

安全工学 Safety Engineering

(必)、3セメ、月3-4 (隔週)、受講登録数 104 名 (52 名+52 名)

町田 基・袖澤利昭・一國伸之・唐津 孝・笹沼裕二・赤染元浩 (執筆担当)

1. 授業の組み立て方と取り組み方

本講義は、共生応用化学科の2年生向けに開講される専門必修科目であり、化学に関するリスクマネジメント、安全の確保に関する知識の習得を目標としている。大学1年で基礎的な化学を学び終え、本格的に学生実験や卒業研究などを迎える前に、安全な実験の遂行のために必要な知識を身につけてもらう。さらに、卒業後の進路である化学工業と中心とした生産現場での労災事例の理解やそのための安全管理に関わる上で必要となる資格について講義を行う。特に、甲種危険物取扱者については、化学系に相応しい国家資格であり、その合格も目指した指導も行っている。

本授業は、学科必修科目である「分析化学実験」とペア開講となっている。そのため学年を学籍番号の奇数偶数で2クラスに分け、2コマ連続の講義を隔週で実施する方式としている。授業としては「労災および事件事例」、「高圧ガス」、「放射線」、「化学物質」、「危険物取扱者」という項目に分け、6人の教員によるリレー形式での授業としているが、それぞれの項目について2コマ連続して講義する。なお、「労災および事件事例」や「危険物取扱者」については2回(計4コマ)を充てている。

授業における共通テキストとして、工学部で編纂している「実験・実習における防災の手引き」を配布している。本年度の改訂作業を共生応用化学科担当分は安全工学担当で分担した。授業内容は多岐にわたっており、本テキストでは不十分なので、授業中に個別のテキストを貸し出す、プリントを配布するなど必要に応じて補助資料を活用した。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

本年度は授業評価アンケートを実施した。授業の改善にあてるため教員の共通認識が必要であることから、アンケートの数値結果のみならず、学生からの自由記述におけるコメントも担当教員で共有した。この科目を選択した学生は、必修であることから出席の項目は平均を上回ったが、その他の項目は平均を下回っていた。自由記述から見ると、講義内容が多すぎて消化不良になっている。授業進度が速いなどのコメントがあった。問2の教材や問5の板書のスライドの見やすさの点は、教員個人の努力と工夫も大切であろう。

3. 今後の授業改善について

本授業の性質から、各項目を専門性の高い教員が担当するオムニバス形式をとるのが適当であろう。一方、リレー式や2コマ連続の講義であるため、授業の満足度が低くなっているのは仕方ないが、なるべく内容の精査や教員間の調整が求められる。7回の講義日に対して内容が多岐にわたり学習の修得範囲が広い、特に資格試験の内容等になると一方的な講義になりがちである。本来重要な学習到達目標である「主体的な問題解決への取り組み」という点で不十分に感じられる。小テストのみでなく考えるレポート課題するなどバランスも必要であろう。

本年度、甲種危険物取扱者試験の出願が9月になり、2年生が受験できない事態となった。千葉県支部に申し入れ、次年度は10月に戻り出願可能となった。

共生応用化学セミナー

Introductory Seminar for Applied Chemistry and Biotechnology

(必)、1セメ、火4、受講登録数 103 名

全教員

1. 授業の組み立て方と取り組み方

本年度の共生応用化学セミナーでは、千葉大学キャリアポートフォリオ(CURIOK)を用いたキャリア教育を新たに導入した。また、昨年と同様に大学生生活に関するレクチャー、各研究室を訪問してのセミナーを行った。CURIOK を用いたキャリア教育では、「自己プロフィールの作成と自己理解」、「千葉大学での目的・目標を考える」、「学生生活のデザイン」の3テーマおよび全体での総括を含めて4回分の授業を行った。本学科では、1年生を7~8名ずつ14の班に分け、それぞれの班に副担任がついて指導を行っている。キャリア教育に関しては、副担任が担当することできめ細やかな指導を試みた。大学生生活に関するレクチャーでは、「ノートの取り方・レポートの書き方」、「理系の英語力について」、「就職について」、それぞれ2~3名の先生方に体験談を含めてお話いただいた。また、班ごとに各研究室を訪問し、セミナーを開講していただく機会も設けた。セミナーの内容は研究テーマの紹介、英語文献の輪読、さらに模擬実験など、研究室によって様々である。大学生生活に関するレクチャーおよび各研究室でのセミナーにおいては、内容に関するレポートの提出も課した。また、授業内容に関してこまめに感想やアンケートを提出させ、学生の現状把握に努めた。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

授業評価結果は、本授業に関連する設問に関して、設問7、13および14を除くすべてにおいて4以上となっており、概ね良好な結果が得られた。設問7は教室の環境に関するものであり、自由記入欄にも、教室の狭さと汚さに対する苦情が多く見られた。設問13は予習復習に関するものであり、今回のセミナーではレポートを課せられた授業以外では特に必要がなかったため、1.4となった。設問14は授業における質問に関するものであり、2.1であった。学生が積極的に発言できる環境作りが重要になると思われる。アンケートの自由記入欄には、研究室の訪問に関して好意的な意見が多く、研究に対する関心の強さが伺えた。本年度は、学科独自のアンケートも実施している。CURIOKを用いた授業に関しては、学生による評価はまちまちであったが、学生が就学およびキャリアに関して考える機会を得たことが、大きな意義であると考えられる。高等学校で既にキャリア教育を受けている学生もいたが、多くの学生にとって初めて自己理解を試みる機会であり、キャリア形成に関するイメージを持った学生が少なからず居たように感じられる。また、教員による大学生生活に関するレクチャーは、かなり好評であった。

3. 今後の授業改善について

本年度は、例年よりもキャリア教育に関する授業内容を大幅に増やしているが、一部の学生には戸惑いも感じられた。CURIOK を用いた授業に関しては、学生のみならず教員からも賛否両論であった。学生全員が、キャリアに対するイメージを自然に持ち、より関心を高めていけるような工夫をする必要がある。大学生生活に関するレクチャーや、各研究室でのセミナーは非常に好評であった。今後も、学生の意識を高めていくような内容のレクチャー、セミナーを企画していきたい。講義に用いた部屋に対する苦情に関しては、現状では現在使用している部屋が最善と思われるが、講義室の変更も検討していきたい。

グリーンケミストリー Green Chemistry

(選必)、5セメ、月3、受講登録数93名

佐藤智司・三野 孝・松本祥治・大来雄二

1. 授業の組み立て方と取り組み方

本講義は複数の講師で担当しており、工学部所属教員による教科書に基づいた講義と、非常勤講師の先生による配布プリントに基づいた講義の2つが混在した形でおこなわれている。教科書を指定することで予習や復習をしやすくし、これからの技術者・研究者にとっても重要なグリーンケミストリーの考え方について将来にわたって役に立つ講義を心がけている。また、技術者・研究者としての倫理観や従うべき法律、実際の実例などを紹介することで、将来を見据えた立場で講義に臨めるようにしている。パワーポイントを用いた講義を主としておこなっているが、教科書に基づく講義でも適宜プリントを配布している。ミニレポート(テスト)などを課すことで、能動的に「グリーンケミストリー」について真剣に考えられるようにしている。本講義内容は、社会性も重要な内容として含まれており、毎回の出欠も評価対象に加えるとともに、最終的に論述形式による理解度チェックを行うことで、「自分で考えて伝える」ことも含めて成績評価をおこなっている。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

授業評価の結果は、昨年同様おおむね良好であった。昨年度と比べて、授業環境に関する設問(問7)が4.0から4.5へと向上した。昨年度の120名収容の講義室から138名収容の講義室に変更できた点と、受講者数が10名ほど少なくなったことによる改善が功を奏している。講義時の聞き取りやすさ(問3, 本講義4.8; 全体4.52)やスライドの見やすさ(問5, 本講義4.6; 全体4.27)は全体の評価平均値よりも高い値であり、十分に学生に講義が伝わる環境が整っている。また、理解度(問15)は4.0と全体の評価(3.67)および昨年度(3.8)よりも高い値であり、講義環境の向上が理解度に反映しているようである。一方、宿題やレポートの理解への補助(問10)は、3.8と昨年度と同様だが、全体評価の値(4.23)よりも低い。複数の教員による講義のため、方法がある程度限定されてしまうが、創意工夫は怠っていない。講義内容が回答と直結するレポートばかりでなく、自分の考えや意見を回答するレポートも課しており、通常の講義と異なった回答を求められたためではないかと思われる。しかし、教科書や講義内容から答えを探して「転記する」ことよりも、自分で考えて「意見を持つ」ことも本講義では重要であることから、こうした内容のレポートは継続していきたい。また、「学科で一番学ぶべき内容であるかもしれない」とのコメントがあったのがうれしい限りである。

3. 今後の授業改善について

本講義は、知識だけでなく化学者・技術者としてどうあるべきかを考え、理解してもらうことも重要な目的の一つである。オムニバス形式の講義は学生からも好評であり、特に外部の先生による講義は良い刺激を与えているので今後も継続していきたい。また、一般の講義のような過去の(基礎となる)内容ばかりでなく、将来あるべき方法や考え方といった観点からの内容に好感をもったコメントもあることから、将来の「科学者」「技術者」としての自覚をしっかりと身につけられる講義にするべく、今後も最新の情報を織り交ぜ改善を進めていきたい。

