

木材の耐朽性に関する研究（第2報）

室内実験における供試体の形状および培地との接触面と重量減少率との関係について

松 岡 昭 四 郎⁽¹⁾

庄 司 要 作⁽²⁾

緒 言

木材の耐朽性、あるいは防腐剤の効力を室内的に調査する場合、腐朽菌の繁殖した培養基に供試体をのせて、強制腐朽させる方法がとられているが、その供試体の形状は立方体¹⁾、あるいは直方体²⁾⁴⁾⁵⁾と種々あり、その形状によって培養基に接する面が木口面、柃目面、あるいは板目面とそれぞれ異なる。

今まで JIS にしたがって耐朽性試験をおこなってきたが、木口面を接触させ褐色腐朽させた 20mm 立方の供試体が、乾燥後歪みを生じ、培地に接していた面がとくに著しく、その面がより狭小となるため、台形を形づくることをしばしば目撃する。これは、接触面の腐朽が、より大なるためと考えられる。実際に野外における腐朽も、木口面から侵入し繊維方向への腐朽が大であるが、これは吸水、それにとまう水分の保持など、生理的な環境によるもの、さらに繊維方向の組織的な点⁶⁾など、種々な要因によるものと考えられ、この室内実験の場合も、培地との接触面が木口面であったためとも考えられる。したがって、この種試験が、一定期間を経たものの重量減少率をもって腐朽の程度を表わす方法であることを考えると、現在の試験法において、異なる形状、したがって、培地との異なる接触面、すなわち木口面、柃目面、板目面が、ある程度重量減少率に影響することが予想される。

JIS 耐朽性試験方法においては、試験体を 20×20×20mm の柃目木取りとし、培地との接触面は木口面と指定しているが、樹種によっては辺材部が狭小のため、上記の試験体を採用することが不可能な場合があり、一定期間をもって比較する方法であることを考えると、同体積が望ましく、そのためには直方体にならざるをえない。したがって、その樹種のみ、直方体の試験体として試験した場合、上述のような影響があるとすれば、結果の取扱いが問題となる。

以上の理由により、現行の試験法において、これら形状および培地との接触面の差異が、重量減少にどのように影響するか、実験をおこなったので報告する。なお、種々ご指導いただいた阿部研究室長、および試験体を作成していただいた木工室の方々に謝意を表します。

実 験 方 法

1. 試験体の樹種および形状

スギおよびブナの辺材を用い、形状は次のごとくである。

1) 形状 A JIS Z 2119—1958「木材の耐朽性試験方法」に規定されている、20×20×20mm の柃

(1)(2) 木材部材質改良科防腐研究室

目木取りのもの。

2) 形状B 形状Aと同体積になるようにした 14×14×40 mm の柱目木取りのもの。

2. 培養基

JIS Z 2119—1958 に準じ、ブナ木粉 (10~60 mesh) に重量比でグルコース 1%, ペプトン 0.2% を 2 培量の水でよく混合し、ボンド瓶を横にし約半分詰めたものを用いた。培養はあらかじめ供試菌のよく繁殖したシャーレーの寒天培地 (“Difco” malt extract 2%) に、殺菌したブナ単板 (1×5×50mm) をのせ、供試菌が単板に繁殖したのち (約 4 日)、上記培養基に単板を移しかえ、一様に繁殖するようにした。

3. 供試菌

以下の 2 種の菌を使用した。

1) オオウズラタケ *Coriolellus palustris* (林試 0507)。以下 0507 で表わす。

2) ウスパタケ *Irpex lacteus* (林試 1002)。以下 1002 で表わす。

4. 抗菌方法

直交配列にしたがい、形状AおよびBを、それぞれ、以下のように菌にばくろし、重量減少率を求めた。

- | | | |
|-----------|-------------|------------------|
| 1) 形状Aの場合 | 菌種 2 種 | 0507, 1002 |
| | 抗菌期間 3 種 | 2 か月, 3 か月, 4 か月 |
| | 培地との接触面 3 種 | 木口面, 柱目面, 板目面 |
| | 樹種 2 種 | スギ, ブナ |

以上につき、H_{2.64} の 2 回繰返しとし、接触面および期間は、それぞれ木口面、および 2 か月を 2 回とりあげた。また、1 培養基に 4 個ずつ試験体をのせ、培養基間の影響を少なくするため 1 培養基中の試験体は、スギおよびブナのおの 2 個ずつ入れ、培養基との接触面は、それぞれ異なるようにしておいた。

- | | | |
|-----------|----------|------------------|
| 2) 形状Bの場合 | 菌種 2 種 | 0507, 1002 |
| | 抗菌期間 3 種 | 2 か月, 3 か月, 4 か月 |
| | 培地との接触面 | 柱目面, 板目面 |
| | 樹種 2 種 | スギ, ブナ |

