

平成28年度

福山大学教育振興助成金活用研究

実践報告集

【第5集】



平成29年4月

福山大学

巻 頭 言

福 山 大 学

学長 松田文子

学生が、自己のすばらしさを新たに発見し、夢を追って着実な学修を続け、永続的な自己成長を図っていく力の育成が強く求められています。時代のトレンドは、大学教育への期待、とりわけステークホルダーと呼ばれる人々の期待として、単なる就職先への関心だけではなく、いわゆる自己教育力（「自分創造力」）の育成に向かっていると感じています。

もちろん、期待されていることと責任を負うべきことは必ずしも一致するものではありませんが、学生のラーニング・アウトカムへの認識を欠いたまま、したがって、専門に偏った知識伝達で終われりとする姿勢や「己の水準まで到達してみろ」、と構える上から目線の独善からは、「福山大学に来て良かった」、「福山大学に進学させて良かった」といってもらえる学生や保証人を増やすことはできません。多様な学生を受け入れ、「自分創造」という本学の目ざす教育成果への寄与率が高く、しかも、私たちの裁量が可能な教育・研究活動に全力を尽すことは、本学の教員として、また大学という組織の一員人としても当然の責務であると考えます。

本学は1975年の創立以来、『全人教育の推進』という開学以来の「理念」のもと、「自らの可能性の開花に主体的に挑戦する学生の育成」を期し、地道な改革努力を続けてきました。時代のトレンドは本学の「理念」に沿った教育改革と重なり合う方向に向かっているという意味で、我が意を強くしているところでもあります。

特に2008年からは、教育改革の視座として「教育とは、学修者の行動に価値ある変化をもたらすプロセスである」という全学共通認識のもとに、学生の「主体的な自己教育力」の育成を期し、それに資するプログラムの編成に取り組んできました。

本学の教育振興助成金は、このような視座に立つ取組みを先導的、重点的に支援するものとして2012年度に始まり、2014年度からは学長の直轄予算として位置づけられ、さらなる拡充と深化を目指しています。

2016年度の報告集が出来上がりました。「特色ある教育方法開発」分野の研究が12テーマと「学生の参加する社会連携活動」分野の研究が3テーマの、計15テーマについての報告が載せられています。

今次の実績報告集が、学生の「自分創造」の視点に立った授業の指導方法・内容のさらなる深化と各専門分野のカリキュラム・マネジメントの視点に立った組織的教育力の向上に向けて全学で有効に活用されることを強く願っています。

平成28年度 教育振興助成金 研究者・テーマ一覧
Fukuyama University Promotion of Educational Research Grant (PERG)

1. 特色ある教育方法開発助成

NO	研究者名 (代表者)	学科	研 究 テ ー マ	頁
1	古島義雄	国際	女子力アップのためのメンター制度導入	1
2	山崎理央	心理	学科横断的學生サポーター養成プログラムの開発と充実に向けて	2
3	佐々木伸子	建築	「びんご建築女子」のキャリアデザイン教育	4
4	山之上卓	情報	Cerezo における情報倫理ビデオ視聴環境運用の継続と利用拡大	5
5	水上雅晴	海洋	学芸員養成課程履修生による地域連携型教育に活用する実物教材の開発	13
6	佐藤英治	薬	薬局実習での薬物治療モニタリング教育法の開発	14
7	長崎信浩 田村 豊	薬	「医療人としての心構え」を修得するための教育手法開発とその検証	37
8	前田吉広	大教	福山大学教育システムに基づくキャリアポートフォリオシステムの開発	44
9	Warren Tang	大教	多読法による英語力向上を目指した授業開発	46
10	鶴崎健一	共利	福山大学におけるICT活用による教材開発と学修支援 －平成27年度Bプロジェクトの継続－	47
11	萩野 覚	国際	発展途上国の成長戦略や海外進出企業の国際戦略の研究	93
12	宮崎由樹	心理	PsychoPyを用いた心理実験用プログラミング教育の導入	94

2. 学生の参加する社会連携活動助成

13	青木美保	人文	フィールドワークによる地域文化掘り起こしと地域活性化への提言 －井伏鱒二の文学に描かれた地域文化を通して－	99
14	安田 暁	メディア ・映像	2016年度メディア・映像学科3年必修授業“専門演習” 鞆の浦滞在型リ サーチ・制作・展示ゼミ（鞆の浦de Artへの参加）	100
15	渡辺浩司	メディア ・映像	2016年度鞆の浦滞在リサーチ・制作企画（ストリートビュー制作）	104

1. 女子力アップのためのメンター制度導入

所 属 経済学部 国際経済学科

職 名 教授 氏 名 古島 義雄

<成果の概要>

1. 就職体験および在学中の学習体験についての懇談会を、次のとおり 2 回にわたって開催した。

(1) 第 1 回

日 時 平成 28 年 6 月 1 日(水)16:20~17:20

場 所 福山大学 01202 教室

報告者

- ①木之下 聖（平成 27 年 3 月経済学部国際経済学科卒業、現在広島銀行に勤務）
- ②柿本 清美（経済学部税務会計学科 4 年、山陽建設に就職内定）
- ③植木 理歩（経済学部国際経済学科 4 年、広島銀行に就職内定）

(2) 第 2 回

日 時 平成 28 年 11 月 30 日(水)16:20~17:20

場 所 福山大学 01527 教室

報告者

- ①藤井 理沙（平成 28 年 3 月経済学部経済学科卒業、現在、野村證券に勤務）
- ②岡田 瑠菜（平成 28 年 3 月経済学部国際経済学科卒業、
現在、クラタ食品に勤務）
- ③高橋 舞（経済学部経済学科 4 年、山丸汽船に就職内定）
- ④大村 優実（経済学部経済学科 4 年、福山通運に就職内定）

(3) 成果

対象は 1 年生～4 年生までの在학생で、活発な意見交換が行われ、在学生の学習意欲の向上に貢献したものと思われる。

2. 新入生合宿オリエンテーションの機会を利用して、新入女子学生を対象とした懇談会を実施した。

3. 全体としての成果

制度としてのメンター制度の導入は初年度でもあり、難しかったが、ホームページなどへの掲載を通じて、女子学生を大事にする大学であるとのイメージ効果の点でも有効であったと思われる。来年度については、新入生一人一人に在学生のメンターを割り当てられるように制度の面での向上を目指す予定であるが、そのための第 1 歩としても有意義であったと評価できる。

以上

2. 学科横断的學生サポーター養成プログラムの開発と充実に向けて

所 属 人間文化学部 心理学科

職 名 准教授 氏 名 山崎 理央

＜成果の概要＞

人間文化学部では2015年度より、学生がコミュニケーション力や人間関係のスキルといった社会人基礎力を身につける活動の一環として、3学科間の横断的なプログラムとして「学生サポーター養成講座」を設けた。心理学科が学科開設当初より初年次教育の一環として教員主導で行ってきたピア・サポート訓練や、それを発展させた「ピア・サポート・トレーナー養成講座」をもとに、学科横断的なプログラムに発展させるための取り組みとしてスタートし、2年目の今年度はそのプログラムの開発と充実に向けて引き続き取り組んできた。

【活動メンバーについて】

メンバーは3学科の学生（基本的には3年生以上だが、下級生も参加可能とした）から自主的な参加者を募り、トレーナー養成のための一年間の活動とした。今年度の参加者の内訳は、1年目のジュニアが24名、2年目のシニアが6名、さらに3年目以上でサブとして加わった2名の計32名であった。学科別では、心理学科が19名、人間文化学科が7名、メディア・映像学科が6名であった。今年度は心理学科だけでなく人間文化およびメディア・映像の学生も一年間継続して活動し、3学科横断という体制の足場ができた。上記のジュニアおよびシニアサポーターには、年度末にあたって学部長名で養成講座終了の認定証が授与された。

教員は各学科から顧問として参加（心理学科は山崎准教授、人間文化学科は協講師、メディア・映像学科は内垣戸准教授）し、養成講座のプログラムを立案、学部全体として教育の質を向上させることを企図し、教員の主導で学生を直接指導するあり方とは異なる角度から、学生の主体的な活動をサポートした。

【活動の内容について】

メンバーは養成講座のプログラムとして以下の活動に参加した。

①新入生オリエンテーション合宿

上級生リーダーとして参加し、新入生の仲間づくりの研修をファシリテートした。

②学部共通行事（留学生交流会）

留学生および日本人学生の交流促進のために、行事内容の企画運営に学生の立場から参加し役割を担った。

③新入生に対する履修指導や生活相談

年度はじめの新入生サポートや、学修支援の機会提供の対応を担った。

④ピア・サポート訓練の出前授業

地域の高校からの要請に応じて研修を実施した。内容に関する高校教員との事前の打ち合わせ、研修当日の進行も担当した⑤海外の大学から短期研修生等が来学した際に、学内および学外研修に同行して研修をサポートし、学生間の交流をはかることも予定していた(今年度は実際には来学がなかったため実施せず)。

以上は特に、3学科合同で学部単位として活動したものであった。一部はもともとは心理学科単独で行っていたものもあるが、それらに他の2学科のメンバーも加わって一緒に活動したのは新しい取り組みであった。

プログラムでは、さらに以下の各学科の活動も(いずれも教員との連携のもと、学生主体での企画運営により)行われた。

⑥心理学科：教養ゼミのピア・サポート訓練でのファシリテーション

⑦人間文化学科：人間文化フェスタでの運営サポート

⑧メディア・映像学科：映像制作への取り組み

学科別の活動に関しては、心理学科はジュニア・シニア間の先輩後輩の協力関係がよりしっかりしたものに進んできたと思われる。人間文化およびメディア・映像学科についても、今回のメンバーが一年間のプログラムを継続し、学科を越えたメンバー間の交流・協力関係を経験したことは、それぞれの学科内における学生同士のサポート意識の醸成に良い影響をもたらし、先輩・後輩同士の協力関係が今後育っていくことが期待しうるものであった。

【活動の成果】

学科それぞれのメンバーの育成、および学科に応じた活動内容の拡充を今年度の重点課題としたが、プログラム実施の継続やメンバーの育成については、ある程度の手応えが得られたと考えられる。一方、取り組みにあたって各学科の特色をより活かした形でプログラムの充実を図ることについては、まず3学科の横断的な活動の土台を築いたことは成果であった。しかし、それをより強固なものとして定着させるためには、学生がスムーズに活動に取り組めるよう、また学生がより主体的に活動する力を伸ばせるよう、引き続き教員が後方支援し配慮を怠らないことが重要と考えられる。

新年度のメンバーについても自主的な参加を募ったところ、3学科で今年度並みの32名の申し出があり、うち15名は2年目のシニアである。他者をサポートする活動への関心・意欲のある学生が育っていること、その活動に継続して関わることを希望する学生が増えている点も成果として考えられる。3年目となる新年度は、3学科間の協力関係をより向上・定着させるべく引き続き取り組んでいきたい。

3. 「びんご建築女子」のキャリアデザイン教育

所 属 工学部 建築学科

職 名 准教授 氏 名 佐々木 伸子

＜成果の概要＞

「びんご建築女子」の取り組みは備後地域で活躍する本学 OG を教材とした建築学科女子学生のキャリアデザイン教育を行うことによって、この地域で活躍する「びんご建築女子」を育成することを目的としている。平成 27 年度より教育振興助成金を受けてはじめたもので、今年で 2 年目となる。

2 年目の活動は、OG によるキャリア講演会を 2 回行い、学年を超えた女子の交流を目的とした建築見学会を 1 回行った。それぞれの企画ごとに女子学生有志による報告担当者を決め、ホームページへの掲載やポスターの作成で情報を発信してきた。

本年度は、この取り組みを継続的なものとするための体制づくりを目的とし、昨年度は学生の負担が大きかった企画数を減らした。実施体制は、女子学生の希望者による運営メンバー 16 名を中心に活動を準備した。自分たちで分担を決めそれぞれが役割を果たした。本年度は学生の主体的な取り組みとしてゆくために教員側からの提案ではなく、学生から自発的な要望がでるのを待った。結果として、2 年生の運営メンバーより自分たちの活動がしてみたいという意見がでてきて、次年度は夏休みに小学生向け模型教室を開催することとなった。2 年目にして、大学が提供するだけではない活動がはじまりつつある。

本年度は、OG の経験を聞くことによる女子学生のキャリア教育と女子学生の交流を行い、更に女子学生の主体的な活動の企画が生まれた。本年度の成果として、このプログラムを継続的な取り組みとするための体制は整えられたと考える。

4. Cerezo における情報倫理ビデオ視聴環境運用の継続と利用拡大

所 属 工学部 情報工学科

職 名 教授 氏 名 山之上 卓

＜成果の概要＞

情報倫理教育を効果的に行うための教材として、山之上が所属する大学教員のグループは情報倫理デジタルビデオ小品集を開発しており、この小品集は全国の多くの大学で利用されている。福山大学の情報セキュリティ、情報リテラシー、情報倫理観をより高め、そのことにより本学をより安全にするため、本学の学生・教職員であれば Cerezo を通じて、いつでも、学内のどこでも本小品集を視聴できるようにすると同時に、本ビデオを使った全学的なアクティブラーニングが実施できるようにすることを将来的な目標とし、昨年度から視聴環境の運用を行っている。昨年度実現した、端末数 200 台分のライセンスを 1 年分(52,900 円/年)購入、工学部の過半数のパソコン端末と共同利用センターの ICT 教室の教員用パソコン端末での利用、サーバの保守・管理運用の継続（謝金 108,800 円を予定）を継続して行った他、今年度は情報工学科の「情報活用基礎」の授業で、本ビデオを全面的に利用し、そのことについて国際会議(ACM SIGUCCS 2016)で発表するなどの実績を上げることができた (Takashi Yamanoue, Noboru Nakamichi, and Kunihiko Kaneko, "Enhancing Campus Cyber Security through a Class with Combination of Computer Ethics Videos and Logical Thinking" SIGUCCS '16 Proceedings of the 2016 ACM on SIGUCCS Annual Conference, pp. 117-123, Nov., 2016.) (頁 6-12)。この論文は、2016 年 11 月時点で過去 6 週間のダウンロード数が、その会議の過去を含めた発表論文の中で世界第 1 位を記録した。この論文を資料として添付する。

大学教育センターと共同利用センターにご協力をいただき、来年度以降も継続的に本ビデオを本学の全学生・全教職員が視聴できるように調整を行った。

Enhancing Campus Cyber Security through a Class with Combination of Computer Ethics Videos and Logical Thinking

Takashi Yamanoue

Fukuyama University
Fukuyama, Hiroshima
729-0292, Japan
+81-84-936-2111

yamanoue@fuip.fukuyama-u.ac.jp

Noboru Nakamichi

Fukuyama University
Fukuyama, Hiroshima
729-0292, Japan
+81-84-936-2111

nakamichi@fuip.fukuyama-u.ac.jp

Kunihiko Kaneko

Fukuyama University
Fukuyama, Hiroshima
729-0292, Japan
+81-84-936-2111

kaneko@fuip.fukuyama-u.ac.jp

ABSTRACT

Further trials in a class for enhancing campus cyber security are discussed. The class uses computer ethics video clips and logical thinking teaching material. Rubrics (evaluation criteria) are shown to students and their activity in the class is evaluated by the rubrics. The video clips are designed for promoting discussion, and the logical thinking teaching material shows ways of discussion in a group. They should raise the retention rate of the class according to the “Learning Pyramid”.

CCS Concepts

Security and privacy~Human and societal aspects of security and privacy

• Social and professional topics~Computing literacy

Keywords

Cyber security; Education; Video clips; Logical thinking; Rubrics

1. INTRODUCTION

Campus cyber security is one of the most important and one of the toughest subjects for ICT managers in universities and colleges today. It is relatively easy to control the security of technical aspect of a campus using technologies such like firewalls, IDSs, IPSs and so on. However, it is hard to control behavior of people in a university or a college. Their cooperation is essential for keeping the cyber security of a university or a college. In order to have their cooperation, ICT managers are having various ways of education for them.

According to the “Learning Pyramid” [1] by Edgar Dale, the learning retention rate of audio-visual material is 20%. It is much better than the rate of a lecture, which is 5%. So a group in Japan, including one of the authors of this paper, have made “Computer ethics video clips” [3] and updated them for enhancing the human

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than ACM must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from Permissions@acm.org.
SIGUCCS '16, November 06-09, 2016, Denver CO, USA 2016 ACM. ISBN 978-1-4503-4095-3/16/11...\$15.00
DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2974927.2974939>

aspect of campus cyber security for more than ten years[4]. These video clips became one of the indispensable teaching materials for many universities in Japan.

According to the “Learning Pyramid,” the learning retention rate of a discussion group is 50%. A discussion usually includes teaching others and the learning retention rate of teaching others is 90%. Many of the computer ethics video clips were designed for promoting discussion. However, we have not shown a good way of discussion for the computer ethics video clips until now.

In order to have a good discussion in a computer ethics class, we have designed a new course with “Logical thinking” [5] or “Critical thinking” teaching material. We use the teaching material of critical thinking[11], which is available from the Information-technology Promotion Agency (IPA), Japan. It is based on the “Learning Pyramid,” and discussions in a group are encouraged in the material.

We are having the class now. This paper shows the outline of the class in section two, an example of one day’s class and students’ feedback in section three, related work in section four, and the conclusion in section five

2. OUTLINE OF THE CLASS

2.1 Syllabus

In order to enhance cyber security in a campus, every member of the campus should take a class for cyber security. As an intermediate step to realize this, we have planned to have an introductory information processing class (IP1 class) with cyber security and computer ethics for freshmen of computer science. For other members in our university, brochures for keeping campus cyber security were made and distributed to everyone in our university. In addition to this, the video clips in this paper can be viewed by all members in our university at specific PCs on our campus.

The class in this paper was the place for learning a part of office software by freshmen of computer science. Many of the students are used to using office software now. So we have changed the main theme of this class from learning office software to learning cyber security and computer ethics.

There are 41 students in this class. They were divided into ten groups to have group discussions. One group consists of three to five students.

We have made the syllabus of the IP1 class as follows

- Online of the class: Teaching knowledge and techniques of basic cyber security, computer ethics, and using a presentation software (PowerPoint). Training the attitude toward them. Having group practices of them using IT tools. Such knowledge, techniques and attitude will be useful in all of learning, the graduation project in our university, getting jobs, and working after graduation.
- Objectives of the class: Learn the knowledge, techniques of the above and attitude toward them.
- Course Schedule: Shown in Table 1.
- Grading Procedure: Grading every practice of each day of class.

Table 1. Course Schedule

Day	Contents
1	Outline of this class. Turn on/Turn off the PC. Login/Logout. ID/Password. Basic operation of Windows OS. Basic operation of a Web browser. How to use the university's student management system. Initial settings of the student management system.
2	How to use PowerPoint software. Making groups.
3	Outline of "Logical Thinking."
4	"Why tree" of logical thinking and drawing the "why tree" using SmartArt graphic feature in PowerPoint.
5	"How tree" of logical thinking and drawing the "how tree" using SmartArt graphic feature in PowerPoint.
6	Importance of a password.
7	Know-how for preparing for losing private information, Losing private information by using a reward card.
8	Privacy and GPS. Where is the data?
9	Flooding of complaints because of phishing. Using Internet services safely.
10	Responsibility and privacy of seminar activity. A community in which it is difficult to refuse to participate.
11	Taking pictures and uploading them to a Web site without permission. It is difficult to withdraw the statement on the Internet.
12	It is No Good to copy an item from the Web and paste it to your paper. It is dangerous to cheat to write a paper.
13	Is it possible to introduce a mail in a blog? Is it possible to use a smartphone while doing something else?
14	A smart phone knows everything.
15	Concluding the class.

In day one, students learn the basic features to use PCs and Web sites of our university. In day two, they learn the use of PowerPoint software. However almost all of them said they have used the

software. From day three to day five, students learn the basic features of logical thinking. From day six to day 14, they learn cyber security and computer ethics using the computer ethics video clips, logical thinking, PowerPoint software and LMS (Learning Management System) of our university. In order to enhance students' activity in each class, rubrics (evaluation criteria) are shown to students and students are evaluated by the rubrics.

2.2 Preparation

Day one through day five of the class are preparation for the rest of the class. Students learn tools for understanding and giving solutions of problems, which are related to cyber security and computer ethics, during this term. Their main tools are logical thinking. The SmartArt graphic feature of PowerPoint software is used for assisting the logical thinking.

Logical thinking includes the following elements.

- Ways of thinking
 - 1) Induction and deduction
 - 2) MECE (mutually exclusive and collectively exhaustive)
 - 3) Zero basethinking
 - 4) Hypothetical thinking
- Tools
 - 1) Logic tree
 - 2) Pyramid structure
 - 3) Matrix
- Ways of proceeding
 - 1) Card brainstorming
 - 2) Facilitation

2.3 Main Classes

Main classes, which teach cyber security and computer ethics, start from day six and continue until day 14. Each of the main classes proceeds as follows

- 1) The MC (master of ceremonies) and the secretary are selected in each group of students. We have asked students to change the MC every day of the class in order to let every member in our class have the experience of becoming MC.
- 2) Students see the episode (problem) part of a video clip.
- 3) Rubrics are shown to all students.
- 4) Each group of students starts discussion about why the problem happened and how to cope with the problem. They use elements of the logical thinking.
- 5) Each group writes the why tree to analyze the problem and writes the how tree to cope with the problem using the SmartArt function of PowerPoint software.
- 6) They submit the two trees to the LMS as the result of the discussion.
- 7) Students see the explanation part of the video clip.
- 8) Students evaluate their activity by themselves using the rubrics. The quiz function of the LMS is used for this evaluation.

2.4 Rubrics

Students are expected to acquire not only knowledge of cyber security and computer ethics but also the ability to co-operate with others and to think more deeply using various tools. In order to realize this and evaluate this, we use the following rubrics.

- Your contribution to the group

MC	5 points
Secretary	4 points
Support the MC	3 points
- Your contribution to the group work to make the why tree.

More than or equal to three ideas (cards)	5 points
Two ideas (cards)	4 points
One idea (card)	3 points
- Number of layers of the why tree of your group

More than or equal to four	5 points
Three	4 points
Two	3 points
- Number of items of the why tree of your group

More than or equal to 20	5 points
Between 10 to 19	4 points
Between 5 to 9	3 points
- Your contribution to the group work to make the how tree.

