

FD Annual Report



CONTENTS

《巻頭言》

……FD推進機構長(学長) 下村 輝夫

《投稿文》

- 1. 論文 3
- 2. 実践報告 45

《トピックス記事》

- ・「大学間連携共同教育推進事業」九大G 111
- ・「大学間連携共同教育推進事業」京産大G 112
- ・大学教育再生加速プログラム(テーマI:アクティブ・ラーニング) 113
- ・フレッシュマンスクール2016年度自己点検・評価報告書 123

《活動報告》

- 1. 2016年度部会活動報告 133
- 2. 2016年度FD推進機構運営委員会・各部会(開催状況, メンバーおよび重点事項) 144
- 3. 2016年度FD講演会・研修会開催一覧 151



FDの取組みと実践について

FD 推進機構長（学長）下村 輝夫

FDとは、教育にどのような付加価値を課して、学生が満足するような教育力とするかに帰結するとも言えます。中央教育審議会においても、教育の質の保証の観点からFDの重要性を指摘しています。福岡工業大学では、“For all the Students”の経営理念の下、第3次マスタープラン（中期経営計画）において「丁寧な教育システムの確立」策のひとつに教育内容の改善を掲げ、従来設置されていた教育改善推進委員会を発展解消して「FD 推進機構」を2010年4月に設置致しました。

爾来6年間教育プログラムの一環として、入学前オリエンテーション、フレッシュマンスクール、JABEEプログラム、就業力育成プログラムなどを始めとして、段階的に教育改善の取組を進めてまいりました。それらの成果をベースとし、現在、学生の主体的学びの姿勢を育成する学生参画型の授業を全学展開するアクティブラーニングの取組、教養力育成センターの設置等を推進しています。

第7次マスタープランにおいても、教育の質的転換による付加価値向上に向け、FDを基盤とした教育内容・方法の更なる改革・改善が重要な戦略として位置付けられています。今回のFD Annual Reportは、投稿論文5編をはじめアクティブラーニング授業やPBLの実践事例、地域との連携教育など、拡がりのある取組について、実践報告、活動報告がトピックス記事と併せて掲載されています。

大学での学びは、学生と教員と職員との信頼関係によって成り立っています。この信頼関係を構築するには、カリキュラムの可視化、明確な目標設定、教育改善のためのPDCAサイクル化を基盤とした具体的な取組みと実践が不可欠です。教職協働の下に教育の質の保証に向けて、今後とも努力を行って参ります。

「FD Annual Report 2016」に対しまして、皆様から率直で忌憚のない御意見を賜われますよう御願ひ申し上げます。

目 次

福岡工業大学『FD Annual Report』 Vol.7 (2016 年度)

《巻頭言》FD の取組みと実践について	学長 下村輝夫	
《投稿文》		
1. 論文		
・理工系学部の学生を対象とした技術的素養に対する認識についてのアンケート調査	江口 啓・紅林秀治	3
・主体的な学修を促進させる授業デザインの検討と効果 ..	下戸 健・宮本知佳	11
・大学生に求められる就職活動のための心の環境づくり ..	上 寺 康 司	20
・学生の自己調整学習力と形成的フィードバック ーL2セルフシステム理論の観点からー	土 屋 麻衣子	28
・大学初年次の成績を規定する学習行動要因の探索	中 野 美 香	38
2. 実践報告		
・情報技術者倫理におけるグループディスカッションの効果の継続調査	福 本 誠	45
・PBL Summit 2017 参加報告	高橋和生・山下拓弥・橋本雅史・榎 俊孝・山口明宏・若原俊彦	51
・「ふくおか IT Workouts 2016」参加報告 ー新宮町でのおもてなしに向けた ICT 活用法の検討ー	山口明宏・若原俊彦・榎 俊孝・高橋和生・松前洋佑・橋本雅史	55
・情報工学部4学科の「FIT ポケットラボ」	下戸 健・福本 誠・松尾慶太・丸山 勲・田嶋拓也・木室義彦	62
・「i-STEM 教育」の実施と効果	下戸 健・江口 啓・桑原順子・丸山 勲・上寺康司・高濱勇樹	72
・FIT Replay を活用した「情報リテラシー」反転授業の実践報告	小 林 稔	82
・健康・スポーツ科目における FD の取組みー平成 28 年度活動報告ー	榎崎兼司・樋口貴俊	84
・学力差の大きい学生を対象とした授業デザインの試行 ..	上 村 英 男	90
・“主体性”の育成・評価のためのルーブリック作成の試み	宮本知加子・松尾敬二	96
・平成 28 年度「授業アンケート（期末）」の実施総括	長谷川 純 一	104
《トピックス記事》		
・「大学間連携共同教育推進事業」九大 G		111
・「大学間連携共同教育推進事業」京産大 G		112
・大学教育再生加速プログラム（テーマ I：アクティブ・ラーニング）		113
・フレッシュマンスクール 2016 年度自己点検・評価報告書		123
《活動報告》		
1. 2016 年度部会活動報告		
工学部会	部会長 村 山 理 一	133
情報工学部会	部会長 木 室 義 彦	135
社会環境学部会	部会長 李 文 忠	137
大学院部会	部会長 大 山 和 宏	140
共通教育部会	部会長 阿 山 光 利	142
2. 2016 年度 FD 推進機構運営委員会		
各部会開催状況		144
各部会メンバーおよび重点事項		150
3. 2016 年度 FD 講演会・研修会開催一覧		151

理工系学部の学生を対象とした技術的素養に対する認識に ついてのアンケート調査

江 口 啓 (電子情報工学科)
紅 林 秀 治 (静岡大学)

Questionnaire Survey of Pre-service Engineers' Perceptions about Literacy in Technology Education for Students Belonging to the Faculty of Science and Technology

Kei Eguchi (Department of Information Electronics)
Shuji Kurebayashi (Shizuoka University)

Abstract

To clarify pre-service engineers' perceptions about "literacy" and "contents" in technology education, we conducted a questionnaire survey with 429 Japanese university students belonging to the faculty of science and technology. The pre-service engineers' perceptions were analyzed by utilizing the questionnaire contents established by the Japan Society of Technology Education (JSTE). Through data mining and analysis, the questionnaire result revealed that the pre-service engineers' perception is associated with student's education background.

Key words: *Questionnaire survey, Literacy and contents in technology education, Analysis of present status, Comparison investigation*

1. はじめに

学校教育においては、生徒・学生に対する教育施策や教育指導の改善・充実を図るために、アンケート調査や学力試験の分析結果を教育現場へフィードバックすることが不可欠である。現在では様々な教育機関において、生徒・学生の課題を把握・分析し、教育施策や教育指導の改善・充実を図るための検証改善サイクルを確立する取組が行われている。なかでも、日本産業技術教育学会では「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容に対する調査」^{1)~7)}を2009年度から7年間にわたって継続して行っている。この他にも、技術的素養の調査に関しては、尾崎⁸⁾や谷田^{9,10)}によって“教員免許の取得を希望する大学生”や“中学校技術科教員”を対象として調査されており、これらの先行調査・研究によって“将来教員を志

す学生”や“授業実践者”の視点からの有益な情報が得られている。一方、著者らも「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容」が実際に“技術者を目指している学生”にどのように捉えられているのかを明らかにするために、2012年から理工系学部の学生を対象として「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容」に関する調査を5年間継続して行っている。

本論文においては、「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容」が将来技術者を目指す学生からどのように捉えられているかを、過去5年間に亘るアンケート結果を基に分析する。具体的には、日本産業技術教育学会で実施されているアンケートと同じ調査を国内の理工系学部に所属する学生429名を対象として実施することで、「技術的素養」や「技術教育の内容」が技術者を志す

学生からどのように捉えられているかを明らかにし、教育施策や教育指導の改善・充実を図るための資料を提供することを目的とする。

2. アンケート調査の内容

2012年～2016年の過去5年間において、「技術的素養に対する調査内容」ならびに「技術教育の内容に対する意識調査の内容」と題したアンケート調査を、A大学の工学部電子情報工学科に所属する学生429名に対して実施した。本調査において使用したアンケートの内容を表1ならびに2に

示す。同表における調査項目は、日本産業技術教育学会において実施されたものと同一であり、回答方法には4件法を用いた。具体的には、「技術的素養」に対する意識調査においては、とても思う(4点)、やや思う(3点)、あまり思わない(2点)、まったく思わない(1点)の4種類であり、一方、「技術教育の内容」に対する意識調査においては、とても役立つと思う(4点)、やや役立つと思う(3点)、あまり役立たないと思う(2点)、まったく役立たないと思う(1点)の4種類である。

表 1 技術的素養に対する調査内容

No.	技術的素養の質問項目
1	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、課題を解決する手順を考える力が身に付いたと思いますか。
2	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、製品などの安全性を判断する力が身に付いたと思いますか。
3	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、創造・工夫する力が身についたと思いますか。
4	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、自らを律しつつ他者と協力して行動する態度が身に付いたと思いますか。
5	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、計画的に行動する態度が身に付いたと思いますか。
6	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、器用さや巧緻性が身に付いたと思いますか。
7	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、技術(テクノロジー)の利用について、様々な観点から評価する力が身に付いたと思いますか。
8	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、技術(テクノロジー)を用いてつくられているもの(製品)を様々な観点から評価する力が身に付いたと思いますか。
9	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、電化製品など、ものの生産・消費・廃棄に対する倫理観が身に付いたと思いますか。
10	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、技術(テクノロジー)に関連した仕事や職業が日本社会にとって大切であることを理解したと思いますか。
11	あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、技術(テクノロジー)に関係する産業界や企業の社会的な役割について理解したと思いますか。

表 2 技術的素養に対する調査内容

No.	技術教育の内容の調査項目
1	技術（テクノロジー）が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えること
2	技術（テクノロジー）の発展と環境との関係について考えること
3	材料の特徴と利用方法について知ること
4	材料に適した加工法を知り，工具や機器を安全に使用できること
5	材料と加工に関する技術（テクノロジー）の適切な評価・活用について考えること
6	木材や金属を使った製作品の使用目的や使用条件に即した機能と構造について考えること
7	構想の表示方法を知り，製作図をかくことができること
8	材料の加工（切断，穴あけ，切削など），製品の組立て作業及び仕上げ作業ができること
9	エネルギーの変換方法や力の伝達の仕組みを知ること
10	機器の基本的な仕組みを知り，機器の保守点検と事故防止ができること
11	エネルギー変換に関する技術（テクノロジー）の適切な評価・活用について考えること
12	機械や電気を利用した製作品に必要な機能と構造を選択し，設計ができること
13	機械や電気を利用した製作品の組立て作業，調整や電気回路の配線・点検ができること
14	生物の育成に適する条件と生物の育成環境を管理する方法を知ること
15	生物育成に関する技術（テクノロジー）の適切な評価・活用について考えること
16	目的とする生物の育成計画を立て，生物の栽培又は飼育ができること
17	コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組みを知ること
18	情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組みを知ること
19	著作権や発生した情報に対する責任を知り，情報モラルについて考えること
20	情報に関する技術（テクノロジー）の適切な評価・活用について考えること
21	メディアの特徴と利用方法を知り，制作品の設計ができること
22	多様なメディアを複合し，表現や発信ができること
23	コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みを知ること
24	情報処理の手順を考え，簡単なプログラムが作成できること

本調査においては、「とても思う」「やや思う」ならびに「とても役立つと思う」「やや役立つと思う」を肯定的な回答，「あまり思わない」「まったく思わない」ならびに「あまり役立たないと思う」「まったく役立たないと思う」を否定的な回答とした。

3 アンケート調査の結果

3.1 「技術的素養」に対する調査結果

図 1 に、「技術的素養」に関する集計結果を示す。

同図においては，縦軸が肯定的回答の割合（％），横軸が「技術的素養」に関する質問項目の番号となっている。ここで，図 1 中の日本産業技術教育学会において実施されたアンケートの調査は，教員免許状取得を目指している学生のみを対象としている。表 3 に，図 1 の集計データにおける平均値，標準偏差，ならびに，変動係数を示す。表 3 から明らかのように，“教員免許の取得を希望する大学生”よりも，本調査の“将来技術者を目指す理工系学部の学生”の方が，大幅に平均値が高い

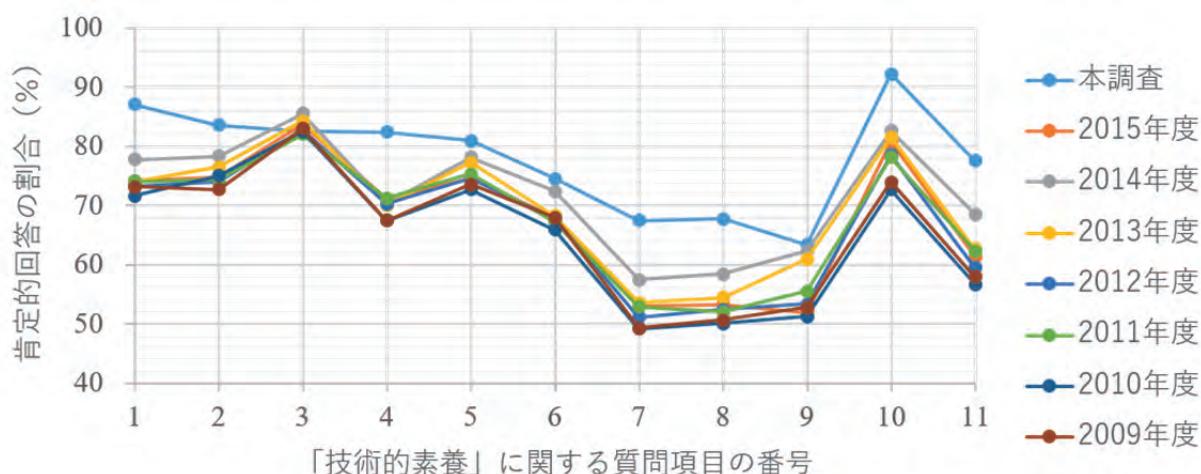


図 1 「技術的素養」に関する集計結果

表 3 「技術的素養」に関する年度毎の集計結果

	平均 (%)	標準偏差	変動係数
本調査	78.2	8.6	0.109
2015年度	67.9	10.9	0.160
2014年度	72.0	9.1	0.126
2013年度	69.4	10.0	0.144
2012年度	67.1	10.7	0.159
2011年度	67.8	10.1	0.148
2010年度	65.0	10.9	0.168
2009年度	65.7	10.7	0.163

ことが分かる。また、教員免許状取得を目指している学生の変動係数の平均が 0.153 であるのに対し、本調査による技術者志望の学生の変動係数は 0.109 である。さらに質問項目別に見てみると、技術者志望の学生では質問項目 10 に対する肯定的回答の割合が最も高く、92.2%であった。一方、教員免許状取得を目指している学生においては、質問項目 3 に対する肯定的回答の割合が最も高く、83.4%であった。以上の結果から、教員免許状取得を目指している学生と技術者志望の学生とは、「技術的素養」に対する意識が大きく異なることが明らかである。

次に、技術者志望の学生に関して、質問項目 10 に対する平均値と他の質問項目に対する平均値との差を統計的に調査するために、*t* 検定を行った。

表 4 に、一対の標本による平均値の検定の結果を示す。表 4 の結果から明らかなように、質問項目 10 に対する平均値と他の質問項目に対する平均値との差が有意に表れている。この結果から、技術者志望の学生の多くは、「技術に関連した仕事や職業が日本社会にとって大切であることを理解している」と考えていることが窺える。さらに、図 1 より、教員免許状取得を目指している学生と技術者志望の学生の双方において、質問項目 7~9 に対する肯定的回答の割合が低いことがわかる。表 1 から明らかなように、質問項目 7~9 は“技術や製品に対して評価する力”や“倫理観を身に付ける学習”に関する項目である。アンケート対象者全体において、これらの項目が他の項目に比べて肯定的に捉えられていないことから、大学教育においては「技術者教育」や「技術者倫理」などの“技術や製品に対して評価する力”や“倫理観を身に付ける学習”を充実させる必要があると考えられる。

表 1 のアンケート調査に続いて、技術者志望の学生に対しては、「中学校技術・家庭科の技術分野、ならびに、ものづくりの学習に関して、あなたの意見を自由に述べなさい。」という自由記述形式のアンケートを行った。図 2 に、自由記述の回答に対して、テキストマイニング手法の一つである共起ネットワーク分析¹¹⁾を行った結果を示す。図 2

は、最小出現回数が 90 回以上の語の共起関係を示しており、Random walks¹¹⁾によってサブグラフの検出を行っている。なお、図 2 では比較的強く結びついているノードを検出して色分けされている。同図の黄色のノード群より、「中学校の技術家庭科の授業は、道具を使って作製しながら学ぶので楽しい。技術は必要であると思う。」という考えが抽出されていることがわかる。これらの結果から推察すると、技術者志望の学生は技術分野ならびにモノづくりを肯定的に捉えており、日本社会にとって大切であると考えているようである。

表 4 質問項目 10 に対する *t* 検定の結果

比較対象	検定結果
質問項目 1	$t(428)=5.92, p<0.05$ であり、有意
質問項目 2	$t(428)=5.28, p<0.05$ であり、有意
質問項目 3	$t(428)=4.78, p<0.05$ であり、有意
質問項目 4	$t(428)=5.84, p<0.05$ であり、有意
質問項目 5	$t(428)=6.41, p<0.05$ であり、有意
質問項目 6	$t(428)=7.54, p<0.05$ であり、有意
質問項目 7	$t(428)=7.54, p<0.05$ であり、有意
質問項目 8	$t(428)=12.7, p<0.05$ であり、有意
質問項目 9	$t(428)=14.3, p<0.05$ であり、有意
質問項目 11	$t(428)=9.47, p<0.05$ であり、有意

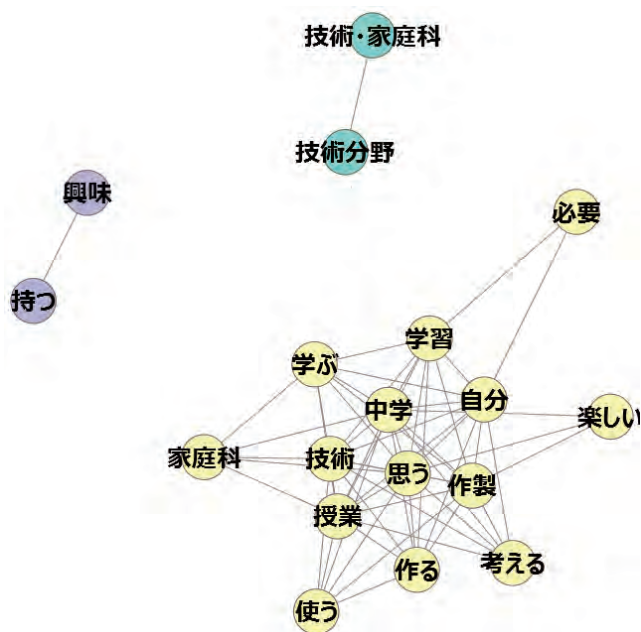


図 2 共起ネットワーク分析の結果

表 5 「技術教育の内容」に関する年度毎の集計結果

	平均 (%)	標準偏差	変動係数
本調査	92.4	5.16	0.056
2015 年度	76.2	10.12	0.133
2014 年度	80.6	7.46	0.093
2013 年度	81.2	8.27	0.102
2012 年度	78.9	8.85	0.112
2011 年度	80.7	7.62	0.094
2010 年度	76.8	8.51	0.111
2009 年度	78.6	8.21	0.104

3.2 「技術教育の内容」に対する調査結果

図 3 に、「技術教育の内容」に関する集計結果を示す。同図においては、縦軸が肯定的回答の割合 (%)、横軸が「技術教育の内容」に関する質問項目の番号となっている。表 5 に、図 3 の集計データにおける平均値、標準偏差、ならびに、変動係数を示す。表 5 から明らかなように、「技術教育の内容」に関する調査においても、教員免許の取得を希望する大学生よりも将来技術者を目指す理工系学部の学生の方が、11%以上平均値が高いことが分かる。また、教員免許状取得を目指している学生の変動係数の平均が 0.107 であるのに対し、本調査による技術者志望の学生の変動係数は 0.056 である。以上の結果から、「技術教育の内容」に対しても、教員免許状取得を目指している学生と技術者志望の学生とは意識が大きく異なっており、技術者志望の学生の方が教育内容をより肯定的に受け止めていることがわかる。

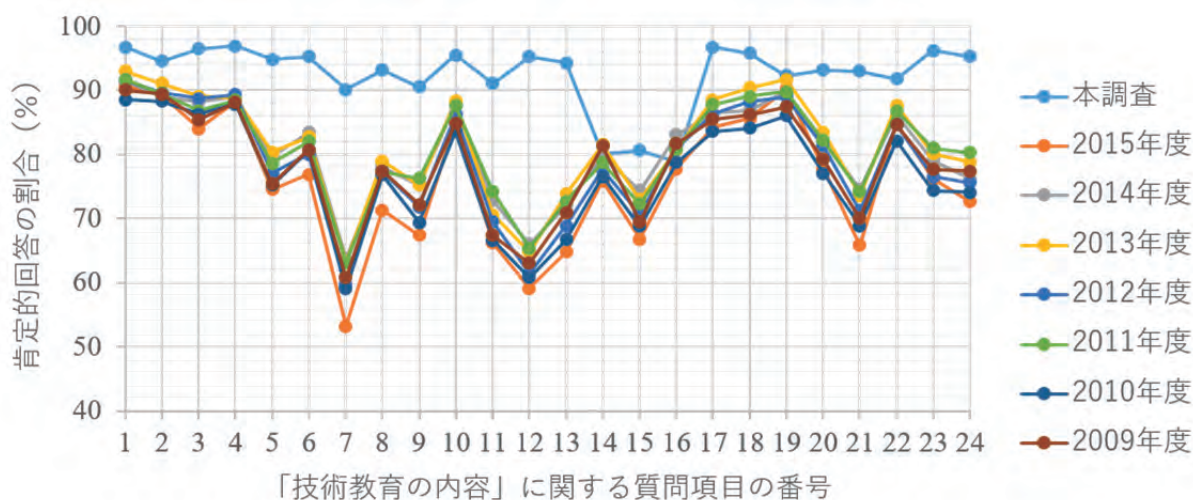


図 3 「技術教育の内容」に関する集計結果

表 6 技術・家庭の内容 A～D に対する
年度毎の集計結果

		内容 A	内容 B	内容 C	内容 D
本調査	平均 (%)	94.5	93.4	79.8	94.3
	標準偏差	2.29	2.10	0.75	1.79
2015 年度	平均 (%)	74.7	68.5	73.5	79.7
	標準偏差	11.18	8.69	4.78	7.52
2014 年度	平均 (%)	80.3	74.8	79.1	82.7
	標準偏差	8.44	7.15	3.58	5.19
2013 年度	平均 (%)	80.5	74.5	78.4	84.3
	標準偏差	8.65	7.76	3.83	5.97
2012 年度	平均 (%)	78.7	71.6	76.4	81.6
	標準偏差	9.80	8.11	4.25	6.12
2011 年度	平均 (%)	79.4	75.2	77.3	83.9
	標準偏差	8.32	7.19	3.62	5.05
2010 年度	平均 (%)	77.6	69.4	74.7	78.8
	標準偏差	9.51	7.63	4.24	5.66
2009 年度	平均 (%)	78.0	71.7	77.5	81.0
	標準偏差	8.82	7.34	5.66	5.58

次に、図 3 のアンケート結果を分析するために、文部科学省の中学校学習指導要領の第 2 章第 8 節技術・家庭の内容「A 材料と加工に関する技術」から「D 情報に関する技術」の 4 種類にアンケート結果を分類して分析を行う。すなわち、表 2 の質問項目 3～8 を「A 材料と加工」に関する質問項目、質問項目 9～13 を「B エネルギー変換」に関する質問項目、質問項目 14～16 を「C 生物育成」に関する質問項目、ならびに、質問項目 17～24 を「D 情報」に関する質問項目として分類する。表 6 に、「A 材料と加工」から「D 情報」までの

4 つの分類に対する肯定的回答の割合を示す。表 6 から明らかなように、教員免許状取得を目指している学生は「B エネルギー変換」に属する質問項目に対する平均値が最も低い。一方、技術者志望の学生においては、「C 生物育成」に属する質問項目に対する平均値が極端に低いことがわかる。具体的には、他の 3 領域よりも 13% 以上低い平均値となっている。また、それ以外の 3 領域の平均値が同程度であることから、「C 生物育成」が他の 3 領域よりも肯定的に受け止められていない原因が、アンケートに回答した学生の専門領域によるものではないことが示唆されている。このように、工業大学の学生と教員免許の取得を希望する大学生とでは、技術・家庭の内容 A～D に関しても受け止め方が異なっている。

表 2 のアンケート調査に続いて、技術者志望の学生に対しては、「中学校技術・家庭科の技術分野、ならびに、ものづくりの学習に関して、あなたの意見を自由に述べなさい。」という自由記述形式のアンケートを行った。図 4 に、自由記述の回答に対して、テキストマイニング手法の一つである階層的クラスタ分析¹¹⁾を行った結果を示す。図 4 の結果は、ワード法¹¹⁾を用いた分析結果であり、語の最小出現数が 20 回以上のものを表示している。図 4 中のヒストグラムから分かるように、“ハ

ンダ付けを行ってラジオを作ったこと”や、“本棚の作製を行ったこと”などが学生の印象に残っている。すなわち、「A 材料と加工」に属する学習内容が学生らにとって印象深かった、もしくは、技術・家庭科の授業において盛んに行われている授業内容の一つであることが推測できる。図3のアンケート結果において、電子情報工学科の学生にとって専門外であるはずの「A 材料と加工」の領域の技術教育の内容が、「B エネルギー変換」や「D 情報」と同等に肯定的に受け止められている理由の一つとしては、技術・家庭科の授業で体験した学習内容の印象が関わっている可能性がある。一方、「C 生物育成」の領域の技術教育の内容が、他の3領域よりも肯定的に受け止められていない原因としては、現在の大学生は技術・家庭科において「C 生物育成」に関する内容が必修ではなく、「C 生物育成」に関する内容を学習する機会が少なかったことが一因ではないかと推測できる。以上のことより、技術・家庭科の授業における授業内容は、将来技術者を目指す学生の意識に大きく影響を与える可能性があると考えられる。

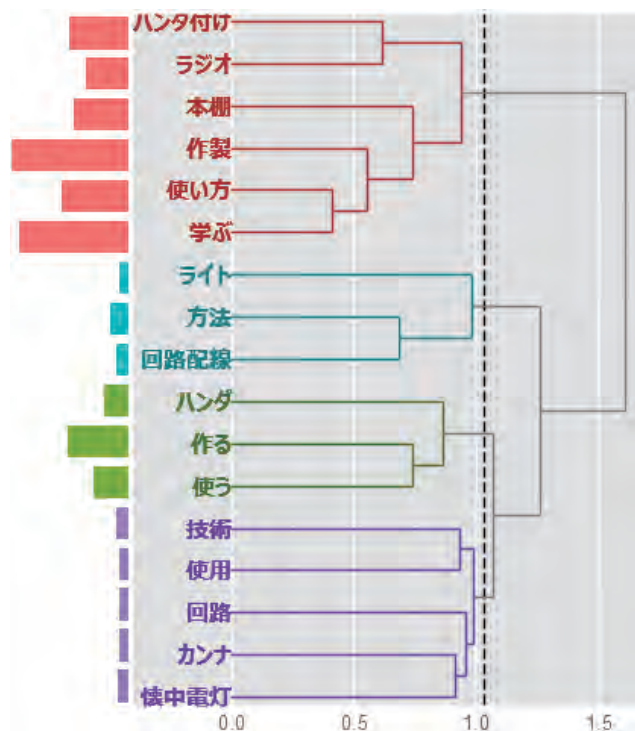


図 4 階層的クラスター分析の結果

4. まとめ

本論文では、技術者志望の理工系学部に所属する学生 429 名を対象として、「技術的素養」と「技術教育の内容」に関するアンケート調査を実施した。また、教員免許状取得を目指している学生を対象としたアンケート結果と本アンケート結果を比較・分析することで、教員免許状取得を目指している学生と技術者志望の学生との意識の違いを明らかにした。

「技術的素養」に関するアンケートでは、教員免許状取得を目指している学生と技術者志望の学生との双方において、“評価”や“倫理”に関連した質問項目に対する肯定的回答の割合が低かった。このことから、大学教育においては「技術者教育」や「技術者倫理」などの“技術や製品に対して評価する力”や“倫理観を身に付ける学習”を充実させる必要があると考えられる。また、教員免許状取得を目指している学生と技術者志望の学生とでは、「技術的素養」に対する意識が大きく異なっていることが明らかになった。具体的には、教員免許状取得を目指している学生においては、質問項目 3:「あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、創造・工夫する力が身についたと思いますか。」に対する肯定的回答の割合が最も高かった一方で、技術者志望の学生においては質問項目 10:「あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、技術（テクノロジー）に関連した仕事や職業が日本社会にとって大切であることを理解したと思いますか。」に対する肯定的回答の割合が最も高かった。さらに、自由記述形式のアンケートを実施し、その結果に対して共起ネットワーク分析を行った結果、技術者志望の学生は技術分野ならびにモノづくりを肯定的に捉えていることが明らかとなった。

次に、「技術教育の内容」に関するアンケートでは、教員免許状取得を目指している学生と技術者志望の学生とでは意識が大きく異なっており、技術者志望の学生の方が「技術教育の内容」をより肯定的に受け止めていることが明らかになった。

また、技術者志望の学生においては「C 生物育成」に対する肯定的回答の割合が他の3領域に較べて13%以上も低い一方で、技術者志望学生の専門領域外であるはずの「A 材料と加工」において高い値が得られた。「C 生物育成」の領域の技術教育の内容が、他の3領域よりも肯定的に受け止められていない原因としては、現在の大学生が技術・家庭科において「C 生物育成」に関する内容が必修ではなく、「C 生物育成」に関する内容を学習する機会が少なかったことが一因であると考えられる。さらに、自由記述形式のアンケートに対する階層的クラスター分析の結果と「技術教育の内容」に関するアンケートの結果から、技術・家庭科の授業における授業内容は、将来技術者を目指す学生の意識に大きく影響を与える可能性があることが示唆された。このことから、大学側において中大連携や高大連携の活動を通じて生徒の育成に積極的に関与することは、“技術的素養の育成”や“大学の広報活動”という観点だけではなく、文高理低に傾きつつある現在の生徒に“技術教育の内容の重要性を理解させ、技術に目を向けさせる”上でも重要であると考えられる。

参考文献

- 1) 日本産業技術教育学会技術的素養調査委員会：2015年度実施「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容に対する調査」の結果報告，日本産業技術教育学会誌，第58巻，第3号，pp.185-191 (2016)
- 2) 日本産業技術教育学会技術的素養調査委員会：2014年度実施「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容に対する調査」の結果報告，日本産業技術教育学会誌，第57巻，第3号，pp.193-200 (2015)
- 3) 日本産業技術教育学会技術的素養調査委員会：2013年度実施「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容に対する調査」の結果報告，日本産業技術教育学会誌，第56巻，第3号，pp.231-236 (2014)
- 4) 日本産業技術教育学会技術的素養調査委員会：2012年度実施「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容に対する調査」の結果報告，日本産

業技術教育学会誌，第55巻，第2号，pp.149-154 (2013)

- 5) 日本産業技術教育学会技術的素養調査委員会：2011年度実施「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容に対する調査」の結果報告，日本産業技術教育学会誌，第54巻，第3号，pp.179-184 (2012)
- 6) 日本産業技術教育学会技術的素養調査委員会：2010年度実施「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容に対する調査」の結果報告，日本産業技術教育学会誌，第53巻，第3号，pp.215-220 (2011)
- 7) 日本産業技術教育学会技術的素養調査委員会：2009年度実施「技術的素養と初等中等教育における技術教育の内容に対する調査」の結果報告，日本産業技術教育学会誌，第52巻，第2号，pp.153-158 (2010)
- 8) 平田晴路：技術科の指導内容による人格形成に関する教師と保護者の意識，日本教科教育学会誌，第30巻，第2号，pp.47-55 (2007)
- 9) 谷田親彦：中学校技術科教員の技術教育観に関する調査研究，日本産業技術教育学会誌，第52巻，第2号，pp.95-101 (2010)
- 10) 谷田親彦，安藤明伸，竹野英敏：技術教育専攻学生が把握する「技術教育の内容」と「技術的素養」の重要性，日本教科教育学会誌，第32巻，第4号，pp.51-58 (2010)
- 11) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析，資料 A KH Coder リファレンス・マニュアル，pp.55-59，ナカニシヤ出版 (2014)

主体的な学修を促進させる授業デザインの検討と効果

下 戸 健 (情報システム工学科)
宮 本 知 佳 (情報システム工学専攻)

A study of class design to promote active learning

Takeshi Shimoto (Information and Systems Engineering)

Chika Miyamoto (Information and Systems Engineering)

Abstract

The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology states that it is important that students take the initiative to solve future societal problems. However, in the highly specialized subjects, it is difficult to change the lecture to an active learning style. Therefore, using ICT (Information and Communication Technology) in lectures, our class design encourage active learning by allowing students to demonstrate their creativity. Students are tasked to collect information on the lecture from the internet. Following this, students are divided into pairs, and each lecture consists of in-class assignments that relate to the contents of the lesson. This engagement and student interaction presents active learning in the classroom at work. For the final class assignment, students created a system in a unique way in the classroom at “embedded software”. This shows how creativity is demonstrated in the classroom as well.

Key words: *Active Learning, Embedded software, Practical programming teaching materials*

1. 緒言

本学では、学生の「知識定着」と「能動的な学修態度の涵養」の実現を図るため、「AL (Active Learning) 型授業推進プログラム^{1,2)}」に全学的に取り組んでいる。一方、高度な専門科目は、修得させる知識の定着に重点が置かれており、体系的に学修し特定の課題を解決していく。これは一般的な学問研究の基本であり、専門知識を応用して特殊な課題を解決するといった授業に改善して、知識の定着を評価することは困難である。そこで本研究では、主体的な学修を促進させるような授業デザインを考案し、その教育効果について報告している³⁾。その結果、専門科目においても能動的学修を促すことができ、教育効果の向上や積極的な能動的学習が確認された。さらに、専門知識を修得するとともに、創造性を発揮させることができた。本報では、平成 28 年度実施において客観

的指標も加えて評価を行ったので、主体的な学修を促進させる授業デザインによる学習効果について考察した。

2. 対象および方法

2.1 科目

平成 28 年度開講の専門教育科目の「組み込みソフトウェア」(3 年次, 2 単位, 2 クラス (約 50 名 × 2)) を対象科目とした。新カリキュラムでは「組み込みシステム」として 3 年前期に配置されている。達成目標は、① 組み込みソフトウェアについて理解し説明できること。② 組み込みシステムについて理解し説明できること。③ 電子機器の基本的な制御・処理方法について説明できること。である。

2.2 教材

授業では、組み込みシステムの技術や組み込み

ソフトウェアに関する制御・処理方法について学んでいく。しかし、システムを動かすといったアウトプットがないため、座学にとどまっていたのが現状であり、本学の授業評価アンケートにおいても、【実際に機器を動かしながら授業ができたなら今より知識が身に付くのではないかと思う】【実験でマイコンは扱ったことがあったので多少は内容が理解できたが、やはり実際に扱いながら授業をしたい】といった意見が認められた。

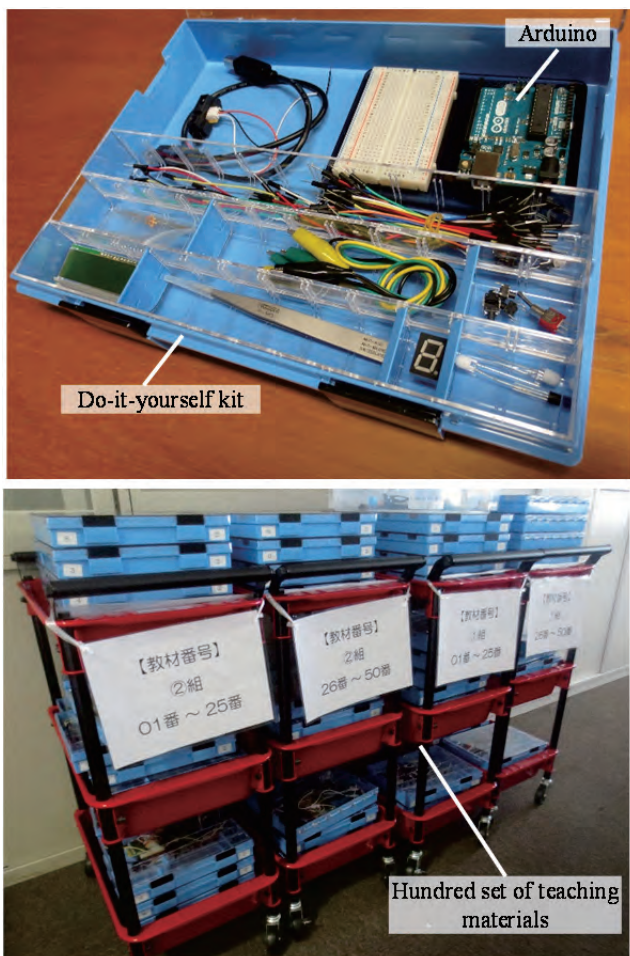


図 1 開発した教材の外観

そこで本研究では、ハードウェアとソフトウェアを体系的に学修でき、実践的な組み込みシステムのプログラミングが行える教材の開発を行った。開発した教材の外観を図 1 示す。教材開発において、ハードウェアとソフトウェアを体系的に学修するために、まず、特別な環境のみではなく、PC

教室や実験室で作業ができるような教材とした。次に、ソフトウェアは低学年で C 言語を学習することから、C 言語をベースとした教材とし、ハードウェアは分解および組み立てが容易にできるものとした。最後に、組み込みシステムの基本的な技術である、出力制御、デジタル入力制御、アナログ入力制御、タイマー処理、PWM (Pulse Width Modulation) 処理および割り込み処理を学べるものとした。これらを満足するように、教材を細かな部品で構成し(表 1)、1 人 1 台となるように 100 セット作製し、持ち運びも容易となるようにした。

表 1 教材のパーツリスト

List of parts			
制御基盤	Arduino UNO	ARDUINO-A000066	1個
LED	5mmLED	OSHR5161A-QR	2個
	LED光拡散キャップ	OS-CAP-5MK-1	2個
ディスプレイ	7セグメントLED	C-551SRD	1個
	LCD表示器	SD1602HULB-XA-G-G	1個
センサ	タクトスイッチ	P-03647	4個
	トグルスイッチ	2MSI-T1-B4-M2-Q-E	1個
	距離センサ	GP2Y0A21YK	1個
パーツ	抵抗	1/6W100Ω	1個
	抵抗	1/6W330Ω	8個
	抵抗	1/6W3.3Ω	1個
	トランジスタ	2SC22120-Y	1個
その他	ABCプレート	SSCI-010443	1個
	ブレッドボード	EIC-801	1個
	ジャンパーコード	BBJ-65	1束
	クリップ付コード	MC-762	3本
	USBケーブル	Type A-B	1個
	USBメモリ	USM4GU(B)	1個
ケース	ピンセット	P-840	1個
	内箱	FB-352	1個
	外箱	B-359	1個

2.3 授業デザイン

文部科学省中央教育審議会は、学生が主体的に問題を発見し解を見出していく学士力が重要であるとしている⁴⁾。それに伴い、アクティブラーニングや PBL 型教育など、学生の主体的な学習を促す取り組みが盛んに実施されており、学士力を育

成するような授業内容にすることが重要となっている。そこで、主体的な学修を促進させるような授業デザインを構築した。大学教育において注目されているのが、ICT の活用、Open education および反転授業である。ICT の普及によりコンピュータやインターネットが整備され、教室外においてもデジタル教材を共有することが可能となった。さらに、スマートフォン普及率が 90%を越す⁵⁾ 20 代以下においては、インターネットを駆使した情報収集能力に長けている。しかし、知識の応用や活用が苦手という現状がある。Open education においては、知の分散や流動において非常に有効である。しかし、得た知識を協同で活用することができないことや、コンテンツの経年劣化が問題点として挙げられる。反転授業では、予習の効果を高められ、授業自体の学修効率も向上させることができる。しかし、学生の個人差を考慮した動画レベルの設定が問題点として挙げられる。そこで、Open education と反転授業の特性および学生の高い情報収集能力を活かすようにした。

構築した授業デザインについて、改善前後の授業の流れを図 2 に示す。従来の授業において、予習については、シラバスを見て授業内容を確認す

るように学生に促すが、内容が分からないためほとんどしてこないのが現状である。授業開始でその回の内容を説明し、その後、演習課題を課す。説明が長くなってしまった場合や、授業内で演習を終わらせられなかった場合は、授業後に提出するのが大多数である。演習問題は授業内容を修得したかどうかには焦点が集まるため、全体に統一の課題が課せられ、創造性を発揮させることは困難である。そこで、授業内容を事前に開示し、主体的に学修を促進させることによって、授業の流れを大幅に変更し改善することにした。

事前に開示する授業内容は、毎回の修得しなければならない内容と例となるサンプルプログラムと回路図である。毎回の授業の課題は、その内容に沿った唯一のシステムを 2 人 1 組で作製し、授業内で提出することとした。ICT の普及により、学生は開示した授業内容を期間中いつでもどこからでも見ることができる。情報収集能力に長けている学生は、開示した授業内容をキーワードとして、インターネット上の膨大なデータの中から必要な情報を収集し、学修を進めていく。Open education や反転授業のように、コンテンツを指定するのではなく、学生自身の能力に見合った必要

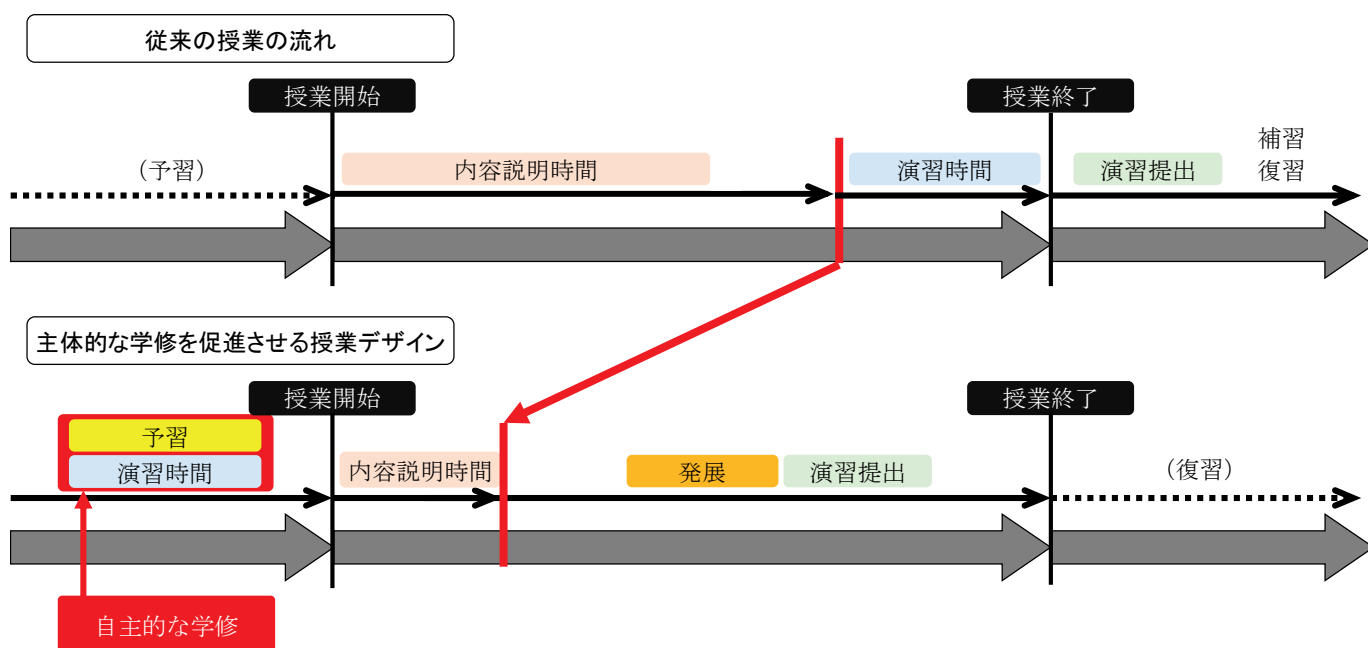


図 2 授業の流れ

な情報を抽出する手段となるように、適切に授業内容を開示するのが特徴である。2人1組にしたのは責任を持たせる意味もあるが、協同学修型にするためでもある。提出を間に合わせるためとパートナーに迷惑を掛けないようにと、学生は能動的に学修し、さらに、課題で唯一のシステムを作製しなければならないため、情報を収集し学修するだけでなく、開発した教材を用いて知識の応用や活用をすることになる。

授業開始時には授業内容のほとんどを修得しているため、少ない時間で重要事項を説明することができる。その後はパートナーとディスカッションを繰り返し、協同作業することで課題となるシステムをさらに発展させることになる。これは学生自らが授業内容を越えて学修することになるだけでなく、創造性を発揮した作品が創られることになり、授業は発展的な学修になる。教員においては、それぞれの学生が異なったシステムや問題を抱えることになるため、TA・SAやCSと共にそれらに対する問題解決へのファシリテーション、提出されるシステムの確認、個別能力に対する指導に徹する。授業内でシステムを提出するため、授業終了後は次回の予習の時間に充てられる。

以上のように、学生は授業の流れを把握して授業に臨み、目的に応じて自主的に学修し、システムを動かすというアウトプットにより省察することになる。さらに、コミュニケーションを組織したり、認識を共有したりするといったアクティブラーニングの要素が組み込まれた授業デザインとなっている。

2.4 授業実践

組込みシステムに関する知識や技術、文部科学省が重要視する学士力⁶⁾および経済産業省の提案している社会人基礎力⁷⁾についてのアンケート調査した結果、授業前後で有意に向上したことは報告している³⁾。本報では、毎回の演習の提出の際に、図3のように授業前の自主的が学修時間について記載してもらい、各受講者の平均予習時間を

まとめた。さらに、CSの立場からの気付きについてもまとめた。

予習時間		パートナー記入欄		教員, TA/SA 記入欄	
約	分	学籍番号		システム動作確認	
		氏名		デザイン性	

図3 演習プリント提出時の記入欄

3. 結果および考察

授業の様子を図4に示す。組込みシステムはハードウェアとソフトウェアで構成されるため、これまではシステムを動かすといったアウトプットができなかった。しかし、開発した教材を用いることで、実践的なプログラミングを行えるようになった。さらに、持ち運びが可能で各学生の専用にするすることで、自主的な学修が促進されていた。

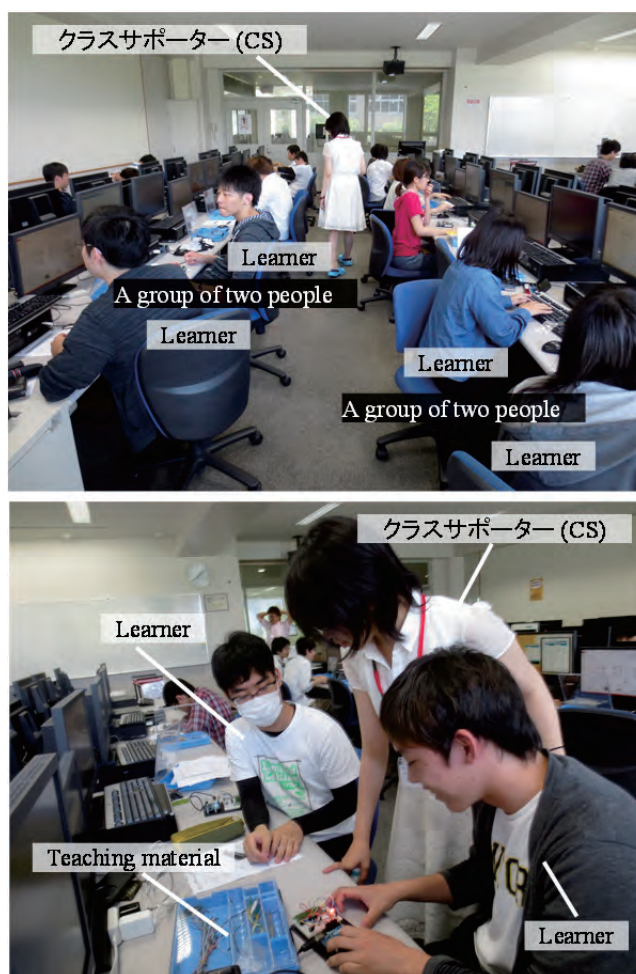


図4 授業の様子

受講生全体の平均予習時間を図5に示す。なお、標本は定期試験まで受けた受講生としており、88人である。全く予習をしていなかったのが9%、30分以下が最も多く61%、60分以下が18%、90分以下が10%、90分以上が1%であり、最長平均予習時間は120分であった。全体の91%が自主的に学修したことになる。

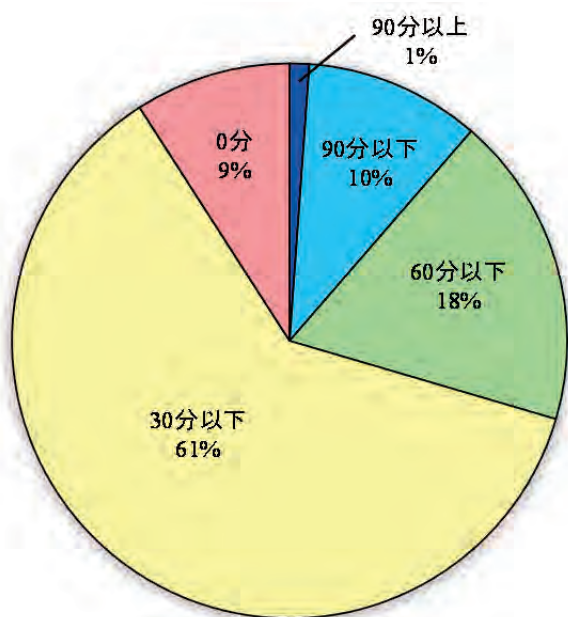


図5 受講生全体の自主的な学修時間 (平均予習時間)

受講生毎の平均予習時間と評点について、評点順に並べたものを図6に示す。平均予習時間と評

点に相関関係は認められなかった。したがって、授業内容に対して、自身の知識修得度や技術力を判断して能動的に学修していると考えられる。情報収集のキーワードとなるように適切に授業内容を開示することにより、学生はICTを高度に活用して自身の能力に見合った情報を収集し主体的に学修するようになった。例えば、回路を組むことやプログラミングすることを不得意とする学生は、それらを解決するための情報収集であり、課題の達成を目標にした学生は、自身のアイデアを具現化するための資料の情報収集である。学生が収集していた資料は多種多様であったが、授業内容に関連するものであり開発しようとするシステムに必要なものであった。本研究の授業デザインにおいて最も効果があったと考えられるのは、どの学生においても予習における主体的な学修が有効に働いたことであった。これについて顕著に表れたのは平均予習時間が120分であった学生だと考えられる。授業中にパートナーと課題を提出するために、本講義を不得意とする学生は早めに教材を触ったりプログラミングしたりし、得意とする学生はシステムをブラッシュアップさせるために、積極的に情報収集し学修していた。これらは、学生が自身のポテンシャルを認識して自ら行動していたことを示唆していると考えられる。しかし、能動的な行動で予習が0分だった学生も認められた。授業で必要な最低限の能力を既に保有してい

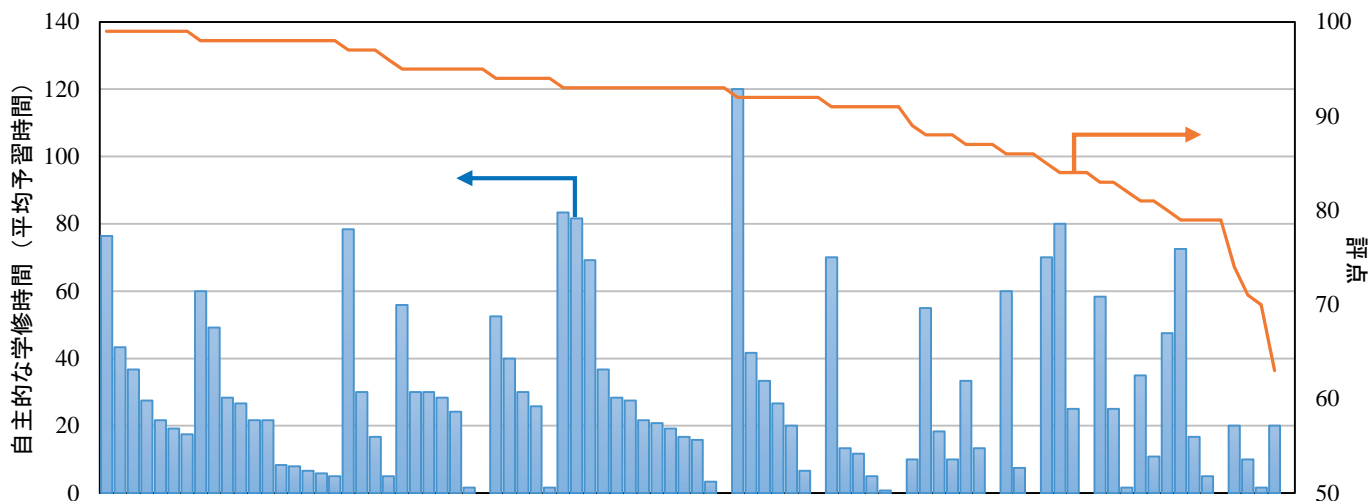


図6 各受講生の自主的な学修時間 (平均予習時間) と評点の関係

ると判断したケースである。毎回の課題は、どの学生でも知識や技術を向上させることができるものであるが、自己学修を促せておらず今後の課題である。

全学で行われている授業アンケートにおいて、肯定的な意見と否定的な意見を表2に示す。このときの1組と2組の平均評価ポイントは、それぞれ3.57と3.55であった。肯定的な意見では、向上心や成長を伺わせるものがあった。さらに、計画性やスケジュール管理（時間の使い方）なども感じており、これらについても効果があったと考えられる。否定的な意見において、本講義ではArduinoを用いており、これは科目間連携も意図している。Arduinoは高校時代に経験している学生もおり、2年次開講の実験科目（必修）でも扱っている。その際に、本科目でする内容の知識も補間していたと考えられた。

図7に授業アンケートの自由記述を分析した結果を示す。解析には文字列のデータを統計的に分析できるKH Coderを用いた⁸⁾。図7は媒介中心性の共起ネットワークである。中心性に基づいて色分けが行われており、それぞれの語がネットワーク構造の中でどの程度中心的な役割を果たしているかを表す。水色・白・ピンクの順に中心性が高くなることを示す。近い配置で言葉が線で繋がっているほど、高い関連性を見せ、強い共起関係ほど太い線で描画され、出現数の多い語ほど大きい円で描画されている。「考える」が中心的な役割を果たし、特に「回路」を考えていることが分かる。「後半」というのは、15回講義の7回目からこの授業デザインになったため、それを指している。「考える」は「作成」、「後半」、「自分」に近い位置で繋がっていることが分かる。これは、本科目の授業デザインが、システムを作成するのに、主体的（自分で）に考えて進めていくことを実感していると考えられる。「回路」は「講義」、「先生」「SA」と繋がっていることが分かる。これにより、講義内容で回路が密接に関わっており、先生やSAに聞くことを実感していると考えられる。これら

は学生の能動的な学修であり、構築した授業デザインが有効であったと考えられる。

表 2 授業アンケート結果

肯定的な意見
<ul style="list-style-type: none"> ・自分で応用したソフトウェアを組み込む前に例として置かれてある回路すら組み立てていないので、自習学習はとるべきだった。 ・講義以外に作業できる時間を設けてあるので、回路等が苦手な場合でも時間をかけて作業することができる。 ・前半は座学が主で後半は自分でシステムを組むという流れでしたが、自分でどのようなシステムを作成するか考えて自分で行動するので内容を理解しやすかった。システムの作成は二人組を好きな人と作るので予め話し合っておくことを勧める。ただ一回組んだ相手とは組めないので計画性が問われます。 ・最後は自由にシステムが作れるので楽しい。 ・回路を作るのが難しく、最初の方はしっかりとCSに聞いたり、先生に聞いたりした方がいいと思う。 ・減多に触れることができないLEDや距離センサーなどが当たることができ、学習コーナーがしっかりしているので大変良かった。 ・授業の内容は回路を作成したり、プログラムを考えることが多くなったおかげで理解が深まった。 ・予習の時間などの時間の使い方がとにかく大事だと思った。
否定的な意見
<ul style="list-style-type: none"> ・講義内容も2年の実験でやった内容だった。2年までの学習の復習でしかなく新しく学ぶこともなかった。

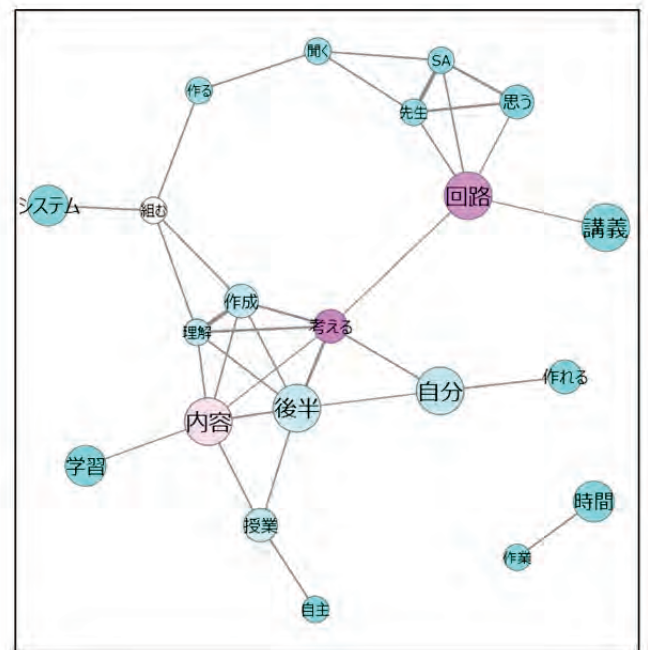
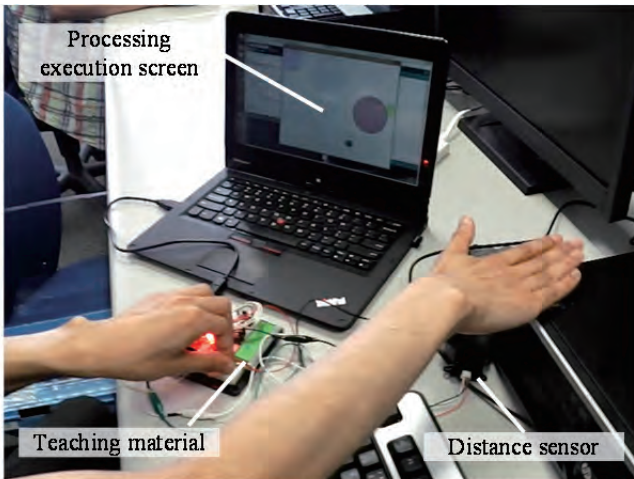
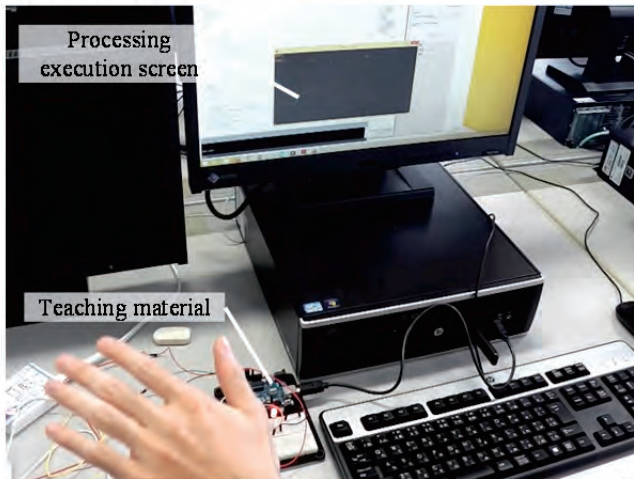


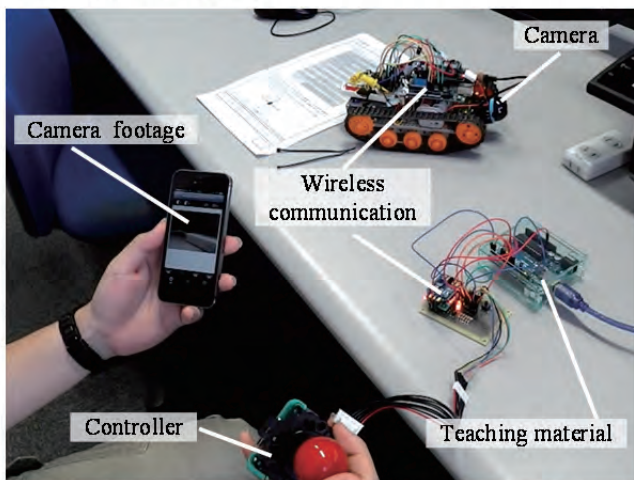
図 7 授業アンケートの自由記述に関する共起ネットワーク



(a) センサーから手までの距離に応じてグラフィックが変化するシステム



(b) センサーから手までの距離をコントローラとしたオリジナルのゲームシステム



(c) カメラの映像をスマートフォンに映し、無線通信によりコントローラでロボット制御するシステム

図 8 最終課題における創造性のある作品の例

最終課題は教材のパーツと修得した知識を応用して、オリジナルのシステムを開発することとし、難易度によって評価した。これまで実施してきた「組み込みソフトウェア」において、創造性を発揮した作品例を図 8 に示す。Processing と組み合わせ、開発したシステムを入力装置として、リアルタイムにデザインが変わるグラフィックを開発したり (図 8 (a))、開発したシステムをコントローラとしてオリジナルのゲームを開発したり (図 8 (b)) する学生が散見された。さらに、評価対象にならないことを承知で機器を揃え、カメラから得られる映像を基に、無線でロボット制御するシステム (図 8 (c)) を作製した学生も確認することができた。

4. CS から見た授業デザイン

この授業デザインでは、学生個々の問題が浮かびあがるため、それぞれに対応する必要がある。さらに、学生の能動的学修が促進するようなファシリテーションも必要になり、TA や CS の協力が不可欠となる。そこで、平成 28 年度の「組み込みソフトウェア」の CS であった宮本知佳 (現在、情報システム工学専攻 1 年) さんに (図 4)、CS で体験した知見や受講生に対する気付きについて示してもらおう。

4.1 自身に対する事項 (CS が執筆)

自分が CS として講義に参加する上で、回路やプログラム作成で手が止まっている受講生をサポートしようと考えていた。実際に声をかけてみると、回路の作成方法がそもそも分からない人がいた。技術をもともと持ち合わせていない学生が回路の作成方法が分からないと言っており、講義内でも回路設計自体が慣れてない人が多くみられた。初回の授業で多かったのが、ブレッドボード自体の使い方が分からないといった質問だった。使い方を知らない場合、答えを教えるのではなく、最初は調べさせた。どうしても分からなかった場合、一緒に調べながら、助言を与えていた。自分が知

らないことをすぐ質問する学生もおり、分からないことは一緒に調べたりしながらも、最終的にどうしても分からないことは担当教員に質問していた。さらに、Arduino が動かないといった予期せぬトラブルを起こし固まっている人などいろいろな人がいた。Arduino が動かない問題については、原因として短絡していたためだと考えられた。この問題については、回路上で不要だと思われるジャンパー線を取り除くことで解決することができた。他にも、質問することができない学生もおり、そういった学生の様子を注意してみるように心がけていた。質問することができない学生の大半は、こちらから話しかけても無反応な対応をされることが多かった。大体の学生が「この程度で質問をしていいのだろうか」といった悩みを抱えているが、質問できない学生も同様の悩みを抱えていると考えられる。そこで、「はい」や「いいえ」で返せる質問をこちらからすることで、学生が分かっている箇所を見つけることができた。さらに、こちらからコミュニケーションを積極的に取ることで、学生自身も分からないところを話しやすかったのではないかと考えられる。以上より、学生と関わって感じたことは、個々に合わせたコミュニケーションの取り方や、学生の手助けできる程度以上の知識が必要だと感じた。

4.2 受講生に対する事項（CS が執筆）

講義には回路を扱ったことがあり元々知識がある学生、扱ったことがなく知識を持っていない学生どちらもいた。しかしながら、実際に回路設計やプログラム作成を授業で行うにあたり、自身の技術力とは関係なく、楽しく取り組んでいるように感じた。理由として、最終課題で Processing を取り入れ、授業で実際に使っていない技術の使用を許可していたため、元々知識がある学生でも積極的に取り組めたからだと考えられる。最終課題は回路図もなくサンプルプログラムもない。そのため、それぞれがどういう回路を作ればいいのか考え、作成したい回路を自分で調べて回路に関す

る知識を取り入れる必要がある。学生達はこれまでの演習資料を参考にし、気になることは調べながら創造力を働かせながら作業していた。受講生の中には、ゲームが好きで Arduino で対戦形式のプログラムを作成する人もいた。音楽が好きな人は距離センサと Processing を使用して、近づいたら距離が鳴るプログラムと回路を作成していた。課題提出は提出時に、どういったプログラムや回路を作成したのか CS もしくは教員にプレゼンする必要がある。プレゼンを行うためには、サンプルを書き写すだけではなく、プログラムおよび回路がどういった働きを行うのか受講生は把握する必要がある。回路を把握するために自分で調べ、どうしても分からなかった場合、CS に相談していた。最初は回路もプログラムも把握することができず、あまりできなかったプレゼンが、最終課題提出時には回路およびプログラムのプレゼンができるようになっていた。演習を行うにあたり、授業とは別で、学生は機材を使った予習を行うことができた。実際に機材を借りに来る学生も多く、授業とは別のプログラムや回路を把握する時間が、学生の向上心や積極性を育てていたように感じた。全体的に知識量も技術力もバラバラな印象があったが、それぞれが自分のレベルを設定して、積極的に取り組んでいた。

5. 結言

ICT を活用した授業を構築することで、専門科目においても能動的学修を促すことができた。ICT が普及している現代において、情報収集能力に長けている学生に、知識を応用および活用するような授業デザインにした。情報収集のキーワードとなるように適切に授業内容を開示することにより、学生は ICT を高度に利活用して、自身の能力に見合った情報を収集し主体的に学修するようになった。ICT の普及と ICT を高度利活用する現代の学生の特徴を捉えた本手法は、コンテンツの経年劣化や学生の個人差を考慮する必要はなく、社会の技術発展に伴い最新の情報を収集して学修

することができる。したがって、どの専門科目でも応用することができ、能動的な学修を促進させることができると考えられる。

参考文献

- 1) 文部科学省：「大学教育再生加速プログラム」
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/ap/（参照日 2017.5.1）.
- 2) 福岡工業大学：「AL 型授業推進プログラム」
<http://www.fit.ac.jp/ap/>（参照日 2017.5.1）.
- 3) 下戸健：組込みシステムの実践的なプログラミン
グ教材の開発と主体的な学修を促進させる授業デザ
イン, ICT 活用教育方法研究, Vol.18, pp.13-18, 2015.
- 4) 文部科学省中央教育審議会：新たな未来を築くた
めの大学教育の質的転換にむけて～生涯学び続け、
主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）, 2013.
- 5) 総務省：平成 26 年（2014 年）の情報通信メデ
ィアの利用時間と情報行動に関する調査, 2015.
- 6) 文部科学省中教育審議会：学士課程教育の構築に
向けて（答申）, 2008.
- 7) 経済産業省：「社会人基礎力」,
<http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/>,（参照日
2017.5.1）.
- 8) 樋口耕一：テキスト型データの計量的分析—2 つ
のアプローチの峻別と統合, 理論と方法, Vol.19,
No.1, pp.101-115, 2004.

