

教育シンポジウム2019



日時：2019年3月15日（金）13:00-16:25

場所：理工学部共通講義棟3階 K304

主催：徳島大学理工学部・工学部FD委員会

教育シンポジウム2019

日時：平成31年3月15日（金）13時00分～16時25分

会場：理工学部共通講義棟3階 K304

共催：徳島大学理工学部FD委員会・工学部FD委員会

【プログラム】

13:00～13:05

- 開会挨拶 理工学部長・工学部長・大学院先端技術科学教育部長 橋爪 正樹
- 講演（前半の部） 司会：理工学部・工学部FD委員会副委員長 小川 宏樹

13:05～13:20

1. 建築実務団体と連携したeラーニング教材の開発
社会基盤デザインコース/建設工学科 小川 宏樹

13:20～13:35

2. 機械科学コースにおけるe-Learningを用いた英語教育の取り組み状況
機械科学コース/機械工学科 大石 昌嗣

13:35～13:50

3. 学生実験における取組み（第2報）
応用化学システムコース/化学応用工学科 水口 仁志

13:50～14:05

4. 学生課外活動の共同参加における教員のスキルについて
電気電子システムコース/電気電子工学科 山中 建二

14:05～14:20

5. 光応用工学科のJABEE認定教育プログラムにおけるTOEICスコアの推移について
情報光システムコース光系/光応用工学科 丹羽 実輝

14:20～14:35

6. システム設計および実験（3年次実験科目）に対する取り組み
情報光システムコース情報系/知能情報工学科 永田 裕一

14:35～14:50 《休憩》

○講演（後半の部） 司会：理工学部・工学部 FD 委員会副委員長 小川 宏樹

14:50～15:05

7. 企業の課題解決を目指したデザイン思考教育の振り返り

創新教育センター 油井 毅

15:05～15:20

8. 多人数講義における BYOD の導入について

応用理数コース数理科学系/工学基礎教育センター 岡本 邦也

15:20～15:35

9. 応用理数コース自然科学系の学生実験における e-コンテンツの利用

応用理数コース自然科学系 山本 孝

15:35～15:50

10. 生物資源産業学部への移行に伴う、生物工学科留年生に対する指導と支援について
— KJ ワークショップによる討論—

生物工学科 友安 俊文

15:50～16:05

11. 情報系教育用計算機環境の技術支援について

総合技術センター 辻 明典

16:05～16:20

12. Preparation and learning of study abroad for international career
(国際経験を得るための海外留学準備と学習)

国際連携教育開発センター コインカー・パンカジ・マドウカー

16:20～16:25

○閉会挨拶 理工学部・工学部 FD 委員会副委員長 小川 宏樹

1. 建築実務者団体と連携した建築教材の開発

社会基盤デザインコース / 建設工学科

小川 宏樹

講演要旨

(1) 取り組みの背景

2016年度の理工学部改組以降、社会基盤デザインコースでは、建築教育の充実に向け、さまざまな取り組みを実施している。また、学生の建築教育に対するニーズも高く、建築士の受検資格に対応した科目（以下、建築士指定科目）は、3年生以降の専門選択科目の時期にも入学者の半数以上が受講する状況となっている。しかし、建築教育の充実に、①人員の制約（マンパワー不足）、②科目数の制約（土木系科目とのバランス）といった課題があり、早急な解決は難しい。

そこで、既存の科目の充実により、上記課題の解決を行ってきた。具体には、「建築構造計画（3年後期）」において、徳島県内の建築実務者、研究者の団体：徳島県建築士会、徳島県建築士事務所協会、日本建築家協会四国支部徳島地域会、日本建築学会四国支部徳島支所（以下、実務者等団体）が共同運営する「とくしま木造建築学校」のeラーニング教材（WEB動画）を活用した講義を、2017年度より実施してきた。

(2) WEB動画教材と連携した教材開発

昨年度実施した「建築構造計画」の授業改善アンケートでは、受講生から

- ・WEB動画と連動したテキストが欲しい、動画だけでは資料が手元に残らない
- ・（木造住宅の耐震構造設計が学べる）演習問題が欲しい

といった意見が挙げられた。これは、WEB動画の対象が建築に関する知識を有する実務者を想定しており、（高度な専門性までは有しないが）実務に則した幅広い知識が必要となり、建築者学生にはやや難易度の高いものであった。

そこで、建築初学者がこのWEB動画を活用するための実務者等団体のeラーニング担当者と協議し、徳島県内の高等教育機の建築教育に活用できる木造住宅の耐震構造設計に関するテキストと演習問題の作成を行った。「建築構造計画」で教員が使用しているスライドをベースに、WEB動画の内容や、実際の耐震構造設計の留意点等を加えた。これにより、①自宅学習にてWEB動画の視聴、②講義時に確認テストの実施と補足・応用部分に関する講義の実施、③WEB動画や講義内容に則した小演習の実施のような、自宅学習から講義までの流れを構築できた。

