

カ ラ マ ツ 苗 の 灰 色 黴 病 菌

K. Itô and Y. Hosaka: Gray molds of Japanese larch
(*Larix Kaempferi* SAING.) seedlings.

伊 藤 一 雄*
保 坂 義 行**

春床替の際に余分の苗を密に仮植してそのまま放置した場合などに、地面近くの針葉が灰色の菌糸で蔽われ甚しく腐敗することは極めて普通に認められる。これはひとり密に仮植した苗に限るものではなく、播種床及び床替床にも往々発生し、時にはその被害が軽視し得ない程大きなことがある。

著者等は数年来この現象を観察し、これは灰色黴病菌 *Botrytis cinerea* PERS. に因るものであることを知つた。本菌によるカラマツ苗の被害は、著者等の調査した範囲内でも、北海道及び本州各地にわたつて甚だ普通に認められるのであるが、我が国では従来この事について述べたものは沢田 (1950) の短報をのぞいて殆ど無いようである。*B. cinerea* は農作物を侵す極めて多犯性の病原菌で、尚スギ苗をも侵す事実については既に著者等によつて詳細に報告された (伊藤及び保坂 1951)。

本報文は著者等が行つたカラマツ苗の *Botrytis* 菌に関する観察及び二、三の実験結果を述べたものである。尙た一例ではあるが、型的な *B. cinerea* とはやゝ性質を異にする *Botrytis* sp. がカラマツ苗に寄生する事を知つたので、これについては *B. cinerea* と比較した結果を併せ記すことにした。

もとより *B. cinerea* に関する研究報告は内外ともに夥しい数にのぼり、今更著者等が新に企図するものは殆ど無いのであるが、たゞ本菌がカラマツ苗を侵し、被害も時として軽微でないことを述べるのが本報文の主な目的である。

この実験を行うに当り貴重な採集標本を恵与され且つ終始懇切な助言と激励をいただいた保護部長今関六也氏及び原図作成に助力された中川道夫氏に深く謝意を表する。

カ ラ マ ツ 苗 の *Botrytis* 菌

著者等が調査したカラマツ苗の *Botrytis* 菌についてその数例を第1表に掲げる。

* 釜淵分場長・農学博士

** 元保護部樹病第一研究室員

第 1 表 カラマツ苗の *Botrytis* 菌
(Gray molds of *Larix*-seedlings)

苗 齢 Age of seedling	採 集 地 Locality	採集年月 Date of collection	採 集 者 Collector	菌 名 Fungus
3 年 生 3-year-old seedl.	岩手県煙山村 Kemuyama, Iwate Pref.	July '48	K. ITÔ	<i>B. cinerea</i>
2 年 生 2-year-old seedl.	福島県原ノ町 Haranomachi, Fukushima Pref.	Oct. '49	R. IMAZEKI	<i>Botrytis</i> sp.
"	東京都目黒区 Meguro, Tokyo	May '50	K. ITÔ	<i>B. cinerea</i>
3 年 生 3-year-old seedl.	"	"	"	"
2 年 生 2-year-old seedl.	岩手県相去村 Aisari, Iwate Pref.	July '50	"	"
"	東京都目黒区 Meguro, Tokyo	May '51	"	"
"	北海道琴似町 Kotoni, Hokkaido	Aug. '51	"	"
"	北海道弟子屈町 Teshikaga, Hokkaido	"	"	"
当 年 生 1-year-old seedl.	山梨県日野春村 Hinoharu, Yamanashi Pref.	Oct. '51	K. ITÔ & HOSAKA	"
3 年 生 3-year-old seedl.	岐阜県竹原村 Takehara, Gifu Pref.	June '52	K. ITÔ & SHIBUKAWA	"

第1表に示すようにカラマツ苗の *Botrytis* 菌はたゞ一例を除き全部が型的な *B. cinerea* で、その形態は著者等 (1. c.) がさきにスギ苗で認めたものと同一である。

本実験に使用した菌株を第2表に示す。

第 2 表 供 試 菌 株
(Cultures of *Botrytis* used in the experiments)

菌株番号 Stock No.	菌 名 Fungus	寄 主 Host	採 集 地 Locality	採集年月日 Date of collection	分 離 源 Source of isolation
Bot-A*	<i>B. cinerea</i>	スギ <i>Cryptomeria</i>	秋田県船岡村	Feb. 2 '50	分生胞子 Conidium
Bot-B*	"	"	茨城県櫛形村	Feb. 24 '50	"
Bot-I	"	カラマツ <i>Larix</i>	東京都目黒区	May 13 '50	"
Bot-J	<i>Botrytis</i> sp.	"	福島県原ノ町	Oct. 16 '49	菌 核 Sclerotium