More than or equal to three ideas (cards)	5 points
Two ideas (cards)	4 points
One idea (card)	3 points
- Number of layers of the how tree of your group

More than or equal to four	5 points
Three	4 points
Two	3 points
- Number of items of the how tree of your group

More than or equal to 20	5 points
Between 10 to 19	4 points
Between 5 to 9	3 points

3. A TYPICAL DAY OF THE CLASS

We show day six of the class as an example of the class. The day of the class proceeded as follows.

- 1) The MC (master of ceremonies) and the secretary were selected in each group of students.
- 2) Students saw the episode (problem) part of a video clip. We have used the video of “More than Ever! The Importance of Passwords.” The duration of the episode part of this video is 5min. 59sec. Figure 1 shows a scene from the video.

The following is the outline of the episode part of this video clip.

“Kento (a male student) saw the news of leaking the ID and the password. This news upset him because he was using the ID for various services. However, he did not have trouble because he had changed the password of the ID at the official Web site of the ID. Masami (a female student) used the same password for various services. She changed the password of the leaked site and felt at ease. But she has not changed the password of other services because she thought that they are different services from the leaked site. Her ID of one of these sites has been used by some others and her money was used for music downloading.”

Ten years ago, there was a common sense that passwords should be memorized and should not be noted on a piece of paper. However, ten years later, any short password can be uncovered easily by recent computing power. So passwords should be long enough to endure such computing power. It is hard to memorize such long passwords precisely in the brain of most people. In order to cope with this problem, the explanation part of the clip of “More than Ever! The Importance of Passwords” suggests a way to note long passwords on a piece of paper

Hookups of services on the Internet were not so common ten years ago. On the other hand, hookups of services are common today. Any of the services of a hookup can be used by entering only one pair of ID and password today. When the password of a hookup of services on the Internet is leaked, all services of the hookup can be intruded upon by other people. On-line payment is also common today.



Figure 1. A scene of the video of “More than Ever! The Importance of Passwords”

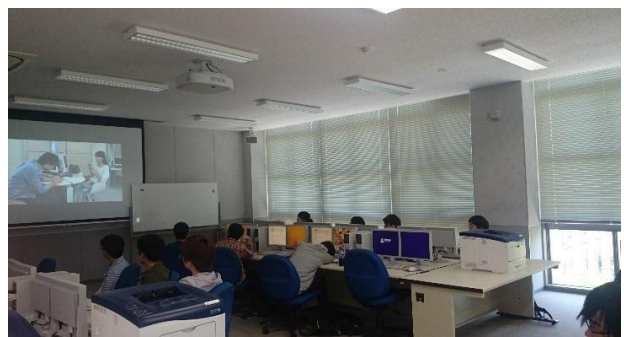


Figure 2. Students seeing the video in class

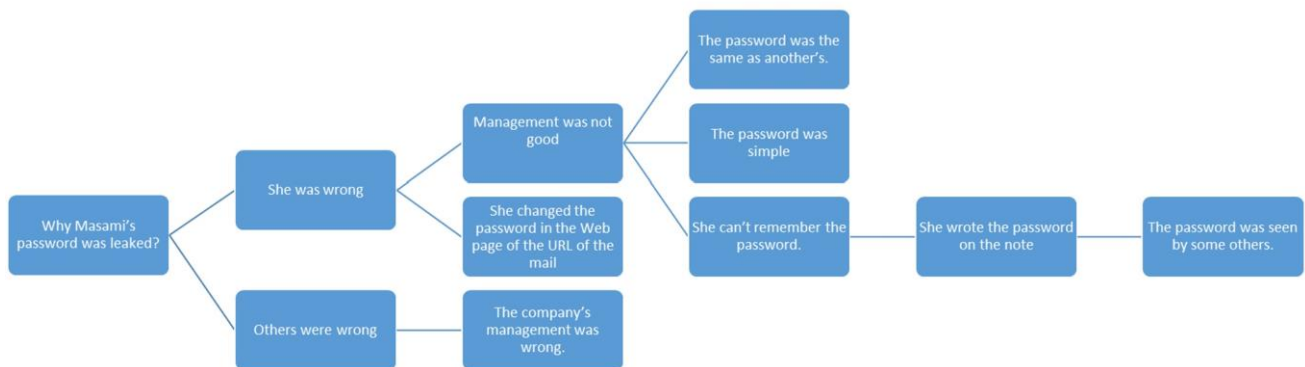


Figure 3. Why tree of a group in the class.



Figure 4. How tree of a group in the class.

If a user was using the same password for a service with on-line payment and a service without on-line payment, and if the password of the service without on-line payment was leaked, the password of the service with on-line payment can also be leaked and malicious people may steal money of the user. The clip of “More than Ever! The Importance of Passwords” also includes topics of such situations. We expected that some groups of students would deduce such ideas.

- 3) After viewing the episode part of the video clip, rubrics were shown to students.
- 4) Then, students had group discussions for making the why tree and the how tree.

The root node of the why tree was “Why Masami’s password was leaked?” The root node of the how tree was “How should she keep away from such situations?”

One group of two students was using the SmartArt graphic feature of PowerPoint directly. Other groups were using cards before writing the trees.



Figure 5. Group discussion

- 5) After the discussion term, each group wrote the why tree and the how tree.
- 6) Each group has submitted the why tree and the how tree to the LMS. Figure 3 is an example of a why tree and the Figure 4 is a how tree of a group in this class. Figure 5 shows pictures of the discussion.

The node “The password was the same as another’s” in the why tree, shows the reason of the password leak in the video. Almost all groups have reached this reason because the episode part gives viewers the suggestion. Students of the group show possible reasonable reasons--not only the reason in the video but also others--in the why tree. Students of other groups also show many reasonable reasons.

The node “Write the password on the note pad of a PC or a mobile phone which can be locked” in the how tree, is a reasonable solution which solves the conflicting conditions of

“a password should be long enough” and “she should not write the password on the note.”

Unfortunately, there were many nodes of “She was off guard” or similar words, in a leaf node of why trees in other groups. These were not wrong, but we expected that students would think more deeply and show the reason of “why she was off guard.”

- 7) Students evaluated their activity by themselves using the rubrics. The quiz function of the LMS is used for this evaluation. Table 2 shows the quantification of the discussion for making the why tree which was acquired by evaluation using the rubrics. Table 3 shows the quantification of the discussion for making the how tree which was acquired by evaluation using the rubrics.

These rubrics were also useful to make the class active. Many groups tried to get a high score, so students tried to give many ideas in the group discussion. Many ideas may contain many good ideas.

- 8) Students saw the explanation part of the video clip.

Table 2. Quantification of the discussion for making the why tree and its result.

Number of all cards of the card brain storming in the group discussion for making the why tree in the class.	150
Average number of cards of one student in the group discussion	4
Total number of nodes of the why tree in this class	123
Average number of nodes of one why tree	12.3
Smallest number of nodes of the why tree	8
Largest number of nodes of the why tree	20
Average height of the why tree	4.5
Least height of the why tree	3
Greatest height of the why tree	6

Table 3. Quantification of the discussion for making the how tree and its result.

Number of all cards of the card brain storming in the group discussion for making the how tree in the class.	153
Average number of cards of one student in the group discussion	4.6
Total number of nodes of the how tree in this class	134
Average number of nodes of one how tree	13.4
Smallest number of nodes of the how tree	9
Largest number of nodes of the how tree	20
Average height of the how tree	4
Least height of the how tree	3
Greatest height of the how tree	5

We obtained the numbers in Table 2 and Table 3 from the self-evaluation of the rubrics in the LMS of our university. This way realizes the visualization and quantification of activity of group work. It also realizes the visualization and quantification of how the group thinks deeply. These visualizations and quantifications can be useful to improve this class. Figure 6 shows a screenshot of a part of the self-evaluation of the rubrics in the LMS.

The following statements are examples of students' feedback of this class. From the feedback, our aim of enhancing cyber-security of our campus by enhancing users' consciousness of cyber-security seems to be achieved.

- "I was thinking, the discussion is boring before. However, the discussion was very fun after the start."
- "At the first, the group discussion was awkward. However, on the way of the discussion, co-operation in the group has been developed."
- "This class was very useful".
- "I was re-using the same password for many accounts. I would like to change them."

4. RELATED WORK

There is the following related work. However, we could not find out a cyber security class which combines video clips, logical thinking, and rubrics.

4.1 Thinking in Computer Ethics Education

Jones said, "... it is part of the task of computer ethics to define, develop, and modify existing moral theory when existing theory is insufficient or inadequate in light of new demands generated by new practices involving technology." [2] He said, in order to cope with such changes, thinking is important in computer ethics education. We have shown a way for thinking through group discussion.

4.2 Logical Thinking in Computer Science Classes

References [6], [7], [8], and [9] are cases for using logical thinking for computer science education, not for cyber security.

Your contribution to the group works to make the why tree.

● Why Tree 作成時あなたはブレインストーミングのカードを何枚書きましたか？

1.5 枚

More than or equal to three ideas (cards)? **5 points**

それは3枚以上ですか？ (はい、の場合5)

1.6

☐ はい ☐ いいえ

いいえの場合、 **More than or equal to two ideas (cards)?** **4 points**

あなたはブレインストーミングのカードを2枚書きましたか？ (はい、の場合4)

1.7

☐ はい ☐ いいえ

いいえの場合、 **One idea (card)?** **3 points**

あなたはブレインストーミングのカードを1枚は書きましたか？ (はい、の場合3)

1.8

☐ はい ☐ いいえ

Number of layers of the why tree of your group?

● 各班で作成したWhy Tree (なぜパスワードが漏れたか？)について、階層の数(一番上の「なぜパスワードが漏れたか？」も含みます)は、何階層でしたか？

1.9 階層

More than or equal to four? **.... 5 points**

階層は4階層以上ありますか？ (はい、の場合5)

1.10

☐ はい ☐ いいえ

Figure 6. Screenshot of a part of the self-evaluation of the rubrics in the LMS of our university

4.3 Rubrics and Computer Ethics

The reference [10] shows grading essays of a computer ethics class using rubrics. Rubrics were useful for decreasing ambiguity of grading essays in the reference. Our rubrics also help decrease ambiguity of grading group discussion and grading why trees and how trees.

5. CONCLUSION

The purpose of the class in this paper is enhancing the human aspect of the campus cyber security. We expect that students of this class understand the importance of cybersecurity deeply and keep knowledge and techniques on cybersecurity in their minds for long time. We have combined various ways such as computer ethics video clips, logical thinking and rubrics to realize our expectation.

We could not judge the new class in this paper against previous classes, because we do not have quantified data of previous classes. However, we have quantified data of the cyber security class now. We can compare this class with future classes, and this can improve the cyber security of our campus.

6. ACKNOWLEDGEMENT

We thank Mr. Katagiri and Mr. Nakamura who are co-teachers of the class of information processing basics, the group who produced the computer ethics video clips, IPA (Information technology Promotion Agency, Japan) who allows us to use the teaching material of critical thinking. A part of this research was supported by JSPS KAKENHI Grant Number JP16K00197.

7. REFERENCES

- [1] Dale, E. 1946. *Audio-Visual Method in Teaching*. The Dryden Press.
- [2] Jones, A. 2004. Technology: Illegal, Immoral, or Fattening? In *Proceedings of the 32nd Annual ACM SIGUCCS Conference on User Services* (Baltimore, Maryland, US, 10- 13 Oct. 2004). ACM, New York, NY, 305-309. DOI=<http://doi.acm.org/10.1145/1027802.1027872>
- [3] Yamanoue, T., Nakanishi, M., Nakamura, A., Fuse, I., Murata, I., Fukada, S., Tagawa, T., Takeo, T., Okabe, S., and Yamada, T. 2005. Digital Video Clips Covering Computer Ethics in Higher Education. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM SIGUCCS Conference on User Services* (Monterey, California, US, 6-9 Nov. 2005). ACM, New York, NY, 456-461. DOI=<http://doi.acm.org/10.1145/1099435.1099536>
- [4] Yamanoue, T., Fuse, I., Okabe, S., Nakamura, A., Nakanishi, M., Fukada, S., Tagawa, T., Tatsumi, T., Murata, I., Uehara, T., Yamada, T., Ueda, H. 2014. Computer Ethics Video Clips for University Students in Japan from 2003 until 2013, In *Proceedings of the 38th Annual International Computer Software & Applications Conference (COMPSAC2013/ADMNET WS)*, (Västerås, Sweden, 21- 25 Jul. 2014). IEEE, NJ, 96-101. DOI= 10.1109/COMPSACW.2014.21
- [5] Minto, M. 2008. *The Pyramid Principle: Logic in Writing and Thinking* (Financial Times Series). Prentice Hall, NY.
- [6] Kawai, H., Takayama, F., Anzai, T., Manome, T. and Yoshida, H. 2003. Objectives and features of e-learning oriented programming courseware for freshmen, *Distributed Computing Systems Workshops, Proceedings. 23rd International Conference on*. IEEE, NJ. 616-621. DOI=10.1109/ICDCSW.2003.1203621
- [7] Iwane, N. and Saito, N. 2013. Reuse of mathematical problems and answers with e-learning system, *Humanitarian Technology Conference (R10-HTC)*, 2013 IEEE Region 10, (Sendai, Japan, 26-29 Aug. 2013). IEEE, NJ. 227-231. DOI=10.1109/R10-HTC.2013.6669046
- [8] Muller, O., and Rubinstein, A., 2011. Work in progress — Courses dedicated to the development of logical and algorithmic thinking, *2011 Frontiers in Education Conference (FIE)*, (Rapid City, SD, US. 2011). IEEE, NJ. F3G-1-F3G-3. DOI=10.1109/FIE.2011.6142846
- [9] Parham, J. R.. 2003. An assessment and evaluation of computer science education. *Journal of Computing Sciences in Colleges*. Vol. 19, Issue 2. CCSC. 115-127.
- [10] Moskal, B., Miller, K., Smith King, L. A. 2002. Grading essays in computer ethics: rubrics considered helpful. In *Proceedings of the 33rd SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '02)*. (Covington, KY, USA, 26 Feb. – 2 Mar. 2002). ACM, New York, NY. 101-105. DOI=<http://doi.acm.org/10.1145/563517.563380>
- [11] Educational contents for development of personal skill, https://www.jsee.or.jp/?action=common_download_main&upload_id=951 (in Japan)

5. 学芸員養成課程履修生による地域連携型教育に活用する実物教材の開発

所 属 生命工学部 海洋生物科学科
職 名 講師 氏 名 水上 雅晴

＜成果の概要＞

本活動では、学芸員養成課程を履修した海洋生物科学科の4年次生6名を対象に、博物館実習における学内実習の一環として、プログラム対象を小学校教育に絞り、対象者のニーズを調査する目的で、小学校で使用されている教科書から海洋教育に関連する項目を抽出し、提供できる学習プログラムを尾道市立高見小学校と連携しながら、3年生児童を対象に学習指導要領に沿った内容で作成する手法について6～10月の間に学習させた。また、履修生は2グループに分かれて海洋教育カリキュラムや指導計画書の作成およびそれに伴う標本やワークシートなどの教材作製に取り組んだ。

理科グループの4名は11月14日に、小学校で既習の「植物の育ちとつくり」の発展型学習として「海藻の秘密をさぐろう！」をテーマに授業を実施した。履修生はパワーポイントで海藻の体のつくりや陸上植物との違いを解説後、冷凍保存してあった海藻を用いた標本観察と押し葉標本作製を実施した。また、授業実施前には海藻についてのイメージ調査やスケッチを依頼しておき、授業後の結果と比較することで、プログラムの評価を行った。社会科グループの2名は12月16日に、小学校で既習の「はたらく人とわたしたちの暮らし」の発展型学習として「スーパーの魚はどこから」をテーマに授業を実施し、福山魚市場内にある株式会社クラハシと Skype を活用した遠隔授業を取り入れた授業構成とした。履修生はマダイやブリの生態や特徴、瀬戸内海で水揚げされる魚についてパワーポイントによる解説や事前取材で準備した市場の様子をビデオ放映後、遠隔授業によって（株）クラハシの担当者から市場の仕事についての説明と児童からの質問に直接回答いただくことで、地場の産業や流通業について深い関心を持ちながら専門的に学習させることができた。いずれのグループも、履修生らは自ら開発した学習プログラムに対して高見小学校の担任教諭からの評価を受けて講義内容を見直しながら、実際の出張講義に向けてPDCA サイクル方式による問題解決や改善に努めた。

また、遠隔授業の実施に当たり、10月28日には履修生2名を引率し、事前の先進地視察として海の中道海洋生態科学館が福岡市立千代小学校3年生児童を対象に北九州市自然史・歴史博物館および海の中道海浜公園動物の森と連携して実施した遠隔授業を見学し、同館実施担当者から遠隔授業に関する注意点や教育効果についての説明を受け、その内容については視察者によるプレゼンテーションにより本実習履修生や次年度履修を希望する3年次生とも情報を共有しながら、本実習で習得すべき学芸員資質や実物教材を扱う博物館施設の有用性について再認識させることができた。

履修生らは提案したプログラムが指導要領に組み込まれ、それを基に小学校との打合せや内容修正を繰り返すことで、授業構成中の役割分担や到達目標が明確化されたことから、実習当日の授業では担任教諭による既習学習の振り返りから始まり、専門家としてのプログラムを実施した後、担任教諭による授業のとりまとめが行われるといった、スムーズな授業進行が自発的に実施されていた。以上のことから、本研究では新たな海洋教育プログラムの開発と、それらを活用した地域連携教育の有効性と博学連携に関わる学芸員養成のための教育効果が認められたことから、活動の目的は概ね達成できたと考える。

なお、助成金の使用内訳については、消耗品費を120,000円で計画していたが、より効果的な授業進行を図る目的で遠隔授業等に使用する資材購入の支出額が増えたことから、旅費の支出を計画より抑えた。

本活動の成果は福山大学内海生物資源研究所報告第27号に報告し、活動内容が紹介された記事は別資料に掲載した。

6. 薬局実習での薬物治療モニタリング教育法の開発

所 属 薬学部 薬学科
職 名 教授 氏 名 佐藤 英治

＜成果の概要＞

平成 28 年 12 月 11 日（日）に福山大学 34 号館においてワークショップを開催した。スケジュール、参加者リストおよびグループ分け表を図 1、2、3（頁 15-16）に示す。ワークショップでは、2 つのセッションを開催し、セッション 1 では、①「2.5 か月の薬局実習において学生はどのようにして継続的な薬物治療へ関与すればよいのでしょうか」、②「2.5 か月の薬局実習スケジュールを作成してみましょう」の 2 つの課題について、セッション 2 では、③「薬局実習から病院実習に引き継ぐ連絡ツールを考えてみましょう」の 1 つの課題について、A～C グループに分かれて討議を行い、プロダクトを作成した。説明用のパワーポイントを図 4（頁 17-24）に示す。プロダクトは各グループが発表し、その後、総合討論を行って情報共有と今後の薬局実習の在り方について議論した。発表や議論の様子を写真 1（頁 25）に示す。

①のプロダクトを図 5（頁 26-27）に示す。3 グループとも、薬歴を活用して過去の薬物治療を精査して現在の薬学的管理を実践することで、薬局では困難な継続的な薬物治療への関与が可能になるとの内容であった。②のプロダクトを図 6（頁 28-30）に示す。3 グループとも①の結果を考慮して、実習早期から薬歴の精査を考慮した実習スケジュールが作成された。③のプロダクトを図 7（頁 31-32）に示す。薬局実習の成果を病院の指導薬剤師に伝達するツールはほぼ同じ内容となり、有用なツールとなりうるとの意見が総合討論で認められた。

以上の結果を用いて、研究代表者が各プロダクトの内容を集約し、最終プロダクト原案を作成した（図 8、9、10）（頁 33-36）。これらのプロダクトについて、平成 29 年 2 月 23 日（木）、中四国の病院・薬局実務実習を管理・統括する中四調整機構の下部組織である改訂コアカリ対応ワーキング委員会（研究代表者が委員長）に報告し、この原案を用いて来年度から実務実習トライアルを実施することの承認を得た。今後、この原案をさらにブラッシュアップし、中四国全体の実習案となるよう進めていきたい。

図1 ワークショップスケジュール

「薬局実習における継続的な薬物治療への関与の在り方」に関するWS スケジュール

日時： 平成28年12月11日(日)13:00～16:00
場所： 34号館2階研修室

スケジュール		担当
12:00 WS会場設営		薬学部教員(佐藤、井上、渡邊、秦)
12:30 受付開始		福山市薬剤師会
13:00 オリエンテーション	15分	佐藤(薬学部)
13:15 セッション1	90分	佐藤(薬学部)
「2.5か月の薬局実習において、学生はどのようにして継続的な薬物治療への関与をすればよいのでしょうか(方法)」		佐藤(薬学部)
「2.5か月の薬局実習スケジュールを作成してみましょう」		佐藤(薬学部)
14:45 発表4分、合同討議8分(3グループで計20分)	20分	佐藤(薬学部)
15:05 セッション2	40分	佐藤(薬学部)
「薬局実習から病院実習に引き継ぐ連絡ツールを考えてみましょう」		佐藤(薬学部)
15:45 発表3分、総合討議6分(3グループで計15分)	15分	佐藤(薬学部)
16:00 閉会式	5分	村上(福山市薬剤師会)

図2 参加者一覧

「薬局実習における継続的な薬物治療への関与の在り方」に関するWS参加者リスト

薬 局 名	氏 名	住 所
アリチ薬局平野店	村上 範行	〒720-2116 福山市神辺町平野120-7
今岡薬局医療センター前店	高橋 智弘	〒720-0825 福山市沖野上町4-21-33
葦陽王子中央薬局	神原 洋司	〒721-0966 福山市手城町1-3-44
葦陽高西薬局	村上 寛子	〒729-0106 福山市高西町1-7-29
サンメディカル薬局松永店	栗本 弘一	〒729-0104 福山市松永町342-9
ちとせユーキ薬局	檜原 瑞枝	〒720-0311 福山市沼隈町草深1918-3
ふれあいローズ薬局	下曽根 かすみ	〒720-0815 福山市野上町2-12-2
ゆうゆう薬局	上村 清代	〒729-0104 福山市松永町5-9-14
尾 アプコUnity薬局	串田 慎也	〒722-0018 尾道市平原1-10-25
尾 スポーツラッグひまわり薬局尾道中央店	平野 健	〒722-0026 尾道市栗原西1-4-16
さくらんぼ薬局沖野上店	世良 春菜	〒720-0825 福山市沖野上町4-3-33
さくらんぼ薬局府中店	西永 真治	〒726-0005 府中市府中町746
ファミリー薬局	江木 ひとみ	〒729-3103 福山市新市町新市55
しんめい堂薬局	村上 信行	〒720-2104 福山市神辺町道上2981-3
サンメディカル薬局永井店	井上 真	〒726-0005 府中市府中町14-29