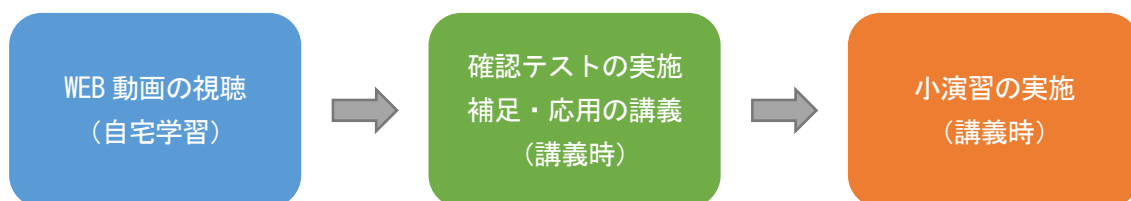


Fig. とくしま木造建築学校のeラーニング教材を活用した学習の流れ

2. 機械科学コースにおける e-Learning を用いた英語教育の取り組み状況

機械科学コース/機械工学科 大石 昌嗣

講演要旨

機械科学コースでは、国際的に通用する技術者の育成を目指して技術英語関連科目を数科目開講している。ここでは、その一つとして「国際コミュニケーション英語」(4年生夜間主, 必修科目, 1 単位)での取り組みについて紹介する。

本科目は、e-Learning 教材を用いた英語教育を行っている。TOEIC での高得点を目指し、また国際コミュニケーション能力を身につけることを講義の到達目標としている。最初の講義時に、学習ノートを各自に配布している。このシートに「得点」(現時点の TOEIC の点数)、そして「期末試験目標」として到達目標の TOEIC の点数を記入する。

講義は、3 期に分けて行っており、各期の「学習目標」を学生各自で記入する。その学習目標に応じて、e-Learning の英語教材を使って各自で学習する。各期の最後には、「自己点検(振り返り)」を各自記入し、担当教員が面談にて「教員所見」を記入して、アドバイス指導を行っている。

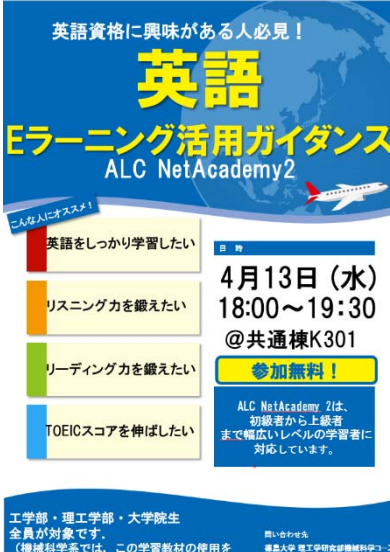
e-Learning 教材としては、徳島大学 LMS(i-Collabo)TOEIC の自学自習用教材(2016 年度)、及び ALC NetAcademy2(2017, 2018 年度)を用いて行ってきた。機械科学コースでは、英語学習教材として ALC NetAcademy2 の使用を推奨しており、開発元の株式会社アルクから担当者を招いて、操作法などの説明会を行った(下図はその案内パンフレット)。

ALC NetAcademy2 では、まずレベル診断テストを受講し、各自のレベルに応じた教材を選択することが可能である。TOEIC テスト演習が 10 ユニット用意されており、演習の結果より TOEIC 予想得点が見分かるようになっている。講義では、各期の最後にテスト演習を受けることで、各自の学習具合を確認することができる。また、教員側からは Web の管理者メニューから各自の進捗具合を確認できるようになっている。

最後に TOEIC を受験し、TOEIC の点数と講義での評価点で講義評価を行っている。

e-Learning 教材は有効的に使用すれば効果がある教育教材である。しかしながら、e-Learning は学生に自主的に勉強してもらうことを想定しており、英語への勉強意欲が低い学生には向いていない。

国際化が進む中で、英語の読解力及びコミュニケーション能力は必ず必要となる。しかし、現状はその必要性を知っている、もしくは実感している学生が少ないように思う。英語教育を行う上で、まずは英語能力の必要性を学ぶ、もしくは経験する場が必要であると感じている。



英語資格に興味がある人必見!

英語

Eラーニング活用ガイダンス

ALC NetAcademy2

こんな人にオススメ!

- 英語をしっかりと学習したい
- リスニング力を鍛えたい
- リーディング力を鍛えたい
- TOEICスコアを伸ばしたい

日時
4月13日(水)
18:00~19:30
@共通棟K301

参加無料!

