

## 全学共通教育についての自己点検・評価報告書（教育部会用）

教育部会名：化学

部会長名：佐藤正昭

作成者名：佐藤正昭

## 概要（2000字）

**1 組織・運営－現状と問題点－**

全学共通授業科目における化学関係の授業については、理系部局に所属する化学系の教員が化学教育部会を構成し、化学教育部会として全面的に責任を持つという体制で実施している。平成 25 年度（26 年 3 月末時点）の化学教育部会の構成員は 73 名であり、平成 26 年度は 76 名となる予定である。部局・センターごとの内訳人数は表 1 の通りである。

表 1 化学教育部会構成員の所属

	H25	H26（予定）
理学研究科	14 名	15 名
工学研究科	30 名	30 名
農学研究科	11 名	12 名
人間発達環境学研究科	3 名	2 名
海事科学研究科	4 名	5 名
分子フォトサイエンス研究センター	4 名	4 名
遺伝子実験センター	3 名	3 名
環境管理センター	1 名	1 名
大学教育推進機構	1 名	1 名
合計	73 名	76 名

教育部会の実際の運営に当たっては、部会構成員が多い上に、地理的に離れた複数部局にまたがっているため、化学教育に関わる業務の遂行にあたっては、部会長から各部局幹事にメール配信することにより決定事項の連絡・依頼・意見交換などを行っている。これは化学教育部会内での情報の共有および意思疎通の徹底をはかるために、平成 19 年度以降に主だった部局（理学研究科、工学研究科、農学研究科、海事科学研究科、人間発達環境科学研究科）にそれぞれ配置した幹事 1 名を指している。事項の内容と緊急性によっては、部会長と幹事 5 名により構成される幹事会において個別の問題の検討を行うことになっている。次年度以降もこの体制で業務に当たる予定である。

全学共通教育における化学教育は化学教育を必要とする部局の教員が均等に参加すべきとの見地より、化学教育部会に所属していただくように各部局に依頼してきた。その成果が実り、平成 25 年度には構成員が 12 名増加・26 年度は 3 名増加と、毎年改善が図られている。今後も、継続して注力するつもりである。

H24 まで化学共同研究室には大学教育推進機構所属の助教 1 名と技術補佐員 2 名が配置され、化学教育部会に関わる実務（「化学実験」等）の補助及び化学教育部会関連の雑務、各種データの収集・整理を行ってきた。しかし、技術補佐員 1 名は平成 25 年 3 月末で退職した。替わって、人員の効率的配置を推し進めるため、化学教育部会と地球惑星科学教育部会との共同雇用として、技術補佐員を採用し、現在に至っている。化学共同研究室の体制が変わり、化学共同研究室の運営体制に化学教育部会所属教員の支援を仰いでいるのが現状である。

現在、化学共通教育のかなりの部分を学外の非常勤講師に頼っているのが現状である。また、非常勤講師の定年制が導入されようとしているが、化学の分野で若手の候補者は少なく、今後人選に不安がある状態である。また、非常勤講師と化学教育部会構成員との間の連携・情報の共有などは乏しいまま推移している。今後の課題として、非常勤講師（さらには TA）との有効的連携による指導体制の確立を図ることが必要である。現在、化学共同室を利用した講師同士の懇談を密にしたい。

## 2 カリキュラムー現状と問題点ー

### (1) 教養原論

化学教育部会は1, 2年次の全学部（医学部のみ1年次）の文系、理系の学生を対象に、科目区分；物質と技術に属する授業科目の「分子の世界」と「物質の成り立ち」の2教科を担当している。平成25年度は計6コマ開講した。

平成18年度以降、教養原論の履修は自らの専門領域とは異なる科目の中から選択するという制約が外された。このため、ほとんど化学を学んでいない学生から化学を専門とする学生まで、バックグラウンドの異なる学生が同じ講義を受講している場合がある。これに対してどのように対応するかは個々の教員の創意工夫に委ねられているが、授業科目を系列化することにより授業が一層充実する可能性がある。

