

# コゲイロカイガラタケ及びその近似種の温度に 対する抵抗力に就いて

水 本 晋

Susumu MIZUMOTO : On the Resistance to the Temperature of *Lenzites abietina* FR. and other Brown Species.

## I. 緒 言

温度に対する木材腐朽菌の抵抗力を知ることは、學術的に興味あるのみならず、材の利用上にも極めて重要なことと考えられる。この問題に就いては、従來、FALK (1), SNELL (13), HUBERT (3), 北島(7), LIESE (9) 及び MONTGOMERY (11) 氏等によつて種々研究論議せられて來たが、尙検討すべき点が多い。筆者はコゲイロカイガラタケ及びその近似種を材料として、寒天培養基上及び材内部に於ける菌絲の乾熱及び濕熱に対する抵抗力を比較実験したので、爰にその結果を報告する。

## II. 供試菌の種類とその特性

本実験に於いては筆者の分離したコゲイロカイガラタケ *Lenzites abietina* FR., ヒロハノキカイガラタケ *Lenzites subferruginea* BERK. 及びキチリメンタケ *Lenzites trabea* (PERS.) FR. の3種の木材腐朽菌を使用した。これらは何れも針葉樹材の枕木、電柱、橋梁、板塀及び土工用材等を侵害して、その龜裂性褐色腐朽を基因するものである。以上3種の外に、尙近似種としてキカイガラタケ *Lenzites saepiaria* (WULF.) FR. が知られている。本菌は歐米で褐色家菌 (Blätterhausschwamm) と稱し恐れられているものである。これら4種はその形態が酷似し、外觀上の區別は極めて困難である。歐米に於てコゲイロカイガラタケ、キチリメンタケ及びキカイガラタケの3種は極めて普通に発生するものゝ如く、これらに關する多數の業績を見るが、ヒロハノキカイガラタケの分布は亞細亞地方のみに限られているようである。我國では以上4種の存在が古くから知られていたが、野口(今関)氏(5, 12)はキカイガラタケの我國に於ける存在に疑問を抱かれ、該菌は北海道にのみ産することを記された。然しながら、北島氏(8)は我國内で普通に発生すると記載しておられ、該菌の分布に關しては更に検討を要するものと思われる。今関氏(6)は従來 *Lenzites*, *Trametes*, *Daedalea* 等の諸屬に分散隸屬せしめられていた1群の諸菌を統合して新たにキカイガラタケ屬 *Gloeophyllum* を設け、*Lenzites* 屬からはコゲイロカイガラタケ、ヒロハノキカイガラタケ、キチリメンタケ及びキカイガラタケの4種を轉屬せしめられている。

曩に筆者(2, 10)はコゲイロカイガラタケ、ヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケの菌絲發育と温度との關係を實驗報告したが、その要点を摘記すれば次のようである。

コゲイロカイガラタケは HUMPHREY, SIGGERS 氏等(4)の好中間温度群に屬する木材腐朽菌でその菌絲は 7°~8°C. から 37°~40°C. の間で發育し、發育の最適温度は 26°~28°C. であつた。處が北島氏(7)によれば本菌は 10°C. から 30°C. 迄發育し、25°~30°C. で旺盛にして、35°C. では發育しないことになつており、限界高温度が筆者の實驗結果と相違していた。次にヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケは共に好高温度群に屬し、7°~8°C. から 42°~43°C. の間で發育し、發育適温は 32°~36°C., 最適温度は通常 34°C. 前後であつた。北島氏(7)によればヒロハノキカイガラタケは 4°~30°C. で發育し、最適温度は 25°C. で、筆者の實驗成績と甚だしい相違がある。キチリメンタケに就ては HUMPHREY, SIGGERS 氏等(4)の成績と最適温度は一致したが限界温度が僅か異つていた。

