

## 南洋材の染料浸透性

加藤昭四郎<sup>(1)</sup>・黒須博司<sup>(2)</sup>・後藤君子<sup>(3)</sup>基太村洋子<sup>(4)</sup>・故堀池清<sup>(5)</sup>Shōshirō Katō, Hiroshi Kurosui, Kimiko Gotō, Yōko Kitamura  
and the late Kiyoshi Horikake : Dye Permeability of Tropical Woods

**要旨**：南洋材の薬剤浸透性に関する知見を得て、その利用のための1つの資料とするために、「南洋材の性質」の試験に供試された樹種のうちの53樹種について酸性染料（Alizarine Brilliant Sky Blue R 182%）の浸透性を調べた。

厚さ1mmの単板を、0.5%濃度の染料水溶液に90°Cで90分間浸漬して染色し、風乾後、単板の断面を顕微鏡で観察して染料浸透性を評価した。

その結果、約1/3の17樹種が良い浸透性を示した。

全乾比重が0.40以下、吸水量（板目面）が0.08 g/cm<sup>2</sup>・day以上の樹種は、一般に良い浸透性を示した。

抽出成分の多い樹種は浸透性が悪かった。

材色の淡白な樹種の方が浸透性が良い傾向を示した。

## I はじめに

木材への薬剤の浸透性は、樹種によって、また浸透する薬剤の種類によっても異なることが、水<sup>1)~3)</sup>、防腐剤<sup>4)</sup>、ビニルモノマー<sup>5)</sup>、染料<sup>6)</sup>などを用いての研究により明らかにされている。著者らも、パプアニューギニア材について、(1)染料浸透性は樹種間における差異が顕著であること、(2)一般に、全乾比重が0.40以下、吸水量（板目面）が60 mg/cm<sup>2</sup>・day以上、水加圧注入量が150 kg/m<sup>3</sup>以上の樹種は、それぞれ染料の浸透通路を十分有していること、(3)材色が淡白な樹種は染料浸透性が良いこと、を報告した<sup>7)</sup>。

一方、南洋材の性質および加工適性に関する試験は、昭和39年以来約10年間にわたり木材部・林産化学部で総合的に続けられ、その総括として、樹種別の評価一覧表が「南洋材の性質 21」（林試研報 第277号）に掲げられている<sup>8)</sup>。本報告では、これらの南洋材の染料浸透性を調べ、薬剤浸透性に関する知見を得るとともに、南洋材の利用のための1つの資料を提供することを目的とした。さらに、既報の南洋材の諸性質から全乾比重・吸水量（板目面）・抽出成分量の数値を引用して染料浸透性との関係について考察し、あわせて材色と染料浸透性との関係についても検討を試みた。

## II 実 験

## 1. 供 試 樹 種

「南洋材の性質」の試験に供試された67樹種のうち、53樹種について染色試験を行った。

1980年12月8日受理

林産化学—24 Forest Products Chemistry—24

(1) (2) (3) (4) 林産化学部

(5) 元 林産化学部

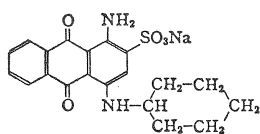


Fig. 1 Alizarine Brilliant Sky Blue R 182%.

## 2. 試験片

### (1) 染色試験用単板

「単板の乾燥性」の試験用に、小型ベニヤレースで厚さ 1 mm に切削された単板を木材部乾燥研究室より提供を受け、長さ 5 cm、幅 5 cm に切って実験に供した。単板の部位は、辺・心材の区別が可能な樹種の場合、心材を用いた。

(2) 引用した全乾比重・吸水量・抽出分量と、それらの試験片の部位  
全乾比重は各部位の平均値を用いた<sup>9)</sup>。

吸水量(板目面)は供試単板の部位に合わせて、「部位 O (Outer)」(髄より、その半径の 3/4 の部位)あるいは「部位 I (Inner)」(髄より、その半径の 1/2 の部位)の値を用いた<sup>9)~12)</sup>。

抽出分量は辺・心材を含んだ供試材全体の値である<sup>9)~17)</sup>。

## 3. 染色試験

### (1) 染料

使用した染料は、Farbenfabriken Bayer 社(独)製の酸性染料 Alizarine Brilliant Sky Blue R 182% (C. I. Acid Blue 62) (以下 Alizarine と略記)で、シナノキ・マカンバ・センに対する浸透性が非常に良い染料である<sup>18)</sup>。Fig. 1 にその化学構造式を示す。

