

水溶性木材防腐剤に関する研究 (第10報)

—防腐木柱の防腐効力の一試験方法—

教授 芝本 武夫

研究生 井上 嘉幸

Takeo SHIBAMOTO and Yoshiyuki INOUE

Studies on Water-borne Wood Preservatives. (X).

—A Simple Method for Testing of Preserving Effectiveness of Treated Pole—

目 次

I. 緒 言	381	III. 摘 要	395
II. 実験結果および考察	381	文 献	396
1. 石英砂培養基	381	Résumé	396
2. 汙紙による実験	382	附 図	397
3. 処理丸太による実験	384		

I. 緒 言

防腐木柱の品質の別定には、多くの困難をとまなうために、いまだにその製品検査規格¹⁾の制定ができず、防腐木柱の生産は需要者の監督制のもとに行なわれ、製品については防腐剤の浸潤長を測定することになっているが、その浸潤長と実際に効力をもつ防腐層との関係がまだ明らかにされていない。防腐剤や処理法などについての生産者独自の研究と技術の導入を促すように進めるためには、防腐層について検査し、製品の品質を判定する製品規格の制定が望まれる。

著者等は本研究において、簡易な防腐木柱製品検査法をみいだした。その方法は、菌粒と養分を混合したものに石英砂を撒布して、短期間に、ほぼ一定の発育状態の菌叢をつくらせ、あらかじめ生長錐によって採取し2mmに切断して耐候操作を行なった試料をその菌叢上において、発育阻止効力を調べる方法である。本研究について、実験の一部を担当された当時東京教育大学農学部学生山田 稔氏に対して衷心より謝意を表する。

II. 実験結果および考察

1. 石英砂培養基

培養基の組成は Table 1 に示す。

菌粒の生成²⁾にはAとBを2:1に混合し、これを500ccの振盪フラスコに入れ、滅菌した

Table 1. Composition of culture medium

Culture medium	Composition
A (pH 6)	KH ₂ PO ₄ 1.5g, K ₂ HPO ₄ 0.2g, NH ₄ NO ₃ 0.9g, MgSO ₄ · 7H ₂ O 0.5g, FeSO ₄ · 7H ₂ O 0.001g, CaCl ₂ 0.012g, Glucose 10g, Peptone 0.1g, Vitamin B ₁ 2.5mg, H ₃ BO ₃ 0.1mg, MnCl ₂ · 4H ₂ O 0.001mg, ZnSO ₄ · 7H ₂ O 0.07mg, CuSO ₄ · 5H ₂ O 0.001mg, (NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄ · 4H ₂ O 0.01mg, Distilled water to make 1l
B	KH ₂ PO ₄ 0.3g, K ₂ HPO ₄ 0.3g, MgSO ₄ · 7H ₂ O 0.2g, Peptone 5g, Glucose 50g, Onion (extract) 125g, Distilled water to make 1l

Mixed solution of A and B (2:1) was used for shaking culture.

Mixed solution of A and B (1:2) was used for quartz sand culture.

のち、オオウズラタケを接種し、温度 $29 \pm 1^\circ\text{C}$ 、振盪回数 130回/分、培養時間 60~70 時間で培養して菌粒を生成させた。菌粒は遠心分離器で分離し、蒸留水で 1 回洗滌して用いた。石英砂培養基の調製⁸⁾には、直径約 9cm のペトリ皿を用い、その中央に菌粒を入れ、さらに菌叢の発育状態を一定にするために養分として Table 1 に示す A と B とを 1:2 に混合した液 2ml を用いて、菌粒を直径約 7cm の円形にひろげた。つぎに 30~50 メッシュの石英砂 20~30g を用いて、ほぼ均一な厚みで表面が平坦になるように全面に撒布したのち、温度 $29 \pm 1^\circ\text{C}$ 、湿度 80 % 以上で培養した。石英砂培養基の状態を Fig. 1 に示す。

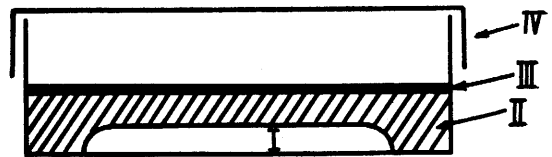
添加する菌粒の重量と菌糸の発育状態との関係は、菌粒が約 3g の場合に、菌糸の厚みが 1.5~2mm の最も良好な菌叢が得られた。菌粒が 4g 以上になると、養分の不足による発育の抑制が認められた。

