

- ◆教育開発センター委員会の構成について…①
- ◆FD推進小委員会の主な活動内容について…②
- ◆達成感を利用して学習意欲を引き出す…②
- ◆「会計学入門」授業の工夫について…②
- ◆2018年度「授業改善のためのアンケート」結果に基づく顕彰…③
- ◆何がケンブリッジ大学を強くしているのか  
工学部・工学研究科FDセミナー参加報告…④

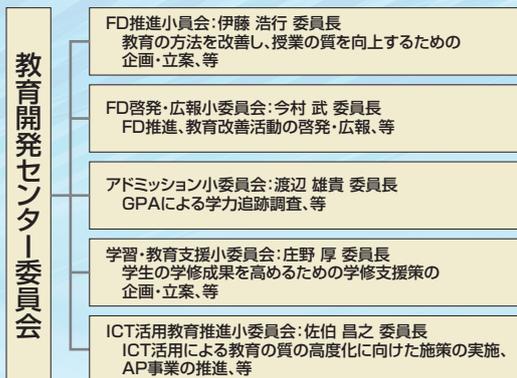
## 教育開発センター委員会の構成について

教育開発センターの設立経緯、目的、実施施策等については、前号(FD通信59号)の教育開発センター長就任の挨拶にて述べさせていただきましたが、本号では、本センターの構成について、ご紹介させていただきます。

本センターには、その目的を達成するための、副学部長又はFDを担当する幹事の長、生命科学研究科の専攻主任、学長が指名した者、学務部長を委員とするセンター委員会(以下「委員会」という。)を置き、毎月(8月、2月を除く)1回程度開催しております。さらに、本センターにおける各種活動(FD活動の啓発及び支援に関すること、教育施策の実施に関すること、教育課程の改善に関すること、その他本学及び本学大学院の教育活動に関すること)に係る具体的事項を検討、実施するため、活動内容を5つの分野に分け、各分野に精通する委員を委員長とする小委員会を配置し(右図参照)、各小委員会の業務内容に適した委員が、各小委員会に配属されています。



副学長(教育副担当)  
教育開発センター長  
北村 春幸



各小委員会の具体的な活動内容等の説明にあたり、本号では「FD推進小委員会」について、伊藤浩行委員長からご紹介いただきます。

## FD推進小委員会の主な活動内容について

FD推進小委員会には、委員長を含め、現在11名の教育開発センター委員会委員が属しており、教育方法の改善や、授業の質向上のための企画、立案等を行なっています。近年は主に、①授業改善のためのアンケート、②シラバスの点検・改善、③卒業予定者対象アンケートを中心として活動を行ってきております。

①の実施により、各学部・学科及び研究科・専攻の「教育課程編成・実施の方針(カリキュラム・ポリシー)」に基づき立てられた、「授業計画(Plan)」の「実施(Do)」状況について、学生からの意見を聴取することで「点検・分析(Check)」を行い、今後の「授業改善に取り組む(Action)」ための、組織的なPDCAサイクルを確立することができるようになり、教育の充実化、実質化につながっています。

②の実施については、本学は2009年度から、シラバスの役割、利用方法をはじめ、書き方のポイント、点検・整備方法等を記載した「シラバス作成要領」を作成し、全授業担当教員に配付することで、統一的な指針のもとでシラバスを作成する体制を



FD推進小委員会委員長  
理工学部 数学科 教授  
伊藤 浩行

整えてきました。また、第三者チェックの実施、時代の流れに沿った「シラバス作成要領」への見直し等により、シラバスの内容は充実してきています。

③の実施については、卒業予定の学生を対象に、教育内容の更なる質的向上、保証、改善等に資すること、各学部・学科のポリシーに基づいてカリキュラムが編成されているかの確認をすること、また、「卒業認定・学位授与の方針(ディプロマポリシー)」にて定められた知識・能力を身につけることができたかの確認をすること等を目的としています。