図3 グループ分け表

「薬局実習における継続的な薬物治療への関与の在り方」に関するWSグループ分け表

グループ	薬 局 名	氏 名	タスクフォース
A	アリチ薬局平野店	村上 範行	佐藤
	今岡薬局医療センター前店	高橋 智弘	
	葦陽王子中央薬局	神原 洋司	
	葦陽高西薬局	村上 寛子	
	福山大学	秦 季之	
B	サンメディカル薬局松永店	栗本 弘一	井上
	ちとせユーキ薬局	檜原 瑞枝	
	ふれあいローズ薬局	下曾根 かすみ	
	ゆうゆう薬局	上村 清代	
	アプコUnity薬局	串田 慎也	
	福山大学	井上 裕文	
C	スーパードラッグひまわり薬局尾道中央店	平野 健	村上
	さくらんぼ薬局沖野上店	世良 春菜	
	さくらんぼ薬局府中店	西永 真治	
	ファミリー薬局	江木 ひとみ	
	福山大学	渡邊 正知	



図4 説明用パワーポイント

「薬局実習における継続的な薬物治療への関与の在り方」に関するワークショップ

福山大学薬学部 佐藤英治

1



改訂コアカリ（H31年度から実務実習）で 充実化された実習内容

改訂コアカリ
F 薬学臨床（3）薬物療法の実践

8種の疾患（がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症）

大学で教育する

【③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）】

- 1 前) 代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。
- 2 前) 病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。
- 3 前) 患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。
- 4 前) 皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。
- 5 前) 代表的な輸液の種類と適応を説明できる。
- 6 前) 患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。
- 7 代表的な疾患の患者について、診断名、病態、科学的根拠等から薬物治療方針を確認できる。
- 8 治療ガイドライン等を確認し、科学的根拠に基づいた処方を立案できる。
- 9 患者の状態（疾患、重症度、合併症、肝・腎機能や全身状態、遺伝子の特性、心理・希望等）や薬剤の特徴（作用機序や製剤の性質等）に基づき、適切な処方を提案できる。（知識・態度）
- 10 処方設計の提案に際し、薬物投与プロトコルやクリニカルパスを活用できる。（知識・態度）
- 11 入院患者の持参薬について、継続・変更・中止の提案ができる。（知識・態度）
- 12 アドヒアランス向上のために、処方変更、調剤や用法の工夫が提案できる。（知識・態度）
- 13 処方提案に際して、医薬品の経済性等を考慮して、適切な後発医薬品を選択できる。
- 14 処方提案に際し、薬剤の選択理由、投与量、投与方法、投与期間等について、医師や看護師等に判りやすく説明できる。（知識・態度）

実習で実践する



改訂コアカリ（H31年度から実務実習）で 充実化された実習内容

改訂コアカリ

F 薬学臨床（3）薬物療法の実践

8種の疾患（がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症）

大学で教育する

【④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）】

- 1 前) 代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。
- 2 前) 代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。(知識・技能)
- 3 前) 代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP形式等で記録できる。(知識・技能)
- 4 医薬品の効果と副作用をモニタリングするための検査項目とその実施を提案できる。(知識・技能)
- 5 薬物血中濃度モニタリングが必要な医薬品が処方されている患者について、血中濃度測定の実施を提案できる。(知識・態度)
- 6 薬物血中濃度の推移から薬物療法の効果および副作用について予測できる。(知識・技能)
- 7 臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。
- 8 薬物治療の効果について、患者の症状や検査所見などから評価できる。
- 9 副作用の発現について、患者の症状や検査所見などから評価できる。
- 10 薬物治療の効果、副作用の発現、薬物血中濃度等に基づき、医師に対し、薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等の変更を提案できる。(知識・態度)
- 11 報告に必要な要素(5W1H)に留意して、収集した患者情報を正確に記載できる。(技能)
- 12 患者の薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP形式等で適切に記録する。(知識・技能)
- 13 医薬品・医療機器等安全性情報報告用紙に、必要事項を記載できる。(知識・技能)

実習で実践する



ガイドラインではどのような実習をするよう 記載されているのか

改訂コアカリ

F 薬学臨床（3）薬物療法の実践

8種の疾患（がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症）

③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案） ガイドラインより

- ・「代表的な疾患」を有する患者の薬物治療に**継続的に関わり**、処方せんや薬歴、状態等の情報から、患者の病態を推察し、より有効で安全な薬物療法について考察する。
- ・上記薬物治療の処方に適切でないと思われる所があれば、最適な薬物療法を考え指導者に提示し、必要があれば処方医に提案する。
- ・上記薬物治療において、アドヒアランスに関する問題を発見し、収集した情報を駆使して考察し、解決策の提案を実践する。
- ・上記薬物治療において、経済面での問題を発見し、収集した情報を駆使して考察し、適切な医薬品の選択・提案を実践する。

④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）ガイドラインより

「代表的な疾患」を有する患者を**継続的に担当し**、問診や医療機関から提供される情報（検査値等）等から、患者背景、病態、治療薬、治療法に関する情報を基に、薬物治療を考察し、その治療効果及び副作用のモニターと評価を体験する。

2.5か月間の薬局実習において、患者の薬物治療へ継続的に関与→どのように？

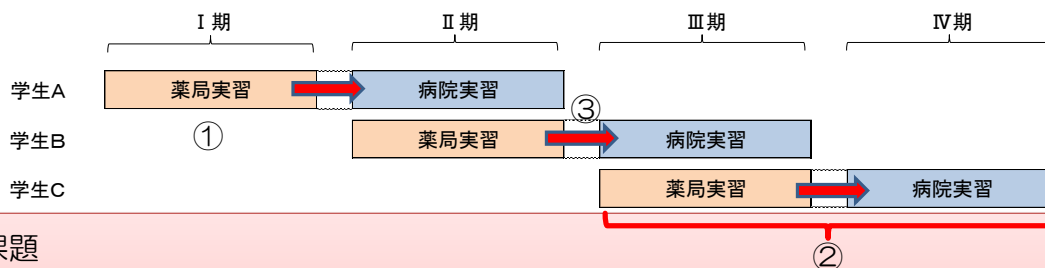
薬学実務実習に関するガイドライン 資料より

連続した22週間の実習を年間3回実施する実習期間の例示

実習のパターン

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----

共用試験本試験終了の4年次2月から実習開始



課題

- ① 2.5か月間の薬局実習において「継続的な薬物治療への関与」をどのように実践するのか
- ② 薬局実習→病院実習の5か月間を通したスケジュール作成
- ③ 薬局実習→病院実習の連携ツールの作成（薬局で何の疾患をどこまで実習したのかを病院に伝え、不足している疾患の実習を優先する → ）



中四調整機構改訂コアカリ対応WG

中四国内で統一した「薬物治療への関与の在り方」「実習スケジュール」「連携ツール」等を作成（たたき台）→薬局、病院で自由にアレンジ。また、今回のプロダクトを使って、来年度、福山市内の実務実習でトライアルを行います（中国中央病院 原先生が旗振り役の日病薬トライアル）。

中四調整機構改訂コアカリ対応WG委員（○委員長）

大学	薬局	病院
○佐藤英治 (福山大学)	村上信行 (広島県薬剤師会)	開浩一 (広島県病院薬剤師会)
三宅勝志 (広島国際大学)	陶山千歳 (島根県薬剤師会)	高根浩 (鳥取県病院薬剤師会)
相良英憲 (松山大学)	坂上譲二 (愛媛県薬剤師会)	田中亮裕 (愛媛県病院薬剤師会)



ワークショップのスケジュール

「薬局実習における継続的な薬物治療への関与の在り方」に関するWS スケジュール			
日時:	平成28年12月11日(日)13:00～16:00		
場所:	34号館2階研修室		
スケジュール			
			担当
12:00	WS会場設営		薬学部教員(佐藤、井上、渡邊、秦)
12:30	受付開始		福山市薬剤師会
13:00	オリエンテーション	15分	佐藤(薬学部)
13:15	セッション1	90分	佐藤(薬学部)
	「2.5か月の薬局実習において、学生はどのようにして継続的な薬物治療への関与をすればよいのでしょうか(方法)」		佐藤(薬学部)
	「2.5か月の薬局実習スケジュールを作成してみましょう」		佐藤(薬学部)
14:45	発表4分、合同討議8分(3グループで計20分)	20分	佐藤(薬学部)
15:05	セッション2	40分	佐藤(薬学部)
	「薬局実習から病院実習に引き継ぐ連絡ツールを考えてみましょう」		佐藤(薬学部)
15:45	発表3分、総合討議6分(3グループで計15分)	15分	佐藤(薬学部)
16:00	閉会式	5分	村上(福山市薬剤師会)

7



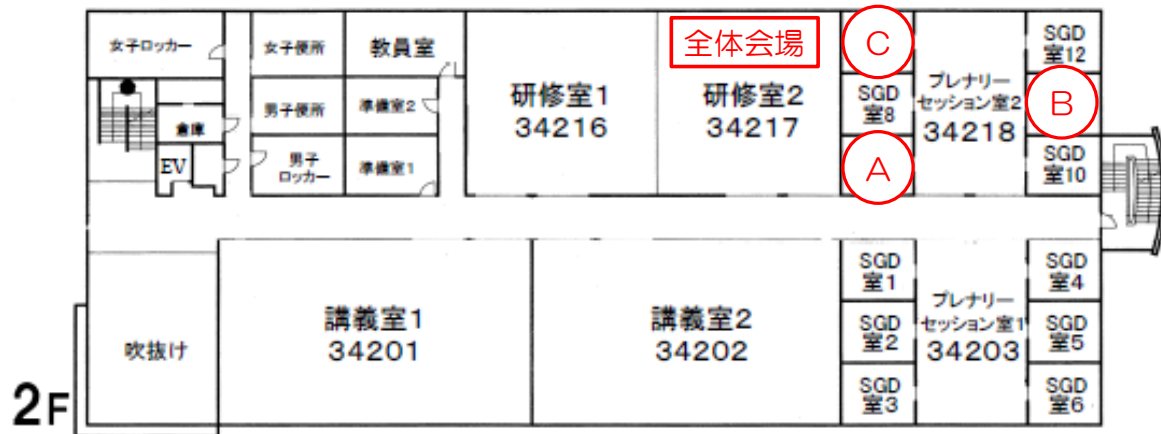
ワークショップの参加者

「薬局実習における継続的な薬物治療への関与の在り方」に関するWS参加者リスト			
グループ	薬 局 名	氏 名	タスクフォース
A	アリチ薬局平野店	村上 範行	佐藤
	今岡薬局医療センター前店	高橋 智弘	
	葦陽王子中央薬局	神原 洋司	
	葦陽高西薬局	村上 寛子	
	福山大学	秦 季之	
B	サンメディカル薬局松永店	薬本 弘一	井上
	ちとせユーキ薬局	檜原 瑞枝	
	ふれあいローズ薬局	下曾根 かすみ	
	ゆうゆう薬局	上村 清代	
	アプロUnity薬局	串田 慎也	
	福山大学	井上 裕文	
C	スーパードラッグひまわり薬局尾道中央店	平野 健	村上
	さくらんぼ薬局沖野上店	世良 春菜	
	さくらんぼ薬局府中店	西永 真治	
	ファミリー薬局	江木 ひとみ	
	福山大学	渡邊 正知	

8



本日の会場



9



セッション1

1. 2.5か月の薬局実習において、学生はどのようにして継続的な薬物治療への関与をすればよいのでしょうか（方法）
2. 2.5か月の薬局実習スケジュールを作成してみましよう

作成するプロダクトは2つになります

10



プロダクト1（発表A→B→C）

- 「2.5か月の薬局実習において学生はどのようにして継続的な薬物治療へ関与すればよいのでしょうか」
- アイデアをお書きください

1. あああああ
2. いいいいい
3. ううううう



プロダクト2（エクセルで作成）（発表A→B→C）

薬局実習スケジュール												病院実習
実践コアカリ小項目	第1週	第2週	第3週	第4週	第5週	第6週	第7週	第8週	第9週	第10週	第11週	第12週
(1) 薬学臨床の基礎												
②臨床における心構え（倫理観、患者の権利、I G、守秘義務、法の遵守など）												
(2) 処方せんに基づく調剤												
②処方せんと調剤監査（処方監査と調剤監査）												
③処方せんに基づく医薬品の調製（目数・計量調剤、粉砕、一包化、注射剤、混注、抗がん剤の混注）												
④患者・薬局者対応、服薬指導、患者教育（薬局者に合わせた対応、薬局者からの情報収集、薬歴等を用いた服薬指導、薬歴の記載）												
⑤医薬品の供給と管理（在庫管理・保管・廃棄、調剤・希釈・麻薬・向精神薬・覚醒剤原料・特定生物由来製品の管理）												
⑥安全管理（安全管理指針、ハイリスク薬の安全管理、リスク回避の方法・対策・提案、感染性医薬品、院内での感染予防）												
(3) 薬物療法の実践												
①患者情報の把握（患者・薬歴等からの情報収集）												
②医薬品情報の収集と活用（医療スタッフ・患者のニーズに合った医薬品情報の評価・加工・提供、問い合わせに対する報告書作成、緊急安全性情報等の取り扱い）												
③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）（ガイドライン・患者情報に基づいた処方立案・処方箋の調整・変更・中止提案・アドヒアランス）												

スケジュールが作りにくければ、例えば、これらをまとめたカラムを作成することも可能です（⑤、⑥を一つにして⑤・⑥：医薬品の供給と管理・安全管理など）

スケジュールが作りにくければ、例えば、これらを分割したカラムを作成することも可能です（④-1：患者からの情報収集、④-2：薬歴等からの情報収集に分けるなど）

薬学実務実習に関するガイドライン 資料より

薬局⇒病院連携実務実習 実習内容・期間の例示

薬局実習

●薬局実習導入	1週間	
●保険調剤 (調剤、監査、疑義照会、基本的な投薬)	3～4週間	
●薬物治療モニタリング・情報提供 (処方解析、薬歴活用、服薬指導、健康相談)	5～6週間	注1) 注2)
●地域貢献の実践 (セルフメディケーション、在宅支援、地域保健活動)	2～3週間	注3)

病院実習

○病院実習導入	1週間	
○内服、外用薬調剤	1週間	
○注射薬調剤・無菌調製	1週間	
○病棟業務実践 (チーム医療や急性期医療含む)	6～9週間	注1)
○がん化学療法 (レジメンチェック、抗がん剤調製)		注4)
OD I、TDM、医薬品管理室	2週間	注5)

注1) 薬局での(薬物治療モニタリング)は、患者来局時に合わせて実施することになる。したがって、実習の全期間で継続実施することを意識する必要がある。病院での薬物治療モニタリングは、学生が(病棟業務実践)の期間に計画的にベッドサイドに行くことで実施する。

注2) 薬局での(薬物治療モニタリング・情報提供)では、院外処方せんによる外来患者だけでなく、在宅療養患者、健康相談者など、幅広く多くの事例を体験する。

注3) 薬局での(地域貢献の実践)では、OTC販売や在宅支援、地域包括ケアシステムへの参画、学校薬剤師や災害対策など、薬局が地域保健、医療、福祉に関与する多くの事例を実際に体験する。

注4) (がん化学療法)は、病棟業務実践の一部として実習する。

注5) (D I、TDM、医薬品管理室)については、集中的にそれぞれの部門毎の実習をすることも可能だが、病棟業務実践の一部として実習することもできる。



セッション2

1. 薬局実習から病院実習に引き継ぐ連絡ツールを考えてみましょう(薬局で何の疾患をどこまで実習したのかを病院に伝え、病院では経験が不足している疾患の実習を優先します)



プロダクト3（エクセルで作成）（発表B→C→A）

代表的疾患に関する継続的な薬物治療への関与履歴（薬局実習終了時の病院への引継ぎツール）					
	実習内容 疾患	添付文書・書籍・ガイドライン等の医薬品情報を用いた処方解析	継続的な治療経過のモニタリングと薬物治療の考察	指導薬剤師との討議と服薬指導の準備	薬学的管理の実践（服薬指導と薬歴作成）
1	がん	人	人	人	人
2	高血圧	この色のついた部分を考えてください（加筆訂正、変更、カラムの追加等してください）。			人
3	糖尿病	人	人	人	人
4	心疾患	人	人	人	人
5	脳血管障害	人	人	人	人
6	精神神経疾患	人	人	人	人
7	免疫・アレルギー疾患	人	人	人	人
8	感染症	人	人	人	人



写真1 ワークショップ風景 (全体討論)



写真1 ワークショップ風景 (SGD)





図5 プロダクト1（Aグループ）

- ・「2.5か月の薬局実習において学生はどのようにして継続的な薬物治療へ関与すればよいのでしょうか」
 - ・アイデアをお書きください
1. 初診の日から、日時や検査値、などの情報を、学生が別紙にまとめておく。
- ・ 実習生が自分の気になる患者さんあるいは、指導薬剤師が紹介した患者（来局する可能性が高い）について、
 - ・ 薬歴をみて詳細に調べる以前からの経緯で、考察を深める
- 繰り返し
- ・ 次回来局時、どのような対応をおこなうか、まとめさせる
 - ・ 患者対応させる（指導薬剤師が質問内容をきいてあげる場合もある）
 - ・ 患者がこない場合は、指導薬剤師と次の対応を提案し議論する
- ・ これらを書き込むフォーマットがあるとよい。大学から作成
 - ・ フォーマットには
 - ・ イベント内容（日時）、検査値、自分が考察したこと、（過去のことについても）SOAP形式 次来局するまでに、聞くこと、処方意図
 - ・ 3週目～ スタート
 - ・ この内容を大学のセミナーで発表するとよいのでは？



図5 プロダクト1（Bグループ）

- ・「2.5か月の薬局実習において学生はどのようにして継続的な薬物治療へ関与すればよいのでしょうか」
- ・アイデアをお書きください

1. 学生のレベルに合わせて早期から少しずつ関わっていく。
2. 指導薬剤師が、対象となる患者を選定して、過去の薬歴から、処方解析したうえで、モニタリングする項目（副作用、治療効果、アドヒアランスなど）を考えさせる。
3. 早くから服薬指導で、モニタリングする項目について確認する。
4. 得られた結果を分析して、処方提案する。
5. 薬歴に記載する（模擬薬歴につける）。
6. 在宅の患者さんを対象にする。



図5 プロダクト1（Cグループ）

1. 患者の全てが定期的に来局するわけではないので、過去の薬歴を含めた実際の患者との関与を想定したほうがよい。
モデルではなく実際の患者と多くかかわることが学生の経験には非常に重要である。
→ しかし来局者の継続性は不明。それゆえ、ある程度患者の訪問をシュミレートして指導を進めることが重要ではないか。
→ 来局者予想は可能なので薬局側が適切な患者を複数準備できれば学生のシュミレートトレーニングが可能になるのではないか。
2. 患者個の関与としての継続性だけでなく、薬物の関与としての継続性も考慮してもよいのではないか。
3. 患者に同意をもらい学生（実習）の協力者になってもらう。
（はじめに）患者さんに実習生が応対することに同意をもらう。例えば、患者さんの来局がなければ学生が自宅にTELをして様子をうかがう。あるいは来局があれば生活習慣を含めて学生が指導提案できる。そのような学習環境があると、継続性のある薬物治療ができるだろう。
4. 在宅の患者に積極的に関与することで、継続性が期待できる。



図5 プロダクト1（Cグループ）

《そのほか期待すること》

継続性やその回数は、疾患の種類や重症度、あるいは患者によっても異なるので、その多様性を学生に理解してほしい。

SOAPのうち、SやOといった情報収集の技術、SやOをふまえたAおよびPの立案ができるようにできるだけ多くPに至るまでの考察を繰り返すことが継続性に重要ではないか。

- ★ 継続的な関与→薬局でできることと病院でできることをうまく引き継ぎ8疾患すべてが網羅できるように調整することが重要

図6 プロダクト2（Aグループ）

薬局実習スケジュール

改訂コアカリ小項目	第1週	第2週	第3週	第4週	第5週	第6週	第7週	第8週	第9週	第10週	第11週
(1) 薬学臨床の基礎											
②臨床における心構え（倫理観、患者の権利、I C、守秘義務、法の遵守など）											
(2) 処方せんに基づく調剤											
②処方せんと疑義照会（処方監査と疑義照会）											
③処方せんに基づく医薬品の調製（計数・計量調剤、粉碎、一包化、注射剤、混注、抗がん剤の混注）											
④患者・薬局者対応、服薬指導、患者教育（薬局者に合わせた対応、薬局者からの情報収集、薬情等を用いた服薬指導、薬歴の記載）		学生の能力を見極めてから、調整									
⑤医薬品の供給と管理（在庫管理・保管・廃棄、劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬・覚醒剤原料・特定生物由来製品の管理）		最初は薬を理解してから									
⑥安全管理（安全管理指針、ハイリスク薬の安全管理、リスク回避の方法・対処・提案、感染性廃棄物、院内での感染予防）		最初は薬を理解してから									
(3) 薬物療法の実践											
①患者情報の把握（患者・薬歴等からの情報収集）	最初から薬歴を閲覧して、内容を理解する										
②医薬品情報の収集と活用（医療スタッフ・患者のニーズに合った医薬品情報の評価・加工・提供、問い合わせに対する報告書作成、緊急安全性情報等の取り扱い）		医薬品情報収集				情報収活用・患者対応					
③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）（ガイドライン・患者情報に基づいた処方立案、持参薬の継続・変更・中止提案、アドヒアランス向上のための処方変更・調剤や用法の工夫提案）											
④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）（効果と副作用のモニタリング、収集した患者情報・薬物治療の評価、プランの立案を薬歴に記入）											
(4) チーム医療への参画											
①医療機関におけるチーム医療（他職種との患者情報の共有、他職種と連携した治療・ケア提案、カンファレンス・医療チームへの参画）											
②地域におけるチーム医療（地域における医療機関と薬局薬剤師の連携体験、地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有体験）											
(5) 地域の保健・医療・福祉への参画											
①在宅（訪問）医療・介護への参画（訪問薬剤管理指導・居宅療養管理指導体験、介護サービス・介護支援専門員等との関わり体験、在宅患者の情報収集と報告体験）	機会があれば1週目から同行					情報収活用・患者対応					
②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動への参画）					検査日や活動日に合わせて実施						
③プライマリケア、セルフメディケーションの実践（薬局者にOTC、健康食品、医療機器等の説明、健康管理についてのアドバイス）					薬局時、薬局者に合わせて実施						
④災害時医療と薬剤師（災害時の薬剤師の役割を討議）					派遣された薬剤師の講演会等に合わせて実施						