2. 沱紙による実験

沱紙は東洋沱紙 No. 50 (2×40cm) を用い、クロマトグラフ用試験管 (3×42cm)

に入れ、沱紙の下端を約 4cm 防腐剤液中に浸漬させた。防腐剤の濃度は Table 2 に示す。

浸透長が約 25cm に達したとき、浸透した部分を 4 等分し、浸透した方向に (1)~(5) の番号をつけ、これに浸漬した部分 (1) と無処理 (6) とを加えた 6 個の沱紙試料 (2×2cm) をつくった。クレオソート油原液の浸透所要時間は他の水溶液に比較して 3~4 倍の時間を要した。クレオソート油の稀釈にはベンゼンを用いた。沱紙試料は風乾にしたのち、耐候操作を行わずに直接菌叢上にのせた。培養 3 日目の菌叢を用いた場合には、その後 5 日間以上経過すると、発育状態が悪化する。したがって、培養の 2 日目に Table 1 に示す養分 2ml を注射器で培養基の底面にほぼ一様になるように注入した。この場合には、約 10 日間発育状態の良好な菌叢が得られた。4,6-ジニトロオルトクレゾールナトリウムを含む M-1, M-2 およびクレオソート油処理沱紙は、揮散



- I: mixture of pellets *Corirolellus palustris* and culture liquid
- II: quartz sand (30~50 mesh)
- III: mycelium of *Corirolellus palustris* (about 1.5~2mm thickness)
- IV: petri dish (diameter 9cm)

Fig. 1. Quartz sand culture medium.

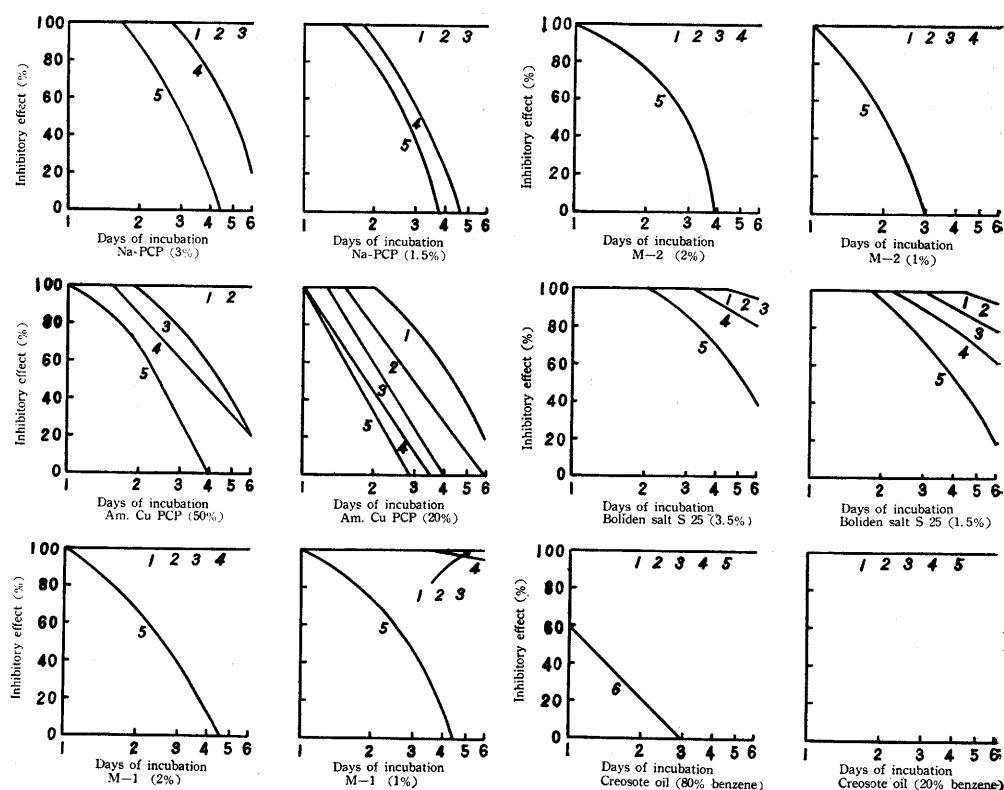
Table 2. Concentration of preservatives.

