

木材を大切に使うために 木材の変色汚染と防除

川上英夫

1. まえがき

木材は表面材料としてのすぐれた点を多く持つており、天然に与えられた木理、色調、柔かい感触などは木材ならではの特性である。しかし、前稿¹⁾でも触れたように、木材には欠点がいくつかある。この稿で扱う色変わり、汚れ(以下、変色汚染という)を受け易いこともその一つにあげられよう。

木材が面材として使われる場合、色調は空目とともに重要な役目を果たしているため、とくに家具、合板においてはこの変色汚染には大いに気を配らなければならない。ただ、これまでは木材資源に対する認識が深刻でなかったことや、また、何と云っても未だ良い材を選んで使える余裕が若干なりともあったことから、変色汚染を取り除くなどということは積極的に考える必要がなかったのは確かである。しかしながら、現在はどうか。工場に入ってくる丸太は小径になり、質も低下して、色の悪い材、汚染した材の占める割合が次第に増えている実情にある。したがって、これらの不良材を何らかの工夫を施して使わなければならない時代に入ってきている。最近叫ばれている「木材の調色」はこのような資源事情を背景として、低質材を如何に高級化して使うか、未利用材を如何に有効に使うかという技術要請でもある。

木材の調色手法には漂白、着色、変色防止(ほかに目出し、艶出しも含まれる)などの処理があり、このうち、本題の「変色汚染を除く」ためには漂白処理がかかわってくる。この漂白に関しては、先に本誌55年5～8月号で概説したところであり²⁾、ご承知の方も多いと思われるが、最近、とみに関心が高まっていることから、ここで再度「変色汚染」に的をしばってとりあげ、読者の皆

さんと一緒に考えてみたいと思う。

2. どんな変色汚染があるか

初めに変色汚染の定義づけであるが、「木材の変色汚染とは、色素、染料等の人為的な供給なしに、各種の原因で木材本来の色調が変化する現象である」と言うことができる。

(1) 変色汚染の分類

変色汚染には考え方として次のような分け方がある。

表-1 木材の変色汚染の材履歴段階による分類

種類	発生要因
立木段階での変色汚染(先天的)	劣悪な生育条件とか環境異変あるいは菌害、虫害などによって樹木生理的に材色が変化するもの
貯木、加工段階での変色汚染(後天的)	伐木後、貯木やのこ挽き、切削、乾燥、接着などの加工段階で化学物質や微生物によって材色が変化するもの
製品化以後の段階での変色汚染(二次後天的)	製品の使用中に光、酸素、熱、水蒸気(水分)、菌類などによって材色が変化するもの

まず、木材の変色汚染が発生する際の材の履歴段階で考えてみると、表-1のように三つにまとめることができる。林産工業の立場からは、製品歩止まりと品質双方の低下につながる立木段階及び貯木、加工段階で発生する汚染が一義的に問題となり、これらをどうするかが本稿の論題である。

次に、発生原因によって分けたのが表-2である。変色汚染を防ぐ場合、これらを原因別に区分しておくことと除去方法の類似性の点から実用上都合がよい。

化学汚染は木材成分と化学物質との反応による

表-2 木材の変色汚染の発生原因による分類

種類・発生源	発生要因	
化学汚染	金属汚染 (とくに鉄塩)	<ul style="list-style-type: none"> ・タンニン、フェノール性成分と金属イオンとの反応により生じる ・水分の存在必要 ・酸性側ほど強い
	酸汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・木材抽出成分と酸との反応により生じる(しゅう酸、塩酸のケースが多い) ・pH 2 以下で著しい
	アルカリ汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・木材抽出成分とアルカリとの反応により生じる ・アルカリ側ほど強い
生物汚染	変色菌汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・青変菌、褐変菌、緑変菌による侵害 ・材内部まで侵される
	カビ汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・カビ類(糸状菌)による表面汚染 ・菌糸又は孢子自体の色による ・菌が分泌する酸化酵素による
	酵素汚染*	<ul style="list-style-type: none"> ・材内にある酵素の酸素、熱、光による活性化で生じる
その他の変色汚染	光変色	<ul style="list-style-type: none"> ・とくに紫外線と酸素により、木材中にラジカルが生じ、木材の化学成分を着色物質に変える
	一般酸化による変色	<ul style="list-style-type: none"> ・空気との接触による一般酸化反応によって変色する
	熱、水蒸気による変色	<ul style="list-style-type: none"> ・熱変質、加水分解によって変色する
	木材成分の流動濃縮による汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・材内の水分移動に伴い、抽出成分が流動して部分的に濃縮して生じる
	特定物質の沈着	<ul style="list-style-type: none"> ・立木のときに無機質(シリカ、カルシウム塩)、有機質(フラボノイド、配糖体)が部分的に沈着することによって生じる(斑点障害ともいう)