図6 プロダクト2（Bグループ）

薬局実習スケジュール

改訂コアカリ小項目	第1週	第2週	第3週	第4週	第5週	第6週	第7週	第8週	第9週	第10週	第11週
(1) 薬学臨床の基礎											
②臨床における心構え（倫理観、患者の権利、I C、守秘義務、法の遵守など）											
(2) 処方せんに基づく調剤											
②処方せんと疑義照会（処方監査と疑義照会）											
③処方せんに基づく医薬品の調製（計数・計量調剤、粉碎、一包化、注射剤、混注、抗がん剤の混注）											
④患者・薬局者対応（薬局者に合わせた対応、薬局者からの情報収集）処方箋受付、アンケートから始める											
④患者・薬局者対応、服薬指導、患者教育（薬情等を用いた服薬指導、薬歴の記載）											
⑤医薬品の供給と管理（在庫管理・保管・廃棄、劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬・覚醒剤原料・特定生物由来製品の管理）											
⑥安全管理（安全管理指針、ハイリスク薬の安全管理）											
⑥安全管理（リスク回避の方法・対処・提案）											
⑥安全管理（感染性廃棄物、院内での感染予防）											
(3) 薬物療法の実践											
①患者情報の把握（患者・薬歴等からの情報収集）											
②医薬品情報の収集と活用（患者のニーズに合った医薬品情報の評価・加工・提供、問い合わせに対する報告書作成）											
②医薬品情報の収集と活用（医療スタッフのニーズに合った医薬品情報の評価・加工・提供、問い合わせに対する報告書作成）											
②医薬品情報の収集と活用（緊急安全性情報等の取り扱い）											
③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）（ガイドライン・患者情報に基づいた処方立案、持参薬の継続・変更・中止提案、アドヒアランス向上のための処方変更・調剤や用法の工夫提案）											
④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）（効果と副作用のモニタリング、収集した患者情報・薬物治療の評価、プランの立案を薬歴に記入）											
(4) チーム医療への参画											
①医療機関におけるチーム医療（他職種との患者情報の共有、他職種と連携した治療・ケア提案、カンファレンス・医療チームへの参画）											
②地域におけるチーム医療（地域における医療機関と薬局薬剤師の連携体験、地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有体験）											
(5) 地域の保健・医療・福祉への参画											
①在宅（訪問）医療・介護への参画（訪問薬剤管理指導・居宅療養管理指導体験、介護サービス・介護支援専門員等との関わり体験、在宅患者の情報収集と報告体験）											
②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動への参画）											
③プライマリケア、セルフメディケーションの実践（薬局者にOTC、健康食品、医療機器等の説明、健康管理についてのアドバイス）											
④災害時医療と薬剤師（災害時の薬剤師の役割を討議）											

図6 プロダクト2（Cグループ）

薬局実習スケジュール

改訂コアカリ小項目	第1週	第2週	第3週	第4週	第5週	第6週	第7週	第8週	第9週	第10週	第11週
(1) 薬学臨床の基礎											
②臨床における心構え（倫理観、患者の権利、I C、守秘義務、法の遵守など）											
(2) 処方せんに基づく調剤											
②処方せんと疑義照会（処方監査と疑義照会）											
③処方せんに基づく医薬品の調製（計数・計量調剤、粉碎、一包化）											
③処方せんに基づく医薬品の調製（注射剤、混注、抗がん剤の混注）									できれば		
④患者・来局者対応、服薬指導、患者教育（来局者に合わせた対応、来局者からの情報収集、薬情等を用いた服薬指導、薬歴の記載）											
⑤医薬品の供給と管理（在庫管理・保管・廃棄、劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬・覚醒剤原料・特定生物由来製品の管理）											
⑥安全管理（安全管理指針、ハイリスク薬の安全管理、リスク回避の方法・対処・提案、感染性廃棄物、院内での感染予防）											
(3) 薬物療法の実践											
①患者情報の把握（患者・薬歴等からの情報収集）											
②医薬品情報の収集と活用（医療スタッフ・患者のニーズに合った医薬品情報の評価・加工・提供、問い合わせに対する報告書作成、緊急安全性情報等の取り扱い）											
③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）（ガイドライン・患者情報に基づいた処方立案、持参薬の継続・変更・中止提案、アドヒアランス向上のための処方変更・調剤や用法の工夫提案）											
④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）（効果と副作用のモニタリング、収集した患者情報・薬物治療の評価、プランの立案を薬歴に記入）											
(4) チーム医療への参画											
①医療機関におけるチーム医療（他職種との患者情報の共有、他職種と連携した治療・ケア提案、カンファレンス・医療チームへの参画）									適宜		
②地域におけるチーム医療（地域における医療機関と薬局薬剤師の連携体験、地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有体験）									適宜		
(5) 地域の保健・医療・福祉への参画											
①在宅（訪問）医療・介護への参画（訪問薬剤管理指導・居宅療養管理指導体験、介護サービス・介護支援専門員等との関わり体験、在宅患者の情報収集と報告体験）									適宜		
②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動への参画）									適宜		
③プライマリケア、セルフメディケーションの実践（来局者にOTC、健康食品、医療機器等の説明、健康管理についてのアドバイス）									適宜		
④災害時医療と薬剤師（災害時の薬剤師の役割を討議）									適宜		

図7 プロダクト3(Aグループ)

代表的疾患に関する継続的な薬物治療への関与履歴(薬局実習終了時の病院への引継ぎツール)

	実習内容 疾患	1. 実際に用いられた 処方箋解析および指 導薬剤師との討議	2. 継続的な治療経 過のモニタリングと薬 物治療の問題点の洗 い出し(指導薬剤師と 討議)	3. 服薬指導の準備 実際に指導内容を 作成(指導薬剤師に よる指導内容の確 認)	4. 薬学的管理の実 践(服薬指導と薬歴 作成)
1	がん	人	人	人	人
2	高血圧	人	人	人	人
3	糖尿病	人	人	人	人
4	心疾患	人	人	人	人
5	脳血管障害	人	人	人	人
6	精神神経疾患	人	人	人	人
7	免疫・アレルギー疾患	人	人	人	人
8	感染症	人	人	人	人
9	その他	人	人	人	人
	内容(代表的疾患以外 で、特に深く学修した疾 病がある場合)				

図7 プロダクト3(Bグループ)

代表的疾患に関する継続的な薬物治療への関与履歴(薬局実習終了時の病院への引継ぎツール)

	実習内容 疾患	添付文書・書籍・ガイ ドライン等の医薬品 情報を用いた処方解 析	薬歴から継続的に治 療経過のモニタリング と今後の薬物治療の 方針の検討考察	指導薬剤師との討議 と服薬指導の準備	薬学的管理の実践 (服薬指導と薬歴作 成)	処方立案・提案がで きた回数	継続的(2回以上)に 関わった患者数
1	がん	回大	回大	回大	回大	回	人
2	高血圧	回大	回大	回大	回大	回	人
3	糖尿病	回大	回大	回大	回大	回	人
4	心疾患	回大	回大	回大	回大	回	人
5	脳血管障害	回大	回大	回大	回大	回	人
6	精神神経疾患	回大	回大	回大	回大	回	人
7	免疫・アレルギー疾患	回大	回大	回大	回大	回	人
8	感染症	回大	回大	回大	回大	回	人
9	その他	回大	回大	回大	回大	回	人
	内容(代表的疾患以外 で、特に深く学修した疾 病がある場合)						

図7 プロダクト3(Cグループ)

代表的疾患に関する継続的な薬物治療への関与履歴(薬局実習終了時の病院への引継ぎツール)

	実習内容 疾患	処方箋の取り扱い (調剤・剤形など)	添付文書・書籍・ガイドライン等の医薬品 情報を用いた処方解 析	継続的な治療経過の モニタリングと薬物治 療の考察	指導薬剤師との討議 と服薬指導の準備	薬学的管理の実践 (服薬指導と薬歴作 成)	指導薬剤師からのコ メント
1	がん	人	人	人	人	人	
2	高血圧	薬を取り扱ったというだけの部分を病院 に引き継いでもあまり意味がないだろう。 また、「・・・処方解析する」という項目もモ デル患者でもできてしまうので、実際とは かけ離れてしまう恐れがある。したがって、 実務実習の達成度としては不要ではない のではないか？ どんな患者にどのようにかかわったかと いう質が重要なので、関わった患者情報 や学生の投薬記録(薬歴簿)と指導記録 なども含めて引き継ぎをしたらどうだろう か。 ゼロックス(日誌)の引き継ぎも重要にな るだろう。	人	人	人	人	
3	糖尿病		人	人	人	人	
4	心疾患		人	人	人	人	
5	脳血管障害		人	人	人	人	
6	精神神経疾患		人	人	人	人	
7	免疫・アレルギー疾患		人	人	人	人	
8	感染症		人	人	人	人	
9	その他	人	人	人	人	人	
	内容(代表的疾患以外 で、特に深く学修した疾 病がある場合)						



図8 プロダクト1（まとめ）

「2.5か月の薬局実習において、学生はどのようにして継続的な薬物治療に関与すればよいのでしょうか」

1. 継続的な薬物治療への関与の在り方

- ① 短期処方が繰り返される患者の場合は、患者対応に基づいた継続的な薬物治療への関与は可能。
- ② 長期処方の患者の場合は、患者対応に基づいた継続的な薬物治療への関与は困難。
- ③ ②の場合は、過去の薬歴を精査した上で実際の患者と対応し、薬学的管理を実践する（患者対応を継続するのではなく、薬歴を精査することで患者の薬物治療を継続的に考察・評価する）。



図8 プロダクト1（まとめ）

2. 具体的方法

繰り返す

- ① （来局する可能性が高い）実習生が気になる患者あるいは指導薬剤師が提示した患者について、初診の日（あるいは適切な日）から、処方内容、薬効、副作用、検査値、その他薬物療法の評価に必要な情報を模擬薬歴にまとめさせ、これまでの薬物治療を考察させる。
- ② 次回来局時、どのような対応（情報の収集・提供）を行うか記載させる（必要に応じて指導薬剤師が確認、指導）。
- ③ 患者対応させる（学生のレベルを考慮して指導薬剤師が質問内容を聞いてあげる場合もある）。
- ④ 患者対応後、模擬薬歴に記載する（必要に応じて処方提案する）。
- ⑤ 患者が来ない場合は、来局時の対応を指導薬剤師と議論する。あるいは、あらかじめ患者に同意をもらい、学生が患者宅に電話をして確認を行う。

注）模擬薬歴のフォーマットがあるとよい。大学が作成してほしい。フォーマットには日時、検査値、処方意図、効果・副作用など薬物治療について自分が考察・評価したこと、次の来局時に確認・情報提供すること、処方提案等を記載させる。

この内容を大学のセミナーで発表するとよいのでは？



図8 プロダクト1（まとめ）

3. その他、意見・提案

- ① 学生のレベルに合わせて早期から少しずつ関わっていく。
- ② 早くから服薬指導で、モニタリングする項目について確認する。
- ③ 在宅の患者に積極的に関与することで、継続性が期待できる。
- ④ 継続性やその回数は、疾患の種類や重症度、あるいは患者によっても異なるので、その多様性を学生に理解してほしい。
- ⑤ SOAPのうち、SやOといった情報収集の技術、SやOをふまえたAおよびPの立案ができるようにできるだけ多くPIに至るまでの考察を繰り返すことが継続性に重要ではないか。
- ⑥ 継続的な関与→薬局でできることと病院でできることをうまく引き継ぎ8疾患すべてが網羅できるように調整することが重要。
- ⑦ 病院との協力がないと、薬局からの提案や、治療後の経過がわからない。
- ⑧ 流れを理解してもらう必要がある。次にどうすべきか学生に考えてほしい。
- ⑨ 病院前の薬局では、病院が予約制の場合は、次の来局日を予想できる。
- ⑩ モデルではなく実際の患者と多くかかわることが学生の経験には非常に重要である。

図9 プロダクト2（まとめ）

薬局実習スケジュール

改訂コアカリ小項目	第1週	第2週	第3週	第4週	第5週	第6週	第7週	第8週	第9週	第10週	第11週
(1) 薬学臨床の基礎											
②臨床における心構え（倫理観、患者の権利、I C、守秘義務、法の遵守など）											
(2) 処方せんに基づく調剤											
②処方せんと疑義照会（処方監査と疑義照会）	可能であれば										
③処方せんに基づく医薬品の調製（計数・計量調剤、粉碎、一包化）											
③処方せんに基づく医薬品の調製（注射剤、混注、抗がん剤の混注）	できれば										
④患者・末局者対応（末局者に合わせた対応、末局者からの情報収集）処方箋受付、アンケートから始める											
④患者・末局者対応、服薬指導、患者教育（薬情等を用いた服薬指導、薬歴の記載）	可能であれば										
⑤医薬品の供給と管理（在庫管理・保管・廃棄、劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬・覚醒剤原料・特定生物由来製品の管理）											
⑥安全管理（安全管理指針、ハイリスク薬の安全管理、リスク回避の方法・対処・提案、感染性廃棄物、院内での感染予防）	最初は医薬品の理解 実習生に安全管理の問題点等を指摘させることも行う										
(3) 薬物療法の実践											
①患者情報の把握（患者・薬歴等からの情報収集）	患者の薬物治療に継続的に関わるために、薬歴を閲覧してこれまでの薬物治療の経緯を理解する										
②医薬品情報の収集と活用（医療スタッフ・患者のニーズに合った医薬品情報の評価・加工・提供、問い合わせに対する報告書作成、緊急安全性情報等の取り扱い）	最初は医薬品情報収集・緊急安全性情報等の取り扱い その後、情報活用、患者・医療スタッフへの情報提供										
③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）（ガイドライン・患者情報に基づいた処方立案、持参薬の継続・変更・中止提案、アドヒアランス向上のための処方変更・調剤や用法の工夫提案）	可能であれば										
④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）（効果と副作用のモニタリング、収集した患者情報・薬物治療の評価、プランの立案を薬歴に記入）	可能であれば										
(4) チーム医療への参画											
①医療機関におけるチーム医療（他職種との患者情報の共有、他職種と連携した治療・ケア提案、カンファレンス・医療チームへの参画）	適宜										
②地域におけるチーム医療（地域における医療機関と薬局薬剤師の連携体験、地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有体験）	適宜										
(5) 地域の保健・医療・福祉への参画											
①在宅（訪問）医療・介護への参画（訪問薬剤管理指導・居宅療養管理指導体験、介護サービス・介護支援専門員等との関わり体験、在宅患者の情報収集と報告体験）	適宜（機会があれば1週目から）										
②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動への参画）	適宜（検査日や活動日に合わせて）										
③プライマリケア、セルフメディケーションの実践（末局者にOTC、健康食品、医療機器等の説明、健康管理についてのアドバイス）	適宜（末局時、末局者に合わせて）										
④災害時医療と薬剤師（災害時の薬剤師の役割を討議）	適宜										

図10 プロダクト3(まとめ)

代表的疾患に関する継続的な薬物治療への関与履歴(薬局実習終了時の病院への引継ぎツール)

		第1段階	第2段階	第3段階	第4段階
	実習内容 疾患	添付文書・書籍・ガイドライン等の医薬品情報を用いた実際の処方せん解析	継続的な治療経過のモニタリングと薬物治療の考察(指導薬剤師と討議)	服薬指導の準備(指導内容の検討と指導薬剤師による確認)	薬学的管理の実践(服薬指導の実践と薬歴作成)
1	がん	人	人	人	人
2	高血圧	人	人	人	人
3	糖尿病	人	人	人	人
4	心疾患	人	人	人	人
5	脳血管障害	人	人	人	人
6	精神神経疾患	人	人	人	人
7	免疫・アレルギー疾患	人	人	人	人
8	感染症	人	人	人	人
9	その他	人	人	人	人
	内容(代表的疾患以外で、特に深く学修した疾病がある場合)				

7. 「医療人としての心構え」を修得するための教育手法開発とその検証

薬学部 教授 長崎信浩、佐藤英治、田村豊、吉富博則、
井上裕文、岡村信幸、鶴田泰人
准教授 渡邊正知、上敷領淳
講師・助教 松岡浩史、前原昭次

<成果の概要>

【概略】

本学薬学部で（以下、本学部）では、疾病と薬物治療に関する知識や技能の修得だけではなく、医療人としての心構えを養うことを大きな目標としており、1～6年次まで学年ごとに継続して「医療人としての心構え」修得を目的とした科目を開講している。

今回、そのための教育手法、教材、および評価方法の開発を行うために、まず3年生科目「生命倫理」において症例シナリオに基づくSGDをおこない、シナリオ内容、SGDへの参加意識・態度、医療人育成に本SGDが有用であるかの調査を学生の自己および他者評価、アンケート調査から検証した。

その結果、症例シナリオに対して一定の対応策を導くためのSGDに取り組むことが「医療の担い手としての薬剤師」の修学に有用であることが窺えたので、第2段階として、SGDのテーマとして取り上げて欲しいとした課題について、SGDにより学生自らシナリオを作ることが有用であるかを検証した。

【方法】

Step 1：次年度以降の改訂コアカリキュラム「医療人としての～」における修学達成のために用いた教材（SGDのためのテーマ）とSGD参加態度・姿勢についての自己評価、各グループのテーマに対する対応策の自己および他者評価を行う。さらに、アンケートにより医療人薬剤師養成のためのSGDテーマ（シナリオ）、SGDのあり方、学生個人に及ぼす意義について調査し、医療人薬剤師養成のための有用性について評価する。

対象になった学生は本学薬学部3年生、生命倫理履修学生77名である。SGDは1チーム8～9名で、9チームの編成とした。

調査の概略は以下のとおりである。

1. SGDへの参加態度、シナリオ内容、各チームの出した結論（対応策）、個人的感想（意義の有無）の4項目について1（最低）～4（最高）点で自己評価し、その評価点を各チームで平均点数化して有用性を検討する。いずれの項目についてもチーム平均点が3点以上で有用性ありと判断する事にした。

2. 学生の個人的感想をアンケート調査（自由記載）し、記載内容を以下の項目に分類し、それぞれについてポジティブ記入もしくはネガティブ記入されているかを確認する。

- ①シナリオ内容の評価
- ②SGDのありかたの評価
- ③学生個人としての意義の評価

3. 今後取り上げてほしい内容についてアンケート（自由記載）調査する。

※ ディスカッションテーマのシナリオ「仲のよい夫婦の妻が難病にかかって～」

難病に苦しむ妻が辛い闘病の末に亡くなり、病理解剖を希望して夫に承諾を願う医療者側に対して、これ以上妻には苦しみを与えたくないと願いながらも医療の発展に寄与したいと願っているかもしれない亡くなった妻の気持ちへの思いやりに葛藤する夫に対して、薬剤師としてどのように対峙するか。

夫は、妻は亡くなったとはいえこれ以上苦しめたくない、解剖の際には鎮痛剤を使用してほしいと申し出た。

Step2：学生自らが課題として取り上げて欲しいテーマについて整理するために **KJ** 法を用いて **SGD** をおこない、重要度が高いとグループ内で判断した内容について **SGD** 用のシナリオを作成する。作成された互いのシナリオ内容についてグループ間でディスカッションし、ブラッシュアップする。

この **SGD** への参加、**KJ** 法による問題点の整理、シナリオ作成までの過程が学生個々にとって医療人としての心構えの育成に有用であるかを参加学生へのアンケート調査結果等から検証する。**Step 2** への参加学生は希望者のみの参加とし、1 グループ 7 名の 2 グループ構成となった。

アンケートの調査項目は **SGD** に興味をもてたか、自らの参加姿勢、自班の作成したシナリオが倫理的な問題を討議するために有用であるか、他班のシナリオは有用であるか、などについて **Step 1** 同様に点数化し、さらに感想などの自由記載で評価した。

【結果】

=Step 1 =

1. **SGD** への参加態度、シナリオ内容、各チームの出した結論（対応策）、個人的感想（意義の有無）の項目についての自己評価のチームごとの最高点、最低点、平均点は表のとおりであり、平均点に関してはいずれの項目も 3 点以上が得られた。

シナリオ内容の評価については内容的にやや難しく、一部の学生にはその解釈や問題点の把握に混乱がみられ、積極的な参加が得られにくく、チームで練られた対応策に不満が伴うということで 2.00 の最低点評価となったチームもみられた。しかしながら他の 8 グループに関しては、評価項目 2 の **SGD** への参加姿勢はどれもチーム平均が 3 点以上みられた。

表 1. Step 1 の主な調査内容と結果

			チーム平均		学生 個々平 均
			最高	最低	
1. シナリオ	1-1	シナリオの内容に興味をもてる	4.00	3.00	3.50
	1-2	シナリオはわかりやすい	3.88	2.89	3.38
2. SGD	2-1	討議に抵抗なく入り込んだ	3.75	3.13	3.50
	2-2	討議に積極的に参加した	3.63	2.88	3.50
	2-3	自分の班の討議は活発だった	3.75	3.22	3.63
3. 対応策評価	3-1	自分の班の対策の評価	3.88	2.14	
	3-2	他の班の対策の評価	4.00	2.00	
4. 個人的感想	4-1	今回の SGD は個人にとって有意義だった	4.00	3.33	3.50
	4-2	今回の SGD は楽しかった	3.88	3.00	3.50

2. アンケートの自由記載内容の分析では、表 2 のような結果が得られ、いずれの項目についてもポジティブに評価している学生が多くみられた。

表 2. アンケート（自由記載）内容の分析

	評 価	
	ポジティブ	ネガティブ
① シナリオ内容についての評価	9	3
② SGD のありかたの評価	29	7
③ 学生個人としての意義の評価	22	0

3. 今後取り上げてほしい主なテーマについては表 3 の通りであり、脳死、終末期医療、生殖医療以外にも、項目分類されないテーマが多く希望されていた。

表 3. 希望するテーマ

	件数		件数
脳死	7	生殖医療	
臓器移植	2	クローン	1
終末期医療		代理母	1
安楽死	5	出生前診断・中絶	2
延命治療	1	植物人間	1

=Step 2 =

1. KJ 法による問題点の整理と課題への取り組みなど SGD への参加態度、シナリオ作成の困難度、各チームの作成したシナリオに対する評価について、学生個々の平均点は表 4 のとおりである。

「シナリオ作成がスムーズにできた」、「作成されたシナリオの利用希望」については低い平均点となっている。他については 3 点以上が得られた。

表 4. Step 2 主な調査内容と結果

		平均
1-1	今回のワークショップは興味の持てる内容でしたか	3.6
2-1	討議に抵抗無く入り込みましたか	3.3
2-2	討議に積極的に参加しましたか	3.2
2-3	自分の班の討議は活発でしたか	3.3
3-1	課題のシナリオ作成はスムーズにできましたか	2.7
3-2	自班が作成したシナリオは倫理的な問題を議論するために有用ですか	3.2
3-3	自班が作成したシナリオは来年以後の SGD の課題として使用を希望しますか	2.9
4-1	他班が作成したシナリオは倫理的な問題を議論するために有用ですか	3.3
4-2	他班が作成したシナリオ内容に興味を持てますか	3.6
5-1	今回のワークショップはあなたにとって有意義なものでしたか	3.6

