

1. 特に効果的であり改善に資した事例について

A. コースワークの充実・強化

①人材養成目的に沿った科目構成の整理

●東京工業大学理工学研究科化学専攻

「高度化学計測能力を備えた先導的研究者養成」の事例

(具体的に何を実施したのか)

最先端計測装置を用いた実践的教育を体系的に実施するため、化学専攻におけるカリキュラムを抜本的に改革した。「最先端測定機器概論」を化学専攻の学生全体に対する必修科目として新設し、汎用性の高い最先端計測機器に関する基礎的知識の習得を図った。先端計測装置を用いた実際の測定とデータ解析を実習させる実験演習科目として、選択必修の「計測機器演習1, 2, 3」を新設した。修士課程の多用な大学院入学生に総合的な基礎力をつけさせるための基礎特論6単位を必修とした。「先端計測教育コース」を新設し、博士課程学生の計測力と研究計画力の向上を図る教育カリキュラムを導入した。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

従来の大学院教育では個々の研究に直接関連した深い計測知識と技術に加えて、様々な先端計測機器に触れさせ、多角・複眼的な化学センスを身につけさせよう工夫した。修士課程においては基礎力の充実を重視し、修了後に社会で先端計測に関する知識と解析力で新しい研究開発を担えるレベルにまで教育するよう工夫した。博士後期課程においては、計画立案能力、学内外での共同研究計画・推進力を併せ持ち、先端計測を通じて化学をリードできる人材の養成を心がけた。特に最先端コロキウムでは研究室の垣根を取り払った議論を通して研究計画立案能力を伸ばすように工夫した。実施したカリキュラムの内容に関しては、アンケート調査で問題点を洗い出し、必修講義や実習の内容、その他の実施方法等の改善をPDCAサイクルで行っている。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

「最先端測定機器概論」「計測機器演習」等の単位取得後も、学生各自の研究テーマに関連して各種先端計測装置を使用し、先端計測装置から得られる実験情報の内容を学生がよく理解・咀嚼し、先端的実験情報を活用した研究を自ら展開する学生が現れ始めている、と判断する。未だ教育プログラムがスタートして4年目であるため明確な判断は難しいが、教育成果は確実に現れていると考える。さらに、「先端計測コロキウム」を履修する学生からの提案に基づき、毎年学生が自主的に公開の口頭発表とポスターセッションを開催し、他分野の学生との全学的

な議論の場となっている。研究室の垣根を越えた全学的な研究交流を学生自らが開始した活動は、明らかに博士課程学生が分野を超えたネットワーク作りに意欲を燃やし、自分の研究へのモチベーション向上を感じさせる。また、日刊工業新聞に本教育プログラムが紹介されている。