

2018年度公立はこだて未来大学 メタ学習センター活動報告



メタ学習センター
Center for Meta-Learning

Think reflectively. Act collaboratively. Design the future.

目 次

2018 年度メタ学習センター運営委員会メンバー	02
2018 年度活動報告	
1. メタ学習基礎	
1-1. CML 新入生オリエンテーション	04
1-2. メタ学習ラボ	06
2. 入学前教育	
2-1. 英語分野	08
2-2. 数学分野	10
3. 正課外教育	
3-1. 数学補講(数ⅡB 特別講習、数Ⅲ特別講習)	12
3-2. コネクションズ・カフェ	14
4. 他コース・他委員会との連携	17
5. プロフェッショナル・デベロップメント・グループ	19
6. 特別研究報告	20
付録	
PD ワークショップ(2019.1.30 実施)における回答結果	22

2018年度メタ学習センター運営委員会メンバー

所属(コース)	氏名
センター長	富永 敦子教授
メタ学習センター	宮本 エジソン 正教授
	アダム・スミス准教授
	ダミアン・リヴァーズ准教授
	中村 美智子准教授
	辻 義人准教授
コミュニケーショングループ	アンドリュー・ジョンソン准教授
	ドミニク・バゲンダ・カスツジャ准教授
	マイケル・ヴァランス教授
	ピーター・ルースベン・スチュアート准教授
情報システムコース	川嶋 稔夫教授
	白石 陽教授
	伊藤 恵准教授
	白勢 政明准教授
複雑系コース	香取 勇一准教授
CML 委員会庶務	事務局教務課
CML コーディネーター	中村 愛子

2018 年度活動報告

1. メタ学習基礎

1-1. CML 新入生オリエンテーション

プログラム概要

大学生は、自分の学びに責任を持ち、学びに関わる意思決定を自分で行うことが期待される。未来大生にとって、この選択が迫られる最初の機会は、1年生の終わりに行われる「コース選択」である。これによって彼らの専攻が決まり、その後の未来大学におけるキャリアが形成されることになるため、自分に合った選択肢を選べるかどうか非常に重要な意味を持つ。CML新入生オリエンテーションの目的は、新一年生に、コース選択のプロセスの第一歩を踏み出させることである。1日のプログラムからなる本オリエンテーションにおいて、新入生は、未来大にどのようなコースがあるのか、コースを知るための情報源にはどのようなものがあるのかを学ぶ。さらに、各コースの教員と学生が企画した「コース紹介セッション」に参加し、それぞれのコースに関する生の情報を収集する機会も与えられる。学生の積極的な参加やピアとのコミュニケーションを促すため、実践的な共同作業を多く盛り込む一方、セッション全体に一貫した教育的意図は、学びや意思決定における「学生の自律」の重要性である。CML オリエンテーションスタッフは、自律に対する学生の気づきを促すことが必要であり、それが自律的で意図的な学びこそが成功の鍵となる「大学」という環境にスムーズに移行することにつながると思われる。

今年度は、前年までの回遊活動に変わり、各コースが自ら企画した紹介セッションに、学生を参加させるという活動を行った。これにより、各コースが独自の方法でプログラムの強みをアピールし、積極的に学生と関わる機会が設けられたという点で評価でき、今後も続けていく予定である。

実施概要

- 日時:2018年4月13日(金) 10:40~16:10 (場所:大講義室)
- 対象学生:2018年度新入生 250名(欠席者5名)
- スタッフ:中村美智子、富永敦子、辻義人、中村愛子(CML職員)
- スケジュール:

10:40	導入(スタッフ紹介、目標、スケジュール、オリエンテーション資料の配布と説明)
11:00	FUN5コースの下調べ(資料をもとにワークシートにまとめ、グループで共有)
11:45	コース紹介セッションに関する指示と注意事項
	(お昼休憩)
12:50	コース紹介(コースが設営した会場を、学生がクラスごと(3クラス1組)に周り、発表を見学。セッションの内容や形式は各コースが自由に設定) ◆ セッション1(13:10-13:30)+ 移動(5分) ◆ セッション2(13:35-13:55)+ 移動(5分) ◆ セッション3(14:00-14:20)+ 移動(5分) ◆ セッション4(14:25-14:45)+ 移動(5分) ◆ セッション5(14:50-15:10)
15:25	個人によるふりかえり(今日の学び、コース選択に向けた目標や実行プランの設定) グループメンバーに自分の学びを説明
15:45	出席確認のためのクイズとアンケートへの回答

実施結果

このオリエンテーションで得られた学生の経験と学びに対する学生の認識をより理解するために、プログラムの最後にオンラインでの調査を実施した。質問は、10項目の4段階のリッカート尺度を用いた質問項目と(1「そう思わない」～4「そう思う」)、5項目の複数回答式の質問、1項目の二択形式の質問項目であった。250人の学生から回答が得られた。

全体として、学生のフィードバックはポジティブであった。95%の学生が、コース選択は自分自身で行う必要があることが分かったと回答した(Q1.1)。同様に、大半の学生が、コース選択に至るまでの過程と方法を知ること(Q1.2)や、それと同じくらい自分自身について知ること(興味関心/強み/弱みなど、Q1.8)の大切さが分かったと回答した。また、90%以上の学生が1年後のコース選択に向けて自分なりの目標を決めることができた(Q1.9)と回答した。リッカート尺度による質問の回答結果は、図1に示した。

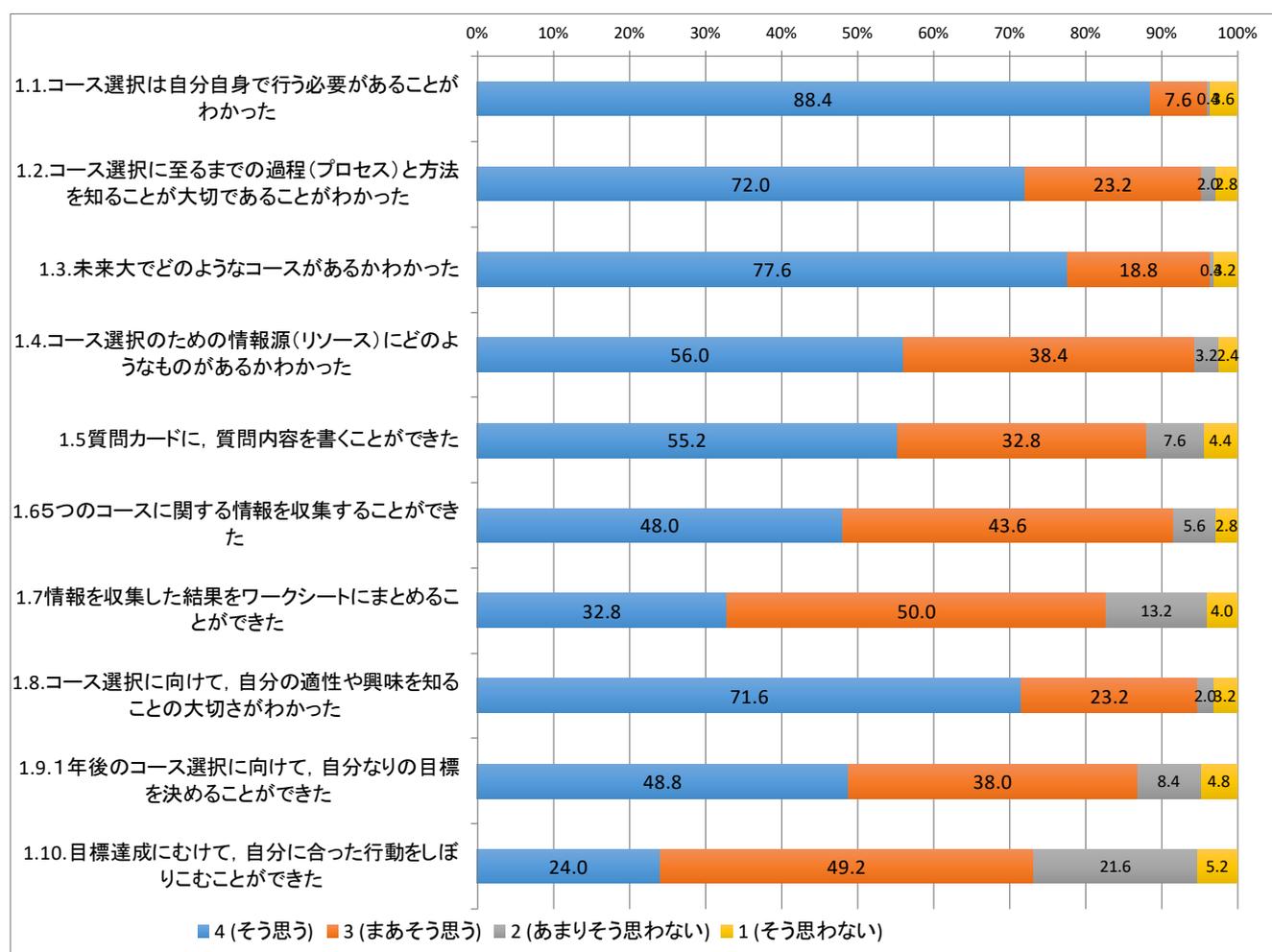


図1 回答結果

実施担当

中村 美智子

富永 敦子

辻 義人

中村 愛子

1-2. メタ学習ラボ

プログラム概要

メタ学習ラボ(Meta Learning Lab、以下 MLL)は、本学学生の学習習慣や学習方法に対する意識・行動の改善と基礎学力の向上を目的とし、正課外の学習を支援する組織である。2018 年度は、学部から大学院生まで 14 名のチューターが所属し、1～2 年生の基礎科目を中心に、正課外における自主学習の支援を行った。