2. 議論して欲しいテーマの選択

KJ 法により作成された各班の島の名称とそのタックシール内容については表の通りである。

表 5. グループ 1 の KJ 法によるタックシールと島

島の名称	タックシール内容
① 生命誕生	・ 出生前診断と命の選別
	・ 妊娠の方法の選択 (体外受精、凍結卵子の使用、クローン技術の応用など)
	・ 経済的理由による命の選択
	・ 生まれ来た病児への対応 (周囲の目への対応など)
② 臓器移植	・ 脳死判定
	・ 臓器売買
③ 死の受容	・ 家族の死の受け入れ
	・ 延命と安楽死

	・ 末期癌患者の治療拒否と延命希望の家族の気持ち
	・ 脳死判定
④ その他	・ 命の優先順位（災害等での患者の優先順位など）

表 6. グループ 2 の KJ 法によるタックシールと島

島の名称	タックシール記載内容
① 生命誕生	・ 子供が欲しいが病気のために困難（母体もしくは胎児への影響）
	・ 生殖補助技術
	・ 望まない妊娠への対応（妊娠出産、将来への不安）
	・ 子供を望むが妊娠できない、望まないが妊娠してしまった、両者の葛藤
② 介護	・ 老老介護
	・ 長生きを望む家族と介護に疲れた家族
③ 生死選択	・ 延命治療のあり方
	・ 脳死、植物状態への対応
④ 新薬開発	・ 治験
	・ 動物愛護
⑤ 告知	・ 癌患者への告知
	・ 再発時の患者説明
	・ 治療費

3. SGD の有意義評価とアンケート自由記載結果

グループディスカッションの多くが生殖関連の話題となり、参加学生中 1 名が男子であり、この男子学生が取り残された形となって参加意義を見いだせなかったとの回答であった。この学生を除くと、参加意義については平均 4.2 点という結果であった。

自由記載で多くみられたのは、「倫理的な問題についてシナリオを作ることによって倫理について再認識することができた」、「女性だけの参加のため、妊娠出産や子供のことについての議論が多くなったが、他にもディスカッションすべきこともあるように思う」、「皆で議論する内に着地点がみえなくなったが、自由に話し合うことに意義がある」などである。

【考察】

生命倫理における SGD が、「医療人の心構えの養成」という教育目標に叶うものかを2段階に分けて検証した。

Step 1において、既存のシナリオを題材に SGD をおこない、そのシナリオの評価、SGD への参加姿勢、取り上げて欲しい課題についてアンケート調査をおこなった。

点数化した評価においてはいずれの項目でも4点満点中3点以上の学生自己評価があり、SGD の有用性が伺えた。

シナリオ内容についての記載は少なかったが、「もしも自分だったら...。と様々な視点から考えることができるシナリオであった」、「日頃考えることのないテーマであり、有意義だった」などの意見がみられ、使用した既存のシナリオは難解であるとしながらもポジティブに評価している意見が多く、将来の医療人として考えるためには相応しいシナリオと判断した。

SGD については「グループ討論で多くの意見を聞くことで自分自身の意見も明確化することができた」など、自分自身の気づきとして SGD を高く評価する意見が多くみられ、学生個々のディスカッションへの積極的な参加姿勢が窺われた。一方、内容に見合った十分な討議時間の確保を希望する意見もみられた。

Step 1 で得られた SGD 意義の感触と結果を踏まえ、さらに発展した形の Step 2 の SGD では学生自ら医療倫理、臨床倫理を背景とした生命倫理を論ずるためのシナリオを作成するという課題を企画した。その結果、短時間のディスカッションのため、次年時以後の学生に使用可能なシナリオの作成に不満が残るとしながらも、KJ 法による課題の抽出と整理にはその意義を感じながら積極的に関わることができたとする意見が多く見られた。さらに、各グループのプロダクト発表時の質疑応答で自班の意見との共通点・相違点について再確認し、自班のシナリオをブラッシュアップすることで完成度も高まった。

自由記載アンケート調査では、絶対的な回答のない医療倫理についてのディスカッションへの参加により、「医療人として倫理的配慮の意義、医療人としての葛藤の必要性、医療を担うものの責任を改めて知ることができた」、「将来医療人として適切に対応できるか悩ましいが、考えるよい機会になった」などの本授業へのポジティブな意見が多数みられた。学生個々にとっては Step 1、Step 2 共に難しいテーマでありながら SGD に意義を感じ、楽しみながら修学している様子もうかがえ、本講義のねらいに合致したものと思われる。

以上のことより、医療倫理を題材にした SGD、さらにディスカッションすべきテーマを自ら選択してそのためのシナリオを SGD にて作成すること、その過程で KJ 法を取り入れること、発表後のブラッシュアップ、SGD への参加姿勢についての自己評価、他グループのプロダクトの評価などいずれの項目も医療人薬剤師としてのモチベーション向上に有用で、「医療人としての心構え」の授業の本意が学生に理解され得るものと思われる。

SGD 風景



8. 福山大学教育システムに基づくキャリアポートフォリオシステムの開発

所 属 大学教育センター

職 名 助教 氏 名 前田 吉広

＜成果の概要＞

本研究は、全学部の学生に受講資格があり、かつ1年次から段階的に自らのキャリア観を積み重ねていくことのできるキャリア教育科目「キャリアデザインⅠ～Ⅳ」の授業を対象に授業改善をおこない、各学年における学習到達目標の達成に加え、キャリアデザインⅠ～Ⅳ全体を通じて、学生一人ひとりが自身のキャリアポートフォリオを完成させていくことができる学習システムの構築を目指すものである。

本年度の成果としては、学生が自身の立てた学習到達目標の達成状況を学年ごとに振り返ることができ、かつ4年間の大学生活を俯瞰することができる「キャリア創造支援チャート(案)」の開発と、その開発の基盤となる考え方を整理し、福山大学大学教育センター紀要第3号への投稿をおこなったことの2つが挙げられる。本研究を通じて、現行のキャリアポートフォリオが有する重要な3つの課題(①情報をできる限り多く収集することが目的となっており、集まった情報の活用方法まで具体的に考えられていないこと、②記録されている情報同士の関係性や、大学生活を通じての目標・興味・関心の変遷などが記載されておらず、不足する情報があること、③蓄積された情報をどのように活用すれば将来のキャリアについて考えることができるのかについて具体的な示唆がなく、解釈や活用についてのほぼ全てが学生の能力に委ねられていること)が明らかになった。その課題を解決する方法として①キャリア形成に必要と思われる情報を予め取捨選択すること、②学習成果物の収集に加え、収集した学習成果物に対する振り返り(リフレクション)もポートフォリオに組み入れること、③学生が理解・考察しやすいように、蓄積した情報の関係を可視化する記入フォーマットを提供することを導き出し、キャリア創造支援チャート(案)の開発につなげた。

今後の課題は、①本学で現在導入している ICT 教育ツール「Cerezo」でも活用できる仕組みに落とし込むこと、②アカデミックポートフォリオの研究をおこなっている専門家からキャリア創造支援チャート(案)に対する修正・改善の助言を得て完成度を高めること、③実際に試験的な利用が可能なレベルのキャリアポートフォリオを作成し、効果を検証することの3つが挙げられる。特に、今年度より LMS の「Cerezo」に加え「Office365」の利用も可能となり、本学の学生にとって学修成果物を保存・管理する選択肢が増えたことで、より効果的な活用方法を検討することができるとされる。本学の学生にとって、最も効果的で取り組みやすいキャリアポートフォリオの在り方を引き続き模索していきたい。

福山大学 大学教育センター

キャリアポートフォリオ改善フォーマット案

9. 多読法による英語力向上を目指した授業開発

所 属 大学教育センター

職 名 助教 氏 名 Warren Tang

＜成果の概要＞

With little spoken or written English as a foreign language input in Japan it is necessary to give students opportunities for exposure. It is particularly important to give appropriate input levels (graded language) that is decipherable as well as, to some extent, natural. Graded readers fulfil this function. It is necessary to give students choice (Day & Bamford, 1998, p. 8) hence the wide variety of books chosen. However, this also means multiple copies are necessary to ensure that students have choices when necessary (ibid). Although the request for multiple copies had been granted, bureaucratic red-tape had scuttled the initial plan. Single copies were purchased and deposited in the library. As the number of books increase student access to the material will become easier, letting them find what they want to read. The exact nature of the effects is still unknown. A survey needs to be done to assess the benefits of these books as well as the awareness of availability for access. Also, a long-term study is necessary of the reading habits.

Reference

Day, R. R., & Bamford, J. (1998). *Extensive Reading in the Second Language Classroom*. Cambridge University Press.

10. 福山大学における ICT 活用による教材開発と学修支援 －平成27年度Bプロジェクトの継続－

所 属 共同利用センター

職 名 准教授 氏 名 鶴崎 健一

＜成果の概要＞

本学では、近年 ICT 環境の整備に力を入れ、特に、平成 27 年度の学修支援システム Cerezo の導入、平成 28 年度の Office365 の導入によって、ICT を教育に積極的に利用できる環境がほぼ整ったと言える。

この環境を有効に教育に活用するため、昨年に引き続き、本プロジェクトでは、以下の①～⑦の 7 テーマについて、本学学生を対象として、Cerezo を中心にした ICT 活用による学修教材の開発とそれを利用した学修支援の仕組みづくりを試みた。

- ① ICT を活用した共通教育用科学教材の開発と運用方法の検討
- ② 異なる ICT 環境における学習環境のあり方の検討
- ③ 薬学部新入学生の Cerezo を用いた基礎学力分析
- ④ 生物工学科における ICT を活用した継続的な学修支援の実施
- ⑤ 学習者主体のクラウド型資格取得支援システムの構築
- ⑥ タブレット PC とクラウド型 SNS を活用した博物館取材データ共有学習
- ⑦ Cerezo を活用した福山大学工学部版 OpenCourseWare (FUE-OCW) の構築 H28 年度サブテーマ「機械系試用コンテンツの開発」

昨年度以上に、Cerezo の運用によって、以下に示すような ICT 活用による学修教材の開発とそれを利用した学修支援の仕組みづくりを進めることができたと思う。今後、各テーマの取り組みの深化と、取り組みに関わる情報の共有化が期待される。

一方で、残念ながら、各テーマの結果を十分に組み合わせることができず、プロジェクトの目標の 1 つである標準化した仕組みを作るまでには至らなかった。この目的を達するためには、本プロジェクトの取り組みの深化は当然ながら、各学部学科や教員が独自に行っている取り組みについて調査し、現状を把握することも有効である。そこで、松浦副学長の要請を受け、各学部学科で行われている ICT 活用教育の実践例を集約した（添付資料 1：福山大学における ICT 活用教育の実践例（2016 年度））（頁 59-89）。これらの成果をもとに、本学の学生に有効な教育方法の構築が期待される。

各テーマの成果について、以下に示す。

各テーマの報告

① ICT を活用した共通教育用科学教材の開発と運用方法の検討

報告者 鶴崎 健一（共同利用センター）

本テーマの目的は、本学学生にとって必要な自然科学的知識を整理し、それを習得するための分野横断型の教養科目の設置と、効果的に学修するための ICT を活用した教材を作成することである。そのためには、継続的な調査とその解析が必要である。そこで、以下のような取組を昨年度に引き続き行った。

本学学生の自然科学に関する知識修得に関するアンケート調査の実施

学生の自然科学に対する認知度、知識、興味関心の現状把握の調査を、平成 28 年度も教養教育科目受講者に対して行なった。これで、平成 24、26、27 年度に続き 4 回目である。対象学生は、基本的には新入生である。過去と同じ問題を利用しているが、正答率は、以前の 3 回と差はなかった。また、今回は、過去 3 回の調査結果の中から、自然科学に関する項目に対する認知度（主観的認知度）と、正答率（客観的学力評価）の相関について解析を行った。その結果、主観的認知度と客観的評価にはある程度の正の相関がみられること、分野によっては主観的認知度が低くても客観的評価が比較的高く、一過的な学習であっても、一定の効果が期待されることが分かった。これらから、必ずしも専門科目に繋がらない大学の教養科目においても、授業の工夫によっては一定の効果が期待できる（詳細は平成 28 年度福山大学大学教育センター紀要に掲載予定である）。つまり、視覚的な工夫や双方向の授業展開が可能な ICT の利用が、自然科学に興味関心の乏しい学生においても学習効果を高めることに繋がると期待できる。

ICT 環境を利用した授業手法の検討

昨年度、後期の一部授業で、Keynote（Apple 社）を使い教壇を離れた授業を試みた。今年度も、後期の後半に、教養科目のすべてのクラスで実施した。前期は、Keynote を利用する上で、技術的に解決できていない部分があったこと、学生数がクラスによってかなりばらつきがあり（50 名弱～300 名弱）、クラスによっては人数が多すぎて教壇を離れることでかえって目が届きにくくなる可能性があること、教壇から見える範囲で特に授業に支障があるように感じなかったことなどから、これまで通り、PowerPoint（Microsoft 社）を教壇上で操作する授業を行った。

後期も、若干、人数の減少がみられたものの、クラスによってかなりばらつきがあり（20 名程度～250 名強）、しばらくは PowerPoint を利用した授業を行っていた。ところが、学生から、「教壇上には聞こえにくいようなコソコソした話し声が気になる」、「机の下に隠したスマートフォンで動画を見ているのが気になって授業に集中できない」などの指摘が、前期に比べて多く上がるようになった。私自身は、出来る限り学生の動向に注意し、授業の流れが途切れるのが嫌だという指摘が学生から上がるぐらい細かく指導をしている。しかしながら、私が授業で利用している教室（01101 教室、2021 教室）は、教壇から学生までの距離が遠く、すべてに目が行き届かない状況にあるのは確かである。

そこで、技術的な問題は残っているものの、Keynote を使い教壇を離れた授業を再開した。昨年と異なる点は、iPhone をサーバとして利用せず、Apple 社のノートパソコンの Keynote に、PowerPoint のデータを移植し、無線 LAN 接続した iPad でスライドの操作を行った点である。ノートパソコンの利用で iPhone の処理速度に比べ、明らかに操作性は向上した。また、昨年は、中教室での実施で無線マイクが利用できなかったが、01101 教室では、無線のピンマイクを使うことで、音声の問題も解決した。残念ながら、2021 教室では地声で行わなければならなかった。昨年同様、教室内を歩き回することで、授業以外のことをする学生や居眠りをする学生は明らかに減り、学生に緊張感を持たせることに成功した。また、出席票の書き込みに、もっと早くこのような方式の授業をして欲しかったなどの肯定的な意見がいくつか見られた。

この授業形態については、Office365 の PowerPoint が利用できれば、本学で一般化でき、大人数のクラスでも実施可能である。しかし、残念ながら、スライドのページを送る機能は iPad へ専用のアプリをインストールすることで可能であるが、授業の中にスライド上へ書き込みを行ったり、レーザーポインターのように位置を示したりすることはできない。もちろん、Keynote においても、Apple 社製の製品でしか利用できない、スライドに埋め込んだリンク先をうまく開けないなど、課題もあるが、次年度以降も継続的に利用することで、効果的な授業方法の提案の一つになる可能性はある。

ICT を利用した教材開発の検討

本テーマの重要な目的である新規科目の提案、教材の開発は、残念ながら出来なかった。しかしながら、上述のような、自然科学に関する学生動向の調査結果から、新規科目の提案は難しいかもしれないが、学生の学力調査を行わなくても、主観的認知度をもとにレベル分けをした本学の学生に合った教材の開発は出来そうである。特に、教養科目については、学生の到達目標を明確に設定することが難しく、学生も目標を立てにくいと思われる。その中で、学生自身の主体的認知度をもとに、プライドを潰すことなく主体的に学べる教材の開発を進めていきたい。

Cerezo の利用については、レポート機能の利用と、一部、出席カード機能を用いたが、まだ情報端末を持っていない学生もあり、今年度においては、必ずしも有効に機能しない状況であった。これについては、情報端末が必携化される次年度以降、改善される可能性が高いので、積極的に利用できる教材を検討したい。

② 異なる ICT 環境における学習環境のあり方の検討

報告者 内垣戸 貴之（メディア・映像学科）

メディア・映像学科では 28 年度から推奨スペックの提示を示した上で学生個人がそれぞれ自分に適した PC を用意する仕組みとなった。推奨スペックが示されているものの、そのスペック幅は様々あると考えられる。それらの環境下で授業を行う際の課題について、複数学年・複数学科が履修する「メディア表現入門」「映像文化入門」の履修状況を

通して分析した。

前期開講の「メディア表現入門」では、マシンスペックを調査し、各自の PC が推奨スペックを満たしていることを確認しており、学内無線 LAN や Cerezo への接続、簡単な写真の加工等には問題はなかった。

後期開講の「映像文化入門」においては、フリーの映像編集ソフトを各自の PC に導入し、編集作業を行った。その結果、学科推奨スペックを満たしているものの、「グラフィックボードのドライバのバージョンによりソフトのインストールができない」、「OS の違いにより、音声ファイルの処理に不具合がでる」など、スペックとして示されるシステム環境より、さらにミニマムな環境に起因する課題や、推奨環境として限定させづらい OS レベルでの課題が複数確認された。

対応可能な課題に対しては Cerezo の掲示板を使い、TIPS としてまとめ、学生個人での対応を促している。しかし各自での対応が難しい課題もあり、その場合は学科で管理している PC を一時的に使用するなどで対処してきた。しかし、今後は学科に常設されている PC が撤去される予定となっており、同様の措置がとれない。このような場合、今後の対応策として、1)推奨スペックは現状のまま、ハイスペックを要求するソフトウェアからロースペックなものへと切り替える。2)推奨スペックは現状のまま、学生の自助努力を促す、3)推奨スペックは現状のまま、教員がその都度対応する。4)ハイスペックなソフトウェアを利用できるよう、推奨スペックを現状より高性能なものへと変更する。5)授業内容を変更し、機器対応・トラブル対応を授業の中に組み込んでおく。

1)については、学科で使用を予定するソフトウェアはメディア業界では一般的に使用されているソフトウェアの無償版であり、学科の専門性を考えると、変更は容易ではない。2)については大学の対応としては十分とは言えず、問題がある。3)は今年度の対応状況を考えると、教員負担が過重であり、また授業の進行にも多大な影響を及ぼしかねない。今年度の 50 名規模の授業では、授業の進行担当教員 1 名の他にサポート教員 2 名から 3 名が常時教室を巡回するという体勢をとらざるを得ず、今後学年進行が進むと、さらなる負担となることが予想される中、現実的な方法とは言えない。共同利用センターがその任に当たるということも考えられるが、授業外での簡単なトラブル対応は可能であっても、授業内での対応は難しいと考えられる。4)については、本人や保証人負担が増加するという点において課題があり、またハイスペックなものであっても、先述したようにグラフィックボードや他のソフトウェアとの相性など、環境が一樣ではない以上予期しないトラブルは避けられないと考えられる。現状として、5)の対応策が現実的であると考えられるが、学修の成果として求めるレベルを変更する必要もあり、他の授業との連続性など検討すべき課題は多い。

今後、全学的な必修化が進んでいくことになるが、授業で ICT を活用する場合には、代替手段を常に検討しておかなければならないことは周知の通りである。ICT の円滑な運用のための「時間的余裕」を確保しつつ、授業として求める「レベルの達成」という 2 つの

難しい課題について、授業外学修をいかに充実させるかという点が重要な視点となる。それに一定の有効性が認められるのが反転学習的なやり方をもって対応するという方法である。反転学習は一般的に基礎的な部分を授業外で行い、授業では応用発展的なことや実験実習的なことを行うというものであるが、様々な ICT 環境が混在する中では、授業の一部で機器対応・トラブル対応を行い、これまで授業内で行っていた学修を授業外で行うという方法で「時間的余裕」と「目標レベルの達成」という 2 つの課題に対応するという形が検討に値するものを考えられる。今後、このような形を取り入れる場合は授業外学修のどのように取り組ませるかが課題となり、教材や内容の一層の検討が必要ある。

最後に、本取り組みがフォーカスする対象からは外れているが、学生が所有するスマートフォンから学内無線 LAN への接続ができない事例が確認されており、Cerezo を使った出席確認等に対応が必要となる場合があるなど、ICT 環境全般として十全な活用のためのフォロー体制の構築が重要であると考えられる。

③ 薬学部新入学生の Cerezo を用いた基礎学力分析

報告者 石津 隆・堤 広之（薬学部）

平成 28 年度薬学部新入学生 161 名を対象として下記の（１）～（３）の項目について平成 28 年 4 月 9 日（土）3，4 時限目に、34 号館 3 階マルチメディア室 1，2（34201，34202）および 34 号館 2 階講義室 1，2（34201，34202）において調査を実施した。

この調査は過去 8 年間行っているが、得られるデータの解析、管理を迅速かつ効率的に行っていくことを目的として今回その一部を Cerezo を用いて実施することにした。

- （１）高校時代に履修した科目
- （２）得意科目と不得意科目
- （３）化学、物理、生物、数学の基礎問題

それらの結果については個人情報に関することなので、詳細な報告は割愛させていただき、概略について以下に報告する。

（１）では、理科（化学、物理、生物）、および数学（数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ａ、Ｂ）の中で高校のとき何を履修してきたかについて調査した。

（２）では、国語、英語、公民など高校のすべての科目について得意科目と不得意科目について調査した。

（３）では、それぞれの分野の薬学部教員が作成した化学、物理、生物、数学の各 20 題、計 80 題の基礎問題を使って調査した。これらの問題は高校で学んだ内容の中から、大学の授業を理解する上で必要な知識を問うものであり、正しく理解していれば 1 分以内に解答できる問題というコンセプトで作問している。