大学生に求められる就職活動のための心の環境づくり

上 寺 康 司 (社会環境学科)

The Making of Human Mind for Students' Search for Employment

Koji Kamidera (Department of Social and Environmental Studies)

Abstract

This article refers to the making of environment of human mind for students' search for employment. To be able to do students' search for employment positively, it is important for them to have the mind of gratitude for their employment markets, that is, environment. But it is easy for them to have the mind or the gratitude and easy to for them forget that mind. When they noticed, their mind have changed the negative mind for complaining about their environments. So it is necessary for them to make the environments of their mind in order to continue to keep having the mind of gratitude for their environments.

This article concluded that it was necessary for the students to regard their environments of the employment markets as the objects of learning that is training and cultivating and reading to human growth.

Key words: *the mind of environment, reculating market, the objects of learning, Issai Sato, Genshishiroku*

I. はじめに

大学生は、専門の学問を学ぶことを目的として大学に入学する。この専門の学問を学ぶことと目的と表裏一体の関係にある目的が就職である。大学生は大学卒業と同時に、学士の称号を得た大卒者にふさわしい職業に就くことを目的として、大学に入学することは周知の事実である。そのため、大学が、入学してきた学生に対して具体的な付加価値を付けるためには、専門の学問を身に付けさせるとともに、就職するための能力である就業力の育成及び個別具体的な就職活動遂行力の育成のためのプログラムを提供することが求められている。大学生は、これらのプログラムのもとで、自己実現を図るための「学び」に取り組んでいく。

さて、「学び」について、筆者は、「自らを厳しい環境に置いて、鍛え・錬り・磨き人間的成長を図る営み」と定義している。「学び」はそれぞれのライフステージにおいて鍛え・錬り・磨くプロセスを経て次ぎのステージへとステップアップ

プするととらえる。

この「学び」のプロセスを大学生の4年間にあてはめてみたい。筆者は、1年前期から2年前期までを「鍛」の時期、2年後期から3年前期までを「錬」の時期、3年後期から4年までの時期を「磨」ととらえている。

以下には、この「鍛」・「錬」・「磨」の「学び」のプロセスを本学のキャリア形成のプログラムと就職部就職課の3年前期からの就職支援プログラムの大まかな流れをモデルとして述べてみる。

「鍛」の時期である1年前期から2年前期までの1年半は、一般的に大学ではカリキュラムにおいてキャリア教育の基礎が展開する。就業力育成プログラムの一環としてのキャリア教育である。

「錬」の時期である2年後期から3年前期は、キャリア教育としての就業力育成プログラムが本格的に展開する。カリキュラムに組み込まれた就業実習としてのインターンシップなどがその具体的なものである。

この1年から3年前期までの間にキャリア教育により、「鍛」・「錬」がなされ、人間力の基礎が涵養される。また専門学科の学びの成果のコラボレーションにより、大学生として、人間性と専門性を兼ね備えた人間としての成長した姿が具現する。

このように人間本体の形成された大学生が、3年の後期からは、自ら培った人間力を就職に適用するための準備を就職課の支援を受けて本格的に行うことになる。

「錬」の仕上げの時期である3年前期には、3年生を対象としたガイダンスが行われる。このガイダンスでは、就職とは何か、これからどのように就職に向けての準備を行っていくのか、といった就職に関する本質的な意義や学内での具体的な就職準備活動のための情報提供がおこなわれる。この時期には保護者を対象としたガイダンスも行われる。就職活動の準備への意識を整えて、また自らの適性や自己理解、インターンシップガイダンス、自己分析・自己PRのための講座、SPI受検等が行われる。この時期はまさに就職活動準備シーズンに入る前のいわゆるシーズンの変り目へのスムーズな適応を図る期間であり、この半年間が、先に述べたように自己の本体を錬る仕上げの時期になるのである。3年の夏休みの時期に集中しておこなわれる企業でのインターンシップも「錬」の学びの仕上げである。

「磨」の時期である3年後期から就職活動の本格的な準備が始まる。学科別のガイダンスがその皮切りである。就職活動といっても具体的に企業を訪問するのではなく、就職活動の進め方セミナーや、業界・企業・職種研究セミナー、個人面接指導、履歴書対策講座、面接マナー講座、そしてエントリーシート作成等の練習であり、準備の活動である。3年の3月から、本格的な就職活動が始まる。その皮切りが学内合同企業説明会である。そして合同企業説明会から個別企業の説明会、選考会へと進んでいく。第1次選考から最終選考まで、第2次から4次まで重ねる企業もある。学生は業種・職種を絞り込みながら、10社、20社、多

い学生では50社と就職試験を受ける。

企業の説明会に参加し、採用担当者から企業の説明を聞き、選考会に参加し面接を受け、面接担当者からの質問に答える。また逆質問を行う。

これらの一連の活動は、学生にとって貴重な経験である。アメリカのプラグマティズムの哲学者であり、教育学者のジョン・デューイ(John Dewey, 1859~1952)は「為すことによって学ぶ」(Learning by Doing.)あるいは「経験から学ぶこと」(To learn from Experience.)¹⁾と、活動、経験を通じた学びの重要性を強調している。

この貴重な経験の場としての就職活動を前向き・積極的に推進させるためにはどうすればよいであろうか。その鍵を握るのが就職活動の主体者である学生の「心の持ち方」や「心の工夫」である。筆者はこの「心の持ち方」や「心の工夫」を「心の環境づくり」²⁾と表現している。

そこで本小論でも、学生が就職活動を充実して展開させるための「心の持ち方」、「心の工夫」を「心の環境づくり」ととらえて、それを主要テーマとして、就職活動の意義をその前提となる人生観・人間観・職業観等を踏まえた上で、論を展開していく。

II. 就職活動のための心の環境づくり

1. 就職活動とは、一体何か

1) 人間がこの世に生まれた意義

自分は何のためにこの世に生まれたのか。人間として生まれたからには自分がこの世に果たす役割が必ずやある。それを果たすことが肝要である。

江戸時代の儒学者佐藤一斎(1772年(安永元)年~1859(安政6年))³⁾は、彼の随想録である『言志録』⁴⁾第10条⁵⁾で人間がこの世に人間として生まれ、この世に果たすべき役割についての自覚の必要性を次のように述べている。

【人須自省察。天何故生出我身。使我果供何用。】

○人は須らく自らを省察すべし。

天何の故にか我が身を生出し

我れをして果して何の用にか供せしむる,と。

〈佐藤一斎『言志録』第10条〉

人間は、この世に人間として生まれてきた意味をしっかりと考えて、人間としていかに生きるかを考えていく必要がある。何のための人生なのか、充実した人生とは何か、自己実現とは何か、等をしっかりと内省し、自らの在り方生き方を決めていくことが肝要である。

この世に生きるものが星の数ほどあるにもかかわらず、人間としてこの世に生まれたことに感謝するとともに、この世の中のために自分はいったい何ができるのかを、深く自分に矢印を向けて考える。

人間としてこの世に生まれた奇跡に感謝するとともに、自分は何のために人間としてこの世に生まれたのか。この世に人間として生まれた自らの使命の省察を行うことが肝要であろう。そのことによって人間が働くことの意義が導き出されていくであろう。

2) 人生観の形成（人生の目的の明確化）

人は何のために生きるのか？このことについて、東京高等師範学校初代校長で講堂館柔道の創始者である嘉納治五郎（1860（万延元）年～1938（昭和13）年）は、次のように述べている⁶⁾。

○大体からいうと己のためにすることは世のためになり、世のためにすることは己のためになる。幾ら世のためにしようと思ってもまず己の存在がなければならぬ。また多く世のために尽くそうと思えば、十分に己を磨いておかなければならぬ。有力な己でなければ他の個人のためにも国のためにも国家人類のためにも十分に尽くすことは出来ぬ。だから己のためにするということは、結局世のためにすることになる。

上記の嘉納の言葉から「世のため人のために生きる」ことを人生の目的であると観念することが

うかがえる。

「世のため人のために生きること」は自分の人生を充実したものにつなげる。ひいては自己実現につなげる。自分の夢や希望を実現することは結果として人のために世の中で生きることである⁷⁾。

自分のために勉強することはすなわち人の役に立つために勉強することである。

「世のため人のために生きる」ためには、世のため人のために具体的に行動するための力量が必要であり、結果として自己成長、自己充実、自己実現につながっていく。

3) 職業観の形成

仕事に就くこと（就職）は「世のため人のために生きる」ための具体的手段である。

仕事（職業）の本質、すなわち仕事の厳しさと仕事の充実（やりがい・生きがい）は表裏一体の関係性にあること、仕事（職業）の本質・やりがい・厳しさはすべて同じであることの理解認識を図ることが肝要である。仕事の本質、すなわち仕事のやりがい、生きがいを「登山」にたとえてみると理解がしやすいであろう。登山では頂上をめざす。この頂上をめざすべく、具体的に汗をかいで登るべきルートは複数ある。それぞれのルートでは当然にして、登っている最中に見える景色は違う。また膚で感じる山の感覚も違う。しかし頂上は一つである、頂上に登り詰めたときの達成感共通のものである。どの山道を通っても、めざすべき頂上の高さが同じであれば、どのルートを選択しても厳しさは同じであろう。

人はともすれば、自分とは違う様々な職業に就いて働いている人を見ると、うらやましがったり、「楽そうでいいなあ。」とか「快適な環境で働くことができ、また条件がよくていいなあ。」と思うかもしれない。例えば大学教授等の教育・研究職に就いている者に対しては「研究室を与えられ、研究することとその研究成果をもとに学生に教育・指導をすることは楽でいいなあ。」と思うかも

しれない。確かに大学教授の職務内容については、身体的な厳しさ、身体的労働については、楽なものかもしれない。しかしながら職業としての大学教授に重くのしかかる、絶えず創造性を発揮しながら研究者(学者)・教育者として在り続けるための努力と精神的なプレッシャーは、その職に就いた者にしか実感できない、ともすれば過酷ともいえるものである。『武士道』の著者で知られる新渡戸稲造(1862(文久2)年~1933(昭和8)年)も著書『修養』⁸⁾で述べているように、職業(仕事)には、表(対外的な華やかさとやりがい)と裏の顔があり、表裏一体の関係の中で捉えることが肝要である。

2. 就職活動準備のための心の環境づくり

：就職活動の「環境」＝「学び」の対象

人生観、職業観を明確にした上で、就職活動を具体的に展開する必要があるが、その活動の推進力を高めるためにも心の環境を整えること、すなわち心の環境づくりが求められる。

1) 立志：確固たる信念・意志をもつ

心の環境づくりの第一は、心に確固たる志を立てて、そこを中心として頭の先からつま先、指先まで全身に浸透させることである。換言すれば「自分は絶対に就職する」という確固たる信念・意志を心の中心にすえ、それを全身に浸透させることである。西洋のことわざにも“Where there is a will, there is a way.”(「意志あるところに道が開ける。’)とある。『孟子』には「志は氣の帥、氣は体の充なり。」という一節がある。これはまさに志が具体的な行動エネルギーの源である氣をコントロールする役割を担う、立志はまさに、具体的な行動の推進力、すなわち「心のエンジン」⁹⁾であり、それを全開することが必要であろう。

2) 環境に対して「感謝の心」を常に持つ

：前向き・積極的精神の発動

人口に膾炙されているごとく感謝の心を持つこ

とは、洋の東西を問わず、人生の成功の鍵を握るものとされている。感謝の心は、心の状態を積極的な状態にする。すなわち感謝の心は外部環境に対して、不平不満等、消極的な、ネガティブな精神で接するのではなく、外部環境に対して積極的な、ポジティブな精神、前向きな精神で接し、具体的な取り組みを行うのに有益である。感謝の心を持ち続けることが視野も広がり、成功の鍵を握るといえよう。感謝の心は、外部環境に対して謙虚な心を当然に惹起し、それがひいては素直な心の涵養へとつながっていく。感謝の心を持つことは、「ありがとう」の言葉を発すると自ずからわき起こるように、また他者から持つように諭されて、また自らが意識して持つことは可能であろう。感謝の心はいつでも持てる。言葉を換えれば、「熱しやすく冷めやすい」という言葉のごとく、持ち易いもの、行い易いものに限って、うち捨てたり、崩れたりしやすいものである。感謝の心は、気がついたら消失していて、不平不満の心、怒りの心等に変容していることが多い。換言すれば、感謝の心に象徴される積極的な精神は、気がついたら不平不満の心に象徴される消極的な精神に変容している場合が多いのである。

そこで、環境に対して絶えず積極的な精神でのぞむことができるような、環境に対して絶えず感謝の心を持って接することができるような心の工夫、すなわち「心の環境づくり」が必要となる。この「心の環境づくり」に有益な示唆を与えてくれるのが、すでに述べた江戸時代の儒学者である佐藤一斎の『言志晩録』第263条¹⁰⁾である。

【多少人事皆是学】

○多少の人事は皆是れ学なり。

〈佐藤一斎『言志晩録』第263条〉

多くの世の中の出来事、接する人、取り扱う事・物等が、自らを人間的に成長させてくれる「学び」の対象である。つまり自らの環境そのものが自らを鍛え・錬り・磨き、人間的に成長させてくれる

「学び」の対象である。換言すれば環境＝「学び」の対象である。「学び」は、自分にとって有益なもの、プラスのもの、ためになるものとみなされるものである。「環境」を「学び」ととらえることは、自ずから環境に対して感謝の心で接することになる。感謝の心は、「環境」に対して積極的な精神で臨むこと、ポジティブな精神で臨むこと、前向きな精神で臨むことの原動力になる。学生にとって、就職活動とは、就職市場という環境に身を置いて、その就職市場の中に位置する企業との相互作用を行うことである。この就職市場としての環境を自らを鍛え・錬り・磨き、人間的に成長させてくれる「学び」の対象ととらえることができるならば、それぞれの企業に対して感謝の心がわき起こり、前向き、積極的に臨むことができると思われる。就職活動をすればするほど、自らが鍛え・錬り・磨きあげられ、人間的な成長を図ることができる。就職活動の精神的プレッシャーやストレスが軽減されるとともに、「ストレス」ではなく活動の「エネルギー」に転化する可能性も高くなるであろう。いずれにしても就職市場としての環境を「学び」の対象として観念することが大前提となる。

「就職活動は『学び』である。」と観念することが就職活動のための「心の環境づくり」の根幹であろう。

Ⅲ. おわりに

以上のように、本小論では、大学生の就職活動のための「心の環境づくり」について、就職活動の本質的意義としての人生観・職業観の形成等にふれながら、就職活動の環境に対する感謝の心を常に持つこと、そのための工夫として就職活動の環境を「学び」の対象として観念することについて述べてきた。充実した就職活動を行うための「心の環境づくり」には、日常生活の心がけによる自己の本体の形成、自己の人間力の涵養も欠かせない。

そこで、本小論を締めくくるにあたり、就職活動に向けての人間力を高めるための工夫について

列挙しておきたい。

1. 挨拶

挨拶は、コミュニケーションの基本である。「おはようございます。」「こんにちは」「こんばんは」「失礼いたします。」等。当たり前のことであり、幼稚園から小学生の間に躰として学校教育の中で、家庭教育の中で行われてきたものであり、当然にしてそれが身についているはずである。従って大学生に「挨拶」の重要性を強調することはともすれば、「何を今さら」となるかもしれないが、子供ができて当たり前のことを大学生や大人がわかっていながら「実践できない」(実践しない)のが現状なのである。一つには大学生になり、「自主性・主体性」のある行動が求められるが、その「自主性・主体性」の本質を大学生が自分勝手に理解してしまうことがあげられる。一般的に高校では、生徒指導体制がしっかりしている。その体制の中で、指導力のある教師により行われる「他律的」な生徒指導のもとで、挨拶を形式的におこなってきた高校生が、大学生となり「他律」を「自律」に転嫁できずに、高校で身につけた行動パターンを崩壊させてしまった結果であるともいえる。二つには、大学は高校とは違い、高校までのクラスを中心としたお互いに認め会える関係から、ほとんど名前の知らない無名化した人間環境の中で学園生活を過ごすことになることがあげられるであろう。

挨拶はすでに述べたようにコミュニケーションの基本であり、また自己開示の第一歩と言えるだろう。あるいは自分の存在を他者し示し、自分自身を打ち出すための自己主張の第一歩といえるだろう。この挨拶を大きな声ですることは、自らの内面から前向きな気持ちを発露させ、行動に対する勇気を喚起することになるであろう。挨拶は礼儀の基本である。相手の挨拶に答えるのは当然であるが、相手が挨拶をすればこちらも挨拶を返すというのでは、待ちの姿勢であり、消極的な姿勢であり、ともすれば傲慢な姿勢となる場合もある

だろう。挨拶の基本は江戸時代の儒学者細井平洲（1728（享保13）年～1801（享和元）年）¹¹⁾の「先施」¹²⁾の思想に象徴されるように、相手よりも先に施すことが肝要である。

2. 立腰：腰骨を立てる

生活のあらゆる場面で、どんなときも腰骨を立てて行動することである。腰骨を立てること、すなわち立腰は、小学校、中学校、高等学校でも立腰教育¹³⁾として実践されているところが多い。この立腰の姿勢は、集中力、克己心、平常心の涵養につながると思われる。凜とした姿勢で、丹田に気を込めて、それを行動力の源泉として、絶えず静的な中にも動的パワーが発動できる状態が構築できる。またこの立腰の姿勢は、心の状態がどんな時でも崩すことなく、保持することが肝要であろう。得意淡然、失意泰然、泰然自若の状態ですら臨むことが肝要であろう。英語の名言集の中にも、“You had better pretend to be happy when you are blue.”（「不幸なときこそ幸せそうに振る舞え。」）¹⁴⁾とある。

3. 聴く力

孔子の『論語』の一節に「聴思聡」（聴は聡を思ふ）という一節がある。これは人の話は正確に聴いて正しく理解をすることを意味し、聴く力の重要性を簡潔に述べている。フランスの思想家ルソー（Jean-Jacques Rousseau 1712年～1778年）¹⁵⁾も教育小説『エミール』の中で「子どもに対しては力を、大人には道理を」¹⁶⁾とあるように、大人の学び・教育は道理（言葉）を通して行われる。大人の学び・教育は人の話をしっかりと聴くことが基本である。例えば、説明会に先立つ主催者やキーパーソンの「挨拶」の言葉を聴く姿勢はどうであろうか。おざなりに聞き過ごしていないだろうか。「挨拶」の言葉を述べる立場になれば理解できるが、「挨拶」の言葉は、その言葉を述べる立場の人たちが全身全霊を込めて、英知を結集して生み出されたものである場合が多い。その言葉の中

には、その会に参集している者にとって有益なものが多い。聞き逃すことは非常に貴重な「学び」の機会を逸しているといえるだろう。人の話を真剣に聴き（眼で聴き）、頭と心に刻むことが肝要であり、「博聞強記」¹⁷⁾の実践がもとめられる。人の話を聴くことが学びとコミュニケーションの原点といえる。就職活動は、学内の就職ガイダンス、就職セミナー、企業説明会、企業選考会での面接等、「聴く力」が求められる。相手の話をしっかりと聞いてそれを心に刻み、実践的知識として活用していくことが肝要である。

4. 足下のゴミを拾う（陰徳を積む）

人間力をアップさせるためには徳を高めることが肝要である。徳を高めるためには「陰徳」を積むことが大切である。具体的には足下のゴミを拾い、捨てることである。人が見えても見ていなくても関係なく、真実の自分に向き合って行動することが肝要である、これは「慎独」につながるものであり、絶対的自己の確立につながるものである。人間の本体の形成にも有益であろう。

5. 「現在」に意識を集中させる

「現在」に意識を集中させるとは目の前のことに意識をはっきりさせることである。これは瞬間瞬間を大切に生きていくことにもつながる。瞬間瞬間が自己の学びのためのチャンスである。佐藤一斎も『言志晩録』の中で「心は現在なるを要す。」（心要現在）と述べている。心がまさに「現在」・「今」にあることが、この瞬間を充実して生きていることにつながるのである。現下の自らの環境を「学び」の対象ととらえ、意識をはっきりさせて、目の前の環境との相互作用を展開することが肝要となる。

【注及び参考文献】

- 1) John Dewy, *Democracy and Education –An Introduction to the Philosophy of Education–*, 1916, The Macmillan Company, p.164. ただし“Learning by Doing”について

ては、ジョン・デューイの思想を象徴的に示した言葉とされているものの、直接的にこの表現を記述した書物は見あたらないとされている。(津田徹「為すことによって学ぶ」, 広岡義之編『教職をめざす人のための教育用語・法規』ミネルヴァ書房, 157 頁を参照して記述した。)

- 2) 筆者は、佐藤一斎の『言志四録』を活かした「心の環境づくり」に関する小論を執筆している。

(上寺康司「危機管理のための心の環境づくり～佐藤一斎に学ぶ危機に対する予防的措置～」高多理吉, 野上健治, 他編著『社会環境学への招待』(シリーズ環境〈エコロジー・人間〉別巻⑥)平成 18 年, 上寺康司「充実した生活のための心の環境づくり～佐藤一斎の『言志四録』を主要な足がかりとして～」, 『福岡工業大学研究論集』第 40 巻 第 2 号, 平成 20 年など)

- 3) 佐藤一斎は 1772 (安永元) 年, 美濃岩村藩の家老の次男として江戸藩邸で生まれる。名は坦^{たいら}, 字は大道, 通称は捨蔵^{すてぞう}, 一斎は号であった。幼少から読書家であり, 水泳・射騎・刀槍等の武術にも勝れ, 小笠原流礼法も学び, 武士として学者としての素養を十分に積む。まさに文武両道の体現者であった。聖賢の学問すなわち儒学に専念し, 12,3 歳では成人と同様の力量を身につけた。藩侯の第 3 子のちの林述斎とともに, 日夜, 儒学に励み, その体認をめざした。1805 (文化 2) 年, 34 歳で林家の塾頭, 1826 (文政 9) 年, 55 歳で岩村藩家老待遇となる。1841 (天保 12) 年, 70 歳で幕府の昌平坂学問所の儒官となり, 昌平坂学問所の学問と教育を主宰した。1859 (安政 6) 年, 昌平坂学問所の官舎で 88 歳の生涯を終えた。一斎は, 幕府の正学として朱子学にとらわれず陽明学も積極的に学び, それによってすぐれた学徳を身につけたと思量される。(山崎道夫著『佐藤一斎』(シリーズ陽明学・24) (明德出版 平成 7 (1995) 年) の 11 頁～12 頁を参考に記述した。)

- 4) 『言志録』は佐藤一斎の修養・工夫からにじみでた 4 冊からなる随想録『言志四録』の 1 冊である。『言志四録』は, 佐藤一斎が 42 歳から 82 歳 41 年間で執筆した。『言志録』, 『言志後録』, 『言志晩録』,

『言志^{てっ}録』の 4 冊からなる。四篇あわせて 1133 条は, 江戸時代の漢学者の中で一番文章がうまいといわれた佐藤一斎が, 後半生, 四十年にわたって筆録したものである。西郷南洲 (隆盛) は, 『言志四録』の中から会心の 101 条を抜粋し, 抄録し, 絶えず座右におき, 自らの行動の指針とした。この『言志四録』は, 多くの維新の志士たちに愛読され, 従って佐藤一斎は直接間接に明治維新の原動力であったとされている。(川上正光全訳注『言志四録 (一) (言志録)』講談社, 学術文庫, 昭和 53 (1978) 年, 11 頁～17 頁をもとに記述した。)

- 5) 書き下し文については, 岡田武彦監修『佐藤一斎全集』第 11 巻 (言志四録上) (平成 3 年, 明德出版, 頁) を底本とした。
- 6) 嘉納治五郎『柔道』大正 6 年 1 月号 (『嘉納治五郎著作集 第 3 巻 人生篇』五月書房, 平成 4 年, 24 ～25 頁より引用。)
- 7) 嘉納治五郎の一節からも明らかのように, 夢や希望が人間社会に迷惑をかけることではないことが前提である。この社会をよりよく生きたいという願いであることが前提である。
- 8) 新渡戸稲造著『修養』タチバナ教養文庫, 平成 22 年, 61～62 頁。
- 9) 本学就職部事務部長の三澤礼一郎氏が平成 29 年 4 月 26 日付けの毎日新聞のインタビューで用いた言葉であり, 本学就職部による, 学生の就職活動を鼓舞激励するためのキャッチフレーズとなっている。
- 10) 書き下し文については, 岡田武彦監修『佐藤一斎全集』第 12 巻 (言志四録下) (平成 5 年, 明德出版, 148 頁) を底本とした。
- 11) 米沢藩中興の祖といわれる上杉鷹山の師。米沢藩の藩校である興讓館の再興に参画した。また尾張藩の藩校である明倫堂の再興にも尽力し, その総裁に任じられた。(上寺康司「細井平洲」, 広岡義之編『教職をめざす人のための教育用語・法規』ミネルヴァ書房, 平成 24 年, 193 頁。)
- 12) 細井平洲の『嚶鳴館遺草』巻第 5 の「つらつらぶみ君の巻」にみられる。そこで平洲は「先施とは先づ施すと申儀にて, 文接は向をまたず先我方よりし

かけしむけ候事に御座候。」と述べている。『嚶鳴館遺草』は全 6 巻からなる細井平洲の遺稿集である。平洲の没後、門人の西条藩士上田雄次郎がまとめ、天保 6 (1835) 年に刊行された。(『嚶鳴館遺草』についての解説は愛知県東海市の公式サイトを参照した。また、同書巻第 5 の「先施」の引用も同サイトの pdf からダウンロードして行った。)

- 13) この立腰教育は、哲学者、教育者である森信三 (1896 (明治 29) 年～1992 (平成 4) 年) が提唱したことで知られている。森信三は「性根の入った人間になる極秘伝」として立腰を提唱した。彼は「お尻をうんと後ろにひいて…上体はうしろにそらすようにし、背骨をやや曲げて、真っ直ぐに起てる。そして下腹に力を入れて肩の力をぬく」と説明している。(森信三著『(講話録) 真理は現実のたた中にある』致知出版社、平成 13 年、46 頁。)
- 14) 英文、和訳共に中村天風 (1876 (明治 9) 年～1968 (昭和 43) 年) の書、『真理のひびき～天風哲人新箴言注釈～』(講談社、平成 12 年、135 頁。) より引用した。
- 15) フランスの思想家、『社会契約論』、『エミール』の著者。『エミール』は近代教育の源流、児童中心主義教育思想の源流とも言われる。ルソーは『エミール』の中で合自然的消極教育論を展開している。
- 16) ルソー著、今野一雄訳『エミール(上)』岩波文庫、昭和 37 (1962) 年、127 頁。
- 17) 「博聞強記」とは、「見聞が広く、よく記憶していること」であり、出典は「韓詩外伝」とされる。(鎌田正、米山寅太郎著、『大韓語林』大修館書店、平成 4 年、196 頁)

学生の自己調整学習力と形成的フィードバック

—L2 セルフシステム理論の観点から—

土 屋 麻衣子 (社会環境学科)

Self-Regulated Learning and Formative Feedback in Terms of the L2 Motivational Self System

Maiko Tsuchiya (Department of Socio-Environmental Studies)

Abstract

Two studies are shown in this paper. A questionnaire was developed and administered in Study I to examine the degree of learners' perceptions for the formative feedback that each of them received from a Japanese English teacher last year. Study II is for grasping two learners' changes against self-regulated learning while receiving formative feedback over 15 weeks in a semester. The descriptions that two learners wrote on a reflection sheet every week were analyzed. Study I revealed that most of the participants didn't have enough formative feedback from his/her English teacher last year. Study II showed that the learners had been improving their abilities for self-regulated learning while receiving formative feedback, and they developed their self-efficacy and motivation in learning English as well. The practical implications, especially on introducing and activating a reflection sheet written by learners in each class, are provided.

Key words: *Self-regulated learning, formative feedback, motivation*

1. はじめに

ここ 10 年間の外国語学習における動機づけ研究分野では、Dörnyei (2009) の L2 セルフシステム理論が注目され¹⁾、それに基づく研究が多くなされてきている。この理論では、学習者が外国語使用者としての理想の自分と現在の自分に差を見出した時に差を埋めようとする欲求から動機が生じるとされている。理想とする将来像として、自分になりたい「理想自己」(Ideal L2 self) と、ならなくてはならない「義務的自己」(Ought-to L2 self) に区分される。具体的に前者は、「将来自分がしたいことには英語が必要だ」、「映画を字幕なしで楽しめる自分になりたい」など、後者は「社会的に英語は必要だから」、「英語をしないと人生でマイナス影響があるから」などで表される。L2 セルフシステム理論には理想自己と義務自己のほ

か、「学習経験」(Learning experience) という構成要素があり、これら 3 要素が外国語学習に対する動機づけに影響を与えるとされている。

当理論を扱った初期の主な先行研究では、Motivation Questionnaire と呼ばれる質問紙の開発と共に、3 要素が動機づけされた行動 (Motivated behavior) に与える影響が調査され、義務自己より理想自己が高い学習者ほど内発的、意欲的な学習行動をとることが明らかにされた (Taguchi, Magid, and Papi, 2009; Csizer and Kormos, 2009)^{2) 3)}。しかしながら、この質問紙に含まれる学習経験に関する項目が「英語の授業に行くのが好きだ」などの概括的なもので、動機づけに強く影響を与えた要因を捉え難いものだったため、近年はある学習行動に焦点をあて、学習者の動機づけの変化を一定期間追跡するような質的研究の視点を含んだ

研究が行われるようになってきている。

焦点があてられた学習経験として、例えば授業内で繰り返し行うタスクの影響や留学経験などがあるが、そのほかに注目すべきものとして学習者の自己調整学習がある。なぜなら、理想自己は学習者の日々の学習におけるショートゴールの設定、学習への従事、達成という繰り返しの行動の延長線上に置かれるため、その形成、発展には学習者の自己調整学習力が大きく影響すると考えられるからである。しかしながら、外国語教育分野においては、授業における評価は到達度テストなどによる総括的なものがいまだに主流で、学習者の自己調整学習力が身につくために必要な形成的な観点からの評価やフィードバックがあまりなされていないということが指摘されている（Ketabi, 2014; Wicking, 2016）^{4) 5)}。日本の英語教育に関しても、主要な学会紀要3誌（全国英語教育学会、全国語学教育学会、大学英語教育学会）の過去20年間のアブストラクトを調べたところ、フィードバックを扱ったものは10編程度あるが、それらはライティングやスピーキング指導における修正的フィードバックの効果を扱ったものであり、自己調整学習力や形成的な評価やフィードバックの観点からのものは見当たらなかった。つまり、日本の英語教育環境でもそれらについての関心は、これまであまり高くなかったと言えるであろう。

上記のことを踏まえ、本研究では調査Iとして、まず大学生英語学習者が過去の英語の授業において、試験の点数や学期末の評価などの総括的評価のほかに、それに基づくフィードバックや授業での学習活動や課題の出来を基にしたフィードバックなど、つまり形成的な観点からのフィードバック（以下、形成的フィードバック）をどの程度受けたと認識しているかを調べることにした。調査IIでは半期間の英語の授業において形成的フィードバックを全く与えない期間をとり、その間の学習者の英語学習に対する自己調整学習力を把握した後、形成的フィードバックを定期的に与えるという教育的介入を行い、学習者の自己調整学習に

どのような変化が見られるかを捉えることにした。

2. 調査 I

2.1 被験者

被験者は1年生114名と2年生80名の合計194名であった。別の機会に取ったアンケートによると、このうち8割の学生は英語に苦手意識を持つ学生であった。

2.2 調査方法

英語の授業で学習者がどれくらい形成的フィードバックを受けてきたかという認識を測定する尺度はなかったため、Nicol & MaCarlane-Dick (2005)⁶⁾、Shute (2007)⁷⁾に基づき、12項目の質問項目からなる質問紙を作成した。アンケートを実施した際は「これはみなさんの英語学習に対する先生からのフィードバック調べる調査です。1年生は受験期にあった昨年1年間を、2年生は1年次の1年間を振り返って回答をしてください」と説明した後、7段階スケール（1.「全然あてはまらない」～7.「非常にあてはまる」）で回答をしてもらった。

1年生114名の集計をもとに、床効果のあった1項目(Q.5)を除いた11項目に関して因子分析(最尤法、プロマックス回転)を実施した。結果、2因子が抽出されたが、うち1因子は教師との親和性を問う趣旨が強い質問項目2つ(Q.6, Q.11)によって構成されたため、形成的フィードバックの認識度を測る項目として適さないと判断し、他方のもう1因子について検証的因子分析を実施した。構成する9項目に関して内的整合性は $\alpha=.88$ 、適合度指数としてCFI=.97, GFI=.92, AGFI=.87, TLI=.96, RMSEA=.59であり、形成的フィードバックの経験度を測る質問として当てはまりが良いことが確認された。よって、その9項目に関して2年生の回答との比較分析を行った。具体的には、*t*検定と効果量による平均値の比較と各回答スケールの占有率を比べた。

2.3 結果と考察

表 1 の質問項目が本調査に用いたものである。Q.10 の「日頃の授業で、前回の授業内容に対する小テストや教師からの問いかけなどがあつた」のみ、平均値が 7 段階スケール中の 4.0 を超えたがほかはすべて 4.0 以下という結果で、全体として、形成的フィードバックを受けたという経験またはその認識は低いと言える。また、昨年受験期にあつた 1 年生の方が 2 年生より形成的な観点からの助言等を教師からより多く受けていると予想していたが、*t* 検定によるとすべての項目で有意な差は見られなかった。効果量に関しては、質問項目 8 に関して .02 となり若干の効果認められたが、両者にはほとんど差がないと言える。

表 1 アンケート質問項目および 1 年生、2 年生の各回答平均値比較

	1 年	2 年	平均値	SD	<i>t</i> (192)	<i>d</i>
Q1. 提出物やテストが返却される際、改善点や次にすべきことなど、具体的なアドバイスをもらっていた。	3.63	3.68	3.63	1.77	-0.17	0.03
Q2. 課題や宿題が出されるとき、その目的や効果的なやり方などについて具体的な説明があつた。	3.82	3.73	3.82	1.63	0.41	0.06
Q3. 目標に対する自分の英語力について、学期末だけではなく日頃から情報やアドバイスをもらっていた。	3.35	3.45	3.35	1.41	-0.44	0.07
Q4. 目標までの差を埋めるためのアドバイスを、学期末だけではなく日頃からもらっていた。	3.66	3.57	3.66	1.61	0.39	0.06
Q7. テストや課題が返却されるとき、以前のものと比較した上でのアドバイスやコメントをもらっていた。	3.21	3.46	3.21	1.59	-1.10	0.16
Q8. 自分の英語学習における課題やその解決法について日頃からアドバイスをもらっていた。	3.83	3.50	3.83	1.68	1.46	0.21
Q9. テストや課題が返却されるとき、良い部分と改善すべき点に対してのコメントなどをもらっていた。	3.32	3.34	3.32	1.66	-0.09	0.01
Q10. 日頃の授業で、前回や過去の内容に対する小テストや教師からの問いかけがあつた。	4.17	4.47	4.17	1.75	-1.29	0.18
Q12. 英語の学習方法について、学期末だけではなく日頃からアドバイスをもらっていた。	3.61	3.54	3.61	1.67	0.34	0.04

**p* < .05

図 1 と図 2 は、各スケールの回答割合を示したものである。「あてはまる」の回答に相当する 5, 6, 7 のスケール（図中での青、緑、水色で示された部分）に回答した者は Q. 10 を除いて明らかに少ないことが分かる。特に、1 年生の Q. 3, 2 年生の Q. 2, 3, 4, 7, 8, 9 に関して、「非常にあてはまる」のスケール 7 を選んだ割合は 0% となっていることは注目すべき点である。

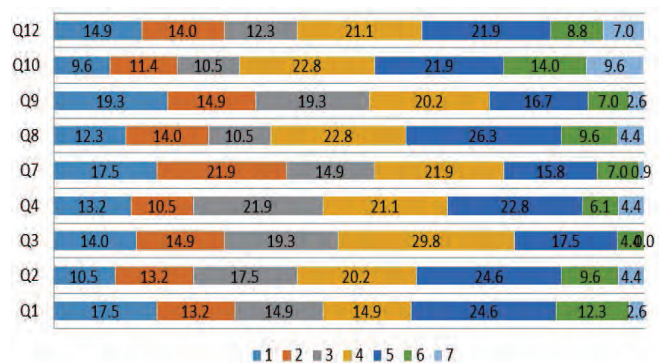


図 1 1 年生の各スケールの回答割合

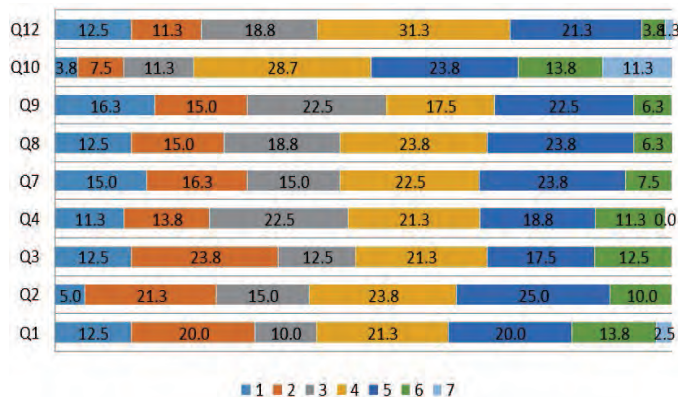


図 2 2 年生の各スケールの回答割合

先述したように外国語教育分野では形成的フィードバックがあまりなされていないとの指摘がなされているが、日本でもその状況にあることを示唆する結果となった。この結果を受け、質問紙作成の段階で床効果のために削除された 1 項目の質問 (Q. 5) について言及しておきたい。Q. 5 は「テストの点数、改善点や学習時間などを記録する機会が授業であつた」という内容だった。1 年生の被験者 114 名中 45 名が最下位スケールの 1 を、17

名が2を選択しており、つまり全体の約55%を占める被験者が、Q.5の問いに対する経験をしたことがないと回答していた。教師などの他者からもらう形成的フィードバックは、それをもらう以前に学習者内で行っているフィードバックや自己調整学習をさらに効率的にするためのものとされている (Butler & Winne, 1995)⁸⁾。よって、まずは学習者自身に振り返りを行わせる機会が授業を通してあることが自己調整学習力を高めるファーストステップだと考えられるが、本調査の結果からはその部分が非常に不足していることが明らかになった。

3. 調査Ⅱ

3.1 被験者

本調査の被験者は2年生対象の英語中級クラスを受講する28名の学生であった。学期初めに実施した英語学習に対する姿勢を把握するためのアンケートによると、8割近い学生が英語に苦手意識を持っていた。28名全員が後述するタスクに毎週取り組み、フィードバックカードに記載し、定期的に教師からの形成的フィードバックをもらったが、本調査における自己調整学習力の変化については質的研究の立場から分析を行ったため、1年次終わりのCASECでのアチーブメントテストがほぼ同じ点数であったOさんとFさんの2名を対象として実施した。2人とも英語には苦手意識を持っている学生だった。Oさんの1年次終了時のCASECの点数は410点、2年次終了時点で415点、Fさんは407点が533点となった。クラス全体のCASECの平均点は1年次終了時に391点で、2年次終了時は422点であった。28名中21名の点数が1年次終了時より向上した。

3.2 調査方法

3.2.1 リフレクションカードと形成的フィードバックの提供方法

学生の自己調整学習の変化を捉えるツールとして、毎週の授業終了前10分間で学生に記載しても

らうリフレクションカードを用いた。初回授業時に学生一人一人にA4サイズの台紙を渡し、それに毎週の振り返りシートをどんどん上に貼っていくように依頼した。前週に書いた内容を学生が見る仕組みを作るためこの方法を採用した。カードは教師が毎週回収し、必要に応じてコメントを記入し、次週に返却した。

カードには、テキスト内の音読のタスクに関する取り組みについて主に記述をしてもらった。15回目の授業で、理解をしながらテキストに付属のCDのネイティブスピーカーの音読とほぼ同じように読めるようになることを、音読に関しての最終目標として初回授業時に提示した。そのためにはアクセント、イントネーション、スピードなどを的確に模写しながら読むオーバーラッピングの練習に継続的に取り組む必要があることと、同時に内容もしっかり把握していく必要があることを学生に説明し、毎週の授業ではその効果的なやり方を紹介し、一緒に練習をする時間を設けた。

最初2回の授業では、学生自身の振り返り力、自己調整学習力を把握するために、教師からの形成的フィードバックは与えなかった。またカードにも「あなたの学習をより進めるために、本日の授業への振り返りや今後の計画を書いてください」という文言のみを教示文として載せた。3回目の授業からは、自己調整学習に必要な項目を示すために、カードに1) あなたの現在の取り組み状況と達成度、2) 次回への目標、3) それを達成するための計画という3点を記述項目として提示した (Black and Wiliam, 2009; Butler & Winne, 1995; Nicol and Macfarlane-Dick, 2005; Pintrich, 2004)^{9) 8) 6) 10)}。さらに、2週おきに教師が各学生の音読を聞き、課題への取り組み状況などについて話す時間を設けた。授業ではこれをチェック&フィードバックと呼んだ。授業内に実施したため、一人当たりに割いた時間は1,2分程度であったが、教師は学生の自己調整力が高めることを意図し、すでに達成している点とまだ努力が必要な点を明確に伝え、目標や学習方法について助言を与えた。

3.2.2 分析方法

自己調整学習に関する先行研究（ジャンク&ジマーマン, 2009; Pintrich, 2004）^{11) 10)}と自己調整学習を考慮した動機づけに関する先行研究（Dörnyei, 1998; Nitta & Baba, 2015）^{12) 13)}を基に、学習に対する事前段階（Preactional phase）、学習段階（Actional Phase）、事後段階（Postactional phase）の各段階に必要な自己調整学習の尺度をまとめ、分析を行った（表2）。先行研究に従い、自己調整学習の対象として、認知、動機、行動、学習環境／状況を設定した。学生が毎週フィードバックカードに書いた文言をWORDに打ち込み、授業回ごとに文字数をカウントするとともに、意味のまとめりごとに文を切片化し、それぞれを対応する段階に分類した（表3）。

表2 自己調整学習の段階と対象

段階と尺度	調整の対象			
	認知	動機づけ / 感情	行動	学習環境 / 状況
学習に対する事前段階				
計画	目標設定	結果への期待	学習スケジュール	課題や学習環境・状況に対する印象、認識
ゴール設定	課題に対する既存認識	自己効力感	学習時間の計画	
準備	の確認	課題をしなかった場合	学習方法の計画	
タスクや状況への感想	取り組み手順 学習方法	への不安		
学習段階				
モニタリング	理解度や到達度への	内的・外的な動機づけの	学習スケジュールの調整	課題や学習環境・状況の真
コントロール	意識	工夫	学習時間の調整	察、変更
	手順や学習方法の	課題への取り組みを止	方法や内容の確認、変更	協同学習
	確認、変更	めた場合の不安	手順の把握	
学習に対する事後段階				
リフレクション	理解度や到達度の確認	動機づけの維持	学習スケジュールの立て	課題に対する評価
	自己評価	自己効力感	直し	学習環境・状況への振り返り
	原因の追究	不安の排除	学習時間の方法や内容	振り返り
			に対する振り返り	

表3の各欄にある例文は、OさんとFさんのリフレクションカードに記載されていた文言から取り出したものである。先述したように、学生がカードに書く作業は授業終了前の10分間に行われたため、すべての内容が学習に対する事後段階のコメントと考えることが出来るが、分析においては、次週の授業や今後の学習に関する内容は計画やゴール設定として「学習に対する事前段階」に区分した。また、チェック&フィードバックの日やカード返却時に学生と話した情報を参考に、学

生が授業中や自主学習でタスクに取り組んでいる間に実施したり、感じたりしたと判断されたものは「学習段階」に、それ以外を「事後段階」に分類した。

表3 自己調整学習の段階と対象に対する文言例

段階と尺度	学生のフィードバックカードの文言			
	認知	動機づけ / 感情	行動	学習環境 / 状況
学習に対する事前段階				
計画	・出来るようになるまで、	・もっとできる気がするの	・授業までにCDを聞いて	・今回の課題はいつもより
ゴール設定	音読の練習をくり返し	で頑張る。	練習する。	も難しそう。
準備	行う。	・この形式の授業は力がつ	・毎日時間をとって練習を	・周りの友人も頑張ってい
タスクや状況への感想	・言えない箇所をできる	きそうだ。	する。	るみたい。
	よりにしたい。			
学習段階				
モニタリング	・目標のスピードには追	・追ってしまっとなかなか	・内容理解が進むよう工夫	・分からないことはすぐに
コントロール	いついていない。	思ったようにいかない。	した。	友人に聞いた。
	・内容を自分で理解する	・今まであけてきたことに	・自分なりに教科書にマー	・友人がやっている方法を
	時間が長くなるわかってい	取り組んでいて良かった。	キングを入れてみた。	知って気づきがあった。
	た。	た。		
学習に対する事後段階				
リフレクション	・今までより自分で注意	・前回よりも出来るように	・準備がギリギリだったの	・協力して取り組めたと思
	して取り組んでいたと思	なってきたりうれしい。	でもっと余裕を持たないと	う。
	う。	・今日よりも先生から良い	いけない。	・ほかのグループもあまり
	・なかなか上手には音読	評価がもらいたい。頑張る	・先生からのアドバイスを	出来ていないようだった。
	が出来なかった。	う。	取り入れてみようと思う。	

3.3 結果と考察

3.3.1 学期開始時の学生の自己調整学習力

表4にあるように、1回目と2回目にOさんのフィードバックカードに表れた語数は、53語と36語であった。2回ともに実際に自分がやったことに関する学習段階に対するコメントはなく、事前段階と事後段階に一般的な感想や希望のようなコメントを書いていた。

表4 Oさんのフィードバックカードにおける語数変化

1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
53	36	41	欠席	48	34	106
8回目	9回目	10回目	12回目	13回目	15回目	
201	230	160	219	225	309	

Oさんの記述例

《事前段階》

- ・語彙力を改善したい。
- ・しっかり練習したい。

《事後段階》

- ・語彙力のなさを感じた。

表中の黄色マークは教師からの個別のフィードバックを与えた授業を表す。11回目と14回目の授業では、授業運営上の理由で対象としたタスクを実施しなかったためデータがない。

Fさんは1回目103語、2回目71語で、28名の学生の中でも多くの語数の文言を書いていた(表5)。Oさんや他の学生と比べると、初回から各段階それぞれに相当する文言が見られ、内容も具体的であった。

表5 Fさんのフィードバックカードにおける語数変化

1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
103	71	126	174	159	144	欠席
8回目	9回目	10回目	12回目	13回目	15回目	
200	215	154	221	201	310	

Fさんの記述例

《事前段階》

- ・来週先生に見てもらえるので、CDを聞いて練習したい。
- ・授業を受けるたびに出来るようになっていく気がする。

《学習段階》

- ・ほかの人たちもあまり出来てなさそうだった。

《事後段階》

- ・提示されたタスクは自分には難しく出来なかった。

この2名の学生のフィードバックカードへの表出語数と内容から、学期開始時の自己調整学習力には学習者間で差があると考えることができる。ほかの26名の学生のカードを見てみると、Fさんのように1回目と2回目について語数と内容がある記述をしていた学生は3名だけであった。ほとんどの学生が50語以下の語数で、「楽しく取り組めた」や「来週も頑張りたい」などの一般的なコメントに終始していた。このことを踏まえると、効果的な振り返りの仕方や学習の進め方に対する知識を十分に持っている学生、つまり自己調整学

習力のある学生は少ないと推測することができる。

3.3.2 形成的フィードバックの自己調整学習力への作用

図3はOさんのリフレクションカードにおける語数の変化をグラフ化したもの、表6は各段階の切片数の変化を表したものである。教師からの2回目のチェック&フィードバック後の7回目授業から語数が増え、8回目授業以降は、10回目を除き200語を超える語数で、各段階に分類される記述が見られるようになった。10回目授業での語数はFさんも少なく、リフレクションカードへの書き込み時間が十分にとれなかったことが影響していると思われる。

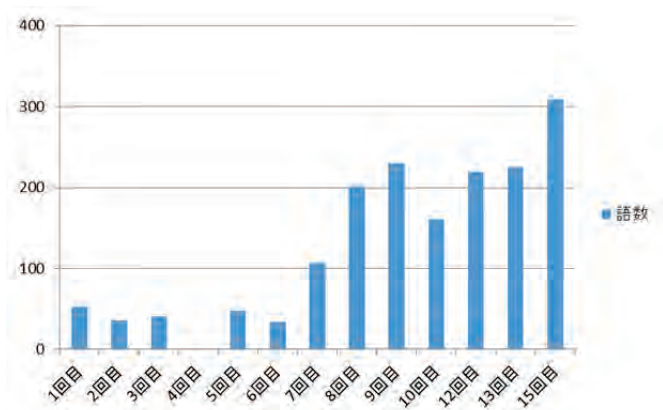


図3 Oさんのフィードバックカードにおける語数変化

表6 Oさんの各段階の切片数

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	12回目	13回目	15回目	
事前段階			1				1	1	1			1	1	1
学習段階				1				1	1	1	1	1	1	1
事後段階	1					1			1	1	1	1	1	1

7回目のフィードバックカードには「アクセントや発音などを意識して音読できた」という自身でのモニタリングを行ったことを示す記述や、「構

文の説明ができるよう自分なりにまとめた」という自分の理解のために自身で工夫を行ったことが書かれていた。この工夫は2回目のチェック&フィードバックの際、教師がOさんの「英文の訳がサッととれない」という悩みに対して助言した内容を基にしたものであった。

これ以降の8回目授業からは、表6の学習段階の切片数が増加していることから分かるように、積極的に自分の学習に取り組んでいることを表す記述が多くなった。同時に、それまでは1つも言及がなかった自己調整学習の対象の1つである動機づけや感情に関する記述が散見されるようになった。

動機づけ／感情についての文言

《8回目》

- ・自分で出来ることにはどんどん取り組んでみる。

《9回目》

- ・友人と練習してお互いに高め合うことができた。
- ・先生にも頑張ったところを評価されてうれしかった。
- ・これからも楽しんで取り組んでいけそう。
- ・もっと上手になりたくて、一人でいるときも何回も音読を試してみた。

《12回目》

- ・もっと自信がつくようにたくさん練習する。
- ・今日出来なかったことを次回にはできるようになる。

《15回目》

- ・最初の頃より、格段に上手に英文を読めるようになったと思う。

L2セルフシステム理論において、内発的な動機づけが高い理想自己を学習者が持つためには、日々の学習で自己調整学習をしながらショートゴールを1つ1つクリアしていくことが必要であるが、その継続には自己効力感の高まりが肝要とされている (Black and Wiliam, 2009; Dörnyei, 1998; Nicol & MaCarlane-Dick, 2005) ^{9) 12) 6)}。8回目以降

のOさんの動機づけ/感情についての文言からは、自分ができるようになっていくことをうれしく思い、学習に関わることを楽しんでいることを読み取ることができ、自己効力感の高まりと学習への積極的な関りが相乗的に作用したと考えられる。

図4はFさんのリフレクションカードにおける語数の変化をグラフ化したもの、表6は各段階の切片数の変化である。

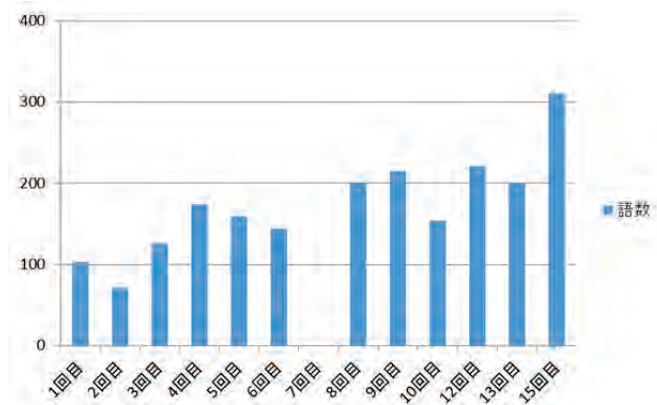


図4 Fさんのフィードバックカードにおける語数変化

表7 Fさんの各段階の切片数

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	12回目	13回目	15回目
事前段階	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1										
				1	1	1	1						
									1	1	1	1	1
学習段階		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
										1	1	1	1
事後段階				1	1	1	1		1	1			1
													1

Fさんは他の学生と比較して初回から多くの記述をしていたが、表7の切片数を見ると、教師からの1回目のチェック&フィードバック後の4回目授業から、学習段階と事後段階に区分される記述が増え、自己調整学習の内容に厚みが増したことが分かる。

Fさんは中学生から英語学習を始めていたが、担当の英語教師に個人的に自分の音読を聞いてもらうのは初めてだと言っており、1回目のチェッ

ク&フィードバックの際は極度の緊張から泣き出してしまった。よって、チェック&フィードバック終了後に、このようなフィードバックの機会を設ける理由と、緊張しないための準備について話しをした。4回目と5回目のカードには、そのやり取りを反映した自己調整学習の内容がカードに書かれていたため、教師からの形成的フィードバックの提供がFさんが自己調整学習のコツをつかむきっかけになったと考えることができる。

教師からのフィードバックを基にした自己調整学習についての文言例

《4回目 事前段階》

- ・前回のチェックの準備はギリギリにしたため、次回は緊張しないように余裕をもって取り組む。

《4回目 学習段階》

- ・音読で自分がつまってしまう箇所にマーキングをいれて意識するようになった。
- ・分からない点をそのままにしないで、すぐに友人に聞いて一緒に考えた。

《5回目 事前段階》

- ・とにかく緊張しないためにたくさん練習をする。

《5回目 学習段階》

- ・先生が言った音読の際に気をつけるポイントに自分なりのマークをいれて気をつけて練習した。

Oさん同様、Sさんもカードやチェック&フィードバックの際の会話から、自己効力感が高まっていったことがうかがえたが、Sさんに関して注目すべき点は、学習段階におけるモニタリングに関する記述が増えたことであった。

モニタリングに関する文言例

《5回目》

- ・一人で考える時間がかかりすぎてしまっていた。

《6回目》

- ・やっぱりまた緊張してしまい、(チェック&フィードバックで)前回よりも上手く出来なかった。
- ・発音やイントネーションのやり方について友人

と話して、自分とは違うやり方や注意点を知れて良かった。

《8回目》

- ・CDを聞いていて、音読の強弱が以前より分かるようになってきている。

《9回目》

- ・自分で分かりやすいイントネーションのマークをつけてきているが、効果が出ている。
- ・CDに合わせて読んでみたがスピードが速くて、イントネーションにまで気を回せていなかった。

《12回目》

- ・先生が言っていた間をとることを意識して読んでみたら、スラスラと読めた自分がいた。びっくりした。

モニタリングは、目標に対する進捗状況を学習者自身が評価することであり、それにより次の行動が生まれるため、自己調整学習の軸であるとされている(Butler & Winne, 1995)。最初2回の授業での学習段階に区分されたFさんの文言は「他の人たちも(今日の課題は)出来ていないみたいだった」、「英文をスラスラ読むのは本当に難しい」という観察や感想だったことと比較すると、4回目授業以降は、効果的なモニタリングを行いながら学習に従事していったことがわかる。

上記のOさんとFさんのリフレクションカードにおける記述の切片化と分類による縦断的分析から、学期開始時より2人の自己調整学習力は向上したと考えることができる。また、記述内容に変化が起きたのは教師からの形成的フィードバックの提供後であることが両者において確認されたことから、教師からの形成的フィードバックが学生の自己調整学習力の向上に少なからずの影響を与えたと言えよう。そして、15回目授業時のリフレクションカードに書いてあった2人からのコメントは、それを補強するものだと言うことができる。

15回目授業時のOさんの記述

- ・毎回、先生自分が頑張ったところをしっかりと

ほめてもらえて、改善すべき点を熱心に教えてもらったので頑張ってもらった。

15 回目授業時の S さんの記述

- ・先生が一人一人に対応してくれて、良かったところを言ってくれたり、しっかりアドバイスをくれたりしてくれたので、ずっと頑張ることが出来た。

また 15 回目授業時のカードにおける記述項目「2. 次回への目標」については、それ以降の授業はないため必然的に今後の目標という捉え方で学生は書くことになった訳だが、以下のような記述がなされていた。

O さんの記述

- ・この授業を受けて英語が好きになった。とてもいい勉強になった。最初の頃より格段に上手に英文を読めるようになったと思うので、これからも継続して勉強をしていく。まずは語彙力をつける。

S さんの記述

- ・社会人になったら、仕事で必要な時逃げないで英語を話したり聞いたりしたいので、今後も自分で継続して英語力を身につけていく。

S さんの記述は、理想とする将来の自分を描いている内容であり、まさに L2 セルフシステム理論の理想自己に相当するものである。O さんの記述も自己効力感に基づき、次の具体的目標を立てており、理想自己に繋がる自己調整学習のサイクルの中にいると考えることができよう。形成的フィードバックが学習者の理想自己の所持に有効的な作用を及ぼすかを実証するには、より多くの被験者への調査が必要であるが、本調査の結果はその可能性を示唆するものとなった。

4. まとめと今後の課題

本研究では調査 I として、大学生英語学習者が過去の英語の授業において、どれぐらいの形成的フィードバックを受けたと認識しているか把握するための調査を実施し、調査 II として、L2 セルフシステム理論において外国語学習への内発的動機づけを高めるとされる理想自己の所持に必要な自己調整学習力について、それを涵養する形成的フィードバックの有無により、学生の自己調整学習に変化が生じるかどうかを把握する縦断的調査を行った。調査 I によって、高校時代も大学に入ってから、教師から英語学習に対して十分なフィードバックをもらっていると認識している被験者は多くないことが明らかとなった。

調査 II においては主に 2 点のことが見出された。一つ目は形成的フィードバックを受ける前の自己調整学習力には学習者間で差があり、大半の学生においてはその力が不十分であることである。二つ目は初期の自己調整学習力に関わらず、継続的に形成的フィードバックを提供することで、学生の自己調整学習力は向上することである。これらの結果を受けて、実際の教室現場での指導では以下の 2 点が重要であると示唆される。

一つ目は、リフレクションの活動を導入する際は学生の自己調整学習を促すための記述項目を教師の方から提示することである。先述したように、教師からのフィードバックが効果的に作用するためには、その前に学習者自身でのモニタリングとフィードバックが行われている必要がある。特に英語に苦手意識を持つ学生が多いクラスでは、効果的なリフレクションの方法を十分に把握している学生は少ない予想されるので、授業内容だけではなく自己調整学習の方法についても教師が誘導的に示すことが重要となる。

二つ目は学習者間で自己調整学習のコツを掴むまでの時間には差があることを教師が意識することである。ほぼ同じ分量の形成的フィードバックを与えていたが、S さんが 4 週目頃から効果的な自己調整学習を始めたのに対し、O さんは 7 週目

頃からようやくそれに向かう変化が見られた。教師はこの意識を持って学生のリフレクションカードを見ることで、よりの確な指導を行うことができるようになる。今後はより多くの被験者を対象とし、まとまった時間をとったインタビュー調査を導入することで、学習者の自己調整学習と動機づけの変化をより詳細に捉えていく研究が必要である。

参考文献

- 1) Dörnyei, Z. (2009). The L2 motivational self system. In Z. Dörnyei & E. Ushioda (Eds.), *Motivation, language identity and the L2 Self* (pp.9-42). Bristol: Multilingual Matters.
- 2) Taguchi, T., Magid, M., & Papi, M. (2009). The L2 motivational self system among Japanese, Chinese and Iranian learners of English: A comparative study. In Z. Dörnyei & E. Ushioda (Eds.), *Motivation, language identity, and the L2 self* (pp. 66-97). Bristol: Multilingual Matters.
- 3) Csizér, K., & Kormos, J. (2009). Learning experiences, selves and motivated learning behavior: Comparative analysis of structural models for Hungarian secondary and university learners of English. In Z. Dörnyei & E. Ushioda (Eds.), *Motivation, language identity, and the L2 self* (pp. 98-119). Bristol: Multilingual Matters.
- 4) Ketabi, S., & Ketabi, S. (2014). Classroom and formative assessment in second/foreign language teaching and learning. *Theory and Practice in Language Studies*, 4, 2, 435-440.
- 5) Wicking, P. (2016). The role of Formative Assessment in Global Human Resource Development. *JALT Journal*, 38, 1, 27-43.
- 6) Nicol, D., & Macfarlane-Dick, D. (2005). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Higher Education*, 31-2, 199-218.
- 7) Shute, V. J. (2007). Focus on formative feedback. *ETS Research Reports*. Educational Testing Service.
- 8) Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65-3, 245-281.
- 9) Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21, 5-31.
- 10) Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16, 4, 385-407.
- 11) デイル, H. シャンク・バリ, J. ジマーマン(2009). 『自己調整学習と動機づけ』. 塚野州一(編訳). 中谷素之・伊藤崇達・岡田涼・犬塚美輪・瀬尾美紀子・秋場大輔(訳). 東京: 北大路書房.
- 12) Dörnyei, Z., & Ottó, I. (1998). Motivation in action: A process model of L2 motivation. *Applied Linguistics*, 4, 43-69.
- 13) Nitta, R., & Baba, K. (2015). Self-Regulation in the evolution of the ideal L2 self: A complex dynamic systems approach to the L2 motivational self system. In Z. Dörnyei, P.D. Macintyre & A. Henry (Eds.), *Motivational dynamics in language learning* (pp.367-396). Bristol: Multilingual Matters.