Preservative	Concentration				
	%				
Na-PCP	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0
Am. Cu-PCP*	50	43	35	27	20
M-1**	2.0	1.7	1.3	1.0	0.7
M-2**	2.0	1.7	1.3	1.0	0.7
Boliden salt S-25	3.5	2.9	2.4	1.9	1.5
Creosote oil No.1	100	80	60	40	20

*Na-PCP 0.7%, CuSO_4 0.7%, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0.6%, NH_4OH (28%) 2%, Water 88%

**described in our 9 report⁴⁾

によって培養の4日目頃から発育が抑制されるので、これらの場合にはペトリ皿の被いにビニールを用い、直径5mmの通気孔（位置は一辺5cmの三角形の頂点）をつけた。発育阻止効力は、濾紙に菌糸の附着しない場合を100、濾紙全体をおおった場合を0とし、被覆程度により6区分として表わした。濾紙に発育した菌叢面積は肉眼によって、菌糸の発育程度は拡大鏡によって判



Figures in diagram show the position of sample.

Fig. 2. Inhibitory effect on growth of *Corirolellus palustris* with treated filter paper.

定した。その結果を Fig.2 に示す。これによれば、ペンタクロルフェノールナトリウムは浸透長の中央(3)以下で効力が大きく、Am.Cu-PCP は濃度の減少および浸透部が(1)から(5)におよぶにしたがって効力の減少をきたし、クレオソート油は濃度および浸透部(1~5)に関係なく効力が大きいことが認められた。Fig.2 の阻止効力が濃度によるものと考えれば、沱紙の浸透部分における濃度の減少を示すことになるかと推定される。また Am.Cu-PCP についての浸漬部分(1)の効力はFig. 3 に示すとおりであり、50%発育阻止した場合の沱紙試料の位置と培養日数との関係は Fig. 4 のとおりである。

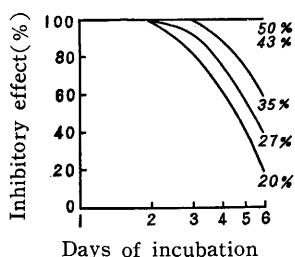


Fig.3. Inhibitory effect on parts of filter paper filled with the solution (Am.Cu-PCP).

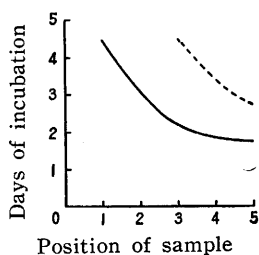


Fig.4. Relation between position of sample and days of incubation (in the case of treated filter paper to which growth of the *Corirolellus palustris* was decreased 50% compared with normal growth).

3. 処理丸太による実験

1.25%のマレニット溶液を加圧注入した Table 3 の長さ 0.9m および 5m の丸太から生長錐で試料を採取し、これを 2mm に切断した試験体(直径約0.5cm)についてオオウズラタケ発育阻止効力を試験した。試料採取位置は Fig. 5 に、その試験結果を Table 4—1, 4—2 に示す。

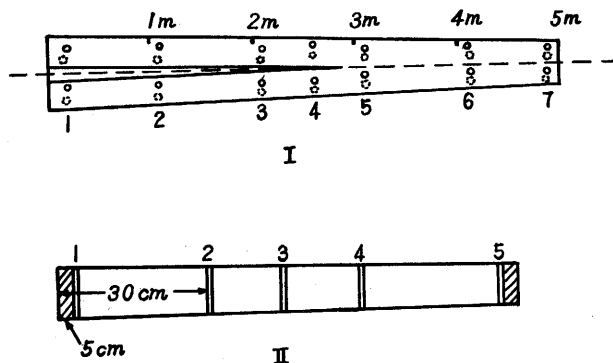


Fig. 5. Sampling in a treated log.

Table 4-1. Inhibitory effect (5 m log treated with Melenit solution).

A		1				2				3				4				5				6				7			
B		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
C		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	
D		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	
0	2	1	1	1	1	4	5	1	2	3	5	1	2	2	5	1	2	2	5	1	2	2	5	1	2	2	5	5	
4	6	1	1	1	2	4	5	1	2	3	5	1	2	2	5	1	2	2	5	1	2	2	5	1	2	2	5	5	
8	10	1	1	1	4	5	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
12	14	1	1	1	2	5	5	3	4	5	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
16	18	1	1	1	4	5	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
20	22	1	1	1	2	5	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
24	26	1	1	1	4	5	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
28	30	1	1	1	2	5	5	3	4	5	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
32	34	1	1	1	4	5	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
36	38	1	1	1	2	5	5	3	4	5	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
40	42	1	1	1	4	5	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
44	46	1	1	1	2	5	5	3	4	5	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	
48	50	1	1	1	4	5	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	

A: sampling No. B: days of incubation C: weathering procedure (cycles) D: distance (mm)

1: no growth 2: slight growth at the bottom of sample 3: growth at all side area 4: growth at about one half of the surface area 5: growth all over the sample

Table 4-2. Inhibitory effect (90cm log treated with 1.25% Malenit solution).

