

研究紹介シリーズ 21

ポータブルX線分析装置の開発

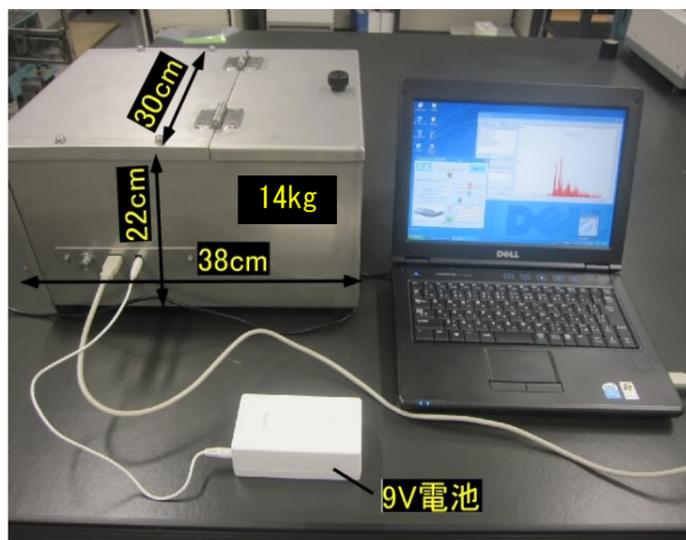
近年、埋蔵遺物等の文化財資料を科学的に分析することによって、産地、製法、年代等を調べる研究が広く行われるようになり、エネ研でも加速器や科学機器を用いた分析を行っています。しかし、このような分析を行うには貴重な文化財資料を研究施設まで運搬しなければならず、その際の損傷が懸念されます。また分析方法によっては文化財資料を傷つけてしまうおそれがあります。

そこでエネ研では、文化財施設や発掘現場において、簡便かつ非破壊で文化財資料の分析が可能なポータブルX線分析装置を開発しました。この装置は文化財資料の透過X線画像撮影と蛍光X線分析による元素分析が可能で、可搬型で電池駆動も可能なため発掘現場等の野外でも使用できます。

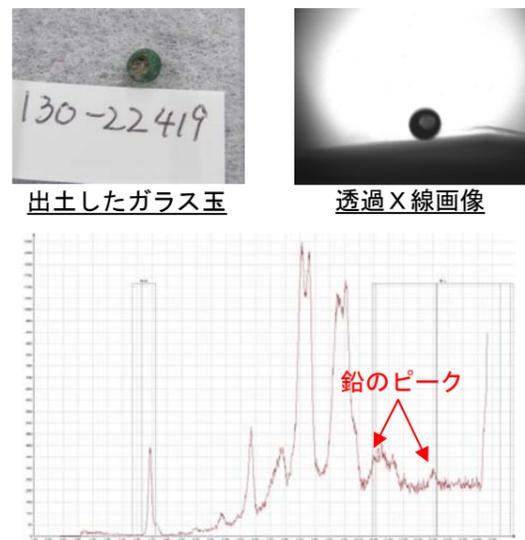
装置本体は小型X線発生装置、X線カメラおよびX線検出器で構成され、これらの機器はステンレス鋼製のケースに収められています。機器の操作および分析結果の表示はパソコンで行います。文化財資料はケースの中に設置して測定します。測定時にX線はケースの外には漏れないので、X線被ばくの心配もありません。

本装置を用いて、一乗谷朝倉氏遺跡から出土したガラス玉の分析を行いました。蛍光X線分析によって鉛が検出されたことから、ガラス玉は鉛ガラスで出来ていることがわかりました。

本装置は、県が推進する「エネルギー研究開発拠点化計画」に掲げる「研究開発機能の強化」の一環でエネ研が行っている「公募型共同研究」制度を活用し、研究提案者の県立一乗谷朝倉氏遺跡資料館とエネ研との共同研究で開発しました。今後は、県内外の文化財研究機関と協力して文化財資料の分析を行い、文化財に関する学術的研究の発展に貢献していきたいと考えています。



開発したポータブルX線分析装置



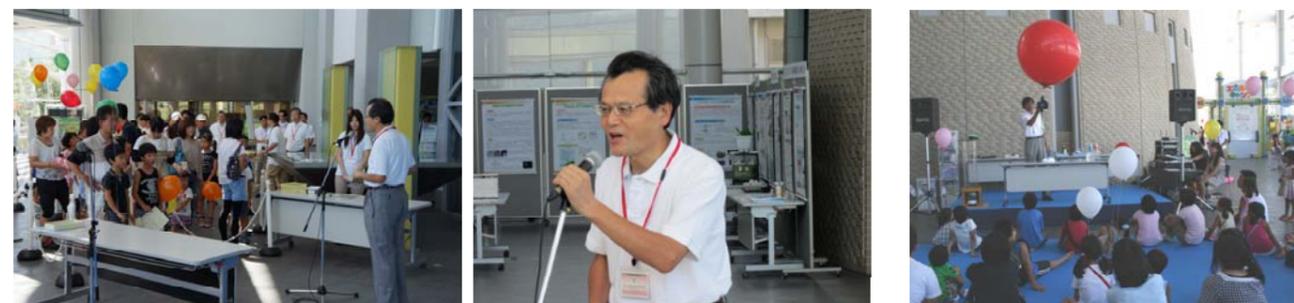
蛍光X線分析結果



「エネ研てんこもり13」を開催しました

今年で13回目となるエネ研施設公開「エネ研てんこもり」を、平成24年8月25日(土)に開催し、近隣市町から大勢の皆さまにお越しいただきました。

開会式では、旭信昭理事長から「エネ研の様々な研究成果をご覧いただくとともに、いろんなコーナーで体験しながら科学を楽しんでください。皆さんの中から未来の科学者が現れてほしい。」との挨拶がありました。