実施概要

【実施期間および実施セッション数】

2018 年度のセッション実施数は 154 件であった。各科目群の利用比率は、プログラミング系科目が最も多く 73% (112 件)、次が数学系科目 19% (29 件)であった。

表 1 学期別実施セッション数およびチューター数

	開室期間	週あたり可能セッション数	実施セッション数	チューター数
前期	2018/4/17-2018/7/26	43 セッション/週	139	14 人 (M2:3 人、M1:3 人、B4:2 人、B3:3 人、B2:3 人)
後期	2018/10/2-2019/1/25	39 セッション/週	15	13 人 (M2:2 人、M1:3 人、B4:2 人、B3:3 人、B2:3 人)

【利用者満足度】

アンケート未入力 of 7 件を除外した、残りの 147 件を集計した(表2)。どの質問項目も「とてもそう思う」「そう思う」を合計した割合が 97%以上であり、利用者の満足度が高いことがうかがえる。

表 2 利用者アンケート集計結果

	1. チューターは相談内容に耳を傾け、問題点を理解してくれましたか？	2. チューターは親しみやすく、話しやすかったですか？	3. チューターの説明は分かりやすく、あなたにとって有益でしたか？	4. 今回の相談内容について、チュータリングで解決できましたか？	5. 自分で勉強していく上での学習方法に関するヒントや手がかりを得られましたか？	6. チュータリングを通じて、自分で活用できそうな資源や教材が分かりましたか？	7. 全体を通じて、必要な学習サポートを受けることができましたか？
とてもそう思う	131 (89%)	133 (90%)	128 (87%)	103 (70%)	118 (80%)	93 (63%)	121 (82%)
そう思う	15 (10%)	14 (10%)	19 (13%)	39 (27%)	28 (19%)	53 (36%)	26 (18%)
そう思わない	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (3%)	1 (1%)	1 (1%)	0 (0%)
まったくそう思わない	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

【チューター主導研修の実施】

従来、チューターの研修はメタ学習ラボの担当教員が行っていたが、2018 年度は、教員による研修以外に、チューター主導による研修を7回実施した。チューター自身が実際のチュータリングの中から課題を見つけ出し、解決策を検討するといった、実践的な研修を行った。また、2018 年 12 月 9 日、岩手県立大学ソフトウェア情報科学部学習支援コーナーのチューターと合同集中研修を行った。両大学のチューターがそれぞれ企画した研修を行った。

【外部発表】

2018年10月20日、神田外国語大学(千葉県千葉市)において、同大学 Academic Success Center(ASC)主催の Peer Assisted Learning(PAL)シンポジウムが開催された。本学からは、メタ学習ラボ担当教員である中村美智子准教授が基調講演を行い、メタ学習ラボのチューター5名がチューターとしての経験やそこからの学びについて発表した。

2019年3月15日、日本リメディアル教育学会(ICT活用教育部会・学習支援部会)／大学eラーニング協議会主催のシンポジウムにおいて、メタ学習ラボ担当教員である富永敦子教授が「データを利用した実践的なチュータートレーニングの実施」について講演した。

実施担当

中村 美智子

富永 敦子

辻 義人

中村 愛子

2. 入学前教育

2-1. 入学前教育 英語分野

プログラム概要

入学前教育の英語分野は AO 入試および推薦入試合格者に提供されている。プログラムの主なねらいは、入試から入学までの4, 5ヵ月間、学生の英語力を持続させることである。オンラインのプログラムであるため、Eラーニングや他者とのコミュニケーションを体験でき、大学についても学ぶことが出来る。プログラムは、通信と自主学習を組み合わせしており、学生が受け取った教材を使って受動的に学習するというよりも、自分の事や他のトピックについて話し合う環境を作ることを目的としている。彼らは、読み物やウェブの掲載事項を使って、互いに学び合い、交流する。

実施概要

2019 年度のオンラインのコースは 2019 年 1 月から 3 月まで行った。主な内容は以下の通りである。

- 自己紹介用書き込みフォーラム
- 以下を含む11項目シリーズ
 - 項目についての話し合いフォーラム
 - 簡易アンケート
 - 週単位のテキストと小テスト。テキストの内容は、目標の設定と学習、未来大学の施設、図書館での学生生活などであった。
- 2018 年度にコミュニケーションⅡの授業を履修していた学生とのオンライン交流(テーマ:”How to be a successful FUN student”成功した未来大生になるには)。この活動は、3週目 1 月 14 日からの 1 週間に行われた。
- 各週の英文法学習用英語基礎プログラムへのアクセス
- 入学前教育数学分野のオンラインコースへのリンク

話し合いフォーラムは英語でやりとりされたが、プログラムの説明や詳細は英語と日本語で配布された。学生は 4 月初旬までプログラムにアクセスできた。

オンラインのプログラムの他、オフラインで行うオプションもあった。内容は、今週のテキストと小テスト。3段階に分けて、印刷後、学生に送った。郵送の内容は表 1 に表す。

オリエンテーション週間には、プログラムに関する短い概要説明が行われ、プログラムに関する学生の経験についてアンケートを実施した。

表 1 入学前教育英語分野オフラインにおける郵送のスケジュール

日付	受信者数	コメント	送信先:
2019 年 1 月 4 日	94	テキスト 1 - 3 (小テスト付き)	全員。オンラインプログラムのハンドブックを同封。
2019 年 2 月 13 日	25	テキスト 4 - 6 (小テスト付き)	テキスト 1 - 3 を返信した学生 オンラインプログラムにアクセスしていない学生
2019 年 3 月 18 日	9	テキスト 7 - 9 (小テスト付き)	テキスト 4 - 6 を返信した学生

実施結果

2019年度のオンラインのコースにアクセスした学生のパーセンテージは、前年度より低く、1週間に2回以上アクセスし、熱心に参加した学生もいたが、平均して2019年度コーホートはあまり活動しなかった。

4月にプログラム終了後のアンケートを実施した。また、5月中に学生面談を行う予定である。

表2 オンラインコースにおける活動概要

	2019年度 (コーホートにおける%)	2018年度 (コーホートにおける%)
学生合計	94	103
最低1回はオンラインのプログラムにアクセスした学生	81 (86%)	97 (94%)
最低1週間に1回はオンラインのプログラムにアクセスした学生	31 (33%)	41 (40%)
今週のテキストと小テストを最低1回は行った学生	53 (56%)	n/a
英文法学習用英語基礎プログラムの小テストを最低1回は行った学生	34 (36%)	71 (69%)

実施担当

アダム・スミス

アンドリュー・ジョンソン

2-2. 入学前教育 数学分野

a. AO 入試・推薦入試による合格者を対象とした入学前教育

プログラム概要

本学が入学者に求める基本的な能力の一つに、基礎的な数学の能力がある。入学者には大学で学ぶ数学に直結する数学Ⅲ(微分・積分)などの高校数学の理解が期待されている。しかし前期入試で入学する学生であっても、数学Ⅲの理解が不十分な学生が多い。また AO 入試・推薦入試で入学する学生には、より基礎的な内容の数学Ⅱ・数学 B・数学Ⅲの理解が不十分な学生も存在する。AO 入試・推薦入試で本学に入学する学生は、一般入試で入学する学生と比較して、入学時点での数学の能力が低い傾向がある。特に AO 入試で入学する学生についてはその傾向が顕著である。そこで AO 入試・推薦入試による合格者を対象として、下記のねらいで数学の入学前教育を実施している。

- ・ 高校数学の重要性を再認識し、数学Ⅱ・数学 B・数学Ⅲの復習と基礎固めを行う。
- ・ 理解が不十分な部分を放置しない、理解した内容を正しいことばで書くという勉強の基本姿勢に立ち返る。
- ・ 大学数学に触れることで気を引き締め、継続的かつ主体的に勉強する習慣を身につける。

実施概要

各回の課題の送付スケジュールとねらい

① 第1回課題

- ・ スケジュール:12月20日発送、1月15日締め切り、第2回課題発送時に返却
- ・ 内容:高校数学(数学Ⅱ・数学 B)の復習
- ・ ねらい:高校数学(数学Ⅱ・数学 B)の基礎事項のうち、特に大学に入学してすぐに必要になる内容(複素数と方程式、三角関数、指数関数と対数関数、微分法、積分法、数列)を復習する。これにより理解が曖昧・不十分な箇所を見つけ出し、入学前にそこをしっかりと勉強することで基礎固めを図る。

② 第2回課題

- ・ スケジュール:2月1日発送、2月28日締め切り、第3回課題発送時に返却
- ・ 内容:高校数学(数学Ⅲ)の演習
- ・ ねらい:高校数学(数学Ⅲ)の基礎事項のうち、大学初年度で履修する解析学Ⅰ・解析学Ⅱに関連の高い内容(極限、数列、微分法、積分法)の計算問題を中心に演習する。これにより、高校では未履修の入学者も数学Ⅲの内容に慣れ、解析学Ⅰ・解析学Ⅱの理解の助けとなる。