### (2) 染色方法

0.5% 濃度の染料水溶液を入れた小型のステンレス槽に、各樹種 2 枚ずつの単板を浸漬して約 30 分間

Table 1. 染色試験 Results of

樹種番号 Species No.	科名 Family	学名 Scientific name	一般名 Common name	産地 <sup>1)</sup> Origin	原木記号 Mark of log
1	Anacardiaceae	<i>Camposperma brevipetiolata</i>	キャンブノスパーマ	Sol.	X E
2		<i>Spondias</i> sp.	スポンジアス	N. G.	XIII A
3	Apocynaceae	<i>Alstonia</i> sp.	アルストニア	N. G.	XII A
4		<i>Dyera</i> sp.	ジェルトン	Kal.	VII A
5	Araucariaceae	<i>Agathis</i> sp.	アガチス	Kal.	XII H-1
6	Burseraceae	<i>Canarium</i> sp.	カナリウム	N. G.	XI H
7	Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.	ターミナリア	N. G.	X D
8		"	ターミナリア	N. G.	XII F
9	Datisceae	<i>Octomeles sumatrana</i>	エリマ	N. G.	X B
10	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera glabra</i>	プジック	Cam.	II C
11		<i>Cotylelobium</i> sp.	ギアム	Kal.	VII E
12		<i>Dipterocarpus</i> sp.	アピトン	Phi.	V A
13		<i>D. alatus</i>	チュテール サール	Cam.	II ㊤
14		<i>D. insularis</i>	チュテール バンコイ	Cam.	II A
16		<i>Dipterocarpus</i> sp.	クルイン	Kal.	IV A
19		<i>Dryobalanops</i> sp.	カプール	Sab.	III A
22		<i>Shorea albida</i>	センガワン	Swk.	XIII E

で90°Cに昇温した後、90分間保持した。染色単板を風乾後、染料浸透性の判定に供した。

(3) 染料浸透性の判定とその評価

染色単板を各方向に数か所ナイフで切断し、その断面をルーペで観察して染料浸透の度合を判定し、次の3段階に評価した。

- (◎) : 染料浸透性が非常に良い(単板内部まで表面とほとんど同色に染色している)。
  - (○) : 染料浸透性が良い(単板内部まで表面より薄い色調ではあるが染色している)。
  - (×) : 染料浸透性が悪い(単板内部に染色しない部分がある)。
- (○～×)は、それぞれの中間的な染料浸透性を意味する。

III 結果と考察

Table 1 に、材の特性値と染色試験の結果を示す。

1. 供試樹種の染料浸透性

Table 1 の結果は、パプアニューギニア材の場合と同様に<sup>7)</sup>、樹種間の染料浸透性の差異が顕著であることを示している。供試53樹種のうち、(◎)が13樹種、(○)が4樹種あるので、約1/3の樹種は染料浸透性が良いといえる。

パプアニューギニア材の供試34樹種においては、Alizarineの場合、(◎)が10樹種、(◎～○)が5樹種、(○)が5樹種、合計20樹種あったので、「南洋材」よりもパプアニューギニア材の方に染料浸透

験 結 果  
dyeing tests

単板の部位 <sup>2)</sup> Sample part	全乾比重 Specific gravity in oven dry	吸水量 <sup>3)</sup> Amount of water absorption (板目面) (Tangential section) (g/cm <sup>2</sup> ·day)	抽出成分量 Solubility in (%)		心部色の濃淡 <sup>4)</sup> Color of inner part of wood	染料浸透性 <sup>5)</sup> Dye permeability Alizarine Brilliant Sky Blue R 182%
			アルコール・ベンゼン EtOH-Benzene	逐次抽出 Successive extraction		
H	0.43	0.07 ( I & O )	0.91	1.95	3	○～×
*	0.30	0.17 ( O )	—	3.92	1	◎
H	0.37	0.16 ( O )	—	2.52	1	◎
*	0.38	—	4.48	—	1	◎
H	0.43	0.03 ( I )	—	1.77	4	◎
*	0.45	0.10 ( O )	—	2.22	3	◎
*	0.44	0.10 ( O )	1.74	4.97	4	◎
H	0.38	0.04 ( I & O )	—	2.14	3	○
*	0.33	0.03 ( O )	2.68	5.38	3	○～×
H	0.69	—	4.5	—	4	×
H	0.94	—	13.82	—	5	×
H	0.68	—	1.9	—	4	×
H	0.72	—	2.8	—	4	×
H	0.75	—	5.2	—	4	×
H	0.76	—	2.8	—	4	×
H	0.62	—	1.7	—	4	×
H	0.54	0.02 ( I & O )	—	4.21	4	×

Table 1. (つづき) (Continued)