注) 酵素は生体細胞によりつくられる高分子量の有機触媒で、それ自体化学物質であるが、常に生体内に共存していることから、酵素汚染を生物汚染に含めた。

呈色であり、実際的に問題となるのは金属塩、酸、アルカリによる汚染である。一方、生物汚染はそのほとんどが菌類に基づくもので、変色菌、カビ類、酵素によるものがある。酵素による汚染は酵素自体が化学物質であり、化学汚染の範囲に含める考え方もあるが、常に樹木生理とかかわっていることから生物汚染に含めた。傷とか虫害によって、水分供給や空気接触の度合が変わるよう

な場合にも酵素の働きが大きく関係するが、直接、間接的な原因が混在し、明らかに区分できないことも多い。その他の変色汚染の項では、光、熱によるものが實際上問題になるケースが多い。

(2) 変色汚染の具体例

現在、木材加工現場で直面している、材色に関しての主な問題事項と樹種名を表-3³⁾に示した。

道産針・広葉樹材に関する変色汚染の事例も多く、以下に主な具体例をあげる。

a) 鉄汚染

鉄汚染はロータリレース、スライサー等によって切削した時とか、鉄製容器で煮沸、蒸煮処理した時、熱盤で圧縮する時などに発生し、汚染は黒紫色を呈する。これは鉄分との接触によって材中のタンニン、フェノール性成分と鉄イオンが反応するために生じる。したがって、汚染はそれらの成分含量の比較的多いミズナラ、クルミ、カバなどで発生し易い。

b) 酸、アルカリ汚染

酸による汚染は通称「酸ヤケ」と言われ、材を淡赤色に変化させる。酸性である尿素樹脂、アミノアルキッド樹脂を用いた際の熱圧、塗装時、あるいは鉄汚染を除くための、しゅう酸処理時には注意を要する。汚染の程度はpH 2以下で著しくなる。

一方、アルカリによる汚染は一般に酸汚染に比べて程度が著しく、材に接触すると速やかに生じ、pH 11以上になると急激に増大

する。水溶性フェノール樹脂、-オレフィン系樹脂で接着した場合やセメントと接触した場合に起き易い。

c) ふけ汚染

伐木直後から貯木までの間に原木の木口面から変色菌が侵入し、茶褐色の汚染が生じる。これを“ふけ”とか“さし”と称しているが、シナノキ、カバ、ブナなどに入り易い。ふけ汚染は激しい場合には木口から1m以上も侵入することがあ

表-3 変色汚染に関連した具体的な問題点³⁾

問題事項	樹種名	問題提供の県
辺・心材色の統一 辺材の心材色化	ミズメ ガラマツ ヒノキ アサダ, カツラ, カバ ケヤキ	山梨 長野 奈良 北海道 島根
微生物汚染 辺材の青色 微生物によるフケ	ミズメ, カエデ, アカマツ エンジュ シナノキ	山梨 北海道 北海道
鉄汚染 筋状の汚れ	黒青色(斑点状) スギ 秋田スギ ケヤキ ケヤキ セシ セシ ミズナラ	北海道 奈良 秋田 岩手 富山 北海道 岩手 北海道
オレンジステイン 道管に樹脂状物質の沈積 材色の不良なもの	シナノキ 茶褐色 クロシン クロシン (赤色, 茶褐色を優良秋田スギの材色に 淡い色にする 茶褐色の偽心混在 (全体に赤味を帯びたもの 辺材部のみ茶味を帯びたもの)	北海道 北海道 岐阜 福井 秋田 岐阜 北海道 北海道
他の材色にする	ケヤキ色にする ケヤキ色にする セシ マンガンノロ	岐阜 岐阜 岐阜 岐阜
シブの除去	スギ	奈良
着色不良	着色による色ムラ ブナ	岩手
原木の優良材部分の少ないこと	ギハダ	北海道

