

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 27

《トピックス記事》

- ・「大学間連携共同教育推進事業」九大G 93
- ・「大学間連携共同教育推進事業」京産大G 94
- ・「中長期・実践型インターンシップ推進と教育的な指導体制の構築」 95
- ・大学教育再生加速プログラム(テーマ:アクティブ・ラーニング) 96
- ・フレッシュマンスクール2015年度自己点検・評価報告書 105

《活動報告》

- 1. 2015年度部会活動報告 114
- 2. 2015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) 126
- 3. 2015年度FD講演会・研修会開催一覧 132



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5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、学長主催のトップクラス学生向け日米協同教育プログラム、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、教養教育の体系化の取組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3編をはじめアクティブラーニング授業の実践事例、地域や高等学校との連携教育など、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 2015」に対しまして、皆様から率直で忌憚のない御意見を賜りますようお願い申し上げます。

目 次

福岡工業大学『FD Annual Report』 Vol.6 (2015 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		
・技術的素養に対する技術者志望学生の認識に関する調査研究	江口 啓・張 亜楠・安部寛二	3
・アクティブ・ラーニングのための省察型学習支援—大学初年次のループリッカー	中 野 美 香	11
・ビジネス情報演習における動機づけ要因の分析 (2) —2014 年と 2015 年の報酬要因の比較—	石橋慶一・藤井厚紀	20
2. 実践報告		
・卒業研究における学生の自由度と成長に関する考察	松 尾 敬 二	27
・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 本 誠	30
・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—	若原俊彦・榎 俊孝・高橋和生・山口明宏・佐藤夏姫	36
・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—	下戸 健・福本 誠・丸山 勲	45
・「i-STEM 教育」の実施と今後の展開	下戸 健・桑原順子・丸山 勲・高濱勇樹	55
・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—	檜 崎 兼 司	65
・いまどきの学生の学修実態を探る —1 年生の学修スタイル, 時間, 動機, 主体性に着目して—	小田部 貴 子・宮 本 知加子	71
・課題解決型インターンシップにおける学び —振り返りシートに記述した学生の気づきに着目して—	宮 本 知加子・小田部 貴 子	80
・平成 27 年度「授業アンケート (期末)」の実施総括	山 田 浩 史	87
《トピックス記事》		
・「大学間連携共同教育推進事業」九大 G		93
・「大学間連携共同教育推進事業」京産大 G		94
・「中長期・実践型インターンシップ推進と教育的な指導体制の構築」		95
・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)		96
・フレッシュマンスクール 2015 年度自己点検・評価報告書		105
《活動報告》		
1. 2015 年度部会活動報告		
工学部会	部会長 村 山 理 一	114
情報工学部会	部会長 木 室 義 彦	116
社会環境学部会	部会長 李 文 忠	119
大学院部会	部会長 大 山 和 宏	122
共通教育部会	部会長 阿 山 光 利	124
2. 2015 年度 FD 推進機構運営委員会		
各部会開催状況		126
各部会メンバーおよび重点事項		131
3. 2015 年度 FD 講演会・研修会開催一覧		132

技術的素養に対する技術者志望学生の認識に関する調査研究

江 口 啓 (電子情報工学科)
張 亜 楠 (元 大学院電子情報工学専攻)
安 部 寛 二 (大学院電子情報工学専攻)

Research Study of Pre-service Engineers' Perceptions about Literacy in Technology Education

Kei Eguchi (Department of Information Electronics)
Ya Nan Zhang (former Information Electronics, Graduate School)
Kanji Abe (Information Electronics, Graduate School)

Abstract

To investigate pre-service engineers' perceptions about "literacy" and "contents" in technology education, a questionnaire survey was conducted with 177 Japanese university students and 142 Chinese university students. Based on questionnaire contents carried out in the Japan Society of Technology Education (JSTE) from 2009, pre-service engineers' perceptions were analyzed. The questionnaire result revealed that 1) The pre-service engineers' perception is associated with student's education background; and 2) The further promotion of the learning contents about "evaluation" and "ethic" is necessary, because the ratio of affirmative answer was low about "evaluation" and "ethic".

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

1. はじめに

工業立国である日本においては、次代を担う優秀な技術者の育成を行うことは重要な命題である。このため、技術者教育における今後の教育課程及び教員養成へのあり方などに関して、様々な調査研究が行われている。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)・5)}を2009年度から継続して行っている。この他にも、平田は技術科の学習内容である「A 技術とものづくり」と「B 情報とコンピュータ」が学習者の人格形成にどう影響するかについて、教師と保護者の意識を分析⁶⁾している。また、谷田らは「技術的素養」と「技術教育の内容」に対する技術科教員や技術教育専攻学生の考え方についての調査^{7)・8)}を行っている。これらの「教員免許の取得を希望する大学生」

や「現場教員」を対象とした調査結果は、技術教育の実践的指導、教育課程及び教員養成の在り方を検討・提言するための基礎的資料を得るために非常に重要である。しかしながら、筆者らは同調査研究を技術者側の視点から捉えるために、国内外の技術者志望の学生を対象とした調査資料を提供することは意義があると考えた。すなわち、先行研究において調査された日本国内の「将来教員を志す学生」や「授業実践者の視点」からではなく、国内外の実際に技術者を志す学生からは、中学校技術・家庭科の技術分野で重要視されている「技術的素養」や「技術教育の内容」がどのように見られているのかを調査・検討する。

本研究では、技術者志望の中国人大学生と日本人大学生に対して、日本産業技術教育学会が実施している「技術的素養」と「技術教育の内容」に

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。

関するアンケート調査を実施し、その結果を分析する。具体的には、日本国内のA大学工学部に所属する理工系日本人学生177名と、来日留学生の国籍で割合が最も高い中国人学生142名（中国大連市B大学の理工系学部所属）を対象として、日本産業技術教育学会において実施されたものと同じのアンケートを実施することで、「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見られているのかを検討するための一資料を得る。

2. アンケート調査の内容

2013年9月～2015年10月の期間において、「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、国内A大学所属の理工系学生177名と、中国大連市B大学所属の理工系学生142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は、日本産業技術教育学会において実施されたものと同じの内容であり、回答方法には4件法（「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。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

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

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。）を用いた。ここで、「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。

本調査に利用した「技術的素養に対する意識調

査の内容」と「技術教育の内容に対する意識調査のアンケート内容」は，それぞれ表1と表2の通りである。なお，中国人学生を対象としたアンケートに関しては，日本語能力試験（JLPT）N1の資格をもつ中国人留学生に，アンケートの中国語訳を依頼することで調査を実施した。

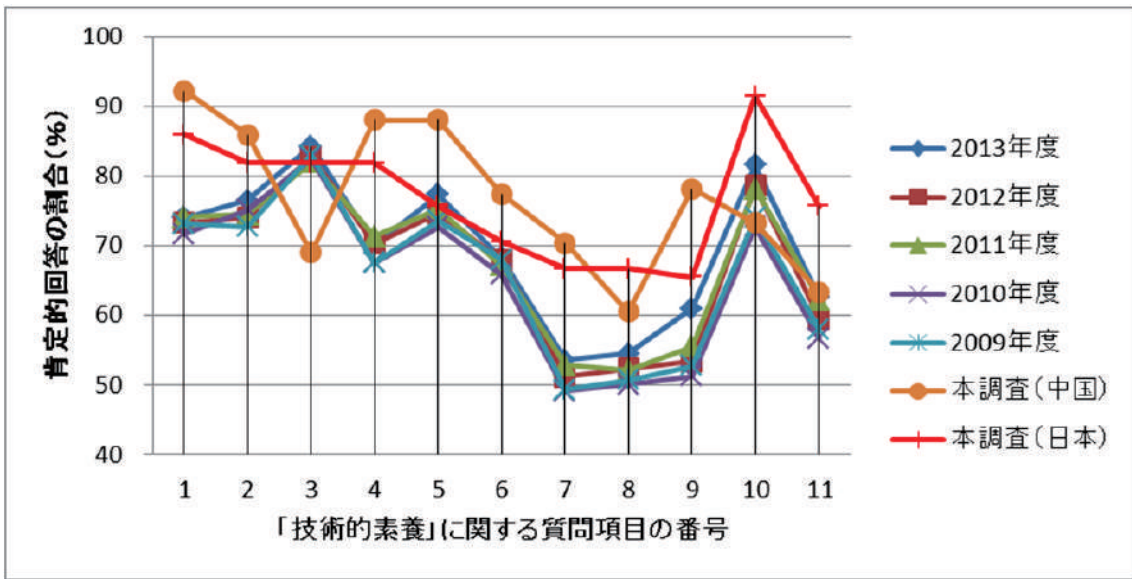


図 1 「技術的素養」に関する集計結果

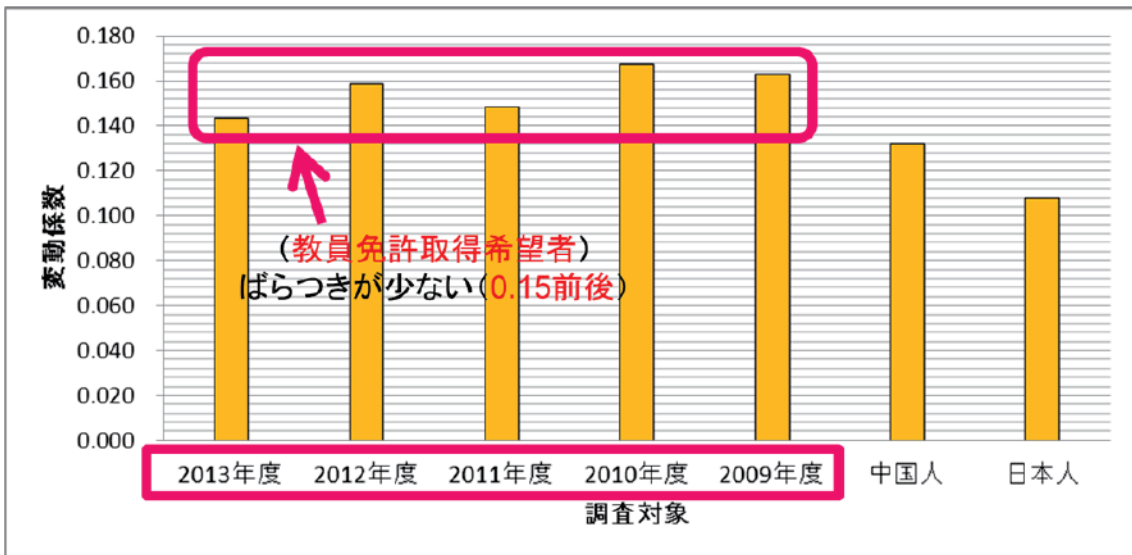


図 2 「技術的素養」のアンケート結果における変動係数の比較

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。同図のアンケート結果を分析するために、各調査対象に関する変動係数を算出したものを図 2 に示す。

$$\text{変動係数} : C.V. = \frac{\sqrt{\sigma^2}}{x} \quad (1)$$

変動係数とは、式(1)の通り、標準偏差を算術平均で割ったものであり、相対的なばらつきを示す。図 2 から明らかなように、教員免許取得希望者においては各調査年度における変動係数のばらつきが少なく、年度間のデータが似通っていることが分かる。次に、各調査対象に関して、コサイン類

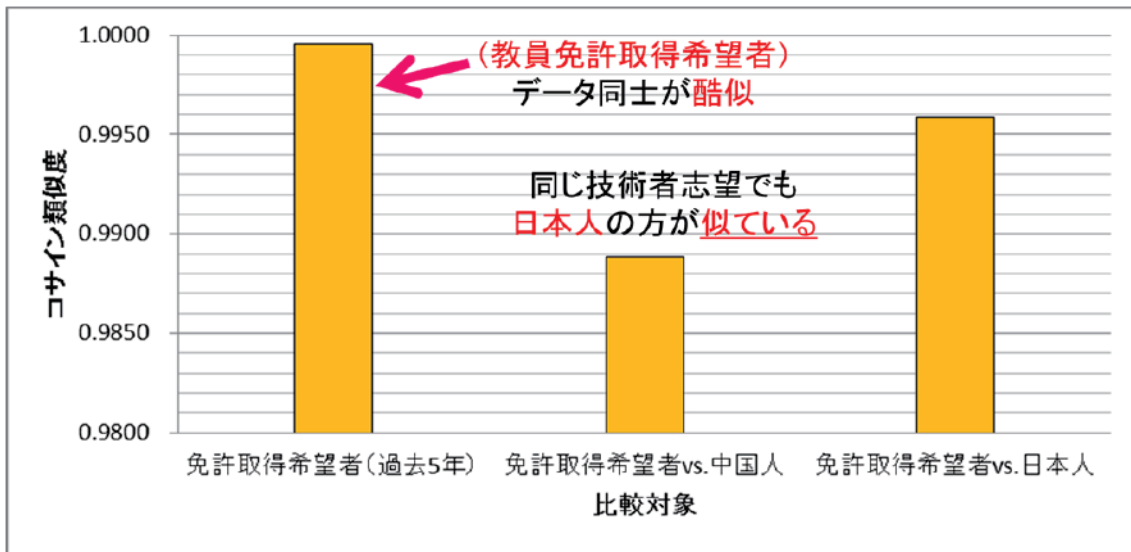


図 3 「技術的素養」のアンケート結果におけるコサイン類似度

似度を計算した結果を図 3 に示す。

コサイン類似度：
$$S(X,Y) = \frac{\sum x_i y_i}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum y_i^2}} \quad (2)$$

コサイン類似度とは、式(2)の通り、2つのベクトル同士の成す角度の近さを示す。このため、1に近ければ類似しており、0に近ければ似ていないことになる。図3から明らかなように、免許取得希望者においては各年度間のコサイン類似度が全て0.999以上であり、過去5年間のデータの傾向が酷似している。このことは、図1の集計結果からも見て取れる。また、“教員免許希望者と中国人学生”のコサイン類似度よりも、“教員免許希望者と日本人学生”のコサイン類似度の方が高いことが示されている。具体的には、教員免許取得希望学生のデータと比較した場合、技術者志望の日本人学生では、最も高い肯定的回答が得られた質問事項は異なるものの、教員免許取得希望学生のデータとの間のコサイン類似度の平均は0.996である。一方、技術者志望の中国人学生では、教員免許取得希望学生のデータとの間のコサイン類似度の平均は0.989である。これらの値から、技術者志望の日本人学生の方が中国人学生よりも、教員免許取得希望の学生に近い「技術的素養」の捉え

方をしていることが推測される。図1においても、教員免許取得希望学生では「3. あなたは、ものづくりの学習を経験したとき、創造・工夫する力がついたと思いますか。」が最も高い肯定的回答の割合が得られている一方で、技術者志望の中国人学生においては質問 No.3 に対する肯定的回答の割合が大きく落ち込んでいる。また、技術者志望の日本人学生においては、「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。」が最も高い肯定的回答の割合が得られているが、この質問 No.10 に対する肯定的回答の割合は、教員免許取得希望学生においても質問 No.3 に次いで高い値を示している。これらの結果からも、国内 A 大学の日本人学生と大連市 B 大学の中国人学生とでは、「技術的素養」の捉え方には隔たりがあると思われる。この要因の一つとしては、教員免許取得希望の学生と技術者志望の日本人学生は、同じ学習指導要領の下で教育を受けているので、「技術的素養」に関する捉え方が似ていると推測できる。さらに、図1では全ての対象グループにおいて、質問 No.7 や 8 の“評価”や“倫理”に関する肯定的回答の割合が低い値となっていることがわかる。

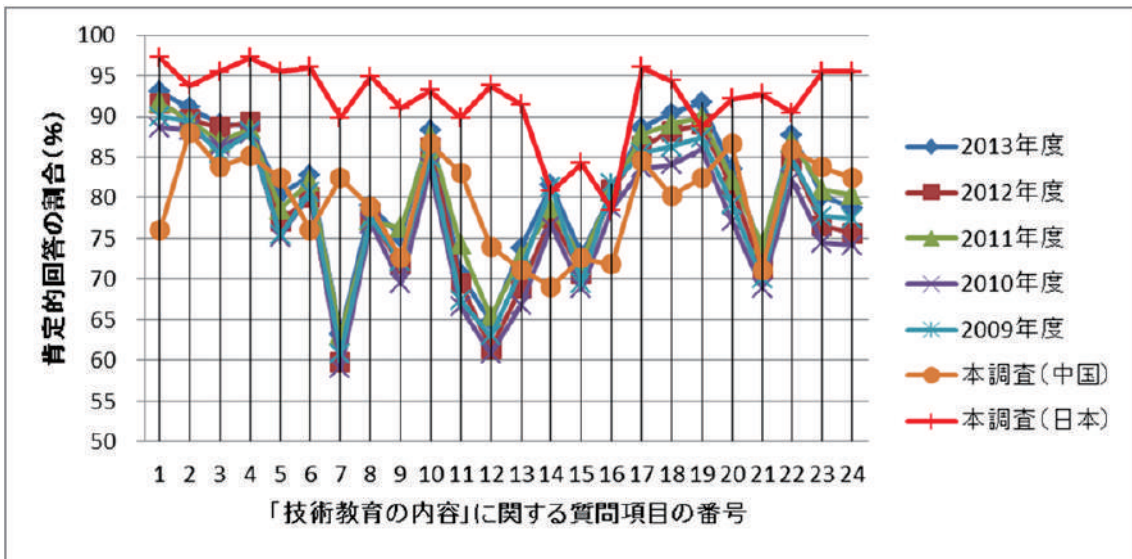


図 4 「技術教育の内容」に関する集計結果

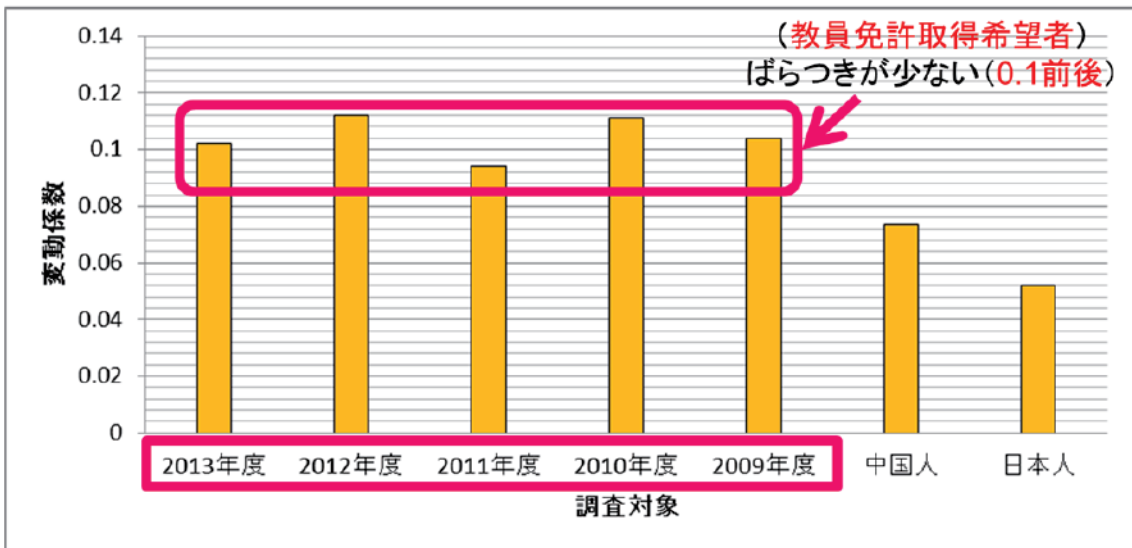


図 5 「技術教育の内容」のアンケート結果における変動係数の比較

このことから、授業において“評価”や“倫理”に関する学習内容の更なる強化が必要であると思われる。

3.2 「技術教育の内容」に対する調査結果

図 4 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。また、図 4 の各調査対象に関して、変動係数を算出したものを図 5 に示す。

図 5 から明らかなように、「技術的素養」のアンケート結果の場合と同様に、教員免許取得希望者においては変動係数のばらつきが少ないことが分かる。

次に、図 4 のアンケート結果を分析するために、表 2 の質問番号 1 と 2 を「技術教育全体」に関連する質問事項、質問番号 3～8 を「A 材料と加工」に関する質問事項、質問番号 9～13 を「B エネルギー変換」に関する質問事項、質問番号 14～16 を「C 生物育成」に関する質問事項、ならびに、

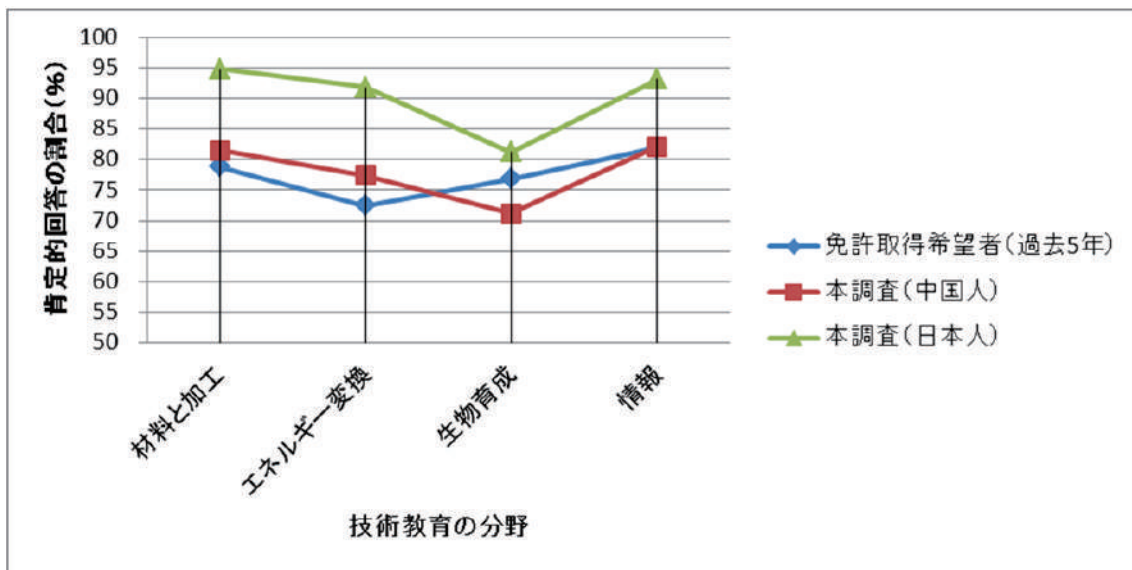


図 6 「A 材料と加工」から「D 情報」までの 4 分類に対する肯定的回答の割合

質問番号 17～24 を「D 情報」に関する質問事項として分類した。ここで、「A 材料と加工」から「D 情報」までの 4 種類の分類は、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」にそれぞれ対応している。図 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。同図より、技術者志望の日本人学生と中国人学生共に、「C 生物育成」に対する肯定的回答の割合が最も低いことが分かる。一方、教員免許取得希望の学生においては、「B エネルギー変換」に対する肯定的回答の割合が最も低い結果が得られている。また、肯定的回答の割合は異なるものの、技術者志望の日本人学生と技術者志望の中国人学生におけるグラフの傾向が類似していることが分かる。具体的には、技術者志望の両者においては、「D 情報」と専門領域外であるはずの「A 材料と加工」に対する肯定的回答の割合が高い。このことを明らかにするために、図 6 の各調査対象に関して、コサイン類似度を求めた結果を図 7 に示す。同図から明らかなように、技術者志望の日本人学生と技術者志望の中国人学生の同じ技術者志望同士の組み合わせによる結果が、他の組み合わせよりもコサ

イン類似度が高いことが分かる。すなわち、同じ技術者志望である方が「技術教育の内容」に関する捉え方が似ていることが示唆されている。この結果は、中国では基礎教育課程改革に従い、普通高校の新課程改革で「情報技術」「通用技術」という新しい科目が設置されているという教育課程にも関係があると考えられる。

4. まとめ

本論文では、技術者志望の理工系日本人学生 177 名と、技術者志望の理工系中国人学生 142 名に対して、「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。

「技術的素養」に関するアンケートにおいては、次の結果が得られた。1) 同じ技術者志望でも日本人学生と中国人学生とでは、「技術的素養」の捉え方が異なることが示唆された。この結果は、学習指導要領等の教育背景が一因としてあると推測できる。2) 全ての調査対象群において、“評価”や“倫理”に関する肯定的回答の割合が低いという結果が得られた。これらの事から、本学に在籍している中国人留学生においても、「技術的素養」の捉え方が日本人学生とは異なる可能性があることを留意した上で学生指導にあたる必要があると考

えられる。また、授業においては“評価”や“倫理”に関する学習内容の更なる強化が必要であると思われる。

次に、「技術教育の内容」に関するアンケートにおいては、教育背景が異なっているにもかかわらず、技術者志望同士の方が「技術教育の内容」に対する捉え方が近いということが示唆された。また、教員免許取得希望者は「B エネルギー変換」、一方、技術者志望は「C 生物育成」に対して、肯定的回答の割合が最も低かった。これらの結果から、学生は自分の専門や得意分野に関する内容を重要だと感じていることが推測できる。しかしながら、その一方で自分の専門領域外であるはずの「A 材料と加工に関する技術」に対する肯定的回答の割合が高いという結果が得られた。技術者志望の学生が自分の専門領域外の学習内容も有益であると考えている理由の一つとしては、大学以前の教育における学習内容の印象が大きく関わっていることが推測できる。このため、大学入学前までの学生の教育履歴を考慮した上で、きめ細かな指導を行うことが必要ではないかと考えられる。

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：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)
- 2) 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)
- 3) 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)
- 4) 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)

- 5) 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)
- 6) 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)
- 7) 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)
- 8) 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)

アクティブ・ラーニングのための省察型学習支援

—大学初年次のルーブリック—

中野美香 (電気工学科)

Rubric for Active Learning in First Year Experience

Mika Nakano (Department of Electrical Engineering)

Abstract

Recently active learning has been introduced in various subjects in higher education. While some students are highly motivated in the class, some students hesitate to participate in communication. We need to support students who have difficulties in peer- interaction in the early stage in first year experience. The present study aims at proposing the method to support first-year students for active learning by rubric, which encourage their reflection on action and behavior. There are two studies. Study I is for the questionnaire research on college life. Study II is for developing rubric for the first year based on the result of study I, and the interview research to test the validity of the rubric. As a result of study I, the more students are fulfilled with the new college life, the more friends they have. Study II showed that both fulfilled and unfulfilled students consider friends are important and they try to make friends, although the fulfilled students more try to make friends with a purpose and expand network inside the campus. Teacher can provide the environment for students making friends in class to form learning community, which supports active learning on the whole.

Key words: *Rubric, active learning, first year experience, career education, self-evaluation*

1. はじめに

近年の社会変化により高等教育において学生の主体的な学びを支援することを目的としたアクティブ・ラーニングの導入が進んでいる。アクティブ・ラーニングは従来の知識伝達型の講義では育成が不可能な学習内容を補完することができ、実際に成果を上げている実践事例は多様にある。溝上(2007)は導入初期において実践研究のレビューを行い、アクティブ・ラーニングは課題探求型、課題解決型ともに、専門分野を問わず広く実施されていることを明らかにした。また、アクティブ・ラーニングの質を高める工夫として、他者の視点強化、授業外サポート、カリキュラム・サポートが認められた¹⁾。この流れは2016年現在も大きく変化はないと考えられる。

アクティブ・ラーニングの講義が増加・発展する一方で、こうした新しい形式の授業に苦手意識をもつ学生もいる。石川(2015)はその一因として日本のコミュニケーション・スタイルに着目し、「遠慮・察しコミュニケーション」²⁾とアクティブ・ラーニング型授業への評価との関連性を指摘した³⁾。クラス内での相互作用を促進するアクティブ・ラーニングは学生個人の対人関係の取り方やコミュニケーション能力に影響を受けやすく、問題を抱えている学生が浮き彫りになりやすいと言える。

本学科では2007年度よりコミュニケーション科目を導入し、2011年度から就業力支援科目として筆者が授業を担当して今年度で10年目となる⁴⁾。カリキュラム・レベルにおいては試験の成績とい

う伝統的な評価軸に加え、社会で求められるスキルの評価軸の存在は大学生活でバランスよく能力を向上させる上で重要な役割がある。これから更なる質保証のために、教員はアクティブ・ラーニングを1つの科目に閉じるのではなく、その科目を通じてその学生の学びが大学生活ひいては卒業後のキャリアに通じるものとして捉える必要があるだろう。実際に、アクティブ・ラーニング科目において意欲的に学ぶ学生は、サークル活動など大学生活自体を楽しんでいる学生が多く見られる。このような学生は交友関係などがうまくいっており、社会人基礎力や進学及び単位取得など、大学生活が好循環しているように感じられる。一方で、講義で表情が暗かったり消極的で楽しくないと感じられる学生は自分の問題を把握できておらず、自らの力で状況を改善できない場合がある。そして多くの場合、就職活動まで問題は先送りされ、深刻化することになる。

効果的な学習にはただ実践するだけでは不十分で、状況と対話しながら行動を修正する振り返りが必要不可欠である⁵⁾。アクティブ・ラーニングにおいても主体的に学習させると同時に、その活動を振り返りそこから何を学んだのかという自己内対話を促す省察の双方が機能する学習環境が重要である⁶⁾。一例として、ワグナー大学には省察自体を取り上げた省察型チュートリアルの講義が設定されている⁷⁾。本学の学生を対象にした研究でも適切な振り返りが学習内容の適切な理解に必要であることが示された⁸⁾。自分の問題について自分自身では気づくのは困難なため、先輩(TA)や教職員など周囲が学生に省察を促す仕組みが求められる。

そこで本研究は辻田(2015)の卒業研究⁹⁾を基に、大学初年次における大学生活の充実度を調査し、主体的な学習者を育成するための省察型学習支援の方法としてループリックを提案することを目的とする。大学1年生を対象とした調査結果を研究Iとして、そこから作成されたループリックと充実群・非充実群のインタビュー調査に関する

研究を研究IIに述べる。

2. 研究 I

2.1 方法

目的と対象

初年次前期における大学生の大学生活に対する満足度の変化を把握することを目的とする。福岡工業大学電気工学科の2014年度1年生93名を対象とした。

手続き

1年次前期必修科目キャリア形成の講義後、質問紙調査「大学生活についてのアンケート」を1年生93名に2014年4月～2014年7月の学期中に初期、中期、後期に分けて実施した。実施日はそれぞれ5月13日、6月17日、7月22日である。質問紙には10分程度で回答してもらった。

質問紙

この質問紙は学生が大学生活をどの程度楽しいと感じているか、また交友関係はどのようなものかを明らかにするもので5つの大問から構成される。質問項目は以下のとおりである。問1「大学生活は楽しいですか。またその理由も教えてください」。問2「大学でできた友達について次にあてはまる友達は何人いますか」:(1) オリエンテーションで仲良くなった友達、(2) 入学式で仲良くなった友達、(3) 学籍番号や席が近くて仲良くなった友達、(4) キャリア形成の講義で仲良くなった友達、(5) 健康運動学の講義で仲良くなった友達、(6) その他の講義で仲良くなった友達。問3「部活やサークルが一緒に仲良くなった友達は何人ですか。またなぜ友達になれましたか」。問4「現在の友達の第一印象はどのように変化していききましたか」。問5「一年生前期を終えて、友達は必要だと思いましたか。その理由も教えてください」。なお本論では研究IIと関連性が高い問1と問2の結果のみ報告する。

2.2 結果と考察

2.2.1 大学生活についてのアンケート

問1「大学生活は楽しいですか」：問1「大学生活は楽しいですか」の結果を図1に示す。始めに、「楽しい」「とても楽しい」と回答をした学生に着目すると前期開始時（5月）では49%だったが、後半時（7月）では69%になり20%増加していた。「楽しい」以上の回答をした学生が増加した一番の理由としては、友達が増えたことが挙げられる。後半時では楽しい理由に「友達」と記載されている割合は49%で、この他にも「出会いがあった」などの回答も合わせると、大部分が友人関係を楽しんでいる理由に挙げていた。このことから大学生活を楽しく送ることと交友関係には密接な関係があると言える。

また「ふつう」と回答した割合に着目すると、5月31%、6月41%、7月25%と中間時で値が増加していた。中間の回答の理由を見ると「学校生活は楽しいがテストが難しい」「友達はたくさんできたが勉強が大変」などいい点と悪い点を同時に挙げる回答が目立った。これに対して、後半時では「ふつう」の割合が減少し、中間時のような相反する内容を含む回答が減っていた。このことから、途中で辛いことがあっても、友人がいれば大学生活全体としては「とても楽しい」「楽しい」を選ぶ傾向にあることが言える。実際の回答に「勉強は辛かったが、新しい出会いがあり充実していた」「役に立つことを多く学ぶことができた」などがあつた。

一方、「あまり楽しくない」「楽しくない」の回答をした学生は開始時では22%だったが、後半時では5%まで減少した。「あまり楽しくない」以下について回答の理由を詳しく見ると「勉強についていけない」「勉強が難しく理解できなかった」などが多く見られた。友達と協力できれば教え合うことができるため、後半時で友人が増えたことで大学生活を楽しく感じられるようになったと解釈できる。開始時で15%存在した無回答は中間時以降ほぼなくなっていた。これは大学生活に慣れて

きたことで回答しやすくなったのではないかと考えられる。

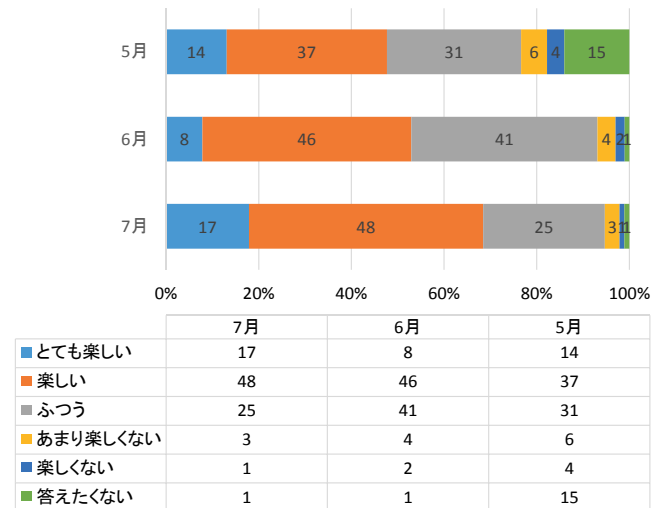


図1 問1「大学生活は楽しいですか」の結果

問2「大学での友人について」：問2「大学でできた友達について次にあてはまる友達は何人いますか」の結果を図2に示す。5月の友達の人数の平均は18.9人、6月は24.5人、7月は26.5人であった。時間の経過に伴い友人の数も全体的に増加していることがわかる。

友人ができた状況別に見ると、この中でも大きく増加した項目は、「席が近く」「キャリア形成」「健康運動学」「サークル」の項目である。またその他講義の中で多くあげられた講義は、「電気工学概論」「コンピュータリテラシー」などである。「健康運動学」「サークル」「キャリア形成」の順で値が比較的大きく増加しており、どの項目も前期期間中は継続して他の学生とコミュニケーションをとる機会が多いという点で共通している。

それとは対照に「オリエンテーション」「入学式」の値が伸びなかったのはこれらが一回のイベントということに加えて、その時間中に他の学生とコミュニケーションをとる機会が少ないことが考えられる。この結果より、入学後、前期中に学生同士のコミュニケーションの機会が多いほど友達が増加する傾向が明らかとなった。

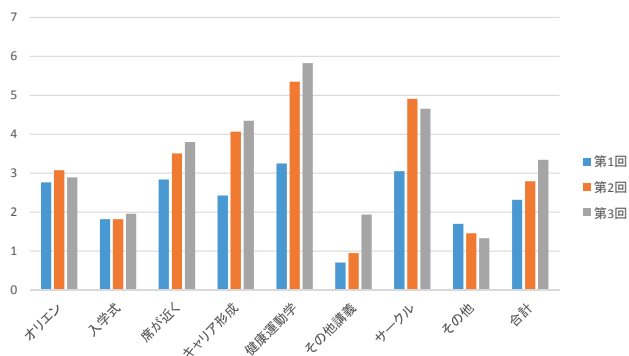


図 2 問 2「いつ友人ができましたか」の結果

問 1 と問 2 の結果を照合すると、問 1 で「楽しい」以上の回答をした学生の 6 割以上の友人の人数平均は約 19 人以上であった。一方で「楽しくない」または無回答の学生の 7 割以上が平均値を下回っていることがわかった。これにより大学生活を楽しむことと友人の多さは密接に関係していると言える。

3. 研究 II

3.1 ルーブリックの作成

研究 I の調査結果より、交友関係と大学生活の満足度は相互に関係していると考えられる。自主的に新しい生活に適応し、能力を高める学生がいる一方で、不適応のまま問題を抱えて過ごす学生もいる。大学初年次はその後の大学生活 4 年間の過ごし方はもちろん、学業や就職に直結する習慣を形成する重要な時期である。しかしながら、日常では学習や生活について細やかなフィードバックが得るのは難しいことから、先輩の知見を反映させた評価項目が必要である。

そこで、第 2 節の調査結果を基に自らの大学生活の省察の道具として「大学生活ルーブリック」を筆者の研究室で検討を重ねて試作版を作成した。ルーブリック (Rubric) とは「成功の度合いを示す通知的な尺度と、それぞれの尺度に見られる認識や行為の特徴を示した記述語から成る評価指標」¹⁰⁾ のことである。4 年間を見通して初年次に身に付けてもらいたい項目として、①キャリアの問題、②学業の問題、③マネジメント力、④自己理解、

⑤環境の変化、⑥人間関係の 6 つを特定した。レベルは 1~4 の 4 段階である。第 2 節で述べた大学生活のアンケートの回答を参考に「あまり楽しなかった」以下の回答をした学生はレベル 1~2 の低い段階、「とても楽しかった」の回答をした学生はレベル 3~4 になるように想定した。

3.2 インタビュー調査

3.2.1 方法

開発したルーブリックの妥当性を検証するために、ルーブリックを用いたインタビュー調査を実施した。対象者は第 2 節の大学生活のアンケートの問 1 で「とても楽しかった」の回答をした 4 人、「あまり楽しなかった」以下の回答をした 4 人の計 8 人に協力を得た。以下 A 氏~D 氏を非充実群（「あまり楽しなかった」以下）の回答をした学生、E 氏~H 氏を充実群（「とても楽しかった」の回答をした学生）と示す。インタビュー調査は 2014 年 11 月に個別に研究室もしくはゼミナール室にて 1 対 1 で行い、事前に大学生活ルーブリック評価表に回答してもらい、その結果について辻田が半構造化インタビューを実施した。質問項目は以下 9 項目である：(1) 「今、学生生活はどうですか。(楽しさについて)。(2) 「部活、サークル、バイトはしていますか」。(3) 「現在の楽しさと友達は関係していますか」。(4) 「今仲良くしている(一緒に行動している)友達はいますか」。(5) 「その友達の第一印象、現在の印象はどうでしたか」。(6) 「友達になるとき自分はどのような行動をとっていましたか」。(7) 「馴染んでいった過程はどのようなでしたか」。(8) 「どの時期、どの環境が友達をつくりやすいですか」。(9) 「どうすれば仲のいい友達がつくれると思いますか」。インタビューの内容は許可を得て IC レコーダーで録音し、書き起こされた。

3.2.2 結果と考察

3.2.2.1 ルーブリックの回答結果と修正

図3に各協力者のルーブリックの結果を示す。グループごとに回答の平均値を見ると、非充実群は17.8、充実群は23.3で、グループ間に5.5の差がみられた。予測どおり、非充実群の学生はレベル1もしくはレベル2の低い段階がそれぞれ1~4項目あったのに対し、充実群の学生はレベル3もしくはレベル4の高い段階のみであり、回答傾向の違いが明らかとなった。

非充実群は大学生生活ルーブリック評価表の項目のうち、いくつかの項目で大学生生活が楽しくないと感じていることが明らかになった。一方、「④自己理解」の項目にあまり差がみられなかった。この原因としては、自己理解ができていても実際に行動に移し、大学生生活を充実させられるかどうかは別問題と考えられる。この結果からルーブリックの

表現を一部修正することとした。また詳細に評価できるようにレベルを1~5までの5段階に変更した。インタビュー調査後の完成版のルーブリックを表1に示す。

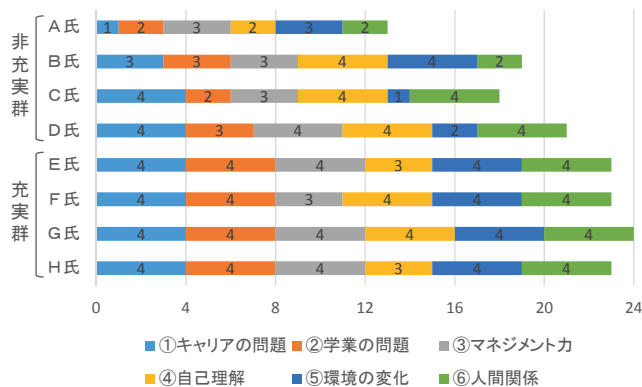


図3 ルーブリックの評価結果

表1 初年次の大学生生活のルーブリック（完成版）

レベル	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5	評価
①キャリアの問題 (経験)	今までにコミュニケーション力が身につく活動を行ったことがあまりない	今までにコミュニケーション力が身につく活動を行っていたことがあるが身につけていない	今までにコミュニケーション力が身につく活動を行ってきており身につけていると感じる	今までにコミュニケーション力が身につく活動を行い実際に身につけておりすべてではないが行動にうつすことができる	今までにコミュニケーション力が身につく活動を積極的にを行い実際に身につけており行動にうつすことができる	
②学業の問題	学業面について相談し合える仲間がおらず不安になることが多くありストレスを感じる	学業面について相談し合える仲間が少なく不安になることがありストレスを感じることもある	学業面について相談し合える仲間はあるが不安を乗り越えることができずストレスを感じることもまれにある	学業面について相談し合える仲間がおりストレスにはつながらないが不安を乗り越えることができないことがある	学業面について相談し合える仲間がおりストレスを感じず不安があってもうまく乗り越えることができる	
③マネジメント力 (会話)	今の状況をうまく判断できずどういふ発言行動をとるべきかを考えることができない	今の状況を判断しているつもりでどういふ発言行動をとるべきかを考えるがその時の発言行動がうまくいかない	今の状況を判断しどういふ発言行動をとるべきかを考えることができる	今の状況を判断しどういふ発言行動をとるべきかを考えることができ行動につなげることができるが上手いいかないこともある	今の状況を判断しどういふ発言行動をとるべきかを考える行動につなげることができほとんどが上手い	
④自己理解	自分がどういふ人間関係を築いていけるかを理解できておらず交友関係がうまくいかない	自分がどういふ人間関係を築いていけるかを理解しているつもりだが交友関係がうまくいかない	自分がどういふ人間関係を築いていけるかを理解しているが交友関係がうまくいかないこともある	自分がどういふ人間関係を築いていけるかを理解しており交友関係がうまくいっている	自分がどういふ人間関係を築いていけるかを理解しており相手のことも理解でき交友関係がとてもうまくいっている	
⑤環境の変化	環境の変化にうまく対応できずストレスを感じる	環境の変化に対応しているつもりだがストレスを感じることもある	環境が変化してもそれに対応してストレスをあまり感じない	環境が変化しても柔軟に対応し自分なりの解決策を考えることができストレスを感じるまではいかない	環境が変化しても柔軟に対応し自分なりの解決策を考え行動することができストレスを感じない	
⑥人間関係	交友関係を築いていくことやコミュニケーションをとることにストレスを感じ改善しようと思わない	交友関係を築いていくことやコミュニケーションをとることにストレスを感じるが改善したいと思う	交友関係を築いていくことや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	交友関係を築いていくことやコミュニケーションをとることをストレスと感じるまではいかない	交友関係を築いていくことやコミュニケーションをとることをストレスと感じず積極的に楽しみながら行っている	

大学生活ルーブリック評価表に回答することで、学生が現在の状況を把握することができると同時に目標を立てることにつながると考えられる。また教員も学生の状況を把握する資料として用いることができる。このルーブリックは科目を問わず前期中いつでも使用できる。

3.2.2.2 インタビュー結果

本節ではインタビュー調査で得られた回答の抜粋を各群に分けて紹介した後に考察を述べる。下線は筆者による。なお回答中の「概論」とは1年次前期科目「電気工学概論」の略である。

問1 「今、学生生活はどうですか（楽しさについて）」

【充実群】

- ・とても楽しい。友達もできた。部活もしている。レポートは大変だが寮の友達と協力。
- ・勉強が難しくなって逆に楽しい。放課後に勉強などして充実。
- ・楽しい。友達付き合いもよくなった。

【非充実群】

- ・あまり楽しくない。勉強がつらい。
- ・小中高に比べて楽しい。大学では助け合うことができる。
- ・楽しくないこともない。きつい。たまにサボってしまう。

問2 「部活、サークル、バイトはしていますか」

【充実群】

- ・バスケ部。バスケサークル。
- ・部に入りたかったがラグビーサークル。社会人チームも。バイトは荷物運び。(週3, 4)
- ・テニスサークル。FIT 隊。バイトは塾講師。

【非充実群】

- ・サークルに入ろうと悩んでいたら時期がずれて入らず。バイトは居酒屋(厨房。週3~4)
- ・環境オアシスサークル。運動部にチャレンジしたかったがバイトもしているので。焼肉ウエスト(ホール)。コミュニケーション力がついた。
- ・アクションサッカー。バイトはケンタッキー(週5, 6)

問3 「現在の楽しさと友達は関係していますか」

【充実群】

- ・友達ができたことが一番関係している。
- ・あまり関係ない。一人でやっても充実。
- ・友達がいるから楽しい。

【非充実群】

- ・そういうわけではない。
- ・楽しいけど勉強がつらい。
- ・友達がいるから行けば楽しい。

問4 「今仲良くしている(一緒に行動している)友達はいますか」

【充実群】

- ・4, 5人。寮の友達, サークル, クラス
- ・約10人
- ・8人。ご飯, 勉強。

【非充実群】

- ・基本一人で行動。たまにご飯を食べる。
- ・5, 6人
- ・3人。飯いったり。

問5 「その友達の第一印象, 現在の印象はどうでしたか」

【充実群】

- ・第一印象は自分より上の人みたいな感じで控えめに対応した。現在の印象は遠慮なく話す。
- ・第一印象はオリエンテーションで隣で, 席も前でずっと一緒。現在の印象はお互い人見知りでドキドキしながらいつの間にか話すようになった。話しやすく明るい感じ。
- ・第一印象は見た目が怖い(髪を染めていた)。現在の印象は裏表ない良い人。

【非充実群】

- ・第一印象はまじめそう。現在の印象は明るさが見えた。
- ・第一印象はいい感じで話しやすい。現在の印象は変わらずいい感じ。
- ・第一印象は目つきが悪くて怖そう。共通点があり自分から声をかけた。現在の印象はおもしろく話も合う。