共生応用化学実験 Experiment: Applied Chemistry and Biotechnology

(必修)、5-6セメ、水木3-5、受講登録数109名

全教員

1. 授業の組み立て方と取り組み方

本実験は、毎週水曜日と木曜日の午後6コマ分を使って行われており、共生応用化学科3年生を対象とした必修科目である。2年生までに履修する化学基礎実験(専門基礎科目)や分析化学実験(専門科目)では、実験操作の基礎を学ぶことが主であったが、本実験では専門的な内容の実験テーマで構成されている。受講生は4つのグループに分かれ、無機・分析化学、物理化学、有機化学、高分子化学の各分野の実験をローテーションし、通年をかけて全てを修得する。各専門性の高い実験を通して、実験に対する基本的姿勢、正しい知識、注意深い洞察力、判断力を養う。さらに、実験データのまとめ方、実験レポートの書き方についても修得する。併せて、実験を行うに当たっての安全面への配慮および実験廃棄物の処理や防災に関する知識も実践的に身につけられるようにしている。最初のガイダンスで座学として安全面への注意、試薬や装置への知識、データ整理のための誤差論について講義を行っている。その後、グループ毎に前期・後期で2分野ずつ実施している。各実験を行うに際して、教育GP「質の高い大学教育推進プログラム」採択時に構築したHPを通じた動画の視聴、および予備調査による予習と実験の実施、動画による発展内容の視聴を経てのレポート作成・提出を一連の流れとして行っている。実験内容には、基礎的な実験から先端的手法を用いた実験も含まれており、卒業研究に臨む上でも重要な位置づけとなっている。単位取得には、すべての実験の実施とレポート提出が必須となっており、他の講義とのペース配分考慮とコンスタントにレポート提出をこなす技能なども必要となる。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

実験に際して最も注意すべき安全対策に関する質問(問16)は4.7であり、69名の学生が「はい」という最高の評価をしており、安全面での不安は少ないものと思われる(マイナス方向へのマークはないものの、「どちらともいえない」に4名がマークしている点は注意を要する)。また、満足度(問16)は4.3とおおむね良好な値である。TAによる補助を行っているが、人数については問題ないようである(問17が4.5)。理解度(問15)が3.9であり向上を目指したいところであるが、発展的な実験を行う際に講義内容との連携や補足説明が必要になるとと思われる。「レポートが多い」とのコメントがいくつか寄せられたが、こなせない量ではなく、そのことで技能上達・習熟度向上が望めるため必要不可欠であることは是非とも理解してもらいたい。また、器具や装置の不備・不足のコメントも見受けられた。

3. 今後の授業改善について

安全面、実験内容理解、操作習熟、レポート執筆と、本実験を通して修得する内容は多く、それらに有効な方法は積極的に取り入れていきたい。HPを使った動画配信による予習・復習内容の拡充や実験内容の精査に努めていきたい。器具・装置の不備については、高額な装置もあり予算の関係から一両日に解決できるものではないが、いろいろな面から安全性と(学生からの)信頼を確保しながら学生実験を行える環境作りを常に心がけていきたい。

岩館 泰彦 Yasuhiko Iwadate

無機化学 I (必修) 2セメ、木2、受講登録数 57 名、
無機構造化学 (選必) 5セメ、月3、受講登録数 102 名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

1年次の「無機化学 I」は共生応用化学科全3コースの学生の必修科目で、3年次の「無機構造化学」は応用化学コースのみの選択必修科目である。受講学生の化学への理解・習熟度や無機化学系科目への関心度、さらに他の教科と比べこれらの教科自身の目指すものには大きな違いがあり、講義の仕方をその内容によって逐一替えていくことが望ましいと認識している。必修科目「無機化学 I」では、必然的に受講学生も多くなり、その科目への関心度に大きな個人差が認められる。本講義では1年次学生のほぼ半分を対象としている。基本的な内容を多く含むので、教科書を主に利用しながら、できる限りOA機器を使用して、図表を用いたわかりやすい講義に努め、学生の理解度を高めることを目標にしている。さらに、化学全般で用いられる英語の technical term を意識的に紹介し、講義に盛り込むようにしている。また、必修や選択必修科目では、講義最初のイントロダクションが極めて重要で、この成否によって学生のその後の向学心が左右されると考えており、いろいろなエピソードを交えた話をするに努力を払っている。(コース) 選択必修科目では、是非聞いておきたいと考える学生が聴講に来てくれるので、できるかぎり印刷物等の資料をふんだんに提供し、専門性の高い内容にまで踏み込めるよう配慮している。「無機構造化学」では、昨年度は69名、今年度は102名の受講登録数であった。特に両講義とも、学生にできるだけノートを取らせ、自分なりにうまくまとめさせるような講義形態をとっている。

「無機化学 I」は、原子の構造から化学結合論、アルカリ・アルカリ土類金属の各論までをほぼ網羅する内容である。「無機構造化学」は回折論の基礎からそれを結晶や非晶質体へ応用するところまでを収めるようにした選択必修科目であり、化学技術者として必須の物質の構造解析の理論と実験手法を習得させるための講義である。

「無機構造化学」の非晶質材料に係わる部分は、若干専門性が高く、とかく結晶に偏りがちの無機化学に構造不規則系の理念を導入した講義となっている。これら2科目を受講することによって元素に関する各論を除く無機化学の全体像を理解できるよう企画している。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

上記2科目に係わる1-16の設問は、それらを項目ごとに相対的に評価すると、ほぼ同様の傾向を示していた。一般に必修科目での評価が低めで、選択必修科目で高めになる傾向があるが、今年度も必修科目に力を入れたせいか、その傾向は逆転しており、いずれもほぼ当初の目標をクリアできたと理解できる。これには講義への関心度の多様性が影響していると思われるが、講義の仕方を改善して3年目となるのでほぼ効果が表れてきたと考えている。必修科目に関する設問5、7、9、11、に対して前年度に比べ改善が認められたが、これは4年前まで1クラス開講で人口密度の高すぎる講義を実施していたものを2クラス同時開講により改善・定着した成果である。3年次開講科目では、その内容は比較的高度であるにも拘らず、一定水準以上の理解度・満足度を得られたことや「授業内容の量と進度が適切であったか」「板書、スライド等の見やすさ」「例題、例え話やサンプル等のわかりやすさ」の項目において、相対的に評価が高かったことを特に喜ばしく感じる。設問3での評価は若干教室が広すぎることに起因するかもしれないので、マイクの使用を試みたい。

3. 今後の授業改善について

今年度は、必修科目における2つの講義室での同時開講実現(少人数教育)の4年目にあたり、それ相応の成果を得たので、今後は高度な内容の選択必修科目における評価を必修並みに向上させたい。さらに学生諸君の理解度の向上を図り、緊張感を保ちつつ和やかな雰囲気での講義に努めたい。

特許法概論：Introduction of Patent Law

(選必)、5セメ、木2、受講登録数101名

工学部共生応用化学科

ナノサイエンス学科

1. 授業の組み立て方と取り組み方

基本的には、スライドと資料（各時間配布）を利用して授業を進めるが、スライドにはとらわれな
い具体的な説明を心がけている。また、スライドにはない情報を板書で示し、できるだけわかりやす
く説明しているつもりである。

しかしながら、実際に会社に入って技術者として必要な知識を身につけてもらいたいとの意識から、
ある程度専門的な領域の説明をしている。知財に少しでも興味がある方には有意義な内容と思われる
が、大部分の方にはあまり興味があまりわからないかもしれない点を自覚している。

今後、重要な点、難解と思われる点を説明する際には、できるだけ新聞などのニュースになった事
例を盛り込みみながら、専門用語をできるだけ平易な言葉で伝えるような授業の進め方をしてい
るつもりである。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

上述したように、社会に出てからの関係を示しながらの説明を心がけ、できるだけ学生の興味を引
くような授業の内容にするように努めたいと思います。

3. 今後の授業改善について

社会に出てからの知財との関わりは、業種や職種の如何に関わらず、必ず出てくる。そして、研究
職や知財部での勤務になると、関わりが最大となる。

このような社会に出てからの知財との関わり方を踏まえて授業を進めてきているが、研究職を意識
して、授業範囲はかなり専門的な範囲まで及んでいるが、内容が完全に理解できなくても、制度や用
語に触れるだけでも将来役に立つときがくると考えている。

しかしながら、知財の用語は一般の方にはわかり難いものであることを踏まえ、できるだけ平易な
言葉で説明することを心がけたいと思う。

掛川 一幸 Kazuyuki Kakegawa

固体化学 (選必、選必、選必)、4セメ、月4、受講登録数 103 名

セラミックス化学 (選、選必、選)、5セメ、月4、受講登録数 79 名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

私の担当は、固体化学とセラミックス化学である。本年度はセラミックス化学について授業アンケートを実施した。授業に関して理解の助けとなるよう5号棟3階の突き当たりに展示コーナーを設けている。前期に行ったセラミックス化学に関しては、空欄を盛り込んだ資料をWebにて公開し、希望者は印刷して授業に持参し、空欄を埋める形で受講する形をとった。ほとんどの学生は印刷して持参していた。また、毎回小テストを行い、その集計から成績評価を行った。学生からは、「毎回気を抜くことなく受講したため身に付いた」との意見を多く受けた。後期の固体化学の授業では空欄を埋める努力をどの程度したかも評価の対象にするため、小テストを含む資料を配付し、毎回回収して空欄を埋める努力と小テストの成績を評価した。この資料は返却することが望ましいが、個人情報保護の制約が厳しく、箱に入れておいてとりに来させることはできない。また授業中に一人ずつ返却すると100名以上なので、20分程度の損失になり、毎回返却したら効率が大変悪くなる。その対策として、配付資料と同じもので、小テスト欄が空欄のものをWebに載せ、授業にはプリントアウトして持ってくる事が出来るようにした。ほとんどの学生がプリントを持参した。当初は、小テスト内容も印刷したものを配布したが、小テスト時間以外にもそちらをやってしまう学生が出てきたので、小テストは、問題をみないと回答できないような内容にした。特に固体化学では図形を印刷しておく必要のあるものが多くあったので、出題内容に工夫が必要だった。基本的には、各回の穴埋めと小テストだけで成績評価を行ったが、小テストにおいて、必ず習得すべき事柄が、何度出題しても正解とならない学生が20名ほどあったので、16回目にそのことに限った試験を行った。残念ながら一部の学生は勉強しないで試験に臨んだようである。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