* 伊藤及び保坂 (1951). p. 5. 第2表参照

カラマツ苗の *B. cinerea* の分生子梗、大型分生胞子、小型分生胞子及び菌核は形状、大きさともにスギ苗の *B. cinerea* と全く同一で差は認められない (伊藤及び保坂 1. c.)。

しかし *Botrytis* sp. はこれとやや異り、大型分生胞子は球形でその大きさも *B. cinerea* に比べて小であり、又菌核の大きさ及び構造にも若干の差が認められるが、小型分生子梗及び小型分生胞子は略々同一である (Text-figs. 1, 2, 3)。

馬鈴薯寒天培養基に形成された大型分生胞子及び菌核の測定値を示せば第3表の通りである。

第 3 表 培養基上に形成された菌核及び分生胞子の大きさ
(Dimension of conidium and sclerotium produced on agar medium.)
a. 大型分生胞子 (Macroconidium)

菌 株 Stock No.	菌 名 Fungus	測 定 数 Number measured	長 径 Length		短 径 Width	
			範 囲 Range	平 均 値 Mean	範 囲 Range	平 均 値 Mean
Bot-A*	<i>B. cinerea</i>	100	6.4~19.2 ^μ	10.47±0.23 ^μ	5.0~9.0 ^μ	6.48±0.08 ^μ
Bot-I	<i>B. cinerea</i>	100	7.7~14.7	9.49±0.10	5.8~8.6	6.62±0.06
Bot-J	<i>Botrytis</i> sp.	100	5.8~9.6	6.92±0.09	5.8~9.3	6.81±0.09

b. 菌核 (Sclerotium)

菌 株 Stock No.	菌 名 Fungus	測 定 数 Number measured	長 径 Length		短 径 Width	
			範 囲 Range	平 均 値 Mean	範 囲 Range	平 均 値 Mean
Bot-B*	<i>B. cinerea</i>	50	1.0~12.0 ^{mm}	4.7±0.36 ^{mm}	1.0~5.0 ^{mm}	2.6±0.10 ^{mm}
Bot-I	<i>B. cinerea</i>	50	1~13	4.3±0.24	1~7	2.6±0.10
Bot-J	<i>Botrytis</i> sp.	50	0.4~2.0	1.1±0.11	0.4~1.8	0.9±0.05

* 伊藤及び保坂 (1951).

即ちカラマツ苗の *B. cinerea* の大型分生胞子及び菌核はスギ苗の *B. cinerea* とその大きさ形状は殆ど相等しい。しかし *Botrytis* sp. の分生胞子は球形で大きさもまた小であり、菌核の大きさは *B. cinerea* に比べて甚しく小である (Plates II, III)。