樹種 番号 Species No.	科 名 Family	学 名 Scientific name	一 般 名 Common name	産 地 <sup>1)</sup> Origin	原木記号 Mark of log	
23	Dipterocarpaceae	<i>S. negrosensis</i>	レッド ラワン	Phi.	IXA-1	
25		<i>Shorea (Rubroshorea) sp.</i>	ライトレッド メランチ	Kal.	VII G	
27		<i>S. hypochra</i>	コムニヤン	Cam.	II B	
29		<i>Shorea (Richelioides) sp.</i>	イエロー メランチ	Kal.	XII G	
30		<i>Shorea (Shorea) sp.</i>	バンキライ	Kal.	VIA	
31		"	バ ラ ウ (1)	Kal.	VII H	
32		"	バ ラ ウ (2)	Kal.	VII I	
33		"	バ ラ ウ (3)	Kal.	VII J	
34		<i>Vatica sp.</i>	レサック	Kal.	VII F	
36		Fagaceae	<i>Nothofagus sp.</i>	ニュージーランド ビーチ(1)	N. Z.	XIII F-1
37			"	" (2)	N. Z.	XIII F-3
38			<i>Quercus sp.</i>	ボルネオ オーク	Kal.	VII K
39		Flacourtiaceae	<i>Homalium foetidum</i>	マ ラ ス	N. G.	XII E
40	Gonystylaceae	<i>Gonystylus bancanus</i>	ラ ミ ン	Kal.	XI C-1	
41	Guttiferae	<i>Calophyllum sp.</i>	カロフィラム	Sol.	X G	
42		<i>Cratoxylon arborescens</i>	ゲロンガン	Smt.	XIII D	
44	Lauraceae	<i>Litsea sp.</i>	リツェア	N. G.	XI F	
45	Leguminosae	<i>Albizia falcata</i>	アルビジア	N. G.	XIII H	
48		<i>Parkia streptocarpa</i>	ロ ヨ ン	Cam.	II D	
49		<i>Pseudosindora palustris</i>	セプター パヤ	Swk.	XI B-1	
50	Magnoliaceae	<i>Michelia sp.</i>	チャンパカ	Kal.	VII D	
51	Melastomaceae	<i>Dactyloctenium stenostachys</i>	ジョンコン	Swk.	XI A-1	
52	Moraceae	<i>Artocarpus sp.</i>	ケレダン	Kal.	VII L	
53	Myrtaceae	<i>Eucalyptus deglupta</i>	カメレレ	N. G.	XII D	
54		<i>Eugenia sp.</i>	ケラット	Kal.	VII M	
56	Podocarpaceae	<i>Dacrydium elatum</i>	スロール クラハム	Cam.	II F	
57	Rubiaceae	<i>Anthocephalus cadamba</i>	ラ ブ ラ	N. G.	XII B	
58	Sapindaceae	<i>Pometia pinnata</i>	タ ウ ン	N. G.	X C	
59	Sapotaceae	<i>Palaquium sp.</i>	ナ ト ー	Sol.	X F	
60		<i>Planchonella sp.</i>	プランチョネラ	N. G.	XIII B	
62	Sterculiaceae	<i>Pterocymbium beccarii</i>	アンベロイ	N. G.	XIII C	
63		<i>Tarrietia sp.</i>	テラリン	Kal.	VII C	
64	Thymelaeaceae	<i>Aquilaria malaccensis</i>	カ ラ ス	Kal.	VII B	
65	Ulmaceae	<i>Celtis sp.</i>	セルチス	N. G.	XII C	
66	Verbenaceae	<i>Gmelina sp.</i>	グメリナ	N. G.	XI G	
67		<i>Tectona grandis</i>	チ ー ク	Bma.	XIII G	

注)

- 1) Bma.: ビルマ Cam.: カンボジア Kal.: カリマンタン N. G.: ニューギニア N. Z.: ニューゼーランド  
Phi.: フィリピン Sab.: サバ Sol.: ソロモン Swk.: サラワク Smt.: スマトラ
- 2) H: 心材 \* : 辺・心材の区別不明
- 3) I : 髓より, その半径の 1/2 の部位 O : 髓より, その半径の 3/4 の部位
- 4) 1: 淡黄白色 2: 黄白色 3: 淡\*色 4:\*色 5: 濃\*色 (\*は色名を表わす)
- 5) ⊙: 非常に良い ○: 良い ×: 悪い ○~×: ○と×の間

単板の部位 <sup>2)</sup> Sample part	全乾比重 Specific gravity in oven dry	吸水量 <sup>3)</sup> Amount of water absorption (板目面) (Tangential section) (g/cm <sup>2</sup> ·day)	抽出成分量 Solubility in (%)		心部色の濃淡 <sup>4)</sup> Color of inner part of wood	染料浸透性 <sup>5)</sup> Dye permeability Alizarine Brilliant Sky Blue R 182%
			アルコール・ベンゼン EtOH-Benzene	逐次抽出 Successive extraction		
H	0.44	—	2.0	4.01	4	×
H	0.41	—	5.07	—	3	○～×
H	0.74	—	6.1	—	4	×
H	0.44	0.03 (I & O)	—	6.74	3	×
H	0.84	—	6.55	—	4	×
H	0.75	—	11.29	—	4	×
H	0.97	—	6.76	—	4	×
H	0.99	—	12.36	—	4	×
H	0.68	—	11.63	—	4	○～×
*	0.63	0.09 ( O )	—	5.37	4	◎
H	0.67	0.09 ( O )	—	3.70	3	○
H	0.96	—	4.09	—	5	×
H	0.78	0.05 (I & O)	—	5.34	4	◎
*	0.65	0.14 ( O )	—	2.53	2	◎
H	0.55	0.04 (I & O)	3.65	5.16	4	×
H	0.42	0.05 ( O )	—	2.88	4	×
H	0.40	0.02 (I & O)	—	13.11	4	×
H	0.35	—	—	5.63	3	○
*	0.50	—	1.0	—	2	○～×
H	0.56	0.05 ( O )	—	17.29	4	×
H	0.51	—	3.99	—	5	×
H	0.43	0.07 (I & O)	—	6.40	3	×
*	0.53	—	0.91	—	2	○～×
H	0.52	0.02 ( O )	—	5.38	4	×
H	0.71	—	5.90	—	5	×
H	0.45	—	2.8	—	4	×
H	0.38	0.08 (I & O)	—	3.36	4	◎
H	0.51	0.03 (I & O)	3.28	5.72	4	○
*	0.64	0.04 ( O )	1.32	3.17	4	×
*	0.41	0.09 ( O )	—	2.46	1	◎
H	0.34	0.27 ( O )	—	3.74	2	◎
H	0.67	—	2.69	—	4	×
*	0.40	—	1.56	—	3	◎
H	0.59	0.11 ( O )	—	2.04	2	○～×
H	0.45	0.03 (I & O)	—	13.97	3	×
H	0.51	0.02 ( O )	—	15.34	5	×

