯死する。

3) シナオケラ (*Atractylodes lancea* var. *chinensis* Kitam.; キク科)

1999年8月に初確認した。茎地際部が侵され、病気の進行に伴って激しく落葉し、立ち枯れとなる。根も侵され、腐敗、消失する。本植物における被害はきわめて激しく、植栽全体(約5m²)が枯死した。

4) セイヨウノコギリソウ (*Achillea milleforium* L.; キク科)

1999年8月に初確認した。茎地際部に黒色、水浸状の病斑が発生し、地上部は急速に枯れ上がる。当年の

発生では、根部全体が侵されることは少なく、秋季には新葉が一部展開したが、2000年にも発生が認められ、坪枯れを呈した。

5) キジムシロ (*Potentilla fragarioides* L. var. *major* Maxim.; バラ科)

1999年9月に初確認した。葉柄基部に、黒色、水浸状の病斑を生じ、葉柄は急速に枯死する。葉柄は枯死すると乾燥し、折れやすくなる。葉は葉縁から黄化して枯れ込む。枯死に至らなかった株でも、翌年の生育はきわめて不良であった。

6) ヒメシロネ (*Lycopus maackianus*; シソ科)

1999年9月に初確認した。茎地際部に褐色の病斑が発生し、葉は黄化、萎凋し、立枯れ症状を呈する。地下茎も侵されるため、翌春にはほとんど発芽しない。

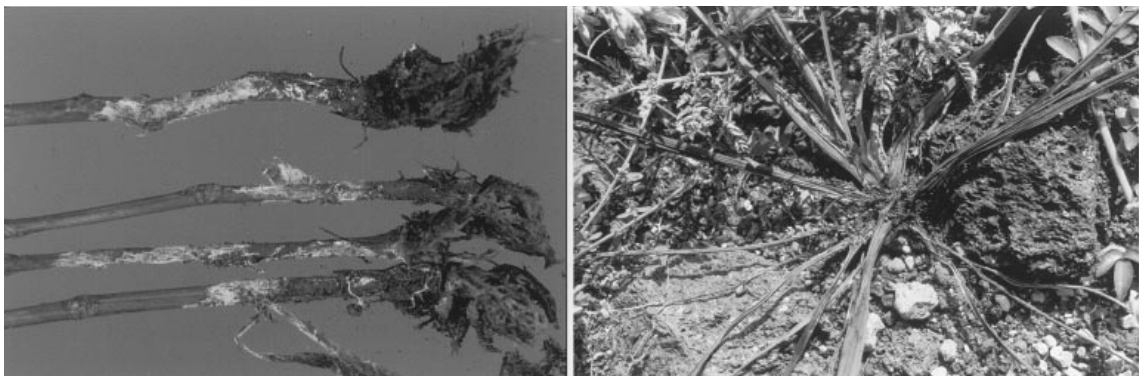
7) ヘラオオバコ (*Plantago lanceolata* L.; オオバコ科)

1999年9月に初確認した。初め地際部から葉柄基部に水浸状の病斑が生じる。病斑は葉柄から葉に進展し、外側の葉から順次枯れ上がる。枯死した葉は株からは離脱しにくく、植栽に長期間残る。症状が激しい場合は根まで侵され、株全体が枯死する。2000年にも発生が確認され、坪枯れとなった。

標徴として、いずれの植物ともに罹病部、枯死した植物体上および株周辺土壌には白色で光沢のある絹糸状の菌糸が絡みつき、時に菌糸は膜状となって観察された。また、菌糸上には淡オリブ色～赤褐色で、球形～垂球形の菌核が豊富に形成されていた(第1図)。

2. 分離菌の病原性

接種2日後には接種源の培養菌叢片から菌糸の発生が認められた。その後、菌糸は土壌表面および植物体



第1図 白絹病の病徴
左: シナオケラ, 右: キケマン

上に伸張り、接種4日後には各植物ともに茎地際部やポット土壤に接する葉に褐色～黒褐色で、水浸状の病斑を生じた。病斑は急速に拡大し、罹病残渣上には菌核が形成された。各植物の罹病部からは接種菌と同一の菌が再分離された。接種9日後には全植物ともに地上部は完全に枯死した。約1ヵ月後に、セイヨウノコギリソウで新葉の展開が確認されたが、その他6種の植物は根部まで侵され、株全体が枯死した(第2図)。

3. 分離菌の所属および生育温度特性

各分離菌ともにPDA上の菌叢は、光沢のある白色で、中心から放射状に菌糸が伸長する。菌糸は無色で隔壁を有し、幅3.1～9.2μmで、主軸菌糸にはかすがい連結が観察された(第3図)。

