

平成 21 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指 導	題名	リンドウ褐斑病の発生生態と防除対策（追補）	
[要約] リンドウ褐斑病の第一次伝染源は前年罹病残さである。葉面濡れ時間が感染の制限要因であり24時間では感染せず、長時間の濡れを必要とする。感染温度は15～25である。潜伏期間は、感染後の温度が25℃では約14日間であり、温度が低いと長くなる。罹病葉上には無色、篗状の胞子体を形成し、雨滴とともに分生子が分散する。				
キーワード	リンドウ	褐斑病	発生生態	環境部・病理昆虫研究室

1 背景とねらい

リンドウ褐斑病は葉に灰白色の斑点を生じ、初発生後の薬剤防除ではその後のまん延を防止することが困難な病害である。これまでに、圃場内における本病菌の感染時期を明らかにしこれに基づく防除適期を示した（H15 試験研究成果書）。しかし、病原菌に関する基礎的な知見が乏しく、本病の伝染環に基づき的確に防除するには至っていない。そこで、本病菌の第一次伝染源や感染条件等を明らかにする。

2 成果の内容

- (1) 病原菌：エゾリンドウに発生する褐斑病菌は、不完全菌類の *Mycochaetophora gentianae* である。本菌の特徴は、罹病葉上に無色、篗状の胞子体を作る。この胞子体から分生子が雨滴とともに分散する。（図 1）
- (2) 伝染環：第一次伝染源は前年の罹病残さであり、6月下旬～7月下旬に第一次伝染が起こる。8月上旬に出現した病斑上に胞子体を作られて第二次伝染源となる。第二次伝染は8～9月に起こる。罹病葉中で病原菌は越冬する。（図 2、表 1、表 2）
- (3) 感染条件：葉面濡れ時間が感染の制限要因であり、24 時間では感染せず、長時間の濡れを必要とする。温度範囲 15～25℃で感染し、温度が高いほど感染に必要な濡れ時間は短くなる。（図 3）
- (4) 潜伏期間：感染後の温度条件により異なり、25℃では約 14 日間であり、温度が低いと潜伏期間は長くなる傾向である。（図 4）
- (5) 上記の発生生態に基づく防除対策
 - ア．耕種的防除：残茎は当年中に圃場内から持ち出し処分する。
 - イ．薬剤防除：上記の耕種的対策だけでは防除することは困難であるため、防除適期（6月下旬～7月下旬）における薬剤防除を徹底し、伝染環を絶つ。
 - ウ．発生予察法：長期動向の予測は、前年秋期の発生有無を根拠として行う。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 前年罹病残さは、7月までは胞子体を形成する能力を有しているため、この時期までは伝染源となり得る。8月以降は発病葉からの二次伝染である。
- (2) 感染条件の温度と葉面濡れ期間の関係は、実験室内での検討結果である。圃場では、2日間連続する降雨の回数が多いほど感染量が多くなる傾向である。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 病害虫防除所、農業改良普及センター等の営農指導者
- (2) 期待する活用効果 本病の伝染環に基づき的確な防除指導ができる。

5 当該事項に係る試験研究課題

（H20-18-2000）種間交雑種におけるリンドウ褐斑病耐病性の遺伝様式の解明（H20-22 / 独法委託）

外部資金課題名：純系を利用した新育種手法による国際競争力の高いリンドウの開発（農林水産実用技術開発）

6 研究担当者 猫塚修一

7 参考資料・文献

- (1) リンドウ褐斑病の発生生態と防除対策（平成 15 年度試験研究成果書）
- (2) リンドウ褐斑病の発生生態と防除時期（平成 13 年度試験研究成果書）
- (3) リンドウ褐斑病の防除法（昭和 62 年度指導上の参考事項）
- (4) 小林享夫ほか（2009）リンドウ褐斑病とその病原菌 日植病報 75: 1 - 8
- (5) Nekoduka et al. (2010) Phylogenetic affinity of *Mycochaetophora gentianae*, the causal fungus of brown leaf spot on gentian (*Gentiana triflora*), to *Pseudocercospora*-like hyphomycetes in Helotiales. *Mycoscience* 51（印刷中）

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

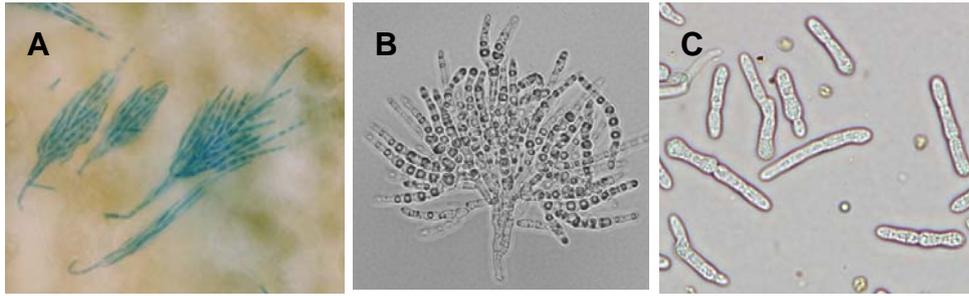


図1 リンドウ褐斑病菌の孢子体 (A, B) と分生子 (C)