り, さらに進行すると腐朽の域に達して, 色はもとより材質が著しく低下する。

d) 偽心材

偽心材は心材の着色が明らかでない樹種, 例えばブナ, シナノキ, シラカバなどに現れ, これは着色部が通常的心材のように年輪に沿って作られず不規則であり, チロース(充てん物質)の発達が著しく, この部位は薬液の浸透性が低い。偽心材の発生原因は一種の生理現象であると言われている。つまり, 外傷とか何らかの外的要因によって水分の減少と空気の増加などの環境変化が生じた場合に, 樹木内ではそれに対する防御作用が働き, その結果着色物質を生成すると考えられている。

e) その他

そのほかよくみられるものに, 青変菌の侵害によるブルーステイン(マツ類の辺材, シナノキ, ラミンなど), 一種の酵素反応によって生じるオレンジステイン(シナノキ), フェノール性成分の酸化によると言われる黒心(スギ)などがある。

なお, 変色汚染ではないが, 樹木の組織構造上現れるもので, 調色上問題になるものに次のものがある。

- ・節 ・入皮
- ・やにすじ(スギ, モミ, トドマツなど)
- ・やにつぼ(トウヒ, カラマツなど)

- ・かなすじ(ナラ, エンジュ, ドロノキなど)
- ・ピスフレックス(カバ, ハンノギ, イタヤなど)

3. 変色汚染は予防できないか

変色汚染を除くことを考える前に, その発生を予防することを考えてみる必要がある。

前節で述べた各種原因による変色汚染のうち, 鉄汚染, 酸・アルカリ汚染, オレンジステインなどのように木材加工段階で発生して, その原因がはっきりしている場合には, 技術改善によって発

生を予防することができる。

例えば、銹汚染ではロータリーレースやスライサーの切削刃の切れ味をよくしておくことと、刃物と被削材との温度差を小さくすることで、その発生はかなり抑制される。ほかに積極的な防止策としては、金属イオンを捕捉するキレート剤や封鎖する薬剤（トリポリリン酸ナトリウム等）のごく薄い液を刃面又は切削直後の材面に噴霧する方法もある。また、オレンジステインの発生は、やはり刃物の鋭敏さを保つこと、切削後堆積（放置）時間をできるだけ短くして乾燥することなどによって防ぐことができる。切削単板を瞬時熱水に浸す処理も発生を防止する効果があり、これは酵素活性を熱によって消滅させる作用によっている。煮沸した原木を剥く場合、生剥きに比べてステインの発生が少ないのはこのためである。

しゅう酸処理後の酸汚染、次亜塩素酸ナトリウム処理後のアルカリ汚染（これらを二次汚染という）を防ぐには中和処理が最も効果的である（詳しくは後述）。

一方、生物汚染とくに変色菌による汚染は予防がなかなか難しい。最も頻繁にみられるふけ汚染は通常散水処理で汚染の浸潤を防いでいるが、水のかからない部分もあり、まんべんなく防止できるという訳にはいかないのが実態である。水中貯木はふけ汚染の予防に現段階では最も有効であると言われている。しかし、これは広い場所と設備を要し、排水公害の問題もあるのでどこでもという訳にもいかない。伐木直後に木口面を樹脂状物質で封じ、害菌の侵入を阻止する方法も一部に試みられてはいるものの、効果は薄弱なようである。この方法では、木材の呼吸を殺し、温床効果によって逆に菌のまんえんを招くなどの問題がある。防腐薬剤の木口塗布も考えられるが、塗布では材内部まで薬剤が浸透しなく、木口割れが生じるとその効果は一段と低下する。そこで、一つの試案であるが、割れ防止、防腐効果があつて、かつ半透膜的な働きを持つ薬剤による塗膜形成処理が開発されたならば、このふけ汚染予防は大いに期待できると思われる。

次に予防が最も厄介なものが立木段階で発生する変色汚染であろう。この段階での汚染は樹木の生理作用と関連しているので、発生を予防することは人力の及ばない部分が多い。ただ、下刈り、除伐間伐、枝打ちなど育林管理を進めることによって間接的に予防の効果がもたらされると思われる。

結局、この節の結論としては、木材加工段階で発生する汚染に対しては予防対策を比較的講じることができるが、立木から伐木、貯木段階で入る汚染に対してはその予防は困難と言わねざるを得ないということである。

なお、製品化以降の変色汚染に関しては、最近、酸化変色、光変色の防止処理技術が発展しており、変色防止剤も一部市販されるようになってきている。

4. 変色汚染を除くには

変色汚染を除くには、木材中の着色成分あるいは汚染物質を溶剤で洗い出す（抽出処理）か、又は漂白剤を用いてそれらを色のつかない物質に化学的に変化させる（漂白処理）方法がある。多くの場合、後者の漂白処理に頼ることになる。以下漂白処理の概要と変色汚染の実際的な除去法について述べよう。