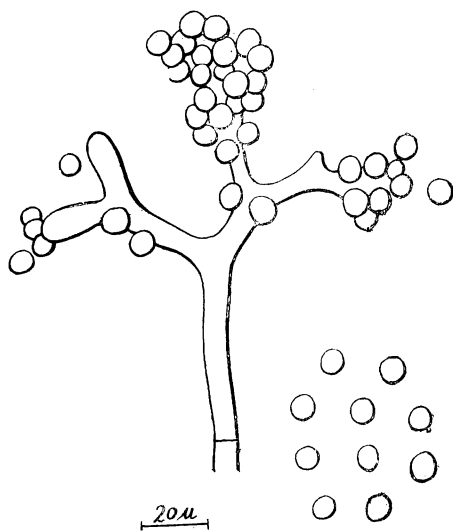
病原菌の二、三生理生態的性質

1. 培養基上の特徴

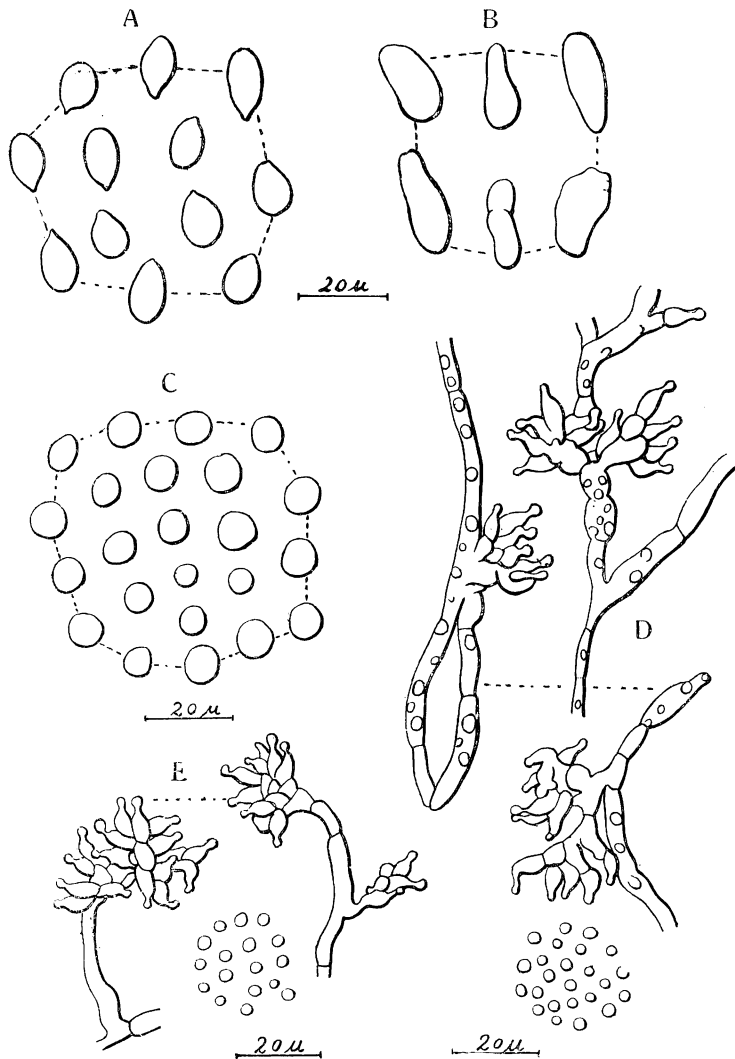
馬鈴薯寒天培養基上に於けるカラマツ苗の *B. cinerea* の菌叢、菌核の特徴はスギ苗の菌と全く同じである。しかし *Botrytis* sp. はやゝこれと異り、気中菌糸の發育は少く、菌核は小形で多く群生する。

馬鈴薯寒天 20°C に於ける菌叢の發育と経過日数との関係は第4表 (表の 85* は直径 85 mm 以上を意味する) に示すように *Botrytis* sp. の發育は他に比べてやゝ緩慢であり、又 *B. cinerea* はカラマツ苗からの菌もスギ苗からの菌も發育の速度には殆ど差が認められない。

同一条件下の大型分生胞子の形成は第5表 (37 頁) に示すように *Botrytis* sp. は他に比して極めて早く、馬鈴薯寒天 20°C に於て 3 日後には明かにこれを認めるが、他の菌では 7 日後に形成された。



Text-fig. 1. Conidiophores and conidia of *Botrytis* sp. on *Larix*-seedling
(カラマツ苗の *Botrytis* sp.).

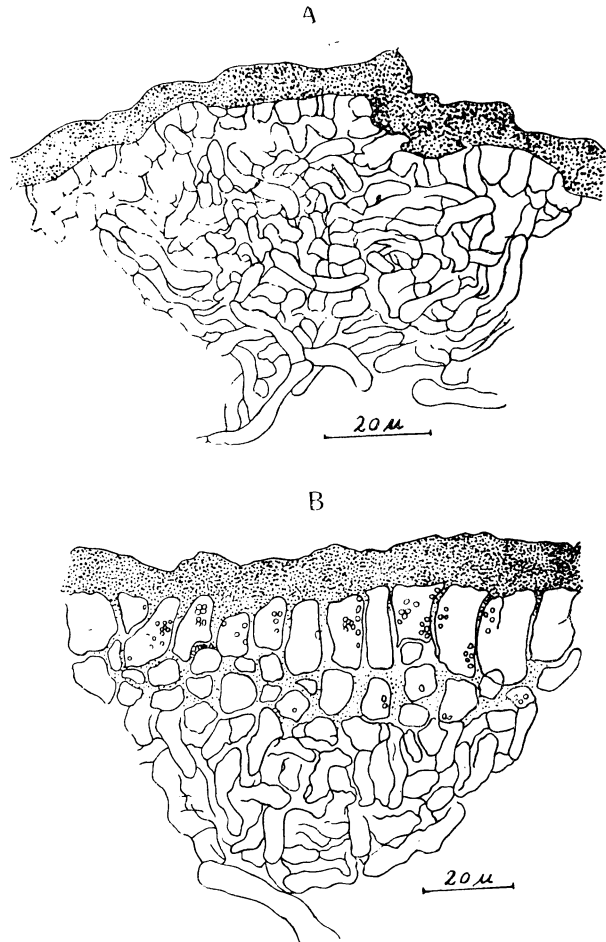


Text-fig. 2. *Botrytis cinerea* and *Botrytis* sp. on *Larix* seedling
(カラムツ苗の *B. cinerea* 及び *Botrytis* sp. の分生孢子)

