

防虫防黴額縁について（予報）

森 八 郎

1. はじめに

建造物を加害したイエシロアリ *Coptotermes formosanus* SHIRAKI (Formosan subterranean termite) が建造物内に掲げた絵画(水彩画)を食い荒らした事例(図-1)があり、類似の事例は決して少なくない。また、室内に展示してあったロシアの絵画が突然落下して毀われた事例もあった。よく見かけるが、合板裏板がヒラタキクイムシ *Lyctus brunneus* STEPHENS (英名 Powder-post beetle) の被害をうけて、白い木粉のように思われる虫糞が下にたまっていることも少なくない(図-2)。美術館などより依頼をうけて筆者が現場に出張して調べてみると、ヒラタキクイムシの被害か、古い絵画ではシバンムシ被害が多く、防虫処理の必要性を痛感した。

また、表面にガラスをはめた額縁に納められている絵画に黴が発生していることがよくある。そのために額縁にガラスをはめることの善悪について論ぜられることが少なくない。ガラスをはめてある場合には、外気温の変化、とくに梅雨の候と、秋になって気温が低下してくると、額縁のガラスの内側の湿度が上昇し、多湿となってガラスにも黴が発生するばかりでなく、貴重な絵画にも黴が発生し、汚染されることがある。その結果、一部では額縁にはガラスをはめないほうがよいとの説が提唱される。しかし、ガラスをはめてないと、塵埃が付着しやすく、とくに食堂などに展示されている額縁にガラスがはめられてないと、食物などから発生する揮発性物質による絵画の汚染がひどい。そこで、筆者は予め額縁を防虫防黴剤で処理して防虫防黴効果を有する額縁を製作することを試みた。

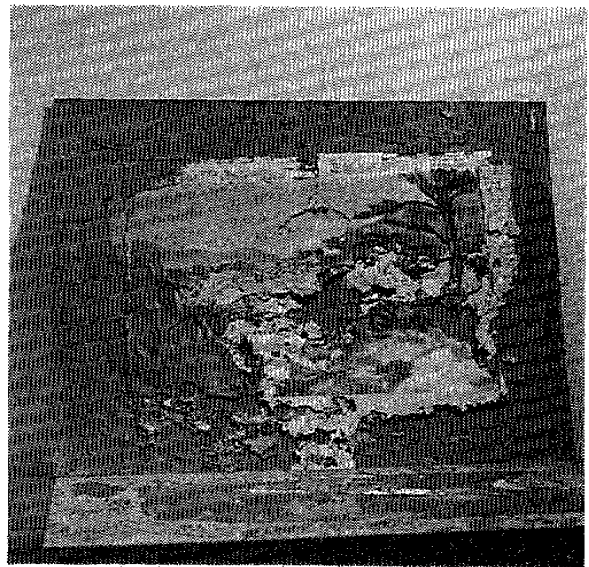


図-1 シロアリ被害をうけた水彩画

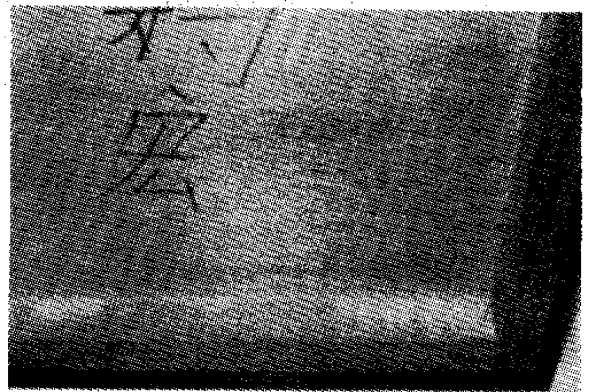


図-2 合板裏板の下にたまったヒラタキクイムシの虫糞

2. 供試材料と実験方法

供試する薬剤が貴重な絵画の彩色に薬害を及ぼすものであってはならないことは勿論である

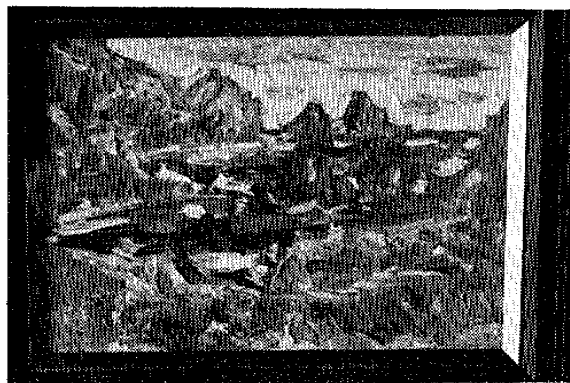


図-3 供試した小林和作画伯の油絵(1)