謝辞

研究にご協力いただいた先生方および学生のみなさまに謝意を表します。本研究は JSPS 科研費 JP23520733 の助成を受けたものです。

大学初年次の成績を規定する学習行動要因の探索

中野美香 (社会環境学科)

Behavioral Factors in Learning Related to First-year Academic Performance

Mika Nakano (Department of socio-Environmental studies)

Abstract

In recent times, how we support first-year students to adapt to their new life in higher education in Japan has attracted much attention. Although the important content on offer to first-year students can be summarized as a mix of academic skills, social skills, and self-awareness, balance and focus among these differ in individuals, with the most critical aspect of adapting to college life being academic performance. This study aims at exploring the factors of learning behaviors in the former semester, which relate to academic performance in the first year. A questionnaire survey on learning behaviors was conducted for first-year students majoring in Electrical Engineering, during the first semester in 2016. As a result of a factor analysis, the following three factors are found: “self-directive learning,” “group learning,” and “future-oriented learning.” Statistically significant correlations are found between these factors and academic performance; “future-oriented learning” is particularly important for academic performance in the first year. An early examination of these learning behaviors and subsequent counseling according to individual differences will be effective in helping first-year students adapt to the new environment. Future research can perform the analysis using more items in the questionnaire to obtain reliable data.

Key words: *First-year, Learning behavior, Self-control, Academic Performance, adaptation*

1. 問題と目的

近年、本邦では初年次教育の重要性が浸透し、各大学で独自の教育方法が発展している。福岡工業大学においても、2012年度より就業力の育成を目的とした1年次必修科目の「キャリア形成」や「コミュニケーション基礎」の講義が設けられた。講義外でも入学生全員に新入生面談が行われ、2017年度には入学直後に新入生を対象としたFIT in セミナーが実施された。この他各学科でも新入生を対象にした様々な取り組みがある。

工学部電気工学科では2012年度より電気工学概論の講義で新入生面談を実施してきた¹⁾。この面談はキャリア形成の講義と連携しながら1年生前期にクラス担任と学習生活について相談をする機会を持つことで、速やかな大学生活への適応をねらいとしている。筆者が面談を実施する過程で、

入学後1, 2か月後に見られる問題がその後の退学・留年につながるケースが見られた。このように教員は「こういう学生はこうなる」という経験に基づいた知見を持っていることが多い。しかしながら、それを学生に伝えても一般的なお説教と捉えられて、問題が解決されないまま取り返しのつかないことになることがある。逆に言えば、どのような教えも自分のこととして捉えられる学生は問題がないことが多いが、問題のある学生にそれが問題であることを認識させ、行動変容につなげるための効果的な方法が求められる。大学初年次は学生のも後の大学生活のみならず、人生を左右する重要な時期である。本学に入学してくれた学生の問題の芽を早期に発見し、適切な対処法を示した上で学生本人に自己決定させる方法が最適であると考えている。

初年次の学生を対象にした教育について多数の実践・研究が行われており、大部分は個人学習ではなく他者と協力して取り組み、コミュニケーション能力や相互調整能力を期待したグループでの協調学習を基本としている²⁾。グループで協力して学ぶことによって受験勉強型の一人で学ぶ方法とは別の学びを提供できる点において、高校から大学への移行過程で重要であると考え。初年次の1年間のキャリア教育が学生のアイデンティティの獲得に与える影響を調査した江利川(2017)の研究では、「モラトリアム不安」「自己成長の自覚」「主体的自己」の3因子が特定された³⁾。またこの中で「授業から影響を受けた」と回答した学生は、「授業から影響を受けていない」と回答した学生よりも、「自己成長の自覚」「主体的自己」が高く、「モラトリアム不安」が少ないことが明らかとなった。一方、授業の影響を受けていない学生はアルバイトや学外の経験がアイデンティティ形成に影響を及ぼしている可能性がある。初年次生のアイデンティティの獲得には学校内外の経験が関わっており、どの経験が役に立ったと思うかは個人によって異なるだろう。

初年次教育の内容について日米の実態を調査した山田(2009)は、初年次教育で重視される内容を「アカデミック・スキル」「スチューデント・ソーシャルスキル」「内面的アイデンティティ」の3つに整理した⁴⁾。「アカデミック・スキル」とは論理的思考力や口頭発表、調査実験方法などが含まれる。「スチューデント・ソーシャルスキル」はノートを取り方や時間管理、受講態度などである。「内面的アイデンティティ」は自己肯定感、倫理観、責任感など大学への適応を支える情動的側面である。選抜度と教育内容の関連の調査結果では、選抜度の高い大学は「アカデミック・スキル」を重視し、選抜度の低い大学は「スチューデント・ソーシャルスキル」を重視していた。学生個人の学力と必要とされる初年次教育の内容は密接な関係がある。初年次生の大学への適応について、大学入学時の基礎学力と入学後の適応・成績との関

連を検討した濱名ら(2007)の研究がある⁵⁾。この研究では、学習への適応が大学生活・大学教育の軸になっていることが示唆された。また入学後の成績を検討するためには入試区分のみではなく入学時の基礎学力が入学後の成績に関連することが示された。学力そのものはもちろんのこと、勉強に対する自分なりの効果的な方略を形成できているかが大学入学後も影響を与えていると考えられる。

本学においてはすでに同じ学科でも入試形態の違いより選抜度の差が存在するが、今後18歳人口減少によりその差が開く可能性もあり、その場合、同じ初年次教育においても学生によって求められる教育内容が異なることになる。一方で、大学に入学し、大学生活を過ごし、大学を卒業するためには一定の単位を取得することが必須である。つまり、初年次教育において先に述べた3つの分野の教育内容が重要であることはもちろんであるが、大学生の本分は勉強であり、どのように勉強させるかに初年次教育の本質があると考え。近年、大学ではラーニング・アナリティクスと呼ばれる大学のビッグデータを集積し、そこから学習者の傾向を統計的に分析する取り組みが増えている。初年次生を対象にした学習行動の分析をおこなう研究は多数あるが、初年次生とひとくくりにすることはできない。学力や選抜度、理系文系、学部学科など、様々な切り口から初年次生の現状を把握し、データを蓄積する必要がある。学習への不適応者の早期発見および学習行動の特徴を把握することにより、学生個人に適した教育を提案することができる。

以上を踏まえて本研究では、初年次生の1年生前期の学習行動傾向が1年間の成績に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。学習行動要因の特定にあたり、過去の電気工学科における面談結果を参考にした。また、教員免許取得を目指す4年生に協力してもらい、4年間の学生生活で見聞きした友人の特徴を考慮に入れた。本研究は仁田原(2007)⁶⁾卒業論文で作成した質問紙調査の結

果を用いて新たに成績との関係を分析するものである。

2. 方法

対象者と手続き

福岡工業大学工学部電気工学科の1年生前期、後期必修科目「キャリア形成」を受講する1年生91名（1組48名，2組43名）を対象にした。調査の目的は，大学生活に適応し始め，多くの講義で実施される中間試験後の時期における勉強，友人関係，学校生活，将来の見通し，コミュニケーション能力に関して実態を把握することである。平成28年6月28日の「キャリア形成」第12回の講義中に1年生1組，2組の学生に趣旨を説明した後，5分程度で質問紙に回答してもらった。

質問紙

先行研究⁶⁾が設定した学習行動に関する19の質問項目に対して5段階評価（1.「そう思わない」～5.「そう思う」）で回答してもらった。質問項目を以下に示す：①「勉強は得意ですか」，②「本をよく読む方ですか」，③「将来の夢はしっかり決まっていますか」，④「知人と話すことは好きですか」，⑤「知らない人と話すことは得意ですか」，⑥「現在，何かの資格の勉強をしていますか」，⑦「就職に対して意識はしていますか」，⑧「自分には厳しい方ですか」，⑨「大学の講義を聞くだけで，内容を理解できていると思いますか」，⑩「テスト勉強中に内容を理解できていると思いますか」，⑪友人と集まってテスト勉強などをする方ですか」，⑫「あなたは友人によく勉強を教える方ですか」，⑬「分からないことがあったときに自分で考える方ですか」，⑭「先生に勉強内容を質問することは多いですか」，⑮「友人に勉強内容を質問することは多いですか」，⑯「提出物などの期限はよく守りますか」，⑰「遅刻をよくしてしまう方ですか」，⑱「学校には欠席をせずに出席できていますか」，⑲「大学生活は楽しいですか」。

3. 結果と考察

3.1で記述統計を表し，3.2では成績や進級，スケジュール管理と質問項目の相関を検討する。3.3では因子分析をおこない因子を特定し，3.4では重回帰分析の結果について述べる。

3.1 各項目の平均

各項目の平均点（標準偏差）を表1に示す。上位5項目に注目すると，高い方から順に④「知人と話すことは好きですか」，⑯「提出物などの期限はよく守りますか」，⑱「学校には欠席をせずに出席できていますか」，⑬「分からないことがあったときに自分で考える方ですか」，⑮「友人に勉強内容を質問することは多いですか」であった。この結果より，他者とのコミュニケーションに意欲的で，提出期限や出席・遅刻などの学校のルールに対する規範意識が高いことがわかる。これは回答者に推薦入学の学生が半数近く含まれる影響があるかもしれない。またわからないことがあれば自分で考え，友人に勉強の質問をするなど，これまでの学校での社会生活を円滑に送ってきた様子が見えてくる。

一方，下位5項目は低い方から順に⑰「遅刻をよくしてしまう方ですか」，⑥「現在，何かの資格の勉強をしていますか」，①「勉強は得意ですか」，⑨「大学の講義を聞くだけで，内容を理解できていると思いますか」，⑭「先生に勉強内容を質問することは多いですか」であった。⑰に対する回答は低い方が好ましく，遅刻しないという回答が多いことがわかる。資格の勉強については個人差があり，資格の勉強が身近な学生とそうでない学生によって回答が分れた。勉強については得意ではなく，講義の内容を理解できず，先生にも質問しない学生が一定数いることがわかる。

上位と下位の各5項目を総合すると，学年の傾向として学校生活においては規範的な学生が多い一方で，学習面で困難を抱えていることがわかる。高校までは皆勤賞など他者とコミュニケーションをとってきちんと授業に出席することが評価され

る側面があるが、大学では講義の内容を理解し試験に合格しなければ進級ができない。しかし、新一年生にとっては高校と大学の違いを試験前に理解することは難しく、前期の試験結果が出てからでは取り返しがつかないこともある。そのため、学校に適応すると同時に、大学のシステムを理解させ、勉強が不得意で内容が理解できず、先生にも質問ができない場合にどのように試験対策をおこなうか方略を提案する必要があるだろう。

表 1 質問項目の平均値（標準偏差）

項目	M(SD)
①勉強は得意	2.09 (1.05)
②本をよく読む	2.31 (1.19)
③将来の夢はしっかり決まっている	2.39 (1.08)
④知人と話すことは好き	3.81 (.95)
⑤知らない人と話すことは得意	2.64 (1.07)
⑥現在、何かの資格の勉強する	2.0 (1.25)
⑦就職に対して意識	2.89 (1.05)
⑧自分には厳しい	2.37 (.92)
⑨大学の講義内容を理解	2.28 (.92)
⑩テスト勉強中に内容理解	3.02 (.97)
⑪友人と集まってテスト勉強	3.09 (1.33)
⑫友人によく勉強を教える	2.59 (1.29)
⑬分からないことを自分で考える	3.54 (.90)
⑭先生に勉強内容を質問する	2.27 (1.02)
⑮友人に勉強内容を質問する	3.48 (1.11)
⑯提出物などの期限を守る	3.65 (1.17)
⑰遅刻をよくする	1.71 (1.00)
⑱学校には欠席をせず出席する	2.38 (1.42)
⑲大学生活は楽しい	3.47 (1.17)

3.2 質問項目と成績・進級の可否・スケジュール管理との相関

3.2.1 質問項目と成績の相関

質問項目の得点と成績および進級の可否に相関があるかについて検討した。成績データには、1年次前期終了時の前期の成績と後期終了時の累積の成績を用いた。成績として GPA と評価平均点と順位の3つを検討したところ、最も結果が明確に出た GPA を成績データとして用いることとした。また成績データを基に進級の可否を分類した。入

学者 103 名のうち 2 年次に進級した学生は 86 名、進級できなかった（退学含む）学生は 17 名であった。

質問項目の得点と成績（前期・累計）および進級の可否との二変量の相関を分析した結果を表 2 に示す。前期 GPA と相関が見られた項目は 5 項目であった。前期 6 月時点の①「勉強が得意」、⑥「資格の勉強」、⑩「テスト勉強を機に理解を深める」、⑫「友人に勉強を教える」、⑯「提出期限を守る」の学習行動が前期の成績に関連していることがわかる。一方、1 年間の累計 GPA との相関が見られた項目は 3 項目に減り、①「勉強が得意」、⑧「自分に厳しい」、⑯「提出期限を守る」であった。この 3 項目のうち⑧「自分に厳しい」は前期 GPA とは相関が見られなかった項目である。

表 2 「成績」「進級の可否」の間で有意差が見られた項目

	GPA(r)		進級可否	
	前期	累計	t	df
①勉強は得意	.43***	.39**	-2.10*	83
⑥資格の勉強中	.28*			
⑧自分に厳しい		.31**		
⑩テスト勉強中に理解	.34**		-2.80*	84
⑫友人に勉強を教える	.46*		-2.19*	74
⑯提出期限を守る	.49***	.40**	-4.00***	73
⑲大学生活は楽しい			-2.04*	74

* $p < .05$, ** $p < .001$, *** $p < .0001$

この結果より 1 年間通じて、「勉強が得意」と「提出期限を守る」が成績に関係していることがわかる。相関係数は「勉強が得意」よりも「提出期限を守る」の方が若干高く、勉強が得意かどうかより期限を守る志向性の方が成績に重要であると言える。「勉強が得意」という認識には過去の成功体験があると考えられる。試験に備えてその結果が点数として成果が表れたということは、試験の対策方法を自分なりに確立していると解釈できる。「自分に厳しい」「提出期限を守る」についても、

大学のシステムに適応し評価されるために必須の行動であると言える。このように、前期の成績の分析においては、高校の復習が学習内容に含まれるため短期的に結果が出やすい項目と成績に相関が見られた。一方、累計の成績の分析では方略や志向性に関わる学習行動に関する項目が挙げられた。

3.2.2 各項目と進級の可否の相関

次に成績と進級の可否について t 検定をおこなった。統計的に有意な結果が見られた項目は以下の5項目であった：①「勉強が得意」、⑩「テスト勉強中に理解」、⑫「友人に勉強を教える」、⑯「提出期限を守る」、⑲「大学が楽しい」。このうちはじめの4項目は前期のGPAと相関があった項目と一致するが、⑲「大学が楽しい」のみ新しく含まれた。この結果より進級できない学生は勉強が苦手なだけでなく、勉強そのものに動機づけが低く、大学生活に希望を見い出せていないことがわかる。

詳細に検討するために、前期後期どちらの時点で休学・退学を決定したかを分析した。結果として休学になるか退学になるかの別はあっても、その決断を前期にするか後期にするかによって回答が異なると予想される。そこで年度途中での休退学の申し出時期（前期・後期）と質問項目の相関を分析したところ、⑯「提出物などの期限はよく守りますか」のみ統計的に有意な差がみられた（ $N=5, t=-3.22, df=3, p<.05$ ）。人数が少ないため安定的な結果とは言い難いが、前期休退学者の平均が1.5（ $N=2, SD=.44$ ）だったのに対して、後期休退学者の平均が3.33（ $N=3, SD=.36$ ）であった。このことから、前期に休退学を決定する学生は提出物の期限を守らない傾向があり、実際の大学生活の中で課題をこなさきらずに勉強がついていけなくなると考えられる。試験に到達する前に日々の学習習慣やスケジュール管理に問題があり、早い段階での指導が求められる。

3.2.3 スケジュール管理と成績の相関

3.2.1 では提出期限を守るかどうかのスケジュール管理が成績に関係していることが明らかとな

った。そこで成績を規定する他の要因を探索するために、キャリア形成の課題のリフレクションシートの評価を分析した。リフレクションシートとは、自己管理の一環として毎日の睡眠時間・学習時間・授業出席状況を記入し、一週間を単位に特に努力した点／反省点とその対策を記入するものである。A4サイズ1枚に4週間分の記録ができるようになっている。評価は①「記入漏れがないか」、②「丁寧に書いているか」、③「具体的か」の3点でA～Cの3段階で評価される。学生は毎回の講義で一週間分の記入したものを出さなければならず、第2回の講義で説明した後、第15回まで毎週課題になるため評価には個人差が現れる。

リフレクションシートの評価の総合点の平均は64.9点（ $SD=15.4$ ）であった。この総合点と前期成績および1年次の成績の関係を見たところ、前期GPA（ $r=.68, p<.0001$ ）および通年GPA（ $r=.62, p<.0001$ ）と、前期も通年も成績と強い相関があることが明らかとなった。リフレクションシートは前期の課題であるが、前期の学習習慣が後期にまで継続していることがうかがえる。

3.3 因子分析の結果

成績を規定する学習行動要因を探索するために因子分析を行った。はじめに質問紙19項目について項目分析をおこない、分布の偏りを確かめた。回答の分布に偏りが見られた⑱「欠席しない」を削除し、18項目を対象とした。1年次前期の学習行動として、自主的に学習する「自律学習」、集団で学習する「集団学習」、将来に備えて学習する「未来志向」の3つが理論的に予想される。そこで3因子を仮定した。

以上をもとに探索的因子分析（最尤法・プロマックス回転）を行った結果、低い因子負荷量を示した項目がみられたため、.35を基準として8項目を削除し再度同様の探索的因子分析を行った。削除した項目は以下のとおりである：②「本をよく読む方ですか」、④「知人と話すことは好きですか」、⑧「自分には厳しい方ですか」、⑬「分から

ないことがあったときに自分で考える方ですか」, ⑭「先生に勉強内容を質問することは多いですか」, ⑯「提出物などの期限はよく守りますか」, ⑰「遅刻をよくしてしまう方ですか」, ⑱「大学生活は楽しいですか」。表 3 に得られた結果を示す。各因子において高い負荷量を示している項目の内容から、それぞれ仮説どおり「自律学習群」「集団学習群」「未来志向群」と名付けた。

表 3 質問紙調査の因子分析結果

	因子 1	因子 2	因子 3	共通性
⑨ 講義を聞くだけで理解	.96	-.18	-.16	.84
⑩ テスト勉強中に内容理解	.72	.03	-.06	.52
① 勉強は得意	.66	.00	.30	.59
⑫ 友人に勉強を教える	.53	.33	.20	.58
⑪ 友人とテスト勉強する	.19	.86	-.10	.84
⑮ 友人に勉強内容を質問	-.20	.70	.00	.46
⑦ 就職を意識	-.08	-.14	.68	.45
⑥ 資格の勉強中	-.03	.16	.55	.34
③ 将来の夢がある	.15	-.08	.49	.28
分散	2.45	1.63	1.29	
寄与率	27.24	18.11	14.41	

3.4 各変数の基本統計量と相関関係

各因子に高い負荷量を示す項目で下位尺度を構成し、それらの項目得点の平均値を下位尺度得点とした。本研究で測定した変数の記述統計量と、変数間の相関係数を算出した(表 4)。また内的整合性を検討するために下位尺度の α 係数を算出したところ、 $\alpha = .81$ と高く、内的整合性は問題ないと判断した。

3.5 重回帰分析の結果

前期 GAP および累積 GPA を独立変数、各群を従属変数とする重回帰分析を行った。この結果、前期 GAP と各群の重決定係数は .142 であり、5%水準で有意な値であった。累積 GAP と各群の重決定係数は .155 であり、5%水準で有意な値であった。それぞれの独立変数から従属変数への標準化

偏回帰係数を表 5 に示す。

表 4 各変数の記述統計量および相関係数

	M	SD	1	2	3	4
1 自律学習群	2.50	.85	-			
2 集団学習群	3.02	1.02	.57***	-		
3 未来志向群	2.34	.76	.45***	.26*	-	
4 前期 GPA	1.48	.76	.40**	.24*	.31**	-
5 累積 GPA	2.01	.58	.28*	.36	.30**	.89***
6 進級の可否	.83	.37	.27**	1.09	.36	.64***

* $p < .05$, ** $p < .001$, *** $p < .0001$

※進級可は 1, 進級不可は 0 として平均値を求めた。

表 5 重回帰分析結果

	β	
	前期 GPA	累積 GPA
自律的学習群	.09	.15
集団学習群	.08	.04
未来志向群	.32*	.28*

* $p < .05$

※調整済み $R^2 = .10$

表 5 に示される通り、未来志向群から前期 GPA および累積 GPA への標準化偏回帰係数は 5%水準で有意な係数であった。このことから、大学卒業後などの将来の見通しを持っているかどうかは初年次における成績を規定する要因になっていると言える。本研究では就職、資格、夢を未来志向の構成要素とした。将来の見通しを持てるかどうかは体験情報や知識が関係しているため、できるだけ多くインプットの機会を設け、他者とディスカッションをすることで将来の見通しの有無や程度について現実認識を持たせることが重要である。また、目標と夢は区別され、夢を描くだけでなく日常生活における自身の行動を結び付けて自己コントロールできなければ意味がないだろう。目標や夢が卒業後に実現可能な場合は、その次に新たに目標や夢を設定できるかどうかも重要である。1年生には将来の見通しについて目標と夢、ビジョンを区別させ、短期・中期・長期で見通しを立て、それぞれの行動目標を成績結果と合わせて定期的に確認することの有効性が示唆される。

4. まとめと今後の展望

本研究では、初年次生の1年生前期の学習行動傾向が1年間の成績に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。本研究の結果より、1年間通じて、「勉強が得意」と「提出期限を守る」が成績に関係しており、進級の可否においてのみ「大学が楽しい」かどうかに関係していた。また成績を規定する要因として「自律的学習群」「集団学習群」「未来志向群」の3つの因子が特定され、その中でも「未来志向群」と前期および通年の成績は統計的に有意であった。学習を軸とした将来の見通しと自己コントロールが初年次の学習への適応において重要であることが明らかとなった。この結果より、初年次前期の中間にあたる6月中旬から後半にかけての学習行動が初年次の成績を予測できると言える。初年次中間時期に入る前、入学直後に本研究で示された結果をデータとして提示することにより学習生活の改善が見込める。

本研究の限界点として、質問項目の少なさが指摘できる。今後は初年次の学習に関連する行動を多角的に検討し、調査項目に入れる必要がある。また他学科や学年全体での傾向を合わせて比較検討し、安定的なデータが得られるかの検証も求められる。研究を継続し、入学直後のオリエンテーションや新入生面談等で利用できる教育プログラムを考案していきたい。

参考文献

- 1) 中野美香：社会人基礎力のレベル評価に基づいた新入生面談の効果—就業力育成科目と専門科目の連携による学士力育成—，福岡工業大学 FD Annual Report2, 3-10, 2013
- 2) 森朋子・山田剛史：初年次教育における協調学習が及ぼす効果とそのプロセス—学生同士の〈足場づくり〉を中心に—，京都大学高等教育研究, 15, 37-46, 2009
- 3) 江利川良枝：大学における初年次のキャリア教育—大学生の発達課題とアイデンティティ形成に着目して— 名古屋学院大学論集社会科学篇, 53 (4), 231-244, 2017
- 4) 山田礼子:大学における初年次教育の展開—アメリカと日本— Journal of Quality Education, 2, 157-174, 2009
- 5) 濱名篤・小島佐恵子・川嶋太津夫・藤木清・白川優治：大学入学時の基礎学力と入学後の適応・成績：大学入試センター総合基礎テスト結果と適応パネル調査の接合（IV-6 部会 高等教育 (3), 研究発表 IV, 一般研究報告). 日本教育社会学会大会発表要旨集録, (59), 325-328. 2007)
- 6) 仁田原輝：大学生活に対する満足感に及ぼすクラス運営の影響に関する研究，平成28年度福岡工業大学工学部電気工学科卒業論文，2017

謝辞

本研究は電気工学科の教員・学生をはじめ、教務課の中園正文氏に分析データ提供にご協力いただきました。ここに謝意を表します。

情報技術者倫理における グループディスカッションの効果の継続調査

福 本 誠 (情報工学科)

Key words: *Engineering Ethics, Group Discussion, Computer Science and Engineering*

1. はじめに

現在の日本の大学教育において重視されているアクティブラーニングにおいて、受講学生同士のディスカッションがその具体的な方法の一つとして挙げられる。ディスカッションを通じ、講義内容の理解の深化をはじめ、課題への興味をひくこと、説明能力の向上、他の参加者の発言への傾聴、などが期待される。学修効率を表現したラーニングピラミッドによれば、講義を聞いただけの場合と比較し、ディスカッションを経た学習の効率は大きく上がるとされる¹⁾。

従来の本学情報工学科のカリキュラムにおいても、講義内でのディスカッションが含まれている。しかし、その量が不十分なためか、就職活動などにおける面接やグループディスカッションを苦手とする学生が存在するようである。ディスカッションの能力を培うことは、論理的思考力や説明する力を高めることにも通じる。これらは、社会に出てからも、様々な場面で必要となる能力である。

また、情報技術者倫理のような解が一つに定まらない内容の多い講義では、参加学生が自身の意見を持った上で、参加学生同士で意見を交わすことが、講義内容の理解を深めることにつながる。これらの観点から、情報技術者倫理の科目においてディスカッションを導入することは、大きな成果につながるのではないかと考えている。

こうした背景から、著者が担当する情報工学科3年次後期必修科目である情報技術者倫理では、2015年度よりディスカッションを導入している²⁾。全15回の講義うち、2回の講義にてグループディ

スカッションを行ったところ、回を経るにつれて、ディスカッションに対する苦手意識が克服される傾向が見られた。また、独自アンケートにおける学生からのコメントでは、こういったディスカッションの実施を歓迎する肯定的なコメントが多く見られた。その一方で、ディスカッション実施時のグループ分けのわかりにくさや、問題数の多さなどからか、否定的なコメントもあった。

本論では、これらのコメントを可能な範囲でフィードバックし改善を施した、2016年度後期の情報技術者倫理について、2015年度と同様の苦手意識および理解度について調査を行う。また、独自アンケートで得られたコメントをもとに、改善の定性的な効果についても調査を行う。

2. 情報技術者倫理におけるグループディスカッションの実施方法

2.1 情報工学科における情報技術者倫理

この講義は、2クラスに分けて実施される。2016年度の履修者数は、2クラス合わせて157名であった。いずれのクラスでも、講義室C31室を使用した。講義の序盤は、幾つかの技術者倫理の問題事例を通じ、技術者が倫理観を持つことの必要性について学ぶ。中盤で技術者倫理の成り立ちなどを学んだ後、終盤では情報倫理や情報分野における技術者倫理の問題について学ぶ、という構成となっている。

グループディスカッションは、第6回、第13回の講義で実施した。課題として、「ギルベイン・ゴールド」「技術者の自律」の資料を用いた。いず

れも、日本工学教育協会³⁾にて資料の貸し出しを受けられる。本論では、第13回講義で実施した「技術者の自律」に関するグループディスカッションの取り組みを紹介する。この教材は、他の技術者倫理の教育においても利用されている⁴⁾。

「技術者の自律」は、プログラムのバグ取りに関する倫理的な問題を扱う教材であり、既に市場に出回っている車種で発生した不具合について、短時間でバグを発見しなければならないというものである。主人公に当たる人物は、インターンシップに参加した企業において、この問題に関わる。情報工学科3年生という主人公の立場は、受講学生と同学年ということもあり、同じような目線で問題について考えてもらえると期待できる。最終的には、期限内に主人公がバグらしき箇所を発見するものの、プログラム全体のチェックを終えられずに期日を迎えてしまう、という展開である。

映像資料とは別の内容ではあるが、堀田は、「技術者の自律」を「他から言動などで影響を受けるのではなく、集団思想や行動慣習、組織風土などから独立して自分の基準によって価値判断を行うもの」と述べ、その必要性を説いている⁵⁾。就業経験の乏しい学生にとって、職務を遂行する上での自律を考えるというのは難しい問題ではあるものの、情報技術者倫理の終盤に扱うテーマとしてふさわしいと言える。

2.2 グループディスカッションの実施方法

講義の開始前からグループ分けの資料を講義室の前方、後方に掲示するとともに、スライドにグループ分けの図を提示した。1グループあたり4、5名とし、成績等によらないランダムなグループ分けとした。

学生に与えられた紙の資料として、映像資料を視聴する前に、1グループに1枚、提出用の資料が配布され、グループ全員が問題を確認する時間が与えられた。また、ディスカッションを開始してから10分間を経た段階で、参加者1名に1枚、ストーリー全体を示した印刷物が配布された。

全員が着席した後に、「技術者の自律」の映像資料を視聴してもらった。学生の理解を助けるために、視聴中に二度ほど映像の再生を止め、問題点、発見されたバグの内容、などについて解説を行った。映像視聴後に、一度個人で考える時間を与えた後、グループディスカッションを開始することとした。ディスカッションを開始する前には、ディスカッションを行うことの意義や目的について説明した。

グループのメンバーには、最初にリーダーと書記を決め、その後、グループディスカッションを始めるように指示した。ディスカッションは、提出用の用紙に記載された問いかけに回答する形で進められた。その内容は、主人公が課されたタスクはなぜ困難なタスクであるのか、請け負った下請け会社の社長はどのように報告すべきか、などであり、資料に添付されている問いを改変したものであった。また、ディスカッション後に、早めに課題が終了した1、2のグループに、どのように回答したのかについて発表してもらった。ディスカッション中には、クラスサポーター(CS)3名に入ってもらい、リーダー決めが難航したり、ディスカッションが停滞したりした場合は、円滑に進めるためのフォローをお願いした。また、2015年度に見られたような、発言をしない学生が出ることを防ぐために、CSの学生達には、発言をしない、あるいはディスカッションへの参加が消極的な学生には、発言を促すようお願いした。CSの学生達は、情報技術者倫理の単位を優秀な成績で取得した4年次の学生達であった。

2.3 ディスカッションの効果の調査方法

グループディスカッションによって得られた効果を調査するために、講義にて、3回のアンケートを行った。評価の指標は、学生のディスカッションに対する意識と、ディスカッションによる理解の深化に関するものであった。その際、これらの問いへの回答内容や、回答する・しないことで、成績に影響はしないことを説明した。

第 5 回、第 12 回、第 14 回と、ディスカッションを実施した第 6 回と第 13 回を挟む形でアンケートを行い、これらの回の全てでディスカッションに対する意識の調査を、第 14 回のみ理解の深化に関する調査を行った。ともに 5 段階で回答する形式であり、それぞれ「ディスカッションが得意 (5 点) - どちらでもない (3 点) - 苦手 (1 点)」, 「理解が深まった (5 点) - どちらでもない (3 点) - 深まらなかった (1 点)」であった。また、第 14 回のアンケートでは、ディスカッションに対する任意のコメントの収集も行った。

2.4 2015 年度からの改善点

ディスカッションの実施回、アンケートの内容及び実施回は、2015 年度と同じであった。変更があったのは、会場をより広い C31 室に移した点、二度目のディスカッションにおける問題数を減らした点である。問題数に関しては、一問への回答を任意とすることで、限られた時間内での作業負担を低減した。また、2016 年度は、理解度テストは実施せず、最終レポートの提出を求めたが、この点はディスカッションに対する評価には影響しなかったと考えている。

3. グループディスカッションの実施結果

3.1 ディスカッションの様子

図 1 に、講義の様子を示す。上は、ディスカッション中の様子、下は、ディスカッション後に 1 グループが発表を行っている様子である。資料の視聴については、参加学生たちは、全員が視聴していたようであった。ディスカッションでは、ほとんどの学生がディスカッションに参加し、発言を行っていたが、一部の学生はあまり発言をしていないようであった。この点は、CS の学生達からも指摘があった。

3.2 ディスカッションに対する自己評価

図 2 に、ディスカッションに対する自己評価値の推移を示す。上段は平均値と標準偏差の推移、

下段は回ごとの評価値の分布である。欠席者がいるため、回ごとに回答した集団とその数は異なることに注意されたい。

評価値の平均値の推移を見ると、回を追うごとに上昇する傾向が観察されたものの、3 点 (どちらでもない) を超えることは無かった。評価値の分布では、1 点 (非常に苦手) と評価した人数が、37 名、30 名、18 名と減少する傾向が見られた。また、3 点 (どちらでもない)、4 点 (やや得意) と評価した人数の上昇が観察された。5 点 (非常に得意) とした回答数は、全ての回で 0 名であった。個々の学生の評価値の推移を見ると、回を追うことで評価値が減少する例も見られた。これらの傾向は、2015 年度とほぼ同様であった。



図 1 第 13 回講義の様子 (上: グループディスカッション, 下: グループによる発表)

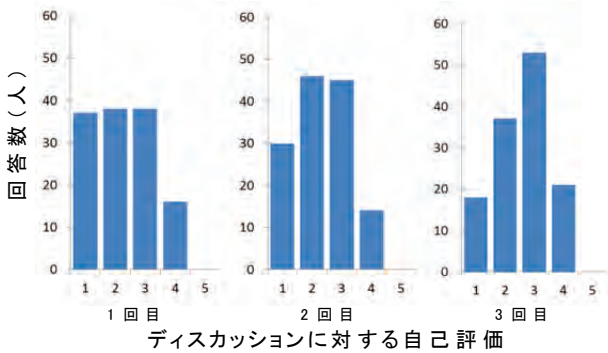
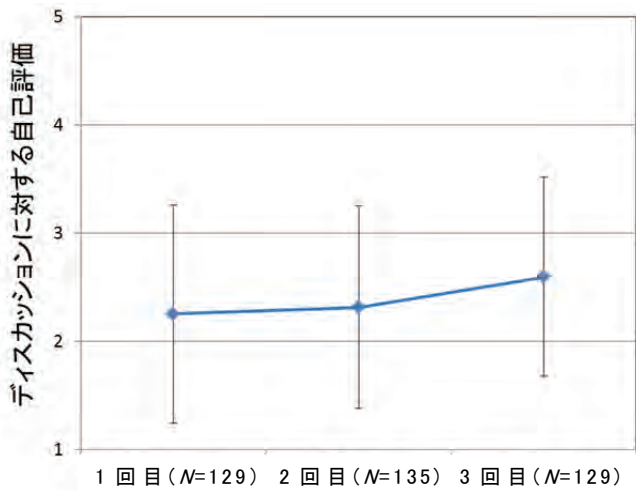


図2 グループディスカッションに対する自己評価（得意・苦手）の推移（上：平均値と標準偏差，下：各回の評価値の分布）

3.3 理解の深化

第14回講義で得られた、理解の深化に関する結果を示す。回答者数は、129名であった。評価値の平均値は3.98であり、4点（やや理解が深まった）に非常に近い評価値であった。また、評価値の標準偏差は0.73であり、1点とした学生はいなかった。なお、2015年度における理解の深化の平均値は3.85であり、若干ではあるが上昇が観察された。

3.4 ディスカッションに対するコメント

第14回講義で得られた、学生からのディスカッションに対するコメントを以下に示す。著者の判断で、肯定的なコメント、批判的なコメントに分類した。コメントの後の括弧書きは、同様の回答

が複数得られた場合のその数である。

〈肯定的なコメント〉

- ・他の人と話し合うことで自分だけの意見に留まらずに済む。多角的な見方をできるようになった（11）
- ・少人数でも意見が割れ、面白かった。なかなかディスカッションをすることは無いため、良い経験になった。（3）
- ・意見をまとめやすかった。
- ・事前のアンケートで得意・不得意に分け、良い配分でグループ分けするのは良いと思った。
- ・ディスカッションの回数が2回というのはちょうどよかったのでは。あまり得意ではない人でも、就活の練習のためにやってみようと思えるようになったのでは。
- ・理解が深まった。
- ・1回目のディスカッションは知らない人ばかりで全く意見が交わされなかったが、2回目は友人が多いこともあり、自分の意見を言うことができた。
- ・4人という人数はちょうどよかった。

〈批判的なコメント〉

- ・もう少しディスカッションのための時間があると良かった。話し合う時間を最後のディスカッションに欲しかった。（3）
- ・回答がどこのグループも似たようなものになる問題であったのでは。もう少し複雑な問題でも良かった。（2）
- ・ディスカッションの苦手な人同士がグループになると、うまく進まないことがあった。グループに一人は、得意な人を入れるようにしたら良いのでは。（2）
- ・同じ考え方が人が集まってしまった場合、新しい視点からの考えを出すのが難しい。グループの人数を増やした方が良い。
- ・役が少なく、何もやっていない人が出てしまった。4人ではなく3人でやった方がよかったのでは。
- ・一言も話さない人がいた。

- ・ 2 回目のディスカッションでは、裏の問題（回答が任意の問い）を全く書けなかったため、減らしてよいと思った。
- ・ 最初にリーダーや書記を決めるのが煩わしい。決めておいてほしい。
- ・ 一部の人が中心になって進んでしまうため、全員が参加できるような工夫が必要と思った。

4. 考察

4.1 評価値に基づいたディスカッションの効果に関する考察

図 2 に示した評価値の推移を観察すると、2015 年度と同様に、平均値がやや上昇したこと、分布の中で 1 点が減ったことなどから、ディスカッションを重ねるにつれ、自己評価が少しは高まったことと言えるであろう。しかしながら、3 回目調査における平均値でも 3 点を超えず、十分な成果とは言い難い状態である。また、2 回のディスカッションを経ても、評価が 1 点に留まった学生が 18 名おり、これらの学生達にとっては、ほとんど効果が無かったともいえる。

また、平均値が上昇した一方で、個々の学生の評価の推移を見ると、1 回目よりも 3 回目において評価値が低い場合も見受けられた。グループディスカッションに参加したことで、自分自身が想定していたよりもディスカッションを得意としていないことの気づきにつながったものと考えられる。この点については、松原による先行研究⁶⁾で同様の指摘がなされている。学生自身による内的な課題発見という観点では、良いことと捉えている。

理解の深化という観点では、4 点に近い値が得られた。グループディスカッションを開始する前に、一度自分自身で問いに対する回答を考えるように促しており、その時点での理解が、ディスカッションを経ることでさらに深まったと実感したものと考えられる。ただし、否定的なコメントにあるように、ディスカッションの時間が短いという意見がまだ残っていることから、自分自身でじ

っくりと考えるための時間も同様に短かったのではないであろうか。

4.2 コメントに基づいたディスカッションの進め方に関する考察

自由記述で得られたコメントとして、2015 年度と比較した場合に目立つのは、教室の狭さやグループ分けのわかりにくさに関するコメントが無くなった点である。C31 室は、アクティブラーニング用の教室ではないものの、2015 年度に利用した教室よりは広いと、通路をまたいでグループを作るような無理な座席割をせずに済んだことが功を奏したと思われる。

また、「事前のアンケートで得意・不得意に分け、良い配分でグループ分けするのは良いと思った」とのコメントがあったが、これは誤解であり、そういった分け方は行っておらず、説明もしていない。こういったグループ分けを行わないのは、ディスカッションが苦手なメンバーが集まってしまった場合でも、そこから得られるものがあるであろうという期待からである。ただし、他大学の取り組みでは、当該科目の得意な学生とそうでない学生が混じるような構成を取り入れている例もある⁷⁾。今後は、こういったグループ分けについても、検討していきたい。

また、2015 年度と同様に、時間の不足に関するコメントが寄せられた。任意回答の問いを設けたことで、このようなコメントの数は減少したものの、やはり 1 回の講義内で、グループ分け、映像資料鑑賞、ディスカッション、1, 2 グループの発表、課題資料提出、を 90 分間の中で行うのは、かなりうまく時間のやりくりが必要と考えられる。松原の先行研究^{4,6)}のように、この内容を 2 回の講義に分けるということも、今後は検討する必要があるであろう。

5. まとめ

本論では、2016 年度後期に実施した、本学情報工学科の情報技術者倫理の講義におけるグループ

ディスカッションの取り組みを紹介した。2015年度に得られた反省点を生かし、使用する教室を変更することで、この点に関しては、受講した学生達の不満は解消されたと言える。また、問いの内容を調整することで、時間に対する不満は減少した。

アンケートに基づく調査の結果、ディスカッション能力の自己評価がやや上昇し、問題への理解の深化については比較的高い値が得られた。ただし、まだディスカッションを苦手としている学生達があり、その数は最後まで0名にはならなかった。これらの傾向は、2015年度と同様であった。今後は、グループディスカッションの回数を増やす、ディスカッションの方法を改善するなどし、少しでもディスカッションに対する苦手意識を克服してもらいたいと考えている。

参考文献

- 1) 小林昭文：アクティブラーニング入門，pp. 34-41，産業能率大学出版部，2015.
- 2) 福本誠：情報技術者倫理におけるディスカッションの導入と，情報工学科学生のディスカッションに対する意識の調査，福岡工業大学 FD Annual Report, Vol.6, pp. 30-35, 2016.
- 3) 日本工学教育協会サイト：<https://www.jsee.or.jp/>
- 4) 松原裕之：解決力を育成する技術者倫理教育の学生の自己評価と成績の分析，電気学会論文誌 A, Vol.135, No.11, pp. 679-685, 2015.
- 5) 堀田源治：人的総合能力の開発と自立形技術者の育成を促す安全をテーマとした技術者倫理教育，工学教育，Vol.56, No.1, pp. 16-21, 2008.
- 6) 松原裕之：実行可能な解決力を育成する技術者倫理教育の試み，電気学会研究会資料，FIE-15-027, pp. 1-6, 2015.
- 7) 升井義博，谷岡知美，谷口哲至，山内将行，荒木智行，豊田宏，小池正記，前田俊二，尾崎徹，浅野敏郎，田中武：工学教育におけるアクティブラーニング電子情報工学科の基礎科目における実践報告，電気学会論文誌 A, Vol.136, No.10, pp. 657-662, 2016.

謝辞

本取り組みで利用した「技術者の自律」の DVD 資料は、室蘭工業大学の青柳先生より頂いたものです。ここに記し、謝意を表します。

PBL Summit 2017 参加報告

高 橋 和 生 (大学院情報通信工学専攻)
山 下 拓 弥 (元情報通信工学科)
橋 本 雅 史 (元情報システム工学科)
楨 俊 孝 (大学院知能情報システム工学専攻)
山 口 明 宏 (情報システム工学科)
若 原 俊 彦 (情報通信工学科)

Key words: 地域課題解決プロジェクト, PBL, Linked Open Data, Contents Management System, Beacon.

1. はじめに

PBL Summit¹⁾は、システム開発型の Project Based Learning (PBL)を実施する学生や関係者が集まり、PBLにおける成果報告をする場である。PBL Summit 2017は2日間開催され、1日目が虎ノ門15森ビル2階のCeFIL事務局で、2日目が機械振興会館地下2階の大ホールで行われた²⁾。本学からは情報通信工学科と情報システム工学科から計5名の院生・学部生が参加し、福岡県内の九大、九工大、福大など5大学が参加する“ふくおかITWorkouts³⁾”における福岡工業大学と福岡県糟屋郡新宮町との連携プロジェクトの2016年度の活動についてポスター発表を行った(図1および図2)。



図1 PBL Summit 2017 参加メンバー
(左から山下拓弥, 古賀大騎, 高橋和生, 橋本雅史, 峯崎礼二郎, 丸山寛登)

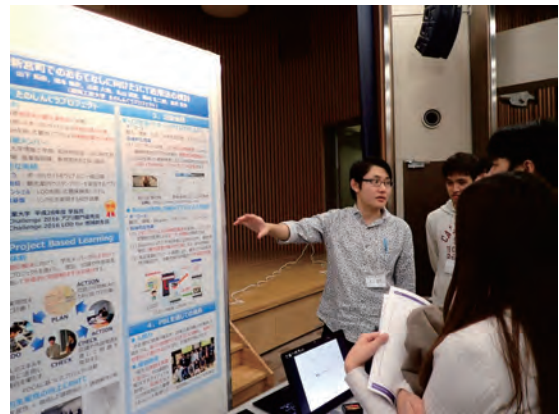


図2 ポスターセッションの様子
(丸山による Beacon アプリの説明)

本報告では、参加学生の視点から PBL Summit 2017の様子と新宮町の連携プロジェクト「たのしんぐうプロジェクト」の活動内容と PBL Summitへの参加による学生の学びについて報告する。

2. PBL Summit について

2.1 実施概要

本年度は10大学から60名の学生と、50名の社会人が PBL Summitに参加した。1日目は他大学間の交流を目的としたグループワークが実施された。PBL Summitは開催年度ごとに異なるテーマが設定されており、本年度は「他大学の学生と共に歩く。虎ノ門観光グループワーク！」というテーマであった。これは複数の大学でチームを構成し、

チームメンバー毎に虎の門を観光しながら、虎の門を良くするためにはどうすれば良いのか考えるグループワークである。

2 日目は各プロジェクトにブースが設けられ、ポスターセッションによる成果発表が行われた(図 2)。ポスターセッションでは聴講者が発表者に直接質問やコメントなどができ、発表者と接しやすいという利点がある。そのため、PBL Summit の成果発表会では参加者が気軽に発表者へ質問でき、学生間で活発な意見交換が行われる。また、社会人や各大学の教員も参加しているため、学生は社会人の方々に自分たちの PBL 活動を発表し、様々な意見交換を行うことができる。以下に福岡工業大学の参加者が発表した「たのしんぐう」プロジェクトの発表内容を示す。

3. 発表内容

3.1 「たのしんぐう」プロジェクトの概要

「たのしんぐう」プロジェクトは、福岡県内の 5 大学が参加し ICT 技術を用いて県内の自治体が抱える課題を解決する“ふくおか ITWorkouts”において、福岡県糟屋郡新宮町の観光業促進を目指すプロジェクトである。新宮町は福岡市のベッドタウンとして発展し、2016 年度人口増加率は第 2 位であり、町単位では日本トップクラスの人口増加率を誇る⁴⁾。また、町でありながら相島という離島を有する珍しい町でもある。相島には相島積石塚群という史跡や 17 世紀頃の朝鮮半島との交流の名残が点在しており、歴史的な価値の高い島として注目されている⁵⁾。この様に新宮町は魅力ある地域資源を有しているが、情報発信事業が十分でないため、町内外の地域資源認知度の低さが課題となっている。そのため、住民の方には郷土愛を持っていただき、また、来町者には新宮町の魅力を知っていただくことを目的とした情報流通手法の確立をプロジェクトで検討した。本プロジェクトは地域情報のオープンデータ化を目指し Linked Open Data (LOD) を基盤技術とするポータルサイトを開発し情報流通の促進を目的とした Contents

Management System (CMS) 班と、近距離の無線標識として Beacon を用いた観光アプリの開発による体験型観光の実現を目的とした Beacon 班の 2 つの班に分かれ、プロジェクト活動を行った。各班の計画の策定、情報共有や活動報告のため週一回のミーティングを実施した。下記に各班の活動内容を示す。

3.2 情報ポータルサイト「たのしんぐう」

CMS 班は上記課題解決のため、新宮町の地域資源の情報発信を目的とした新宮町情報ポータルサイト「たのしんぐう」を構築した(図 3)⁶⁾。2016 年度は、新宮町が観光地として推している「相島」の観光情報を発信するために、プロジェクトメンバーが現地でのフィールドワークを 20 回以上行い現地の写真や生データを収集し、これらを記事として編集し公開している。本サイトの特徴は、掲載した記事を誰でも二次利用でき、かつ LOD への変換を考慮した記事構成としており、広域への情報発信と他データへの連携を図っていることである。



(a) たのしんぐうトップページ



(b) 検索システム「しんぐうコンシェル」

図 3 情報ポータルサイト「たのしんぐう」

3.3 観光アプリ「たのスタ相島」

Beacon 班は新宮町相島を対象としたスタンプラリーアプリの開発を行った(図4)。「たのスタ相島」は Beacon と GPS を併用してアプリ利用者の位置情報を取得し、利用者が相島の観光スポットへ訪れた際にその証拠となるスタンプを取得できるアプリである。また、このアプリを用いることにより、利用者は近くにある観光スポットの情報を入手でき、スタンプラリーを楽しみながら観光できる。また、アプリ利用者が各スポットのスタンプを取得した際に、アプリがサーバーにログを送信することで、観光客がどのようなルートで観光スポットを訪れたかなどの観光動線の収集も可能である。

4. PBL Summit での学生の学び

PBL Summitにより、PBL 活動を行った他大学の学生と交流でき、我々のプロジェクトでも参考になることが多く大変励みになった。また、発表を通してプレゼンテーション能力の向上や、質疑応答により意見をいただいたことによるプロジェクト活動の反省など、今後の発展につながる経験ができた。ポスター発表では発表者と聴講者が対面して意見交換でき、さらに前日のグループワークで交流した人たちが聴講に来ることが多く、発表者側も気軽に聴講者と議論をすることができた。また、社会人の方々から自らの経験を通じて PBL 活動が社会に出てどのように役に立つかを教えていただき、今まで行ってきた活動に自信を持つことができた。

5. おわりに

PBL Summit に参加し、他大学の学生や社会人と交流できたことは、学生にとって非常に有意義な経験となった。今回の経験を活かして、今後も大学・地域連携プロジェクトに積極的に取り組んでいきたい。



図4 観光案内スマートフォンアプリ「たのスタ相島」

謝辞

本取り組みを実施するにあたり、新宮町産業振興課の皆様、新宮町おもてなし協会の皆様、ふくおか IT Workouts 事務局の皆様、福岡工業大学の大学・地域連携推進室および FD 推進室の皆様、PBL Summit 実行委員会の皆様には多大なるご協力とご支援をいただきました。ここに厚く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 岩本 智裕, “PBL Summit -与えられる教育からの脱却-”, 情報処理, Vol. 55, No1, pp.90-93, 2014.
 - 2) PBL Summit 実行委員会: PBL Summit 2017, <<http://2017.pblsummit.jp/>>, (参照日 2017-5-2).
 - 3) FITW -ふくおか IT Workouts-, <<http://pbl.tl.fukuoka-u.ac.jp/fitw/>>, (参照日 2017-5-2).
 - 4) 日経 BP 総合研究所: 人口増減率ランキング 2016 — 全国 TOP50・人口規模・都道府県別, <<http://www.nikkeibp.co.jp/atcl/tk/PPP/042300038/080400006/>>, (参照日 2017-5-2).
 - 5) 新宮町誌編集委員会, “新宮町誌”, 1997/01/31.
 - 6) 「たのしんぐう」プロジェクト: たのしんぐう, <<http://tanoshingu.org/>>, (参照日 2017-5-2).
- ※ 付録の資料は、平成 29 年 3 月 4-5 日に実施された PBL Summit 2017 で使用した発表ポスターである。

新宮町でのおもてなしに向けたICT活用法の検討

山下 拓弥, 橋本 雅史, 古賀 大騎, 丸山 寛登, 峯崎 礼二郎, 高橋 和生
(福岡工業大学 たのしんぐうプロジェクト)

1. たのしんぐうプロジェクト

■ 活動目的

福岡県糟屋郡新宮町の観光業振興に挑戦!

- (1) LODを用いたポータルサイトによる**情報流通の促進**.
- (2) Beaconを用いた観光アプリによる**体験型観光の実現**.

■ 主な活動メンバー

- ・福岡工業大学情報工学部 若原研究室, 山口研究室
- ・新宮町役場 産業振興課, 新宮町おもてなし協会

■ 具体的な実績

- ・たのしんぐう : ポータルサイトをウェブ上に一般公開
- ・たのスタ相島 : 観光案内やスタンプラリーを実現するアプリ
- ・しんぐうコンシェル : LODを用いた意味検索システム
- ・観光言葉基盤 : リンク化を実現するRDF語彙

- 🏆 福岡工業大学 平成28年度 学長賞
- 🏆 LOD Challenge 2016 アプリ部門優秀賞
- 🏆 LOD Challenge 2016 LOD for 地域創生賞



2. Project Based Learning

■ 活動体制

地域課題の解決に向けて、学生メンバーが**自主的かつ自律的**にプロジェクトを遂行し、適宜、会議や外部発表などを実施して**多面的に問題解決手法を検討**する。



■ 知的生産性の向上に向けて

知的生産性 = 徹底した課題抽出 × 課題解決の質。



フィールドワーク



行政との定期会議



データ分析

3. 活動実績

■ LODを用いたポータルサイト「たのしんぐう」

・キーワード

観光, 情報, LOD, 自然言語処理, グラフマイニング.

・具体的な効果

- (1) 2017年1月以降, **21,997回の閲覧数** (2/24時点). 福岡県外からのアクセスもあり, **閲覧数が増加傾向**.
- (2) LODを用いた意味検索システムの有効性が認められ, **LOD Challenge 2016においてW受賞**が決定.



紹介記事の例



意味検索システムの利用例

URL <http://www.tanoshingu.org>

■ Beaconを用いた観光アプリ「たのスタ相島」

・キーワード

観光, 情報, Beacon, スタンプラリー, スマートフォン.

・具体的な効果

- (1) **スタンプラリーによる体験型観光**を実現し, スタンプの定期的な変更による**ピーターの増加**が期待できる.
- (2) Beaconによりアプリ利用者の足跡が分かり, 観光地単位で**観光客数の集計**が可能になる (匿名性確保).
- (3) 実証実験とアンケート調査により, 観光アプリの有効性が確認され, 活動全般が評価されて**学長賞を受賞**.



4. PBLを通じての成長

■ 人間力

予定通りに物事が進まず, 計画立案の難しさを痛感した。現在では, **個々の知識やスキルを互いに理解し, 協調して効果的に行動**できるようになり, 計画性が身に付いた。

■ 価値創造

現在の**課題を真摯に追及**し, その課題を解決するアイデアを整理し, **具体化**することが技術者として重要であることを実感した。



一致団結してアイデアを具体化!