ALC NetAcademy 2は、初級者から上級者まで幅広いレベルの学習者に対応しています。

工学部・理工学部・大学院生
全員が対象です。
(機械科学系では、この学習教材の使用を推奨しています。)

問い合わせ先
徳島大学 理工学研究所機械科学コース
大石 昌嗣
(TEL: 819-7797)

e-Learning 教材の説明会の案内

3. 学生実験における取組み(第2報)

応用化学システムコース/化学応用工学科 水口仁志

講演要旨

応用化学システムコース3年生に開講した学生実験(分析化学分野)における前説とレポート課題の説明について、eラーニングシステムを介して動画配信を行った。本講演では、動画の内容、配信方法について紹介し、受講生、協力職員、TAによる感想等から、効果と課題について報告する。

<これまでの問題と動画配信のねらい>

学生実験では、毎回冒頭で実習の内容と作業上の注意点等の説明を行っている。受講生は事前に配布されたテキストを読み、ただちに作業に取りかかれるように予習をして臨むことになっている。しかし理想と現実のギャップは存在し、さらにグループ分けや日程の都合上、関連する講義を受ける前に実習を行うケースもあり、これらを補う工夫が従来から必要であった。また、実習当日の前説をできるだけ短くし、実動の時間を充実させるというのも今回のねらいの一つであった。

<動画の作成と公開方法>

動画は、パワーポイントの「スライドショーの記録」の機能を用いて、レーザーポインターで示しながら説明を録音する、またはアニメーション機能で字幕を表示して作成した。必要に応じてフリーの音楽素材をBGMとして追加した。動画は1本あたり5~20分間のmp4形式とし、実習の各テーマに対して2~4本に分け、水口と倉科によって計19本(約180分間)が作成された。作成した動画をMyMediasiteにアップロードした後、manabaのコース内から各動画へのリンクを作成し、PDFファイルのテキスト等とともに公開した。これにより受講生はPCやスマートフォンを用いて閲覧できる状態となった。

<効果と今後の課題>

受講生へのアンケートでは、「文章だけでは分かりにくいところに解説がされていたところが良かった」、「好きな時に必要な部分だけ見ることができる」、「何度も繰り返し見ることができる」、「どこでも見ることができる」など、動画配信に対しては良好な反応であった。特に、わかりやすいというだけでなく、「予習・復習がしやすい」という回答も多かった。一方、今回の公開の仕方ではタイムアウトになるケースが頻繁にあったようで、その都度パスワードを入力して再ログインするのが面倒だったとの回答が目立った。実習に協力いただいた技術職員の方々からは、「教員・職員・TAなど複数人で一つの実験を教える際に、動画があることによって指導内容を統一・共有できる点が良い」、「例年に比べ受講生の作業がスムーズになった気がする」、「動画を見た学生と見ていない学生の差が大きい」、「後半になるほど予習にかかる時間(動画を見る時間)が少なくなったように感じた」といった意見があった。しかし実習が例年よりも早く終わるようになったわけではなく、時間対効果の向上を客観的に示すデータの取得は今後の課題である。学生の能動的な学習をより一層支援する教材となるよう引き続き改善を図っていきたい。

4. 学生課外活動の共同参加における教員のスキルについて

電気電子システムコース/電気電子工学科 山中 建二

講演要旨

日本の技術力は高度経済成長時代を機に世界をリードし、現在でもその技術力は健在である。しかし、近年では技術の流出や近隣諸国の技術力向上により、日本の技術力は以前の勢力ほどはない。これには技術者の数と能力の低下が指摘されており、「ものづくり」に対する取り組みが重要視されるようになってきている。このようなことから、高等機関においても技術力向上や「ものづくり」に対する関心が高まっており、さまざまな教育機関で取り組みがなされている。本講演では、課外活動として「ものづくり」を行った学生と教員の事例に、技術力などのスキルについて紹介する。

「ものづくり」教育として、設計図や構想を描いたモノを、外注発注や機械任せにするのではなく、自分達の頭脳と手を使って製作することを実践している。今の日本ではこれが欠如しており、年々技術力が低下している原因とも考えられるからである。製作する困難さが、技術力・発想力を育てるのである。特に力を入れたのは、ただの「ものづくり」だけでなく「ふれあうものづくり」を実践したことである。技術指導するにあたって教員が部屋にこもって指示を仰ぐのではなく、実際に製作現場に赴き一緒に加工や製作を行って問題点を共にすることである。それにより、学生と教員の距離が縮まり活発な意見や信頼関係が築けたと感じている。机上では得られないさまざまなモノが現場にあることで、教員も教育についてのスキルが向上することができたと感じている。

「ふれあうものづくり」を実践するには、学生のスキルも大切であるが教員のスキルも十分必要となる。だが、スキルが高すぎて職人レベルの怖い系の教員であると、かえって学生は敬遠し学生と教員間で活発な意見交換ができなくなる。「ふれあうものづくり」は“ひととひと”・“ひとともの”が原点でもあり、これは教員のスキルと指導力、そして人間性がとても大切であることを再認識した。理念的な内容となり恐縮であるが、本講演では、教員と学生達が取り組んだプロジェクト(図1, 図2)について紹介し、教員のスキルについてどうあるべきか?を述べる。そして、数値化が困難で複数の解がある教育の一例として、取り組み姿勢などを紹介する。