③ 第3回課題

- ・ スケジュール:3月12日発送 ※提出はなし。解答は入学後に配布する。
- ・ 内容:解析学Ⅰの予習
- ・ ねらい:大学の講義の先取りをすることで、高校数学の内容が大学数学の内容に深く結びついていることを理解し、高校数学の基礎固めがいかに重要であるかを実感する。大学で学ぶ数学を見ることで気を引き締め、入学後に数学系科目でついていけないという事態をさけるべく、継続的・主体的に勉強する習慣を身につける。

実施結果

3回の課題のスケジュールは前年度とほぼ同じである。今年度は数学Ⅲの課題を作成し、高校での未履修者に対して参考資料を作成した。今年度の入学前教育は、AO・推薦の入学予定者計95名のうち94名全員が受講し、第1回課題は93名から、第2回課題は88名から提出された。

b. 数学に関する入学前教育の環境整備

プログラム概要

数学分野における入学前教育では、郵送での課題提示とフィードバックを行ってきた。ここで、2018 年度は、英語分野における ICT を活用した入学前環境を参考に、数学分野における相互対話的な入学前学習環境の整備を行った。また、ICT を用いたアンケート機能を用いて、受講者を対象とした入学前教育に関するアンケート調査を実施した。これらの取組みを通して、今後の数学における入学前教育について、有益な知見が得られることが期待される。なお、アンケート調査は、二回目の課題送付に合わせて実施した。回答期間は 2/6～3/4 であった。

実施概要

- ・入学前教育における送付課題と解答例の掲載
- ・教員コメントの掲載(正答率、アドバイスなど)
- ・教員と学生、学生どうしの対話フォーラムの設置
- ・受講者に対する「入学前教育に関するアンケート調査」実施

実施結果

数学分野の入学前教育について、Moodle を用いた学習環境を整備した。これにより、受講者は、学習課題と解答例の全体フィードバックを得ることが可能となった。なお、教員との対話、学生どうしの対話について、受講者の自発的な活用は見られなかった。今後、対話機能の活用に向けた検討が求められる。また、学習環境の整備と同時に、受講者に対して、入学前教育に関するアンケート調査を行った。その結果、課題の難易度や、受講者の期待する学習内容に関する意見など、今後の入学前教育の実施に際して有益な知見が得られた。なお、受講者の回答率は 31.9%(94 名のうち 30 名)であり、今後のアンケート回答率の向上が期待される。

実施担当

香取 勇一
白勢 政明
辻 義人

3. 正課外教育

3-1. 数学補講(数ⅡB 特別講習、数Ⅲ特別講習)

a. 数学補講に関する実施状況

プログラム概要

学部1年生の必修科目である解析学Ⅰ・Ⅱの学習の補助として高校数学の数学Ⅲ(以下数Ⅲ)、数学Ⅱ・数学B(以下数ⅡB)に関する2つの演習形式の補講を実施した。これらの講習はここ数年毎年実施している。

実施概要

① 数Ⅲ特別講習について

対象:解析学Ⅰ・Ⅱの受講者が自由参加

期間:前期5月～7月に8回、後期10月～11月に7回(1回の講習は1時間半)

場所:R791

参加人数: 前期平均125名、後期平均57名

講師:前期・後期ともに鈴木貴之先生(市立函館高校教諭)

② 数ⅡB 特別講習の基本情報

対象:解析学Ⅰ・Ⅱの担当教員が特に指定した学生に参加を義務付けた。前期は解析学Ⅰの担当教員が4月の初回講義時に数ⅡBの基礎学力テストを実施し、一定のレベルに達していない学生を対象とした。後期は前期の成績または基礎学力テストから判断した。

期間:前期5月～7月に8回、後期10月～11月に7回(1回の講習は1時間半)

登録人数:前期46名、後期44名(ただし前期は途中で若干の登録者の入れ替えあり)

講師:前期・後期ともに今野一帥先生(元函館稜北高校教諭)

<活動状況等>

- 各講習の内容、進捗については担当講師の先生方と実施担当者(香取)が相談し、解析学Ⅰ・解析学Ⅱの進捗となるべく合うように調整を行った。
- 数Ⅲ特別講習の参加状況は解析学Ⅰ・解析学Ⅱの成績に勘案する旨を学生に伝えた。
- 数Ⅲ特別講習のため参考書として数学Ⅲの教科書注文を年度初めにまとめて行った。
- 数Ⅲ特別講習の毎回の答えは、TAが採点し、実施担当者が最終チェックと返却を行った。
- 数ⅡB特別講習の毎回の答えは、受講学生自身に採点をさせ、担当講師が最終チェックを行った。また数ⅡB特別講習の出席管理(欠席者への注意など)は実施担当者が行った。
- 各講習の毎回の成績は、数学系科目の指導に役立てるために学部1年生の必修科目である解析学・線形代数学・数学総合演習のすべての担当教員で共有した。

実施結果

- 数ⅡB特別講習は指定した学生が義務付けられる講習であるが、解析学の単位取得放棄をしている学生を除けば、概ね出席率は良かった。高校時代に数学を十分に学習しなかった学生にとっての開催意義は大きいものと思われる。
- 数Ⅲ特別講習は基本的に自由参加の講習ではあるが、前期8回の平均受講者数が125名、後期7回の平均受講者数が57名であった。解析学Ⅰ・解析学Ⅱの受講者が約240名だったので、前期については半数以上の学生が受講している。数Ⅲ特別講習は、数学の成績が下位の学生だけではなく成績が中位の学生にとっても有意義な機会であり、未来大生の数学能力の底上げに貢献できているものと考えられる。

b. 導入教育の効果検証に向けたデータの検討

プログラム概要

これまで、数学における導入教育として、初年次科目「解析学 I・II」の履修者を対象に補習授業が開講されている。今後、数学に関する導入教育の効果検証に際して、数学の補習授業の実施状況、また、補習授業を通じた学習成果について検討を行う必要がある。また、入学前教育の効果検証に関連して、入試枠組み(AO/推薦入学者、一般前期/後期入学者)に注目した数学の理解状況の把握が求められる。このことから、2018 年度は、これまで解析学 I・II において収集されてきたデータの収集を行い、今後の導入教育の効果検証の枠組みの検討を行った。

調査方法および内容

解析学 I・II の担当教員を対象に、現状までの解析学 I・II における科目運営状況のヒアリング調査を行った。また、解析学の受講者(科目成績、学力診断テスト、入試枠組み等)に関して、導入教育の効果検証に必要なデータ検証の枠組みに関する検討を行った。

検討結果

2018 年度時点において、解析学 I(各クラス)で収集されているデータの整理と検討を行った。その結果より、2019 年度以降、導入教育の効果検証を実施するにあたって、以下の 4 つの観点に基づく検討が必要と考えられた。今後、以下の調査の実施に際して、解析学の各クラス担当教員に対して、データ提供の依頼を行う必要があるものと考えられる。

(1) 解析学の各クラスにおける補習対象者数の把握

数 IIB 補習クラス、また、数 III 補習クラスの受講者数について、継続的に把握する必要がある。

(2) 補習対象者と非補習対象者における試験成績の比較

特に数学 IIB クラスの補習対象者について、解析学 I における期末テスト成績の比較を行う。これにより、数 IIB 補習クラスによる学習効果の客観的な検討が可能となる。

(3) 入試枠組み(AO/推薦枠、一般前期/後期枠)における試験成績の比較

入試枠組み間における解析学 I の期末テスト成績の比較を行う。これにより、導入教育の学習効果の検証に加えて、入学前教育の設計と実施に際して必要な知見の獲得が期待される。

(4) 継続的な解析学の期末成績の推移

今後、数学の導入教育の学習成果として、解析学 I・II における継続的なデータ検証が求められる。この際、年度ごとに注目すると同時に、年度間の違いについても検討する必要がある。

実施担当

香取 勇一
白勢 政明
辻 義人

3-2. コネクションズ・カフェ

プログラム概要

コネクションズ・カフェの活動目的は以下の3つである。

1. 失敗を恐れることなく、英語で話すことができる環境を作る
2. コミュニケーションツールとしての英語を学ぶ価値を見いだす手助けをする
3. 新しい世界の視点を提供する

コネクションズ・カフェが提供している主な活動は3つある。少人数でのグループセッション、ランチタイムイベント、映画倶楽部である。少人数でのグループセッションは、英語を話せるファシリテーターによって行われ、1日に3～4回行われている(週に17回まで)。1回のセッションは40分間で、定員は8名、英語で話す機会を提供する。ランチタイムイベントは、1学期に5～8回行われている。イベントは、未来大教員、未来大生、外部組織による英語あるいは日本語のプレゼンテーションである。テーマは、旅行や文化に関する内容である。英語のプレゼンテーションは、学生の能力に合わせている。映画倶楽部は、1学期に6回鑑賞する。映画は、様々なジャンルやテーマから選択される。映画鑑賞前後に、ディスカッションがあり、その映画に関する内容をワークシートに記入する。

実施概要

表1は、2018年度コネクションズ・カフェの活動概要である。Googleドキュメントを用い、週ごとに共同してグループメモを取った。

表1 コネクションズ・カフェ活動概要

	2018年度前期	2018年度後期
開室期間	第2週～第15週	第1週～第15週
コースページのURL	https://vle.c.fun.ac.jp/moodle/course/view.php?id=549	https://vle.c.fun.ac.jp/moodle/course/view.php?id=563
少人数でのグループセッション数	17回 / 週	17回 / 週
ランチタイムイベント数	5	9
映画倶楽部数	6	5
学生のフィードバック	アンケート	インタビュー