以上につき、H_{2.64} の 2 回繰返しとし、抗菌期間については 2 か月を 2 回とりあげた。また、形状Aと同様に 1 培養基に 4 個の試験体をのせ、スギおよびブナのおの 2 個ずつをそれぞれ、柱目面、板目面が培地に接するようにしておいた。

実験結果および考察

I. 形状A

以上の形状Aの実験によりえられた、重量減少率の各条件における平均値は、Table 1 のとおりである。これらの個々のデータから求められた分散分析表は、Table 2 のとおりであり、菌種、期間、樹種にそれぞれ 1% の危険率で有意差が認められたが、培養基と試験体の接触面については、有意差は認められなかった。しかし、Table 2 にみられるごとく分散が大きいため、各因子において、互いに影響しあっている可能性もあるので、これを菌種、樹種、および期間ごとにまとめてみた。その結果は、3 者とも

Table 1. 形状 A における重量減少率
Average weight loss in per cent of type A.

菌 種 ¹⁾ Fungi	腐 朽 期 間 Decay periods (month)	培 地 と の 接 触 面 ²⁾ Surface of specimens which contact the medium	ス ギ SUGI	ブ ナ BUNA
0507	2	E. S	20.7	49.2
		Q. S	27.2	41.4
		F. S	21.2	43.3
	3	E. S	28.6	52.6
		Q. S	34.9	44.7
		F. S	26.5	50.5
	4	E. S	31.6	52.4
		Q. S	28.7	48.7
		F. S	32.9	46.4
1002	2	E. S	5.8	23.7
		Q. S	3.3	24.6
		F. S	2.3	24.0
	3	E. S	10.3	35.5
		Q. S	7.6	31.7
		F. S	8.2	34.6
	4	E. S	15.7	43.7
		Q. S	9.5	43.7
		F. S	11.3	46.7

1) 0507: オオウズラタケ *Corirolellus palustris* 1002: ウ ス パ タ ケ *Irpex lacteus*2) E. S: 木 口 面 End surface Q. S: 柾 目 面 Quartersawn surface
F. S: 板 目 面 Flatsawn surfaceTable 2. 形状 A の 分 散 分 析 表
Table of analysis of variance (Based on weight loss in Type A).

Factor ¹⁾	SS	df	M. S.	F ₀	ρ
A	4890.4	1	4890.4	349.3** ²⁾	35.6
B	1318.0	3	439.3	31.4**	3.2
C	117.6	3	39.2	2.8	0.3
D	8265.8	1	8265.8	590.4**	60.1
A × B	114.8	3	38.3	2.7	0.3
A × C	9.0	3	3.0	0.2	0
A × D	25.9	1	25.9	1.9	0.2
B × C	70.9	9	7.9	0.6	0.1
B × D	43.3	3	14.4	1.0	0.1
C × D	33.0	3	11.0	0.8	0.1
Error	463.6	33	14.0		0.1
Total		63	13749.2		100.0

注 Note 1) A: 菌 種 Species of fungi A₁: 0507, A₂: 1002B: 腐 朽 期 間 Decay periods B₁: 2 か月 2 month, B₂: 3 か月
3 month, B₃: 4 か月 4 month,
B₄: 2 か月 2 month

C: 培地との接触面 Surface of specimens which contact the medium.

C₁: 木口面 End surface, C₂: 柾目面 Quartersawn surface,C₃: 板目面 Flatsawn surface, C₄: 木口面 End surface.D: 樹 種 Species of wood D₁: ス ギ SUGI, D₂: ブ ナ BUNA

2) **: 危険率 1% において有意 Significant at the 1% level of probability.

*: 危険率 5% において有意 Significant at the 5% level of probability.

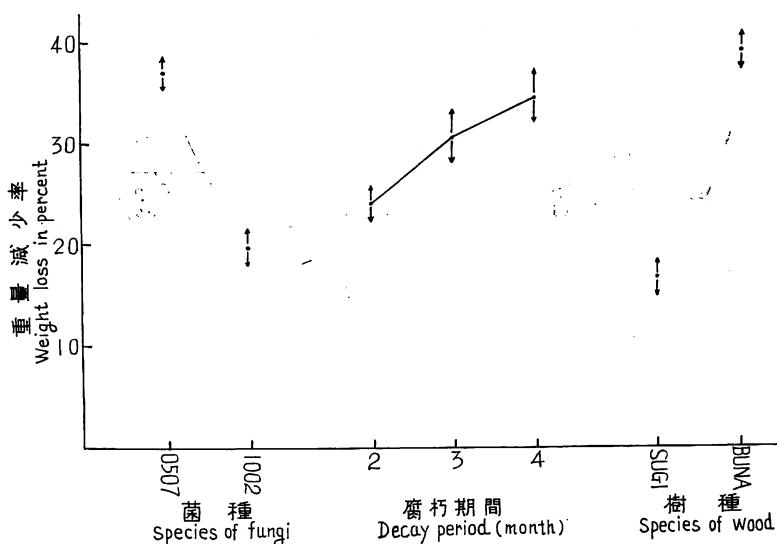


Fig. 1 形状Aにおける有意な要因
Significant factor on Type A (By weight loss).