問 6 「友達になるとき自分はどのような行動をとっていましたか」

【充実群】

- ・入学前，寮に入るときに顔見知りでクラスが一緒だったので声をかけた。
- ・自分が話しかけた。共通点を探した。
- ・周りを見て声をかけてあげる。(中高で生徒会)
- ・相手が勉強をされていて教えようかと声をかけた。

【非充実群】

- ・グループ活動からちょっとずつ話して馴染めた。
- ・体育で「きつかったね」授業「わかるん？教えて」
- ・電車が一緒で見かけて声をかけた。
- ・オリエンテーションで声をかけた。共通点を見つけた。愛想よくニコニコしておく。

問 7 「馴染んでいった過程はどのようでしたか」

【充実群】

- ・話していくうちに素が分かった。
- ・グループで海に行ったり。サークルで遊んだり。
- ・周りが勉強を教えてくれるとうわさを立ててくれてそれがきっかけ。アルバイトのおかげ。

【非充実群】

- ・同じ人と何回か話すことで顔を覚えて馴染んでいった。
- ・声をかけて。毎日電車が一緒で。
- ・オリエンテーションで。一緒に勉強など一緒の時間が多いと仲良くなる。

問 8 「どの時期、どの環境が友達をつくりやすいですか」

【充実群】

- ・一年の時期がいい。キャリア，体育などコミュニケーション系がもっとあっていい。
- ・オリエンテーションは大事。体育，キャリアは席を変えた方が幅が広がる。
- ・前期の時期。体育，概論で教え合って仲良く。

【非充実群】

- ・ベストなタイミングはない。オリエンテーションは覚えていない。
- ・このままではやばいと思って頑張って無理して

声をかけたら相手が笑っていてくれた。概論で作業を一緒にして。

- ・前期が大事。キャリア，体育，概論

問 9 「どうすれば仲のいい友達がつくれると思いますか」

【充実群】

- ・一番大事なのは自分から話しかけてみる。出身や趣味。
- ・話しかけるとこから(遊んだり趣味を話したり)
- ・まずは声かけてみる！
- ・趣味が合う人を見つける(自己紹介などで)。

【非充実群】

- ・自ら声をかける。回数(時間)が解決した。高校の時からそうしている。
- ・まずは何でもいいので声をかけてみる。
- ・とりあえずニコニコ。友達になったら素でいること。声をかけてもらう。

問 10 「その他」

【充実群】

- ・微分積分が大変だが数学が得意な友達と協力。
- ・友達作りのために寮を選んだ。友達がほしいと思うことが行動につながった。小学生のころサッカーを違う小学校でやっていた友達作りに慣れている。
- ・野球が好きだから野球部と仲良くなろうとした。

【非充実群】

- ・友達がいて良いこと。会話(遊んだり)できる。勉強(レポート)できる。苦手なところを協力。
- ・困ること。気を使って大変。何かしゃべらないと思う。
- ・大学をやめようと思ったがやめなくてよかった。

以上の結果より、友人の作り方、友人の大切さの認識は充実群・非充実群ともに大きな変化は見られず、いずれも友人は重要だと考えられていることがわかる、一方で、充実群は大学での勉強は難しくても、友人と協力して挑戦しようとしているのに対して、非充実群はどちらかという一人解決しようとする傾向がうかがえる。また非充

実群はアルバイトを多くしているのに対して、充実群はサークルや部活を主に活動していた。充実群は部活やサークルで学内のネットワークを築き、その結果、非充実群との友人の数に差が出てくる可能性がある。両者が大きく異なるのは、友人を作ろうとする目的意識である。充実群は積極的に自分が求める友人、例えば同じ趣味や、勉強を教えてくれるなど、自分が必要とする社会的支援を探している。そのため、あらゆる機会を友人作りに活かそうとする意欲が見られる。このことから授業では学生個人の友人づくりの意欲にかかわらず、友人作りに発展するような環境が必要であることも示唆される。アクティブ・ラーニングを推進する過程で、講義中に多様な学生とコミュニケーションを継続してとることができ、その関係が大学生活4年間を支えるような学習環境づくりが重要である。

4. まとめと今後の展望

本研究は初年次における大学生活の充実度を調査し、主体的な学習者として大学生活を送るための省察型学習支援方法としてループリックを提案することを目的とした。研究Iおよび研究IIより、初年次の大学生活の充実には以下3点が重要であることが示唆される。

一つ目は交友関係である。ただ友人を増やすのではなく、学内、特に同じ学科に友人ができることで、勉強を教え合い、有益な情報を交換するなど、戦友として一緒にがんばる仲間をつくることことができる。このネットワークが大学生活のセイフティネットとして、様々な困難を乗り越えるために機能するのではないかと考えられる。いかに学科やクラス内に学習コミュニティを形成できるかで、個々の講義の効果も大きく変化するだろう。クラス担任としての教員の働きかけも有効である。

二つ目はループリックによる自らの大学生活に対する省察である。先に述べたとおり、漫然と日々を過ごしたのでは問題点が修正されず、就職活動や卒業を迎えてしまう。それまでにどのような態

度で大学生活4年間を過ごす必要があるのか、初年次前期のループリックを使って自己評価することで指針を見つけることができる。

三つ目は、教員は一つの科目で学習内容を理解できるように工夫する努力の一方で、1クラス1学科の学生たちが一つの学習コミュニティとして機能するための工夫も同時に必要だと考えられる。様々なアプローチが考えられるが、アクティブ・ラーニングの存在意義は1科目を窓口として、それをきっかけに学習コミュニティの形成に貢献できる点である。本研究で完成させたループリックを用いて自己評価の機会を設け、クラスでディスカッションするなどして振り返りの時間を確保することができる。学生生活を充実させるのは学生自身であるが、教員は学習環境を提供することはできる。今後、ループリックの洗練や省察の効果やコミュニティの形成過程に関する研究が必要である。

参考文献

- 1) 溝上慎一：アクティブ・ラーニング導入の実践的課題 名古屋高等教育研究, 7, 269-387, 2007.
- 2) Ishii, S.: Enryo-Sasshi communication: A key to understanding Japanese interpersonal relations. *Cross Currents*, 2(1), pp.49-58, 1984.
- 3) 石川勝博：アクティブ・ラーニング型授業と日本的コミュニケーション・スタイル教育研究, 57, pp.13-22, 2015.
- 4) 中野美香：大学生の就職支援を目的としたコミュニケーション教育の課題と展望, 福岡工業大学 FD Annual Report, 2, pp.3-9, 2012.
- 5) Kolb, D. A.: *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*, Prentice Hall, 1984.
- 6) Lowe, P. B., & Kerr, C. M.: Learning by reflection: the effect on educational outcomes. *Journal of advanced nursing*, 27(5), pp.1030-1033, 1998.
- 7) 劉卿美, 橋本優花里, 川越明日香, 橋本健夫：米国大学におけるラーニング・コミュニティおよびティ

ーチング・コミュニティ：ニューヨーク州の 3 大学の事例から．長崎大学大学教育イノベーションセンター紀要，7，pp.25-33，2016．

8) 中野美香：自己評価表を用いたディスカッション教育における省察活動の方法，企画セッション「省察活動の効果的導入に関する研究の現在」，第 22 回大学教育研究フォーラム発表論文集，pp.405-406，京都大学，2016-03-17/18．

9) 辻田憲二：初年次教育における大学生活の支援方法の提案，平成 26 年度福岡工業大学工学部電気工学科卒業論文，2015．

10) 西岡加奈恵：強化と総合に生かすポートフォリオ評価法—新たな評価基準の創出に向けて—，図書文化，東京，2003．

謝辞

本研究にご協力いただいた本学学生の皆様に謝意を表します。本研究は平成 26 年度教育研究改善事業の補助を受けて行われました。

ビジネス情報演習における動機づけ要因の分析 (2)

—2014年と2015年の報酬要因の比較—

石橋 慶一 (ビジネス情報学科)

藤井 厚紀 (ビジネス情報学科)

An Analysis of Motivation Factors for Exercises in Business and Information Technology (2) - Comparison of Reward Factors in the year of 2014 and 2015 -

Keiichi Ishibashi (Department of Business and Information Technology)

Atsunori Fujii (Department of Business and Information Technology)

Abstract

In this paper, expected reward factors of motivation are focused to evaluate learning methods with active learning for exercises in business and information technology. Those factors were analyzed by using results of questionnaire surveys in the year of 2014 and 2015. As a result, expected reward factors that students reached from learning attainment targets didn't change from 2014. On the other hand, expected reward factors had an effect on changing group learning style and changing from a required subject to a compulsory elective subject.

Key words: *Active learning, Intrinsic reward, Extrinsic reward, Motivation factors.*

1. はじめに

本学ビジネス情報学科では、主体的に考える力を持った学生を育てるために、2013年度より総合実践系科目としてビジネス情報演習の科目を設置しアクティブ・ラーニングを取り入れた授業をおこなっている¹⁾。

文部科学省はアクティブ・ラーニングについて「教員による一方的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、論理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である²⁾」と述べて

ている。

ところで、中井³⁾はアクティブ・ラーニングを授業に導入する際には技法から考えるのではなく、授業の目標を定めてから必要な技法を選択するという順序で考える必要があるといい、また、アクティブ・ラーニングを授業に取り入れる際は次の3つの順に設計することが必要であると述べている³⁾。①学生の到達目標を明確にする、②到達したことを確認するための学生の学習成果を決める、③必要な学習経験を用意する。

筆者らも同様に、①学生の学修到達目標を明確にし、かつ授業の際に必ず到達目標を明示する、②演習課題終了ごとに報告書を作成して提出させる、③演習課題解決のために「教員に質問」、「友人グループで相談」、「自分自身で調べ学修」の3つの手法を学生に自由に選択させる「学修方法の

自由選択方式」を用いて学修経験させる授業設計をおこない授業を実施している。

学生が能動的に授業に参加することができるように、問題解決学習として、演習課題を導入し、その学習スタイルは「学修方法の自由選択方式⁴⁾」を用いている。この手法を導入する前と比べて学生がより能動的に授業に参加する様子が見受けられた。

中井³⁾はアクティブ・ラーニングを授業に取り入れるためには学生の意欲を高め、自ら学ぼうとする姿勢の原動力にする必要があるといい、また、足立⁵⁾は学習を進めていく上で、学習意欲が学力の向上について少なからぬ影響を持つと述べている。つまり、学習意欲の向上を目指すことが学生の能動的な授業の参加やアクティブ・ラーニングの促進、さらに学生の学力の向上に繋がると思われる。

鹿毛⁶⁾は学習意欲が学習に関連する目標志向的な行動を引き起こす活性化された心理状態であり、動機づけの個人内の要因と個人外の要因に規定されると述べている。つまり、学習意欲を考えるには動機づけや動機づけを規定する要因について考えることが重要であると考えられる。

これまで筆者らは、学生がビジネス情報演習で学修した内容を定着させるという視点から「学修方法の自由選択方式」を評価し、この方式が適しているかどうかを分析するため、動機づけの期待モデルを用いて、モデルの構築を試みている⁷⁾。モデルを構築するためには、学生が期待する報酬の種類について考える必要がある。そこで、学習意欲の向上と動機づけについて考えるため、ビジネス情報演習の授業から学生が期待する報酬がどのようなものか、2014年度の授業アンケート調査により分析した⁸⁾。その結果、学生が期待する報酬は「各単元が目標とする学習到達目標を意識し、そこから期待した報酬を選択する」であり単元ごとに意識する学習到達目標が変化することがわかった。さらに外的報酬よりも内的報酬を強く意識することが明らかになった。

2015年度のビジネス情報演習の授業において、「友人グループで相談」する際に2014年度は学生が自由にグループを組む「任意グループ」のみであったが、2015年度は教員が指定した「固定グループ」と「任意グループ」によるグループ分けの両方を用いた。また、2015年度はビジネス情報演習が必修科目から選択必修科目へ変更した。

そこで本稿では2015年における上述の2つの状況の変化によって学生の期待する報酬にどのような影響を及ぼすかについて明らかにするために2014年度と2015年度のアンケート調査を基に比較検討することを目的とした。

第2章では使用する動機づけ理論について述べ、第3章では、ビジネス情報演習の授業の概要、第4章ではアンケート調査方法とその結果、第5章では考察をおこなう。

2. 動機づけ理論

2.1 関連研究

動機づけ理論には内容理論と過程理論があり、本研究では動機づけプロセスを理解し、最終的には学習の定着過程を理解するために動機づけの過程理論を用いる。さらに過程理論の中でも精緻なモデルといわれている⁹⁾期待理論のモデルを用いる。

期待理論の主なものは、Vroom¹⁰⁾、Porter and Lawler¹¹⁾、Lawler¹²⁾などであり、さらに坂下⁹⁾はLawlerの期待モデル¹²⁾に環境・組織要因を加え、環境・組織要因が個人に影響を与えることを示した組織論的期待モデルを作成した。足立⁵⁾は動機づけの期待理論について人の動機づけのメカニズムやプロセスを実証的に探究する上で有効な研究方法を示唆しているものであると述べている。さらに中学校の技術科教育において学習意欲を測定するために、Lawlerの期待モデルを用いている¹³⁾。

2.2 組織論的期待モデルの見方

学習において個人の動機づけは環境や組織から個人に影響を受ける。そのため、これらをモデル

に反映している図1の組織論的期待モデルを適用する。図1の各要因について説明をまとめたものを表1に示す。またモデルの一般的な見方について以下に述べる。

まず各自があるレベルの遂行Pを達成しようとする動機づけのレベルMpの要因E→P(0~+1の範囲), P→O_i(0~+1の範囲), V_i(-1~+1の範囲)の3つの主観的確率の計算をおこなう。式1により計算された動機づけのレベルMpは努力Eのレベルを決める。努力と能力と役割知覚との積によって遂行が出る。その遂行は外的報酬と内的報酬をもたらす。その報酬によって個人の職務満足が得られる。なお、外的報酬については、組織が公平に決めていると個人が認知するほど、職務満足は高まる。一方、内的報酬には、そのような組織による影響は少ない。報酬の種類はiで表し、その報酬のレベルをO_iで表す⁹⁾¹²⁾。これらの経験によってA1, A2, A3のように個人にフィードバックされ再計算されMpのレベルが再定義される。本研究では1回の授業ごと(合計15回)に動機づけの各要因をアンケート調査により測定している。

表1 組織論的期待モデルの要因の意味

動機づけ要因	意味
E→P	努力から遂行が得られる主観的確率
P→O _i	遂行から報酬O _i が得られる主観的確率
V _i	O _i から職務満足が得られる主観的確率(誘意性)
M _p	あるレベルの遂行Pを達成しようとする動機づけのレベル
i	報酬の種類
O _i	報酬のレベル
努力	個人が費やすエネルギー量
役割知覚	遂行に直結する有効な行動を、個人が知覚しているレベル
能力	個人の資質や、知能、技能等の長期的に安定した特性
遂行	個人の役割達成がどの程度、成功的に成就されたかを表す(生産性に近い)
内的報酬	遂行からもたらされ直接職務満足につながるもの
外的報酬	遂行からもたらされるが報酬公平度の認知によって条件づけられ職務満足につながるもの
職務満足	報酬によって得られる満足感
報酬公平度の認知	組織が公平に報酬を決めているとの個人の認知

坂下⁹⁾ Lawler¹²⁾により作成

$$M_p = (E \rightarrow P) \sum_i [(P \rightarrow O_i) (V_i)] \quad (1)$$

3. ビジネス情報演習の概要と学習到達目標

ビジネス情報演習は、2013年度入学生までは、2年生後期の必修科目(2014年度実施)であった。2014年度入学生からは、新カリキュラムとして2年生前期の選択必修科目(2015年度実施)として設置している。ビジネス情報演習が専門ゼミナールIの両方もしくはどちらか一方を修得しなければならないが、ビジネス情報学科のほとんどの学生がビジネス情報演習を履修している。

表2はビジネス情報演習の講義概要15回分を演習ごとにまとめたものである。ビジネス情報演習は、「データ処理に関する演習」、「経営分析に関する演習」そして「総合実践演習」の3つの演習からなる。それぞれの演習は、講義と報告書作成の学修内容の知覚をとおして、これらの学修目的の遂行を図っている。

また、表3はビジネス情報演習の学修到達目標であり、単元1は「データ処理に関する演習」、単元2は「経営分析に関する演習」、単元3は「総合実践に関する演習」を示しており、15回の授業すべてで提示している。

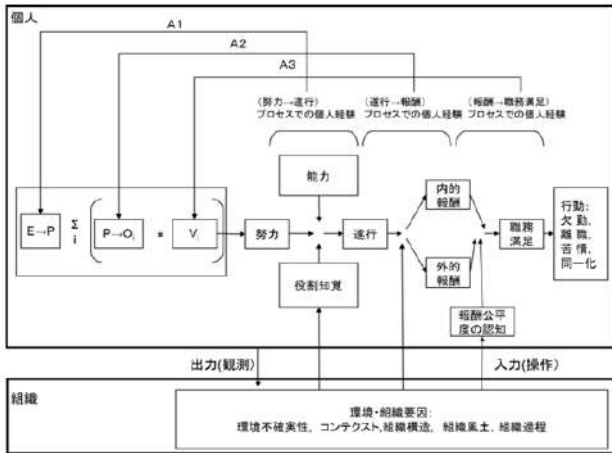


図1 組織論的期待モデルに基づく

動機づけプロセスの構造

坂下⁹⁾を一部修正して作成

表 2 ビジネス情報演習の概要

演習名	学修目的	学修番号	主な学修内容
データ処理に関する演習	(A)表計算ソフトを使ったデータ処理と報告書の作成	1	表計算ソフトの使用法、報告書の作成方法
		2	報告書作成①
経営分析に関する演習	(B)有価証券報告書とインターネット情報を用いた投資判断と報告書の作成	3	EDINETを用いた有価証券報告書の閲覧方法、財務諸表分析の方法、インターネットでの情報検索の方法、投資判断の方法
		4	報告書作成②
総合実践演習	(C)2社を比較した取引先の決定と報告書の作成	5	総合実践演習の説明
		6	報告書作成③

表 3 ビジネス情報演習の学修到達目標

目標	実施単元
目的に応じて適切にデータ分析およびグラフ作成を行うことができる	単元 1
経営分析（財務諸表分析）により経営判断を行うことができる	単元 2
学習した内容を応用して課題に取り組むことができる	単元 3
与えられた課題に対して自らが主体的に取り組むことができる	単元 1・2・3
グループで協同して課題に取り組むことができる	単元 1・2・3
レポートを適切に作成することができる	単元 1・2・3

4. アンケート調査と結果

4.1 アンケートの流れと調査方法

アンケートはビジネス情報演習 15 回の授業すべてで実施した。学生全員に質問紙を配布して、授業の最後に毎回、アンケートを実施した（2014 年度 n=62, 2015 年度 n=56）。アンケートは先行研究で期待モデルを学習意欲の測定に適用した足立の質問紙¹³⁾を参考にして、ビジネス情報演習の内容を踏まえ作成した。

図 2 はビジネス情報演習の授業で実施したアンケートの流れである。これらの各要因、 $E \rightarrow P$ 、 $P \rightarrow O_i$ 、 V_i の値を 0（全然）から 1（非常に）の間、0.1 刻みで回答させた。2015 年度は、間隔が 1 刻みの方がよりわかりやすいのではないかと考え、0（全然）から 10（非常に）の 1 刻みで回答させ、筆者らが集計時にデータを 1/10 にした。

また、本人が期待する報酬 15 項目（2015 年度は 14 項目へ変更）は足立と同様に 4 つまで選ぶこととした。本稿では、アンケートの回答の中の 1 つである「報酬を 4 つ選択」を用いて、学生が期待する報酬をカウントし、そのデータを使って分析をおこなう。

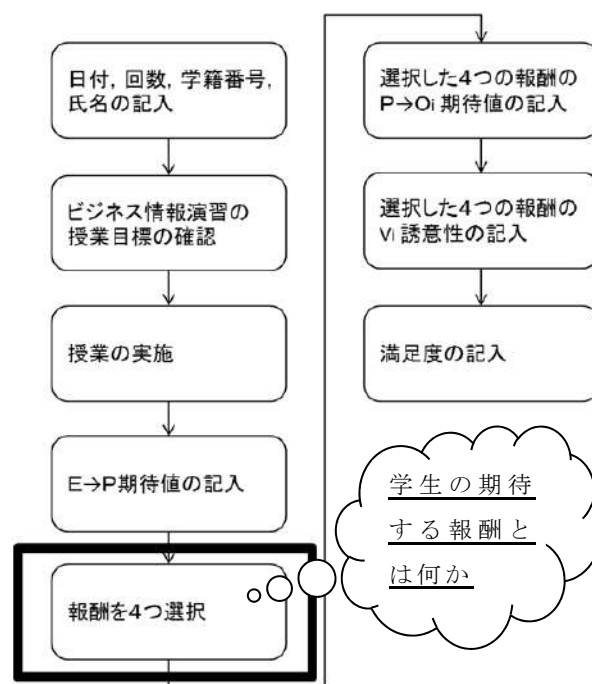


図 2 アンケートの流れと本研究での分析範囲

4.2 期待する報酬の項目

学生がアンケートにより 4 つ選択する項目は次のとおりである。2015 年度の変更点は、e の項目を削除した点である。このため、15 項目からの選択となる。

- a 文書作成・表計算ソフトの機能について自在に使えるようになる。（内的報酬）
- b 会社において簡単な報告書を作成できるようになる。（内的報酬）
- c 社会にでもチームで協力しながら様々な問題に取り組むことができる。（内的報酬）
- d 分からないことは自分自身で調べ理解することができる。（内的報酬）
- e 会社で先輩や上司に仕事のノウハウを教えられる。（削除）
- f グラフのあらわす意味がわかるようになる。（内的報酬）
- g 財務諸表をもとに企業の経営状況についてある程度判断できるようになる。（内的報酬）
- h 物事についてさまざまな角度からみるこ

できるようになる。(内的報酬)

i 先生や友達にほめてもらえる。(外的報酬)

j 短大を卒業することができる。(外的報酬)

k 社会にでてから、この経験が役にたつ。(内的報酬)

l 与えられた仕事を確実にこなせる。(内的報酬)

m なれないことをやるので疲れる。(内的報酬マイナス)

n 将来、学修したことは役にたたない。(内的報酬)

o しなければならないことは仕方なくする(内的報酬)

p その他

4.3 アンケート調査結果

2014年度と2015年度のアンケート調査の結果を表4から表6として比較する。表4から表6は報酬として学生が毎回4つ選択した項目の単純合計の上位5つであり、授業回ごとにまとめたものである。

表4 データ処理に関する演習の報酬要因の推移

2014年度

回数 順位	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回
1位	k 44	b 50	a 37	a 40	a 36	a 47	b 46
2位	b 39	a 38	f 35	b 37	b 35	f 37	a 40
3位	a 32	k 32	b 30	f 27	f 32	b 29	f 33
4位	c 26	d 27	k 29	k 19	d 26	d 23	d 19
5位	g 19	l 19	d 21	d 18	c 22	k 18	c 18
学修目的	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
学修番号	1	1・2	1・2	1・2	1・2	2	2

2015年度

回数 順位	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
1位	a/b 36	b 37	a 37	a 37	a 33	f 40
2位	a 33	a 33	f 36	f 29	f 27	b 38
3位	c 32	k 29	b 28	c 27	b 23	s 33
4位	k 30	c 27	d 25	b/d 22	c 22	d 27
5位	h 20	d 17	k 18		d 18	c 19
学修目的	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
学修番号	1	1・2	1・2	1・2	1・2	2

表5 経営分析に関する演習の報酬要因の推移

2014年度

回数 順位	第8回	第9回	第10回	第11回
1位	g 39	g 34	g 41	a 44
2位	k 30	d 29	b 35	b 40
3位	d 26	h 24	a 33	g 39
4位	b 23	a 23	d 26	d 27
5位	a 22	b/k 22	h 16	c/j 15
学修目的	(B)	(B)	(B)	(B)
学修番号	3	3	3・4	4

2015年度

回数 順位	第7回	第8回	第9回	第10回
1位	g 38	g 36	g 39	b 37
2位	d 33	f 31	a 31	g 33
3位	k 24	c/k 24	b 29	d 24
4位	c 23		d 28	a 23
5位	h 21	b 23	c 17	c 18
学修目的	(A)	(B)	(B)	(B)
学修番号	2	3	3	3・4

表6 総合実践演習に関する報酬要因の推移

2014年度

回数 順位	第12回	第13回	第14回	第15回
1位	b 48	a 40	a 41	a/b 42
2位	a 43	b 36	b 37	
3位	g 42	g 30	g 29	f 28
4位	d 28	d 25	a/f 26	g 26
5位	f 16	c/f/j 16		d 25
学修目的	(C)	(C)	(C)	(C)
学修番号	5・6	6	6	6

2015年度

回数 順位	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回
1位	a/g 36	g 37	a 36	a 38	a 36
2位		a 32	f/g 30	f 33	b 34
3位	c 29	b 28		b 32	g 31
4位	b 26	c/d 25	c 28	d/g 23	f 29
5位	d 18		b 23		c/d 24
学修目的	(B)	(C)	(C)	(C)	(C)
学修番号	4	5・6	6	6	6

2014年度と2015年度の授業回数の違いは、2014年度のデータ処理に関する演習が授業の進行状況により1回多くなり、その調整で総合実践演習が1回少なくなった。少なくなった分は、授業外に課題として実施させた。また、データ処理に関する演習と経営分析に関する演習では教員が指定した固定グループ(成績を平均化)の中で「友人グループで相談」を実施した。その後、総合実践演習では、教員が指定しない任意のグループ(自由)

の中で「友人グループで相談」とした。それ以外は、2014年度と同様にしている。

全体をとおして2015年度に特徴的な要因は「c社会にでもチームで協力しながら様々な問題に取り組むことができる」が多く意識されていることである。これは、3つの手法のうち、「友人グループで相談」の部分が特に学生に意識されていることを表す。教員が授業の中でも、毎回グループ構成について話をしており、その話をしたため学生が意識したと考える。2014年度と2015年度は学生が変わったが、「データ処理に関する演習」、「経営分析に関する演習」、「総合実践に関する演習」に関しては期待する報酬の要因の上位についてはほぼ同じものであることが確認できた。

報酬は内的報酬と外的報酬に分かれる。そのため、図3と図4に2014年度と2015年度のそれぞれの内的報酬と外的報酬の割合を示している。報酬は14項目のアンケートの内、内的報酬が12項目で、外的報酬が2項目である。これは、ビジネス情報演習の授業の特徴上、企業とは違い金銭的報酬や昇進など利用できない外的報酬もあり、外的報酬が限定されることが影響している。また、2014年度と比較すると2015年度は外的報酬の割合が減少している。

外的報酬の減少を分析するために表7を作成した。表7は外的報酬の15回平均の前年比であり「j短大を卒業することができる」は約半分に減少している。これは必修科目から選択必修科目に状況が変わったことにより、学生により意識される割合が減少したことが考えられる。

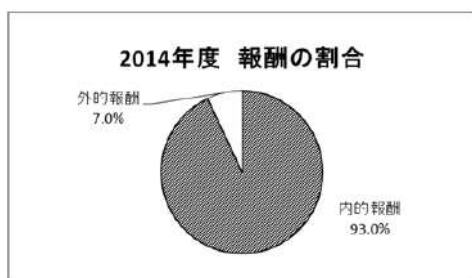


図3 2014年度の報酬の割合

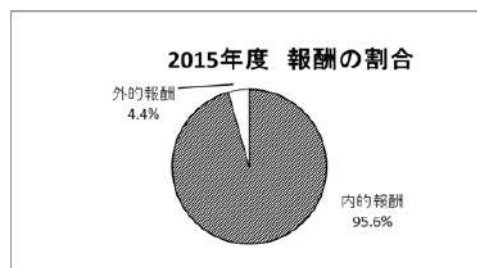


図4 2015年度の報酬の割合

表7 外的報酬の割合の前年比

	i	j
2014年度	3.0%	23.9%
2015年度	2.4%	14.9%
前年比	79.1%	62.4%

各年度割合：回答選択数合計/出席者数合計

前年比：2015年度/2014年度

5. 考察

2014年度と2015年度では毎回の学習目標の提示、学習の自由選択方式そして単元の内容は変わっていない。学生が意識する報酬は「各単元が目標とする学習到達目標を意識し、そこから期待した報酬を選択する」ため、授業を受けた学生が変わったにもかかわらず、2014年度と2015年度は上位の内容はほぼ変わらなかった。これは、学生の報酬が意識しやすいものを選択するためであり、学習到達目標を授業において意識させることが重要であることを示唆する。

また、①固定グループを組み、その後任意のグループを組んだ、②必修科目から選択必修科目になったという2つの授業における状況の変化により、「c社会にでもチームで協力しながら様々な問題に取り組むことができる」が増加し、「j短大を卒業することができる」が減少したなど報酬の内容が状況によって変化し、報酬の増減にも関係することがわかった。

6. おわりに

授業を実施する際は、学習意欲の向上について考えることも重要であり、学習意欲について分析するために、動機づけ要因の中の報酬要因について

て分析した。学生は「各単元が目標とする学習到達目標を意識し、そこから期待した報酬を選択する」ため、外的報酬にバリエーションをもつことができないのであれば、内的報酬により動機づける必要があり、学習到達目標の毎回の提示することにより現在の学修は何をおこなっているのかを意識させることは重要であることがわかる。

しかし、今回は全体でしか分析しておらず、個人の報酬をを個別に細かく見ていないので、今後個人についても細かく見ていく必要がある。また $E \rightarrow P$, $P \rightarrow O_i$, V_i のレベルと報酬との関係についても今回は触れていないので、今後詳細に分析していかなければならない。

参考文献

- 1) 石橋慶一，藤井厚紀：ビジネス情報系の専門教育におけるアクティブラーニングの取り組み－「ビジネス情報演習を中心に－，日本協同教育学会第12回大会プログラム，pp.120-121，2015.
- 2) 文部科学省：中央教育審議会大学分科会大学教育部会 平成24年3月26日 予測困難な時代において生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ（審議まとめ）資料編1/2用語集
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/03/30/1319185_2_1.pdf.
(2016年5月4日確認)
- 3) 中井俊樹編著：シリーズ大学の教授法 3 アクティブラーニング，玉川大学出版部，2015.
- 4) 藤井厚紀，石橋慶一：学修方法自由選択下における学生の学修行動特性の分析の試み，日本グループ・ダイナミックス学会第62回発表論文集，pp.122-123，2015.
- 5) 足立明久：技術科教育における学習意欲の構造とメカニズム(1)：その理論的背景，京都教育大学紀要，Ser, A, No.73, 1988.
- 6) 鹿毛雅治：学習意欲の理論－動機づけの教育心理学－，金子書房，2013.
- 7) 石橋慶一，藤井厚紀：動機づけプロセスの状態遷移モデルを用いたビジネス情報演習における教育方法の効果検証の試み，日本商業教育学会九州部会論集，第11巻，pp.1-12，2014.
- 8) 石橋慶一，藤井厚紀：ビジネス情報演習における動機づけ要因の分析，福岡工業大学FD Annual Report, (5) pp.11-17, 2015.
- 9) 坂下昭宣，『組織行動研究』，白桃書房，1985.
- 10) Vroom, V.H., Work and Motivation, New York, John Wiley and Sons, 1964. (坂下昭宣，榊原清則，小松陽一，城戸康彰共訳『仕事とモチベーション』，千倉書房，1982.)
- 11) Porter, L.W., and Lawler III, E.E., Managerial Attitudes and Performance, Homewood, Illinois, Richard D Irwin, 1968.
- 12) Lawler, E.E., Pay and Organizational Effectiveness A Psychological View, New York, McGraw-Hill, 1971. (安藤端夫訳，『給与と組織効率』，ダイヤモンド社，1972.)
- 13) 足立明久，“技術科教育における学習意欲の構造とメカニズム(2)：学習指導法の仮説的モデル”，京都教育大学紀要，Ser, A, No.74, 1989.

卒業研究における学生の自由度と成長に関する考察

松 尾 敬 二 (電気工学科)

Key words: 卒業研究, 自由度, 成長

1. はじめに

福岡工業大学電気工学科に着任した 20 数年前は、卒業研究にあたって学生一人一人の個性を見ろというよりも、自分が信じる学習到達目標に向かって強引にでも引っ張っていくことしか考えていなかった。当時は、学生との衝突も多かったと思うが、成長できた学生も多かったのではと推測している。現在、電気工学科の卒研配属は、学生の希望を優先して決定している。従って毎年どんな学生が自分の研究室に配属になるのか決まってみるまでわからない。最近では、卒業研究を始める 4 月は今年一年どのような姿勢で臨むのか、年ごとに学生の状況に応じて工夫することになっている。すなわち卒研に関するルールは年度ごとに見直し、卒研テーマは一人一人の個性に合わせた設定としている。

20 年以上前の状況と現在は、入試の種別や基礎学力、受けてきた教育も大きく異なっている。大学では 3 ポリシーの意識も強い。そのような状況下での卒業研究の運用については、そこに相応しい有り様の検討が必要だと考える。

2. 自由度を高めた卒研指導

2.1 これまでの卒研指導

卒研は、学力、継続力、忍耐力や発想力等を身につけ、さらに本研究室では社会人に必要なマナーを身につける期間とも位置付けてきた。学生の生活習慣を社会人に近づけ、毎日を計画的に過ごすことをねらって、表 1 に示すように 9 時～5 時のコアタイムを設け、帰りには短い報告、週の終わりには週間報告を課していた。ところが、このやり方は、ある程度の成果を残してきたものの限

界も感じていた。卒業研究の最終盤に差し掛かったところで、特に成績がよい学生に程々でよいという姿勢がかなりの頻度で見受けられるようになってきたことである。

表 1 これまでの卒研の運営

毎日(月～金)	週一回	半期に一回
9 時～5 時までコアタイム		
紙での短い報告	PP による報告	中間発表・卒研試問
講義での離席可・就活での欠席可、テーマ決定： 私が主導		

最後まで力を出し尽くす大事な機会が必ずしも活用できていない状況が起こりつつあった。

2.2 今年度の卒研指導

前述のように現在の学生にとっては、以前と同じ位置付けであっても同じ一律のやり方は、必ずしも適さないと考えている。そういう中であって特に今年は、さらに厳しい状況が予見された。とにかく成績が相当に下位の学生がほとんどとなってしまった。これまで私の研究室は毎年比較的成績上位の学生が希望していた。成績の状況は、学力と同時に人間力の状況も多くの場合推し量ることができる。成績が振るわない学生の多くは人間力も乏しい場合が多い。人間力として最も基本的な「約束を守る」ことさえできない状況が発生し、それが続けば卒研としての教育が全く行えないのではと危機感を持った。約束は守って意味があり守らなくてもよいと認識されれば何の意味も持た

ない。そこで、守ることができる約束として事前に適切な範囲で譲歩することを決断した。

表 2 今年度の卒研の運営

毎日（月～金）	週一回	半期に一回
前期：2コマ以上 後期：4コマ以上		
メールによる短い報告	PPによる報告	中間発表・卒研試問
講義での離席可・就活での欠席可，テーマ決定： 学生の自主生を尊重		

表 2 のように 9 時～5 時の管理を行わず時間量のみ指定して任意性を持たせた。その代わりメールによる短い報告は厳格に求めるようにした。メールにすることは必ずしも好ましくないが自分が教務部長に就いたことで学生と接する時間が極めて取りにくくなってしまったことからやむを得ず選択した。

表 3 毎日の報告内容

メールによる報告内容
来た時間～帰った時間
今日は何を行ったか
明日は何をやる予定か
相談事
就職活動状況

自主性を重視して運営を行うこととしたが、実際行ってみると前期の内は無断欠席や報告しないで帰る等、なかなか徹底しなかった。例年であれば 1 回の約束違反でも強く指導するところであるが、今年は粘り強く指導することとした。無断欠席等の指導は行うものの厳しく叱ることは避けた。厳しく対応すれば、しっかりする学生と欠席してしまう学生に二分されることが予測できた。4 年生になるまでに複数年留年している学生も複数名いたので、後者は回避して卒業させてやりたいと考えていた。自己管理の力の定着にはやや不十分

かも知れないが、卒業研究として一定レベルに到達させるには、多様な道があると考え。一部の学生にみられた無断欠席については、就職活動による欠席がトリガーになっていた。取り扱いが難しいところである。

3. 履修結果

前期は十分な取り組みをしている学生と無断欠席もある学生とかなり幅が出てきた。そこで、現状認識と今後の取り組みを促すために中間発表を表 4 に示すように後期始まってすぐに実施した。現状十分な学生には、そのままのペースで高見を目指すように、不十分な学生には、再履修の危機であることを理解させ、今後の計画について再確認を行った。その結果、前期よりも問題のある学生は少なくなってきた。しかし、まだ無断欠席が散見された。そこで無断欠席や報告なしの回数を週ごとに累計して研究室内に張り出すことにした。友人に見られることがいやなのか、これは効果がありほば、解消されていった。

卒研のテーマ設定についても、前述の状況から毎年難しさを感じていた。私の研究室では、基本一人で、大型のものを作る場合に 2 名 1 グループとしていた。難易度やグループの構成を適切に設定する必要性を感じていた。内容は、事前に提示していたテーマから学生に選ばせる。自ら選んだことを認識して、積極性や責任感を持ってもらうことを狙っていた。ところが、自分で選んだテーマにも関わらず熱心に取り組めない状況も見てとれた。あまりに進まない場合は、相談の上テーマ替えも行ってきた。昨年までは、テーマ替えは半強制的に行ってきたが、今年は本人が納得するまで話し合った。また、ある 2 人グループについては、無理だと思えるテーマ設定を自分たちで申し出てきた。私としては、これまでであれば、とても無理と判断し許可しなかった。今年は、可能性をつぶすことはないと考えやってみることにした。

今年の卒研生 8 名の卒研の結果は次の通りとなった。¹⁾

表 4 卒研テーマの選択と学力（カッコは人数）

学力 ↑	A	自主的にテーマ決定・難易度高(1)	B	こちらでテーマ依頼・難易度高(1)
	C	自主的にテーマ決定・難易度高(4)	D	こちらでテーマ設定・難易度中(2)

学力的に高かった 2 人（カテゴリー A, B）は、個性に応じてテーマ設定を行った。ただし A のカテゴリーの学生には、取り組み時間帯について高い自由度を認めた。B のカテゴリーの学生はこちらで決めたルールをしっかりと守り着実に卒研を進めた。C のカテゴリーの学生のうち、2 名は自分で難易度の高いテーマを選んだ。本人達もかなり進捗には苦労していたが、自分たちで設計、発注、ソフト開発を進め、最終的には形にした。他 1 名は、長い時間をかけてテーマを選定し、進めた。そこに時間をかけた分、その後の取り組み姿勢に反映された。目標までは達しなかったが、悩み苦しみ、進歩したことは高く評価できる。残りの 1 名は、コミュニケーションがとりにくかったが、最終盤で目標設定を指示し直し、なんとかゴールできた。D のカテゴリーの 1 名は、昔からの経緯もあり指導の難しさは感じていたが、本人も後がないことを自覚しており指導には従う場面が多かった。本人としては、大学在学中でもっとも粘り強く取り組んだ経験になったと思えた。他の先生からも、卒研発表であれほど自信にあふれた姿をみるとは思わなかったとの評価を頂いた。もう 1 名は、温和でまじめで大変信頼できる人間力的には大変好ましく、人付き合いのよい学生だった。卒研のテーマは、結果が明確に出て工夫すべきところが考え易い内容とした。急激な進歩はなかったが着実に進めた。結果的に卒研にあてた累計時間は、1 名を除き Jabee 基準を満たす程になっていると推測する。

表 5 中間発表の項目

中間発表	10月30日(金) 予稿1枚(A4) PP でのプレゼン7分+質問
内容	・なぜそのテーマを選んだのか、テーマの位置付け ・これまでの進捗状況 ・これまでの反省と今後の計画

4. まとめ

今年、過去最も卒研の自由度を上げた指導を行った。留年につながる学生も出ることが懸念される状況であったが、回避できた。さらに、比較的成績がよかった学生も最後までやり切ってくれた。全体を通してはよかったのだと評価している。

卒研の学生と卒業までの 1 年間 1 度もコンパを行わなかった。学生のコンパ担当は決めていたが、どうもその雰囲気にならなかったようである。その点でも極めて異例な年となった。学生との距離感をなくし、卒研指導の潤滑剤とも考えていたが、それがなくても進めてこられた。果たして次年度はどのような対応が適切なのか今年の結果も踏まえて、やり方を選択していきたい。そのときの視点は、「社会に受け入れられうる人材とできるのか」と考えている。

最後に教務部長に就いて、学生の教育についてよりいっそう考えるようになったが、先導的な立場で努力することが求められることを考えれば、もう少し時間的な余裕があるとありがたい。

参考文献

- (1) 2015 年度松尾研究室卒業論文

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 本 誠 (情報工学科)

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

1. はじめに

現在の大学教育において重視されている能動的学習において、学生同士のディスカッションが具体的な方法として挙げられている。アクティブラーニングの具体的な取り組みの一つであるディスカッションを通じ、講義内容の理解の深化、課題への興味をひくこと、説明能力の向上、他の参加者の考え方の理解の深化、などが期待される。

これまでの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、これまでの学生を観察していると、就職活動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、論理的思考を高めることにも通じており、この能力は、社会に出てからも必要とされる能力であることは言うまでもない。

また、情報技術者倫理のように解が一つに定まらない内容の講義においては、参加学生が自身の意見を持った上で、意見を交わしあうことが、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、著者が担当する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、先行研究などをもとにディスカッションの導入を検討してきた。

本論では、2015年度後期の情報技術者倫理の講義において行った、ディスカッションの導入の取り組みについて紹介する。本講義における講義の導入は、2015年度が初めての取り組みである。ま

た、グループディスカッションを経た、学生のディスカッションへの意識、特に得意－苦手の意識の変化について調査を行う。

次章で講義の全体の流れ、ディスカッションを行った回やアンケート内容について説明する。第3章では、得られたデータとその解析結果を説明する。それらをもとに、第4章で考察を行い、最後にまとめとする。

2. 情報技術者倫理における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、3年次後期の必修科目であり、2クラスに分けて実施される。2015年度の履修者数は、2クラス合わせて149名であった。いずれのクラスでも、講義室C34室を使用した。講義の序盤は、技術者倫理の問題事例を通じて、この講義の重要性と、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、そもそもの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、この中の第6回と第13回の講義で実施した。具体的な課題としては、「ギルベイン・ゴールド」と、「技術者の自律」の資料を用いた。いずれの資料も、日本工学教育協会¹⁾で、貸し出しを行っている。ここでは特に、「技術者の自律」で実施したディスカッションの取り組みについて紹介する。この試料は、他の技術者倫理教育においても、教材として利用されて

いる²⁾。

「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であり、既に開発済みのある車種で発生した不具合について、短期間でバグを発見しなければならないというものである。最終的には、期限内に主人公にあたる人物がバグらしき箇所を発見するものの、プログラム全体のバグチェックを終えられないまま期日を迎えてしまう、という展開となっている。講義の終盤に当たる第13回でのグループディスカッションであり、既に幾つかの倫理的な問題について学んだ上での実施である。

2014年度までも、同様の教材を講義の終盤で扱ってはいたものの、学生個人での考察と、周囲の友人とのディスカッションに留まっていた。グループディスカッションの形式をとることで、受講者全員が、自身の意見表明や、グループメンバーとの協調を行う必要があるため、一層の教育効果が期待できる。

また、映像資料とは別個の内容ではあるが、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」と説明した上で、その必要性を説いている³⁾。難しい問題ではあるものの、この講義にふさわしいテーマと考えられる。

2.2 導入方法

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。グループは、1グループあたり4、5名とし、ランダムなグループ分けとした。全員が着席した後に、「技術者の自律」の映像資料を視聴した。その際、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、この話の問題点と、発見されたバグの内容は何か、について解説を行った。

この段階で、ディスカッションを行うための資料の配布を行った。1グループに1枚、提出用の

資料が配布されるとともに、参加者1名に1枚、問題の理解を補うためのストーリー全体を示した印刷物が配布された。欠席等の都合で人数が少ないグループについては、別のグループに入ってもらいなどして調整を行った。その際、最大でも5名までとなるようにした。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必要性、そして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を出した。ディスカッションは、概ね、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、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。ディスカッションには、クラスサポーター（CS）2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。CSの学生達は、既に情報技術者倫理の単位を優秀な成績で取得している4年次の学生達である。また、ディスカッション後には、早めに課題が終了した1、2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。

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。

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。上から、「技術者の自律」の映像資料を視聴している様子、ディスカッション中の様子、ディスカッション後に発表を行っている様子である。

教員から見た、これらの様子について、解説する。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。このことは、CSの学生達も指摘していた。

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が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、回を追うごとにやや上昇する傾向が観察されたが、3点（どちらでもない）を超えることは無かった。標準偏差には、大きな変化は認められなかった。評価値の分布を追っていくと、1点（非常に苦手）と評価した人数が、33名、17名、15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。いずれの回においても、5点（非常に得意）とした回答数は非常に少なく、0名に近かった。個々の学生の評価値の推移を見ると、回を追うことで減少する例も見られた。



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

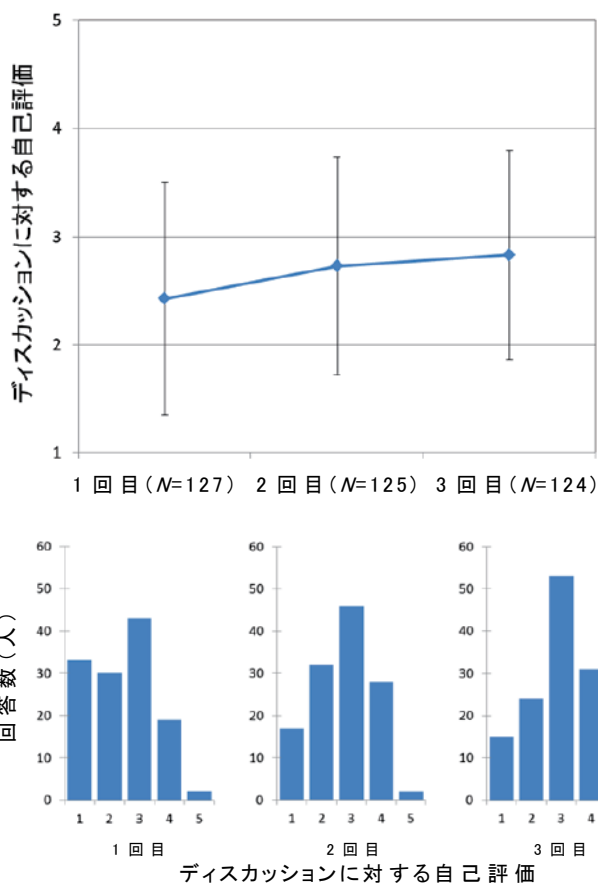


図 2 グループディスカッションに対する自己評価（得意・苦手）の推移（上：平均値と標準偏差，下：各回の評価値の分布）

3.3 理解の深化

第 14 回講義で得られた、理解の深化についての評価について示す。回答者数は 124 名であった。評価値の平均値は 3.85 であり、3 点（どちらでもない）を超え、4 点（やや理解が深まった）に近い評価値であった。評価値の標準偏差は 0.90 であった。

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、ポジティブなもの、ネガティブなものに分類を行った。また、同様の回答が複数得られた場合は、コメントの後に括弧書きでその数を記す。

< 肯定的なコメント >

- ・グループディスカッションは、他の講義ではあまりなかったため、もっと多くのグループディスカッションをやりたかった (6)
- ・ディスカッションが苦手だったため、難しく感じたが、自分とは異なる意見を聞け、勉強になった (13)
- ・クラスの人たちとコミュニケーションを取ることができて良かった (3)

< 批判的・否定的なコメント >

- ・ディスカッションにより理解が深まるが、時間が少なすぎた (8)
- ・（グループの中で）席が列をまたぐのは、改善すべきだと思った
- ・教室が狭い、グループ分けや座席の場所がわかりにくい (4)
- ・リーダーを決定するのに時間がかかりすぎると感じた

< 提案・建設的なコメント >

- ・グループの人数を増やしてはどうか (4)
- ・自己評価に応じて、グループ編成を行ってはどうか
- ・話さない人は全く話さない。先生から課題を出し、全員が必ず意見を出すようにしてはどうか。
- ・グループ分けをスムーズに行うために、当該回に欠席する予定の人は、予め先生に伝えようにしてはどうか。
- ・ディスカッション後に発表するグループの数を増やしてはどうか。

4. 考察

4.1 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、平均値がやや上昇したこと、分布の中で 1 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、学生たちの中でディスカッションに関する自己評価が少しは高まったと言えるであろう。しかしながら、3 回目の平均値でも評価 3 を超えておらず、十分な成果とは言い難い。また、2 回のディスカ

ッションを経ても、なお評価 1 の学生が 11 名(124 名中)おり、これらの学生達にとっては効果が無かったともいえる。本学就職課の情報工学科を担当されている方に、学生達の面接やグループディスカッションの能力について伺ったところ、上手に話せる学生と話せない学生とに二極化しているように感じる、というコメントを頂いた。今回のグループディスカッションの評価は飽くまで自己評価であるため、上記のコメント通りの分布とはなっていないが、うまく話せない学生が一定数いるということと関係があるのではないだろうか。

また、評価 5 の人数を見ると 2 名、2 名、1 名と減っている。このことからわかるように、評価の平均値がやや上昇した一方で、個々の学生を見ると、1 回目のときよりも 3 回目の時の方が、評価が低い場合も見受けられた。経験を積むことは慣れにつながるため、評価が下がるのは奇妙なことのようにも思われるが、グループディスカッションを行ったことで、思ったよりも自分が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可能性がある。このことについては、先行研究⁴⁾で同様の指摘がなされている。

理解の深化という観点では、評価 4 に近い値が得られた。ディスカッションの前には、一度自分自身で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、ディスカッションの時間が短いという意見があることから、自分自身でじっくりと考えるための時間も短かったのではないであろうか。今後は、事前に紙の資料を配布するなど、事前学習などの導入も検討したい。

4.2 ディスカッションの進め方に関する考察

前節で述べたように、ディスカッションを行ったことには意味があると考えられるが、その方法には多くの課題が残っている。

講義内で「技術者の自律」を扱ったのは、第 13 回講義のみであり、その中で、グループ分け、映

像資料鑑賞、ディスカッション、課題資料提出と、90 分間の中で行うにはやや難しい内容となってしまう。ディスカッションのための時間が足りないことは、学生のコメントにも見られ、大きな課題と捉えている。松原の先行研究^{2,4)}では、同様の資料を 2 回の講義で扱っている。講義全体で教える内容とのバランスに配慮する必要があるが、このようなディスカッションの時間配分についても検討と改善が必要である。

学生からのコメントの中に、グループの配置において席をまたいでしまうという指摘があった。ディスカッション中に教員と CS が巡回することを考えると、多くの不都合があり、改善の必要がある。この件に関しては、もとは、アクティブラーニング用の D31 室での実施を予定していたが、教員の事前調査不足で、受講者が入りきらないため、C34 室になったという経緯がある。しかし、C34 室でも狭く、図 1 に見られるように、教室は学生でいっぱいであることがわかる。2016 年度は、より大きな講義室を利用することで、この問題の解決につながる予定である。遅刻してきた学生をどのようにディスカッションに参加させるのかについても、検討が必要である。

ディスカッションを通じ、ディスカッション能力の向上や、問題の理解を深めることにつながったと思われるものの、まだまだ受動的な学習のようにも思われる。また、当事者意識は低いのではないであろうか。堀田は、技術者倫理に関し、学生が就職して当事者の意識を持った際に、学生時代に学んだ内容が建前論化されることの懸念を指摘している³⁾。少しでも当事者意識を備えた学習を行うために、グループディスカッションを行う際に、企業側と一般市民側に分かれて行うことや、高原らの取り組み⁵⁾のようにポスター発表を行うことで、企業側の立場に立って説明するような場面を作ることも必要と考えられる。

5. まとめ

本論では、情報工学科の情報技術者倫理の講義

において、2015年度から取り入れたグループディスカッションの取り組みを紹介した。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。また、ディスカッションに対し、肯定的なコメントが多く得られた。著者としては、まずはグループディスカッションを導入してみようという姿勢であり、誤解を恐れずに言えば、とりあえずやってみたという段階である。しかしながら、好意的に受け止めた学生が多いことなどから、今後も継続したいと考えている。

一方で、まだまだディスカッションを苦手としている学生達がいる。第1回のアンケートの結果、思っていた以上に評価1の学生達がいたため、その次の講義でフォローしたり、苦手なりにディスカッションに参加するための方法について話したりしたものの、その数は最後まで0名にはならなかった。この講義の主目的はディスカッション能力の向上ではないものの、それに貢献できる講義である。ディスカッションの回数を増やす、方法を改善するなどして、少しでもディスカッションに対する苦手意識を払拭してもらいたいと考えている。

アクティブラーニングの効果は、教員の能力が無いと得られないという指摘もある⁶⁾。今後は、先行研究などから、グループディスカッションの方法や、その中での効果の高い学びを得る方法について、まずは自分自身がもっと勉強しなければならぬと感じた。

参考文献

- 1) 日本工学教育協会サイト：<https://www.jsee.or.jp/>
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.