罹病葉を 15~20℃, 湿室に 2~7 日間保持することで病斑上に孢子体が形成される。孢子体から分生子が水中に分散する

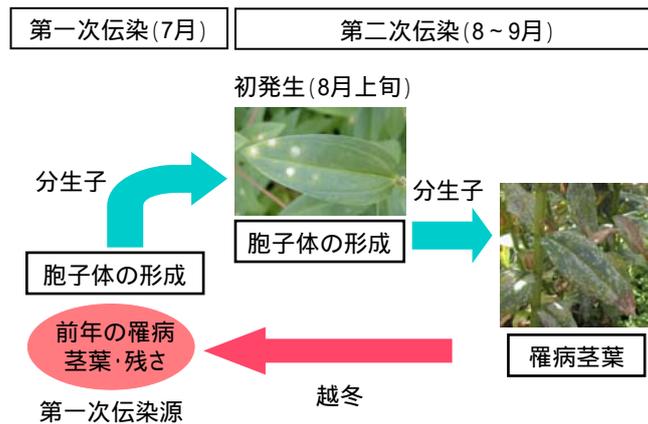


図2 リンドウ褐斑病の伝染環

表1 前年罹病葉における孢子体の形成¹⁾

試験年次	調査時期	孢子体を形成した病斑の割合 ²⁾	
		回収直後	湿室処理後
2008年	1月	0/10	27/30
	4月	0/10	22/30
2009年	4月	0/10	27/30
	5月	0/10	10/20
	7月	0/10	5/20
	8月	0/10	0/20

1) 前年10月に接種茎葉を素焼き鉢に入れ、屋外で越冬処理した。

2) 湿室内で15℃, 4日間保持, 孢子体形成病斑数 / 供試数

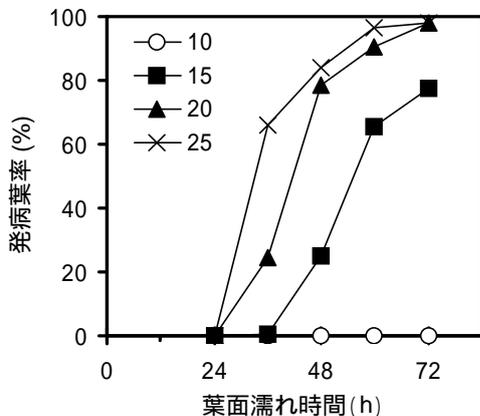


図3 褐斑病菌の感染に対する温度と葉面濡れ時間の影響

表2 前年罹病茎葉の伝染性¹⁾

試験区 ²⁾	発病個体割合(発病葉率) ³⁾	
	イーハトーフォ	マシリイ
罹病茎葉	4/5 (16.1%)	5/5 (26.5%)
罹病茎葉除去	2/5 (0.7%)	3/5 (2.4%)
無病培土	0/5 (0%)	0/5 (0%)

1) 伝染源は2007年10月に配置した。供試リンドウ(2年株)は2008年4月に各区5株ずつ定植した。

2) 罹病茎葉除去区は、定植直前に伝染源を除去した。

3) 発病個体割合は発病数 / 調査数。調査日は2008年8月6日

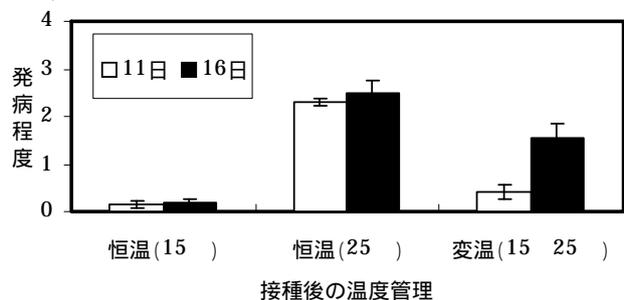


図4 潜伏期間に対する感染後の温度の影響(方法)温度 20℃, 濡れ 60 時間条件で接種した後, 各温度で管理した。恒温: 一定温度で管理, 変温: 接種後 11 日目までは 15℃ 管理, 以降は 25℃ で管理。発病程度は病斑数に基づき 0~4 の指数を与えた

25℃ では, 接種 10 日後頃から微細な病斑がみられ 14 日後には明瞭な病斑となる。15℃ では, 接種 11 日後は発病が非常に少ないが, 25℃ に移す(変温)と短期間で発病増加する