Notes)

1) Bma.: Burma Cam.: Cambodia Kal.: Kalimantan N.G.: New Guinea N.Z.: New Zealand  
Phi.: Philippines Sab.: Sabah Sol.: Solomon Swk.: Sarawak Smt.: Sumatra

2) H: Heartwood \*: Indistinguishable

3) I: Inner part, along the half of radius O: Outer part, along the three-quarters of radius

4) 1: Pale yellowish white 2: Yellowish white 3: Pale color 4: Moderate color 5: Dark color

5) ◎: Excellent ○: Good ×: Poor ○～×: Intermediate between ○ and ×

性の良い樹種が多くあったことがわかった。両グループに共通の樹種は 10 樹種あるが、タウン (58) がパプアニューギニア材では (×), 「南洋材」では (○) と評価が異なるほかは、ほとんど同じ染料浸透性を示した。

### 2. 染料浸透性と全乾比重との関係

パプアニューギニア材 (全乾比重 0.26~0.75) においては、全乾比重が 0.40 以下の樹種は、一般に染料の浸透通路を十分に有していること、Alizarine の場合も、全乾比重が 0.40 以下の 16 樹種のうち 12 樹種が (◎) ないし (○) と良い浸透性を示すことを報告した<sup>7)</sup>。

Fig. 2 に染料浸透性と全乾比重との関係を示す。染料浸透性の評価 (◎, ○, ×) を相対的な染料浸透性を段階的に表わすものとして用いている。

全乾比重が 0.40 以下の 10 樹種は、エリマ (9) が (○~×), リツェア (44) が (×) であるのを除くと、(◎) が 6 樹種, (○) が 2 樹種となり、一般に良い浸透性を示している。エリマ (9) とリツェア (44) は吸水量が少なく (Fig. 2), リツェア (44) は逐次抽出量が多い樹種である (Fig. 4)。

全乾比重が 0.41~0.45 の 12 樹種については (◎) と (×) がほぼ同数であるが、0.46 以上 (31 樹種) になると浸透性の良い樹種は少なくなり、ニュージーランド ビーチ (1), (36)・マラス (39)・ラミン (40) の 3 樹種が (◎), ニュージーランド ビーチ (2), (37)・タウン (58) の 2 樹種が (○) であるほかは、(○~×) が 4 樹種, (×) が 22 樹種となっている。このうち、ニュージーランド ビーチ (1), (36)・ニュージーランド ビーチ (2), (37)・ラミン (40) は吸水量の多い樹種である (Fig. 2)。また、全乾比重が 0.80 以上の 5 樹種、ギアム (11)・バンキライ (30)・バラウ (2), (32)・バラウ (3), (33)・ボルネオ オーク (38) はすべて (×) である。

このように染料浸透性は、一般に低比重の樹種ほど良く、高比重の樹種になるほど悪くなる傾向がある。

### 3. 染料浸透性と吸水量との関係

木材が水の浸透する通路を十分有するか否かは、染料の浸透にとって重要な問題である。パプアニューギニア材においても、染料浸透性と吸水量 (板目面) との間には密接な関係があることを報告している<sup>7)</sup>。

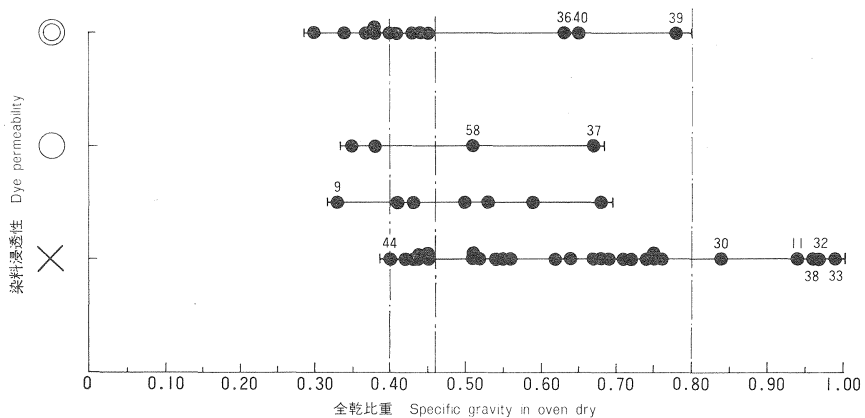


Fig. 2 染料浸透性と全乾比重との関係  
Relationship between dye permeability and specific gravity in oven dry.

