

## 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：成相裕之

作成者名：成相裕之

### 概要（2 ページ）

#### （1）組織・運営について

##### ・部会構成，実施体制など

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 29 年度（30 年 3 月末時点）の化学教育部会の構成員は 78 名、部局・センターごとの内訳人数は、理学研究科 18 名、工学研究科 30 名、農学研究科 10 名、人間発達環境学研究科 2 名、海事科学研究科 4 名、科学技術イノベーション研究科 2 名、分子フォトサイエンス研究センター 4 名、バイオシグナル総合研究センター 3 名、環境保全推進センター 1 名、内海域環境教育研究センター 1 名、先端融合研究環 2 名、および大学教育推進機構 1 名である。

教育部会の実際の運営について、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、決定すべき事項の連絡・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、人間発達環境学研究科）に、それぞれ幹事 1 名を配置したことを指している。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。今後もこの体制で業務に当たる予定である。（※部会長がその所属の幹事を兼担する場合もある。）

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。平成 26 年度には 3 名、平成 27 年度には 3 名、さらに平成 28 年度も 1 名の増加となった。しかし、大学の機能強化を図るための定員制の見直し等により、平成 29 年度は実質 2 名の減少になった。

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）と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。技術補佐員のうち 1 名は、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採用している。

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、また、非常勤講師の高年齢化も議論に上がっている。今後人選に不安がある状態である。今後の課題として、非常勤講師との有効的連携による指導体制の充実を図ることが益々必要になってくる。

#### （2）実施状況について

##### ・開講科目，カリキュラム，改善点，現状と評価など

###### （イ）基礎教養科目

平成 28 年度からの教育改革に伴い、化学教育部会は 1, 2 年次の全学部（医学部のみ 1 年次）の主に文系の学生を対象に、科目区分：基礎教養科目に属する授業科目の「化学 A」, 「化学 B」, 「化学 C」, および「化学 D」の 4 科目を平成 28 年度は 12 コマ開講した。この 28 年度から始まった 2 学期クォーター制導入により科目数は倍増したが、共通シラバスを用いることにより、本来の主旨である“化学を身近なものとして修得させる”目的は達成でき、29 年度においても同様に、問題なく達成出来たと考えられる。

###### （ロ）共通専門基礎科目

本科目も（イ）と同様に、教育改革に伴い変更があった。主に1年次の理系学部の学生を対象に、化学実験を除く専門基礎科目を52コマ開講した。昨年度同様、29年度においても、学生による授業振り返りアンケートでは出席率も良く、総合判断の平均値も高い値となっている。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1, 2」や「基礎物理化学1, 2」では、物質に係わる無機化学の全体が理解できる授業を計画されており、また、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。理学部、工学部の学生を対象とした「基礎物理化学1, 2」や「物理化学」では熱力学、気体分子反応論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。また、学生の興味を引かせるべく、現実の社会との接点、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がなされている。

#### (ハ) 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、1及び2クォーターに農学部2学年生(資源生命科学, 生命機能科学)を対象に4コマ、3及び4クォーターに理学部2学年生(化学, 生物, 地球惑星)と工学部1学年生(応用化学)を対象に6コマの計10コマが開講されている。

### (3) 課題について

#### ・教育部会及び国際教養教育院における今後の課題

基礎教養科目の課題としては、クォーター制に伴い、1科目を二つのクォーターに分割したため、一つのクォーターのみを履修する学生と続けて二つのクォーターを履修する学生が混在する事態が生じており、今年度も担当教員に戸惑いがあった。授業の進め方では、1クォーター完結型の授業構成を心掛ける必要もあると思われる。

共通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。また、本科目の専門科目への移行の検討も提示されており、今後、関係部局や部会内での議論が行われる予定である。

化学実験の課題としては、実験を経験した学生の割合が年々低くなる傾向にあり、器具の取り扱いなどに不慣れな学生が多くなっている。現場での一層の注意が必要であり、実験内容の見直し(検討)も必要になっている。また、クォーター制になったことで1回の重みが増加した。昨年度(特に後期)、インフルエンザなど自宅待機措置に伴う欠席の取り扱いが新たな検討課題としてクローズアップされたが、幸いにも今年度は影響が少なかった。

### (4) 総合所見

#### ・全体としてのまとめ

化学教育部会において、全学共通教育に関わる業務を滞りなく遂行できているのは、部会構成員、さらに部会長を中心とした各部局幹事との連携と幹事の対応に依存するところが大きい。そのシステムが上手く循環するためには、大学教育推進機構所属の構成員の存在が極めて大きく、現場での配置は不可欠になっている。これまで化学教育部会は、部会長との迅速な連携により、各部局幹事を通して、すべての構成員まで情報を伝達し、情報の共有および意思疎通の徹底をはかり、業務を遂行してきている。今後もこの体制を堅持し、業務を遂行したいと考えている。