### (2) 専門基礎科目

化学教育部会により、主に1年次の理系学部（理学部、工学部、農学部、医学部、海事科学部、発達科学部の一部）の学生を対象に、化学実験を除く専門基礎科目を27コマ開講している。学生による授業評価では出席率も非常に良く、総合判断の平均値も比較的高い値となっている。ただし、学生授業評価のアンケートの回収率が低い問題点が多く、教員から指摘されている。年度ごとに、評価項目を減らすなどの工夫が試みられているが、基本的に現在の web 入力は学生にとってサービス行為であり、全体を把握するためには回収率の増加が必須であり、そのためにはより一層の方策が必要と考えられる。講義の内容は、各学部の学生の専門性に配慮したものとなっている。例えば、農学部学生を対象とした「基礎無機化学」や「基礎物理化学」では、ライフサイエンス系に関する重要事項・必要事項が講義されている。工学部の学生を対象とした「素材化学 I, II」ではかなり専門分野を考慮し、応用も含めた少し程度の高い講義もなされている。理学部、工学部の学生を対象とした「基礎物理化学」や「物理化学」では熱力学、気体分子反応論、量子力学、等の専門性の高い分野についての講義もなされている。ほとんどの講義において、演習問題やレポートを提出させ、学生の理解度を確認しながら講義を進めている。さらにプリントに加え、いろいろな情報機器（パソコン、液晶プロジェクター）を使用した動画映写などの工夫もされている。実際に一部の専門基礎講義科目では、基礎知識をより深く理解させるとともに理解度をチェックするため、毎時間ごとに宿題・レポートを提出させたり、授業時間中に演習問題を解かせたりしている。また、授業内容を補うためのオフィスアワーを設けている場合もある。さらに、学生の興味を引かせるべく、現実や社会との接点、時事に応じたトピックス紹介、周辺の話題などを授業に織り交ぜ、高校の内容を大学レベルの観点から講義するなどの工夫をされておられる。

今後の専門基礎科目の課題としては、授業効率とより深い理解を得るため、特に非化学系分野の学生に対しては、高等学校での化学の履修を前提とせず基本事項についても、一部は高校レベルの内容も含めた形での丁寧な講義の進め方や工夫が求められる。

### (3) 化学実験

「化学実験」は、3, 4時間目を合わせて1コマとしており、前期に農学部2学年生（資源生命科学、生命機能科学）を対象に2コマ、後期に理学部（化学、生物、地球惑星）と工学部（応用化学）2学年生を対象に3コマの計5コマが開講されている。平成25年度、化学実験に身体に障害を持つ学生が受講した。初の体験であったため、化学教育部会としても十分に留意に努め、教員の配置を一人増やしていただくこととなった。教員の方の尽力に感謝したい。

項目・観点ごとの記述

基準5 教育内容及び方法

5-1 【教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）が明確に定められ、それに基づいて教育課程が体系的に編成されており、その内容、水準が授与される学位名において適切であること。】

5-1-③： 教育課程の編成又は授業科目の内容において、学生の多様なニーズ、学術の発展動向、社会からの要請等に配慮しているか。

（観点に係る状況）

なされている。例えば配布資料等を用いて「教科書の内容と最近のノーベル化学賞の受賞内容との関連についても説明した。」とか「教科書の内容に入る前に、有機化学とは何かという一般的な話を1コマ行った。」と適切な配慮の報告がある。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書

教員に対する事情聴取

シラバス

5-2 【教育課程を展開するにふさわしい授業形態、学習指導法等が整備されていること。】

5-2-①： 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態の組合せ・バランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法が採用されているか。