- 5) 高原健爾，梶原寿了：継続的なコミュニケーション教育を土台とした技術者倫理教育，電気学会論文誌 A，Vol.131，No.8，pp.602-607，2011.
- 6) 朝日新聞ウィークリー AERA，2016年2月1日号.

謝辞

本取り組みを行うにあたり、多くの方に助けて頂きました。室蘭工業大学の青柳先生より、「技術者の自律」のDVD資料を頂きました。前田洋先生からは、技術者倫理の講義におけるディスカッションの実施方法について、御助言を頂きました。松原先生からは、御助言を頂いただけではなく、貴重な資料を頂きました。就職課の大島様からは、情報工学科学生のコミュニケーション能力に関する貴重な御指摘を頂きました。また、ディスカッションの取り組みについては、LEAD派遣中の講義見学と米田理事から頂いた御助言も参考にさせて頂きました。

御協力、御助言を頂いた皆様に、感謝しております。ありがとうございました。

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—

若原俊彦 (大学院知能情報システム工学専攻)

榎俊孝 (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)

山口明宏 (情報システム工学科)

佐藤夏姫 (元情報システム工学科)

Studies on ICT Utilization Method for the Hospitality at Shingu Town in Fukuoka Workouts 2015 - Activities of Shingu Discovery Group -

Toshihiko Wakahara (Graduate School of Intelligent Information System Engineering)

Toshitaka Maki (Graduate School of Intelligent Information System Engineering)

Kazuki Takahashi (Graduate School of Information and Communication Networking)

Akihiro Yamaguchi (Department of Information System Engineering)

Natsuki Sato (former Department of Information System Engineering)

Abstract

This paper presents the practical report of the tourism local community system using Linked Open Data in the Fukuoka IT Workouts 2015. This system is designed for the requests of the neighboring Shingu Town. At first, the students surveyed the town and collected the tourism pamphlets of the town and took the pictures of the main shrines, temples, facilities, mountains and islands, etc. Then we composed the prototype of the tourism community system for LOD. The function of the prototype system is confirmed and the prospects for implementation of this system is obtained.

Key words: *Tourism community system, Regional activation, Linked Open Data, Project Based Learning*

1. まえがき

福岡県の試行事業として 2013 年度から学生の人材育成を目的として県内の九州大学、九州工業大学、福岡大学、九州産業大学、福岡工業大学の 5 大学において IT を学ぶ学生と県内市町村職員でグループを構成し、IT による地域課題の解決案を検討する取組み「ふくおか IT Workouts」を実施してきた¹⁾²⁾。2013 年度からの 2 年間の成果を踏

まえ、平成 27 年度からは福岡県からの実質的な支援は終了し、上記 5 大学で「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」を組織して継続することになり、新たに福岡大学が窓口となって「ふくおか IT Workouts 2015」に取り組むことになった³⁾。

2. ふくおか IT Workouts 2015 の概要

2.1 マッチング結果とスケジュール

「ふくおか IT Workouts 2015」においては、福岡県情報政策課の支援を得て上記コンソーシアム事務局（福岡大学工学部電子情報工学科）から各市町村に対して地域が抱える課題テーマの提案を依頼し、大学側とのマッチングを図った。その結果、表 1 のように 5 大学の分担が決定された。福岡工業大学が 2014 年度に実施していた田川市（情報システム工学科山口研究室）および大野城市（情報通信工学科若原研究室）からは応募がなかったが、福岡工業大学が 2014 年度から包括連携協定を結んでいる粕屋郡新宮町から応募があり、大学・地域連携推進室の支援の元に 2 つの研究室が協力して「新宮町でのおもてなしに向けた ICT 活用法の検討」のテーマで新宮町と共同研究することになった。7 月 3 日に Kickoff Workout（全体交流会）が実施され、プロジェクトマネジメント講義の後、各グループ討議や情報交換会が行われた。

表 1 ふくおか IT Workouts 2015 マッチング結果

市町村	応募テーマ	大学
福津市行政経営企画課	ふくつミニバスの利用状況および運行状況調査	九産大
嘉麻市情報政策課	ICT を利活用した観光振興事業の実施	九工大
新宮町産業振興課	新宮町でのおもてなしに向けた ICT 活用法の検討	福工大
（九大独自テーマ）	Government 2.0 に向けた苦情報告の自動分類	九大
（FITW 事務局独自テーマ）	過去 2 年間の FIZOPEN の活動含め情報を公開し、FITW の活動を推進するためのシステム	福大
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
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	九産大

その後、各グループ毎に自治体と共同でグループワークを実施し研究を進め、9 月 4 日の

Communication Workout（中間発表）および 11 月 27 日に Presentation Workout（成果発表会）が開催されてそれぞれの成果を発表し合い、ふくおか IT Workouts 2015 の活動を取りまとめることとした。このスケジュールを図 1 に示す。

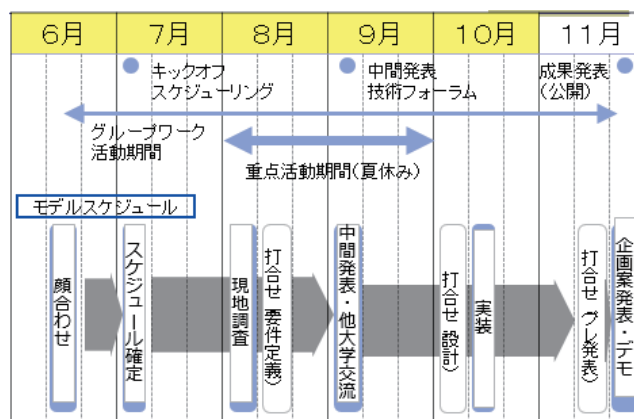


図 1 ふくおか IT Workouts 2015 スケジュール

2.2 新宮町の要望

本検討では、新宮町の観光、飲食、物販施設においておもてなし向上を図るために以下の 3 項目の実現が要望されており、これらを具体的に実現することとする。

- (1) ICT を活用した相島観光案内ツール
- (2) 新宮町データベースの構築と SNS との連動
- (3) 新宮町お役立ちアプリ構築

3. 地域コミュニティシステムの開発

3.1 現状と課題

新宮町産業振興課の担当者と打ち合わせを行う中で、新宮町の観光に関連して現状の問題点として以下を取り上げることとした。

- (1) 国指定の特別天然記念物や史跡等があるにもかかわらず観光分野の情報発信が十分でないため、観光客や訪問客は隣接する福岡市や世界遺産に認定された宗像市などを訪問している。
- (2) 町の風景や観光スポットの写真、パンフレットなどが少なく、また観光のデータベースが構築されていない。

3.2 解決方法

情報通信工学科と情報システム工学科の卒研究生を中心とする福工大チームは、大学院生も含めて約10名が集まり「新宮町発見隊」を結成し、現地に出向いてフィールドワークを行って各種資料や写真撮影により生データを収集することとした。次に、これらを観光分野ごとに分類・整理してデータベースを構築することとした。また、新宮町のデータベースを構築し、収集したデータを登録して各データ間のリンク化を図るとともにオープン化し二次利用の容易化を実現し、TwitterなどのSNSと連携させ最新の口コミ情報なども取り入れたコミュニティサイトを立ち上げ、情報発信することとした⁴⁾。

3.3 フィールドワーク等の活動

新宮町は福工大に隣接しており、容易に訪問可能であるため、学生が徒歩または自転車等で訪問し、現地の写真を位置情報付きのカメラで撮影するとともに町内の神社や寺院の由緒や説明が書かれた看板なども撮影して写真群を収集する。また、新宮町史⁵⁾などの資料⁶⁾や新宮町内の神社や寺院を訪問しパンフレット類を収集するとともに、町立歴史資料館⁷⁾の関連する資料も収集することとした。図2に相島でのフィールドワークの様子を示す。



図2 相島でのフィールドワーク

4. 地域コミュニティシステムの構築

4.1 オープンデータ化を考慮したシステム構成

本研究では、昨年度の大野城市との共同研究と

同様に地域コミュニティサイトの構築に当たってオープンデータ化を図ることとし、観光情報データベースはLinked Open Data (LOD)をベースとしてRDF (Resource Description Framework)形式で保存することとした。これにより、観光情報データは主語 (S)、述語 (P)、目的語 (O)の三つ組 (Triple)形式で保存され、関連する用語にリンクが張られることになる。また、情報の拡散による発信効果を高めるためSNSとの連携としてTwitterのツイートの中から関連データを抽出してデータベースと連携している。具体的には、図3に示すようにツイートのテキストからTripleデータを自然言語処理により抽出し、意味関係がある用語のリンク化を図っている。



図3 TwitterからのTripleの抽出例

4.2 プロトタイプシステムの構築

4.1に述べた新宮町観光サービス向けのコミュニティシステムのプロトタイプ構成例を図4に示す。

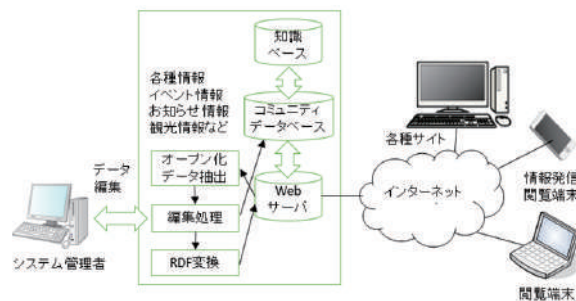


図4 観光サービスコミュニティシステム構成例

同図に示すように、観光情報の他、新宮町役場からのお知らせ情報、イベント情報などをデータ

ベース化するとともに Twitter からのツイートを取り出してデータベース内の観光情報とリンク化させ、RDF 変換して観光データベースを構築する。また、本コミュニティシステムのポータルサイトを“たのしんぐう”と称し、図 5 に示すインタフェース画面から会員登録して利用できるようにしている。



図 5 新宮町観光ポータルサイトのインタフェース画面

4.3 評価実験と考察

今回の新宮町観光コミュニティサイトのプロトタイプを試作することにより、システム運営者による一方向的な情報発信だけでなくユーザが登録することにより市民参加型で誰でも容易に情報発信が出来、新宮町の魅力を発信することが可能になった。さらに Twitter による情報拡散も容易に実現出来る見通しが得られた。また、観光情報は LOD 形式で公開され、関連する観光データのリンク表示による可視化も可能になった。図 6 に可視化の例を示す。

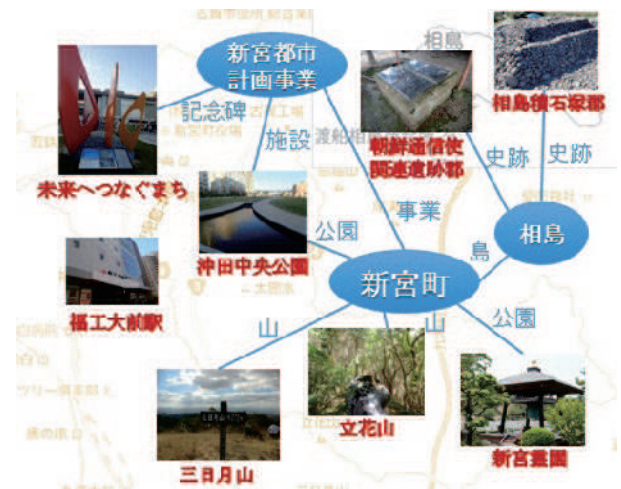


図 6 新宮町観光データの可視化例

5. その他の活動

5.1 平成 27 年度学生地域活動大賞における活動

このイベントは、福岡市の「大学ネットワークふくおか」が主催して、福岡都市圏 20 大学の大学生を対象に、地域・社会の中で環境や福祉、まちづくりなどのボランティア活動を実践的に行っているグループを対象にその活動を表彰するものであり⁸⁾、今年度は 9 月 14 日に締め切られ、1 次審査の後、10 月 31 日に福岡市役所で 2 次審査が行われた。ふくおか IT Workouts 福工大チームは前年度から実施している田川市における買い物弱者支援システムの開発および大野城市の地元商店街活性化に向けたオープンデータによるコミュニティサイト構築活動について発表し、これらの活動の有効性が認められて優秀賞を受賞する（図 7 参照）ことが出来た。



図 7 学生地域活動大賞での受賞

5.2 PBL Summit 2016 での活動

PBL Summit 2016 は、全国の大学や高等専門学校などでシステム開発型の Project Based Learning (PBL)で学んでいる学生が3月21日～22日に筑波大学の東京キャンパスに一堂に会して参加し、グループワーク(図8参照)やパネルディスカッションなどを通して意見交換を図るものであり¹⁰⁾、昨年⁹⁾のPBL Summit 2015に引き続き本年も参加した。福工大チームは“Linked Open Dataによる地域活性化を目指して”と題して新宮発見隊の活動に関してポスター発表を行った。なお、全国から11大学15プロジェクトが参加し、教員や企業の関係者も参加して有意義な意見交換が行われた。



図8 PBL Summit 2016 でのグループワーク

6. まとめ

全国の大学や大学院のPBLは、正規の授業として行われている場合も多いが、我々は国立情報学研究所(NII)曾根原 登教授と連携して共同研究の中で行っており、大学院の特別研究や卒業研究として自主的に研究活動を実施している。このプロジェクトでは、大学院生、情報通信工学科の卒研究生と情報システム工学科の卒研究生を中心に約10名が結集して、大学・地域連携推進室の支援の元に地域と密着して研究活動を行っており、引き続き観光サービスに関連したコミュニティサイトの構築を進めて2016年度秋には正式に公開し、ユーザ利用実験を行う予定である。

謝辞

本研究を進めるにあたり、新宮町産業振興課の高木主幹、小宮係員、新宮町おもてなし協会の木本事務局長、高本氏ならびにふくおかIT Workouts事務局の方々、福岡工業大学の大学・地域連携推進室およびFD推進室の担当の方々には多大なご協力とご支援をいただいた。ここに深く感謝致します。

参考文献


- 1) 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, 2013.
- 2) 若原俊彦, 榎 俊貴, 大塚信吾, 本田泰希: 平成26年度 FIZOPEN 試行事業「ふくおかIT Workouts」参加報告, 福岡工業大学FD Annual Report 2014, Vol.5, pp.28-32, 2014.
- 3) ふくおかIT Workouts
<http://pbl.tl.fukuoka-u.ac.jp/fitw/index.php/>
(参照日: 2016.5.7)
- 4) 若原俊彦, 榎 俊孝, 吉井一希, 佐藤夏姫, 山口明宏, 一藤 裕, 曾根原 登: リンクトオープンデータを用いた地域コミュニティシステム支援手法, 信学技報 LOIS2015-26, Vol.115, No.219, pp.61-65, 2015.
- 5) 新宮町教育委員会編: 新宮町史 1967.
- 6) 新宮町歴史読本: わたしたちの町 新宮 1999.
- 7) 新宮町歴史資料館
<http://www.town.shingu.fukuoka.jp/index.cfm/42,0,200,html> (参照日: 2016.5.7)
- 8) 学生地域活動大賞
http://www.city.fukuoka.lg.jp/keizai/r-support/shisei/001_2_4_2.html (参照日: 2016.5.7)
- 9) 佐藤夏姫, 高木翔平, 山口明宏: PBL Summit 2015 参加報告, 福岡工業大学FD Annual Report 2014, Vol.5, pp.33-37, 2014
- 10) PBL Summit2016 <http://pblsummit.jp/>
(参照日: 2016.5.7)

ふくおか IT Workouts 2015
Presentation Workout
日時：2015年11月27日（金）
場所：福岡大学

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

- 福岡工業大学
横 俊孝, 高橋 和生, 河野 和音
佐藤 夏姫, 島添 真帆, 丸田 彩加, 一ノ瀬 美紀
吉井 一希, Min Byongjun, 山下 航平
- 新宮町おもてなし協会
木本 紳一郎, 高本 梢
- 新宮町役場
高木 昭典, 小宮 麻美



1.1. 新宮町の特徴

国指定史跡がある新宮町

新宮町の相島には、国指定史跡の1つである相島積石塚群がある。また、朝鮮通信使に関する史跡が数多く残されている。




相島大塚前方後方墳

FIT福岡工業大学

目次

- 1. はじめに
 - 1.1. 新宮町の特徴
 - 1.2. 新宮町の問題と要望
 - 1.3. 新宮発見隊の方針
- 2. 関連技術
 - 2.1. Linked Open Data
 - 2.2. DBpedia
 - 2.3. CMS
- 3. 新宮発見隊の取り組み
 - 3.1. 自治体CMSのプロトタイプ
 - 3.2. SNS連携によるデータ投稿
 - 3.3. グラフによる可視化
 - 3.4. 作成した新宮町のLOD
- 4. おわりに





FIT福岡工業大学

1.1. 新宮町の特徴

国指定特別天然記念物がある新宮町

新宮町の立花山には多くのクスノキが茂っており、その中に樹齢300歳を超える国指定特別天然記念物に指定された大クスがある。

立花山大クス

FIT福岡工業大学

1.1. 新宮町の特徴

人口増加率が日本一の新宮町

新宮都市計画事業による衣食住の拡充が一因となり、町村部においては日本一の人口増加率となっている。



新宮町の都市化
(引用：記念碑「未来へつなぐまち」)

FIT福岡工業大学

1.2. 新宮町の問題と要望

FITWグループ討議で分かった問題

- ・ 観光分野の情報発信が不十分
- ・ 新宮町データベースが未開発
- ・ 町の写真や動画が少ない
- ・ 特徴的な観光資源の発見
- ・ 特徴的なイベントの開催

新宮町からの要望

- (1) 相島域内交通の開発
- (2) 相島観光案内の開発
- (3) 相島釣りアプリの開発
- (4) 新宮町データベースの構築
- (5) 新宮町情報サイトの開設
- (6) コミュニティバスの振興
- (7) 新宮町お知らせアプリの開発

FIT福岡工業大学

1.3. 新宮発見隊の方針

新宮発見隊の方針

フィールドワークを行い、生データを収集し、そのデータを自動リンク化することで地域の魅力を抽出する。

具体的な手法

Linked Open Data (LOD) を構築できるSNS連携の自治体CMSを開発し、これを用いて新宮町ポータルサイトを開設する。

市民参加型の情報発信サイト
「たのしんぐう」

観光情報やイベント、町役場からの情報などの掲載
ユーザーが自由に情報を登録して発信できる構造
オープンデータ化とその二次利用および Twitter 連携機能

FIT 福岡工業大学

2.1. Linked Open Data

Linked Data

Linked Dataは、データ同士をURIにより意味関係を記述してリンクしたものであり、著作権や特許などの制約なしで公開したLinked DataをLinked Open Data (LOD) という。

Linked Dataの形式

RDF (Resource Description Framework) は、データ形式ではなく概念を表しており、以下のようなデータ形式でRDFを表現できる。
XML, JSON, CSV, N-Triples, N3 (Turtle) など。

Subject → Predicate → Object

Linked Dataの基礎であるRDFの概略図
Triple = {主語 (Subject), 述語 (Predicate), 目的語 (Object) }

FIT 福岡工業大学

2.1. Linked Open Data

オープンデータの概要

オープンデータとは、著作権や特許などの制約なしに公開され、二次利用ができるデータのこと。

■ 利点

- ・自由に活用できる。
- ・データ分析範囲の向上。

■ 欠点

- ・データの信頼性。
- ・個人情報の取り扱い。
- ・機械判読性
- ・データ数が多くない。



FIT 福岡工業大学

2.2. DBpedia

DBpediaとは、Wikipediaの情報をLODとして公開しているプロジェクト、及びサイトのこと。



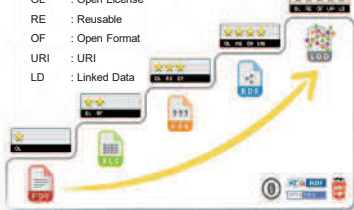
DBpediaのトップページ
(引用 : <http://ja.dbpedia.org/>)

FIT 福岡工業大学

2.1. Linked Open Data

オープンデータの形式

- OL : Open License
- RE : Reusable
- OF : Open Format
- URI : URI
- LD : Linked Data



ディム・オライリーが示したオープンデータの機械判読性によるランク付け
引用 : <http://okfn.jp/wp-content/uploads/2013/01/5-star-open-data.jpg>

- ★★★★★ リンクされたデータを公開。Linked Open Data (LOD)
- ★★★★ URIで意味が分かるデータを公開。RDF
- ★★★ オープン形式データを公開。CSV, TXT, HTMLなど
- ★★ 構造化データを公開。XLS, DIF, SYLKなど
- ★ とにかくデータを公開。PDF, EXE, ZIP, JPEGなど

FIT 福岡工業大学

2.2. DBpedia

(例) 日本の私立大学において、工学部、情報工学部、社会環境学部を有する大学は？

```
select distinct ?label
where {
  ?s
  <http://ja.dbpedia.org/property/国> "日本"@ja;
  <http://ja.dbpedia.org/property/学校種別> "私立"@ja;
  <http://ja.dbpedia.org/property/学部> "工学部"@ja;
  <http://ja.dbpedia.org/property/学部> "情報工学部"@ja;
  <http://ja.dbpedia.org/property/学部> "社会環境学部"@ja;
  rdfs:label ?label.
}
```

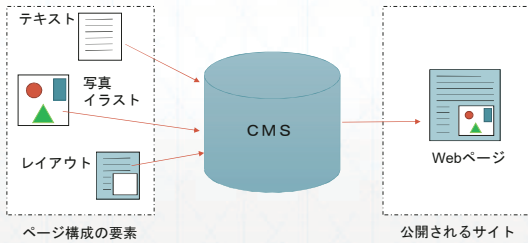
Linked Dataによって
意味を考慮した検索が可能に！
→ Semantic Web

<http://ja.dbpedia.org/sparql>

FIT 福岡工業大学

2.3. CMS

- ・ CMSとは、Content Management Systemの略称でWebコンテンツを構成するテキストや画像、レイアウト情報などを一元的に保存・管理し、サイト構築、編集を行うシステムのこと。



3.2. SNS連携によるデータ投稿

- ・ ボタンを用いて記事をTwitterへ投稿する機能
- ・ 取得したツイートを表示する機能

The image shows a browser window with a 'ツイート' (Tweet) button. A callout box explains: 'ボタンを設置しているページの「タイトル」「URL」「#たのしんぐう」でツイートすることが出来る' (You can tweet from the page where the button is installed using the 'Title', 'URL', and '#たのしんぐう'). To the right, a screenshot of a tweet is shown with a callout box: '「#たのしんぐう」を含むツイートの取得と表示' (Acquisition and display of tweets containing '#たのしんぐう').

3.1. 自治体CMSのプロトタイプ

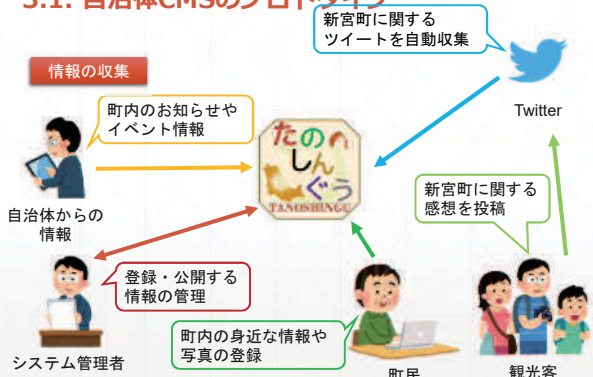


3.2. SNS連携によるデータ投稿

- ・ RDFデータとしてDBに格納する機能

The diagram shows a tweet from '@tanoshingu1' with the text: 'たのしんぐう 新宮町 p.島 o.相島 p.山 o.立花山 o.三日月山 #たのしんぐう'. A green arrow points from the tweet to a list of RDF data: 'S:新宮町', 'P:島', 'O:相島', 'S:新宮町', 'P:山', 'O:立花山', 'S:新宮町', 'P:山', 'O:三日月山'. A green box above the tweet says 'トリプルあり' (Triple present).

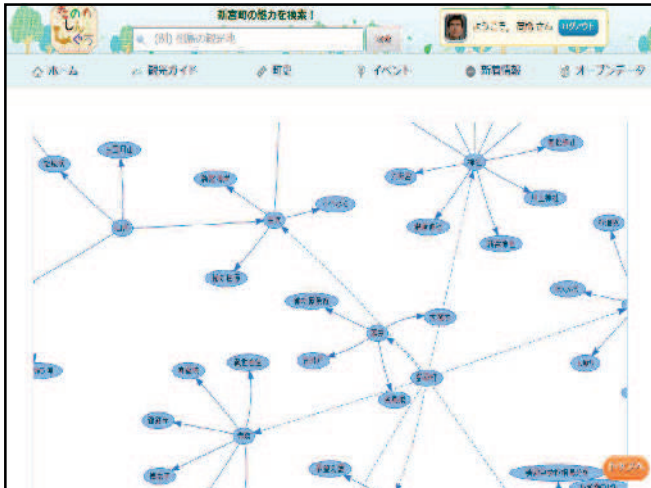
3.1. 自治体CMSのプロトタイプ



3.2. SNS連携によるデータ投稿

- ・ RDFデータとしてDBに格納する機能

The diagram shows two tweets being converted into RDF data. The first tweet is 'たのしんぐう 新宮町の人口増加率は日本一! #たのしんぐう' (Tanoshingu: Tanoshingu's population growth rate is the highest in Japan!). The resulting RDF data is: 'S: #たのしんぐう', 'P: つぶやき', 'O: 新宮町の人口増加率は日本一!'. The second tweet is 'たのしんぐう 沖田中央公園 #たのしんぐう' (Tanoshingu: Ikuta Chuo Park #tanoshingu). The resulting RDF data is: 'S: 沖田中央公園', 'P: 写真', 'O: http://pbs.twimg.com/media/...'. Both tweets have a green box above them saying 'トリプルなし' (Triple absent).