「教員の声が聞きやすかったか、板書やスライドが見やすかったか」の質問評価に大多数が「満足」あるいは「やや満足」回答されていた。以前からマイクを用い、丁寧に話し、板書やスライドでは、大きな文字を用いるようにこころがけている。今回評価からは、はかかなり改善できたと思われる。前年度までは「スライドを進めるのが速すぎるがあった」とのコメントを見受けたが、今年度は速度に関しても高評価となった。空欄を埋める形式を考えたことにより改善できたと考えられる。一方、予習、復習などを問う、学生自身に関する項目では、評価が低かった。これは、教員側から強く指導しなければならぬことなのだろうか。

3. 今後の授業改善について

これまでの年度における授業アンケートに関して、改善を努力してきた結果、問題はほぼ解消した。学生自身が予習、復習をしたかということに関する点が低い。毎回課題を出して予習、復習を促すなどしたい。さらに、授業内容のおもしろさを伝えるよう努力したい。

幸本 重男 Shigeo Kohmoto

有機構造解析 (選必)、5セメ、月2、受講登録数 110名

基礎化学A (選)、1セメ、金2、受講登録数 112名

セミナーI (必) 5セメ、火4、受講登録数 7名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

担当の有機構造解析(共生応用化学科3年生対象)の講義の目的は、有機化学の基礎で修得すべき最も重要な事項のひとつである有機化合物の構造決定法を学ぶことにある。構造決定に必要な各種スペクトルの原理の理解も含め、実際に自分でスペクトルを解釈して構造決定ができるようになる事を主眼としている。3年次での共生応用化学実験(有機系)で実際に有機化合物のスペクトルの解釈が課せられているので、これにも即したように授業を行っている。講義の性格上、スペクトルを図示しての説明が多くなりがちである。例年、パワーポイントと板書との併用でゆっくりと説明するよう心がけている。また、教科書の重要事項をまとめたもののコピーを配布し、学生の理解を高めるように努めている。学生の理解には演習が不可欠であるが、講義内容が多岐にわたるためどうしても演習の時間が不足しがちである。内容を厳選して減量化し、演習にも時間が使えるように努力している。さらに、演習の不足分を補うために演習問題をレポートとして課している。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

全項目を通してほぼ例年同様の評価結果である。授業全体を通しての総合評価となる設問16の授業に対する満足度は4.4で昨年度よりも若干高くなり、学科平均の4.23よりもやや高い。受講人数が多く、座席がほぼ埋め尽くされるので、毎年、声が後ろまで聞こえるかどうか心配である。設問3の教員の声がよく聞こえたかどうかに対しては、9割以上の学生がはい、またはややそういえる、と答えている。あまりそういえないや聞えないとの回答はゼロであったので、マイクを使用しなくても大丈夫であることに安心している。設問5の板書、スライド等の見やすさは4.5で、これは学科平均と全く同じである。パワーポイントと板書の併用で授業をおこなっているが、パワーポイントではどうしても早く説明しがちになるので、適宜、板書をするようにしているのは例年通りである。さらなる両者の効率的な利用を工夫したい。設問9~11は4.3~4.5で昨年度(4.1~4.5)とほぼ同程度で、また学科平均(4.33~4.42)と同じである。例題やレポート、授業の進捗に関しては、ほぼ適切であったと思う。学生の出席(設問12)は4.8と良好である。ただ、学生の準備学習(設問13)と質問(設問14)に関する設問が、これは学科全体に言えることかもしれないが、低いのが気になる。設問15の授業の理解度は3.9で昨年度(3.4)よりも改善されている。学生の記述によるコメント(8人)は少ないが、スペクトルの演習問題を解くことにより理解度が深まり、役に立ったとのコメントが大半であった。改善すべき点としては、話し方がわかりづらい、スライド資料をすべて配布して欲しいとの指摘があった。毎年のことではあるが教科書、パワーポイント、配布資料、板書、理解度を深めるための小テストや課題問題をうまく活用し、如何にきめ細かく行っていくかが課題である。

3. 今後の授業改善について

講義の性格上、どうしても学生自身による演習を通して理解を深めることが必要不可欠である。適切な演習問題やレポートにより、有機化合物の構造解析に興味を持ってもらえるようにし、有機化学・有機材料への理解が深まる学生が増えるよう努力していきたい。

佐藤智司 Satoshi Sato

共生応用化学科・環境プロセス化学講座・資源反応工学教育研究分野・教授

化学工学基礎（選必、一部コース必修）4セメ、金1、登録114名（2年）

反応工学（選必）5セメ、火1、登録66名（3年）

グリーンケミストリ（選必）6セメ、月3、登録93名（3年、分担）

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

化学工学関連の2科目については「板書」による講義を行っている。学部教育では、方程式、グラフなどを理解することが重要と考えているので、教科書で十分説明されていない内容を図解し、学生がノートを取る速度と同程度の時間を使って板書している。今回、初めてプロジェクター表示を見せながらエクセルシートを使った演習を試してみた。理解度を上げるため復習を兼ねた複数レポート提出を学生に要求している。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

2年次後期の化学工学基礎について述べる。授業評価アンケートの各設問に対し学科平均以上の評価を得た内容は次の通りであった（回収数95）。「教材は、授業の理解に役立ちましたか？（平均4.1→4.4→4.3昨年より低下）」「教員の声はよく聞こえましたか？（同4.8→4.8→4.7昨年より低下）」「授業では、レポート等が理解を助けるのに役立ちましたか？（同4.0→4.6→4.3昨年より低下）」講義内容の理解度を上げるため復習を兼ねたレポート提出を合計5回、講義中の小テスト1回を実施した。レポートを課した場合には復習を実行しているように見て取れるが、レポートの解説について今後改善を考える必要がある。アンケート実施に当たり、「出席の代わりにするので裏面の改善点を必ず記述して欲しい旨」求めた。「添え字が小さい、字が見にくい、板書が前後して整理しにくい。(79件)」その一方、昨年まで「授業でどこが重要なかわからない(昨年2件、一昨年1件)」があったが、今期は、重要なところを繰り返し強調した結果「わかりやすかった(29件)」、毎回講義の最初で復習ポイントを列挙し、板書で強調することの効果的であることを確認した。

履修登録者114名中、111名が期末試験を受験した（内105名合格）。受講者の5%を不合格とした（昨年度・一昨年度10%不合格）。不合格者の多くは桁違いのミスに気づかず、根本的な理解が不足していた。講義中も「桁違いのミス」は事故につながることを強調したが、数値の基本的理解を重視する教え方を工夫する必要があると感じた。

3. 今後の授業改善について

「自主学习」を学生に促すような講義方法を工夫するために、より多く演習を実施することにした。板書では、特に添え字を巨大にして見やすい板書を再度心掛けたい。自らの講義改善のモチベーションを維持するためにも有効なので、授業評価アンケートを期末だけでなく期の途中で実施することは意味があるので、来期も実施したい。

笹沼 裕二 Yuji Sasanuma

安全工学 (必) 3セメ、月3-4、受講登録数 104名

(奇数クラス 52名、偶数クラス 52名)

高分子物性 (選必、選)、6セメ、月2、受講登録数 67名

物理化学 III (選必)、5セメ、月5、受講登録数 55名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

「高分子物性」と大学院の授業「高分子物理化学」と一貫したテキストを作成しWEBからpdfファイルとして配布している。テキストの演習問題を宿題として課しレポートとして提出させている。テキストも充実し板書の手間が省け授業を進めやすくなった。成績の評価は中間・期末の2回の試験にレポートの結果も加味している。

「物理化学 III」では物理化学系共通の教科書「アトキンス物理化学」を使用している。内容は統計力学で、該当するのはテキスト2章分であるが、統計力学の理解に必要な回転・振動分光法、教科書にはないグランドカノニカルアンサンブルも加えている。後半の一部は長岡洋介著「統計力学」を参考書としている。毎回教科書の演習問題を宿題として課している。成績は2回の定期試験にレポートを考慮して評価している。「安全工学」と授業時間が重複するため、この授業を昨年月曜5限目に移動させた。そのため受講者が減少したが、今年度はなぜか増加した。また、高分子物性は大学院の入試で必須科目となったために大幅に受講生が増えた。

「安全工学」は複数教員のオムニバス形式の授業で、「危険物-実務」という題名で、危険物としての化学薬品の取り扱い方の注意点を指導している。パワーポイントのプレゼンと危険物取扱主任の試験問題集を副教材として使用している。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