A	1				2				3				4				5			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
B	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
C	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1
D	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1
0	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
4	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
8	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
12	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
16	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
20	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
24	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
28	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
32	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
36	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4
38	1	2	3	5	4	2	2	3	4	5	1	4	3	5	4	2	2	3	5	4

A: sampling No. B: days of incubation C: weathering procedure (Cycles) D: distance (mm)

Table 3. Treated log for sampling.

Log No.	Length cm	Volume m ³	Diameter			Sapwood area %	Treating condition		
			Butt cm	Center cm	End cm		Prelimi- nary vacuum	Pressure period	Retention kg/m ³
I	500	0.0538	14.7	11.6	8.5	95	630mm Hg for 50 min.	5~12kg/cm ² for 10 hours	614.2
II	90	0.00634	—	29.67	—	79.5	55mm Hg for 20 min.	7kg/cm ² for 1 hour	615

つぎに第9報⁴⁾に報告した M-1, M-2 およびクレオソート油処理丸太について試験した。M-1, M-2 処理丸太の末口から 15cm の位置で浸潤長を測定した結果を Table 5 示す。

Table 5. Penetration length.

Log No.		Retention (mean) kg/m ³		Sapwood length cm		Penetration length of NaF cm		Penetration length of dinitrophenols cm	
M-1	M-2	M-1	M-2	M-1	M-2	M-1	M-2	M-1	M-2
4, 28	5, 15	212	200	3.6	3.6	3.4	3.5	1.9	2.1
22, 32	2, 27	179	183	3.6	3.6	3.3	3.2	1.6	1.3
11, 13	18, 36	240	279	4.6	4.0	3.6	4.0	1.6	2.2
16, 17	3, 7	108	210	3.2	4.0	2.8	3.2	1.4	1.6
24, 20	19, 26	213	250	3.4	3.8	3.2	3.6	2.1	1.6
14, 23	33, 34	177	191	4.2	3.8	4.0	3.5	2.0	1.8
8, 35	37, 39	230	251	4.4	4.4	4.3	4.1	1.8	2.1
21, 31	1, 6	184	134	4.4	3.6	4.2	3.2	1.6	1.2

発育阻止効力は、Table 6 に示す内容によった。

Table 6. Indication of inhibitory effect.

Inhibitory effect %	Growth inhibitory degree of mycelium
100	No growth
80	Slight growth at the bottom of sample
60	Growth at about one half of the side area
40	Growth at all side area
20	Growth at all side area and at about one half of the surface area
0	Growth all over the sample

発育阻止効力を試験した結果を、Table 7~11 に示す。発育阻止状況を Appendix Fig. 1 に示した。Table 7~11 によって、培養日数が 1 日、3 日および 6 日目における阻止効力と防腐層との関係を示すと、Fig. 6-1~6-2 のとおりである。