3.4. 作成した新宮町のLOD

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<rdf:RDF xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#"
  xmlns:schema="https://schema.org/"
  xmlns:rdf="https://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:owl="https://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
  xmlns:geo="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84#"
  xmlns:shingu="http://shingu.org/fitw/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:shingu="http://shingu.org/fitw/2000/01/rdf-schema#"
  >
  <rdf:Description rdf:about="新宮町役場">
    <foaf:homepage>http://www.shingu-city.niigata.jp/</foaf:homepage>
    <foaf:phone>095-983-0033</foaf:phone>
    <foaf:fax>095-983-0033</foaf:fax>
    <foaf:email>shingu@shingu-city.niigata.jp</foaf:email>
    <foaf:webpage>http://www.shingu-city.niigata.jp/</foaf:webpage>
    <shingu:住所>新潟県新宮市</shingu:住所>
    <shingu:レゾナンス>新宮町役場のサイトに最新の情報が載っています。</shingu:レゾナンス>
    <shingu:情報>新宮町で草上わらわが多発しています。</shingu:情報>
  </rdf:Description>
  </rdf:RDF>

```

新宮町LODの例 (RDF/XML)
 来年度の活動で一般公開できるレベルに上げたい。

FIT 福岡工業大学

3.3. グラフによる可視化

地域の何気ない人・モノをリンクして
 普段は気付かない地域の特徴を可視化

4. おわりに

- 新宮町は、町村部において人口増加率が日本一となっている活気のある町である。また、国指定史跡や国指定特別天然記念物がある歴史があり自然豊かな町である。
- しかし、新宮町は観光分野の情報発信が不十分であり、観光目的で訪れる人が少ない問題がある。
- このため、新宮発見隊は、一方向の情報発信だけでなく利用者が新宮町の魅力を発信できる市民参加型で自治体CMSのプロトタイプを開発した。
- これにより、比較的簡単に誰でもLODを構築でき、また、新宮町の魅力を従来以上に多く発信できるようになる見通しが得られた。
- 今後の予定は、引き続き新宮町と協力してコンテンツの充実化を目指すことである。

FIT 福岡工業大学

3.3. グラフによる可視化

新宮町のLODクラウド

学生地域活動大賞

- 10月31日(土)に福岡市役所で行われた学生地域活動大賞にて優秀賞を受賞
- 福岡工業大学がFITWの活動を通して行ったことや学んだことを発表した

FIT 福岡工業大学

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―

下 戸 健 (情報システム工学科)
福 本 誠 (情報工学科)
丸 山 勲 (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

本学には学業に伸び悩む学生に対する支援体制が充実しており、全国の進路指導教諭に行った「生徒に行かせるたい大学」アンケートランキングでは、「面倒見が良い大学」において、「面倒見が良い大学」九州私立大 1 位（全国の国公立大学で 17 位）、「就職に力を入れている大学」九州私立大 1 位（全国の国公立大学で 18 位）、「小規模だが評価できる大学」九州私立大 1 位（全国の国公立大学で 17 位）を獲得しており¹⁾、西日本地区においては、広く認知されている。さらに、文部科学省支援事業採択数ランキングにおいて、全国の私立大学で 5 位に入っており、グローバル時代を先導する改革に積極的な大学として紹介されている²⁾。

一方で、成績上位層の資質を伸ばすことを目的とした取り組みは、学科カリキュラムに組み込まれた実験実習や卒業研究のみに留まっている。したがって、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」や³⁾、「MDL (Motivation Driven Learning) としての FIT ポケットラボ」から⁴⁾、「研究したい・学修すべきと志向する人間」を育てるといふ大学の本義に沿った有効なものだと考えられた。

平成 27 年度も活発な活動を行ったが、第 5 回サイエンス・インカレでは、落選と口頭発表昇格があった。これによる学生の変化も含め、取り組み成果について報告する。

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」⁵⁾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、自然科学を学ぶ全国の大学生、高等専門学校生を対象として行われる、文部科学省主催の研究発表会である。この大会は、自主研究の発表の場を提供することで、学生の研究意欲を高めるとともに、課題設定・探究能力、独創性、プレゼンテーション能力など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ている。講談社の Rikejo⁶⁾や朝日新聞⁷⁾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。

一方で、FIT ポケットラボはオープンキャンパスや地域のイベント等にも積極的に参加し、社会貢献もしている。

3. 平成 26 年度 FIT ポケットラボの活動

4 月上旬に募集を行い、新規に 1 年生 2 名、2 年生 1 名、3 年生 3 名が加わった。FIT ポケットラボは情報システム工学科独自の取組みであったが、情報工学科の学生からも参加の希望があったため、その学生も含まれている。さらに、指導教員とし

て、情報工学科の福本誠教授も参加して頂けることになった。研究活動では、サイエンス・インカレ経験者の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、大学院に進学した1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。

学術活動の雰囲気が広がりを見せ始め、主に活動場所としていたB棟7階創造教育実験室には、TOEIC高得点や基本情報技術者の資格取得を目指す学生も集まり活動していた。

さらに、Huaweiが本社のある中国深センに世界中から学生を招く「Telecom Seeds for the Future」に2名が参加した。「Telecom Seeds for the Future」は2008年から展開するグローバルに活躍できる理系人材育成のプログラムであり、これまで世界35カ国に展開されている。サイエンス・インカレに参加した学生やグローバル人材教育に力を入れる早稲田大学や東京工業大学など、学生20人が日本の学生として初参加した。本学の2人は昨年度の第4回サイエンス・インカレのファイナリストに選出されている(図1)。体験レポートはCampus Mail⁸⁾で紹介された。



図1 Telecom Seeds for the Future に参加した日本の学生

3.1 平成27年度研究テーマ

平成27年度に実施した学生の自主研究5件について紹介する。

3.1.1 拡張現実感を用いた味覚操作システムの開発 ～ただ、ラーメンが食べたかった～

学生A(3年生,男性)と学生B(1年生,男性)が取り組み、学生Aが主体の研究である(図1)。

研究の動機について、学生Aはラーメンが好物であったが、大学1年生の時に難病を発症したため食べられなくなった。是が非でも食べたい学生Aは、ラーメンの画像を見ながらうどんを食べたがラーメンを食べている感覚にはならなかった。そこで、AR(Augmented Reality)技術を用いて3Dモデルをそうめんに重畳することで、ラーメンを食べている感覚にならないか考えたことがきっかけである。

3Dモデルを見ながらそうめんを食べることで、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。USBカメラの視覚情報に、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。A4用紙に印刷されたマーカを机上に設置することで、円が書かれている場所に3Dモデルを重畳し、机上に置かれた食べ物をラーメンと誤認させるようにした。嗅覚、視覚情報の有無、本システムの3つの要素を入れ替え、各実験を比較した。その結果、本システムを使用することで、3Dモデルを見ながらそうめんを食べることでラーメンの味に感じさせることができた。

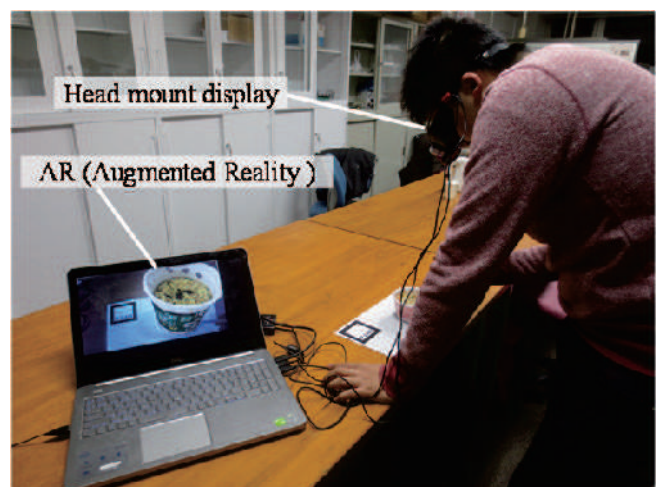


図2 開発した拡張現実感を用いた味覚操作システム

3. 1. 2 STEM 教育の考えに基づく高大連携授業の教育効果 ～生体情報を用いた教材の開発～

学生 C (3 年生, 女性) と学生 D (3 年生, 男性) が取組んだ研究である (図 3)。

研究の動機について, 2 人は正規のカリキュラムに加え, 「教育」について興味や憧れがあり, 教職課程のカリキュラムも履修している。高大連携でどのような教育効果が得られるのか興味を持ち, 2 人が培ってきた技術や知識を現代社会の教育に応用したいと考えたのが研究の動機である。

現代社会の教育において, 高大連携が注目されている。しかし, 両校の考えが異なっていたり, 教員が通常業務以外に時間を確保できなかつたりといった事情により相互連携した取組みは少ない。一方で, 国際競争力強化のために STEM 教育が国際的に加速している。そこで, 大学の技術を継承するために, 大学生が主体となり STEM 教育の考えに基づく高大連携授業を実践し, 得られる教育効果や高大連携について考察した。最先端技術として, 医療・福祉分野においても盛んに用いられ, 情報システム工学科のカリキュラム内でも学修する「生体情報」を対象として, 安価で作製することができる筋電センサを開発した。授業実践の結果, 大学教員や高校教員では生み出せない教育効果が期待でき, STEM 教育にもなることが分かった。



図 3 開発した筋電センサと高大連携課題研究の様子

3. 1. 3 熱中症予防を目指した冷温物摂取時の生体反応の研究 ～冷水とかき氷の違いとは～

学生 E (3 年生, 男性) が取組んだ研究である, (図 4)。

研究の動機について, 学生 E は最悪の場合死に至る熱中症について未然に防げないかと考えることがあった。環境省へ熱中症についてメールで質問したところ, 熱中症の要因分析結果, 熱環境と人体生理に関する文献, および暑さ指数の WBGT (Wet-bulb Globe Temperature Index) などの情報を貰うことができ, 熱中症について関心が深まったことが研究の動機である。

熱中症の危険な状態として脳の機能障害が挙げられる。したがって, 頭部を冷却して脳の機能障害を予防することは, 熱中症を予防することに繋がると考えた。そこで, 体温が上昇した運動後に冷温物を摂取することで頭部を急冷し, そのときの生体反応を見ることで, 熱中症の予防に効果的に働くか検証することを目的とした。摂取物の温度が異なることで, 生体がどう反応するかを観察するため, 重さを調節して熱量を同じにした冷温物の冷水もしくはかき氷を運動後に摂取し, 生体反応を観察した。体温が上昇した運動後に, かき氷などの極めて冷たいものを食べると発汗量が減少し, 深部体温がごく僅か上昇することが観測された。したがって, 運動後に摂取する冷温物は, 冷たい程良いという訳ではないということが考えられた。

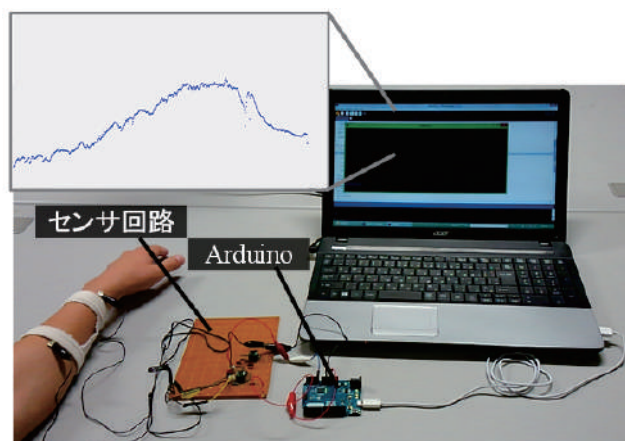


図 4 作製した発汗センサとリアルタイム計測システム

3.1.4 心臓造形を目的とした医用画像補間技術の検討

学生 F (3 年生, 女性) が取組んだ研究である (図 5)。学生 F は 1 年次から自主研究に取組んでおり, 過去 2 年サイエンス・インカレファイナリストに選出されている。今年度は新しい研究課題に取り組み, 平成 27 年度 FIT チャレンジ奨学制度にも採択され, 積極的に研究に取組んだ。

研究の動機について, 学生 F の父親は医者であり, 医者としての苦悩など話を聞いているうちに, 父や他の医療従事者を支援したいと考えたことが研究の動機である。

低磁場の MRI でどのくらい高磁場の MRI と同様のことができるかが重要になってくる。そこで, 低磁場 MRI である 0.4T のオープン MRI (AIRIS-II) を用いて MRI の撮影を行い, Mathematica で画像補間前後でのデータを用いて, 心臓の造形を行い比較した。2 つの造形物について, 補間後のデータでは, 欠損部分が補間されたり心臓表面が粗くなっていたりしている箇所が認められた。心臓血管外科医に評価して頂いたところ, 血管部の再現について補間後の方が血管の壁に厚みがあるなど, 補間前の造形物より補間後の造形物の方が, 心臓の形状が再現されているとされた。MRI の高磁場化が進んでいるが, 国内の 4 分の 1 が低磁場 MRI を使用しているという報告もある。そこで, 低磁場 MRI でも高磁場 MRI と同様な診察が可能となれば, 診察の幅も広がり, 病院側の負担も減ると考えられる。

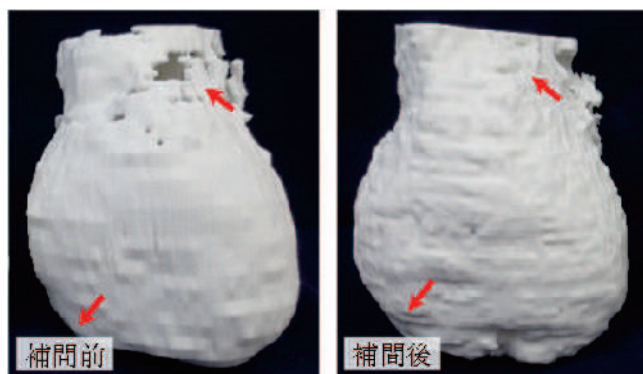


図 5 MRI 画像を基にした心臓の造形物

3.1.5 ロボットコミュニケーションのための感情認識手法の検討 ～ロボットに感情はわかるのか!?～

学生 G (1 年生, 男性) と学生 H (4 年生, アドバイザー) と学生 I (4 年生, アドバイザー) が取組み, 学生 G が主体の研究である (図 6)。

研究の動機について, 学生 G の祖母は, 祖父の介護によって, 精神的・肉体的負担を強く感じていた。そこで, 情報技術を用いて介護者の負担を軽減したいと考えたことが研究の動機である。

先行研究によると, 介護ストレスの大きな原因の 1 つはコミュニケーションであると報告されている。そこで, ロボットとのコミュニケーションに着目し, Mathematica の機械学習機能を用いることで, 音声による感情認識を行うことを目的とした。男性 39 名, 女性 37 名の計 76 名の被験者から「おはよう」という音声を, 通常, 喜び, 怒りおよび悲しみの 4 つの感情ごとに録音し, 機械学習させた。感情判定実験の結果, 喜びと悲しみの感情については, 高い認識精度を示した。しかし, 怒りと通常の感情認識においては, 高い認識精度を示すことはできなかった。



図 6 感情認識プログラムの一連の流れ

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 世界一行きたい科学広場 in 宗像 2015 に参加

平成 27 年 8 月 8 日（土）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 2015」に出展した（図 7）。サイエンスショーや科学実験等を通じて、将来の日本を担う科学技術系人材の発掘・育成を推進することを目的としたイベントである。平成 27 年度は工学部生命環境科学科の桑原順子准教授と下條光浩非常勤講師も協力して頂いた。出展名は“情報工学技術を体験しよう”と“3 輪ロボットを操縦してサッカー対戦”と“光であそぼう”であり、FIT ポケットラボのメンバの以外の学生も含めて 12 名が参加した。活動の詳細については Campus Mail⁹⁾で紹介された。



図 7 世界一行きたい科学広場 in 宗像 2015 に参加

3.2.2 高大連携課題研究の実施

学生 C と学生 D は教員免許取得も目指している。さらに、取組んだ研究は高大連携に応用することができることから、福岡工業大学附属城東高等学校の青木未春先生の協力の基、「高等学校学習指導要領解説 工業編」の「第 2 節 課題研究」で授業実践を行った。全 24 回中学年全体での指導 3 回を除いた 21 回に参加し、「計画→実行→評価→改善（PDCA サイクル）」といった評価サイクルを理解させるような教育モデルと授業計画を考えて実施した。最先端技術と関連させた生体情報に関する教育ができ、高校生からは専門的な知識を身に付けられたなどの意見が認められた。さらに、学生らと高校生との交流により課題研究以外のことについても情報を与えることができ、高校生にとっては刺激になっていた。これは、高大連携により、大学教員や高校教員にない教育効果を高校生に与えられたと考えられた。



図 8 高大連携課題研究の実施

3.2.3 日本産業技術教育学会第10回技術教育創造の世界（大学生版）発明コンテストに応募

技術教育創造の世界（大学生版）発明コンテストは、日本産業技術教育学会が毎年開催しているコンテストである。学生 C と学生 D は取り組んでいる研究を応募した。

STEM 教育において、最新技術と関連させることが重要であると考えられ、STEM 教育の T（技術）E（工学）にあたる教材として、情報システム工学科に関係がある先端研究やカリキュラムと関連させた、筋電位を検出することができ生体計測教材キットを開発し、作例を示した。開発した教材は電子回路やプログラミング技術など、他の科目と関連付けた授業が展開できるだけでなく、大学の内容と高校の内容を関連付けることができるものとして、第10回技術教育創造の世界（大学生版）発明コンテストの教材開発部門において、特別賞を受賞した。

なお、このコンテストには工学部電子情報工学科の江口研究室も応募しており、最高賞である「学会長賞」を受賞している。詳細については Campus Mail¹⁰⁾で紹介された。



図 9 第10回技術教育創造の世界(大学生版)発明・工夫作品コンテストで受賞

3.2.4 第5回サイエンス・インカレに参加

平成27年度の第5回大会では、国立大学や日本を代表する私立大学から279件の応募があり、口頭発表部門46件とポスター発表部門130件が選ばれている。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、2チーム4人がファイナリストに選出された。学生 A と学生 B が取組んだ「拡張現実感を用いた味覚操作システムの開発」と学生 C と学生 D が取組んだ「STEM 教育の考えに基づく高大連携授業の教育効果」は口頭発表昇格となった。詳細は Campus Mail¹¹⁾で紹介された。その他の3件は残念ながら落選となったが、査読者の建設的なコメントを真摯に受け止め、学術に対する意欲が低下することなく、それぞれが次ぎの目標を見つけ動き出していた。

平成28年3月5日（土）と3月6日（日）に神戸市の神戸国際会議場で開催された、第5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）。落選した学生のうち2人は、後学のため自費で自ら大会に参加した。参加した学生は、他大学の研究発表を聞いたり交流をしたりすることで、本学とは異なる参加者の研究に対するモチベーションの高さを感じていた。大会を通じて得られた貴重な経験を、日々の生活や研究に活かしていきたいと語っていた。4人の大会の報告書は付録に示す。詳細は Campus Mail¹²⁾で紹介された。



図 10 第5回サイエンス・インカレの参加

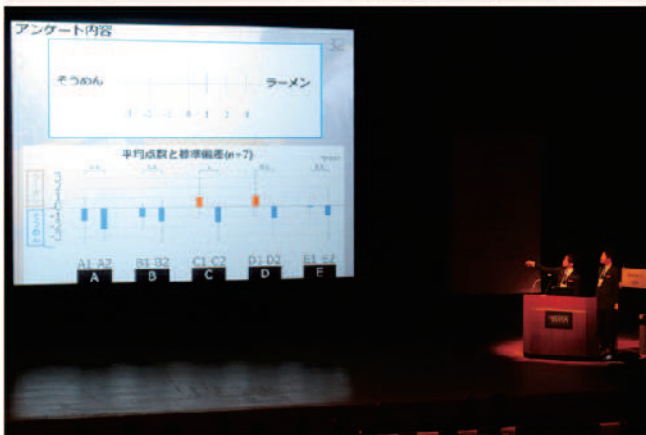


図 11 大会の様子

研究発表会での審査の結果、「拡張現実感を用いた味覚操作システムの開発」が、「国立研究開発法人科学技術振興機構理事長賞」を受賞するという栄誉に輝いた。さらに、サイエンス・インカレ審査員の特別推薦により、「サイエンス・インカレ審査員奨励賞」も併せて受賞した(図 12)¹³⁾。詳細は Campus Mail¹⁴⁾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、2 年連続の受賞



図 12 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」と「サイエンス・インカレ審査員奨励賞」のダブル受賞

となった。さらに、本研究発表会で優秀な成績を収めた学生については、サイエンス・インカレ・コンソーシアム等の御支援により、本年夏季にアメリカへ派遣することが予定されており、2 人も派遣メンバとして選出された。

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

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。中でもファイナリスト選出学生の発表における質疑応答対策として、落選した学生が多くサポートを行った事は、今年度に特徴的な様子であった。さらに、今年度の進展として、プレゼンに対する学術的な批判が学生間に見られた事があげられる。その原因として、組織運営の効率化や、発表練習場所を新しくリニ

ューアルした図書館にした事も挙げられるが、多くの学生が落選した事が主な原因として考えられる。例えば、発表者のデータに対して鋭い指摘を行っていた学生Eは、落選した際のレビューコメントとしてデータの応用性の低さやサンプル数の少なさを指摘されているが、これらの落選経験により批判的思考が養われたと分析することも出来る。

4.2 サイエンス・インカレでの様子

発表した2組(学生4名)は、発表前は緊張した様子であったが、何度も発表練習を繰り返してきたこともあり、堂々と発表していた。予想外の質疑もあったものの、いずれの組も、質疑応答もしっかりしていたように思う。発表後には、他大学の学生とも交流し、大会本部から頂いた名刺の交換を行っていた。1日目で口頭発表優秀者に選ばれた組は、2日目に大ホールにおいて、大勢の参加者が見ている前での発表も行った。より多くの審査員からの質問を受けることとなったが、こちらが冷や汗をかくほどの切り返しで、大勢の観衆を沸かせていた。1人の学生は、アンバサダーとして選ばれ、九州代表に任命されるほどに注目されていた。

ファイナリストに選出されなかった2名の学生EとFもサイエンス・インカレに自費で参加し、その場を楽しんでいるようであった。他の口頭発表とポスター発表を見聞きし、気になる発表に関しては、積極的に質問をしていた。過去のサイエンス・インカレで知り合った友人と再会して喜び合う姿も見られ、一年に一度の場であるにも関わらず、深い交流をしてきた様子が窺えた。プレゼンの間や1日目が終了した後に、発表の無い学生たちと話す機会があった。後悔や反省の言葉も幾つか聞かれたものの、今後に生かそうという態度、他のプレゼンを見て学ぶ姿勢、何より、発表を行う仲間をサポートする姿は、教員としても頭の下がる思いであった(図11のスーツの胸ポケットに見える赤いハンカチは、学生Fから発表者4名へ

のプレゼントだそうである)。負けから学ぶことは多いと言うが、ファイナリストに残れなかった彼らにとっても、成長の機会になったのではないであろうか。

5. おわりに

本取り組みの学生2名が自主研究で実質全国2位の荣誉に輝いた事は、本学の目指す全国トップクラスの教育拠点を資するものと言える。一方で、落選した学生についても、落選後もファイナリストの学術活動をサポートした事は、その活動が落選後の学生にとって直接的利得に繋がらないことを鑑みれば、今回新たに得られた成果とも考えられる。

今年度はサイエンス・インカレで落選と口頭発表昇格があったことで、それぞれの学生にとっても、環境を提供し指導してきた教員においても、新たなステージを経験することになった。しかし、学生はMDL(Motivation Driven Learning)を維持し、「研究したい・学修すべきと志向する人間」を自覚することになり、単にサイエンス・インカレに参加で終わるのではなく、今後の学術活動に対する学生の成長の可能性を感じることができた。学生の自主的な学術活動が行える環境を整備していくのと同時に、学生の成長を促す環境も整備していくことが重要であると考え。その1つは、最大の目標であるサイエンス・インカレで落選した学生に対してである。落選学生は今後も発生すると予想される。したがって、落選学生に対してサイエンス・インカレ以外に本学独自の発表場所を与える事が、次の課題としてあげられる。実際、学生Aは受賞後、サイエンス・インカレの学生サポーターが集まる会議に参加し、「出る杭を伸ばすサイエンス・インカレ」だけではなく「埋もれた杭を伸ばす」発表会を本学等で行えないかと提案してきている。九州地区の大学における落選学生にも募集をかけて発表会が出来れば、学生間のさらなる研究交流を図る事が出来る。本学にとっても教育拠点として相応しい活動になりうるため、

協力が得られるならば本学での実施を検討する事が直近の課題である。

謝辞

本取組みは平成 27 年度大学事務局特別予算により実施されました。外部との連絡や広報等でご協力頂きました入試広報課に感謝の意を表します。

FIT ポケットラボの活動において、研究活動場所、教員研修、プレゼン指導および各専門分野からの助言などが必要不可欠でした。ご協力頂きました情報システム工学科の先生方に感謝の意を表します。

課外活動や高大連携においても多くの協力を頂きました。工学部生命環境科学科の桑原順子准教授と下條光浩非常勤講師、電子情報工学科の江口啓教授、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矢羽田篤先生と青木未春先生に感謝いたします。

平成 28 年度の FIT ポケットラボは、情報工学部 4 学科で取組まれます。4 学科の学科長および、新しく担当になって頂ける情報通信工学科松尾慶太准教授とシステムマネジメント学科田嶋拓也准教授に心から感謝いたします。

参考文献

- 1) 福岡工業大学：サンデー毎日「生徒に行かせたい大学」において 3 項目で九州私立 1 位に評価されました、<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1585>、(参照日 2016.4.8)。
- 2) 福岡工業大学：「グローバル時代を先導する改革に積極的な大学はここ」、<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1675>、(参照日 2016.4.8)。
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) 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 2016.4.8)。

- 6) Rikejo:「第 5 回サイエンス・インカレ」表彰者決定！、<http://www.rikejo.jp/report/article/17541.html>、(参照日 2016.4.8)。
- 7) 朝日新聞：2016 年 3 月 6 日号, p.32, 2016.
- 8) 福岡工業大学：「中国ファーウェイで世界中から学生を招く [Seeds for the Future] に FIT ポケットラボの学生が参加しました、Campus Mail H-27-240、<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1701>、(参照日 2016.4.8)。
- 9) 福岡工業大学：「世界一行きたい科学広場 in 宗像 2015」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-27-114、<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1581>、(参照日 2016.4.8)。
- 10) 福岡工業大学：第 10 回技術教育創造の世界（大学生版）発明・工夫作品コンテストで [電子情報工学科][情報システム工学科]が各賞を受賞しました！、Campus Mail H-27-285、<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1750>、(参照日 2016.4.8)。
- 11) 福岡工業大学：【第 5 回サイエンス・インカレ】情報システム工学科 FIT ポケットラボから 2 チームがファイナリストに！、<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1707>、Campus Mail H-27-252、(参照日 2016.4.8)。
- 12) 福岡工業大学：第 5 回サイエンスインカレで 4 名の学生がファイナリストとして発表を行いました、Campus Mail H-27-296、<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1762>、(参照日 2016.4.8)。
- 13) 文部科学省：第 5 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/28/03/1368031.htm、(参照日 2016.4.8)。
- 14) 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

付録

第5回サイエンス・インカレ参加学生感想

第5回サイエンス・インカレ参加報告（学生A, 2年生, 男性）

【サイエンス・インカレに参加して】

前はポスター発表を行ったが、今回は口頭発表を行った。口頭発表は初めてで緊張したが、先生、先輩方の指導によりとても良い発表ができた。さらに、優秀者に選ばれ、神戸国際会議場のメインホールで発表を行うことができた。結果、文部科学大臣賞は逃したものの僅差だったこともあり、サイエンスインカレ審査員奨励賞という賞が新設され、表彰されたとても驚いたが審査員方や発表を見てくださった方々から応援されていると感じた。この応援にもっといいものを返せるように今後も研究を続けていきたいと思った。

【他大学の発表について】

結果が出ていなくても新規性や独創性がある研究が評価されていると感じた。他行の発表は難しい研究をわかりやすく伝えていて、自分も負けていけないなと思った。

【他大学発表者との交流について】

タイトルや評判を聞きつけてたくさんの人が自分の研究に興味を持ってくれた。また、自分が思ってもみなかった方向からのアプローチを教えてくれたり、アドバイスをくれたりする方がたくさんいて、応援されているなど感じた。先行研究の教授と知り合いの方がいてその教授と連絡を取ってくださった。好意を無駄にしないためにも、研究室訪問をより良いものにしたかった。

【学業や研究に対する姿勢について】

大学院進学する方が多くいて、すでに博士まで進むことを決意している方や学振をもらっている方もいた。この人達に負けないように日々の研究活動や勉強を頑張ろうと思った。

【その他感想】

今回は大きく分けて2つの目標を立てていた。1つ目は、後輩を育てることだった。今まで後輩を指導した経験がなかったため、悪戦苦闘したが、神戸国際会議場のメインホールでも自分以上に緊張せず堂々と発表するまで成長させることができた。2つ目は自分で研究することだった。去年の研究も自分の研究に違いはないのだが、病気や家庭の出来事のため肝心なシステム部分は同期に任せきりになってしまっていた。そのため、自分がやったという確信が持てなかった。しかし、今回の研究では自分が主体となって研究を行うことができ、独自性やプレゼンテーション能力が評価され国立研究開発法人科学技術振興機構理事長賞やサイエンスインカレ審査員奨励賞を受賞することができた。これからはたくさんの応援に答えながら研究を続けていきたい。

第5回サイエンス・インカレ参加報告（学生B, 1年生, 男性）

【サイエンス・インカレに参加して】

研究に対する姿勢を学ぶことができ、自分に不足していたものに気づくことができた。サイエンス・インカレは“学生の自主研究”というテーマで評価している事もあって独創性があるものが多く他分野にも興味を持つことができた。文部科学大臣賞を受賞した横浜国立大学の学生は、審査員の鋭い質問にも堂々と答えており準備の差を痛感した。

【他大学の発表について】

口頭発表に関しては、同会場での発表しか聞けなかったが東京工業大学の学生は、アドリブで話す箇所などが多く発表慣れていると感じた。また、北海道大学の学生は、ちくわに対して強い情熱を持っておりサイエンス・インカレ独特の雰囲気を楽しんでいた。ポスター発表に関しては、目を魅かれるものも多く非常に楽しそうに発表していた。

【他大学発表者との交流について】

発表の場や交流会で多くの人と交流することができた。食事の際にショウジョウバエの交尾と人間の交尾の関係性についての話をするなど研究に対する情熱が伝わってきて思わず箸を止めた。また、学部一年生は少なかったが各々の研究の話をして知識を交換しているうちに分け隔てなく会話することができ視野が広がった。

【学業や研究に対する姿勢について】

石川県立大学の学生は、ポスター発表前日に新たな発見に気づきそれについての考察をしていた。前日の発見を発表に取り入れてくることに研究に対して真摯に取り組む姿勢を感じることができた。

【その他感想】

私は、普通科高校出身で研究のいろはを全く知らない“ただの学生”でしたが先輩方のご指導のおかげで「科学技術振興機構理事長賞」や「審査員奨励賞」を受賞するなどとても素晴らしい経験ができたと考えています。口頭発表では練習時よりタイムが早まってしまい緊張したが練習の甲斐があつて落ち着いて発表することができた。審査員からの質問は全て先輩が答えたため回答できなかったことが悔やまれる。他大学生の発表を聞くと同世代とは思えないほど知識が深く個々のレベルの高さを感じいい刺激になった。今後は、自分に足りないものを補いつつ技術を身に着け勉強に励もうと考えています。

第5回サイエンス・インカレ参加報告（学生C, 3年生, 女性）

【サイエンス・インカレに参加して】

論文の書き方や情報の集め方について学ぶことが出来た。さらに、毎日発表練習を行い、言葉遣いやポイントの当て方について先生や先輩方に指導していただくことで、人前で発表する自信を持つことが出来た。様々なレベルの高い研究を見て、意識の違いを感じた。

【他大学の発表について】

口頭発表に関しては、卒業研究に関連しないものを聴講したが、質疑応答に驚いた。難しい質問にも予備スライドを使わずスラスラと答えていて、研究についての知識量や研究への熱意を感じた。ポスター発表に関しては、楽しそうに発表している姿が印象的だった。アドリブも加え、分かりやすく説明していて、聞いていても楽しくなるものが多かった。

【他大学発表者との交流について】

研究について意見交換したり、就活についても色々なアドバイスを受けたりしたため、とても刺激的な時間となった。目があったら名刺交換をするくらい勢いで交換していたため、30人近くの方と交流ができ、サイエンス・インカレ終了後も連絡を取り合うような仲の友達も作ることができた。また、企業の方との交流では、研究内容についての確かなアドバイスを受け、とても勉強になった。

【学業や研究に対する姿勢について】

横浜国立大学の学生は、まだ2年生にもかかわらず、特許をとるようなすごい研究しており、米子高専の学生は自分のやりたい事から研究をはじめ、2年間もかけて研究していた。さらに、どの学生と話をしても、今後はこういうことがしたい、とすでに次の研究について考えており、向上心を見習いたいと感じた。

【その他感想】

何もかもが初めてのことで手探りしながら1年間取り組んできた。やってきたことをまとめるだけでもなかなか難しく、アンケート調査でも結果の考察をなかなか上手くまとめることができなかった。準備の段階でもたくさんの質問を受け、違う視点からの指摘や発表の不十分な点の指摘などとても勉強になった。今回サイエンス・インカレに参加したことでたくさんのことが得られ、自分自身でも成長できたと感じる。この経験を無駄にしないようこれからの学校生活や就職後でも活かしていきたい。

第5回サイエンス・インカレ参加報告（学生D, 3年生, 男性）

【サイエンス・インカレに参加して】

サイエンス・インカレに参加して変化したことは、何に対してもモチベーションが上がったことである。研究だけでなくこれから行う就職活動や卒業研究では参加して学んだプレゼン技術であったり、就職活動では自分の良さをアピールすることだったりサイエンス・インカレに参加して得たものをこれから生かしていこうと考えている。

【他大学の発表について】

全体を通して言えることが専門外の人にもわかりやすく発表している学生が多かった印象を受けた。また、「こんな研究を私たちはしてきました！」というアピール、熱意が伝わってきた。卒業研究に関連しない学生は自ら進んで研究しているので福工大のプレゼン発表では感じることもできない雰囲気や、プレゼン技術を学ぶことが出来た。

【他大学発表者との交流について】

他大学の学生はモチベーションがとても高いと感じた。交流させてもらった学生のほとんどがもっと研究がしたいという理由から大学院への進学を決めていた。福工大では体験できない雰囲気だった。大学院に進学しないとしてもいい刺激を受けることが出来た。また審査員の方や発表を見てくださった方々とも交流でき、研究内容についてアドバイスをいただくことも出来た。何が足りなかったのかフィードバックすることが出来た。

【学業や研究に対する姿勢について】

多くの学生と交流する機会があり、学生達が口をそろえて「卒業研究は一年じゃ足りない!」「もっと研究がしたいから大学院へ進学する」と言っていた。もっと研究を掘り下げたい、成果が出ると楽しいなど研究に対する意欲が高いと感じた。研究に取り組むにあたって参考にしたい考え方であった。

【その他感想】

今回サイエンス・インカレに参加するにあたって閉会式が終わるまで正直きつかった。今まで大学で行ってきたレポートの数倍厳しい論文や、作成したことのないプレゼンテーションの量、発表するために何回も練習したこと、研究とはこんなにも大変なものなのかと実感した。しかし、きつかった分様々なことを学び、経験することが出来た。論文の書き方やプレゼンテーションの作成方法・発表方法、交流会での他大学生のモチベーションの高さなど得るものがたくさんありました。これらは普通に大学生活を行っている経験できないものだと思うため、貴重な経験をさせて頂き、また指導して下さった先生方にも感謝しています。更に様々な面でサポートして頂いた先輩方にも感謝しています。今後の学校生活では、サイエンス・インカレで学んだことを活かしていきたい。

「i-STEM 教育」の実施と今後の展開

下 戸 健 (情報システム工学科)
桑 原 順 子 (生命環境科学科)
丸 山 勲 (情報システム工学科)
高 濱 勇 樹 (福岡工業大学附属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。特にアメリカでは、国の発展の中心を担うとし、最重要政策課題と位置付け、技術・工学分野の卒業生や教員の増員計画が進められている。高大連携においては、1999 年に中央教育審議会が提出した「初等中等教育と高等教育の接続の改善について」という答申では、「入学者選抜だけでなく、カリキュラムや教育方法などを含め、全体の接続を考えていくべきであり、高等学校と大学の両者がいかにしてそれぞれの責任を果たしていくかという観点から、両者の教育上の連携を拡大することが必要」ということで具体的な対策を挙げている²⁾。したがって、高大連携は高等学校・大学の一方が積極的に行うだけではなく、両校の全体的な接続を考える必要がある。

そこで、福岡工業大学の工学部と情報工学部、福岡工業大学附属城東高等学校工業科で高大連携のもとに大学の研究内容を盛り込んだ高校での課外授業を企画し、授業実践を行った。これによる参加学生や高校生の変化も含め、取組み成果について報告する。

2. 本学独自の i-STEM 教育

「i-STEM」と本学独自の造語である。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んでいる。対象は高校に留まらず、地域で活動することにより、社会貢献にも繋げる。さらに、実施するのは大学生であり、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、教育の付加価値向上にもなる。

3. 平成 27 年度高大連携課外授業

本学工学部と情報工学部、福岡工業大学附属城東高等学校工業科で高大連携課外授業を実施した。日本の初等・中等教育過程は科目の独立性が強く、高等教育は学校種の特色によって大きく異なる。したがって、教育現場と連携し、どのような未来を創造できるかを考えさせると同時に、本学の特色を反映した内容で実施することが重要である。さらに、大学教員は教育と研究で多忙を極めているという問題もある。そこで、専門知識を持った大学生が大学教員のサポートの下、本学の特色を反映した授業を実施するようにした。参加学生の中には、将来、中学・高等学校の教員を志す高いモチベーションを有した教職課程の学生も含まれており、より実践的な教育手法を体得することができる貴重な機会でもあった。

高校生は城東高等学校2年のスペシャリストコースの15名が参加した。大学生は情報システム工学科と生命環境科学科合わせて11名が参加した。関係者の集合写真と平成27年度高大連携課外授業の流れを、それぞれ図1と表1に示す。平成27年11月から平成28年3月まで、全16回行った。第4回目から第8回目で実施したテーマでは、高校生を3人5グループに分け、5テーマ毎回異なるテーマを順番に受講するようにした。大学生においては、主体的に実施し、同じことを5回実施する中で、内容をブラッシュアップしていくようにした。活動の詳細については Campus Mail³⁾で紹介された。



図1 平成27年度高大連携課外授業関係者

表1 平成27年度高大連携課外授業の流れ

回	テーマ	備考
1 2 3	CAD & NCのCAD	全高校生
4 5 6 7 8	・科学実験1 ・科学実験2 ・筋電実験 ・ゲームプログラミング ・力学実験	高校生は3人5グループに分かれて、毎回異なるテーマを受講
9 10 11	CAD & NCのNC加工	全高校生
12 13 14 15	ロボットコンテスト	全高校生
16	総括	関係者全員

3.1 CAD & NC (モノづくり)

情報システム工学科の大学生4名がサポートで実施した。SolidWorksによる3D-CADは城東高等学校のPC教室で行い(図2)、NC加工や穴あけ等はモノづくりセンターの機器を使用させて頂いた。モノづくりの基本となる3D-CADについて、基本的な設計概念を学び、設計諸元に基づいて設計を行った。その後NC加工を実施し、設計と現物について比較および考察を行った。さらに、ボール盤による加工手順を通じ、モノづくりにおいて注意すべき事について学ぶことを目的とした。3D-CADは設計自由度が高いため、目的の形状に至るプロセスは無限に存在する。しかし、NC加工を想定した場合、座標系や原点の設定および部材をどのように加工していくなどの流れを考慮しなくてはならず、これらについて学ばせた。さらに、実際にNC加工を行い加工の様子を見学させたり、リバースエンジニアリングにより、なぜ設計通りに造形物ができないのか考察させたりした。他にも加工による切屑の形状を観察させるなど、材料力学の基本について学ばせるようにした。



図2 CAD & NC (モノづくり)

3.2 科学実験 1 (Science)

生命環境科学科の教職課程の学生 2 名が主体的に実施し、本学の A 棟 2F 実験室で行った(図 3)。科学実験 1 では自然科学の「化学」をテーマとし、身近な溶液の pH 測定を行った。現在では pH は環境省の水質汚濁防止法に置ける一律排水基準の中の生活環境項目の 1 つに定められており、他にも食品や医薬品、工業製品の作製過程で必ずチェックが必要となる評価項目である。また、雨が酸性に変化する酸性雨はかつて工業地帯の排気ガスによってもたらされる環境問題の 1 つであったが、実は火山活動の盛んな九州でも火山性ガスによって火山周辺の森林植物が枯れてしまうなど現在も身近な場所でみられる深刻な環境問題の 1 つである。

今回の取り組みで使用したデジタル型の pH 測定装置は精巧に作られた複合電極が付属されており、大学生の指導のもと身近でありながら高価な測定装置を生徒自ら操作できる良い機会になった。サンプルは蜂蜜、市販のレモン果汁、清涼飲料水などを使用した。実験では、デジタル型の pH メータから得られた値とペーパー型の pH 試験紙で判断した目視での値との差や違いについて生徒らに考察させた。また、今回、アナログとデジタルの両方から得られたデータの精度について議論することができたのは良い機会だったと思う。



図 3 科学実験 1 (Science) の様子

3.3 科学実験 2 (Science)

生命環境科学科の教職課程の学生 2 名が主体的に実施し、本学の A 棟 2F 実験室で行った(図 4)。科学実験 2 では「生物学」をテーマとし、光学顕微鏡で野菜や果物の植物細胞を観察することにした。17 世紀に英国の科学者ロバート・フックが当時の光学顕微鏡でコルク片を観察したところ、それらが小部屋に分かれていることを見だし、細胞 (cell) と名付けたのは有名な話である。生徒らにもロバート・フックのように何かを自分で発見する感動を味わってもらいたいと言う大学生スタッフの意見も取り入れて、顕微鏡観察のテーマを設定することにした。本学科の基礎系の実験で光学顕微鏡を扱う機会があり、援助スタッフの学生は顕微鏡操作に手馴れている。したがって、大学生指導のもと高校生にはサンプルの染色からプレパラートの作成まで全て一人で作業を行ってもらうことにした。光学顕微鏡観察は、染色の良し悪しや顕微鏡のピント調整、スケッチなど操作する側の慣れが結果に大きく影響するため、生徒らは熱心に大学生の指導に聞き入っていた。本学には光学顕微鏡の他にもエレクトロニクス研究所に走査型電子顕微鏡が 2 台設置されている。解像度は光学顕微鏡より優れるが、待ち時間が長く操作も煩雑である。したがって、今回は操作がより簡単で、一人一台ずつ使用可能な光学顕微鏡を活用できたのは大変有り難かった。



図 4 科学実験 2 (Science) の様子

3.4 筋電実験 (Technology)

情報システム工学科の教職課程の大学生2名が主体的に実施し、本学のモノづくりセンターで行った(図5)。身体運動の生理学事象を捉えるために、表面筋電位の計測を行うことを目的とした。筋電位とは何か?表面筋電位計測はどうやってするのか?表面筋電位から何ができるのか?と疑問を抱かせ、授業を展開した。筋電位計測システムは担当の大学生2名が開発した教材である。開発した教材は電子回路やプログラミング技術など、他の科目と関連付けた授業を展開できるだけでなく、大学の内容と高校の内容を関連付けることができるものとして、第10回技術教育創造の世界(大学生版)発明コンテストの教材開発部門において、特別賞を受賞している⁴⁾。

まず、開発した筋電位計測システムは、非反転増幅回路と電圧フォロア、オペアンプを用いた差動増幅回路および全波整流回路で構成されており、部品の組み合わせによって微小な生体信号(筋電位、神経電位)が計測できるようになることを学ばせた。次に、好きな部位にビトロードを貼り付け、デジタルオシロスコープで取得した生体信号を観察させ、ノイズをプログラミングで除去する方法について学ばせた。最後に、筋電位を用いてLED CUBEを点灯させ、筋肉で機器を制御することを体験させた。生体情報を用いた先端技術や先端研究についても紹介し、どのような未来を創造できるか考えさせた。

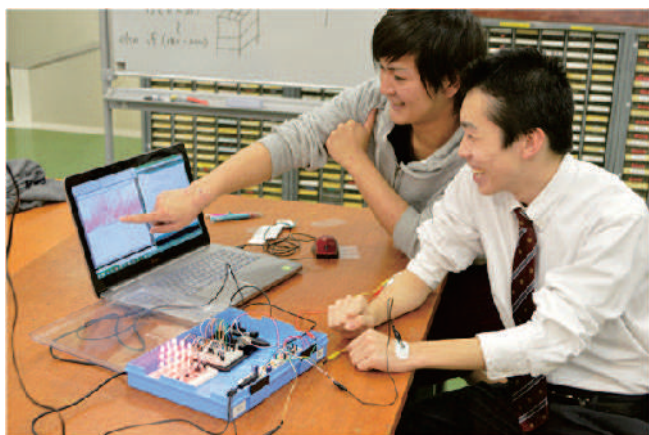


図5 筋電実験 (Technology) の様子

3.5 ゲームプログラミング (Information)

情報システム工学科の大学生2名が主体的に実施し、本学のPC教室で行った(図6)。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eclipseで開発し、実機で実行できるように環境を整備した。機能拡張やプログラミングの自主学修で上手く行かない場合があれば、メールでサポートできるようにした。

まず、開発環境のeclipse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。次に、「15パズル」のサンプルプログラムを用意して、全体の構成や何の処理をしているかなどについて学ばせ、改良することで、独自の15パズルを開発するようになった。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た。次に、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た。今後作ってみたいアプリケーションや作れたら面白いと思うアプリケーションについて考えさせたところ、「音楽ゲーム」、「RPG」、「シューティング」など本格的なアプリケーションが挙げられた。

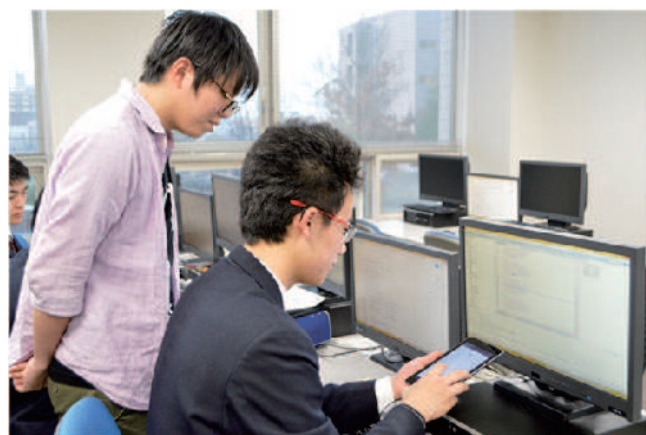


図6 ゲームプログラミング (Information) の様子

3.6 力学実験 (Engineering)