培養基と試験体の接触面については、有意差は認められなかった。以上、菌種、樹種、期間については当然の結果であるが、試験体の接触面については、この条件の実験におけるこのような形状の試験体では、差が現われないものと判断される。

なお、抗菌時の観察においては、試験体をのせてより3～4日で、柱目面、板目面接触のものは、側面わずかに菌の繁殖がみられた程度であったのに対して、スギ、ブナともに、両菌とも木口面接触の試験体は、側面はわずかに菌の繁殖がみられた程度にもかかわらず、供試体上面（木口面）に菌糸の繁殖がみられ、あきらかに差がみられたが、上述のごとく重量減少率においては、腐朽期間2か月でも、有意差は認められなかった。以上、有意差のあるものについての図は、Fig. 1 のとおりである。

II. 形状B

形状Bについての実験よりえられた重量減少率の平均値は、Table 3 のとおりである。これらの個々のデータにより求められた分散分析表は Table 4 のとおりである。その結果、形状Aと同様、培養基と試験体の接触面、この場合は、柱目面、板目面であるが、この両者には有意差はみられず、菌種、期間、樹種に、同じように1%の危険率で有意差がみられ、さらに期間と樹種の交互作用に、5%の危険率で有意差が認められた。これら有意差のあるものについての図は、Fig. 2 のとおりであり、形状Aと同様な結果を示したが、期間と樹種の交互作用については腐朽しやすいブナは、2～3か月の間で急激に重量減少率が増加している。これに対してスギは、なおゆるやかに上昇している結果を示した。

さらにこれについても、形状Aと同様に、菌種、樹種、および期間ごとにまとめて接触面の影響を検した結果、樹種については、スギにおいて寄与率が比較的大きく現われたが、分散が比較的大きかったためか、5%の有意差には含まれず、期間においても有意差はみられなかった。しかし、菌種について Table 5 のごとく、オオウズラタケに有意差が認められた。この図は Fig. 3 に示したが、柱目面

Table 3. 形状 B における重量減少率
Average weight loss in per cent in Type B.

菌 種 Fungi	腐朽期間 Decay periods (month)	培地との接触面 Surface of specimens which contact the medium	ス ギ SUGI	ブ ナ BUNA
0507	2	Q. S	21.2	41.4
		F. S	15.2	41.1
	3	Q. S	31.5	52.0
		F. S	21.8	50.7
	4	Q. S	27.5	50.1
		F. S	25.0	50.0
1002	2	Q. S	2.6	23.9
		F. S	2.6	24.2
	3	Q. S	5.1	37.0
		F. S	7.2	38.9
	4	Q. S	10.5	46.4
		F. S	9.7	43.4

Table 4. 形状 B の分散分析表
Table of analysis of variance (Based on weight loss in Type B).

Factor ¹⁾	SS	df	M.S	F ₀	p
A	3900.6	1	2900.6	376.7**	34.0
B	858.0	3	286.0	37.1**	3.4
C	17.8	1	17.8	2.5	0.2
D	5173.5	1	5173.5	671.9**	60.7
A×B	52.5	3	17.5	2.3	0.2
A×C	20.1	1	20.1	2.6	0.2
A×D	30.4	1	30.4	3.9	0.4
B×C	68.8	3	22.9	3.0	0.3
B×D	89.5	3	29.8	3.9*	0.3
C×D	17.5	1	17.5	2.3	0.2
Error	100.2	13	7.7		0.1
Total		31	8523.8		100.0

- 1) A: 菌 種 Species of fungi A₁: 0507, A₂: 1002
 B: 腐朽期間 Decay periods B₁: 2 か月 2 month
 B₂: 3 か月 3 month
 B₃: 4 か月 4 month
 B₄: 2 か月 2 month

C: 培地との接触面 Surface of specimens which contact the medium.

C₁: 柾目面 Quartersawn surface
 C₂: 板目面 Flatsawn surface

D: 樹 種 Species of wood D₁: ス ギ SUGI
 D₂: ブ ナ BUNA

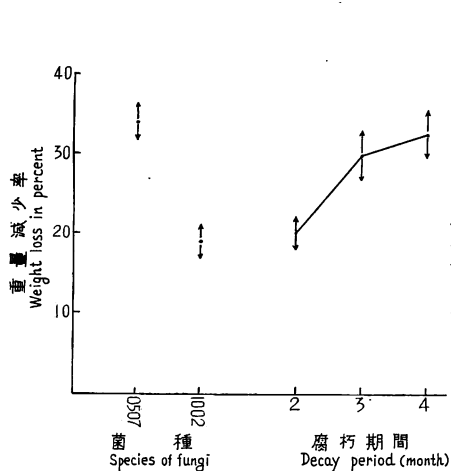


Fig. 2-1 形状Bにおける有意な要因
Significant factor on Type B
(By weight loss).

