

# (11) 竹材の材質研究 (その2)

## 竹材の染色について

担当 研究員 松田 健一

### [1] 目的

竹材と染料との関係については、従来は塩基性染料あるいは薬品着色によるという伝習的観念が支配しているが、この系統のものは良く染まる反面、耐候性が劣っており製品の使用にも限度がある。そこでこれに代る堅牢度の高い染料が要求されているのが現状である。特に竹の表皮はその含有成分によって染料を受け付けず充分な染色を期待することは出来ない。

反応性染料は竹材に対して染着良好と云われているので、この染料と竹材の親和性につき検討を加える。

### [2] 概要

#### 1. 染色法

原料に対して適量の染料をとり、水又は熱湯で溶解し染浴をつくり、材料を入れてから昇温し40℃位で10分後、材がある程度染色したのち助剤を添加し80℃の湯で60分間煮沸し充分に発色させたのち水洗、乾燥する。

#### (1) 染色条件

材 料	100g	(猛宗竹)
染 料	4g	(ネキスト社のレマゾール染料)
助 剤	30~40%	(NaCl)
浴 比	1 : 20	
温 度	60~80℃	
時 間	60分	

#### (2) 染着時間と吸着量

この関係は染浴がある一定時間を経過した時、吸着量は飽和状態を示し、平衡状態に達している。

試験結果 (Fig I) からレマゾール染料の竹材への吸着率は染着時60分経過後平衡に達している。

染色時間及枝料別吸着率

使用条件

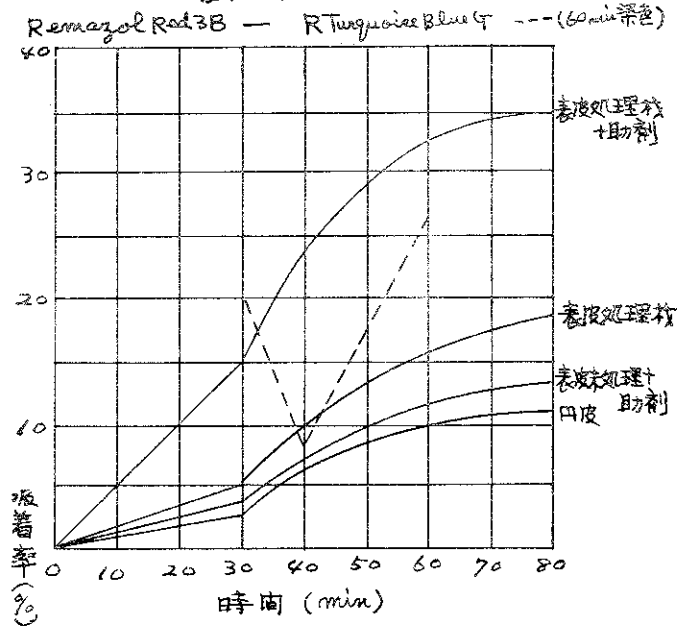


Fig I

助剤と吸着率

(3) 染色助剤と吸着量との関係

Fig II から判定出来るように竹表皮処理材の無助剤と加助剤 (NaCl) との吸着量の関係を観ると後者著しく良好である。

各染料における 10 ~ 70 % までの助剤添加による吸着率を Fig II に示したがこれから助剤は 40 % の濃度が適当と云う結果を得た。

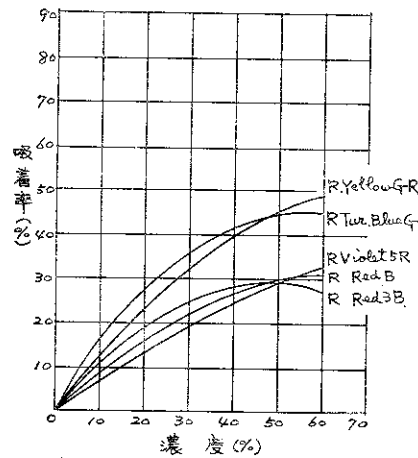


Fig II

(4) 竹材の薬品色と染料との関係

色別	染料名	薬品色と染料との簡否	視覚的色沢
黄	Remagcl Yellow RT	×	
	Remagcl Yellow G	×	
	" Golden Yellow G	△	オード色で鮮明
	" Yellow GR	△	
橙	Remagcl Orange R	△	
赤	Remagcl Brilliant Red BB	△	淡紅で不鮮明
	Remagcl Red B	○	濃紅色
	Remagcl Red 3B	○	暗紅色、不鮮明
紫	Remagcl Red Violet R	○	濃紅で鮮明
	" 5R	○	
青	Remagcl Nong Blue R1	○	淡青
	" Brill Blue R	○	濃青と色沢を有する
	" Tuebuace Blue	◎	濃緑系で使用可
黒	Remagcl Black F	◎	濃黒で光状

- (註) ×…… 薬品色著しく染料着色は不適  
 △…… 薬品色と同系色  
 ○…… 染料着色良好なもの  
 ◎…… 染料着色顕著なもの

材種により、天然色素及その他の不織物の含有量は差異はあるが比較的多量に含まれている関係上これも染色する場合、染料の吸収性や染色された色調にも相当の影響を及ぼすから、前処理が大切であるが、竹表皮の場合薬品処理をなした時、薬品そのものの色があって、ある種の染料にはその効果