情報システム工学科の大学生 2 名が主体的に実施し、本学の下戸研究室で行った (図 7)。試料の特性および強度の評価を行うために、試験機を用いた力学実験を行うことを目的とした。力学実験とは何か？力学実験はどうやってするのか？力学実験で何ができるのか？と疑問を抱かせ、授業を展開した。試験機は下戸研究室にある SHIMADZU 社製小型卓上試験機 EZ Test を用いた。パラメータの設定の仕方、弾性率や荷重に対する伸びなど、引張り試験に関する知識や、得られるデータなどについて学ばせた。試料は、高校生に各自で持ってくるように指導し、鉛筆、ものさし、編み込んだティッシュなどを持参していた。試料が引っ張られることにより、リアルタイムで可視化されるデータがどのように推移するか観察させ、なぜそのような挙動を示すのか考えさせた。さらに、このような実験がどこで役立っているか学ばせた。

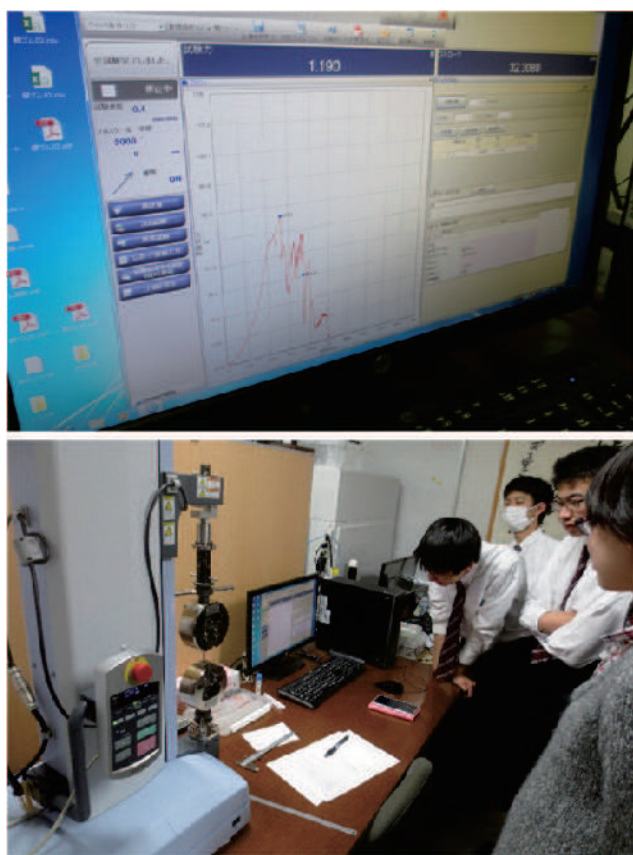


図 7 力学実験 (Engineering) の様子

3.7 ロボットコンテスト (Technology)

情報システム工学科の大学生 5 名がサポートで実施し、モノづくりセンターで行った (図 8)。ロボットコンテストを通じ、組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。組込みシステムとは何か？ソフトウェアとは何か？ハードウェアとは何か？目的を達成するにはどうしたらよいか？と疑問を抱かせ、授業を展開した。各高校生に組込みシステム教材を配布し、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。さらに作製したコントローラを用いて 3 人 1 組でロボットを作製し、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 8 ロボットコンテスト (Technology) の様子

3.8 全体

大学生が主体となり実施するテーマでは、大学生も高校生も緊張していたが、年齢が近いということもあり、次第にコミュニケーションを密に取れるようになった。授業内容以外のことについても、本学の学部学科間の違い、受験のこと、大学生活のことなどについて質問があり、大学生が主体であることのメリットがここでも表れた(図9)。



図9 大学生と高校生の様子

4. 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^{5),6)}。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、高大連携課外授業が全て修了した後にアンケートを実施した。

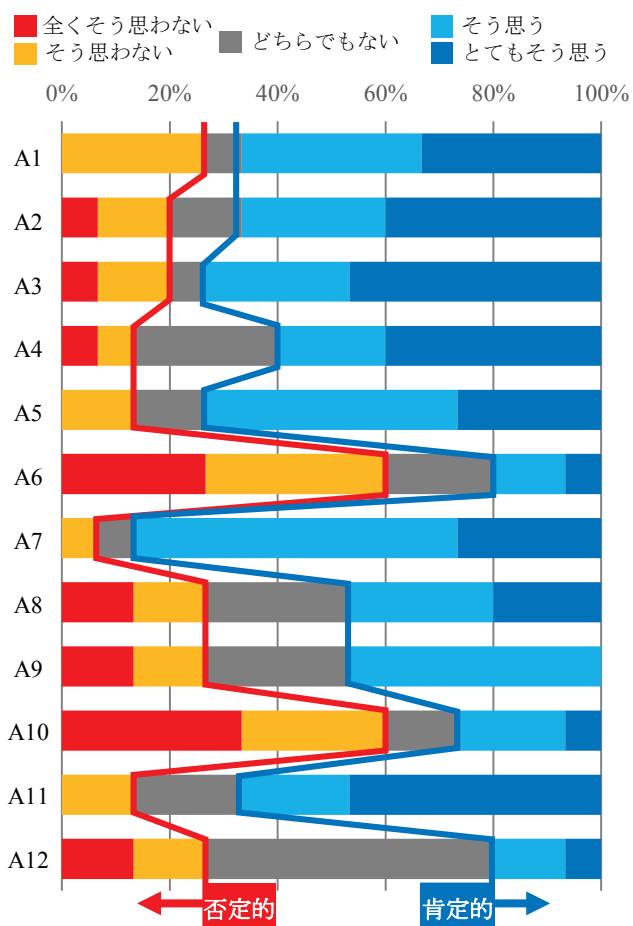
4.1 参加高校生に関する分析

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10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15名であった。

肯定的な意見よりも否定的な意見が多かった項目は、A6、A10およびA12であった。A6は城東高等学校2年のスペシャリストコースの生徒にとって、難しくない内容であったことを示唆してお

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いますか
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いますか
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



A13

- ・ロボット製作など一つのことを重点して学びたかった
- ・とても面白かったのでこれからも続けてほしい
- ・もっと1つのことについて深く掘り下げてほしい
- ・またこのような授業があれば受けたいです
- ・楽しかった。もう少し発展的な内容もしたかった

図 10 参加高校生に対するアンケートの結果

り、もう少し難易度を上げて問題ないと考えられる。A10は主体的に授業をしていたのが大学生であったため、研究者を身近に感じていなかったと考えられる。A12については、否定的な意見が肯定的な意見よりも多かったものもあるが、どちらでもないと答えた割合が53%も占めていた。これは、大学敷地内で実施されたが、どれが研究であるか説明がなかったため、高校生には判断できなかったと考えられる。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占めていたが、70%を超えていたのは、A3、A5およびA7であり、

最も割合が多かったのはA7の87%であった。これらを総合すると、将来理系に進学したいと考えている高校生は、楽しく授業を受けることができ、内容も理解することができていたといえる。したがって、本学の特色を反映させた内容を、興味を持って教えられたと同時に、理工系人材の育成に貢献できたと考えられる。自由記述のA13においては、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、1つのことを掘り下げてほしいといった意見も認められ、知識や技術の修得に意欲を示していた。

4.2 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11、図12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9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、B4であった。高校生が主体的に調べるといような内容にしていなかったことも考えられるが、高校と大学では学び方が大きく異なっていることも考えられる。これに関しては、時間を掛けて指導しなくてはならないと考えられる。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、少なくとも67%以上を占めていた。さらに、B1、B2、B5およびB7においては、否定的な意見が認められなかった。したがって、全体的に本取組みは高校生にとって良いものだったと考えられる。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、当時4年生だった1名を除き、全員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、「活動に対して先生や同僚の理解の向上」や「学校との連携の効果の明確化」についての要望がそれぞれ1名からあった。過半数を超えた要望としては、「学校との

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	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
B11	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
B12	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
B13	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

連携を支援するための組織・体制の設備・充実」と「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」が認められた。前者については、本年度は11月から急遽始まったため、体制に不十分な点があったり、準備が大変であったりした。そこで、平成28年度は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」として体制を整えて取組む。後者については、一般的に大学側と高校側では異なった考えを持っているため、高大連携自体について実施困難な現状がある。こ

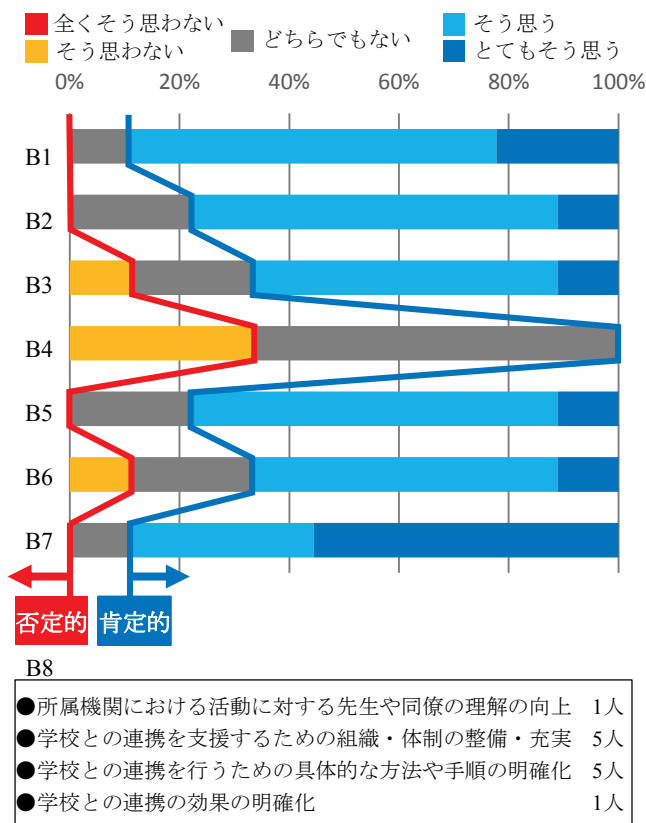


図 11 参加大学生に対するアンケートの結果 (B1 から B8)

れに関しては、両校の全体的な接続を考える必要があるが、今回の本取組みは参加高校生にとっても参加大学生にとっても良いものとなっており、これが、両校に如何にフィードバックされるかを考察することにより、モデルケースになると考えられる。これを受け、平成28年度では参加高校生と参加大学生が合同で全体の振り返りをしたり、学生がプレゼンをしたりするといったことを行う予定である。

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、コミュニケーション能力、知識および教え方など、普段では気付かないようなことに気付いていた。さらに、高い教育効果を目指したいというような意志も認められ、大学生の学修にと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

B9

- 自分自身の不足している部分であれば、コミュニケーション能力が不足していると思う。知識についても高校生から質問された時に答えられない場面などがあって、勉強不足を感じた。
- 指導方法や授業の流れについて、もう少し事前に準備しておけばよかったと思った。
- 自分自身、プログラミングだったり、ロボットに関する知識が不十分だったので、もっと勉強しようと思った。
- 大学での授業を見よう見まねで自分たちが授業したので、授業での進め方などの知識が不足していると思う。
- プログラミングを担当したが、教える側としては理解の浅さを感じた。
- 伝える力、どのような質問に対しても答えられる知識量。
- 勉学に対して積極的に取り組んだ。しかし、応用的な質問をすると答えきれなかったので、思考力の向上だと思う。
- 連携先の学習内容の理解、簡潔に説明する能力。
- 深い意味での知識が不足していたため、生徒へかみくだいて話すことが難しかった。

B10

- 筋電では専門的な知識を身につけることができなかつたように思えたため、授業の内容を改善していく必要があると思った。
- 常に高校生が飽きないような授業方法を考えていかなければならぬと思った。
- 大学の施設で大学生の授業を体験するのは、進学したりする人には良い経験になったと思う。
- 1つの実験を長期的にやるといいと思う。2コマじゃ足りないと感じた。
- 実施される場所を把握していなくて遅れてしまいそうな生徒がいたため、引率か何かができればと思う。
- 内外にアピールすることで様々な人に知ってもらい、継続していくことができると思う。

B11

- 人とのコミュニケーション能力がついたと思う。また、授業をしたり参加することで、自分が不足している知識の把握などもできたと思う。
- 高校生との接し方や、1つの授業をするにあたって、準備や事前に勉強することの大事さを学んだ。
- 自分自身の力不足を感じたし、学習意欲が高まった。
- 自分が大学生活で何を学んだかなどのふりかえり。
- これまでの学修の復習ができた。
- 分からない人へ、どのように使えるかという点。
- 科学を教えるには、実験など実際にやって教えた方がいいと実感した。
- 将来、高校生に授業する時の参考になった。
- 教えることの難しさを体験することができた。

B12

- 高校と連携して取組んだことにより、これから様々な場面での高校側との連携の足掛かりになったと思う。
- 大学としては、連携先の高校生が福岡工業大学へ入学する際の、判断基準として効果があると思われる。
- 科学に興味を持ってもらえる。
- 所属機関への進学が増えると思込まれる。
- 福岡工業大学について少しは知って貰えたので、進路の選択として具体的にイメージできたのではないかなと思う。
- 高校生が大学に興味を持ってもらうきっかけになったと思う。
- 高校生が福工大に興味をきっかけになったと思う。
- 大学側としては、高校生との交流ということで、より大学を身近に感じてもらえ、本学への進学者が増えるのではないかなと思う。

B13

- 【肯定的意見】
- 今回の取組みは、今後も繋がると思う。
 - 高校生と関われる機会はなかなか無いので、いいきっかけになると思う。
 - 高大連携は高校にとっても大学にとってもいい繋がりになると思うのでこれからも続くとする。
- 【否定的意見】
- 先生間では繋がると思うが生徒間では難しいと思う。
 - わかりません。

図 12 参加大学生に対するアンケートの結果
(B9 から B13)

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、不足していると感じた B9 に対して、どのような意義があったか述べているものであり、大学生それぞれが何かを実感していた。B12 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。B13 では、継続的な連携に繋がることに肯定的な意見が多く認められたが、生徒間では難しいという意見が認められた。「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関係となるようなシステムを構築することが重要であると考えられる。

5. おわりに

本学は九州 No.1 (または全国トップレベル) の

教育拠点を目指している。しかし、実際に「拠点」を名乗るためには多くの挑戦が必要となると思われる。その試行錯誤の1つとして、本学から誕生したのが、この「i-STEM教育」と言える。高校・大学が同敷地に存在するという地の利を生かして教材を開発し、その後、完成された教材を周辺高校へ提供する事で、地域に根ざす教育拠点を本敷地内に形成する事が最終目標である。さらに工業大学ならではのSTEM教材開発を本学教職学生が経験する事は、教育拠点としての本学独自の付加価値になると考えられる。本報告は、その第一歩に過ぎないが、教育の主役である高校生と大学生を新規教材開発によりつなぐ高大接続の新しい形は、教える事で学ぶ大学生側にも有益な教育効果をもたらす事が分かった。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となりうる。一方、課題も多く本報告に記されたが、中でも本取り組みを全国に類を見ないものに発展させるために必要な試行錯誤から取組む予定である。その試みの1つが高校生の教材開発への参加であり、これにより出張授業や模擬講義には無い教育効果を高校生の中に見出したいと考えている。

謝辞

本取り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矢羽田篤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28年度は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電子情報工学科の江口啓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) 文部科学省：初等中等教育と高等教育との接続の改善について（答申）第4章 初等中等教育と高等教育との接続と改善のための連携の在り方，vol.12，1999.
- 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 2016.4.27）.
- 4) 福岡工業大学：第10回技術教育創造の世界（大学生版）発明・工夫作品コンテストで[電子情報工学科][情報システム工学科]が各賞を受賞しました！，Campus Mail H-27-285，<<http://www.fit.ac.jp/news/archives/1750>>，（参照日 2016.4.27）.
- 5) 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)，早稲田教育評論，vol.24，No.1，pp.23-44，2010.
- 6) 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.

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—

檜 崎 兼 司 (社会環境学科)

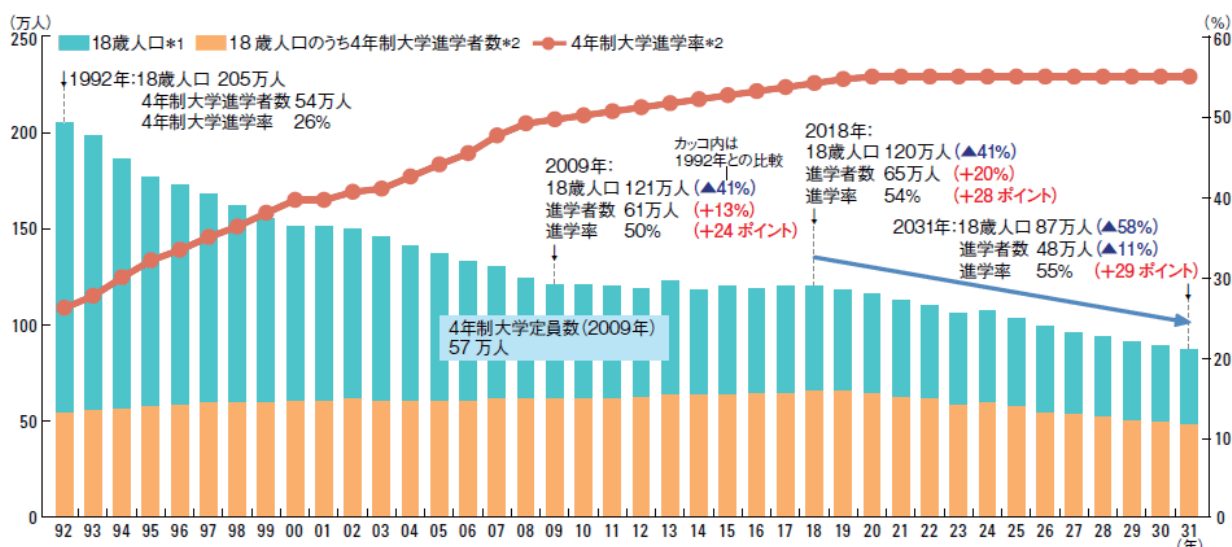
Key words: ファカルティディベロップメント, 社会人基礎力, 教養教育, 初年次教育, アクティブラーニング

1. はじめに

現在、高等教育機関としての大学を取り巻く環境は大きな転換期を迎えている。大学入学者の大部分を占める18歳人口は、2018年以降減少の一途をたどり、2031年頃には100万人を下回ると推計されている^{1,2)}(図1)。一方、2015年に54.6%³⁾と過去最高の値を示した高校卒業者の大学・短大への進学率は今後頭打ちとなり、結果的に大学進学者数も18歳人口動態に沿って減少することが予想されている。このいわゆる「2018年問題」を目前として、各大学ではまさに生き残りをかけた改革が迫られている。

また、社会の多様化やグローバル化を受け、大学における教育内容に関しても大きな質的変換が

求められている。経済産業省は2006年より「職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力」として、「社会人基礎力」を提唱しており⁴⁾(図2)、従来の大学教育における基礎学力や専門知識の習得に加え、早い段階でこのような基礎力を養う必要性を唱えている。さらに、2013年の教育再生実行会議の第三次提言「これからの大学教育の在り方について」においても⁵⁾、主要項目の一つとして「学生を鍛え上げ社会に送り出す教育機能を強化する」ことが盛り込まれ、社会人基礎力など社会人として必要な能力の育成のため、学生の能動的な活動を取り入れた授業づくりや学習法の構築など、大学教育の内容および方法の質的変換の必要性が提言されている。



*1: 1992年～2009年は正数値。2010年以降の18歳人口は文部科学省「学校基本調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」を基に作成。千人単位は四捨五入。
*2: 2010年以降の4年制大学進学率は、55%を上限に毎年0.5%上昇するとの想定で設定。これを基に4年制大学進学者数を算出した。

図1 2031年までの18歳人口動態と4年制大学進学者数予測²⁾

「社会人基礎力」とは

▶ 平成18年2月、経済産業省では産学の有識者による委員会(座長:諏訪康雄法政大学大学院教授)にて「職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力」を下記3つの能力(12の能力要素)から成る「社会人基礎力」として定義づけ。

<3つの能力 / 12の能力要素>

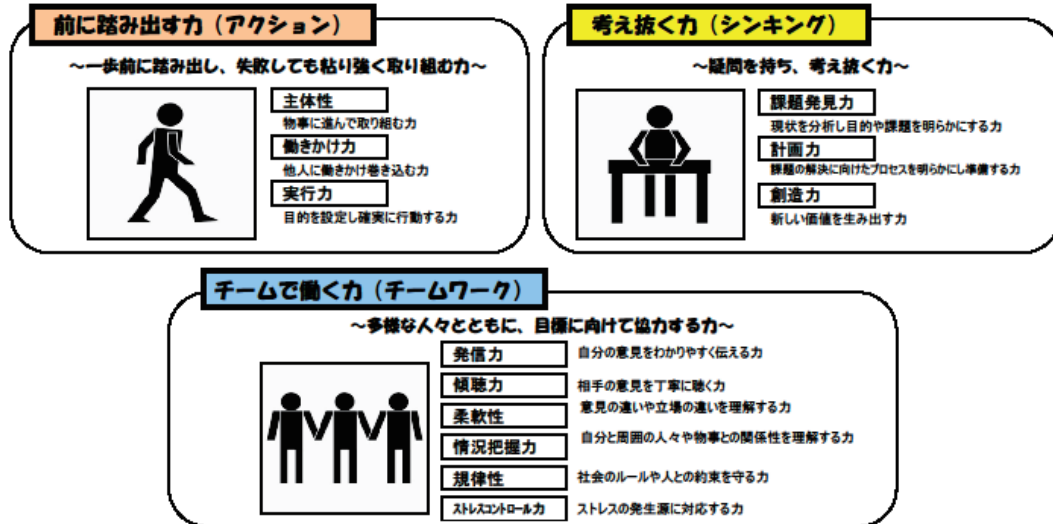


図 2 経済産業省が提唱する「社会人基礎力」の概要⁴⁾

筆者は2015年4月の本学着任以降、この大学教育における質的変換の流れを、自身が主に担当する体育系科目においてどのように受け止め、実際の授業づくりにどのように反映させていくべきなのかという点について、さらには、これからの大学教育における体育系科目の意義や役割について考え続けている。現在、多くの大学における体育系科目の意義・役割は概して「健康の理解と実践」、「生涯スポーツへの動機づけ」、そして「体力の向上」の三項目に集約される^{6,7)}(図3)。中央教育審議会の平成26年答申「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について」では⁸⁾、高等学校教育や大学教育を通じて育むべき「生きる力」の一つとして「健康・体力」が挙げられ、「高等学校教育を通じて、社会で自立して活動するために必要な健康・体力を養うとともに、自己

管理等の方法を身に付けること。大学においては、それを更に発展・向上させるとともに、社会的役割を果たすために必要な肉体的、精神的能力を鍛錬すること」が重要であると記されている。

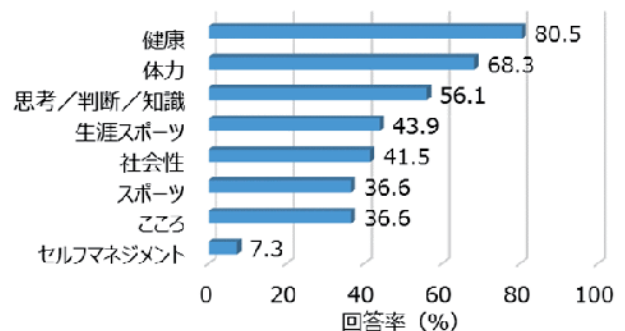


図 3 大学体育における理念を示すキーワード⁶⁾

このことから、前述した多くの大学が掲げる体育系科目の意義・役割は、現在の大学教育に対す

るニーズに相反するものではないと評価できるが、一方で体育系科目が担うべき意義・役割は、果たしてこれら三項目だけで十分なのであるか？あるいは体育系科目を通して、社会人として必要なそれ以外の能力—例えば社会人基礎力を構成する種々の能力—を、(付随的にではなく)計画的あるいは積極的に養うことはできないだろうか？このようなファカルティディベロップメント(Faculty Development: FD)に関する自身の疑問に対して、より明確な見解を構築すべく、体育系科目において既に先進的・先見的な授業づくりを実践している私立大学二校に対して、昨年度末にヒアリング調査を実施した。本稿では、これらヒアリング調査の結果を差し支えの無い範囲で概説し、最後に本学の体育系科目における今後の展望について簡単に触れたい。

2. ヒアリング調査

2.1 調査の概要

本ヒアリング調査は、本学社会環境学部におけるFD活動の一環として、2016年2月に実施された。その概要を表1に示す。

表1 ヒアリング調査概要

<p>【調査目的】 本学体育系科目における今後の授業づくりを検討する際の参考情報を得ること</p> <p>【調査対象】 国際基督教大学教養学部保健体育科 清水安夫准教授，山内宏志専任講師 千葉工業大学工学部教育センター(体育) 森田啓教授</p> <p>【主な調査項目】 ・体育系科目の意義・役割 ・体育系科目の実際のカリキュラム内容 ・教育目標に対する成果評価の方法</p>

なお、本ヒアリング調査にご協力を賜った先生方は、何れも大学体育における教育法を第一線で

研究されており、また研究に基づく先進的・先見的な教育を日々実践されている。

2.2 調査結果①：国際基督教大学

国際基督教大学(International Christian University: ICU)では、「国際的社会人としての教養をもって、神と人ともに奉仕する有為の人材を養成し、恒久平和の確立に資すること」を教育の目的に掲げており⁹⁾、体育系科目においても、このような人材育成と直結した授業づくりが行われている印象を強く受けた。ヒアリング調査の中で、ICUにおける体育系科目の意義・役割として挙げられた主な事項を表2に示す。

表2 ICUにおける体育系科目の意義・役割

<p>【1年次】 ・ポスト体力・技術力向上の大学体育の実現(高等教育科目としての新たな価値の追求) ・グローバル時代に生活するための健康維持・増進に関する知識とスキルの習得 ・初年次教育としての学校適応の促進(対人関係スキル・社会的スキルの習得など) ・生きる力とライフスキルに関する知識の習得(心肺蘇生法や水上安全法など) ・身体コミュニケーションのための英語運用スキルの養成</p> <p>【2年次以降】 ・生涯スポーツへの動機付け(2年次以降の選択科目)</p>
--

上記の意義・役割に関しては、昨年度体育系科目に対する全学的なカリキュラム検討が行われ、その議論の中で既にコンセンサスが形成されており、これらの内容に即した新カリキュラムへの移行が、2017年度に予定されているとのことである。この新カリキュラムは、表2に示した各種知識・スキルの習得を目的とする専任講師(現在4名で2017年度に増員予定)による1年次通年(3学期間)必修科目と、生涯スポーツへの動機付けを主

な目的とする非常勤講師による2年次以降の選択科目(複数種目に対して学生20名以下のクラスを約40コマ/学期)で構成される予定で、必修科目については、今後全てを英語で実施する方向で検討が進められているとのことである。また、生涯スポーツへの動機付けに関しては、正課に加えて課外での自主的な運動・身体活動促進のための環境づくりや機会づくりにも力を入れており、これらを通じた学生の行動変容を期待しているとのことである。以上のような取り組みに加え、清水先生の方では、ストレスマネジメント、リーダーシップ、フォロワーシップといった社会的スキルの評価尺度を開発し、これらスキルの養成に対する大学体育の効果を検証されている^{10,11)}。

なお、ICUではヒアリング調査終了後に、現在のカリキュラムで山内先生が担当されている「Team Building」という体育系科目を実際に参観させて頂いた。この授業では「Project Adventure」¹²⁾という教育法をベースに、未知の課題解決のためのチームワークを通じた社会的スキルの養成が図られており、当日は「Tube Relay (Pipeline)」¹³⁾(図4)というアクティビティが用いられていた。筆者にとっては、このように社会的スキル養成を第一義的な目的とした授業が、体育系科目として行われていることが非常に新鮮であるとともに、体育系科目の今後の在り方や可能性という点で大いに参考になった。



図4 Tube Relayの様子

2.3 調査結果②：千葉工業大学

千葉工業大学(Chiba Institute of Technology: CIT)の森田先生は、教養教育としての大学体育が担う意義・役割に関して確固たる哲学をお持ちであり、先生が最近発表された論文には、「大学体育は単なる高校体育の延長であってはならず、健康・生涯スポーツ・体力を主眼とするこれまでの意義・役割だけでは、十分な差別化は図れない」、「大学体育においては、初年次教育、出欠管理、友人づくり支援など予備的・前提的内容に主眼が置かれるべきではない」、「大学体育は教育研究機関としての各大学の特色、ディプロマポリシーやカリキュラムポリシー、教員個人の専門性等に基づき、多様性や独自性を伴い、代替できない価値を提供するものであるべきである」といった内容の見解が述べられている⁷⁾。ヒアリング調査の中で、CITにおける体育系科目の意義・役割として挙げられた主な事項を表3に示す。

表3 CITにおける体育系科目の意義・役割

<ul style="list-style-type: none"> ・教養教育:「広い視点で物事を捉え、専門領域以外の事柄について、自ら課題を発見し、その課題を解決していく態度・能力を獲得させる活動」¹⁴⁾ ・PBL (Problem-Based Learning) ・アクティブラーニング ・社会人基礎力養成 ・他領域との連携による教養教育の高度化
--

上記の意義・役割に関しては、学内FD活動はもとより、公開授業や紀要執筆、さらには全国大学体育連合の大学体育FD推進校表彰制度¹⁵⁾など様々なチャンネルを通してコンセンサスが形成されている。現在のカリキュラムでは、これらの意義・役割に即して、講義・実技統合型の必修科目である「スポーツ科学」や、「スポーツ特論」、「健康の科学」、「身体と健康の科学」といった選択講義科目、さらには「教養発展セミナー」と呼ばれるゼミ科目を6名の専任教員と3名の非常勤教員で展

開されているとのことである。また、これらの科目の一部では、英語や物理など他領域との連携による学際的内容が積極的に盛り込まれており¹⁶⁾ (表4)、教養教育としての課題探求能力の育成や、広い視点から物事を考える能力の育成、さらには研究活動への動機付けなどが図られている。

表4 CITにおける学際的授業内容の例¹⁶⁾

「集中スポーツ科学（スノースポーツ）」 平成18年度講義日程表		
時限	2月13日	2月14日
1	「材料および運動解析について」(工学部機械サイエンス学科) 【機械工学】	「スノースポーツの力学」(教育センター物理教室) 【電気物理学】
2	「紫外線とスノースポーツの関係」(教育センター数学教室) 【数学】	「スノースポーツの美学」(教育センター人文教室) 【哲学】
3	「環境問題とスノースポーツ」(教育センター社会教室) 【社会学】	「スノースポーツの物理化学」(教育センター物理教室) 【物理化学】
4	「スポーツ事故と法律」(教育センター社会教室) 【法学】	※「テーマ」 (教員所属) 【教員専門領域】

3. おわりに

今回実施したヒアリング調査を通して、対象とした二大学においては、「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意義・役割にとどまらない、先進的・先見的な意義・役割に基づく体育系科目の実践が既に進められていることが分かった。また何れの大学においても、体育系科目の意義・役割は、社会的ニーズや学校としての理念・ポリシーなどと調和が取れたもので、体育系科目に対して、高等教育における教養科目の一つとして、代替のでき

ない価値を求めるものであることが分かった。今後本学においても、今回得られた情報や気づきを参考にしながら、ディプロマポリシーやカリキュラムポリシーなどを十分に勘案した上で、体育系科目が新たに担うべき意義・役割について、成果評価の方法もふまえて見極めていきたいと考えている。

謝辞

今回のヒアリング調査にご協力頂きました国際基督教大学教養学部保健体育科の清水安夫先生、山内宏志先生、ならびに千葉工業大学工学部教育センターの森田啓先生にこの場をお借りして心より感謝申し上げます。また、本稿の校正等にご協力を賜りました本学社会環境学科の阿山光利先生(教養力育成センター長)ならびに樋口貴俊先生にも心からお礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 内閣府：18歳人口と高等教育機関への進学者率の推移，p.11，<http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kihon5/1kai/siry06-2-7.pdf> (参照日：2016.5.11)。
- 2) 進研アド：新しい競争力の鍵となる人材育成像の明確化と情報公開，Between 2010年春号，pp.34-35，2010。
- 3) 文部科学省：平成27年度学校基本調査(確定値)の公表について(平成27年12月25日)，http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2016/01/18/1365622_1_1.pdf (参照日：2016.5.11)。
- 4) 経済産業省：「社会人基礎力」とは，http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/kisoryoku_image.pdf (参照日：2016.5.11)。
- 5) 教育再生実行会議：これからの大学教育等の在り方について(第三次提言)(平成25年5月28日)，http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaicei/pdf/dai3_1.pdf (参照日：2016.5.11)。
- 6) 鍋倉賢治，遠藤卓郎，大高敏弘，進藤正雄，嵯峨寿，松元剛，谷川聡，福田崇，吉岡利貢，武田丈太郎，村瀬陽介，山田永子，宮下憲：我が国の「大学

- 体育」の基本理念とカリキュラム，大学体育研究，第 34 号，pp.59-63，2012.
- 7) 森田啓：大学体育がめざすべきこと：高校体育，スポーツクラブ体育，専門体育との関係から，大学体育研究，第 36 号，pp.39-50，2014.
- 8) 中央教育審議会：新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育，大学教育，大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ，未来に花開かせるために～（答申）（平成 26 年 12 月 22 日），http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2015/01/14/1354191.pdf（参照日：2016.5.11）.
- 9) 国際基督教大学：3 つの使命，<http://www.icu.ac.jp/about/commitment.html>（参照日：2016.5.11）.
- 10) 清水安夫，尼崎光洋，煙山千尋，宮崎光次，武田一，川井明：大学体育における野外活動教育の可能性の検討－プロジェクトアドベンチャー・プログラムを導入したキャンプ活動におけるリーダーシップ及びフォローシップの養成－，大学体育学，第 7 号，pp.25-39，2010.
- 11) 清水安夫，上野雄己，雨宮怜，湯浅彩香，森彩乃，加藤以澄，沢口翠：大学体育のストレスマネジメント効果に関する研究－体育授業の効用認知尺度とストレス反応尺度の開発による検討－，体育研究，第 45 号，pp.9-15，2012.
- 12) Project Adventure Japan：<http://www.pajapan.com/>（参照日：2016.5.11）.
- 13) Pipeline Project Adventure | 9.18.12：<https://www.youtube.com/watch?v=Kd-t6GApui4>（参照日：2016.5.11）.
- 14) 森田啓，谷合哲行，東山幸司，引原有輝，三村尚央，荒牧亜衣：教養教育としての体育と外国語教育－領域を拡大する試み－，体育・スポーツ哲学研究，第 33 巻，第 2 号，pp.123-137，2011.
- 15) 全国大学体育連合：大学体育 FD 推進校表彰，http://daitairen.or.jp/?page_id=930（参照日：2016.5.11）.
- 16) 森田啓，林容，谷合哲行：スノーボードを用いた教養教育，大学教育学会誌，第 29 巻，第 2 号，pp.145-150，2007.

いまどきの学生の学修実態を探る

—1年生の学修スタイル，時間，動機，主体性に着目して—

小田部 貴 子 (FD 推進機構)

宮 本 知加子 (FD 推進機構)

Key words: 学修スタイル, 学修時間, 学修の動機, 主体性, 実態調査

1. 問題と目的

近年，学生の学修¹をめぐる教育的及び物理的環境は大きく変化してきている。その背景となる要因の1つは，質的変換答申¹⁾以降，各大学が「アクティブ・ラーニング (AL)」に取り組み始めたことである。本学でも，就業力育成プログラムのコア科目において先駆的にAL型授業を取り入れ，さらには，平成年度文部科学省大学教育再生加速化プログラム事業において採択された「福岡工業大学AL型授業推進プログラム」の事業を通じて，全学的に学生が主体的に参加できる授業形態への転換が図られるとともに，AL型講義を行いやすい教室が整備されたり“キャンパス全体のラーニングコモンズ化”が進められるなど，物理的環境が整えられている。また，別の背景的要因は，IT技術の進歩によって，新たな学習ツールや情報通信の手段が活用できるようになったことが挙げられる。例えば，eラーニング，SNSを介したディスカッション，LMSを介したグループでの課題の遂行や情報交換などが比較的容易に行えるようになった。このような時代背景の中で，学生たちの学修スタイルは，「講義を聞きながらノートを取る」「学問的な問いを立て一人で本や資料を読み漁りながら究明していく」といった古典的な方法に留まらない，幅広い学び方の選択肢を持つようになった。

では，いまどきの学生たちの，学修の様相とはどのようなものであろうか。これまでにも，大学のIRやその他の様々な取組みを通じて，学修に関する調査が実施され，学修時間や関連要因につい

ての研究や報告が行われている²⁾。しかし，冒頭で述べたような学修環境の変化を踏まえた上で，いまどきの学生の学修スタイル等の様相を詳細に把握できる調査票を設計して調査，分析した研究は少なく，現実的な姿を十分に捉えることはできていない。学生を主体的な学修へと導く仕組みや支援を考えるうえでは，特に自らが接する学生の具体的な学修行動を現実的に即して把握し，客観的なデータとして可視化することが重要である。

そこで本稿では，1年生の学修実態に焦点を当て，学生が日頃どのように学修をしているか，その現実的な姿を捉え報告することを目的とする。加えて，主体的学修のための仕組みや支援体制づくりに役立つと考えられる，いくつかの付随的な資料を提供する。具体的には，まず，本研究で用いた質問調査票について説明する。次に，調査概要と次の(1)～(5)の結果について記述する。(1)学修のスタイル，(2)内容別の学修時間，(3)学修の動機，(4)主体的学修の割合，(5)主体的学修の割合と「学修スタイル」「学修時間」及び「学修の動機」との関連，である。最後に，主体的学修のための仕組みづくりや支援の手がかりという観点から，調査結果について総合的に考察する。

2. 方法

2.1 質問調査票の開発

本調査票は，文部科学省大学間事業連携共同教育推進事業「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」(京都産業大学，

新潟大学、成城大学、福岡工業大学)の取り組みの一環として開発したものである。学修時間だけでなく、学修スタイル、動機、主体性や産学協働教育に関するレディネス(学修の準備状態)など、いまどきの学生の学修の諸側面を幅広く捉えることが可能である。福岡工業大学が主担当となり、他の3大学のメンバーとワーキンググループを組んで協議を重ねながら、学生を対象に予備調査を繰り返し実施し、調査項目・回答の選択肢・言葉づかいをより適切なものへと改良し、様々な大学で汎用的に活用できるように設計した。

2.2 質問調査票の構成

本調査票はフェイスシート、及び5つの大きな設問から構成されていた。本稿では、先に述べた目的に対応する項目に絞って報告を行うため、以下に、設問1と設問2における、目的に関連する部分に絞って詳述する。

設問1：学修スタイルについて問うものであった。(A)「一人で、主に本や教科書を使って学習ⁱする」、(B)「他者と集まってそれぞれの学習をする」、(C)「他者と集まってディスカッションやグループワークをしたり、一緒に課題に取り組む」、(D)「学外の学びの場に参加する」、(E)「一人で、主にインターネット(スマートフォン等を含む)のプログラムなどで学習する」、(F)「他者と直接会うのではなく、SNSツールを通じてディスカッションしたり課題に取り組む」という6つの形態の学修項目を提示し、それぞれについて学修の頻度を「1. 全くしない」「2. ときどきする」「3. よくする」で回答するように求めた。

設問2：学修時間・動機・主体的学修の割合について問うものであった。(1)学修時間：(A)「大学の授業関連のレポート・課題・予習・復習」、(B)「資格取得や語学検定試験のための学習」、(C)「AとB以外の学習で、興味・関心のあることについ

ⁱ 本稿では「大学での学び」を指す言葉として「学修」を用いているが、質問調査票では学生になじみがある「学習」を用いた。

て本やインターネットで調べたり、教養のために読書をする」の3つに分けた上で、1週間あたりの合計学修時間を尋ねた。選択肢は、「全くない」～「21時間以上」の8段階であった。(2)学修の動機：学習するときの気持ちとしてもっとも当てはまるものを1番目から3番目まで選ぶように教示し、13項目(表1)を選択肢として挙げて回答を求めた。(3)主体的な学修の割合：0%～100%(10%区切り)の11段階尺度を用い、全学修時間の中で主体的学修の割合を尋ねた。

2.3 調査概要

調査は平成26年度7月に、平成26年度に入学した全1年生を対象に実施した。過去3ヶ月間(入学時4月～7月)を振り返り、その間の自分自身の学修に関してそれぞれの質問に回答するように教示した。キャリア形成の最終回の講義時に配布し、1週間の期限を設けて、指定の回収箱に提出するように依頼した。

3. 結果と考察

全1年生(1043名)の84%にあたる879名(男性777名、女性102名)の学生が調査票を提出した。当該項目の回答に不備が無かったものを対象に分析した。以下に、(1)現代の学生の学修のスタイルの様相、(2)内容種類別の学修時間、(3)学修の動機、(4)学修の主体性、(5)学修の主体性と「学修スタイル」「学修時間」及び「学修の動機」との関連の順で結果を示し考察を行う。

3.1. 学修スタイル

各スタイルの学修を行う「頻度」についての回答(全体、及び学部別ⁱⁱ)を、図1～図6に示す。

ⁱⁱ 「学修スタイル」及び「学修時間」の2つの指標は、福岡工業大学の学修行動の実態を示す最も基本的な資料であり読者にとって参考価値が高いと判断し、学部ごとのグラフも掲載した。ただし、本稿の目的は学部比較することではないため、考察等では触れないことにする。

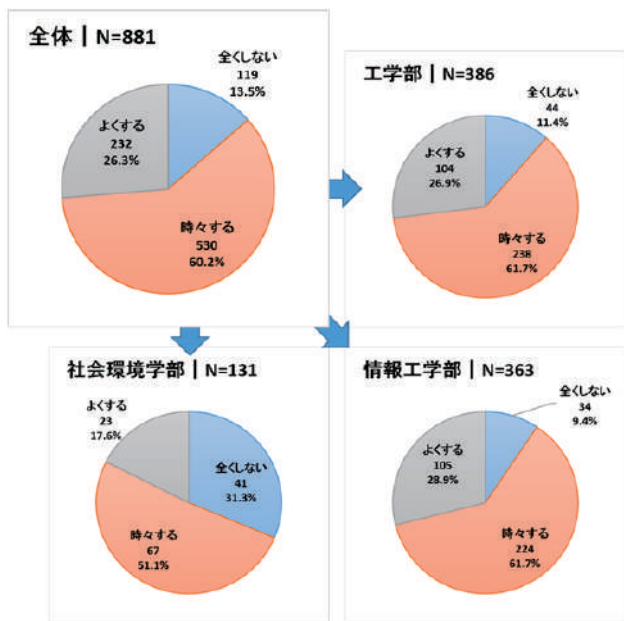


図 1 (A)「一人で、主に本や教科書を使って学習する」頻度

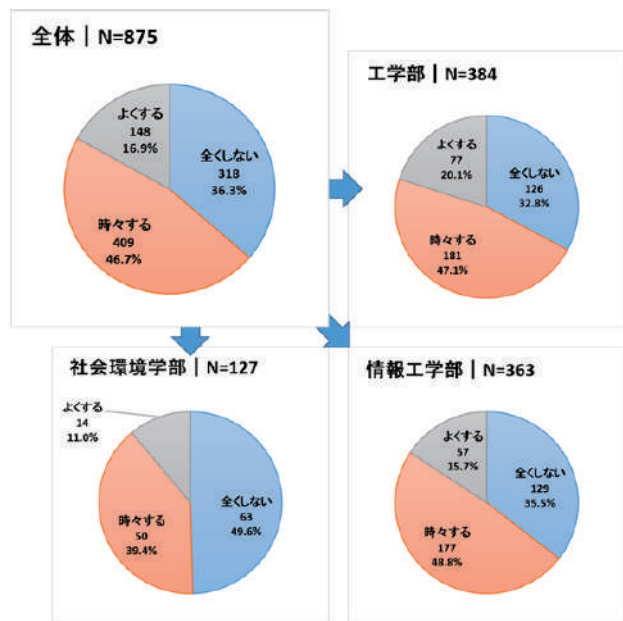


図 3 (C)「他者と集まってディスカッションやグループワークをしたり、一緒に課題に取り組む」頻度

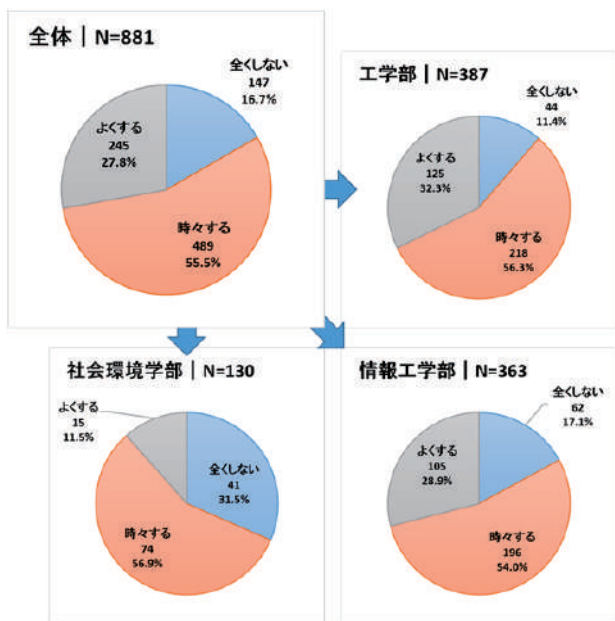


図 2 (B)「他者と集まってそれぞれの学習をする」頻度

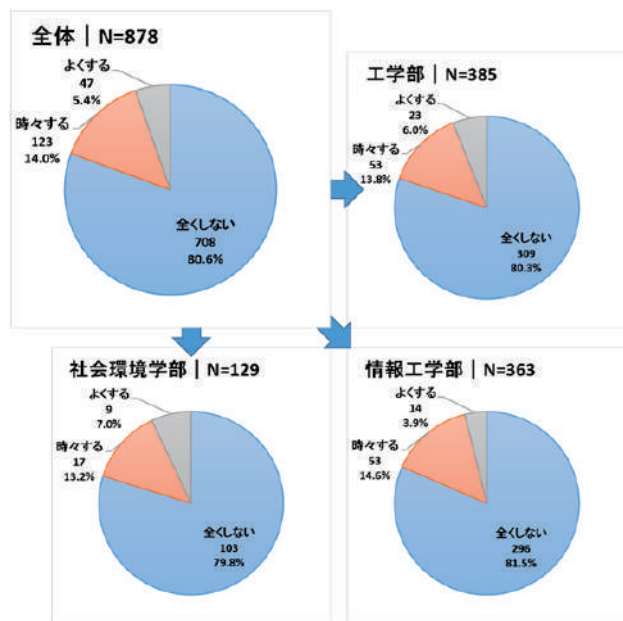


図 4 (D)「学外の学びの場に参加する」頻度

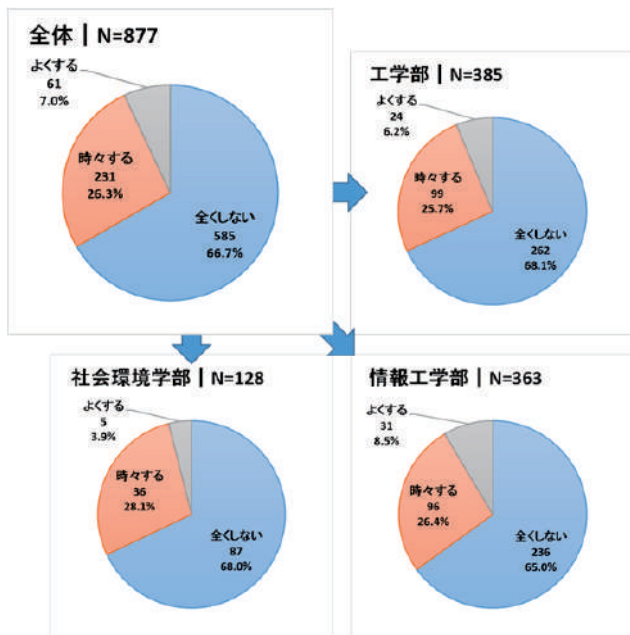


図 5 (E)「一人で、主にインターネットのプログラムなどで学習する」頻度

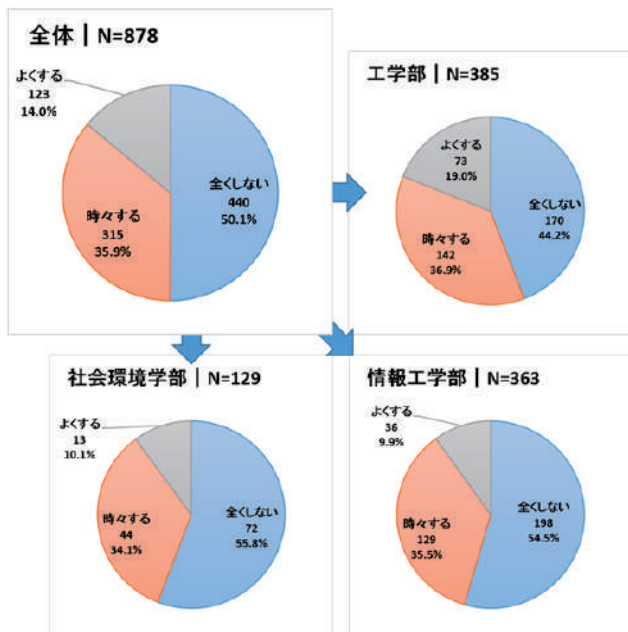


図 6 (F)「他者と直接会うのではなく、SNS ツールを通じてディスカッションしたり課題に取り組む」頻度

学修スタイルに関する主な特徴として、次のことが分かった。①基本的で古典的なスタイルといえる(A)スタイルで学修する者の割合は最も多いが、「全くしない」と回答した者も 13.5%存在する。

②(B)と(C)は大半が行っており主流な学修スタイルとなっている。③(F)は約半数の学生が行っている。④(D)では約 2 割、(E)では 3 割以上の学生が「よくする」「時々する」と回答しており、少数派とはいえ、一定の人数の学生が経験している。

以上の結果は、冒頭で述べた時代背景を反映し、学生は多様な学修スタイルで学んでいることを示している。

3.2. 学修時間

内容別に分けた 3 種類の学修について、1 週間あたりの学修時間の平均についての回答（全体、及び学部別）を図 7～図 9 に示す。

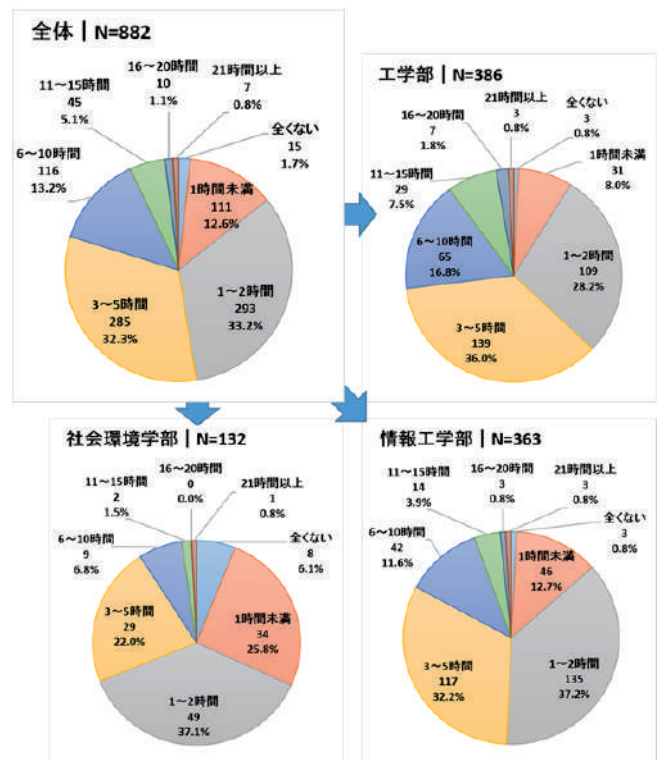


図 7 (A)「大学の授業関連のレポート・課題・予習・復習」の 1 週間あたりの平均学修時間

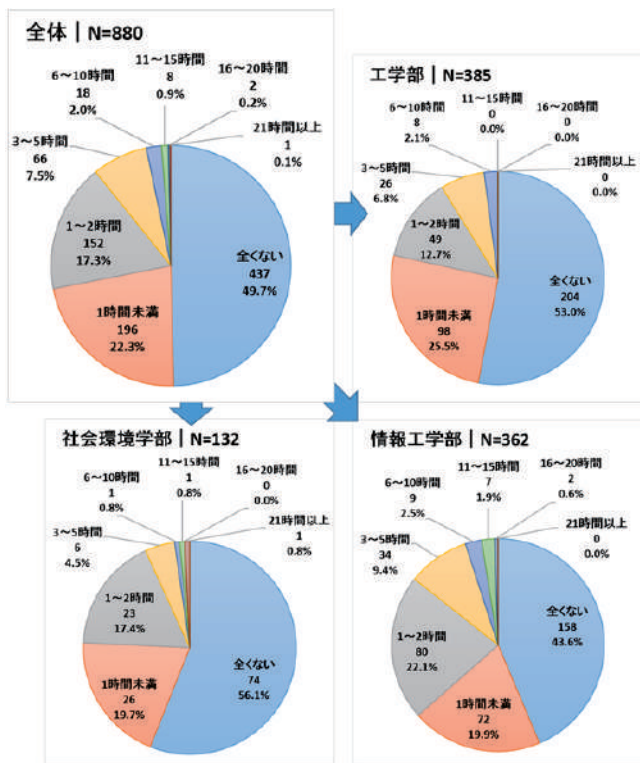


図 8 (B)「資格取得や語学検定試験のための学習」の1週間あたりの平均学修時間

学修時間に関する主な特徴として、次のことが分かった。①(A)の学修については「1~2時間」と「3~5時間」と回答したものが過半数を占めており、大学の授業に関する時間が平均して1日1時間に満たない。②(B)の学修に約半数の学生が取り組んでいる。③(C)の学修は自らの関心事等に基づいて主体的に行っているものと考えられるが、約4分の3の学生が多少なりとも時間を割いている。6時間以上の選択肢を選んだ者も1割程度存在する。④中央値を取り、(A)~(C)の合計の学修時間を算出すると、平均的に1週間あたり7時間の学修を行っていることになる。

3.3 学修の動機

学修の動機（学習するときの気持ち）の選択肢を表1に、当てはまるものから順に3つ選ぶように教示した結果を図10に示す。

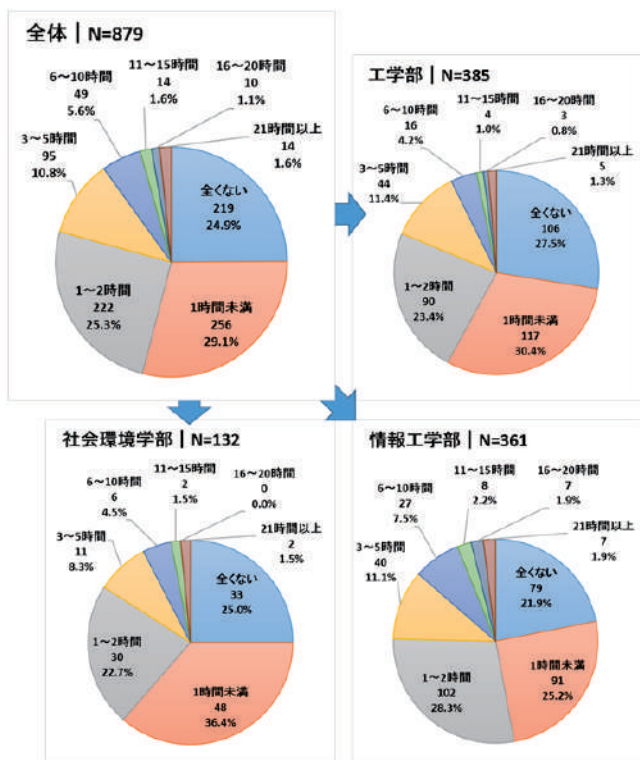


図 9 (C)「AとB以外の学習で、興味・関心のある・・・(略)」の1週間あたりの平均学修時間

表 1 学修の動機の選択肢

A	周りの友だちもしているので自分もやろう
B	あまり深く考えずに「なんとなく」
C	単位を取るため、卒業するため
D	授業やゼミで満足のいく発表をしたり成果を出したい
E	興味・関心があることをもって深く理解したり詳しく知りたい
F	幅広い知識や教養を身につけたい
G	専門的な知識を身につけたい
H	問題解決力や論理的思考力を身につけたい
I	表現力やプレゼンテーションの力を身につけたい
J	社会で生きていくために必要な知恵や考え方を身につけたい
K	人生や生き方について考えを広めたり深めたい
L	仕事に必要な知識や技能を身につけたい
M	資格・免許を取得したい

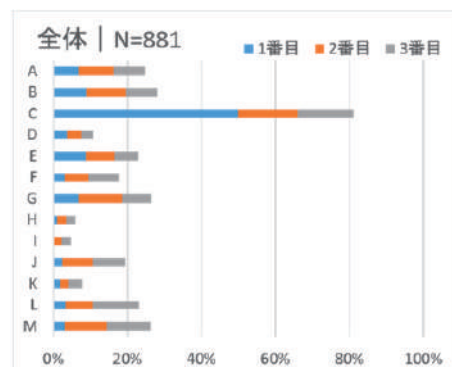


図 10 学修の動機（3項目を選択）

学修の動機として、(C)「単位を取るため、卒業するため」が圧倒的に多く選択され、次いで(M)や(G)のような仕事・就職と関連が分かりやすい動機と、(A)や(B)の消極的な動機とが同程度に選択された。一方、(I)や(G)のような具体的な項目や、(K)のように人生やキャリアを長期的・俯瞰的な視点から見た場合に重要だと考えられる選択肢はあまり選ばれない傾向にあった。

3.4. 学修の主体性

学修全体に占める主体的な学修の割合についての回答を図 11 に示す。

主体的な学修の割合についての学生の主観的な認識としては 50～60%を中心として正規分布し、40～70%という回答が大部分を占めた。6割以上野の学生は自分が行っている学修の半分（50%）以上が主体的な学修であると回答していた。

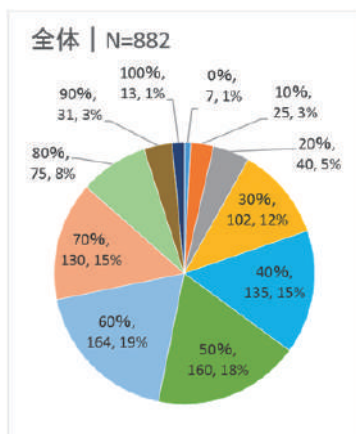


図 11 学修全体に占める主体的な学修の割合

以上の結果を基に、1年生の学修の様相を平均像として見ると、様々な学修スタイルを試しながら、授業関連の学修のみならず自らの目的や興味に沿うような主体的な学修内容を行い、少なくとも一定の学修に対しては、“主体的に行っている”との認識を持って取り組んでいることが窺える。ただし、主体的学修の割合の認識には幅広い個人差がある。

では、この個人差は学修行動にどのように反映されているのだろうか。次節では、主体的学修の

割合の高い学生群と低い学生群との比較を行い、主体的学修を促進する手がかりを探る。

3.5 主体的学修の割合と学修スタイル・時間・動機との関連

本分析において、主観的な主体的学修の割合が30%以下の学生を低群、80%以上の学生を高群と操作的に定義する。以下に、主体的学修の割合の低群と高群とで①学修スタイル、②学修時間、③学修の動機を比較した結果を示す。

3.5.1 主体的学修の割合の高低と学修スタイル

低群と高群とがそれぞれ(A)から(F)のタイプの学修スタイルをどの程度用いて学修しているかを可視化するために、頻度「1:全くしない」「2:ときどきする」「3:よくする」をそれぞれ1～3点とみなして得点化した。図 12 は、各群の平均値をリーダーチャートで示したものである。

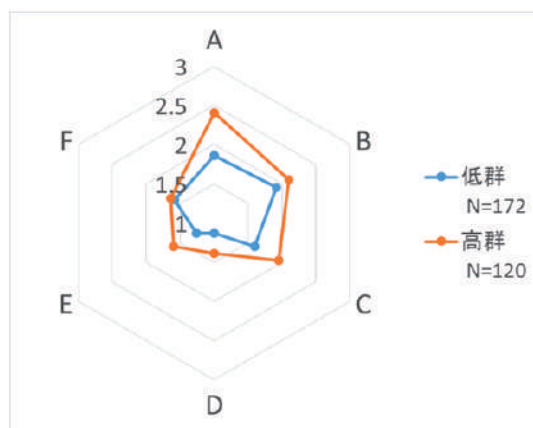


図 12 主体的学修の割合別の学修スタイル

2群を比較したところ、次の傾向が見いだされた。①高群は低群よりも全体的に頻度が高い。②(F)や(B)のスタイルについてはあまり差がなく、(A)、(C)、(E)で差が大きい。すなわち、高群は、1人で行うスタイルでの学修も実行しており、他者と一緒に学修する場合は相互交流の効果が期待できる(C)にも積極的に取り組んでいることが窺える。一方、低群においては、(B)や(F)の頻度が比較的高く、他者に合わせたり周りに流される中で学修を進めている様子が窺える。

3.5.2 主体的学修の割合の高低と学修時間

図 13～図 15 は、学修内容の種類別に、低群と高群それぞれの学修時間を示したものである。

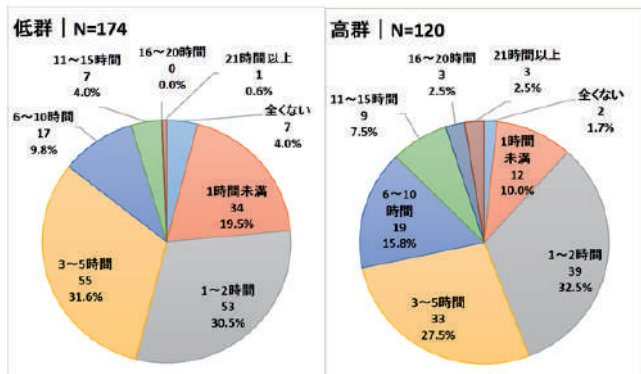


図 13 (A) 「大学の授業関連のレポート・課題・予習・復習」の1週間あたりの平均学修時間（主体的学修の割合別）

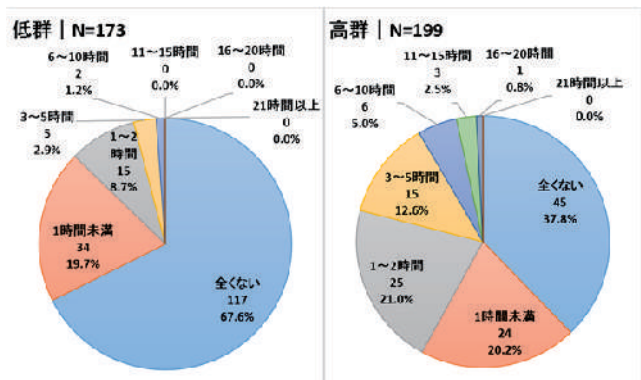


図 14 (B) 「資格取得や語学検定試験のための学習」の1週間あたりの平均学修時間（主体的学修の割合別）

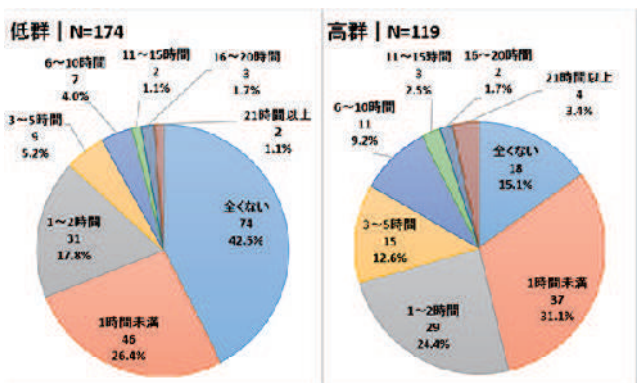


図 15 (C) 「A と B 以外の学習で、興味・関心のある・・・(略)」の1週間あたりの平均学修時間（主体的学修の割合別）

分析の結果、(A)については両群に大きな違いはなく、(B)と(C)の学修において高群は低群よりも学修時間が長いことが分かった。

3.5.3 主体的学修の割合の高低と学修の動機

図 15 は、低群と高群それぞれの学修動機を示したものである。(C)の選択肢を選ぶ者は両群ともに最も多く、「単位をとる、卒業する」ことが多くの学生にとって重要な学修動機となっていることが分かる。しかし、両者に見られる違いとして、高群では低群に比べて(E), (F), (G)の項目を選択する者が比較的多く、広く深く学ぼうとする好奇心を持ち合わせていることが推察される。一方、低群は高群に比べて、(A)や(B)のように周りに流されつつ学修へ向かったり積極的な動機を持たないことを示す選択肢が比較的多く選ばれていた。

以上、主体的学修の割合の高低と各群とで①学修スタイル、②学修時間、③学修の動機を比較した結果をまとめると、次のようになる。まず、主体的学修の割合が高い学生の特徴として、①他者に流されたり場当たりに学修するのではなく、内容や課題に応じて効果的な学修スタイルを選択しながら学修を進めていると考えられる(3.5.1)、②大学の授業関連の課題・予復習を実行しつつも、資格取得やその他の教養等に関わる学修に取り組み、より多くの時間を学修に費やしている(3.5.2)、③学ぶ目的・目標や好奇心を持っていること(3.5.3)などが推察できる。一方、主体的学修の割合が低い学生においては、①周囲や他者に合わせて学修する傾向があること(3.5.1 及び 3.5.3)、②大学の授業関連の課題・予復習の学修時間に関しては、主体的学修の割合が高い学生とあまり差がないこと(3.5.2)などが分かる。

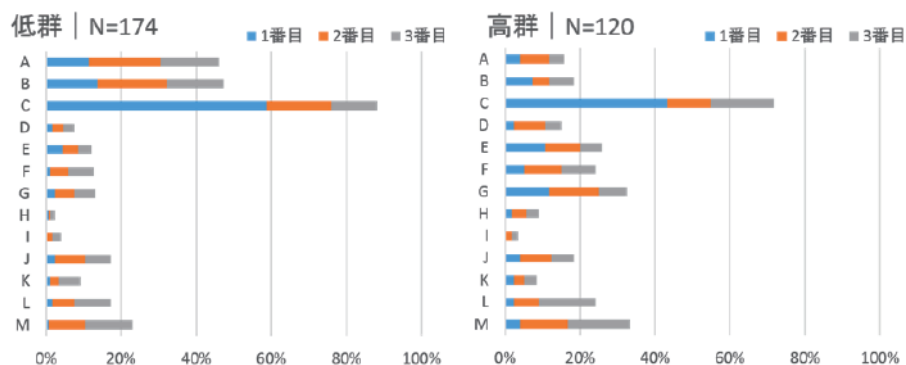


図 16 学修の動機（主体的学修の割合別）

4. 総合考察

以上、福岡工業大学の1年生における学修行動の様相を複数の観点から捉えてきた。また、主体的学修の割合の低い群と高い群とに分け、主体的学修との関連について検討した。最後に、これらの結果から導き出された、主体的学修を促進するための手がかりについて述べ、結びとしたい。

第1に、私たち教員が学生に、自ら学修環境を設定することの意義と方法を伝えることは重要である。3.5節の結果は、主体的な学修者は、自ら学修内容に応じて自ら学修環境を選んだり創り出していることを示唆している。彼らは、自ら学修環境の設定を行って効果的に学び、達成感や自己効力感を得ることで、次の学びへの動機付けを高めるようなサイクルを回している可能性がある。したがって、例えば、いろいろなパタンの学修の方法があり得ることを示したり体験させる、自らの学修をメタ的にモニタリングさせたり振り返らせて気づきを促すといった指導は有効だと考えられる。