実施結果

2018年度コネクションズ・カフェ参加状況を表2、表3に示す。過去5年間で、コネクションズ・カフェに参加した学生数は、1学期に16%まで減少しているが、平均出席回数は2倍以上である。15回以上出席した学生数が増えていることがわかる。

表 2 延べ出席者数

	前期			後期		
	2018年度	2017年度 からの増減率	2013年度 からの増減率	2018年度	2017年度 からの増減率	2013年度 からの増減率
少人数セッション延べ出席数	1,023	18%	81%	806	36%	134%
ランチタイムイベント・映画 倶楽部*延べ出席数	131	-36%	27%	205	41%	114%

*ランチタイムイベントと映画倶楽部の回数は学期ごとに異なった。

表 3 出席学生数

	前期			後期		
	2018年度	2017年度 からの増減率	2013年度 からの増減率	2018年度	2017年度 からの増減率	2013年度 からの増減率
出席学生数	179	-16%	-11%	161	7%	1%
平均出席回数/ 一人	6.4	29%	94%	6.3	28%	127%
5回以上出席した学生数	99	13%	154%	50	-11%	127%
15回以上出席した学生数	18	29%	200%	16	167%	1500%
25回以上出席した学生数	6	-14%	**	8	700%	700%

**2013年に25回以上出席した学生はいなかった。

前期アンケートと後期インタビューの結果

アンケートの目的は、コネクションズ・カフェに対する学生の意見、参加理由、効果的だと感じた活動の種類などについての概要をつかむことにあった。前期の最後に行われたアンケートに回答した196人の学生のうち、コネクションズ・カフェに参加していたのは99人だった。調査は日本語で行われた。表4は、コネクションズ・カフェのさまざまな側面を学生がどう評価したかをまとめたものである。

後期の後半に、20人の学生がコネクションズ・カフェに関するインタビューを受けた。インタビューは4年生の学生によって日本語で行われ、平均所要時間は30分～1時間であった。

表 4 学生は少人数のグループセッションのさまざまな側面をどう評価したか

						合計
ファシリテーターの英語	1(1%)	1(1%)	6(6%)	20(20%)	71(72%)	99
ファシリテーターの個性	1(1%)	1(1%)	2(2%)	14(14%)	81(82%)	99
ファシリテーターの指導スタイル	1(1%)	2(2%)	4(4%)	27(27%)	65(66%)	99
アクティビティ	1(1%)	3(3%)	3(3%)	24(24%)	68(69%)	99
時間の長さ(40分)	4(4%)	5(5%)	13(13%)	27(27%)	50(51%)	99
他の生徒	1(1%)	2(2%)	7(7%)	30(30%)	59(60%)	99
環境(椅子/机/照明/など)	1(1%)	3(3%)	9(9%)	23(23%)	63(64%)	99
セッションのスケジュール (17回/週)	1(1%)	5(5%)	21(21%)	24(24%)	48(48%)	99
リスニングへの影響	0	3(3%)	9(9%)	36(36%)	51(52%)	99
スピーキングへの影響	0	2(2%)	15(15%)	36(36%)	46(46%)	99
コミュニケーションスキルへの 影響	0	2(2%)	15(15%)	27(27%)	55(56%)	99
語彙力への影響	0	7(7%)	19(19%)	31(31%)	42(42%)	99
全体的な印象	1(1%)	2(2%)	2(2%)	28(28%)	66(67%)	99

アンケートとインタビューの結果は肯定的なものが大半を占め、学生からの意見は2019年の計画に取り入れることにした。

今後の計画

アンケート、インタビュー、学生と教員との話し合いにより得られた情報を受け、2019年には以下のように変更する予定である。

- A. コネクションズ・カフェのサークルを FUN の公認サークルとして立ち上げる。
- B. 学問と研究に焦点を当てたディスカッションのための2つの新しい少人数のグループセッションを追加する。
- C. コネクションズ・カフェのスペースを有効活用することに焦点を当てた、原田教授との共同デザインプロジェクトを立ち上げる(詳細は未定)。
- D. コネクションズ・カフェの情報を掲載した教員向けパンフレットを作成する。

実施担当

アンドリュー・ジョンソン

アダム・スミス

4. 他コース・他委員会との連携

プログラム概要

本取り組みでは、コースや委員会、科目担当者と連携し、学習状況に関する調査、および学習環境・学習方法等の改善を行うことを目的とする。今年度は、教務委員会と連携し、カリキュラムマップの作成、シラバスの改善に取り組んだ。また、プログラミング科目担当と連携し、プログラミング学習調査を実施した。

実施概要

(1) カリキュラムマップの作成

科目間の関連を可視化し、各科目の位置づけを明らかにしたカリキュラムマップは、学生と教員の双方にとって必要である。本学においては、既存のシラバスからカリキュラムマップを作成するアプリケーションの開発が、2009年度、2010年度、2011年度、2014年度の特別研究^{[1]-[4]}として行われており、その成果が報告されている^{[5][6]}。このアプリケーションでは、全科目のシラバスのデータがサーバーに登録されており、利用者がキーワードを入力することにより、そのキーワードに関連する科目がマップとして表示される。しかしながら、シラバスにおけるキーワードの書き方が統一されていないことが改善事項として挙げられている^[5]。

本プロジェクトチームにおいても、2018年度シラバスから、TF-IDF等を用いてキーワード候補を抽出しようとしたが、キーワード未記入の科目があったため、抽出が困難であることが判明した。そこで、教務委員会と連携し、各科目のキーワードの記入を促すために、2019年度シラバスの中で「キーワード」記入欄を独立した項目として新たに追加した。次年度は、2019年度シラバスを用いた可視化を検討する。

(2) シラバスの改善

大学認証評価から求められたシラバスの問題点について、教務委員会と協力し、2019年度シラバスを以下のように改善した。

- ・旧シラバスでは「テーマ・目標」という項目だったため、テーマしか書かれていない、あるいは到達目標があいまいな記述が見受けられた。新シラバスでは「授業概要」「到達目標」を別項目にし、それぞれ明確に書き分けられるように変更した。
- ・「事前・事後の学習」の項目を新たに設け、毎回の授業前あるいは授業後にどのような学習が必要なのかを記述するようにした。事前・事後の学習内容が明確に示されるため、学生は学習計画を立てやすくなり、授業外における自主的な学習が促進されると期待される。
- ・シラバスの各項目を適切に書くためのガイドを新たに作成し、全教員に配布し、記入を促した。シラバスの書き方ガイドでは、具体的な例を示して適切な到達目標の書き方を説明した。到達目標を明確にすることにより、授業計画・授業デザインを考えやすくなる。また、成績評価については、学生が目標に到達したかどうかを評価するために、試験やレポートなどの評価方法とその配分を明記するように指示した。

上記のように、シラバスを改善することにより、教員は到達目標－授業内容－評価方法が一貫した授業をデザインすることができる。また、学生はその授業で「何をどのように学ぶのか」「何を達成しなければならないのか」を知ることができるため、授業に対する心構えや準備ができ、自律的な学習態度を育成できる。

(3) プログラミング学習調査の実施

プログラミング科目「情報表現入門」(1年次対象)、「情報処理演習Ⅰ」(2年次対象)の科目担当教員と協力し、プログラミング学習調査を実施した。この調査は、2017年度入学者を対象とした。2017年度「情報表現入門」終了時、2018年度「情報処理演習Ⅰ」の開始時および終了時の3時点においてプログラミング学習尺度^[7]の改良版に回答してもらった。回答結果はレーダーチャート(図1)にし、学習者全員にフィードバックした。