Table 8. Inhibitory effect (M-1,

Days of incubation Distance mm	No.	1								2								3							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
0~ 2		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100
2~ 4		100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	60	80	100	80	100	80	100	100
4~ 6		100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	80	80	80	100	100	60	80	80	40	60	60	80	60
6~ 8		100	100	100	80	100	100	100	100	80	100	100	60	80	80	100	80	60	80	80	40	60	60	80	40
8~10		100	100	100	80	100	100	100	100	80	100	80	60	80	60	80	80	60	80	60	40	60	60	60	40
10~12		100	100	80	80	100	100	100	100	80	80	80	60	80	60	80	80	60	60	40	20	40	40	60	40
12~14		80	80	80	60	100	100	100	100	80	80	80	20	80	60	60	80	60	60	40	0	40	40	40	80
14~16		80	80	80	60	100	80	80	80	40	80	80	0	60	60	60	60	20	40	20	0	20	40	20	40
16~18		80	80	80	60	80	80	80	80	40	60	80	0	60	60	60	20	0	40	20	0	20	40	20	20
18~20		80	80	80	60	80	80	80	80	0	40	60	0	60	40	60	0	0	0	20	0	0	40	20	0
20~22		80	80	80	60	80	80	80	60	20	40	40	0	60	40	60	0	0	0	0	0	0	0	20	0
22~24		80	80	80	60	80	80	60	60	20	40	0	0	40	20	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24~26		80	80	80	60	60	80	60	40	0	40	0	0	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26~28		80	80	40	40	60	60	60	40	0	40	0	0	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28~30		60	80	40	40	60	60	60	60	0	40	0	0	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30~32		60	80	40	40	60	60	60	60	0	40	0	0	40	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32~34		60	60	40	40	60	60	60	60	0	40	0	0	40	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34~36		60	60	60	40	40	60	40	40	0	40	0	0	40	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36~38		60	60	60	40	40	40	40	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38~40		60	60	60	40	40	40	40	40	20	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40~42		60	60	60	40	60	40	40	40	0	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42~44		60	60	60	40	40	40	40	40	20	40	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
44~46		60	80	60	40	60	40	40	40	20	40	40	20	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
46~48		60	80	80	80	60	40	40	40	40	60	40	40	40	0	0	20	0	0	20	20	0	0	0	0
48~50		60	80	80	80	60	60	40	60	40	60	40	20	60	20	20	20	0	0	20	20	20	20	0	0
50~52		80	80	80	80	60	60	80	80	40	60	20	20	40	20	40	20	0	0	0	20	20	0	20	20
52~54		80	80	80	80	60	60	60	80	40	60	20	20	40	40	20	20	0	20	0	20	20	20	0	20
54~56		80	80	80	80	60	80	80	80	40	60	40	20	40	40	20	40	0	20	20	20	20	20	20	20
56~58		80	80	80	80	60	80	80	80	40	60	40	20	40	40	40	40	0	20	20	20	20	20	20	20
58~60		80	80	80	80	60	80	80	80	40	60	40	20	40	40	20	40	0	20	20	20	20	20	20	20

Table 9. Inhibitory effect (M-2,

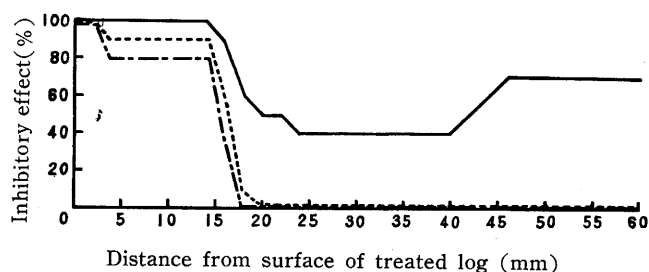
Days of incubation	No.	1								2								3							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
0~2		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2~4		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	80	80	80
4~6		100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	100	80	100	80	100	40	80	60	80	60	60	60	80
6~8		100	100	80	100	100	100	100	80	80	80	60	100	80	100	60	60	60	60	80	80	60	80	60	60
8~10		100	80	80	100	100	100	80	80	80	80	40	80	80	100	60	40	60	40	40	40	60	80	40	40
10~12		80	80	80	80	100	80	80	80	80	60	60	60	80	60	60	60	20	60	20	20	40	40	40	20
12~14		80	80	80	80	100	80	80	80	60	60	40	60	80	40	40	20	40	0	40	40	60	20	20	20
14~16		60	80	80	80	80	80	80	80	40	40	40	60	40	60	20	40	20	0	0	0	40	20	20	20
16~18		60	80	60	80	80	80	40	80	40	40	40	40	20	60	0	40	20	0	0	20	0	20	0	40
18~20		60	40	60	80	80	60	40	60	20	0	60	0	0	20	0	20	20	0	20	0	0	0	0	20
20~22		40	60	60	60	60	60	80	40	40	40	40	0	0	20	40	0	20	0	0	0	0	0	40	0
22~24		40	60	40	60	60	40	60	40	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	20	0
24~26		40	40	40	40	60	40	60	60	20	0	0	0	20	0	20	0	0	0	0	0	20	0	20	0
26~28		40	40	40	40	40	40	60	60	0	0	0	0	40	0	40	0	0	0	0	0	20	0	40	0
28~30		40	40	60	40	60	60	60	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	40	0
30~32		40	40	60	40	60	40	60	40	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32~34		40	60	60	40	40	40	60	40	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34~36		60	40	40	40	60	40	60	40	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36~38		60	40	40	40	60	20	80	40	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38~40		60	40	40	40	40	20	60	40	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40~42		60	60	40	40	40	20	60	60	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42~44		60	60	40	40	60	40	60	60	20	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	20
44~46		60	60	40	40	60	40	60	60	20	0	0	0	0	0	20	40	0	0	0	0	0	0	0	20
46~48		60	60	40	80	60	60	80	60	40	0	0	0	40	0	0	40	0	0	0	0	20	0	0	20
48~50		60	60	40	80	60	60	80	80	20	0	0	40	40	20	20	40	0	0	0	0	20	0	0	20
50~52		80	80	60	80	80	60	80	80	40	20	40	40	60	40	20	40	0	0	20	0	40	20	0	20
52~54		80	80	60	80	60	60	80	80	40	40	40	40	60	40	40	40	0	0	40	0	40	20	0	20
54~56		80	80	60	80	80	80	80	80	40	40	40	40	60	40	40	40	0	0	20	0	20	20	0	20
56~58		80	80	60	80	80	80	80	80	40	40	40	40	60	20	40	40	0	0	20	0	40	20	0	20
58~60		80	80	60	80	80	80	80	80	40	40	40	40	60	40	40	40	0	0	20	0	40	20	0	20