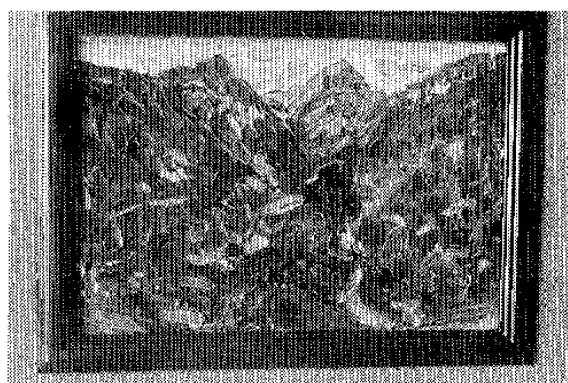


図-4 供試した小林和作画伯の油絵(2)

が、できれば1種類の薬剤で防虫・防黴の両効果を有するものであれば、好都合であると考え、両効果のあることが認められて木質文化財建造物に広く利用されているモノクロルナフタリンを主剤とするキシラモン (TH クリアー) とペンタクロルフェノール (PCP) を検討したが、前者は油剤で木材に処理した場合、木材中への滲透拡散が非常によく、彩色のない木質文化財建造物ならば極めて有効であるが、絵画の場合には汚染の危険性が大きいので、まず最初に PCP の2%エタノール溶液を供試した。額縁のガラス面への処理は、十分量の薬液をガラス面に塗布後、乾いた布でガラスの透明度を損なわない程度に軽くぬぐった。供試した絵画は小林和作画伯の画いた2枚の風景画(図-3, 4)であったが、処理後2か年以上にわたって防虫防黴効果が認められたが、供試数が少ないので、さらに多数の供試品について応用するつもりであったところ、PCPの使用が禁止されるに至ったために実験も中止せざるをえなくなった。しかし、これに代替する薬剤としてPCPのエステルとなったPCPラウレート(商品名 ラウゾール)が市販されるようになったので、これを供試した。本化合物の防虫防黴効果はPCPよりはるかに劣るので、木部処理に際しては3/2~4/2倍(濃度)使用しないと同等の効果が期待できない。しかし、分子が長くなっただけに人体に対してはより安全である。

実験方法としては、額縁の木材部分のみならず、表面のガラス面にも4%溶液を十分に塗布し、溶液の揮散後、ガラスの透明度を損なわない程度に軽く乾いた布でぬぐい、直接薬剤塗布面に絵画が接触しないように納め、なるべく外気が入らないように間隙をビニールテープで目貼りした。この処理によって額縁内部の限定された空間内に極めて微量の薬剤の揮発成分が含まれ、防虫防黴効果を発揮するものと期待した。この額縁を無処理額縁数枚とともに同室に並べて掲げ、時々比較観察した。

3. 実験結果と考察

前述のとおり、不定期的ではあるが、時々比較観察し、とくに1年経過時と2年経過時には双眼実体顕微鏡による鏡検を行い、黴の菌糸発生の有無を入念に調べた。虫害の有無については肉眼で虫孔と虫糞の発見に努めたが、無処理額縁のガラス面にのみ黴の菌糸発生が鏡検されただけで、他には虫害も黴害も観察されなかった(図-5, 6)。

文化財の保存に適した環境の温湿度については、それぞれの文化財の種類によってかなりの差異があるが、博物館・資料館・美術館など諸種の文化財を同じ環境で保存しなければならないような場合には略々平均的な標準温湿度を設定するしか方法がない。一般的に標準とされている温湿度は、20°C, 60% RH である。一年中この温湿度条件が保持されるとすると、冬の厳寒がないだけに害虫の生息にとってはむしろ好都合なものといえるので、防虫のためには別