レーダーチャートにより、プログラミングの得意なところ、苦手なところを学習者自身に意識させた。本取り組みの詳細は特別研究 A9(代表:竹川佳成)を参照されたい。

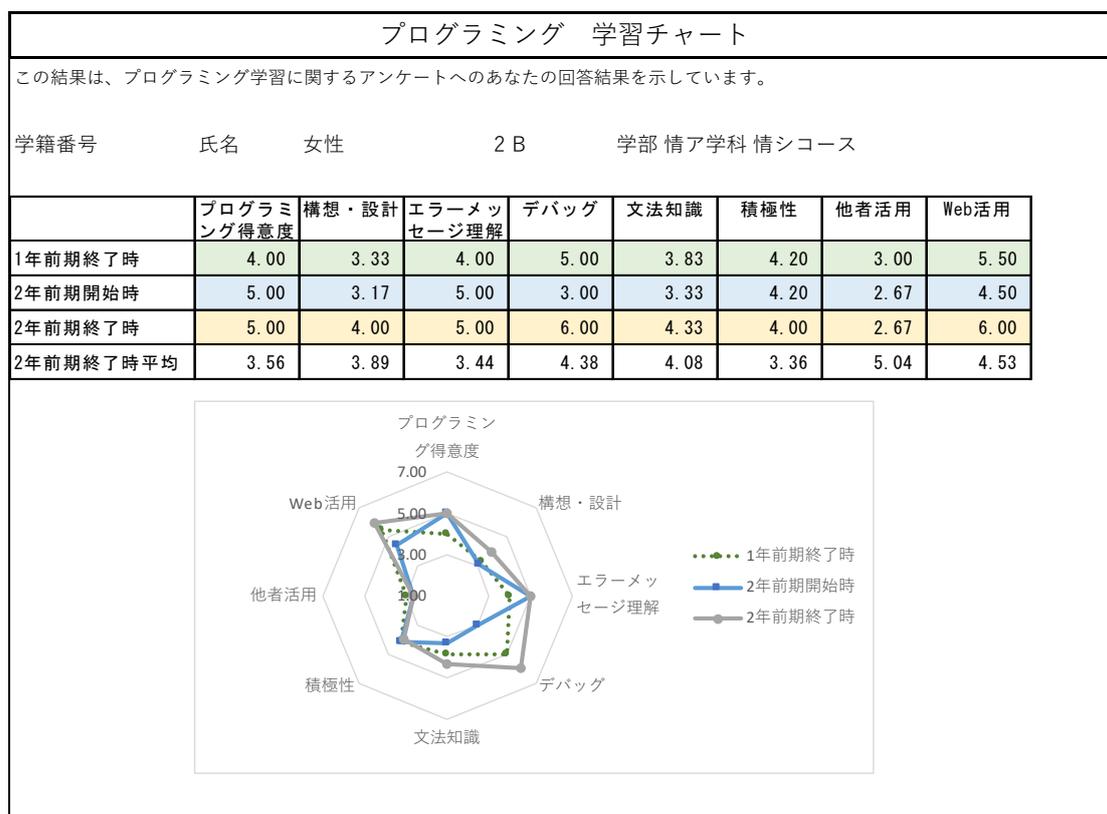


図 1 プログラミング学習チャート例

引用文献

[1] Vallance, M. (2009). Curriculum Mapping. 2009 年度特別研究 E03
 [2] Vallance, M. (2010). Digital Curriculum Mapping. 2010 年度特別研究 B04
 [3] Vallance, M. (2011). Digital Curriculum Mapping 2. 2011 年度特別研究 E01
 [4] Vallance, M. (2014). iFUN curriculum mapping App. 2014 年度特別研究 E01
 [5] Vallance, M., Murayama, H. & Sperling, D. (2014). A multi-disciplinary approach developing a mobile Curriculum Mapping App called iFUN. Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology, Volume 16, Number 1, January 2014, pp. 10-13.
 [6] Vallance M., Sannomiya Y. & Nelson M.E. (2017). Mapping Curricular Ecologies. In Uden L., Liberona D., Liu Y. (eds) Learning Technology for Education Challenges. LTEC 2017. Communications in Computer and Information Science, Springer, Vol. 734, pp. 159-170. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-62743-4_14.
 [7] 富永敦子, 内山芳紀 (2017). プログラミング学習尺度(試行版)の作成. 教育システム情報学会 2016 年度特集論文研究会, 167-174.

実施担当

伊藤 恵
 香取 勇一
 川嶋 稔夫
 白石 陽
 富永 敦子

5. プロフェッショナル・デベロップメント・グループ

プログラム概要

プロフェッショナル・デベロップメント・グループ(以下 PD グループ)の目的は、教師、研究者、職員など大学を構成するメンバーが各自の能力を高められる、具体的評価基準を作成することにある。

実施概要

6 月、PD グループは、最近の研究業績に関する調査を実施し、CML の教員の研究成果に焦点を当てた。その後、以下に記すような教育実習に関するワークショップと調査が行われた。

7 月、教室での実習の説明責任を大幅に強化することを目標としたワークショップが開発され、入手可能な文献により実習をどう裏付けるかについて検討する機会が教員に提供された。ワークシートは、ワークショップ中のディスカッションを導くものとして作成され、11 月に配布されて、CML のメンバーに 1 月中旬までの回答を求めた。調査では回答者に対し、自分が教えている授業について、何を教え(内容)、どのように教え(方法論)、なぜそれを教えているのか(その内容と方法論を採用した根拠)を説明することを求めた。

ワークショップは 1 月 30 日に行われ、9 人の CML メンバーが参加した。参加者は、4 人と 5 人の 2 つのグループに分かれ、調査の回答を出発点とするという指示のもと、教室における実習について話し合った。すべての参加者に、調査への回答をさらに詳しく説明する機会が与えられた。その後、2 つのグループで包括的なまとめを行うために全体での話し合いが行われた。回答結果は付録を参照されたい。

実施結果

1 月に行われたワークショップにより、次のような提案に至った。まず、これまでよりも幅広い視点を交換できるよう、同様のワークショップを学内全体で開催することが望ましいということ。そして、一方のグループは、必修のプログラミングクラスの反転授業の実行可能性に関して、さらなる話し合いを行うことを希望している。

実施担当

ダミアン・リヴァース

宮本 エジソン 正

マイケル・ヴァランス

中村 美智子

6. 特別研究報告

学問的成功の認知的および社会的先例

プログラム概要

メタ学習センターでは、カリキュラム全体における学問的成功の予測因子に関する、理論的および実践的な価値ある知識を獲得し解明するための、体系的な研究の取り組みがまだ行われていないことが確認されている。2018年のプロジェクトは、こうした状況を変え、次の質問に対する答えを出すことを目指す。

- 1) 特定の学生が FUN の他の学生よりも高い学業成績を収めているのはなぜか。
- 2) さまざまなクラス、科目、プログラムにおける学問的成功の、信頼のおける原因の予測因子として、どのような因子を観察できるか。
- 3) 1つのクラスまたは科目における学問的成功の先例は、別のクラスや科目においても観察可能であるか。
- 4) こうした知識を、どうすれば教育基準の向上および FUN におけるサービスの支援に活用できるか。

さまざまな認知的および社会的先例を考慮し、このプロジェクトは、教育心理学から発展して、前出の質問に答えを与えながら、一方で、学生の多様な学習体験やさまざまな成果に関する学術的洞察と、データに裏付けられた理解を提供する。提案されたプロジェクトから得られたさまざまな成果は、より理論に立脚した、立案、教育、学習(カリキュラムやシラバスの内容等)のための教育学的アプローチを構築するための指針となることに加え、適切な学生支援サービス(メタ学習ラボなど)の今後の開発に向けた、統計的に理論化された根拠も提供する。より包括的にとらえると、これらの成果は、学生の学問的成功や失敗に影響を与えることが示されている個人間の差に合わせて、学生向けサービスを調整する必要性を強調することで、教育と支援の取り組みの完全性(CML活動など)を高めていくことになる。

実施概要

- 2018年4月:データ収集手段の構築と基本の潜在的変数の選択が、これまでの研究および文脈に特化した考察から導き出された。
- 2018年6月～2018年8月:データ収集。
- 2018年9月～2018年11月:データ処理と分析を開始。モデルがテストされ、ジャーナル「Educational Psychology」向けに完全版の研究論文が執筆された。
- 2018年12月～2019年4月:プロジェクトの成果が FUN における教育の向上にどう適用できるかについての考察および検討。

実施結果

特別研究報告書を参照のこと。

実施担当
ダミアン・リヴァース

付録

富永敦子

科目・授業名と対象学年： 情報産業論 全コース共通 選択 (1-4 年生)

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

「情報産業論」は全コース共通の教養基礎科目（後期開講、選択科目）である。受講者数は150～200人、ほとんどが1年生である。彼らは前期の「情報機器概論」「情報表現入門」においてコンピュータやプログラミングの基礎知識を習得するが、社会とICTの関係（たとえば、社会の中でICTがどのように活用されているか、どのような問題があるのか等）についてはほとんど知らない。そこで、本授業では、情報産業に関わる基礎知識として、日本における情報政策の変遷、教育・農業・観光などの分野における情報化、ビジネストレンド（IoTやビッグデータ等）、顧客ニーズ、IT人材育成について学ぶ。これらの知識を得ることにより、2年次以降、社会との関連を意識しながら専門知識を学べるようになることを期待している。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

授業は、毎回1つのトピックを取り上げ、以下の流れで進行している。

- 1) 前回授業の振り返り（15分）：個人ワークへのフィードバック（全員にフィードバックはできないので、数件を取り上げて全体に対して説明する）、小テストの得点分布
- 2) 今回の学習目標の提示、レクチャー（20分）
- 3) 個人ワーク1（15分）：レクチャーの内容を参考にして、指示された文献や自身で検索したサイトから具体例を探し出し、そこから必要な情報を読み取り、整理し、manaba上のワークシートに入力する。
- 4) グループワーク（15分）：個人ワーク1の内容を説明し合い、さらに深めるために、指示された課題を協力して行う。グループワークの内容をワークシートに入力する。
- 5) グループ間発表（5分）：2グループでワークの内容を発表し、質問し合う。
- 6) 個人ワーク2（10分）：グループワークとグループ間発表を参考に、ワークの内容を再検討し、ワークシートに入力する。ワークシートは提出する。
- 7) 小テスト（5分）：manabaを利用、選択式、10点満点、即時フィードバック

評価は、毎回のワークシート（20%）、毎回の小テスト（40%）、期末テスト（40%）。期末テストは小テストの出題形式を変えたもの（たとえば、選択式が記述式に変更される、異なる授業回の問題が統合される等）