2019年度は、当小委員会の新たな試みとして、(1)の結果に基づき、各学部において、評価が高かった授業を実施した教員を選出いただき、その工夫を情報共有するとともに趣旨に賛同いただいた学部を中心に顕彰を実施しました。本号では、「私の授業改善」と題し、当該教員から授業工夫や改善策等について、紹介いただくとともに、表彰式の様子及び受賞者からコメントを掲載しておりますので、是非ご一読ください。

# 達成感を利用して 学習意欲を引き出す

私の担当している「有機天然物化学」は、天然由来の化合物(天然物)の有用性を学ぶと共に、人類が有用な天然物をどのように利用し、さらにその需要を満たすために、人工的に天然物を生産してきた、有機合成化学の発展の経緯を学ぶ科目です。天然物を作る(合成する)ためには、まず、天然物がどのような分子であるか突き留める必要があります、この授業では、分子の構造を決定する分子構造解析の修得を目的の一つに掲げています。分子構造解析は、天然物化学の分野に限らず、材料化学や創薬化学、触媒化学等の分子を設計して作り、利用する全ての化学分野において必要なスキルですので、工業化学科の学生には非常に重要です。

分子構造解析を修得するために、授業では、課題を演習形式で一緒に解いていくスタイルを採用し、学生が意欲的に学習できる環境を整えています。まず、演習課題は、解いていくことで達成感が得られるように、易しい問題から開始し、段階的に難易度を上げていきます。適宜解説を挟み、ヒントを出しながら解いてもらうことで、比較的簡単に難しい問題が解けるようになって

いきます。短期間に実力がめきめき上がっていきますので、達成感を得ることができます。また、課題は最初に全て配布し、達成感を得て、やる気になった学生が自主的に課題を進められるようにしています。演習の進め方にも工夫をしています。初めに学生をランダムに指名して、自分の回答を板書して説明してもらい、添削をしながら質問を投げかけ、正解に辿り着くように誘導していきます。人前で説明してもらいますので、ほとんどの学生がしっかり準備をして授業に臨みますし、聞いている学生も自分の解き方と比較しながら熱心に耳を傾け、板書している間に、自然に周りの学生と議論が生まれます。修正を加えつつ、正解に誘導することで、自分で解けたという達成感を持ってもらうよう心がけています。また、分子構造が解けて楽しいと感じるように、楽しい雰囲気づくりも大切にしています。実際に、学生達は意欲的に授業に参加しているように見受けられ、授業終了時には、ほとんどの学生が分子構造解析の基礎を修得できています。達成感を上手く利用することで、学習意欲を引き出し、高い授業効果に繋がっていると感じています。

工学部  
工業化学科  
准教授  
今堀 龍志



## 受講した学生の感想

有機天然物化学を履修した理由は、分子構造解析が化学の研究において必須のスキルであると考えたからです。実際の授業では、解析手法の原理が詳しく説明されていることはもちろん、実践的な分子構造解析を演習形式で行うことで、どのように利用するかを体得できました。この授業で修得した分子構造解析は、現在の研究で実際に活用できており、非常に有益な授業であったと思います。また、工業化学科の他の授業ではあまり学ぶことができない、薬や生理活性物質の話も含まれており、幅広い観点から興味深く授業を聞くことができました。

工学部工業化学科 4年 吉川 浩平

# 「会計学入門」授業の 工夫について

就業経験のない学生にとって、入学してすぐにビジネスの文法を学ぶ「会計学入門」は実感に伴いにくく、苦手意識を持ちやすい科目です。一方で、万国共通のビジネス言語としての性質を持つ基本的な会計学の原理原則の基礎を体系的に学ぶことは、将来、さらに高度な会計学を学んでいくうえでも、また専門は違えども社会人としての素養を身につける上で欠かせないことです。

簿記の基本的な考え方は、一つの経済的取引を多面的に把握する点に特徴があります。講義においては、単に記帳の方法を暗記するのではなく、取引を多面的にとらえ、仕訳を作成するプロセスの理解に重点を置いています。取引を会計的に読み解く作業を段階的に行い、最終的に仕訳が完成されるまでの流れを、実際に手を動かしながら体験することを重視して講義資料を作成しています。