「ふくおか IT Workouts 2016」参加報告

—新宮町でのおもてなしに向けた ICT 活用法の検討—

山 口 明 宏 (情報システム工学科)
若 原 俊 彦 (情報通信工学科)
槇 俊 孝 (大学院知能情報システム工学専攻)
高 橋 和 生 (大学院情報通信工学専攻)
松 前 洋 佑 (元情報通信工学科)
橋 本 雅 史 (元情報システム工学科)

Key words: 域学連携, 地域課題解決プロジェクト, ICT 活用, グループワーク, Linked Open Data, Beacon

1. はじめに

「ふくおか IT Workouts」(略称 FITW)は、学生の人材育成を目的として県内 5 大学(九州大学, 九州工業大学, 九州産業大学, 福岡大学, 福岡工業大学)で ICT を学ぶ学生と県内市町村職員がグループを構成し, ICT により地域課題の解決を図る取り組みである¹⁾。FITW は, 2013 年度から試行事業として開始され, 現在では前述した 5 大学による「地域課題解決をテーマとする高度 ICT 人材教育大学連合コンソーシアム」主催の取り組みとして実施されており, 福岡工業大学情報工学部は, 初回より継続して FITW に参加している²⁻⁴⁾。

FITW 2016 では, 情報通信工学科から松前洋佑君(学生リーダー, B4), 坂井大輝君(B4), 山下拓弥君(B4), 情報システム工学科から橋本雅史君(学生副リーダー, B4), 浦田清寛君(B4), 永家鉄也君(B4), 情報通信工学専攻から高橋和生君(M1), 知能情報システム工学専攻から槇俊孝君(D2)が参加し, 学生チーム「たのしんぐうプロジェクト」として, 新宮町からの課題の解決に取り組んだ(図 1)。また, アドバイザーとして若原教授, 山口准教授が参加した。

以下, FITW 2016 の概要と福岡工業大学チームの取り組み内容を報告する。

2. ふくおか IT Workouts (FITW)

FITW は, 将来に向けて ICT を学ぶ学生を対象として, “地域”を知り, 地域課題の解決に向けた ICT の活用案を考える体験をしてもらい, 地域で活躍できる人材の育成を目的としており, 福岡県内の市町村から出題された地域の課題(表 1)について, 参加校の学生チームが 6 月から 11 月の約 6 か月の活動期間の間に市町村との打ち合わせやフィールドワークを行い, ICT 活用案を企画・立案し, それを実現するシステムの開発を行う。実施スケジュールの概要を表 2 に示す。FITW の取り組みにおいては, Group Workout として各チームと自治体とのグループ活動を実施し, 全体での交流会や報告会として, 6 月に初回の全体交流会である Kickoff Workout, 9 月に中間発表である Communication Workout, 最後に 12 月に成果報告会である Presentation Workout を実施している。初回の Kickoff Workout では, 自治体職員とのグループワークを通して地域の課題を検討しプロジェクトの目標を設定する(図 2)。次に Communication Workout では, 福岡県情報サービス産業協会(FISA)によるプロジェクトマネジメントに関するセミナー, および, 各チームによる中間発表を通して, 各チームのプロジェクトの進め方や今後

の対応について検討する（図 3）。最後に 12 月の Presentation Workout において、各チームによるプロジェクト成果を口頭発表とポスター発（表デモ展示）によって報告する（図 4）。これらの 3 つの Workouts には、各自治体の担当者、福岡県県庁、FISA の協力企業からも参加していただき、グループワークやセミナー、学生へのコメント等でご協力をいただいている。



図 1 「たのしんぐうプロジェクト」メンバー

表 1 FITW 2016 参加校と市町村

大学	市町村	課題テーマ
九大	(独自テーマ)	苦情処理業務の軽減・効率化, 入力支援
九工大	嘉麻市情報政策課	ICT を利活用した観光振興事業の実施
九産大	福津市都市整備部 都市管理課	ふくつミニバスの利用状況および運行状況調査
九産大	芦屋町環境 住宅 課交通・公園係	芦屋タウンバスの利用状況および運行状況調査
九産大	新宮町産業振興課 新宮町おもてなし 協会	マリックス利用客数調査および乗換案内データ GTFS フィードの導入
九産大	赤村政策推進室	源じいの森温泉施設太陽集熱機器効率運転の推進
福大	筑後川クロスロード 協議会	歴史ウォーキングマップでクロスロード魅力発信
福大	福岡県交通政策課	地域鉄道の現状分析・利用促進 (平成筑豊鉄道)
福工大	新宮町産業振興課 新宮町おもてなし 協会	新宮町でのおもてなしに向けた ICT 活用法の検討

表 2 FITW 2016 実施スケジュール

日時・時期	実施内容
6月～11月	<u>グループ活動 Group Workout</u> 市町村での打ち合わせ, フィールドワーク, 各大学での ICT 活用案の検討, システム開発
6月8日	<u>全体交流会 Kickoff Workout</u> 主旨説明, 昨年度事例紹介, グループワーク (現状分析, 方針決定, ゴール設定, 計画作成, 発表)
9月2日	<u>中間発表会 Communication Workout</u> プロジェクトマネジメントセミナー (FISA), 中間発表・意見交換会, グループワーク (発表時の意見や, アンケート結果に基づくフィードバック)
12月2日	<u>成果報告会 Presentation Workout</u> 学生チームによる成果発表, デモ

3. 福岡工業大学チームの取り組み

2015 年度の FITW において、新宮町産業振興課および新宮町おもてなし協会から、新宮町の課題として、新宮町は観光の要素である自然・文化・遺跡等の資源を有しているが認知度が低く、また、新たに住民になった方への地域の情報量が少ないことが挙げられおり、来町者および住民の方への情報提供システムの開発が要望されている。これらの課題に対して、2015 年度から情報通信工学科の若原研究室と情報システム工学科の山口研究室とで連携して課題の解決に取り組んでいる。2015 年度は、Linked Open Data (LOD) を用いた新宮町情報ポータルサイト「たのしんぐう」の開発を行った³⁾。2016 年度は、「たのしんぐう」の開発を継続して行い、新たな取り組みとして Beacon を用いた体験型の観光案内アプリの開発を行った⁴⁾。

新宮町情報ポータルサイト「たのしんぐう」の開発では、コンテンツの充実に関心をもち、新宮町で観光促進に取り組まれている相島を中心として、学生チームが現地でフィールドワークや取材を行い、史跡や観光スポットなど約 40 の記事を作成し、新宮町情報ポータルサイト「たのしんぐう」から参照できるようにした⁵⁾。更に作成した記事は、二次利用が可能で他のオープンデータと連携できるように LOD への変換を考慮して構成されてお

り、収集した地域データを LOD 化し意味検索を行うシステムも併せて実装した。



図 2 Kickoff Workout でのグループ討議



図 3 Communication Workout でのグループ発表



図 4 Presentation Workout での口頭発表

Beacon を用いた体験型の観光案内アプリの開発においては、相島を対象として観光イベント等での利用を意図したスタンプラリーアプリ「たの

スタ相島」を開発した。本アプリでは、Bluetooth を用いた Beacon と GPS を併用して、スマートフォンが観光スポットを検出すると、利用者に「たのしんぐう」の関連情報を含めた観光情報を提供し、当該観光スポットのスタンプを取得できるシステムを実現した。更に、スタンプ取得のログをサーバーに保存することで観光客の動線の収集も可能となっている。開発したアプリについて、実際の観光での利用を想定して、相島の観光案内所、渡船場、神社、寺院、食堂、渡船内などに Beacon を設置させていただいて、フィールドテストを行い、その有用性を検証した。

開発した情報ポータルサイト「たのしんぐう」と体験型の観光案内アプリ「たのスタ相島」については、新宮町役場でのアンケートやインタビューにおいて高い評価を得ることができた。また、Presentation Workout での発表やデモンストレーションでも好評を得た。

4. その他の活動

新宮町における地域課題解決の取り組みについては、FITW での発表に加えて、九州 PBL 合同大会⁶⁾、PBL Summit 2017⁷⁾において成果を発表した。これらの発表会は、九州および全国の大学で PBL を実施している学生が主体となって運営されており、発表だけでなく他大学の学生との活発な交流が行われている。PBL Summit 2017 での発表内容については、FD Annual Report 本号の高橋和生君等による参加報告を参照されたい。更に、本取り組みで収集した地域データを用いて構築された観光情報の LOD と、その意味検索システムが、LOD チャレンジ 2016 において「アプリケーション部門優秀賞」、「LOD for 地方創成賞(富士通株式会社)」の二つの賞を受賞した^{8,9)}(図 5)。



図 5 LOD チャレンジ 2016 ダブル受賞

5. おわりに

本稿では、「ふくおか IT Workouts 2016」の概要、および、情報通信工学科若原研究室および情報システム工学科山口研究室的な学生チームの活動内容について報告した。本取り組みを通して、新宮町の課題に対して、一定の成果を得ることができた。地域課題の解決に実際に自治体職員の皆様と連携して取り組むことは、学生が実社会での課題解決に取り組むための非常に有益な機会であり、学生メンバーそれぞれが自覚と責任感を持って真摯にプロジェクトに取り組んだことが成功につながったと考えている。2017年度の FITW では、福岡工業大学チームは新宮町環境課におけるゴミ分別とリサイクルの促進の課題に取り組む予定であり、2017年度プロジェクトメンバーの今後の取り組みにも期待したい。

謝辞

本取り組みを実施するにあたり、地域の皆様をはじめとして、多くの方々のご支援とご協力をいただいた。学生チームと連携して課題解決に取り組んでいただいた新宮町産業振興課の皆様、新宮町おもてなし協会の皆様、コンテンツ作成のための取材や Beacon の設置にご協力いただいた、新宮町、相島の皆様、地域連携の機会を作っていただき FITW の運営にご尽力いただいた FITW 事務局

の皆様、学生チームのサポートをしていただいた福岡工業大学 大学・地域連携推進室の皆様、ここに厚く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) ふくおか IT Workouts ポータルサイト,
<http://pbl.tl.fukuoka-u.ac.jp/fitw/index.php/>
(参照日：2017. 5. 8)
- 2) 山口明宏, 下戸 健： FIZOPEN 試行事業「ふくおか IT Workouts」参加報告, 福岡工業大学 FD Annual Report 2013, Vol.4, pp.48-53, 2014.
- 3) 若原俊彦, 横 俊孝, 大塚信吾, 本田帯希：平成 26 年度 FIZOPEN 試行事業ふくおか ITWorkouts 報告－大野城市：観光・商店街の活性化を目指すコミュニティシステムの開発－, 福岡工業大学 FD Annual Report 2014, Vol.5 pp.28-32, 2015.
- 4) 若原俊彦, 横 俊貴, 高橋和生, 山口明宏, 佐藤夏姫：ふくおか IT Workouts 2015 における新宮町でのおもてなしに向けた ICT 活用法の検討－新宮発見隊の活動－, 福岡工業大学 FD Annual Report 2015, Vol.6, pp.28-44, 2016.
- 5) 「たのしんぐう」プロジェクト：たのしんぐう,
<http://www.tanoshingu.org/> (参照日：2017.5.8)
- 6) 九州 PBL 合同大会,
<https://www.facebook.com/pblfukuoka/>
(参照日：2017.5.8)
- 7) PBL SUMMIT 2017, <https://2017.pblsummit.jp/> (参照日：2017.5.8)
- 8) 横 俊孝, 高橋和生, 松前洋祐, 坂井大輝, 山下拓弥, 橋本雅史, 浦田清寛, 永家鉄也, 山口明宏, 若原俊彦：観光語彙基盤を用いた新宮町 LOD の作成と意味検索システムの開発, LOD チャレンジ 2016 アプリケーション部門, 2017.
- 9) Linked Open Data チャレンジ Japan 2016 受賞作品発表, <http://lodc.jp/2015/concrete5/blog/2017-02-17>
(参照日：2017. 5. 8)



図 A.1 発表スライド(1)



図 A.2 発表スライド(2)

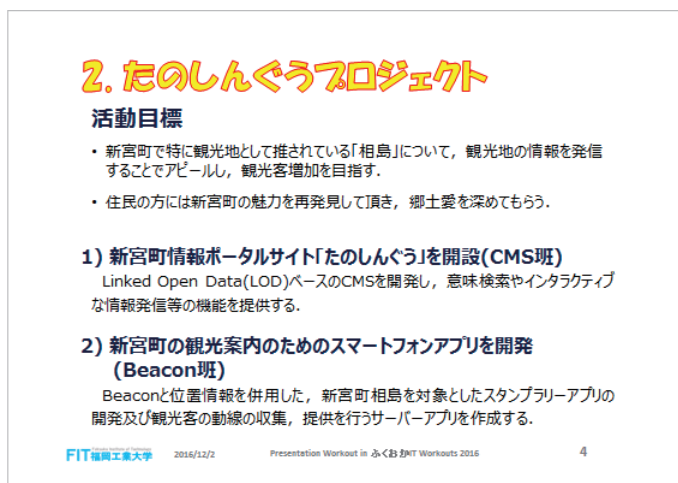


図 A.3 発表スライド(3)

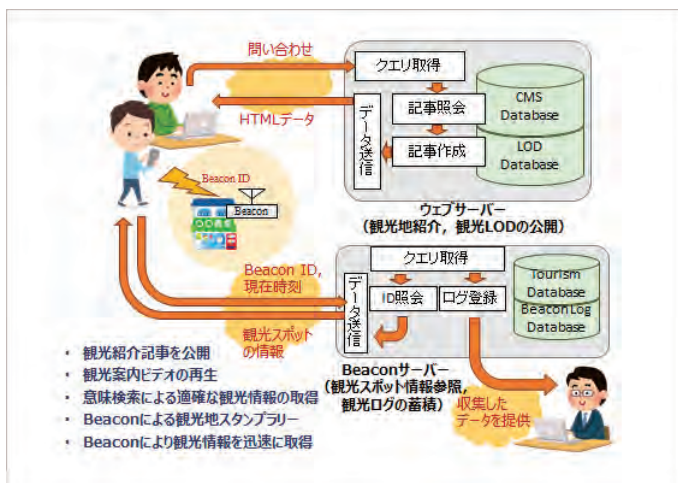


図 A.4 発表スライド(4)

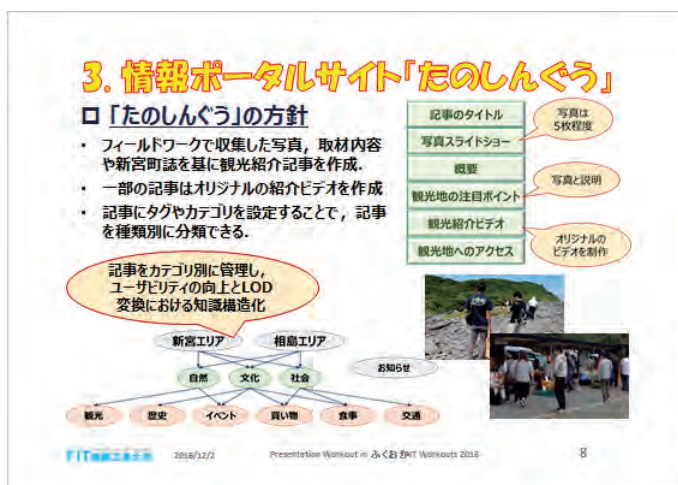


図 A.5 発表スライド(5)



図 A.6 発表スライド(6)

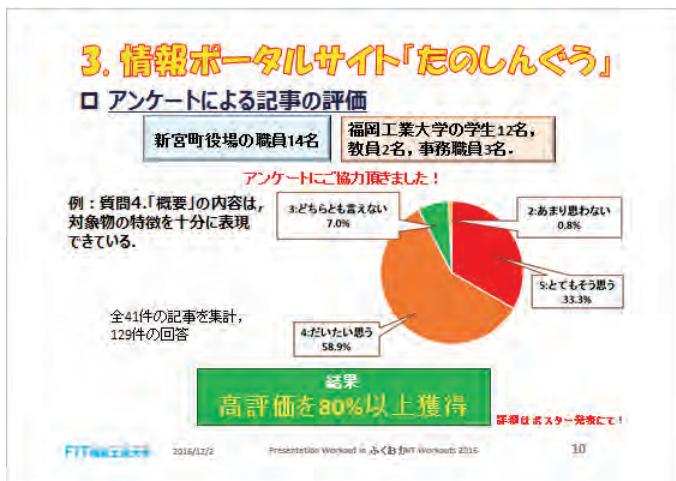


図 A.7 発表スライド(7)



図 A.8 発表スライド(8)

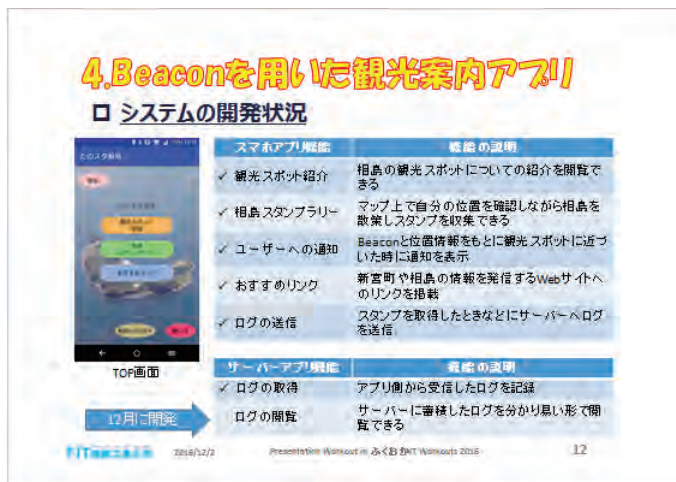


図 A.9 発表スライド(9)

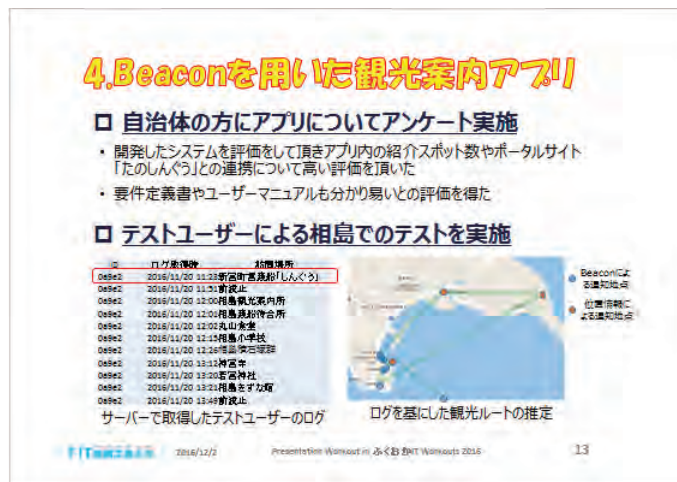


図 A.10 発表スライド(10)

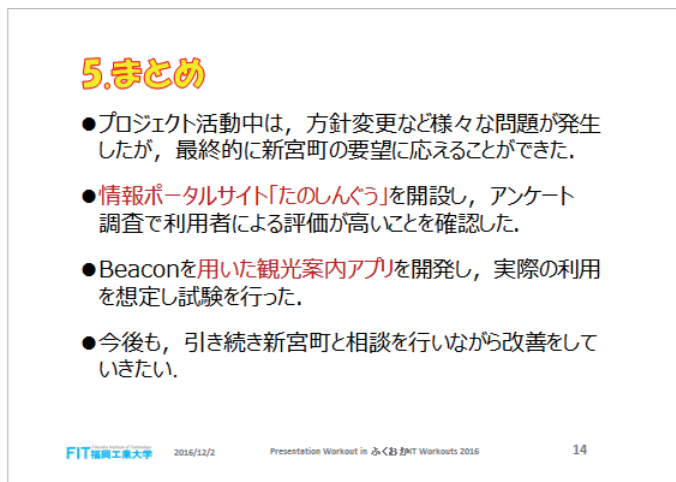


図 A.11 発表スライド(11)



図 A.12 発表スライド(12)

新宮町でのおもてなしに向けたICT活用法の検討

松前 洋佑, 橋本 雅史, 坂井 大輝, 山下 拓弥, 浦田 清寛, 永家 鉄也
福岡工業大学情報工学部

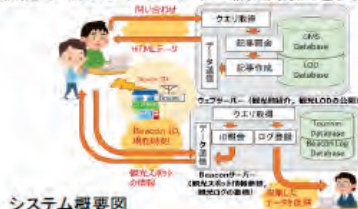
1. たのしんぐうプロジェクト

■たのしんぐうプロジェクトとは

新宮町は、観光地としての認知度が低く観光客が少ないという課題がある。本プロジェクトでは、域産学で連携し、ICTを駆使してこの課題を解決する。

■活動目的

- ・ 地域資源が豊富な相島を中心に、観光情報を発信し、町全体の観光客増加を図る。
- ・ 地域資源データをリンク化し、町の魅力の再確認やセレンディピティの機会創出を図る。



システム概要図

2. 活動内容 (A)

■新宮町情報ポータルサイトの構築

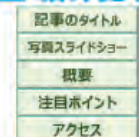
たのしんぐう <https://www.tanoshingu.org/>



WordPressを用いて作成

- ・ 41件の紹介記事
- ・ 6件の紹介ビデオ
- ・ 交通ルートの検索
- ・ オープンデータの公開

■紹介記事の構成



- ・ 多くの写真を用いた記事 (個人撮影写真&提供写真)
- ・ 新宮町誌やパンフレットを引用
- ・ カテゴリ階層に基づく記事分類

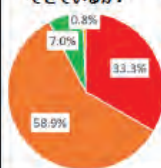
■LOD (Linked Open Data) を用いた観光地の検索



- ・ RDF形式に則り、主語、述語、目的語を指定した検索が可能。
- ・ 観光語彙基盤を開発し、LODによるオントロジー化を実現。

■個別記事のアンケート評価

(例) 質問4.「概要」の内容は、対象物の特徴を十分に表現できているか。



アンケート内容

- ・ 設問別5段階評価(全10問)
- ・ 10点満点の総合評価

対象者

- ・ 福工大学生等 : 17名
- ・ 新宮町役場職員 : 14名

5段階評価における4以上の評価が80%以上であり、情報の繋がりが分かりやすい等ご好評を頂いた。

3. 活動内容 (B)

■Beaconを用いた観光案内アプリの開発



- ・ 観光案内スマートフォンアプリが観光地を訪れた際にBeaconのID、位置情報をもとに紹介画面へ誘導しスタンプを付与。
- ・ 観光地の訪問時、スタンプの押印時にサーバーに訪れた観光地やBeaconのID、日時などを送信する。

■利用イメージ



■運用を想定した実験を実施

- ・ 相島にBeaconを設置し、テストユーザーによる実際の観光を想定した実験を実施した。
- ・ 現在も、イベントなどの利用を想定した1か月間の長期的な実験を継続している。

■自治体の方へのアンケート実施

- ・ 開発したアプリを評価して頂き、たのしんぐうとの連携などの点で高い評価を頂いた。

4. おわりに

■プロジェクトマネジメントの反省

当初のプロトタイプの実現目標が実ユーザー試験を考慮すると想定以上に時間を要することが分かり、計画の見直しが必要になった。

■PBL活動を振り返って

自治体職員や企業を含めたプロジェクトメンバー間のコミュニケーションを図ることの重要性を認識でき、大局的な観点から抜本的な対処法の必要性も把握できた。

■今後の展望

引き続き、新宮町の紹介記事の追加や修正、機能拡張を行うとともに、スマートフォンアプリのフィールドテストなどを継続し、実用性を検証する。

情報工学部 4 学科の「FIT ポケットラボ」

下 戸	健	(情報システム工学科)
福 本	誠	(情報工学科)
松 尾	慶 太	(情報通信工学科)
丸 山	勲	(情報システム工学科)
田 嶋	拓 也	(システムマネジメント学科)
木 室	義 彦	(情報システム工学科)

Key words: *Motivation Driven Learning, Science and technology, Independent study, Creativity education*

1. はじめに

入学時に持っていた希望や向学心を維持するために、低学年時からユニークな学術活動に専念できる「FIT ポケットラボ」を平成 25 年度に設置し活動を行ってきた。この活動は「FIT ポケットラボ参加学生に関する分析」¹⁾、「MDL (Motivation Driven Learning) としての FIT ポケットラボ」²⁾および「FIT ポケットラボの活動と今後の展開―落選と口頭発表昇格―」³⁾で、大学の本義に沿った有効なものだと考えられ、報告してきた。

「FIT ポケットラボ」の活動は、

- (A) 低学年での学術活動の実現
- (B) 文科省主催のサイエンス・インカレにおいて 4 年連続ファイナリスト選出
- (C) 参加学生の大学表彰
- (D) 主体的・能動的学修の伸長
- (E) 大学院進学

とその広報的価値をもたらしてきた。しかし、これまでは情報システム工学科単独の取組みであったため、本学全体の学術レベルをアピールする次のフェーズが望まれていた。すなわち、学科横断的な取組みとする必要があった。

そこで、「FIT ポケットラボ」を情報工学部の学科横断で実施することにより、各学科の特色を交流させ、先端的教育に発展させることとし、平成 28 年度の活動内容について報告する。

2. FIT ポケットラボの活動目的

参加学生が希望する研究が、全国の同じように研究している同世代と同等のレベルであることを認識するために、文部科学省主催の「サイエンス・インカレ」⁴⁾のファイナリストに選出されることを全員の目標として活動を行っている。サイエンス・インカレとは、全国の学部生等に、自由な発想に基づく自主研究を発表する場を設けることにより、その能力・研究意欲を高めるとともに、課題設定能力、課題探究能力、プレゼンテーション能力等を備えた創造性豊かな科学技術人材を育成することを目的とした大会である。時事ドットコムニュース⁵⁾などにも取り上げられる大会である。その審査は厳しく、3 月上旬に開かれる大会に出場できるファイナリストは書類審査により決定される。前年 11 月に 12 ページにおよぶ論文を提出し、複数の大学研究者による査読を経て選抜されるもので、審査が厳しくかつ学生自身の本当の実力が問われる大会である。

今年度は九州工業大学で開かれた、平成 28 年度 PBL 合同成果発表会に参加することも目的とした。

3. 平成 28 年度 FIT ポケットラボの活動

4 月上旬に募集を行い、最終的に情報工学科 1 年生 1 名、情報システム工学科 1 年生 2 名、2 年生 1 名、3 年生 3 名、4 年生 1 名、システムマネジ

メント学科 2 年生 2 名の 10 名が活動を行った⁶⁾。FIT ポケットラボは本年度から情報工学部 4 学科の取組みとなった。各学科の協力の下、指導教員の構成は

- ・木室義彦 教授（情報工学部長）
- ・福本誠 教授（情報工学科）
- ・松尾慶太 准教授（情報通信工学科）
- ・下戸健 准教授（情報システム工学科）
- ・丸山勲 准教授（情報システム工学科）
- ・田嶋拓也 准教授（システムマネジメント学科）

だった。研究活動では、サイエンス・インカレ経験者および大学院生の 4 名の学生がアドバイザーとして活動を支援した。さらに、大学院生 2 年生 3 名を学生代表として配置することで、指導教員と学部生の距離を遠ざけ、学生だけで創意工夫して活動を進めるような環境にした。

学術活動は広がりを見せ、昨年度のサイエンス・インカレで優秀な成績を収めた学生は、コンソーシアム等の御支援により、夏季にアメリカへ派遣されることになっており、本学学生 2 名も選出された⁷⁾。横浜国立大学、東京理科大学、岩手大学の学生など計 8 名が参加し（図 1）、体験レポートは Campus Mail⁸⁾で紹介された。



図 1 サイエンス・インカレ海外派遣メンバーとしてアメリカ視察

3.1 平成 28 年度研究テーマ

平成 28 年度に実施した学生の自主研究 7 件について紹介する。

3.1.1 簡易ワンタイムパスワードを用いたインターネット経由での IoT デバイスの操作

岩橋拓人さん（情報システム工学科 4 年）が取組んだ研究である（図 2）。研究の動機について、岩橋拓人さんは第 5 回サイエンス・インカレに熱中症の研究を応募したが残念ながら落選した。その経験を活かし、オリジナルのデバイスを作製したいと考えたことが研究の動機である。

通信内容から盗聴した制御コマンドによる IoT デバイスの不正遠隔操作を防ぐことに加え、リソースが小さい IoT 環境に適応するために、計算負荷や通信遅延に関する問題を解決する低負荷かつ低容量なシステムを開発することを目的とした。使用した機器は、インターネットに接続された IoT デバイスとして Arduino を使用した。一方で、通信を行うクライアント側のシステムは、Android スマートフォンのアプリケーションを使用した。システムの概要について、まず、IoT デバイスから Bluetooth 通信を用いてワンタイムパスワードを Android スマートフォンが受け取る。次に、クライアントは受け取った制御コマンドを保存する。最後に、クライアントから制御コマンドおよびワンタイムパスワードを合わせて送信することにより、赤外線 LED から機器を制御する。結果として、独自に開発したシステムの通信内容からネットワーク通信を盗聴した制御コマンドによる IoT デバイスの不正遠隔操作を防ぐことができた。

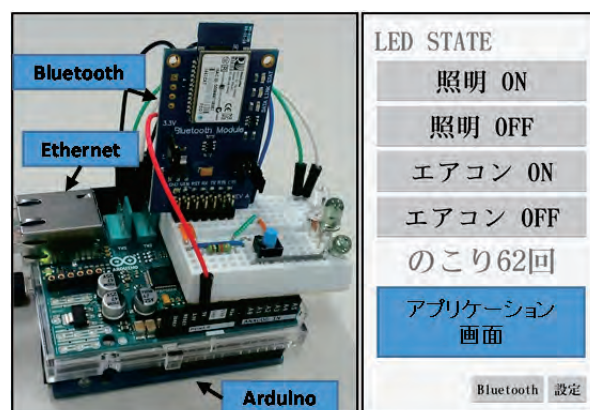


図 2 開発した自作 IoT デバイス（左）とアプリ画面（右）

3. 1. 2 拡張現実感による味覚変化の持続を目的とした ARamen の開発

～ただ、ラーメンが食べたかった Part2～

中野萌士さん（情報システム工学科 3 年）が取り組んだ研究である（図 3）。研究の動機について、中野萌士さんはラーメンが大好きであったが、クローン病を発症したため食べられなくなった。ラーメンが食べたい中野萌士さんは、視覚と味覚のクロスモダリティを利用した味覚操作システム（ARamen）の開発を行ってきたことが研究の動機である。

クロスモーダル効果の減少を防ぎ、先行研究では得られなかった、ラーメンを食べている感覚にさせることを研究の目的とした。過去に視覚情報に AR マーカを用いてラーメンの 3D モデルを重畳させ、HMD（Head Mount Display）に表示させるシステムを開発した。そこで今回は、開発したシステムに「可食物に 3D モデルを追従させるためのカップ型 AR マーカ」と「HMD のポジショントラッキングにより AR マーカが読み取れない状態の 3D モデル重畳」の 2 つの機能を追加した。効果検証のために新しく開発したシステムを用いて実験を行った。その結果、被験者の 92.6%が味の変化を感じ、改良前のシステムと比較して有意な上昇が確認できた。さらに、変化があったと答えた被験者全員が、ラーメンの味に感じられたと回答した。

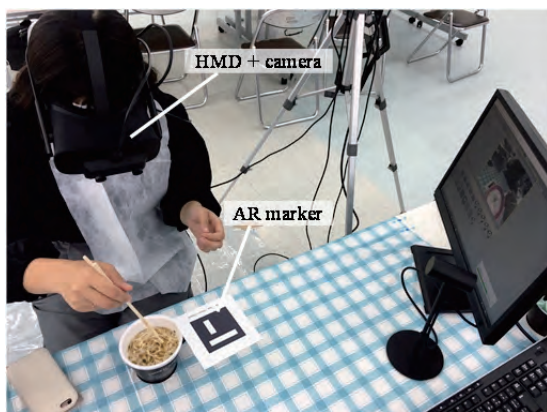


図 3 開発した味覚操作システム（ARamen）

3. 1. 3 コンストラクショニズムの学習理論を実践できる教育教材の開発 ～遠距離ロボットの開発と高大連携授業実践～

佐藤未帆さん（情報システム工学科 3 年）と川原慎之介さん（情報システム工学科 3 年）が取り組んだ研究である（図 4）。研究の動機について、佐藤未帆さんは理工系大学に所属しているが、将来は教育関係の職に就き理系専門知識を応用したいと考えている。川原慎之介さんは本学附属高等学校の卒業生であり、高校生のときに「高大連携授業」を受講していたため、自分達が授業実践を行うことに強い興味を抱いた。そこで、実際に授業実践することでどのような教育効果が得られるかを知りたいと考えたことがきっかけである。

次期学習指導要領では、「生きる力」を育むといった理念の具体化を図る方法として「アクティブ・ラーニング」が注目されており、有効な手段として「問題解決型学習」がある。そこで、ものづくりに特化した「コンストラクショニズムの学習理論」を実践できる教材開発を行い、高大連携授業で「問題解決型学習」を授業実践することで得られる教育効果について考察した。レスキューロボットという遠隔操作ロボットを背景に、課題研究が実施できる教材の開発を行った。授業実践から、今回の高大連携授業ではコンストラクショニズムの学生理論が適切に実践でき、問題解決能力が身に付いたと考えられた。

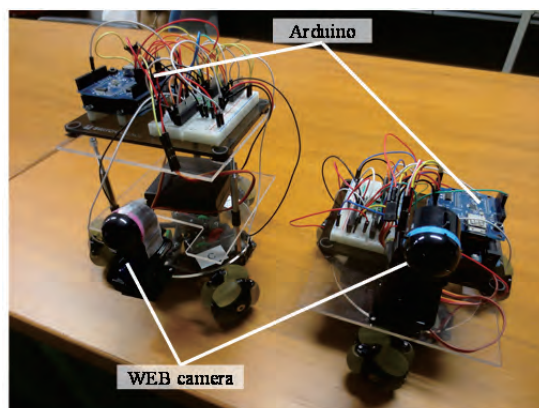


図 4 開発した遠隔操作ロボット教材

3. 1. 4 会話支援ロボットへの興味持続を目的としたモーションの検討～コガノイド vs 認知症～

古賀穂香さん（情報システム工学科 2 年）が取組んだ研究である（図 5）。介護において、介護者は要介護者とのコミュニケーションをとることにストレスを感じることもある。そこで、介護者と要介護者がストレスを溜めず、楽しく会話する方法を考えたことが研究の動機である。

高齢者に飽きられないためのロボット開発を目的に、どのようなコミュニケーションが有効か検討を行った。本研究では、ロボットとして、TAKARATOMY のメカノイドを採用し、古賀穂香さんの名前よりコガノイドと名付けた。コガノイドには、「録音した音楽に合わせて腕を動かす」、「一方的に話をする」および「相槌と返答」を行うといった 3 つの動作をプログラミングした。介護施設で認知症の高齢者を対象にイベントを行い、3 つの動作に対してアンケート調査を行った。コガノイドの動作を真似ることやコガノイドの一方的な話を聞くことは、高齢者に良い印象を与えていた。そのため、飽きないロボットの開発を行う上で、対話よりもミラーリング効果や興味のある話を聞かせるということが効果的であることが考えられた。一方で、コガノイドとの会話では、話す速度についていけない人がいた。そのため、対話することは、個々の状態や内容を考慮する必要があると考えられた。



図 5 開発したコガノイドと実験の様子

3. 1. 5 米離れ改善を目的とした AR アプリケーションの開発～Kométabe Yo～

植田ちひろさん（システムマネジメント学科 2 年）と青木咲耶さん（システムマネジメント学科 2 年）が取組んだ研究である（図 6）。研究動機について、2 人は農作物についても興味があり、他大学の農業系サークルに所属している。そのサークルの定例会に参加した際、米離れについて知り、学生らが毎食食べている米をあまり食べない人がいることにとても驚いた。そこで、大学で培った技術を活かして、米離れを改善できるものを作りたいと考えたのが研究の動機である。

AR を利用して稲の生育学習することが米離れの改善に有効なのではないかと考え、米離れ改善を目的とした AR アプリケーションを開発することを目的とした。AR マーカを用いて、稲の生育過程の 3D モデルを現実空間にオーバーラップさせ、タブレット上に表示するシステムを開発した。稲モデルを本物に近づけることの他に、システムのマーカ認識精度の改良、虫の声や紅葉といった生育環境も理解できるような聴覚情報と視覚情報を追加した。「AR と BGM の組み合わせなどで季節感がわかりやすくて良いと思った」などの肯定的意見を多く認められた。さらに、「稲の成長過程をはじめて知った」、「予想よりも背丈が高かった」などの意見があり、稲の成長を感じてもらうことができ、本システムが有効であると考えられた。



図 6 開発した AR アプリケーションと実験の様子

3. 1. 6 救命率向上を目標とした相互伝達型マルチコプターの開発～被災者との迅速な意思疎通を目指して～

青柳慧さん（情報システム工学科 1 年）が取組んだ研究である（図 7）。研究の動機について、青柳慧さんは東日本大震災の津波による被害など、テレビから得られる情報に愕然とした思いを抱き、何か手助けをしたいと考えた。しかしながら、当時中学生であった青柳慧さんには直接的な救助を行う術が見つけられなかった。そこで、現地に行かなくとも救助が出来ることはないかと考えた始めたことが研究の動機である。

開発した「相互伝達型マルチコプター」はマルチコプターに Android 端末およびスピーカーを取り付けている。Bluetooth を用いて Android 端末と PC 間を接続し、PC からテキストデータの送信を行う。Android 端末は送られてきたテキストデータの発話およびスクリーン上での表示を行う。開発した「相互伝達型マルチコプター」で正確に情報の伝達が行えているのか確認するため、被災者には各自で被災状況を想定してもらい、救助者は事前に情報を持たずに被災者の状況を推察する実験を行った。実験の結果、約 83% という高い確率で被災者の状況を推察することに成功した。実際の災害現場において「相互伝達型マルチコプター」を用いて救助活動を行うことは、救助活動の支援に有効であると考えられた。

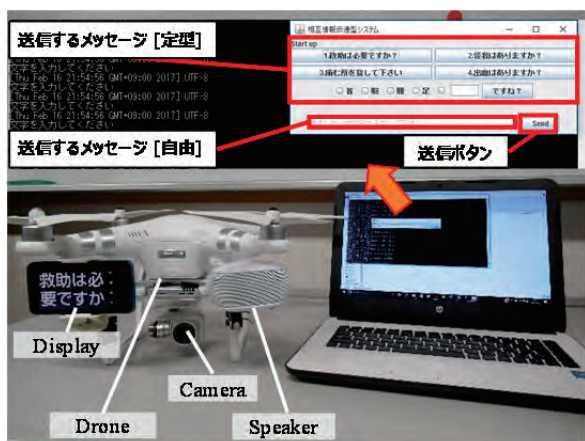


図 7 開発した相互伝達型マルチコプター

3. 1. 7 脳波を用いた感情判別システムの検討～ナーヴギアを目指して～

末竹隆也さん（情報システム工学科 1 年）と斉藤大和さん（情報工学科 1 年）が取組んだ研究である（図 8）。研究の動機について、2 人はアニメやゲームの中の身体能力を超越した動きをする英雄たちになりたいと幾度となく思った。さらに、ゲームの中のような非日常的な体験をしたいという夢が研究のきっかけである。

リアルタイムに脳波を計測出来るセンサを応用して感情判別システムを開発し、仮想空間上のアバターを操作できるか検討した。開発したシステムについて、まず、脳波センサから得られる定量化された脳波を Bluetooth 通信で PC に取得できるようにした。次に、ディスプレイ上に脳波データを出力させ、集中度である ATTENTION、リラックス度である MEDITATION の値に応じて、コンピュータ内のアバターの表情を集中、平常およびリラックス状態の 3 つの状態に遷移させるようにした。被験者 12 名の ATTENTION および MEDITATION の傾向を調べ、実際に脳波で操作できるか検討した。実験結果では、個人差が大きく、一様に設定できないことが明らかとなった。個々に対応させるためには、各個人に合わせたキャリブレーションなどの調整が必要であるが、意識的なコントロールで仮想空間上のアバターの操作が可能であった。

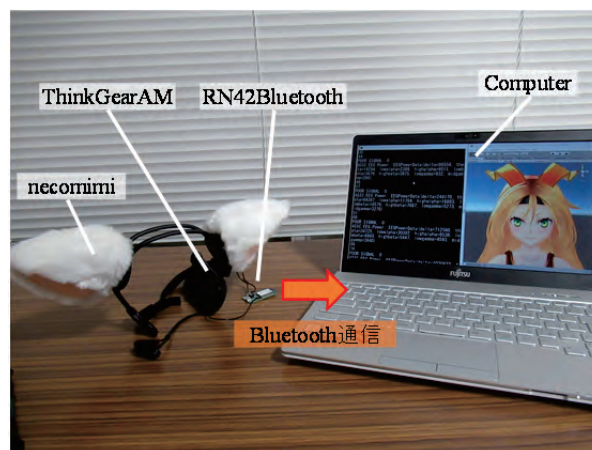


図 8 開発した感情判別システム

3.2 活動結果

「サイエンス・インカレ」に参加することが最終目標であるが、それまでに至る、その他の成果も含めて示す。

3.2.1 なみきスクエア

平成 29 年 2 月 11 日（土）と 2 月 12 日（日）になみきスクエア（福岡県）⁹⁾にて自主研究、および海上保安庁の関係者に協力して頂き、開発したシステムの評価を行って頂いた（図 9）。2 月 11 日は、参加学生がそれぞれのプレゼン作成を行い、アドバイザーや教員にプレゼンについて意見を聞いていた。2 月 12 日はドローンを用いて研究を行った学生が、海上保安庁の関係者に、開発したドローンのシステムが災害現場で有効かどうか議論して頂いた。



図 9 なみきスクエアでの FIT ポケットラボ

3.2.2 第 6 回サイエンス・インカレに参加

平成 28 年度の第 6 回大会では、国立大学や日本を代表する私立大学から 241 件の応募があり、口頭発表部門 46 件とポスター発表部門 134 件が選ばれた。研究成果は 11 月の論文提出までにまとめることができ、書類審査の結果、6 チーム 8 人がファイナリストに選出された。詳細は Campus Mail¹⁰⁾で紹介された。

平成 29 年 3 月 4 日（土）と 3 月 5 日（日）に茨城県つくば市の筑波大学で開催された、第 6 回サイエンス・インカレに参加し（図 10）、研究発表を行った（図 11）。参加した学生は他大学の研究を聞いたり交流したりすることで、全国の同級生は様々な分野で、こんなにも研究を楽しみ、熱心に活動していることを知っていた。大会を通じて得られた貴重な経験を忘れず、全国の同級生に負けないように学業や研究に取り組むたいとも語っていた。詳細は Campus Mail¹¹⁾で紹介された。

サイエンス・インカレ研究発表会での審査の結果、「会話支援ロボットへの興味持続を目的としたモーションの検討」の研究テーマで発表した古賀穂香さんが、サイエンス・インカレ・コンソシアム奨励賞の 1 つである「DERUKUI 賞」を受賞するという栄誉に輝いた（図 12）¹²⁾。詳細は Campus Mail¹³⁾で紹介された。FIT ポケットラボの学生は昨年度も受賞しており、5 年連続のファイナリストに選出と 4 年連続の受賞となった。



図 10 第 6 回サイエンス・インカレの参加

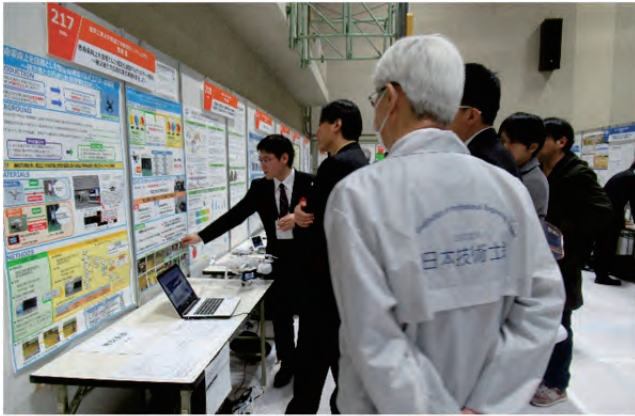


図 11 大会の様子



図 12 DERUKUI 賞受賞の様子とトロフィー

3. 2. 3 平成 28 年度 PBL 合同成果発表会に参加

研究テーマの 1 件は九州工業大学で開催された、平成 28 年度合同成果発表会に参加した。本年度大会には本学から 2 チーム (FIT ポケットラボとシステムマネジメント学科の藤岡研究室)、九州工業大学より 9 チーム、北九州高専より 2 チーム、熊本高専より 2 チームの参加があり、審査員は株式会社九電工、株式会社オービック、株式会社安川電機、TOTO 株式会社、宗像市などの企業・自治

体をはじめ、大学・高専および高校生が務められた。発表者は専門外の分野の人や専門知識のない人に向け、分かりやすくプロジェクト内容をプレゼンする「伝える力」が問われ、貴重な体験の場となった。参加した学生にとっては、これが初めての学外向けのアカデミックイベントとなった。他の大学や高専の同世代の PBL 活動に対する発表を見て、自分たちに足りない部分や胸をはれる部分を肌で感じ取る良い機会となった (図 13)。



図 13 大会の様子

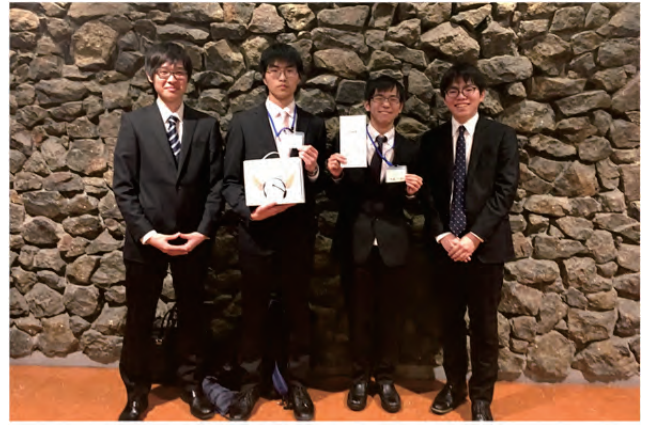


図 14 未来志向賞受賞の様子

PBL 合同発表会での審査の結果、「脳波を用いた感情判別システムの検討」のテーマで発表した末竹隆也さんと齋藤大和さんが「未来志向賞」を受賞するという荣誉に輝いた（図 14）。詳細は Campus Mail¹⁴で紹介された。

4. FIT ポケットラボ参加学生に関する分析

4.1 大学での学術活動の様子

まず、平成 28 年度から参加した教員から、FIT ポケットラボの活動について示す。1～3 年生の学部生が中心となった研究活動は、私にとって初めての体験であり非常に貴重な経験となった。特に印象的であったことは、すべての学生が能動的に自らの課題解決に向かう意欲と姿勢であった。秋に行われた研究アイデアに対するディスカッションや本番前の発表練習では、各学生の必要なスキルが磨かれる過程を見ることができた。また、4 年次に配属されてからスタートする卒業研究と違い、研究活動に

対して意欲が高い学生が集まっている。「FIT ポケットラボ」の活動は、本学の教育・研究活動を深化させる中心的学生を育成できると確信する。

次に、FIT ポケットラボメンバーが入試課の依頼で 3 月に 2 件の研究紹介をしており、その様子について示す。興味を持って、突っ込んだ質疑応答を行っている高校生も見られ、また、一部の学生の出身高校であったため、先輩後輩のような会話も聞け、フランクな雰囲気の説明している場面も見られた。同じような研究をしてみたい、やりたい研究があると言っている高校生も見受けられ、この取り組みの目指すところの一部は、このやり取りを以って達成出来たのではないかと考える。1 研究の説明時間が足りないものと余るものがあったが、これは、学生の説明能力の良し悪しではなく、参加している高校生の興味の度合いによって議論が長くなったり短くなったりすることが要因だと感じた。学生は 1 研究に 1 人しかついてい

なかったため、説明で手一杯で、議論や感想を引き出すなどのファシリテーションをする余裕が無いと見えた。今後があるならば、2名体制にするなどして、ファシリテーションを担当できる学生を付け、ある程度、時間や質疑の方向性をコントロールしてあげると良いと感じた。

最後に、今年度の活動は4学科で行われ、研究テーマも多岐に渡り様々な経験ができたが、中でも平成29年2月12日(日)のなみきスクエアでの海上保安庁の関係者とのディスカッションについて紹介する。下戸准教授の知り合いの中で、たまたま海上保安庁の方と繋がることのできたので実現した。日本で発生した震災にも出動されている方々が集まって頂き、そのときの話を聞くことができ、開発したドローンがそういう現場で役立つかどうか等を、議論することができた。学生達は現場の生の声を聞くことができ、自分たちがしている研究の先は社会に繋がっていることを実感し、学術や研究に対する意識が変わったように思われた。このディスカッションの主役は1年生であったが、会議室の予約、会議のセッティング、先方との連絡やお礼状なども経験することになり、大きく成長したと感じられた。

4.2 サイエンス・インカレでの様子

参加した8人の中で初参加は7人であった。7人は、他大学と同等以上の発表ができ、審査員や聴講しにきた学生とディスカッションできていた。参加した学生からは、全国の同級生は様々な分野で、こんなにも研究を楽しみ、熱心に活動していることを知り、意識が変わったように感じられた。参加した学生の感想で印象的だったのが、研究の喜びを感じていたことだった。自分たちがしてきた研究に興味を持って見に来てくれた他大学の学生がいたらしく、お互いの研究内容について情報交換をしたり、発展性のことを話したりして、盛り上がったようだ。サイエンス・インカレ3年連続出場の中野さんは、ちょっとした有名人になっており、中野さんがしている研究について聞きに

来る学生が多くいたことが印象的だった。ここでは、技術の応用や得られた知見に対する考察など、高度なディスカッションが繰り広げられており、学生の成長が見受けられた。

福工大のメンバーは赤いハンカチをスーツの胸ポケットに入れるのが通例となった。今回はアドバイザーの4年生(図10の左端)が引率で付いて行ったのだが、大会開始直前まで縫製していた。大会中も仲間をサポートする姿は、印象的だった。

4.3 平成28年度PBL合同成果発表会での様子

発表会に参加した斉藤さんと末竹さんの発表は、よく声が出ており、わかりやすいプレゼンテーションになっていた。練習の際の自身の無さそうな、内容が吟味されておらず定められた発表時間をオーバーしてしまった様子からは、見違えるようであった。合同発表会に付き添っていたポケラボ出身のM1の学生さんたちに尋ねたところ、最初の発表練習から何度も指導し、本人たちも練習を繰り返したとのことであった。このような、ポケラボで成長した学生さんたちが先輩となり、後輩の指導を行うという好循環は、この取り組みの強みであるように思う。

斉藤さん、末武さんは、未来志向賞という賞を受賞したものの、それに満足しておらず、最優秀を獲得できなかったことを悔しがっており、その姿は印象的であった。この経験を糧に、今後もポケラボや学内の研究活動において、活躍してくれるのではないかと思う。また、発表会の他の発表を見聞きして感じてしたのは、PBLと一口に言っても、様々な形態があるということである。極端な例を挙げれば、予め教員の決めたコースを辿り、そこで学んだことを発表するだけ、と見えるようなPBLも見られた。この点では、ポケラボはカリキュラム外の活動ということもあり、自由度が高いPBLといえる。自由度が高いということは、学生さんの自主性だけでなく、本来自由であるPBLの活動をどのように導くか、という点では難しい課題でもあり、教える側の経験や見方が重要な

ではないであろうか。

5. おわりに

大学内での学術活動は文献調査、実験、論文執筆、発表練習などがある。学生アドバイザーは学生リーダーの大学院生 3 人をはじめ、サイエンス・インカレ経験者の 4 年生もおり、率先してサポートしていたことが特徴的な様子だった。主な活動場所は B 棟 7F の情報システム工学科の創造育成実験室であったが、アドバイザーは気軽に様子を見に行き、活動していた学生達も気軽に助言を聞いていた。さらに、様々な学科や学年が集まっていたので、それぞれの授業の課題なども持ち込み勉強する姿もあった。アクティブラーニングスペースになっていたと同時に、教え合ったり情報交換したりする場にもなっていた。他にも、福岡教育大学訪問、九州大学訪問、東京大学訪問、日本産業技術教育学会参加、VR 学会参加、介護施設、イベント出展 (KPF2016, NT 京都 2016, 世界一いきたい科学広場)、附属城東高等学校での授業実践および海上保安庁関係者とのディスカッションやなみきスクエアでの学修など、多くを経験した。以上のことは、オランダにおける「イェナプラン教育¹⁵⁾」に似ていると思われた。イェナプラン教育が目指す、経験の重視、発達の重視、世界に目を向ける、共同の重視、批判精神の重視、意義を求める学び、に似た部分が多く存在すると思われた。本取組をさらに活性化・高度化させ、学生を成長させると同時に、全国トップクラスの実績を継続的に出しつづけたと考えている。

参考文献

- 1) 下戸 健：情報システム工学科「FIT ポケットラボ」の取り組み、福岡工業大学 FD Annual Report, 第 4 巻, pp.12-21, 2014.
- 2) 丸山 勲, 下戸 健, 山口明宏：MDL (Motivation Driven Learning) としての FIT ポケットラボ, 福岡工業大学 FD Annual Report, 第 5 巻, pp.38-46, 2015.
- 3) 下戸 健, 福本 誠, 丸山 勲：FIT ポケットラボの活動と今後の展開ー落選と口頭発表昇格ー, 福岡工業大学 FD Annual Report, 第 6 巻, pp.45-54, 2016.
- 4) 文部科学省：サイエンス・インカレホームページ, 〈<http://www.science-i.jp/>〉, (参照日 2017.5.1).
- 5) 時事ドットコムニュース：ファーウェイ, 第 6 回サイエンス・インカレに協賛し企業賞を授与, 〈<http://www.jiji.com/jc/article?k=000000191.000007389&g=prt>〉, (参照日 2017.5.1).
- 6) 福岡工業大学：[情報工学部]『FIT ポケットラボ』新スタート！研究活動のプレゼンと開発システムの展示を実施！, Campus Mail H-28-126.
- 7) 福岡工業大学：第 5 回サイエンス・インカレ「国立研究開発法人科学技術振興機構理事長賞」「サイエンス・インカレ審査員奨励賞」ダブル受賞, Campus Mail H-28-014.
- 8) 福岡工業大学：[FIT ポケットラボ]サイエンス・インカレ海外派遣メンバーとしてアメリカ視察！, Campus Mail H-28-185.
- 9) なみきスクエア：〈<https://www.namiki-sq.jp/>〉, (参照日 2017.5.1).
- 10) 福岡工業大学：『第 6 回サイエンス・インカレ』FIT ポケットラボから 6 チームがファイナリストに！, Campus Mail H-28-278.
- 11) 福岡工業大学：『第 6 回サイエンス・インカレ』FIT ポケットラボの 6 チームが堂々発表！, Campus Mail H-28-325.
- 12) 文部科学省：第 6 回サイエンス・インカレ表彰者の決定について, 〈http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/29/03/1383477.htm〉, (参照日 2017.5.1).
- 13) 福岡工業大学：[FIT ポケットラボ]古賀穂香さん 第 6 回サイエンス・インカレにて「DERUKUI」を受賞！, Campus Mail H-29-016.
- 14) 福岡工業大学：情報工学部の 2 チームが九工大 PBL 合同成果発表会に参加「未来志向賞」「チームワーク賞」を受賞！, Campus Mail H-28-339.
- 15) 仙波義規：イェナプランから学ぶ日本の教育の在り方～日本の将来を考えて～, 神戸国際大学学術研究会, pp.19-33, 〈<http://www.arskiu.net/book/pdf/1400739104.pdf>〉, (参照日 2017.5.1).

「i-STEM 教育」の実施と効果

下 戸 健 (情報システム工学科)
江 口 啓 (電子情報工学科)
桑 原 順 子 (生命環境科学科)
丸 山 勲 (情報システム工学科)
上 寺 康 司 (社会環境科学科)
高 濱 勇 樹 (城東高等学校工業科)

Key words: *University-High school collaboration, STEM education, Education method, Creativity education*

1. はじめに

18才人口の減少に伴い、全国（ないし世界）的に高大連携やSTEM教育¹⁾(Science, Technology, Engineering, Mathematics)による人材の育成が求められている。STEM教育とは、子ども達の科学技術の理解促進をスタートとして、科学技術リテラシーの普及、向上を図ることで、長期的にグローバルな舞台でイノベーションを起こすことができる人材を増やすことを目的としている。

これに対し我々は、本学独自の造語としての「i-STEM教育」を平成28年度から行っている。「i-STEM」とは、本学の特色の1つでもあるinformation(情報)をSTEM教育に加えたものであるが、学生が本学(PBL・卒研等)で修得した学術的情報(information)を基にして、中・高校生と相互作用(interaction)しながら、独自のSTEM教材を創造(innovation)するという意味も含まれている。i-STEM教育の効果は、受講者に対するものだけでなく、高校教員への教材提供や高大連携により高大接続にもなる。実施するのは選抜された大学生であり、主体的に実施したり教える技術が向上したりすることになり、大学生に対する教育の付加価値向上になる。さらに、地域で活動することにより、社会貢献にも繋がる。本報では、平成28年度の「i-STEM教育」について、実施内容とその効果について報告する。

2. 平成28年度高大連携課外授業

本学と附属城東高等学校工業科で昨年に引き続き、高大連携課外授業を実施した²⁾。平成28年度は電子情報工学科江口啓教授(Engineering担当)、生命環境科学科桑原順子准教授(Science担当)、情報システム工学科下戸健准教授(Information, Technology担当)、情報システム工学科丸山勲准教授(Mathematics担当)の指導のもと、それぞれの学科の大学生が、1年間を通じ全16回を主体的に実施した。さらに、社会環境学科上寺康司教授の指導のもと、社会環境学科の教職課程の大学生もペアティーチングのため参加した。

平成28年度高大連携課外授業の流れを表1に示す。対象の高校生は城東高校工業科スペシャリストコースの2年である。第1回目に高大連携課外授業について説明し³⁾、希望者の中から16人を選抜した。人数はそれぞれのテーマで受け持つことができる最大人数を基準に決められた。第2回では、選抜された16人に対しオリエンテーションが開かれ、高校と大学の関係者の自己紹介と同時に、高校と大学の「学び」の違いについても説明が行われた。これは、受動的な学習ではなく、能動的な学修とはどういうものかを認識させ、高大連携課外授業に対するモチベーションを向上させることを目的としている。第3回目から第10回目では、高校生は4人4グループに分かれて、2回ずつ異

なるテーマを受講した⁴⁾。第11回目では、「振り返り」が行われた⁵⁾。行動プロセスの枠組みのひとつに PDCA サイクルがある。Plan（計画）、Do（実行）、Check（確認）、Action（行動）の4つで構成されるが、この「振り返り」は PDCA の C にあたり、「これまでどのようなことを学んできたのか?」、「得られたことを説明することができるのか?」、「より良いものにするためにはどうしたらよいか?」を高校生と大学生がディスカッションし、高校生は学んだことを発表できるようになること、大学生は自分の教育内容・教育教材の反省点を見つけることを目的としている。これを受けて大学生が Action（行動）を起こすが、準備期間である第12回目から第15回目に、ロボットコンテストが行われた。第16回目では、大学生が「これまで学んできたものはどういうものだったのか?」、「何が得られたのか?」、「より良いものにするための改善方法は何なのか?」をテーマ毎にプレゼンを行い、来年度に繋げた⁶⁾。それぞれの詳細については、次節に示す。

表 1 平成 28 年度高大連携課外授業の流れ

回	テーマ	備考
1 : 05/13	オリエンテーション1	城東高校スペシャリストコース全員
2 : 05/31	オリエンテーション2	選抜された高校生16人
3 : 06/14 4 : 06/15 5 : 07/05 6 : 07/06 7 : 10/03 8 : 10/04 9 : 10/24 10 : 10/25	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲームプログラミング (Information) ・科学実験 (Science) ・NXCによるレゴ制御 (Engineering) ・数式処理 (Mathematics) 	高校生は4人4グループに分かれて、2回ずつ異なるテーマを受講
11 : 11/08	振り返り	関係者全員
12 : 01/05 13 : 01/06 14 : 01/10 15 : 01/11	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボットコンテスト (Technology) 	全高校生
16 : 02/07	総括	関係者全員

2.1 テーマ詳細

2.1.1 ゲームプログラミング (Information)

情報システム工学専攻1年の高木翔平と藤川眞麗恵の大学院生2名が主体的に実施し、本学のPC教室で行った(図1)。情報技術について学んでもらうためにゲームプログラミングを行ってもらい、講義を通してJava言語等のプログラム言語に対する理解を深めることを目的とした。ゲーム対象は「15パズル」とし、AndroidアプリケーションをAndroid Studioで開発し、実機で実行できるように環境を整備した。機能拡張や自主学修も促し、サポートするようにした。

まず、Androidアプリケーションの仕組み、開発環境のAndroid Studioの使い方、プログラミングの仕方およびAndroidでの実行の仕方を学ばせた。次に、ボタンとテキストビュー、イメージビューについて深く学ばせ、最低限のアプリケーションの開発ができるようにした。その後、自分の好きな機能を追加し、オリジナルのアプリケーション開発を行った。二日目はまず、用意した「15パズル」のサンプルプログラムの全体構成や何の処理をしているかなどについて学ばせた。次に、インターネットを検索して、15パズルで使用したい画像を選ばせ、選択した画像をImageCombinというソフトウェアで4×4の16分割し、プログラムに組み込ませた。最後に、実機で実行させバグがないか確認させ、グループ内で意見交換し、改善をさせた。

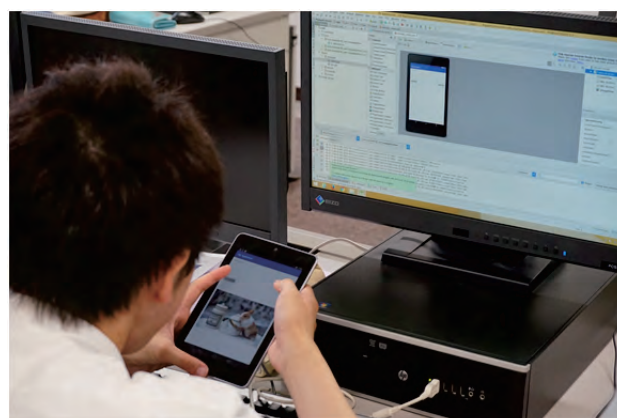


図 1 ゲームプログラミング (Information) の様子

2.1.2 科学実験 (Science)

生命環境科学科の井上健太，藤本一輝，松下慈奈の学生 3 名が主体的に実施し，本学の A 棟 2F 実験室で行った (図 2)。科学実験 2 では，現在，生命環境科学科 2 年次の必修科目「生物学実験」で実施するテーマの一つである「植物色素成分の薄層クロマトグラフィーによる抽出および分離」を行った。本実験の目的は，(1)混合物から単一成分の分離・抽出の操作の原理を理解する(2)可視光の波長と色を理解する，の 2 点であった。

太陽光発電や光エネルギーに関する産業への動機づけ実験と位置付けている。一般に，植物は光合成をするため植物細胞内に β カロテン，クロロフィル a および b，キサントフィルなど橙色，黄緑色，緑色，黄色など可視光の様々な波長の光を吸収する色素を複数有している。また，細胞から一旦抽出された色素は空気酸化や分解酵素の影響を受け不安定であり，変色する。

科学実験 2 では，1 日目に新鮮な葉から植物色素成分の薄層クロマトグラフィーによる抽出および分離を行い，2 日目に 24 時間経過後の抽出液を再度薄層クロマトグラフィーで成分を確認した。高校生には実験先行型で実施してもらい，結果を見ながら大学生らが解説する実習形式で行った。次年度は大学生の学生実験で既に導入しているプレレポートを取り入れることによって一層学習効果が高まるのではないかと期待している。



図 2 科学実験 (Science) の様子

2.1.3 NXC によるレゴ制御 (Engineering)

電子情報工学科に在籍するモンクット王工科大学からの留学生 2 名と大学院生 1 名が主体的に指導を行った。(図 3)。今年度の“Engineering”における目標は，①電子情報技術の要である“組み込みシステム”に関する基礎技術の修得，②英語での授業によるコミュニケーション能力の育成，ならびに，③留学生との交流による国際理解の促進である。

本授業は，本学電子情報工学科の CAE 教室で実施し，教材としてレゴ® R マインドストームを利用した。マインドストームは MIT メディアラボで開発された教材であり，WRO (World Robot Olympiad) や ET (Embedded Technology) ロボコンなど，初等教育から社会人まで幅広く利用されている。本授業では，CLI (Command Line Interface) 環境下においてプログラム言語 NXC (Not eXactly C) を用いた組み込みプログラミングを行わせることで，対象となるロボットを制御させた。本授業は，本学電子情報工学科の 1 年次導入授業として実施されている「ロボット工学入門」に繋がる内容となっており，中学校・高校の授業で学習したプログラミング技術ならびに英語スキルを生徒にフル活用させることで，どのようにすれば効率的にロボットを制御することができるか？ロボットにどのような機構があればより上手く課題を解決できるか？などの疑問を生徒に抱かせながら，授業を展開した。



図 3 NXC によるレゴ制御 (Engineering) の様子

2.1.4 数式処理 (Mathematics)

数学と情報の専門知識を持つ情報システム工学科の中川朋奈と、教職科目を履修した社会環境科学科の中山歩美がペアティーチングを行い、本学の PC 教室で行った (図 4)。フリーの数式処理ソフト Maxima を用いて、グラフや三次元図などを可視化し、微分方程式などの高度な数学問題を解く。学生自身が正解を出す事で数学の苦手意識を払拭し、様々な高等数学が簡単に解けることで数学の楽しさを知ってもらう事を目的とした。

資料スライドや配布ファイルなどの教材開発においては、微分さえ未習熟な高校生を対象として、どのように微分方程式を導入するかが大きな課題となった。ここで社会環境科学科の大学生の意見を取り入れる事で難易度調節が行われた。これは本取り組みの大きな優位性と言える。

授業では、まず数学を理解する事と問題が解ける事の違いを述べ、達成目標を明確化した。Maxima を使わずにテストを解かせ、解けない事を体験させた上で、Maxima の使い方を教え、正解が出た事を確認させた。さらに、持参させた数学教科書を Maxima で解かせた。初日の宿題として面白い問題を作るよう指示した。二日目は自作問題を全員で解いた後に、最終テストを行い、そのテストで解けた微分方程式はランチェスターの法則に繋がっている事を明らかにした。最後に、大学数学の微分方程式が生態系などの自然を記述していることを学ばせた。

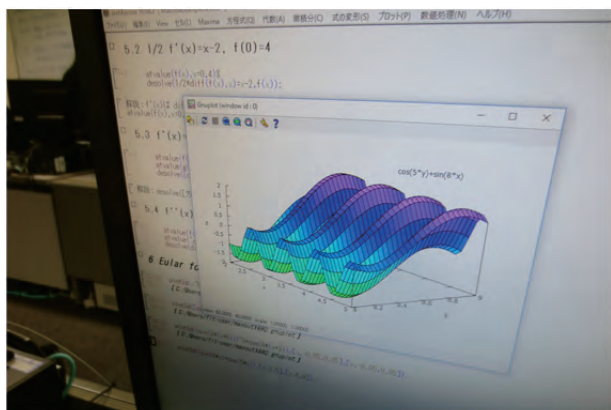


図 4 数式処理 (Mathematics) の様子

2.1.5 振り返り

指導教員も含め関係者全員が集まり、本学の AL 対応型教室で行った (図 5)。高校生と大学生がディスカッションし、高校生は学んだことを発表できるようになること、大学生は自分の教育内容・教育教材の反省点を見つけることを目的としている。まずは 4 箇所配置された各テーマを高校生が巡り、担当大学生のサポートの基、「学んだことと改善アイデア」をテーマ毎にまとめた。次に、高校生は壇上で順番に口頭発表を行い、大学生は授業改善のために真剣に聴講した。高校生からは、大学生が分かりやすく教えてくれたという意見の他にも、教材の楽しさや学習内容への驚きが述べられ、理科への関心が高まったなどの意見を聞く事ができた。さらに、i-STEM の科目間連携不足への指摘や新しい授業教材提案など、次年度につながる有益な意見も認められた。最後に、集まった大学教員から総評がされた。



図 5 「振り返り」の様子

2.1.6 ロボットコンテスト (Technology)

情報システム工学専攻1年の宮地頼太，情報システム工学科4年の宮本知佳，3年の佐藤未帆と川原慎之介の4名がサポートで実施し，本学のPC教室とモノづくりセンターで行った(図6)。ロボットコンテストを通じ，組み込みシステムを構成するソフトウェアとハードウェアについて学ぶことを目的とした。各高校生に教材を配布し，Arduino，距離センサー，LEDおよびモータードライバー等について，理解が深まるように順番に学ばせた。最後はロボットのコントローラをハードウェアおよびソフトウェアの協調設計で作製させた。さらに，学習者同士が教えあうことで知識の深化を図るために，作製したコントローラを用いたロボットを3人1組で作製させ，ロボットコンテストを開催した。優勝チームはミニセグウェイ試乗体験できるということで，大会は盛況であった。



