

## 第2回 化学人材育成プログラム支援対象専攻 取組みの概要

専攻名： 神戸大学大学院理学研究科化学専攻

### 【専攻の概要】

- 神戸大学理学部研究科化学専攻は研究教育分野として分子動力学／反応物理化学／物性物理化学／固体化学／溶液化学／状態解析化学／有機反応化学／生命分子化学／有機分子機能／構造解析化学(高輝度光科学研究センターとの連携講座)／理論生物化学(理化学研究所との連携講座)を設置し、学生に対する幅広い教育を提供している。
- 化学は「物質の科学」であり生命科学から材料科学まで広い分野の根幹を担う学問体系である。本専攻は①分子構造もとに物質の諸性質が発現するメカニズムを解明する基礎分子物性化学と②有用な機能や性質を持った物質の新合成法を創出する物質創製化学を二大柱として教育研究を進めている。両分野において社会的要請の高い問題発掘・解決能力を持つ高度な企業研究者、ならびに世界水準の研究者を養成する教育研究を実施している

### 【取組みの概要】

#### [目指す人材像]

- 化学の専門家として最高度の能力を涵養することを最優先に人材育成を進めている。最高度の能力を身に付けるためには、出身研究室の専門分野に関する学力と経験を高めるだけでは不十分であり、周辺分野の専門家と対等に議論する素地となる幅広い基礎学力が必須である。
- 問題解決能力とは問題を解決するために基礎へたしかえる能力である。科学的なものの考え方と検証方法を身につけさせることが最も大切である。自分で課題を見つけ、解を(正解でなくてもよいから)導き出すアクションをとれるように育成する。

#### [内容]

- 博士論文作成の他に6単位の授業科目(90分授業45回相当)の修得を博士後期課程の修了要件として課す。そのうち2単位を他専攻の開講科目、または理工農学分野を横断する学際講義から履修することを義務づけて博士課程修了者に求められる幅広い視野を養っている。この学際講義は学際先進研究ユニットに所属する教員が出講し受講生が自らの研究分野となるべく離れた領域を履修するよう制度設計されている。
- 学外専門家を招聘してトピックスを講義する集中講義において、本専攻と工学研究科応用化学専攻に共通するトピックスを選び、化学専攻と応用化学専攻双方の大学院生が同一の集中講義科目を履修するジョイント集中講義を試行した。工学研究科や農学研究科の諸専攻とのあいだで同様の試みを継続してゆく。
- 博士前期課程において教科書に沿って講義するコア科目6科目を開講し2科目の修得を義務化している。コア科目は筆記試験にもとづいて優以外の成績も躊躇なくつけるため、受講生は自らの専門分野以外の化学について相当勉強しなければならない。それに加えて理工農学分野を横断する学際講義1科目を必修科目として幅広い視野を養っている。

#### 連絡先

- 担当者名:大西 洋
- Tel:078-803-5657
- E-Mail oni@kobe-u.ac.jp

## 第2回 化学人材育成プログラム支援対象専攻 取組みの概要

専攻名： 神戸大学大学院理学研究科化学専攻

### 【取組みの概要】

- 本専攻の博士前期課程(修士課程)を直近3年間に修了した学生全員に社会人の立場から大学院カリキュラムへの提言を求める郵送アンケートを2009年に実施した(回答率50%)。高分子化学・環境浄化の化学・化学工学・知的財産権・英語による科学技術コミュニケーションが、職業人としての自分にとって重要であるとの意見が多いことに驚かされた。これらの項目のうち、専攻内に当該分野を専門とする教員をもたない場合には、学外から非常勤講師を招聘して集中講義として開講するよう努めている。
- 博士後期課程・前期課程ともに研究の進捗状況を年一回ポスター発表する研究経過報告会を義務づけている。自研究室ばかりでなく異なる専門分野の教職員や学生を聴き手として、自らの研究の意義と進捗状況を説明させる。発表する学生にとっては難しい専門用語を使わずに研究内容を伝達する必要を認識する機会であり、聴き手の学生にとっては異分野研究の背景や重要性を理解する機会である。
- 外国人留学生(国費あるいは私費)を積極的に受け入れていくために、博士後期課程・前期課程ともに4月入学生と10月入学生を毎年募集する制度を2009年からスタートした。学部からの留学を希望する者も増加している。学部留学生の学修と日常生活をサポートするために、大学全体の制度として日本人大学院生によるチューター制度があり、日本人院生と留学生とのコミュニケーションを図っている。
- 基礎科目(たとえば線形代数)を学ぶ意義を、博士後期課程の外国人学生が学部1年生に英語でプレゼンテーションする機会を提供している。博士課程修了後に後進指導に力を発揮すべき留学生にとって一種の教育実習として指導体験する機会であり、学部1年生にとってはテクニック修得と単位獲得だけを目標にしがちな基礎科目の意義を外国人の先輩から教えてもらう機会となっている。
- 全学組織である研究基盤センターが主催する若手フロンティア研究発表会、ホームカミングデーに併設するサイエンスフロンティア研究会を毎年開催して大学院学生にポスター発表の場を提供している。前者は理学研究科・工学研究科・農学研究科・海事科学研究科(旧神戸商船大学)に所属する大学院生が分野の壁を越えてディスカッションする場であり、後者は卒後10年以上を経た卒業者に研究の背景・意義・成果を伝える場である。いずれも発表者である大学院生に、異なる専門分野や一般社会の価値観に触れる機会を提供している。
- 大学院設置基準第14条に定める教育方法の特例(社会人学生の勤務先における勤務条件や通学に要する時間等を考慮して授業時間を通常の時間帯以外に設ける)を適用し、より多くの社会人に対して大学院教育の機会を提供する体制を2010年4月からスタートした。最近3年間の平均として毎年2名程度の社会人学生を受け入れている。これによってフルタイム学生と社会人学生が日常的に接する機会が格段に増えており、カリキュラム外で異分野に触れる機会を大いに提供できている。
- 全学組織である連携創造本部が技術経営論(MOT)や知的財産権に関するカリキュラムや講演会を企画している。アントレプレナシップ(技術経営・開発マネジメント・企業財務・知財)を90分6回で講義する講演会に博士後期生に参加をよびかけている。
- 近畿化学協会の工学倫理研究会と連携して技術倫理に関する大学院生向け講演会を開催している。