（観点に係る状況）

なされている。例えば、「講義だけでは内容の理解を学生自身で確かめられないため、合間に小問題などを行い、理解度を確かめながら授業を行った。」とか「各実験の最初には、必ずその日の実験内容のポイントを説明しており、注意事項の周知にも配慮した。」との報告があり、それぞれの授業科目にて、適切に検討整備されている。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書

シラバス、授業中に配布したプリント

5-2-②： 単位の実質化への配慮がなされているか。

（観点に係る状況）

なされている。例えば「中間課題の指示・実施」や「講義だけでは内容の理解を学生自身で確かめられないため、合間に小問題などを行い、理解度を確かめながら授業を行った。」との報告があり、単位の実質化を考慮している姿勢がうかがえる。

根拠資料  
各教員の自己点検・評価報告書  
シラバス、授業中に配布したプリント

5-2-③：適切なシラバスが作成され、活用されているか。

(観点に係る状況)

なされている。授業科目はいずれもシラバスの適切な実施に努力されている。また、説明の不足な点はプリント等にて対応していただいている。

根拠資料  
各教員の自己点検・評価報告書  
シラバス、授業中に配布したプリント

5-2-④：基礎学力不足の学生への配慮等が行われているか。

(観点に係る状況)

なされている。学生に対して、オフィスアワーを設けるとか授業中での質問を奨励するなど、考慮されている。

根拠資料  
教員に対する事情聴取

5-3【学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）が明確に定められ、それに照らして、成績評価や単位認定、卒業認定が適切に実施され、有効なものになっていること。】

5-3-②：成績評価基準が策定され、学生に周知されており、その基準に従って、成績評価、単位認定が適切に実施されているか。

(観点に係る状況)

なされている。シラバスに明確に示されており、それに従い評価されている。

根拠資料  
各教員の自己点検・評価報告書  
シラバス

5-3-③：成績評価等の客観性、厳格性を担保するための措置が講じられているか。

(観点に係る状況)

なされている。例えば「試験答案 成績評価の分布を作成した。」とか「章テストや分析レポートの評価を行った。」等の報告があり、適切かつ公平に評価が行われている。

根拠資料  
各教員の自己点検・評価報告書  
シラバス

## 基準6 学習成果

6-1 【教育の目的や養成しようとする人材像に照らして、学生が身に付けるべき知識・技能・態度等について、学習成果が上がっていること。】

6-1-②： 学習の達成度や満足度に関する学生からの意見聴取の結果等から判断して、学習成果が上がっているか。

(観点に係る状況)

上がっている。おおむね学生の理解度は高く、評価に値する。

根拠資料  
各教員の自己点検・評価報告書  
シラバス

## 基準7 施設・設備及び学生支援

7-1 【教育研究組織及び教育課程に対応した施設・設備等が整備され、有効に活用されていること。】

7-1-④： 自主的学習環境が十分に整備され、効果的に利用されているか。

(観点に係る状況)

設備は有効に利用されている。教員により、映写を利用した授業に利用されている。

根拠資料  
教員への事情聴取

7-2 【学生への履修指導が適切に行われていること。また、学習、課外活動、生活や就職、経済面での援助等に関する相談・助言、支援が適切に行われていること。】

7-2-①： 授業科目、専門、専攻の選択の際のガイダンスが適切に実施されているか。

(観点に係る状況)

実施されている。例えば「講義開始初回になぜこの授業が必要か、どのようにして物事を理解してゆくべきか、受験生時代の考え方と比較して説明はしている。」との報告がある。

根拠資料  
各教員の自己点検・評価報告書  
教員への事情聴取

7-2-②： 学習支援に関する学生のニーズが適切に把握されており，学習相談，助言，支援が適切に行われているか。

また，特別な支援を行うことが必要と考えられる学生への学習支援を適切に行うことのできる状況にあり，必要に応じて学習支援が行われているか。

（観点に係る状況）

事情が許す範囲で行われている。例えば「熱心な学生に対しては時間の許す限り対応したつもりである。」と報告がある。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書