があらわれない時かつあるので薬品処理による色と染料色の関係について検討した。

NaOHで精練すると、竹材はオード色に着色する。これはアルカリが材中のリグニンを侵す結果で  
 がるうが、この場合黄黄色系の Colourは素竹そのものの特色なのでその特性があらわれていな  
 い。赤、青色系の染料はこれに反し、顕著な色性を一般に示している。

色調は全般にくすんだ感じのものである。

2. 竹材の内皮、外皮の染着性について

竹材の部分により、染着性は異り内皮は無処理でも、8~15%の染着率を示す。

この場合表皮と比較して黄色系染料の染着力はよく鮮明な色調を呈する。表皮の染着率をみると未  
 処理材は殆んど染らないがこれに助剤を加えると向上、処理材に助剤を添加すると Fig1 から察し  
 える様に 35% 近くの吸着率を示すようになる。

内皮は染料によって、その吸着量は異なるが Remagol Red 3B の吸着率は良好でないが Remag  
 ol Tarbarse Blue G は未処理でも 20% 程度の吸着率を示す。

3. 薬品処理による竹材の変化について

竹表皮は含有成分により染料の単独染めを望めず、又吸着率も著しく悪いので、薬品による前処理を必要と  
 理を必要とする。竹材特有の靱性、強度をおとろえさせる事なく染料の吸着量を向上させる為に  
 苛性ソーダ処理を施した時の竹材のえいきょうについて調べてみると次の表の結果を得た。

苛性ソーダ処理に依る材質の変化

処理時間 濃度	未処理猛宗竹 の強度 Kg/cm <sup>2</sup>	5 分間処理	10 分間処理	30 分間処理	60 分間処理
NaOH 10%		4 2 7	4 0 3	使用不可	使用不可
5%	4 7 8	4 2 7	4 3 0	使用不可	"
4%		4 0 6	4 3 1	"	"
2%		4 2 7	4 4 0	"	"

(註) 試験寸法

木口 巾 高

1.0 : 2.5 : 3.0 の比率

圧縮強度 (アムスラー 4 ton 型を使用)

浴比 1 : 4

〔3〕 成 果

染色材につき堅牢度を最終目的として試験を継続しなくてはならないが、このたびは反応性染料レ  
 マゾールの竹材への染色を主体に側定したので堅牢度については次回研究にて報告することにする。  
 唯、塩基性染料の如く竹表皮を未処理のまま直接染めうるという特点はないが耐傾性となると衣類試  
 験の data からも数上質のものである。

(a) 竹表皮の精練とそれが材質に及ぼす影響について

反応性染料をもってしても表皮への単独染色は無理であるゆえに前処理を必要とするが、この場  
 合表面の材質の荒れるのを防ぎ、靱性を低下させることのない処理条件を更に検討しておくことが

竹表皮染色のキーポイントとなるであろう。

前処理はアルカリ処理即ち苛性ソーダ2~4%液中と70℃に昇温に10分間程度浸してやっと靱性を失わず、荒れもおこらずより能率的な染色を期待しうる。

#### (b) 染着量について

木竹材の染料の吸着量はFig1 FigIIから推定しうるように布繊維に比して著しく少い。直接染料のツキ板染色で50%前後である。結果を得たし、竹材は更に低く30~40%程度であった。これは材中の不純物が影響しているのだが、吸着量をあげることを意図すると前処理を無理しなくしてはならないので、その結果、材質がいたみ使用に供することが不可となるので、30~40%程度であった。これは材中の不純物が影響しているのだが、吸着量をあげることを意図すると前処理を無理しなくしてはならないので、その結果材質がいたみ、使用に供することが不可となるので、30~50%以上の吸着を期待することは無理であろう。

今後は更に分散染料等の吸着親和性について試験することも必要であろう。

## (12) 和家具セットのデザイン研究

研究員 鮫島 正登美

### (1) 目的

和家具セットは古くからある日本のタンスを多少現代風にただけで基本的にはほとんど変わっていないが昔の収納タンスは衣類を入れ、運ぶ箱であったものが戦後、中味よりもタンスその物の外観を言うようになり、家庭を持つに当たつてのあたえられた生活のスペースとすることを考えず、ただ大きくて豪華に見えれば、と言ったように見る人、もとめる人の見栄で、狭い室内の大半を家具に取られ家具の谷間に住んでいるようなありさまだったが最近では、少住宅用のユニット家具のデザインが色々と取り上げられるようになった。ここに発表するものはこの小住宅用、ユニット家具として設計したものである。

### (2) 概要

洋服タンス

男子の洋服寸法 500mm × 900mm × 80mm (上着)

" 550mm × 1,300mm × 95mm (オーバー)

女子のオーバー寸法 500mm × 1,400mm × 55mm

上記の様な寸法で、一シーズンに2~3着の洋服ですぐすとすれば間口600mmもあれば2名から3名分は収納できる高さは1,800mmのものが最も多いが毎日、何度か使用している女子にとっては高すぎる。

我々が楽に手を上げられる高さは肩の高さと言われる。そこで下段を抽斗にしていたものを無くし、それだけ高さを下げ開戸の引手も一番無理のない高さに持ってきた。

上部のキャビネットはシーズンオブの物や、比較使用回数の少ない物を収納する。