旭理事長の開会挨拶

サイエンス実験ショー

ホールでは、あわら市金津小学校の先生で、科学実験を各所で披露されている平田幸憲先生をお招きし、サイエンス実験ショーを開催しました。

空気のでいろいろなものをくっつけたり、変形させたり、巨大な風船を空中に浮かべて操るなど、通りがかった人も思わず引き込まれる興味深いパフォーマンスに、会場の子供たちも目を輝かせて見入っていました。

屋外では、大型太陽炉を使ったガラスや鉄板を溶かす実演と小型太陽炉「はんたか」を使ったマシュマロの加熱調理の実演を行いました。



大型太陽炉を使った実演

「はんたか」を使った実演

また、水や土の中にある生物の顕微鏡観察や放射線測定の体験コーナーを設けました。放射線測定体験では、放射線検出器で市販の肥料や花崗岩（かこうがん）から微量に出ている自然放射線の測定体験を行いました。



顕微鏡観察

放射線測定体験

てんこもりの人気イベントの一つである工作教室では、ガラスのストラップ、ボトルフラワー、風で走る車作りや牛乳パックを使ったリサイクル工作などが行われ、多くの親子連れでにぎわいました。



ガラスのストラップをつくろう



ボトルフラワーをつくろう



風で走る車をつくろう



牛乳パックでリサイクル工作

エネ研の施設や取り組んでいる研究内容を知っていただくために、クイズ形式のスタンプラリーも行われました。参加者は、広いエネ研内のあちこちに配置されているクイズやゲームのクリアを目指して、ラリー用紙の案内図を見たり、スタッフに尋ねたりしながら回っていました。ラリーのゲームには「わなげ」や「さかなつり」も含まれており、楽しみながらエネ研の研究施設や研究紹介パネルを見ていただきました。



チェックポイント（研究紹介パネル）



わなげゲーム



さかなつりゲーム

ラリーが終わった子供たちは、スーパーボールすくいやヨーヨー釣りにチャレンジしていました。

また、来所者には、エネ研が県内の大学・企業と開発した栄養機能食品「みんなのグルコサミン」や、エネ研の「シーズ発掘調査」制度を利用して嶺南の企業が商品化した「梅果汁ゼリー」などをプレゼントしました。

科学の楽しさに触れたこの日の体験は、夏休み中のお子さんにとって、印象深いものになったのではないのでしょうか。



スーパーボールすくい



みんなのグルコサミン

SSH 科学実験研修が行われました(藤島高校)

平成 24 年 7 月 19 日に、SSH の指定高校である藤島高校の科学実験研修がエネ研で行われました。参加したのは理系の 2 年生 36 名（男子 23 名、女子 13 名）で、研究テーマごとに 6 つのグループに分かれ、エネ研の研究員の指導のもと最先端機器を使った科学実験を行い、最後にホールで結果を発表しました。

どのグループも、非常に熱心に取り組んでいました。

<SSH とは>
SSH は、Super Science High School の略（文部科学省の事業）。SSH の指定校（平成 24 年度現在 178 校）は、「科学技術系人材の育成」を目的に、大学や研究機関等と連携し、高校の学習指導要領によらない発展的な内容を学んでいます。

<研修テーマ>

- ①環境水等に含まれる微量金属分析（講師：遠藤研究員）
- ②プログラミングと数値解析の基礎（講師：西尾研究員）
- ③電子顕微鏡によるミクロ組織の観察（講師：笹瀬研究員）
- ④アルデヒド脱水素酵素の遺伝子型判定（講師：田中研究員）
- ⑤金属の蒸発と薄膜生成実験（講師：石神研究員）
- ⑥蛍光多重染色による細胞分裂像の観察（講師：高城研究員、畑下研究員）



辻研究開発部長開会挨拶



研修テーマ③



研修テーマ⑤



結果発表

エネ研の活動をFBCラジオキャンパスで紹介しています

「FBCラジオキャンパス～ふくい いいもの探検隊～」で、2 ヶ月に一度、エネ研の活動内容を紹介しています。

エネ研の研究実施状況や県が進める「エネルギー研究開発拠点化計画」への取組状況等について、エネ研の職員自らが紹介しています。

平成 24 年度は、6 月 2、3 日に第 1 回の放送が行われ、平成 24 年 4 月にエネ研の所長に就任した中嶋英雄所長のこれまでの研究成果や今後の抱負などをお送りしました。

8 月 25、26 日には、第 2 回の放送が行われ、「福井県における国内原子力人材の育成について」と題して、福井県における原子力人材育成、特に国内の原子力人材育成を中心に、取組状況を紹介しました。

今年度は、残り 4 回の放送（H24 年 10 月、12 月、H25 年 1 月、3 月）を予定していますので、ぜひお聞きください。

【FBCラジオ】
福井：864kHz、敦賀・小浜：1,557kHz

【FBCラジオキャンパス放送日】
・土曜日午後 5 時 15 分～5 時 45 分
・翌日曜日午前 8 時～8 時 30 分（再）



第 2 回収録風景