図1 ソーラーカープロジェクトの学生たち



図2 ソーラーカーレース参戦

5. 光応用工学科の JABEE 認定教育プログラムにおける TOEIC スコアの推移について

情報光システムコース光系/光応用工学科 丹羽実輝

講演要旨

光応用工学科では、2003 年の JABEE（工学（融合複合・新領域）関連分野）受審をきっかけに、英語能力の向上とその指標として国際コミュニケーション英語能力テスト(Test of English for International Communication)、通称 TOEIC を導入した。近年、TOEIC スコアは大学および大学院などでスコアに応じて合格判定に利用されたり、入学後の英語科目の単位としても認定されている。また、民間企業の入社試験やエントリーシートへの記入が求められ、TOEIC スコアに応じて採用判定の基準にされている企業もある。本学科では目標として TOEIC スコア 550 点以上としているが、卒業には 400 点相当以上という基準を課した。

しかしながら、入学時、英語が不得意な学生に対して卒業時のハードルを明示するだけでは学習意欲をかき立てるには不十分であった。そこで、学生が入学時から自分の英語力を意識し、継続的な学習に取り組ませる試みとして 2012 年より進級要件に対しても TOEIC スコアを導入することにした（表 1）。2 年生への進級には 300 点、3 年生への進級には 350 点を課している。点数は、一般的な要求に比べると高いレベルではないが、入学時点での英語力が低い学生にとって学習無しにはクリアできないハードルと考えた。

また、徳島で行われる TOEIC の回数にも限りがあり、加えて TOEIC スコアを提出しない学生がいるため、この対策として生協の協力を得て TOEIC-IP テストを独自に開催した。さらに、テストを受験していても点数が芳しくない学生も見受けられることから、外部から講師を招き、特別講義を学科独自に設定し、さらなる勉学の活発化を目指した。

本報告では、本年度で工学部光応用工学科の最後の学生となる 4 年生（2015 年度入学）が卒業するに当たり、これまでの TOEIC の進級要件導入による TOEIC スコアの推移についてまとめたので報告する。

表 1 2012 年度履修の手引きにおける光応用工学科の進級要件（ ）内は 2015 年度次学年への進級に必要な TOEIC スコア（IP テスト・学科により認められた試験を含む）

学年	進級に必要な単位数	TOEIC スコア
1 年	30 (38)	300
2 年	60 (76)	350
3 年	卒業研究着手規定を満たすこと	

進級に必要な TOEIC スコアは 2012 年から 2015 年まで同じ

6. システム設計および実験(3年次実験科目)に対する取り組み

情報光システムコース情報系/知能情報工学科 永田 裕一

講演要旨

情報光システムコース情報系では3年次の実験実習科目(必修, 通年)として「システム設計および実験」(以降, システム実験)という科目を開講している. 本科目は情報光システムコース情報系/知能情報工学科の目玉科目の1つとして, 長年にわたり改良が加えられてきた. 平成27年度からは実験内容を一新し, Arduino マイコンおよびZumo ロボット (Fig. 1) を使用した実験に内容を一新した. 本講演ではこれらの取り組みについて紹介し, 今後の展望について考察する.

システム実験の前期では, Zumo ロボットは使用せず, Arduino を用いた実験を行う. 基本的な実験内容は, ブレッドボード上に電子部品は配置して Arduino で動作させることから始まり, カラーセンサや超音波センサなどのセンサ情報を読みとって信号処理を行うなどの実習を通して, Arduino の基本的な使用法を学ぶ. 後期になると Zumo ロボットを用いた実習へと移行する. 後期の前半では Zumo ロボットを用いた基本的な制御法などを学び, 後期の後半では最終コンテスト (Fig. 2) に向けての開発を行う.

限られた時間の中で効率よく実験を進めるために, これまで取り組んできた主な工夫を以下に箇条する. 本講演ではこれらの工夫を中心に実験内容を紹介し, 今後の展望を議論したい.

- 正味の実験時間が長くとれるよう, テキストは事前に予習してくることを前提に毎回の実験を行う. 確実に予習してくるよう, 実験の冒頭に実験内容に関する小テストを行う.
- 実験内容および実験の進め方は落ちこぼれをつくらないことを第一として構成している. しかし, 優秀な生徒が退屈しないよう, 発展課題を設けるなどして工夫している.
- 後期はグループ単位の開発となるが, グループ内でやる人とやらない人ができる問題があった. この問題に対処するために, 個人単位で開発を進めなければならないようなコンテスト内容にしている. ただし, グループ内での協力も必要となるようにバランスを取っている.
- 後期のグループ単位の開発では事前ミーティングを導入している. これまでは, 実験中にミーティングを行っていたが, 本年度から manaba の機能を利用して, 実験時間外に電子ミーティングを行うようにした. 実験冒頭にもミーティングを行うが, 内容確認程度にとどめる.