第2に、本学で低学年時に「志向する力」を育むことの意義は大きいといえよう。3.5.3節で述べた結果は、自分自身の軸となる目的・目標（例えば、「将来、医療分野で活用できるロボットを設計したい」といった目標）、あるいは興味・関心（例えば、「世界の異文化に触れることが楽しい」「海外留学したい」といった気持ち）を抱いている学生は主体的に学修する傾向にあることを示唆して

いる。自分の軸が形成され方向性が定まることによって、個々の科目や学修活動がその軸や方向性と結び付け易くなり、学びの意味を見出しやすくなることは想像に難くない。「志向する力」を育むことは、「キャリア形成」のような明示的な就業力育成科目のみならず、全ての科目において可能である。例えば、当該科目と社会や将来との繋がりを示唆したり、当該科目を学ぶ意義について学生に問いかけることの積み重ねによって、学生が“行為やものごとの意味を能動的に見出す”思考を高めることを手助けできる。

第3に、主体性が低い学生にとって、学修する風土や環境が身近にあることは重要な意味を持つ。3.5.1や3.5.3節のデータが示しているように、そうした学生は友人とのつながりの中で、(たとえ流されていたとしても)学修行動へと導かれている可能性がある。目的が先にある学修を行う場合もあるが、学修(行動)をしているうちに興味・関心を持ったり、分かり始めて面白くなることも少なくない。その意味で、学生同士の良い人間関係をつくり学修する風土を育てることは有用であろう。したがって、入学前オリエンテーションに始まる学生同士のネットワークの促進は、主体的学修にも大きく寄与するものと考えられる。また、物理的環境を整備することによる学修へのアフォードも必要であろう。便利な学修ツールや居心地の良いラーニングスペースで過ごしていく中で、主体的に学修する他の学生をモデルとしな

がら、学修の方法を獲得していくこともあると期待できる。現在進められている“キャンパス全体のラーニングコモンズ化”などは、学修風土づくりを支える重要な枠組みだと考えられる。

教育改革が進み教育事情が激変する中で、私たち教職員は、絶えず学生の主体的学修を促進する様々な取り組みや工夫を施していかなければならない。その際、単純に他のマネをしたり、やみくもにトライ・アンド・エラーを行うのではなく、本学の学生に洞察の目を向け、学修の様相を的確に捉えたうえで、高い教育効果が生み出せるように努力を重ねたい。本報告が、同じような気持ちで改善に努められている本学教職員の皆様にとっても、1つの参考資料となれば幸いである。

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）」
- 2) Benesse 教育研究開発センター：第2回大学生の学習・生活実態調査報告書〈ダイジェスト版〉（2012）

課題解決型インターンシップにおける学び

—振り返りシートに記述した学生の気づきに注目して—

宮 本 知加子 (FD 推進機構)

小田部 貴 子 (FD 推進機構)

Key words: インターンシップ, 就業実習, 課題解決, 気づき

1. はじめに

インターンシップは、大学生のキャリア発達に関わるキャンパスの外での学びとして推進されている。平成9年に文部省、通商産業省、労働省の三省が共同してインターンシップの総合的な推進に取り組むために「インターンシップの推進に当たっての基本的考え方¹⁾」(いわゆる三省合意)が発表され、これ以降インターンシップの実施大学、さらには単位化される大学も増加した。平成26年には、三省合意が見直され²⁾、インターンシップは、教育の一環としての位置づけであることが明確となり、大学の積極的な関与の必要性が謳われることとなった。最近では、インターンシップの期間が長いものや有償のものが出てくるなど、その種類も増え、多くの大学が、実社会での学びが得られるプログラムとして実施している。

本学では、平成26年度文部科学省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】インターンシップ等の取組拡大に選定され、福岡県立大学を幹事校とし、西九州大学と本学の3校で、中長期・実践型インターンシップ推進と教育的な指導体制の構築をテーマとして連携取組を行ってきた。平成26年度の春学期には、施行プログラムとして、6週間のインターンシップを行い、課題解決型インターンシップのプログラムの流れを構築することができた^{3,4)}。

そこで、平成27年度から、就業力育成プログラムのコア科目である「就業実習」の一形態として、課題解決型インターンシップが位置づけられた。

本稿では、課題解決型インターンシップのプロジェクトを紹介し、学生が、インターンシップ期間を通してどのような体験をし、学びを得ることができたのか、また通常のインターンシップとの学びの違いについて、考察する。

2. 課題解決型インターンシップの概要

2.1 就業実習における形態

「就業実習」(2,3年次前期選択科目)では、①課題解決型、②キャリアスコーププロジェクト型、③仕事理解型の3種類を用意し、学生がその中から学習したい内容に応じて、自分で選択することができる。つまり、課題解決型インターンシップは、本学の授業として行われるインターンシップの一形態である。

一般的にイメージされる2週間以内のインターンシップは、本学では仕事理解型と分類され、九州インターンシップ推進協議会が紹介する企業・団体の一覧から選び、マッチングを経て、インターンシップに参加することとなる。また、キャリアスコーププロジェクト型インターンシップは、中小企業経営者協会が運営するインターンシップであり、地域の中小企業やベンチャー企業・NPOなどで活躍する方々への取材を通じて、学生自らが仕事や組織・生き方への魅力を発掘し、専用WEBサイト『CREREA』で情報を発信するものである。そして、課題解決型のインターンシップは、企業が実際に抱える課題に取り組み、課題を解決するためのプロセスを実践する。一般的なインタ

ーンシップと比べて、4週間と期間も長く、課題解決のプロセスを体験できるインターンシップである。

なお、平成27年度までは、「仕事理解型」を「就業型」、課題解決型を「実践型」と呼んでいたが、本稿では、平成28年度以降統一された課題解決型、仕事理解型という名称で統一することとする。

2.2 プログラムの特徴

企業が抱える課題に取り組み、課題を解決するためのプロセスを実践することで実社会でも応用可能な汎用的能力を育成することを目的としている。そのインターンシップの実施期間には、どのプロジェクトも、図1に示すような、①知る・聴く・身に付ける、②情報収集する、③分析する、④提案する、といった4つのステップを経験する。

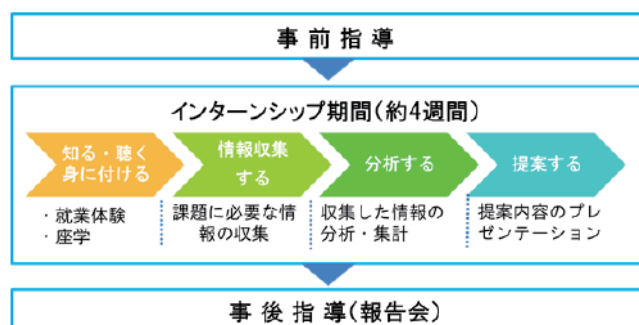


図1 課題解決型インターンシップのステップ

一般的なインターンシップと比べて、4週間と期間も長く、企業が実際に抱える課題に取り組むことができること、数値を含んだ達成目標があること、受入先担当者との面談・評価があることが、大きな特徴である。

2.3 プロジェクトの種類

課題解決型インターンシップのプロジェクトは表1に挙げた5つである。平成28年度の参加者は8名（履修登録は6名）であった。なお、参加した2名が履修登録を行っていないのは、前年度にすでに単位習得済みのためである。

表1 プロジェクトの種類

	プロジェクト	参加数
1	年に一度の大感謝祭「クック祭り」を盛り上げよう！	1名 (2年生)
2	他社にはないITコンサルティング企業らしいオリジナル採用HPを創ろう	2名 (3年生)
3	九州営業部の立ち上げに伴うPR活動	2名 (2年生)
4	農村と都市が循環する「レジャー農村事業」の立ち上げ	2名 (3年生)
5	魚市場(店舗)のイメージを刷新し、新たな付加価値を創造・提案しよう	1名 (2年生)

2.4 事例

平成26年度の施行プログラムからお世話になっている2社とのインターンシップについて事例を紹介する。この2社は、2回目の実施となるが、どちらも新たなテーマを掲げて、インターンシップに取り組んだ。

2.4.1 事例1

- 受入先：A社（惣菜・お弁当の販売店の展開事業）
- 参加者：1名（生命環境科学科2年生、男子）
- プログラムの概要：お客様感謝祭「クック祭り」にて（各店舗平均の）来店客数伸び率No.1を目指す。集客数1.5倍。
- プロジェクトの成果：集客数1.68倍を達成

A社では、「年に一度の大感謝祭『クック祭り』を盛り上げよう！」をテーマに、当日の集客数を1.5倍にすることを達成目標として取り組んだ。

まず、店舗実習でお店の仕事を手伝いながら、お店の雰囲気や、売れ筋の商品、お客様の年齢層などを把握した。店舗周りのヒアリングを行い、クック祭り当日の目玉商品を決め、お客様に来ていただいた特典を用意するなど、受入担当者に相談しながら、集客数を伸ばすためのアイデアを出した。広報としては、自分で作成したチラシを店舗周りに配布したり、ツイッターで呼びかけるなどをした。クック祭り当日には、店頭に立って

の呼び込みをさせてもらい、直接お客様と会話しながら、その満足度のアンケートを取り、その結果を店舗にフィードバックしている。

学生は、インターンシップ期間を通して、お客様の目線で考えることができるようになっていた。そして、お客様のニーズを知るための努力を行ってきた。クック祭り当日には、達成目標を大きく上回る結果となり、売りにげに貢献できたことを実感し、努力が実った喜びと、一緒に働いている方たちに感謝される喜びを味わうことができたようである。このような体験から、目標を達成するには、どうしたらよいのかということを考えることが楽しいことである、わくわく感を感じられるものであることを実感していた。

表 2 A 社インターンシップの実習内容

	体験の流れ	実習内容
1	知る・聴く 身に付ける	・店舗実習 (レジ業務・パック詰め等)
2	情報を 収集する	・店舗周りのヒアリング実施 ・チラシ作成
3	分析する	・ヒアリング結果の集計 ・学生向け広報(ツイッター等)
4	提案する	・チラシ配布 ・満足度アンケート作成(集計と分析) ・クック祭り当日の呼び込み

2.4.2 事例 2

- 受入先：B 社 (IT コンサルティングと Web システム・業務アプリの開発)
- 参加者：2 名 (生命環境科学科 3 年生, 男子, 情報システム工学科 3 年生, 男子)
- プログラムの概要：オリジナル採用 HP を作成し、採用ページを閲覧した人のうち、5 分以上滞在する人が 7 割以上
- プロジェクトの成果：採用 HP の作成・公開, アクセス合計延べ 183 名, 平均滞在時間 4 分 34 秒。

B 社では、「他社にはない IT コンサルティング企業らしいオリジナル採用 HP を創ろう」をテーマに、今後採用 HP を閲覧することになる学生の目線でオリジナル採用 HP の作成すること、閲覧した人のうち、5 分以上滞在する人が 7 割以上を達成目標として取り組んだ。

まず、学生の目線で、良いと思う他社の採用 HP を調査し、B 社での採用 HP の改善点を考え、企画し、提案した。デザインといった見た目から、採用を考える大学生にとってどのような情報がほしいかということを考え、それを具体化していった。社長が語りかけるページにおいては、学生がインタビューを行い、その内容を採用ページに取り入れた。さらに、動きのあるページを作り、より見た人の印象に残るようにするなど、学生の視点を取り入れた HP は、採用していただくことができた。

学生は、専門分野(情報の知識)を使いながら、システムの構築ができたことや、利用者としての目線で HP を作成することができており、課題解決のプロセスをたどりながら、取り組むことができていた。また、この 4 週間、仕事をしている方たちと同じ空間を共有することができたこと、特に、社長の仕事に対する姿勢や考え方を間近に見ることができ、影響を受けていたようである。これからの大学生活に自分の理想像をもってチャレンジしていきたいと語っている。

表 3 B 社インターンシップの実習内容

	体験の流れ	実習内容
1	知る・聴く 身に付ける	・良いと思う他社の採用 HP を調査, B 社採用 HP 改善点をまとめる
2	情報を 収集する	・HP イメージの作成, 企画のプレゼンテーション
3	分析する	・企画内容を再考し, 採用ページの作成
4	提案する	・動きのあるページの必要性を提案 ・社長インタビューの提案実施

3. 調査

本節では、課題解決型インターンシップに参加した学生が、期間中にどのような気づきを得られ、仕事理解型の学生とどのような点で違いがあるのかを明らかにするために、振り返りシートをもとに分析を行った。

3.1 対象

課題解決型インターンシップに参加した6名（インターンシップ期間：4週間）と仕事理解型インターンシップに参加した6名（インターンシップ期間：5日～10日）の合計12名。なお、仕事理解型の6名は、10日以内のインターンシップに参加した学生からランダムに抽出した。

3.2 手続き

インターンシップが始まる前に、振り返りシートへの記述の方法について説明を行い、インターンシップ期間中、毎日、振り返りシートへの気づきの記述を求めた。なお、気づきの種類・数が分かるように、1つにつき1行の箇条書きで記述することとし、気づきの種類を以下の9つに分けてチェックした。本稿では、この振り返りシートを分析の対象とした。

【気づきの種目】

- ① 目標の設定に関すること
- ② 情報の収集や分析に関すること
- ③ 業務上の課題（問題）の発見に関すること
- ④ 規律・組織への参加に関すること
- ⑤ 他者とのコミュニケーションに関すること
- ⑥ 自主性・積極性に関すること
- ⑦ 良い行動の習慣化に関すること
- ⑧ 自分の専攻（専門）に関すること
- ⑨ その他

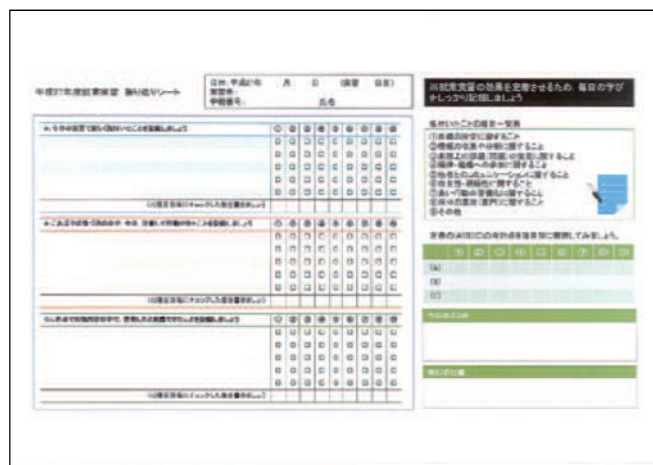


図 2 振り返りシート

3.3 方法

課題解決型インターンシップに参加した学生と仕事理解型に参加した学生の気づきを、それぞれ種目ごとにカウントし、割合が分かるようにした。さらに、株式会社 NTT DATA 数理システムの Text Mining Studio を用いて、学生が用いる用語について分析した。

3.4 結果と考察

3.4.1 気づきの種目割合

課題解決型インターンシップに参加した学生の気づきの記録によると、「他者とのコミュニケーションに関すること」が25%と一番多い。次に多いのが、「業務上の課題(問題)の発見に関すること」が15%、「良い行動の習慣化に関すること」が13%と続く。

「自分の専攻（専門）に関すること」が1%と低いものの、課題解決のプロセスに応じて、どの項目も気づきを得られていることが分かった。課題解決型インターンシップは、汎用的能力を養うことを目的としているため、インターンシップ期間中に自分の専攻や大学での学習を振り返り気づきを得るのは、難しいと推察された。つまり、自分の今後の大学での学びへと繋げていくには、事後指導における繋ぎが必要であることが分かる。

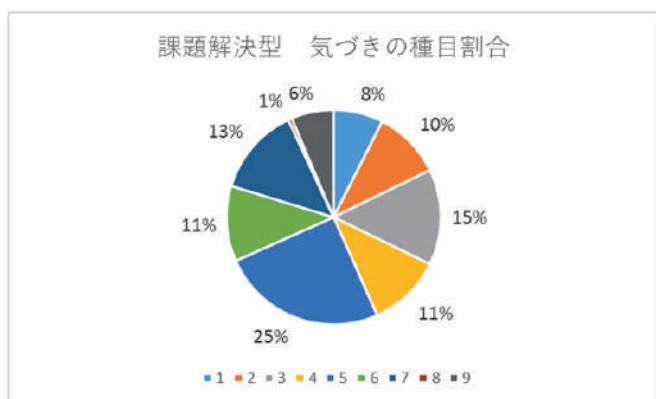


図 3 課題解決型に参加した学生の気づきの種目

仕事理解型インターンシップに参加した学生の気づきの記録によると、「他者とのコミュニケーションに関すること」が24%と一番多く、次に、「良い行動の習慣化に関すること」が22%、「規律・組織への参加に関すること」が18%と続く。

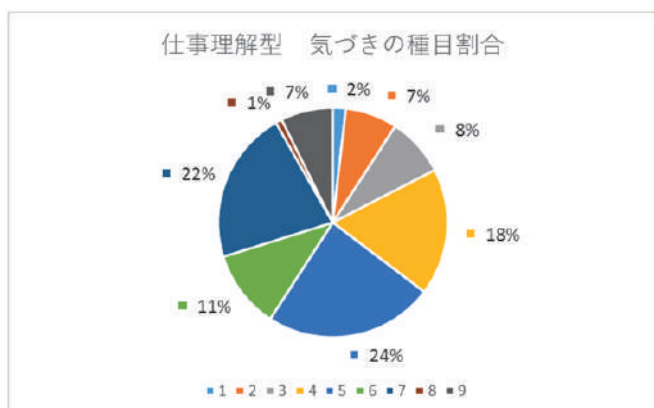


図 4 仕事理解型に参加した学生の気づきの種目

課題解決型インターンシップと比較すると、職場でのコミュニケーションにおける気づきが多いことは共通していることがよくわかる。仕事理解型の方が、気づきが得られている項目とそうでない項目の差が大きく、インターンシップ受入先での内容の差が現れているように感じられる。

「目標の設定に関すること」の項目は、仕事理解型は、2%であるのに対し、課題解決型は8%であった。課題解決型は、明確な数値目標やスケジュールの目標がはっきりしているのに対し、仕事理解型は、期間の短い中で、目標に立ち返ること

がおそらく少ないことが推察された。

また、「自分の専攻（専門）に関すること」という項目は、仕事理解型も1%という結果となった。仕事理解型においては、自分の専門の知識が活かせる受入先に行きたいと考えている学生は多いのであるが、インターンシップにおいて、専門分野との関連した業務を実践し、気づきを得るところまでは、至っていないことが明らかとなった。こちらも、事後指導における大学での学習とのつながりが重要となることが分かる。

3.4.2 重要語の頻度

学生がどのようなことに着目しながら実習をおこなっているのかを明らかにするために、振り返りシートでの気づきの記述における用語を抽出し、単語頻度解析を行った。課題解決型の結果を図5に、仕事理解型の結果を図6に示す。

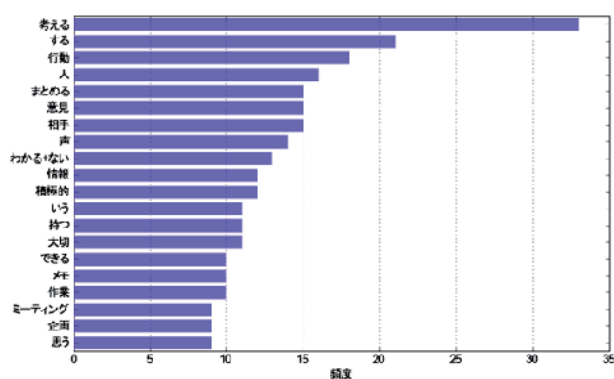


図 5 課題解決型における単語頻度解析

課題解決型において、一番頻度が高いキーワードは「考える」、次に「する」、「行動」、「人」と続く。原文には、以下のような記述があった。

- もっと顧客の事を考えて作業しようと思った。
- 失敗しても、見つめ直して、なぜ失敗したか、失敗しないためにはどうするか考える。
- 行動を起こす前に責任者に確認と指示をもらう。
- 目的を明確にして行動するようにした。
- 来週までに今週はどこまで終わらせておく必

要があるかタスクとして出して作業をするようにした。

次に、仕事理解型において、一番頻度が高いキーワードは「挨拶」、次に「作業」、「行動」、「声」と続く。原文には、以下のような記述があった。

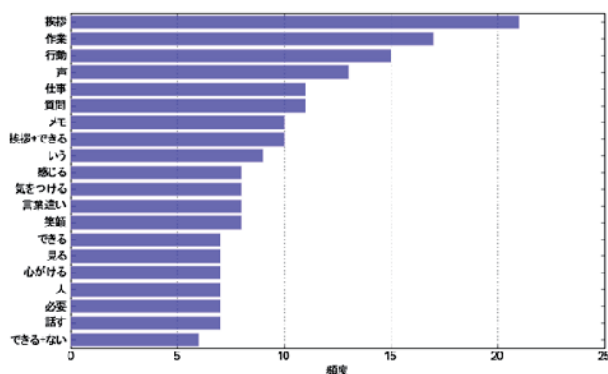


図 6 仕事理解型における単語頻度解析

- 笑顔であいさつするよう心がけた。
- 大きな声で挨拶、お礼が言えるようになった。
- 作業が終わった後お礼を言われて、貢献していると感じられた。
- 作業に集中しすぎて周りを見ていない。

仕事理解型においては、「挨拶」や「声」、「メモ」、「言葉遣い」という言葉が多く出てきており、短い期間の中でその職場でのマナーやルールに従って取り組もうとしていることが推察された。その上で、それぞれに与えられた作業に取り組み、行動しているのだと考えられる。

それに対して、課題解決型インターンシップに参加した学生の記述には、「考える」が多く使われており、課題解決のための考える機会を多く持つことができていることが明らかとなった。課題を達成するために自ら動かなければならないため、どのように行動に移すのか、次の行動についても多く気づきを得ることができている。

4. まとめと今後の展望

本稿では、課題解決型インターンシップを紹介し、その気づきについて仕事理解型インターンシップと比較しながら検討してきた。課題解決型インターンシップはその期間が長いことから、気づきが量的に増えるのは当然であるが、その気づきの内容が課題を解決するために「考える」ことが多くあること、課題を解決するプロセスに関する気づきがどの項目においても得られていることから、課題解決型インターンシップとしての目的を果たしていると言える。また、個別のプロジェクトの事例からも、学生が自らの考えで動き、提案することができており、一定の手ごたえを持つことができているが、学生の学びにおける詳細な分析を行い、プロジェクトの改善に役立てていきたいと考えている。

平成 28 年度からは、福岡工業大学と企業・団体との独自の連携体制の中で、課題解決型インターンシップを実施・運営する。さらに、プロジェクト数・参加学生数ともに、拡大する予定である。数の拡大に伴って、1ヶ月という長い期間に、学生が安心してインターンシップに取り組むことができるよう、1つのプロジェクトにつき1人のメンター（大学職員）をおき、学生のサポート体制を充実させたいと考えている。今後も、学生の学びに着目し、受入先のニーズも踏まえながら、プログラムの改善を継続していきたい。

謝辞

就業実習に関わっ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、実りある実習とすることができました。この場をお借りして、お礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 文部省，通商産業省，労働省：インターンシップの推進に当たっての基本的考え方，平成9年9月18日

- 2) 文部科学省，厚生労働省，経済産業省：インターンシップの推進に当たっての基本的考え方，平成 26 年 4 月 8 日
- 3) 中長期・実践型インターンシップ推進委員会（福岡・佐賀地域）：「中長期・実践型インターンシップ推進と教育的な指導体制の構築」成果報告書（平成 26 年度～平成 27 年度），2016 年（平成 28 年）3 月
- 4) 宮本知加子・小田部貴子：福岡工業大学におけるインターンシップの現状と課題，福岡工業大学 FD Annual Report, Vol. 5, pp.67-76, 2014.

平成 27 年度「授業アンケート（期末）」の実施総括

山 田 浩 史 (FD 推進室)

平成 27 年度の授業アンケート(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。なお、個々の授業科目における回答状況や集計結果の分析は、科目担当教員あるいは学科カリキュラム毎で行うものであるため、ここでは、全体での回答状況や集計結果について振り返ることとする。

1. 実施概要

1.1 目的

「授業アンケート」は中間と期末と学期中 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り、授業運営に関する学生との対話を行うフィードバックの内容を各部会にて取り纏めている。

一方で、期末での授業アンケートは、総括的評価として、学生の成長度を測るとともに、次年度の授業改善に役立てることを目的とする。学生にとっての自己アセスメントの機会とすると共に、次期履修者にとって履修計画の参考情報とするほか、ミドルレベル（カリキュラムの検証）、マクロレベル（学部・全学の教育 PDCA）の教育改善への活用をねらいとしている。

1.2 昨年度からの変更点

平成 26 年度より現行の「授業アンケート」を実施し、2 年目となる本年度は、実施期間、教員コメント期間、対象科目、および設問内容について次の通り変更して行った。

	H27 年度	H26 年度
実施期間	第 13～14 週目	第 14 週目
教員コメント期間	第 13～15 週目	実施期間+平日 1～2 日間
集計結果公開期間	第 15 週目の後半～	第 15 週目～
対象科目	卒研・ゼミⅢを除く全科目 通年科目を前期にも実施	卒研・ゼミⅢを除く全科目 通年科目は後期に実施
設問内容 ・設問 3（授業外での学修時間）	1 時間までは 10 分単位の実数、それ以上は 30 分単位の入力とし、平均時間を算出	0 分、30 分未満、1 時間未満、2 時間未満、2 時間以上の 5 択
・設問 4、5（成長させた力と実感した力）	DP 改訂に伴い、修得する知識・能力（A～I）の記載に統一、シラバス改訂に伴い、A～I の関与度を表示（◎、○）	「力」を学科の学習・教育到達目標に並び替え変換表示
・設問 7（コメント欄）	この授業の感想、学んだこと、次期履修者へのアドバイスなど	この授業の感想や次期履修者へのアドバイス

また、加えて本年度後期より、授業アンケートシステムを一部改修し、教員画面より未回答者リストを表示機能追加した。また、学生告知案内文に QR コードを表示し、スマホでの利用を促した。さらに、学生回答期間中の 4・5 限目の時間帯で、PC 演習室 1 室を「授業アンケート回答優先使用」として確保した。

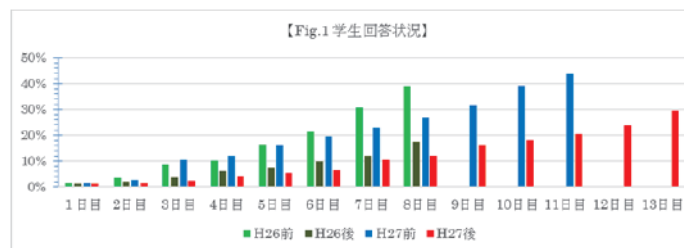
2. 回答率

平成 26 年度は従来の「授業評価アンケート」(第 11 週目から 1 ヶ月間) から実施期間を大幅に短縮し、第 14 週目の 1 週間で実施したが、個別授業での回答呼びかけ機会を確保できず回答率が伸び悩んだため、本年度は第 13～14 週目の 2 週間に回答期間を伸ばした。また、通年科目については、後期に加えて本年度より前期でも実施した。

対象科目は前期 816 授業、後期 790 授業、回答率は全学平均で前期 43.75%、後期 29.54%となり、回答率は平成 21 年度の Web 導入以来最低だった昨年度（前期 38.8%、後期 17.6%）から上昇に転じた。(Fig. 1)

前後期で比較すると、前期と後期の回答率の差は 14.21 ポイントであり、例年 20 ポイントある差

が縮まった。その要因として、本年度後期より新たに、授業アンケートシステムを一部改修し、教員画面より未回答者リストを表示機能追加したことをきっかけとした担当教員から学生への働きかけの効果があつたものと推察される¹。



2.1 学科別回答率内訳

学科別に内訳を見ると、前期では最高学科 59.8%に対して最低学科 25.4%で、34.4 ポイント差、後期では最高 45.8%最低 15.9%、学科間 29.9 ポイント差であった。昨年度前期では 58 ポイントの開きがあつたことから、学科間の回答率のばらつきには縮小が見られる。(Fig. 2)

学科名	H27後期	H27前期	H26後期	H26前期	H25後期	H25前期
電子情報工学科	40.0%	54.1%	10.7%	43.4%	22.3%	35.3%
生命環境科学科	15.9%	44.0%	6.0%	22.7%	11.1%	27.3%
知能機械工学科	30.6%	59.8%	34.8%	80.7%	28.4%	67.7%
電気工学科	37.9%	41.3%	7.3%	38.6%	17.2%	25.1%
工学部計	31.3%	50.2%	17.4%	46.9%	20.2%	40.3%
情報工学科	20.8%	33.7%	18.4%	33.0%	23.0%	40.6%
情報通信工学科	45.8%	48.3%	20.5%	49.7%	38.2%	56.1%
情報システム工学科	21.0%	58.5%	13.7%	35.7%	39.8%	52.0%
システムマネジメント学科	25.2%	53.9%	16.8%	29.2%	11.4%	32.9%
情報工学部計	27.9%	46.6%	19.3%	37.0%	28.4%	45.7%
社会環境学科(学部)	29.0%	25.4%	13.7%	27.4%	21.0%	34.3%
その他(教職課程、外国人留学生科目)	25.5%	31.7%	20.9%	16.4%	19.5%	20.1%
合計	29.5%	43.7%	17.6%	38.8%	23.8%	41.4%

【 Fig. 2 学部学科別回答率 (H25～H27 年度) 】

2.2 科目別回答率内訳

科目別回答率については、回答者 10 名以上で回答率 30%以上の授業は、前期 425 授業(対象 816)、後期 224 授業(対象 790)であった。

2.3 教員コメント入力

教員コメントについて見ると、教員コメントの入力期間は学生回答期間を含めて同時期としているが、平成 26 年度は学生回答期間後残されたコメント入力日は、1、2 日(土日を含め 4 日間)しかなかったことから、平成 27 年度は学生回答期間後も第 15 週目の 1 週間を教員コメント期間として確保した。

一方で、学期中、速やかに集計結果を公開するため、学生への集計結果公開の開始日を教員コメント期間と一部(2、3 日)重複させて第 15 週目後半からの公開とした。

その結果、前期のコメント入力率は 60.5%、後期は 49.8%と向上した。(Fig. 3)

また、学科別では、前期は最高 74.7%、最低 51.9%、後期は最高 77.9%、最低 28.7%であり、それぞれ 22.8、49.2 ポイント開き、教員コメント入力も学科間に大きなばらつきがあつた。情報通信工学科は学生の回答率も高く、教員コメント入力率も高い。これは、授業中に学生に回答を呼びかけた先生が、学生のアンケート回答に応える形で授業科目のアンケート結果を確認して教員コメントを入力しているものと推測している。

なお、後期において教員コメントが 1 つ以上ある授業の平均回答率は 35.1%であり、全学平均 29.5%より 5.65 ポイント高い。

学科名	H27後期	H27前期	H26後期	H26前期
電子情報工学科	38.0%	53.6%	36.7%	63.8%
生命環境科学科	33.3%	47.0%	15.6%	25.3%
知能機械工学科	28.7%	64.6%	29.3%	59.2%
電気工学科	45.0%	51.9%	24.7%	42.7%
工学部計	36.0%	54.2%	28.6%	46.9%
情報工学科	52.6%	67.0%	36.3%	40.4%
情報通信工学科	77.9%	74.7%	54.1%	69.9%
情報システム工学科	53.0%	64.2%	40.3%	66.2%
システムマネジメント学科	50.8%	57.4%	46.9%	42.3%
情報工学部計	58.8%	66.3%	44.0%	54.1%
社会環境学科(学部)	61.8%	64.8%	39.4%	71.6%
その他(教職課程、外国人留学生科目)	60.0%	46.2%		
合計	49.8%	60.5%	35.2%	53.0%

【 Fig. 3 学部学科別教員コメント入力率 】

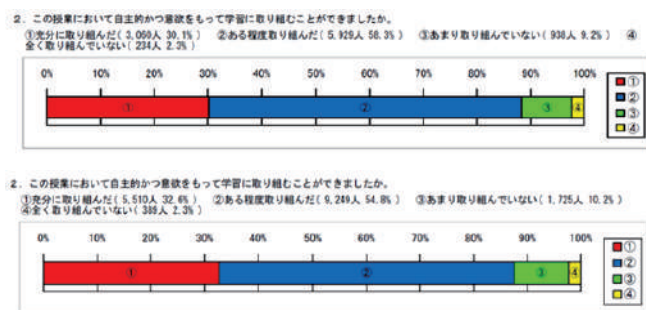
3. 全体集計結果と解析

3.1 設問 1, 2

さて、設問毎に全学合計の集計結果を見てみる

¹ 例えば、社会環境学部「マクロ経済学」(履修者 184 名、回答率 81.0%)、「経営学概論」(履修者 202 名、回答率 71.8%)。

と、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、前後期とも 7 割 (前期 68.0%, 後期 71.9%) が Yes と回答し、昨年度との傾向は変わらない (平成 26 前期 68.2%, 後期 70.1%)。また、設問 2 (この授業にお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。)についても、前後期とも 8 割以上 (前期 87.4%, 後期 88.4%) が Yes と回答し、これも昨年度との傾向は変わらない (平成 26 前期 84.3%, 後期 87%)。(Fig.4)



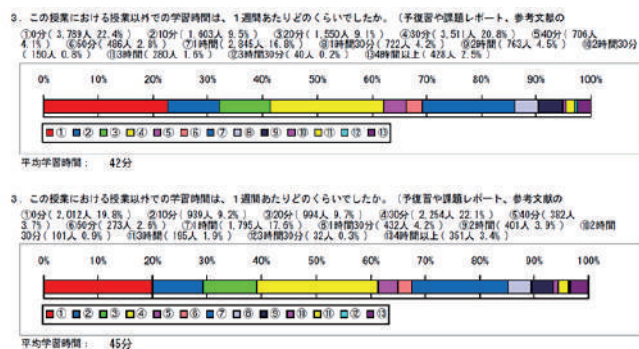
【Fig. 4 設問 2：自主的・意欲的な学習】
(上段：H27 前期，下段：H27 後期)

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 週間あたり平均すると何時間でしたか。)においては、昨年度は 30 分刻みの 5 択で設定していたが、1 授業科目における学習時間を把握するため、入力方法を、1 時間までは 10 分刻み、1 時間以上を 30 分刻みとし、13 択に変更した。さらに、集計結果において、学習時間の平均値を算出できるようにした。その結果、1 授業科目における 1 週間の授業外学習時間の算出と分析が可能となった。(Fig. 5)

しかし、設問 3 (この授業における授業以外での学習時間は、1 週間あたり平均すると何時間でしたか。)においては、昨年度は 30 分刻みの 5 択で設定していた。1 授業科目における学習時間を把握するため、この回答の入力方法を、1 時間までは 10 分刻み、1 時間以上を 30 分刻みとし、13 択に変更した。さらに、集計結果において、学習

時間の平均値を算出できるようにした。その結果、1 授業科目における 1 週間の授業外学習時間の算出と分析が可能となった。(Fig. 5)



【Fig. 5 問 3：授業外の学習時間】
(上段：H27 前期，下段：H27 後期)

選択肢を増やした結果、「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さらに上限を細分化する必要があることが指摘され、次年度の検討課題となった。なお、全学および各学部の平均時間は次の通りである。(Fig. 6)

	H27前期	H27後期
全学	42	45
工学部	42	53
情報工学部	45	45
社会環境学部	28	27
共通教育	28	27

【Fig. 6 設問 3：授業外の学習時間】(単位：分)

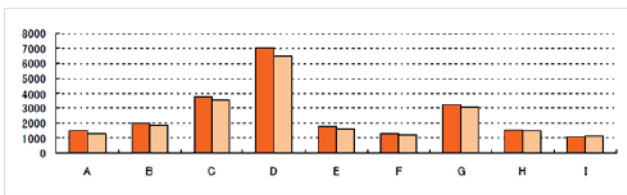
3.3 設問 4・5

平成 26 年度のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーの改訂を機に、シラバスにおいて、授業科目の達成目標を、ディプロマ・ポリシーの「修得する知識・能力」(A~I)との関与度で表記することとなった。そこで、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。)および設問 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。)について、学生の成長期待と成長実感を測る設問を設け、その科目で設定した「修得する知識・能

力」との差分を検証できるように改修を行った。全学合計では設問 4 と 5 の A～I 毎の数はほぼ一致しており、成長を期待した力と成長を実感した力の配分と量のバランスが取れているといえる。

- 4. この授業で成長させたいと考えていた『力』は何ですか。当てはまるものを3つまで選んでください。
- 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。当てはまるものを3つまで選んでください。

No	選択項目	問4	問5
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	1,476	1,248
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に	2,044	1,817
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用いる能力	3,776	3,471
D	当該分野において必要とされる専門知識とそれらを用いる能力	6,999	6,463
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	1,751	1,580
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	1,249	1,188
G	自主的、積極的に学習する能力	3,243	3,027
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	1,514	1,501
I	ゲームで仕事をするための能力	1,063	1,130



(授業アンケート集計結果画面)

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。全学平均は前期ともに 3.28(平成 26 前期 3.21, 後期 3.26)であった。(Fig.7)

	H27前期	H27後期
全学	3.28	3.28
工学部	3.25	3.23
情報工学部	3.26	3.26
社会環境学部	3.44	3.45
共通教育	3.29	3.28

【Fig. 7 設問 6：意義 (平均評価ポイント)】

3.5 設問 7

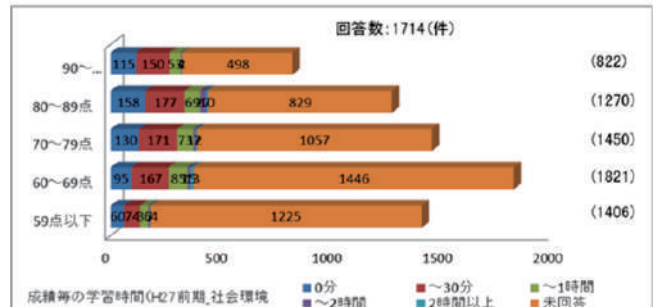
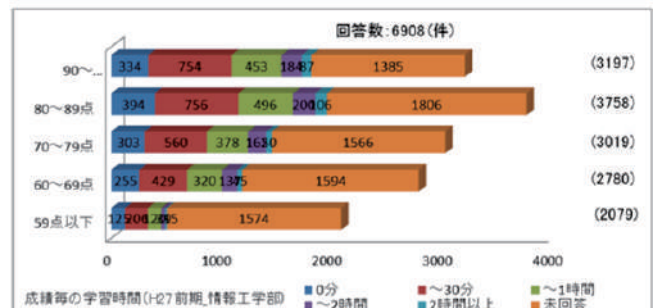
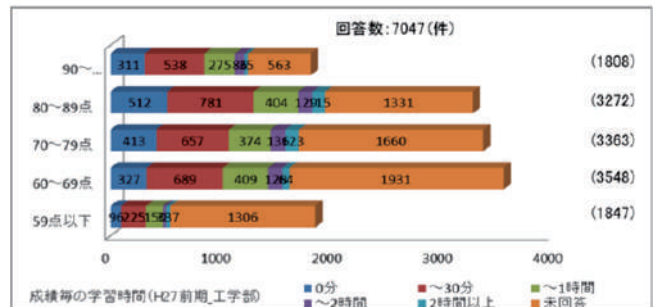
設問 7 (この授業の感想や学んだこと、次期履修者へのアドバイスを記述ください。)の学生コメント数は本年度前期 7,702 件(回答総数 16,873 件)、後期 4,037 件 (回答総数 10,161 件)であり、回答数の約 4 割にあたる。本年度前期 698 授業、後期 636 授業についてコメントが寄せられ、学生コメント入力率²は本年度前期 85.5%、後期 80.5%であ

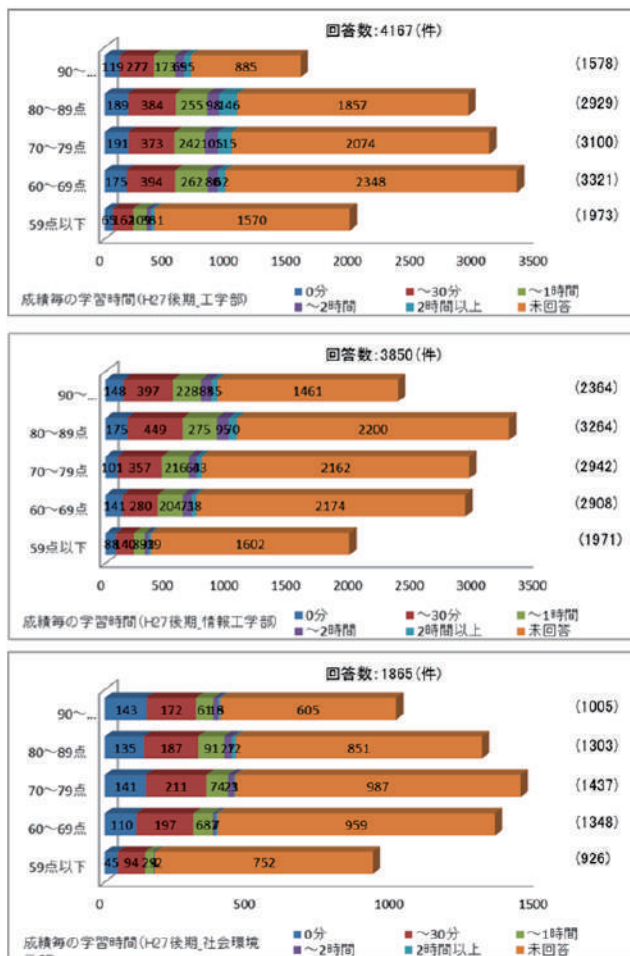
² 学生コメントが入力された授業数 / 対象授業数

った。

3.6 授業外学習時間と成績評価

授業外学習時間と成績評価の相関の分析結果を示す。学生の成績グレードポイント (GP) 毎に、4 (100～90 点), 3 (~80 点), 2 (~70 点), 1 (~60 点), 0 (59 点以下) に区分し、それぞれの層において、時間毎の割合を見てみると、授業外学習時間の回答割合は GP0 の層を除いてほぼ均等になり、学習時間と成績評価には有意な相関は見られない。また、学習時間 0 分でも良い成績を修める学生が学部を問わず一定数いることが挙げられる。





【 Fig. 8 授業外学習と成績評価】

4. 実施改善

平成 26 年度から開始した現行の「授業アンケート（期末）」も 2 年目を経過し、その間、実施期間や設問内容および運用方法についての修正や改善を重ねてきた。現在の回答率については、全体として統計的には有意水準を確保しているものの、本来は個々の授業科目についての情報を得ることが第一義であるため、そのために一定程度の回答率の確保が必要となる。このため、さらに回答率の向上を図るため、今後も取組の周知や運用改善を進めていく。

例えば、本年度後期より行った授業アンケートシステム改修により、教員画面より未回答者リストを表示できるようになった。この機能を活用して、各授業にて担当教員が学生への呼びかけを行

う際に、未回答者とその数がリアルタイムで把握できる。この工夫を活かした実施例として、履修者 100 名以上の講義³において、授業終了 10 分前にスマホを用いたアンケート回答時間を確保し、回答状況画面をスクリーンに映し、「回答率が 80% に達すれば授業を終了」とすることで、大教室での回答率の確保を実現した。こうした実施例が広く共有されることが重要と思われる。

その一方で、回答率向上につながらなかった施策について見直しを行う。本年度後期からの試行例として、回答期間中の 4・5 限目に PC 演習室 1 室を「授業アンケート回答優先使用」として確保して学生に案内した。しかしながら、実際の利用者は 12 名（のべ 88 回答）に留まり、想定した利用は見込めなかった。授業第 13～14 週目の期間に用途を限定した部屋の確保となることから、以後は行わないようにしたい。

加えて、設問 7 の自由記述コメントにおいて、授業アンケートの趣旨に反する不適切な内容については、学生回答期間後から集計結果の学生公開までにチェックを行い、誹謗中傷に当たる記述については削除処理している。より学生が責任をもって建設的に回答する意識を醸成するため、授業アンケート回答画面および学生告知などの場面で呼びかけていく。こうしたことから、学生と担当教員との双方向の信頼をさらに高めていきたい。

授業アンケートは、各学部の教育改善活動の PDCA サイクルと連動することで大きな意味を持つ。回答率向上のために取組を行う一方で、回答結果を教育改善に結びつける仕組み作りに向けた学部学科単位での組織的取組も不可欠⁴である。あわせて、寄せられた学生コメントから組織的に対応すべき問題が指摘された場合の取り扱いのルー

³ 社会環境学部「マクロ経済学」（履修者 184 名、回答率 81.0%）、「経営学概論」（履修者 202 名、回答率 71.8%）。

⁴ 例えば学科の取組として、「授業 PDCA 対象科目を授業アンケート重点科目と位置づけ、授業中回答時間の確保を行う」など。

トについて，取り決めが求められよう。

いずれにしても，授業アンケートが個々の授業改善，組織的な教育改善に活用されることを通じて，学生がそれを実感するサイクルこそが，結果的には回答率向上という課題解決に求められることとは言うまでもない。

「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. 2015 年度の主な取組事業

2015.4.～2016.3. 各連携校において、電気エネルギー講座を開催（本学開催分は 12 講座）

2015.7.16～21 「マグネティクス/スピントロニクス及び電力スマートグリッド技術」をテーマとし、国内外から講師を招き 5 講座を開講

2015.9.10～9.11 グリーンピア八女にて 1 泊 2 日で 5 大学連携討論型合宿研修を実施

2016.2.28～3.6 ブリティッシュコロンビア大学及びオレゴン州立大学とのオムニバス講義実施打合せ

2016.3.7～3.11 サンノゼ州立大学との講師招聘に係る交渉（新規）

3. 開催報告

2015 年 7 月 16 日～21 日に海外よりオレゴン州立大学工学部、英国ノッティンガム大学工学部、

国内から九州電力、ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ(株)の講師を招いて 3 日間にわたるオムニバス講義を開催した。

本学主催の本企画は「米国の電力送電網と州立大キャンパスの電力配電、九州の電力エネルギー事情、電池電極材料カーボンブラック、パワーエレクトロニクス」の課題について講義いただき講師と学生間で活発な質疑を行えるように環境を整えた。

学生が電力伝送網の安定性解析手法等について理解を深めたことが、このオムニバス講義実施後の参加報告書からも確認できた。

2015 年度はカナダ 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から講師を招きオムニバス講義を実施したが、2016 年度には新たに米国サンノゼ州立大学から講師を招聘すべく交渉を行った。



2016.2.28～3.6

オレゴン州立大学
オムニバス講義実施打合せ

4. 今後の展開

2016 年度は本事業の最終年度であり、2012 年度からの 4 ヶ年に開発されたオムニバス形式講義及び合宿授業の集大成となるとともに、今後の教育連携の継続について議論し決定する予定である。

「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、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目標としている。具体的には、連携校（代表校：京都産業大学、新潟大学、成城大学、福岡工業大学）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、融合させることにより、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を共同で開発することを目指している。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」の設立及び専門人材の育成、教育効果評価システムの構築等を視野に入れた取り組みとなっている。

今年度実施された中間評価の結果、「4大学の連携による成果・効果が見えない」、「ステークホルダーとの協働・評価に一層の努力が望まれる」等の指摘を受け、連携大学とともに事業計画の見直しを行い、事業終了後の展開をも視野に入れ、地域のステークホルダーとの基盤作りに着手する。

2. 2015年度の取組経過

2015/04/13 中間評価面談（@文部科学省）

2015/08/19～08/20

WACE 世界大会（@京都産業大学）

2015/09/02～09/05

アドバンスト・P4 大学学生交流（@成城大学）

2015/10/28～29 アドバンスト・P 成果発表会

2015/10/29 地域連携会議（@福工大）

※(株)九電工, (株)麻生, 九経局, 九経連



- 2015/10/09 コア委員会（@新潟大学東京オフィス）
- 2015/11/26 学修評価 WG（@新潟大学）
- 2016/01/24 相互評価フィードバック（@成城大学）
- 2016/01/30 コア委員会（@成城大学）
- 2016/02/12 産学協働人材育成コンソーシアム設立記念フォーラム（@実践女子大学）
- 2016/02/13 運営協議会（@成城大学）
- 2016/02/22 専門人材研修会（@京都産業大学）
- 2016/03/11 4大学代表者会議（@京都産業大学）
- 2016/03/14 外部評価委員会（@成城大学）
- 2016/03/15 専門人材研修会（@成城大学）

3. 今後の展開

最終年度となる来年度は、本年度に新たに開発・試行した「産学協働教育プログラムが目指す8つの学修成果を観点としたループリック」を活用して教育効果測定を行うとともに、この教育効果測定と有機的に関連付いた大学間での相互評価を継続的に実施し、取組の集大成として分析・評価する。

「中長期・実践型インターンシップ推進と 教育的な指導体制の構築」

キーワード: インターンシップ (質の向上・量的拡大), 中長期・実践型プログラム, コーディネート専門人材

1. 取組の概要

本取組は、福岡県立大学を幹事校とし、本学と西九州大学の3大学の連携と九州インターンシップ推進協議会との連携の下、福岡・佐賀地域での、中小企業等における中長期・実践型インターンシップを推進する取組である。また、「中長期・実践型インターンシップ」の拡充のみではなく、中小企業が受け入れやすいインターンシップの教育プログラムを開発及び実施することを目的としている。

2. 「中長期実践型インターンシップ」の実施

2015年度は、昨年度試行的に実施した「中長期実践型インターンシップ」(3大学混成グループによる課題解決型のプログラム)をさらに改善し、夏季の4週間の期間で実施した。受入れ企業は8社、参加学生は3大学16名であった。

3. 取組拡大に向けた施策

本取組の成果を九州地域において周知し、取組拡大を図るため、以下の2事業を推進した。

(1) 合同コーディネーター研修

専門人材養成を目指した合同コーディネーター研修会を福岡と鹿児島にて開催(参加者:大学教職員延べ24人、企業担当者延べ9人)し、専門人材に求められる知識・能力・技術とは何か、プログラム運営に果たす役割について考察する機会となった。

(2) ワークショップ

大学と企業のインターンシップ担当者が参加す

るワークショップを筑豊・鹿児島・長崎にて開催(参加者:大学教職員延べ53人、企業担当者延べ31人)し、本事業で開発したインターンシッププログラムの実践例として、学生の活動報告、受入れ企業の立場から受入れの経緯やメリットについての報告を行った。プログラム実施に係る課題について、大学・企業担当者間での共有が可能となった。

4. 取組の評価

外部評価委員会を2回開催し、産官学の評価委員(丸野俊一九州大学副学長、大石理経済産業省九州経済産業局地域経済部産業人材政策課長、田辺明博リアセック執行役員)から、本取組について、「大学が学生に教育する視点として社会の文脈を取り入れること有効性」、「企業が学生の新しい考え方や物の見方により受ける刺激」、「受入れ企業と大学とがゴール(達成目標)を共有することの成果」等の肯定的評価を受けた。

5. 取組の成果と今後の展開

本事業で開発した実践型インターンシッププログラムは2015年度から「就業実習」の一つの形態として取り入れ、プログラムの拡充が図られた。また、本事業を推進する中で、ループリックによる評価の検討を進めた他、企業と大学の担当教職員が密に連携し、プログラムを構築する一定のノウハウを得た。今後は学内で、プログラムに参加する学生のフォローを行う、メンター職員の育成を図っていく予定である。

福岡工業大学 AL 型授業推進プログラム 平成 27 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

本補助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い。

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、実際の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、教育改革の主要テーマとして「教授方法の質的転換」を採りあげ、その具体的方策として AL 型授業の全学的な展開に取り組んでいく。

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。また、そのために必要なファカルティ・ディベロッパー育成（4 名）、クラス・サポーター育成（60 名）、AL 対応教室整備（9 教室）を目指す。

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

取組にあたって、全事業期間を 3 つのフェーズに整理し、平成 26～27 年度である第 1 フェーズ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 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）

事業 1 年目である平成 26 年度の目的は、AL 型授業の全学展開の環境を整備し、円滑なスタートアップを図ることであった。「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又は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・サポーターの試行導入、授業アーカイブシステムの導入に向けた検討など、物理的な条件整備を行った。

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

平成 26 年 10 月、FD 推進機構のもとに教職協働組織である教育技術開発 WG が設置され、本年度の WG は計 9 回開催された。AL 導入促進の主体として、FD 推進機構各部会から報告される実施状況・成果の分析、学内講習会開催、事例調査・視察を行い、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てきた。