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

ーなぜ、短い時間でさまざまな学習活動を行うのか？：本授業はマイクロフォーマット形式（向後2014）を参考に行っている。マイクロフォーマット形式とは、さまざまな学習活動を組み合わせてユニット化したもので、「90/20/8の法則」（PIKE 2003）を背景としている。「レクチャー（15分）→グループ討論（10分）→全体シェア（5分）→質問カード」の30分のユニットを、90分の中で3回繰り返すことにより、学習者の集中力を継続させることが報告されている（多喜ほか 2016）。しかしながら、未来大1年生の場合、15分のレクチャーだけではグループ討論するのに十分な知識を得ることができない。そこで、レクチャー後に、一人で調べたり考えを整理したりする個人ワーク1を組み込んだ。グループワークや発表により自身の考えを外化したり、他者の異なる考えを知ったりした上で、再度一人で考えられるように個人ワーク2を入れた。最後に小テストで自分の理解度を把握できるようにした。小テストの失敗箇所を学習し直すことにより、知識の定着を図る。

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

第一部は、(a) 3D キューが歴史に沿って 2D メディアに組み込まれてきた方法や (b) 映画で用いられる技術、(c) (a、b) と人間の視覚システムとの関係を扱っている。これは新しい技術（例えば、AR、VR）、および新しい知識を普及させ、社会の変化を支持したり反対したりするためのメディアの使用についての第二部における議論の基礎となる。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

私は、技術的な難しさやその解決策がいかに心に響くかを学生に知ってもらうため、古い映画のシーン（例えば、『戦艦ポチョムキン』の階段シーン；『風と共に去りぬ』のクレーンショット）を着想源とした短編映画を撮影するよう学生に求めている。歯止めがきかず、私が延々と講義することになるので、私は SketchUp を代わりに使用して、学生に彼らの映画のストーリーボードを作成させ、3D 効果をシミュレートさせるようにしてきた。また、これまでに少なくとも 2 回、時には 3 回以上のフォローアップで以前に扱った題材も復習する。

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

私が伝えようとしている点を学生に理解させること以外に、私の関心は彼らがそれを記憶していて、彼らが将来に偶然行うようなことにもそれを取り入れることができるかどうかである。広範な文献 (Extensive literature) が、手続き記憶（物事を行う方法、あるいは『ハノイの塔』のようなパズルを解くための「マッスル」メモリー）や陳述記憶（事実に関する記憶）に新しい情報を貯蔵させるための独立した脳の回路が存在することを示唆している。したがって、学生に映画を製作させたり、SketchUp モデルを作成させたりすることは、手続き記憶を使用するための明らかな方法である。

しかし、実地作業の時間を使いすぎることには懸念がある。第一に、これは教室で非常に効果的と思われるためである（すなわち、短期間において）。第二に、学生が明らかにそれをとっても楽しんでいてためである。少なくとも学習の一部の側面では、苦勞によってのみ利益が得られるという、きちんとした証拠がある。むしろ、学習者が授業で避けようとする不快で余分な努力こそが、後になって実生活の状況におけるより良いパフォーマンスにつながるのである (Bjork & Schmidt, 1992 は運動学習と言語学習の間の著しい類似性を示している)。私のクラスでは、特に、私たち皆が今では映画を見て育っており、それらの技術が当然のものと考えているため、学生は、例えば、クレンゾフ効果について考えることなく、直感的に映画を撮影することができる。しかし、このような「行き当たりばったり」の アプローチ だけでは、新たな課題に直面した時に、彼らのできることに限りがある。

これから来るべき素晴らしい新世界において、学生はより簡単に先の見通しを立てられるよう、過去に体験したことをしっかりと意識する必要があるだろう。過去に何がうまくいった理由を理解することは、将来に何がうまくいくかを考える足がかりを与えてくれるかもしれない。そのため、私は、授業こそが重要であり、このような実践的なコースの大部分であるべきだと考えている。しかし、私が議論していることの「半減期」ができるだけ長くなるよう、私は連続した授業で再三再四、同じ題材を繰り返している（復習の最適なタイミングや学習に影響を与えるその他の要因に関する実験結果の素晴らしい要約と多くの指針については、Carey, 2015 を参照されたい）。

アダム・スミス

科目・授業名と対象学年： コミュニケーションⅡ（1年生）

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

このコースでは、学生の個人的なコミュニケーション能力を強化するだけでなく、アカデミックなコミュニケーション能力を開発することも全体的な目標として掲げつつ、学生は、研究プロセス、いくつかの説得戦略、データを収集し記述して解釈する方法などを教わった。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

コースは主に Moodle を使用したが、Google Docs もクラス全体のブレインストーミング活動の一部に使用された。私はクラスにおいてプレゼンテーションを使用し、コースのスライドをアップロードした。コースの教材や課題はすべて英語だったが、私は授業で 70%ほど日本語を使用した。私は通常、授業の冒頭に学生に対して主な概念を説明し、その後、これらの概念を記憶させるために彼らに残りの時間で活動を完了させるよう時間を与えた。3つのプロジェクトのために作成された成果物、オンライン交流での参加、および内省的活動の達成が評価された。

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

このコースの「理由」(why) は、幅広い哲学的・実践的考察によって影響を受けてきた。

学生に対して明確に教えたわけではないが、Bloomの分類学が活動の経過やコースの学習成果の創造を導いた。成果物（例えば、ポスター）の制作や草案の見直しといった「高次な」活動に従事することで、学生は理解度テストを受けた場合よりも深いレベルの学習を達成し、実証することができた。

社会構成主義もコース設計に貢献した。学生は無作為に選ばれたグループの中で作業することが多く、問題を理解して解決策を生み出すための協調的な試みが、教わっている概念の理解を深めるだけでなく、彼らが人生で成功するために必要と考えられる様々な21世紀的スキルも向上させた。

学生は本物の学習状況に興味を持ち肯定的に反応する傾向が強く、より良い学習成果をもたらしている。このコースでは、学生は国際オンライン交流（ここからアンケート調査のデータも得られた）に参加し、入学前の学生に向けて説得力のあるポスターを作成した（彼らは入学前の学生とオンラインで連絡を取り合った）。

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

コースは、**将来の研究、プロジェクト、作業、関心、能力**に関する自身の可能性と進歩を学生たちが自覚することを支援するため、言語（英語と日本語）の様々な形式のデータ、デジタル技術、抽象的な想像力、ビジュアルデザインを用いた**全体的なコミュニケーション能力**の発達を支援することに焦点を当てている。このコースは、教育上の価値観に対するリベラルアーツ・アプローチを体現している。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

コースは、5つのインクレメンタル（増分）プロジェクトを中心に位置づけられた教材で、長年にわたって進化した、教師が作成するテキストを使用している。各プロジェクトの後には、学生が行動と結果を批判的に分解するメタ学習の反省的活動が続く。学生が発達させ、提示することが期待されている広義の能力/技能には、以下のものが含まれる。

- 様々な種類の学習理論とそれらが実際に機能する方法を**理解する**
- データがアイデアを表現しえる方法を示す単純なデータを**収集して分析する**
- 一般化が行われる方法を示すデータをエクセルで視覚的に**表示する**
- 英語で簡単なデータを**要約し**、批判的に反省的解釈を**書く**
- 将来のグローバルな課題と卒業後の世界における自分の立場について**考える**
- 国連の指示に従って、問題と解決策を視覚的に**デザインしてマッピングする**
- 将来の職場のために情報をグラフィックにまとめた視覚的な履歴書を**デザインする**
- 自分の将来の職場環境に関連する個人的な技能や能力を**内省する**
- 英語で自分自身を宣伝するために**学び**、自分の個人的な資質を明確に**伝える**
- 詳細な問題解決のビデオプレゼンテーションを**作成して説明する**
- 聴衆に対して学術的な口頭のプレゼンテーションを行うためにパートナーと**効果的に協力する**
- 将来的に使用される専門的なコミュニケーション能力を英語で**発達させる**

5つの個々の評価点は、有名な Bloom らの分類学に記載されているように、異なる学習の「認知プロセスの次元」付近でそれぞれ基づいている。これは学生たちが理解できるほど十分に簡単なものである。各プロジェクトは、**創造性、評価能力、分析能力、実用的応用、あるいはグローバルな問題や地域の時事問題に関連した進展を理解することのいずれか**を中心に集める。英語の能力は評価の焦点ではない。英語の熟達度が高い学生も低い学生も、成功したコミュニケーターになりえる。すべてのプロジェクトが、英語の熟達度を越えた技能を必要とする（すなわち、学生が、組織化されている、協力的である、経験に対して開かれているなどの、よりメタに焦点を当てた技能を必要とする）。

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

採用したアプローチの理論的根拠は、学生に**経験的学習の機会**（すなわち、Kolb, 1985）を**促進して提供すること**にある。このアプローチが採用されている理由は主に実用的な考慮事項に関係している。「コミュニケーション」として非常に概念的に開かれたコースにおいて、学生の学術的境界を考慮すると、より広く大学全体がプロジェクト学習に置いている重点に加えて、私は**経験的プロジェクトに基づく教室**が、一連のトレードオフにもかかわらず、状況に最も適していると考えている。このアプローチは自由を通じた責任を促進しており、学生は期限や期待に応えるために相互に頼りあうことを教わる。時間と作業負荷の管理、計画と実施、主題別のアイデアの展開といった実践的なメタスキルは、学生に**彼ら自身の学習経験を発見して自分のものとし、それを自身の生活に最も関連した方法で形作る**ことに導くよう奨励されている。マクロ構造内のマイクロな柔軟性は、採用されたコースアプローチの特徴である一方で、標準化されたテストは「コミュニケーション」がそのような制限や単純化に対してよく適した主題ではないので、完全に避けられている。期末試験もなく、積極的な参加の重要性を考えると、落第者のための再試験という選択肢もない。