## III. 實驗方法及び結果

### 1. 寒天培養基上の菌絲の温度に対する抵抗力

#### (1) 濕熱

ペトリ皿の馬鈴薯煎汁寒天に供試菌\*叢の1片を植付け、これより生じた菌絲の最先端部を寒天と共に切取つて、この小片を直径18mmの試験管に馬鈴薯煎汁20ccを入れ殺菌したものに入れて、40°、50°、60°、70°及び80°C.に定めた電気定温乾燥器に5、10、15、20、30及び60分間放置した。處理後直ちに試験管を冷水中に浸漬し、冷却するのを待つて、菌叢片を新たな馬鈴薯煎汁寒天に移し、28°C.に4~7日間培養して菌叢發育の有無を検し、その生死を判定した。尙、同一菌、同一處理温度竝に時間毎に試験管5個宛とし、これらの試験管は供試菌を投入する前に、予め加温して内部の馬鈴薯煎汁を所定の温度に保つよう努力した。實驗結果は第1表の通りで表中「+」は生を「-」は死を、又「±」は一部に生又は死のあつたものを現わすものである。

同表よりして明らかな如く何れの菌も40°C.では60分を経過しても全然死滅せず、コゲイロカイガラタケは50°C.30分、60°C.20分、70°C.15分、80°C.5分で、ヒロハノキカイガラタケは50°C.30~60分、60°C.30分70°C.15分、80°C.5分で、キチリメンタケは50°C.60分、60°C.30分、70°C.15分、80°C.5~10分でそれぞれ死滅し、その抵抗力はキチリメンタケが最も優れ、次いでヒロハノキカイガラタケ、コゲイロカイガラタケの順位にあることが判つた。北島氏(7)の實驗に於てコゲイロカイガラタケは60°C.20分、70°C.20分で、又ヒロハノキカイガラタケは70°C.10分でそれぞれ死滅し、前者は後者より温度に対する抵抗力が大で、筆者の結果とは相反している。又 LIESE氏(9)によればコゲイロカイガラタケの死滅温度は60°C.30分で、筆者の結果に較べて、更に10分の長きを要している。斯様に同一種の木材腐朽菌でありながら、その死滅温度が著しく異なる理由の一半は實驗方法の差異に基くものであろうが、發育温度も北島氏(7)の結果と多少違つている点から考へて、或いは供試菌が違つた生態種であるのかも知れない。

第1表 寒天培養基上に於ける菌絲の濕熱に対する抵抗力實驗結果

供試菌	コゲイロカイガラタケ						ヒロハノキカイガラタケ						キチリメンタケ						
	40	50	60	70	80	無處理	40	50	60	70	80	無處理	40	50	60	70	80	無處理	
處理時間 (分)	5	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	±	+
	10	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
	15	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
	20	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
	30	+	-	-	-	-	+	+	±	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
	60	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+

#### (2) 乾熱

供試菌絲は濕熱の場合と同様にして、これを殺菌したペトリ皿内に4片宛置き、40°、50°、60°、70°及び80°C.に調節した電気定温乾燥器内で5、10、15、20、30及び60分處理後、ペトリ皿を冷水中に浸漬し冷却後、新しい馬鈴薯煎汁寒天に移植し、28°C.で4~7日間培養し、その生死を検した。尙同一菌、同一處理温度竝に時間毎にペトリ皿3個宛使用した。その結果は第2表に示す通りである。

同表によつて明らかな如く、各菌共、乾熱に対しては濕熱に対するよりも強い抵抗力を示し、40°及び50°C.では60分経過後も尙生活力を有し、60°C.30~60分で漸く死滅した。即ちコゲイロカイガラタケは60°C.30~60分、70°C.30分、80°C.15分、ヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケは60°C.60分、70°C.