「物理化学 III」の自由記述覧には、「教科書に沿っていて復習しやすかった」、「説明が丁寧でわかりやすかった」、「板書が丁寧」と好意的な意見が複数見られた。一方、受講生が大幅に増加した「高分子物性」では、しばしば私語のため授業を中断することもあり、受講生のモラルの低下を感じた。大学院入試のため仕方なしに出席している学生もいるのだろう。中間試験ではほとんど準備勉強をしていないと感じる答案も少なくなかったが、期末試験ではかなり挽回してくれた。授業に興味をもらおうと、私の企業での経験から高分子物性の知識が社会でどのように役立つか実例で時々話してみたのだが、「つまらない、話が長い、無駄話が多い」という感想がアンケートの裏面に見られた。学部3年生の段階では仕方ないと思いつつも、寂しく感じる。

3. 今後の授業改善について

現在、「高分子物性」のテキストを大幅に改訂している。高分子構造関係の授業が担当教員の退職で空いていた。そこを埋めるべく、授業内容を見直しつつ、テキストを増補している。「高分子物性」(学部3年)、「高分子物理化学」(博士前期・後期)、「大学院分析化学：高分子分析」(博士前期)を一貫して進められるように授業内容を再構築している。統計力学を理解しなければ、熱力学も本質的には分からないので、「物理化学 III」をより多くの学生に受講してもらいたい。それには大学院の入試科目に統計力学を組み入れるとか、授業時間を学生の取りやすい時間に移動させるなどの技術的な対応が必要かもしれない。

三野 孝 Takashi Mino

有機化学 III (選必)、4セメ、火1、受講登録数 107 名

分析化学実験 (必)、3セメ、月3-4 (1日間担当)、受講登録数 52 名

共生応用化学実験 (必)、5-6セメ、水木3-5 (16日間担当)、受講登録数 109 名

グリーンケミストリー (選必)、6セメ、月3 (3日間担当)、受講登録数 93 名

セミナーI (必)、6セメ、火3、受講登録数 9 名 (研究室配属分)

セミナーII (必)、8セメ、集中、受講登録数 8 名 (研究室配属分)

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

上記のような講義を担当しているが、特に有機化学 III について記述する。本科目は共生応用化学科2年次後期に開講されるものである。有機化学は1年次後期より I から始まり、3年次前期の IV まで開講されており、教科書「ジョーンズ有機化学 上・下」に沿って有機化学の本質を学ぶものである。その真ん中の範囲を担当しており、具体的には「共役と芳香族性」、「芳香族の置換反応」、「カルボニル基の化学」を講義した。この範囲を修得できたか、否かによって有機化学をマスターできるかが決まる重要な範囲であると考え、特に巻矢印法による電子の流れを理解し、各学生が自らこれを描くことができるようになることを目的とした。これは、実際に自らの手で化合物を書き、電子の流れを描くという作業をなくして修得することはできないと考え、プレゼンテーションソフトによる講義(こちらの方が簡単である)はあえて行わず、学生自身がノートを取る習慣を身に付けるよう実際に板書を行いながら講義を行った。また、有機化合物の命名法については講義だけでなく、出席代わりの小テストで、確認を行った。「共役と芳香族性」と「芳香族の置換反応」については中間テストを行い、また期末テストの前に、その正解について解説を行い、重要ポイントについて再度説明を行い、理解を深めることができるよう工夫した。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

まずは項目1についてであるが、シラバスの内容がわかりやすかった人数は、全体の40%であり、「履修選択に役立った」も全体の約1/4程度であったが、約半分はシラバスを見ていないという結果であった。即ち、シラバスの存在意義が問われているような結果である。授業の声は80%以上がよく聞こえたと答えている。また、板書についても約半数は見やすかったと答えているが、そうでなかった人のほとんどは文字が読みにくい・ごちゃごちゃと書いていると答えている。化学式が非常に多くでてくる授業なので、板書が多いと言う意見もあり次年度以降、これまで以上に化学式を整理し且つ文字を丁寧に書く必要があるようである。また、教室の環境については、後期の1限目の授業であるため、教室の温熱環境に不満と言うものが1/4程度、また受講者が多いため空気が悪いという意見も少なからずあり、空調・換気設備の向上を望む。授業内容については、項目9、10、11いずれにおいても平均が4.0以上であった。またコメント欄にも範囲が広い・進行が速いとの記述があった。予習、復習の時間が1~2時間と1時間未満という学生がほとんどであることも気になった。予習をしていないため授業の進行についていけない学生がかなりいたことが予想できる。

3. 今後の授業改善について

文字が読みにくいとの意見が40%ほどあり、元々文字が汚い方なので丁寧に書いたつもりであったが、さらに丁寧に書く必要があると感じた。また進度が速いという意見もあり、予習を促すだけでなく、板書をかく配置についても工夫し、効率よく学生がノートをとることができるよう改善したい。

星 永宏 Nagahiro Hoshi

電気化学(選必), 4セメ, 水1, 受講登録数 116名

量子化学(選必), 5セメ, 木1, 受講登録数 88名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

知識を脳に定着させるには、講義を受けた後、できるだけ早く復習することが重要である。そのため、全科目でほぼ毎回、講義内容の復習に関する宿題を出し、2日後に締切を設定している。提出された宿題は次回の講義までに大学院生に採点してもらい、その誤解答をチェックして学生の理解度を毎回確認している。次の講義時間の最初に採点済みの宿題を返却する。模範解答の解説を行うと同時に、典型的な誤解答例に基づいて補足説明を行い、授業内容を理解する支援を行っている。この試みに関しては、例年と同様に、アンケート裏面の「良かった点」の自由記述で、肯定的なコメントが多数あった。

15回ある講義の2/3は板書中心である。重要な点を漏れなく学生に伝えるため、板書の量は意図的に多くしている。教える内容が多いため、終盤の1/3は穴埋め式のプリントを用いて板書とノートテイクの時間を節約している。学生の集中力の継続と双方向講義の実現のために、学生を指名して講義内容に関する簡単な質問をして、口頭で解答させている。

講義で使用するプリントと宿題の解答例はPDFファイルをweb上にアップして、事前に学生がダウンロードできるようにしてある。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

評価結果は量子化学も電気化学も大差ないので、統一的に述べる。文中の()内の数値はアンケート評点の平均値であり、電は電気化学、量は量子化学の値を示す。

教材は役に立ったとの評価が高い(電 4.7, 量 4.6)。マイクを使用しているので、声の聞き取りやすさは高評価である(電 4.8, 量 4.9)。悪筆なので大きく板書することを心がけたので、板書やスライドは見やすいとの評価が多い(電 4.8, 量 4.9)。教室の環境に関しては、今年度は受講者が多かったため狭いとのコメントがあり、昨年度より評価が下がった(電 4.4, 量 4.4)。例題等のわかりやすさに関しては、平均以上の評価であった(電 4.4, 量 4.5)。学生の理解度のチェックおよび宿題・レポートの項目は、昨年と同様の高い評価となった(電 4.7, 量 4.8)。授業の進度も適切との評価である(電 4.7, 量 4.6)。授業中質問をする学生の割合は電気化学は激減、量子化学は微増であった(電 1.3, 量 1.9)。難解な科目を担当しているため、授業内容の理解度はあまり高くないという自己評価だったが(電 3.7, 量 3.9)、量子化学、電気化学ともに期末テストの平均点は、電気化学 63.1点、量子化学 68.7点であり、標準的である。授業への満足度は昨年度並みである(電 4.5, 量 4.5)。

3. 今後の授業改善について

電気化学で、プリントと宿題解答をwebにアップするのが講義前日の夜になり、自宅にプリンタの無い学生はプリントを印刷できなかったという苦情が多数寄せられた。次年度からは、改善したい。

昨年度の量子化学の受講者は55名と激減していたが、今年度は例年並みの88名と復活した。難解な科目にチャレンジする気概を持った学生が前年度は特異的に少なかったと考えられる。

赤染 元浩 Motohiro Akazome

立体化学 (選必)、6セメ、火4、受講登録数85名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

有機化学 I~IVの履修を前提に、有機分子の構造や反応中間体・遷移状態のもつ立体に重点をおいて立体化学と反応機構から有機化学を総括している。5セメまでの有機化学 I~IVでは各論が学びやすくなるよう内容を複雑にする「立体化学」の扱いは最小限である。一方、学部での有機化学はこれが最後であるから、立体化学の概念を深め、応用的かつ複合的に扱われる大学院入試レベルに達する必要がある、有機化学の総仕上げと位置づけている。

十分な思考時間をとるため毎回宿題レポートを出している。初回に大変だと説明したにもかかわらず、85名が受講し、ほぼ全員課題を提出している。講義は、毎回授業のポイントを板書で説明し、関連する課題 (A4で2ページ) を翌週までに解答する。次の授業前半でその課題の解答・重要理解項目をパワーポイントで説明し、学生各自は赤ペンのみを使用し、自らの解答をチェックする。授業の前半終了時に回収し、次の項目のへ移る。各自の赤ペンによる自己採点を確認し、誤解や理解不足はレポートに青ペンで加筆し、次の授業の最初に返却した。課題を解くには、わかる学生が友人を助けるのも良いと考えるが、最終的には個人の理解を期末試験で測り、それをもとに成績を付けている。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

有機化学 I~IVでは、各論のため総合的な演習はできないので、立体化学の観点と取り入れた総括としての講義である。院入試に役立つと多数受講するが、それは目的でないことは説明している。

アンケート結果で特徴的項目は、問13の毎回の準備学習で【3.3】と、概ね2~4時間かけて毎回の課題を解いていることが分かる。問9の例題【4.3】や問10のレポート等が理解を助ける【4.5】と高いことは、この科目の目的と授業スタイルがうまく機能していると考えられる。問15の内容の理解は【3.3】と問16の授業の満足度【4.1】も例年通りであるが、改善の努力は絶えず必要であろう。