しかしながら、AL 導入の進展に伴い、実際に授業を実施する教員間における授業実践例ならびに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、授業実施者による「AL 実践研究会」を設置し、実践例の蓄積と課題の抽出を行うこととした。

- (1) AL 実践研究会：初回開催 3 月，原則年 2 回
・ 構成員：AL 授業を実施する任意の教員で構成されるものとし，その座長は WG 長が務める。
- (2) 教育技術開発 WG：平成 28 年度より
・ 構成員：各学部推薦委員を FD 推進機構工学部会・同情報工学部会・同社会環境学部会部会長にそれぞれ変更する。また，授業実施者代表として AL 実践研究会メンバーから複数名を加える。

2.1.2 ファカルティ・ディベロッパーの育成検討

まず，本学におけるファカルティ・ディベロッパー（以下，FDer）の在り方について検討することとし，FDer の概要として，文科省中央教育審議会答申や他大学先行事例などを参考に定義および位置づけについて検討を行った。その上で，本学における方向性を次のように定めた。

本学での取り組みにおいては，教育活動の根幹である授業の実践について，特に AL 型授業の展開に主眼を置いた取り組みが当面の活動テーマといえる。つまり，本学の人材育成目標である「実践型人材」育成に向けて，そのために不可欠な「知識の定着」と「能動的な学修態度の涵養」を実現するために，本取組では「教授方法の質的転換」を掲げている。したがって，まずは授業の改善，つまり学生の意見表明及び振り返りなどの双方向性を確保する AL の手法や授業の実践など，指導的な役割にフォーカスした FDer の育成 および活動が，喫緊の課題として要請される。つまり，本学における FDer は，個々の教員の教育活動を改善・向上させ，集合体としての組織的教育力を高める役割を担う。その上で，カリキュラムの改善，

組織の整備・改革への組織的な取組に拡張する広義の FD 領域における，組織的な教育の質向上につながる発展的な活動が求められる。

また，本学における FDer とは，本学の各教員や組織そのものが教育活動を改善・向上させ，集合体としての組織的教育力を高めることができる環境を整備する人材を指すこととし，その活動をもって，本学の育成すべき人材像（実践型人材）の実現に欠かせない，学生の「能動的な学修態度の涵養」と「知識の定着」に寄与していくことと定義した。

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，その一環として，関連する外部講習会やワークショップに WG メンバーおよび AL 型授業を実践する教員のうち数名を派遣，受講した。

2.2 学習成果指標の策定

2.2.1 ディプロマ・ポリシー，カリキュラム・ポリシーに基づく運営

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 月に改訂を終了した。

本年度，これらを学生便覧に掲載するほか，パネルを作製し，学科掲示板や教室などに常時掲示して，学生への周知を図った。また，シラバスにおいて，授業科目の達成目標を，ディプロマ・ポリシーの「修得する知識・能力」との関与度で表記した。その上で，期末の授業アンケートにおいて学生の成長期待と成長実感を図る設問を設け，その科目で設定した「修得する知識・能力」との差分を検証できるように改修を行った。さらに，授業アンケート集計結果をシラバスからリンクさせることで，学生の学修の振り返りおよび次年度の学生の履修計画の参考とすることとした。

2.2.2 アドミッション・ポリシーの改訂審議

アドミッション・ポリシーについての検討を残していた中，「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（素案）」（H28/1/18 中教審大学分科会大学教育部会）が発出され、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改めて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ている。また、特にディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーについては、体系的で組織的な教育を実施するための目標や評価（アセスメント）基準として機能すべく要請されている。

このため、再度ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー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うこととし、2月に学長より各学科長への依頼が行われた。来年度中の教授会にて改訂審議を行う予定である。なお、ポリシーの見直し、策定の検討については学科を単位とし、学科長、教務委員及び入試委員が中心となって進めていく。但し学部レベルで策定する場合には学部長を中心として、各学科長合議で検討を行う。

2.2.3 ジェネリックスキルの測定

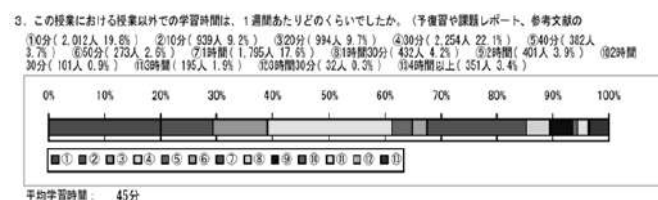
1年次と3年次の学生を対象として、学生の成長を記録するアセスメントとして学年進行によるジェネリックスキルの変化を調査することとした。具体的には、PROG（Progress Report of Generic skills）テストを、1年次の学生を対象にして、今回は各学部から1学科1クラスを指定して実施した。

今回テスト実施後に、解説会を開催してテスト結果を返却するとともに、ジェネリックスキルを「就業力」の4つの力（志向する力、協働する力、解決する力、実践する力）と関連づけて説明し、成長の指針として学生の理解を深めることをねらった。なお、2年後に同じ対象者に対して再度同テストを実施する予定である。

2.2.4 在学生アンケート調査実施

授業アンケートの設問で、授業外の学習時間を問う項目について、従来30分刻みの5肢で設定し

ていた。1授業科目における学習時間を把握するため、この回答の入力方法を、1時間までは10分刻み、1時間以上を30分刻みとし、13択に変更した。さらに、集計結果において、学習時間の平均値を算出できるようにした。



（授業アンケート 設問3 集計結果）

その結果、1授業科目における1週間の授業外学習時間の算出と分析が可能となった。

なお、「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、次年度の検討課題となった。

2.2.5 AL導入科目実施状況・受講学生数の調査実施

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、昨年度の調査実施および評価委員会での指摘を踏まえ、本年度の実施に際して、次の修正を検討し改善することとした。

（変更点）

- ・ALの5要素の並び順を変更する。また、「実験・実習科目である。」を要素から外す。
- ・回答入力後、回答期間内の登録内容の修正を可能にする。
- ・複数教員の担当科目の場合、代表教員による回答とする。
- ・通年科目は前期、後期毎に回答する。
- ・集計結果を学内公開し、AL型授業実施ノウハウ共有の情報源とする。

これらを踏まえ、次のようなアンケートシステム画面に改修した。



(AL 型授業実施アンケート)

実施期間：前期 平成 27 年 7 月 31 日(金)～9 月 10 日(木)，後期 平成 28 年 2 月 1 日(月)～2 月 28 日(日)

2.3 AL 事例調査・研究

2.3.1 他大学の先事例の訪問調査

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、以下の 3 大学を先進事例として選出し、事例調査を行った。

○玉川大学

日時：平成 28 年 1 月 14 日(木)

テーマ：AL の体系化と効果測定

○山口大学

日時：平成 28 年 1 月 28 日(木)

テーマ：共通教育を中心とした AL の推進

○名城大学

日時：平成 28 年 2 月 23 日(火)

テーマ：教養科目大人数講義での AL

玉川大学では、図書館およびラーニングコモン

ズなど、学修をサポートするための施設(ハード)と運用(ソフト)が連携している仕掛けや、AL 型授業の推進とあわせた制度改革(CAP 半期 16 単位や 100 分授業の時間割)などの導入と一体となって取り組みを後押ししていた。また、山口大学では、正課カリキュラムのみならず正課外教育プログラムを通じた仕組みとして、AL ポイントを示したシラバスやルーブリックを作成するなど、全学的な取り組みを通じて汎用的能力の育成を図っていた。名城大学では、全学教養のコアとなる「民主的市民性」を養うため、しかも学部毎に新入生が一堂に学ぶ場を作るため「AL ありきではなく、結果論としての AL 実施」である点、複数の教員が協議を重ねて講義の構成、ユニットの運用等、授業を創造していた。

これら 3 大学視察の結果、AL の全学展開において、その目的の浸透、正課内外のカリキュラムや施設との一体的な運用などが不可分であることを改めて確認することができた。さらに、学習成果の可視化および評価の共有について、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

FD Cafe と称する学内教職員向け FD 研修会において、AL をテーマに開催した。

○7/30(木) 第 7 回 FD Cafe 「アクティブラーニングの可能性を探る」

講演：「山梨大学工学部における反転授業を組み合わせた AL の試み」

講師：山梨大学 森澤正之教授

パネルディスカッション：「本学における AL の発展可能性」

講演やパネルディスカッションを通して、反転授業の講義動画は 10 分～15 分程度が効果的、事前学習を「予習(=対面授業において再度同じ内容を扱う)」ではなく、「本習(=事前学習を終えていることを前提に対面授業を行う)」と位置づけ、同時に事前学習と対面授業を一致させることの重

要性が強調された。また、教員が学生の授業態度の変化や理解度の深化など効果を実感することがALの継続した取組や広まりにつながる等の知見を得た。また、講義スタイルで反転授業できない理由はないこと、AL実施で成績が上がるものの、全15回の授業のうち1～2回では効果が薄いことが述べられ、5回以上実施の薦めがあった。

○10/23(金)第8回FD Cafe「アクティブラーニング～新しい教育法の試み～」

事例発表：「電子回路Ⅰでの反転授業の試み」

松尾敬二教授（教育技術開発WG長，電気工学科）

事例発表：「学習ノートの事前配布による情報解析学Ⅰの反転授業について」徳安達士教授（教育技術開発WG，情報システム工学科）

前回実施の第7回FD Cafeにおいて、「山梨大学工学部における反転授業を組み合わせたALの試み」の講演を踏まえ、本学での実践に対する躊躇を払拭することを目指し、WGのメンバーが率先して、後期科目において実践中の試行例を紹介する場とした。具体的には、「電子回路Ⅰ」の第4回目までの反転授業の成り行きと事前準備（授業アーカイブシステム事前学習用教材等）について、また「情報解析学」での授業アーカイブシステムを用いない「学習ノート事前作成型反転授業」と授業におけるグループ演習について、それぞれ発表と質疑応答、意見交換が行われた。

なお、FD Cafeは、本事業開始後はALに関してテーマを設定して行ってきたが、来年度よりAL実践研究会において本学事例の紹介や、授業実施上の課題に関する意見交換の場を取り扱うこととなった。FD Cafeは、引き続き教育改善に関する学内共有の場として、幅広いテーマに関して実施する。

2.5 クラス・サポーターの育成

2.5.1 CSの雇用

本事業では、AL導入科目についてクラス・サポーター（以下CS）と称する先輩学生を雇用し、

AL型授業の効率化を図る計画である。CSには対象科目の受講経験のある学生のうち優秀な者から、教員を補助し、授業内外における少人数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を促す知識・技能を一定程度有し、さらにはICT機器にも習熟した学生を育成、雇用するもので、対象科目の受講学生はもちろん、CS自身の学習深化にも繋げることを目的としている。主に学部生を対象としてCS学生を今後、各学科の科目に多く配置できるように、昨年度整備したCS雇用に関する申し合わせや試行例に基づき、本格的な運用を行った。

	科目数	授業数	のべCS数	実CS数
H27前期	12	34	63	44
H27後期	12	32	60	43
計	24 (専21,教養3)	66 (専36,教養30)	123 (専74,教養49)	72

（平成27年度CS実績）

なお、学期末にCS雇用報告書を担当教員に実施し、期待役割の内容とそれに対して実際の貢献度を確認した結果、全ての回答が「とても貢献／ある程度貢献」であった。また、CS学生へのアンケートから、97.1%がCSとして期待された役割が明確だったと回答し、その主な理由として、毎回講義の前の打ち合わせで自分がどういう立ち位置でサポートするべきかが明確であったこと等が挙げられた。その結果、事前に各回の授業内容を踏まえた上で、受講生に議論を促すヒントを出すなどの工夫が見られた。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。

今後の検討課題として、CSは主に講義での活用を想定した位置づけであるが、実験・実習での雇用、1科目におけるCSの数、TA/SAとの活動区分などについて検討の必要性が確認された。

2.5.2 CS育成プログラムの開発

本学では、平成24年度から全学的キャリア教育カリキュラムである「就業力育成プログラム」を

展開しており、同プログラムの授業科目において CS を活用して教育効果を高めてきた。今後、各学科の専門科目において CS を本格的に導入するにあたり、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、CS としての基本知識や期待役割のための事前研修プログラムを開発、実施した。

「CS 合宿」

- 参加者：平成 28 年度（前・後期）に CS としての活動を予定する学生 37 名
- 日時：2016 年 3 月 17 日（木）～3 月 18 日（金）
- 目的：①AL について理解する。②CS の仕事内容や求められる役割について理解する。③ファシリテーターとしての心構えを身に付ける。
- 講師：宮本 知加子，小田部 貴子（FD 推進機構 特任教員，教育技術開発 WG）
- 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学んだ。平成 28 年度の授業科目について 20 科目、59 授業において CS 導入が予定されており、うち専門科目は 17 科目、29 授業となっている。

2.6 AL 対応教室の整備

2.6.1 AL 対応教室の整備

本学第Ⅲ期施設・設備計画において、図書館と情報処理センターの機能を見直し、学内共有スペース利用状況の再検討を経て、キャンパス全体をラーニングコモンズ化する計画が進んでいる。本取組では、それに合わせて、既存の講義室の一部を AL 対応教室として改修することとした。昨年度の 3 教室に続き、本年度は次の 1 教室を整備した。これにより、学生の学修環境を整え、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	配置座席数	稼働率（H27 年後期）
A33	9 月 28 日(月) 後期授業開始日	固定 120 席→可動 60 席	20%

なお、座席数について、60 席での運用を開始したが、1 クラスを対象とする必修科目に対応するために、10 席増やす旨、学科より要望があり、来年度より 70 席で運用することとなった。

2.7 授業アーカイブシステム

2.7.1 授業アーカイブシステムの導入

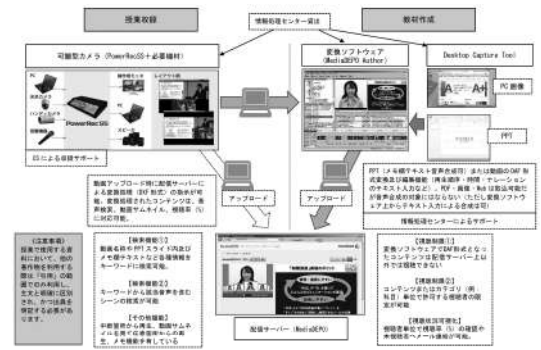
授業アーカイブシステムの導入に際して、次の選定プロセスを経た。

平成 26 年度中	RFI（複数ベンダーから情報収集）
平成 27 年 4 月	授業アーカイブシステム要求仕様書策定
平成 27 年 5 月	RFP（システム提案依頼）、3 社より提案書・見積書の受領、上位 2 社のシステム提案デモ実施、教育開発 WG 選定会議 授業アーカイブシステム調達契約
平成 27 年 6 月	授業アーカイブシステム導入、構築、運用テスト
平成 27 年 7 月	授業アーカイブシステム講習会(教職員向け 2 回、CS 向け 1 回実施)、正式運用

○導入機材

1. アーカイブ配信サーバー（MediaDEPO）
2. 可搬型収録カメラ（PowerRecSS）
3. 編集ソフトウェア（MediaDEPO Author）
4. 保守サポート

また、運用モデルとして、学生の振り返り学習や反転学習用の事前教材としての活用、およびモデル授業の FD 研修コンテンツとしての利用を念頭に、次の通り運用イメージを周知した。



（授業アーカイブシステム運用イメージ）

本年度後期において授業アーカイブシステム（FIT Replay）を利用する 22 科目について、毎月のアクセス数の報告が WG にて行われた。また、科目毎の視聴学生数や平均視聴率などの利用実績について、反転学習と振り返り学習の利用目的による傾向について検討された。

その結果、事前の学修や課題と連動している場合や、実験や機器の手順説明を確認する必要がある場合などはアクセス数が高く、学生の積極的な視聴が伺われることが傾向として確認された。また、学期末においては、試験に伴う振り返り学習と推察される利用により、アクセス数が増加したことが確認された。

2.7.2 授業アーカイブをテーマとした FD 研修会

先述の FD 研修会について、直近の FD Cafe では、AL のとりわけ反転授業をテーマに取り上げた。そのうち、第 8 回 FD Cafe の事例発表の 1 つである「電子回路 I での反転授業の試み」では、授業アーカイブシステム（FIT Replay）を用いた授業運営について紹介した。

また、新任教員 FD 研修会では、参加者への事前課題として、第 7 回 FD Cafe の講演内容を FIT Replay にて振り返り視聴した上で、「AL の効果と実際の講義への導入可能性」についてグループディスカッションを行った。これらを通じて、システムを実際に利用する経験する機会を設け、授業での活用イメージ作りに努めた。

その他、学部にて教育業績賞に選出された公開授業などを録画し、FIT Replay にて共有することで、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できる環境が整った。

2.8 点検・成果公表

2.8.1 「評価委員会」を年度内に 2 回開催

評価委員会を 2 回（10 月、3 月）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（株式会社九電工理事）、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）を外部委員として迎え、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 のメンバーが出席した。

・第 1 回：平成 27 年 10 月 7 日（水）11：00～

・第 2 回：平成 28 年 3 月 28 日（月）14：00～

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、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。

2.8.2 成果と課題の開示として、ホームページ、リーフレット、事業報告書の作成

○教職員への周知

先述の 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、WG での内容を、FD 推進機構各部会を通じて展開することに加え、FD 速報として教職員宛に都度メール配信している。その他、WG 長はじめ AL を先導的に実践している教員が中心となって「AL・新教育法ブログ」を立ち上げ、AL 型授業運営や教育改善のための共有の場としての活用を始めている。

○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ことが、大変重要なことであるとの認識を得た。そこで、平成 28 年度シラバスより、AL 型の学修を行う授業内容を含む科目について授業形態を記載し、さらに実際に AL 型の学修を行う回を明記するよう表記の変更を行うこととした。

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

実施体制である WG を通じて、諸取組を実施することで、昨年度に引き続き、AL の全学展開の

ための物理的な条件整備を行う第1フェーズの取組を遂行することができた。具体的には、WGの体制見直しによるAL実践研究会の発足およびWG構成員の変更、およびFDerの在り方の検討は、ALの全学展開に不可欠な「教授手法の質的転換」を実質的に進展させるための機運を高めた。また、本取組の成果を測定するための指標の策定や調査の実施を進め、本取組の目的と目標となる指針を定めることができた。他大学の先行事例の訪問調査では、WGメンバーおよび関心を持つ教員が視察に加わり、その内容を持ち帰り報告することで、他の教員の新たな関心と呼び、実際に講師招聘してAL講演会を行ったり、その内容を早速実践して学内発信したりするなど、積極的な事業展開を進める原動力となった。なお、AL型授業対応教室の整備が進んだほか、授業アーカイブシステムが導入され、後期科目における反転授業や振り返り学習のための利用が始まり、AL型授業を展開するためのインフラがほぼ整った。さらに、CSの積極的な雇用が進み、特に専門科目でのCS活用を想定した事前研修プログラムの開発、実施につなげることができた。

これらの取組を基に、平成27年度末のAL型授業科目の割合38.8%、AL型授業科目の受講生の割合は87.0%、ALを行う専任教員の割合が60.8%となった。本年度の取組の具体的な成果は、次の通りである。

【達成目標】

指標	単位	H25 (実績)	H26 (実績)	H27 (実績)	H27 (目標)	H30 (目標)
ALを導入した授業 科目数の割合	割合	25.1%	53.6%	38.8%	40%	80%
	導入科目数	180	404	294	287	573
	総科目数	716	754	758	716	716
AL科目のうち 必修科目数の割合	割合	30.5%	31.4%	33.0%	28%	20%
	必修科目数	55	127	97	77	115
	AL科目数	180	404	294	287	573
ALを受講する 学生の割合	割合	72.7%	96.6%	87.0%	74%	80%
	受講学生数 (実数)	3,023	4,010	3,731	3,078	3,300
	在籍者数	4,160	4,149	4,287	4,160	4,160
学生1人当たり AL科目受講数	受講科目数	3.7	10.38	6.10	5	10
	受講延べ人数	15,343	43,053	26,153	20,800	43,000
	在籍者数	4,160	4,149	4,287	4,160	4,160
ALを行う専任教員数	割合	38.4%	64.4%	60.8%	50%	80%
	実施専任教員数	56	94	87	73	117
	総専任教員数	146	146	143	146	146
学生1人当たりの AL科目に関する 授業外学習時間 (1週間当たり)	時間数	-	-	2.3	12	20
FDer育成	人数	-	-	-	-	4
CS育成	人数	-	-	72	-	60
AL対応教室整備	教室数	3	3	1	1	-
振り返り学習した学生数 (授業アーカイブ)	人数	-	-	562	20	80

※「AL型授業実施アンケート調査」回答科目の中からAL導入科目をカウント。(回答率: H27年度65.4%、H26年度68.7%)
 ※H27年度のアンケート設問修正に伴い、「H27(実績)」については、回答科目のうち、授業形態が実験・実習であることのみではAL型授業とカウントしない。また、複数教員での担当科目は代表教員のみが回答することとした。

【成果の測定項目】

項目	調査実施時期	H26	H27
【知識の定着の程度】			
学業成績 (GPA 第3四分位値)	H26~	1.58	1.59
資格取得数	H26~	280	257
【能動的な学習態度の涵養】			
授業外学習時間 (全学平均)	H27~	-	6.2時間/週
自己成長感と学習への内発的動機付け (ジェネリックスキル)	H27: 1年次 H29: 3年次	-	実施済
授業アーカイブ利用数と視聴時間	H27~	-	前期 - 後期 実施済
社会的活動へのコミット	H27~	-	実施済
就職活動の状況	H27~	-	実施済
卒業後の生涯学習姿勢	H30	-	-
【総合評価】			
ジェネリックスキル	H27: 1年次 H29: 3年次	-	実施済

【授業アーカイブ利用数と視聴時間】

指標	H27(実績)	H27(目標)
授業アーカイブ利用平均視聴時間 (1科目当たり)	後期 5.3時間	-
授業アーカイブ利用授業数 (コマ)	後期 153	70
うち、振り返り学習利用授業数 (コマ、科目)	後期 151、17	60、20
うち、モデル授業録画授業数 (コマ、科目)	後期 14、3	10、10

※振り返り学習には反転授業による事前学習を含む。

【AL型授業に関するアンケート実施結果】

○ 回答状況

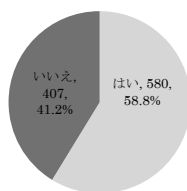
項目	H27前期	H27後期	H27計
対象授業数	790	816	1,510
回答授業数	471	516	987
回答率	59.6%	63.2%	65.4%

※全授業科目（卒業研究、ゼミナールⅢを除く）を対象に「AL型授業実施アンケート調査」を実施。回答授業の中から集計。
通年科目は半期（15回）ごとに実施。

○ 集計結果

・ この授業はAL型授業でしたか

	H27前期		H27後期		H27計	
	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
はい	310	60.1%	270	52.3%	580	58.8%
いいえ	206	39.9%	201	39.0%	407	41.2%
計	516	-	471	-	987	-

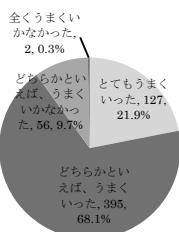


・ 15回のうち何回実施しましたか。

	H27前期		H27後期		H27計	
	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
13～15回	133	42.9%	133	49.3%	266	45.9%
10～12回	49	15.8%	40	14.8%	89	15.3%
5～9回	79	25.5%	57	21.1%	136	23.4%
1～4回	49	15.8%	40	14.8%	89	15.3%
計	310	-	270	-	580	-

・ 実施した結果はいかがでしたか。(とてもうまくいった～全くうまくいかなかった)

	H27前期		H27後期		H27計	
	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
とてもうまくいった	74	23.9%	53	19.6%	127	21.9%
うまくいった	209	67.4%	186	68.9%	395	68.1%
うまくいかなかった	25	8.1%	31	11.5%	56	9.7%
全くうまくいかなかった	2	0.6%	0	0.0%	2	0.3%
計	310	-	270	-	580	-



4. 今後の取り組み

第2フェーズに入る平成28年度の目的は、AL型授業の全学展開を具体的に進展させることである。これまでの取組であるAL事例調査・研究、AL講演会・報告会、クラス・サポーター活用、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、ファカルティ・ディベロッパーの育成を行う計画である。

フレッシュマンスクール 2015 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。

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。

数学ベーシックに関しては、基礎学力テストの結果に基づき、候補者を選定した。なお、選定に用いたテストは問題の内容が全体的に平易なため、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、新入生全員面談や学科独自の試験、学科での学習状況等を総合的に判断して、登録者を選定する。まず、候補者として、テストのスコアが 480 以下の学生（留学生を除く）を対象として 66 名を選定した。また、面談や各学科が独自で行っている試験の結果をもとに複数の学科から 37 名が追加された。その他、希望者 3 名を追加して 106 名が登録となった。後期では、前期中の学科を含めた学習状況などから 10 名の追加登録と 5 名の登録除外(免除)により、111 名が登録された。

レポーティング・スキルでは、基礎学力テストの結果に基づきスクール生の選定を行った。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 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全員を対象者とし、スコアが 481 以上の学生 9 名も加えた。その他、希望者が社会環境学部から 3 名、工学部・情報工学部から 15 名加わり、前期は 80 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 76 名での実施となった。

例年、スコアでのスクール生の選定を行っているが、正答数で比較すると、スクール生の対象となった学生よりも正答数が少なくても配点の高い問題に解答できているためスクール生に含まれていない場合があった。基礎学力の育成というフレッシュマンスクールの性質を鑑みれば、配点が低

くより基礎的な問題での正答数は重要であるため、来年度以降の選定における課題ともいえる。

【表 1：数学ベーシック，レポーティング・スキルの学生のレベル分布（単位：人）】

学科	在籍者数	基礎学力テストのレベル分布							
		選定学生				自己希望学生			
		A,B	C	D	E,F	A,B	C	D,E,F	
電子情報	19	13	3	3	0	0	0	0	
生命環境	6	0	5	1	0	0	0	0	
知能機械	13	11	1	1	0	0	0	0	
電気情報	19	11	6	2	0	0	0	0	
情報通信	14	0	8	4	0	2	0	0	
情報システム	9	0	8	1	0	0	0	0	
システムマネジメント	11	0	9	2	0	0	0	0	
社会環境	65	5	50	6	1	3	0	0	
合計	171	40	102	22	1	6	0	0	

(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，レポーティング・スキルが 1 クラス 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。2015 年度の登録者と継続出席者（出席率 50%以上の学生）は以下のとおりである。

【表 2：数学ベーシック，レポーティング・スキル継続出席者の状況（単位：人）】

学科	前期登録者	前期継続出席者	後期登録者	後期継続出席者
電子情報工学科	19	19	19	19
生命環境科学科	6	6	6	6
知能機械工学科	13	13	13	12
電気工学科	19	19	18	17
情報工学科	15	14	14	12
情報通信工学科	14	14	19	16
情報システム工学科	9	9	9	7
システムマネジメント学科	11	11	13	12
工・情報工学部計	106	105	111	101
社会環境学科	65	65	64	62
全学部合計	171	170	175	163
前年度合計	181	168	170	145

数学ベーシックでは、各学科からの推薦や個人の希望などにより、基礎学力テストの結果から想定した人数より増加したが、前年度と同程度の人

数が登録された。各学科の人数枠に関しては、今後も基礎学力テストの結果と新入生全員面談の結果を指標として各学科の担当教員とフレッシュマンスクールの教育スタッフとの協議の上、調整することが重要である。

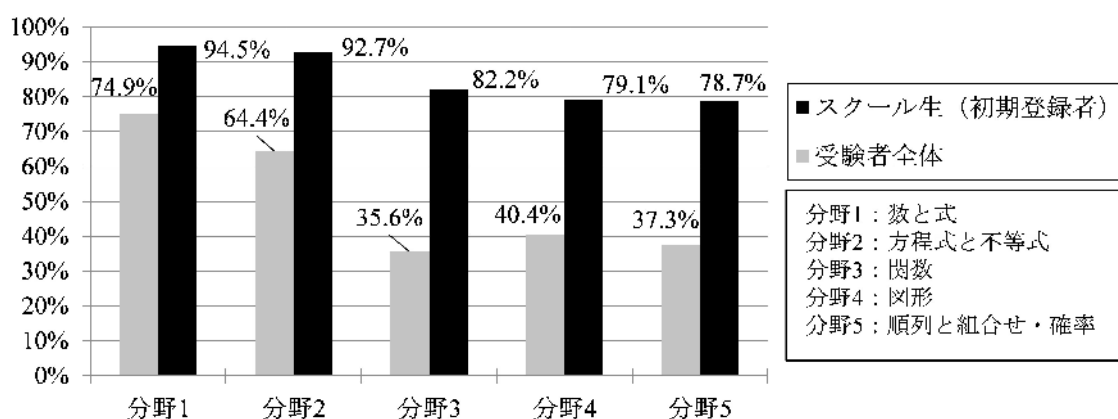
レポーティング・スキルでは、前期 80 名、後期 76 名が登録受講者となった。各々履修状況が異なるため 1 クラスの人数に差があるものの、受講者の多いクラスでも 13 名での実施となった。基本的には一斉授業という形態であるが、個人への文章添削を行うこともあるため、指導の充実という点では 10 名以下での少人数での実施が望ましい。今年度は、前期 12 コマ・後期 10 コマでの実施となった。

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設定している。この基準で選ばれた学生の多くが「関数」，「図形と計量（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、年間を通して基礎の確認と拡充を目的として、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



【図 1：2015 年度基礎学力テスト（数学）分野別正答率】

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, C 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、通常の授業時間外に希望者を対象とした補講を開講したほか、個別指導の時間で適宜指導を行うこととした。

レポーティング・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。前期のカリキュラムは、文章を書くための基礎的な事項を主な学習内容とした。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った。また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。

今年度は新たな試みとして新聞を用いての学習にも取り組んだ。前期に学生が取り組みやすい内容である天声人語などのコラムから始め、後期には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った。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。どちらの授業でも

必ず下書きをさせ、個人への添削を行った。書き直しが必要な学生には複数回の添削を行い、下書きが完成した学生は清書をさせ提出させた。

取り上げる新聞記事に関しては、マイナンバーなど時事的かつ学生の生活に関わりのあるものを中心に、安全保障関連条約や臓器移植などに関する記事では複数の記事を用いて様々な意見があることが理解できるように留意した。

(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している。

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補講を開講する他、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を行い、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。

レポーティング・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。今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400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) 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、

また単位修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。

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おり、継続した学習が今回の結果に繋がったと考えられる。

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、修了試験の結果が芳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。

レポーティング・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、会話文中に適当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+29.6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4→6、Bランク4→4、Cランク45→44、Dランク5→4、Eランク1→1(単位：人)となり、上位層が増え下位層が減っているのが分かる。

しかし、レポーティング・スキルでは、文章力に関する授業を主に行っているため、テストのスコア比較のみでその効果を測ることは望ましくない。来年度は、より具体的に効果を測定するために、4月に基礎学力テストと併せて「文章力テスト」を導入し、修了テスト時に文章力に関してどのように改善されているかを調査する。

【表 3：判定レベルの向上と出席率】

	数学（受験者：98名）		日本語（受験者：59名）	
レベルアップ	45名 (45.9%)	出席率平均： 前期 100% 後期 99.1%	7名 (11.9%)	出席率平均： 前期 100% 後期 98.7%
レベル維持	50名 (51.0%)	出席率平均： 前期 100% 後期 100%	50名 (84.7%)	出席率平均： 前期 100% 後期 100%
レベルダウン	3名 (3.1%)	出席率平均： 前期 100% 後期 87.3%	2名 (3.4%)	出席率平均： 前期 100% 後期 100%

一方、単位取得状況では、スクール生（継続出席者）の平均取得単位数は、学年全体および各学科のそれと比較すると若干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（表4）。また、取得単位が30単位未満の学生の状況は、50%以上出席している継続出席者とその他の学生では異なり、1.9ポイントの差が生じており、継続受講することの効果が出ているものと考えられる。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。

(4) シラバスの作成と活用状況

毎年度、シラバスを作成しプログラム開始当初にスクール生に配布、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」、「図形と計量」、「場合の数と確率」の正答率の低い学生が対象となったため、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、開講式にシラバスを提示したものの、学生の状況と照らし合わせて修正を加えることとなった。とくに複数の記事を要約させる授業では予定していた倍の時間が費やしたため、複数回に分けて行うなどの対応を行った。

【表 4：フレッシュマンスクール生単位取得状況（2016.2 成績発表時点）（単位：人／単位）】

学科	スクール生 後期登録人数 ()内は 継続出席者	スクール生平 均取得単位数	継続出席者の 平均取得単位数	(参考) 1年生単位 取得状況	取得単位30未 満の学生数	継続出席者のう ち取得単位30 未満の学生数
電子情報	19(19)	44.9	44.9	44.4	0	0
生命環境	6(6)	42.2	42.2	44.7	2	2
知能機械	13(12)	38.3	39.7	42.4	4	3
電気	18(17)	34.4	36.1	42.0	6	5
工学部計・平均	56(54)	40.0	40.7	43.4	12	10
情報	14(12)	35.3	38.3	43.2	3	1
情報通信	19(16)	34.7	37.5	42.0	6	3
情報システム	9(7)	32.0	31.7	42.4	4	3
システムマネジメント	13(12)	35.2	36.5	41.5	2	1
情報工学部計・平均	55(47)	34.3	36.0	42.3	15	8
社会環境	64(62)	41.2	42.0	43.7	6	4
合計・平均	175(162)	36.5	39.6	43.1	33	22

(5) 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、学習形態を個別指導（表 5）と集合学習とに分け、それぞれ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。

数学ベーシックでは、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。授業では、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・指導を行う個別指導に近い授業方法を行った。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。

レポート・スキルでは、3～13 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 分以上かかる場合には、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。

【表 5：個別指導月別利用人数（単位：人）】

	電子	生命	機械	電気	情報	通信	システム	システム	社環	延べ人数
4 月	8	0	0	3	2	2	3	1	0	19
5 月	7	0	0	0	5	7	2	1	0	22
6 月	1	2	3	4	2	4	0	3	0	19
7 月	11	4	3	1	8	3	0	0	0	30
8 月	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7
9 月	0	0	0	1	4	5	0	0	0	10
10 月	4	2	0	4	0	0	5	0	4	19
11 月	6	1	3	0	0	0	1	0	3	14
12 月	5	1	7	3	0	0	0	1	3	20
1 月	2	1	5	2	0	0	0	0	3	13
2 月	0	0	0	10	0	3	0	0	1	14
3 月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	44	11	21	35	21	24	11	6	14	187
前年度	21	2	68	80	57	17	8	10	67	330

(6) 学生による授業評価の活用状況

プログラムの前期・後期終了時にそれぞれ記名式のアンケートを実施し、結果を WEB 上に公開した。回答率（登録者数に対する回答者数）は数学ベーシック前期が 96.2%、後期が 88.3%、レポート・スキル前期が 100%、後期が 92.1%と高い。また、数学ベーシックでは、希望者に実施した補講についてもアンケートを実施、回答率は 62.1%であった。

アンケート結果について、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 95.1%、

後期 88.8%と高く、単元ごとの理解度も約 90%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。また、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 91%、「書く力をつけることができた」と答える学生が 96%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。

また、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、アンケートは記名式で実施しており、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。

(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、そのような学生へどのように支援をしていくかが今後の課題である。

(8) 学生指導

数学ベーシックの本年度の年間出席率は 94.9%となり、過去最高水準の出席率であり、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 96 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。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が多く、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。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。

前期は、連絡を入れずに欠席した学生が「今から振替分の授業を受けたい」と突然に来ることが多く、対応の難しさを感じることもあった。欠席する際には連絡を入れるという意識が薄く、通常授業があるときには対応できないにも関わらず、

【表 6：1 年次から 2 年次への進級状況】

	2010入学			2011入学			2012入学			2013入学			2014入学			2015入学		
	登録者数	進級者数	進級率	登録者数	進級者数	進級率	登録者数	進級者数	進級率	登録者数	進級者数	進級率	登録者数	進級者数	進級率	登録者数	進級者数	進級率
工学部	74	59	79.7%	54	36	66.7%	62	56	90.3%	60	44	73.3%	67	47	70.1%	57	44	77.2%
情報工学部	83	79	95.2%	61	60	98.4%	64	61	95.3%	57	54	94.7%	54	52	96.3%	49	47	95.9%
社会環境学部	65	63	96.9%	55	55	100.0%	55	54	98.2%	50	48	96.0%	60	60	100.0%	65	63	96.9%
FS生全体	222	201	90.5%	170	151	88.8%	181	171	94.5%	167	146	87.4%	181	159	87.8%	171	154	90.1%

振替受講をいつでも出来ると勘違いしている学生もいたため、来年度は前期初めから周知させる必要がある。

後期には、休んだら別日もしくは同一日の別時間に行われる同じ内容の授業に出席するということを再度伝え、授業回別に日程を教室に掲示した。その結果、事前に休む日と振替の希望日を伝える学生が増えたため来年度は前期から掲示するようにしたい。

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。2012年度入学のスクール生 181名のうち卒業した学生は 121名（66.9%）、2013年度入学 167名のうち 4年次に進級した学生は 119名（71.3%）とい

う状況であった。また、1年次から2年次に進級した状況を比較してみると、過去6カ年の平均は90%前後であり、毎年度10%前後の学生が留年もしくは退学している状況となっている。

また、修業年限で卒業したスクール生を見てみると、2010年度から2012年度入学者にかけて徐々にその率は61.7%、65.9%、66.9%と上がっているものの、学年平均と比較すると、10ポイント程度低い状況である。しかし、学部学科で比較してみると、工学部全体では、2011年度入学者の40.7%が2011年度では50%と率が上がっている他、数学科で10%台の変動があるなど、ばらつきが見られる。

【表 7：スクール生修業年限卒業率の変化】

	2010年度 入学者				2011年度 入学者				2012年度 入学者			
	スクール登録者	修業年限卒業者数	修業年限卒業率	学年平均	スクール登録者	修業年限卒業者数	修業年限卒業率	学年平均	スクール登録者	修業年限卒業者数	修業年限卒業率	学年平均
電子情報工学科	14	6	42.9%	68.8%	10	6	60.0%	69.5%	17	5	29.4%	64.6%
生命環境科学科	14	7	50.0%	78.7%	8	4	50.0%	84.5%	9	8	88.9%	80.8%
知能機械工学科	23	11	47.8%	73.0%	16	4	25.0%	71.3%	11	7	63.6%	73.2%
電気工学科	23	11	47.8%	58.7%	20	8	40.0%	59.6%	25	11	44.0%	77.8%
工学部	74	35	47.3%	69.8%	54	22	40.7%	71.2%	62	31	50.0%	74.1%
情報工学科	17	10	58.8%	78.1%	21	21	100.0%	87.7%	13	9	69.2%	85.0%
情報通信工学科	24	15	62.5%	71.1%	10	7	70.0%	79.6%	9	7	77.8%	74.0%
情報システム工学科	18	9	50.0%	69.9%	16	6	37.5%	69.9%	18	10	55.6%	76.9%
システムマネジメント学科	24	21	87.5%	81.4%	14	11	78.6%	82.4%	24	17	70.8%	84.6%
情報工学部	83	55	66.3%	75.1%	61	45	73.8%	79.9%	64	43	67.2%	80.1%
工学部・情報工学部	157	90	57.3%	72.5%	115	67	58.3%	75.6%	126	74	58.7%	77.1%