Fig. 3 に染料浸透性と吸水量（板目面，28 樹種）との関係を示す。

吸水量が  $0.07 \text{ g/cm}^2 \cdot \text{day}$  以下には，アガチス（5）・マラス（39）のように (◎) や，ターミナリア（8）・タウン（58）のように (○) の樹種もあるが，(×) の 11 樹種が全部含まれている。一方，吸水量が  $0.08 \text{ g/cm}^2 \cdot \text{day}$  以上には，セルチス（65）が (○～×) であるほかは，ニュージーランドビーチ（2），（37）が (○)，その他の 9 樹種が (◎) と良い浸透性を示す樹種が多い。

この結果から，染料浸透性の悪い樹種は吸水量が少なく，吸水量の多い樹種は染料浸透性が良いということがいえる。

#### 4. 染料浸透性と抽出成分量との関係

木材の浸透性は抽出物によって影響されることや，抽出処理により木材の浸透性が向上することが，横田氏の総説に述べられている<sup>19)</sup>。ここでは，アルコール・ベンゼン（33 容：67 容）抽出量（30 樹種）と全逐次抽出量（ヘキサン，エーテル，アセトン，メタノール逐次連続抽出）（30 樹種）を引用して染料浸

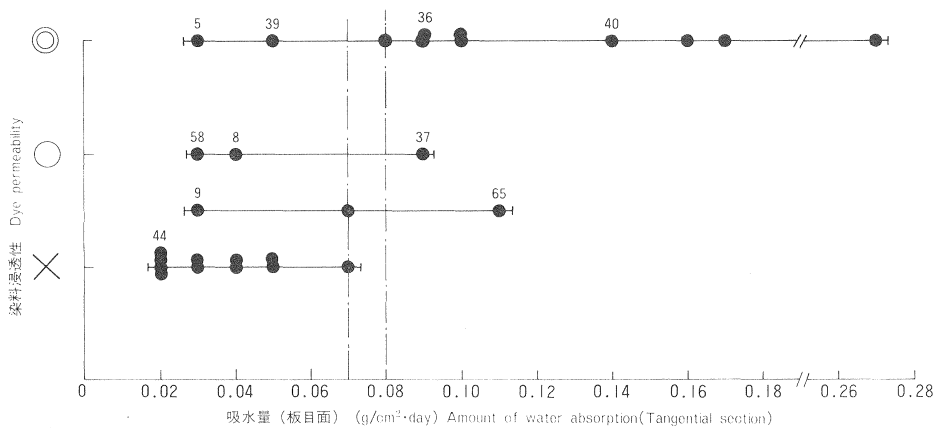


Fig. 3 染料浸透性と吸水量（板目面）との関係

Relationship between dye permeability and amount of water absorption (Tangential section).

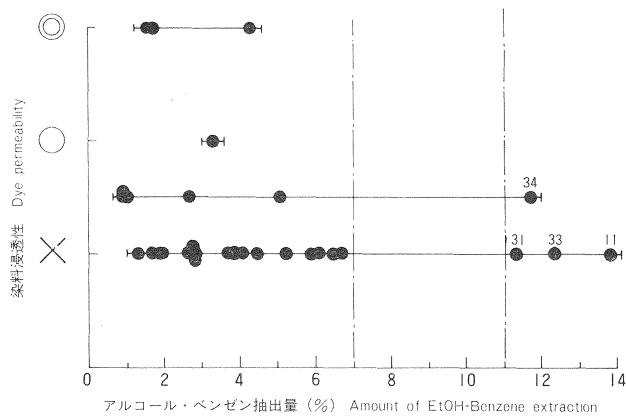


Fig. 4 染料浸透性とアルコール・ベンゼン抽出量との関係

Relationship between dye permeability and amount of EtOH-Benzene extraction.

透性ととの関係を調べた。ただし両抽出ともにデータがあるのは 7 樹種である。

(1) 染料浸透性とアルコール・ベンゼン抽出量との関係

Fig. 4 に染料浸透性とアルコール・ベンゼン抽出量との関係を示す。浸透性の良い樹種のデータが少ないけれども、抽出量が 11% を越えるギアム (11)・バラウ (1), (31)・バラウ (3)・(33) が (×), レサック (34) が (○〜×) であるので、多量の抽出成分は染料浸透性を低下させることがわかった。

(2) 染料浸透性と全逐次抽出量との関係

Fig. 5 に染料浸透性と全逐次抽出量との関係を示す。大部分は抽出量が 7% 以下であるが、その範囲では抽出量の増加とともに浸透性は全体としてやや低下する傾向を示している。また、抽出量が 13% を越える 4 樹種、リツェア (44)・セプター パヤ (49)・グメリナ (66)・チーク (67) はすべて (×) となり、Fig. 3 の結果と同様に多量の抽出成分は染料浸透性を顕著に低下させることがわかった。