3. 今後の授業改善について

内容も精査し、学生にも理解しやすくしたので途中脱落者は減り、現在は80名前後で安定している。しかし、5セメでは既に有機化学 I~IVを終えているので学生により理解度の差が大きい。初回講義に、本講義では有機化学 I~IVが理解できていないと落ちこぼれると伝えているが、それでも受講する学生がいるので復習すべき教科書のページを伝えるなどをフォローする必要があると考える。

課題は大学院の入試問題を活用し、効果的な理解につながるよう努力している。一昨年より項目を減らし、今年も問題を一部入れ替えたが、さら内容を精査する。問題の解説にパワーポイントを用いているが、問題が十分に解答できない学生ほど、スライドを全部書き写そうとするので不満が目立つ。パワーポイントの内容も減らし、板書による説明を増やす必要があると考える。

また、学生が必ず理解すべき基礎的事項とレベルの高い発展的事項を、学ぶ側の学生が区別できるように工夫する必要がある。アンケートの記述部では、課題は大変だったが、有機化学を深く理解できて満足だったとの意見を多くいただいている。これが私にとって一番の励みである。

袖澤 利昭 Toshiaki Sodesawa

触媒化学（選択必修）、5セメ、火2、受講登録数 65名

1. 授業の組み立て方と取り組み方

黒板を使用した板書による講義を行っている。特に注意していることは、学生にノートを取るための時間を設けていることである。理工系の学部教育においては、方程式、計算過程、図表などを学生が自筆でノートを取るにより、理解度を深めることは大変重要と思われる。この学習方法は、手先と脳との繋がりにより、理論的な方程式の意味合いを効果的に理解できると考えられる。

例えば触媒反応機構を考える上では、第一段階では吸着現象の理解が大変重要であり、Langmuir 吸着等温式、BET 吸着等温式などの理解が特に求められる。またこれらの理解度を確かめるためには、例題を解くことが必須であり、授業中にそのための時間を割いている。さらに理解を確実にするために小テストおよび宿題などを課している。

このように学生自身にノートを取らせ、その後詳細な説明、例題の解答、小テストおよび宿題を課すことにより、繰り返し学習することで、より一層理解度を深められるものと考えている。なお、例題および小テストおよび宿題についても授業中に詳細に解答の説明を行っている。

なお「触媒」は最近、日常的にも工業的にも富に我々の生活と大変関わりのあるものとなっているので、実際に使用されている「触媒」を回覧して手に取って触ることによって実感してもらう工夫なども行っている。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

選択必修の科目なので、必修科目に比べてある程度触媒化学に興味を持っている学生が多いためと思われ、概ね良好と評価されていると判断できる。

例題および小テストの解答を示すことにより、授業の理解を向上させているとコメントする学生も多数見受けられた。また板書した字が誤字の場合が時々見られたとの指摘もあり、この点については改善したいと思う。また板書した式、図表などをノートに取る時間が不足した場合が見受けられたとコメントする学生も少数ながら見受けられた。これらの指摘はこちらの十分な注意によって、防ぐことが出来るものと考えている。

3. 今後の授業改善について

上述の2. で述べたように板書した字が時々誤字が見受けられたこと、またノートを取る時間が足りないことも時々あったとの指摘の点については、是非とも今後改善していきたい。

谷口 竜王 Tatsuo Taniguchi

高分子化学(必修), 4セメ, 月2, 受講登録数 117名

高分子合成(選必), 5セメ, 火金2, 受講登録数 101名

生体高分子化学(選必), 6セメ, 火2, 受講登録数 60名

共生応用化学実験(必修), 5,6セメ, 水木3-5, 受講登録数 109名

高分子論(選必), 3セメ, 月2, 受講登録数 32名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

平成24年度は、「高分子化学」、「高分子合成」、「生体高分子化学」、「共生応用化学実験」、そしてメディカルシステム工学科開講科目「高分子論」を担当した。昨年度から担当することになった「高分子化学」では、昨年度に準備した資料をもとに講義を進めた。また、今年度より「ベーシックマスター 高分子化学」(オーム社)をテキストとし、これまで使用してきた「基礎高分子化学」(朝倉書店)および他の書籍を参考書に指定した。「高分子合成」は、「高分子化学」で取り扱った基礎的な内容を発展させ、重合機構などを詳細に説明した。斎藤恭一先生、関実先生、梅野太輔先生と分担した「生体高分子化学」については、従来と同様に生体に関連する高分子材料の設計と応用例、さらに免疫に関する内容を紹介した。「共生応用化学実験」では、昨年度までと同じモノマー反応性比と吸水性樹脂に関するテーマを担当した。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

高分子化学が本学大学院入試科目に加わった影響と思われるが、ほとんどの2年生と3年生が「高分子化学」と「高分子合成」の両方を受講している。そこで、両科目とも授業評価アンケートを実施したが、いずれも満足できる評価結果であった。「高分子化学」では、テキストで不足している内容まで取り扱ったが、理解した受講生が多く、評価も高かった。講義を改善するうえで最も参考となるアンケート回答用紙裏面のコメント記入欄には板書に対する意見が多く、昨年度までよりも評価が高かった。「高分子化学」と「高分子合成」の講義時間内に大学院入試問題と考え方を示していることに対して高く評価したコメントがあったことから、4年次での大学院入試対策を考慮している受講生には有用であったと考えている。また、昨年度まで板書した文字の読みにくさに関する指摘があったが、今年度はほとんどなかった。自分なりに気をつけたこともあり、改善されたものと判断している。

3. 今後の授業改善について

昨年度の反省点を考慮して、「高分子化学」の講義内容を減らす一方で、「高分子合成」の専門性を高めるなどして、カリキュラムが適切に配分され、バランスがとれた講義構成と改善していきたい。また、「生体高分子化学」の定期試験ではレポートと同じ問題を課したが、昨年度と同様にwebからコピーしたレポートを提出する受講生が多く、レポートの内容とはかけ離れた解答については大幅な減点とした。来年度以降も引き続き、担当する全ての科目についてコピー対策を講じる予定である。なお、来年度の「生体高分子化学」は担当を外れることになったが、引き続き担当科目で余裕があれば関連する内容を紹介するなどして、受講生の各科目で習得した知識が有機的につながるよう務めたい。「共生応用化学実験」では、ティーチングアシスタント(TA)が丁寧に予備実験を行ってくれたため、データの提供方法が改善され、ほとんどのグループで最後の解析までうまく進めることができた。TAを務めた学生諸君に感謝したい。

唐津 孝 Takashi Karatsu

有機化学 I (共生応化必修), T1M101101, 1年生対象クラス, 2セメ, 水2,
受講登録数109名 (15号棟, 110教室)

専門基礎科目 (普遍) の基礎化学B (2セメ, 選択, 月1) については別途の普遍教育センター自己評価コメントで報告する。

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

有機化学の授業は, 基礎化学B, 有機化学 I ~IVへと一連の授業群に体系化され, 有機化学 I ~IVではボルハルトーショア著「現代有機化学」を共通の教科書として指定し, 有機化学I では始めから約1/4 の, 7章までを講義範囲としている。

本講義では, 基本的に教科書の中身に準拠して講義を行っている。図, 表を正確にきちんと見ることができるようパワーポイントファイルを用意して説明し, パワーポイントファイルの中から重要なもの, テキストに無いものを印刷して学生に配布した。出席を効率よく確認するために, ミニ演習を実施し提出させ出席として集計した。次週までに採点するか, または授業初めに解答を説明し, 各自に採点させた。可能な限り, 有機物の多様性や, 特徴に触れてもらえる様に, 光学異性体の匂いを嗅いだり, 立体化学がわかる分子模型を自作させた。Walden反転の例示に雨傘を使用した。日本人のノーベル賞受賞や社会問題に関連する身近な話題を取り上げた。

2. 学生による授業評価結果, ならびにそれに対するコメント

アンケート項目の点数は, 9項目で学科平均点より高く, 2項目で学科平均より0.12ポイント低い結果 (教員の声がよく聞こえたか, 進度は適切であったか) が得られた。授業の満足度は学科平均とほぼ同じであった。必修である事を考慮すると高い評価といえる。対象が1年生ということでより丁寧な説明を心がけた。その結果, 中でも, 板書, OHP, スライドは見やすかったか, 例題, たとえ話, サンプルはわかりやすかったか, 宿題レポートが理解を助けたか, 質問をしたかの各項目で0.12~0.17ポイント高い結果が得られた。上記の取組が反映された結果と評価できる。今後も一層改善に努めたい。今年度から入試制度の変更により個別試験で物理, 化学共に受験した学生になったが, 中間や期末テストでの平均点の上昇 (例年より10点増) や, 不可学生の低減, 授業アンケートの提出状況 (全ての項目にaやe評価をマークする学生がいなかった) など種々の面で好ましい方向に向いていると感じた。

アンケート裏の特記事項について意見があったものを以下にまとめた。パワーポイントがすごく丁寧で分かりやすかった。スライドが分かりやすい。スライド式は良かった。プリントが分かりやすい。プリントを配ってくれてよかった。内容をまとめたプリントは良かった。スライドはすべて印刷してほしい。毎回課題を出していたので授業内容の確認ができた。授業中の演習はやめて宿題にしてほしい。カプセルで作られた模型がわかりやすかった。教科書が重い。前半の内容は他の講義でも扱っているのももう少し早くても良く, 後半をもう少し丁寧にやってほしい。

