

令和7年度大洗サイエンスカレッジ通信

大洗町教育委員会学校教育課

*わくわくチャレンジ ドクター（博士）コース（全7回）

令和8年1月5日、6日

【第6回・第7回】

東北大学 金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センター ゼミ

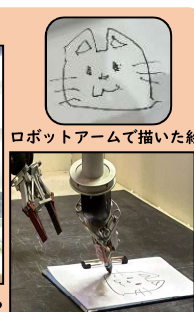
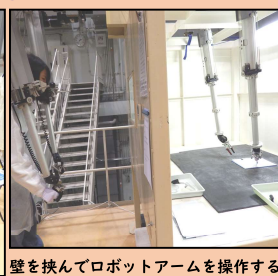
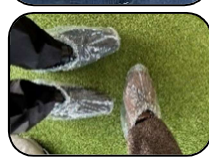
※安全な試料による実験となります。

東北大学 金材研ゼミで研究してきました！



※場所：大洗町成田町

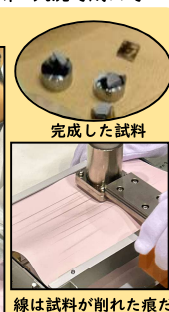
①ロボットアーム操作



「本物に学ぶ」をテーマに東北大学にきた！白衣を着てビニールを履く。

ロボットアームを操作する。手で直接扱えないものを対象に研究する時に使う。アームは少し重く操作には体力が必要だ。ビンの蓋を開けたり、絵を書いたりした。思ったより難しい。

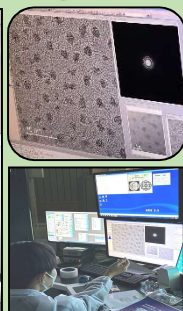
②材料研磨



分析実験実習で観察する試料を自分で作ってみる。ハンディラップ研磨機を使い、金属の表面を滑らかにする。そもそも電子顕微鏡で金属を見たことがない。どんな感じになるのだろう。

③分析実験実習

(1)透過電子顕微鏡(TEM)



原子レベルの構造を見る。試料は白金だ。原子は常に動き回る。焦点を合わせ、原子を捉えることができた！

(2)アトムプローブ(3DAP) & FIB



髪の毛よりもずっと細い金属にナノメートルレベルで文字を刻むことができる。びっくりだ！

(3)走査電子顕微鏡(SEM)



自分で研磨した金属を観察する。微細な組織を観察でき、元素(原子の種類)も調べられる！すごい！



東北大学 吉田先生

東北大学 吉田健太先生 中学生の皆さんへメッセージ

原子力材料科学の研究の難しさと面白さを体験することが、今回のゼミの目標。
最先端の分析機器を教えます。とても難しいですが、しかし、素晴らしい有意義な経験になるでしょう。ワクワクがいっぱい！がんばりましょう！

保護者の方も実験に参加した



より硬くなるよう処理した金属の切断実験
右：東北大学 井上先生