図6 ロボットコンテスト (Technology) の様子

2.1.7 学生プレゼン

指導教員も含め関係者全員が集まり，本学のオアシスで行った(図7)。高校生は自分たちの意見がどのような影響を与えるか考えること，大学生は自分の教育内容・教育教材の改善結果をフィードバックすることを目的としている。「振り返り」の回で高校生から貰った意見をもとに，「これまでどういうことをしてきたか?」，「何が得られたか?」，「より良いものにするための改善方法とは?」を，各テーマの大学生がプレゼンを行った。これは，高校生は本学のi-STEM教育を体験しながら，最後には大学生と共に，教材評価と改善に参加したことになり，大学教員や高校教員では生み出せない，教育効果になった。

学生プレゼンの後は，高校生，大学生，高校教員，大学教員からのコメントなどがあり，総括が行われた。



図7 学生プレゼンと総括の様子

2.1.8 高校から見た i-STEM

大学生が主体となり実施する課外授業では、年齢が近いということもあり、高校生は大学生とコミュニケーションを密に取りつつ、楽しみながらテーマに取り組んでいた。本学の学部学科間の違いや受験のこと、大学生活のことといった授業内容以外についても関心が高まり、大学生が主体で授業を行う効果は高かった。

受講した高校生は、i-STEMを通してより大学について知ることができたため、進路決定を行う3年生のときには、他の生徒よりも学びたい具体的な研究内容や目的を持った発言が多く見受けられた。よって、進路実現への意識向上にも大きく影響したと言える。

また、授業を通し、高校教員も大学教員との接点が増えたものとなった。具体的には、i-STEMを受講していない生徒の進路相談についても大学教員に直接聞くことができるようになり、生徒の相談内容に合わせて、i-STEMに関わりのない研究室や他大学の先生と交流を図ることもできた。このことは、高校生の進路選択に更なる広がりをもたせ、明確な進路目標をもたせることを可能にしたと考えている。

以上のことから、高校側の期待以上の教育効果の表れを実感しており、本活動は他校では行うことのできない、本学独自の高大連携のメリットではないかと思われる。

2.2 高大連携課外授業参加者に関する分析

高大連携課外授業の実践に対する評価のため、参加した高校生と大学生を対象にアンケートを実施した。STEM教育に対する日本での取り組みの一例としては、SSH (Super Science High-School) や SPP (Science Partnership Program) がある^{7),8)}。そこで、SSH や SPP で行われるアンケート項目を参考に設定し、高大連携課外授業の実施前後（事前と事後）および第11回目（中間）の3回アンケート調査を行った。

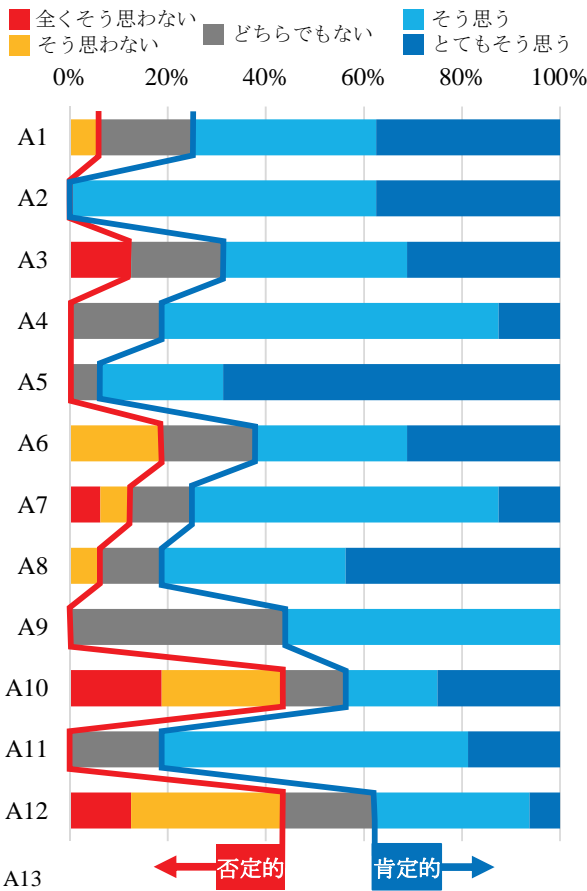
2.3 参加高校生に関する分析

高大連携課外授業に参加した高校生を対象に実施したアンケート項目とその結果について、それぞれ表2と図8に示す。A1からA12が5件法で、A13は記述式である。有効回答数は16名であった。

否定的な意見が肯定的な意見よりも同じ以上だった項目は、A10とA12であった。A10は研究者を身近に感じていなかったことを示しているが、昨年度よりも肯定的な意見が上昇した。A12については、否定的な意見が肯定的な意見よりも少し多かった。これは、研究についての説明ができなかったことが考えられる。これらの改善策としては、大学生が研究室を案内するなどして、研究について紹介することが挙げられる。他のアンケート項目については、肯定的な意見の割合が少なくとも63%を超えており、最も割合が多かったのはA2の100%であった。さらに、A2、A4、A5、A9およびA11では、否定的な意見もなく、昨年度と比較し全体的に向上した。自由記述のA13におい

表2 参加高校生に対するアンケート項目

項目	内容
【5件法】	
A1	理系科目は好きですか
A2	実験や観察は好きですか
A3	将来、理系に進学したいと考えていますか
A4	将来、理系の職業に就きたいと考えていますか
A5	授業は面白かったですか
A6	授業で取り扱った内容は難しかったですか
A7	授業の内容は自分なりに理解できましたか
A8	またこのような授業があったら参加したいと思えますか
A9	理科・数学について、知りたいことを自分で調べようと思えますか
A10	研究者を身近に感じますか
A11	科学技術や理科・数学に対する興味・関心がありますか
A12	研究機関で実施されている研究について具体的なイメージを持っていますか
【記述式】	
A13	本講義について自由に記述してください



- 今回のi-STEMでは、普通の授業では体験できないようなことができとてもよかった。大学生が分かりやすく説明してくれてとてもありがたかった。またこのような機会があればぜひ参加したいと思った。
- 普通の授業ではあつかえないような深い内容にもふれることができ進路についていろいろな選択肢をみつけることができたよかったです。
- 大学生が難しいところをしっかりと考えてくれたのでわかりました。
- 科学やパソコンの技術や知識を身につけることができ成長できました。
- i-STEMに参加して、色々な事を知ることが出来ました。大学レベルの勉強はどんなものなのか、大学とはどんな場所でどんな人がいるのか、特に自分は福工大に入学したいと思っているので、このような形で何かしらの接点を持つ事が出来て良かったです。
- 普段できなかったことができ楽しかったです。
- 時間がもう少しあったらいいなと思いました。
- i-STEMを受けて、大学生の方々と話すことができ、進学について少し考えることができましたと思います。自分から話すこともできてコミュニケーションをとることができて、成長したと感じた。またこのような機会を大切にしていきたいと思いました。
- 高大連携を通して様々な授業があつて楽しかったし、大学のこともかまたくさん聞けてとても身になった。これからはこの授業のこともふまえて将来のことを考えていきたい。

図 8 参加高校生に対するアンケートの結果

では、楽しかったのでこのような授業を続けて欲しいという意見の他に、もう少し時間が欲しかったという意見も認められ、知識や技術の修得に意欲を示していた。

2.4 参加大学生に関する分析

高大連携課外授業に参加した大学生を対象に実施したアンケート項目とその結果について、それぞれ表 3 と図 9, 図 10 に示す。B1 から B7 が 5 件法で、B8 が選択、B9 から B13 は記述式である。有効回答数は 13 名であった。

5 件法アンケート結果において、肯定的な意見よりも否定的な意見が多かった項目はなく、B4 は肯定的と否定的の割合が同じであった。昨年度は肯定的な意見がなかったが、今年度は主体的に調べるというような姿勢があったと考えられる。他のアンケート項目については、肯定的な意見の割合が多くを示しており、B5 以外では少なくとも 62% 以上を占めていた。さらに、B7 においては、否定的な意見が認められなかった。B5 では、今年度は学科の特色を活かしたテーマを用意することができたが、高校のカリキュラムを把握するといった時間を用意できなかったことが考えられる。B7 の「このような機会があったら、協力いただけますか」という質問に対しては、3 名が大学で授業を考慮してどちらでもないと答えているが、協力する意志を示しており、参加大学生にとっても良いものだったと考えられる。

選択のアンケート結果において、過半数を超えた要望としては、「時間や労力などの面で負担を軽減」であった。前期と後期をまたがって実施されたことにより、授業などと重なることがあった。来年度は準備期間も多く確保し、実施についても負担にならないように、後期の 9 月から 12 月で各テーマのローテーションを行う。

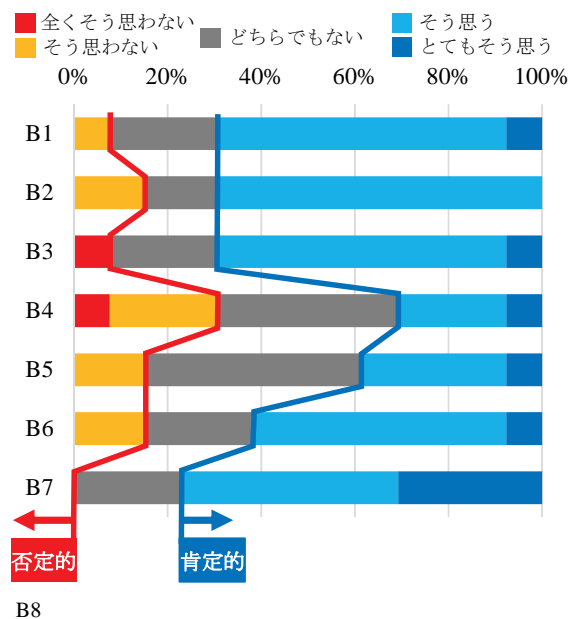
記述式アンケートの結果において、B9 では大学生が主体的に実施することで、知識不足および教え方など、普段では気付かないようなことに気付いていた。向上心が認められ、大学生の学修にと

表 3 参加大学生に対するアンケート項目

項目	内容
【5件法】	
B1	生徒にとって、授業は面白かったと思いますか
B2	授業の内容を、生徒たちが自分なりに理解できたと思いますか
B3	生徒たちは、科学技術や理科・数学に対する興味・関心が増加したと思いますか
B4	生徒たちは、理科・数学について、知りたいことを自分で調べてみようと思うようになったと思いますか
B5	取組の実施に当たっては、学校での学習内容に配慮しましたか
B6	当初計画していたねらいを達成することができたと思いますか
B7	このような機会があったら、協力いただけますか
【選択（複数選択可）】	
B8	協力いただくにあたって、どんな環境・条件があればよいと思いますか
【記述式】	
B9	ご自分自身、学校教員、生徒に対して、不足している（あるいは育成すべき）と感じた能力や知識などがありましたら、ご記入ください
B10	実施方法・手順、実施の効果、継続していく上での課題などについて、ご意見をご記入ください
B11	将来的に、今回と同様の取組を、経費支援を受けずに実施する場合には、どのような支援を受けられれば良いとお考えですか
B12	今回の取組み実施は、自身にとって、どのような意義や効果がありましたか
B13	今回の取組み実施は、ご自身の所属機関にとって、どのような波及効果があった（あるいは、ある）と思われますか
B14	今回の取組み実施は、継続的な連携（組織的体制や内外の人的ネットワーク）の構築に繋がるとは思いますか

っても意義があったと考えられる。B10では、本取組みを発展させるための意見や、それぞれが実施した内容を改善するような意見が認められた。さらに、高校生の学習効果に関する意見も認められ、「教育」に対する意識の高さみられた。B11では、今年度の内容を改善するような具体的な要望が示されており、これらを満足するようにしたい

と考える。B12は大学生自身にとってどのような意義や効果があったかである。教えることで学修してきたことの復習になったことに加え、高校生や他学科の同世代と交流することで、通常のカリキュラムでは学べないようなものも経験することができていた。B13は大学生が考える波及効果である。進路選択や進学といった効果が主であるが、高大連携や科学への興味といった意見も認められた。高大接続の意味や本学独自の「i-STEM教育」の意義を考える上でも、大学生がこのように感じた意見は重要である。B14では、継続的な連携に繋がることに肯定的であった。「i-STEM教育」では、高大連携を実施するのは主体的に活動している大学生であり、対象は高校生となる。関係者全員が有機的な関係となるようなシステムを構築していきたいと考える。



- 学校教員の意識・意欲の向上 2人
- 学校の生徒の意識・意欲の向上 4人
- 時間や労力などの面で負担を軽減 7人
- 現在自己負担をしている経費を軽減 3人
- 所属機関の業績評価において、活動実績や成果を評価 1人
- 所属機関における活動に対する上長や同僚の理解が向上 1人
- 学校との連携を支援するための組織・体制の整備・充実 5人
- 学校との連携を行うための具体的な方法や手順の明確化 2人
- 学校との連携の効果の明確化 3人

図 9 参加大学生に対するアンケートの結果 (B1 から B8)

B9

- プログラムに関する知識、説明能力
- 私自身、知識がまだまだ不足している。そして、教えたい内容（目的）に対しての教材が少ないと思う。高校生の興味と関心を引き出したかった。交流の時間が少ない（学生、教員、高校生）
- この高大連携の必要性を生徒たち自身が感じているかが少し気になりました。私自身の改善点としては、もっと教えるためには勉強する必要があるのを感じました。
- 宿題をやってくる力（生徒）説明力・語彙力（自分）
- 自分自身、最初のモチベーションが低かったのが残念だった。やっていくとやっば参加してよかったと思いました。
- 教える力

B10

- 期間の短さ
- 生徒達の理科に対する事前調査を行ってほしい。理科のイメージや何に興味があるのか、理科のここが苦手な理由などをわかると実験の内容が組みやすいと思う
- 条件設定。標準色素を買う費用がなかった
- 一番は本人たちの関心があるかないかで取り組み方も変わるので、自分が興味ある分野の実験に参加するなどにしてみたらいいかもしれないと思いました
- 社環と理学学部が連携する企画があればもっと福工大の強みを作れるのではないのでしょうか
- 方法や手順を考える上で高校生がどれだけ勉強しているか知ることができれば作りやすいと思いました
- 準備する時間や情報のやりとりミスなど

B11

- 機材と環境の整備
- タブレットの貸し出し、パソコン
- 実験が可能な場所。また、生徒たちの理科に対する理解度の調査
- 高校生が実験する前に、大学生が模擬実験をする時間を設ける
- 器具や試薬がそろってれば大丈夫だと思います。大学の授業で使うものでできる実験なら良いと思います。
- タブレットかPCにMaximaがインストールされている環境があればよいです
- 大学内や高校内に既にあるものや廃材を使つての教材開発

B12

- 復習
- 今年度は見守る立場でしたが、興味がある人とならない人での反応の違いが気になり、理科への興味の向け方を勉強になりました。
- 将来教員志望なので、教える難しさや、伝えるための工夫を考えるだけでも、教員としてのスキルを磨けた。
- 生徒とのコミュニケーションを取ることができたこと、実際に教える立場に立てたことで勉強の必要性を感じたことが良かったです。将来教師を目指してるので為になりました。
- 人へ教えることのむずかしさを実感することができました。
- 他の学部のことを知れた。自分もがんばろうと思えた。
- 伝える力の必要性を再確認しました
- 教えることの難しさを感じた
- 卒業生として大学生としてのアドバイスが出来たり教育の現状を知れた

B13

- 基礎力の定着
- 自分の勉強不足を感じた。今後の学習意欲につながると思う。
- 大学のことを知ってもらえたこと
- 数学へ苦手意識の少ない生徒が理系の道へ進んでくれるのではないかと思います
- 少しは社環のためになったのかな？
- 普段教えるという立場に立つことが少ないので、大学生は新しい目線での学習を行えたと考える
- 大学生の意欲向上
- あると思います。学生にとっても教えることはいい経験があると思います。

B14

- 繋がると思います。違う分野を取り込むのは難しいですが、難しいからこそ、挑戦する価値はあると思います。
- 意欲があれば繋がると思います
- 数学へ苦手意識をもった生徒が少しでも減らせると思います
- 大学生と高校生のつながり、付属校ならではの良さだと思う

図 10 参加大学生に対するアンケートの結果（B9 から B14）

3. その他の活動

「i-STEM 教育」は高大連携課外活動が主であるが、その他にも地域貢献を含んだ活動を行ったので、それについて示す。

8月11日（木）に宗像ユリックス（福岡県）で開催された「世界一行きたい科学広場 in 宗像 2016」に桑原准教授と下戸准教授が学生と共に合計3ブース出展し、それぞれの研究に関するサイエンスを子供達に体験してもらった。体験した子

供達の満足度は4.8/5.0であった⁹⁾。

平成28年度新宮町「寺子屋事業」には、8月23日（火）に江口教授、8月2日（火）、16日（火）、18日（木）に下戸准教授が学生と共に出前授業を行った。体験した子供達の満足度は4.5/5.0であった。

平成28年度高大連携課題研究として、福岡工業大学と附属城東高校工業科で4月から12月までの期間に下戸准教授の指導の下、大学生が主体で授

業を行った。高校生の積極性や自主性が高まるように、大学生は資料を作成したり適宜サポートをしたりして、大学の施設も利用しながらアクティブ・ラーニング型授業が実践された。参加した高校生の満足度は 4.0/5.0 であった¹⁰⁾。

4. おわりに

昨年度から始まった「i-STEM 教育」は、教育の主角である高校生と大学生を新規教材開発によりつなぐもので、高大接続による高校生へのメリットだけでなく、教える事で学ぶ大学生側にも有益な教育効果をもたらし、教育の付加価値向上に繋がる。さらに、この効果は大学教員が主体となる出張授業や模擬講義には存在し得ないものであり、大学側への新しいメリットになるうるものだった。本取組みの高大連携課外授業は、まだ 2 年目であるが、少しずつ広がりを見せている。引き続き本学ならではの i-STEM 教育を本学教職学生に経験させ、i-STEM 教育を受講した高校生の追跡調査も行い、本取組みを全国に類を見ないものに発展するように、実施していきたいと考える。

謝辞

本取組みを実施するにあたり、多くのご協力を頂きました。工学部長の村山理一教授、情報工学部学部長の木室義彦教授、福岡工業大学附属城東高等学校の谷水健悟先生に感謝の意を表します。モノづくりセンター、PC 教室および実験室など、本学の施設の利用に関して、関係者に感謝いたします。

平成 29 年度も大学事務局特別予算により「本学が創造する i-STEM 教育活動」として取組まれ、高大連携課外授業の他にも実施する予定です。新しく担当になって頂ける知能機械工学科の加藤友規准教授に心から感謝いたします。

参考文献

1) 千田有一：米国における科学技術人材育成戦略—科学、技術、工学、数学（STEM）分野卒業生の 100

万人増員計画—、科学技術動向、vol.133, pp.17-26, 2013.

2) 下戸健, 桑原順子, 丸山勲, 高濱勇樹：「i-STEM 教育」の実施と今後の展開, 福岡工業大学 FD Annual Report, 第 5 巻, pp.55-64, 2015.

3) 福岡工業大学：[初の試み] 高大連携課外授業 福岡工業大学工学部・情報工学部×附属城東高校, Campus Mail H-27-315, 〈<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1774>〉, (参照日 2017.4.27).

4) 福岡工業大学：i-STEM 教育プログラム 2016 年度 高大連携課外授業 開始！ 福岡工業大学×附属城東高校, Campus Mail H-28-079, 〈<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1849>〉, (参照日 2017.4.27).

5) 福岡工業大学：i-STEM 教育プログラム 2016 年度 高大連携課外授業「振り返り」開催, Campus Mail H-28-220, 〈<http://www.fit.ac.jp/news/archives/2010>〉, (参照日 2017.4.27).

6) 福岡工業大学：[i-STEM 教育プログラム] 2016 年度 高大連携課外授業修了 福岡工業大学×附属城東高校, Campus Mail H-28-326, 〈<http://www.fit.ac.jp/news/archives/2111>〉, (参照日 2017.4.27).

7) 矢口徹也 他：大学と学校との連携に関する総合的研究(その 1), 早稲田教育評, vol.24, No.1, pp.23-44, 2010.

8) 野瀬重人 他：高大の連携を重視した SSH の取り組み, 大学の物理教育, vol.3, pp.36-39, 2003.

9) 福岡工業大学：「世界一行きたい科学広場 in 宗像 2016」情報システム工学科と生命環境科学科 3 ブース出展！, Campus Mail H-28-135, 〈<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1905>〉, (参照日 2017.4.27).

10) 福岡工業大学：i-STEM 教育プログラム 高大連携 課題研究 福岡工業大学×附属城東高校工業科, Campus Mail H-28-256, 〈<http://www.fit.ac.jp/news/archives/2026>〉, (参照日 2017.4.27).

FIT Replay を活用した「情報リテラシー」反転授業の実践報告

小林 稔 (システムマネジメント学科)

Key words: 反転学習, FIT Replay, 動画

1. はじめに

本学情報工学部システムマネジメント学科（以後、本学科と称する）では平成 27 年度にカリキュラム改正を行った。新カリキュラムにおける 1 学年次前期開講の「情報リテラシー」科目は、旧カリキュラムでの「オフィス情報処理」科目と「プレゼンテーション基礎」科目が廃止となったことに伴って新設された必修科目である。

内容としては、ワードプロセッサ、表計算、プレゼンテーションの各種ソフトの使い方と情報倫理の他、IT パスポート試験の一部試験範囲（コンピュータの仕組み、コンピュータの性能指標、各種インタフェース、データベース（含む SQL））を網羅している。

本稿では、上記「情報リテラシー」科目において、FIT Replay を活用した反転授業を数回実践したので報告する。

2. 動画を活用した反転授業実践までの経緯

筆者は、本学着任前の 2001 年から 13 年間の非常勤講師歴があり、その間、常に情報リテラシー教育に携わってきた。この期間の中で、2011 年に授業内容の動画を作成し、動画投稿サイト「YouTube」において公開した経験を持っていた。当時の動画公開の目的は、予習ではなく、欠席者対策であった。

すなわち、授業欠席者に次回授業時までに動画を視聴して来てもらうことによって、欠席回の授業内容のエッセンスを的確に伝え、欠席による遅れを取り戻すことができるようにするためであった。授業前にあらかじめ視聴してきてもらうという事は全く考えていなかった。

ところが、その後、授業内容を事前に録画した動画を反転授業に活用するという事例を耳にする機会が増えたことから、この手法に興味を持ち、実践の機会を窺っていたところ、1. 大学としてアクティブラーニングを推進することになったこと、2. FIT Replay が整備されたこと、により反転授業を実践する環境が整ったと判断した。

3. 動画作成とその環境

動画を活用しようとするれば、動画を作成するための環境が必要となるので、それについて触れておく。筆者の環境は表 1 の通りであり、至ってシンプルである。

Mac を利用し、仮想化ソフト上で Windows を動作させることにより、Mac でも Windows でもどちらの OS 上における操作でも動画を作成できる環境を構築している。また、画面キャプチャソフト Screen Flow はコンピュータ・ディスプレイとカメラ映像を同時に動画キャプチャできるだけでなく、テキストの追加や音声トラックの編集など、一通りの編集機能も有するソフトである。

動画作成時は研究室への入室を禁止にし、電話の着信音もオフにして臨んでいる。これは事前録画および動画編集作業の時間確保が難しいのが当

表 1 筆者の動画作成環境

PC	Mac mini (Late 2012)
主記憶容量	16 GB
ディスプレイ	Thunderbolt Display
OS	Mac OS X 10.11.6 / Windows 10 (以下の仮想化ソフト上で使用)
仮想化ソフト	Parallels Desktop for Mac
画面キャプチャソフト	Screen Flow 4.5.4

面の課題といえる中、無駄な撮り直しや編集時間を減らすために必要である。

4. 動画の内容

動画の内容と再生時間は表 2 に示す通りである。

1. の情報倫理に関してのみ欠席者向け及び復習用として用意し、その他は事前視聴を前提とした動画である。特に 3.~9.は作業したファイルを授業開始までに提出を義務付けた。

表 2 動画の内容

内容	再生時間
1. 情報倫理に関して	15 : 30
2. コンピュータの基本構成	8 : 18
3. 表計算ソフト Excel の基本操作	7 : 05
4. セルへの文字・数値入力	15 : 18
5. セルへの計算式の入力	8 : 43
6. オートフィル	8 : 23
7. ユーザー設定リスト	12 : 11
8. SUM 関数, 絶対参照, 複合参照	15 : 34
9. IF 関数, 条件付き書式	16 : 10

5. 実践結果と考察

5.1 視聴状況

実践結果として得られた、9本の動画の視聴状況を図 1 にまとめた。視聴状態を未視聴から視聴率 100%までの 12 の区分に分けて、それぞれの区分に該当する視聴人数の履修人数に対する割合を動画毎に棒グラフにしたものである。折れ線は、各視聴状態における視聴人数割合の平均値である。

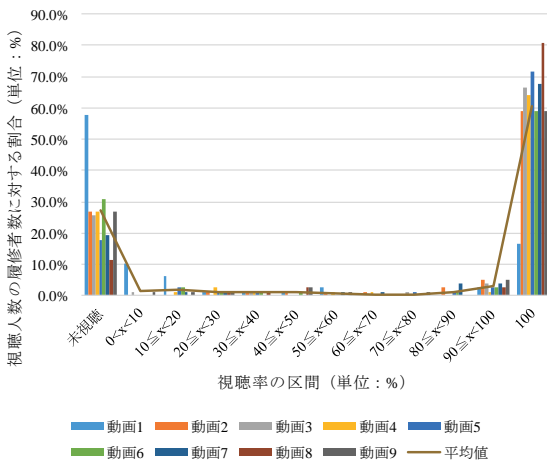


図 1 各動画の視聴状況

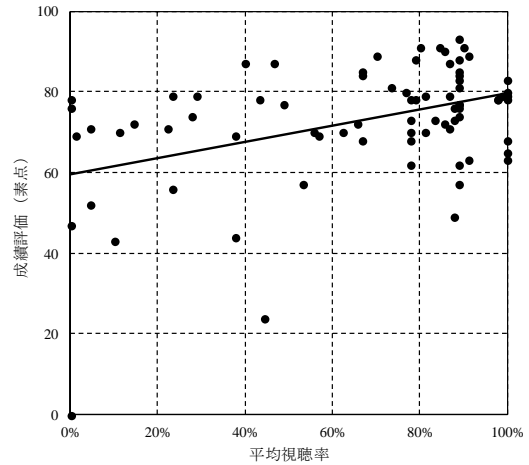


図 2 平均視聴率と成績評価との散布図

図 1 より明らかなように、未視聴と 100%との二極分化しているといつてよい。平均すると 60%の学生は動画を最後まで視聴してくるが、27%の学生は全く動画を視聴せずに授業に臨んでいる。動画 1 については、復習用としたためか、100%視聴率が 16.7%に留まっており、他の動画とは分けて考える必要がある。

5.2 平均視聴率と成績との関係について

図 2 に平均視聴率と成績（素点）との散布図を示す。単純回帰による標本相関係数 r は 0.42 であり正の相関が認められるが、強い相関があるとまではいえない。また、決定係数（寄与率）は 0.17 であり、83%は説明しきれていない。

実際、動画の内容は講義全体の 30%程度しか網羅されていないため、動画の視聴率と成績との相関が強くなくても不思議ではない。今後、動画の対象分野を増やして効果を検証する必要がある。

6 おわりに

本稿では、動画を活用した反転授業の実践例として本学科開講の「情報リテラシー」科目における取組みについて報告した。視聴状況の二極分化の改善と動画内容の網羅性の向上が課題である。また、準備上の課題としては、事前録画と動画編集の時間の確保を挙げた。

健康・スポーツ科目におけるFDの取り組み

—平成28年度活動報告—

楢崎 兼 司 (社会環境学科)

樋口 貴 俊 (社会環境学科)

Key words: ファカルティディベロップメント, 教養教育, 初年次教育, アクティブラーニング

1. はじめに

急速な少子高齢化や、社会・経済におけるグローバル化、環境・エネルギー問題など、私達を取り巻く社会環境はかつてない様々な課題に直面して大きな転換期を迎えている¹⁾。この時代を乗り越えるための人材を育成することは社会全体の使命であり、大学教育においては専門教育に加えて、豊かな人間性や資質、高い倫理観などを育むための教養教育の重要性が高まっている¹⁾。このような社会動向を背景に、本学においては平成27年4月に教養力育成センターが開設され、本学を卒業する学生がどの学部・学科に属していようと身につけておくべき能力としての教養力を明確化し、育成するための検討が進められている。

教養教育の一つと位置付けられる健康・スポーツ科目(保健体育科目)に関して、筆者が先進的な授業づくりを実践している私立大学を対象に平成28年2月に実施したヒアリング調査では、「健康の理解と実践」、「生涯スポーツへの動機づけ」、「体力の向上」といった従来からの教育目的にとどまらない様々な取り組みが、他大学において既に展開されていることが明らかになった²⁾。また、それらの取り組みにおいては、社会的ニーズや学校としての理念・ポリシーなどとの調和に重点が置かれていることが分かった²⁾。本学の健康・スポーツ科目においても、大学としての人材育成目標である「実践型人材の育成」の実現に寄与すべく、同様の視点に即したカリキュラム改善のための検討を現在進めているが、このような検討を有

効かつ合理的に遂行するためにも、教員自らによるファカルティディベロップメント(Faculty Development: FD)の計画的な推進は肝要であると考えられる。本稿では、本学の健康・スポーツ科目担当教員が平成28年度に実施した主なFD活動を概説するとともに、今後の科目としての展望についても簡単に触れたい。

2. 平成28年度に実施したFD活動

2.1 教育法に関する新たな知識やスキルの修得

2.1.1 オンライン講座「インタラクティブ・ティーチング」の受講

本学健康・スポーツ科目の専任担当教員2名(楢崎、樋口)が、平成28年4月から7月の間、東京大学大学総合教育研究センターが主催する大学教員養成のためのオンライン講座「インタラクティブ・ティーチング」³⁾を受講し、規定の条件(クイズおよびレポート課題の得点)を満たして修了資格を得た。この講座は、大学教育に携わる者がインタラクティブな学びを促す教育のための知識やスキル・工夫等を修得することを目的としており、インターネットを通じた8週間のプログラムでは、アクティブラーニング、シラバスの作成方法、学生の巻き込み方など教育に必要な多彩なトピックに関する学びを得ることができた(表1)。

2.1.2 プロジェクトアドベンチャーに関する体験会および講習会の受講

専任担当教員2名が、平成28年8月に株式会社プロジェクトアドベンチャージャパンが主催する

表 1 「インタラクティブ・ティーチング」³⁾ における学習内容 (シラバス抜粋)

Week1: アクティブラーニングについて知ろう
Week2: アクティブラーニングの技法
Week3: 学習の科学
Week4: 90 分の授業をデザインしよう
Week5: もっと使えるシラバスを書こう
Week6: 学びを促す評価
Week7: キャリアパスを考える 1 ～大学教員としてのあり方～
Week8: キャリアパスを考える 2 ～ポートフォリオの利用～

「プロジェクトアドベンチャー (PA) 体験会」に参加した。PA とは、アドベンチャー (冒険) の手法を活用した米国発祥の体験学習型プログラムで、身体を用いた様々なアクティビティを通して、グループとしての信頼関係を構築し、その上で個人としての挑戦・成長やチームビルディングを促すことをねらいとしている⁴⁾。この教育手法については、平成 28 年 2 月にヒアリング調査を実施した国際基督教大学など複数大学の健康・スポーツ科目において既に導入されている²⁾。この体験会では、1 日の体験型プログラムを通して、アクティビティ、ローエレメント、ハイエレメントといった PA の代表的な活動について、その理念や目的、実際の内容や手順などについて学んだ (図 1)。



図 1 PA 体験会での一コマ

この PA に関しては、さらに専任担当教員 1 名 (樋崎) が、平成 29 年 2 月に開催された同団体による PA 講習会「クラスのちからを生かす 2017 第 1 回: クラスを支えるフルバリューコントラクト～ベーキングの理解と実践～」に参加した。この講習会では、2 日間の体験型プログラムを通して、フルバリューコントラクトやチャレンジバイチョイスといった PA の基本理念について理解を図るとともに、それら理念に基づいたプログラムの実践方法について学んだ (図 2)。

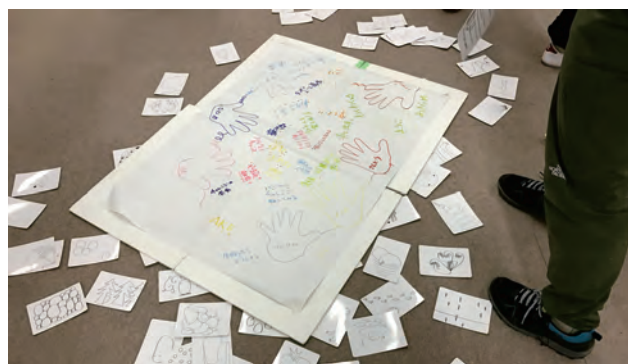


図 2 PA 講習会での一コマ

2. 1. 3 ICT 利用による教育改善研究発表会への参加

専任担当教員 1 名 (樋口) が、平成 28 年 8 月に東京理科大で開催された「平成 28 年度 ICT 利用による教育改善研究発表会」に参加した。この発表会は、公益社団法人私立大学情報教育協会が主催するもので、大学・短期大学教職員を対象として、教育改善のための ICT 利用による FD 活動の振興および普及を促進・奨励するとともに、その成果の公表を通じて大学教育の質的向上を図ることを目的としたものである。本発表会への参加を通して、様々な ICT を活用した教育実践事例に関する情報収集を行った。健康・スポーツ科目関連の事例としては、「ICT 活用による新たな一次救命処置スキル実習システムの開発」という題目の実践報告を拝聴し⁵⁾、今後本学の健康・スポーツ科目においてもカリキュラムへの導入を検討している救命処置スキルの実習について、タブレット端

末を用いた反転授業や即時フィードバックなど、ICT活用の可能性に関する多くの示唆を得た。

2.1.4 応急手当普及員講習の受講

専任担当教員2名が、平成28年8月に福岡市消防局主催の「応急手当普及員講習」を受講した。この講習は、応急手当を普及する立場の者を対象としたもので、3日間の講習を通して、基礎的な応急手当の知識と技能、基礎医学、資機材の取り扱い要領、さらには、指導技法や講習会の指導要領を学んだ(図3)。また、全講習終了後に実技試験および筆記試験に合格し、応急手当普及員としての認定を受けた。



図3 応急手当普及員講習での一コマ

2.1.5 学内FD関連ワークショップの受講

専任担当教員2名が、平成28年9月に本学FD推進機構FD推進室が主催する学内ワークショップ「学生主体の授業運営手法」を受講した。このワークショップは、知識の定着を目的とする講義等の授業科目で、学生の意欲を喚起させ、学生主体の授業を実現するための運営手法を紹介することを目的としており、外部講師(ダイナミックヒューマンキャピタル株式会社 中村文子氏)による1日のワークショップを通して、授業デザインやファシリテーションに関する基本理論や、授業づくりにおけるそれら理論の実践方法などについて学ぶことができた。また、アクティビティの一つとして本学他学科の先生方とグループワークを行うなかで、本学全体および各学科での教育上の課

題やさらなるFDの必要性について、新たな気づきを得ることができた。

2.1.6 FDフォーラムへの参加

専任担当教員1名(檜崎)が、平成29年3月に京都コンサートホールおよび京都府立大学下鴨キャンパスで開催された「2016年度第22回FDフォーラム」に参加した。このフォーラムは、公益財団法人大学コンソーシアム京都が主催するもので、当年度は「大学の教育力を発信する～教養教育改革と現代社会～」を全体テーマとして、現代社会における教養教育改革の必要性や課題、実践事例等について、2日間を通して幅広い議論が行われた。また、2日目には分科会『『アクティブ・ラーニング』から『インターラクティブ・ラーニング』へ～【教育アップデート】アクティブ・ラーニングの次の教育をさぐる～』に参加し、学生の主体的・能動的学修を実現するために必要となる教員-学生間や学生同士のインタラクティブな関係性を促すための実践事例や、カードを用いたコミュニケーションツール「カタルタ」⁶⁾の活用法について学んだ(図4)。



図4 コミュニケーションツール「カタルタ」

2.2 授業づくりに関する新たな試み

2.2.1 レポート課題に関する新たな試み

演習科目である「健康運動学」および「生涯のスポーツ」においては、学生・社会人生活における健康・体力の重要性および運動を含む日常生活の重要性を学生が主体的に理解し、自身の見解を構築することを主な目的として、半期授業期

間中に2回のレポートを課している。当年度、前述の「インタラクティブ・ティーチング」受講を通して得られた知識・情報等を参考に、1名の専任担当教員（樋口）が中心となって各レポート課題に対するループリックを新たに開発した（図5）。このループリックについては、専任担当教員2名が担当するコマにおいて、大学レポートに求められる要件（論理性、内容、構成等）をふまえたレポート作成や、学習意欲の喚起、主体的な振り返りを促すことを目的として、課題提示にあわせて学生に事前提示し、自己採点を行った上でレポートと一緒に提出をさせた。このループリック導入の効果については、今後検証を行う必要があるが、前述の学生に対する教育的効果に加え、評価の客観化・標準化や授業のねらいの明確化（授業設計の適切化）に対する効果も大いに感じられた。

レポート課題に関しては、さらに1名の専任担当教員（樋口）が中心となってレポート作成技法に関する説明資料および反転授業用の課題（練習問題）を作成し、当年度後期に専任担当教員2名

が担当するコマにおいて、レポート課題提示前の導入部分で活用した。なお、前述のループリックおよびレポート作成技法に関する説明資料・課題に関しては、平成29年度用授業ワークブックにも盛り込み⁷⁾、今後は専任および非常勤の教員が担当する全てのコマで標準的に活用する予定である。

2.2.2 PAを用いたチームビルディングに関する新たな試み

平成28年9月に本学国際戦略室が主催した「ACE (Advanced Culture and Education) プログラム2016集中研修」において、PAを用いたワークショップを担当した^{8,9)}。このワークショップのプログラムに関しては、前述の「PA体験会」受講を通して得られた知識・情報等を参考に、1名の専任担当教員（樋崎）が中心となって作成され、当日は専任担当教員2名がファシリテーターを担当した。具体的には、アイスブレーキングおよび当日の目標設定を目的としたホッパーやウブンツカードを用いたアクティビティや、チームビルディングを目的としたパイプラインやロープを用い

レポート①作成&評価ループリック		学籍番号	氏名
課題:まず、大学生活やその後の社会人生活において、体組成を含む体力を良好に維持することがなぜ必要なのかを論じて下さい。そして、今回の体力測定の結果に基づき自身の現状を評価した上で、改善すべき生活様式や習慣・行動を論じて下さい。			
	自己採点	教員採点	
課題文に合わせた「問い」の提起とその「解答」	10点 課題に対する「問い」の提起と「解答」が的確で、過不足なく網羅して書いている	8点 課題に対する「問い」の提起と「解答」はなされているが、不十分な点または不要な点もわずかにある	6点 課題に対する「問い」の提起と「解答」はなされているが、不十分な点または不要な点もある
記述内容の説得力と論理的構成		考えに説得力があり、結論に至るまでのプロセスが整理されていてわかり易い。前後関係を必要かつ十分に書き、論理的に一貫している	結論に至るまでのプロセス、前後関係の論述、論理的な一貫性に関して、部分的に余分または不十分な箇所がある
体力・体組成測定記録表 (演習ワークブック:B-20ページ)			各測定項目毎の記入法に沿って清潔し、未実施の項目に関しては「×」が明記されており、空欄が無い
文章の体裁 ①段落が適切に作られている ②改行やスペースが適切である ③句読点の付け方が適切である ④主部と述部の対応に不備がない ⑤文体(だ/である調)が一貫している			4点 文章の体裁が整えられており、違和感なく平易に読み進めることができる
表現の推察 ①誤字・脱字が無い ②仮名使い/送り仮名の誤りがない ③専門用語を適切に用いている			2点 慣習かつ丁寧に推察されており、誤りがみられない
参考文献の扱い方(減点のみ)	自己採点	教員採点	
			マイナス2点 参考文献を使っているにも関わらず、参照していることを示さず、あたかも自身の考えであるかのように記述している
			マイナス1点 参考文献を使っていることはうかがえるが、読者が参考文献をたどるために必要な情報(タイトル、著者、雑誌名、発行年、ウェブサイトのページ・見出し等)の記述がない
			減点なし 参考文献を適切に使っている。または、参考文献は使われていない
合計			

図5 レポート課題に対するループリック

たアクティビティを行った（図 6, 7）。ワークショップ終了後のアンケートにおいては、「このようなプログラムを体育（健康運動学）に取り入れることについてどのように思いますか？」という問いに対して、全参加者（12名）から好意的な回答が得られた。



図 6 ウブイツカードを用いたアクティビティ



図 7 ロープを用いたアクティビティ

このワークショップにおける経験に基づき、当年度後期に専任担当教員 2 名が担当した「健康運動学」において、グループワークの一部として、パイプライン、ロープ、ヘリウムリングなど、PA のアクティビティを用いたチームビルディングを試行した。また、翌年度に向けた非常勤講師対象の FD 研修会においても、一部の PA アクティビティについて実践法の研修を行い、授業の中のグループワークでの活用を促した。

2. 2. 3 「健康科学」および「健康の科学」における新たな試み

前述の「応急手当普及員講習」受講を通して得られた指導技法・要領に関する知識等を参考に、当年度後期開講の講義科目「健康科学」および「健康の科学」において、専任担当教員 1 名（樋口）が一次救命処置の実習を試行的に実施した。この実習は同科目における公衆衛生に関する授業の一環として行われ、AED（Automated External Defibrillator：自動体外式除細動器）の使用法や心肺蘇生の実施法を理解することを主な目的とした。この一次救命処置に関しては、近年、一般市民にも求められるスキルとなりつつあることから、今後は必要機材・環境を準備した上で、健康・スポーツ科目の何れかの授業において、標準的に実習を実施することを検討している。

3. 今後の科目としての展望

今後、本学の健康・スポーツ科目においては、専任担当教員 2 名が中心となって、当年度に引き続き主体的・計画的な FD を推進し、教育に必要な見識や技能のさらなる獲得・鍛錬を図るとともに、大学としての人材育成目標である「実践型人材の育成」の実現に真に寄与するためのカリキュラム・授業づくりを追求していく所存である。

参考文献

- 1) 京都三大学教養教育研究・推進機構：平成 27 年度報告書—時代が求める新たな教養教育—，<http://kyoto3univ.jp/p130>（参照日：2017.5.20）
- 2) 榎崎兼司：これからの大学教育における体育系科目の役割—ヒアリング調査報告—，福岡工業大学 FD Annual Report, Vol. 6, pp.65-70, 2016.
- 3) 東京大学大学総合教育研究センター：MOOC 講座 インタラクティブ・ティーチング，<http://todaifd.com/interactive/>（参照日：2017.5.20）
- 4) 株式会社プロジェクトアドベンチャー ジャパン：PA とは，<http://www.pajapan.com/aboutpa/>（参照日：2017.5.20）

- 5) 山門一平, 木ノ上高章, 古屋博行, 野田敏司, 浦野哲哉, 和泉俊一郎: ICT 活用による新たな一次救命処置スキル実習システムの開発, 平成 28 年度 ICT 利用による教育改善研究発表会, http://www.juce.jp/archives/kaizen_2016/c-02.pdf (参照日: 2017.5.20)
- 6) メドラボ: カタルタホームページ, <http://www.kataruta.com/> (参照日:2017.5.20)
- 7) 植崎兼司, 樋口貴俊: 福岡工業大学健康運動学/生涯のスポーツ演習ワークブック(初版), コロニー印刷, 2017.
- 8) 福岡工業大学: FIT Replay ACE2016 集中研修 Day6 (前半)(学内専用), <https://replay.fit.ac.jp/MediaDEPO/View/Index/1278> (参照日:2017.5.20)
- 9) 福岡工業大学: FIT Replay ACE2016 集中研修 Day6 (後半)(学内専用), <https://replay.fit.ac.jp/MediaDEPO/View/Index/1280> (参照日:2017.5.20)

学力差の大きい学生を対象とした授業デザインの試行

上 村 英 男 (情報メディア学科)

Key words: 反転授業, アクティブラーニング, 短大教育, 選択

1. はじめに

筆者は平成 28 年度, 本短期大学部(以下, 本学)で 1 年生を対象として開講された「線形代数 I」及び「線形代数 II」において反転授業を実施した。前期に開講された線形代数 I が終わった時点でアンケートを行った結果, 学生からはおおむね肯定的な評価であることがわかった。しかし一方で, 否定的な評価も一定割合あることがわかった¹⁾。

その結果を踏まえ, 本学の学生の実情に合った新たな授業デザインの必要性を感じ, 平成 28 年度後期に 2 年生対象に開講された「統計学」において, 新たな授業デザインを試みた。あくまでも「試み」として急ぎよ考えたため, 準備も必ずしも十分とは言えなかったものの, 事前の視聴コンテンツ(以下, コンテンツ)を授業回数分作成し, さらに中間テストまでの 4 回の講義において新たな授業デザインを試行したのでここに報告する。

第 2 章ではこのたびの試みを考えるに至った経緯を紹介する。第 3 章では新たな授業デザインを考える際の視点, 並びに実施の概要について述べる。第 4 章では実施した結果を若干のデータを踏まえ紹介する。第 5 章ではまとめと今後の展望を述べる。

2. 経緯について

2.1 平成 27 年度まで

本学では, 1 年生前期において「線形代数 I」そして 1 年生後期において「線形代数 II」を一般科目の選択科目として 2 クラスに分かれて開講しており(平成 29 年度は 3 クラス), 筆者は平成 25 年度より当該科目を担当している。筆者が問題を解いて見せる時間や, 学生に問題を解かせる時間

を十分に確保することを目的とし, 平成 26 年度より反転授業を実施する予定で計画した。しかし, 実際には, コンテンツを視聴していない学生がいることや, コンテンツの視聴だけでは内容を十分に理解できない学生がいるという実態を考慮し, 反転授業の授業形態はとらず, 事前にコンテンツは視聴するものの, 講義においても同様の内容を再び解説するという授業形態で行った²⁾。この授業形態は平成 27 年度まで続けられた。

2.2 平成 28 年度・反転授業の導入

その後調査の結果, 図 1 のようにコンテンツの視聴率が安定してきたこともあり, 再度反転授業の導入を検討した。その結果, コンテンツの視聴だけでは十分に理解ができなかった学生については, グループ学習を取り入れ学生同士が教え合う時間を設けることにより対応することとし, 平成 28 年度より反転授業を実施した。

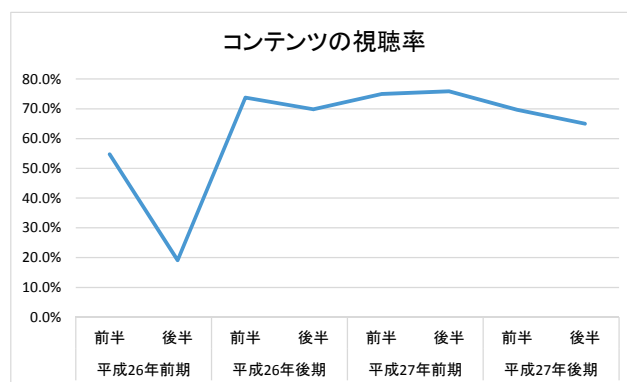


図 1 コンテンツの視聴率

反転授業の実施に当たっては, 学生からの意見も取り入れながら少しずつ改変し, 最終的には図 2 のような実施形態となった。

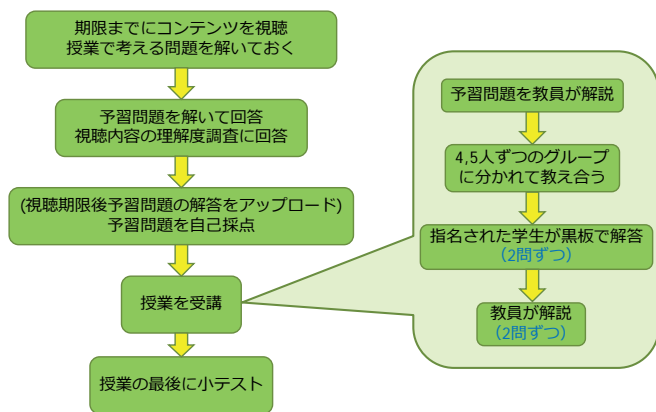


図 2 反転授業の実施形態

前期開講の線形代数 I が終わる際にアンケートを実施したところ、図 3 の通り反転授業についてはおおむね肯定的な評価であった。しかし、一方でどの学力層にも否定的な評価をする学生が存在し、全体では約 23.3%の学生が否定的な評価をする結果となった¹⁾。なお、ここでの成績は中間テストと期末テストの 2 回のテストの平均点で評価しており、80 点以上が優、70 点以上 80 点未満が良、60 点以上 70 点未満が可、60 点未満が再履修である。

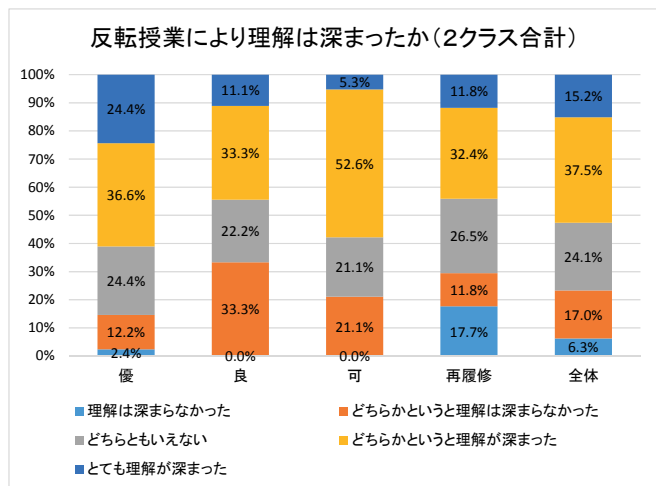


図 3 反転授業で理解は深まったか

3. 新たな授業デザイン

3.1 新たな授業デザインとその視点

線形代数 I でのアンケート結果を踏まえ、本学の学生の実情に合った授業デザインとはどういう

ものかを再検討する必要性を感じた。特に、本学には幅広い学力層の学生が在籍しており、そのことにどのようにすれば対応できるかが主たる検討課題であった。

そもそも、コンテンツを視聴して内容を理解できる学生は、自ら学習を進めていくことができる可能性が高いとも考えられる。そして、授業者の指導が真に必要なのは、コンテンツを視聴しても十分に理解ができない学生とも考えられる。このような視点に立脚し、新たな授業デザインを模索した。

その結果、基本的には以下のような授業デザインを考えた。

- ① 事前のコンテンツ視聴は予習としての意味もあるため従来通り行う。
- ② 講義はコンテンツを視聴しても十分に理解できなかった学生のために再度同様の内容を解説する。
- ③ コンテンツを視聴して理解ができた学生には、授業中に取り込む問題を準備しその問題を考えさせる。その際、わからないところがあっても授業者は対応できないため、紙面での解答・解説だけでなく解説ビデオも準備し、講義中の視聴を許可する。

3.2 実施の概要

平成 28 年度後期に開講された線形代数 II では引き続き反転授業を継続し、2 年生を対象に後期から開講される専門科目「統計学」(選択科目)において新しい授業デザインを導入することとした。実施においては、試験や復習などの回を除いて 10 回分のコンテンツを準備した。また、第 2 回から第 5 回の授業において、あらかじめコンテンツを視聴して内容が理解できた学生のために、授業中に取り込む問題を準備した。

実施に当たっては、次の事を学生に伝えた。

- ① コンテンツは用意してあるが、視聴については強制はしないこと。
- ② 講義では再度コンテンツと同様の内容を解説すること。

③ コンテンツを視聴して理解ができた学生は、講義中は、教員の講義を聞かず用意された問題に取り組んでよいこと。また、その際わからない問題があれば、スマートフォンなどを利用して解説ビデオを見てよいこと。

事前に視聴するコンテンツについては、「パワーポイントに解説の音声を入れたもの」、「それをビデオ形式に変換したもの」、「前出のパワーポイントをホワイトボードに投影し、筆者が実際に授業する風景をビデオで撮影したもの」、の3種類を用意した。なお、myFITの容量の関係で、後者の2つはYouTubeからの視聴となった。学生はどれか1種類のみ視聴してもよく、複数種類視聴してもよい、さらには視聴しなくてもよいこととした。

4. 実施した結果と考察

4.1 アンケートについて

アンケートは、今回考えた授業デザインで実施した第2回から第5回までの期間について、毎時間授業の終わりに実施する小テストに取り組んだ後に回答させた。また、統計学の講義自体が終了する際にも実施した。それぞれのアンケートでは必要に応じ記述欄を設けた質問もあった。

4.2 第2回から第5回までの講義についての結果

データの集計に当たり、第2回から第5回までの授業については、過年度生を含め出席者全員を集計対象とした。なお、回によっては、「無回答者」もいたが、これは小テストを解くことに時間がかかりアンケートの回答まで至らなかったという可能性が考えられる。また、アンケートの回答において、矛盾がある回答者は「無効回答者」として除外した。各回の各種人数の詳細は表1のとおりである。なお、ここでいう「無回答者」とは、「アンケート自体に回答していない者」という意味である。後出の各質問項目についての回答の集計において「無回答」となっているものは、ほかの質問項目には答えているがその質問項目については

「無回答」という意味である。

表 1 第2回から第5回までの有効回答者数

授業回	2回	3回	4回	5回
出席者	73人	67人	75人	80人
無回答者	0人	0人	6人	3人
無効回答者	8人	9人	8人	9人
有効回答者	65人	58人	61人	68人

まず、「事前のコンテンツを見て授業に臨んだか」という質問については、図4のように平均で約63.9%の学生がコンテンツを見て講義に臨んだと回答した。

コンテンツの視聴を強制していないことを考慮すると、筆者としては思った以上の学生が視聴していたと感じた。これは、学生たちはすでに1年次に線形代数Ⅰ、Ⅱの講義において、コンテンツを視聴してくる授業形態の授業を経験しており、視聴してくることに慣れているということも影響していると思われる。

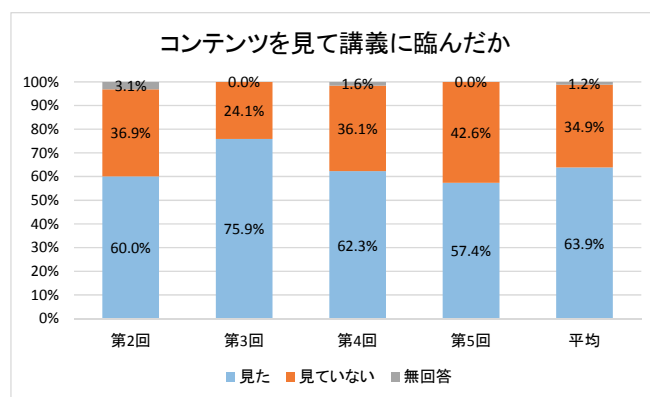


図 4 コンテンツを見て講義に臨んだか

次に「講義をどのように受講したか」という質問に、ア：教員の授業を聞いた、イ：用意された問題を自分で解いた、ウ：用意された問題を解いたが、時々教員の授業も聞いた、の3つの選択肢の中から回答させたところ、図5のように、平均で約71.0%の学生が教員の授業を聞いていたことがわかった。一方で、約26.3%の学生は用意された問題に少しでも取り組んでおり、今回の授業デ

ザインのポイントの一つである「講義中に解く問題を用意する」ことがまったく意味のないことではないという可能性を感じた。

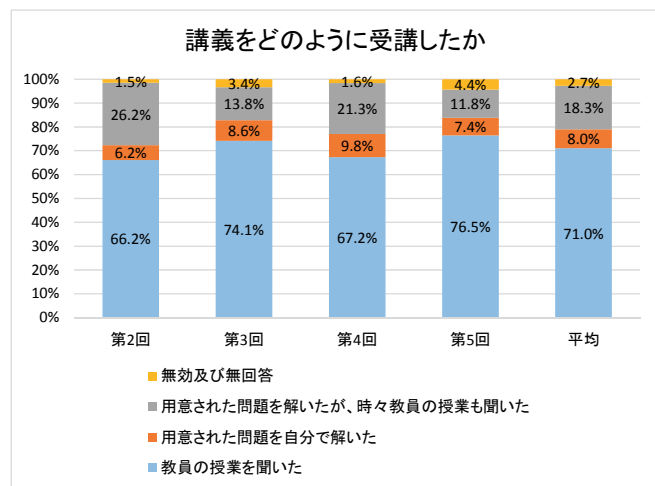


図 5 講義をどのように受講したか

「教員の授業を聞いた」と回答した学生の約 4 割はコンテンツを見てきていない学生であった。一方で約 6 割の学生はコンテンツを見てきたうえで教員の授業を聞く事を選択していた。記述欄からみられる理由としては、「コンテンツを見たが、理解できていない部分もあるため」というものが多かった。また、「復習のため」や「用意された問題は自宅でも取り組めるので、しっかりと授業を聞きたかった」という意見もあった。

用意された問題に授業中取り組んだ学生の数は表 2 のとおりである。

それらの学生に、用意された問題は分かったか尋ねたところ、図 6 のような結果となった。ほとんどの学生が少なくとも「筆記してある解答」もしくは「解説ビデオ」を見ることにより「分かった」と回答したが、約 1.2%の学生は最終的に「分からなかった」と回答している。

表 2 用意された問題に授業中取り組んだ学生

授業回	2 回	3 回	4 回	5 回
問題に取り組んだ学生	21 人	13 人	19 人	13 人

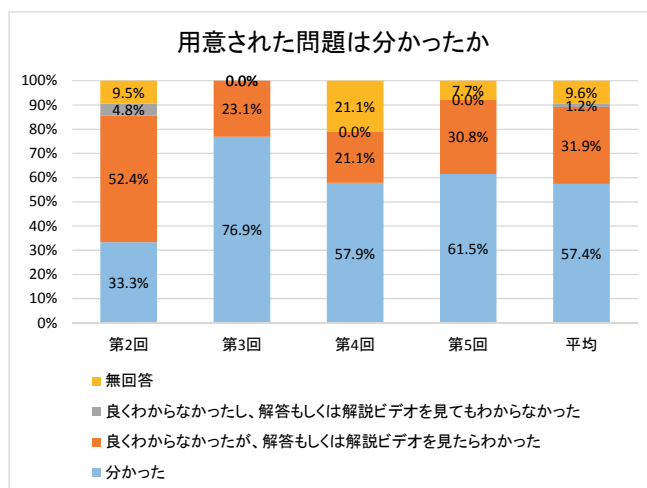


図 6 用意された問題は分かったか

「解答を確認するとき利用したもの」についての質問については図 7 のような結果になった。

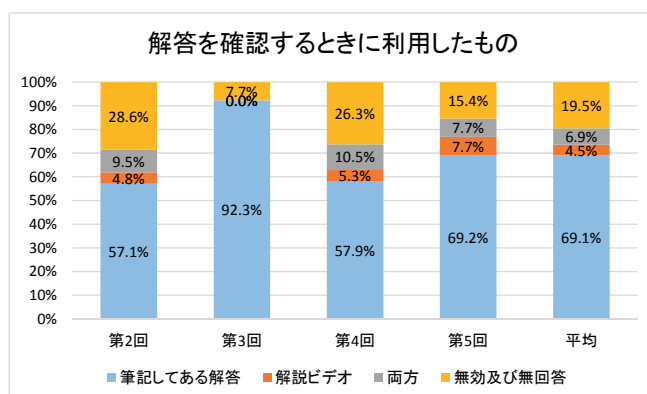


図 7 解答を確認するとき利用したもの

解説ビデオの利用率が低い原因を、統計学の講義が終了する際に実施したアンケートの記述から見てみると、「紙の解答・解説だけで十分わかった」という理由があった。また、「解説ビデオのほうがわかりやすいが、授業中は紙の解答の方が使いやすい」という意見もあり、本来授業中のスマートフォンの使用が禁止されているうえに、周りの学生が授業を受けている中で、スマートフォンやパソコンで解説ビデオを視聴することには、多少抵抗があるのではないかと感じられた。しかし、授業中には利用しなかったものの、自宅での学習や、テスト前の復習時に解説ビデオは役立った、とい

う意見もあり，学生の学習自体には寄与したようである。

4.3 「統計学」終了時のアンケートから

統計学の講義が終了する際に実施したアンケートからいくつか結果を紹介する。なお，集計の対象者数は，履修登録者 86 人から過年度生 4 人と中間テストと期末テストの 2 回のテストを受験していない学生 7 人を除き，さらにアンケート次欠席者が 8 人いたため，最終的に 67 人となった。また，その中での成績別の人数は表 3 のとおりである。なお，ここでの成績は前出同様の評価である。

表 3 統計学 成績グループ別人数

成績	優	良	可	再履修
人数	20 人	11 人	13 人	23 人

まず，「コンテンツを視聴して講義に臨んだか」という質問に対する回答の結果は図 8 のとおりである。成績グループ別にみると，成績が悪いグループになるにつれて視聴している割合が低下していることがわかる。

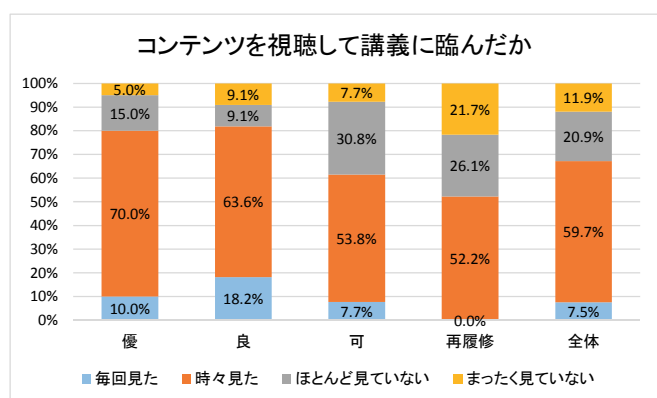


図 8 コンテンツを視聴して講義に臨んだか

次に，「コンテンツの視聴は授業以外の学習として役立っていると思うか」という質問については，図 9 のように約 64.2% の学生が肯定的な評価をしている。さらには，「まったく役立っていない」と回答した学生は一人もいなかった。

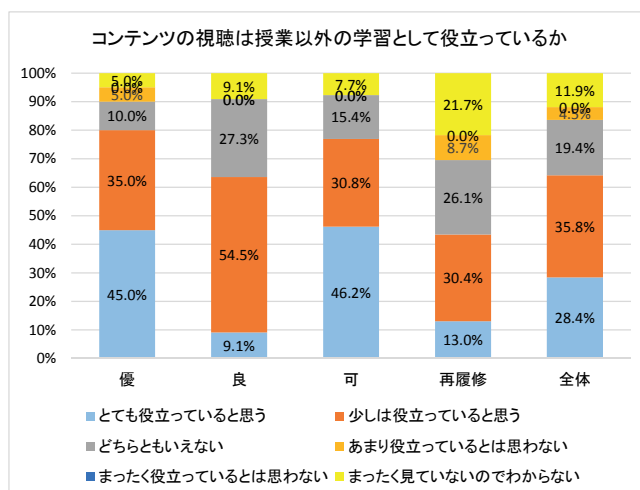


図 9 コンテンツの視聴は授業外の学習として役立っていると思うか

また，「反転授業の授業形態」と，「コンテンツの視聴はするものの講義でも再度同様の内容を解説するという授業形態」とではどちらが良いか，という質問については学力グループで若干の差は出たものの図 10 のように全体で約 77.6% の学生が講義においても再度解説をする授業形態の方を望んでいることがわかった。理由としては，「コンテンツを見ただけでは十分理解できない部分がある」や「再度講義で説明を聞くことによって理解が深まる」という意見があった。また，反転授業の授業形態を望む学生からは，「実際に問題を解いたほうが理解できる」や「試験の事を考えると問題をたくさん解いておいたほうが良い」などの意見があった。

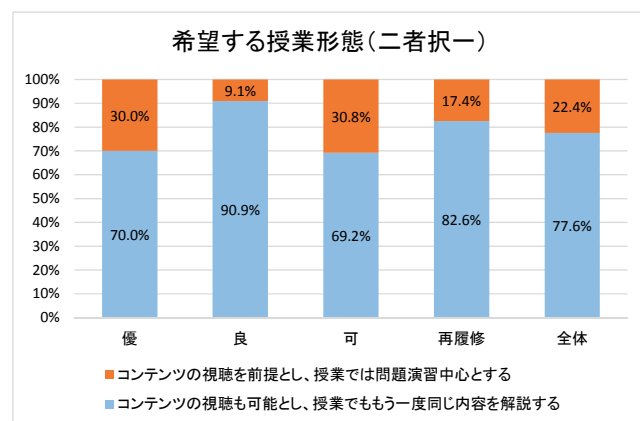


図 10 希望する授業形態 (二者択一)

反転授業の授業形態を望んだ 15 人の成績別人数は、優：6 人、良：1 人、可：4 人、再履修：4 人であり、決して成績が良い学生ばかりが反転授業の授業形態を望んでいるわけではないということは興味深い。

5. まとめと今後の展望

反転授業を実施した結果を踏まえ、新たな授業デザインを検討・試行した。今回は、急な発想でもあり必ずしも十分な準備ができたとは言えなかったが、4 回の講義において試みることができた。2 年次に開講される専門科目の「統計学」での実施であったため、学生にとっては内容もやや難しく、コンテンツを視聴しただけでは十分に理解ができない面もあったと思われた。

コンテンツの視聴については、任意にしていたにもかかわらず一定割合の学生が視聴したことがわかった。また、講義中に、用意された問題に取り組んだ学生は約 26.3%であったが、問題に取り組んだ学生においては紙面での解答や解説ビデオを見ることによりほぼ内容の理解ができたという結果になった。しかし、今回試みた授業デザインのポイントの一つである、「講義中に解説ビデオを見る」ことについては実施した学生は少なく、今後の検討課題となった。一方で、「授業で取り組む問題の解説ビデオ」を授業中に視聴することはしなくても、家庭学習や試験前の勉強時に活用している学生がいることがわかり、学生の能動的な学習の一助となっている可能性を感じた。

平成 29 年度においては、まずは線形代数 I において、平成 28 年度に線形代数 I・II で実施した反転授業の形態をアレンジし、講義の部分を反転とせず、今回試みた授業形態を導入することを計画している。線形代数 I・II は一般科目でもあり、内容的にも統計学に比べ若干取り組みやすいこともあるため、今回取り組んだ授業デザインが学生の学習の促進により効果的に働く事を期待している。

また、今回取り組んだ授業デザインと成績との

関係についてはここでは言及していない。このことについては別の機会への課題としたい。

最後に、本学には幅広い学力層の学生が在籍している。その現状を踏まえ、より多くの学生が学習内容をより深く理解するためにはどのような工夫が必要なのか、今後も模索していきたい。

謝辞

本短期大学部ビジネス情報学科の石橋慶一先生、並びに藤井厚紀先生には日ごろから学生に対する教育について熱い議論を交わしていただき、教育並びに研究に関し直接的、間接的に多くの刺激やご示唆をいただきました。それらのことが今回の取り組みにも大きく影響を及ぼしています。ここに深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 上村英男：学力差の大きい学修者を対象とした反転授業の導入，日本協同教育学会第 13 回大会プログラム，pp. 142-143, 2016.
- 2) 上村英男：反転授業の実践経過報告，福岡工業大学 FD Annual Report, Vol. 5, pp. 57-61, 2014.