菌核は、赤褐色～黒褐色、球形～亜球形で、接種により生じた植物体上では、表面平滑、大きさ0.3～2.3mm(平均0.8mm)、PDA上では、表面にクレーター

状のくぼみを生じることがあり、大きさ0.8～5.8mm(2.8mm)であった(第1表)。

菌核の断面は、いずれも表層は茶褐色、その内側の組織は淡褐色で、中心に向かうほど組織が粗くなる。表皮と内側の組織の境目は明瞭であった(第3図)。

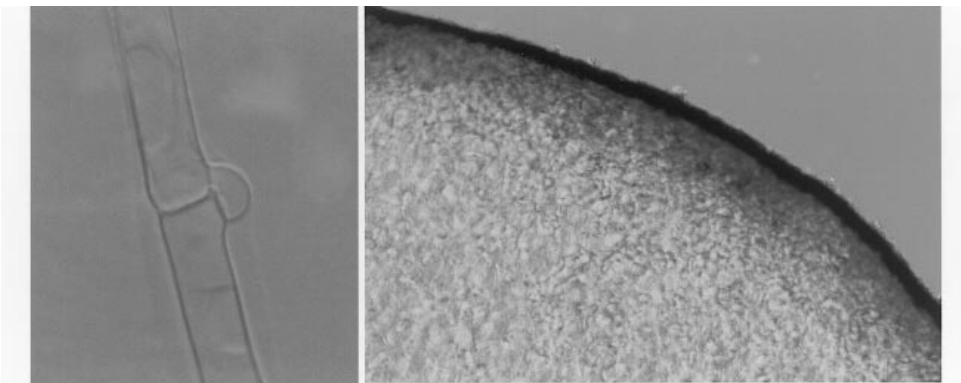
菌叢の生育温度範囲は7菌株ともに10～35℃、適温は30℃付近であった。

以上の分離7菌株の形態的特徴および生育温度特性を既往の記載と比較すると、Domsh et al.(1993)による*Sclerotium rolfsii*の記載とほぼ一致する。

Okabe et al.(1998)は*S.rolfsii*と同定された日本産67菌株について、rDNAのITS領域のPCR-PFLP解析を行い、海外の*S.rolfsii*とITS-RFLPパターンが近いグループは、小型・球形の菌核を形成し、北米の*S.delfinii*と近いグループは、大型・不定形の菌核を形成することを報告している。



第2図 接種による病徴再現
左：オトコエシ、中：キジムシロ、右：ヘラオオバコ



第3図 病原菌の形態
左：かすがい連結(菌株ScPl-2)、右：菌核の断面(菌株ScLm-2)

第1表 分離菌の形態

菌株名	分離源宿主	主軸菌糸幅 ^{b)} (μm)	菌核の大きさ ^{b)} (mm)		かすがい連結
			PDA上	植物体上 ^{c)}	
ScCh-1	キケマン	3.1 ~ 6.9 (4.7)	0.9 ~ 2.2 (1.6)	0.5 ~ 1 (0.6)	有
ScLm-2	ヒメシロネ	4.3 ~ 7.4 (5.6)	0.9 ~ 2.4 (1.6)	0.6 ~ 1.7 (1.1)	有
ScPv-1	オトコエシ	3.7 ~ 6.2 (4.9)	1.1 ~ 5.8 (3.2)	0.5 ~ 1.1 (0.7)	有
ScAl-2	シナオケラ	3.7 ~ 8 (4.9)	1.4 ~ 4.1 (2.6)	0.3 ~ 2.3 (1)	有
ScAm-1	セイヨウノコギリソウ	3.7 ~ 6.8 (4.9)	1.4 ~ 4.5 (2.8)	0.6 ~ 1.3 (0.8)	有
ScPf-1	キジムシロ	4.3 ~ 8 (6.2)	1.5 ~ 5.2 (2.9)	0.4 ~ 1.6 (0.6)	有
ScPl-2	ヘラオオバコ	3.7 ~ 9.2 (6.1)	0.8 ~ 3.6 (1.8)	0.5 ~ 1.1 (0.7)	有
<i>Sclerotium</i> <i>rolfsii</i> ^{a)}		4.5 ~ 9	1 ~ 2 (1.2)		有

a) Domsch et al.(1993), b) () 内は平均値, c) 接種により植物体上に形成された菌核

本報告において,菌株によってはPDA上でやや大型,不整形の菌核を形成する場合も観察されたが,植物体上での菌核の性状はいずれもDomsch et al. (1993)の記載と同様であることから,分離7菌株を*Sclerotium rolfsii* Saccardoと同定する。

4. 病名

今回発病が確認された7種植物のうち,オトコエシ,キケマン,セイヨウノコギリソウ,キジムシロおよびヒメシロネには本病未記録であるため,それぞれ「白

絹病 (Southern bright)」と命名する。また,シナオケラおよびヘラオオバコは*Sclerotium rolfsii*の宿主として追加する。

引用文献

- Domsch, K. D. et al (1993) Compendium of Soil Fungi. 1. IHW-Verlag. Eching, Germany. pp. 125 - 129.
- Okabe et al. (1998) Variation in *Sclerotium rolfsii* isolates in Japan. Mycoseince 39 : 399 - 407.