3. 今後の授業改善について

アンケートで指摘された点を中心に検討して, 改善を図ってゆきたい。

島津 省吾 Shogo Shimazu

錯体化学(選必) 5セメ、火3、36名

化学セミナー I(必) 6セメ、火5、7名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

【錯体化学】板書主体の講義を行っている。内容は無機化学から更に発展した専門的に難解な部分が多々あるため、教科書とその補助資料を使用している。この資料は、ホームページに掲載し、そこからダウンロードできるようにしている。また、理解を深めさせるために、毎授業毎に章末問題を宿題とし、提出後に解答を毎回ホームページに掲載している。命名法、配位子の種類、結晶場理論、配位子場理論、点群、群軌道などの説明は板書に多くの時間を費やすために、各自が資料を持参して、メモを記入できるように工夫している。

具体的には、学習効果の向上をねらって以下のことを行っている。

- 1) 板書 このねらいは、錯体および配位子の名称、構造、反応を手書きすることでより高い学習効果が得られることから行っている。
- 2) ホームページの利用 PCを利用して授業の復習(演習問題の解答の確認)、予習をすることが出来る。
- 3) 演習問題 授業の最後15分程度を利用してまとめとなる問題を解答させている。短時間で授業の内容をまとめることが出来、各自が理解度をチェックできる。
- 4) 中間試験 講義の前半部分の理解度を学生が各自把握することが可能で、また、問題の傾向を理解し、期末試験への対応を行いやすい。

【化学セミナー I】このセミナーでは、3年生までの授業で得た知識を総合的に問える演習問題を与えて解答させることにより、個々の科目の知識を連携させて総合的に判断する訓練を行う。教科書は、Martin S. Silberberg 著“Chemistry The Molecular Nature of Matter and Change”第5版、2009年版を用いた。このテキストには、表、グラフ、写真をふんだんに盛り込んでおり、事項のまとめ方がスムーズに理解しやすいように工夫がなされている。学生は授業前に問題を解いておき、授業中に解答を行いその説明を行う。さらに、問題に関連した質問を行うことで、学生は解答の際に気づかなかった知識、応用力、思考力を養うことができる。また、英語読解力も養うことができる。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

【錯体化学】受講登録者が昨年の42%に激減した。この理由には、様々なことが挙げられる：(1)午後1番目の授業であること、(2)単位取得が難しいとのうわさ(H21: 78%, H22: 87.2%, H23: 42.2%, H24: 79.3%)、(3)授業の魅力。学生に聴くと、2の単位取得率がH23年に低下したことが大きく影響しているとのこと。学生が取得率に非常に敏感であることを改めて認識した。学生の評価を見ると、16項目(全体的な満足度)の5段階評価は4.4点で、昨年と比較して0.2増加し改善の効果がみられた。これは試験の平均点増加や単位修得率にも反映されていた。また、資料や解答が分かり易いなどの評価の高いコメントに反映されている。

【化学セミナー I】授業中でのコメントは、テキストの豊富な演習問題は3年生までの授業(化学基礎、無機、有機、物理化学の分野)を総合的な理解度をチェックする上で多いに役だったとの感想があった。

3. 今後の授業改善について

錯体化学の単位取得率は、昨年並みに増加した。H23では不正行為が多いなど、学生の勉学に対する姿勢が問題視されていた。今年度受講者の減少が見られたが、昨年並の取得率に戻ったことは、勉学意欲のある学生が多く受講していることを示唆している。次年度は、サバティカルで担当しないが、H26年度はさらに新しい内容を加えるなどの改善をしたい。化学セミナーIについては、次年度も同様の演習中心の教科書を取り上げていく予定である。

藤浪 真紀 Masanori Fujinami

分析化学 I (必)、3セメ、火2、受講登録数 122 名

分析化学 II (選必)、4セメ、月3、受講登録数 48 名

表面計測化学 (選必)、5セメ、金4、受講登録数 32 名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

昨年度から分析化学関係の講義すべてを担当することになり、分析化学の方法論としての考え方を一貫して講義している。分析化学 I, II では溶液化学を中心とした分離と溶液中の分子・原子の検出法、表面計測化学では固体をそのままの状態で行う広い意味での表面分析法を主とした講義である。一方で分析手法は物理的な相互作用を励起に利用した機器分析にシフトしている現状があり、企業での分析業務は上記の機器分析なしには語ることはできない。ところが、現在の化学系学生が学んでいるカリキュラムとこれらの機器の理解に必要としている学問領域にずれがあり、学部学生にはなじめないものになっていると思われる、そのギャップを埋める努力をしている。

分析化学 I と II では、単なる方法論で終わらないように溶液化学の考え方や検出における物理化学を講義した。試験においては、確実に自分の言葉で分析化学を語るができるように、問題のおよそを伝えて学習させた。特に最低限理解していなければいけない項目については、単位取得者全員が完全解答するまで追試を実施したこともある。表面計測化学では、その化学的相互作用や分析への応用での工夫を講義した。機器分析では真空とは何か？から始まり、電子との相互作用を利用した走査型電子顕微鏡、オージェ電子分光法、X線をプローブとしたX線光電子分光法、イオンをプローブとした二次イオン質量分析法、ラザフォード後方散乱法、探針をプローブとした走査型トンネル顕微鏡、電子の反粒子である陽電子消滅法といった表面分析法を概説した。いずれも相互作用が化学というよりは物理をイメージさせ、かつそれらの(高価な)機器を見たことも無い学生にこれらを講義することは大変難しいと感じる。すべての講義とも研究室のWEBを通じて講義でのViewgraphをダウンロードできるようにした。役には立ったと期待する。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

学生による授業評価は、単なる授業の方法論を問うアンケートではなく試験結果であると私は考えているので、試験結果から学生の理解度をコメントする。試験では、基礎的な物理的相互作用や化学的相互作用を自分なりに記述させた。相変わらず解答に論理性のないものがほとんどであり真に理解している学生は1割程度であった。基本的な定義があやふやである、論理的な物の考え方ができていない、現象に関して思考をしていないところに大きな問題点があると思う。教える方もその点を踏まえての講義を考えなければならない。分析化学 I と II の中間・期末試験は完全解答を単位取得の必要条件としている。それらの記述問題に解答できないと単位取得はできない。通常の講義のような妥協をしないため分析化学 I では、30%の学生が不可となっている。甘い考えを捨てて、きちんと教え込むことが、基礎の講義では必要ということである。その厳しさのため分析化学 II の受講生が大きく減少したことは大変問題だと思っている。そのような考え方を学生がしないよう指導したい。

3. 今後の授業改善について

今後さらに考える分析化学を徹底させたい。

分析化学実験 Experiment : Analytical Chemistry

(必)、3セメ、月3-4、受講登録数104名

全教員

1. 授業の組み立て方と取り組み方

溶液化学（容量分析）を基本とした分析化学実験を通じて、化学実験の基礎的な器具の使い方やレポートの書き方を学ぶことを目的としている。

約2割の学生が高等学校で化学実験を行っていないという現状を踏まえ、修士課程の年生がチューターとなり学生3名にチューター1名の割合で指導をし、安全の心構えと化学操作の基本を教え込む導入実験から始めた。沈殿滴定、酸化還元滴定、イオン交換分離とキレート滴定、沈殿形成による定性分析という無機系分析と薄層クロマトグラフィーや液液抽出による有機物の分離・同定という有機系の分析の合計6テーマを実施した。この6テーマは教員2名、職員1名、チューター数名で指導している。実験と「分析化学I」講義の進度が完全には合致しないことから、実験開始前に30分程度の実験講義を行い、考え方のポイントを説明している（安全作業についても同時に注意している）。実験終了時には実験ノートを担当教員が査読し、教員の承認を得たところで実験を終了する。実験レポートは1週間後に提出することにしたが、ほとんどの学生が期限を守り提出することができた。また各回の最優秀のレポート提出者には賞状を授与した。なるべく多くの学生が受賞できるように配慮した。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

実験前の講義はviewgraph形式によって30分程度行った。おおむね好評であったが、不十分なまま実験に取り組んでしまうテーマもあった。特にイオン交換分離とキレート滴定の実験は理解者が少なかった。それ以外の実験は、多くの学生がレポートを書きながら内容そのものも含めて理解するにいったったようだ。「分析化学I」講義と並行して進められたが、相乗効果がでたのではないかと考えている。学生間同士でも安全意識が芽生えており、「安全工学」講義の反映と思われる。

各実験においては簡単な質問からかなり高度な質問まで提示したが、数名は実験に対して自分なりの視点から実験を見つめたり、更に深く調べたりしたような我々にとって驚きのあるレポートが提出されていた。従ってそれらのレポートに優秀賞を与えた。成績は秀20%、優51%、良19%、可10%であった。学生実験における可という評価であるが、全実験を実施していたが、レポート内容に手抜きがあるためのやむをえない評定結果である。なお今年度は可は10名であったが、この多くはレポート提出が締切日には間に合わなかったが、成績判定の期間内に提出されたためである。

3. 今後の授業改善について

優秀レポート賞の授与は学生にも好評であるため引き続き行っていくこととしたい。実験授業で最も大切なことは、事故の無いよう指導することであり、今後もそのための指導を徹底していく。最後に一人の怪我もなく無事終了することができたことについて、学生諸君や担当教員・職員・チューター各位に感謝する。