“主体性”の育成・評価のためのルーブリック作成の試み

宮 本 知加子 (FD 推進機構)

松 尾 敬 二 (電気工学科)

Key words: アクティブラーニング, 主体性, ルーブリック

1. はじめに

大学での教授法が変化してきている。従来の知識に偏重した教育からポリシーにもとづく学力の3要素の育成を目指した教育が求められるようになってきている。そのために平成24年の中央教育審議会の質的転換答申の中で、「学生が主体的に問題を発見し、解を見いだしていく能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換が必要である」ことが提唱され¹⁾、あらゆる大学において、如何に教えるか、あるいは、如何に学びを深めるかということが、大きなテーマとなっている。

本学では、ポリシーにもとづく学部共通の人材育成目標「自律的に考え、行動し、様々な分野で創造性を発揮できるような人材（実践型人材）」を定めている。その達成のため、学生の「知識の定着」と「主体的な学習態度の涵養」の実現手段として、アクティブラーニング（以下、AL）型授業の展開を図っている。特に、平成26年度に文部科学省大学教育再生加速プログラム事業（テーマI）に採択されたことを契機として、教授方法の質的転換を全学的に進めているところである。しかしながら、AL型授業の方法によって学力の3要素を伸ばすことを狙っても、達成目標や評価方法が、各教員間で共通認識とならなければ、本学の学力の3要素の成長を進めることはできない。3要素のうち知識や表現力は、その目標や評価方法についてはそれぞれの学部学科で定めた内容で進めることができる。一方、主体性を核とする能力の達成目標や評価方法は、これまでほとんど確立されていない。

そこで、本学の「主体的な学習態度の涵養」を

効果的に実現していくために、目標や評価基準を設け、多くの授業で設定・評価に活用できるものを作成したいと考えた。

本稿では、学生と教員が共通認識を持ちながら、学習における望ましい行動についてのルーブリック作成のプロセスを紹介し、その結果作成したルーブリックについて考察したい。

2. なぜ「主体性」のルーブリックなのか

2.1 学力の3要素と評価方法

本学が目指す「実践型人材」を育成するためには、言うまでもなくある特定の分野・科目だけではなく、全科目を通して実現しうるものである。AL型授業も、「実践型人材」育成のための手段にすぎない。ディプロマポリシーに掲げている知識・能力が身についたかどうかを図るものが、各授業での成績評価であり、その方法については、各授業で筆記試験を始め、小テストや発表を実施するなど、科目に合った方法が使われているが、これまでの授業では、主に知識を図るものが一般的であった。そこで、AL型授業のように授業形態を変更した場合、その学生の達成度を図る指標も必要になる。ここでは、学力の3要素と照らし合わせて検討する。

ディプロマポリシーに掲げている知識・能力と学力の3要素との関係、さらに評価するための課題と成績評価の方法を示したのが、図1である。学力の3要素とは、①各授業に関する専門的な知識や技能、②知識や技能を活用して、自ら課題を発見し、その解決に向けて探求し、成果等を表現するために必要な思考力・判断力・表現力等の能

力，③主体性をもって多様な人々と協働する態度の3つである。

これらの学力を授業において身に着けたかどうかを判断するものが、学習成果を図るための評価指標であり、定期試験等で評価されてきた。これらの能力を適切に図るためには、それを図るための“課題”を用意し、それによって示された成果によって、“評価”しなければならない。そこで、この学力の3要素に合わせた課題の提示とその評価方法が必要となる。

まず、科目における専門的な知識，技能の定着を図るには、筆記試験という課題を用いて、その点数によって、定着度を測ることができる。小テストを用いるなど、小テストの回数等で、その工夫も可能である。2つ目に、知識・技能を活用した思考力・表現力を図るには、学習した知識・技能を暗記・再生するだけでなく、ある文脈において活用することを求める課題が必要である。つまり、プレゼンテーションやレポート、図，表，グラフを書かせ、学習したことを振り返り考えたこ

とを記述するなど、パフォーマンス課題を提示し、そのパフォーマンスの成功の度合いによって、評価することができる。ここでの評価方法は、課題に応じたルーブリックやこれまでも行ってきたようなチェックポイントを使用して採点するなど、その科目特有の採点基準によって採点する必要がある。3つ目に、主体性・協働性を図るには、一方向の授業では図ることができないため、AL型授業のような協働型の課題が必要である。その活動の中で、どのようにグループのメンバーに働きかけ、貢献することができたのか、所謂“見えない学力”について、ルーブリックを用いると望ましい協働の在り方・学びの姿勢について評価することが可能である。

2.2 ルーブリック評価の活用方法

ルーブリックとは、評価指標（学習活動に応じたより具体的な到達目標）と、評価指標に即した評価基準（どの程度達成できればどの評点を与えるかの記述）のマトリックスで示される配点表を

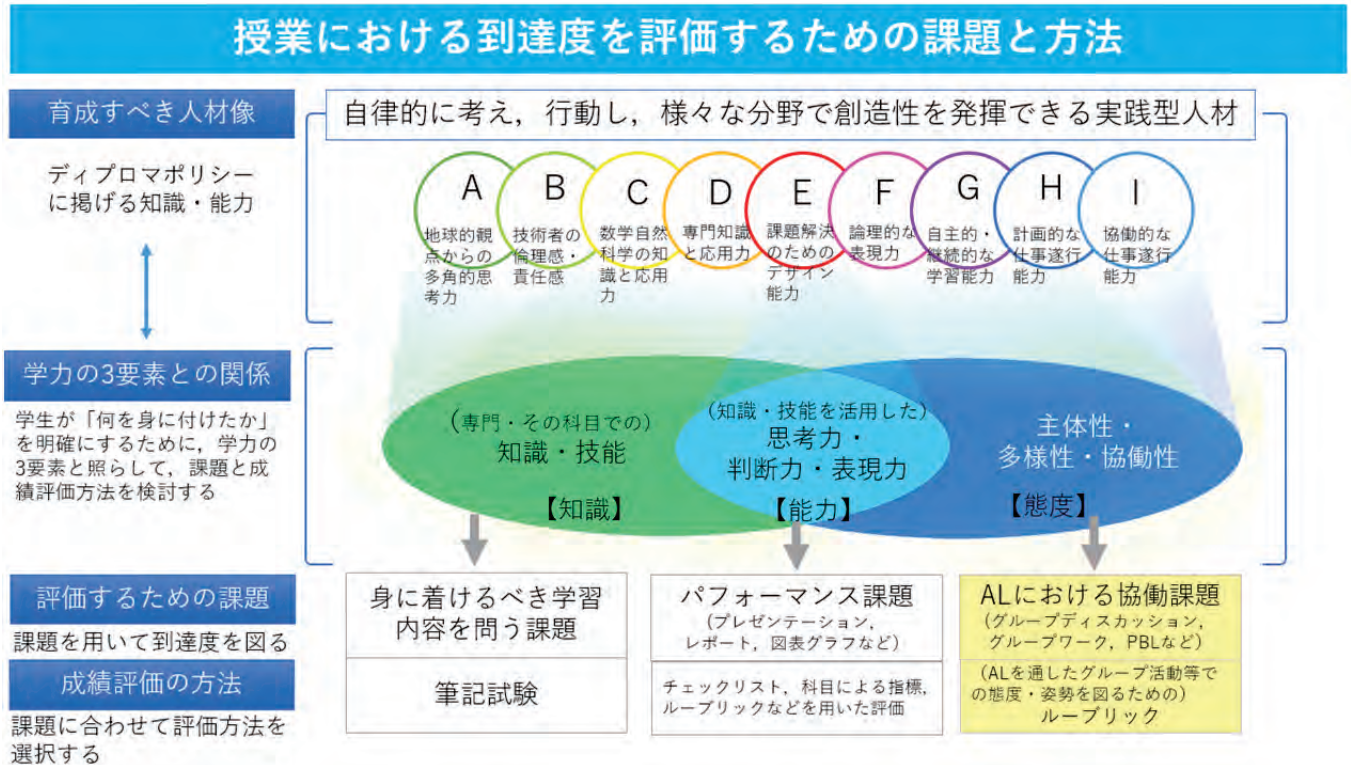


図 1 学力の3要素と評価方法

用いた成績評価方法である²⁾。この評価方法を活用すると、評価者が異なる場合でも、成績評価のばらつきを少なくすることができる。学習者からも、到達目標がわかりやすいために、学習意欲を喚起しやすいと言われている。

第一筆者は、平成24年度文部科学省「産業界ニーズに対応した教育改善・充実体制整備事業」において、「地域力を生む自律的職業人育成プロジェクト」の中で検討された学習評価とルーブリックの検討³⁾に参加してきた。目の前で活動する学生を直接評価したり、学生同士でお互いの活動を評価するためにルーブリックを活用し、その有効性を検討してきた中で、①ルーブリックを提示することで、学生に「学びの見通し」を与えるツールとなりうること、②ルーブリックをもとに自己評価するスキルを上げていることができる（自分の成長につながり、エントリーシートなどにも反映されるのではないかと）、メリットが明らかになった。一方で、①項目が多すぎると評価ができない、②初対面同士で、人数が多くなると、評価が困難である、③自由に文章を書かせる形式だと、文章表現能力により評価が左右されてしまうといったデメリットもあることが理解できた。そこで、AL型授業において、どのようなパフォーマンスが望ましいのかといった見通しを立てるために、項目を1つに絞り、利用していくことが望ましいと考えた。

学力の3要素のうち、多様性・協働性については、AL型授業の内容により大きくパフォーマンスが変わってくるが、「主体性」においては、個人で発揮することも可能であるし、何より学生が学習に向かうためには、重要な鍵になると考えている。したがって、同じ評価基準を複数の授業で使用する事が可能であり、学生が繰り返し評価基準を使い、定着・習慣化していくためには、「主体性」に関するルーブリックを作成することが、AL型授業の成績評価への反映も可能になると考えた。

3. 学生とのルーブリック評価作成の実践

本節では、ルーブリック作成を行うためのワークショップを紹介し、学生との意見交換によって得られた観点を示す。

「主体性」についてのルーブリックを作成するにあたり、授業で使用しやすいものにしていくためには、学生と一緒に作成し、具体例とともに、主体性を発揮している場面を共通認識として持つようになることが重要であると考えた。そのため、学生がイメージしやすいように、身近な具体例をたくさん出すために、学生主導のもと、クラスサポーター合宿（以下、CS合宿）を利用し、その中でワークショップを実施することとした。

3.1 プレ・ワークショップ

ワークショップの進め方や想定される項目を予想するために、プレワークショップを以下の要領で実施した。

- 日時：2017年2月8日
- メンバー：CS経験者の4年生5名
- ファシリテーター：宮本知加子

このプレ・ワークショップの目的は、大学でのあらゆる講義形式を体験した4年生に実施することで、主体性の高い学習行動を導き出し、ワークショップでの回答を想定した上で、進め方を検討すること、また、CS合宿で4年生が主導して実施するために、ワークショップのモデルを示すことの2点である。

今回のワークショップでは、大学のあらゆる授業形態を体験した4年生と実施したことで、幅広い学習行動が想定できた。学生から出てくるイメージは、一人でひとつの科目（あるいは課題）に対して、授業中だけでなく、予習・復習をはじめ、近い分野を学ぶといった探求すること、また、グループディスカッションなどによって、グループのリーダーになることや、他者に影響を与えられるようなコメントを言うことができるといった場

面が多く出された。場面を予めカテゴリ化することは、学生のイメージを狭める可能性があるため、場面のカテゴリ化や、学年でのグループ作りは不適切と判断し、広くイメージを持てるような教示とすることにした。また、授業中の学習と授業外学習ははじめからカテゴリ化はしないが、ワークショップの場面でも、分類の方法が難しくなることが予測された。

ワークショップを進める4年生の工夫として、「主体性」を説明する時に、自分たちオリジナルのルーブリックを作成してから、説明することとした。

その後、2回の打ち合わせを経て、当日のワークショップを実施した。



図 2 ワークショップの打ち合わせの様子

3.2 ルーブリック作成ワークショップの実施

CS合宿の1つのワークショップとして、実施した。概要は以下の通りである。

- 日時：平成29年2月27日
- ファシリテーター：4年生5名
- 参加者：41名（工学部23名、情報工学部15名、社会環境学部3名）

まず、第一筆者から、ルーブリックの「主体性」について説明し、それから、進行役を務めてもら

った4年生5名に中心となって説明してもらった。タイムテーブルは表1の通りであり、7グループに分かれて実施した。

表 1 ワークショップのタイムテーブル

時間	内容
5分	ルーブリックについての概要説明
10分	付箋に学習行動を書き出す
30分	グループで共有、模造紙にまとめ、カテゴリ化する
20分	キーワードのまとめ（画用紙）
15分	グループ発表



図 3 ワークショップの様子

まず、「授業場面を想定して、主体的である行動を付箋に書き出してもらった（10分）。それを主体性の低いほうから高いほうに向けて、模造紙に貼り付けた。メンバーは、同じものがあれば重ねたり、似たようなものは、近くに貼り付けるようにした。後半は、ひとつひとつ読み上げながら、どちらが主体性が高いのかを話し合いながら、貼り付けていった。さらに、カテゴリーに分けるように伝えると、授業場面や授業外学習など、想定される場面に応じてカテゴリーに分けていった。最後に、ステップごとに主体性の高い学習行動についてまとめ（表2）、どのようなまとめを行ったのかを発表した。

このワークショップをもとに、第一筆者が全体

のステップの整理を行い、第二筆者との協議を重ねた。最終的なステップの具体例は、学生ともう一度検討することとした。

表 2 グループごとのまとめタイトル

	レベル 4	レベル 3	レベル 2	レベル 1
A	大学生の鏡になるろう	アピールしよう	環境を整えよう	学び行こう
B	GOD	応用	実践	基礎
C	主体性の頂点	積極性をもって…	教授との距離を縮める	講義を通じた主体性
D	議論応用	友と学ぶ効率化	質問工夫, 追求	環境心構え
E	先生が求める以上のことをする	心がけ 2 授業に対する姿勢	心がけ 1 コミュニケーション, 個人の努力	学生の基本, 授業中のマナー
F	他人に説明できるようになる	机の上の勉強以外	基本的な授業の受け方が身につけている	学習するための準備
G	挑戦	自主的な行動	環境を整える	最小限すること

とめ方があり、そのステップには違いがあるが(表 2)、共通して出てきている項目について改めて整理した(表 3)。

これらを概観していくと、学生は、決して授業中のことだけを想定しているのではなく、授業外学習を含んだ望ましい姿がイメージできているということがわかる。そして、そのイメージは個人的に行うものから、グループ学習の中での振る舞いやリーダーシップが取れるかどうかということも想定している。驚いたのは、「教授と仲良くなる」という 1 つの項目が最高レベルに位置することである。教授と接することは、それだけ主体性を必要とし、またハードルも高いという学生の本音が露呈された。おそらく、仲良くなればそれでよいわけではないことは理解していると思うが、教授と仲良く学習の話ができるほど、その知識を得られるようになるということは、教授と話をする前後の学習行動も踏まえて、主体的に学習へ向かっている姿なのであろう。教員からしても、日頃の学生との向き合い方を振り返るにあたって、重要な示唆を与えてくれるものである。

整理をしてみると、出てきた具体例から省かなくてはならないものがあることが明確になった。1 つ目は、授業への出席といった「主体性」以前の項目である。主体性を発揮しているに値しない具体例は削除した。2 つめは、授業で評価できない項目である。あくまで授業中にも評価指標として使用するためには、「テストで間違ったところはもう一度解きなおしておく」といった試験後のことについては省かなければならない。主体性を整理していく上で、授業評価として使用できるものとそうでないものが明確になった。

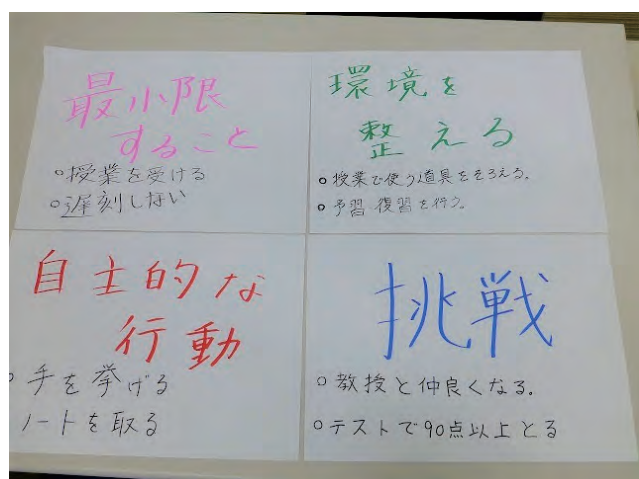


図 4 ステップのまとめ

4. 結果と考察

4.1 観点とステップの整理

CS 合宿のワークショップで出てきたグループごとに出てきた学習行動をもとに、授業における主体性のルーブリックについて、整理を行った。

各グループには、それぞれに工夫を凝らしたま

表 3 学習行動の項目と具体例のまとめ

項目	内容
出席・受講場所	無遅刻・無欠席，遅刻をしない 教室の前の方に座る
受講態度	先生の話をよく聞く，友達の方を 向いて聞く
板書・ノート作成	わかりやすいノートを作る 板書以外のこともメモを取る
予習・復習	予習・復習をする，わかるところ まで学習する，自分で調べる
試験	試験勉強を行う，テストで間違っ たところは，もう一度解きなおよ しておく
発表	進んで発表する，自分の意見を言 う，質問する
議論	リーダーを務める，人に影響を与 えるような発言をする
発展的な学習	その分野が社会でどのように役に 立つのかを説明できる，関連図書 を読む，授業から発展した学習を 行う，資格を取る
先生との関わり	教授と仲良くなる，専門的な分野 について議論をする。
クラスの仲間との関わり	意見を求める，話を振る 教え合う，仲間と一緒に学習する 態度の悪い学生を注意する

このような整理の下，学生が今後働いていく社会は，協働と相互理解が不可欠であることを考えると，学習においても，個人で完結するものではなく，学びのコミュニティへ貢献できる学習者として成長していくステップを文言化することとした。ステップのまとめには，アメリカの高等教育で用いられている AAC&U (Association Colleges & Universities) が提供する VALUE Rubrics を参考に作成した⁴⁾。

4.2 フォローアップ検討会と修正

検討会は，ルーブリックに記述された文章のステップに違和感や理解できないところがないかどうか，特にその具体例は，学生の感覚において，違和感なくイメージできるかどうかを明らかにすることを目的に実施した。違和感があるものがあれば，それは，ステップの中に修正して組み込むようにした。

主体性のルーブリックを示し，その具体例はブ

ランクの状態にしておいた。あらかじめ用意しておいた具体例を1つ1つカードとして用意し，どこに分類されるかをグループで話し合って並べてもらった。2グループにおいて，意見の分かれたカードについて，どうしてそのステップにおいたのか，グループでの解釈をもとに，全体で話し合い決定していった。

特に，検討を行った項目は，次の2つであった。まず，予習・復習についてである。これは，学生によって，学習の深さの程度の違いが明らかになった項目であった。学生にとっては，予習よりも復習のほうが取り組みやすいものであり，振り返りや全体像を眺めることは，難しいことではないようであった。しかしながら，予習においては，行っていない学生も多く，言葉の意味を丁寧に見ながら検討した。

次に，発表の程度についてである。「応答」という言葉をどのように理解するかということで，意見の違いがあった。返事や聞かれたことに応えればよいという意味で，レベル1であるという合意を得た。その後，感想や意見を述べるなど，少しずつレベルアップしていくことを話し合った。

そして，完成したルーブリック評価表が表4である。学生と共に作り上げ，使用する学生が学習場面をイメージできるように具体例を記述している。



図 5 フォローアップ検討会の様子

表 4 主体性のルーブリック（完成版）

レベル	模範・貢献	働きかけ・問題解決	学び方の工夫	学ぶ姿勢の確立
	4	3	2	1
主体性	授業で求められた課題（達成目標）を解決し、さらに要求される以上に、当該分野に興味関心をもちながら、学習に取り組むことができる。さらに、他の学生に教える、リーダーを務めるなど、学習コミュニティにおける貢献を果たしている。	授業で求められた課題（達成目標）を自ら解決することができる。さらに、学習コミュニティにおいて、学習を深めるための働きかけ（質問・意見表明）ができる。	授業で求められた課題（達成目標）を解決するために、授業内外において、自ら工夫して学習に取り組むことができる。	学習者として、学習環境を整え、学習内容を理解しようと努めることができる。
具体例	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予習の段階で、授業で必要になるこれまでの知識・学習内容を復習しておく ・ 授業の発展問題を解く（授業の復習） ・ その分野がどのように役に立つのか説明できる ・ 授業内容を超えて、関心をもった部分について自分で学習する ・ クラスの仲間に教えることができる ・ グループ活動において、リーダー役割をとることができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分からないところをはっきりさせながら、予習を行う ・ 授業後、復習を行う（分からないことがなくなるまで） ・ 理解できた知識を仲間と共有する ・ 授業中、先生に質問し、分からないところを皆で解決できる ・ 分からないところをそのままにせず、質問をする（個人的に） ・ 自分の意見を発表できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業が聞きやすい（板書が見やすい）教室の前半に座る ・ 授業前に授業全体の流れをつかみ、授業後には振り返りを行う ・ 板書以外の先生のコメントもメモする ・ 分からないところをメモし、後で学習しやすいようにしておく ・ 分からない問題をまとめて、復習しやすいように工夫する ・ 自分の感想を発表できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業前にスマホを片付け、教科書を開いておく ・ 授業後に、授業全体の流れを見直す ・ 板書内容をノートにまとめる ・ 分からないところを自分で調べる ・ 授業の内容に関心をもち、傾きながら授業を聴く。また発表者の方を向いて聴く ・ 先生に尋ねられたことに応答する

5. まとめと今後の展望

本稿では AL 型授業で活用できるルーブリックの作成過程を紹介し、学生がイメージしやすい具体例とともに「主体性」についての評価指標を示した。ステップごとの文言は、筆者らがまとめているが、その具体例については、学生の日ごろの感覚も取り入れ、取り組みやすいものとしている。したがって、学生との対話を通して、他の教員が使用する際にも、学生に示しやすいものとなったのではないかと考えている。

今回のワークショップを通して、学生と「主体性」について対話する時間を多く持つことができた。ルーブリックを作成するという共通の目標に向かって、丁寧に学習行動について向き合うと、学生の本音や主体性について真剣に考える姿に出

会うことができ、こうやって対話をする時間というのが、学生とともに授業を作り上げていくという、基本に立ち返ることができた。

学生たちは、改めて「学習における主体性とは何か」という問いを与えられ、その問いに向き合う時間を楽しんでいたように見えた。学生の感想からも、自分の主体性について考えたことが学びとなったという声も聞かれ、日ごろは、主体性を発揮する前に、やるべきことや、周りの大人の強制力によって引っ張られていることが多いのかもしれないと推察される。

AL 型授業が実質的に運営されるためには、学生が内発的な動機付けにおいて行動し、教員との信頼関係を結びつつ、双方向性を確保した授業展開が望ましいだろう。その望ましい姿への学生と

教員との共通認識となるルーブリックを活用し、「主体的な学び」へと導いていきたいと考えている。

今後は、このルーブリックを授業において使用し、学生が自身の学習に向かう主体性について点検・評価できるようにしていきたい。自分の学習に向かう姿を振り返り、今後の学習活動につなげていく、あるいは、他者の学習行動を評価することによって、自分の学習行動を適切に分析できるようになってもらいたいと考えている。まずは、AL型授業において、自分の学習行動を振り返る指標として活用していきたい。実際に活用した中で、表現やそのステップの流れなど、使いづらい点においては、改善を加えていきたいと考えている。

謝辞

ワークショップに参加して頂きました教職員の皆様、そして、力を尽くしてくれた学生のみなさん、ご協力ありがとうございました。皆様のお力添えのおかげで、実りある検討会となりました。この場をお借りして、お礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 中央教育審議会：新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申），（2012）
- 2) 沖裕貴：大学におけるルーブリック評価導入の実際－公平で厳格な成績評価を目指して－，立命館高等教育研究，14，pp.71-90，2014.
- 3) 産業界ニーズ事業九州・沖縄・山口地域大学グループ学習評価グループ：「地域力を生む自律的職業人育成プロジェクト」学習評価グループ報告書，平成27年3月
- 4) AAC&U：<http://www.aacu.org/value/>（平成29年4月15日閲覧）

平成 28 年度「授業アンケート（期末）」の実施総括

長谷川 純 一 (FD 推進室)

平成 28 年度の授業アンケート（前後期・期末）について、実施概要、回答率、集計結果について総括したい。ここでは、全体としての回答状況や集計結果を主に、必要に応じて学部別や授業別（専門・共通）などの状況に触れながら振り返りを行なうこととする。また後段では、現在全学での水平展開を図っている「AL 型授業」と「授業アンケート」結果の関連についても触れてみることにする。

1. 実施概要

1.1 目的

「授業アンケート」は中間と期末、学期中 2 回実施されている。中間では、ミクロレベルの教育改善（授業改善）のための形成的評価として、目安箱やコミュニケーションツールとしての活用を目的としている。フォーマットは自由であるが、個々の教員による期中の授業改善に活かされるほか、学科ごとに取りまとめられ、共通する傾向や課題などについて共有が図られることになっている。

一方、期末での授業アンケートでは、総括的評価として、学生自身の成長度を測るとともに、評価やコメントなどを通して次年度の授業改善にも役立てられる。また時期履修者に対しては履修計画の参考情報とする他、カリキュラムの検証や学部・全学の教育改善への活用も狙いとしている。

1.2 今年度の変更点

設問 3（この授業における授業以外での学習時間は、1 週間当たり平均すると何時間でしたか。）との問いについて、最長を示す選択肢である⑬「4 時間以上」を細分化、「4 時間」「5 時間」「6 時間以上」の 3 つの設定を行い、さらに実態を測れる

ものとした。あわせて比較的長い学習時間については、必要以上の細分化を避けるため、⑧「1 時間 30 分」、⑩「2 時間 30 分」⑫「3 時間 30 分」との選択肢を削除し、全体では現状の 13 選択肢を維持した。

2. 回答率

「授業アンケート」の回答率については平成 25 年度の web 化以降、年々微増を続けており、平成 27 年度には前期 43.7%、後期 29.5%を示した。平成 28 年度については、学内放送の増加、学生に対しては myFIT での要請の増加、教員に対しての定期的なメールでの働きかけの強化、また途中段階で回答率が低い学科には学科長に取組みを要請するなど、回答率向上に向けて様々な施策を実施した。それらの結果、前期で 836 授業について 43.3%、後期については 778 授業で 34.6%と前期は前年並み、後期については Web 化以降では最も高い回答率を記録した。回答率については学年進行に連れて低下する傾向があるが、当年度は特に上位学年（3 年生、4 年生）について個別に myFIT での要請を行なうなどの取組みが奏功し、特に 4 年生では前期で 7.6%、後期で 7.1%の伸びを示すなど回答率の維持、向上の要因となった。但し懸案である前期と後期実施分の差については大きく縮めることはできず、来期に課題を残した。

2.1 学科別回答率内訳

学科別で回答率をみると、前期では最高学科 71.2%に対して最低学科では 23.5%と 47.7 ポイント差、後期では最高 46.5%に対して最低学科では 16.9%と 29.6 ポイント差に及ぶ大きな差がみられ、学科での取組みには大きな違いがあると考えられる。

【表 1 学部学科別回答率】
(H26～28年度 前後期)

学科名	H28後期	H28前期	H27後期	H27前期	H26後期	H26前期
電子情報工学科	45.9%	43.4%	40.0%	54.1%	18.7%	43.4%
生命環境科学科	19.8%	46.0%	15.9%	44.8%	6.0%	22.7%
知能機械工学科	45.5%	71.2%	30.6%	59.8%	34.8%	80.7%
電気工学科	38.8%	38.8%	37.9%	41.3%	7.3%	38.6%
工学部計	37.8%	50.6%	31.3%	50.2%	17.4%	46.9%
情報工学科	20.6%	23.5%	20.8%	33.7%	18.4%	33.0%
情報通信工学科	46.5%	44.8%	45.8%	48.3%	29.5%	49.7%
情報システム工学科	34.1%	52.9%	21.0%	58.5%	13.7%	35.7%
システムマネジメント学科	16.9%	35.6%	25.2%	53.9%	16.6%	29.2%
情報工学部計	29.9%	37.8%	27.9%	46.6%	19.6%	37.0%
社会環境学科(学部)	38.1%	40.1%	29.6%	25.4%	13.7%	27.4%
その他(教職課程、外国人留学生科目)	26.5%	27.7%	25.5%	31.7%	20.9%	16.4%
合計	34.8%	43.2%	29.5%	43.7%	17.6%	38.8%

2.2 教員コメント入力

教員コメントの入力については、学生が表明した意見や改善要求の対する回答として重要視しており、学生コメントがあった授業については、可能な限りコメント入力を行なうよう、教員に要請を行なっている。教員コメント入力率も、このアンケート自体の回答率に連動してこれまでは前期が後期を上回る傾向がみられていた。今についても、前期 57.3%、後期 54.0%とこれまで同様前期が上回ったものの、差が 3.3 ポイントと大幅に縮小しており、前後期を通じてのフィードバックの重要性の認識が高まっていることがうかがえる。

【表 2 学部学科別教員コメント入力率】
(H26～28年度 前後期)

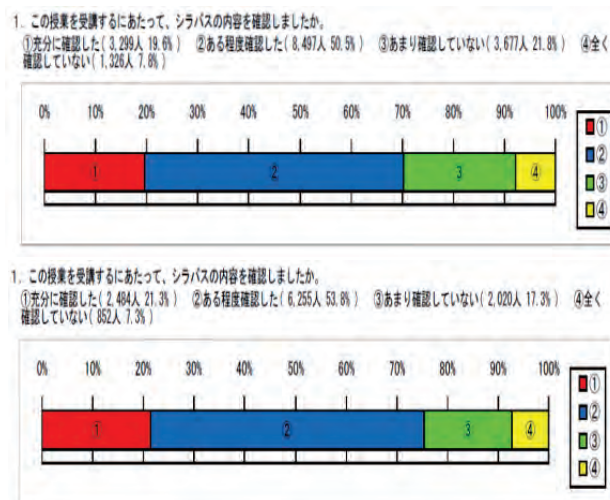
学科名	H28後期	H28前期	H27後期	H27前期	H26後期	H26前期
電子情報工学科	47.4%	53.4%	38.0%	53.6%	36.7%	63.8%
生命環境科学科	32.9%	46.0%	33.3%	47.0%	15.6%	25.3%
知能機械工学科	38.7%	48.2%	28.7%	64.6%	29.3%	59.2%
電気工学科	46.2%	50.0%	45.0%	51.9%	24.7%	42.7%
工学部計	41.2%	49.4%	36.0%	54.2%	26.6%	46.9%
情報工学科	57.0%	50.9%	52.6%	67.0%	36.3%	40.4%
情報通信工学科	72.9%	73.4%	77.9%	74.7%	54.1%	69.9%
情報システム工学科	69.0%	75.3%	53.0%	64.2%	40.3%	66.2%
システムマネジメント学科	65.1%	60.9%	50.8%	57.4%	46.9%	42.3%
情報工学部計	65.2%	63.8%	58.8%	66.3%	44.0%	54.1%
社会環境学科(学部)	65.3%	64.4%	61.8%	64.8%	39.4%	71.6%
その他(教職課程、外国人留学生科目)	24.0%	36.0%	60.0%	46.2%		
合計	54.0%	57.3%	49.8%	60.5%	35.2%	53.0%

3. 全体集計結果と解析

3.1 設問 1, 2

設問 1 (この授業を受講するにあたって、シラバスの内容を確認しましたか。)について集計結果をみってみる。この問いに対して①十分に確認した、②ある程度確認したとの回答率は前期 70.1%、後期 75.1%といずれも前年同期 (H27 年度 前期 68.0%、後期 71.9%) を上回った。特に後期について大きく Yes との回答が増加した点については、全学でシラバスチェックの強化を実施するなどの重要性の認識向上が学生にも伝わっていること、AL 型授業の導入や時間外学習の指示など事前確認の必要性が強まっていることなどが考えられる。

設問 2 (この授業について自主的かつ意欲をもって学習に取り組むことができましたか。)については①十分に、②ある程度「取組んだ」への回答が前期 88.2%、後期 88.6%と前年 (H27 年度 前期 87.4%、後期 88.4%) と高次での安定を示しており、授業への取組み姿勢は継続して前向きであるとみられる。



【図 1 シラバスの確認】

(上段：H28 前期 下段：H28 後期)

3.2 設問 3

設問 3 (この授業における授業以外での学習時間は、1 週間当たり平均すると何時間でしたか) については単位の実質化に関して、また本学で推

進んでいる「AL型授業」の定着を測る上でも重要な問いであるため、より深い解析を試みる。

前年度から推移をみると、每期着実に授業外学習時間の伸びは確認されている。特に本年度前期には全学での平均時間がはじめて50分を超え、後期にはさらに伸びて60分に近づいている。これらの伸びには、今年度分アンケートから実施された選択肢の細分化（4時間以上を4時間、5時間、6時間以上に分けた）が起因していることもあるが、4時間以上と回答した割合が上昇している（H26年度 前期2.5%、後期3.4% H27年度 前期3.6%、後期5.0%）ことからみても時間外学習時間の伸びは確認できる。

【表3 学部別授業外学習時間推移】

H27前期～H28後期（単位 分）

	H27前期	H27後期	H28前期	前年同期差	H28後期	前年同期差
全学	42	45	50	8	56	11
工学部	42	53	51	9	62	9
情報工学部	45	45	49	4	60	15
社会環境学部	28	27	53	25	40	13
専門科目	48	52	57	9	63	11
共通科目	28	27	35	7	34	7

専門科目での推移を学部別でみると、3学部揃って後期の伸びがみられ、特に工学部、情報工学部では共に70分に近づいている。

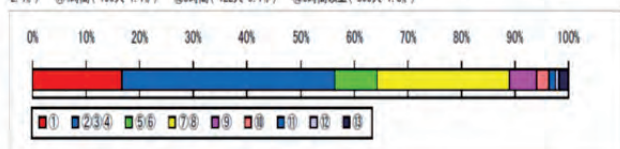
【表4 学部別専門科目授業外学習時間推移】

H27前期～H28後期（単位 分）

専門科目	H27前期	H27後期	H28前期	前年同期差	H28後期	前年同期差
工学部	51	61	59	8	69	8
情報工学部	50	50	49	-1	68	18
社会環境学部	30	32	57	27	42	10

3. この授業における授業以外の学習時間は、1週間あたりのくらいでしたか。

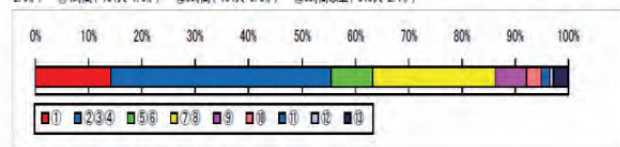
①0分(2,793人 16.6%) ②10分(1,398人 8.3%) ③20分(1,523人 9%) ④30分(3,735人 22.2%) ⑤40分(631人 4.9%)
⑥50分(485人 2.9%) ⑦1時間(3,340人 19.8%) ⑧1時間30分(818人 4.8%) ⑨2時間(845人 5%) ⑩3時間(404人 2.4%)
⑪4時間(190人 1.1%) ⑫5時間(122人 0.7%) ⑬6時間以上(305人 1.8%)



平均学習時間：50分

3. この授業における授業以外の学習時間は、1週間あたりのくらいでしたか。

①0分(1,638人 14.1%) ②10分(1,027人 8.8%) ③20分(1,053人 9%) ④30分(2,701人 23.2%) ⑤40分(551人 4.7%)
⑥50分(347人 2.9%) ⑦1時間(2,132人 18.3%) ⑧1時間30分(552人 4.7%) ⑨2時間(657人 5.6%) ⑩3時間(345人 2.9%)
⑪4時間(184人 1.5%) ⑫5時間(104人 0.8%) ⑬6時間以上(319人 2.7%)



平均学習時間：56分

【図2 授業外の学習時間】

（上段：H28前期 下段：H28後期）

学部別でみると社会環境学部で本年度前期に大幅に伸びた反動が後期にみられたものの、全学部とも前年度と比較して順調に伸びている。特に工学部、情報工学部では共に60分を超えるレベルにまできており、今後の伸びも期待できる。科目種別では専門科目、共通科目それぞれでの伸びが確認できるが、専門科目での伸びがさらに大きい。

この設問3で授業外学習時間が2時間以上とした回答率は前期11.0%、後期13.5%でいずれも前年同期（H27年度 前期9.6%、後期10.4%）を上回るとともに、每期伸長している。これら回答学生については単位実質化要件を満たす学習を行なっていることとなるが、当該学生の増加が全体での授業外学習時間の増加に寄与していると考えられる。

3.3 設問4, 5

この2つの設問については、各学科のディプロマポリシーに全学で共通している「修得する知識・能力」（A～I）との関与度を各授業でシラバスに示すこととしたため、学生がこれらの知識・能力についてどのように感じたのかを測るためのものである。

設問4（この授業で成長したいと考えていた「力」は何ですか。）で成長期待を、設問5（この授業を

通じて実際に伸ばすことができた実感している「力」は何ですか。)で成長実感の測ることとしている。

【表 5 修得する能力・知識 (A~1)】

No	選択項目
A	地球的観点から多面的に物事を考える能力とその素養
B	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び社会に対して負っている責任
C	数学及び自然科学(人文社会科学)に関する知識とそれらを活用する能力
D	当該分野において必要とされる専門知識とそれらを活用する能力
E	種々の科学技術、情報及び知識を活用して社会の要求を解決するためのデザイン
F	論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力
G	自主的、継続的に学習する能力
H	与えられた制約の中で計画的に仕事を進め、まとめる能力
I	チームで仕事をするための能力

【表 6 成長期待と成長実感 (A~1)】

(上段：H27 前・後期 下段：H28 前・後期)

	27年前期				27年後期			
	成長させたい力		実感できた力		成長させたい力		実感できた力	
	回答数	回答率	回答数	回答率	回答数	回答率	回答数	回答率
A	2,348	7.0%	2,014	6.0%	1,460	7.2%	1,297	6.4%
B	2,839	8.4%	2,511	7.5%	1,863	9.2%	1,749	8.6%
C	4,271	12.7%	3,922	11.7%	2,624	12.9%	2,455	12.1%
D	9,157	27.2%	8,395	24.9%	5,613	27.6%	5,267	25.9%
E	2,184	6.5%	2,005	6.0%	1,433	7.1%	1,279	6.3%
F	3,048	9.1%	2,833	8.4%	1,749	8.6%	1,638	8.1%
G	5,044	15.0%	4,689	13.9%	3,015	14.8%	2,900	14.3%
H	2,538	7.5%	2,500	7.4%	1,425	7.0%	1,393	6.9%
I	2,223	6.6%	2,260	6.7%	1,127	5.5%	1,158	5.7%

	28年前期				28年後期			
	成長させたい力		実感できた力		成長させたい力		実感できた力	
	回答数	回答率	回答数	回答率	回答数	回答率	回答数	回答率
A	2,376	7.1%	2,104	6.3%	1,697	7.3%	1,476	6.4%
B	2,972	8.9%	2,701	8.1%	2,111	9.1%	1,952	8.4%
C	4,312	12.9%	4,018	12.0%	2,972	12.8%	2,810	12.1%
D	8,992	26.9%	8,368	25.0%	6,506	28.1%	6,119	26.4%
E	2,061	6.2%	1,907	5.7%	1,450	6.3%	1,360	5.9%
F	3,112	9.3%	2,975	8.9%	1,915	8.3%	1,840	8.0%
G	5,112	15.3%	4,878	14.6%	3,529	15.2%	3,440	14.9%
H	2,487	7.4%	2,474	7.4%	1,612	7.0%	1,603	6.9%
I	2,053	6.1%	2,123	6.3%	1,352	5.8%	1,401	6.1%

設問 4, 5 共に回答数, 回答率が最も大きいものは D で, 学生たちが各授業を通じて専門知識や能力の獲得を期待しており, 実際に身につけたことと考えていることが分かる。次いで大きいものが G であり, 知識・技術にとどまらず, 自主性や継

続性といった「態度」の確立を望んでいることも他方で分かる。

回答全体を通して「実感できた力」が「成長させたい力」を下回っており, 学生たちが期待した力について十分には身につけられなかったことを感じていることが推測できる。

その中では I のみが「実感できた力」が「成長させたい力」を前期, 後期ともに上回っており, グループワークやペアワークなどの導入により, チームで学ぶことの意義を, 授業を通じて実感できる学生が増加していると考えられる。

前年度との比較からみると, 「実感できた力」で F (前期比で 0.5 ポイント増), G (前・後期とも 0.6 ポイント増) I (後期比で 0.4 ポイント増) が増加しており, AL 型授業の増加によって望ましい「態度」など「非認知的能力」の修得も進んでいるとみられる。

3.4 設問 6

設問 6 (この授業の内容は全体として意義あるものでしたか。)は平均評価ポイントとして 4 点満点で集計している。

【表 7 学部別科目別授業の平均意義ポイント推移】

H27 前期～H28 後期

	H27前期	H27後期	H28前期	前年同期差	H28後期	前年同期差
全学	3.28	3.28	3.28	0.00	3.28	0.00
工学部	3.25	3.23	3.24	-0.01	3.25	0.02
情報工学部	3.26	3.26	3.26	0.00	3.25	-0.01
社会環境学部	3.44	3.45	3.41	-0.03	3.37	-0.08
専門科目	3.27	3.28	3.28	0.01	3.28	0.00
共通科目	3.29	3.28	3.27	-0.02	3.26	-0.02

全学での平均評価ポイントは前後期とも 3.28 であり, 前年度 (H27 年度) と前後期とも同じ値であった。但し前々年度 (H26 年度) では前期 3.21, 後期 3.26 であったため, 前年度の伸びを本年度も維持することとなった。

学部別でみると、社会環境学部が工学部、情報工学部を大きく上回っているが、本年度は前後期とも前年度より低下しており、学部間の差が縮小する傾向にある。

4. AL型授業との関連

ここからは全学で水平展開を進めているアクティブ・ラーニング型（以降 AL 型）授業と「授業評価アンケート」の結果の関連について試みる。ここでの分析については本年度後期の「授業評価アンケート」での設問 6（この授業の内容は全体として意義あるものでしたか。）および設問 3（この授業における授業以外での学習時間は、1 週間当たり平均すると何時間でしたか）について、同期を対象に行なわれた「AL 型授業に関するアンケート」の実施結果との関連から行なうものとする。（当期の授業評価アンケート 回答数 429 回答率 65.8% うち専任教員の回答数 132 回答率 78.0%）

4.1 AL型授業の実施と授業の意義

AL 型授業の実施の有無と、設問 6 の関連を試みる。ここでは「AL 型授業に関するアンケート」への回答があった授業について実施者を全教員と専任教員に分けて分析を行なった。また専任教員についてはさらに信頼度を高めるため、「授業評価アンケート」に 10 名以上の学生から回答のあったものを併記した。

【表 8 AL型授業実施有無と平均意義ポイント】
(H29 年度後期分 以降同様)

	AL実施		AL非実施		意義差
	授業数	意義	授業数	意義	
全教員	319	3.33	110	3.21	0.12
専任教員	222	3.35	103	3.21	0.14
専任教員(回答数10名以上)	129	3.32	68	3.23	0.09

設問 6 での平均評価ポイントは 3.28 であったが、AL 型授業の実施分で 3.33、非実施分で 3.21 と 0.12

ポイント差があることが判明した。また専任教員でもみても同様程度の差があることが分かる。

試みに「AL 型授業に関するアンケート」への回答がなかった授業について比較を試みる。など同アンケートでの未回答分については AL 非実施とみなしている。

【表 9 AL アンケート未回答授業と平均意義ポイント】

	授業数	意義	AL実施分との差
全教員	223	3.15	-0.18
専任	77	3.13	-0.22
専任教員(回答数10名以上)	37	3.13	-0.19

いずれも平均評価ポイントの 3.28 を大きく下回っており、AL 型授業の実施分とはさらに大きな差がみられる。

4.2 AL型授業の実施形態と授業の意義

次いで AL 型授業の実施形態（定義への対応、数）と、設問 6 の関連を試みる。

【表 10 本学での AL 型授業の定義】

定義No	ALの定義
①	2人以上のグループを学習単位としている
②	ミニツペーパー等による短いレポートを求めている
③	議論や発表等学生の意見表明がある
④	グループ単位で学習成果の共用を促している
⑤	(その他)、教員と学生との双方向性が確保されている

本学では上記の 5 定義に該当する授業は AL 型授業とされ、15 回（通年開講では 30 回）の授業 1 回以上での実施が求められている。

【表 11 AL 型授業定義別実施状況と平均的意義ポイント】

	全教員	専任教員	専任回答 10名以上
①2人以上を学習単位	3.37	3.37	3.38
②ミツッパパー等	3.34	3.38	3.37
③発表・意見	3.35	3.36	3.33
④グループ単位での成果共用	3.37	3.37	3.36
⑤(その他)双方向性の確保	3.33	3.32	3.30

いずれの定義での実施でも高い意義が認められている。特に①④のグループワークやペアワークの導入授業で意義が大きいと考えられている。

【表 12 AL 型授業定義別実施個数と平均的意義ポイント】

AL定義実施数	全教員	専任教員	専任回答 10名以上
1種類	3.27	3.33	3.29
2種類	3.36	3.36	3.29
3種類	3.32	3.34	3.30
4種類	3.38	3.38	3.40
5種類	3.37	3.35	3.34

定義にある形態を単独で取り入れたものより、複合的に用いた授業に学生は意義を感じている傾向がみられる。

【表 13 AL 型授業実施回数と平均的意義ポイント】

実施回数	意義
1～5	3.23
6～10	3.33
11～15	3.36

AL 型授業の実施回数が 1 回から 5 回では授業の意義は平均評価ポイントを下回るが、実施回数が多いほど、意義を感じる傾向も強いとみられる。

4.3 専任教員の AL 型授業と授業の意義・授業外学習時間

最後に、本学の専任教員の実施授業を対象を絞って形態別の授業の意義や授業外学習時間をみることにする。

【表 14 専任教員科目別 AL 実施状況と平均的意義ポイント】

		人数	①2人以上	②ミツッパパー等	③発表・意見	④Gワーク	⑤双方向	意義
AL実施授業 (専任教員実施分)	全体	222	118	102	118	99	173	3.35
		(実施率)	53.2%	45.9%	53.2%	44.6%	77.9%	
	専門	155	67	71	63	60	108	3.34
		(実施率)	43.2%	45.8%	40.6%	38.7%	69.7%	
	教養・教職	68	51	31	55	39	65	3.39
		(実施率)	75.0%	45.6%	80.9%	57.4%	95.6%	

全体での意義については、3.35 と全教員での 3.33 をやや上回っている。中でも教養・教職授業では専門授業でほとんどの定義での AL 型授業の実施が上回っており、意義の高くなっている。

【表 15 専任教員平均的意義ポイント別 AL 実施状況 (専門科目)】

	意義	人数	①2人以上	②ミツッパパー等	③発表・意見	④Gワーク	⑤双方向	授業外学習
AL実施授業 (専任教員実施分)	全体	155	67	71	63	60	108	57
		(実施率)	43.2%	45.8%	40.6%	38.7%	69.7%	
	3.4以上	60	26	29	24	27	37	67
		(実施率①)	43.3%	48.3%	40.0%	45.0%	61.7%	
	3.3以下	66	23	26	23	23	50	50
		(実施率②)	34.8%	39.4%	34.8%	34.8%	75.8%	
	①②差	8.5%	8.9%	5.2%	10.2%	-14.1%	17	

さらに専門科目実施の専任教員に絞って、授業評価ポイントの値に分けて、定義別の授業実施状況と授業外学習時間を比較してみた。平均評価ポイントの 3.28 を大きく上回る評価ポイント 3.40 以上の授業と、平均と近似、それ以下の 3.30 以下の授業では定義①②④での AL 型授業の実施率が大きく上回っており、⑤で大きく下回った。また授業外学習時間では 3.40 以上の授業が 3.30 以下を 17 分上回っている。

4.4 まとめ

今回は試行的に実施した AL 型授業の実施状況と「授業評価アンケート」での回答結果の関係についての分析であったが、AL 型授業の実施有無が学生の授業について感じる意義や授業外学習時間の長さに関連があるとの結果がもたらされた。

また実施の形態や実施回数によつての差異があることも分かつた。「授業アンケート」と「AL型授業に関するアンケート」は毎年2回同じ時期に実施されており、今後継続的に同様の分析を継続することにより、AL型授業と学生の受けとめ方や学習実態についての関連をさらに深くみてみることをしたい。

5. 授業アンケートの課題と今後の展望

授業アンケートについては、Web化後3年(6回実施)を経過しており、学部での授業改善活動の指標として継続的に活用されるなど一定の効果をもたらしている。反面データの信頼性にも影響をおよぼす回答率については、年々向上しているといいつながらも、かつての紙ベースで実施をしていたときと比較してまだまだ物足りない状況にある。今後さらにこのアンケートの目的や必要性を学生に伝え、回答率の向上に取り組んでいきたい。また学部学科によつて回答率に大きな差があることも大きな問題である。教員の働きかけが学生の回答を大いに促進することは自明であり、有効な実施方法の提案とともにさらなる働きかけを要請したい。あわせて教員コメントの入力率もまだまだ高いとはいえない。教員のコメントによるフィードバックが学生の安心感を与え、このアンケートの意義を実感させるものとなる。こちらも取り組みを高めたい。一方アンケート結果の分析については、拡張性がないため、定常的・表面的な評価にとどまっていることも否めない。今回試みにAL型授業との関連について分析を行なつたが、今後は他のデータとも重ね合わせて、真の授業改善につながる現状把握や提案などにつなげることができればと考えている。H29年度からは構築中であつた「学生統合データベース」も稼動を始めた。当該データベースと授業評価アンケート結果の統合的な分析により、学生の成長につなげる提案をめざしたい。

「未来像を自ら描く電気エネルギー分野における 実践的人材の育成」

キーワード: ディスカッション重視の参加型教育, 産業界との協働による教育プログラム, 評価手法開発, 卒業後の自らを思い描ける志向力, 多様な社会での協働, 合宿による濃密な教育アクティブ・ラーニング型授業の全学展開, クラス・サポーター, 教職協働

1. 取組の概要

本取組は、電気エネルギー分野の修士課程学生を対象に、連携大学（九州大学（代表校）、九州工業大学、熊本大学、福岡大学、福岡工業大学）の得意分野を活かしつつ、産業界と協働し、未来像を自ら思い描ける志向力と、多様な社会での協働に必要なコミュニケーション能力・企画力・協働力に優れた、産業界の様々な場面で必要とされる電気エネルギー分野で活躍する人材を育成することを目的としている。濃密な教育環境を構築し、学生が積極的に企画・運営するディスカッション重視の参加型教育を実施する。

2. 2016 年度の主な取組事業

2016.4.～2017.3. 『電気エネルギー講座』

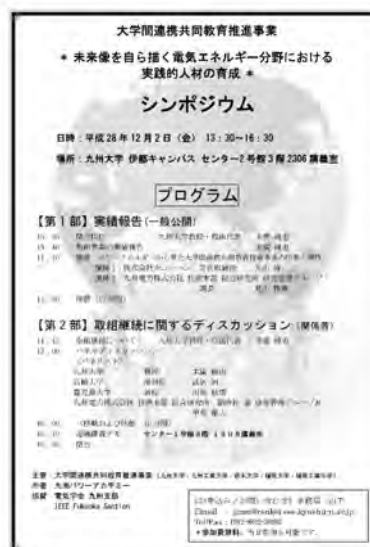
各連携校において、日本語並びに英語による電気エネルギー講座を開講。本学はカナダ ブリティッシュ・コロンビア大学、英国ノッティンガム大学、米国サンノゼ州立大学、秋田大学、宮崎大学など国内外から多くの講師を招き、計 21 講義を開講した。

2016.9.12～9.13 『討論型合宿研修』

この討論型合宿研修は、電気・電子工学を専攻とする修士学生が集まり、ディスカッションを通して電気工学に関する幅広い視野とコミュニケーション能力を身につけることを目的とし開催された。他大学学生との討論を通じて、通常の授業だけでは得られない研究やキャリアパス形成のヒントを得る良い機会となった。

2016.12.2 『シンポジウム』

文部科学省補助事業としての最終年度を迎え、本事業の振り返りと、今後の継承に関するパネルディスカッションを実施し、本事業のステークホルダーである九州パワーアカデミーに参画している他大学や企業との意見交換により、2017 年度以降も本事業を発展的に継続していくことで同意した。また、オムニバス講義に導入予定の遠隔講義システムのデモを行い、支障なく双方型の講義を実施できることを確認した。



2016.12.2 シンポジウムプログラム

3. 今後の展開

これまでの 5 大学に九州アカデミー並びに特定非営利活動法人九州組込みソフトウェアコンソーシアムを加え、新たに協定を締結し本事業の発展的継続を確認した。

「産学協働教育による主体的学修の確立と 中核的・中堅職業人の育成」

キーワード: 産学協働教育, 主体的な学修, 中核的・中堅職業人の育成, 産学協働人材コンソーシアム, 専門人材の育成

1. 取組の概要

本取組は、平成 24 年度から平成 28 年度の 5 年間にわたり、5 大学（代表校：京都産業大学、新潟大学、成城大学、福岡工業大学）が連携し、産学協働教育を始点として学士課程教育の質的転換を図り、学生の主体的な学修を確立することを通じて、地域社会の発展を担う中核的・中堅職業人の育成を図るものである。具体的には、連携校がこれまで培ってきた産学協働教育の実践に関する知見、実績を共有、融合させ、新たな社会体験と大学教育を融合するプログラムや長期型インターンシップ等の共同開発を行った。さらには、産学協働教育のプラットフォームとなる「産学協働人材育成コンソーシアム」の設立、専門人材の育成、教育効果評価システムの構築等に取り組んだものである。

2. 2016 年度の取組経過

- 2016/07/29 専門人材研修会（@京都産業大学）
- 2016/08/05 インターンシップ研究会（@京都産業大学）
- 2016/08/31～09/02
アドバンスト・P4 大学学生交流（@成城大学）
- 2016/10/12 4 大学代表者会議（@京都産業大学）
- 2016/10/26・28 アドバンスト・P 成果発表会（2 日間）
- 2016/10/29 地域連携会議（@福工大）
※(株)九電工, (株)麻生, 九経局, 九経連
- 2016/11/25 長期インターンシップ研究会（@成城大学）
- 2017/01/06 (株)クレディセゾン・実践女子大学コ

ラボ研修会（@実践女子大学）

2017/03/03 運営協議会（@成城大学）

2017/03/03 外部評価委員会（@成城大学）

2017/03/03 最終成果報告会（@成城大学）



【アドバンストプログラム報告会の様子】

3. 取組の成果と期間終了後の取組

5 年間の取組を通して、4 大学は、多くの大学に普遍的に有効となる質の高い産学協働教育プログラムの構築を目指し、様々な課題に対してステークホルダーとも協働し、具体的な事業成果物を取りまとめながら、新たな仕組みの創造を推進してきた。

特に、福岡工業大学では、教育効果評価システムの構築を担当し、学修成果（アウトカム）を用いたルーブリック評価とその効果測定結果を取りまとめた。それらの成果が、今後学内に共有され、水平展開されるべく、検討を継続していくものである。

また、4 大学は引き続き連携し、平成 29 年度以降も、本事業で産まれた「長期インターンシップ」「教育効果評価システム」等の研究会を開催し、産学協働教育の社会的発信に努めていく。

福岡工業大学 AL 型授業推進プログラム 平成 28 年度事業報告

1. 事業全体の概要

1.1 AL 型授業推進プログラムの概要と目的

本事業の全体の目的は、本学の人材育成目標「自律的に考え、行動し、様々な分野で創造性を発揮できるような人材（実践型人材）」を達成するため、学生の「知識の定着」と「能動的な学習態度の涵養」の実現を図ることである。その方法として、アクティブ・ラーニング（以下、AL）の導入、活用が効果的であるとの知見はキャリア教育充実・強化の活動等のいくつかの試みを通じて 学内で共有されてきたが、実践例、ノウハウの共有、効果測定等については十分なものがなく、全学的、組織的な展開には至っていなかった。この主要な原因は、これまでの本学の教育改革では「実践型人材」育成のための制度的枠組みの構築に努めながらも、教育現場での具体的、実地的な教授方法を提示しきれていなかったことにある。

そこで、本事業では、教育改革のフレームに「教授方法の質的転換」を加え、その具体的方策として AL 型授業の全学的、組織的な展開を加速的に進めていく。

具体的には、事業期間を通じた実施計画である「AL 型授業推進プログラム」を策定し、AL 型授業の全学展開のため、①教職協働による AL 型授業推進体制の構築、②3つのポリシー改訂、③AL 事例調査・研究、④AL テーマ講演会、報告会、⑤AL 対応「クラス・サポーター」育成、⑥AL 対応教室整備、⑦AL 型授業アーカイブシステム構築、⑧在学生・卒業生アンケート、⑨成果公表の各課題に取り組む。

本事業により、AL 型科目の割合、AL 型科目受講生の割合、AL を行う専任教員の割合のそれぞれを 8 割まで引き上げる。

1.2 AL 型授業の定義

本事業における AL を「学生の知識定着及び能動的な学修態度の涵養を目的として行われる、学生の意見表明及び振り返りを基本的な要素とする授業・学習形態。具体的には、グループ学習、グループディスカッション、体験学習、課題解決学習などを取り入れた授業」として定義し、このような授業を組織的、全学的に展開し、「実践型人材」の育成を図っていく。

1.3 事業実施計画

本取組にあたって、全事業期間を 3つのフェーズに整理し、第 1フェーズ（平成 26～27 年度）では物理的な条件整備を、第 2フェーズ（平成 28～29 年度）では全学展開、そして第 3フェーズ（平成 30～31 年度）には評価・改善を主要なテーマとして取り組んでいく。

1.4 これまでの取り組み（平成 26 年度～27 年度（第 1フェーズ））

第 1フェーズにあたる平成 26 年度～27 年度の目的は、AL 型授業の全学展開の環境を整えていくことである。教育技術開発ワーキンググループ（以下、教育技術開発 WG）を中心に、AL をテーマとした講演会や報告会を開催することにより AL 型授業導入に関する心理的障壁の引き下げを図る他、AL 対応教室に必要な設備・備品について検討、整備を進めるとともに、クラス・サポーター育成に着手、授業アーカイブシステムの導入・運用開始など、物理的・人的な条件整備を行ってきた。