中村美智子

科目・授業名と対象学年： コミュニケーションⅣ (2年生)

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

私のコミュニケーションⅣのコースは、1つのライティング課題と2つの主要プロジェクトを中心に構成されている。ライティング課題は、個人的な学習経験についての内省的で分析的なエッセイである。2つのプロジェクトは、現実世界の問題に対する解決策を提案するもの（グループプロジェクト）と、学術分野の研究を行うもの（単独プロジェクト）であり、学生に一般的な問題解決や研究プロセスを体験させ、これらのプロセス中のコミュニケーションの重要性を学ぶ機会を提供している。それらのプロジェクトと並行して、追加の小課題を出している。FUNでの3年目と4年目の研究のため学生を準備させるという目標に沿って、私のコースでは学術的で専門的な活動の本質的な部分としてのコミュニケーションの役割、すなわち推論、組織化、要約、比較、共有、復習、発表、共同研究に焦点を置いている。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

このコースは、MoodleをLMSとして活用しており、学生は自らの教材や現在の成績にアクセスし閲覧することができる。これは、彼らの進捗と学習を管理するのに役立つ。評価の大部分は実際には総括的なものだが、コースの焦点は学生が構造化された段階的な方法で指導されるプロセスにある。例えば、「現実世界の問題と解決策」のグループプロジェクトでは、学生が問題を特定し、それを（事実やデータに対する注意を伴いながら）調査し、問題の原因を分析し、既存の解決策を調査して分析し、より妥当な解決策を計画する。アイデアを組織化する際に学生が重要な要素に焦点を当てるのを手助けするため、概念地図、KJ法、フィッシュボーン図、GROWモデルのような様々な組織ツールの活用を紹介する。また、同級生や指導者からのフィードバックのための機会がプロセスの間にも得られ、これにより、彼らが学習プロセスを見直し、自身の作業を振り返り、プロジェクトの終了までに改善することができる。

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

私の「内容」(What)と「方法」(How)の理論的根拠は次の3つの要素に基づいている。(1) FUNの学生に対する私の個人的観察。これは制度上の現実と実現可能性を示し、定義するものである。(2) 一般的に将来のエンジニアや学習者に望まれる重要な能力（例えば：NAE, 2004, 2005; CCR, 2015, AAC&U, 2011; OECD, 2005）。これは目標と方向性を示し、決定するものである。(3) 伝統的な学習モデルと教育設計原則の知見を取り入れた教育理論。これは教育のツールと方法論のための選択肢を提供する。例えば、将来のエンジニアが生涯学習者であり、生産的な問題解決者であり続けられるよう、反省とメタ認知を工学教育（コミュニケーションやコラボレーションといった他の「移転可能な」スキルに加えて）に統合する必要性が強固にある（NAE, 2008）。学生の学習に及ぼす反省やメタ認知の影響は、文献（例えば、学生の学習レベルは自己規制的プロセスの利用に依存する；Zimmerman, 2002）では経験的に支持されているが、これらのプロセスはすべての学習者が自然に獲得するものではなく、何らかの構造化された教育介入の必要性を示唆している。関連する教育設計原則（例えば、Gagne, et al., 2005）を採用し、FUNの学生の能力を考慮して、私が標準的なリフレクション・サイクル（Gibbs, 1988）の1つを選び、学生が自分自身の学習経験を反映しながら一歩ずつプロセスを学ぶように導入された。講師としての私の役割は、学生が可能な限り本格的な問題に関わり合っているときに、構造（すなわち、明確な目的を伴う論理的に整然とした学習ステップ）と実践的な学習支援（例えば、土台の枠組み、学習リソース、フィードバック）を提供することだと考えている。

辻義人

科目・授業名と対象学年： 発達と学習 (1-4年生)

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

人間は、その生涯を通して「発達」と「学習」を行っている。本科目では、主に発達心理学、教育心理学の分野において得られた知見を紹介している。自分自身や他者とのかかわりに注目し、深く考えるきっかけとなるよう、心理学に基づく人間理解の手法と代表的な研究事例の紹介を行っている。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

各授業回において、前回テーマの振り返りテストを実施する。また、前回ミニレポート課題のフィードバックを行う。その後、その授業回の講義テーマを扱う。できる限り体験的な活動（実験など）を取り入れている。各回の講義テーマについて、グループでディスカッションさせる。意見交換の結果は、毎回ミニレポート課題（300～400字）として提出させている。

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

本科目では、履修者どうしのディスカッションと、その結果に関するミニレポート課題を重視している。

その理由として、科目内容の特性が挙げられる。本科目で扱う内容は、人間理解に関するテーマが多い（例：アイデンティティの確立、頭のよさとは何か、なぜテストが必要か、など）。これに関して、履修者は、これまでに何らかの経験があると予想される。ここで、授業中にディスカッションを行わせることによって、学習者自身と、学習内容との関連性を意識させることが可能である。Keller (1983) は、学習者の意欲向上に関して、ARCSモデル（Attention=注意と関心, Relevance=学習者との関連, Confidence=自信, Satisfaction=満足感）を提唱している。本科目では、ARCSモデルに基づき、授業内容と履修者との関連性（Relevance）を強調することによって、授業内容に対する動機づけを向上させることを意図している。また、ミニレポート課題から興味深い意見や感想を取り上げ、授業で紹介することによって、新たな観点（Attention）の共有が可能となる。今後、学習活動への自信（Confidence）、学習活動への満足感（Satisfaction）の観点についても、授業に反映したいと考えている。

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

2018年のコミュニケーションⅡは、研究プロセス、データ、説得という3つのユニットに焦点を当てた。グループでは、学生が研究上の問いに答えることを目的とした調査を作成し、データを収集して分析し、それらの調査結果に関連した行動をとるように聴衆を説得した。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

小冊子、授業スライド、および Moodle コースの組み合わせが、学生に内容を提示するために利用された。Google Suite（ドキュメント、スライド、スプレッドシートなど）は、学生が集団的にノートを取るために、また、いくつかの授業中の課題およびプロジェクトでの共同作業のために使用された。授業中の活動は、内容に関する教師主導の説明と学生中心の活動の間で交互に行われた。ユニット評価は、ユニットの最終プロジェクト、振り返り、およびテキストの持ち込みやインターネットの使用が可能なオープンブック・オープンインターネットのユニットクイズの組み合わせに基づいた。

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

大学教育者の重要な役割は、Bloom の分類学の高次の思考能力を学生が発達させるのを助けることだと考えている。高校までは、ほとんどの学生が「記憶」と「理解」という最下部の2つの階層に集中していた。これら2つの階層を基盤として、Bloom の分類学の次のレベルである「応用」と「分析」を発達させるための機会を学生に提供するようコース内の活動を設計した。構成主義はコース活動の設計に影響を与えてきた。学生は学習プロセスに積極的に従事することを奨励されており、コラボレーションはコースの重要な要素である。各ユニットは、内容に重点を置いた一連の授業から始まる。この段階では、あるひとまとまりの内容を説明した後、次のひとまとまりの内容に移る前に、学生が積極的に内容に関与できるよう共同エクササイズが行われる。私が教室で英語しか使わないことや学生の英語のレベルを考えると、授業を管理しやすいまとまりの単位に分けることは、過度に認知的な負担がかかる可能性を減らすのに役立つ。ユニットは、学生が彼らの内容理解を応用し、関連データを分析して、成果物を作成するグループプロジェクトで完了する。プロジェクトは、彼らが対象となる聴衆とどれほど上手くコミュニケーションをとれているかに重点を置きつつ、主にプロジェクト目標の達成度に基づいて評価される。また、学生はプロジェクトで学んだことに関する個人的な反省においても評価される。テキストの持ち込みやインターネットの使用が可能なオープンブック・オープンインターネットのユニットテストは、学生が内容により精通するようになり、プロジェクトをうまく達成するのに役立つための理解度チェックと見なされている。3つのユニット間で連続性を作り出し、メタ認知的思考を奨励するために、3つのユニットプロジェクトのテーマは学期を通じて変わらず、クラスの要素（オンラインの共同メモ、反省、国際フォーラム交流、翻訳ツールの使用など）に関連づけられていた。これらのプロジェクトにより、学生は交流と経験を通じて学び、学習プロセスに関する理解を深めることができる。

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

コースの目標。将来をデザインする。このコースの修了時に、自分の将来に関するアイデアを伝えることができるようになる。

[1] 新しいアイデアを建設的に考え、創造し、提示する。
[2] チームワーク、独立責任、プロジェクトプランニング、プレゼンテーション、eラーニング、デザイン、英語で実際の読者に向けてレポートを書くことを体験する。
[3] 効果的なコミュニケーションのためにテクノロジーのハードウェアとソフトウェアのスキルを活用する。

コースのトピックは、情報、創造性、そして未来である。情報は、事実、意見、データによって文脈化される。創造性は、SketchUpを使用した3D設計によって文脈化される。未来は、関連する事実、意見、データのポートフォリオで支えられた未来の概念（例えば、未来の教室）をデザインすることによって文脈化される。コミュニケーション、メタ学習、SketchUpデザイン、情報、将来のプロジェクトの5つのユニットがある。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

