

## ルーピンの褐斑病に関する研究(第II報)

## 病原菌の発育竝に病原性と温度との関係

宇都敏夫・蓮子榮吉

宮崎縣農業試験場

Uto, T. &amp; Hasuko, E. Studies on the lupine brown spot. (II)

Lupine の褐斑病については逸見博士(大正6年)が札幌地方に於て観察され常に葉、稀に葉柄が被害され往々惨憺たる被害を呈するところから、庭園の觀賞的見地より見ても軽視することが出来ない事を示摘された。それを裏書きする如く、昭和24年宮崎縣下に大発生し、その被害は激甚を極めた。そこで本病について本研究発表会(昭24年春)に於いていさゝか報告したが、爾後の調査によつて其の被害部位は葉、葉柄、莖は勿論、花柱、花瓣、果実、種子をも侵害されることを認めた。Lupine が觀賞用よりも緑肥作物としての利用面が増大し、又自家採種の容易な点で採種も広く行われている現況で、本病の被害が各部位に亘つて激甚なることは軽視する事が出来ない。従つて防除上其の生理的性質について実験を進めているが、茲には其の一部病原菌の発育竝に病原性と温度の関係について報告する。

### 1. 分生胞子、厚膜胞子、菌絲の 発芽に及ぼす温度の影響

試験方法、分生胞子は接種せる Lupine の葉上に形成せるものを用い、厚膜胞子、並に菌絲は馬鈴薯寒天培養基に10日間培養して形成されたものを供試した。何れも之等の浮游液を硝子りんぐを用いて懸滴培養し、先ず25°C定温器中に収めて経過時間と発芽との関係を検した(第1表)。引き続き其の発芽差の明瞭なる4時間を取り、所定温度の定温器中に収めて発芽率の相違を検した(第2表)。

以上の結果何れも早く2時間目より発芽し始め、分生胞子は5時間経過すれば略々100%の発芽を認めた。厚膜胞子並に菌絲は5時間経過後に約50%の発芽を認めた。温度は25°Cに於て最も良く発芽し、分生胞子は30°Cに比し20°Cに於て稍々良好な発芽を示したが、厚膜胞子並に菌絲は20°Cよりも30°Cに於いて良好であった。いずれも35°C以上に於いては全く不良であった。

第1表 発芽時間  
(調査個体数50—100ヶ)(管長は20ヶ平均)

事項	2時間		3時間		4時間		5時間	
	発芽率	発芽管長	発芽率	発芽管長	発芽率	発芽管長	発芽率	発芽管長
Conidiospore	3.2%	16.0 $\mu$	63.5%	90.8 $\mu$	77.5%	134.0 $\mu$	100.0%	272.0 $\mu$
Chlamidospore	0.9	4.0	11.5	5.2	28.6	31.3	56.5	48.2
Mycelium	1.9	5.0	11.1	16.0	34.5	18.7	50.2	43.3

第2表 発芽と温度の関係

事項	分生胞子		厚膜胞子		菌絲	
	発芽率	発芽管長	発芽率	発芽管長	発芽率	発芽管長
20°C	70.2%	99.2 $\mu$	9.1%	20.8 $\mu$	16.3%	13.4 $\mu$
25°C	77.5	134.0	28.6	31.3	34.5	18.7
30°C	22.0	88.0	21.1	32.4	21.9	21.4
35°C	0.0	—	0.0	—	0.0(±)	—
40°C	0.0	—	0.0	—	0.0	—

第3表 菌叢の発育と温度(五しやれー平均)

事項	48時間	72時間	氣中菌叢の形成	厚膜胞子の形成	分生胞子の形成
	日	日			
16.5°	0.80 cm	1.36 cm	+	+	—
20°	1.65	2.60	++	++	±
25°	1.40	3.10	++	++	±
30°	1.30	1.35	+	++	—
35°	0.00	—	±	+	—

### 2. 菌叢の發育に及ぼす温度の影響

試験方法、馬鈴薯寒天培養基を殺菌べとり皿に15cc 宛流し込み其の中央に菌叢の先端部の一片を植付け、所定の各温度に保ち一定期間毎に發育せる菌叢の直径を測定した(第3表)。