30~60分, 80°C. 15~20分で死滅することが知られた。本実験に於ても亦, ヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケはコゲイロカイガラタケに較べて抵抗力強く, 發育に対する適温の高いもの程, 高温に対しても抵抗力の大きいことが肯ける。

第2表 寒天培養基上に於ける菌絲の乾熱に対する抵抗力実験結果

供試菌	處理温度(C.°)	コゲイロカイガラタケ						ヒロハノキカイガラタケ						キチリメンタケ					
		40	50	60	70	80	無處理	40	50	60	70	80	無處理	40	50	60	70	80	無處理
處理時間 (分)	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	15	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	+
	20	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
	30	+	+	±	-	-	+	+	+	+	±	-	+	+	+	+	±	-	+
	60	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+

斯様に供試菌の種類によつて, その抵抗力に大小のあるのは菌絲内の原形質自身の抵抗性に差異のある外, 菌絲細胞膜の構造及び組成等にもよるものと考えられるが, これらに就ては後日改めて検討したい。

## 2. 材の内部に存在する菌絲の温度に対する抵抗力

木材の組織内に侵入した菌絲の温度に対する抵抗力を知らんとして, 次のような実験を行つた。先ず供試材の作製であるが, 300cc容三角コルペンに50cc宛蜜柑皮煎汁寒天を注入し, 殺菌後, 供試菌を移植して菌絲を發育せしめ, その上に予め絶乾重量を測定した供試材及び赤松材片を乗せ, 自然気温で250日放置した。これらの材片は健全心材部より成る可く木目の一定するように1.2cm角, 長さ5cmの小片に切り取つたもので, 電気定温乾燥器でその重量が一定する迄乾燥した後, 一晝夜蒸溜水に浸漬し次に浸漬した儘高壓殺菌を行い, 冷却後各コルペンに投入した。250日経過後, それらの材片を取り出し, 外側に發育した菌絲を丁寧に取り除いた後, 直ちに材片の重量を測定し, 更にその一部のものに就いて絶乾重量を測定した。斯様にして実験前後の重量差より材の腐朽程度並に含水率を算出した。

### (1) 濕熱

以上述べたような方法により内部迄充分に菌絲を發育せしめた材片を濕潤状態の儘, 殺菌蒸溜水20ccを加えた試験管(直径22mm)の中の硝子架上に静置せしめ, 40°, 50°, 60°, 70°及び80°C. に調節した電気定温乾燥器に30, 60, 90, 120, 180, 240及び300分放置した。處理後, 供試材片を切断破壊し, その内部組織中よりの分離試験によつて菌の生死を判定した。尙同一菌, 同一處理温度茲に時間毎に供試材5個宛使用し, 又乾燥器内には殺菌蒸溜水を満したビーカーを置いて器内の空気を濕潤ならしめるように努めた。実験の結果は第3表に示す通りである。

同表を見るに, 杉材に於てコゲイロカイガラタケは50°C. 300分, 60°C. 240分, 70°C. 180分, 80°C. 120~180分で死滅したが, ヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケは50°C. では300分経過後も尙生活力を有し, 前者は60°C. 300分, 70°C. 240分, 80°C. 120~180分で, 後者は60°C. 300分, 70°C. 180~240分, 80°C. 120~180分で死滅した。

次に赤松材に於てはコゲイロカイガラタケは50°C. 300分, 60°C. 240分, 70°C. 120~180分, 80°C. 90~120分で, ヒロハノキカイガラタケは60°C. 240分, 70°C. 180分, 80°C. 120~180分で, 又キチリメンタケは60°C. 240~300分, 70°C. 180分, 80°C. 120~180分でそれぞれ死滅した。