これら（１）～（３）の調査結果より各教員は入学直後の 1 年次生の基礎学力についてより正確に把握できるようになり、講義を準備する上で重要なデータなものとする。

④ 生物工学科における ICT を活用した継続的な学修支援の実施

報告者 太田 雅也（生物工学科）

平成 27 年度の「生物工学科における ICT を活用した学修支援の試み」を継続的な取り組みとすべく、平成 28 年度は、生物工学科の専門科目に対して、ICT を活用した継続した学修支援を実施した。実施した主な科目は、**添付資料 2**（頁 90-92）に記載している 36 科目（1 年次から 3 年次まで）である。実施内容を以下に示す。

- 1) 講義資料掲示と配布、及びプレテストやポストテスト形式による自主学習支援の実施（講義時に実施することで、出席システムとしても利用）。また、講義によっては、質問やポストテストについての解答や解説を掲示板に掲載し、各学生へのコメントを個別に発信している。さらに、1 年次対象の生物科学基礎実験では、準備学習内容をレポート形式でまとめさせ、実験・実習開始時間までに提出をさせる（セレッソ内）ことにより、初年次教育の一環として実験・実習への取り組み姿勢の意識付けを試みている。
- 2) 昨年度構築した、生物工学科独自の e-learning システムを継続して実施し、自主学習への利用を促進するとともに、3 年次生の学科内見極め試験として CBT 形式の試験（1/17 と 1/24）を実施した。
- 3) 実験・実習科目では、生物環境実験（3 年次）に加えて果樹栽培加工実習（2 年次）及び植物栽培実習（1 年次）において、実験グループ（6～8 人）内での問題発見から実験計画書、及び実験結果プロダクト作成までのツールとして使用し、作成したプロダクトは、グループ毎のプレゼンテーションに用いた。プレゼンテーション時は、クラフトやプロジェクトラウンジを使用した。
さらに、学生の当該実験・実習への自己評価をアンケート形式でとることにより、反省とともに次の実験・実習への取り組み方への意識付けを促すようにした。また、ほとんどの実験・実習の実験レポートの提出と評価について、Cerezo 内で行うように試みた。これらのレポート類の情報はすべて、各学生のポートフォリオとして蓄積されている。
- 4) 生物工学科独自のポートフォリオ（年間目標及び定期的な到達度の自己評価）を継続実施している。

準備学習などでの Cerezo の利用は、アンケートにも示されているように 36 科目に及び、これは生物工学科の配当科目の約半数にあたる。この数字は昨年度から比べ 2 倍に増加し、今年度は特に実験・実習での利用が有効であったように感じている。Cerezo 利用の効果についても、8 割の学生が、効果があると答えており、特に配布資料などを準備学習として利用している学生の増加が見られ、ある程度学修支援として効果があったものと思っている。従って、この学修支援については、継続していくことが望ましく、次年度に向けてさらに多くの科目について実施していくことが必要であると思っている。

なお、昨年度助成金で購入したプリンターは、17 号館 3 階に設置されており、今年度もイ

リンクカートリッジを購入し、学生の配布資料の印刷やレポート作成時などで有効に利用されている。(アンケート参照) (頁 90-92)

⑤ 学習者主体のクラウド型資格取得支援システムの構築

報告者 中道 上 (情報工学科)

IT パスポート試験 (i パス) は、国家試験として初めて CBT (Computer Based Testing) 方式が導入され、コンピュータを利用して実施されている。そのため LMS (Learning Management System) を活用し、実際の試験に近い学習環境を授業の一環として提供した。

本研究では、学修者自身が問題入力する事前学習、プレゼンテーションする講義、解答する事後学習の 3 つのプロセスから構成される自学自習プロセスについて検討した[1]。提案する自学自習プロセスを実施可能な CBL (Computer Based Learning) 環境を構築し、学修者が主体性を持って取り組むことによって、「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」につながる教育改善の効果がみられた。学修者が、ADDIE モデルの「実施」プロセスだけでなく、その前後に位置する「開発」「評価」プロセスにかかわることによって、学修者同士で教えあう自学自習サイクルが形成され、授業に対する積極的な参加意欲が学修者に芽生えと考えられる。

[1]事前学習としての LMS への問題入力による学習意欲の向上, 中道上, 池岡宏, 宮崎光二, 森田翔太, 平成 28 年度 ICT 利用による教育改善研究発表会資料集, 査読有り, pp.18-21, 2016 年 08 月.

⑥ タブレット PC とクラウド型 SNS を活用した博物館取材データ共有学習

報告者 高田 浩二 (海洋生物科学科)

教育振興助成金では当初、学芸員養成課程において学生の博物館見学時に専用タブレット PC を携帯させ、自分の興味関心のある展示や解説を内蔵カメラで撮影、また、気づいたことをその場で、直接、写真の上にペン入力し、クラウド上に保存して学生と教員が共有閲覧する仕組みを構築することを目指しており、これにより展示資料への興味関心の把握と、見学後に学生と教員が PC 画面を共有し評価し交流することで、学芸員養成課程の積極的な学習手法にすることを目指していた。しかし、タブレットの納期が遅れたこと等もあり、学芸員養成課程としてではなく、1 名のゼミ学生に卒業研究として「タブレットの写真撮影データ解析における博物館の展示評価」という研究テーマで、同様の目的で活用させることにした。実践は、より多くのデータが得られることを目指して、宮島水族館と広島市子ども文化科学館を調査地を選び、入館者にタブレットを貸し出して展示撮影とコメント入力をしていただき、保存データの解析を行うことで、展示評価としてこのタブレット活用ができないかを検証した。調査では、2 地点で 168 名の参加があった。写真に残されたコメントや広島国際学院大学の協力でアンケートも行なっており、それから総合的に分析して、このタブ

レットの活用により十分に博物館の展示評価が行えることが見えてきた。次年度は学校教育での活用を視野に入れて継続的にこの研究に取り組む計画である。なお、SNS とクラウド活用については、肖像権や著作権の課題で先送りとした。

⑦ Cerezo を活用した福山大学工学部版 OpenCourseWare (FUE-OCW) の構築 H28 年度サブテーマ「機械系試用コンテンツの開発」

報告者 内田 博志（機械システム工学科）

H26 年度、H27 年度の取り組みを継承し、学生の自発的学習の促進と、授業内容の知的財産化、オープンコースウェア化を図るための授業方法とシステム技術について検討した。今年度は特に、e ポートフォリオを用いた ICT 教育手法、アクティブラーニング手法の検討に重点を置いて取り組みを進めた。

① e ポートフォリオを用いた大学教育に関する現状調査

e ポートフォリオシステムとして知名度の高いものの一つに、Mahara がある。これはオープンソースの LMS である Moodle と連動可能な e ポートフォリオシステムで、同じくオープンソースのソフトウェアでありながら、豊富な処理機能や見やすい表示機能を有することを特徴とする。

この Mahara に関するオープンフォーラムが、2016 年 9 月 7 日～8 日に山梨大学で開催され、情報収集のため参加した。参加者は 100 人程度の規模で、約 10 件の講演と 5 件のポスターセッションがあり、いずれのセッションでも活気のあるプレゼンテーションとディスカッションが行われた。論点は Mahara を用いた授業改善方法から Mahara の実用例までと多彩で、特に実用例の面では Mahara の多機能性を生かして、反転授業や研究進捗管理、学修プロセスの評価など様々な形での応用が行われている様子がうかがえた。

Mahara はまだ広く普及しているものではないが、今後も熱心な研究者らの活動に支えられながら様々な方向に発展を続けてゆくものと思われる。今後も動向を注視していきたい。

② Office365 NoteBook を活用した ICT 教育の実施

本研究では当初、Moodle と Mahara を用いて e ポートフォリオベースの授業方法を検討する予定であったが、今年度新たに Office365 が本学に導入されたことから方向を変え、Office365 中の NoteBook の e ポートフォリオシステムとしての活用可能性について検討した。

具体的には、機械システム工学科専門科目の授業において、個人ごとに課題を与えて、小グループでのディスカッションを行いながら、課題の結果を NoteBook のページに記録させた。授業科目は、下記の 4 者である。

- 1) 自動車構造Ⅱ（履修者 14 名）
- 2) 環境自動車工学（履修者数 23 名）
- 3) 自動車の強度（履修者数 4 名）
- 4) カーエレクトロニクス（履修者数 5 名）

図 1～図 4（頁 56-57）に、これら科目の授業風景と、履修生が作成した NoteBook ペー

ジの例を示す。履修生らは各回の授業における演習課題の結果を、ページを変えながら NoteBook に記入した。授業科目 1)、3)、4)では、「共同作業スペース」のセクションに記入させることで、記録内容の相互閲覧・相互記入を可能とした。これにより、あたかも実際のノートを見るかのように毎回の演習結果を振り返ることや、他の任意の履修生のノートを参照することなどを容易に行えるようになった。

図 5 (頁 58) に、この授業方法の感想を、アンケートにより授業科目 3)の履修生に尋ねた結果を示す。e ポートフォリオの形で演習結果を記録したことで、自己の演習結果の振り返りや、他の履修生の演習結果を参考にすることができて、学修に役に立った(上 2 件のグラフ)という感想や、他の履修生とのディスカッションや情報交換が、知識の深まりや学修スピードの向上に有益であった(下 2 件のグラフ)という感想など、ポジティブな評価を示す結果が得られた。

他方、上記取り組みでは授業時間における演習に重点を置いたため、自宅学習時間の向上に対しては効果が弱かった。またディスカッションを通じた演習では、多くの学生で同内容の演習記録となり、個々の履修生の学修達成度をいかに評価するかという課題を残した。いずれも、今後の授業方法の工夫を通じて解決していきたい。

③ その他

今回の研究では、本学独自の Open Course Ware を実現するための Cerezo (manaba) に対する要求機能の明確化、自宅 e-ラーニング促進のための授業コンテンツの軽負荷配信技術の開発なども検討課題としていたが、時間的制約などから、それらについては未着手となった。これらについても今後、引き続き検討を進めていきたい。



図 1. 授業科目 1)の授業風景

このページで検索 (Ctrl+F)

+ ページ

コモンレール式高圧燃料噴射装置と

コモンレール式高圧燃料噴射装置と

無題のページ

ストラット式サスペンション

サスペンション機能

軽自動車

モノコック・ボデー

エアバッグ作動方法

コモンレール式高圧燃料噴射装置とユニットインジェクタ式高圧燃料噴射装置

2016年10月3日 11:18

坂本 直史

ユニットインジェクタの圧力は、どこでつくられるのだろうか。
インジェクタ部分の構造をもう少し詳しく調べ、そのうえで両者の性能面での違いを調べてみよう。

内田 博志

図 2. 授業科目 1)における NoteBook ページの例

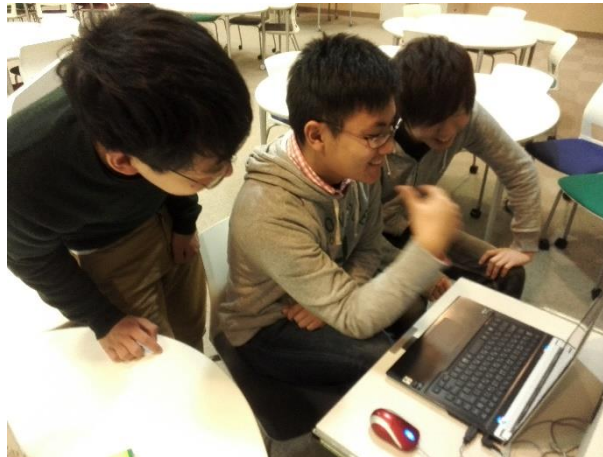


図 3. 授業科目 3)の授業風景

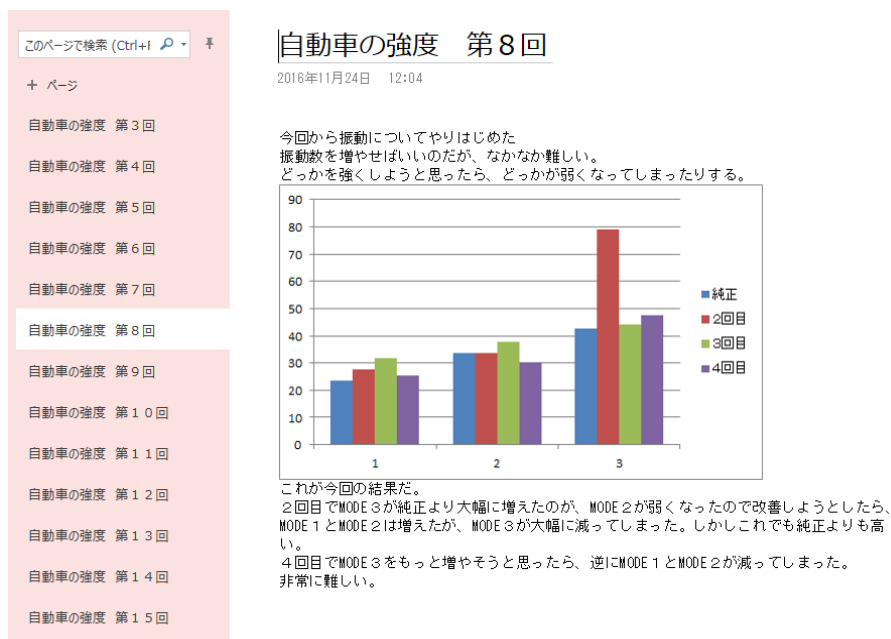
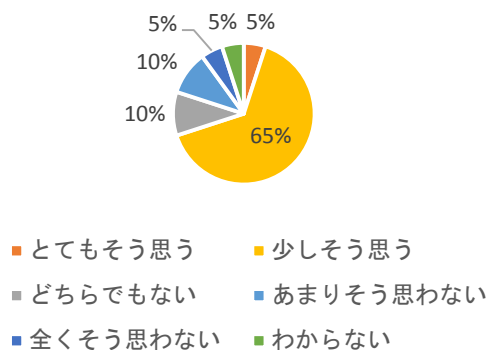
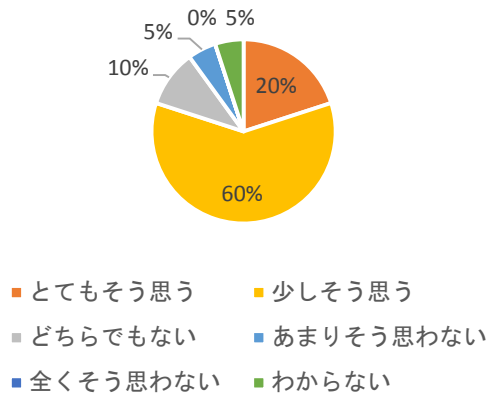


図 4. 授業科目 3)における NoteBook ページの例

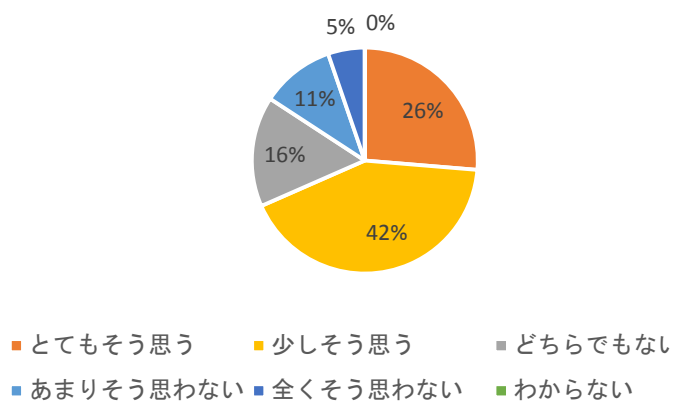
自己の演習結果の振り返りが役に立った



他者の演習結果の閲覧が役に立った



ディスカッションで知識が深まった



知識の交換により学修スピードが早まった

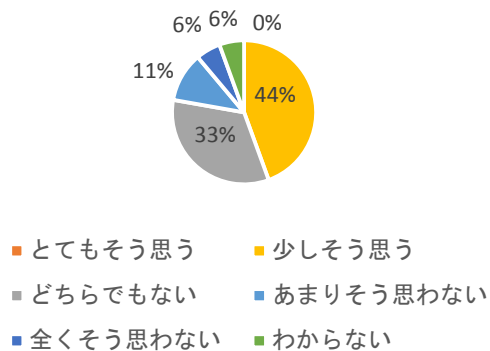


図 5. 授業科目 2)におけるアンケート結果（一部）

(添付資料 1)

福山大学における ICT を利用した教育活動の実践例報告 (2016 年度)

本報告書について

本学では、学内無線 LAN の充実、学習支援システム Cerezo の導入、Office365 の導入によって、教育に ICT を活用しやすい環境が整ってきました。学生もスマートフォンなどの普及によって情報端末を携帯する時代であり、本学でも BYOD (Bring Your Own Device) を推進しています。このような環境において、すでに多くの各学部学科、あるいは個人で、ICT を利用した教育活動を実践されていると思われます。しかしながら、ICT が教育に有効に活用できる可能性は認知されていても、必ずしも教材作成や学生とのコミュニケーションへの利用において完成度が高いとはいえ、利便性も期待に沿わない部分もあります。ICT の分野は、非常に進歩が早く、仕様も随時変更される環境にあるため、急速に改善されているとはいえ、発展途上のツールであることは間違いありません。そのため、積極的に利用することに二の足を踏んでいる教員も少なくないと思われます。一方で、ICT を活用しなければならない時代に生きる学生にとっては、大学教育において ICT に慣れ親しんでおくことは、彼らの将来にとって大きなプラスとなるはずです。このような状況を考えると、出来るだけ多くの授業において、何らかの形で ICT を利用することが望ましいと思われます。

そこで、本学教育振興助成金対象課題の「福山大学における ICT 活用による教材開発と学修支援」の一環として、ICT 活用の参考資料となるよう、各学部学科で行われている ICT 活用の実践例を一覧としてまとめものが本報告書です。

本学での教育における ICT の本格活用は緒に就いたばかりであり、掲載の実践内容につきましても改善が進むことと思いますが、本報告書が本学の ICT の利用、そして、教育の改善に有効に活用されることを期待します。

末筆ながら、本報告書に作成にあたり貴重な実践例を提供くださいました皆様に感謝いたします。

2016 年 2 月 25 日
共同利用センター
鶴崎 健一

経済学部

経済学科

<アンケートシステムを利用した授業課題> (高阪 勇毅)

「金融論Ⅰ・金融システム」、「金融論Ⅱ・金融論」において、毎回の授業の予習と復習の課題をWEB上で出題し、学生の理解度の把握に努めている。あわせて、授業への要望、不満なども伺うことで、学生満足度の把握も行っている。この課題の出題には、WEB上のアンケートシステムを利用している。また、「ファイナンス理論」、「金融論特講・貨幣論Ⅰ」では、毎回ではないものの、授業に関連する発展的な金融市場の問題を出題し、学習意欲の強い学生の思考力を試しながら、その把握に努めている。

<仮想取引システムを利用した金融リテラシー教育> (高阪 勇毅)

「金融論Ⅱ／金融論」「ファイナンス理論」「経済学演習Ⅰ」において、学生同士が仮想市場を通じた取引を行い、取引がどのように成立し、株価がどのように決まっているのかを体感できる授業を実施した。学生は資産取引プログラムを導入したサーバにアクセスすることで、仮想市場での取引が可能になる。また、この取引システムは、東証が平成21年まで運用していた取引決定方式とほぼ同等であるため、取引決定メカニズムの主体的な学習になるだけでなく、学生にとって、資産取引の現場を知る契機となっている。今年で2年目の実施だったが、授業後のアンケートにおいて、今年も好意的な感想しかなく、金融市場への理解と興味の喚起に繋がったと認識している。

なお、本授業の詳細と昨年度の実施状況については、「平成27年度 教育振興助成金活用研究実績報告書、P.9」でも報告している。

<アンケートシステムを利用した大学の魅力探し> (高阪 勇毅、中村 和裕)

「基礎ゼミ (高阪勇毅)」「基礎ゼミ (中村和裕)」において、WEB上のアンケートシステムを利用し、大学の魅力を探すグループワークを行った。グループワークは、グループ別に担当テーマ(〇〇学部、課外活動など)を定め、アンケートで集めたキーワードをブレインストーミングの手法で集約し、キャッチコピーを作成する作業を行った。アンケートでは大学の魅力だけではなく、大学への不満も伺い、大学の問題点の共有と学生のストレス管理に貢献できたと認識している。

国際経済学科

<ICT活用による学修支援：海洋観光大学教育研究旅行大会参加のためのプロジェクトラウンジ利用による学習支援> (足立 浩一)

国際経済学科では教養ゼミのアクティブラーニングとして、1年生が海洋観光大学教育研究大会に参加した。平成28(2016)年度のテーマは「子どもと海・いのちを育む瀬戸内の旅」であった。このテーマに基づく旅行を作成し、本選に出場すべく、プロジェクトラウンジでノートパソコンを利用して調査を行い、スモールグループディスカッションを行った。その後学生

たちが企画した旅行を実際にフィールドワークで体験し、さらにディスカッションを重ね、本選に出場することができた。この取組は来年度も継続していく。

税務会計学科

<eol を活用した経営分析> （日野 恵美子）

eol とは、国内株式公開企業を中心とした企業情報（最大 1961 年からデータ収録）を財務関連情報から非財務関連情報までを総合的に配信サービスを行う企業情報データベースである。有価証券報告書のファイルやデータを入手することで、「経済学演習Ⅱ」では興味のある企業の経営分析を行うなど卒論作成に役立てており、「経営戦略論」では企業の経営戦略の成果分析などのレポート作成に活用されている。

