

# ONSA ニュース

## No. 17-2

第24回「みんなの暮らしと放射線」展開催	1
平成19年度 ONSA見学会（原子燃料工業(株)）	2
第33回放射線科学研究会報告	3
第36回UV/EB研究会報告	8

社団法人 大阪ニュークリアサイエンス協会  
〒541-0057 大阪市中央区北久宝寺町2-3-6  
TEL 06-6262-6540, FAX:06-6262-6541  
e-mail: onsa-ofc@nifty.com  
URL: <http://homepage2.nifty.com/onsa/>  
発行:平成19年9月

### 第24回「みんなの暮らしと放射線」展開催

夏休み恒例の標記放射線展は昨年に続き、今年も8月14日～19日に扇町公園キッズパークの1階アトリウムで開催された。今年は「宇宙、地球、そして私たち」の3年目ということで、生き物と放射線の関わりをテーマにして、会場の入り口を愛知万博で展示されていたユカギルマンモスの大型パネルで飾り、炭素14を使う年代測定法で約1万8千年前のマンモスであることが分かったことをアピールした。

エックス線やガンマ線は電磁波であるが、人間は電磁波のうち可視光線だけを目で感じることができる。しかし昆虫や鳥などの中には紫外線を感じる能力があることを理解してもらうため、モンシロチョウのオスとメスの羽で紫外線を反射する割合が違うことを紫外線フィルターを使ったビデオカメラで可視化して、実演するコーナーがあり、その横では放射線を完全遮断した環境では増殖が抑えられると言われているヨツヒメゾウリムシが展示され、その顕微鏡画像をモニターに映し出していた。

医療コーナーでは病院で使っているCT画像が放射線展にも出現した。頭部、脚の関節部などのデータがすでに取り込まれたワークステーション

を用いて、誰でも自由に回転操作や肉付けができ、小さい子供は頭蓋骨の画面を怖がっていた。PET検査に使う試薬ビンと輸送容器の実物もONSA会員企業である日本メジフィジックス社のご好意で展示され、説明のパネルを補足していた。毎年人気の骨密度測定コーナーは今年も人気があり、これを目的に例年参加している人もいるようである。

スパークチェンバーは、さりげなくゲーム機のような効果音を出し、宇宙線の存在をアピールしているように見える。実演用の霧箱は良く出来ており、絶えずアルファ線の飛跡が見えるように工夫されている。線源として気体を用いているので、飛跡が容器の中で均一に見られる。これよりもっと大きい霧箱がキッズパーク3階のサイエンスサテライトに常設展示されている。今回ビームセンス社のご好意で実演展示されたX線透視装置は精密部品の検査用に開発されたもので、画面が拡大表示され、分解能が格段によくなっている。

暮らしと放射線のコーナーでは芽止めジャガイモ、ゴールド二十世紀梨、香辛料が展示され希望者にはジャガイモを配布し



図1 劇中での放射線の説明

た。工業利用製品はラジアルタイヤ、発泡ポリエチレンなど従来からの展示品に加え放射線で着色した人工ダイヤモンドが住友電気のご好意で展示された。

関連団体コーナーでは日本原子力研究開発機構の形状記憶プラスチックが子供たちの人気を集めていた。子供たちに受ける展示法として「実際に触らせてみることを基本にしている」とのことであった。

放射線測定コーナーは毎年行列が出来るほど混雑するので、チャレンジで2種類のサンプルを測るように変えたため、少しは混雑が緩和されたようである。

会場中央のメインステージでは劇団員が演じる「わくわくサイエンスショー ジャック先生のタイムトラベルアドベンチャー」が1日3回公演され、劇中でも炭素14を使った年代測定法など放射線の知識を深めるよう考えられた面白いス

トーリーであった。最終公演では実行委員のAさんもメンバーに加わり周りからやんやの喝采をあびていた。他にも「おもしろ実験ステージ」と「放射線ミニセミナー」がメインステージで催された。例年ONSAからも講師を出している「放射線ミニセミナー」では、今年は北川顧問が「びっくりアインシュタイン」という題で子供達にも分かるように“ $E = mc^2$ ”の話をした。おもしろ実験ステージの先生は3階のサイエンスサテライトでも「親子工作教室」を担当された。この教室に参加するには整理券が必要で、募集のアナウンスをするとすぐに無くなる大人気イベントであった。会場の制約で、昨年より大幅に面積が縮小されたため、手狭感は否めなかったが、その分参加者と密度の濃い対話が出来たように思う。

放射線展に展示用の機材、説明パネル等をお貸しいただいた皆様に厚くお礼申し上げます。

(阿部記)

#### 平成19年度 ONSA見学会 (原子燃料工業株式会社 熊取事業所)

原子力発電は核分裂で発生するエネルギーで水蒸気を発生させ、タービンを回転させ発電している。核燃料であるウランウムがどのような形で原子炉に供給されるか非常に興味深い。ONSAの会員企業である原子燃料工業株式会社の常松睦生取締役が第32回放射線科学研究会の会員サロンで「エルビア入り原子燃料の研究等」を講演されたのを機会に見学をお願いしたところ快諾いただき、この見学会が実現した。

7月20日午後1時にJR阪和線熊取駅改札前に集合し、タクシーに分譲して原燃工熊取事業所に到着した。事業所の向いは京都大学原子炉実験所の敷地、隣は住友電気ファインポリマー株式会社である。この会社と原燃工はもともと住友電気の一事業部門であったのが別会社となったものである。現在は燃料棒の製造以外に電子線照射サービスもされている。この棟の3階に見学者控え室があり、燃料棒、集合体、などの模型が展示されている。広報担当者から工程の概略説明を受けた後、ビデオで管理区域内の制限事項について教育を受けた。

見学者を2班に分けて別棟の製造工場へ向かっ

た。二酸化ウランの粉末を扱っているため、汚染防止のため、入り口で専用の靴下、帽子、RI実験衣を着け、管理区域に入るときは専用の靴に履き替えて自動化されたペレット製造工程を見せて頂いた。ズボンの裾を靴下の中へ入れるという徹底ぶりであった。二酸化ウランの粉末をプレスし、成型されたペレットはロボットアームで金属製のプレートに並べられ、1700の連続焼結炉へと運ばれる。炉の温度を一定に保つため24時間休むことなく運転されているそうである。焼結されたペレットは焼結前に比べ、一回り小さくなっている。このペレットを規定のサイズ(直径約8mm長さ約9mm重さ約5グラム。これ1個で平均的家庭の6ヶ月の電力需要をまかなえる)にするため、特殊な方法で研磨している。研磨くずは研磨剤であるダイヤモンド粒子と分離して、原料の二酸化ウラン粉末と混ぜてリサイクルしているそうである。研磨くずを入れると品質がよくなるという裏話も教えて頂いた。こうして出来たペレットは係員の目で傷がないか、磨いた状態は良好かを検査され、次の工程である燃料棒製造にまわされる。ジルカロイとよばれる特殊合金製の管は長さが約4mあり、片方に端