斯様な成績は Sitka spruce 材中のキチリメンタケに就いて SNELL氏(13)が又 Scot's pine 材中の

第3表 材の内部に存在する菌絲の濕熱に対する抵抗力實驗結果

供試菌	コゲイロカイガラタケ										ヒロハノキカイガラタケ										キチリメンタケ																					
	供試材 時間 (分)	處理溫度 (C.°)					腐朽による 供試材 の平均重 量減少率 (%)	供試材 の平均 含水率 (%)	40	50	60	70	80	無 處理	腐朽による 供試材 の平均重 量減少率 (%)	供試材 の平均 含水率 (%)	40	50	60	70	80	無 處理	腐朽による 供試材 の平均重 量減少率 (%)	供試材 の平均 含水率 (%)	40	50	60	70	80	無 處理	腐朽による 供試材 の平均重 量減少率 (%)	供試材 の平均 含水率 (%)										
		40	50	60	70	80																																				
杉	30	+	+	+	+	+	7.87	124.53	+	+	+	+	+	19.31	118.21	+	+	+	+	+	+	11.88	117.45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
	60	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	90	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	120	+	+	+	+	±			+	+	+	+	+			±	+	+	+	+	+			+	+	±	+	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	180	+	+	+	-	-			+	+	+	+	+			-	+	+	+	+	+			+	+	±	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	240	+	+	-	-	-			+	+	+	+	+			-	+	+	+	+	+			+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	300	+	-	-	-	-			+	+	+	+	+			-	+	+	+	+	+			+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
赤松	30	+	+	+	+	+	9.11	120.11	+	+	+	+	+	14.85	118.62	+	+	+	+	+	+	15.13	120.00	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
	60	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	90	+	+	+	+	±			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	120	+	+	+	±	-			+	+	+	+	±			+	+	+	+	+	+			+	+	±	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	180	+	+	+	-	-			+	+	+	+	-			+	+	+	+	+	+			+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	240	+	+	-	-	-			+	+	+	+	-			+	+	+	+	+	+			+	±	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	300	+	-	-	-	-			+	+	+	+	-			+	+	+	+	+	+			+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

コゲイロカイガラタケ及び Ash 材中のキチリメンタケに就て MONTGOMERY氏 (11) が報告した結果と著しく違つてゐるが、それは供試材の種類、大さ、含水量或は菌絲の侵入程度等の相違に歸するものである。

次に供試各菌の材侵害力と溫度に対する抵抗力を比較してみるに、杉材を最も激しく侵害したのはヒロハノキカイガラタケで、キチリメンタケこれに次ぎ、コゲイロカイガラタケが最も劣つた。赤松材ではキチリメンタケが最も優れ、次ぎはヒロハノキカイガラタケとなり、コゲイロカイガラタケは最も劣つてゐた。而して溫度に対する抵抗力は杉材ではヒロハノキカイガラタケ > キチリメンタケ > コゲイロカイガラタケの順位となり、赤松材ではキチリメンタケ > ヒロハノキカイガラタケ > コゲイロカイガラタケとなつて供試菌の溫度に対する抵抗力と材侵害力は平行關係にあることが認められた。然しながら北島氏 (7) 及び MONTGOMERY 氏 (11) によればスエヒロタケ *Schizophyllum Commune* FR. のように材侵害力は極めて微弱でありながら、溫度に対する抵抗力の強大なものもあつて、他菌の場合には常に必ずしも平行關係を示すものではないようである。

更に樹種別による抵抗力の差異をみるに、供試菌は何れも赤松材に接種した方が杉材に接種した場合よりも侵害激しく、その溫度に対する抵抗力は後者が常に前者より大であつた。斯うした抵抗性の變化が如何なる原因によるものかは未だ明らかでないが、赤松材片は杉材片に較べて腐朽が進展してゐて、材質も幾分か軟弱多孔性となつてゐたが爲、濕熱の浸透が迅速であつたことも一因かと推察される。

(2) 乾 熱

乾熱の場合には供試腐朽材片を空氣中で乾燥せしめて氣乾状態とした後、40°、50°、60°、70°、及び80°C. に調節した電氣定溫乾燥器内に 1, 12, 24, 48, 72, 96及び120時間放置した。處理後は前記濕熱の場合と同様に、材の内部組織より分離試験によつて菌の生死を判定した。その結果は第4表の通りである。