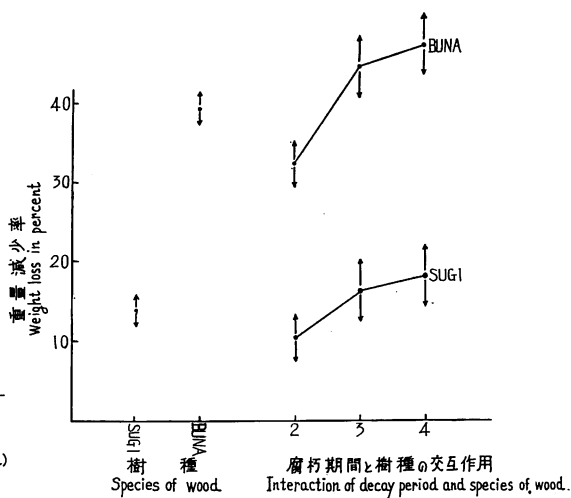


Fig. 2-2 形状Bにおける有意な要因
Significant factor on Type B
(By weight loss).

Table 5. 形状Bの菌種による分散分析表
Table of analysis of variance (Based on weight loss by species
of fungi in Type B).

(0507)

Factor ¹⁾	SS	df	M.S	F ₀	p
A	2205.2	1	2205.2	424.1**	93.6
B	326.9	3	109.0	21.0**	4.6
C	37.9	1	37.9	7.3*	1.6
Error	52.1	10	5.2		0.2
Total		15	2357.3		100.0

(1002)

Factor ¹⁾	SS	df	M.S	F ₀	p
A	2998.7	1	2998.7	194.7**	93.4
B	583.3	3	194.4	12.6**	6.1
C	0.3	1	0.3	0	0
Error	153.7	10	15.4		0.5
Total		15	3208.8		100.0

- 1) A: 樹種 Species of wood A₁: スギ SUGI, A₂: ブナ BUNA
 B: 腐朽期間 Decay periods B₁: 2か月 2 month, B₂: 3か月 3 month
 B₃: 4か月 4 month, B₄: 2か月 2 month
 C: 培地との接触面 Surface of specimens which contact the medium.
 C₁: 柁目面 Quartersawn surface
 C₂: 板目面 Flatsawn surface

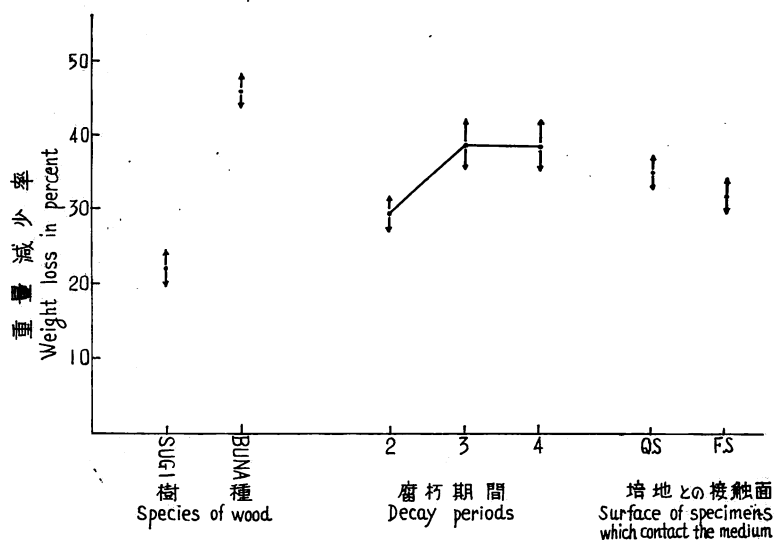


Fig. 3 形状Bのオオウズラタケにおける有意な要因
Significant factor on *Corirolellus palustris* of
Type B (By weight loss).

が板目面より重量減少率が大きく現われている。これは、菌の特性か、あるいは褐色腐朽菌、白色腐朽菌によって異なるかどうか、あきらかでない。

形状Aにおいては有意差がなく、形状Bにおいてこのようになったことについては、接触面の影響のみでなく、試験体の露出している木口面積、および、繊維方向の長さの大小が影響していることが考えられる。すなわち、形状Aにおいては木口面積が接触面と同じであり、また、繊維方向の長さが小さいため、側面からの腐朽が比較的大きく、全体として差を生じないが、形状Bにおいては木口面積が小さく、繊維方向が長い場合、側面（木口面）からの腐朽が小さく、接触している面の腐朽が支配的になったものと考えられる。

