

多くの関係者のご苦勞が実ったのであろうか、今年の来場者の集計値がここ数年の値の約 50%増という驚くべき数字 (31,000 人強) となった。まだ、アンケートの結果がまとまっていないので、詳しい解析はされていないが、関係者の努力に加

えて、回を重ねる毎に経験を生かして来た I&S のスタッフのアイデアとご苦勞もしのばれる。

大学機構の改革が迫り、放射線展の行方も取りざたされる近頃だが、何とか続けて行きたいと言うのが関係者の願いである。

見学記

奈良文化財研究所保存修復科学研究室

ONSA 主催、本年度第 1 回目の見学会が去る 7 月 8 日に行われた。参加者は 16 名。今回は平城宮跡の発掘調査が行われている現場に接して建つ独立行政法人奈良文化財研究所の保存修復科学研究室を訪れて、肥塚隆保室長じきじきに研究の最前線についての講演をお願いし、その後、研究現場を見せていただいた。肥塚さんとは 3 年前、当協会主催の第 10 回放射線利用総合シンポジウムで講演して頂いた縁があり、以来、一度研究室を訪れたいと希望しながら、なかなか実現しなかったが、ようやく念願を果たしたことになる。現場は近鉄奈良線大和西大寺駅から徒歩、広大な平城宮跡の北東隅に位置している。

周知のように、多くの発掘考古遺物は腐食や崩落があったり、中空部に土砂が詰まるなど、さまざまに形を変えて存在するケースが多く、修復や保存のための処理をするに際しては内部の詳しい情報が欠かさない。それを得るために、肥塚さんらは最近の医学診断でおなじみの X 線 CT 技術を応用し、目覚しい成功を収められている。この方法では立体的な画像が得られるので、実体ははっきりと掴める。三年前の話でその一部を聞かせて貰ったが、今回はさらに、鳴石、銅鐸、分銅、経筒、サドルなど、など、より多くの事例について、それぞれに目を見張るような画像が紹介された。解析の結果は、正確な形や内部構造はもちろん、それぞれの材質もわかるなどの結果、当時の技術レベルの推定までできると言う。まさに現代兵器の効果は抜群だ。

今回は新しいもう一つの技術として映像のデジタル化に威力を発揮するイメージングプレート (IP) の利用が紹介された。フィルムよりダイナミックレンジが

格段に広く、小さな構造物でも撮影データをもとに計算機画像処理を行うことにより、顕微鏡で見るより正確に観察することが出来るし、材料も推測できるとあれば、これまでよりはるかに多くの情報を取り出すことが出来る。

さらに、IP 法は感度が高いので、X 線をあてる通常の方法のほかにも、自然の放射線を利用してラジオグラフを得ることが出来るということだ。ビーズや勾玉などガラス材の遺物の中にはカリウムを含む、いわゆるカリガラスで出来ているものがあるが、そのカリウムに含まれる同位体 ^{40}K のベータ線を感光源にすることを狙ったものである。実際に紹介された画像を見ると、100 個ほど並べられたガラス細工品の中に、いくつか特に濃く感光したのが見られた。こうすれば、カリガラスを特定するのは簡単だ。ただし、感光に要する時間は数百時間とか。それも大変だが、時間が長くなると宇宙線の遮蔽が問題になるそうで、こんなところではからずも、われわれが普段に宇宙線を浴びている事実が現実として浮かんで来た。

講演が終わった後、研究室を見学させていただいた。部屋に一步踏み込むと、普段は博物館の展示物として、ガラスを通してしか見られないような、一見して重要そうな遺物類が手の届くところで無造作に置かれている。話で聞いた CT の撮影装置や、位置を固定した試料から X 線の他、蛍光 X 線、近赤外線、ラマンなど、複数の情報が得られるように工夫された分析装置などが所狭しと並んでいた。位置の分解能は 1mm と言うことだが、それでも画素数にすると大変なもので、ちょっとしたサンプルを分析するのに蛍光 X 線分析だけでも 2~3 日もかかると言う。ちなみに一

つの遺物で一連の画像データをメーカーで撮ってもらいと 1,500 万円もするとかで、機械を買う方が安上がりと言うことだ。

別の部屋では、木材試料を保存処理するための巨大な凍結乾燥機に驚かされた。修羅のような大形の木材遺物などを保存するには、形を保つためにまず分子量の大きいポリエチレングリコール水溶液を浸み込ませた後、真空乾燥するそうだが、なにしろものが大きいので真空乾燥機も直径が背の丈ほどもあるのだ。実際、これを用いて処理をするには、浸漬、凍結、真空引きにそれぞれ何ヶ月もかかるので、年単位の時間が必要だとか。いずれの場合も、相当気の長い人間で無ければ



平城宮跡に最近修復された朱雀門

務まらない仕事かも知れないとの印象を受けた。

その他、研究員のみなさんのお仕事をお邪魔しながら、いろいろな研究の現場を見せていただき、本来は保存処理の目的で、さまざまな工夫をこらしながらも、ここではさらに科学技術の進歩を取り入れて、これまで考えられなかった多くの情報が得られている様子が良く分かった。その結果で歴史の話が大きく

書き換えられることもあるだろうと想像される。このような研究が、一層発展することを願いながら、関係者のご好意を謝しつつ見学会を終えた。帰り道、一方で組織の法人化などを通して研究環境がどんどん悪化している、と語られていたことが少し心に懸かった。

(藤田記)

第 24 回 UV/EB 研究会より

今回はまず「水を反応場とする系における UV/EB の応用・利用」を中心テーマに据え、次のようなタイトルで 3 人の講師に話していただいた。

1. 水系感染症と水道における対策

(財)大阪府水道サービス公社 中西正治

2. 水処理への UV 利用

岩崎電気株式会社 光応用事業部 木下 忍

3. 放射線による蛋白質等の架橋

大阪府立大学 先端科学研究所 原正之

なお、この後、前委員長の角岡先生にラドテックアジア会議について報告をして頂く予定だったが、SARS 問題で延期になったため、急遽、変更され、

4. 光酸発生剤および光塩基発生剤の最近の動向と光機能性高分子の開発における活用

大阪府立大学名誉教授 角岡正弘

と題して先生のお仕事の総集編とも言える蘊蓄を傾けて頂いた。

まず、①は水道システムにおける感染症の問題で、序論として、われわれがコレラ、赤痢、チフスなどの恐怖から開放されたのは水道施設が普及してからの、高々、ここ 100 年ほどのことに過ぎないとの思いを新たにさせられた後、最近、20 年ほどの間にはまた、エボラ、O-157、レジオネラなど、いわゆる、新興感染症が問題になって来たこと。なかでも、1980 年代半ば頃より感染が報告され始めたクリプトスポリジウム原虫は塩素処理の方法が無効なために対策が難しいことなどが述べられた。

今回の主題はとくにこのクリプトスポリジウム感染症で、その内外における被害の実態と対策の苦労話が話された。なにしろ良い測定法が無い上に、沈殿法の限界を超える小ささで、感染する