

文化財を安全・確実に収蔵する木製家具の製品化 - 最新分析法を生かしたものづくり -

国宝などの文化財は博物館の収蔵庫内で長期間にわたり大切に保管されていますが、空気中の化学物質に触れると劣化する恐れがあります。そこで、文化財保存に適した家具づくりを企業と共同で取り組んでいます。

文化財保存の重要な裏方 -文化財収蔵庫-

博物館では歴史的価値の高い文化財を展示・収蔵しています。展示品のほかにも博物館では収蔵庫を設けて、文化財の適切な保存に力を入れています。絵画などは空気中に含まれる微量の化学物質に接すると容易に劣化・分解することが知られています。そのため、収蔵用の木製家具は化学物質の放散が少なくなる工夫として、表面を無塗装仕上げとしています。

一方、居住空間内に存在するホルムアルデヒドなどの化学物質が人体に有害であることから、材料が放散する微量化学物質を定量できる高感度分析法が開発されました。この分析法で家具に使用されている木材を調べてみると、木材自身から微量の化学成分が放散されていることがわかりました。人体にはほとんど影響のない濃度でも、収蔵庫内は換気回数が極端に少ないなど特殊な環境下であるため、化学物質の気中濃度が高くなり、文化財を劣化させてしまう可能性があります。

家具に使用する木材選びから

科学的な知見が不足していたこともあり、収蔵家具に使用している木材は色調や風合いと

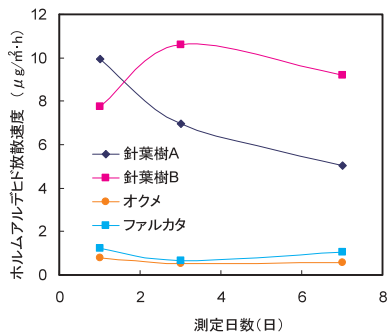


図1 木材のホルムアルデヒド放散速度

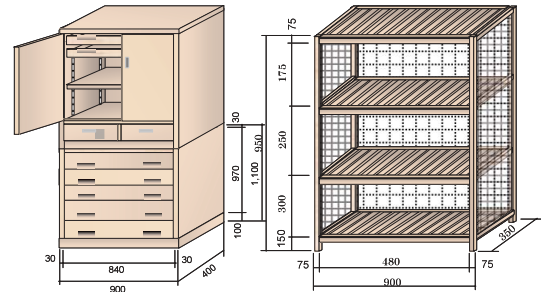


図2 設計した収蔵用家具の例



図3 試作した収蔵用家具の例

いった主観的な要素だけで選ばれることがありました。そこで、収蔵家具を製造販売している企業と共同で、化学物質の放散が少ない収蔵庫用家具の製品化に取り組みました。

まず手始めに行ったことは、収蔵庫内の空気を汚さないような木材の選定でした。いくつかの樹種について最新の分析法を用いて化学物質の放散速度を測定しました(図1)。その結果、オクメ、ファルカタといった樹種が特に化学物質の放散が少ないことがわかりました。ファルカタは、材料として利用できる大きさまでに成長するスピードが極めて早く、東南アジアで産業用に植林されており、今後利用拡大が期待される樹種です。次に、接着剤の化学物質放散速度を調べ、収蔵家具用に接着剤を選定しました。選定した木材と接着剤を用いて収蔵庫用家具を設計(図2)、試作(図3)しました。現在では、企業が発売に向けた準備を進めています。今後も製品化へ向けた取組みを企業の皆様とともに続けていきます。

研究開発部第二部 資源環境グループ <西が丘本部>
 瓦田研介 TEL 03-3909-2151内線346
 E-mail:kawarada.kensuke@iri-tokyo.jp