以上総合して、このような形状の場合、試験体と培地との接触面に、差が生ずるものと判断される。

Ⅲ. 形状Aと形状Bの比較

以上の結果、形状Bにおいて、培地との接触面についてはオオウズラタケのみに有意差が認められたが、形状AおよびBについて有意差があるかどうか、以下のごとく検討をおこなった。

形状AおよびBの実験データを用い、要因として菌種、期間、形状、樹種をとりあげ、直交配列により、 $H_{2.32}$ にしたがい、形状Aについては、従来、JISでは培地との接触面を木口面と規定しているの、木口面のみのデータを、形状Bについてはオオウズラタケにおいて、柾目面、板目面に有意差がみられたので、重量減少の大きい柾目面のみのデータをわりつけ、前項同様に分散分析をおこなった。したがって、因子のわりつけ列番号1列につき、形状A、およびBともそれぞれ4個の測定値の平均をとりあげた。

この各条件における平均値の一覧表は、Table 6のとおりである。これら個々のデータから求めた分散分析表はTable 7のとおりであり、菌種、期間、樹種に1%の危険率で有意差がみられたが、形状に

Table 6. 形状A（木口面接触）および形状B（柾目面接触）の重量減少率
Average weight loss in percent of Type A and B.

菌 種 Fungi	腐朽期間 Decay periods (month)	形 状 ¹⁾ Type of specimens	ス ギ SUGI		ブ ナ BUNA	
			Wt. loss	S. D ²⁾	Wt. loss	S. D ²⁾
0507	2	A	19.3	3.88	50.6	1.56
		B	21.2	2.53	40.2	0.88
	3	A	29.1	4.27	52.5	3.97
		B	31.3	2.19	49.5	6.09
1002	4	A	31.6	3.94	52.4	3.86
		B	27.5	3.94	50.1	2.46
	2	A	5.8	1.14	23.7	1.87
		B	2.6	0.66	24.0	1.92
	3	A	10.3	0.90	35.5	4.75
		B	5.1	0.60	37.0	1.97
	4	A	15.7	2.12	43.7	1.23
		B	10.5	2.24	46.4	3.35

- 1) Type A : 木口面接触の4個の平均重量減少率
Average weight loss of four test blocks was attacked on end surface.
Type B : 柾目面接触の4個の平均重量減少率
Average weight loss of four test blocks was attacked on quartersawn surface.
- 2) S.D : 注 1) の標準偏差
Standard deviation of Note 1)

Table 7. 形状A（木口面接触）および形状B（柾目面接触）の分散分析表
Table of analysis of variance (Based on weight loss in Type A and B).

Factor ¹⁾	SS	df	M. S	F ₀	p
A	2231.8	1	2231.8	149.8**	31.2
B	819.5	3	273.2	18.3**	3.8
C	30.6	1	30.6	2.1	0.4
D	4554.9	1	4554.9	305.7**	63.7
A×B	78.9	3	26.3	1.8	0.4
A×C	1.6	1	1.6	0.1	0
A×D	9.3	1	9.3	0.6	0.1
B×C	2.4	3	0.8	0.1	0
B×D	40.3	3	13.4	0.8	0.2
C×D	0	1	0	0	0
Error	193.3	13	14.9		0.2
Total		31			100.0

- 1) A : 菌 種 Species of fungi A₁ : 0507 A₂ : 1002
B : 腐 朽 期 間 Decay periods B₁ : 2 か月 2 month, B₂ : 3 か月 3 month
B₃ : 4 か月 4 month, B₄ : 2 か月 2 month
C : 供試体の形状 Type of specimens C₁ : 形状 Type A, C₂ : 形状 Type B
D : 樹 種 Species of wood D₁ : スギ SUGI, D₂ : ブナ BUNA

Table of analysis of variance (Based on weight loss by decay periods of Type A and B).

Fig. 4 形状A(木口面接触)およびB(柁目面接触)の腐朽期間2か月における有意な要因
Significant factor on 2 month of decay period of Type A (E.S) and Type B
(Q.S) (By weight loss).

については有意差はみられなかった。しかし、I、II項同様に、菌種、樹種、および腐朽期間ごとにとりあげ検討した結果、菌種、および樹種ごとの解析においては有意差はみられなかったが、Table 8 のごとく期間ごとにまとめた場合、腐朽期間 2 か月において形状に 5 % の有意差がみられた。その図は Fig. 4 のとおりであり、形状 B は A より小さい重量減少率を示している。

これは I、II項の接触面の差異による影響と同様に、露出している木口面積、および繊維方向の長さの大小が影響しているものと考えられ、木口面積がある程度大きく、繊維方向が短く、しかも木口面接触の形状 A に比し木口面積が小さく、繊維方向が長く、しかも柾目面接触である形状 B は、初期の腐朽が遅く、腐朽期間の短いほど、その影響が現われるものと思われる。