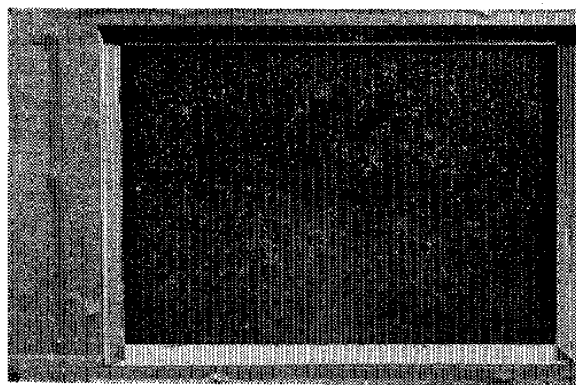


図-5 control 額縁の 硝子内面に発生した
黴の菌糸

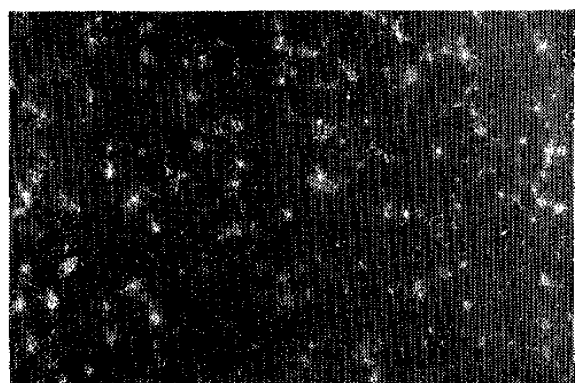


図-6 図-5の黴の菌糸の拡大図

の方法を考えねばならない。黴のほうは60% RH 以下であれば、増殖することがないので、防黴はこれで十分な条件であるといえる。湿度(RH)は温度の変動によって影響をうけるが、湿度緩衝剤を利用すれば、ある程度60%内外を保持することができる。しかし、厳密に温湿度条件を一定に保持するには、特別な設備を設置しなければならない。文化財保存の温湿度と湿度緩衝剤に関しては登石健三博士の数々の研究があり、また、モナリザがわが国で展示された時の温湿度調節を担当された登石・三浦¹⁾(1975)の報告によると、絵画の展示としてはかなり大規模な設備が必要であった。この研究を推進した見城²⁾(1981)の研究報告があり、続いて湿度調節剤を製紙の際にすき込んだ調湿紙の出現は見城敏子博士の発明による。極端な乾燥による絵画の亀裂を防止するためには、このような設備や湿度緩衝剤・調湿紙が大いに役立つが害虫が一度侵入したとすると、何の役にも立たないので、やはり防虫剤が必要となる。

る。黴のほうは前述のとおり60% RH 以下を保持しておきさえすれば問題はないが、虫黴害を合せた生物劣化を防止する見解からみれば、どうしても防虫防黴効果のある薬剤処理を採用しなければならない。その上処理が簡単であり、しかも残効性があり、長期有効である。本実験では2か年にわたって有効であったが、薬剤の効果を過信しないために年1回の処理が望ましいと考察する。ただ、絵画に薬害を及ぼすような薬剤は使用できないが、筆者の観察するかぎりにおいてはPCPラウレートの極微量な揮発成分は、まったく影響が認められなかった。諸種の薬剤の顔料・染料等に及ぼす影響についての杉山³⁾(1987)の報告においても同様の結果が得られている。しかし、絵画に薬剤が直接接触することは長期の間に何らかの化学反応の起こるおそれがあるから、少し距離をおく必要があると考察する。防黴効果については新井英夫氏に協同実験を依頼してあるが、まだ実験結果の報告が出ていないので、本報告を予報として発表する次第である。

文 献

- 1) 登石健三・三浦定俊：モナリザ展示に際しての温湿度，保存科学14：1—7（1975）
- 2) 見城敏子：湿度調節剤に関する研究（第1報）—省エネルギーの為の湿度調節剤について，保存科学20：1—4（1981）
- 3) 杉山真紀子：防虫防黴剤の文化財彩色材料への影響，古文化財の科学31：74—80（1986）

On the Insect- and Fungus-proof Frames of Pictures

(Preliminary Report)

Hachiro MORI

The author has been conducting a series of experiments on the treatment of wood and glass parts of picture-frames with a chemical compound capable of preventing both insects and fungi from attacking pictures. Though it was revealed that PCP (Pentachlorophenyl)—laurate (market name: Lausol) maintained its effectiveness over two years, so far as this experiment was concerned, the author thinks that in practical application, annual treatment of it is desirable for fear of over-estimating its antibiodeterioration activity. The chemical seemed to have scarcely or no harmful effects not only on pigments but also on dyestuffs.