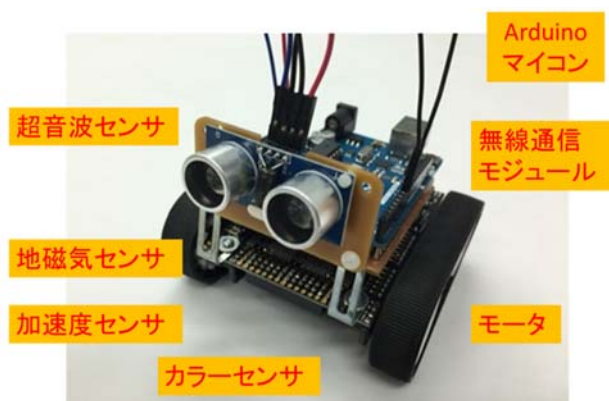


Fig.1 Arduino を装着した Zumo ロボット



Fig.2 最終コンテストの様子

7. 企業の課題解決を目指したデザイン思考教育の振り返り

創新教育センター 油井 毅, 金井 純子, 北岡 和義, 寺田 賢治

講演要旨

企業が所有するシーズで一方向的に製品・サービスを作るのではなく、ユーザーの視点に立ってユーザーのことを考えなければ、モノが売れない時代になってきている。製品・サービスづくりはシーズ志向からニーズ志向にシフトしているにも関わらず、本学ではユーザーニーズを収集するような専門教育はほとんど行われていない。2018年度大学院総合科目「技術経営特論」において、ニーズ視点育成を目指した、本学大学院では初めての試みとなるデザイン思考教育を実施した。

デザイン思考では、ユーザーの「痛み」などを「共感」することが、製品・サービスの開発プロセスの起点となる。実際の開発では、プロトタイプ（試作品）を使ったユーザーテストを重視する。ユーザーからのフィードバックにもとづくプロトタイプの改善を何度も繰り返すことで、より良い製品を実現する。テストで使うプロトタイプは紙などを使った簡易なもの、あるいはユーザーインタフェースだけが実装されたソフトウェアや模型などで構わない。ビジネスの世界でも、完全な商品に仕上げしてから市場に出す従来の手法と違い、顧客ごとに異なる商品を短期間で開発しやすい利点がある。

本学が所在する徳島県では、企業の本社機能が集積する東京、大阪と比較して、企業が抱えるリアルな課題に触れることは難しい。そこで技術経営特論ではヤンマーと連携し、提供いただいた課題に対してデザイン思考で解決を目指す内容とした。授業の進行は Fig. 1 の通り。

デザイン思考教育の効果と連携企業が求める人材を比較するために、イノベーション指標例 (The Innovator's DNA Skill Assessment) 19 項目について、学生は自己評価、連携企業担当者には求める人材としてアンケートを実施した。自記回答として技術経営特論 (2018年7月17日) は15人、学部生の課外活動であるイノベーションチャレンジクラブ (同年9月12日) は21人に実施した。連携企業4社 (イノベーションチャレンジクラブ連携企業含む) は同年9月12日～19日の期間に5人からメールで回答を得た。

分析には質問項目の需要項目間の関連性、ポジショニングを明らかにするために、多重コレスポンド分析を用いた。分析結果から、1)連携企業は新しいことを生み出せるというマインドの高い人材を求めている。2)技術経営特論受講生は実行力が伸びたと自己評価している。3)イノベーションチャレンジクラブの参加者はイノベーションスキルが伸びたと自己評価している。

以上のように、今後、企業の求めるイノベーション人材を育成するのであれば、デザイン思考プロセスでイノベーションを起こせるという自信を生み出すための評価、承認が必要であると考えられる。イノベーションチャレンジクラブのようにじっくり長期で取り組めばスキルが身につく、技術経営特論のように短期であれば観察、ユーザー評価活動のような実行力が身につくことが明らかになった。