## 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（150字以上）

化学教育部会では基礎教養科目として「化学A」、「化学B」、「化学C」、および「化学D」の4科目を担当している。対象学生は、ほとんど化学を学んでいない学生か、化学基礎の部分（エッセンス）のみを学び、体系的な学習を受けて来なかった学生まで、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ため、時事問題の解説を取り入れるなどして、受講学生が興味を引くよう創意工夫がなされている。共通専門基礎科目においても、先端化学のトピックス紹介、身の回りの話題などを授業に織り交ぜ、暗記主体の高校での学習法から脱却し、思考中心の大学レベルの観点から講義するなどの工夫がなされ、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。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書、教員との意見交換、シラバス、最近改定された教科書、先端化学のトピックスや社会と化学との係わりの話題提供、授業中の配布資料

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（150字以上）

講義授業科目では、「授業時の配布プリントを工夫し、時事話題を提供した。」、「提供した話題について、宿題として学生からコメント（レポート）を書いて貰い、さらにこれらについて解説や補足説明を行った。」等の報告がある。実験科目では「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。」との報告がある。また、個別面接を行い、理解し難い部分を平易に解説するなど、教育内容に応じた適切な学習指導法が採用されている。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書、シラバス、教材、演習、授業中の配布資料、宿題と理解度確認小テスト

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（100字以上）

「授業中に配布したプリントに基づき、参考書等を使って予習・復習をするよう指導している。」等の報告がある。また多くの講義において確認テストやレポート課題を課し、講義内容の理解度を確認しながら講義を進めている。そして試験では、講義中に話した重要なポイントや演習関連の出題をし、その結果が成績に反映されており、単位の実質化への配慮がなされている。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書，シラバス，授業中の配布資料，BEEF資料，宿題レポート

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（50字以上）

授業科目はいずれもシラバスに基づき適切に実施されている。また，連続したクォーターでの講義では，前のクォーターのアンケートを参考に，授業の開始時に前週の講義内容の復習，解説を取り入れるなどし，さらに理解し難い部分などは，配布プリント等にて理解し易い身近な現象と関連づけ，学生の理解度を高める対応をしている。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書，シラバス，授業記録等

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（100字以上）

オフィスアワーの実施や授業後の質問への回答，電子メールによる質問対応など，個別の授業で工夫がなされている。「授業中や授業の後でなくても，研究室に居るときは，可能な限り質問を受け付けているなど，学習相談には懇切に指導した。」，「熱心な生徒には時間の許す限り対応したつもりである。」との報告がある。またいくつかの講義では，講義の初回の時間に，本講義の理解に最低限必要な他分野の講義を行い，理解度を高めるように配慮されている。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書，シラバス，助言記録

**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（100字以上）

成績評価基準はシラバスに明確に示されており，また，多くの教員が初回の授業で成績評価基準を口頭でも学生に周知している。成績評価は，出席，小テスト，レポート課題，期末テストなどに基づき，総合的かつ厳正に実施されている。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書，シラバス，答案，レポート，出席簿，成績評価の分布表

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（100字以上）

成績評価基準はシラバスに明確に示されており，成績評価は，出席，小テスト，レポート課題，期末テストなどに基づき，総合的かつ厳正に実施されている。また，「成績評価の分布表を作成した。」等の報告があり，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といえる。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書，シラバス，出席簿，成績評価の分布表，答案，レポート

## 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（100字以上）

学生の授業振り返りアンケート結果によると，個別の講義での授業評価にはばらつきがあるものの，概ね学生の理解度は高く，学習成果が上がっていると思われる。「回答者の約半数が到達目標を達成できたと回答している。」，「回答者の約8割が有益であったと回答している。」等の報告がある。総合判断の平均では，ほとんどが3.5以上，半数以上が4以上で，学修効果は十分に上がっていると判断できる。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書，シラバス，授業振り返りアンケート

## 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（50字以上）

レポート課題や自主的学習に役立つ参考書等はシラバスや授業中の配布資料にて紹介しており，自主的学習への配慮はなされている。また，授業中に学修方法やネットの利用（有効な利用法や問題点など）へのアドバイスも行い，成果が正しく得られるように配慮されている。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書，シラバス

7-2 【学生への履修指導が適切に行われていること。また，学習や課外活動等に関する相談・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（100字以上）

ほとんどの授業科目において，初回授業時に口頭や配布資料にて適切にガイダンスを実施している。シラバスに記載されている授業のテーマと到達目標，授業計画や成績評価基準等の説明がなされている。「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，シラバス，初回時のガイダンス，配布資料，記録

- 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（100字以上）

学生への学習支援は事情が許す範囲で行われている。オフィスアワーの実施や授業後の質問への回答，電子メールによる質問対応など，個別の授業で工夫がなされている。「学習相談には懇切に指導した。」，「熱心な生徒には時間の許す限り対応したつもりである。」，「講義の前後「15分」は質問時間と機会を設けて，多くの学生の質問に対応した。早く来た学生には手持ちの補足資料も配付した。」などの報告がある。

根拠資料

各教員の自己点検・評価報告書，シラバス，オフィスアワーを実施した記録，授業終了後の質問並びに電子メールのやりとり，TAの採用の記録，配布資料