

## トライやる・ウィーク活動報告

2016年11月11日

兵庫県立大学附属中学校2年 女子

今回のトライやる・ウィークでは NewSUBARU で活動をしました。わたしは最初、New SUBARU で何をしているかなどはあまり知らなくて研究所ということで少し緊張していました。

### 1日目 概要説明・安全教育・液体窒素の取り扱い

NewSUBARU で何をしているか、それがどんなことに役立っているかなどを教えてくださいました。放射光や電子ビーム、偏向電磁石、NewSUBARU 電子蓄積リングの仕組み、また、施設内にある放射線管理区域の安全なども学びました。放射線と聞くと怖いイメージもあったけど、私たちは空気中にある放射線、食べ物、地面、宇宙などから1年に3.



6ミリシーベルトも放射線を浴びているそうです。いつも浴びていると思うと少し身近に感じました。しかし、放射線管理区域に立ち入りをするときはいつもつけている個人線量計から一度も放射線が検出されたことはないと知ったとき驚いたけれど安心だなと思いました。

午後からは NewSUBARU の放射線管理区域では人が閉じ込められたまま運転が開始できないような工夫

がされていてすごいと思いました。また、液体窒素をポンプに入れ替える作業も見学して、液体窒素を入れるとき、煙のように冷たい水蒸気が出ていてとてもびっくりしました。少し寒かったですけど新鮮でした。



### 2日目 朝ミーティングの参加・ガンマ線計測の実験の見学

液体窒素の取り扱いとガンマ線計測の実験を見学しました。朝、New SUBARU の制御室に行き、毎朝9時45分からの朝ミーティングに参加しました。朝ミーティングは、今日は何時まで何をするのかという報告をするミーティン

グでした。実験をされる方は夜まで作業をすると報告している方もいらっしゃったのですごいなと思いました。そのあとは昨日タンクに移し替えた液体窒素を発泡スチロールの容器に移して輪ゴムを入れたりしました。丈夫だった輪ゴムももろくなって切れていました。発泡スチロールは熱伝導が悪いので液体窒素などの冷たいものを入れることができます。次に、人間の目には見えない光を特殊な紙に当てて見たり、めがねをかけてレンズを通して見たりしました。人間の目の見える範囲は狭くて、見えない光がたくさんあることを実感しました。ガンマ線計測の実験のときはずっと見学をしていましたが、最後にはグラフを見て学校で習った連立方程式や一次関数を使ってエネルギーの計算をしました。

### 3日目 真空作業・SPring 8 の制御室、SACLA の見学

朝は New SUBARU の制御室の見学をしました。制御室の方は私のイメージでは何人かの  
↓作業の様子



人で制御していると思っていたので2人だけで制御をしていたので少し驚きました。真空作業では管をボルトやスパナなどでつなぐ作業をしました。なれない作業でしたが一生懸命しました。そして、その中を真空に近づけるためにポンプを使いました。私は真空と聞くと空気が全くないというイメージでしたが、完全な真空にはすることができないと知りました。しかし、真空に近いものが活用されているものは身近にたくさんあって、お茶などを入れる魔法瓶も真空が使われているそうです。電子ビームの加速器は真空であることがとても大切で、宇宙くらいの真空度をいつも保っているそうです。宇宙と同じくらいなんてすごいと思いました。午後からは SPring8 の中央制御室の見学に行きました。とても広くてパソコンやモニターがたくさんあり、すごかったです。また、SACLA の見学、放射光普及棟に行きました。放射光普及棟には SOR-Ring という日本最初の放射光用の加速器があり、NewSUBARU と同じ丸い形でしたが NewSUBARU よりも小さかったです。



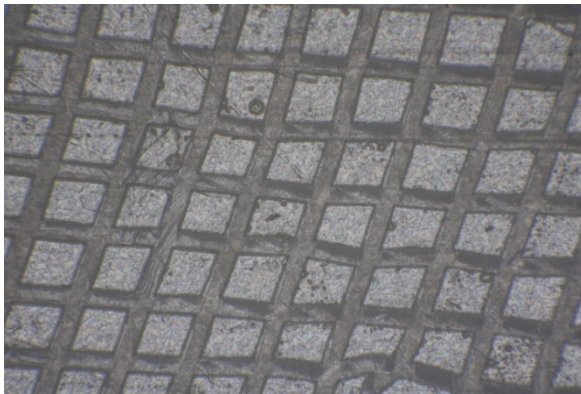
↑ 日本最初の放射光用の加速器の SOR-Ring



↑ SPring8 の中央制御室

#### 4日目 放射光を利用してテフロン加工

BL06 を使って放射光を利用して PTFE(テフロン)という耐熱性、耐薬品性、耐腐食性、電気を通さない性質に優れているものの加工をしました。テフロンは加工がしにくいので放射光で加工をするそうです。テフロンに金のメッシュを載せ、それに放射光を当てることでメッシュの形にほることが出来ます。メッシュの目は細かいので先生の研究所に行って顕微鏡や段差計などを使って段差の大きさや、テフロンのはれた部分を拡大して見ることができました。先生がビームラインの機械のこと、加工のこと、ナノテクノロジーのことなどをたくさん教えてくださって、今まで知らなかったことをたくさん知ることができ



した。

↑顕微鏡の写真



↑段差計の写真

この一週間で今まで知らなかったことをたくさん知ることができ、とても楽しかったです。放射光のこと、科学のこと、学校の予習にもなることも教えていただきました。普段の授業では経験できないトライやる・ウィークでしかできない貴重な体験をすることができ、学ぶことができました。将来はこの1週間に学んだことを生かせるような仕事につきたいと思います。私たちのためにいろいろな資料を準備して下さったり教えていただきありがとうございました。