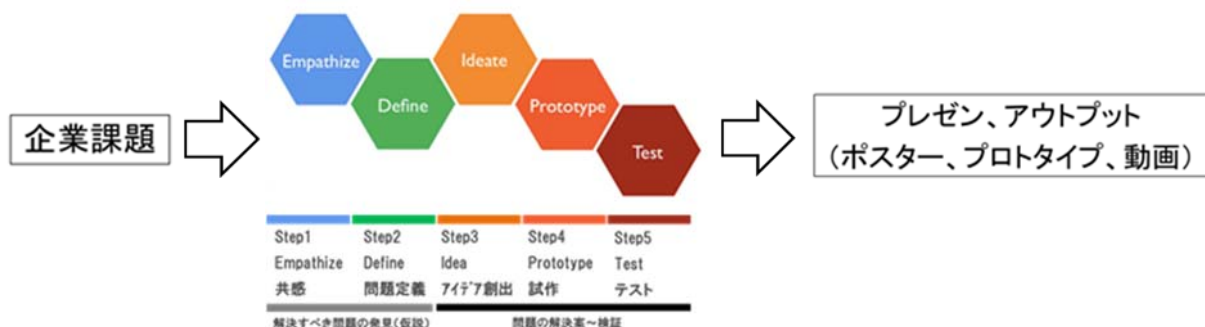


Fig. 1 技術経営特論の進行

8. 多人数講義における BYOD の導入について

応用理数コース (数理科学系)/工学基礎教育センター 岡本 邦也

昨年末、平成 31 年度以降の学部入学生に対し、ノートパソコン必携化の方針が打ち出された。やや唐突な感はあるものの、理由としては高度情報化社会へ対応する人材の輩出や、情報通信技術への適応能力の育成等が掲げられていて、昨今の ICT を活用した教育が推奨される風潮に沿うものである。

これまでは、ICT を活用するための設備が限定されていたため、従来の板書形式による講義も致し方なかった。しかし全学的な BYOD 導入で状況が一変する。教員側もその環境を利用すべく対応が急がれるところである。

背景

座学形式の講義において板書に代わる (あるいは補う) 手段として、OHP やプロジェクタ等が用いられており、これらは本学の講義室でも標準的に装備されている。しかしながら、通常は一講義室に一スクリーンであるため、多人数を収容する講義室では後方からその表示内容を判読することは困難である。添字を多用する数式を扱う講義では尚更で、このことが講義の理解を妨げる大きな要因と考えられる。

PC 端末が整備された講義室であれば、適当な WEB サーバ (例えば manaba) に教員が資料を準備しておけば、学生は講義時にアクセスして手元のモニタに表示することができ、少なくとも可読な状態にはなる。但しこれはあくまで予め用意した「静的」な資料の表示法であって、講義中に追加・変更を加えるような「動的」なケースまでは対応していない。それ以前に、果たして教員側が指示した通りに学生側が操作してくれるかも怪しい。

画面共有

BYOD の導入により、特別な講義室ではなくとも全受講生に PC 端末が備わる。また、無線を含めたネットワーク関連機器の強化も順次なされるとのことである。これにより、同時接続に耐えうるだけの環境が不十分なことから従来は実現不可能であった **画面共有** が現実味を帯びてきた。教員側 (サーバ) の表示を学生側 (クライアント) の画面に強制的に表示させることで、リアルタイムに望んだ内容を反映でき、より柔軟な講義が可能となる。

問題は、画面共有をいかにして行うかである。これは個々の教員の環境や好みに大きく依存するため一概には言えないが、少なくとも画面共有ソフトの抱える課題

作業負担： サーバ・クライアント双方に強いる作業量を極力抑える

費用負担： この類の専用ソフトは価格が数十万レベルと非常に高額

をクリアすることが必要であろう。

ここでは、無償で利用可能なコミュニケーションツールの比較検討、並びに期待されるその効果について報告する。

9. 応用理数コース自然科学系の学生実験における e-コンテンツの利用

応用理数コース自然科学系 山本 孝

講演要旨

応用理数コース自然科学系は物理学・化学・地球科学・生物科学系の四分野から構成されている。実験・実習科目として分野ごとに基礎〇〇実験、〇〇実験 1、〇〇実験 2 が（〇〇は物理学、化学、生命科学、地球科学）を開講し、それぞれの専門分野の基礎知識と発展的な力を習得する授業科目を開講している。本講演では、化学分野の学部 3 年生前期対象の実験実習である「化学実験 2」において、e-コンテンツの一環として Manaba を用いた化学物質情報検索ツール「SciFinder®」の使い方演習について紹介する。

化学実験 2 は先行開講されている実験科目受講により修得した知識および技能のもと、化学分野で卒業研究を行うために必要な実験技術や実験結果の解析能力を養うことを目的とした授業である。その一環として利用する SciFinder は幅広い理工系分野の学術論文、特許など文献の情報から化学物質・反応情報、試薬など多岐にわたる情報が検索可能なデータ検索システムである。これらの情報は研究・開発を進めるうえで不可欠であり、いろいろな検索方法があることを学ばせるのは非常に重要であると考え、今年度より実習として組み込んだ。実施方法は以下の通りである。

- 第一回の「ガイダンス」「安全教育」の後、図書館 3 階の PC ルームに移動し、「SciFinder 講習を」実施
- 講習の後、教員 2 名がアドバイスしながら実際に検索を体験させる
- その後毎週課題を出し、翌週までに Manaba 上で回答させる
- 課題はその週実験するプログラムに関連したものを出题