(1) 漂白処理

漂白は物質の着色構造を酸化又は還元反応によって破壊することによって達成される。したがって、漂白処理には酸化性、還元性のある薬剤が用いられ、それらを通称、酸化漂白剤、還元漂白剤と呼んでいる。現在、木材漂白に実用レベルで汎用されている漂白剤は過酸化水素、次亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウムを主剤とするもので、いずれも酸化剤である。表-4に市販されている木材用漂白剤を掲げた。もちろんこれらのほかにも木材漂白に適用し得る薬剤は多くあり、還元剤であるしゅう酸もかなり使われている。最近漂白処理は応用範囲が広くなり、漂白処理のみで色合わせまでおこなうことが要求されるので、目的に応じて2種以上の漂白剤を組み合わせたり、

表-4 市販漂白剤

商品名	成分系	製造元
セレクトブリーチ	過酸化水素系	日東化学研究所
トヨクリーン	〃	東洋木材防腐(株)
ネオンロックス	亜塩素酸ナトリウム系	保土ヶ谷化学工業(株)
ニューブランカー	〃	〃
シルブライト	〃	日本カーリット(株)
カラーミン 400	〃	大鹿振興(株)
〃 500	過酸化水素系	〃
モクシロン	亜塩素酸ナトリウム系	ケミホルツ(株)
白木用クリーナー	過酸化水素系	(株)アサヒベン
ビューラックス	次亜塩素酸ナトリウム系	(株)オーヤラックス
ポロナック	〃	北海道曹達(株)

は過酸化水素による漂白処理が適している。塗布法による場合、10%前後の過酸化水素(pH10)を50~80g/m²の塗布量で添着する。合板表板の処理のような場合、両面に塗布して堆積し、その間に漂白反応を進行させるのも一つの方法である。繰り返し塗布の場合には、塗布後風乾してから次の塗布をおこなう。一方、浸漬法による場合、濃色度合、処理の深さに応じて3~5%の過酸化水素(pH10)に1~10時間浸漬して風乾又は加温乾燥をおこなう。

C) 偽心材部の漂白

他の薬剤を併用することがおこなわれている。

漂白処理法としては、漂白液を塗布する方法とその中に浸漬する方法がある。塗布法では、刷毛、ロールコーター、スプレーなどによって薬剤を添着するが、材のごく表層部にしか処理が及ばないので、ツキ板、張天井板等が処理対象になる。汚染がひどく、塗布で満足し難い時や、比較的材内部まで漂白したい時には浸漬法によらなければならない。

なお、漂白剤、漂白処理の詳細は既報³⁾を参照されたい。

(2) 変色汚染除去の実際

a) 鉄汚染の脱色

鉄汚染は一般にしゅ酸の3~5%水溶液を塗布すると脱色される。しかし、脱色したあとそのままにしておくと、後日酸分により酸ヤケを起こして赤くなったり、光が当たると再び汚染が出ることがある。これを防ぐためには、りん酸塩による後処理が効果的である⁴⁾。具体的にはしゅ酸による脱色後風乾し、次いで第一りん酸ナトリウムの5%水溶液を約50g/m²量塗布する。物によっては水洗の後処理も考えられるが、多量の水が必要であり、時間もかかり、かつ再乾燥の問題もあるので、前者の方がはるかに有利である。

b) 濃色材部の淡色化

ナラやセンによくみられるように、材色が全体又は部分的に濃色化し、明度の低い材がある。この濃色材部を淡色化して正常の材色に近づけるに

偽心材部を漂白して健全材色に近づけるには過酸化水素、亜塩素酸ナトリウムでは難しく、次亜塩素酸ナトリウムによらなければならない。シナノキの偽心材の場合、2~4%次亜塩素酸ナトリウム水溶液(pH12)に2~5時間浸漬することによってほぼ確実に漂白できる。塗布法では数回繰り返し塗布をおこなうと目立たない程度に漂白できるが、不満足であると思われる。次亜塩素酸ナトリウム漂白では、液のpH管理にはとくに細心の注意を払う必要があり、pHを12前後に保つ工夫を要する。というのは、これはpHが7~8で酸化作用が最大となり、pHが低下したり、長時間液に浸すと木材素地を傷めるためである。

d) ふけ汚染の除去

比較的軽度のふけは亜塩素酸ナトリウムによって除かれるが、完全に除去するには偽心材の場合と同様に次亜塩素酸ナトリウムによる。シナノキのふけ汚染の場合、2~4%次亜塩素酸ナトリウム水溶液に1~2時間浸漬することによって完全に除去できる。ふけ汚染も材面だけにとどまらず全体の汚染であるため、塗布法によって除くことは容易でなく、3回以上の繰り返し塗布が必要であろう。