- A, Conidia of *B. cinerea* produced on agar medium,
B, Conidia of *B. cinerea* in abnormal form on agar medium,
C, Conidia of *Botrytis* sp. produced on agar medium,
D, Microconidiophores and microconidia of *Botrytis* sp. produced on agar medium,
E, Microconidiophores and microconidia of *B. cinerea* produced on agar medium.

第4表 菌叢の発育と経過日数との関係 (20°C, 馬鈴薯寒天)
(Diameter of the mycelial colonies of *Botrytis* on potato
sucrose agar at 20°C.)

経過日数 Period passed (day)	菌名 Fungus	<i>B. cinerea</i>			<i>Botrytis</i> sp.
		Bot-A	Bot-B	Bot-I	Bot-J
		mm	mm	mm	mm
3		63	63	75	20
5		85*	85*	85*	40
7		85*	85*	85*	52
10		85*	85*	85*	69
25		85*	85*	85*	77



Text-fig. 3. Sections of sclerotium of *Botrytis* sp. on *Larix*-seedling.

(カラマツ苗の *Botrytis* sp. の菌核断面)

A, Sclerotium on the host,

B, Sclerotium produced on agar medium.

第5表 大型分生胞子の形成と経過日数との関係 (20°C, 馬鈴薯寒天)
(Relation between macroconidial production and lapsed period, on potato sucrose-agar at 20°C.)

経過 日数 Period passed (day)	菌 名 Fungus	大型分生胞子の形成 Production of macroconidium			
		<i>B. cinerea</i>			<i>Botrytis</i> sp.
		Bot-A	Bot-B	Bot-I	Bot-J
2		—	—	—	—
3		—	—	—	+
5		—	—	—	+
7		+	+	+	+

菌核形成の遅速は第6表に掲げるように各菌とも差はなく、7日後にこれを認めた。*B. cinerea* の菌核はやゝ大型、鼠糞状を呈し、黒色で多くは孤立するのに対し、*Botrytis* sp. の菌核は小形、暗緑黒色、多くは接着して多数形成される。

第6表 菌核の形成と経過日数との関係 (20°C, 馬鈴薯寒天)
(Relation between sclerotial production and lapsed period,
on potato-sucrose agar at 20°C.)

経過 日数 Period passed (day)	菌 名 Fungus	菌 核 の 形 成 Production of sclerotium			
		<i>B. cinerea</i>			<i>Botrytis</i> sp.
		Bot-A	Bot-B	Bot-I	Bot-J
3		—	—	—	—
5		—	—	—	—
7		+	+	+	+

2. 菌叢の発育と温度

B. cinerea 及び *Botrytis* sp. について Petri 皿法により、馬鈴薯寒天上の菌叢の発育と温度との関係を調べた5日後及び7日後の結果を示せば第7表の通りである。但し菌叢の直径は各菌株、各温度とも4箇の平均である。

第7表 菌叢の発育と温度 (°C) との関係
(Relation between mycelial growth and temperature (°C.))

菌 株 Stock No.	菌 名 Fungus	菌 叢 の 直 径 (mm) Diameter of colony (mm)							
		1°	7°	10°	15°	20°	25°	31°	37°
5 日後 (After 5 days)									
Bot-A	<i>B. cinerea</i>	0	27.0	40.2	75.0	85.0	85.0	10.0	0
Bot-J	<i>Botrytis</i> sp.	0	0	+	20.5	26.5	77.0	42.0	0
7 日後 (After 7 days)									
Bot-A	<i>B. cinerea</i>	+	49.0	71.2	85.0*	85.0*	85.0*	34.0	0
Bot-J	<i>Botrytis</i> sp.	+	+	+	36.0	42.0	82.6	60.6	0

註: 85.0*.....85 mm 以上

第7表に見られるように *Botrytis* sp. は 25°C 附近を最適とし、1°C に於ても僅かに生育するが 37°C に於てはもはや発育しない。これと *B. cinerea* を比較してやゝ異なる点は *B. cinerea* は 20°~25°C を最適とするのに対して *Botrytis* sp. の最適温度はやゝ高く、又 31°C に於ける発育は *B. cinerea* は甚だ不良であるのに対して *Botrytis* sp. はかなりよく発育することである。

3. 大型分生胞子の形成と温度

馬鈴薯寒天に於ける大型分生胞子の形成と温度との関係を調査した 20 日後の結果を第8表

に示す。

第 8 表 大型分生胞子の形成と温度 (°C) との関係
(Relation between macroconidial production and temperature (°C)).

