

## 保存科学に関わる活動報告 Report on Conservation Science Activities

2004年度の6月から翌年5月までの間、塚田は日本学術振興会特定  
国派遣(長期)研究者事業および国立西洋美術館在外研究員制度  
による助成を受け、Istituto di Fisica Applicata “Nello Carrara”(イタ  
リア)、およびUniversity College London(英国)において、在外研  
究を行なった。研究課題はそれぞれ、「近代絵画材料の非破壊的  
調査法に関する研究」、および「近代絵画材料の化学的分析に関す  
る研究」で、ファイバー・オプティクス分光法、イメージング分光法、ラ  
マン分光法という3つの分析手法が、18世紀以降に絵画作品制作に  
用いられるようになった顔料の分析に適用可能であるかを検討し  
た。これらの手法はいずれも、それぞれの機関で近年、オールドマ  
スターの絵画やフレスコ画、彩色写本、などの顔料分析に盛んに用  
いているものであるが、近代絵画の調査に用いた経験は少なく、ま  
た日本国内ではほとんどその活用例がないものである。これらの研  
究から、それぞれの手法を近代絵画の調査に用いた場合の特徴が  
把握でき、さらに今後も共同研究を続けて、得られる情報を蓄積し  
ていく体制を整えることができた。この成果を今後、当館をはじめと  
する国内に所蔵されている近代絵画、彩色文化財の調査に応用して  
いきたい。

またこの期間、各展示室・収蔵庫の温湿度管理、貸出作品への  
温湿度データロガーの装着と記録管理、展覧会で用いるために製  
作する展示ケース用の内装材の化学的性質の検査、など、例年保  
存科学室が行なっているルーティン・ワークは非常勤職員の間測創  
が行なった。

それに加えて、2004年度より館内への生物侵入・生息状況の予備  
調査を開始した。当館では館内の温湿度を狭い範囲に安定させる  
ことにより、温湿度変化による作品への影響を抑えると同時に、カビ  
の発生などの生物による作品への加害を起りにくくするという方針  
で保存管理を行ない、これまで作品に目立った虫菌害が起ることを  
防ぐことができていた。しかし一方で、館内の様々な場所でゴキブリ  
、クモなどの生物を見かけることがある。これらの生物の中には文  
化財の保存上、害虫と考えられているものも含まれており、直接間接  
に作品に被害を及ぼす可能性があるのに加え、衛生などの観点から  
も、できる限り館内への侵入、生息を防ぐことが望まれる。また、当  
館は上記の管理体制により、これまでも定期的、全館規模の燻蒸を  
行なわない方針であったが、それに加えて、従来燻蒸に用いられて  
きた薬剤が地球環境、人の健康などへの影響から使用が禁止・制  
限されるようになったことから、世界的にも予防対策を中心としたIPM  
(Integrated Pest Management、日本語では総合的有害生物[害虫]  
管理と訳される)へと移行が進んでいる。これは有害生物の個体数  
を被害のない程度の数に制限していく管理方法で、当館でもIPMの  
手法に則った対策をより進めていく必要がある。そのためにまず現  
状の把握と問題点の洗い出しを行なう準備が、今回開始した調査  
である。これを来年度まで続けて長期的に調査し、その結果から今  
後の対応策を検討する予定である。(塚田全彦)

\* \* \*

From June 2004 through May 2005, Masahiko Tsukuda conducted  
overseas research and study at the Istituto di Fisica Applicata “Nello  
Carrara”, Italy, and University College London, England, supported by  
the bilateral scientist exchange program between the Japan Society for  
the Promotion of Science and the National Research Council of Italy  
(CNR) and by the NMWA overseas research program. His research  
topics, respectively, were “study of non-invasive investigation methods  
for modern painting materials” and “research on chemical analysis of  
modern painting materials.” Through these studies, he examined three  
analytical methods, namely fiber optics reflectance spectroscopy,  
imaging spectroscopy and Raman spectroscopy, in terms of their  
applicability to the analysis of pigments used in painting production  
since the 18th century. While in recent years all three of these methods  
have been frequently used in both institutes for pigment analysis of Old  
Masters, fresco paintings, illustrated manuscripts and other such works,  
they have rarely been used in the study of modern paintings. Further  
they are almost never used in Japan. These studies allowed Tsukuda to  
grasp the characteristics of how each method works in surveys of  
modern paintings, and to organize a cooperative project for the  
accumulation of information gained in continuing joint research.

During the period of Tsukuda’s absence from the NMWA, Hajime  
Mabuchi, a replacement fixed term researcher, conducted the  
Conservation Science Section’s routine work, such as gallery and  
storage area climate control management, the installation and  
management of temperature and humidity data loggers to works lent by  
the NMWA, and analysis of chemical properties of materials used in  
display cases produced for use in the NMWA exhibitions.

In addition to the above activities, beginning in Fiscal 2004, a  
preparatory survey was conducted to determine the state of what kinds  
of insect and small animal entered and existed within the NMWA’s  
buildings. The NMWA stopped regularly scheduled fumigation of the  
entire museum facility in the early 1990s because of concerns about its  
effects on the conservation of art works and on the environment.  
Instead, through careful stabilization and strict monitoring of interior  
humidity and temperature levels within a narrow range, the museum  
aims to suppress effects on art works brought about by temperature or  
humidity fluctuation, and at the same time, to prevent the growth of  
mold and other biological matter which can harm art works. This  
careful management has, so far, successfully prevented major damage  
from being caused by insects and biological growth to art works in the  
NMWA. However, other forms of insect life, such as cockroaches and  
spiders, can be seen living in various parts of the NMWA. Some of these  
insects are considered noxious in terms of the preservation of cultural  
properties. Given the fact that these insects can damage art works  
directly or indirectly, and for hygiene, it is desirable to prevent their  
entrance to or existence in NMWA facilities. In considering the  
countermeasures for this problem, along with our policy on the  
limitation of the use of fumigation, since the late 1990s there is a  
growing shift in museums worldwide from the fumigation to the use of  
Integrated Pest Management (IPM) system, caused by the prohibition of  
or limitations on the use of existing fumigation chemicals because of  
their effect on the environment or human health. This relatively recent  
management system concept is based principally on preventive  
measures and aims to limit the number of potentially harmful biological  
elements to a non-harmful level. This is somewhat similar to the  
NMWA’s concept and management system employed in recent years,  
and there is a need for the NMWA to make progress on its IPM  
measures. The present survey was begun to gain a grasp of the current  
situation in the museum and figure out problem areas within the

museum facilities. This survey is long-term in duration, continuing into the next fiscal year, and it can be anticipated that results of the survey will be used in the future consideration of response measures.

(Masahiko Tsukuda)