2. 本年度の取り組み

2.1 教職協働による AL 型授業推進体制の構築

2.1.1 教育技術開発 WG の毎月開催および AL 実践研究会の定期開催

本事業の実施・運営を担う組織として、平成 26 年度に教育技術開発 WG が発足して以後、毎月開催などを通じて、AL 導入促進の主体として活動してきた。そこでは、FD 推進機構各部会から報告される実施状況・成果の分析、学内講習会の開催、事例調査・視察の計画や振りかえりを行い、FD 推進機構運営委員会で報告を行うとともに、得た知見を学内に水平展開することを目的に活動を行った。しかしながら、AL 導入のさらなる進展のために、実際に授業を実施する教員間における授業実践例やその成果についての情報共有や、授業実施上の課題に関する連絡協議の場が必要であるとの認識を持つに至った。そこで、AL 授業実践者による「AL 実践研究会」を教育技術開発 WG の下に設置し、実践例の蓄積と課題の抽出を行う（年 2 回）こととした。

これに伴い、教育技術開発 WG 構成員の見直しを行い、平成 28 年度より、各学部委員を各部長（学部長）に変更するとともに、授業実施者代表者として学部代表 4 名を加えた。教育技術開発 WG は毎月、計 10 回開催し、授業実践者と推進組織との密なる連携を図った。特に、平成 28 年度からフェーズ 2（全学展開）に移行する中、平成 27 年度までのフェーズ 1（条件整備）に導入・整備を進めた環境をいかに活用していくのか、という実質的な議論が活発に行われた。

また、AL 実践研究会を、計 2 回（8 月、1 月）実施し、AL 型授業実施者による実践例の報告と課題の抽出を行った。これら教育技術開発 WG および AL 実践研究会の活動を通じて AL 全学展開を推進した。

2.1.2 ファカルティ・ディベロッパーの育成

平成 27 年度より、教育技術開発 WG にて本学におけるファカルティ・ディベロッパー（FDer）の在り方について検討を重ね、特に AL 型授業の

展開に主眼を置いた取り組みを当面の活動テーマとする中で、FDer の役割を AL の手法や授業の実践例の普及や指導にフォーカスした育成及び活動を喫緊の課題と定めた。その上で、本学における FDer の定義、要件、役割、および取り扱いについて申し合わせを策定し、FD 推進機構運営委員会にて承認を得た。あわせて、FDer 養成のための研修プログラムの調査および検討を行い、授業デザイン、ファシリテーション、およびインストラクショナルデザインをテーマとしたものの中から、原則として 2 つ以上の講座修了を FDer 認定の要件とした。AL 型授業を先導的に実践する FDer 候補者を関連する研修プログラムへ派遣、受講内容を教育技術開発 WG で報告し、内容理解と共有を進めた。うち、研修プログラムの 1 つ「学生主体の授業デザインと運営手法」を集合研修として学内で実施し、FDer 候補者はもとより、広く参加者を呼びかけたことにより、AL 授業の運営手法を教員同士で体験しながら学ぶことができ、本学での実践のための共通した知識及びスキルを得ることができた。

○学生主体の授業デザインと運営手法ワークショップ

開催日：平成 28 年 9 月 20 日（火）、平成 29 年 3 月 14 日（火）・3 月 15 日（水）

講師：中村文子氏（ダイナミックヒューマンキャピタル株式会社）

本年度、FDer の 3 要件（AL 実践、FD 研修、教育支援）を全て満たした 3 名を教育技術開発 WG にて推薦し、FD 推進機構長である学長が FDer として認定した。1 月 11 日（水）、FDer の認定証交付式が行われ、下村学長より認定証が授与された。また、1 月全学教授会において、下村学長より FDer について説明があり、本学で初めてとなる 3 名の FDer への推薦理由についてお話があった後、今後さらに AL の全学展開をリードし、本学の「教授法の質的転換」の実現への先導役となるべく期待が伝えられた。

2.2 3つのポリシー改訂

2.2.1 ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーの再検討とアドミッション・ポリシーの改訂審議

3つのポリシーのうちディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーについてはすでに平成26年11月に改訂を終了していたが、「学位授与の方針、教育課程編成・実施の方針及び入学者受入れの方針の策定及び運用に関するガイドライン」が発出され、3つのポリシーそれぞれを一体的で整合性あるものとして策定することが確認されるとともに、ディプロマ・ポリシーを起点としてそれぞれが内部質保証のためにPDCAサイクルの中で実質的機能を果たすよう強く求められることとなった。

そこで本学でもディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーの再度の見直しや確認を行うとともに、その上で一体性のあるアドミッション・ポリシーの策定を行なうこととした。

見直し・策定にあたっては、学位プログラムの単位である学科を基本として作業を進めたが、アドミッション・ポリシーについては学部単位での記載もあわせて盛り込んだ。

ディプロマ・ポリシーではアセスメント可能であるかを確認するとともに、カリキュラム・ポリシーでは従来記載のなかった「学修成果の評価の在り方」について記載を加えた。またアドミッション・ポリシーの策定ではディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーとの整合性を検討するとともに「主体性・協働性・多様性理解」をどのように判定していくのかを盛り込み、具体的入試方法との関係づけを行なった。

作業は学科長を中心として学科レベル（一部学部）で進め、11月までに原案を作成した。その後関連部局で調整を行い最終案を作成、1月部科長会を経て、同月の全学教授会にて承認を得た。新しい3つのポリシーは平成29年4月より実施されている。

2.3 AL事例調査・研究

2.3.1 他大学の先行事例の訪問調査

AL全学展開を目的かつ効率的に推進するために、AL先進事例の知見を得るとともに、他学の先進事例に直接触れることでAL型授業の意義、必要性、方法、成果と課題等に関する共通認識を持つ教員グループを形成していくことを計画している。本年度は、重点テーマとしてALの学内浸透のヒントを得ること、およびALの学習成果の可視化（特に非認知的能力の評価）の検討イメージを得ることを目的として、次の2大学を先進事例として選出し、訪問調査を行った。

○金沢大学（テーマⅠ・Ⅱ複合型）

日時：平成28年12月15日（木）9:30～12:00

テーマ：授業カタログ、FDリーダー、ALアドバイザー、学修ポートフォリオ、学生バックアップポリシー策定

○金沢工業大学（テーマⅠ・Ⅱ複合型）

日時：平成28年12月15日（木）13:30～15:00

テーマ：eシラバスを通じた成果と課外の接続、ポートフォリオによる学生の振り返りと指導

これら2大学はいずれも、自己認知能力の定量的評価について真摯に取り組んでいる様子が印象深く、成果の可視化の物差しを外部に求めるのではなく、自大学の学生に求めていること、学生の自学自習をどのように支えるかの方針を定めることなど、非常に参考にすべき取組であった。特に、AL型授業の類型化を図り、実施へのハードルを低くしていることや授業カタログ作成を通じた授業改善（ALの実質化）については、本学の今後の展開に大いに活用できるものであり、ALの全学展開において、その量的拡大および質的な深化について、今後の取組の方向性を得ることができた。

2.4 AL講演会・報告会

2.4.1 ALをテーマとした講演・報告会

AL授業の実践ノウハウ共有の機会とするAL実

実践研究会を、本年度は計2回(8月,1月)実施した。平成28年3月に開催した第1回を経て、名称をAL実践研究会と決め、以後は、現場の教員にとって、授業での導入や活用方法がイメージできるような、実用的で役に立つヒントやコツを紹介しあう場とし、学生の主体的な学修を促す授業実践に活かす目的で、企画・開催した。

○第2回 AL実践研究会

日時：平成28年8月25日(木)14:40~16:10

事例：「動画やクリッカーを利用した講義
ー反転講義・振り返りー」

発表者：北川二郎教授(工学部電気工学科)

進行役：松木裕二教授(教育技術開発WG,工学部電子情報工学科)

本学における効果的なALの模索、授業運営とクリッカー等ICTの有効活用法、効果と手間のバランスなどについて、活発な質疑応答や忌憚ない議論が交わされた。

○第3回 AL実践研究会

日時：平成29年1月27日(金)16:30~17:30

事例：「ピアで創るAL型講義」

発表者：新任教員FD研修会参加者

進行役：藤岡寛之教授(教育技術開発WG,情報工学部システムマネジメント学科)

本年度9月に開催した新任教員FD研修会(後述)の後、参加教員同士がペアを作り、ラーニングパートナーとして、後期にお互いの授業見学を2回(1回目：第2回~7回,2回目：第8回~第13回)実施、授業の良かった点、改善点の気づきを記録し、パートナー同士のピアレビューで授業改善につなげる取組を行った。この研究会では、新任教員たちがその活動を振り返った後、気づきの内容について報告した。授業改善の輪を学内に拡大し、多くの教職員が意見交換を行う場をすることを目的としたが、授業見学に参加したいという参加者も見られるなど、今後の情報共有の活動の広がりが感じられる研究会となった。

また、FD Caféと称する学内教職員向けFD研修会を、ALをテーマに2回実施した。さらに、新

任教員FD研修会において、ALをテーマに実践事例の紹介及びグループワークを行った。加えて、非常勤講師向けの研修において、本事業の取組を説明するとともに、AL実施についてのグループディスカッションを行うなど、ALについて認知浸透を図った。これらの機会を通じて、本学に関わる教職員がALについてAL形式で学ぶ機会を創出し、AL全学展開の素地を作ってきた。

○第10回 FD Café

日時：平成28年12月2日(金)15:00~17:30

テーマ：「高大接続システム改革の行方~これからの大学での学びを考える~」

講演1：「高大接続システム改革の展望」

講師：福岡県立大学 学長 柴田洋三郎氏

講演2：「学力3要素の育成とその評価~高大接続システム改革をふまえて~」

講師：学校法人河合塾 教育研究部 中島由起子氏

講演後の総括討論では、「今回の高大接続システム改革で、何が変わろうとしているのか」という点について議論が行われ、高等学校基礎学力テストがうまく機能すると、高校における学力の底上げにつながることで、入試に集中しすぎてきた機能の分散化が図られることが、期待できる変化として挙げられた他、大学教育においては入学者選抜よりも、むしろ入学した学生にどのような教育を行うかが重要であるとの話があった。また、ALについて、その評価の難しさや、ALの効果の保護者への見せ方、その効果を見える化し、成果として示すための大学全体の組織的な取組の必要性などについて議論が行われた。

○第11回 FD Café

日時：平成29年2月17日(金)15:00~17:30

テーマ：「『主体的・対話的で深い学び』を実現するAL型授業のコツ~物理科目を例に~」

講師：産業能率大学 小林昭文氏(元埼玉県立越ヶ谷高等学校教諭)

高校物理での実践を例に、グループ演習をどう

「主体的・対話的で深い学び」につなげるのかについて考え、今後の授業改善へのヒントを得る機会を得た。

小林先生は物理の授業を「科学者になるために科学的対話力を高めるための時間」と位置づけ、「態度目標（しゃべる，質問する，チームで協力する等）」や「内容目標（用語理解，イメージを描く）」という目標を提示し，相互採点し振り返りを生徒自身に向けさせる「リフレクション」という授業運営を行ったことについて説明があった。また，グループ演習の間は机間巡視をしながら，「あと10分だけど順調ですか？」「チームで協力できていますか？」など，コンテンツではなくプロセスについての質問を投げかけるなど，チームでの対話を促す工夫について紹介があった。生徒が物理授業の中で「対話的な学び」を引き起こし，「課題依存型」から「自己調整型」へと主体的な学習を深化させたとの話があった。

続いて，生徒の学びを阻害する授業者の活動例，生じる問題，解決策の案について紹介があり，授業者がグループワークの最中に解説をしたり，質問に答えたりするなどの失敗事例が取り上げられた他，宿題・課題（「正の強化」）は勉強を促す効果があるものの，逆に宿題・課題がないと勉強をしないという「負の強化」が起きるとの学習理論も紹介され，これは日本の教育の問題点でもあるとの指摘があった。なお，ALを続けるためには，ALの実践は授業者の仕事量を減らすものでなければならないこと，授業改善は仕事改善でなければならないこと，また，成績向上がなければ授業改善ではないことについて言及があった。

○平成28年度新任教員FD研修会

日時：平成28年9月23日（金）15:00～17:00

対象者：本学着任3年までの教員（8名）

参加者：教職員20名

会場：FDセミナールーム

内容：

- ・学長挨拶（下村輝夫 学長）
- ・FDの取組について（松尾敬二教務部長）

- ・AL授業実践事例紹介とグループワーク（藤岡寛之 教授（教育技術開発WG，情報工学部システムマネジメント学科））

「トライ&エラー」を繰り返しながらAL授業に取り組んできた藤岡先生の事例を基に，「いい学び」は学生の成長と研究の深みに繋がること，ALの主語は学生であり，学び手の気持ちやきっかけを大事にすることについて，話があった。また授業デザインの中で心がけている3点（①授業コンテンツの質と量，②学生の理解スピードへの対応，③学生のニーズ分析）について，ICTの利用など具体的な対応方法を含めた紹介があり，グループでの議論および全体での発表が行われた。

また，今回のワークの中で，二人一組で意見交換を行ったが，このペアを「ラーニング・パートナー」とし，後期にお互いの授業見学を計2回行うこと，良かった点，改善すれば良いと思う点，および授業見学から得られたポジティブな気づきをパートナー同士で共有して今後の授業改善に繋げていくこととなった。

○平成28年度新任教員FD研修会フォローアップ

日時：平成29年1月27日（金）15:00～16:20

対象者：本学着任3年までの教員（8名）

参加者：教職員17名

進行役：藤岡寛之 教授（教育技術開発WG，情報工学部システムマネジメント学科）

内容：

- ・学長挨拶（下村輝夫 学長）
- ・FDの取組について（松尾敬二 教務部長）
- ・AL授業実践事例紹介とグループワーク（藤岡寛之 教授（教育技術開発WG，情報工学部システムマネジメント学科））

2.5 クラス・サポーターの育成

2.5.1 CSの雇用

クラス・サポーター（以下，CS）を育成し，授業内での先輩学生によるグループ学習のファシリテートやピアラーニングの促進を通じて，AL型授業の効率化，および受講生・CS学生自身の学習

深化を目的としている。本年度は、さらに専門科目での CS 導入が進んだことから、目標値を上回る雇用実績となった。

	H26試行	H27実績	H28実績	H29	H30・31
CS 導入科目数	8	24 (専門21、 教養3)	29 (専門26、 教養3)		
CS 導入授業数	11	66 (専門36、 教養30)	77 (専門45、 教養32)		
のべCS数 (名)	35	123	140		
実CS数(名) (目標)	20	72 -	77 (40)	(50)	(60)

なお、学期末に CS 雇用報告書を担当教員に実施し、期待する役割内容とそれに対して実際の貢献度を確認した結果、今年度前後期とも全ての回答が「とても貢献／ある程度貢献」であり、AL 型授業の効率化に一定の成果が認められた。また、CS 学生へのアンケートから、前後期を通じて 83.0%が CS としての自身の貢献度を「とても貢献した／ある程度貢献した」と回答し、また CS を通して得た自己の学びについて、全ての回答が「とてもあった／ある程度あった」であった。このことから、CS の参画により受講生の学びが活性化された実感を得ていること、さらには CS 学生自身の学習深化に繋がっていることが認められた。

2.5.2 CS 育成事前研修プログラムの実施

CS としての基本知識を理解し期待される役割を果たすための事前研修プログラムを平成 27 年度に開発したが、それは学科専門科目に関する知識を備えたファシリテーションを行うことを念頭に置いたものであった。プログラムではクラス・サポーターとしての活動に必要な素養として、ファシリテーションについて理解し、実践すること、ファシリテーターとしての心構えを身につけることなどを目的とすることにより、AL 型授業における教育効果をより向上させるとともに、ファシリテーターとしてのクラス・サポーター自身の学びに繋げることをねらいとした。今年度はさらに、授業における「主体性」について共通認識を持ち、CS として活動する際の共通目標とすることをね

らいに加え、実施した。

○CS 合宿

■参加者：平成 29 年度（前・後期）に CS としての活動を予定する学生 37 名

■日時：平成 29 年 2 月 27 日(月)～2 月 28 日(火)

■目的：①AL やファシリテーションについて理解し、実践する。②ファシリテーターとしての心構えを身につけ、CS としての仕事内容について理解する。③授業における「主体性」について共通認識を持ち、指導する際の共通目標とする。

■講師：宮本知加子 特任教員 (FD 推進機構)

■場所：グローバルアリーナ (福岡県宗像市)
CS 事前研修でのプログラムを通じて、CS として期待されている役割は、単純に教えることではなく、学生の学びが活性化されるようファシリテートすることであることを体験的に学んだ。平成 29 年度は少なくとも 28 科目、76 授業において CS の活動が予定されている。

なお、CS 事前研修を欠席した CS 候補者については、研修内容を収録した授業アーカイブを事前に視聴した上で CS としての活動に入ることを指導している。

2.6 AL 対応教室の整備

2.6.1 AL 対応教室の整備

本学施設・設備計画において、キャンパス全体のラーニングコモンズ化を進めており、本取組では、それに連動して、既存の講義室の一部を AL 対応教室として改修し、整備している。本年度は 2 教室の整備を行い、グループワークやディスカッションに適した環境を整え、動きやすいスペースを確保し、本取組の成果向上に繋げるものとした。

教室名	稼働時期	配置座席数	稼働率 (H28年後期)
A44	4月	固定120席→ 可動70席	40.7%
B37	4月	固定96席→可 動64席	34.5%

また、可動式ホワイトボードを順次設置し、グループ演習での活用に供した。AL対応教室(2教室)にAL型授業を円滑に実施するために重要な可動式机・椅子を設置し、整備を行うことにより、効果的なAL型授業を実現できるとともに、目標とするAL導入実施授業科目数の増加に対応した。なお、今年度をもって整備を完了した。

2.7 授業アーカイブシステム

2.7.1 授業アーカイブ収録のためのカメラ機材の追加設置

平成27年度後期科目より利用開始した授業アーカイブシステムは、学生の振り返り学習や反転授業の事前学習としての利用、およびモデル授業のFD研修コンテンツとしての活用を念頭に運用している。担当教員が授業アーカイブを導入する際、設定や収録、データ変換などのサポートを情報処理センターが行っている。なお、授業アーカイブシステムのバージョン更新により、専用機材を通さず収録データを直接アップロードできるようになったことから、今年度ハンディカメラ機材を3台追加購入し、複数同時での授業収録に対応した。また専用機材の収録カメラ(PowerRecSS)を大人数のAL対応教室(E棟R1教室)に備え付け、授業収録における利便性の向上を図った。



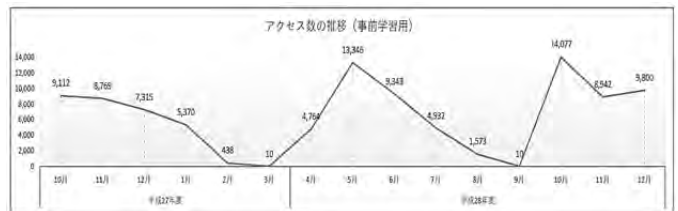
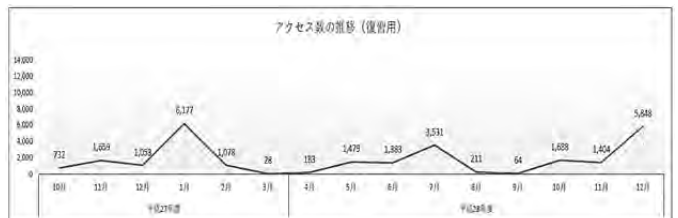
(授業アーカイブシステム「FIT Replay」画面)

授業アーカイブシステムの利用実績は次の通りである。

	H27実績 (目標)	H28実績 (目標)	H29 (目標)	H30・31 (目標)
授業アーカイブ利用 学生数(名、実数)	562 (20)	1,203 (50)	(65)	(80)
授業アーカイブ利用 授業数(コマ)	153 (70)	212 (160)	(185)	(210)
うち、振り返り授業数 (コマ、科目)	151、16 (60、20)	205、30 (150、30)	(175、35)	(200、40)
復習用 事前学習用	129、14 22、2	130、25 87、8		
授業アーカイブ利用 平均視聴時間(時間)	5.3	3.1		
アーカイブ活用 FD研修(回数)	2 (1)	1 (1)	(1)	(1)

※ H27実績は後期のみ

昨年度後期と比べ、導入科目数の増加に比例して利用学生数も増加した。また、講義内容(90分)の収録ではなく、反転授業の事前学習用に動画を5分~15分に細分化し、最適化した授業が増加した。このため、コンテンツ時間も短くなり、平均視聴時間も短縮したといえる。授業における利用目的毎のアクセス数の推移は次の通りである。



利用目的が復習用の授業では、期末試験月のアクセス数が大幅に増える傾向にあり、試験勉強に利用されているといえる。また、事前学習用の授業は、反転学習の特徴からアクセス数は総じて多く、平均アクセス数も多い。

授業アーカイブシステムを活用することによって、受講学生の振り返り学習や反転授業の事前学

習などでの利用により、授業外学習時間の増加を実現するとともに、知識の定着を図った。

2.7.2 授業アーカイブをテーマとしたFD研修会

前述の第2回AL実践研究会では、専門科目における授業アーカイブの実践例として、発表者が実際に経験した感想について述べ、議論を行った。「電磁気学」の講義を収録し、前年度は復習用として利用し、本年度は反転授業の事前学習用として授業を行った様子を紹介した。ただ動画を用いるだけでは効果は薄いと立場から、授業ではクリッカーを用いて確認テストを行うなどの工夫が示された。授業で実際に使用した動画資料やクリッカーを用いた進行を通じて、実際の活用を体験しながら、本学における効果的なALの模索、授業運営とクリッカー等ICTの有効活用法、効果と手間のバランスなどについて、具体的なやり取りが交わされた。

その他、学部にて教育業績賞に選出された教員の公開授業をモデル授業として録画し授業アーカイブにて公開し、当日参加できなかった教員にもAL型授業をはじめとする教育改善のノウハウ共有の機会を提供した。このように、アーカイブシステムにより蓄積されたAL型授業の例を素材として全学で活用することにより、AL型授業のノウハウ獲得の機会とし、全学展開に資するものとした。

今後も、授業アーカイブを活用した授業実践例をモデル化して、広く活用イメージの共有を図っていくこと、あるいは多様な形態の授業をモデル授業として授業アーカイブシステムで公開することを通じて、AL型授業の拡大につなげていく予定である。

2.8 学習成果指標の策定

2.8.1 平成28年度のAL導入科目実施状況調査（担当教員に関するアンケート）・受講学生数調査の実施

教員に対するAL導入科目実施状況調査のためのアンケートシステムについて、評価委員会での

改善指摘を踏まえ、平成27年度の実施分よりアンケート回答画面を変更した。その主な変更点は、1. 選択肢から「実験・実習科目である」の項目を削除したこと、2. AL5要件※の並び順を変更したこと、3. AL5要件と実験・実習を選択したら自動的にALとカウント集計していた仕様を変更し、最初にALか否かを問い、「はい」を選択した場合のみ5要件が表示されるようにしたことであった。その他、複数教員の担当科目や通年科目の回答の取り扱いを変更した。背景として、本事業1年目にあたる平成26年度「AL型授業実施アンケート調査」回答結果に基づくAL導入科目数の実績が目標値を大きく上回ったことから、「AL手法」の実施の有無だけでなく、「ALの目的」の認識をもって取り組んだかを確認する仕様とした。

その結果、平成27年度「AL型授業実施アンケート調査」回答結果に基づくAL導入科目数は38.8%となり、前年度実績53.6%を大きく下回る結果となった。AL5要件に合う授業が実際はH27も継続実施されていたものの、初めからAL5要件が分からないため、ALと回答されなかったと推察され、回答画面の変更が意図しない影響を及ぼしたといえる。

このことを踏まえ、教育技術開発WGにて調査方法の在り方について検討を重ねた。再度の回答画面の変更に対しては慎重な意見もあったが、AL実施状況の適切な把握のためにアンケートシステムの再修正を行うこととなった。変更点は、①ALか否かの問いを削除し、AL5要件を選択したら自動的にALとカウントすること、②本アンケート調査対象を「講義、演習」科目のみとし、実験・実習、実技やゼミは既にALであることから、アンケート対象外とすることとした。今年度後期から再修正後のアンケートシステムで実施し、今年度前期については「講義、演習」科目は再修正前

※AL型授業の基本的な形態として次の5項目を要件とする。

①2人以上のグループを学習単位、②ミニッツペーパー等による短いレポート、③議論や発表等学生の意見表明、④グループ単位で学習成果の共有、⑤教員と学生との双方向性が確保

のアンケート調査の回答結果に基づき集計し、これらをあわせ今年度実績を算出した。

また、1 授業科目における授業外学習時間を把握するため、昨年度、授業アンケート（期末）の集計結果から平均値を算出できるようにした。実施の結果、「4 時間以上」を選択した回答数が多く得られたため、より実態を測るために選択肢を増やす必要があることが指摘されたことから、今年度の検討課題となっていた。そこで、FD 推進機構各部会での議論を経て、回答選択肢の上限を 6 時間まで拡大して設定することとした。また、これにあわせ、集計結果グラフを集約表示すること、および設問文の但し書きを詳細に記述することとなった。

○AL 型授業実施アンケート

・実施期間：

前期 平成 28 年 7 月 28 日（木）～8 月 31 日（水）

後期 平成 29 年 2 月 1 日（水）～2 月 20 日（月）

○授業アンケート（期末）

（平成 28 年度）

設問 3. この授業における授業以外での学習時間は、1 週間あたりどのくらいでしたか。（予復習や課題、レポート、グループでの議論、学期末試験前の勉強等含む）

（集計結果）

平成 28 年度前期：全学平均 50 分（回答率 43.3%）

平成 28 年度後期：全学平均 56 分（回答率 34.6%）

2.9 点検・成果公表

2.9.1 「評価委員会」を年度内に 2 回開催

評価委員会を 2 回開催した。本取組の成果を外部の視点から評価頂くため、産業界（株式会社九建監査役）、高等学校（福岡県立嘉穂総合高等学校長）、専門家（学校法人河合塾教育研究部長）を外務委員として迎え、本学からは学長（FD 推進機構長）、事業推進責任者の教務部長（WG 長）、WG のメンバー代表 1 名（工学部長）が出席した。

・第 1 回

日時：平成 28 年 10 月 13 日（木）11:00～

議事：平成 28 年度前期活動報告、AP「高大接続改革推進事業」計画調書

・第 2 回

日時：平成 29 年 3 月 30 日（木）13:30～

議事：平成 28 年度後期活動報告、平成 29 年度事業計画

事業概要および評価指標、AL 先進事例調査から得られる情報、CS 導入の結果、授業アーカイブシステムの導入結果等の個々の取組について、学外の識者を交えた評価委員会で評価・指摘を得ることにより、事業計画の見直し改善を図り、今後の事業推進に資するものとなった。

2.9.2 AL 型授業についての学内周知

・教職員への周知

先述の AL 実践研究会や FD 研修会に加え、本取組の内容を広く周知することが AL 全学展開のために不可欠であり、教育技術開発 WG での議事内容を、FD 推進機構各部会を通じて共有することに加え、FD 速報として教職員宛に都度メール配信している。また、「シラバス作成の手引き」を改訂し、AL 型授業の定義や記載法について明示した。

・学生への周知

各授業科目において、AL 型学修の要素がどの程度取り入れられているかを明確にし、学生に対してもその内容を示すため、本年度シラバスより、AL 型の学修を含む授業科目について授業形態を表記し、実際に AL 型の学修を行う回を明記（AL 型学習を行う回に「*（アスタリスク）」を記載）するよう表記の変更を行った。

また、AL について学生に説明するために、学生便覧にて記載する他、新入生に対するリーフレットを作製し、配布した。

3. 本年度の取組成果

教育技術開発 WG を起点として、これまでの取組である AL 事例調査・研究、AL 講演会・報告会、CS 活用、AL 対応教室整備、授業アーカイブシステム活用を進めるとともに、FDer の育成を通じて、

AL 型授業の全学展開を具体的に進展させることができた。

具体的には、各学部長と AL 授業実施者代表による新体制での教育技術開発 WG の運営および AL 実践研究会の実施を行うとともに、FDer として必要な素養を育成するための研究会参加や候補者に対する集合研修の実施を行い、本年度 3 名の FDer を認定した。また、AL 事例調査・研究として、AP テーマ I・II 複合型である金沢大学および金沢工業大学を訪問し、AL の学内浸透のヒントや学修成果の可視化の検討イメージを得ることができた。さらに、AL 講演会・報告会については、2 回の AL 実践研究会の開催の他、本事業が高大接続システム改革として位置付けられたことを踏まえたテーマや、主体的・対話的で深い学びを実現するための AL 型授業の運営のヒントを得る FDCafé を開催し、それぞれ理解を深める機会となった。さらに、CS の積極的な雇用が進み、特に CS が発展した学生 FD 活動の発足につながることができた。なお、AL 型授業対応教室の整備を 2 教室行い、整備計画を完了したほか、授業アーカイブシステムの活用により、反転授業のための事前学習での利用が進んだ。

これらの取組を基に、平成 28 年度末の AL 型授業科目の割合は 52.0%、AL 型授業科目の受講生の割合は 88.6%、AL を行う専任教員の割合が 88.2% となり、いずれも計画値を上回り、前年度より伸長した。本年度の取組の具体的な成果指標は、次の通りである。

【達成目標】

指標	単位	H26実績	H27実績 (目標)	H27実績+ (計画)	H28実績 (目標)	H29 (目標)	H30・31 (目標)
AL型導入した授業科目の割合	割合	53.6% (40%)	38.8% (40%)	40.4%	52.0% (50%)	(70%)	(80%)
	導入科目数	404	294 (287)	306	393 (358)	(501)	(573)
	総科目数	754	758 (758)		756 (716)	(716)	
AL科目のうち必修科目の割合	割合	31.4% (27%)	38.0% (27%)	33.0%	36.1% (25%)	(23%)	(20%)
	必修科目数	127	97 (77)	101	142 (90)	(115)	(115)
	AL科目数	404	294 (294)	306	393 (501)	(501)	(573)
ALを受講する学生の割合	割合	96.6% (74%)	87.0% (74%)	87.6%	88.6% (75%)	(78%)	(80%)
	受講者数(実数)	4,010	3,731 (3,078)	3,755	3,754 (3,100)	(3,244)	(3,300)
	在籍者数	4,149	4,287		4,238		

【成果の測定項目】

項目	H26実績	H27実績	H28実績
【知識の定着の程度】			
学業成績=GPA第3四分位値 (GPA全学平均値)	1.58 (2.09)	1.59 (2.11)	1.63 (2.13)
資格取得者数*	280	257	264
内訳:工学部	80	74	84
情報工学部	122	120	104
社会環境学部	78	63	76
【能動的な学習態度の涵養】			
授業外学修時間(全学平均)	-	6.2時間/週	7.5時間/週

【AL 型授業に関するアンケート実施結果】

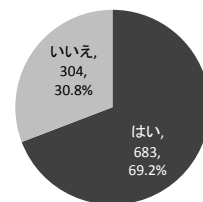
○回答状況

項目	H28前期	H28後期	H28計
対象授業数	736	652	1,388
回答授業数	558	429	987
回答率	75.8%	65.8%	71.7%

○集計結果

1. 集計結果

AL 型授業	H28前期		H28後期		H28計	
	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
はい	364	65.2%	319	74.4%	683	69.2%
いいえ	194	34.8%	110	25.6%	304	30.8%
総計	558	-	429	-	987	-

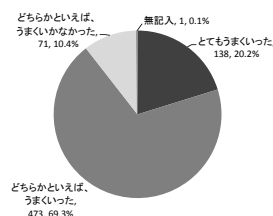


2. 「はい」のうち実施回数

	H28前期		H28後期		H28	
	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
13～15回	183	50.3%	166	52.0%	349	51.1%
10～12回	60	16.5%	57	17.9%	117	17.1%
5～9回	85	23.4%	46	14.4%	131	19.2%
1～4回	34	9.3%	50	15.7%	84	12.3%
無記入	2	0.5%	0	0.0%	2	0.3%
総計	364	-	319	-	683	-

3. 「はい」のうち実施結果

	H28前期		H28後期		H28	
	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
とてもうまくいった	66	18.1%	72	22.6%	138	20.2%
どちらかといえば、うまくいった	255	70.1%	218	68.3%	473	69.3%
どちらかといえば、うまくいかなかった	42	11.5%	29	9.1%	71	10.4%
全くうまくいかなかった	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
無記入	1	0.3%	0	0.0%	1	0.1%
総計	364	-	319	-	683	-



4. 「いいえ」のうち、AL 実施計画の有無

	H28後期	
	回答数	割合
計画はなかった	102	92.7%
計画していた	8	7.3%
総計	110	-

(H28 後期より新設)

フレッシュマンスクール 2016 年度自己点検・評価報告書

太 神 諭 (フレッシュマンスクール数学担当)
瓜 生 千 尋 (フレッシュマンスクール国語担当)

1. はじめに

フレッシュマンスクールは、1 年次生のうち特に「基礎学力・コミュニケーション能力に問題を抱える学生」を対象にした学習支援組織である。その目的は「大学で勉強するために必要な力」、特に中教審が示す種々の答申に掲げられている「コミュニケーション・スキル」「数量的スキル」を涵養するとともに、自律学習の習慣を身につけさせることにある。加えて、大学生活への不適応や学習意欲低下による留年・退学等の防止の一役を担う存在でありたいと考えている。よって、数学ベーシック、レポーティング・スキル、ディベート・スキルの 3 講座を開講している。

今回の自己点検・評価では、本年度の取組、スクール生の決定、学習の進捗状況、学生の出席状況などを点検し、フレッシュマンスクールの有効性を再確認する。

表 1 入試種別による基礎学力テスト【数学】のレベル分布 (単位:人)

入試種別	特別推薦	一般推薦	一般入試	留学生	合計
基礎学力テスト	F (0~102)	0	0	0	0
	E (~209)	0	0	0	0
	D (~353)	10	0	0	10
	C (~480)	45	4	0	1
	B (~640)	110	35	21	2
	A (~800)	89	96	405	2
	未受験	1	0	2	0
合計	255	135	428	5	

2. 対象者の決定

(1) フレッシュマンスクール生決定の仕組み
数学ベーシックおよびレポーティング・スキルの対象者は、新入生基礎学力テスト（新入生全員を対象として入学後すぐ実施、工学部・情報工学部は「数学」、社会環境学部は「日本語」を受験）の結果によりフレッシュマンスクールにて候補者を選定、それをもとに各学科が検討したうえで対象学生が決定する。また、毎年度 4 月中旬から下旬にかけて実施している全員面談の結果も考慮、加えて自ら集合学習の受講を希望してきた学生についても、クラス定員に支障がなければ学科との協議のうえで受講させている。なお、ディベート・スキルは、毎年度希望者のみを受け入れている。

表 2 入試種別による基礎学力テスト【日本語】のレベル分布と文章力テストの評価分布(単位:人)

入試種別	特別推薦	一般推薦	一般入試	留学生	合計
基礎学力テスト	F, E (0~285)	2	0	0	2
	D (~340)	4	1	0	5
	C (~480)	36	8	2	46
	C (~567)	29	10	27	0
	B (~640)	12	10	15	0
	A (~800)	4	4	23	0
文章力テスト	C	19	5	8	0
	B	56	24	37	0
	A	12	4	22	0
未受験	1	0	2	0	
合計	255	135	428	5	

数学ベーシックでは、表 1 に示す基礎学力テストのレベルが C 以下（スコアが 480 以下）の学生（留学生を除く）をスクール生の候補者として選定する。また、この基礎学力テストについては、出題範囲が数学 I・A までと内容が全体的に平易なため、学習支援が必要な基礎学力が不足している学生の選定のための基準としては十分に効果があるが、微分積分やベクトル、行列など大学の講義での利用頻度の高い分野の学習が不足している学生の選定には不向きな面もある。そこで、学科独自の試験や学習状況をもとにした学科からの推薦や、新入生全員面談をもとにした学生個人の自己希望を取り入れながらスクール生を決定する。なお、特定または複数の分野の正答率が著しく低いがスコアが基準を超えているため候補者として選定されない学生が存在する。こういった学生の選定は今後の課題といえる。

レポート・スキルでは、表 2 に示す基礎学力テストの結果に基づきスクール生の選定を行う。数学ベーシック同様に、テストのスコアが 480

以下の学生（留学生は除く）を対象とし選定する。また、社会環境学部 1 年生のラグビー部員は部長からの申し出により、スコアが 481 以上の学生も加えることとした。ただし、スコアが 600 以上の学生はフレッシュマンスクールでの講義内容を鑑み対象者から除外する。その他、社会環境学部だけでなく、工学部と情報工学部の学生から希望者をつのり、スクール生として決定する。また、今年度から社会環境学部の学生を対象にし、基礎学力テストと同日の実施直後に文章力テストも行ったため、その結果も参考として報告を行った。文章力テストでは、学生に 200～300 字程度の文章を書かせ、その文章の評価を行った。評価方法は、文章作成に関わる基礎的な項目を設定し、その項目の達成数に応じて A～C の 3 段階で評価するものとした。評価が C の学生に関しては文章力に関わる指導の際に特に留意すべき学生となる。

(2) フレッシュマンスクール生の定員

フレッシュマンスクール生の定員については、数学ベーシック、レポート・スキルが 1 ク

表 3 数学ベーシックの登録者数（単位：人）

	前期				後期		
	初期候補	追加登録	登録削除	登録者	追加登録	登録削除	登録者
電子情報工学科	6	6	0	12	3	2	13
生命環境科学科	6	2	0	8	0	1	7
知能機械工学科	7	7	1	13	0	1	12
電気工学科	9	11	0	20	0	4	16
情報工学科	9	1	0	10	0	1	9
情報通信工学科	8	0	0	8	0	2	6
情報システム工学科	6	3	0	9	0	1	8
システムマネジメント学科	7	0	0	7	2	1	8
2016 年度 合計	58	30	1	87	5	13	79
2015 年度 合計	66	41	1	106	10	5	111

表 4 レポート・スキルの登録者数（単位：人）

	前期				後期		
	初期候補	追加登録	登録削除	登録者	追加登録	登録削除	登録者
社会環境学科	53	7	0	60	0	1	59
工学・情報工学部希望者	0	11	0	11	0	3	8
2016 年度 合計	53	18	0	71	0	4	67
2015 年度 合計	53	27	0	80	0	4	76

ラス 10 名～15 名程度での構成を目安に 150 名程度を想定している。本年度の登録者数は以下のとおりである。

数学ベーシックでは、表 3 に示すように、各学科からの推薦や個人の希望などによる追加登録のため、基礎学力テストの結果から選定した初期候補者より増加し、前期の登録者は 87 名となった。また、後期には、前期中の学習状況などから 5 名が追加で登録されるが、休退学者や、成績優良による受講免除などの理由で 13 人が登録除外となり、後期の登録者は 79 名となった。なお、各学科の人数枠については、今後の基礎学力テストの結果と新入生面談の結果を指標として、学科の担当教員と協議のうえ、調整する。

レポーティング・スキルでは、表 4 に示すように、テストの結果から候補者 53 名を選定した。また、社会環境学部 1 年生のラグビー部員は部長からの申し出により、スコアが 481 以上 599 以下の学生 7 名も加えた。なおラグビー部の学生でスコアが 600 以上の 3 名はフレッシュマンスクールでの講義内容を鑑み対象者から除外した。その他、希望者が工学部・情報工学部から 11 名加わり、前期は 71 名での実施となった。後期は学科の授業との兼ね合い等の理由で前期希望者からの辞退などがあり 67 名での実施となった。各々履修状況が異なるため 1 クラスの人数に差があるものの、受講者の多いクラスでも 16 名での実施となった。基本的には一斉授業という形態であるが、個人への文章添削を行うこともあるため、指導の充実という点では 10 名以下での少人数での実施が望ましい。今年度は、前期・後期ともに 8 コマで実施した。

3. 教育内容・方法等

(1) カリキュラムの構成

カリキュラムの構成は、1 週間を単位として、各学科の時間割の空き時間に応じて受講クラスを設定したが、学習内容が理解できなかった場合等には他の曜日の講義を再度受講するよう指導している。なお、前期 13 回（週 1 回数学ベーシック：

80 分，レポーティング・スキル：50 分），後期 13 回の講義を実施，夏季休業期間中には SPI 対策の内容で夏季講座を行った。

数学ベーシックについては、4 月に実施した基礎学力テストの結果でスコアが 480 以下（レベル C 以下）の学生を対象としている。図 1 に示すように、この基準で選定された学生の多くが「関数」と「図形（三角比を含む）」、「場合の数と確率」の 3 分野での正答率が低い。そこで、基礎の定着と拡充を年間の目的として、前期のカリキュラムでは、中学校数学や数学 I, A に含まれる数式や関数の取り扱いを中心として構成し、後期では、前期に引き続き、三角関数や指数関数、対数関数など関数の基礎に加え、基礎学力テストで正答率の低かった図形の性質や確率を加え、構成した。また、数学 I, A の内容に関しては、毎回の授業時に 5 分程度の復習テストを行うことで、学習内容の理解度を測ると共に、学習内容の定着を図った。また、数学 II, III および数学 B を履修していない学生も多いため、「微分」、「積分」などの解析学に関連する内容や、「ベクトル」、「行列」など線形代数学に関する内容については、個別指導の時間で対応することとした。

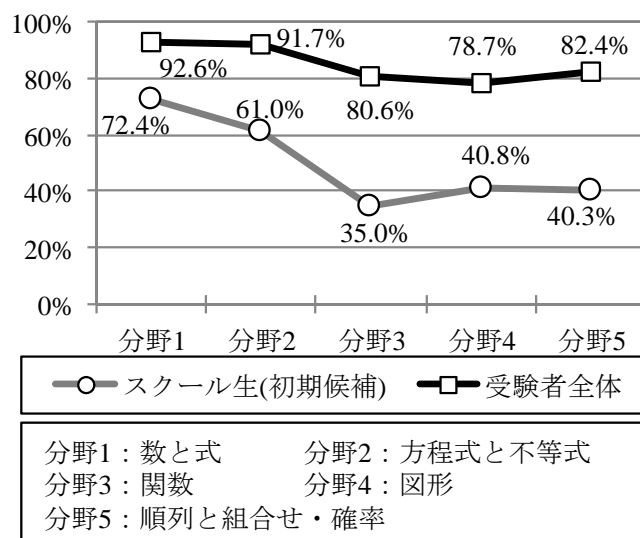


図 1 2016 年度基礎学力テストの【数学】の分野別正答率

レポート・スキルでは、レポート作成および就職試験で基礎となる「文章力」と「語彙力」を養うことを目的とし、カリキュラムの構成を行った。昨年度前期のカリキュラムでは、文章を書くための基礎的な事項を主な学習内容としたが、今年度は前期にも文章を書く課題への取り組みを行い、文章力の指導に重きを置いた。高校によっては、国語の授業数が少なく文章の書き方を詳しく学んでいないという学生もおり、句読点の使い方や助詞の使い方、敬語など基礎的な内容から幅広く教える必要があるが、実際に文章を書くことを通して学ぶことで単なる知識ではなく使える技術にすることを目的としたためである。他にも、文章作成には欠かせない語彙力の育成のために、前期は高校での学習内容の復習、後期は SPI 試験の言語分野を用いて、継続的に小テストを行った。また、昨年度に引き続いて新聞を用いての学習にも取り組んだ。前期には、学生にとって身近な題材を用いたもので、文章量が多すぎない記事を選ぶよう留意した。後期には 1 つの記事に対して、「記事を読み、指定の文字数（100～200 字）に要約する授業」「記事の内容を踏まえて作文（300～400 字）で自分の意見を述べる授業」を行った。取り上げる新聞記事に関しては、アイドルのライブで顔認証が導入された記事、夫婦同姓規定に対する最高裁判決が出た際の記事や 18 歳以上が初めて投票することとなった参院選を題材とした記事など幅広く選定した。特に選挙に関わる記事では、単独の政党や候補者などは取り上げず、すべての政党の公約を取り上げている記事を中心に授業を行った。他にも、複数の新聞記事を比較し自分の意見を書かせることも行い、資料の読み方を身につけたり資料から深く思考する力を養ったりできるカリキュラム構成を行うようにした。

(2) 大学の講義内容とフレッシュマンスクールのプログラムとのあり方

フレッシュマンスクールのプログラムは単位認定を行わず、自主学習の一環として位置づけられ

るものである。ただし、通常講義との関連付けを可能な限り行い、独自のカリキュラムによって高校から大学への円滑な移行を図るべく、基礎学力向上および学習スタイルの確立をサポートする。

今年度の数学ベーシックでは、通常のカリキュラム構成を中学校数学と数学 I, II, A, B とした。このため、大学の各学科で開講している基礎数学関連科目の内容を理解するための前提となる基礎学力の向上させることにより、基礎数学関連科目および数学関連科目への理解度の向上に寄与できたのではないかと考えられる。また、微分積分やベクトル、行列などの内容については個別指導の時間で対応することで、解析学や線形代数学に関連する科目への予習、復習に充てられるようにした。なお、学科ごとにその特色から必要とする数学の能力が異なっており、より重点的な指導が求められる内容が異なるため、こちらも適宜個別指導などの時間で対応する必要がある。今後も、学科別に求められる指導に対してどこまで対応するかについては適宜協議していく必要がある。また、スクール生の多くは数学が「苦手」、「嫌い」といった意識を持っており、フレッシュマンスクールの授業には単位が出ないこともあって、積極的に授業に参加している学生が多いとは言えない。しかし、一部の学科では、基礎数学、または基礎数学相当科目の履修前提科目としてシラバスに明示されたことが、継続的な学習へと繋がった要因の 1 つであると言える。そこで、次年度以降も各学科で学習する内容の基礎や前段階の内容を意識した学習内容の絞り込みや学習時期の調整など行い、カリキュラムを構成していくことが重要だと考えられる。

レポート・スキルのカリキュラムは、多くの学科で共通して教育目標に掲げられている「コミュニケーション能力」「考える力」「自主的・継続的に学習する力」に関し、その基礎力を養う課程として位置づけることができる。近年、センター試験の改変などから分かるように学生に「考える力」を求める動きが大きくなっている。昨年度

から取り入れた新聞記事を用いた学習は、これまで力を入れてきた「文章力」に「考える力」という視点を加えることになる。学生生活を送るにあたり、与えられた資料・情報からどのように考えまたどのようにそれを伝えるかということは非常に重要ではないだろうか。授業では300字程度の作文を課したが、週に一度でも継続して書くことによって文章というものへの苦手意識を減らし、より良い学生生活の一助となるようにしたい。

(3) シラバスの作成と活用状況

シラバスはプログラム開始当初にスクール生に配布し、WEB上でも公開を行っている。

数学ベーシックでは、基礎学力テストの結果、「関数」と「図形」、および、「場合の数と確率」の正答率の低い学生を対象としたため、中学校数学と数学I、数学Aの内容をカリキュラムの基盤として、数学IIおよび数学Bの内容を取り入れた。主に、「関数」に関する内容を、可能な限り流れを通して学習していくようにシラバスを作成した。

レポート・スキルでは、学生の状況と照らし合わせてシラバスに修正を加えることとなった。前期はことわざや四字熟語などを語彙力育成のために学修する予定だったが、慣用句の学修に変更した。新聞記事で用いられている表現を学生が知らないことがあったため、前期は慣用句を中心に学修を行い、後期のSPI対策でことわざや四字熟語の学修を行うこととした。

(4) 授業形態と授業方法の関係

フレッシュマンスクールでは、学習形態を集合学習と個別指導とに分け、それぞれ学科の講義がない学生の空き時間を主として実施している。なお、集合学習の講義形式は、SAを活用しグループワークの形態など、学生が能動的に学習に取り組むことができる方法を取り入れている。また、今年度の個別指導の利用状況を表5に示す。

数学ベーシックでは、集合学習としてプリント学習を中心とする授業を行った。また、毎回の授

業開始直後と終了前に小テストを実施し、前者では基礎的な内容や前回の内容の確認を行い、後者では、毎回の授業の理解度を確認した。集合学習の授業方法は、スクール生2～4名に対して教育スタッフまたはSAが1人ついて学習の補助・指導を行う少人数学習の形式とした。実際に、スクール生の学力差や意欲の差などもあり、全員一様の指導を行うよりも、個別指導の方が望ましいといえる。また、学力の高いスクール生が周囲のスクール生の手伝いをする場面や、協力して学習する場面なども見られ、コミュニケーション能力の向上などの良好な結果も得られている。しかし、数学だけでなく学習全般が苦手といったスクール生に対してのより細かい指導や基礎学力の徹底という意味では、まだまだ不足している部分もある。このようなスクール生に対しては、適時指導を重ねていくことが必要だと考えられる。また、プリント学習に関しても、基礎的な問題だけでなく、より発展的な問題も取り入れ、スクール生が自身の能力に応じて取り組むことができるようにした。実際に、多くのスクール生が基礎学力を固めるなか、より意欲的に発展的な問題に取り組む学生も見受けられた。授業時間に関しては、より細やかな指導を行うために、昨年度と同様、80分に設定した。

表5 月別の個別指導利用者数（単位：人）

月	利用者数	前年度	月	利用者数	前年度
4月	13	19	10月	20	19
5月	23	22	11月	9	14
6月	25	19	12月	4	20
7月	14	30	1月	23	13
8月	16	7	2月	7	14
9月	0	10	3月	0	0
			合計	154	187

※2017年2月末時点

また、個別指導として、数学のほか、物理学や電気工学などに関連する科目に関する質問などにも対応した。電気工学などの専門的な内容などは、集合学習の課題終了後に SA に質問する場面など、積極的に学習する場面なども見られた。

レポート・スキルでは、4～16 人程度で授業を実施した。受講時間を決めるにあたり学生の希望を優先したので、それぞれ都合の良い時間帯に受講していた。レポート・スキルは基本的には 1 コマ 50 分間で学習できる内容を設定した。授業の基本的な構成は、語彙力の小テスト→新聞記事を読む→下書き→教員による添削→清書であり、全てを終えるのに 50 分間を予定している。しかし、個人の能力差が大きく 40 分で終わる学生もいれば 90 分以上かけて終わらせる学生もいた。90 分以上かかりそうな場合には、他の授業のことも考慮し、添削を終えて清書を宿題とする場合もあった。下書きと添削を複数回繰り返す学生は時間がかかるが、清書を終えた学生から退室させるようにしたため、各自がストレス無く自分のペースで取り組んでいた。10 人以上のクラスでは添削待ちの列が出来ることもあったので改善が必要だが、後期には添削を待っている間にも学生が各自で文章を確認するなど清書にすぐに入れるように工夫している姿も見られた。

また、今年度は 4 月に行った文章力テストを授業に活用できるよう、添削方法を変更した。提出させた文章課題は、文章力テストの添削で用いた基礎的な項目に従って添削を行った。毎回の課題に対して同じ項目を用いて評価を行うことで、学生が自身の成長を実感できるようにすることがねらいである。

(5) 教育効果の測定

4 月に実施した基礎学力テストと同一のテストを 1 月に修了試験として実施し、その結果を比較する。

数学ベーシックにおいては、入学時に実施した基礎学力テストの結果と年度末に実施した修了試験

の結果を比較すると、修了試験受験者の約半数に学力判定レベルの上昇がみられ、残り半数のほとんども学力判定レベルを維持している。また、図 2 に示すとおり、分野別の正答率は全ての分野で正答率が上昇している。しかし、「関数」と「図形」については、正答率が上昇しているものの、まだまだ内容の定着が十分とは言えず、授業内容の工夫や継続的な復習を促すなど、全体的な基礎の定着を含め、今後も改善していく必要がある。

次に、スクール生の学習習慣の調査として行った 1 週間の学習時間についてのアンケート結果を図 3 に示す。課題の多さや 2 年次への進級要件から情報工学部の学生よりも工学部の学生の学習時間のほうが多い傾向となり、また、中間試験や定期試験のため、学期ごとに授業週が進むごとに学習時間が増加する傾向がある。

しかし、フレッシュマンスクールでの学習の状況が良好にもかかわらず、修了試験の結果が思わしくないスクール生や、学科の単位取得が危ぶまれるようなスクール生が少なからず見受けられる。こういったスクール生については、基礎の定着や解答能力の向上に時間を要するものが多く、また、学習に取り組む姿勢が向上したスクール生も多いため、来年度以降の学科での学習・単位取得状況など長期的に判断していく必要がある。

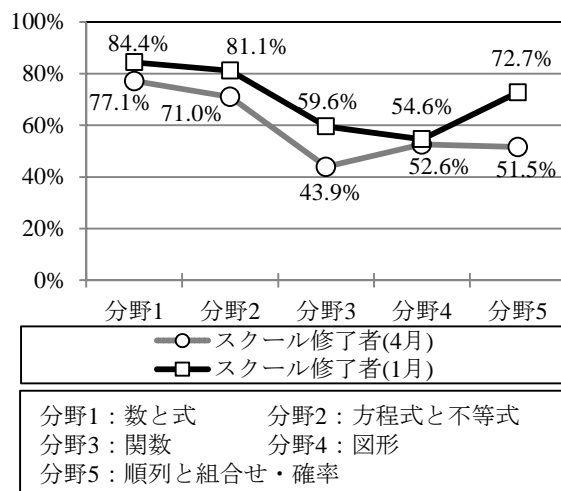


図 2 2016 年度基礎学力テストの【数学】の分野別正答率の比較

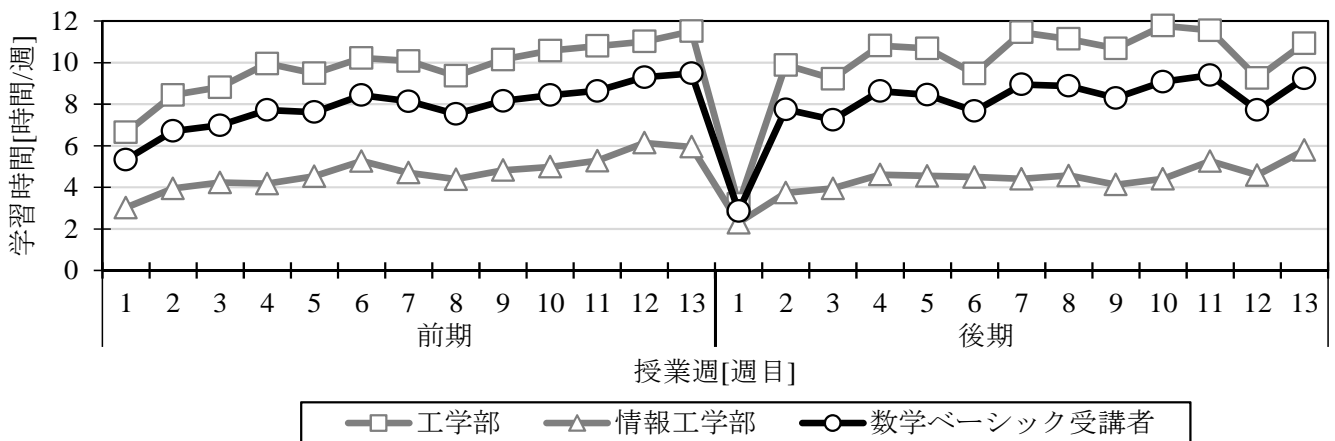


図 3 数学ベーシック受講者の週間学習時間

表 6 スクール生の単位取得状況 (単位: 人, 単位)

学科	スクール生					(参考)2016 年度入学者			
	登録者数		平均取得 単位数	留年または 取得単位数 30 未満の学生	退学 者数	入学者 数	平均 取得 単位数	留年または 取得単位数 30 未満の学生	退学 者数
	前期	後期							
電子情報工学科	12	13	36.9	2	0	99	42.6	8	0
生命環境科学科	8	7	37.6	3	0	97	45.5	8	0
知能機械工学科	13	12	39.3	6	0	122	44.2	10	2
電気工学科	20	16	30.1	7	1	103	39.3	14	2
情報工学科	10	9	34.0	4	1	140	43.3	11	1
情報通信工学科	8	6	31.3	2	2	95	40.1	8	3
情報システム工学科	9	8	33.3	3	0	97	43.2	8	0
システムマネジメント学科	7	8	35.1	1	0	70	41.1	4	0
社会環境学科	60	59	42.3	3	2	187	43.5	14	3
全学部	147	138		31	6	1010		85	11

※スクール生の統計は、1 学期以上登録されていたスクール生を対象とする
 ※2017 年 2 月成績発表時点

レポート・スキルにおいては、4 月実施の基礎学力テストと 1 月実施の修了テストを比較すると、多くの学生にスコアの上昇が見られた。テストは全 90 問であり、全体を通して「語彙力を問う」という点では一貫しているが、その出題形式は様々である。例えば、語句の用例として正しいものを問うもの、会話文中に適切な慣用句を入れるものなど、大問が 11 種類設定されている。社会環境学部の学生の平均スコアは、4 月の基礎学力テストと 1 月の修了テストを比較すると +33.1 ポイントとなった。なお、ランク別の人数変化を見ると、A ランク 0→0, B ランク 2→4, C ランク 48→47, D ランク 4→2, E ランク 1→2 (単位: 人) となり、全般に上位層が増え下位層が減っている

のがわかる。

もっとも、レポート・スキルでは、主に文章力に関する授業を行っているため、上記テストのスコア比較のみでその効果を測ることは困難である。そこで、今年度から基礎学力テストと終了テストの実施後に文章力テストを行い、文章力の変化を確認した。4 月と 1 月を比較すると、達成項目数は 4.7 から 5.9 と +1.2 ポイント上昇し、評価別の人数も A 評価 9→24, B 評価 30→30, C 評価 16→1 (単位: 人) となり、全般に上位層が増え下位層が減っているのがわかる。

また、表 6 に示す単位取得状況をフレッシュマンスクールでの学習成果の側面的な指標のひとつとして考察した。スクール生の平均取得単位数は、

各学科の学生の平均と比較すると下回っているものの、1年間に取得すべき単位の目安となる30単位は平均して上回っている。なお、30単位未満の学生に対しては、今以上に学科との連携を図りながら指導していく必要があると考えている。

(6) 学生による授業評価の活用状況

プログラムの前期終了時と後期終了時にそれぞれ記名式のアンケートを実施した。なお、このアンケート結果については、学生の要望を授業内容に取り入れたり、次年度カリキュラム構成の参考にしたりするなど有効に活用した。また、記名式で実施しているため、個々の学生の要望の把握や詳しい内容の聞き取りなどが可能である。アンケートの回答率（登録者数に対する回答者数）は数学ベーシックの前期が87.4%、後期が89.9%、レポート・スキルの前期が97.2%、後期が92.0%であった。

数学ベーシックでは、基礎学力が身に付いたと答える学生が前期92.1%、後期90.1%と高く、単元ごとの理解度も多くの学生が「充分理解できるようになった」「理解度が上がった」と答えている。

レポート・スキルでは、文章力について「授業で学んだポイントを普段の生活や学習の中で意識するようになった」と答える学生が98.4%、「書く力をつけることができた」と答える学生が100%と、フレッシュマンスクールでの学習は自らの伸びにつながったと、肯定的評価を行っていることが明らかとなった。

(7) 教学との連携

数学ベーシックでは、学科の担当者に出席状況を定期的にメールで報告すると共に、学生プロフィール上に学習状況の確認用のPDFファイルをアップロードした。フレッシュマンスクールの授業、または、学科の講義、あるいはその両方で多欠席のスクール生などに関する連携などを密に行う必要がある。

レポート・スキルでは、教養ゼミナール担

当教員に対し、スクールの出欠状況や学習内容の報告を行い学生への配慮や指導の協力を仰いだ。ただし、スクールだけでなく大学から足が遠のいている学生もいることから、そういった学生へどういう支援をしていくかが今後の課題である。

(8) 学生指導

数学ベーシックの今年度の年間平均出席率は93.1%となり、出席率は昨年度と同様に過去最高水準であり、2011年度以降80%以上の出席率を維持している。今年度の皆勤者は73人であり、前年度同様多くの学生が継続して学習に取り組んでいることがわかる。出席率の推移の傾向としては、後期になると多欠席者が増え、出席率が下がることに関しては例年通りである。これは、「フレッシュマンスクールでは単位が出ないこと」や「前期の単位が比較的良好に取れたこと」など、フレッシュマンスクールで学習することに対するモチベーションの低下が後期に出席率が低下する大きな要因となっている。他にも「友人が休んでいるので自分も行かない」といった多欠席者の連鎖が起こりやすくなっている。なお、欠席した学生に対しては、電話やeメールで欠席理由を確認すると共に、振替受講を促した。また、スクール生に対して、フレッシュマンスクールでの学習以外に関すること、例えば、学科の講義への対策や学内行事への参加なども含めて、意欲的に指導を行った。フレッシュマンスクールでの授業を通して、先輩であるSAとの交流、他学科の学生との交流など、活発な学生生活を送るための環境作りが行えたと言える。また、個別指導の時間においては、今年度も、スクール生以外の学生が学科の授業内容に関する質問をする機会もあり、スクール生とともに自習する場面もみられた。他にも、サークル活動など、フレッシュマンスクールの外でもスクール生同士の親交やSAとの親交を深めた学生もいるようである。このような環境での学習を通して、今後も学習・大学生活に対して積極的な姿勢が育つのではないかと考えられる。また、就職や今後

表 7 スクール生の修業年限卒業率の変化

入学年度 学部・学科	2010		2011		2012		2013	
	工学部	47.3%	(70.6%)	40.7%	(72.1%)	50.0%	(74.0%)	48.3%
情報工学部	66.3%	(74.7%)	73.8%	(80.8%)	67.2%	(80.3%)	64.9%	(82.3%)
社会環境学部	72.3%	(76.0%)	81.8%	(80.4%)	85.5%	(81.2%)	76.0%	(81.2%)
全学部	61.7%	(73.0%)	65.9%	(77.3%)	66.9%	(77.8%)	62.3%	(79.2%)

※ () 内の数字は学年の平均

表 8 スクール生の学部別進級状況の変化 (単位:人)

年度		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
工学部	進級率	79.7%	66.7%	90.3%	73.3%	70.1%	77.2%	65.5%
			(87.5%)	(94.1%)	(92.6%)	(92.8%)	(92.2%)	(89.8%)
情報工学部	進級率	95.2%	98.4%	95.3%	94.7%	96.3%	95.9%	86.1%
			(99.3%)	(99.1%)	(98.8%)	(99.1%)	(98.5%)	(98.3%)
社会環境学部	進級率	96.9%	100.0%	98.2%	96.0%	100.0%	96.9%	96.7%
			(100.0%)	(97.8%)	(97.8%)	(99.5%)	(97.3%)	(97.3%)
全学部	進級率	90.5%	88.8%	94.5%	87.4%	87.8%	90.1%	82.8%
			(94.8%)	(96.7%)	(96.1%)	(96.6%)	(95.7%)	(94.6%)

※登録者数と進級者数は1学期以上登録されていたスクール生を対象とする
 ※ () の割合は新入生全体の進級率を表す

の進路に関する質問などもあり、必要に応じて就職活動や社会人としての生活を見据えた指導も必要だと考えられる。

レポート・スキルにおいては、欠席者に対し理由の確認と振替受講の案内を徹底して行った。各自の携帯電話に電話およびメールで連絡をし、必ず振替受講を行うよう指導した。また、連続して欠席した学生に対しては担当教員から声を掛けてもらうこともあった。ただし、懸案事項として欠席が常態化している学生への指導がある。例えば、無断欠席した学生が事前連絡もなく、自分の都合だけでいきなり「今から振替分の授業を受けたい」来ることがしばしばあった。こうした自己本位の行動をとる学生にどう対応するかは非常に難しいが、面倒見のよい大学を標榜していることもあり、あくまで担当教員の方が譲歩し、受け入れるべきなのか、毅然としてマナー、常識に