菌 株 Stock No.	菌 名 Fungus	分 生 胞 子 の 形 成 程 度 Degree of conidial production						
		1°	7°	10°	15°	20°	25°	31°
Bot-A	<i>B. cinerea</i>	—	+	+	+	++	+++	++
Bot-J	<i>Botrytis</i> sp.	—	+	+	+	+	+++	++

第 8 表に掲げるように大型分生胞子は 25°C 附近に於て最もよく形成され、又 *B. cinerea* 及び *Botrytis* sp. 両者間に著しい差はない。

著者等 (1. c.) はさきに *B. cinerea* は培養基上に往々にして異常形の大型分生胞子を形成する事実を述べたが、カラマツ苗の *B. cinerea* に於てもしばしばこれが認められた。これは 20°C に於ては殆ど見出されなかつたが、25°C では稀でなかつた。

4. 菌核の形成と温度

馬鈴薯寒天上の菌核の形成と温度との関係を調査した 20 日後の結果は第 9 表の通りである。

第 9 表 菌核の形成と温度 (°C) との関係
(Relation between sclerotial production and temperature (°C)).

菌 株 Stock No.	菌 名 Fungus	菌 核 の 形 成 Sclerotial production						
		1°	7°	10°	15°	20°	25°	31°
Bot-A	<i>B. cinerea</i>	—	+	+	+	+	—	—
Bot-J	<i>Botrytis</i> sp.	—	+	+	+	+	+	+

第 9 表に示すように *B. cinerea* では約 20°C 以下でだけ菌核が形成されるのに対し、*Botrytis* sp. ではこの範囲が甚だ広く 1°C を除き菌糸が発育する温度では何れでも菌核の形成をみた。

5. 小型分生胞子の形成と温度

馬鈴薯寒天に於ける小型分生胞子の形成と温度との関係を 20 日後に調査した結果を示せば第 10 表の通りである。

第 10 表 小型分生胞子の形成と温度 (°C) との関係
(Relation between microconidial production and temperature (°C)).

菌 株 Stock No.	菌 名 Fungus	小 型 分 生 胞 子 の 形 成 Microconidial production						
		1°	7°	10°	15°	20°	25°	31°
Bot-A	<i>B. cinerea</i>	—	—	—	—	+	+	+
Bot-J	<i>Botrytis</i> sp.	—	—	—	—	—	+	+

即ち *B. cinerea* は $20^{\circ}\sim 31^{\circ}\text{C}$ に於て、又 *Botrytis* sp. では 25°C 及び 31°C で小型分生胞子の形成が認められる。

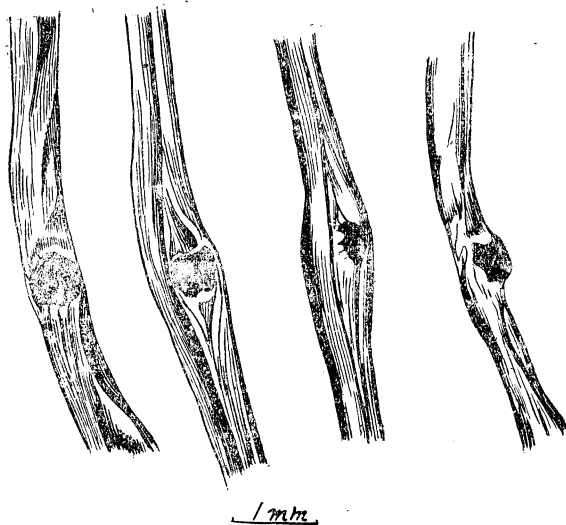
病 徴

1. *Botrytis cinerea* に因る病徴

地面に近い針葉から漸次上に向つて侵される。針葉は灰白色の菌糸で蔽われ軟化腐敗し、尚患部には *Botrytis* 型分生子梗及び分生胞子が夥しく形成される。密着して仮植した苗では病針葉は互に接着しその上に鼠灰色の菌糸がからまり、甚しく軟化腐敗し、病苗に僅少の動揺を与えると分生胞子は煙状をなして飛散する。

当年生稚苗は屢々立枯病症状を呈することがあり、又 2~3 年生苗が過度に密生するとき

或は雑草が繁茂する場合には苗の下部から 2/3 以上も侵され、僅少の動揺によつて落葉する (Plates I, II)。



Text-fig. 4. Sclerotia of *Botrytis* sp. on the needles of *Larix*-seedling.