Table 10. Inhibitsry effect (creosote oil, one cycle weathering procedure).

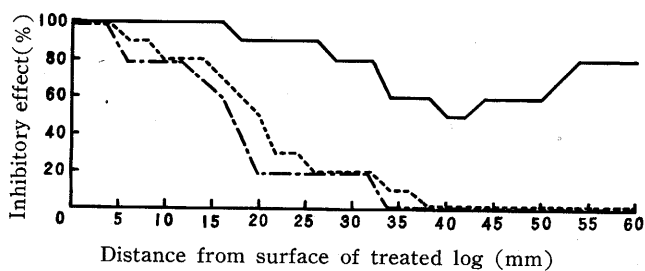
[illegible]

Table 11. Inhibitory effect (untreated).

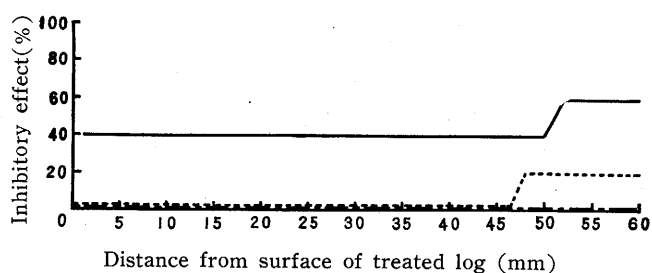
Distance mm	Days of incubation	1		2		3	
		Weathering procedure (cycle)					
		0	1	0	1	0	1
0~2		40 40		0	0	0	0
2~4		40 40		0	0	0	0
4~6		40 40		0	0	0	0
6~8		40 40		0	0	0	0
8~10		40 40		0	0	0	0
10~12		40 40		0	0	0	0
12~14		40 40		0	0	0	0
14~16		40 40		0	0	0	0
16~18		40 40		0	0	0	0
18~20		20 40		0	0	0	0
20~22		40 20		0	0	0	0
22~24		20 40		0	0	0	0
24~26		20 40		0	0	0	0
26~28		40 40		0	0	0	0
28~30		40 40		0	0	0	0
30~32		40 40		0	0	0	0
32~34		40 40		0	0	0	0
34~36		40 40		0	0	0	0
36~38		40 40		0	0	0	0
38~40		40 40		0	0	0	0
40~42		40 40		0	0	0	0
42~44		40 40		0	0	0	0
44~46		40 40		0	0	0	0
46~48		40 40		20	0	0	0
48~50		40 40		20	20	0	0
50~52		60 80		20	20	0	0
52~54		60 80		20	20	0	0
54~56		60 80		20	20	0	0
56~58		60 80		20	20	0	0
58~60		60 80		20	20	0	0