同表によつて明らかな如く、杉材中の菌絲は何れの菌も 40°、50°及び60°C. では120時間経過するも

第4表 材の内部に存在する菌絲の乾熱に対する抵抗力実験結果

供試菌	コゲイロカイガラタケ						ヒロハノキカイガラタケ						キチリメンタケ																	
	供試材	處理時間(時)	處理溫度(C.°)					腐朽による供試材の平均重量減少率(%)	供試材の平均含水率(%)	處理溫度(C.°)	腐朽による供試材の平均重量減少率(%)	供試材の平均含水率(%)	處理溫度(C.°)	腐朽による供試材の平均重量減少率(%)	供試材の平均含水率(%)															
			40	50	60	70	80									無處理	40	50	60	70	80	無處理	40	50	60	70	80	無處理		
杉	1	+	+	+	+	+	7.65	16.63	+	+	+	+	+	14.18	16.92	+	+	+	+	+	13.42	19.21								
	12	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		
	24	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	
	48	+	+	+	+	±			+	+	+	+	±			+	+	+	+	+			+	+	±	+	+	+	+	
	72	+	+	+	±	-			+	+	+	+	-			+	+	+	+	+			+	+	±	+	+	+	+	+
	96	+	+	+	-	-			+	+	+	+	-			-	+	+	+	+			+	+	±	+	+	+	+	+
	120	+	+	+	-	-			+	+	+	+	-			-	+	+	+	+			+	+	-	+	+	+	+	+
赤松	1	+	+	+	+	+	8.73	18.59	+	+	+	+	+	16.25	19.15	+	+	+	+	+	17.36	18.90								
	12	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	
	24	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
	48	+	+	+	+	±			+	+	+	+	±			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
	72	+	+	+	±	-			+	+	+	±	-			+	+	+	+	+			+	+	±	+	+	+	+	+
	96	+	+	+	-	-			+	+	+	-	-			+	+	+	+	+			+	±	+	+	+	+	+	+
	120	+	+	+	-	-			+	+	+	-	-			+	+	+	+	+			+	-	+	+	+	+	+	+

尙生活力を有していた。即ちコゲイロカイガラタケは 70°C. 72~96時間, 80°C. 48~72時間で漸く死滅し, ヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケは 70°C. 96時間, 80°C. 48~72時間で死滅した。赤松材でも杉材と同様, 40°, 50° 及び 60°C. では120時間後何れの菌も死滅せず, コゲイロカイガラタケ及びヒロハノキカイガラタケの兩菌は 70°C. 72~96時間, 80°C. 48~72時間で, キチリメンタケは抵抗力大で更に長時間を要し, 70°C. 96~120時間, 80°C. 72~96時間でそれぞれ死滅した。SNELL氏(13)によるとキチリメンタケを Sitka spruce 材に接種した場合には, 強い抵抗力を示し, これを死滅せしむるに70°C. 20日間, 80°C. 7日間を要しているが, この結果は筆者の夫と著しい相違がある。これ亦, 供試材片の相違に基くものと謂えよう。

温度に対する抵抗力はキチリメンタケ最も優れ, 次いでヒロハノキカイガラタケ, コゲイロカイガラタケの順であつた。ヒロハノキカイガラタケ及びコゲイロカイガラタケ兩者間に抵抗力の差が少なかつたのは, 前者による材片の腐朽が可なり進展していて材質に幾分龜裂を生じていたが爲, 濕熱の浸透がたやすく, 従つて菌絲の受ける影響が大きかつたのではないかと想像せられる。又コゲイロカイガラタケは何れの材に接種しても抵抗力に差異は認められなかつたが, ヒロハノキカイガラタケは赤松材より杉材に接種した方が抵抗力強く, キチリメンタケはこの逆であつた。

次に本実験の結果を第2表に掲げた寒天培養基上の菌絲の抵抗力実験の結果と較べてみるに, 菌絲に直接高温が作用する場合には, 菌絲の抵抗力は小であるが, 一度木材組織内に蔓延した後に於ては相等の高温に耐えるものである。又第3表の実験結果と比較するならば, 何れの菌も乾熱に対しては抵抗力極めて強く, 死滅せしむるに濕熱時の數倍の時間を要することが知られる。