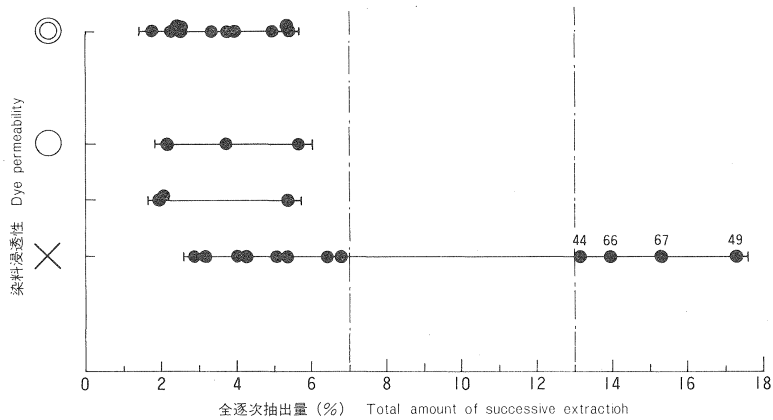


Fig. 5 染料浸透性と全逐次抽出量との関係

Relationship between dye permeability and total amount of successive extraction.

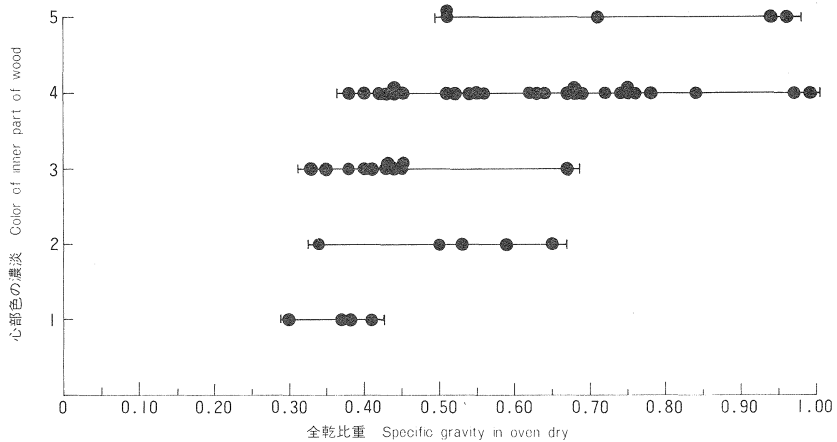


Fig. 6 心部色の濃淡と全乾比重との関係

Relationship between color of inner part of wood and specific gravity in oven dry.



5. 染料浸透性と材色との関係

「未利用樹種の利用技術に関する総合研究 報告書」<sup>20)</sup>において、材色の濃淡と材の特性および材の加工適性との関連が検討された。その結果、吸水性・耐朽性・逐次抽出成分量は材色の濃淡と密接な関係があると述べられており、著者らもそれを確認すると同時に、染料浸透性も材色の濃淡と密接な関係にあることを報告している<sup>7)</sup>。

本報告では、材の物理的・化学的性質と心部色の濃淡との関係を調べ、次いで染料浸透性と心部色の濃淡との関係を検討した。

(1) 心部色の濃淡の区分

パプアニューギニア材の心部色の表示は、淡白な材(-)、濃い材(+), 極めて濃い材(++ )としたが<sup>7)</sup>、本報告では心部色の濃淡をおおむね明度に従って、次の5つに区分し表示した。

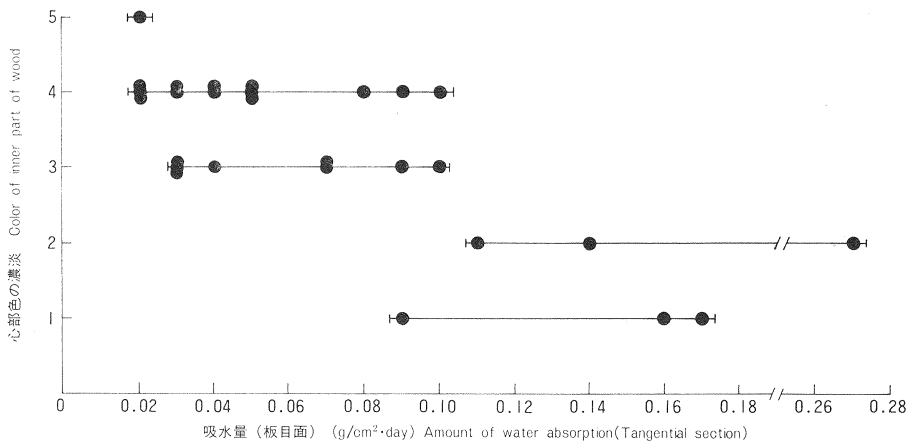


Fig. 7 心部色の濃淡と吸水量（板目面）との関係

Relationship between color of inner part of wood and amount of water absorption (Tangential section).