人間文化学部

心理学科

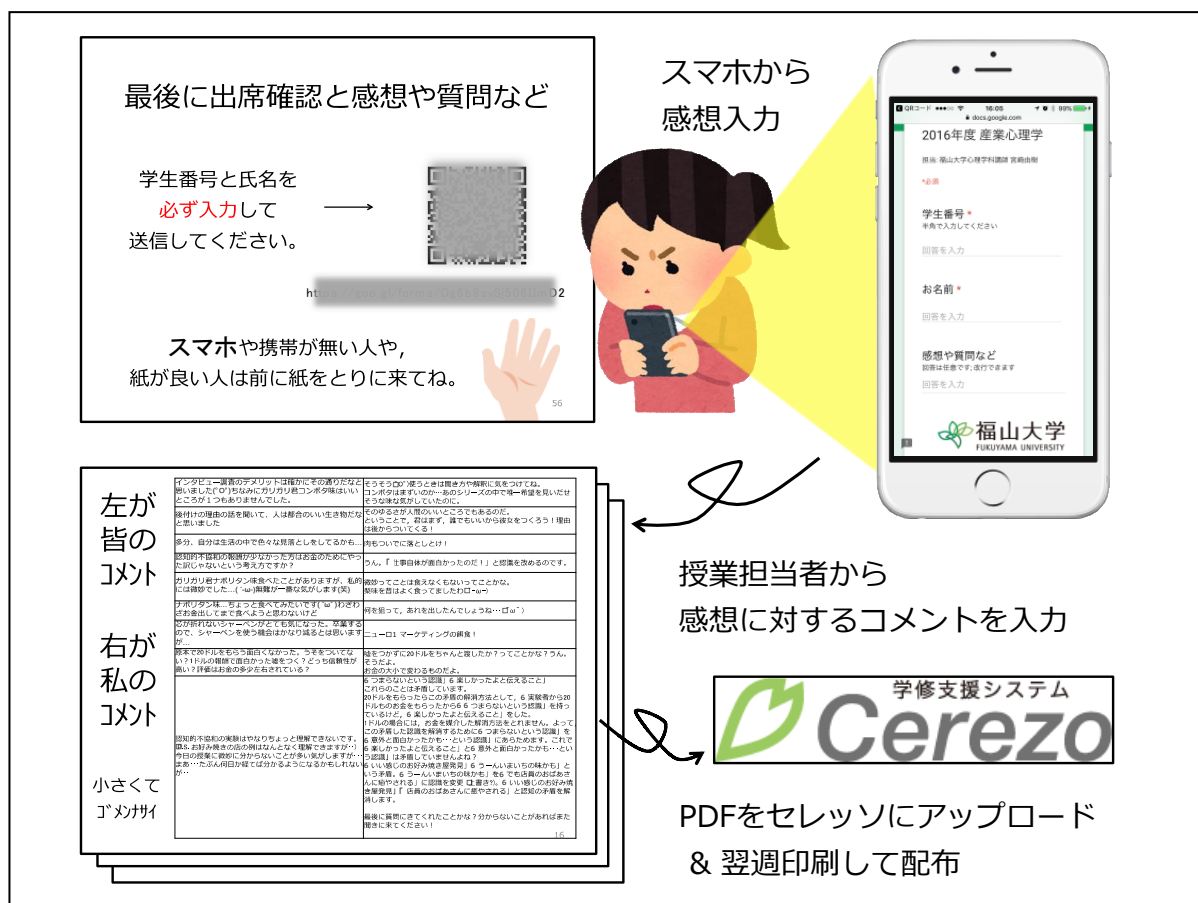
<Google フォームを利用して授業開始前に意見を収集しました。> (宮崎 由樹)

授業をはじめる前にその授業でキーとなる問題について、Google フォームを使って受講者から意見を収集しました(匿名)。集めた受講者の意見をスクリーンに提示し、受講者全員で意見を共有したあと、授業(=その問題の解説)を開始するようにしました。具体的な例を、以下に図示しました。この週は「産業心理学」の授業で「人間工学・認知工学(特にモノづくり)」についての授業を開始する前に「コンビニのコーヒーマシンがデプラだらけになってしまった理由を考えてください」という質問を受講者にしました。学修の促進効果があるかどうかは分かりませんが、授業開始前のウォームアップとして活用しています。



<Google フォームを利用して授業終わりに感想や質問を収集しました。> (宮崎 由樹)

授業終わりに Google フォームを利用して、講義に関する質問や感想を収集しました(出欠確認も兼ねています)。その日のうちに収集したコメントに対する返信を書き、PDF ファイルでセレッソにアップしました。セレッソを確認しない受講生の方が多いので翌週に紙に印刷して配布もしています。学修の促進効果があるかどうかは分かりませんが、受講者とのコミュニケーションをはかるために活用しています。



<セレッソの出席カード機能の利用例> (山崎 理央)

セレッソの出席カード機能は、出席チェック用としてはあまり実用的とは感じられずにいますが、試用しながら以下の使い方を思いついて、今年度のいくつかの授業で利用していました。

- ・授業中に iPad などのタブレットの web ブラウザでセレッソを表示し、その画面を教室にプロジェクターに映す。
- ・セレッソの「出席カード」を発行し、受講生にその場で携帯電話からアクセスしてもらう。プロジェクターでは「提出状況」画面を表示しておく。
- ・「クリッカー (10 択と自由記入)」や「アンケート(自由に問題を設定)」を利用して、受講生に質問を適宜投げかけ、それに対する番号選択やコメント入力をしてもらう。出席チェックのためではないので、一回の授業中に何回でも随時発行しながら質問できる。番号や質問は即席で考えて口頭で伝えるのでも十分である。
- ・そうすると、受講生の選択した番号のグラフやコメントがリアルタイムでプロジェクターに次々に表示され、それらを受講生全員で共有しながら話を進めることができる。コメントの表示欄が右隅のみで狭いのが難点ではある。
- ・もちろん、受講生がどさくさに紛れて授業外の用途で携帯をいじり続けないように配慮は必要。
- ・ふざけたコメントもないことはないが、意外と受講生たちは真剣に、積極的に回答してくる印象である。画面上では匿名であるし、自分の書いたコメントが教員にその場で取り上げられ、みんなにも見てもらえることから、回答のモチベーションが上がるのかもしれない。

人間文化学科

＜**教学内容のイメージ化による理解度の向上・課題に関する伝達の効率化・発表内容の共有・効果的なプレゼンテーション能力の向上**>（清水 洋子・重迫 隆司）

- ・セレッソに授業の関連動画をアップロードし、その閲覧を予習とした。（「東アジアの歴史と文化2」）
- ・セレッソのレポート機能を使用して、学期末のレポートを提出するようにしている（紙媒体での提出も許可している）。（「東アジアの歴史と文化2」）
- ・外国（中国）の歴史や文化の中には、学生に馴染みのない事物が多いため、文字資料と画像および映像資料をリンクさせながら解説している。（「東アジアの歴史と文化2」）
- ・中国語で自己紹介発表をする際、発表者以外の学生はその内容を聞き取れず、内容も理解できないことが多い。そのため、発表時には発表の内容（中国語・発音・日本語訳）をプロジェクトに映し出し、クラス全体で発表内容を共有できるようにしている。（「中国語表現法2」）
- ・長期休暇中の課題を出す際、その概要と書式をセレッソにアップして各自ダウンロードするようにしている。（「文化演習Ⅰ～Ⅳ」）
- ・長期留学中の複数学生と課題のやり取りについて連絡・相談をする際に、セレッソの掲示板を使用している。（「文化演習Ⅱ」）
- ・他の講義においても、レポート機能を利用した課題提出、添削を行なっている。
- ・学生にパワーポイントを使用したプレゼンテーションを課している講義も多い。

メディア・映像学科（報告代表者 中嶋 健明）

＜**タブレット PC の貸与によるメディア制作実践の支援**>

平成 27 年度入学生よりタブレット PC の貸与を行っている。写真加工や映像編集に必要なソフトウェア（AdobeCC）のライセンスも貸与してメディアコンテンツの制作を支援している。

＜**イントラネットを活用した教材提供と教育情報の収集による教育支援**>

講義中に学修内容を WWW サーバを利用して提供し、学修者の理解度をリアルタイムに収集する仕組み（サーバ上に保存したデータを CGI を利用して処理し、理解度など学修者の状況を教師用のパソコンに表示できる）を開発して、教育実践を行っている。

また、学修者にネットワークを介して講義ノートを提供して、予習、復習に活用できるようにしている。

開発した学修支援システムは、学内限定の WWW サーバを利用している関係で、セキュリティ上、学外（家庭）からのアクセスができなかったのですが、現在、セレッソを利用することにより学外でも講義ノートを閲覧できるようにしている。

講義で収集した学修理解度は、講義終了後に集計・分析を行い、学修者の状況 把握に利用している。

＜主に Cerezo を活用した実践 1＞

制作を伴う授業では学生たちの相互批評が非常に重要である。しかし学生たちの批評はその場限りになりやすく、加えてそれらの批評が次の作品へフィードバックされないことも多い。そこで、Cerezo の掲示板を使って作品(写真を中心とした作品)のアップロードを行い、それらに対する批評を他の学生がスレッドに書き込むという形をとった。紙によってコメントを残す方法もあるが、そうしたペーパーの管理が十分できないことも多く、今回のようなデジタルで残すことのメリットが大きい。また修正後との比較もしやすいなど、作品をブラッシュアップしていくということにも意義深い。

＜主に Cerezo を活用した実践 2＞

授業ごとに感想や小レポートなどを書かせることが多いが、それらを授業でどのように活かすにはいくつか方法がある。例えば授業者がそれを読み、次回以降の授業等に反映させるという方法である。この方法は学習者から授業者を経て他の学習者へと広げられていく形である。ここで Cerezo のレポート共有機能を使い、授業外で他者のレポート等を読んだ上で授業の中でディスカッションを行うという形を取り入れた。1 で先述したとおり、自身のレポート（作品なども含む）を客観的に分析することが難しいこともあり、比較対象として他者のレポートを位置づけ、自分を客観視すると同時に授業外学習に取り組ませるようにしている。

工学部

スマートシステム学科

<Cerezo のゆるい活用による“反転しかけ授業”を通じた学生の論述解答能力向上への挑戦>

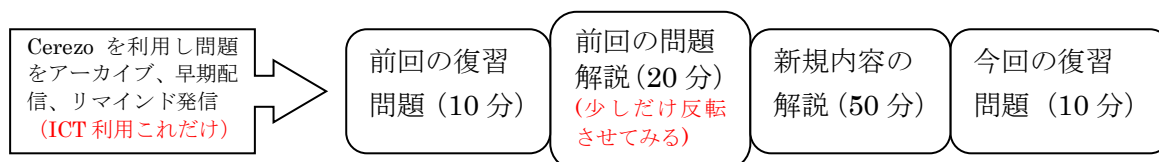
(香川 直己)

報告者が担当する、回路理論Ⅰ（１年次後期）、回路理論Ⅱ（２年次前期）は、電気回路の解析手法を学ぶ電気系分野の必修科目であり、物理、数学の要素を完全に抜いての講述は難しい、所謂、面倒な科目である。また、電気系学科といえども、電子・ロボット、スマートシステムと学科名称が変わり電子・電気工学科当時に比べると電気分野に対する学修の動機は低くなっていると感じる。

更に、顕著な傾向として、客観テストに慣れてしまっていることから、学生は論述解答がほとんどできない。単に国語力、語彙力の不足により記述ができない事よりも、寧ろ、論理的思考に慣れていないであろう場合が専らである。故に、思考のプロセスを軽んじてしまう（辛抱できない）ことによって、結果結論の記憶に頼ろうとし、応用が利かない傾向が強い。

そこで、報告者は、これらの問題点を克服するために、上記の２科目を対象に、反転授業形式を実践することで、論述解答の訓練を行う事を試みた。

当該授業群は何年来も、90分間を以下のようなルーチンで実施していた。前回の復習問題は、当日、紙ベースで配布して実施して貰い、その内容を教員が解説する。その後、新しい単元の説明を行い、新単元の内容を「今回の復習問題」で確認する。「今回の復習問題」の解答用紙は出席カードを兼ねて提出し、問題は持ち帰り自習に利用できる。「前回の復習問題」は、前回実施した「今回の復習問題」から抜粋したものである。従ってきちんと自学復習すれば、「前回の復習問題」はいとも容易いはずである。ところが、そうはいかなくなってきた。人の性であるが、殆どの学生が直前まで復習しない。プリントは綺麗なままか、あるいはシワシワになって授業開始直後に発見される。



そこで、前期配当の「回路理論Ⅱ」において、Cerezo で授業をリマインドする事を思いついた。これまで、「前回の復習問題」は、当然ながら、授業当日に配布していたのであるが、当日配布予定の問題プリントを PDF 化し、授業の前日に Cerezo の「レポート」のページにアップロードすると共に、リマインド通知を流す事にした。

Cerezo のリマインド機能とアーカイブ機能を利用するだけの、何の変哲もない使い方である。学生はリマインドに気づき、うっかり問題をダウンロードしてくれる。快くはないかもしれないが、少なくとも翌日の授業に早めに意識を向けてくれる。勿論、キチンと復習を開始してくれる学生もいる。少し突くだけだが、何も施さないより遥かに有意である。



図 1 回路理論Ⅱ（H28 前期）の様子

翌日の授業では、Cerezo にアップロードしていた問題と全く同じ問題をプリントアウトして、学生たちにやって貰う。復習している学生には効果的だが、残念ながら「答だけ」確実に書いてくる場合が多くなった。それまで多発していた白紙解答よりは遥かに良いが、本質ではない。導出過程を書く事を要求するが、なかなか定着しなかった。そこで、「前回の問題解説」を学生にして貰うことにした。板書解説するのである。困ったら、学生のレスキューが入り、協力して思い出しながら解答していく。所謂「反転授業」の形態である（図1）。これは、活気と集中力が出るので、学生からは一定の評価を得たが、進捗が遅れ気味になるため、常時実施するのは困難であった。授業評価アンケートの自由記述において、「かなり学生に対して理解できるように授業を進めていると感じる。」という好意的な評価の一方で、「講義時間が限られているのは承知だが最後の3分は回路理論1のときのようにその日に学習した内容の復習を行ってほしい。」という要望もあった。これは、進捗の遅れを補うために、各回の新規内容の整理が疎かになった事を指摘されたものである。



図 2 回路理論 I（H28 後期）の様子



図 3 教員の介入で完成した解説板書

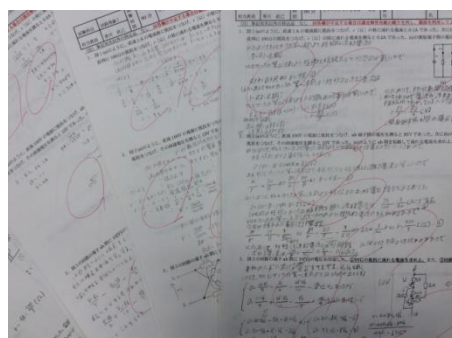


図 4 期末試験の答案

そこで、後期の回路理論 I においては、Cerezo の活用方法はそのまま、「前回の問題解説」の部分にメリハリをつける事にした。学生の黒板解答を見守りながら、適宜助言を加え、時間制限を設けて、模範的な論述解答を少しずつ作り上げてゆく方法である。つまり、前期よりも教員の介入を増やした（図2、3）。この方法は、授業にテンポができ、恒常的に「反転授業」を継続することができた。授業評価アンケートの評価は上がり、これまでにない評点を得た（表1）。自由記述には、「昨年度より判りやすい」という再履修生の声の他、「復習しやすい」、目的に関しては、「他人に説明できないと、理解できていない事がわかる」「人に教えるということが大事だとわかった」「徐々に説明ができるようになった」「みんなに説明することで、（学修）成果が上がったと思う」とあり、論述への関心と学修意欲を高める効果を示せたと感じている。期末試験の答案も整然と論述された(図4)。

温故知新、ICT というデジタル機器を活用し、人間らしいアナログ能力が醸成できつつある事に手応えを感じている。

表 1 授業評価アンケート結果

質問 1	質問 2	質問 3	質問 4	質問 5	質問 6	質問 7	質問 8
授業準備	話し方	計画性	授業時間	講義の工夫	質問への誠意	難易度の適切性	満足度
4. 67 ↑	4. 83 ↑	4. 33 ↑	4. 83 ↑	4. 67 ↑	4. 60 ↑	4. 50 ↓	4. 58 ↑
質問 9	質問 10	質問 11	質問 12	質問 13	質問 14	質問 15	
関連学習	集中力	出席状況	知識の深まり	質問への積極性	意欲の高まり	学修の成果	
2. 75 ↑	4. 42 ↑	4. 17 ↓	4. 42 ↑	2. 75 ↑	4. 58 ↑	4. 33 ↑	

建築学科

<学修支援システムを利用した学修支援> (酒井 要)

建築学科では、学修支援システム「Cerezo」を活用した学修支援として、次のような取り組みを行っている。

1. 授業資料の閲覧・配布

講義や実習で使用したパワーポイント形式データや配布資料を学修支援システム「Cerezo」のコンテンツ機能を利用して授業前や授業後に自由に閲覧できるようにしている。例としては、「CAD 演習」や「CG 演習」などの PC 室を利用して実施する実習では、大型スクリーンへの資料投影による全体説明の後、実習時は学生が使用している端末画面で同じ資料を自由に見ることができるため、自分の理解度に合わせて資料を見返しながら実習課題に取り組めるようにしている。

2. 学生の短期目標設定と評価

建築学科では、半期ごとの短期目標を設定して学修を進めていくように学生に指導をしている。そのツールとして、建築学科では個別に依頼をして学年単位のコースを設定してもらい、学修支援システム「Cerezo」のアンケート機能を活用して「半期の目標」を設定し、定期試験後の学部学科別行事期間に「半期の振り返り」をしている。学生自らに目標を設定させ、半年後にその反省を踏まえて次の半期目標を設定させることで、自分が取り組む学修内容を考える具体的な機会としている。

情報工学科

<クラウド型資格取得支援システムへの問題入力による学習意欲の向上> (中道 上)

IT パスポート試験 (i パス) は、国家試験として初めて CBT (Computer Based Testing) 方式が導入され、コンピュータを利用して実施されている。そのため LMS (Learning Management System) を活用し、実際の試験に近い学習環境を授業の一環として提供した。

本取り組みでは、学修者自身が問題入力する事前学習、プレゼンテーションする講義、解答する事後学習の 3 つのプロセスから構成される自学自習プロセスについて検討した[1]。

事前学習：教科書の内容に沿って、問題を入力する、とともに氏名を公開して解説を入力する

講義：入力した問題の内容と解説をプレゼンテーションする、その際、教員が内容を補完する

事後学習：問題を解答し、解答した結果を確認するとともに解説を読む

提案する自学自習プロセスを実施可能な CBL (Computer Based Learning) 環境をクラウド型資格取得支援システムとして構築した。学修者が主体性を持って取り組むことによって、「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」につながる教育改善の効果がみられた。学習意欲の向上に寄与するものでは「問題を入力」「氏名を公開して解説を入力」「解答した結果を確認」の 3 つのプロセスが評価値の平均が最も高かった。また、内容理解度の向上に寄与したプロセスは「問題を入力」が最も評価が高く、次に「解答した結果を確認」が高かった。

学修者が、研修設計のインストラクショナルデザインである ADDIE モデル[2]の分析

(Analysis)、設計 (Design)、開発 (Develop)、実施 (Implement)、評価 (Evaluate) の「実施」プロセスだけでなく、その前後に位置する学習教材の「開発」「評価」プロセスにかかわることによって、学修者同士で教えあう自学自習サイクルが形成され、授業に対する積極的な参加意欲が学修者に芽生えと考えられる。

- [1] 事前学習としての LMS への問題入力による学習意欲の向上, 中道上, 池岡宏, 宮崎光二, 森田翔太, 平成 28 年度 ICT 利用による教育改善研究発表会資料集, pp.18-21, 2016 年 8 月.
(参考資料)

- [2] R. M. ガニエ, W. W. ウェイジャー, K. C. ゴラス, J. M. ケラー: インストラクショナルデザインの原理, 北大路書房, 2007

(参考資料)

事前学習としての LMS への問題入力による学習意欲の向上

中道上・福山大学工学部情報工学科
池岡宏・福山大学工学部情報工学科
宮崎光二・福山大学工学部情報工学科
森田翔太・福山大学工学部情報工学科

連絡先(広島県東村町字三蔵 9 8 5 - 1・084-936-2111・nakamiti@fuip.fukuyama-u.ac.jp)

【概要】

IT パスポート試験 (i パス) は、国家試験として初めて CBT (Computer Based Testing) 方式が導入され、コンピュータを利用して実施されている。そのため LMS (Learning Management System) を活用し、実際の試験に近い学習環境を授業の一環として提供した。この授業では始めに、問題と解説の LMS 上への入力を、教室外の事前学習として学修者自身が実施する。その後、問題と解説を入力した学修者は、授業中に他の学修者に対して問題の内容と解説について講義として発表する。最後に、事後学習として、入力された問題を他の学修者が解答する。提案する学習プロセスの実践による教育効果を受講生のアンケート集計結果をもとに分析した結果、「学習意欲の向上」の効果が確認された。

キーワード: 教材開発、学習評価、教育システム、教育情報システム、学習ソフトウェア開発

1. 教育改善の目的・目標

IT パスポート試験 (i パス) は、IT を利活用するすべての社会人・学生が備えておくべき IT に関する基礎的な知識が証明できる国家試験として設定されている[1]。i パス取得を目指す学生を支援するための科目として、これまで授業が実施されていたが、資格対策が中心となる授業内容であるため、学修者の主体性・学習意欲の低下が問題点として挙げられていた。i パスは、国家試験として初めて CBT (Computer Based Testing) 方式が導入され、コンピュータを利用して実施されている。その対策として本研究では、ICT 利用した教育改善として LMS (Learning Management System) を活用し、実際の試験に近い環境で学習可能な CBL (Computer Based Learning) 環境を提供する。

本研究では、学修者が主体性をもって取り組む自学自習プロセスについて検討した。自学自習プロセスは、学修者自身が問題と解説を入力する事前学習、入力した学修者がその内容についてプレゼンテーションする講義、入力された問題を他の学修者が解答する事後学習の 3 つのプロセスから構成されている。事前学習では、教育システム設計(instructional systems design:ISD) プロセスの 5 つの段階(あるいは構成要素)に着目し、学修者が実施可能なプロセスについて検討した。図 1 (頁 71) に示す ISD プロセスモデルは、その 5 つの構成要素からそれぞれの頭文字をとり、インストラクションデザインの ADDIE モデル[2]と呼ばれている。図中の実線は分析から評価に至るプロセスの流れを示しており、破線は、フィードバックの流れを示している。学修者は、

これまで授業の中では ADDIE モデルにおける「実施」プロセスのみを実施することが多かった。他のプロセスから学修者が実施可能なプロセスについて検討した結果、「実施」プロセスの前の「開発」プロセスにおいて教材の作成を学修者が行うことによって主体性をもって学習に取り組み、学習意欲の向上につながると考えられる。また講義では、学修者が事前学習した内容についてより理解を深めることを目的とする。図2に示すラーニングピラミッド[3]によって、学修者の学習活動の種類から内容理解度の定着がどの程度であるかが表されており、「学習内容を他の人に教える」ことが最も内容理解の定着につながるとされている。そのため、「学習内容を他の人に教える」機会を設けるために、事前学習として入力した教材についてプレゼンテーションを行うことにした。事後学習では、入力された教材に対する解答を個別に実施する。これにより、授業の中で同時に解答することなく、学修者ごとの学習速度に合わせて解答が可能になる。また、LMS によって ADDIE モデルにおける「評価」プロセスを自動化することができ、学修者は解答結果と解説をすぐに確認することが可能となる。これらの教材の解答、自動評価、解説の提示によって、学習意欲の向上につながると考えられる。