表-5には、シナノキの偽心材とふけ汚染の除去効果を各漂白剤の塗布、浸漬(時間)別に対比したが、偽心材、ふけ汚染の除去には上述のように次亜塩素酸ナトリウム漂白が有効であることがわかる。ただ、次亜塩素酸ナトリウムによる処

表-5 シナノキ材の偽心材及びふけの除去効果

薬 剤	汚 染 処 理	偽 心					ふ け					
		塗 布 処 理 (3回)	浸漬処理(時間)				塗 布 処 理 (3回)	浸漬処理(時間)				
			1	3	5	10		1	2	3	5	10
5%過酸化水素 (pH10)		×	×	×	×	⊗	×	×	×	×	⊗	⊗
5%亜塩素酸ナトリウム (pH5)		×	×	×	△	⊗	×	×	△	⊗	⊗	⊗
4%次亜塩素酸ナトリウム (pH12)		×	×	○	◎	⊗	○	◎	◎	○	⊗	⊗

注) ×不良 やや不良 良 優良 ×過漂白

理材はやや黄味が強く仕上がる傾向にあり、これを避ける場合には過酸化水素を少量加えて複合系にするとよいようである⁵⁾。

また、次亜塩素酸ナトリウム系漂白液はアルカリ性であるので、処理材がアルカリによる二次汚染にみまわれる危険性がある。例えば、浸漬処理を採用する場合、単板が主対象材となるが、処理後ドライヤー乾燥、熱圧する際にアルカリ汚染が出易い。これを防ぐ方法として、次亜塩素酸ナトリウムによる処理後、1~3%のほう酸水溶液を塗布するか又は瞬間時に浸し、中和するのが有効である⁶⁾。

e) オレンジステインの除去

オレンジステインはかなりの確度で予防できるが、発生した場合には過酸化水素漂白で除去できる。5%程度の過酸化水素水(pH10)を50~80g/m²塗布し、そのまま風乾するか又は堆積してから風乾する。合板の場合には塗布法でもサンダー研削で生地が出ない程度まで除去できると思われる。

f) カビ汚染の除去

カビによる汚染は菌糸又は孢子自体の色と菌糸の分泌する色素によると言われており、汚染色は黒、灰、赤、黄色など多種多様である。この汚染は多くは材表面だけにとどまるので、削り落とすことが許される場合にはこれによるのが簡便である。複雑有形部材の表面が汚染された場合には漂白処理によるが、通常、亜塩素酸ナトリウムによ

って漂白している。あらかじめ汚染部をウエス等で拭い、5~10%の亜塩素酸ナトリウム水溶液(pH5)を80g/m²塗布し、風乾する。一回で除去されなければ再度塗布し、ビニールシート等で覆って放置する。
g) 青変菌による汚染(ブルーステイン)の除去
この種の菌による汚染はメラニン系色素の沈着によ

ると言われている。ふけ汚染と同様に青変菌は材の中へ侵入して内部深くまで汚染するために、汚染の除去は塗布法では繰り返し処理が必要である。除去法としてほふけ汚染の除去法に準じる。そのほかに、約5%の過酢酸で処理後、5~10%亜塩素酸ナトリウム水溶液(活性化剤を加えなくてもよい)による処理をおこなう方法もある⁷⁾。

5. 道産材資源の動向と木材の貴化技術

北海道林業統計(道林務部編)によると、昭和55年4月現在、北海道の森林面積は563万haで、このうち天然林65.8%(針葉樹5.1%、広葉樹40.6%、針広混交20.1%)、人工林24.3%(針23.8%、広0.5%)、無立木地3.2%、その他6.7%となっている。全国では天然林が人工林よりやや多いことからみると、本道では天然林の占める割合が圧倒的に高いと言える。一方、蓄積量と推移を樹種別に表-6⁸⁾に示したが、全蓄積量は約5億2000万m³で、針葉樹2億1000万m³(40.6%)、広葉樹3億1000万m³(59.4%)とその比はほぼ4:6となっている。樹種別の推移をみると、昭和45年を基準にして、針葉樹ではカラマツが3倍強に増加し、トドマツも人工造林が進んでおり、蓄積を維持している。他方、広葉樹の場合にはカンバ類を別にすると軒並みに蓄積量が減少していることが知られる。先の森林面積において広葉樹人工林がほとんどないことを考えると、道産広葉樹は、天然更新による蓄積増が一定程度見