(病針葉上に形成された *Botrytis* sp. の菌核)

2. *Botrytis* sp. に因る病徴

苗の枝条が込み合つて接触している場合に、地上約 20 cm までの針葉が集团的に黄変し、恰も葉フルイ病の如く針葉が落下する。

病針葉は部分的に緑色健全部を残して黄変し、この部分に一部を針葉組織に埋没した菌核が露出して形成される。菌核は針葉の表裏両面に形成され球形乃至楕円状を呈し大きさ

0.5~1.2 mm (Text-fig. 4)。

接 種 試 験

1. 試 験—1.

(a) 供試菌 *B. cinerea* (Bot—I), *Botrytis* sp. (Bot—J)

(b) 供試苗 鉢植したカラマツ 2 年生苗

(c) 接種方法 馬鈴薯寒天に形成された分生胞子の浮游液を常法によつて噴霧接種し、ベルジャーで蔽い日光の直射しない室内に置き、比較区では孢子浮游液の代りに蒸留水を噴霧した以外は接種区と同一の取扱いをした。又植木鉢の土壤には隔日撒水した。

接種試験室内の気温観測結果を第 11 表に示す。

第 11 表 接種試験実施期間の気温 (°C)
(Maximum and minimum temperatures in the period
that the inoculation experiment was made)

年 月 日 Date	最 高 Maximum	最 低 Minimum	年 月 日 Date	最 高 Maximum	最 低 Minimum
VIII-16-1951	33.4	27.1	VIII-23-1951	27.5	24.1
"-17- "	32.2	25.3	"-24- "	29.8	24.2
"-18- "	32.2	24.2	"-25- "	32.7	24.8
"-19- "			"-26- "		
"-20- "	31.3	23.5	"-27- "	31.2	25.4
"-21- "	27.1	22.2	"-28- "	28.1	23.7
"-22- "	24.6	23.2	"-29- "	30.2	21.3

(d) 試験結果 1951 年 8 月 16 日に接種し, 8 月 29 日 (13 日後) の結果を示せば第 12 表の通りである。

第 12 表 *B. cinerea* 及び *Botrytis* sp. のカラマツ苗に対する接種試験結果
(Results of the inoculation experiment with *B. cinerea*
and *Botrytis* sp. to the *Larix*-seedlings)

菌 名 Fungus	苗木番号 Seedling No.	発病程度 Degree of infection	分生胞子の形成程度 Degree of macroconidial production	気中菌糸の形成程度 Degree of aerial mycelium production	病患部の色 Color of infected part	菌核の形成 Sclerotial formation
<i>B. cinerea</i> (Bot-I)	1	+++	+++	++++	Pale smoke gray	—
	2	++	+	++	"	—
	3	++	+++	++	"	—
	4	+	+	+	"	—
	5	—	—	—	"	—
	6	+++	+++	++	Pale smoke gray	—
	7	+++	++	++	"	—
<i>Botrytis</i> sp. (Bot-J)	8	+	+	—	"	—
	9	+	+	+	"	—
	10	+	+	+	"	—
	11	+	—	—	Marguerite yellow	—
	12	+	—	—	"	—
	13	+	+	—	"	—
	14	+	—	—	"	—
比 較 区 Control	15	—	—	—		—
	16	—	—	—		—
	17	—	—	—		—
	18	—	—	—		—
	19	—	—	—		—

第 12 表から明かなように *B. cinerea* は明瞭な病原性を有し, 自然に観察されると同一の病徴及び標徴を呈した。又 *Botrytis* sp. は *B. cinerea* に比べて病原性は微弱であるが, 患

部に球形でやゝ小さく、*B. cinerea* とは明かに異なる胞子の形成をみた。無接種比較区には病変は全く認められなかつた。

2. 試 験—2.