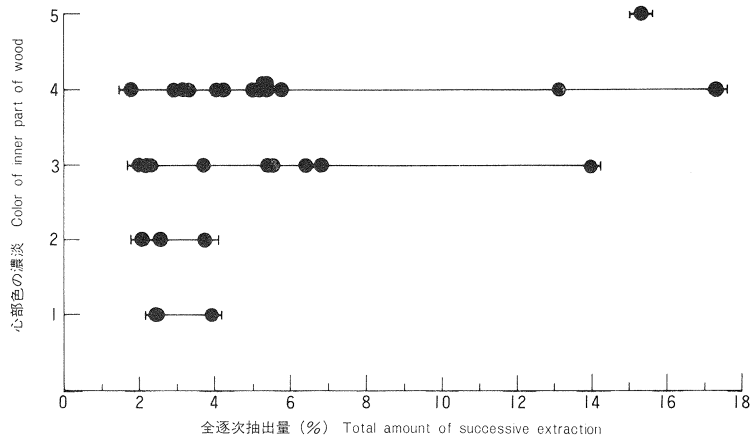


Fig. 8 心部色の濃淡と全逐次抽出量との関係

Relationship between color of inner part of wood and total amount of successive extraction.

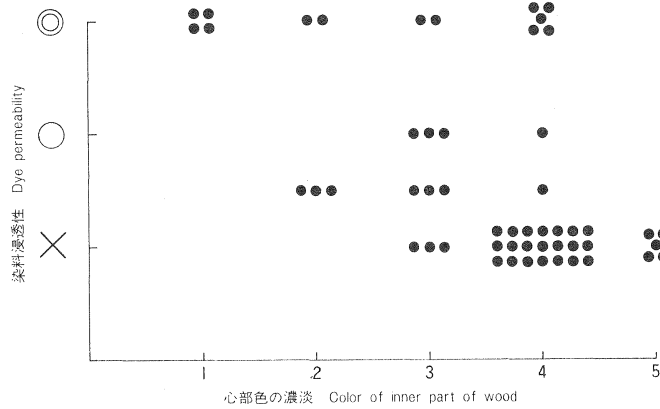


Fig. 9 染料浸透性と心部色の濃淡との関係  
Relationship between dye permeability and color of inner part of wood.

- 1 淡黄白色の 4 樹種
- 2 黄白色の 5 樹種
- 3 淡\*色の 11 樹種
- 4 \*色の 28 樹種
- 5 濃\*色の 5 樹種

(\*は色名を表わす。たとえば褐色の場合、淡褐色は 3 に、褐色は 4 に、濃褐色は 5 に区分した)

(2) 心部色の濃淡と全乾比重・吸水量・抽出成分量との関係

Fig. 6 は全乾比重が高い樹種ほど心部色が濃くなる傾向を示し、Fig. 7 は吸水量の多い樹種ほど心部色が淡色である傾向を示している。また、抽出成分量の多い樹種は心部色が濃い傾向にあることが Fig. 8 に示されている。

(3) 染料浸透性と材色との関係

染料浸透性と密接な関係のあった全乾比重・吸水量・抽出成分量は、いずれも心部色の濃淡と一応の関連があることがわかった。そこで、染料浸透性と心部色の濃淡との関係を直接 Fig. 9 に示した。(⊙)の樹種は 1~4 に分布し、(X)の樹種は 3~5 に分布しており、全体としてはパプアニューギニア材と同様に<sup>7)</sup>、心部色の濃い樹種ほど染料浸透性が悪い傾向を示している。特に 1 の淡黄白色のスポンジアス(2)・アルストニア(3)・ジェルトン(4)・プランチャネラ(60)の 4 樹種はすべて(⊙)、5 の濃\*色のギアム(11)・ボルネオ オーク(38)・チャンパカ(50)・ケラット(54)・チーク(67)の 5 樹種はすべて(X)となり、上述の傾向を顕著に示している。

IV ま と め

木材部・林産化学部で総合的に続けられた「南洋材の性質」の試験に供試された 67 樹種のうち、53 樹種について酸性染料 (Alizarine Brilliant Sky Blue R 182%, C. I. Acid Blue 62) を用いて染料浸透性の試験を行った。そして、南洋材の利用のための 1 つの資料を提供するとともに、材の性質・特性と染料浸透性との関係について考察した。その要約は次のようである。

(1) 供試 53 樹種のうち, (◎) は 13 樹種, (○) は 4 樹種あり, 約 1/3 の樹種が良い染料浸透性を示した。

(2) 全乾比重が 0.40 以下の樹種は, エリマ (9) が (○~×), リツェア (44) が (×) であるのを除くと, (◎) が 6 樹種, (○) が 2 樹種となり, 良い染料浸透性を示した。全乾比重が 0.41~0.45 の 12 樹種については, 染料浸透性との関係は見出せなかったが, 0.46 以上の樹種では, ニュージーランドビーチ (1), (36)・マラス (39)・ラミン (40) の 3 樹種が (◎), ニュージーランドビーチ (2), (37)・タウン (58) の 2 樹種が (○) であるほかは, (○~×) が 4 樹種, (×) が 22 樹種となり, 一般に悪い染料浸透性を示した。特に 0.80 以上の 5 樹種はすべて (×) であった。