学生からの回答に対して評点・講評などを後から書きこみ、間違った回答に対しては正しい検索方法をアドバイスし、正しく検索できた学生にはプラス α のコメントを返答した。Manaba で実施するメリットは、1) 回答時間（何時はじめたか、どれくらいかかったか）が記録されているので取り組みの真剣度までわかる；2) 8 人の教員が担当のオムニバス形式だが、同時に学生の回答を閲覧できる；3) Web サーチからの Web 回答なので学生が回答しやすい、などが挙げられる。

この実習後の三年後期に仮配属された学生でも一応基礎的な調査が出来ているようであり、繰り返し演習した効果はあるのではないかと考えられる。

SciFinder講習第 1 回	
課題に関する説明	書名検索をいこないこなせる様になりましょう。興味があれば他の人（他大の先生等）の研究も調べてみましょう。
受付期間	2018-04-10 23:00～2018-04-17 13:00
選択課のシヤッフル	シヤッフルしない
ポートフォリオ	追加しない

※採点シートに表示される問題番号を赤の文字で表示しています (例: 1.1)。

第一問 「中村修二」でHITする論文数を調べなさい。調べた手順を簡潔に記載すること。

文献には特許・学術論文・学会要旨等が含まれていますが、区別する必要はありません。また、今回は同姓同名が含まれていても構いません。

総計 1.1 件
回答時間 1.2

第二問 そのうち「最新の国際特許 (WO 2018〇〇〇〇〇 A1) の特許番号」「一番引用されている論文の雑誌名、年、巻号、ページ数」を調べなさい。

特許番号 WO 2018113 A1
一番引用されている論文の情報 1.4

SciFinder
で検索、
Manabaで
回答

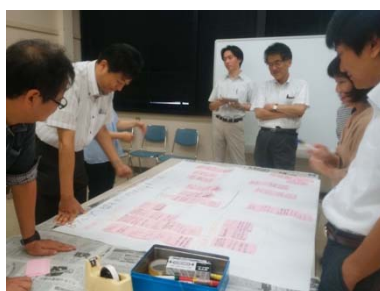
回答画面

10. 生物資源産業学部への移行に伴う、生物工学科留年生に対する指導と支援について — KJ ワークショップによる討論—

生物工学科 友安 俊文

地球規模での人口増加によるエネルギー問題や環境汚染、後天性免疫不全症候群などの人類を脅かす新興感染症のパンデミックリスクの増大などの多くの難問を解決するために、バイオテクノロジーを駆使した新しい科学技術「生物工学」が注目され、昭和 63 年 4 月に徳島大学工学部に生物工学科が設置された。しかしながら、上記の問題に加え徳島県などの地方都市には、人口の減少、一次産業従事者の高齢化、農産物の国際競争の激化などの深刻な問題が存在する。そこで、これらに対応した強い国際競争力を有する 1 次産品や加工品の生産を行う新たな産業の創出と、その担い手となる人材の育成が緊急の課題となり、それに応えるべく、農学、工学、医学、栄養学及び薬学を融合させた生物資源産業学部が平成 28 年 4 月新設された。その結果、生物工学科は生物資源産業学部にも再編され、その教育理念・教育カリキュラムがこれまでの工学部時代と比べて大きく変化することになった。その新体制での教育活動がはじまってからほぼ 3 年が経過し、ほとんどの生物工学科の学生は、平成 30 年度をもって卒業する。しかしながら、単位や出席日数が足りずに留年してしまう可能性がある学生が少数ではあるが存在する。もし留年してしまうと、教育システムの異なる生物資源産業学部の学生たちと共に教育・研究を行うこととなる。そこで、本年度は「留年生に対する指導と支援について」というテーマのもとで全職員参加型の FD 活動「KJ ワークショップ」を行なった。

KJ ワークショップは学科教員・職員を 2 グループに分けておこなった。なお、生物工学科の留年の危険性のある学生に対する指導と支援に関する討論をメインに行なったが、生物資源産業学部の留年の可能性がある学生に対する指導法についても討論を行なった。その結果、まず当該学生が留年してしまうような状況に至った原因を明らかにすることが重要であること、それぞれの原因に対して支援体制を構築する必要があることなどが提言された。詳細はシンポジウム中で発表するが、今回の KJ ワークショップによって、留年の可能性がある学生の人数、彼らが置かれた状況、対処法が共有されたことは非常に有意義であったと考えられる。



教職員参加による生物資源産業学部 KJ ワークショップの様子

与えられたテーマについて、班員各自が事前に問題や提案を記入したカードを提出した。提出されたカードについて、内容に基づいて島分けし、項目ごとの問題点・改善案に関する各自の考え・意見・提案等について議論した。

11. 情報系教育用計算機環境の技術支援について

総合技術センター 辻 明典

講演要旨

近年、「情報」をキーワードとした技術革新が盛んに行われており、多種多様な分野において情報技術を活用した応用が展開されている。その中でも、人工知能、IoT、及びビッグデータ等、知能情報工学に重点をおいた技術の進展は情報系の教育環境においても見逃せない点である。ここでは、筆者の所属する情報系の教育用計算機環境の技術支援について紹介する。