私の授業形式はマサチューセッツ工科大学のクリエイティビティ・スパイラル (Resnick, 2017) の解釈である TKF によって導かれている。私は毎回の授業でこのサイクルを試している。クリエイト（つくって）は、デザインされた 3D モデル、ミニプレゼンテーション、あるいはインフォグラフィックなどのバーチャルな成果物の構築である。続いて起こる成果物の創作プロセスとプロダクトの両方またはいずれか一方が、共有（かたって）と反省（ふりかえる）の文脈になりえる。共有は、議論し、発表し、または書いたりする機会である。反省（振り返る）は、学生が以前の理解を深めるための試みである。反省は、過去の行動や学習を振り返るだけでなく、より重要なのは、未来を考えることである。学生は各ユニットの後に反省を書く。私は自分の Coursebook（教科書）を提供しており、さらなる活動や学生の課題には Moodle を使用する。

授業は、C&D494 の技術を活用しながら、チームワークに勤しむ学生で積極的に進められる。評価は、5つの個別課題（2つの筆記、2つのプレゼンテーション、1つのラーニングマップ）と1つのチームプロジェクト（デザインとポートフォリオ）で構成されている。



Figure 1. TKF: Tsukutte つくって Create; Katatte かたって Share; Furikaeru ふりかえる Reflect

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

私の学問的哲学は構成主義に偏っており、学生が自らの学習の能動的なプロデューサーであるようなマサチューセッツ工科大学メディアラボの研究に影響を受けている (Harel & Papert, 1993)。私は、学習者の能力、例えば、意思決定、説明、問題解決、創作、内省を広げるためにデザインに基づく学習アプローチを活用している。これらは次に、学生の宣言的知識（すなわち、想起）、手続き的知識（すなわち、応用と分析）、およびメタ認知的知識（すなわち、理解）の進展につながる。私は、学習とは学習者の中で起こる非常に複雑なプロセスであり、気付かれず、無作為で無秩序な方法で起こり、個人的な欲求に対する反応であり、そしてしばしば、何らかの曖昧さを解決するために起こると考えている。それは、自己あるいは世界に関する新しい理解につながるアイデア、感情、および経験に携わる脳内の新しいつながりを作ることに関連している。それゆえ、私は、学生が自らの学習の能動的なプロデューサーであるような環境をつくり、創造的で解釈的な意味付け、分析、および思慮深い判断のためのコミュニケーションを促進することを目指している。加えて、FUNのモットーは「あなたの将来をデザインしましょう」である。コミュニケーションIVでは、学生が自らの将来をコントロールできるように、経験的で学際的な学習がデザイン、メディア、プログラミング、コミュニケーションを取り入れるように試みている。これらはFUNの壮大な目標かもしれませんが、私たちは皆、目標を必要としているのである。そうでなければ、授業と学習に何の意味があるのだろうか？

Harel, I. and Papert, S. (1993). Constructionism. USA: Ablex publishing.
Resnick, M. (2017). Lifelong Kindergarten. Boston, USA: MIT Press.

ピーター・ルースベン・スチュアート

科目・授業名と対象学年： コミュニケーションⅢ (2年生)

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

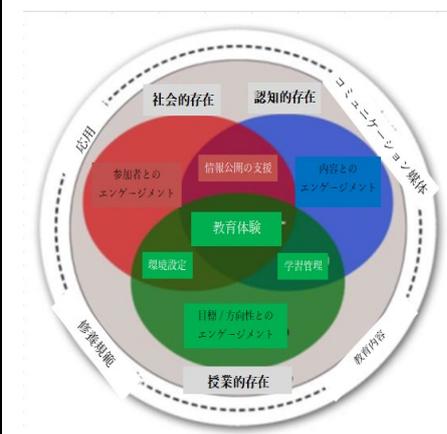
このコースの目標は、コミュニケーションが多様な活動であり、コミュニケーションの成功が様々な言語的で技術的なスキルの習得とその後の展開にかかっているという考えを学生により浸透させることである。コースで扱われる4つのトピック（プロジェクト）は、これらのスキルを経験し習得して実践する機会を提供することを目的としている。4つのトピックは、1) 導入（コミュニケーション1と2の内省、コミュニケーション3の目標、将来の計画）、2) コロンビア人学生とのオンライン交流、3) 英語学習戦略、4) 2038年の予測 である。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

このコースの教材と活動の大半は、社会的構成論の教育学を促進するために設計された学習管理システムである FUN Moodle 上にある。協調的で同期的な成果物の制作を必要とする活動では、学生は Google Drive のツールを使用している。各プロジェクトは同様の軌跡をたどる：「問題」と「最終目標」（主に教師主導）の導入、最終的な成果物制作の方法を含む可能な解決策の議論（学生中心）、成果物の草案の自己評価と相互評価（学生中心）、そして最後に成果物のグループまたは個別制作（学生中心で教師が評価）。それぞれの授業では、学生が各自またはグループで土台の枠組みを作る作業や、成果物の草案や最終的な成果物の制作を行う。活動と課題の評価は形式的（修正を促すことに重点を置きながら）であると同時に総括的でもある。

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

全体の哲学的で学術的な理論的根拠を使用しようとする試みは、現在の状況の要件、とりわけコースに対する学生の態度と彼らの学習に対する準備がどの程度できているのかゆだねる必要がある。それゆえ、状況に応じて、実際的な考慮が概念的な厳密さよりも優先されなければならない。しかしながら、コースの構造、内容の選択と提供、および活動の設計は、認知的、社会的、および授業的な存在という教育体験に関する3つの極めて重要な次元を構成する探究の共同体(Col: the Community of Inquiry)の理論的枠組み(Garrison, Anderson and Archer, 2000)によって導かれる。認知的存在は、Deweyの内省的思考モデルにその起源をもつ協調的な探究と意味の構築のプロセスである。社会的存在は、探究プロセスにおける参加者間のつながりの度合いを指す。学生間の信頼関係の進展は、学習に対してより伝導力のある社会的存在のレベルを生み出す。授業的存在は、教師がコースに及ぼす影響であり、コースの教材、ガイダンス、および活動設計に明示されている。したがって、このCoIフレームワークの内部において、教師の役割は、内容と同級生の両方に対する学生のエンゲージメントを促進するようなコースの目標、内容、および活動を設計することによって、教育体験を創造することである。学生が彼ら自身で行った場合よりも問題に関するより大きな理解に到達できるよう、このエンゲージメントが学生にアイデアや経験を同級生と共有する機会を与えることを願っている。CoI フレームワークは、もともと e ラーニングの教育設計モデルとして開発されたものだが、それは混合型の学習環境にも適用できる。



Col フレームワーク <http://www.thecommunityofinquiry.org/coi>

白石陽

科目・授業名と対象学年： 情報機器概論 (1年生、必修科目)

1. この科目・授業の中で、何を教えていますか（つまり、テーマや内容）。

情報リテラシーの習得、学内システムの理解、情報技術の基礎知識（コンピュータ、ネットワーク、セキュリティ、デジタルデータ）の習得に留まらず、未来大で「情報科学」を学ぶための態度や視点を提供し、科目間の関係性や技術マップを意識させるような講義を目指している。

2. この科目・授業を、どのように教えていますか（教材、ツール、基本となる教授法、評価など）。

- ・講義サイト（HOPE）を利用
講義スライドの共有、動画の活用、学生からのフィードバック
- ・講義内実習（Web ディレクトリへの提出、IP アドレスの取得など）
- ・3～4 回のレポート課題（メール課題、Web ページ作成課題など）

3. なぜ、(1)であげた内容を、(2)で述べた方法で教えるのですか。

- ・3名の教員で別々のクラスを担当しているが、共同で講義を計画し、共通の教材（講義スライド、動画、課題）を利用して、講義を進めている。毎年の講義を振り返り、トピックの追加や講義スライドを再構成している。
- ・情報リテラシーの習得させるために、講義スライドの説明だけでなく、レポート課題を提出させることで定着化を図ろうとしている。例えば、メールの書き方は、自己紹介メールを教員に提出させ、条件をクリアするまで何度も再提出させる。また、HTMLによりホームページ（作品）を作成させる課題に取り組みせ、完成した作品は学生相互に投票させている。
- ・基礎技術に関する講義では、適宜、演習を取り入れている。例えば、インターネットに関する講義では、自分のPCのIPアドレスを取得させてみる。
(command promptの利用が、案外好評。)
- ・未来大で学ぶ意義を意識させ、技術間（科目間）の関係性を意識させるために、基礎技術の概要説明に留まらず、最先端の技術（AI、IoT、ビッグデータ、自動運転など）も紹介している。最新技術の紹介については、動画コンテンツが利用できる場合は、積極的に活用している。視覚的にアピールすることで、学生に興味を持たせることができ、飽きさせない。また、技術紹介にとどまらず、社会的課題にも言及している。例えば、自動運転であれば、モラルジレンマ（トロッコ問題）の話題を紹介している。
- ・授業の終わりに、簡単なアンケートを実施。感想を一言入力させて、次の授業の最初に、多数派の意見や教員が良いと思った感想をピックアップして紹介する。これにより、回答率が向上している印象がある。



メタ学習センター
Center for Meta-Learning

CML ロゴマーク: 二重の円は、「Learning) Meta-Learning」の関係を表現。顔あるいはカップの見立ては、人が集まる場をイメージしたもの。

作成: 公立はこだて未来大学メタ学習センター
お問い合わせ: cml-coordinator@fun.ac.jp (CML コーディネーター)

(2019 年 3 月)