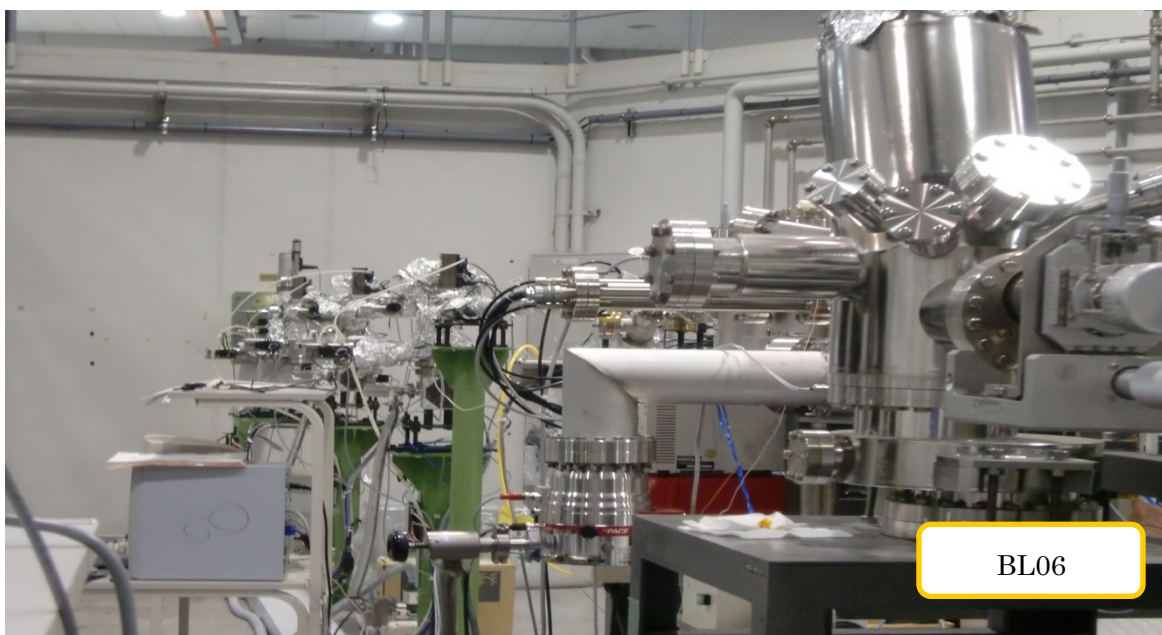


今回のトライやるウィークでは、僕が望んでいた実験ができました。さらに、とてもいい経験をさせてもらいました。研究者の実験している姿、また、雑務をする姿、いろいろな場面に出会い、どれもぼくにとっては新鮮なものでした。