さらに形状 B として、柾目面のみでなく、板目面も含めた解析では、柾目面、板目面に有意差があるため当然、形状間に差があると思われるが、これについて樹種、および菌種について検討してみた。その結果は Table 9, 10, Fig. 5, 6 のとおりであり、予想どおり樹種ではスギに、菌種ではオオウズラタケに、それぞれ 5 % の危険率で有意差がみられ、柾目面における 2 か月と同様に、形状 B が A より小さい重量減少を示した。

スギについて有意差の現われたことについては、たとえば、仮導管の占める割合が大きいため、木口面積が小さくなったことが直接影響しているものと思われ、組織構造的な差によることが考えられるが、オ

Table 9. 形状 A (木口面接触) および形状 B (柾目面、板目面接触) の
樹種による分散分析表

Table of analysis of variance (Based on weight loss by
species of wood in Type A and B).

スギ (SUGI)

Factor ¹⁾	SS	df	M. S	F ₀	ρ
A	1050.6	1	1050.6	187.6**	88.2
B	273.3	3	91.1	16.3**	7.6
C	43.6	1	43.6	7.8*	3.7
Error	55.7	10	5.6		0.5
Total		15	1190.9		100.0

ブナ (BUNA)

Factor ¹⁾	SS	df	M. S	F ₀	ρ
A	1001.9	1	1001.9	51.4**	81.5
B	588.9	3	196.3	10.1**	16.0
C	10.9	1	10.9	0.6	0.9
Error	194.7	10	19.5		1.6
Total		15	1228.6		100.0

- 1) A : 菌 種 Species of fungi A₁ : 0507, A₂ : 1002
 B : 腐 朽 期 間 Decay periods B₁ : 2 か月 2 month, B₂ : 3 か月 3 month
 B₃ : 4 か月 4 month, B₄ : 2 か月 2 month
 C : 供試体の形状 Type of specimens C₁ : 形状 A Type A (E.S)
 C₂ : 形状 B Type B (Q.S and F.S)

Table 10. 形状A(木口面接触)および形状B(柃目面, 板目面接触)の菌種による分散分析表

Table of analysis of variance (Based on weight loss by species of fungi in Type A and B).

(0507)

Factor ¹⁾	SS	df	M.S	F ₀	p
A	2350.7	1	2350.7	412.4**	94.1
B	296.1	3	98.7	17.3**	4.0
C	43.5	1	43.5	7.6*	1.7
Error	57.1	10	5.7		0.2
Total		15	2498.6		100.0

(1002)

Factor ¹⁾	SS	df	M.S	F ₀	p
A	2486.6	1	2486.6	165.8**	91.7
B	610.9	3	203.6	13.6**	7.5
C	7.2	1	7.2	0.5	0.3
Error	150.1	10	15.0		0.5
Total		15	2712.4		100.0

- 1) A: 樹種 Species of wood A₁: スギ SUGI, A₂: プナ BUNA
 B: 腐朽期間 Decay periods B₁: 2か月 2 month, B₂: 3か月 3 month
 B₃: 4か月 4 month, B₄: 2か月 2 month
 C: 供試体の形状 Type of specimens C₁: 形状A Type A (E.S)
 C₂: 形状B Type B (Q.S and F.S)

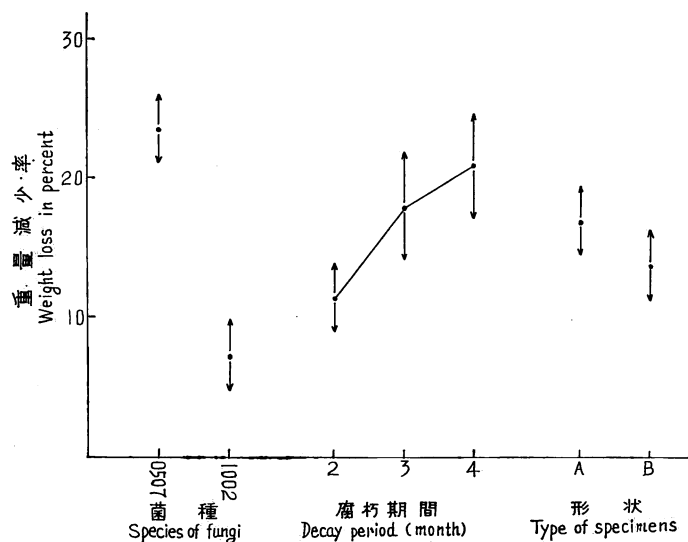


Fig. 5 形状A(木口面接触)および形状B(柃目, 板目面)のスギにおける有意な要因

Significant factor on SUGI of Type A (E.S) and Type B (Q.S and F.S) (By weight loss).