ついて叱責も含めて厳しく指導すべきなのかは今後慎重に検討したい課題ともいえる。その他にも気づいた点として、「自身の欠席、遅刻を友人に伝言で済ませてしまう学生」、「教室内のマナーの悪さ(消しゴムかすなどの放置、居眠り、私語、肘をつく、など)」、「すぐに帰りたいがる、早めに終わることの要求」のようなことが挙げられる。もちろん、上記のような行動をとる学生は一部であり、大半の学生はごく普通に受講している。ただ、悪貨は良貨を駆逐すると同様に問題行動をとる学生によるクラス全体に与える影響も考え、次年度からは厳しく指導を行いたいと考えている。

4. スクール生の追跡

スクール生における各年度の追跡調査を行った。2013年度入学のスクール生167名のうち卒業した学生は104名(62.3%)、2014年度入学181名のう

ち4年次に進級した学生は110名(60.8%)という状況であった。ここで、表7に修業年限卒業率の変化を示す。スクール生の修業年限卒業率は2010年度から2012年度入学者にかけて徐々に増加する傾向であったが、2013年度入学者の修業年限卒業率は減少している。なお、学年平均と比較すると、10ポイント以上低い状況が続いている。また、1年次終了時点での進級状況の変化を表8に示す。昨年度以前は、90%前後の進級率で推移していたが、今年度は82.8%と例年と比較して低い水準となっている。ここで、2013年度入学者の1年次から2年次への進級率は87.4%と、2012年度の94.5%と比較して、こちらも減少している。2年次への進級率が修業年限卒業率への影響が大きいことを考えると、2年次へと進級できるようサポートしていくことが重要だと考えられる。

5. スタッフ

教育スタッフは、2009年4月1日から附属城東高校より人事上の協力を得て、高校教員経験者2名(数学1名・国語1名)を教育スタッフとして配置している。集合学習の講義運営、個別指導対応、対象学生の学習生活指導にあたっている。教育スタッフにはスクール生が気軽に話しかけ、相談している場面が多くあり、「キャリアポートフォリオ」も有効に活用しスクール生への親身ある対応を行っている。学習・生活両面における高大接続という観点からは高校教員の協力を得ることは大きな意味があったと考えられる。

数学ベーシックでは、各スクール生への丁寧な指導を考慮した個別指導に近い授業方法をとっているため、SAの活用は非常に重要な事項だと言える。また、スクール生にとって、SAの存在は学習面だけでなく、学生生活や、進路などに関しても、1年生が有用な情報を得られる重要な要素だと言える。これらのことから、SAの採用に関して、教職課程履修者が望ましいのは言うまでもないが、学習だけでなく、学校生活そのものに意欲的に参加している学生が望ましいといえる。さらに、よ

り細やかな学校生活の指導を考えるならば、各学科から1名以上SAを採用することが望ましい。また、今後もスクール生だった学生がSAとして戻り、自身の経験を活かした指導を行う機会があることを期待する。

6. 管理運営

フレッシュマンスクールの運営に係る事項は、FD推進機構共通教育部会にて審議・決定されている。同部会では、入学前教育の取組を含め初年次教育全般、キャリア教育および外国語教育等の共通教育カリキュラムに関して議論を行っている。

7. おわりに

フレッシュマンスクール生が1年間のプログラムを受講した感想として、ほとんどの学生がスクールを前向きにとらえ、基礎学力が身に付き、学習習慣がついたといった感想が寄せられている。スクール生の決定、学生の出席および学習の進捗管理、学科との相互の連絡のあり方などそれぞれ経年とともに改善を重ね、フレッシュマンスクールの安定的な運営を図ってきた。もちろん教育スタッフのスキルアップも然りである。

今年度もスクール生92名が出席し修了式を迎えることができた。修了式では、スタッフのそれぞれからスクール生に対して、1年間の努力を称えとともに、継続する力は、今後社会に出てからも役に立つものであるというアドバイスや、学修するうえで何が大切なのか、生きていくうえでどういう情報が必要なのかを考えて正しい情報の選びとり方を身に付けてほしいといった、今後の大学生活に繋がる励ましの言葉が贈られた。

工学部会活動報告

部会長 村山 理 一

H28年度は10回のFD機構工学部部会を開催し、諸活動を進めた。以下に主な活動について要約する。

1. 資格取得支援

H28年6月4日に、H27年度(2015年度)に資格取得した2-4年生に対して資格取得表彰を実施した(Aクラス8名、Bクラス17名、Cクラス33名一写真1)。なおH28年3月の卒業式の日には学科単位でH27年度卒業生に対して別途表彰を実施した(Aクラス1名、Bクラス10名、Cクラス2名))。

次にH29年3月の卒業式の日にはH28年度(2016年度)に資格取得したH28年度卒業生に対して資格取得表彰(Aクラス9名、Bクラス11名、Cクラス2名)を学科単位で実施した。H29年5(6)月には在学生(現2, 3, 4年生)の資格取得者を表彰する予定である(Aクラス12名、Bクラス21名、Cクラス29名)。本制度発足時と比べて、Aクラス、Bクラスの資格取得者が増加している傾向が見られる。



写真 1 2015年度資格取得表彰実施風景
(2016.5 実施)

2. 学業優秀者表彰

H28年6月4日にH27年度後期分の学業優秀者

表彰を実施した。またH28年11月30日にH28年度前期分の学業優秀者表彰を実施した(写真2)。またH29年3月の卒業式の日には学科単位で4年生に対する表彰を実施した。



写真 2 2016年度前期学業優秀者表彰
実施風景(2016.11 実施)

なおH28年度は、H27年度から(1)~(4)の改善点を追加して新たな学業優秀者表彰制度をスタートさせた2年目となる。

- (1) 半期の成績を評価する点については同じとする。
- (2) 表彰対象を上位、入学者定員の5%とする、ただし端数は四捨五入する。(賞品はQUOカード2万円)
- (3) 1-3年次を対象に、前の学期の成績から順位上昇率が各学科各学年上位2名の学生を特別表彰する(賞品はQUOカード2万円)。
- (4) 4年生を表彰対象に加え、卒業研究を加えた4年間の全科目の成績で表彰する(GPAとする)。表彰対象を上位、入学者定員の5%とする、ただし端数は四捨五入する。(賞品はQUOカード2万円) 表彰は卒業式当日に学科単位で実施する。

この変更に対して、意見収集したところ図 1 に示すように、良くなったという意見も多いが、悪くなったという意見も 2 割近くある。自由記述から読み取ると、副賞額を減らしても多くの学生を表彰対象として欲しい、成績上昇度は実感がわかないというふうに感じているようである。ただし、これらの意見の倍以上の真逆の意見もあり、次期の再検討課題と考える。

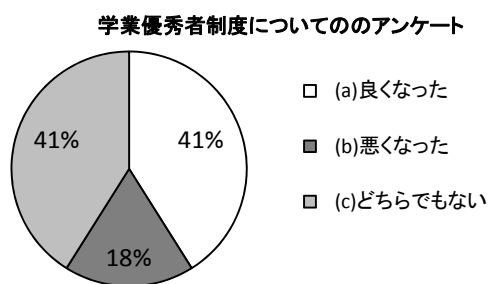


図 1 表彰制度変更に対する意見

3. 工学部講義 PDCA の遂行

2015 年度後期および、2016 年度前期の工学部講義 PDCA を遂行した（2016 年度後期の取りまとめは 2016 年 4 月に実施）。2016 年前期に関しては学生の満足度は平均 3.26 と工学部目標 3.0 を超えている。また図 2 に示すように、3.2 を越える科目も講義 PDCA を開始した 2009 年度以降着実に増加しており、2009 年度に比べて約 7 倍となっている。工学部全体の専任教員担当科目の合格率も 85.0% となっており、妥当な値となっている。

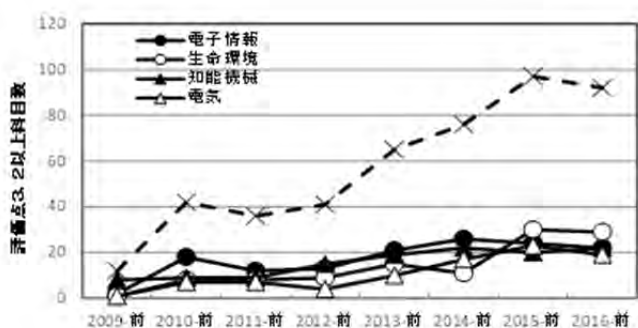


図 2 満足度評価値 3.2 を越えている授業数

4. 工学部 FD 研修会について

2016 年度は 3 回の工学部 FD 研修会を開催した。

1 回目は生命環境科学科の呉教授による 2015 年度海外研修報告を 5 月度工学部教授会後に実施した。海外研修でしか経験できないことを多々紹介してもらい、海外研修が有意義であることが実感できた。若手教員は、福岡工業大学のためと考え、毎年切れ目無く手を挙げて欲しい。

2 回目は志願者確保が苦しかった時代の入試状況を振り返るということで、9 月の工学部教授会後に、山口入試課長、工藤名誉教授に講演していただいた。現状に奢ることなく入試に取り組む必要があることが実感できた。

3 回目は、工学部における国語力教育についてヒントを得る目的で岡山大学名誉教授の塚本先生に 12 月度工学部教授会前に講演していただいた。授業の中で、国語力教育をどう取り扱うかのヒントを多くの教員が得られたのではと判断する。

なお教員の出席率であるが、9 月は 52%、12 月は 75% と、通常の平均出席率 30% と比べて大変高い結果となった。講演内容に対する教員の関心の高さがうかがえた。

以上

情報工学部会活動報告

部会長 木室 義彦

入学生の学力格差が問題になる中、本部会では、「全ての学生が満足する教育を受けて卒業する」を目的とし、以下の5つを重点事項に学生の学力レベルに応じた様々なサポートを実施した。

1. 基礎学力の向上（初年次教育の充実）
2. 専門教育の充実（資格取得、学科横断的教育）
3. 高度な情報教育（スマホアプリ講座、地域連携）
4. 学生の質保証（基準の厳密化、成績優秀表彰）
5. 教育改善 PDCA サイクルの実施

本部会の委員は、木室義彦（部会長）、石原真紀夫、西田茂人、丸山勲、小林稔である。

期初めて B クラス表彰者の割合が、C クラスを超え、より難易度の高い資格へ挑戦する学生が増えた。各学科の効果のあった支援取組みは、他学科展開を予定している。なお、教員免許取得者は 19 名で、昨年度と同じ、卒業生の約 5%であった。

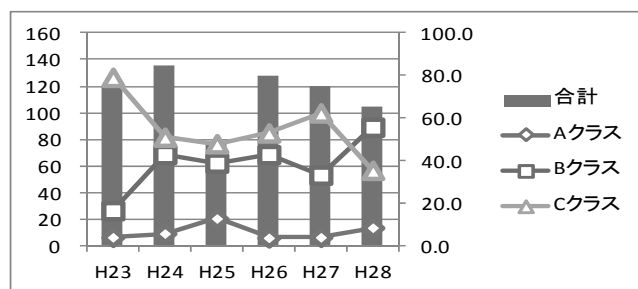


図 1 資格表彰者数と各クラスの割合の推移

1. 学習相談コーナーの実施

専門基礎科目の理解が不十分な学生へのサポートとして、課外個別指導の「学習相談コーナー」を実施した。対象科目は、数学、物理、電気回路、プログラミングなど各学科の学生がつまづきやすい科目である。共通的基础科目の数学・物理は、他学科にも開放した。実施結果は、おおむね良好で、時間外学習時間が大きく伸びた科目も見られた。学生の間でも学習相談コーナーが定着してきており、初年次教育における学生サポート体制としての効果が顕著に表れている。ただし、今年度は、2 学科で利用者数減となった。学生の状況に合わせた開講日時の設定が必要であった。次年度に向け、学科共通的専門科目のプログラミングの相談を学科横断で実施できるよう準備中である。

2. 学生表彰制度（資格、成績）の実施

【資格表彰】 学生の学修意欲向上と学部推奨の資格等を多く取得させるために表彰制度を実施した。資格の難易度によって A～C の 3 つのクラスとし、今年度は、A, B, C それぞれ、9 名、57 名、38 名の計 104 名で、表彰者数は昨年並みであったが、今

【成績表彰】 学生には幅広く専門知識を身に付けて欲しいが、卒業要件（124 単位）ぎりぎりの学生が多い。多くの単位を優秀な成績で取得した学生の表彰制度を H26 年度から開始した。対象は、2 年生と 3 年生の学年末の成績において基準を満たした学生。今年度、基準を満たした学生は、2 年生 100 名、3 年生 35 名であり、表彰は、上位 84 名まで。昨年度と同様、2 年生までは多くの単位を取得するが、3 年生で取得単位が激減している。事業 3 年目で表彰者にアンケート調査を行った結果、学生が表彰制度を有用視する一方、3 年次に成績とは別の目標を見出す学生も 42%見られた。卒業時単位以外の評価指針も必要と思われる。

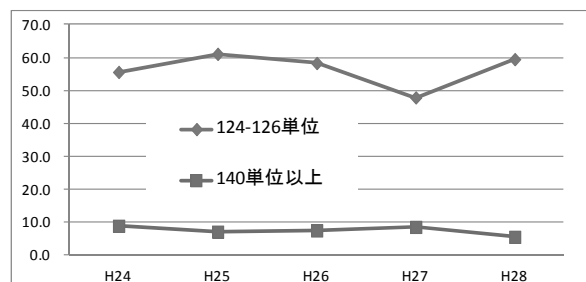


図 2 卒業時取得単位数の割合の推移

3. 高度な情報技術教育(スマホ app, 地域連携)

【スマートフォンアプリ開発入門講座】意欲のある学生のプログラミングスキル向上を目的として、本講座を8月24日～31日(6日間)に実施した。受講者は1年生から4年生までの22名(定員超過)。企業講師2名および7名のTAを活用して実施した。受講者の意欲と満足度は非常に高く、TA活用の効果も大きかった。講座後も開発を継続し、報告会を11月1日にFIT-LINKで開催、学生が技術を修得したことを確認した。本講座を受講した有志学生が企業協働の九州アプリチャレンジキャラバンに参加し、12/17のコンテストで入賞した。



図 3 発表会風景(FIT-LINK), 九州 AP コンテスト

【地域や外部組織との連携による実践的 IT 技術者育成支援】地域が持つ課題を IT 技術で解決することを目的とし、5 大学連携(九大, 九工大, 九産大, 福大, 福工大)の「ふくおか IT Workouts 2016」に、情報通信(若原研)と情報システム(山口研)の学生が新宮町観光活性化「たのしんぐうプロジェクト」で参加した。この他「PBL SUMMIT 2017 (3/4-5)」への学生6名の参加・発表, オープンデータアプリのコンテスト LOD チャレンジ(3/11)でも、地方創生賞など2件入賞した。



図 4 発表会風景と参加メンバー

4. 他学科科目履修の推進

学科横断的教育の一環として、より多くの知識

を学生に修得してもらうために、本取り組みを実施した。しかし、他学科の科目が卒業単位に含まれないこともあって、教職関連科目を除く他学科科目の受講者は、昨年と同じく2名と少なく、今後の課題である。次年度は、より上位層の学生が興味を持つような科目を追加するようにしている。

5. 教育業績賞の実施

学科から推薦された教育業績に優れた教員を10月の学部教授会で表彰した。今年度の受賞者は、須崎教授(情報工学科), 若原教授(情報通信工学科), 山口准教授(情報システム工学科), 田嶋准教授(システムマネジメント学科)であった。各先生方には、次年度前期までに公開授業ないし報告会を依頼している。現時点で、6/21の教授会後に若原先生の報告会が実施される予定である。

6. 教育改善 PDCA サイクルの実施

教育改善 PDCA サイクルの WG を学科内に組織し、FD 活動を全学科で実施している。学部全体では、各教員が教育改善計画書を学期ごとに作成し、学科ごとにそれを要約した資料を作成し、FD 部会で報告した後、学科会議で他学科の分を含めて報告した。

7. 学生の質保証

学生が各科目の内容を着実に修得していくような仕組みを構築することで学生の質保証を行った。すなわち、JABEE が要求している各科目の単位を与えるための評価基準の明確化と厳密な評価と同等に、シラバスにおける評価基準を定量的に記載することを全学科で実施した(全学実施)。

シラバスや教育内容に係る文科省の改善意見に対しては、教務課や学科単位だけでなく、学科の枠を越えたシラバスチェックと成績評価の実施が求められており、全学規模で任意抽出チェックが行われることとなった。この他、情報工学部としてのプログラミングスキルの質保証については、検討を継続中である。

社会環境学部会活動報告

部会長 李 文 忠

社会環境部会 委員

李 文忠（部会長）、田中久美子、鄭 雨宗、中川智治、藤井洋次、松藤賢二郎、尹 諒重

1. 部会の重点課題について

- (1) ポリシーの見直しと入学前教育の見直し
- (2) アクティブラーニングの補助事業の推進及び先進的な教育改善事例の研修
- (3) 資格取得支援教育による学修成果の把握とキャリア教育による就職支援
- (4) 新たな環境教育・研究・社会貢献の取組

2. 主な活動状況

(1) ポリシーの見直しと入学前教育の見直し

アドミッションポリシーを見直して、その後カリキュラムポリシー及びディプロマポリシーとの整合性を検討し、3つのポリシーを改訂し成案した。

入学前教育の見直しについては、今後本部会と教養力育成センターと連携しながら議論を継続し見直す予定である。

(2) アクティブラーニングの補助事業の推進及び先進的な教育改善事例の研修

① アクティブラーニングの補助事業の推進及び先進的な教育改善事例の研修

学部 FD 研修会を実施し参加者 22 名であった。

日時：9月21日（水）15：30～17：30

A. 授業アーカイブ運用モデルについて

情報処理センター：成久智彦主任

B. FD 活動報告：新しい大学体育の実現に向けた FD 活動

担当講師：社会環境学部 樋口貴俊先生



授業アーカイブの研修



樋口先生の発表

② AL 型授業及びクラスサポータ（CS）の推進

本取組の目的は、教育改善及び教育質を向上させるために、アクティブラーニング（AL）の推進及び授業における CS の活用によって、授業の受講生と CS 担当学生の双方の学習する能力及びコミュニケーション能力を身につけることである。成果としては例えば、写真「相島おみやげプロジェクト PBL」や、写真「グループワークと CS の活躍」などの取り組みの事例がある。



相島おみやげプロジェクト PBL 土屋・藤井ゼミ



グループワークと CS の活躍（経営分析論・李）

**(3) 資格取得支援教育による学修成果の把握と
キャリア教育による就職支援**

① 学習状況表に基づいた学修 PDCA 指導体制の構築は「学業成績確認表」に加えて、社会環境学部の少人数ゼミの特徴を生かすために、個人別の学習状況を詳細に把握した「学修状況表」を指導教員に配布し学生の学修 PDCA 指導体制を強化した。

② 優秀な学生の表彰

2016 年度に社会環境学部の学生表彰は、日商簿記検定試験 2 級合格者、宅地建物取引士資格試験取得者などに対して表彰した。

本学部では、学生のキャリア形成（出口戦略）の方策の一つとして、正規のカリキュラム科目の延長線上で、各種資格・検定試験の受験対策を重

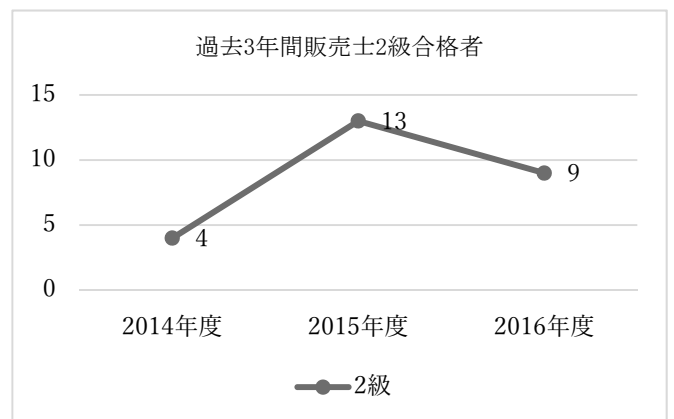
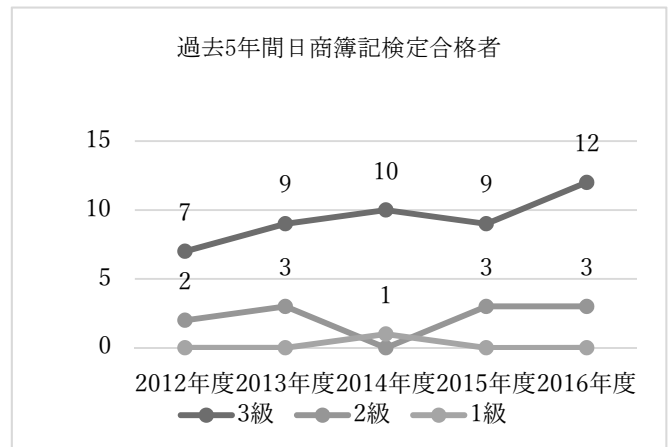
点的に推進し学生の社会人基礎力を向上させて、九州私立大学文系学部のなかで、トップの就職率を維持してきた。今年度は主に次のような実績である。

A. 社会環境学検定（エコ検定）試験関連

本検定は東京商工会議所主催、試験は毎年 7 月及び 12 月の 2 回実施され、本学部では 2016 年度に 13 名合格した。

B. 日本商工会議所簿記検定試験

本学部の学生が「過去 5 年間で日商簿記検定試験合格者」で示すように、本学部では正規授業の延長線として、エクステンションによる「3 級直前対策講座」(11 月と 2 月、それぞれ課外授業 14 回)への参加を促し、その結果、2016 年度日本商工会議所が主催した簿記検定試験において 3 級資格は 12 名合格し、2 級資格は 3 名合格した。



C.販売士資格試験

社会環境学部では 2014 年度から販売士資格の受験を推進し、「過去 3 年間販売士 2 級合格者」で示すように、2014 年度には 4 名、2015 年度には 13 名、2016 年度には 9 名合格した。

D.その他

本年度では、秘書検定 2 級資格 4 名合格、同検定 3 級 3 名合格、医療事務検定 2 級 1 名合格、MOS 試験合格者延べ 55 名、eco 検定 13 名合格の実績であった。



環境フォーラム執行委員長鄭先生

(4) 新たな環境教育・研究・社会貢献の取組

① 第 3 回国公私立環境フォーラム

長崎大学環境科学部、熊本県立大学環境共生学部、福岡工業大学社会環境学部は、平成 26 年 12 月に 3 大学連携協定を締結した。協定締結から 3 年目を迎える今年度は、社会環境学部の主催で 12 月 16 日に「第 3 回国公私立 3 大学環境フォーラム」を開催した。



下村学長挨拶

参加者は合計 215 名であった。そのうち 3 大学教職員・学生 75 名、運営スタッフ 17 名、社会環境学部学生 116 名、地域一般参加者 7 名であった。また、3 大学ポスターセッション発表者は 43 件であった。そのうち、社会環境学部 12 件、工学部生命環境学科 5 件であった。

② 環境活動・社会貢献

A.ISO バッグの回収など、従来通りの演習と連動した活動。

B.新たにできた環境ステーションの使用法に関する協議。

C.売店と共催の「ISO バッグ感謝祭」の実施。ISO バッグに関するアンケートを行い、回答者へお菓子を進呈、抽選で商品券をプレゼント（費用は売店負担）。アンケート結果は掲示板にて公開中。

D.海岸清掃に参加（費用はローカルテレビ局負担）。

E.九州 GPN のメーリングリストに学生も参加し、ポスト ISO の新たな活動の模索。

③ 「環境報告書 2016」の作成

新たな環境教育・研究・社会貢献の取組としては、社会環境学部の環境方針に基づいて、2016 年度の環境活動の実績に基づいて、社会環境学部「環境報告書 2016」を作成し、公表した。

以上

大学院部会活動報告

部会長 大山 和 宏

FD 推進機構大学院部会は、4 月から毎月 1 回のペースで計 11 回、大学院専攻主任会と同時に開催した。

2015 年度 of 取組課題(1)～(4)については、十分な成果が得られていないので、2016 年度 of 取組課題として継続し、2016 年度 AP 等による課題解決を図る。また 2016 年度は、新たに取組課題(5)として「研究力強化」を追加する。

- (1) 入口強化：優秀な学生の進学促進
- (2) キャリア教育強化：コミュニケーション能力などの人間力の向上
 - A) シリコンバレーで学ぶ大学院キャリア形成プログラム
 - B) 大学院教育のグローバル化を推進する専門科目の開講に向けて
- (3) 出口強化：よりよい企業への就職，より高い就職率の実現
 - A) 実践的・高度専門職業人育成のための指導教員帯同型工場見学
 - B) 大学院生の就職支援のためのトップアップ講座
- (4) 社会環境貢献できる環境人材育成
- (5) 研究力強化：研究環境の整備，研究交流の促進，そして研究成果の発信
 - A) 大学院スペースの拡充
 - B) 海外協定校大学院との研究交流を目的とするセミナーの開催
 - C) 研究活動をアピールする国際電子ジャーナルの発行

以下において、各取組に対する進捗状況を報告する。

1. 入口強化：優秀な学生の進学促進

図 1 で示すように 2016 年度入試では、学部成績上位 1/3 の学生を対象とする推薦入試による入学

者は増加した。一般入試による入学生も減少傾向から一転増加した。しかし 2017 年度入試では、推薦入試による入学者が 27 名に激減し、一般入試による合格者が 8 名に激減した。その原因として、就職状況が良いため、大学院進学が期待できる高学力層が優良企業の内定を容易に獲得できるため、大学院進学 of 利点を見いだせないことが考えられる。しかし就職状況が良いとは言え、採用実績が修士卒に限られているような一部上場企業の研究開発職への内定は少ない。内部進学率が 9 割を超える大学院 of 採用実績とは明らかな違いがある。先ず一般に修士課程進学は特別なことでなく、より良い就職先 of 内定を獲得するための最善の選択肢であることを理解させる必要がある。同時に、学部 to 大学院進学コースを設置するなど、学部との連携を基本とする内部進学強化を進めていく必要がある。

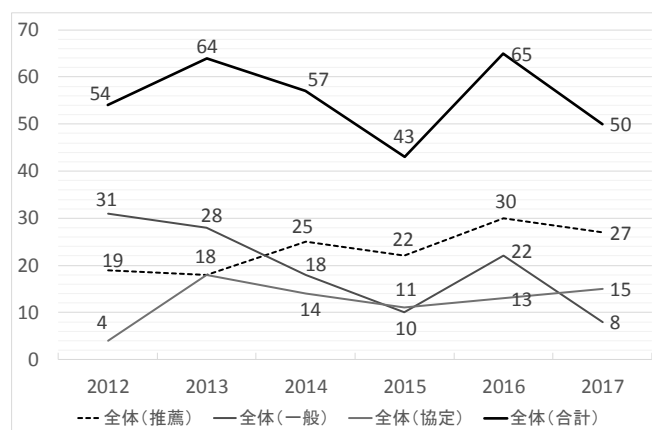


図 1 過去 6 年間の入学者の推移（工学研究科）

2. キャリア教育強化：コミュニケーション能力などの人間力の向上

キャリア教育，国際的就業力の育成，異文化を含むグローバルな環境におけるコミュニケーション能力を伸ばす機会の提供を目的とする STAR プ

プログラムを実施した。2016年度では、サンノゼ州立大学の研究者との研究交流、Apple等のアメリカ・カリフォルニア州サンノゼ市近郊のシリコンバレーを代表する米国企業を訪問した。このSTARプログラムは2016年度で終了することが決定しているが、2016年度の実施内容は参加学生からの評価が高く、プログラム継続を期待する学生が多い。そこで2017年度は、より研究交流に重点を置いた教員帯同型海外研修プログラムを実施予定である。

専門性の高い専門科目を英語で開講することを試行するために、海外大学院での学位取得の経験のある日本人や海外大学院の教員を中心とした講師らにより、オムニバス講義形式で先端研究に関する内容を講義して頂いた。引き続き、2017年度も試行し、2018年度からの正規カリキュラム化を目標として、実施方法や運営方法を検討していく予定である。

3. 出口強化：よりよい企業への就職、より高い就職率の実現

実践的・高度専門職業人育成のための指導教員帯同型工場見学を実施した。具体的には、研究内容と関連の深い国内の大手有名企業に指導教員と大学院生と一緒に訪問し、工場見学与研究交流を実施した。予定していた8組の訪問が実施できた。この取組への参加した学生や教員から評価は高く、大学院に相応しい就職先の開拓にも寄与することが期待されるため、2017年度も継続して実施する予定である。

2016年度11月より大学院生の就職支援のためのトップアップ講座を開講した。学業奨励生を中心として、受講生を選定して実施し、既にプログラムは終了している。その成果については、これから始まる受講生の就職活動をフォローアップすることで、評価していきたい。この取組も引き続き、2017年度も実施予定である。

4. 社会環境貢献できる環境人材育成

社会環境学研究科で学ぶための日本語能力、語学力を含め環境問題を学ぶための基礎学力を育成し、より深く学修・研究するための取り組みを向上させることが重要である。そこで、教育の充実のために、「社会環境特別演習」などで教員間の連携し、修士論文作成をM1から指導し、院生全員がディスカッションペーパーの作成などで教育の質を高める努力を継続した。また、研究の充実のために、学部、環境科学研究所との連携を強化し、社会環境学会の学会誌への投稿掲載など、研究の推進を図っている。

5. 研究力強化：研究環境の整備、研究交流の促進、そして研究成果の発信

研究環境の整備としては、大学院担当教員を対象として、大学院スペース拡充に関するアンケートを実施し、第Ⅲ期施設設備整備計画に伴う大学院スペース拡充に対する大学院担当教員の意見を集約して事務局に提出した。その成果として、2017年度より、E棟への機能移転に伴う空きスペースと多目的棟の建設により創成されるスペースが、研究スペースとして提供されることが決定した。

研究交流の促進としては、海外協定校大学院との研究交流を目的とするセミナーの2017年度開催に向けて、学内及び海外協定校との関係者と協議した。そして2017年度における実施を決定し、そのための予算を確保した。

国際電子ジャーナルの発行に関しても、上記セミナーとの連携を視野に入れて、発行方法や論文内容の議論を開始した。

共通教育部会活動報告

部会長 阿山光利

目的と経緯

「教養教育の質」の向上に向け、共通教育部会では、平成25年より、「人間力を育成する教育センター」の開設に関する議論を重ねてきた。平成27年3月の全学教授会において、「教養力育成センター」を学内共同教育研究施設として開設すること、併せてセンターに「運営委員会」を設け、共通教育部会との連携の下、全学的見地から運営を図ることが承認された。

現在、教養力育成センターとの連携を強化し、全学の教養教育（教養教育科目・スキル教育科目・教職に関する科目）カリキュラムの編成、運営ならびに教育実践の改善に取り組んでいる。一方、英語に関しては、平成29年度実施に向け、アドバンストクラスおよびベーシッククラスの2レベルのカリキュラム案を作成し、英語力向上を目指すこととなった。原案は教務委員会を経て、10月の全学教授会において承認された。

また各学科の新たなディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーとの整合性を念頭に、本学の教育理念に基づく全学共通の教養教育のポリシーおよびカリキュラムを策定しており、29年度前期、教務委員会および全学教授会での承認を目指している。

上記のことから、FD推進機構より本学における教養教育の重要性を鑑み、これまで共通教育部会が担ってきた議論については、今後は教養力育成センターを主体として展開することが妥当であるという判断から、「共通教育部会」を廃止し、「教養力育成センター部会」を設置することとなった（平成29年4月1日施行）。

また、学生一人ひとりに対するきめの細かい「丁寧な教育」を実践する初年次教育の一環として、フレッシュマンスクールを開設して以来、着実にその成果をあげている。さらに経年のデータをも

とに、スクール生の単位取得状況ならびに留年・退学に関する追跡調査を通してその動向を確認し、課題の把握と解決へと結び付けていく作業も併せて実施してきた。

さらに、入学前教育に関しては、（数学）「工学部・情報工学部」、（日本語）「社会環境学部」とともにe-learningの内容の調整を経て、全学部の29年度入学生に対する入学前教育を実施した。

以上の活動が、共通教育部会の重点3項目である。

平成28年度の運営

平成28年度、共通教育部会として3回の部会を開催した。まず統一テスト準備・実施ならびに結果の学科への通知と推薦依頼を経てスクール生を決定、スクール開講に向けた説明会を実施した。前期スクール生は、工・情報工学部合計87名、社会環境学部60名、全学部合計147名（希望者含む）でスタートし、後期、前者79名、後者59名、合計138名であった。なおスクール生の属性を入試種別で見ると、特別推薦指定校入試学生67.3%、附属城東高校出身者11.6%であった。

次に、出席状況に関しては、各学科でばらつきがあるが、以下のとおりであった。

科目	通年出席率	前年度
数学ベーシック	93.1%	94.9%
レポーティング・スキル	98.8%	98.5%

出席状況は安定しているが、全般に後期出席率の低下が見られる。一方、合計の出席率維持、さらに出席率100%の学生の増加が認められる。

スクール生の単位取得状況に関しては、学科により差異はあるが、1年生の平均取得単位数が全学部平均42.7であるのに対し、スクール生の平均

取得単位数は 38.5 であった。なお 1 年次留年および取得単位 30 未満の学生は、工学部 18 名、情報工学部 10 名、社会環境学部 6 名であった。

また、入学時と修了時 2 回の統一テストの結果を比較すると、スコアに基づくレベルは、修了時には、数学ならびに日本語ともに、1 レベルアップから 2 レベルアップの学生（数学 53.5%，日本語 9.1%）が認められた。

最後に、入学前教育の実施に関しては、「工学部・情報工学部」は 97.8%，「社会環境学部」は 98.3% であった。

成果の確認

低学年次生の基礎学力の向上と、自律的な学習習慣の形成に向け開設された本スクールの成果は、修了時に実施された学生へのアンケートをとおして見るることができる。数学ベーシックでは①スクールの授業を受けて力がついたと思うと回答した学生は、95.8%，②授業内容および 1 年間の継続に関して、適当であると回答した学生は、97.2% であった。また、レポーティングスキルでは①スクールの授業を受けてよかったと思うと回答した学生は 98.3%，②レポーティングスキルでの学習内容は自分にとって必要な内容だと思うと回答した学生は 98.4% と、いずれも安定して高い評価である。その結果、スクール生の多くが、継続的な学習による効果を自覚できたと報告している。

その結果、教育スタッフの信頼に基づく教育環境においては、スクール生と SA との間に相乗効果が認められ、共に育つ場となっている。

また、入学前教育は、全体で 98% 前後の実施率であったが、入学後、各学科において未提出者への教育指導が行われている。なお、現在使用している e-learning システムについては、経年によるシステムの不具合が発生していること等から、平成 28 年度の FD 推進特別予算事業を申請し、新たなシステムへのリプレースを行った。その際には、入学前教育実施の前後で達成度を測るテストを実施するなどにより、教育効果の可視化を図ること

としている。

最後に、平成 29 年度は、教養力育成センター部会として、基礎科目、キャリア科目、英語科目、健康・スポーツ科目、教職科目から成る教養力育成科目それぞれのシラバスの点検、さらに科目間での関連性を明確に示していくことが求められている。

さらに全学的に推進しているアクティブラーニングの実践ならびに効果分析を含め、専任教員・非常勤講師の指導の統一を図るための実施要領作成など施策を検討していくことが必要と考える。

【2016年度FD推進機構運営委員会・各部会開催状況】

FD推進機構運営委員会

第1回 4月18日

1. 報告事項

- (1) 平成27年度部会活動報告
- (2) 平成28年度フレッシュマンスクール開講について
- (3) 3つのポリシーの見直し・策定の記載フォーマット送付について
- (4) 平成27年度FD推進予算執行状況報告
- (5) 大学改革等補助金実績報告
- (6) その他
 - ・入学前教育の実施状況について（平成28年度入学生）
 - ・FD Annual Report2015スケジュール

2. 審議事項

- (1) 平成28年度部会メンバーおよび重点事項について
- (2) 平成28年度FD推進特別予算の申請について
- (3) 平成28年度授業アンケートの実施について

第2回 6月20日

1. 報告事項

- (1) 平成27年度フレッシュマンスクール報告
- (2) 大学教育再生加速プログラム進捗状況報告
- (3) 3つのポリシーの見直し・策定の検討状況報告
- (4) 教養力育成センター関連報告
- (5) 設置計画履行状況等調査（面接調査）の実施について
- (6) 平成28年度新任教員FD研修会の実施について
- (7) その他
 - ・平成28年度授業アンケート（期末）の項目について
 - ・課題解決型インターンシップの実施について
 - ・FD Caféの開催について

2. その他

第3回 8月22日

1. 報告事項

- (1) 教養力育成センター関連報告（英語教育カリキュラム改訂について）
- (2) 大学教育再生加速プログラム進捗状況報告
- (3) 3つのポリシーの見直し・策定の検討状況報告
- (4) 平成27年度授業アンケート実施総括
- (5) その他
 - ・授業アンケート実施結果について（H28前期）
 - ・AL実践研究会の開催について（8/25）
 - ・産業界のニーズに対応した教育改善・充実体制整備事業【テーマB】の最終評価について

2. その他

第4回 9月8日

1. 英語教育カリキュラムの改訂について

2. その他

第5回 10月17日

1. 報告事項

- (1) H28年度前期部会活動報告
- (2) 文部科学省AC面接調査報告
- (3) H28年度入学者への入学前教育実施について
- (4) 大学教育再生加速プログラム（AP）平成28年度フォローアップ実施状況報告書
- (5) その他

2. 審議事項

(1) FD推進機構各部会におけるシラバスチェックの実施について

(2) 授業アンケート改善提案（記名式）の検討結果について

(3) 福岡工業大学ファカルティ・ディベロッパーについての申し合わせ

(4) 本学における学生FDの導入について

(5) 新入生研修の見直しについて

3. その他

第6回 12月19日

1. 報告事項

- (1) 文部科学省AP実地調査について
- (2) 大学教育再生加速プログラム進捗状況報告
- (3) 新入生研修の見直しについて
- (4) 教養力育成センター関連報告
- (5) FD Annual report の発行について
- (6) 平成29年度FD推進特別予算の申請について
- (7) 3つのポリシーの見直し、策定について（経過報告）
- (8) その他

2. 審議事項

(1) FD推進機構特任教員の再任について

3. その他

第7回 3月13日

1. 審議事項

- (1) 平成28年度FD推進特別予算実績報告
- (2) 平成29年度FD推進特別予算事業選定
- (3) 平成28年度FD推進一般予算実績報告
- (4) 平成29年度FD推進一般予算（案）
- (5) FD推進機構規定の一部改訂について
- (6) 教養教育カリキュラムの改訂について（中間報告）
- (7) 中間アンケートの改善提案について
- (8) その他

①FD Annual Report2016投稿状況

②平成29年度大学教育再生加速プログラム調書

工学部会

第1回 5月9日

1. 平成27年度後期講義PDCA報告

2. FD推進機構運営委員会（4/18）報告

3. その他

(1) 教育技術開発WG（4/26）報告

(2) FD部会年間開催スケジュール

(3) 工学部資格取得制度該当資格の確認

(4) 平成28年度FD講演会の件

①5月度FD講演会（呉先生）

②9月度FD講演会（就職→入試）

③FD講演会（国語力向上）

(5) シラバスチェックについて

第2回 6月1日

1. 国語力増強の検討

2. FD講演会の具体的内容検討

3. シラバスチェックについての学部・学科対応について

4. 授業アンケートの一部内容変更について

5. その他

(1) 新入生オリエンテーションのあり方について

第3回 7月6日

1. 中間アンケートについてのまとめ

2. 前期PDCAスケジュールの確認
3. その他

- (1) FD推進運営委員会 (6/20) 報告
- (2) 教育技術開発WG (6/28) 報告
- (3) その他

①「公文」の大学導入事例について

第4回 9月8日

1. 前期授業アンケートの回答結果
2. 授業アンケートの改善について
3. 後期科目での授業アーカイブの活用について
4. その他

- (1) 教育技術開発WG (7/26) 報告
- (2) FD推進機構運営委員会 (8/22) 報告
- (3) その他

①「教育改善実施状況表」について

第5回 10月14日

1. 後期授業（中間）アンケートの実施について
2. その他

- (1) FD推進機構運営委員会報告 (9/8開催)
- (2) 教育技術開発WG報告 (9/27開催)
- (3) その他

第6回 11月9日

1. 平成28年度前期講義PDCA報告
2. その他

- (1) FD推進機構運営委員会 (10/17開催)
- (2) 教育技術開発WG報告 (10/25開催)
- (3) FD講演会の実施について

第7回 12月7日

1. 平成28年度後期授業（中間）アンケート報告
2. その他

- (1) 教育技術開発WG報告 (11/22開催)
- (2) FD講演会実施について

第8回 1月11日

1. 平成28年度後期講義PDCA開始のお願い
2. 学業優秀者及び資格取得者（申請）表彰掲示の件
3. その他

- (1) 工学部教育実績に関する教員表彰者選定依頼
- (1) FD推進機構運営委員会報告 (12/19開催)
- (2) 教育技術開発WG報告 (12/20開催)

第9回 2月1日

1. 平成29年度FD予算申請の件
2. その他

- (1) 教育技術開発WG報告 (1/24開催)
- (2) 授業アンケート回答状況

第10回 3月1日

1. 2017年スケジュールの件
2. 新入生・進級時学科オリエンテーションでの配布書類の確認について
3. その他
- (1) 教育技術開発WG報告 (2/28開催)

情報工学部会

第1回 4月27日

1. 学習相談コーナーの実施について
2. 学生表彰制度の評価（学生表彰者の進路調査結果）
3. シラバスチェックの結果について

4. FD推進機構運営委員会 (4/18) 報告
5. 中間アンケート実施科目について
6. 教育技術開発WG (4/24) 報告
7. その他

第2回 6月2日

1. 学生表彰の資格見直しについて
2. 授業アンケートの項目について
3. シラバスチェックの結果について
4. その他
- (1) 九州アプリチャレンジキャラバンについて
- (2) スマートフォンアプリ開発入門講座について
- (3) 学科FD活動スケジュールについて
- (4) 教育業績賞報告会（情報工学科 郷六教授）について
- (5) アドミッション・ポリシーの件について
- (6) 新入生オリエンテーションのあり方について

第3回 6月22日

1. 学生表彰の基準見直しについて
2. 中間アンケートまとめ
3. 学科FD活動年間スケジュールについて
4. 教育業績賞スケジュールについて
5. その他
- (1) FD推進機構運営委員会報告 (6/20)
- (2) 教育技術開発WG (6/7) 報告

第4回 7月27日

1. スマートフォンアプリ開発入門講座について
2. 九州アプリ・チャレンジキャラバンについて
3. 授業アンケート（期末）回答結果
4. その他
- (1) 教育技術開発WG報告 (7/26)
- (2) 情報教育検討WG報告 (7/7)

第5回 9月28日

1. スマートフォンアプリ開発入門講座について
2. 九州アプリ・チャレンジキャラバンについて
3. 教育業績賞受賞者について
4. 前期授業アンケート回答結果
5. 授業アンケートの改善について
6. その他
- (1) FD推進機構運営委員会報告 (8/22)
- (2) 教育技術開発WG報告 (9/27)
- (3) 教育改善実施状況表について

第6回 10月20日

1. 前期学習相談コーナーの実施報告
2. 教育改善計画書のまとめについて
3. その他
- (1) 中間アンケート実施科目
- (2) 教育業績賞受賞者について
- (3) FD推進機構運営委員会報告 (10/17)

第7回 11月30日

1. 学生表彰について
2. スマートフォンアプリ開発入門講座について
3. その他
- (1) 中間アンケートに関する意見
- (2) 情報モノづくりセンターについて
- (3) 教育技術開発WG報告 (11/22)

第8回 12月22日

1. 中間アンケートのまとめについて

2. 学習相談コーナーについて
3. FD推進特別予算申請について
4. 成績優秀表彰者アンケート実施について
5. その他
 - (1) ITパスポート合格証書の取扱について
 - (2) 九州アプリチャレンジキャラバン報告
 - (3) FD推進機構運営委員会 (12/19) 報告
 - (4) 教育技術開発WG (12/20) 報告

第9回 2月6日

1. 学生表彰について
2. H29年度FD推進特別予算事業申請について
3. 授業アンケートについて
4. その他
 - ・他学科科目の履修について
 - ・教育技術開発WG報告 (1/24)

第10回 3月16日

1. 成績優秀者表彰制度について
2. 資格取得者学生表彰について
3. 平成28年度後期教育改善計画書のまとめについて
4. 平成28年度後期学習相談コーナーの学科総括について
5. 他学科履修科目について
6. その他
 - ・教育技術開発WG報告 (2/28)
 - ・FD推進機構運営委員会報告 (3/13)

社会環境学部会

第1回 4月28日

1. FD推進機構運営委員会報告
2. 教育技術開発WG報告
3. ポリシー改訂について
4. 授業アンケート (中間) について
5. 授業アンケート (期末) について
6. その他

第2回 5月26日

1. 教育技術開発WG報告
2. 1年次進級要件の設定について
3. 授業アンケートについて
4. 前期FD研修会
5. 本学部主催：平成28年度「環境フォーラム」について
6. その他

第3回 6月30日

1. 教育技術開発WG報告
2. FD推進機構運営委員会報告
3. アドミッションポリシーについて
4. 本学部主催：平成28年度「環境フォーラム」について
5. その他

第4回 7月28日

1. 教育技術開発WG報告
2. 授業アンケート (期末) について
3. CAP制について
4. アドミッションポリシーについて
5. その他

第5回 9月29日

1. 教育技術開発WG報告
2. アドミッションポリシーについて
3. コース制について

4. 前期FD部会報告書
5. 授業アンケートの改善について
6. その他
 - (1) 試行コース制卒業生の証書
 - (2) 専門基礎ゼミテキストについて
 - (3) 教員個人情報開示と教養ゼミでの指導について

第6回 10月27日

1. FD推進機構運営委員会・教育技術開発WGの報告
2. アドミッションポリシーについて
3. 試行コース制の報告及び卒業生の修了証
4. 新カリキュラムとコース制について
5. その他

第7回 11月30日

1. 教育技術開発WG報告
2. 中間アンケートの報告について
3. 試行コース制の修了証について
4. 新カリキュラムとコース制について
5. その他

第8回 12月22日

1. FD推進機構運営委員会・教育技術開発WGの報告
2. FD推進特別予算執行状況とH29年度FD推進特別予算申請について
3. 第3回環境フォーラムの報告
4. 新カリキュラムとコース制について
5. その他

第9回 2月3日

1. FD推進機構運営委員会・教育技術開発WGの報告
2. H28年度FD推進特別予算報告
3. H29年度FD推進特別予算申請
4. 授業アンケート (期末) 回答結果
5. 教養力育成センター議題について
6. 新カリキュラムとコース制について
7. その他

- (1) 2017年度CSの申請及び研修の参加
- (2) 試行コース制学生表彰について

第10回 2月22日

1. H29年度FD推進特別予算申請
2. 試行コース制学生表彰について
3. カリキュラム改訂とコース制について

大学院部会

第1回 4月12日

審議事項

1. 平成28年度取組課題について

報告事項

1. 平成28年度入学者一覧表
2. 平成28年度教員配置, 入試日程, 行事予定
3. 英語学習 (TOEIC) の受験の案内
4. 第1回進学説明会の案内
5. 九州経済連合会主催のインターンシップの案内
6. 留学生関連の年間行事
7. 協定校からの受入れ事前調査
8. その他

①成績評価素点の表示報告

②資料配布…推薦入試の該当者リスト

修士2年次生の学業成績平均点

第2回 5月10日

審議事項

1. 進学者数と修了者数について
2. 実践的高度専門職業人育成のための指導教員帯同型工場見学の運営方法について
3. 南京理工大学・青島科技大学の大学院入試日程変更及び各委員会日程変更の検討依頼について（案）

報告事項

1. 前期受講者人数表
2. 協定校受入教員一覧について
3. 第1回進学説明会報告
4. その他
①大学院生のための研究スペース確保への協力をお願い

第3回 6月7日

審議事項

1. 各種授業アンケート結果報告について
2. 前期授業アンケートの実施について
3. 博士後期課程学位論文提出手続き及び審査並びに最終試験実施要領の一部変更について（iThenticate導入）
4. 資格審査申請書の一部変更
5. 実践的高度専門職業人育成のための指導教員帯同型工場見学応募の中間報告
6. 九経連インターンシップ応募の中間報告
7. 平成29年度分日本学術振興会特別研究員の応募状況

第4回 7月5日

審議事項

1. 平成27年度各種アンケート結果について
2. 博士後期課程学位論文提出手続き及び審査並びに最終試験実施要領の一部変更について（iThenticate導入）

第5回 9月6日

審議事項

1. 教職課程（工業）の指定科目について
2. 研究生入学願書について
3. 優秀な学生を対象とした奨励金支給制度選考について

報告事項

1. STARプログラム実施日程
2. トップアップ講座スケジュール

第6回 10月17日

審議事項

1. 前期授業アンケート結果について
2. 奨励生対象者について
3. 2017年度志願者確保及び2018年度入試に向けて

報告事項

1. 奨励生成果報告
2. 後期受講者人数表
3. グローバル化を目指した英語での専門科目の開講

第7回 10月31日

審議事項

1. KMITL授業料全免学生の選考方法（案）について
2. 研究指導教員変更に関わる留意事項（案）について

報告事項

1. 奨励生の意思確認中間報告

第8回 12月6日

審議事項

1. 学則改正について
①電気工学専攻カリキュラム変更

- ②電子情報工学専攻カリキュラム変更
- ③社会環境学専攻カリキュラム変更
- ④博士後期課程専攻のカリキュラム変更

2. 履修要項の改正について

- ①電気工学専攻の教職指定科目の変更
- ②工業の教職指定科目「特別研究」の削除
- ③生命環境科学専攻の教職指定科目の変更

3. PDに関する諸規定の見直しについて

4. 平成28年度前期アンケート検証について
5. 平成28年度後期各種アンケートの実施について
6. 2017年度志願者確保及び2018年度入試に向けて

報告事項

1. 大学院担当教員資格維持について
2. FD推進機構大学院部会におけるシラバスチェックの実施依頼
3. 第7次MPおよび部門別中期運営計画に基づく平成29年度行動計画（AP）の作成依頼
4. その他
①次年度大学院特別予算申請計画（志願者対策取り組み案）

第9回 1月10日

審議事項

1. カリキュラム改正における教員資格審査の方法について
2. PDに関する諸規定の見直しについて

報告事項

1. 指導教員休暇に伴う特別研究の措置について
2. 進学説明会の案内
3. コンプライアンス対応セミナーの開催案内

第10回 2月7日

審議事項

1. 専攻区分変更における教員資格審査に関する申し合わせ（案）について
2. 大学院生の研究指導教員変更に関わる取扱い（案）について

報告事項

1. 第2回進学説明会の実施報告・学生主催交流会報告
2. 次年度教学特別予算の申請報告

第11回 3月2日

審議事項

1. 研究指導教員変更に関わる取扱い（案）について

報告事項

1. H28年度採用PDの成果報告書について
2. H28年度採用分奨励生成果報告
3. その他
①学部2～4年次生オリエンテーションでの大学院の説明について
②JSPS特別研究員応募スケジュール

共通教育部会

第1回 6月29日

1. フレッシュマンスクール関連報告
(1) H28年度前期出席状況
(2) H27年度自己点検評価報告書
2. 入学前教育の新システム導入について
3. 教養力育成センター関連報告
4. 共通科目の中間アンケートまとめ
5. その他

第2回 2月21日

1. フレッシュマンスクール関連報告
 - (1) H28年度後期出席状況, プログラムアンケート
 - (2) 修了テストの結果について
2. 平成29年度FD推進特別予算申請・同H28年度実績報告
3. 教養力育成センター関連報告
4. その他

教育技術開発WG

第1回 4月26日

1. 平成27年度第2回評価委員会報告
2. 平成28年度事業計画 (修正)
3. AP「高大接続改革推進事業」計画調書
4. クラス・サポーター (CS) 合宿報告
5. 平成28年度前期 CS実施状況
6. 平成28年度前期 授業アーカイブ利用状況
7. その他
 - (1) AL対応教室の整備について
 - (2) AL研究会 (仮称) について
 - (3) 先進事例調査 (帝京大学) について
 - (4) 「コースデザインワークショップ」参加報告

第2回 6月7日

1. AP「高大接続改革推進事業」計画調書 (提出分)
2. 成果指標進捗状況
3. AL研究会 (仮) について
4. 先進事例調査報告 (帝京大学)
5. 授業アーカイブ利用について
6. その他
 - (1) 高校教員対象AL実践セミナー開催案内
 - (2) SPODフォーラム2016開催案内

第3回 6月28日

1. FDer養成について
2. 成果指標について
3. AL実践研究会について
4. その他
 - (1) ビデオカメラ, ホワイトボードの購入について
 - (2) 情報提供 (「確率統計Ⅱ」)
 - (3) 産能大AL実践セミナー開催報告
 - (4) 評価委員会 (10/13 (木) 11:00)

第4回 7月26日

1. H28前期AL型授業実施アンケート調査
2. H28後期CS実施について
3. H28後期FITReplay活用について
4. その他
 - (1) AL実践研究会開催 (8/25)
 - (2) 「学生主体の授業運営手法」ワークショップ開催 (9/20)
 - (3) 教育學術新聞寄稿募集について

第5回 9月27日

1. AP「高大接続改革推進事業」選定結果
2. H28前期AL型授業実施アンケート集計結果
3. H28前期CS活動まとめとH28後期CS名簿
4. H28前期授業アーカイブまとめとH28後期実施
5. ファカルティ・ディベロッパー申し合わせ
6. 学生FDの発足について
7. その他
 - (1) AL実践研究会報告 (8/25)

- (2) 「学生主体の授業運営手法」WS報告 (9/20)
- (3) トレーナー養成WS参加報告 (7/20・21)
- (4) H28フォローアップ実施状況報告書
- (5) H28第1回評価委員会開催 (10/13)

第6回 10月25日

1. H28第1回評価委員会報告
2. H28前期AL型授業実施アンケート集計結果 (修正)
3. AL型授業実施アンケート改善検討
4. AL先進事例調査に係る視察先選定について
5. ALテーマ講演会開催計画について
6. その他
 - (1) H28フォローアップ実施状況報告書提出
 - (2) H28事業予算執行状況
 - (3) FDer関連研修プログラム案内
 - (4) 学生FDスタッフ募集案内
 - (5) 徳島大学シンポジウム及び採択校協議会 (11/10)
 - (6) 芝浦工大APシンポジウム (12/17)
 - (7) AL関連セミナー案内
 - (8) 実践報告

第7回 11月22日

1. ファカルティ・ディベロッパー認定について
2. AL型授業実施アンケート改善検討
3. AL先進事例調査予定
4. ALテーマ講演会開催予定
5. その他
 - (1) APテーマ I 採択校協議会 (徳島大) 報告
 - (2) APフォローアップ現地視察実施 (1/31)
 - (3) 芝浦工大APシンポジウム案内
 - (4) 学生主体の授業デザインと運営手法WS案内

第8回 12月20日

1. ファカルティ・ディベロッパー認定
2. 学生FDスタッフ活動報告
3. AL実践研究会開催計画
4. H29年度CS候補者募集とCS事前研修
5. APフォローアップ現地視察について
6. APテーマ I 採択校協議会について
7. その他
 - (1) FDCafé開催報告 (12/2)
 - (2) Q-conferenceポスター発表報告 (12/10)
 - (3) 金沢大学等視察について (12/15)
 - (4) 芝浦工大APシンポジウム報告 (12/17)
 - (5) 次回FDCafé開催案内

第9回 1月24日

1. H28後期AL型授業実施アンケート調査
2. AL先進事例調査報告 (金沢大, 金沢工大)
3. APフォローアップ現地視察について
4. H28事業予算執行状況
5. その他
 - (1) CS事前研修「CS合宿」(2/27, 28)
 - (2) H28第2回評価委員会開催 (3/30)

第10回 2月28日

1. APフォローアップ現地視察報告
2. H28後期CS実施報告
3. H29年度CS申請一覧
4. H28後期授業アーカイブシステム利用状況
5. H28事業予算執行状況

6. H29年度事業計画（案）
7. 学習ポートフォリオの開発について（案）
8. その他
 - (1) AL実践研究会開催報告（1/27）
 - (2) APテーマ I 採択校協議会報告（1/27）
 - (3) FDCafe実施報告（2/17）
 - (4) 熊本大学インストラクショナル・デザイン講座参加報告（11/20）

2016年度 FD推進機構 各部署メンバーおよび重点事項

◎は部長

名称	人員構成	2016年度重点事項
FD推進機構運営委員会	(機構長)学長、各部署長、教務部長、学生部長	質保証: ①ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーの見直しとアドミッション・ポリシーの策定 ②AC(アフター・ケア)への対応 2. 機能別分化:補助事業の推進
工学部	◎村山、松木、渡邊、加藤、梶原	1. 講義PDCAの充実 2. 国語力、コミュニケーション能力、専門力を含む卒業生の質保証(予習復習時間の確保、卒業試験等) 3. 教育力の醸成、レベルアップ推進 4. 丁寧な教育の実践による高学力、向上心の高い学生の育成(大学院進学率の向上)
情報工学部	◎木室、石原、西田、丸山、小林	1. 基礎学力の向上(初年次教育の充実、留年者・退学者の減少) 2. 専門教育の充実(学科横断的教育の取り組み、資格取得の推進) 3. 高度な情報教育の実施(学科横断的支援の取り組み、スマホアプリ講座、地域・外部組織との連携) 4. 学生の質保証と学修時間の確保(学科横断的評価の取り組み、成績優秀者表彰制度) 5. 教育改善PDCAサイクルの実施(JABEE(技術者育成教育)の考えに沿った教育改善)
社会環境学部	◎李、中川、鄭、田中(久)、藤井、松藤、尹	1. 質の保証:ポリシーの見直しと入学前教育の見直し 2. 教育力の向上:アクティブラーニングの補助事業の推進及び先進的な教育改善事例の研修 3. 教育の質的転換:資格取得支援教育による学修成果の把握とキャリア教育の就職支援 4. 学部理念・目的:新たな環境教育・研究・社会貢献の取組
大学院	◎大山、坂井、片山、永田、河村、梶原、山内、ハロリ、利光、宋	1. 実践的高度専門職業人育成のための指導教員帯同型工場見学(工学研究科) 2. 大学院教育のグローバル化を推進する専門科目の開講に向けて(工学研究科) 3. シリコンバレーで学ぶ大学院キャリア形成プログラム(STAR Program)(工学研究科) 4. 海外協定校大学院との研究交流を目的とするセミナーの開催準備(工学研究科) 5. 大学院における研究活動をアピールする国際電子ジャーナルの発行に向けた検討(工学研究科) 6. 社会環境貢献できる環境人材育成(社会環境学研究科)
共通教育部	◎阿山、松尾(敬)、松木、宋、山口(明)、藤井、土屋	1. フレッシュマンスクールの運営 2. 入学前教育の充実 3. 教養教育カリキュラムの検討(教養力育成センターとの連携)
教育技術開発ワーキンググループ	◎松尾(敬)、村山、木室、李、松木、藤岡、藤井、土屋、中島、藤原	AL型授業推進プログラム(H26大学教育再生加速プログラム採択事業)の具体的進展 1. AL型授業全学展開のための各施策の推進(AL事例調査・研究、AL講演会・報告会実施、CS活用、AL対応教室整備、授業アカイブ活用、ファカルティ・ディベロップメント育成) 2. AL研究会(仮称)を通じたAL授業実践例の蓄積・課題抽出

2016年度 FD講演会・研修会開催一覧

開催日時	区分	参加者数	テーマ・講師等
2016.5.25	工学部 FD研修会	17名	「海外業務研修会」 (生命環境科学科 教授 呉 行正)
2016.7.8	FD Café	37名	「学生の学びを促進させるシラバス作成法」 (大阪大学 全学教育推進機構・特任助教 大山牧子氏)
2016.8.25	AL 実践研究会	35名	「動画やクリッカーを利用した講義－反転講義・振返り－」 (電気工学科 教授 北川二郎)
2016.9.20	FDer 育成研修会	29名	「学生主体の授業デザインと運営手法」ワークショップ (ダイナミックヒューマンキャピタル株式会社 中村文子氏)
2016.9.21	工学部 FD研修会	29名	「厳しかった時代の入試判定」 (入試課 課長 山口芳弘) 「いかにして苦しい時代を乗り越えてきたか」 (名誉教授 工藤孝一氏)
2016.9.21	社会環境学部 FD 研修会	22名	(1) アーカイブシステムについて (情報処理センター主任 成久智彦) (2) FD研修の発表 テーマ：新しい大学体育の実現に向けたFD活動 (社会環境学科 助教 樋口 貴俊)
2016.9.23	新任教員 FD研修会	20名	1. 「福岡工業大学におけるFDの取組について」 (教務部長 松尾敬二) 2. 「教育改善事例及びグループワーク」 (システムマネジメント学科 教授 藤岡寛之)
2016.12.2	FD Café	33名	テーマ：「高大接続システム改革の行方～これからの大学での学びを考える」 1. 「高大接続システム改革の展望～入学者選抜改革を中心に～」 (福岡県立大学 学長 柴田洋三郎氏) 2. 「学力3要素の育成とその評価～高大接続システム改革を踏まえて～」(学校法人河合塾 中島由起子氏)
2016.12.21	工学部 FD研修会	47名	テーマ：「顕著な教育効果を獲得するための技術文章教育法～技術文章教育に対する工学部教員と学生の意識改革～」 (中国職業能力開発大学校校長 岡山大学名誉教授 塚本真也氏)
2017.1.27	AL 実践研究会	26名	新任教員研修フォローアップ及びグループワーク (システムマネジメント学科 教授 藤岡寛之)
2017.2.17	FD Café	45名	テーマ：「主体的・対話的で深い学び」を実現するAL型授業のコツ～物理科目を例に～ (産業能率大学経営学部教授 小林昭文氏)
2017.3.14～ 15	FDer 育成研修会	3.14 : 7名 3.15 : 14名	「学生主体の授業デザインと運営手法」ワークショップ (ダイナミックヒューマンキャピタル株式会社 中村文子氏)

福岡工業大学
FD Annual Report Vol.7

平成 29 年 7 月 19 日 発 行

発行所 福岡工業大学
F D 推 進 機 構
〒811-0295 福岡市東区和白東 3-30-1
TEL (092) 606-3131 (代)
(092) 606-7370 (ダイヤルイン)
FAX (092) 606-7379

印刷所 よしみ工産株式会社
〒804-0094 北九州市戸畑区天神 1-13-5
TEL (093) 882-1661
FAX (093) 881-8467