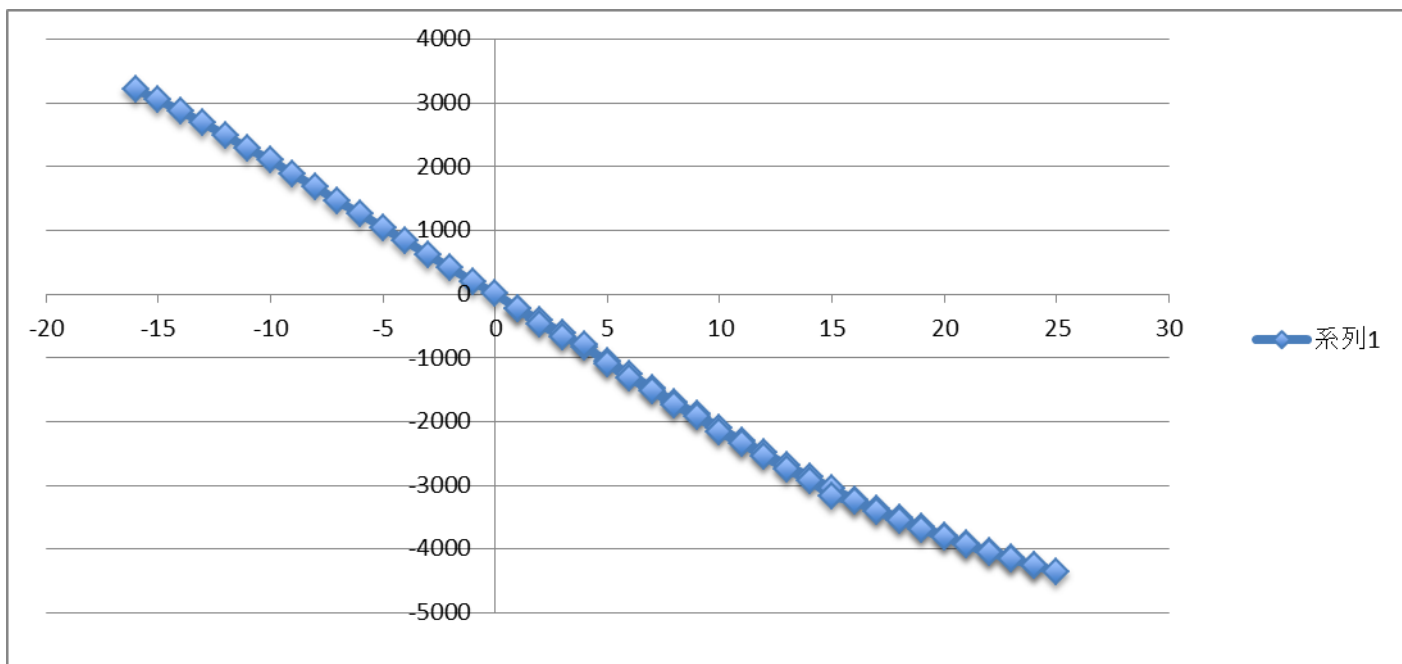
まずは1日目。緊張しながらもバスで出勤しました。ちょっと早くに着くバスだったので、すこしドキドキしてもしました。午前中の講座では、放射光のことや、放射線・放射能の事を教わり、安全教育もしてもらいました。放射光やニュースバルについて、話をしてもらえたので楽しかったです。放射線については、長所・短所、また、どのような原理で発生しているか、よくニュースで聞いていたBq(ベクレル)の事も教えてもらいました。お昼ごはんをおいしく食べた後は、お楽しみの施設見学です。指導ボランティアの方々の話は難しいものもありましたが、ニュースバルの機械の詳しい説明が聞き、これからする事への期待が膨らみました。見学の後は、液体窒素を入れる作業をしました。100リットルも入る大きなボンベを使うので、二人がかりで運び、半分程度入れてから三人がかりで運びました。本当に重かったので、一人でこれをする研究者さんの大変さを感じました。



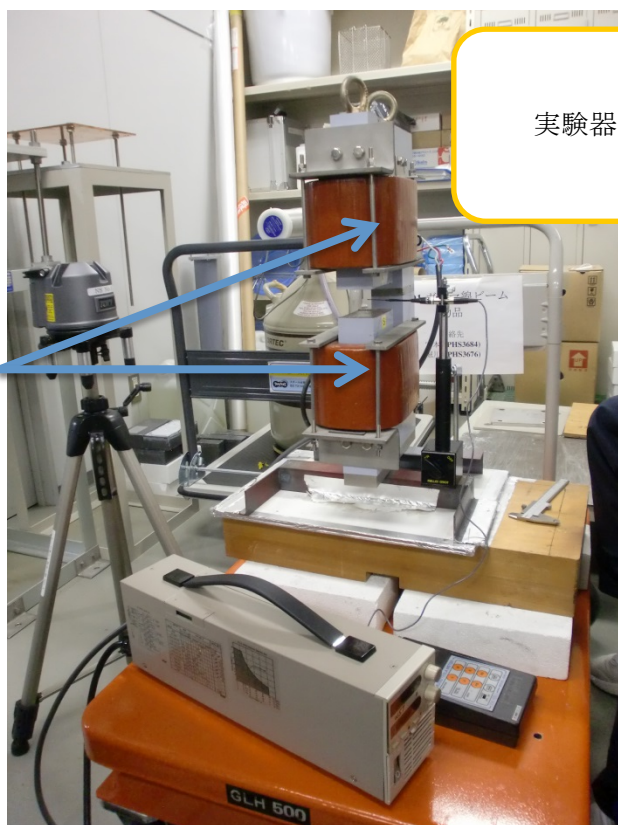
二日目、その日も少し早めバスに乗って出勤しました。早い気もしますが、今日は、今回のトライやるの目玉、「放射光利用実験」です！僕は、トライやるが始まる前から、首を長くしてこれを待っていました。神田先生が今回担当になっているので、BL06を使いました。まさか、実際にビームラインを使えるとは、思ってもいませんでした。PTFE(通称：テフロン)に金メッシュをかぶせて、約40分間放射光を当て続けるとどうなるか(基盤温度：室温)、また、基盤温度を約80℃にして、約40分間放射光を当て続けるとどうなるか、