また会計学入門の講義は、講義と演習が一続きで構成されています。演習の時間は、TAやSAの学生が熱心にサポートしてくれるため、学生からどのような質問が寄せられているか情報共有をし、翌週の講義に追加で補足説明を行うなどの対応をとる

ようにしています。

日本の企業は5月や6月に株主総会が実施されることが多く、ちょうど、中間試験を実施する時期にあたります。実際に公表された株主総会での報告資料などを使いながら、4月から学び始めた講義内容が実務でどのように活用されているのか話題を提供することも心掛けています。最近では、自動車よりもスマートフォンやゲーム、動画配信サービスや旅行に関心の高い学生が多いです。携帯事業会社の料金体系がどのように決定されているのか、動画配信サービス等にみられるサブスクリプションというビジネスモデルの成り立ち、航空運賃が決定されるメカニズムなどの話題には興味を示すようです。

文法としての会計学の基本的な知識を使いこなせるようになるまでには、数学と同様に地道な演習の積み重ねが求められます。実際に講義を通じて身に着けたことを使いこなすと企業活動をどのように読み解くことができるのか、日々の学びと社会の経済現象との結びつきを理解できるようなきっかけを提供できるよう、次年度以降も工夫を重ねていきたいと思っています。

経営学部  
経営学科  
准教授

山根 里香

## 2018年度「授業改善のためのアンケート」結果に基づく顕彰

## 表彰式の開催について

教育開発センターでは「授業改善のためのアンケート」結果に基づき、本学における教育の改善、質のさらなる向上に繋げることを目的として、授業の満足度、授業外学修時間等の項目の評価が高い授業を実施している先生方の表彰を行っております。

このたび、2019年11月25日に表彰式を開催し、各学部から選定された9名の先生方が表彰されました。先生方から、各授業において工夫している取り組みや今後の授業運営への意気込みについてコメントをいただきましたのでご紹介いたします。

なお、今回表彰された9名のうち、工学部工業化学科の今堀先生、経営学部経営学科の山根先生の授業における取り組みは、左ページ「私の授業改善」で詳しく紹介しています。

## 理学部第一部物理学科 鈴木 克彦先生

## 【量子力学3A(対象学年:3年)】

「授業改善のためのアンケート」に基づく評価表彰において、私の担当授業が選出されたことをうれしく思います。単なる暗記ではなく、より深く、より実践的な学びとは何なのかを考えて授業改善を行ってきました。FDセミナーなどで学んだ新しい教育手法を積極的に取り入れて来ましたが、カリキュラムなどの大枠から、細かい時間の使い方まで、日々上手いかわからないことばかりです。これからも、この表彰を励みに一層の改善に取り組みたいと思います。最後に、ご協力を頂いた満田先生、胡先生、鈴木康光先生にこの場をお借りして感謝申し上げます。

## 理学部第一部応用物理学科 宮島 顕祐先生

## 【光物理1(対象学年:3~4年)】

私は、真面目に学習に取り組む学生の力を最大限に伸ばし、評価することを念頭に授業運営の方針を決めています。具体的には、「学習に必要な情報は最初に提示する」「評価基準を明確にする」「全ての学生を公平に評価する」ことを守るようにしています。例えば、過去の到達度試験問題と、授業期間に課すレポート課題は全て初日に公開し、授業の流れや到達目標が具体的に分かるようにしています。

幸い学生からの評価は高いとのことなので、今後も継続して頑張りたいと思います。

## 理学部第二部物理学科 加瀬 電太郎先生

## 【統計力学演習(対象学年:3~4年)】

統計力学演習では個々の学生に合わせた最適な指導を目標とした工夫を行っています。そのためにまず、教科書等では通常省略あるいは天下りの的に与えられている部分にも焦点をあて、学生の能動的な思考を促すように問題を作成しています。これを予習して授業時には学生自らが解説を行います。この発表を介して個々の学生の得手不得手や考え方の癖を把握し不足部分の補足や指導を行うとともに、プレゼンテーション技術の向上を目的としたアドバイスも行っています。本授業を通して学生が物理学の根底を流れる一貫した論理の流れを体感し、更に物理学以外にも応用可能な論理的な思考力とプレゼンテーション能力を会得できるよう今後も研鑽を重ねます。