表-6 道産材の樹種別蓄積量と推移
(単位:百万m³)

樹種	昭45.4	昭50.4	昭55.4
トドマツ	103.5	104.0(101)	101.6(98)
エゾマツ	65.1	59.4(91)	54.5(84)
カラマツ	12.3	24.6(200)	40.1(326)
アカエゾマツ	4.2	4.3(102)	6.4(152)
スギ	1.2	2.0(67)	2.8(133)
ヒノキ	0.9	0.9(100)	0.9(100)
その他の	6.1	2.6(43)	5.3(87)
針葉樹合計	193.3	197.9(102)	211.7(110)
ナラ	54.2	48.9(90)	46.1(85)
カンバ類	61.6	61.8(100)	64.9(105)
シナノキ	46.0	42.8(93)	38.4(83)
カエデ	35.6	32.4(91)	28.5(80)
ブナ	19.2	18.1(94)	17.4(91)
ニレ	9.9	3.5(35)	5.8(59)
センノキ	6.6	5.7(86)	5.1(77)
タモ類	5.9	6.2(105)	3.6(91)
カツラ	2.2	2.0(91)	1.8(82)
その他の	92.7	97.1(105)	98.3(106)
広葉樹合計	333.9	318.4(95)	309.8(93)
針・広合計	527.2	516.2(98)	521.5(99)

注) ()内は昭45.4を100とした場合の比率

込まれるものの、年々先細りすることが容易に類推され、加えて、原大の小径化、低質化は必至であり、憂慮される状況におかれている。

今や木材工業では輸入外材の量的制限と国産材の針、広葉樹を含めた中小径化、低質化といった全体的な供給構造の変化にどのように対応するかが基本的課題である。そしてこのことに立ち向かうためには、次の両面から追求する必要があると考えられる。

中小径、低質材を使って従来の大径木からの製品と同等の品質を保持するものを作り出す。

低質材を含めて、種々の貴化処理を施し、付加価値の高いものを作り出し、木材の材料イメージを向上させるとともに、トータル的に省資源化につなげる。

この意味から、今後は既存の加工技術に加えて、色調統一、保存、耐久性向上などの貴化技術を組み合わせた加工技術の開発、展開が課題とな

ろう。業界では現在コストダウンと歩止り増が至上命令になっており、コストアップにつながる新規な処理を受け入れ難い状況におかれている。しかしながら、先述した資源事情からすると、今の時点で上記した 項の積極策を考えておくべきであり、貴化処理をむしろ新しい木材用途拡大への踏み台とすべきと思うのである。

6. むすび

木材は金属、プラスチック材料に比べて性質のバラツキが大きい。これは、木材が細胞集合体という独得の組織構造をもっていることと、成分的にはセルロース、ヘミセルロース、リグニンの三大成分と抽出成分といった複数成分からなっているためである。原木個体はそれぞれ個性があり、ある意味では天然材料の良い点であるが、マスプロ時代における原材料としてみた場合には性質の均質化が望ましく、色調においても例外ではない。

本稿では木材の変色汚染防除に関して現在までに明らかになっていることを中心に述べたが、調色処理では、材への薬液の浸透性向上、材面粗さ・木目コントラスト・光沢等の変化による天然の材質感欠除など解決されていない面も多い。この調色処理が研究面での成果と実用面での技術を一体化させて、省資源時代に即応した木材貴化技術として広範に実用に供されることを期待するものである。

文 献

- 1) 川上英夫: 木材の研究と普及, No. 332, 1 (1981)
- 2) 川上英夫: 木材の研究と普及, No. 321, 1A: No. 322, 1A: No. 323, 1A: No. 324, 1A (1980)
- 3) 全国林業試験場ブロック会議: 調色研究会資料 (1980)
- 4) 峯村伸哉, 梅原勝雄: 第10回木材の化学加工研究会シンポジウム要旨, P. 5 (1980)
- 5) 川上英夫: 未発表
- 6) 川上英夫: 未発表
- 7) 高橋正男: 技術指導施設成果普及講習会テキスト (徳島県工業試験場編), p. 23 (1980)
- 8) 北海道林務部: 林業統計, 昭和45年度 - 昭和55年度 (1970 - 1980)

(林産試験場 特別研究員)