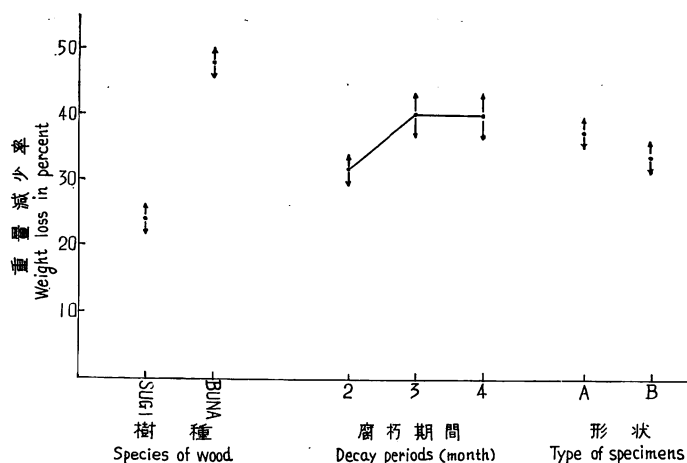


Fig. 6 形状 A (木口接触) および B (柁目, 板目面接触) の
オオウズラタケにおける有意な要因
Significant factor on *Coriolellus palustris* of Type A
(E.S) and Type B (Q.S and F.S) (By weight loss).

オオウズラタケについては, 形状 B の接触面の影響と同様にあきらかでない。

つぎに, 形状および B における試験体 4 個のデータより標準偏差を求め, 重量減少率と同様に標準偏差についての解析をおこなった。その結果は次のようである。

標準偏差の一覧表は, Table 6 に示した。

個々のデータについての分散分析は Table 11 のとおりであり, 形状による差はみられない。菌種, および菌種と樹種の交互作用に, 1% の危険率で有意差がみられ, それらの図は Fig. 7 のとおりである。

Table 11. 形状 A および形状 B の標準偏差の分散分析表
Table of analysis of variance (Based on standard deviation
of Type A and B).

Factor ¹⁾	SS	df	M.S	F ₀	p
A	14.2	1	14.2	10.1**	34.5
B	11.7	3	3.9	2.8	9.5
C	1.1	1	1.1	0.8	2.7
D	0.6	1	0.6	0.4	1.5
A×B	3.8	3	1.3	0.9	3.2
A×C	0.2	1	0.2	0.1	0.5
A×D	16.7	1	16.7	11.9**	40.5
B×C	2.7	3	0.9	0.6	2.2
B×D	1.9	3	0.6	0.4	1.5
C×D	0.3	1	0.3	0.2	0.7
Error	18.3	13	1.4		3.4
Total		31	41.2		100.0

- 1) A : 菌 種 Species of fungi A₁ : 0507, A₂ : 1002
 B : 腐 朽 期 間 Decay periods : B₁ : 2 か月 2 month, B₂ : 3 か月 3 month
 B₃ : 4 か月 4 month, B₄ : 2 か月 2 month
 C : 供試体の形状 Type of specimens C₁ : 形状 A Type A, C₂ : 形状 B Type B
 D : 樹 種 Species of wood D₁ : スギ SUGI, D₂ : ブナ BUNA

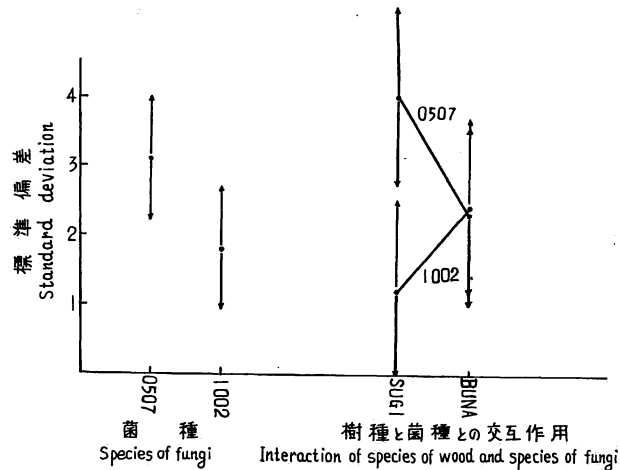


Fig. 7 形状A (木口面接触) およびB (柃目面接触) の標準偏差による有意な要因
Significant factor on Type A (E.S) and Type B (Q.S) (By standard deviation).

