

「国際規格の FD 戦略」による教職員の海外派遣研修 報告書

人間文化創成科学研究科 自然・応用科学系 リサーチフェロー 宮本恵子

平成21年3月9日(月)から13日(金)までの5日間、英国ハル大学を訪問した。今回の研修目的は本学で英語による化学の授業を行う上で参考にするために、英国における化学教育を視察することであった。

背景

高校で教えている化学の内容が質、量ともに低下している昨今、大学での初年度の授業を分かり易くする必要が生じている。一方英語の必要性は大変高まっているものの、実態は理系の学生は一般的に文系よりも英語の学力が低い傾向にある。そこで、化学の基礎的な内容を、英語を適宜取り入れることによって、学生の興味をかき立てながら教えることができれば、一挙両得以上の効果を得られるのではないだろうかと考えた。これまで本学では、特別な一部のセミナーなどを除けば、化学の授業はすべて日本語で行われてきたが、2009年度から初めて基礎化学Bの授業を日本語に加えて一部英語でも実施することになった。全学共通科目である基礎化学Bでは物理化学、無機化学、分析化学を中心として授業を行っており、毎年受講生の中心は理学部の化学科、生物学科、物理学科の1年生である。

ハル大学、理学部化学科の授業を参観した感想

学部1年生、2年生、学部3～4年生をそれぞれ対象とした3種類の授業を参観した。基本的に授業はすべてプロジェクターとコンピュータを用いたパワーポイントによるもので、学部1年生対象の授業であっても、かなりの情報量の内容をテンポよく進めていた。自分の手を使ってノートに写しとらなければならぬ板書による授業と比べて、パワーポイントでは学生が受け身になる(ただ聞いているだけになる)ので、居眠りが目立つ、などの欠点が指摘されたりもするが、ハルでは、ハンドアウトとして配布するパワーポイント資料を、授業中に空欄を埋めて完成させる形式の、ワークブックのようなものとするにより、受け身ではなくもっと積極的に授業に集中させる工夫がなされていたと思う。また1、2年生の授業では、専門用語などを知らない学生のために、配布教材の最後に専門用語の解説の頁を設け、授業中にわからない単語があれば、こちらを参照させるなどの工夫もあった。また特に低学年の授業では、授業中に先生が学生に質問し、答を求めるシーンが見られた。学生も積極的に答えており、授業が活性化していたと思う。

ハルでの体験を踏まえて、基礎化学Bにおける英語の授業をどのように展開するか

1) 授業の形式

1-1 90分の授業のうち最初の60分は日本語の授業、残りの30分が英語での授業とする。

1-2 黒板を使った解説の他、ハンドアウトを配布し、授業中に空欄を埋める、解答を書くなどの作業をさせる。

1-3 原則として30分は極力日本語を使わず、すべて英語で授業する。ただし学生の反応を見ながら、あまり困惑しているようなら日本語を用いてヒントを出す。高校を卒業したばかりの1年生にとって、90分の授業は長いと思うので、60分の日本語の講義の後で、こんどは30分間英語の授業を行えば、また新たな緊張が持続するであろう。

2) 授業の内容

2-1 第一段階として、まずこれまで学生がすでに日本語で学んできた化学用語（例えば、イオン、原子、や炭素、酸素などの各元素の名称）に対応する英語を教える。特に、イオンやナトリウムなどこれまでカタカナで学んできた言葉が英語では発音が全く違ったり、全く別の単語（例えばナトリウムは英語では **Sodium** であり、**Natrium** というのはラテン語である）であることに気づかせる。言葉も概念もすべてが新しいことをいきなり学ぶのではハードルが高いため、これまで日本語で学んできた化学用語を、英語ではどのように表現するか、ということから化学英語に慣れさせる。この段階には化合物の名前や化学反応、式や数字などを英語で言えるようにすることも含まれる。

2-2 第二段階は、用語から一歩進めて、高校までに学んできた化学の内容を英語で表現したときに、それが理解できるようにする。英国では日本のセンター試験に相当する、GCE A/S レベル、A2 レベルという統一試験を大体18歳で受験することになっており、そのためにいろいろな参考書や自習書が発売されている。内容は日本の高校までの内容とほぼ一致している。今回はそのテキストを購入してきたので、ここに載っている問題などを参考にしながら、授業を行なう。

2-3 第三段階として、大学で初めて学ぶ概念を、英語で教える。この段階になると、ハルで行われていた授業に相当するが、ネイティブの学生を対象にしたハルの授業とは異なり、比較的平易な英語を使って、ゆっくりと授業を進める。学生にとっては、すでに日本語で解説された内容の一部を改めて英語で聞くことにより、英語による化学的な表現、言い回しに慣れることができる。

教材について情報を収集

上に述べたように、本学でテキストとして使うことのできるような教材として GCE A レベルのテキストを購入した。その他物理、化学の内容を比較的読みやすく解説した書籍なども購入したので、今後のテキスト作成に役立つ予定である。

以上、本学の授業にどう活かせるか、という視点からハル大学での化学教育の視察から得たことをまとめた。なお基礎化学 B は全学共通科目として鷹野教授が授業を担当し、私（宮本）は能登香さんと一緒に非常勤講師として30分の英語の授業部分を担当している。すでに授業が始まって1ヶ月以上が経過しているが、学生の反応はおおむね良好であり、「最初は英語の授業にとまどったが、頑張ろうと思った」「化学と英語と一緒に学べて楽しい」「将来論文を英語で書けるレベルになりたいので、この授業で基礎を身につけたい」などの意見が「英語は苦手なので大変です」という悲観的な感想をはるかに上回っている。