M-2



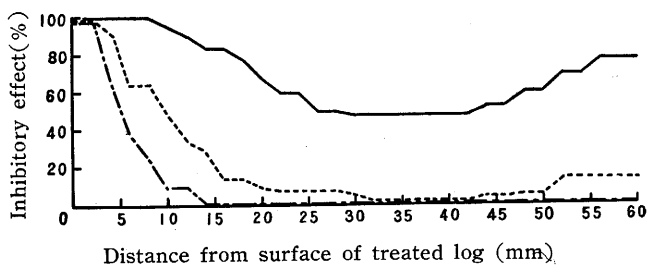
M-1



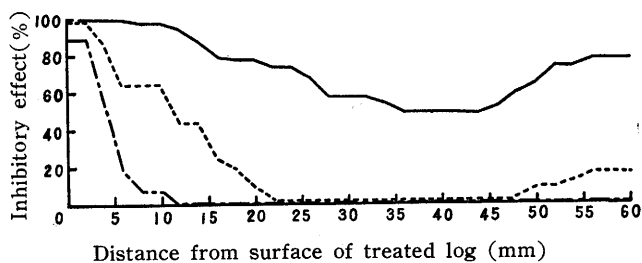
Untreated

—: after one day : after three days ----: after six days
no weathering procedure

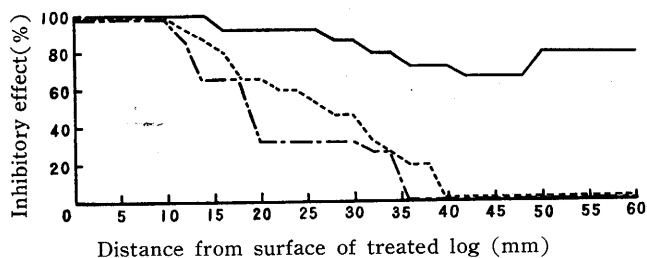
Fig. 6-1. Relation between inhibitory effect and preserved layer.



M-2



M-1



Creosote oil

—: after one day : after three days ----: after six days
one cycle weathering procedure

Fig. 6-2 Relation between inhibitory effect and preserved layer

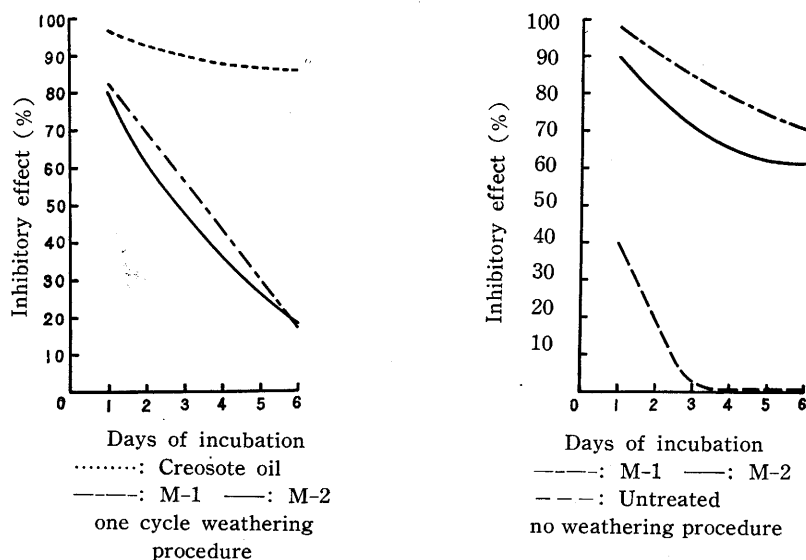


Fig. 7. Mean inhibitory effect up to 20 mm depth from surface of treated log.

Table 7~9 において、耐候操作を行わない場合の M-1, M-2 は、4,6-ジニトロオルトクレゾールナトリウムの浸潤部分（材表より約 4mm）の効力が大きく、耐候操作を 1 回行なった場合には、4,6-ジニトロオルトクレゾールナトリウムの浸潤長の $\frac{1}{2}$ の部分（材表より約 2mm）に効力が大である。耐候操作を行わない場合のクレオソート油は、その浸潤部がほぼ 100 の効力を示すが、耐候操作を 1 回行なった場合の効力は、浸潤最深部より 4~6mm 材表に近い部分に日数の経過とともにやや効力の減少することが認められた。Table 11 に示すとおり、無処理試験体の心材部（3 日間で被覆）は辺材部（2 日間で被覆）に比較して被覆がおそくなった。M-1 は M-2 に比較して発育阻止効力が大きい。M-1, M-2 では約 2mm, クレオソート油の場合には約 10mm の浸潤部分に著しい効力が認められた。また、材表より 20mm までの部分の平均発育阻止効力を示すと、Fig. 7 のとおりである。

III. 摘 要

- 1) 振盪培養によって生成させたオオウズラタケ菌粒に養分を加え、この上に石英砂を撒布して石英砂培養基を調製した。
- 2) クロマトグラフ用濾紙を用い浸透性と発育阻止効力との関係を試験した。
- 3) M-1, M-2 処理丸太より採取した討料の発育阻止効力は 4,6-ジニトロオルトクレゾールナトリウムの浸潤部分に大であった。
- 4) クレオソート油処理丸太より採取した試料の発育阻止効力は、クレオソート油浸潤部分に大であった。

- 1) 金平洋一: 木材工業 **12**, 56 (1957).
- 2) 芝本武夫・井上嘉幸・見城芳久: 木材誌 **4**, 165 (1958).
- 3) 河村 肇: 第4回日本木材学会大会要旨 **60** (1957).
- 4) 芝本武夫・井上嘉幸: 東大演習林報告 **56**, 347~378 (1959).