情報系の教育用計算機は、学部学生の講義、演習、実験等を対象として、基礎・創成教育並びに専門教育を実践するために重要な役割を果たしている。教育用計算機システムは、ユーザ数約 800 人、サーバ・クライアントコンピュータ約 300 台より構成される大規模なシステムである。教育用計算機の円滑な運用に必要となるシステム全体のインフラに関する技術、システム上で動作する OS やアプリケーション技術、システムを連携させるためのネットワーク技術、システムを正常に維持するための管理技術、講義や演習、実験等に最適なソフトウェア環境の構築をはじめとして、多くの専門的な技術支援を行っている。次にその一例を挙げる。

- ・Linux 環境・・・教育用計算機の運用当初より、すべてのコンピュータに Linux 環境を提供している。このような教育環境は全国的にも例が少なく、情報系学生にとってはシステム開発に関する基礎技術を身に付けられるため情報技術人材育成の観点からも高い評価を得ている。また、自宅学習用に教育用計算機と同じ環境を Windows や Mac OS 上で再現できる仮想マシンを提供している。

- ・人工知能(AI)演習環境・・・2018 年度より、最先端の高度な情報教育に対応するため高速に並列演算が可能な GPU を搭載したクライアントコンピュータを導入している。人工知能に関連する Deep Learning, CNN, RNN, LSTM, GAN 等の学習を行うソフトウェア環境や IoT やビッグデータ解析に対応した画像処理、組み込みシステムに関する環境も整備して、講義や演習、実験等で活用している。

- ・仮想基盤・・・教育用計算機システムは、物理的なサーバ、クライアント、ネットワーク(有線・無線)機器により構成されるが、そのほとんどを仮想化している。仮想サーバ、仮想クライアントマシン、仮想無線コントローラ等。物理的なハードウェアに故障や障害があった場合でも、システムへの影響を最小限に抑えられるため、従来に比べ運用時のメンテナンスにかかる時間が大幅に削減された。

- ・管理技術・・・教育用計算機システムのリソースとして、相当な数のサーバ、クライアント、ネットワーク機器が動作している。すべてを手作業や目視で管理することが困難なため、ハード的な機器の異常や故障、ソフト的な OS やアプリケーションの障害等を自動検知して通知するソフトウェアを導入して管理の自動化を図っている。



図 1 教育用計算機室での演習風景

1 2. 国際経験を得るための海外留学準備と学習

パンカジ コインカー^{1,2}, 幹人 安澤^{1,2}

¹大学院社会産業理工学研究部

²徳島大学先端技術科学教育部国際連携教育開発センター

Preparation and learning study abroad for international career

Pankaj Koinkar^{1,2}, Mikoto Yasuzawa^{1,2}

¹Graduate School of Technology, Industrial and Social Sciences, Tokushima University

²Center for International Cooperation in Engineering Education (CICEE),
Tokushima University

1. Introduction

International mobility of scholars plays a critical role in globalization of higher education. As a part of modernization of higher education, graduate study and postgraduate study with international experience is considered as a key factor to get a success in acquiring a dream job. In recent years, the world is entering a new era of internationalization of education and global citizenship. In this context, studying abroad is one of better option and possible way to get international experience. In response to this movement, Graduate School of Science and Technology of Tokushima University (TU) offers master's degree and doctoral programs popularly called as double degree programs. These DD programs provide a platform for those students who move with the changing times and pursue challenges in new fields, and have an ability useful for an international career in engineering. At the same time, it is found that the international faculty are mostly working in the field of in economics and management, linguistics, culture, literature, and English. However, less number of faculty show the interest to work in basic sciences, engineering, information science, and medical science.

2. Panel Discussion on international career

In order to motivate the young graduate students to become international faculty in basic sciences and engineering, a panel discussion was organized during the summer school program held on July 29- August 9, 2018 at TU. Professor Mikito Yasuzawa, Director of Center for International Cooperation in Engineering Education, have conducted the panel discussion in association with international faculty members working at TU. The talking points for panel discussion were set as follows,

- a. Introduction of panelists.
- b. Presenting issue to increase the number of foreign students in TU.
- c. Measures to promote and dispatch more TU students for study abroad programs.
- d. Strategies might the useful for International career in higher education.
- e. Increased demand for globalization in higher education at TU?

All panelists were actively participated and shared their valuable experiences in education and research through by bridging key points and making a new statements. The major issues of panel discussion are summarized as below,

- i. To increase the number of foreign students in TU; build international relations, promoting a broadening of perspectives
- ii. To increase number of TU student for study abroad; explore awareness and importance of study abroad, provide more opportunities in study abroad program
- iii. Multiple factors which provides favorable working conditions are considered to become full-time international faculty.