第4表 発病と温度の関係

事項 温度	葉 片			葉 柄		
	調査数	病斑数	平均病斑数	調査数	病斑数	平均病斑数
20°C	20	71	3.55	20	41	2.5
25°C	20	98	4.90	20	70	3.5
30°C	20	36	1.80	20	18	0.9
35°C	20	0	0.0	20	0	0.0

第5表 発病消長と温度の関係

温度	経過 日数	接種 2 日後		接種 4 日後	
		葉, 葉柄共僅かに病変す	葉, 葉柄共僅かに病変す	葉, 葉柄共0.2mmに拡大し葉にては円形	葉, 葉柄共0.2mmに拡大し葉にては円形
20°C		葉, 葉柄共僅かに病変す	葉, 葉柄共僅かに病変す	葉, 葉柄共0.2mmに拡大し葉にては円形	葉, 葉柄共0.2mmに拡大し葉にては円形
25°C		葉, 葉柄共病変し0.1mm拡大す	葉, 葉柄共病変し0.1mm拡大す	1.5mmに拡大し, 小葉の2分の1に拡大す, 葉柄部は凹入し1mmに拡大す	1.5mmに拡大し, 小葉の2分の1に拡大す, 葉柄部は凹入し1mmに拡大す
30°C		同上	同上	同上	同上
35°C		発病せず	発病せず	発病せず	発病せず

以上の結果は昭和24年度春本研究発表会に於いても一部発表した。今回も同様に發育適温は25°Cで、20°C、30°Cに於いても相当の發育を示した。35°C以上に於いては發育を停止した。

3. 病原性に及ぼす温度の影響

試験方法無病なる Lupine の葉片並に葉柄を大型しやれーに入れ（吸取紙を敷き殺菌後吸湿させたもの）胞子浮游液を撒布接種し、所定温度に保ち5日経過後に病斑数を測定した（第4表）。尙葉、葉柄に菌叢の一片を接種し前記同様に装置し発病消長を調査した（第5表）。

以上の結果よりして20°C~30°Cに於て良く発病する。而して20°C~2.5°Cに於て最も速かに発病を見、35°Cに於ては発病を見ない。

1, 2, 3に於いては20°C以上の温度に於て試験した結果で適温、並に高温の限界を明らかにしたが尙低温に対しては試験を行う予定である。

4. 死滅温度

試験方法、供試材料は1と同様。乾熱の場合は其れ等の浮游液を予め殺菌かば一ぐらすに塗布乾したものを所定温度に乾燥器に入れ一定時間待て取出して、直ちに馬鈴薯寒天培養基に流し込み培養を行つてその生死を檢した（第6表）。濕熱の場合は恒温槽中に5ccの

殺菌水を入れた試験管を挿入して所定の温度となりたる時、それ等の浮游液1ccを注加し一定時間待て、その内より2白金耳つゝを馬鈴薯寒天培養基に流し込み培養を行つてその生死を檢した（第7表）。

第6表 死滅温度、乾熱の場合

I. 分生胞子

温度	時間					
	10分	20分	30分	40分	50分	60分
60°	+	+	+	+	+	+
70°	+	+	+	+	+	-
80°	+	+	+	+	-	-
90°	+	+	-	-	-	-
100°	+	-	-	-	-	-

II. 菌絲+厚膜胞子

温度	時間					
	10分	20分	30分	40分	50分	60分
60°	+	+	+	+	+	+
70°	+	+	+	+	+	±
80°	+	+	+	+	-	-
90°	+	+	-	-	-	-
100°	+	+	-	-	-	-

第7表 死滅温度、濕熱の場合

I. 分生胞子

温度	時間					
	10分	20分	30分	40分	50分	60分
40°	+	+	+	+	+	+
45°	+	+	+	±	-	-
50°	+	+	±	±	-	-
55°	+	±	±	-	-	-

II. 菌絲+厚膜胞子

温度	時間					
	10分	20分	30分	40分	50分	60分
40°	+	+	+	+	+	+
45°	+	+	+	+	±	-
50°	+	+	+	+	±	-
55°	+	+	±	-	-	-

以上の結果は濕熱に対しては比較的抵抗力を有し分生胞子は菌絲並に厚膜胞子に比し僅かに乾、濕熱に対し共に弱い傾向があつた。乾熱に対しては双方共80°Cで50分90°Cで30分100°Cで20-30分で死滅するもの、様である。濕熱に対しては45°Cで50-60分50°Cで50-60分55°Cで30-40分で死滅する様である。