(a) 供試菌 *Botrytis* sp. (Bot—J)

(b) 供試苗 スギ、アカマツ、カラマツ及びヒノキ各2年生苗で鉢植したもの。

(c) 接種方法 予め馬鈴薯寒天に扁平培養した菌叢を 10 mm 平方に切りとり、寒天と共に葉及び小枝上に接着させた。その後の取扱法は試験—1 と同一である。

(d) 試験結果 1950 年 3 月 15 日に接種を行い、その後約2週間(3月30日)でスギ苗には僅か乍ら病徴を現わしたが、他の樹種では明かでなかつた。40 日後(4月24日)には病徴は極めて明瞭になり、カラマツ苗が最も甚しく罹病し、スギ及びアカマツは微弱であるが、ヒノキ苗は全く侵されなかつた。又比較区には全然病変が起こらなかつた。

尙本試験実施期間の接種室内の気温観測表は既に著者等(1. c. p. 9)の報文に掲げてあるから省略する。

要 結

(1) カラマツが *Botrytis* 菌によつて侵されることについて欧米諸国では古くから知られており、VON TUBUF (1888, 1895), WEIR (1912) 及び TEN HOUTEN (1939) の簡単な報告がある。しかし我が国では従来このことに関して調べられたものは殆ど無かつた。

著者等は数年来苗畑を実地調査したところによると、カラマツ苗が *Botrytis* 菌に侵されることは極めて普通に認められるもので、苗を密に仮植した場合、苗が密生した場合及び雑草が繁茂した場合等にはその被害が軽微でないことを知り、若干の観察及び実験を行つた。

(2) 著者等の調べた処によれば、カラマツ苗を侵す *Botrytis* 菌は殆ど大多数が型的な *B. cinerea* の形態を呈し、その生理生態的性質もまた著者等(1. c.) がさきにスギ苗の灰色微病菌として報告したものと同一であつた。しかし型的な *B. cinerea* とは若干性質を異にする菌をたゞ一例ではあるが得ている。

この *Botrytis* sp. は病原性に於て *B. cinerea* よりも微弱であるばかりでなく、形態に於ても大型分生胞子の形状及び大きさ、菌核の大きさ等に少なからぬ差があり、又菌糸の發育速度、發育に対する温度関係及び菌核の形成に対する温度の影響等の諸点に於てかなりの差が認められる。

一般に *B. cinerea* とよばれている菌は、いわゆる集合種(Collective species)だと言う意見もあり(GÄUMANN-DODGE 1928, HANSEN 及び SMITH 1932, GROVES 及び DRAYTON 1939), 上述の諸点からみてこれを *B. cinerea* とは別種にすべきものか、又はこの変種として取扱うべきものか、或は *B. cinerea* group に一括すべきかは各研究者によつて異論があ

るものと考えられる。しかしここでは分類学的検討は行わずにたゞ *Botrytis* sp. としておくことにする。

引用文献

- GÄUMANN, E.-DODGE, C. W. (1928). Comparative morphology of fungi. p. 325.
 GROVES, J. W. and DRAYTON, F. L. (1939). The perfect stage of *Botrytis cinerea*.
 Mycologia 31, 485—489.
 HANSEN, H. N. and SMITH, Ralph E. (1932). The mechanism of variation in imperfect fungi: *Botrytis cinerea*. Phytopath., 30, 166—170.
 伊藤一雄, 保坂義行 (1951). スギ苗の灰色黴病及び菌核病—いわゆる雪腐病 林試研報 51, 1—27.
 沢田兼吉 (1950). 東北地方に於ける針葉樹の菌類 II スギ以外の針葉樹の菌類 林試研報 50, 111—150.
 TEN HOUTEN, J. G. (1939). Kiemplantenziekten van coniferen. Thesis. Univ of Utrech., 125 pp. [R. A. M. 18, 357—359, 1939].
 TUBEUF, K. von (1895). Pflanzenkrankheiten durch kryptogame Parasiten verursacht., 283—285.
 WEIR, J. R. (1912). A *Botrytis* on conifers in the Northwest. Phytopath., 2, 125.

Explanation of Plates (圖版説明)

Plate I

- A—B. *Larix*-seedlings (3-year-old) attacked by *Botrytis cinerea* ×1
 (*B. cinerea* に侵されたカラマツ 3 年生苗)
 C. *Larix*-seedlings (2-year-old) attacked by *Botrytis cinerea*. ×1
 (*B. cinerea* に侵されたカラマツ 2 年生苗)

Plate II

- A. Needles of *Larix*-seedling attacked by *Botrytis cinerea*. ×6
 (*B. cinerea* に侵されたカラマツ苗の針葉)
 B. Fruit-bodies of *Botrytis cinerea* produced on the needles of *Larix*-seedling. ×3
 (カラマツ苗の病針葉に形成された *B. cinerea* の子実体)
 C. *Botrytis cinerea* (Bot—I) isolated from *Larix*-seedling on potato-sucrose agar at 20°C, after 25 days. ×4/5
 (カラマツ苗から分離した *B. cinerea* の菌叢及び菌核)
 D. *Botrytis* sp. (Bot—J) isolated from *Larix*-seedling on potato-sucrose agar at 20°C, after 25 days. ×4/5
 (カラマツ苗から分離した *Botrytis* sp. の菌叢及び菌核)

Plate III

Mycelial colonies of *Botrytis* sp. (Bot—J) on potato-glucose agar at various temperatures.

