

保存科学部

DEPARTMENT OF CONSERVATION SCIENCE

Conservation SCIENCE

保存科学部は文化財やそれを取りまく環境を様々な科学的方法で調べて、文化財の保存の現場に役立つ研究を行っています。研究の成果は美術史や考古学の分野にも広く利用されています。

■化学研究室

文化財の材質や彩色を様々な分析手法によって調査し、文化財の化学的な特徴を明らかにする研究を進めています。これらの研究は材料や技術の歴史的な変遷や資料の保存方法を理解するために利用されています。

■物理研究室

温湿度・光などと文化財の劣化との関係を調べ、環境を評価して劣化を防止するための研究をしています。X線・赤外線などを使った非接触調査手法の開発も重要な研究です。

■生物科学研究室

生物による文化財の劣化の機構を研究し、防除法の研究を行っています。現在特に、環境に害の少ない生物劣化防除法の研究開発に力を入れています。

The Department of Conservation Science studies cultural properties and their environments using various scientific techniques. Results of these studies are effectively utilized for actual cases of conservation work. They are widely applied to art history and archaeology as well.

■Chemistry Section studies the characteristics of the materials of cultural properties chemically. Results of research are utilized to understand the historical significance of materials and techniques as well as methods for preservation.

■Physics Section studies the relationship between environmental conditions, such as temperature, humidity and light, and deterioration of cultural properties. Development of non-destructive examination using X-ray and infrared ray is an important work of the Section.

■Biology Section studies the mechanism of biodeterioration of cultural properties and currently emphasizes the development of non-toxic pest control methods.

古墳壁画の保存に関する調査研究

高松塚古墳石室内のカビの発生に対する様々な対策方法に関して検討を行っています。カビの発生を抑制するためには、壁面に結露が起こらないようにするなど、石室内の温湿度環境を制御する必要があります。写真は、その対策法の一つと考えられる石室内の冷却方法に関して、実規模石室模型を用いた実験の様子を示したものです。

Study of protective measures for mural paintings in tumulus

The Department conducts research into protective measures against mold problems in Takamatsuzuka Tumulus. In order to minimize mold problems, it is necessary to control humidity and temperature in the stone chamber so as to avoid the condensation of water on the inside lime plaster wall. The photo shows an experiment in lowering the temperature inside a real scale model chamber in an attempt to suppress microorganic activities.



実規模石室模型を用いた石室内環境制御実験
Experiment of protective measures against mold problems

有機染料非破壊分析法の研究

紫外・可視反射分光法による染料の非破壊分析の実現を目指した基礎研究を行っています。これまでに、特に紫外線領域で、各染料に特徴的な鋭い反射帯が存在することを見いだしました。この方法によって、染料の特定につながる有力な情報が得られると考えています。

Study on new non-destructive dye analysis

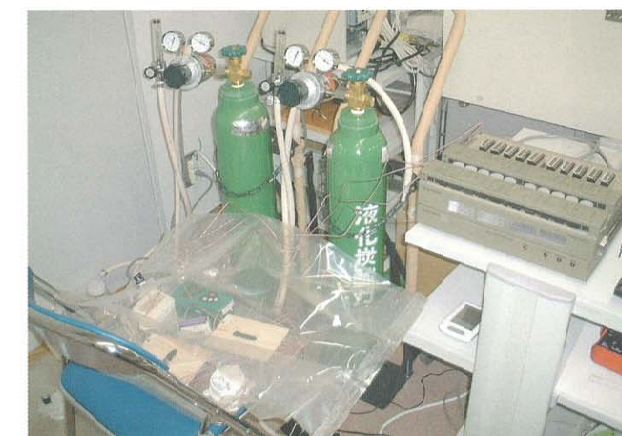
A new method for non-destructive analysis of organic dye by UV-visible reflection spectroscopy is investigated. Up to now, it has been found that each dye has its specific and sharp reflection bands especially at UV region. It is expected that this method will give convincing information for identifying dyes.

新たな殺虫処理法についての検討

生物科学研究室では、物理研究室や化学研究室と協力して、平成16年末に生産停止となった臭化メチル燻蒸の代替処置法が文化財に与える影響を多角的に研究しています。二酸化炭素殺虫処理については、文化財への吸着量をこれまでに明らかにしてきました。二酸化炭素処理の際に生じる文化財表面のひずみを計測したところ、場合によっては二酸化炭素ガスの調湿が必要になることがわかり、現在調湿方法を検討しています。

Research on alternative methods of MeBr fumigation

The Biology Section, in cooperation with the Physics and Chemistry Sections, studies the effects of various alternative methods for methyl bromide fumigation on museum objects. For example, the volume of CO₂ adsorbed into cultural properties was examined and strains on the surface of objects were measured to consider the best conditions for CO₂ treatments as an alternative method.

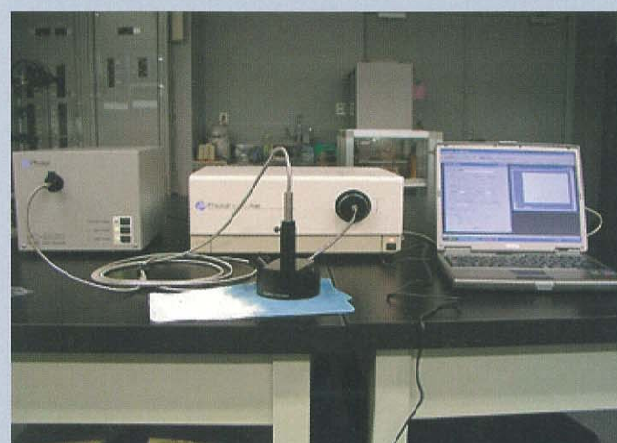


二酸化炭素処理の際のひずみの測定
Measurement of strain on objects during CO₂ treatment

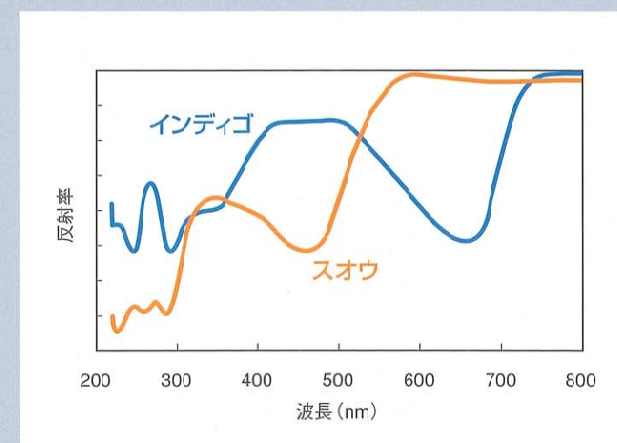


「文化財のカビ被害防止チャート」
普及活動として各種出版物刊行や研修等を実施しています。

Poster on the control of mold problems in museums
Posters, guidebooks and DVDs are also available now.



光ファイバー送受光型紫外・可視反射分光測定装置
UV-visible spectrometer to which optical fiber is attached



合成藍(インディゴ)およびスオウの反射スペクトル
Reflection spectra of synthetic indigo and sappan