Ⅲ. 摘 要

1. 本論文に於ては, コゲイロカイガラタケ及びその近似種の温度に対する抵抗力に就て, 筆者の行つた2,3の実験結果を記載した。
2. 馬鈴薯煎汁寒天培養基上の菌絲の濕熱に対する抵抗力はキチリメンタケ最も優れ, 次いでヒロハ

ノキカイガラタケ、コゲイロカイガラタケの順で、何れも46°C. では60分経過するも死滅せず、コゲイロカイガラタケは50°C. 30分、60°C. 20分、70°C. 15分、80°C. 5分で、ヒロハノキカイガラタケは50°C. 30~60分、60°C. 30分、70°C. 15分、80°C. 5分で、キチリメンタケは50°C. 60分、60°C. 30分、70°C. 15分、80°C. 5~10分でそれぞれ死滅した。

3. 同じく乾熱に対する抵抗力は濕熱に較べて遙かに強く、40°C. 及び50°C. では60分経過後も尙生活力を有し、コゲイロカイガラタケは60°C. 30~60分、70°C. 30分、80°C. 15分、ヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケは60°C. 60分、70°C. 30~60分、80°C. 15~20分で漸く死滅した。

4. 材の内部に存在する菌絲の温度に対する抵抗力は、供試材の種類によつて異つた。即ち杉材に接種した場合の抵抗力はヒロハノキカイガラタケ>キチリメンタケ>コゲイロカイガラタケの順位となり、コゲイロカイガラタケは50°C. 300分、60°C. 240分、70°C. 180分、80°C. 120~180分で死滅したが、ヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケは50°C. 300分後も尙生活力を有し、前者は60°C. 300分、70°C. 240分、80°C. 120~180分で、後者は60°C. 300分、70°C. 180~240分、80°C. 120~180分で死滅した。赤松材に於てはキチリメンタケが抵抗力最も優れ、次いでヒロハノキカイガラタケとなり、コゲイロカイガラタケが最も劣つた。即ちコゲイロカイガラタケは50°C. 300分、60°C. 240分、70°C. 120~180分、80°C. 90~120分で、ヒロハノキカイガラタケは60°C. 240分、70°C. 180分、80°C. 120~180分で、又キチリメンタケは60°C. 240~300分、70°C. 180分、80°C. 120~180分でそれぞれ死滅した。

5. 同じく乾熱に対する抵抗力は濕熱時に較べて遙かに強く、40°, 50°及び60°C. では120時間後も尙生活力を有し、死滅せしむるに可なり長時間を要することが知られた。杉材に於てコゲイロカイガラタケは70°C. 72~96時間、80°C. 48~72時間で、ヒロハノキカイガラタケ及びキチリメンタケは70°C. 96時間、80°C. 48~72時間で死滅した。赤松材ではコゲイロカイガラタケ及びヒロハノキカイガラタケは70°C. 72~96時間、80°C. 48~72時間で、キチリメンタケは更に抵抗力強く、70°C. 96~120時間、80°C. 72~96時間でそれぞれ死滅した。

#### 引用文献

- 1) FALK, R. : Die Merulius-Fäule die Bauholzes. 1912.
- 2) 逸見武雄, 水本晋 : 京大植物病理学研究室業績戦時特別發表, 第5號, 昭和20.
- 3) HUBERT, E. E. : An Outline of Forest Pathology, 1931.
- 4) HUMPHREY, C. J. and SIGGERS, P. V. : Jour. Agr. Res., XL VII, 1933.
- 5) 今關六也 : 日本隠花植物圖鑑, 昭和14.
- 6) 今關六也 : 東京科学博物館研究報告, 第6號, 昭和18.
- 7) 北島君三 : 林業試験報告, 第28號, 昭和3.
- 8) 北島君三 : 北支鐵道枕木腐朽状態調査報告, 昭和17.
- 9) LIESE, J. : Angew. Bot., X III, 1931.
- 10) 水本晋 : 木材工業, 第17號, 昭和23.
- 11) MONTGOMERY, H. B. S. : Trans. Birt. Mycol. Soc., XX, 1936.
- 12) 野口(今關)六也 : 植物研究雜誌, X, 昭和9.
- 13) SNELL, W. H. : Amer. Jour. Bot., X, 1923.