という実験でした。僕たちは、ちゃんとした研究者ではないので、一部できない事もありましたが、思った以上にいろいろな事ができたので、嬉しかったです。また、実験後は、研究所に連れて行ってもらいました。そこでは、光学顕微鏡、さらに、段差計を使わせてもらいました。今回は、メッシュの模様でしたが、次は少し複雑な加工をしたいです。

3日目、朝ミーティングに宮本先生と参加させてもらいました。研究者は1人や少人数で



# 電磁石



実験器具

作業をしているイメージがあったので、ミーティングは新鮮な光景でした。また、ニュースバルのクレーンを動かすところも見せてもらいました。今日のメインだったはずのガンマ線計測の準備ではなく電流と磁場の実験をしました。結果は、このグラフのようになりました。慣れない器具ばかりだったので、思ったより時間がかかりましたが、このグラフが完成した時は達成感を感じました。しかし、ヒステリシスの法則どおりにはなりませんでした・・・。

4日目、真空作業です！最初にいろいろと橋本先生から説明がありました。その中で驚いた

事を紹介したいと思います。まずは、「真空」の定義です。真空は、空間に何も無い事ではなく、真空ポンプを利用して空間からできるだけ気体分子を吸い出すことで、人工的に作り出した低圧状態の事なのです。次に、魔法瓶です。魔法瓶には、真空の層がありますが、それが  $1/1000\text{ Pa}$  で、オーロラがおこっているところと同じ真空度だったのです。さらに、ニュースバルでは、スクロールポンプ→ターボ分子ポンプ→イオンポンプの3つのポンプで  $1/1000000000\text{ Pa}$ ~ $1/10000000000\text{ Pa}$  の真空度にもって行くのです。本題に入りますが、真空作業でも、ある工夫で驚かされました。それはガスケットとトルクレンチです。



ガスケットは 100%の銅でできていて、ステンレスでできているパイプの接続部分に使います。ステンレスと銅では銅の方がやわらかいので、パイプ同士をくっつけるだけで、パイプのエッジに形が自然とあわさります。次は、トルクレンチです。真空作業では、接続部分に隙間があってははいけません。なので、ネジやボルトは、均等な力で対象なネジ同士で、また 3 段階で絞めていきます。上の写真のところで、力の調節ができます。ある程度力を加えると、「カチッ。」と音がする仕組みです。実際はベークという作業を行いますが、このように、軟 X 線を取り扱うニュースバルにとって、真空作業は大切な事なのです。また、橋本先生に SPring-8 の中央管理棟に連れて行ってもらいました。また、たまたま通りかかった研究者にコンピューターを見せてもらった時は、とても嬉しかったです。さらに、放射光普及棟にある日本で初めての放射光用の加速器を見せてもらいました。レプリカではなく、実物です!!

日本初の放射光用の加速器

## SOR-Ring



5日目、僕は今、この報告書を作っています。

このニューズバルで過ごした5日間は、とても内容の濃いトライやるウィークでした。概要説明・施設見学に放射光利用実験、電流と磁場の実験、さらには、真空作業、とても贅沢させてもらいました。また、指導ボランティアの方々に、豆知識を教えてもらった時は、嬉しかったです。神田先生、宮本先生、橋本先生、お仕事で忙しい中、いろいろとお世話になりました。本当にありがとうございました。この貴重な体験を、将来の夢のために活かしていきたいです。

