

# 材料工学専攻教育研究支援室での業務紹介

宇野優衣

物理系グループ

## 1. はじめに

材料工学専攻教育研究支援室では、専攻共通実験装置の管理保守とそれらを用いる学生への操作指導，それに加えて受託分析を行っている。また，物理工学科材料科学コース3回生学生実験，安全衛生巡視，その他教員の指示による業務も行っている。今回の発表では，それらの中から私の担当業務について，採用後1年半で身についたことと今後の課題を述べる。

## 2. 専攻共通実験装置について

私が担当している専攻共通装置には，X線光電子分光装置(XPS)(図)や誘導結合プラズマ発光分析装置(ICP-AES)，グロー放電発光表面分析装置(GDS)，集束イオンビーム装置(FIB)がある。

XPSでは，研究室の試料の受託分析を行っている。試料を受け取り，装置にセットし，測定・分析をする。データの解析では，参考となる論文を探し，実験値と比較検討をしている。そして，分析結果をまとめ，結果を報告する。

ICPとGDSでは，利用予約受付や装置起動，終了操作をしている。ICPでは，使用者の試料に応じてArガスの流量を変えたり，装置の部品を変えたりしている。

FIBでは，学生が作製した固体試料をTEM観察できるように微細加工している。Gaイオンビームで試料を削り，約 $10 \times 10 \mu\text{m}$ の大きさ，約 $200 \sim 300 \text{ nm}$ の厚さに切り出す。現在作製できる最も薄いものは約 $200 \text{ nm}$ であるが，さらに薄くできるように努力している。

これらの装置により，定性分析，定量分析，化学状態分析，微細加工などを行い，専攻や他部局の研究を支援している。

## 3. 学生実験について

私が担当しているグループの実験には，Cu薄膜の作製とその電気抵抗測定，温度変化に伴うNiとGeの電気抵抗測定などがある。教員が実験目的や概要を説明し，TAや私が試料作製方法や装置の使い方のコツなどを説明する。測定時間が長いので，短い説明で分かりやすく伝えるように心がけている。また，電気抵抗測定で扱う電気炉は高温なので，それで学生が火傷をしないように，また周辺のコードをこがさないように安全に配慮している。測定後，結果の確認や考察の補助を行う。

## 4. その他業務について

専攻共通実験室に設置されている液体窒素タンクの維持管理，機械工作室の管理，安全衛生巡視，就職情報の資料整理・専攻ホームページ更新などを行っている。これらにより，実験が効率良くかつ安全に行えるようしている。

## 5. おわりに

採用から1年半が経過し，装置の使用方法や学生実験の内容，その他実験を支える業務を理解することができた。今後は，さらに知識・技術力を向上し，効率化を意識し業務を遂行する。



図 X線光電子分光装置