(3) 吸水量(板目面)が  $0.07 \text{ g/cm}^2 \cdot \text{day}$  以下の 17 樹種のうち 11 樹種が (×),  $0.08 \text{ g/cm}^2 \cdot \text{day}$  以上の 11 樹種のうち 9 樹種が (◎) であり, 吸水量の多い樹種ほど染料浸透性が良い傾向を示した。

(4) アルコール・ベンゼン抽出量, 全逐次抽出量ともに, 抽出量の多い樹種ほど染料浸透性がやや低下する傾向がある。多量の抽出成分は染料浸透性を顕著に低下させた。

(5) 心部色の淡白な樹種は染料浸透性が良く, 浸透性の悪い樹種は濃色の材が多かった。

#### 引用文献

- 1) 林 照三・西木孝一: 国産広葉樹材の水の透過性に関する研究, 木材研究, No. 35, 33~43, (1965)
- 2) 林 照三・西木孝一・貴島恒夫: 針葉樹材の液体透過性に関する研究, 同上, No. 38, 47~57, (1966)
- 3) 葉石猛夫・中野達夫: 日本産主要樹種の性質 物理的性質 (第 5 報), 木材の吸水量, 林試研報, 291, 117~167, (1977)
- 4) 林業試験場編: 新版木材工業ハンドブック, 丸善, p. 798, (1973)
- 5) 谷口 實・古谷 剛: 空気比較式比重計による木材の樹脂注入難易の判別法, 林試研報, 282, 49~64, (1976)
- 6) 基太村洋子・堀池 清: 酸性染料の木材内部への浸透性, 第 26 回木材学会要旨, 38, (1976)
- 7) 後藤君子・黒須博司・加藤昭四郎・基太村洋子・堀池 清: パプアニューギニア材の染料浸透性, 林試研報, 312, 103~124, (1980)
- 8) 木材部・林産化学部: 南洋材の性質 21 南洋材の材質および加工性の評価, 同上, 277, 87~130, (1975)
- 9) ————: 南洋材の性質 17 ニューギニア, ソロモン産 7 樹種の性質, 同上, 244, 115~208, (1972)
- 10) ————: 南洋材の性質 18 サラワク, ニューギニア産 8 樹種の性質, 同上, 254, 55~169, (1973)
- 11) ————: 南洋材の性質 19 カリマンタン, ニューギニア産 10 樹種の性質, 同上, 262, 59~163, (1974)
- 12) ————: 南洋材の性質 20 ニューギニア, その他地区産 9 樹種の性質, 同上, 269, 1~95, (1974)
- 13) 香山 強・菊池文彦・高野 勲・宇佐美国典: 南洋材の性質 5 カンボジア産材の性質 (3) カンボジア産材 8 樹種のパルプ化, 同上, 197, 155~166, (1967)
- 14) パルプ研究室・繊維板研究室: 南洋材の性質 9 南洋材数種(フタバガキ科)のパルプ化およびファイバーボード製造試験, 同上, 207, 165~186, (1967)
- 15) 木材部・林産化学部: 南洋材の性質 12 カリマンタン産 13 樹種の性質, 同上, 218, 99~325,

(1968)

16) 木材部・林産化学部：南洋材の性質 13 マラヤ産クルイン材の性質，林試研報，**221**，53～190，

(1969)

17) ———・—————：南洋材の性質 16 フィリピン産レッド ラワン材の性質，同上，**234**，1～164，(1971)

18) 基太村洋子：木材の染色性，色材，**52**(7)，389～398，(1979)

19) 横田徳郎：木材中への薬剤の浸透，拡散，木材工業，**23**(7)，301～305，358，(1968)

20) 科学技術庁研究調整局：未利用樹種の利用技術に関する総合研究 報告書，(1978)

---

### Dye Permeability of Tropical Woods

Shôshirô KATÔ<sup>(1)</sup>, Hiroshi KUROSU<sup>(2)</sup>, Kimiko GOTÔ<sup>(3)</sup>,  
Yôko KITAMURA<sup>(4)</sup>, and the late Kiyoshi HORIIKE<sup>(5)</sup>

#### Summary

The dye permeability of some tropical woods (53 species) with the acid dye (Alizarine Brilliant Sky Blue R 182%, C. I. Acid Blue 62) was examined and the relationships between dye permeability and some wood properties were discussed.

The results are summarized as follows :

1. Seventeen species, about one-third of the species tested, showed good dye permeability.
2. The species with an oven dry specific gravity under 0.40 and the species with a amount of water absorption (tangential section) of over 0.08 g/cm<sup>2</sup> per day show good dye permeability.
3. Dye permeability is hindered remarkably with a large amount of extractives.
4. The species in which the inner part of the wood has a pale color have a tendency to show good dye permeability.

---

Received December 8, 1980

(1) (2) (3) (4) Forest Products Chemistry Division

(5) Former Forest Products Chemistry Division