#### Resumé

This paper reports the results of the writer's experiments on the thermal resistance of the brown species of *Lenzites abietina* FR., *Lenzites subferruginia* BERK. and *Lenzites trabea* (PERS.) FR. In experiments the thermal resistance of the fungi that were cultured on the potato decoction

agar and within the test blocks of Sugi (*Cryptomeria japonica* D. DON) and Akamatsu (*Pinus densiflora* S. et Z.) were tested.

The results are showed in Fig. 1—Fig. 4 and summarized as follows.

1. The thermal resistance is greater under dry condition than under wet condition and seems to decrease with increase the duration of times and rising temperatures.

2. Roughly speaking *Lenzites trabea* seems to have the greatest thermal resistance, gradually lessing *Lenzites abietina* followed by *Lenzites subferruginea*.

3. The thermal death time of *Lenzites abietina* on the potato decoction agar under wet condition seems to fall within the limits of about 30 minutes at 50°C., 20 minutes at 60°C., 15 minutes at 70°C. and 5 minutes at 80°C.; that of *Lenzites subferruginea* 30~60 minutes at 50°C., 30 minutes at 60°C., 15 minutes at 70°C. and 5 minutes at 80°C.; and that of *Lenzites trabea* 60 minutes at 50°C., 30 minutes at 60°C., 15 minutes at 70°C. and 5~10 minutes at 80°C..

4. In the case of dry condition the thermal death time of *Lenzites abietina* seems to fall within the limits of about 30~60 minutes at 60°C., 30 minutes at 70°C. and 15 minutes at 80°C.; that of *Lenzites subferruginea* and *Lenzites trabea* 60 minutes at 60°C., 30~60 minutes at 70°C. and 15~20 minutes at 80°C..

5. The thermal death time of *Lenzites abietina* within the block of *Cryptomeria japonica* under wet condition seems to fall within the limits of about 300 minutes at 50°C., 240 minutes at 60°C., 180 minutes at 70°C. and 120~180 minutes at 80°C.; that of *Lenzites subferruginea* 300 minutes at 60°C., 240 minutes at 70°C. and 120~180 minutes at 80°C.; and that of *Lenzites trabea* 300 minutes at 60°C., 180~240 minutes at 70°C. and 120~180 minutes at 80°C..

*Lenzites abietina* within the block of *Pinus densiflora* fall within the limits of about 300 minutes at 50°C., 240 minutes at 60°C., 120~180 minutes at 70°C. and 90~120 minutes at 80°C.; that of *Lenzites subferruginea* 240 minutes at 60°C., 180 minutes at 70°C. and 120~180 minutes at 80°C.; and that of *Lenzites trabea* 240~300 minutes at 60°C., 180 minutes at 70°C. and 120~180 minutes at 80°C..

6. In the case of dry condition the thermal death time of *Lenzites abietina* within the block of *Cryptomeria japonica* seems to fall within the limits of about 72~96 hours at 70°C. and 48~72 hours at 80°C.; that of *Lenzites subferruginea* and *Lenzites trabea* 96 hours at 70°C. and 48~72 hours at 80°C..

*Lenzites abietina* and *Lenzites subferruginea* within the blocks of *Pinus densiflora* killed 72~96 hours at 70°C. and 48~72 hours at 80°C., *Lenzites trabea* 96~120 hours at 70°C. and 72~96 hours at 80°C..