

〔特産園芸作物の病害虫防除に関する試験〕
Rhizopus 属菌によるユリ茎腐れ症状の発生

星 秀男

(八丈島園芸技術センター)

【目的】

2001年9月、ユリ‘カサブランカ’に茎腐れを生じ、枯死する病害が発生した。そこで、本病の防除対策を講じるために、発生状況や病原菌の所属などについて明らかにする。

【試験方法】

発生状況を調査し、病徴を記録した。罹病株から病原菌の分離を行い、分離菌の病原性、所属などについて検討した。

【成果の概要】

1) 病徴：初め、地際部に灰黒色～黒色、水浸状の病斑を生じ、急速に拡大する。茎内部は髓が腐敗していたが、表面の腐敗より進行はかなり早い。病斑の拡大とともに茎は軟化、腐敗し、倒伏、地上部は枯死する。一方、鱗茎や根、また土中の茎は健全であった。罹病株の周辺には、白色でくもの巣状のまばらな菌糸が観察される場合があった。

2) 病原菌の分離と病原性の確認：茎の病斑部組織からは同一の性状を示す菌類が高率に分離された。分離菌株をユリ‘カサブランカ’の茎に接種したところ、やや徒長・軟弱気味に生育させた株に対しては、接種2日後に黒色、水浸状の病斑を生じ、4日後には茎全体が腐敗、株が枯死した。しかし、健全に生育させた株には病原性を示さなかった。

3) 病原菌の所属：菌糸は無隔壁、生育はきわめて早く、褐色の仮根を形成する。仮根からは1～3本、長さ0.3～1.4mmの胞子のう柄を直立し、先端に $85\sim 223\times 82.5\sim 208\mu\text{m}$ 、球形～亜球形の胞子のうを単性する。柱軸は顕著で、大きさ $52.5\sim 143\times 50\sim 125\mu\text{m}$ 。胞子のう胞子は暗褐色～黒色、単細胞、楕円形～レモン形で、表面に多数のしわを有し、大きさ $4.9\sim 9.9\times 3.7\sim 6.2\mu\text{m}$ 。厚膜胞子は主に間生、球形～不整形で、大きさ $10\sim 30\times 7.5\sim 27.5\mu\text{m}$ であった(表1, 2)。菌叢生育温度は $5^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$ で、適温は $35^{\circ}\text{C}\sim 37^{\circ}\text{C}$ であった。以上の形態および温度特性は、*Rhizopus oryzae* Went & Prinsen Geerlings に類似する。

4) 分離菌の病原性：分離2菌株をユリ数品種の鱗茎に接種した結果、‘カサブランカ’には病原性が高く、ヤマユリには低かった。他の2品種には菌株により異なった(表3)。7種果実類には強い病原性を示したが、サツマイモ塊茎には病原性が認められなかった(表4)。また、11種植物の葉に対してはトウモロコシ以外、病原性は弱かった(表5)。

まとめ：ユリに発生した茎腐れ症状は、*Rhizopus* 属菌による病害であることが明らかとなり、病原菌の性状は*Rhizopus oryzae*に類似していた。ユリ類には*R. oryzae*による腐敗病が記録されているが、同病の記載には茎腐れ症状が明記されていない。今回発生した症状が腐敗病の一症状であるのか、あるいは種の異なる*Rhizopus* 属菌による新病害であるのかは、分離菌株の完全世代を観察し、種を確定した後に判断する。

表1 分離菌株の形態 (1)

菌株名	主軸菌糸幅 (μm)	胞子のう柄	
		1仮根あたりの本数	長さ (mm)
RhLi-3	10~16.3 (13)	1~3	0.3~1.2 (0.6)
RhLi-4	10~15 (13)	1~3	0.3~1.4 (0.8)
RhLi-8	10~16.3 (12)	1~3	0.4~0.8 (0.7)
<i>Rhizopus oryzae</i> ^{a)}	15~25	4~8	(0.5~) 1~2.5 (~3.2)
<i>Rhizopus oryzae</i> ^{b)}		1~4	0.3~1.56

a)Domsch et al. (1993), b)窪田ら (1996)

表2 分離菌株の形態 (2)

菌株名	胞子のう (μm)	柱 軸 (μm)	胞子のう胞子 (μm)	厚膜胞子 (μm)
RhLi-3	90~212.5×85~207.5 (160~153.3)	75~140×67.5~125 (113.6×100.5)	6.2~7.4×3.7~6.2 (6.7×5.1)	10~30×10~27.5 (20.9×17)
RhLi-4	110~222.5×105~195 (152.1×145.2)	100~125×87.5~112.5 (113.9×98.6)	5.6~9.9×4.3~6.2 (6.6×5.3)	12.5~30×7.5~21.3 (18.9×13.6)
RhLi-8	85~197.5×82.5~172.5 (134.4×129)	52.5~142.5×50~122.5 (85.9×77.3)	4.9~7.4×3.7~6.2 (6.5×5)	16.3~30×10~26.3 (20.6×16.3)
<i>Rhizopus oryzae</i> ^{a)}	160~240		6~8×4.5~6	10~35
<i>Rhizopus oryzae</i> ^{b)}	34.2~166.5	19.2~132.1	5~9	

a)Domsch et al. (1993), b)窪田ら (1996)

表3 分離菌株のユリ鱗茎に対する病原性

品 種 名	RhLi-3	RhLi-8	無接種
スカシユリ			
'アメリカ'	+	±	-
テッポウユリ	±	+	-
ヤマユリ	±	±	-
ヨーロピアンリリー			
'スパーク'	+	±	-
カサブランカ	+	+	-

: 病原性なし, ±: 病斑は接種部位周辺にとどまり拡大しない, +: 病斑が拡大する

表4 分離菌株の数種植物に対する病原性 (1)

植物名	接種部位	RhLi-3	RhLi-8	無接種
イチゴ	果実	+	+	-
サヤエンドウ	果実	+	+	-
ナス	果実	+	+	-
ピーマン	果実	+	-	-
イチジク	果実	+	+	-
バナナ	果実	+	+	-
ブドウ	果実	+	+	-
サツマイモ	塊茎	-	-	-

-: 病原性なし, +: 病原性あり

表5 分離菌株の数種植物に対する病原性 (2)

植物名	接種部位	RhLi-3	RhLi-8	無接種
イチゴ	葉	-	-	-
キュウリ	葉	±	±	-
トマト	葉	±	±	-
ナス	葉	±	±	-
ピーマン	葉	±	±	-
ホウレンソウ	葉	±	±	-
コマツナ	葉	±	±	-
スイートピー	葉	±	±	-
ニチニチソウ	葉	±	±	-
トウモロコシ	葉	+	+	-
	土壌表面*	-	-	-
イネ	葉	-	-	-
	土壌表面*	-	-	-

*発芽直後に土壌表面に接種し, 苗立粘性の病原性について調査
-: 病原性なし, ±: 病斑は接種部位周辺にとどまり拡大しない, +: 病斑が拡大する