なお、この標準偏差についても、重量減少率と同様に菌種、樹種ごとに解析したが、形状についての有意差はみられなかった。

摘 要

木材の耐朽性の室内実験における、試験体の形状およびそれにとりなす培養基との接触面の違いが、現行の試験方法で、重量減少率にどのように影響するか実験をおこなった。

使用した試験体は、スギおよびブナの辺材で、形状は $20 \times 20 \times 20$ mm (JIS に準じたもの、形状A)、それと同体積の $14 \times 14 \times 40$ mm (形状B) の柃目木取りのものである。形状Aの試験体は木口面、柃目面、板目面を、形状Bは柃目面、板目面をそれぞれ培地面に接触させて、オオウズラタケ、ウスバタケで、2、3、4 か月間腐朽させ、その重量減少率を調査した。

その結果、培養基との接触面については、形状Aについては有意差がみられず、形状Bについて、オオウズラタケによる腐朽において有意差がみられ、柃目面接触のものが板目面接触のものより、重量減少率が大きく表われた。つぎに、形状間の比較については、JIS に規定している形状Aの木口面と、形状Bの柃目面接触のものについては、腐朽期間2 か月で有意差がみられ、形状BがAより重量減少が小さい。形状Bの板目面接触を含めた比較では、さらにスギ、およびオオウズラタケにおいて有意差が認められ、同様に、形状BはAより小さい重量減少率を示した。

したがって、現行の試験方法程度でも形状を変え、木口面積、および繊維方向の長さが異なる場合、重量減少率に差を生ずるので注意を要する。やむをえぬ場合は、柃目面を接触させ、腐朽期間を3～4 か月にしておこなうことが、より適切であると思われる。

文 献

- 1) JIS Z 2119—1958 木材の耐朽性試験方法
- 2) JIS A 9302—1957 木材防腐剤の防腐効力試験方法
- 3) ASTM Designation : D 1413—61
- 4) British Standard No. 838—1939
- 5) DIN 52176, Blatt 1—August, 1939
- 6) 田村 隆：木材防腐，朝倉書店，pp. 22～27 (1952)
- 7) 島田正三：やさしい直交配列の話，日本規格協会，1960
- 8) 田中玄一：実験計画法，上巻，丸善株式会社，(1958)。

【訂 正】

下記の報告において使用した，ワタグサレタケ *Poria vaporaria* を“青島清雄：オオウズラタケについて，木材工業 Vol. 17, No. 189, p. 31(1962)”により，オオウズラタケ *Coriolellus palustris* に訂正します。

- 1) 島藺平雄・松岡昭四郎：ユーカリ材の耐朽性試験，林業試験場研究報告，82, pp. 57～61, (1955)
- 2) 島藺平雄・松岡昭四郎：木材耐朽性試験中における木材の水分と重量減少率について，木材学会誌，2, 2, pp. 69～72, (1956)
- 3) 阿部 寛・松岡昭四郎：数種木材防腐剤の防腐効力，特に振盪法による溶脱性について，林業試験場研究報告，87, pp. 25～31, (1956)
- 4) 松岡昭四郎・庄司要作：木材の耐朽性について（第1報）JIS による比較耐朽性試験，林業試験場研究報告，123, pp. 137～152, (1960)

Studies on Natural Durability of Wood II.

On the relationship between the shape or surface of specimens which contact the medium, and the weight loss of specimens, in the laboratory test of the natural durability of wood.

Shôshihiro MATSUOKA and Yôsaku SHOJI

(Résumé)

In this report covering laboratory test of the natural durability of wood, the relationship between the shape or surface of specimens which contact the medium and the weight loss of their specimens was studied.

The specimens used in this experiment were the squared timber (Type A=20×20×20mm and Type B=14×14×40mm) of SUGI (*Cryptomeria japonica* D. DON) and BUNA (*Fagus crenata* BLUME). The specimens were contacted with the medium at end-, quartersawn- and flatsawn surface in Type A, and quartersawn- and flatsawn surface in Type B, and they were decayed by *Coriolellus palustris* (Stamm No. 0507, brown rot fungus) and *Irpex lacteus* (Stamm No. 1002, white rot fungus), and then weighed. The medium was prepared in accordance with testing method of JIS Z 2119-1958.

The results were as follows:

1. The relationship between the surface of specimens which contact the medium and the weight loss.

The results in Type A are shown in Table 1, 2 and Fig. 1. In the surface of specimens which contact the medium, there was no significance.

The results in Type B are shown in Table 3~5 and Fig. 2, 3. In the surface of specimens which contact the medium, that is the quartersawn surface and flatsawn surface, it was found to be significant in the case of *Coriolellus palustris*. Quartersawn surface showed higher weight loss than the flatsawn surface (Table 5 and Fig. 3).

2. The relationship between the type of specimens.

The results of the relationship between the Type A (end surface) and Type B are shown in Table 6~10 and Fig. 4~6.

As regards the relationship between the end surface of Type A (according to JIS) and quartersawn surface of Type B, it was found to be significant at the 2 months of decay stage (Table 8 and Fig. 4), and the relationship between the end surface of Type A and the surfaces of Type B including both surfaces (quartersawn- and flatsawn surface), it was found to be significant in the SUGI and *Coriolellus palustris* cases.

The Type A showed higher weight loss than the Type B (Table 9, 10 and Fig. 5, 6).

As mentioned above, in the case of different shape of specimens and quartersawn- and flatsawn surface contacting the medium, it may be said that weight loss of their specimens would vary depending on the species of wood and the species of fungi.