社会環境学科	65	47	72.3%	76.4%	55	45	81.8%	80.4%	55	47	85.5%	81.2%
スクール生全体	222	137	61.7%	73.3%	170	112	65.9%	76.7%	181	121	66.9%	77.8%

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に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. 終わりに

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82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

H27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

H27年5月7日に、前年度（2014年度）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7名、Bクラス44名、Cクラス29名）。またH28年3月の卒業式の日にはH27年度に資格取得した卒業生名に対して、（Aクラス6名、Bクラス4名、Cクラス2名）資格取得表彰を学科単位で実施した。H28年5月には在學生（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9名、Bクラス27名、Cクラス35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 2014年度資格取得表彰実施風景
(2015.5 実施)

またH27年度は、H26年度に見直した表彰資格の見直しで追加した、Aクラスの第1種放射線取扱主任者、Bクラスの第2種放射線取扱主任者、公害防止管理者（科目合格）、Cクラスのeco検定を追加、その他でTOEFL-iBT高得点獲得者及び英

検資格の中からAクラスで1名、Bクラスで5名、Cクラスで3名加わっている。

2. 学業優秀者表彰

H27年5月7日にH26年度後期分の学業優秀者表彰を実施した。またH27年12月3日にH27年度前期分の学業優秀者表彰を実施した。また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 2015年度前期学業優秀者表彰
実施風景（2015.12 実施）

なお、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。

- (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。

表1に，今年度から実施した成績上昇度上位2名の結果を示す。平均上昇順位45番で従来対象外であった成績順位10-40番辺りへの成績上昇者が目立っている。

表1 成績上昇度一表彰者

	2年生			3年生		
	H27年 前期 順位	H26年 後期 順位	H26後期- 27年前期 上昇幅	H27年 前期 順位	H26年 後期 順位	H26後期- 27年前期 上昇幅
電子 情報	29	65	36	17	64	47
生命 環境	45	78	33	9	51	42
知能 機械	13	75	62	22	58	36
電気	19	66	47	39	73	34
	21	74	53	42	101	59
	20	68	48	26	72	46
	27	90	63	48	95	47
	30	64	34	45	81	36

た。1回目はFD推進機構特任教員の宮本知加子先生の「クラスサポート育成と活用について」の講演があった。また2回目は入試課主催による「本学の入試業務について」を実施した。

また別に9月に工学部重点課題である就職支援改善をテーマとし，FD講演会を実施した。下村学長から就職活動支援の重要性についての基調講演の後，松木教授，梶原教授から電子情報工学科，電気工学科における就職活動支援の状況の講演があり，最後に三澤課長より工学部の就職状況の現況と今後の取り組み指針について講演があった。

以上

3. 工学部講義PDCAの遂行

2015年度前期および，後期の工学部講義PDCAを遂行した（後期の取りまとめは4月に実施）。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。下図に示すように，3.2を越える科目も講義PDCAを開始した2010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81.3%となっており，妥当な値となっている。

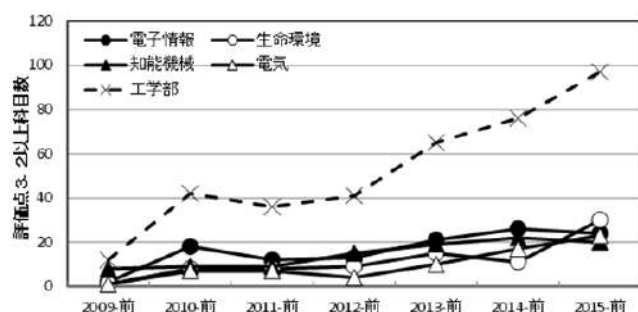


図1 総合評価点が3.2以上の科目数

4. 工学部FD研修会について

2015年度には2回の工学部FD研修会を開催し

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っているが、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。

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、課外時間に個別指導を行う「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、論理設計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、他学科学生にも開放し、学科間の協力も進んだ。実施結果は、おおむね良好であり、学生の間でも学習相談コーナーが定着してきている。情報工学部の退学率も減少しており、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。また、学生の利用時間帯を考慮し、開講曜日を変更することで参加率が上がった学科もあった。次年度に向けて、共通の専門科目のプログラミングについて、学科横断的な取組みの準備を進めている。

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つのクラスに分

類し、今年度は、Aクラス5名、Bクラス40名、Cクラス75名の合計120名であり、昨年並みであった。各学科の資格取得支援の取組みの効果もあり、Cクラス受賞者割合が増加している。なお、教員免許取得者は、18名で卒業生の約5%。

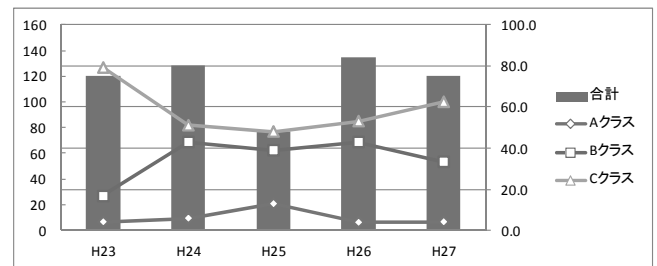


図 1 資格表彰者数と各クラスの割合の推移

【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、卒業要件の124単位ぎりぎりに取得する学生が多い。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年生の学年末まで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121名、3年生29名であった。表彰は、成績上位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年生では取得単位が激減している。就活が本格化する前の3年前期に単位取得を推奨する必要がある。

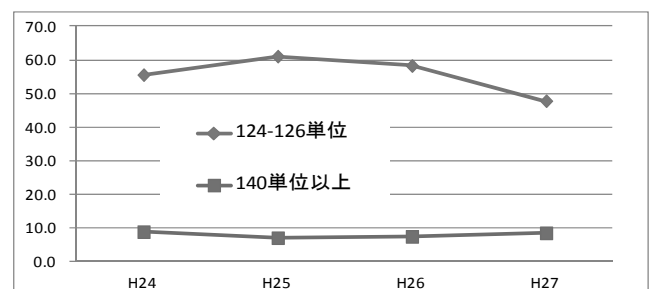


図 2 卒業時の取得単位数の割合の推移

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9月3日～10日(6日間)に実施した。受講者はJAVAを習ったことがある学生14名。企業からの講師2名および6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、その報告会を10月29日に開催、学生が技術を修得したことを確認した。また、本講座のTAを中心に、スマホアプリ開発に興味がある学生に対して「アプリ開発相談コーナー」を実施し(通年全7回。昨年度は後期のみ)、学生に好評であった。



図3 スマホアプリ開発講座発表会風景(10/26)

【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、福岡県の事業から5大学連携協定(九大, 九工大, 九産大, 福大, 福工大)に移行した今年度も「ふくおかIT Workouts 2015」に、情報通信(若原研)と情報システム(山口研, 山本研)の学生、韓国協定校学生のチームが新宮町情報発信サイト開発で参加した。これは、大学ネットワークふくおか(福岡市)主催イベントで優秀賞を受賞し、さらに「PBL SUMMIT 2016(3/21-22つくば)」でも学生が参加、発表を行った。この他、e-ZUKA Tech Studio主催の企業人のサポートを受け、チームでアプリ開発を行う「九州アプリチャレンジキャラバン」に学生が参加し、その発表会が12月26日に行われた。

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単位取得者はのべ4名と少なく(H26の2倍)、今後の課題である。しかし、システムマネジメント学科の学生が物理を受講するなど、多様な学生の存在も見えてきた。

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学部表彰した。今年度の受賞者は、郷六教授(情報工学科)、丸山准教授(情報システム工学科)、藤岡教授(システムマネジメント学科)であった。藤岡教授には、FD研修会として報告会を実施して頂き(2月教授会)、活発な質疑応答があり、教育改善に役立てることができた。残り2件は次年度に公開授業ないし報告会を実施する予定である。



図4 教育業績賞(藤岡先生)報告会(2/16)

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、学部としてのシラバスチェックと成績評価の実施が求められていると考え、FD部会で協議し、各学科のシラバスの相互チェックや専門基礎科目（数・物）および共通科目シラバスのチェックシステムを構築するべく、現在作業中である。

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), 阿部 晶, 田中久美子, 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

2014年度の部会における重点課題としては、

- (1) 先進的な教育改善事例の研修及び教育質の向上
- (2) 教育目標をより明確にして学生モチベーションの向上
- (3) 就職力育成のための資格取得支援体制の強化
- (4) コース制導入及びカリキュラムの見直しとコース共有テキストの検討

以上の4つの重点課題を中心に活動してきた。

2. 主な活動状況

(1) 教育質の向上

教育質を向上するため、授業アンケート(期末)のほか授業アンケート(中間)も実施した。2015年度の授業アンケート(中間)の実施平均値で見ると、「充分理解できている」と「ある程度理解できている」と回答した学生数は全体の87.4%を占

め、「あまり理解できていない」と「全く理解できていない」と回答した学生数は全体の12.6%を占め、概ね授業が理解していると言える。

また、図-1「4回授業アンケート(中間)の比較」を見ると、今年度①と②の合計は87.4%であり、前年度80.4%より7ポイント増え、改善の傾向である。

(2) 先進的な教育改善事例の研修

① 前期教員FD研修会の実施

日時：5月20日(水) 15:30~17:30 (学部FD研修会)

テーマ：環境学部におけるカリキュラム及びコース制について

担当講師：長崎大学環境科学部前部長

山下 樹三裕先生

熊本県立大学環境共生学部長

堤 裕昭先生



図-2 前期教員FD研修会

② 第2回環境科学フォーラム

図-3示すように11月6日に「長崎大学、熊本県立大学及び福岡工業大学との環境分野における包括的連携協力に関する協定」に基づき、長崎大学で開催された「第2回環境フォーラム“環境科学シンポジウム”」に、本学より社会環境学部の教

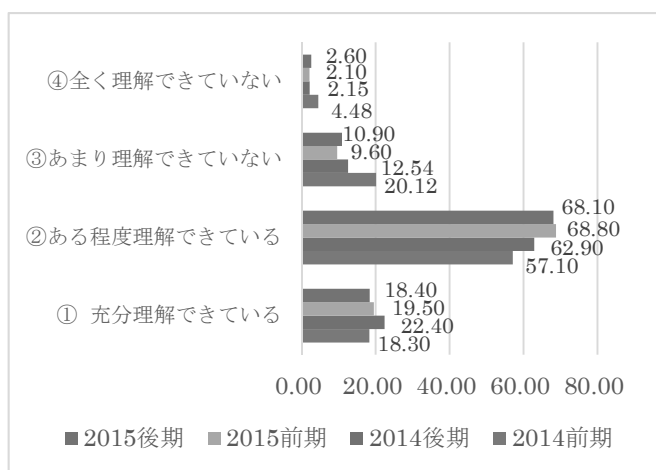


図-1 4回授業アンケート(中間)の比較 単位:%

員 6 名が参加し、他大学の教員、学生達と環境教育ならびに研究について交流を行った。

本学部の坂井宏光先生はパネルディスカッション、及び千手崇史先生、坂井宏光先生、鄭雨宗先生、仁科信春先生、森山聡之先生、李文忠の 6 名がポスター・セッションで発表した。

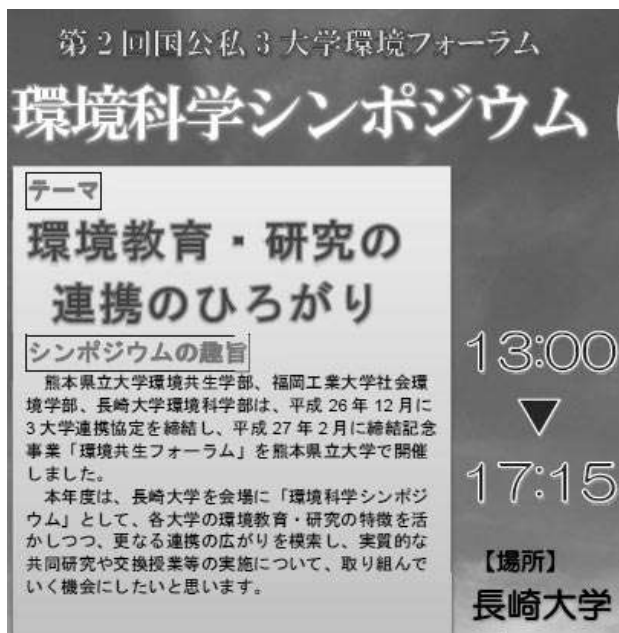


図-3 環境科学フォーラムのポスター

また、図-4 で示すように長崎大学では多数の学生がこのシンポジウムに参加した。そのことで 2016 年度に本学部が開催する第 3 回環境フォーラムにあたってとても参考になった。



図-4 多数の学生が参加

③ 後期教員 FD 研修会の実施

日付：3 月 9 日（水）判定教授会直後

場所：社会環境学部会議室

報告者：檜崎兼司（社会環境学部准教授）

テーマ：「体育系科目に関する FD 調査報告」

研修会では 21 名の教員が参加し、体育系の教育方法について議論が行われた。

(3) 学生モチベーションの向上

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

2015 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、2 級ビオトープ施工管理士、全日本剣道連盟四段取得者などに対して表彰した。

(4) 就職力育成のための資格取得支援

本学部における環境人間力の育成（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、特別講座等を行い、各種資格・検定試験の受験対策を重点的に推進してきた。2015 年度の資格取得活動の特徴は様々な分野へ展開していることである。詳細には次の 4 つである。

① 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 2015 年度に 22 名合格した。

② 日本商工会議所簿記検定試験

図表-5 で示すように日本商工会議所主催の 2015 年度簿記検定の試験対策としてエクステンションによる 3 級直前対策講座は 11 月と 2 月（それぞれ課外授業 14 回）に行われた。その結果、前期には 2 名合格、後期には 7 名合格、あわせて 9 名合格した。また、2 級合格者は 3 名であった。

③ 販売士資格とファイナンシャルプランナー資格試験

社会環境学部では第6次マスター・プランに基づいて、2014年度には初めて販売士2級資格試験、2015年度にはファイナンシャルプランナー資格試験を導入した。2015年度に、販売士2級資格13名合格（昨年4名）とファイナンシャルプランナー3級資格2名は合格した。

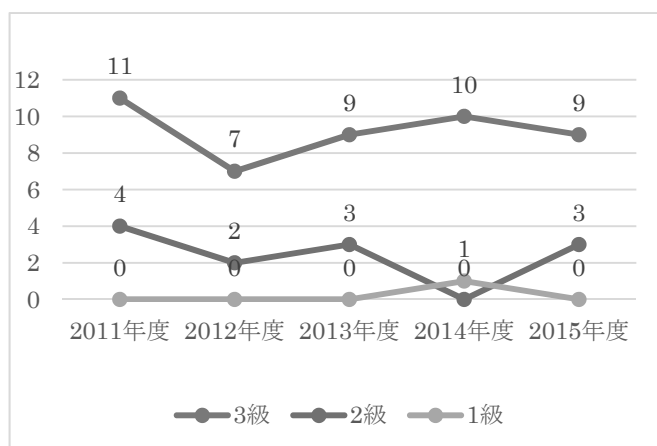


図-5 過去年度日商簿記検定試験合格者 単位：人

④ その他

そのほかに本年度では、秘書検定2級資格3名合格、同検定3級6名合格、医療事務検定3名合格、eco検定13名合格であった。

(5) コース制の導入及びカリキュラム改訂

社会環境学部は学生に対してより明確な学修目標を示すために、2015年度には「コース制及びカリキュラム委員会」を設置し、原案作成に取り組んでいる。

(6) 「環境報告書2015」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、学生と教員が2015年度の環境活動及び研究活動を行い、社会環境学部「環境報告書2015」を作成した。

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、これまでと同様に会議数の削減と効率化のため、大学院専攻主任会と同時に開催した。上半期において、4月から毎月1回のペースで計11回開催した。

2015年度の取り組み課題として、両研究科はそれぞれ以下の項目を挙げた。

- ① 入口強化：優秀な学生の進学促進（両研究科）
- 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（工学研究科）
- 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（両研究科）
- ④ 社会環境貢献できる環境人材育成（社会環境学研究科）

それぞれの取り組みについて個別に報告する。

1. 入口強化：優秀な学生の進学促進

優秀な学生の進学をより確実にするために、2014年度において定員を確保することのできなかった「優秀な学生を対象とした奨励金支給制度」における選考方法を改めた。具体的には、3年前期でのGPAまたは平均点の上位10名を対象とすることにより、各専攻において選考するのに十分な候補者を挙げられるようにした。更に一次選考において、決断できない候補者に対して二次募集を実施した。その結果として、工学研究科では、定員16名に対して、13名の学業奨励生を推薦することができた。また社会環境学部では、定員2名に対して1名を推薦することができた。

図1で示すように、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ている。優秀な学生の進学が促進されていることは確認できるが、一般入試による入学生は減少傾向から一転増加した。しかし減少を始める前のレベルには回復していない。

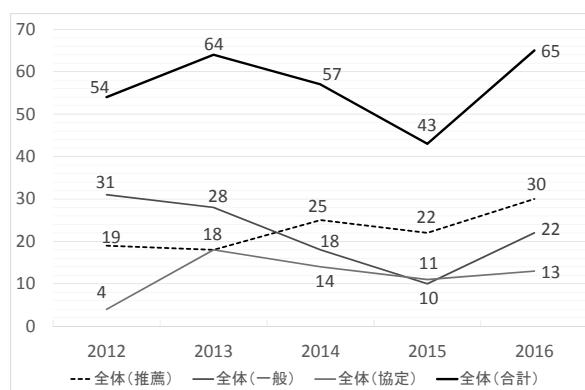


図1 過去5年間の入学者の推移（工学研究科）

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

大学院生に相応しいキャリア教育、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を提供することを目的とするSTARプログラムを実施した。2014年度と同様に、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中心に米国の企業や大学を見学し、異なる企業文化、大学文化や様々な価値観を学習・体験させた。更に2014年度は、カリフォルニア州立大学イーストベイと全米屈指の工学系大学院修士課程を有するサンノゼ州立大学において、STAR参加学生の研究発表を実施した。研究発表に先立ち、英語ネイティブ職員による英語プレゼンテーションに対する研修を実施した。また帰国後に報告会を実施し、STAR参加学生の意識変化を確認した。

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

大学院に対する社会や企業からの信頼と評価を得るためには、優秀な学生が入学し、高度な専門教育を受けることにより学生が成長し、全ての学生が修了時には優良企業に就職していく安定した

サイクルを築くことが重要である。そこで 2014 年度は、大学院就職ワーキンググループを立ち上げ、2015 年度に就職活動を行う 2016 年度学業奨励生と修士 1 年生の就職希望先の調査結果に基づき訪問企業先を決定したが、面接などの選考日程の変更により、効果的な訪問日程を決めることができず、2015 年度は企業訪問を見送ることにした。

4. 社会環境：貢献できる環境人材育成

本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。

以上

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。

今後、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む中、各学科のディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーを参考にしつつ、本学の教育理念に基づく教養教育としてのポリシーを策定していく。

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（数学）「工学部・情報工学部」のe-ラーニングならびに（社会とSPI非言語）「社会環境学部」のテキスト内容の調整を経て、全学部の28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27年度の運営

平成27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106名、社会環境学部65名、全学部合計171名（希望者含む）でスタートし、後期、前者111名、後者64名、合計175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53.8%、附属城東高校出身者11.7%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	94.9%	84.7%
レポートイング・スキル	98.5%	94.8%

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43.1であるのに対し、スクール生の平均取得単位数は36.5（継続出席者39.6）であった。なお取得単位30未満の学生は、工学部12名、情報工学部15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45.9%、日本語11.9%）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って見ることができる。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、数学 96.9%、ディベート 100%であった。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、数学 96.9%、ディベート 87%であった。また、レポートスキルでは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 96.0%②レポート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 96.0%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予定している。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、共通教育部会では、教養力育成センターで検討されている教養の意義およびポリシーに関する経緯報告を受けているところである。しかしながら、平成 28 年度には、全学科においてカリキュラム・ポリシー、ディプロマ・ポリシーおよびアドミッション・ポリシーの策定作業にはいるため、共通教育の検討課題に関しては、整合性等を鑑み、それらの動向を見、改めて時期を検討しながら慎重に進めていく。

なお英語力育成に向けた英語ワーキンググルー

プの検討状況から、以下の2点を今後の課題としていく。これまでのクラス編成による効果分析をベースに、①習熟度別のクラス編成および評価の見直しを行う。②専任教員・非常勤講師の指導の統一を図るため、実施要領作成など施策を検討していく。

【2015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20日

1. 報告事項
 - (1) 平成26年度各部会活動報告
 - (2) 平成27年度フレッシュマンスクールの開講について
 - (3) 平成26年度FD推進予算執行状況報告
 - (4) 大学改革等補助金実績報告
 - (5) その他
 - ・入学前教育の実施状況について（平成27年度入学生）
 - ・FD Annual Report 2014スケジュール

2. 審議事項
 - (1) 平成27年度部会メンバーおよび重点事項について
 - (2) 平成27年度授業アンケートの実施について

第2回・6月15日

1. 報告事項
 - (1) 平成26年度FD推進特別予算事業関連報告（英語CASEC報告）
 - (2) 平成26年度フレッシュマンスクール報告
 - (3) 平成27年度大学教育再生加速プログラム進捗状況報告
 - (4) 教養力育成センター関連報告
 - (5) 平成26年度授業アンケート総括
 - (6) その他
 - ・平成26年度Cultivation Siteの利用状況について
 - ・教育改善実施状況表の改訂について

2. 審議事項
 - (1) 平成27年度新任教員FD研修会の実施について
3. その他
 - (1) アドミッション・ポリシーの策定について

第3回・3月31日

1. 報告事項
 - (1) 授業アンケート実施結果について（H27前期）
 - (2) 「大学間連携共同教育推進事業」中間評価結果
 - (3) 平成27年度大学教育再生加速プログラム進捗状況報告
 - (4) 教養力育成センター関連報告
 - (5) その他
 - ・平成27年度新任教員FD研修会進行（案）
 - ・第7次MP策定委員会「教育」の議論概要について

第4回・10月19日

1. 報告事項
 - (1) H27年度部会活動報告
 - (2) 文部科学省補助事業進捗状況報告
 - (3) H28年度入学者への入学前教育実施について
 - (4) その他
 - ・第20回工学教育賞の推薦について
 - ・FD Café（10/23）の開催について
 - ・JABEE認定継続審査の実施（情報通信工学科）

第5回・12月21日

1. 報告事項
 - (1) FD Annual Report の発行について
 - (2) 大学教育再生加速プログラム進捗状況報告
 - (3) 教養力育成センター関連報告
 - (4) その他
 - ・平成28年度入学者への基礎学力テスト実施について
 - ・平成27年度後期授業アンケート（期末）実施について

2. 審議事項
 - (1) FD推進機構特任教員の再任について
 - (2) 平成28年度FD推進特別予算の申請について
 - (3) 大学教育再生加速プログラムの実施体制について

第6回・2月15日

1. 審議事項
 - (1) ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーの見直し及びアドミッション・ポリシーの策定について

第7回・3月14日

1. 平成27年度FD推進特別予算実績報告
2. 平成28年度FD推進特別予算事業選定
3. 平成27年度FD推進一般予算実績報告
4. 平成28年度FD推進一般予算（案）
5. ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーの見直し及びアドミッション・ポリシーの策定スケジュールについて
6. その他
 - (1) FD Annual Report2015 投稿状況
 - (2) 平成27年度大学教育再生加速プログラム調査

工学部会

第1回・5月12日

1. 平成26年度後期講義PDCA報告
2. FD推進機構運営委員会（4/20）報告
3. その他
 - (1) 教育技術開発WG（4/24）報告
 - (2) 平成27年度FD講演会予定
 - (3) 学業優秀者規定申し合わせ
 - (4) その他

第2回・6月3日

1. 学業優秀者表彰実施申し合わせの件
2. 授業アンケート回答率向上策の件
3. 現行カリキュラム評価結果
4. その他
 - (1) 教育技術開発WG（5/22）報告

第3回・7月1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推進機構運営委員会（6/15）報告
 - (2) 教育技術開発WG（6/26）報告
 - (3) その他

第4回・9月2日

1. 学業優秀者表彰対象科目確認の件
2. 後期科目での授業アーカイブの活用について
3. その他
 - (1) FD推進機構運営委員会（8/31）報告
 - (2) 教育技術開発WG（7/31）報告
 - (3) 授業公開の実施について（討議事項）

第5回・9月30日

1. 授業公開の実施について（部長提案）
2. 後期科目での授業アーカイブの活用について（確認事項）
3. その他
 - (1) H27前期授業アンケート集計結果（追加）
 - (2) 教育技術開発WG（9/14）報告

(3) H27年度後期中間アンケート実施について

第6回・10月29日

1. 講義PDCA報告
2. 授業公開の実施について
3. その他
 - (1) FD推進機構運営委員会報告 (10/19開催)
 - (2) FD講演会実施について

第7回・12月2日

1. 工学部学生アンケート協力依頼について
2. その他
 - (1)教育技術開発WG報告 (10/27開催)
 - (2)教育技術開発WG報告 (12/1開催)

第8回・1月13日

1. 中間アンケート報告
2. H27年度後期講義PDCA開始のお願い
3. H28年度FD推進特別予算申請項目確認
4. 学業優秀者及び資格取得者(申請)表彰揭示の件
5. 工学部教育実績に関する教員表彰者選定依頼
6. FD推進機構運営委員会報告 (12/21開催)
7. その他

第9回・2月3日

1. H28年度FD推進特別予算申請項目について
2. その他
 - (1) 工学部学業優秀者表彰制度について
 - (2) 工学部資格取得表彰制度について
 - (3) 大学での勉学に関する基本的心得
 - (4) 教育技術開発WG報告 (1/21)
 - (5) 授業アンケート回答状況

第10回・2月18日

1. 2016年スケジュールの件
2. その他
 - (1) FD推進機構運営委員会報告 (2/15開催)
 - (2) 教育技術開発WG報告 (2/17)
 - (3) 授業アンケート集計結果について

情報工学部会

第1回・4月30日

1. 学習相談コーナーの実施について
2. 情報工学部学生表彰制度の評価ー学生表彰者の進路調査結果ー
3. FD推進機構運営委員会 (4/20) 報告
4. 授業アンケートの実施について
5. その他
 - ・教育技術開発WG (4/24) 報告

第2回・5月27日

1. 学生表彰の基準見直しについて
2. その他
 - ・学科FD活動スケジュール報告
 - ・教育技術開発WG (5/22) 報告

第3回・6月24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(学科報告)
3. 教育業績賞スケジュールについて
4. その他
 - (1) 教育業績賞公開講義実施報告 (6/8)
 - (2) FD推進機構運営委員会報告 (6/15)

第4回・7月22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. 学生表彰制度の見直しについて
 - (1) 成績優秀者表彰制度
 - (2) 資格取得表彰制度
4. その他
 - ・授業アンケート(期末)回答結果
 - ・教育技術開発WG (6/26) 報告

第5回・9月24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. 教育業績受賞者について
4. その他
 - ・FD推進機構運営委員会 (8/31) 報告
 - ・教育技術開発WG報告 (9/14)
 - ・H27後期中間アンケート実施科目について

第6回・10月21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) FD推進機構運営委員会 (10/19) 報告
 - (2) 中間アンケート実施科目(修正版)
 - (3) 教育業績賞受賞者の報告会について

第7回・11月25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. 情報技術教育質保証検討WGの設置について
4. その他
 - ・情報通信工学科JABEE中間審査報告
 - ・教育技術開発WG報告 (10/19)

第8回・12月18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. その他
 - ・教育技術開発WG報告 (12/1)

第9回・2月8日

1. 学生表彰について
2. H28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
 - ・教育技術開発WG (1/21) 報告

第10回・3月16日

1. 情報技術教育質保証検討WGの設置について
2. 共通教育科目(英語)および専門基礎科目(数学・物理)のシラバスチェックについて
3. 資格取得支援のための学生表彰制度について
4. 成績優秀者表彰制度について
5. 平成27年度後期教育改善計画書のまとめについて
6. 平成27年度後期学習相談コーナーの学科総括について
7. 他学科履修について
8. その他
 - ・FD推進機構運営委員会 (3/14) 報告
 - ・教育技術開発WG (3/14) 報告

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. 学部の新たな環境活動について
4. 授業アンケート（中間）について
5. 前期FD研修について
6. 平成27年度「環境共生フォーラム」について
7. 成績不振者の学修指導について
8. その他

第2回・5月26日

1. 教育技術開発WG報告
2. 成績不振者の学修指導について
3. 離職率について
4. その他
 - ・長崎大学平成27年度「環境共生フォーラム」11月6日
 - ・FD研修会開催報告

第3回・6月30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. 中間アンケートの報告
4. 学生債務不履行の問題について
5. 学外研修の報告について
6. その他
 - ・第7次MP（FD課題）について

第4回・7月28日

1. 平成27年度前期授業アンケート（期末）回答結果
2. 第7次MP「教育力」について
3. その他

第5回・9月29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. 授業アンケート（期末）の独自設問の見直し
4. 中間アンケート対象科目について
5. 環境報告書目次案について
6. その他

第6回・10月19日

1. 「コース制カリキュラム委員会」の報告について
2. 自己点検について
3. FD推進機構運営委員会報告
4. その他

第7回・11月24日

1. 教育技術開発WG報告
2. 社会環境学部第7次MP（案）について
3. 長崎大学環境科学フォーラムと2016年度環境フォーラム
4. その他
 - ・期末アンケート（独自設問について）

第8回・12月21日

1. FD推進機構運営委員会の報告
2. 教育技術開発WGの報告
3. 中間アンケートの報告
4. 入学前教育
5. その他

第9回・1月26日

1. 教育技術開発WGの報告
2. 平成27年度FD推進特別予算報告

3. 環境フォーラム委員会について
4. 平成28年度の予算について
5. 平成27年度学部FD研修
6. その他
 - ・平成27年度後期期末アンケートについて

第10回・2月23日

1. 教育技術開発WGの報告
2. FD推進機構運営委員会の報告
3. 先進事例研修予算報告
4. 後期授業アンケート
5. 環境報告書
6. その他

大学院部会

第1回・4月7日

審議事項

1. 平成27年度取組課題について
2. 学籍異動について

報告事項

1. 協定校からの受入れ事前調査

第2回・5月12日

審議事項

1. 進学者数と修了者数について
2. 学業特待生選考方法について

報告事項

1. 担当教員コマ数算定資料
2. 第1回進学説明会報告
3. 新専攻設置申請の中間報告

第3回・6月1日

審議事項

1. 学業特待生の選考について
2. 各種アンケート結果報告について
3. 前期授業アンケートの実施について
4. 優秀な学生を対象とした奨励金支給制度選考の見直しについて
5. PD制度の見直しについて
6. 学業特待生選考方法の見直しについて
7. 就職支援のための企業訪問教員一覧について
8. 協定校学生受け入れ教員一覧について

報告事項

1. 特別研究指導教員一覧と学位取得状況
2. 学会出席状況報告表

第4回・7月7日

審議事項

1. 平成28年度KMITL外国人留学生入学試験合否判定案について
2. 平成26年度各種アンケート結果について
3. 優秀な学生を対象とした奨励金支給制度選考の見直しについて
4. PD制度の見直しについて
5. 学業特待生選考方法の見直しについて
6. 専攻毎進学説明会の実施について
7. 学生異動について

報告事項

1. 日本学生支援機構一種奨学金返還免除の認定結果
2. 修士論文題目及び審査委員届

3. 修士学位論文公聴会の日程
4. 推薦入試合格者への入学前説明会の実施案内 (7/24)
5. 外国人留学生各種奨学金の選考結果

第5回・9月1日

審議事項

1. サンノゼ州立大学との教育連携について
2. 優秀な学生を対象とした奨励金支給制度選考の見直しについて
3. 学会旅費補助申し合わせの一部改正について
4. PD制度の見直しについて

報告事項

1. STARプログラム学生選考報告
2. 就職支援のための企業訪問の実施計画について
3. 研究アンケート報告
4. その他
 - ①外国人留学生の日本語能力試験の結果報告

第6回・10月19日

審議事項

1. 前期授業アンケート結果について
2. PD制度の見直しについて
3. 平成28年度奨励生の入学に伴う諸手続きについて
4. 休学に伴う修了時期の見直しについて
5. 各種ポリシー及び目的事項等の見直しについて

第7回・11月10日

審議事項

1. 平成28年度奨励生の入学に伴う諸手続きについて

報告事項

1. 奨励生の意思確認結果報告
2. 授業アンケート結果の検証について

第8回・12月8日

審議事項

1. 奨励生対象学生の選考委員会への推薦について
2. 学則改正について
 - ① 生命環境科学専攻のカリキュラム変更
 - ② 工学研究科の科目名称変更
3. 履修要項の改正について
 - ① 生命環境科学の教職指定科目の変更
 - ② 工学研究科の教職指定科目の変更
4. 平成27年度後期各種授業アンケートの実施について
5. 奨励生内定者の内定承諾書の様式について

報告事項

1. 大学院担当教員資格維持について
2. 南京理工大学共同セミナー報告 (特別予算)
3. その他
 - ① 研究生制度 (秋期学生対象) の今後の取り扱いについて

第9回・1月12日

審議事項

1. 平成27年度AP通期レビューの作成依頼

第10回・2月2日

審議事項

1. 次年度教学特別推進予算
2. その他
 - ① 平成28年度学生便覧の記載方法

第11回・3月3日

審議事項

1. 修士論文・最終試験合否判定案について

2. 非常勤講師の委嘱審査について
3. 研究生終了報告について

報告事項

1. 担当科目閉講届
2. その他
 - ① JSPS特別研究員応募スケジュール
 - ② 学部2・3年次オリエンテーションでの大学院の説明について
 - ③ 次年度STAR Program募集案内

共通教育部会

第1回・7月17日

1. フレッシュマンスクール関連報告
2. 中間アンケート実施まとめ
3. 教養力育成センターの審議状況について
4. その他
 - ・FD推進特別予算事業 (英語CASEC) 関連報告
 - ・教育技術開発WG (6/26) 報告

第2回・12月16日

1. フレッシュマンスクール関連報告
2. 平成28年度入学予定者向け入学前教育の実施について
3. 平成28年度入学者への基礎学力テスト実施について
4. 中間アンケート実施まとめ
5. 教養力育成センターの審議状況について
6. その他
 - ・教育技術開発WG (12/1) 報告

第3回・2月25日

1. フレッシュマンスクール関連報告
2. H28年度FD推進特別予算申請について
3. 教養力育成センター関連報告
4. その他
 - ・H28年度入学前後の取について
 - ・H27年度後期授業アンケートの回答結果
 - ・教育技術開発WG報告

教育技術開発WG

第1回・4月24日

1. 平成27年度事業計画について (修正)
2. 第2回評価委員会報告
3. 平成27年度AL型授業アンケート改善について
4. ジェネリックスキル測定テスト実施について
5. 平成27年度クラスサポーター (CS) 実施について
6. 授業アーカイブシステム選定について
7. 平成27年度AL型授業対応教室の整備について
8. その他
 - ① 長崎大学への視察報告
 - ② 平成26年度事業報告書
 - ③ 「Between」4・5月号AL特集記事

第2回・5月22日

1. 平成27年度AL対応教室整備について
2. 平成27年度AL型授業アンケート改善について
3. 授業アーカイブシステム選定及び導入について
4. FD Café開催計画について
5. その他
 - ① ジェネリックスキル測定テスト実施報告
 - ② AP選定取組事例集原稿

- ③ 平成26年度APフォローアップ提出
- ④ 平成26年度事業報告書の配布について

第3回・6月26日

1. ジェネリックスキル測定テスト集計結果
2. H27前期クラスサポーター活動状況
3. FD Café開催案
4. その他
 - ① 授業アーカイブシステム導入進捗状況
 - ② 工学部FD研修会実施報告
 - ③ AP事例集の一部修正

第4回・7月31日

1. 授業アーカイブシステム活用について
2. 平成27年度後期クラスサポーター実施について
3. AL型授業実施アンケート調査（平成27年度前期）
4. その他
 - ① FD Café実施報告
 - ② 授業アーカイブシステム操作説明会実施報告
 - ③ AL型授業対応教室整備状況
 - ④ 第3回外部評価委員会開催案

第5回・9月14日

1. H27年度前期クラスサポーター活動まとめ
2. H27年度前期AL型授業実施調査回答状況
3. 成果指標進捗状況
4. その他

第6回・10月27日

1. 第1回評価委員会報告
2. H27前期AL型授業アンケート回答状況報告
3. 授業アーカイブシステム活用状況報告
4. 今後の授業実施体制について
5. その他
 - ① H27後期クラスサポーター名簿
 - ② 平成27年度「教師の日」研修会
 - ③ FD Café開催報告

第7回・12月1日

1. シラバスの改訂について
2. AL事例調査に係る視察先選定について
3. 今後の事業実施体制について
4. その他
 - ① 授業アーカイブ利用状況
 - ② 室蘭工業大学からのFD講演会講師招聘について
 - ③ サンノゼ州立大学教員との意見交換について
 - ④ Q-Conference 2015ポスターセッションについて

第8回・1月21日

1. 今後のFD CaféおよびAL研究会（仮）開催計画案
2. H28年度クラスサポーター候補者の募集・事前研修
3. H27年度後期AL型授業に関するアンケート実施
4. AL先進事例視察予定および玉川大学報告
5. その他
 - ①授業アーカイブ利用状況
 - ②H27年度事業予算執行状況
 - ③私情協「工学分野連携グループのAL対話集会」発表報告
 - ④H27年度第2回評価委員会開催日程
 - ⑤高大接続教育研究会案内
 - ⑥「情報解析学Ⅰ」実践報告

第9回・2月17日

1. H27年度クラス・サポーター実施報告

2. H28年度クラス・サポーター申請一覧
3. ファカルティ・ディベロッパーの在り方について
4. 先進事例視察報告
5. 専門家訪問の検討について
6. 成果の測定項目（就職活動の状況）について
7. その他

- ①授業アーカイブ利用状況
- ②H27年度後期AL型授業に関するアンケート
- ③H27年度事業予算執行状況
- ④セミナー参加一覧
- ⑤参考書籍一覧
- ⑥AL研究会案内
- ⑦視察受け入れ
- ⑧「シスマネの初年次教育」事例紹介

第10回・3月14日

1. H27年度授業報告書について
2. ファカルティ・ディベロッパーの在り方について
3. クラス・サポーター事例研修について
4. H27年度後期AL型授業に関するアンケート集計結果
5. 成果の測定項目（就職活動の状況）について
6. 先進事例視察報告
7. H28年度事業計画について
8. H28年度教育技術開発WG構成員の変更について
9. その他

- ①第1回AL研究会（仮）開催報告
- ②新入生向けリーフレット作成
- ③ホームページ改訂
- ④AP事例集配布
- ⑤「インタラクティブ・ティーチング」案内

2015年度 FD推進機構 各部会メンバーおよび重点事項

◎は部会長

名 称	人 員 構 成	2015年度重点事項
FD推進機構運営委員会	(機構長)学長、各部会長、教務部長、 学生部長	1. 質保証:アドミッション・ポリシーの見直しと授業評価アンケートの改善・充実 2. 機能別分化:補助事業の推進
工 学 部 会	◎村山、松木、荻、 加藤、梶原	1. 講義PDCAの充実 2. 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 会	◎木室、石原、西田、 丸山、小林	1. 基礎学力の向上(学習相談コーナーによる初年次教育の充実、留年者・退学者の減少) 2. 専門教育の充実(資格取得の推進、学科横断的教育の取り組み) 3. 高度な情報教育の実施(スマートフォンアプリ講座、地域や外部組織との連携) 4. 学生の質保証と学修時間の確保(成績評価基準の厳密化、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 会	◎李、中川、阿部、田中(久)、藤井、松藤、尹	1. 教育力の向上:先進的な教育改善事例の研修及び教育質の向上 2. 新たな環境教育・研究・社会貢献の取組 3. 組織力の向上:ポリシーの見直し
大 学 院 部 会	◎大山、坂井、片山、渡邊、河村、梶原、山内、バロリ、 利光	<工学研究科, 社会環境学研究科> 1. 入口強化:優秀な学生の進学促進, 定員確保の実現 2. 教育研究強化:学生を育てつつ研究成果を生み出せる教育研究システムの構築 3. 出口強化:一部上場企業への就職, 研究開発職への就職, 実質就職率98%の実現 4. 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 5. グローバル人材育成強化:英語教育, 教育プログラムの充実 <社会環境学研究科> 6. 社会環境に貢献できる環境人材育成
共 通 教 育 部 会	◎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)

2015年度 FD 講演会・研修会開催一覧

FD 推進機構では、授業改善のための公開授業や報告会、各学部での FD 研修会等を開催し、教育改善に資する取組を進めています。今後はさらに学内外の特色ある教育実践に関する FD セミナー等を大学全体で開催するなど、活動を活発化していく予定です。

開催日時	区分	参加者数	テーマ・講師等
2015.5.20	社会環境学部 FD 研修会	28 名	「環境学部におけるカリキュラム及びコース制について」 (長崎大学 環境科学部前部長 山下樹三裕 氏) (熊本県立大学 環境共生学部長 堤 裕昭 氏)
2015.6.17	工学部 FD 研修会	20 名	「クラスサポーター育成と活用について」ークラスサポーター 合宿の取り組みー (FD 推進機構 特任教員 宮本知加子)
2015.7.30	第 7 回 FD Café	63 名	1. 「山梨大学工学部における AL～授業アーカイブを使った反 転授業～」 (山梨大学 大学院医学工学総合研究部 教授 森澤正之 氏) 2. パネルディスカッション「本学における AL の発展可能性」
2015.9.15	新任教員 FD 研修会	28 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)
2015.9.16	工学部 FD 研修会	22 名	1. 「福岡工大の将来と就職の重要性」(学長 下村輝夫) 2. 「工学部学生の 2015 年度就職状況と現状分析」 (学生部 次長 三澤礼一郎) 3. 「電子情報工学科の新しい就職支援の試みーOB 教員による 模擬面接ー」(電子情報工学科 教授 松木裕二) 4. 「特別な配慮を要する学生への就職支援」 (電気工学科 教授 高原健爾) (電気工学科 教授 梶原寿了)
2015.10.14	社会環境学部 FD 研修会	28 名	「入試判定等に関する説明会」 (入試課 課長 山口芳弘)
2015.10.23	第 8 回 FD Café	61 名	1. 「反転授業の試行」(教務部長 松尾敬二) 2. 「学習ノートの事例配布による情報解析学 I の反転授業に ついて」(情報システム工学科 教授 徳安達士)
2015.11.18	工学部 FD 研修会	34 名	「入試判定等に関する説明会」 (入試課 課長 山口芳弘)
2015.12.16	情報工学部 FD 研修会	35 名	「入試判定等に関する説明会」 (入試課 課長 山口芳弘)
2016.2.15	情報工学部教育業績 賞受賞者報告会	27 名	「シスマネの初年次教育に取り組んで見えてきたこと」 (システムマネジメント学科 教授 藤岡寛之)

2016.3.9	社会環境学部 FD 研修会	21 名	「体育系科目に関する FD 調査報告」 (社会環境学科 准教授 檜崎兼司)
2016.3.10	第 1 回 AL 研究会 (仮称)	51 名	1. 実践事例「電子回路 I」(教務部長 松尾敬二) 2. 実践事例「情報解析学 I」 (情報システム工学科 教授 徳安達士)

【2015.9.15 新任教員 FD 研修会】



【2015.10.23 第 8 回 FD Café】



福岡工業大学
FD Annual Report Vol.6

平成 28 年 7 月 20 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