## 教職教育センター 松原 秀成先生

## 【理科指導法1(対象学年:3年)】

理科指導法1の授業は「生徒から信頼される専門性の高い理科教員を目指して」がコンセプトです。意識している指導の重点は、中学・高校の理科教員として、具体的な実践を中心に指導の工夫をしています。例えば、学生が毎回提出する授業後の「まとめレポート」は、必ず教員が朱書きし学生一人一人の個性に応じて指導・講評を書き返却します。まとめの良好な学生のレポートは場に応じて、クラス全体に紹介します。また、必ず授業中は、全員の学生との会話を意識して行動し継続化を図っています。今後も受講学生が教職を目指し、人柄を高めながら理科の専門性を図れるよう授業改善に取り組んで参ります。

## 薬学部生命創薬科学科 内呂 拓実先生

## 【有機化学1及び演習(対象学年:1年)】

私が担当しておりますのは、1年前期の有機化学の講義です。有機化学は薬学部における基幹科目の1つであり、学生にとっては入学後直ぐに履修する科目ともなっておりますので、高校課程の化学との接続性に配慮した内容とすることを心掛けています。大学での学習活動においては、単なる暗記に留まらず、理解しながら進んでいくことが極めて重要ですが、この点においては、講義がある程度進んだ段階で演習(小テスト)を実施する際に、「本質的な理解を得ていないと解答できないような問題を出す」工夫が効果的に機能していると考えています。今後も学生にとってわかりやすく、次に繋がる講義の実現を目指してさらに精進していきたいと思っております。

## 工学部第二部建築学科 坂牛 卓先生

## 【建築空間論(対象学部学年:工学部3年)】

なるべく話さない、教えない

よって授業の構成は、1) 学生は教科書のn章を読んでくる  
2) n章のテスト10分 3) 担当学生がn章の授業を行う15分  
4) 先生補足5分 5) 担当学生がn章の内容を題材にしてディスカッションの司会をする50分 6) 先生まとめ10分  
7) ネット上でn章についての質問をして全員回答させる。

つまり知識のインプットはクラス外で、クラスではアウトプットに集中する。そんな環境を作るのが自分の役目である。今年はこのシステムが進化して学生の発言は打ち切らないといつまでも続くという嬉しい悲鳴状態である。

## 基礎工学部電子応用工学科 増田 信之先生

## 【電気数学1及び演習(対象学年:2年)】

電気数学1及び演習は2コマ連続の授業になっていて、1コマ目で講義を行い、2コマ目で演習を行なっています。他の専門科目の基礎となる内容ですので、履修者全員がきちんと内容を理解し、利用できるように問題を解く時間を多めにしています。

予習・復習時間を増やすために演習の時間の初めに前回の演習についての小テストを行い、採点して返却をしています。

来年度からはカリキュラム変更のため、開講形式が変更になりますが、今後も引き続き授業改善に取り組み、来年度以降もアンケートで高い評価を得られるよう、質の高い授業を運営していきます。



※理工学部は全学での情報共有と授業改善を目的とした選出のため、表彰の対象としておりません。

# 何がケンブリッジ大学を強くしているのか 工学部・工学研究科FDセミナー参加報告



工学部  
電気工学科  
准教授  
山口 順之

ケンブリッジ大学 准教授 飯田史也先生を講師にお招きした、工学部・工学研究科FDセミナーが、7月18日に開催されました。本セミナーでは、世界トップレベルの名門ケンブリッジ大学の持つ強みのうち、「学生教育」「教員組織交流」「研究交流」の3点についてお話いただきました。