Résumé

According to the previous work,⁴⁾ the determination of preservative contained in test block and decaying test was carried out. Also, penetrating area and uniformity of penetrating distribution were measured on disk obtained from pressure treated 40 logs.

This reports deals with a simple testing method of the practical treated poles with preservative solution.

The outline of the method is as follows: quartz sand culture medium having uniform activity is prepared by pouring pellets which is produced by shaking culture of *Corirolellus palustris*.

At first, the preserving effectiveness of filter paper treated with various preservative solution is examined.

Next boring samples are taken from creosoted, M-1 and M-2 treated logs (described in our 9 report⁴⁾ by increment borer with about 6 cm length.

This samples are cut down about 2mm length.

After the cut samples which were carried out weathering procedure described in JIS A 9302, they are placed on the quartz sand culture medium mentioned above and cultured for 6 days.

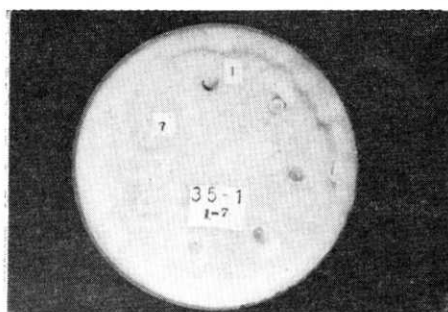
The preserving effectiveness of treated poles is measured by comparing with the inhibitory degree of fungal growth on the cut samples.

In the case of volatile preservatives, vinyl cloth, which has 5 holes for free circulation of the air, is used in stead of the glass cover of petri-dish.

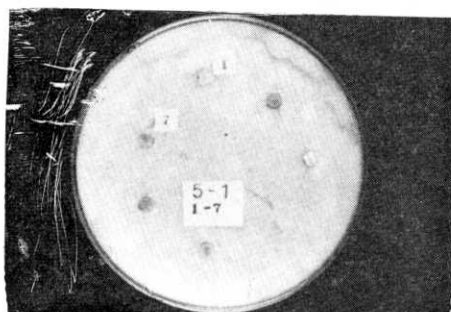
The results obtained are as follows:

- 1) Preparation of quartz sand culture medium is as follows: pellets mixed with nutritious medium is poured into petri-dish and sprinkled the quartz sand.
- 2) The penetrability of preservatives is tested on filter paper which is cut 5 part after developed on with water.
- 3) Inhibitory effects of M-1 and M-2 treated logs are observed at about penetrating parts of sodium 4,6-dinitro-*o*-cresylate.
- 4) Inhibitory effect of creosoted log is observed at all penetrating part of creosote oil.

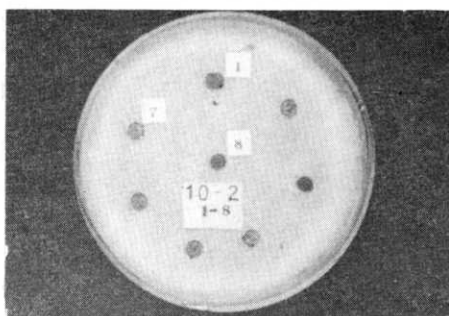
附 圖



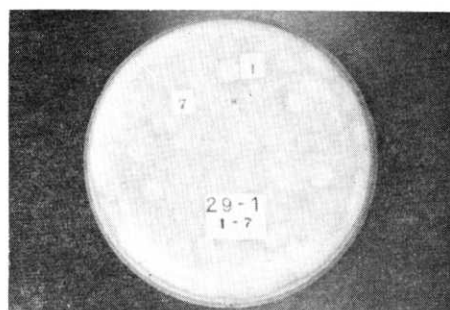
M-1, 2 %



M-2, 1.5%



Creosote oil



Untreated

1: sample up to 2mm length from surface of treated log.

7: sample between 12mm and 14mm length.

Appendix Fig.1. Growth condition of *Coriobacterium palustris* on boring sample (quartz sand culture medium).