梅野 太輔 Daisuke Umeno

生物学入門、1セメ火5、受講登録数 107 名

生化学1（専門選択必修・専門選択科目）、4セメ月1、受講登録数 88 名

高分子論(分担) 5セメ月2、受講登録数 32 名

生体高分子(分担) 6セメ火2、受講登録数 60 名

生物学基礎実験(分担) 5セメ、火2、46 名、共生応用化学実験（分担） ほか

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

本学科の「生化学1」役割は、生命現象を化学の言葉で議論するための素地を固めさせることである。また、生物を構成する分子の機能や物性を知り、我々化学者のつくる物質系と比較することによって、生命と非生命、将来の化学技術像などについて想いを馳せてもらえれば、と願って講義している。今年からは新たに生物学入門を担当することとなり、戸惑いながらも一生懸命講義した。生物学という学問全般を広く浅く講義すべきか、化学科学生が知るべき生命観を中心に据えるべきか、講義が始まって悩み続け、結果として良い講義とはほど遠い講義になった。しかし学生諸君。君らは高名な生物物理学者、伏見譲先生のオリジナル講義が聴けたのではないか。聞き手を選ぶ極めて高尚な講義ながら、存外に多くの2年生諸君が一心に聞き入っていたのを見ると、私の「サービス」には一定の成果があったものとする。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

この数年強く思うことであるが、優や秀の取得を異常なかたちで推奨されるようになって、学問そのものを征服しようとする若者はむしろ減ったように思う。学生諸君が真っ先に求めるのは、単位取得対策のしやすさであり、コンテンツはその次である。かつて大学講義は、受講者諸君こそが学問をよじ上るプレイヤーであること、当事者意識を前提として行われた。参考書も塾の先生も居ないところで、クビをかしげながら、自ら学問を体系化してゆくのである。教員が予備校ばりの「これだけは」に慣れてしまえば、学生の力は高まらないし、アンケート結果（科学的正当性を持たぬ数値）に対して自己評価を公開するような制度は、むしろ若い諸君に間違った認識を植え付ける危険なものである。学生諸君は、未来の社会を創造し守る役割を担う意識を養ってほしい。大学講義は少年ジャンプとは違う。愉しませてもらう「クライアント」側に身を置いて受けるのが不適切なのである。

場所が余ったので、アンケート裏にあったメッセージを2つ書き写しておく。どちらも私の配布した講義補遺に、多くの誤字脱字をみつけたことを述べているらしい：

A:「誤字脱字が多すぎる。間違った知識を教えて平気でテストするのか。「根玉やき」「変成」「大きい」とはいったいなんですか？自分の作製した資料を見直すべき。教授をかえるべき」

B:「PDFファイルが詳しく、理解の助けになりました。それにしても誤字脱字がたくさんあって面白かったです（根玉やきなど）」

3. 今後の授業改善について

きっとA君は正義感の強い人間に違いない。それ自体は大変よいことである。しかし、若者特有のほとぼる正義は、成長まっただ中にある自分に対して行使してこそ、人生は輝くことを知ってほしい。対してB君は、若いながら赦すことを知っている。世界を良くする建設者のコメントである。Anonymousでなければ、一緒に研究しようよ、と声をかけられたはず。来年は記名してもらおう！

矢貝 史樹 Shiki Yagai

有機化学 II (選必)、3セメ、水2、受講登録数108名

1. 授業の組み立て方と取り組み方

有機化学は様々な理論・反応があるため、学生にとっては非常に学ぶべきことが多く、難しいという学生の声をよく聞く。そこで、授業では要点をまとめた板書を行うことで、教科書の情報量に圧倒されないように工夫をしている。化学は記憶に頼った学習になりがちであるが、実は基本をしっかりと理解することで、かなりの反応を理論的に説明・解釈できるようになる。そこで、まずはあるトピックにおける基本的な考え方や理論を板書しながら時間をかけて説明し、深く理解させるように努めている。その後、それらの理論からどのように考えれば応用的なことが説明できるかを順次説明する。また、実際の有機合成化学における実践的な知識も身に付けられるよう、有機合成化学でよく出くわす失敗例やうまくいった時の例などを紹介し、飽きさせないように工夫をしている。板書は一度にたくさんを書いてしまうとそれを写すだけで満足感が得られてしまうので、学生の様子を見ながら少しずつ板書し、その都度説明をはさむように心がけている。

授業の最後(約20分)には、その日に学んだ最も重要な事項について、問題をプロジェクタを用いてスクリーンに投影し、レポートに解答させる。回収直前に正答を解説し、自己採点させてからレポートを提出させる(出席も兼ねる)。レポートの出来は成績には関係なく、授業中に学んだことを少しでも思い出してもらえれば良いと考えている。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

点数が高いほど良い評価と判断できる設問に対して、7項目において平均が4.5以上、15項目で4.0以上となっており、授業としては概ね良好と評価されていると判断できる。前年度と前々年度に多少聞かれた声小さい、というコメントは殆どなかった。また、授業最後に行う問題演習も、その日に学習した事柄のエッセンスを出題しており、記憶の定着に役立っているとの意見もあり、非常に評判が良かった。教室については、殆どの席に学生が座っており、かなり手狭である。今後改善策を考えなければならぬと毎年かんがえているが、現状では対処することは難しい。

毎度のことであるが、化学に関する小話が面白い、という意見が多く聞かれた。小話だけですか?と言いたくはなるが、ポジティブにとらえておきたい。学生の集中力を欠かさないためには(特に理系の)学生が喜びそうな話を所々入れると効果的のようである。それでも1時間半飽きない授業を行うのは非常に困難であると感じているので、70分以内に講義を終え、後は演習問題を行うようにしている。授業があつという間に終わる、という意見もあり、居眠りしていないということであれば嬉しい限りである。

3. 今後の授業改善について

この教科は2年目であったが、初年度よりもだいぶ学生の習熟度に合わせた進め方がわかってきたと感じている。アンケートの自由記入欄に、とても良い授業でした、と書かれていたのは、素直にうれしい。講義の進め方においては試行錯誤を繰り返している段階であるが、よりよい授業が行えるよう、毎年新しい試みを行っていきたいと考えている。毎年初心を忘れず、わかりやすい授業を行い、受講者全員が理解できることを目標として授業に望みたい。

上川 直文 Naofumi Uekawa

無機化学 II (必)、3セメ、水2、受講登録数 105 名

環境適合無機材料 (選必)、5セメ、金1、受講登録数 41 名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

担当している専門科目 2 科目について、本年度も学習に必要な事項を記載したプリントを配布し、プリントと板書を併用して講義を進めた。これは、講義資料が手元に残り学生が復習などを行いやすいように配慮したためである。また、無機化学 II は必修科目でありかつ基礎を固めるための科目であることから、講義での説明内容に対してその理解の定着を図ることを重視して講義をおこなった。この目的達成のために、毎回講義の最後の時間に簡単な復習問題を解かせるようにした。また、重要な知識については、関連する様々な箇所でも繰り返し説明を行い反復学習により定着を図るようにした。また、環境適合無機材料に関しては、3 年次後期において学生が履修することから、卒業研究における研究の進め方などを考える際にも役に立つように論文上での現象の取扱や近年の研究内容の紹介なども取り入れて単なる知識の習得だけでなくより積極的な態度での学習につながるように配慮した。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

本年度は、無機化学 II と環境適合無機材料に関してアンケートを取った。特に無機化学 II は、化学の基礎を築くために重要な科目である。本年度は講義内容のより効果的な定着を図るために各講義に対して最低限 4 種類以上の復習問題を用意し、個々の学生に各自ランダムに問題を受け取るようにはいふして各講義の最後に問題演習を行った。すべての学生が同じ問題を解く場合身近な学生と相談して自分でキチンと考えなかったりすることがあるが、複数の問題をランダムに配布することで周りの学生が自分と異なる問題を解くことになり各自より真剣に問題演習に取り組むことになったようである。また、回答の確認でも各自自分の解いた問題以外の複数の問題に触れることになりより効果的な問題演習ができたと考えられる。実際にアンケートの自由記述欄にも問題演習で講義内容がより理解しやすくなったとの記述が複数見られた。

また、今年度も講義の内容について、実際の講義内容及び配布資料に関するわかりやすさの設問においても多くの学生が、配布資料や黒板の板書および説明がわかりやすかったと答えていた。このことは、講義内容の選択においては現在のところ問題はないことを示していると考えられる。以上の講義内容に関してはおおむね良好な評価が得られていると思われる。

3. 今後の授業改善について

学生の学習意欲や自主性に関して近年低下が目立っているように思われる。大学生時代に本当の学力を身につけていくことは、これからの人生においても重要であると思われる。そこで、講義での課題の提示の仕方などを工夫して、学生が積極的に学習に取り組める環境を作り出せるような工夫を模索していきたいと考えている。この点に関してはすぐに改善実行できるものではないが、様々な観点から試行錯誤を通して効果的な学習課題の設定についても検討していきたいと考えている。

坂本 昌巳 Masami Sakamoto

光化学 (選必)、6セメ、金3、受講登録数 58 名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

光化学の基礎的な理論から生体系、身の回りの光反応、応用技術に関して平易に講義した。当該学科の教育課程ではあまり馴染みのない分野であったために、基礎的な部分を中心に内容を選んで理解させることを心がけた。しかし、励起状態の化学は一部の学生には理解しにくい部分もあると思われた。他に開講されている立体化学や有機化学と関連付けながらの講義を意識し、特に重要な事項は繰り返し説明し、毎回の講義の終わりには10分間程度で、その時間に講義した内容から小テストを行った。また、簡単な実験を講義中に取り入れて興味を引く試みを行った。蛍光発光, エキシプレックス, エキシマーなど励起錯体からの発光を体験させた。また、海ほたるの生物発光では実体験により印象深い体験ができたと考えている。さらに、今年度も進度を落として理解度を確認しながらの授業を試みた。また、これまで以上に板書の文字を大きくし、話す速度にも気を遣った。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