教員組織交流については、教員が授業と学務から解放され、研究や新授業の準備に集中できるサバティカル休暇についても触れられました。サバティカル休暇は、教員同士の協力が前提となっているとのことが印象的でした。休暇中、別の教員が授業を担当できるよう、内容も他の教員の方了承を得られなければ変更できないようにしているようです。そのため内容の更新が難しく、最新の情報を取り入れることができない一方で、内容が厳選されるというメリットもあるとのことでした。

研究交流の話題では、論文を書くことが、自分自身や研究資金獲得、学生教育、研究分野全体の発展、共同研究の促進のための研究交流手段として必要であり、そのためにすべての研究者が論文印刷機(Paper Machine)でなければならないというセミナーが開催されていることが紹介されました。論文に関する活動には、研究そのものに加え、原稿執筆、査読プロセス、引用を得るための広報などのプロセスがあります。全体の活動量を100%とすると、研究そのものの割合は30%、論文執筆は50%、査読プロセスと広報にはそれぞれ10%ずつという配分となることが説明されました。鮮やかな説明に非常に引き付けられました。

一番印象深かったのは学生教育でした。ケンブリッジ大学では、すべての学生がカレッジ(学寮)に所属し、学修や生活の指導を受けつつ学部・学科の教育を受けます。学部とカレッジが相互にうまく機能して教育が行われています。カレッジでは、

チューター1名が学生1、2名の小グループに対し、宿題(example papers、課題プリント)を見てあげる(supervision)ということが行われており、教育上重要な役割を果たしています。多様な学生にきめ細かい指導を行うためには大変効果的です。当然、人員を確保することは大変で、学部教員ばかりでなく、卒業生、博士課程学生、引退した先生をかき集めます。費用は、学生の学費3分の1、寄付3分の1、カレッジの独自資産運用3分の1(不動産収入など)で賄い、ボランティアの協力も得て運営しています。私を感じるに本学学生の場合は、自分の専門分野の問題演習は比較的すいすいこなす一方、問題点を書きだしたり整理したりする定性的な検討や、それを説明する作文が苦手なことが多いので、小グループによる丁寧な作文添削指導ができると良いと思いました。

この飯田先生のご講演には、内容もさることながら明晰で温かみのあるお話しぶりに大変感銘を受けました。組織的なことを形式的にまねることは個人的にはできませんが、学生一人一人に向き合う教務の姿勢、論文を書き続ける研究者としての挑戦は、常に自らを糺すべきことと改めて思いました。大変有意義なFDセミナーでした。当日発表スライドや動画、飯田先生のエッセイがLETUSに掲載されています。ぜひご覧ください。

<https://portal.tus.ac.jp/centis/node/12684>



## 教育開発センターホームページをリニューアルしました!

2019年12月末にデザインを一新し、スマートフォンでも見やすいホームページとなりました。教育開発センターが取り組むFD活動(各種イベントの案内、FD通信の掲載等)を発信していきますのでぜひご覧ください。



### 編集後記

東京理科大学教育開発センターの発行する「FD通信」もついに第60号をお届けするに至りました。これも皆様のご支援のおかげと感謝いたしております。本学FDの最新情報を発信する「FD通信」の発展継続に引き続きご協力いただければ幸いです。

今号は本学初の試みとなる「授業改善のためのアンケート」結果に基づく顕彰の開催報告と、受賞された9名の先生方から各授業で工夫している事例を

ご紹介いただきました。学生のより良い理解を目指して、様々な工夫をなさっていることが伝わってまいります。ご寄稿ありがとうございます。

「良い教育」「良い教員」とは何かということに関し議論は尽きないと思いますが、一つの指標としてこの試みが本学にも根付いていくことを願っております。編輯者が他大学での同様の顕彰を耳にしたのは十年以上前でしたが、その後の様相を聞いてみる良い機会かもしれません。(今)



[お問合せ先]

東京理科大学 教育開発センター / FD啓発・広報小委員会(事務局:学務部学務課)

〒162-8601 東京都新宿区神楽坂1-3 TEL.03-5228-8119 FAX.03-5228-8123 E-mail. fd@admin.tus.ac.jp URL.https://www.tus.ac.jp/fd/