(*Botrytis* sp. の各温度に於ける菌叢の状況)

A. 1°C.; B. 10°C.; C. 20°C.; D. 25°C.; E. 30°C.

Résumé

In late spring to early autumn Japanese larch (*Larix Kaempferi* SARG.) seedlings are very frequently attacked by gray-mold fungi in almost all parts of Japan.

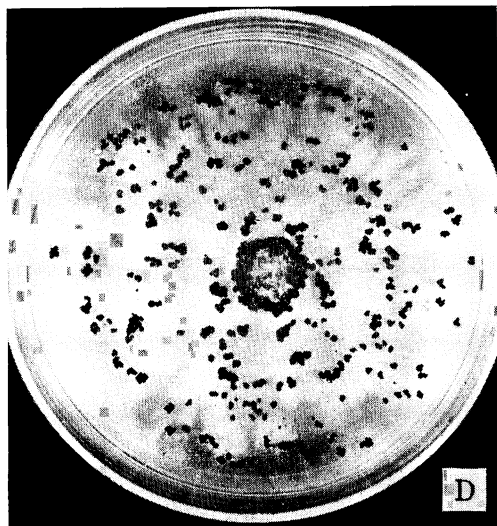
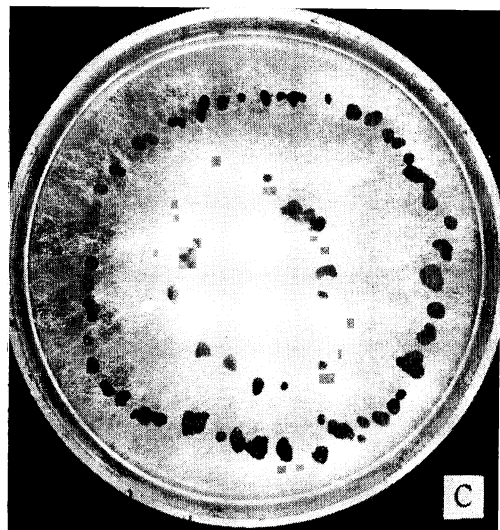
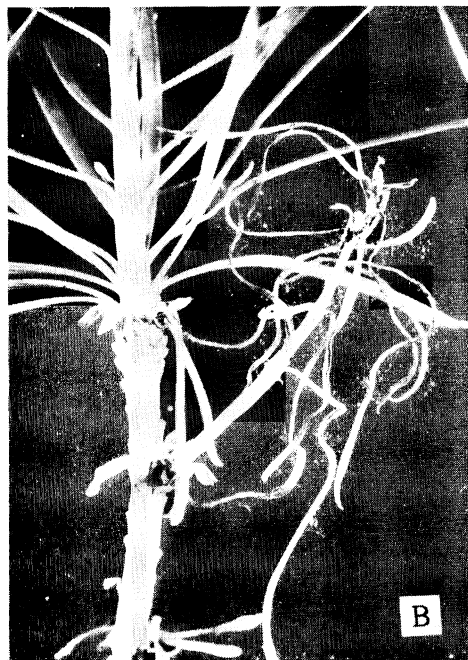
According to the writers' research the important causal fungus of the disease is the common gray-mold fungus, *Botrytis cinerea* PERS., whose various characters are very similar to the fungus causing the snow molding of *Cryptomeria* seedlings (ITÔ & HOSAKA 1951). Another fungus, *Botrytis* sp., is rarely found on *Larix*-seedlings.

Between *Botrytis cinerea* and *Botrytis* sp., there are some remarkable differences in morphological and physiological characters (Plate II, C, D; Text-figs. 1, 2).

LABORATORY OF FOREST PATHOLOGY,
GOVERNMENT FOREST EXPERIMENT STATION,
MEGURO, TOKYO, Japan.



Plate II



伊藤・保坂：カラマツ苗の灰色微病菌