光化学は、本授業に対する学生の「満足度は」(4.4)であったが、「理解度」が(4.0)であり、昨年度の値を大きく超えることができた。授業後は質問にくる学生もあり、深く興味を持った学生が数多くいた反面、全体的に深く興味を持って理解して貰うにはさらなる努力が必要であると感じた。

その他、教員の声は良く聞こえたかは、(4.5)、板書は見やすかったかは、(4.6)、例題はわかりやすかったかでは、(4.5)の評価が得られた。

3. 今後の授業改善について

受講生にとっては馴染みのないこれまでに学んでいない励起状態の化学であり、また、基本的な内容と応用までの広い範囲をカバーするため、より丁寧に説明しわかりやすい授業を心がけ、さらに理解度を向上させたい。この分野は日々新しい発見と技術の開発がなされており、基礎教育を重視しながらも新しい内容を取り入れて魅力ある講義に改善していきたい。同じ曜日の他の授業の開講の関係で昨年度より13名受講生が減少してしまった。化学系の学生にとって、将来的に役に立つ内容の講義なので、なるべく多くの学生に受講してもらえるように前期の授業で宣伝をしようと思っている。

伊崎健晴 Takeharu Isaki 他 5 名

共生応用化学科・非常勤講師

有機工業化学（選）、5セメ、金5、受講登録数：62名

1. 授業の組み立て方と取り組み方

石油化学工業を例に取り、化学産業をとりまく経済情勢、社会環境、企業における研究開発および生産活動に触れることで、化学産業における企業活動の実際を理解してもらうことを目的に授業を組み立てている。具体的には主な化成品やプラスチック製品等の身近な素材を取り上げ、その開発の経緯や製造方法、注目される新素材および、その開発動向、更には環境・安全面などを、企業において実務に従事している技術者、研究者がそれぞれのテーマを分担し、資料を収集、作成をし、学生に常紹介している。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

12年度の評価結果から、講義内容に対する評価は概ね好評で、化学企業の実際の姿を伝えることができたと考えている。改善しなければならない課題として、授業の準備、復習に時間をかけていない（設問13）、学生からの質問が少ない（設問14）である。講師ごとにレポートを出している（全6回）にもかかわらず、あまり時間をかけて考えていない、講義を聞くだけの受け身のスタンスであることが伺える。これを改善するのがポイントであろう。レポートの設問の内容、質問しやすい雰囲気作りや、講義の仕方など、引き続き改善に努めたい。

3. 今後の授業改善について

以下の方針で授業の継続的な改善を図っている。

○ 講師間での講義内容の情報共有

それぞれの講義担当者は、所属部署も専門も異なるため、結果的に自分の得意な分野の資料を作成するため、講座全体としてのバランスを取ることが不十分であった。講師全員の講義資料については全員が共有化できる仕組みを構築している。自分の担当以外の講義資料に必ず一度目を通した上で、関係する講義内容を結びつけるような質問をしたり、学生に理解をより一層引き出すよう、工夫を行う。

○ 学生に問いかける

これは「学生の意識が今どこにあるのか」を聞くために非常に大事なことであると感じた。講師が一方向的に講義の説明をするのではなく、学生の理解度を聞いてあげる。自分の授業は学生の授業感覚とは外れているか、いないかを確認できるし、「ここはもう少しこのような説明」にしようとかが解る

○ グループ討議の実施

最後の講義「化学工業の実際」の中で取り入れているが、学生達にある課題を解決し話してもらう。もし自分がその課題を解決しなければならなくなったらどうするか？ 学生は一所懸命になって考える。こういうことが学生の将来を考えるきっかけになるのではないか。今後もこれを継続してほしい。

一國 伸之 Nobuyuki ICHIKUNI

無機化学 I (必), 2セメ, 木2, 受講登録数 51 名

物理化学 I (必), 3セメ, 金1, 受講登録数 61 名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

「無機化学 I」は1年後期に開講される専門必修科目であり、専門科目の入り口であることに重きをおいて授業を行った。一方、「物理化学 I」は同じく専門必修科目であるが、1年後期の専門基礎科目（物理学 DI）に続く科目となっているため、『物理学 DI の継承・発展』を意識している。

両科目とも専門科目であるが、基礎科目としての性質が非常に強く、授業では、「プロジェクター類を使用せず板書を中心としたものとする」、さらに「板書は細かく丁寧に、読みやすく」、という点に気をつけ取り組んだ。また、小テストもしくは演習等をほぼ毎回実施するようにして、その日の授業内容の理解向上を狙うと同時に、受講生の理解度を確認するようにした。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

Q1「シラバス」については「(d)見なかった」が無機化学 I で 36%、物理化学 I で 40%であった。比較的高い値とも読めるが、以前に比べると下がって来ている。受講に選択の余地のない必修科目であるが、内容を読んでもらえるのは嬉しいものである。

「板書を読みやすく」を意識していたので、Q5「板書の見やすさ」は気になるところであるが、無機化学 I で (4.9)、物理化学 I でも (4.7) と高いスコアであり、目標は達せたと思う。

授業終了時に、ほぼ毎回小問を解いてもらっていたが、これが理解の助けになったとのコメントが裏面に書かれていた。実際、Q10「宿題等（これは時間内の小問であろう）が理解を助けたか」という項目については、無機化学 I (4.7)、物理化学 I (4.6) であり、効果的なのだと思う。

板書が読みやすく、小テストなどで理解が進んでいる、となれば、Q15「授業の理解度」にも期待が及んだが、無機化学 I (3.7)、物理化学 I (3.4) であり、教員としては喜べない結果である。あわせて Q13「時間外学習」を見ると「(e) 1時間未満」が、無機化学 I で 60%、物理化学 I で 53%であった。授業時間外の学習時間が不足して授業内容の十分な理解に至っていないという当たり前の結果である。授業だけ聞いていれば事足りるというスタンスで授業を受けている学生が多いことは悲しい限りである。

また、裏面のコメントに、板書が読みやすいという意見の他に、板書が早すぎるという意見も見られた。だからといって板書を減らした場合の学習効果はいかなるものかと考えると、一概に板書量を減らす訳にもいかず難しいところである。

3. 今後の授業改善について

授業終了時に課す小問題は、解答および解説の時間がとられるので、授業時間を考えると本来は減らしたいところだが、理解向上のためにも来年度もこの方式は継続していこうと思う。解説のタイミングなどに、検討の余地があるかもしれないが、全員分を採点して翌週に返却しているので、このタイミングはそう簡単に変更できるものでもなさそうである。

岸川 圭希 Keiki Kishikawa

生体分子の化学 (必) 3セメ、木1、124名

共生応用化学セミナー (必) 1セメ、火4、8-9名

分析化学実験 (必) 3セメ、月3-4 (1日間担当)、52名

基礎化学A (普遍) (選) 1セメ、金2、127名

1. 私の授業の組み立て方と取り組み方

「生体分子の化学」について述べます。この授業は、共生応用化学科の必修で、共生応用化学科の学生にとって、「共生」の概念につながる重要な授業です。2年生前期という時期に行うため、この授業は、学科学生の、その後の学習意欲にも大きく影響する可能性があると考え、ある種の緊張感をもって、わかりやすく丁寧な授業を心がけています。また、生体が、人間にはまねのできない、想像の域を超えた精密な分子機械の集合体である、という驚きが少しでも伝えられたらと思っていますが、なかなか難しく試行錯誤が続いています。

2. 学生による授業評価結果、ならびにそれに対するコメント

(1) 声は良く聞こえたか (4.8→4.9)、板書は見やすいか (4.6→4.7) (前回→今回を示す)

19号棟110室(階段教室)は古い階段教室ですが、音響が改善されマイクの音はよく聞こえます。高い天井からの照明が暗いのと、エアコンの利きが上の席では悪く、下の席では利きすぎるため、「教室の環境は満足できるか」の問いに対しては、昨年は比較的低い数字4.0でしたが、本年はそれほど暑い日がなく4.5になりました。また、124名が余裕を持って入れるサイズの教室が他にないというのが問題で、テストなどは2つの教室を借りて行わなければいけません。

(2) 例題・例え話やサンプルがわかりやすかったか (4.7→4.8)、進度は適切か (4.6→4.9)

本年も、プリントを配る時間を利用して、例題を解いてもらいました。教科書にないことでも、重要なことや最新の事情を取り入れて解説しました。授業途中で、最近の就職事情、研究室での出来事、などの全く違う話も行って、学生をリフレッシュさせることを心がけました。

(3) 授業内容を理解できた (4.3→4.4)、授業に満足した (4.7→4.8)

理解度がこの5年間4.3-4.4点付近にあり、自分の目標の4.5をなかなか超えません。何かが足りません。おそらく、驚き・感動・達成感などの感情を伴うような授業の仕組みが必要かもしれないと思い始めています。例年通り、毎回、重要ポイントを書いた穴埋め式用の紙を配布し、授業を聞きながら、言葉を入れてもらい、授業終了後回収し、チェックして、次の授業で返却しました。質問や意見も書いてもらい、次の授業で、わかりにくかったところを解説しました。しかし、「理解できた」を4.5以上にするためには、おそらく、まだまだ工夫や努力が足りません。

3. 今後の授業改善について

本年度も、「将来、地球環境を守れるのは、共生応用化学科を卒業して研究者になる自分たちなんだ」という責任感を持ってもらうことを、授業の目標の一つにしたいと思います。