提案する自学自習プロセスを実施可能な CBL 環境で構築し、実際に、問題入力する事前学習、プレゼンテーションする講義、解答する事後学習を行う主体性を持った取り組みによって、「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」を達成することが本研究の目標である。

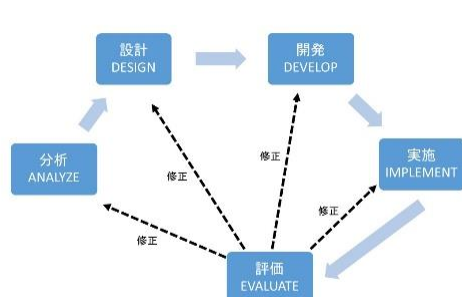


図1 ADDIE モデル

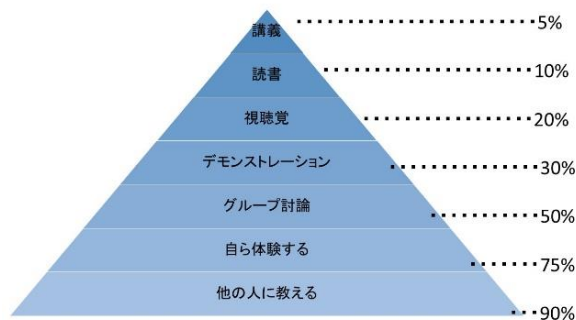


図2 ラーニングピラミッド

2. 授業概要と教育改善の内容

提案する自学自習プロセスのどのプロセスが学習効果の向上の要因となるのかを確認するために、福山大学工学部情報工学科で行われている情報工学総合演習Ⅰの授業に適用して評価実験を行った。以下に、その授業概要と具体的な改善内容を示す

(1) 授業概要：情報工学総合演習Ⅰ

この授業の位置づけは、情報処理技術者試験のうちの一つである IT パスポート試験 (i パス) 取得のための学習支援が目的であり、そのための試験範囲の知識・技術の解説および問題演習を行う。学習到達目標として、i パス取得可能な知識や技術を身につけることを目標とする。配当年次は2年生後期、選択科目の単位数は2である。クラス数は1クラスで、今回の履修者数は20名であった。

(2) LMS を活用した CBL (Computer Based Learning) 環境

本研究では、AWS (Amazon Web Services) で EC2 サーバを構築し、そのサーバに moodle を導入する形で LMS を構築して、実際の試験に近い環境で学習可能な CBL 環境を提供した。AWS を利用することで学内、学外からのアクセスが安全に利用可能となる。これにより、学修者の事前学習と事後学習を時間と場所において制限されない環境の提供を行っている。今回の授業を実施するにあたって、TA が利用するコースを moodle 上に作成し、教師、TA、学修者それぞれに問題を作成する権限を与えた。

moodle[4]とはオープンソース、無料のeラーニングプラットフォームである。学習管理システムやオンライン教育システムとも呼ばれ、主に教育現場で使われるツールとなっている。moodle は様々な機能を有しているため、応用することで多岐に渡る用途で利用可能なツールである。アカウントの管理がわかりやすく、必要な権限の付与が容易に行えることから研究では moodle を利用して環境を構築した。

AWS (Amazon Web Services) [5]とは、Amazon.com が提供するクラウドサービスである。大きな特徴としてアクセス数の増加など、サーバへの負荷に対応して自動的にサーバリソースを増減することが可能である Auto Scaling というサービスが挙げられる。この増減機能によって必要なだけのサーバリソースを使うことで効率のよいコストを実現するだけでなく、大きな負荷がかかった場合のサーバダウンを回避することが可能である。また、必要に応じてサーバリソースを素早く拡張できることで要件の変化に対する迅速な対応を実現している。本研究では Auto Scaling を含んだ Amazon EC2 というサービスを利用した。本研究で利用した EC2 のサービス情報は、Instance Type が T2.micro、OS が AmazonLinux AMI 2014.09.01 である。

(3) 改善の経緯とその内容

従来の授業では教師が用意した問題や、問題集に掲載されている問題を学修者が解答し、解答した問題の結果を確認し、教師による問題の解説や問題集に記載されている解説を読み、学習を行っていた。資格対策が中心となる授業内容であるため、学修者の主体性・学習意欲の低下が問題点として挙げられていた。そのため、学修者が主体性をもって取り組む自学自習プロセスについて検討し、自学自習プロセスを実施可能な LMS を活用した CBL 環境を構築した。

CBL 環境上で、学修者が実際に行う自学自習プロセスを下記に示す。

- ・事前学習：教科書の内容に沿って、問題を入力する、とともに氏名を公開して解説を入力する
- ・講義：入力した問題の内容と解説をプレゼンテーションする、その際、教員が内容を補完する
- ・事後学習：問題を解答し、解答した結果を確認するとともに解説を読む

事前学習における問題入力、学修者ごとのアカウントに問題作成の権限を与えることで可能としている。また、講義におけるプレゼンテーションでは、入力された内容を用いて行い、新たに資料を作成することは行わなかった。事後学習における問題の解答では、選択肢の並びが解答のたびに入れ替わるよう設定されている。

3. 教育実践による教育効果とその確認

提案する自学自習プロセスを、学修者が CBL 環境上で実施することで、「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」を達成することが可能であるか、その教育効果について検証した。教材として IT パスポート試験の過去 2 年間分の問題が掲載された教科書を利用した。学修者全員に問題を割り振り、担当の問題とその解説を、CBL 環境を利用して入力してもらった。入力した問題、解説は授業の中でプレゼンテーションを行い、発表終了後に教師がその問題についての補完を行った。その後、締め切りを設定し、入力した問題が揃い次第すべての問題を解答してもらった。この自学自習プロセスを計 4 回繰り返し、学修者にアンケートに回答してもらい、提案プロセスの教育効果を評価した。

設定した全ての問題入力、解答が終了した第 15 回の授業で被験者 20 名に対して、行ったプロセスについてのアンケートを実施した。アンケートは 5 段階評価（1：向上した、2：やや向上した、3：どちらとも言えない、4：やや低下した、5：低下した）で実施し、どのプロセスが内容理解度、学習意欲の向上に寄与したのかについて確認した。アンケートの内容と集計結果を表 1（頁 73）に示す。この結果から、すべての学修者が行ったプロセスにおいて評価値の平均が 3.0 より小さいことから、提案した自学自習プロセスによって「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」を達成することが可能であることが確認された。

学習意欲の向上に寄与するものでは「問題を入力」「氏名を公開して解説を入力」「解答した結果を確認」の 3 つのプロセスが評価値の平均が最も高い 2.05 であった。また、内容理解度の向上に寄与したプロセスは「問題を入力」が 1.70 と最も評価が高く、次に「解答した結果を確認」が 1.80 と評価が高かった。事前学習として実施した「問題入力」は、「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」の効果として最も評価が高い結果となった。その中でも「問題入力」による「内容理解度の向上」は 6 名が「向上した」、14 名が「やや向上した」と回答しており、20 名全員の被験者が「内容理解度の向上」を実感しているという結果となった。

表1 自学自習プロセスによる教育効果のアンケート結果

番号	質問文	評価値ごとの人数					評価値の平均
		1	2	3	4	5	
1	「問題を入力」することで「学習意欲は向上」しましたか？	2	15	3	0	0	2.05
2	「問題を入力」することで「内容理解度は向上」しましたか？	6	14	0	0	0	1.70
3	「氏名を公開して解説を入力」することで「学習意欲は向上」しましたか？	6	7	7	0	0	2.05
4	「氏名を公開して解説を入力」することで「内容理解度は向上」しましたか？	7	8	5	0	0	1.90
5	「入力した解説をプレゼンテーションする」ことで「学習意欲は向上」しましたか？	3	12	4	1	0	2.15
6	「入力した解説をプレゼンテーションする」ことで「内容理解度は向上」しましたか？	6	11	3	0	0	1.85
7	「教師が内容を補完する」ことで「学習意欲は向上」しましたか？	0	13	7	0	0	2.35
8	「教師が内容を補完する」ことで「内容理解度は向上」しましたか？	2	14	4	0	0	2.10
9	「問題を解答」することで「学習意欲は向上」しましたか？	2	14	4	0	0	2.10
10	「問題を解答」することで「内容理解度は向上」しましたか？	4	14	2	0	0	1.90
11	「解答した結果を確認」することで「学習意欲は向上」しましたか？	4	11	5	0	0	2.05
12	「解答した結果を確認」することで「内容理解度は向上」しましたか？	6	12	2	0	0	1.80
13	「解答した問題の解説を読む」ことで「学習意欲は向上」しましたか？	3	11	5	1	0	2.20
14	「解答した問題の解説を読む」ことで「内容理解度は向上」しましたか？	5	12	2	1	0	1.95

4. 結果と考察

提案する自学自習プロセスの実践による教育効果を分析した結果、提案プロセスによって「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」の効果が確認された。しかし、提案プロセスのうち、実際にどのプロセスが教育効果の向上に寄与しているのか、学修者にそのプロセスを一つ選択するアンケートを実施した。表2（頁74）に教育効果の要因となる自学自習プロセスのアンケート結果を示す。

表2 教育効果の要因となる自学自習プロセスのアンケート結果

自学自習プロセスの選択肢		学習意欲の要因	内容理解の要因
		回答数（人）	回答数（人）
事前学習	問題を入力する	2	4
	氏名を公開して解説を入力する	5	3
講義	入力した解説をプレゼンテーションする	4	4
	教師が内容を補完する	0	0
事後学習	問題を解答する	5	1
	解答した結果を確認する	3	3
	解答した問題の解説を読む	1	5

表2より、「学習意欲の向上」につながる自学自習プロセスは、「氏名を公開して解説を入力する」、「問題を解答する」という2つのプロセスが回答数5名と最も高かった。これは学修者のコメントから、氏名を公開していることで責任感が生まれ、その内容をより詳しく理解し解説しようという意欲の向上につながったことが報告されている。また、構築したCBL環境によって、解答した結果がすぐに学修者にフィードバックされることで、次はより多く正答するために学習しようという意欲が生まれたとのコメントがあった。「内容理解度の向上」につながる自学自習プロセスは、「解答した問題の解説を読む」プロセスが回答数5名と最も高かった。これは、それぞれ自分の担当した問題の解説をよりわかりやすく作成することにより、すべての問題についての解説が学修者にとってよりわかりやすい解説となるため、のコメントがあった。また、「入力した問題をプレゼンテーションする」プロセスが「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」両方に寄与するということが明らかとなった。これは内容をプレゼンテーションする際に内容を把握し、要点をまとめて発表することを心がけるようになり、他の学修者に伝わらない解説を作ると迷惑をかけてしまうという責任感が生まれたため、とのコメントがあった。

本研究では、学修者自身が問題入力する事前学習、プレゼンテーションする講義、解答する事後学習の3つのプロセスから構成される自学自習プロセスについて検討した。提案する自学自習プロセスを実施可能なCBL環境を構築し、学修者が主体性を持って取り組むことよって、「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」につながる教育改善の効果がみられた。学修者が、ADDIEモデルの「実施」プロセスだけでなく、その前後に位置する「開発」「評価」プロセスにかかわることによって、学修者同士で教えあう自学自習サイクルが形成され、授業に対する積極的な参加意欲が学修者に芽生えると考えられる。

今回は、提案する自学自習プロセスを実施可能なCBL環境により実施し、教育効果を主にアンケートを利用して評価した。今後は、「学習意欲の向上」「内容理解度の向上」と解答の正解率の推移や期末テストの成績の関連からも確認していきたい。また、現在のプロセスでは、入力された問題や解説の質保証が難しいため、誤字脱字などの報告や修正を支援する仕組みについても検討していく。

5. 謝辞

本研究は平成27年度、平成28年度福山大学教育振興助成金により実施いたしました、厚く御礼申し上げます。またAWS導入にあたってご助言いただいた株式会社信興テクノミストのソリューションアーキテクト花田勝仁氏、AWS、moodleの運用にご協力いただきました福山大学工学部情報工学科の奥田宏平君、森川裕矢君に厚く御礼申し上げます。

6. 参考文献および関連URL

- [1]【ITパスポート試験】iパスとは
<https://www3.jitec.ipa.go.jp/JitesCbt/html/about/about.html> (2016年7月10日参照)
- [2]R.M. ガニエ、W.W. ウェイジャー、K.C. ゴラス、J.M ケラー：インストラクショナルデザインの原理、北大路書房、2007
- [3]LETRUD、KÅRE、:A REBUTTAL OF NTL INSTITUTE'S LEARNING PYRAMID、Education. Fall2012, Vol. 133 Issue 1, p117-124. 8p.
- [4]moodle <https://docs.moodle.org/2x/ja/> (2016年7月10日参照)
- [5]Amazon Web Services <https://aws.amazon.com/jp/> (2016年7月10日参照)

機械システム工学科

＜3次元 CAD/CAM/CAE 教育システムによる専門総合力の向上を目指して＞（機械設計教育担当教員）

産業界では、現在、機械設計生産システムのデジタル化が大手メーカーを中心に急速に波及してきている。このような情勢において、大学教育においては、これに呼応する本格的なデジタルデザインを取り入れた機械工学教育を実施して、産業界の人材ニーズに応えることが肝要である。

本学機械システム工学科では、このような情勢を鑑み、専門教育における ICT 利用を推進するため、3次元 CAD/CAM/CAE 教育システムを導入し、機械設計の基礎教育を基盤とする「メカニカルデザイン（3次元設計）教育」を学科教育の主要な柱（入学から卒業まで一貫する本学科独自の独立専門教育プログラム）として位置付け、次項にあるような科目群を配置し、機械設計製図の基礎教育から実用設計の基礎・応用に至るまで、ICT 利用による系統的なメカニカルデザイン教育を実践している。

特に、モノづくりに活用できる機械工学諸分野の基礎知識・技術を身に付けた高学年次では、メカニカルデザイン教育を根幹としたプロジェクト型授業形態による創造性を培うモノづくり教育、すなわち、創造設計（クリエイティブ・デザイン）教育を重視して実践している。本学科の学生が、このような実践的で自主的かつ創造的なモノづくりを他者と協働して学修することによって、基礎力、専門力および人間力を兼ね備えた専門総合力の向上を目指している。

ICT を利用する「メカニカルデザイン（3次元設計）」教育プログラムの主な内容を以下に示す。

- ①ICT（3次元 CAD/CAM/CAE システム）の利用を中心とする仮想的なモノづくりを主体として3次元設計手法を身に付ける。この設計教育は、単なる ICT ツールの操作学習ではない。
- ②本プログラムの特色である ICT 利用の迅速試作技術（ラピッドプロトタイピング）学修によって、設計レビューと実物確認を可能にする。また、この学修は、部品の実装密度や組付け性の検討、機構検証のほか、人の感性に基づく創造設計において多大な効果を発揮する。
- ③高学年次でのプロジェクト型授業形態による ICT 利用の創造設計（クリエイティブ・デザイン）教育を展開し、実践的で自主的かつ創造的なモノづくり学修を推進して、専門総合力を向上する。
- ④3次元 CAD/CAM/CAE による ICT 利用専門教育の中でセレッソなど汎用的な ICT も利用する。計算書、設計書、論文、作品等の作成と発表、評価、フィードバックを繰り返し行い、情報収集・分析力、文章作成能力、表計算能力、プレゼンテーション力なども自然に身に付くようになる。

下記の表は、本学科の教育カリキュラムの一部であり、3次元設計教育の他にも簿記関連科目を示したものです。

教育分類		デジタルデザイン教育										
基礎教育		1年次		2年次		3年次		4年次				
年次	開講期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期		
スケジュール	製図基礎教育期間	3次元設計・製作基礎教育期間		3次元設計・製作基礎教育期間		3次元設計・製作基礎教育期間		3次元設計・製作基礎教育期間		3次元設計・製作基礎教育期間		
科目名	機械設計製図基礎	デジタルドローイング	デジタルデザイン	機械数値工学	CAD/CAMシステム	メカニカルデザイン	エンジンデザイン	メカニカルCAE	ターボデジタルデザイン	バイオデザイン	ロボットデザイン	感性デザイン
教育	製図教育	2次元CAD基礎教育		3次元CAD/CAM/CAE基礎教育								
テーマ	機械製図演習		3次元設計の基礎 コンピュータ活用法 設計生産プロセス体験学習									
内容	製図通則 作図法	CAD活用 製図技法	3次元設計法に おけるモデリング 技法の基礎	設計におけるコン ピュータの利用法	基礎設計 CAD/CAM/CAE 試作・実験 設計評価	設計における 基礎力学活用法	CAD/CAE 機構設計	3次元CAE活用 応用解析 設計評価	応用設計 CAD/CAE	応用設計	応用設計 CAD/CAE	意匠デザイン デザイン評価
使用する ツール	-	AutoCAD LT (2次元CAD)	Creo Elements/Pro.5.0 (3次元CAD)	Microsoft Excel	Creo Elements/Pro.5.0 (3次元CAD) Ansys (3次元CAE) 光造形システム (試作)	Microsoft Excel	Creo Elements/Pro.5.0 (3次元CAD) Ansys (3次元CAE)	Creo Elements/Pro.5.0 (3次元CAD) Ansys (3次元CAE)	Creo Elements/Pro.5.0 (3次元CAD) 光造形システム (試作)	Microsoft Excel	Creo Elements/Pro.5.0 (3次元CAD/CAE)	Creo Elements/Pro.5.0 (3次元CAD/CAE) 光造形システム (形状入力、光造形)

＜セレッスンの使用例＞（真鍋圭司）

今年度セレッスンは、

前期、

「数学Ⅰ」、「入門数学Ⅱ」、「材料力学Ⅰ」「工業力学」の授業で、穴埋め形式や、ドリル形式で問題をだした。

後期

「物理学Ⅱ」、「数学Ⅱ」「機械数値工学」、「材料力学Ⅱ」の授業で、主に穴埋め形式や、ドリル形式で問題をだした。また機械数値工学ではエクセルを提出させた。

しかしながら、課題を出す学生は約半数で、授業中に提出を促しもしたがなかなか学生に親しまれていないように思われる。またアクセスすらしていない学生が数名いるようである。

まず、セレッスンを楽しんで使ってもらえるよう、学生に仕向けることが今後の課題と考えている。

＜欠席者への資料の配布＞（中東 潤）

機械システム工学科専門科目：機械材料学（1年次対象）において、配布資料をセレッスンに掲載することで、欠席者にも配布資料が届くようにした。

生命工学部

生命栄養科学科

<Cerezo を利用した課題の提出等の実施> (菊田安至・近藤寛子)

Cerezo の機能を使って、以下の取り組みを行った。

- ・「調理学」の講義にて、毎回終了後に「小テスト」機能により試験を行った。内容は講義で行ったことに関連する問題である。小テストの提出を評価対象の一部にすると伝えたり、定期試験の出題範囲の一部とすることで、学生が小テストに回答する意欲が高まる効果があったと考える。

しかし五肢選択式の問題としたため、学生が適当に入力して提出した可能性が拭えず、学習効果がどの程度あったかは不明確である。次年度は入力形式の問題にしたり、問題数をある程度増やすなどしてより学習効果を高める必要がある。

- ・「分子生物学」、「アレルギー学」、「生化学Ⅱ」の講義で、「レポート」機能を用いて、レポート課題の提示と提出を行った。レポートについては、講義でも重ねて説明しているので比較的スムーズに対応できた。ただし、図表形式のレポートを Office 等により作成する技術が低く、手書きで提出する学生もいた。
- ・「健康情報演習」では、授業課題の提出を Cerezo で行った。パソコンを用いる講義のため、課題作成や提出をスムーズに行うことができた。特に、レポート提出を自宅からでも行えることから、学生の負担軽減につながった。
- ・「公衆衛生学」の授業では、レポート提出に加えて、「小テスト」機能を使った中間試験と期末試験を実施した。○×問題や五肢選択式問題は出題が簡単で、採点も自動化できる。

いずれの取り組みでも、レポートや小テストの採点結果を、そのまま「成績」として Cerezo を介して学生にフィードバックすることで、学修成果をこまめに素早く確認することができるようになった。そのため、通常の試験やレポート提出でも、採点結果を Cerezo 上で公開するようにしている。

海洋生物科学科

<学芸員養成課程履修生による Skype を活用した魚市場と教室をつなぐ遠隔授業の開催>

(水上雅晴・高田浩二・河原栄二郎)

海洋生物科学科では、学芸員資格取得に向けた博物館実習の事前事後学習の一環として、平成 24 年度にはふれあい出前水族館を活用した社会人基礎力養成教育、平成 25 年度には

アウトリーチプログラムを導入した新たな学芸員養成教育の取り組みを実施した。また、平成 24 年度入学生から適応されている改正学芸員養成科目において必須となった学内実習では、平成 26 および 27 年度も継続し、より教育効果の高いプログラムの構築に努めている。

本活動では、学芸員養成課程を履修する 4 年次生 6 名を対象に、博物館実習における学内実習の一環として、プログラム対象を小学校教育に絞り、対象者のニーズを調査する目的で、小学校で使用されている教科書から海洋教育に関連する項目を抽出し、提供できる学習プログラムを尾道市立高見小学校と連携しながら、学習指導要領に沿った内容で作成する手法について学習させた。また、履修生は 2 つのグループに分かれて海洋教育カリキュラムや指導計画書の作成およびそれに伴う標本やワークシートなどの教材作製にも取り組み、それらを用いた出張講義を小学校で実施しながら、自ら開発したプログラムや教材について自己評価するとともに、出張先の小学校教職員からの評価を受け、PDCA サイクル方式でその改善と構築に努めた。特に社会科グループでは 3 年生児童を対象に ICT を活用した教育プログラム開発を課題としたことから、福山魚市場内にある株式会社クラハシ（広島県福山市引野町一丁目 1 番 1 号）と共同で Skype を活用した遠隔授業を取り入れ、社会科で既習の「はたらく人とわたしたちの暮らし」の発展型学習として「スーパーの魚はどこから」をテーマに授業を実施した。当日は 3・4 校時目の授業として学生がマダイやブリの生態や特徴、瀬戸内海で水揚げされる魚についてパワーポイントによる解説を行った後、遠隔授業にて（株）クラハシの担当者から市場の仕事や流通についての説明と児童からの質問に直接回答いただいた。

また、遠隔授業の実施に当たり、事前の先進地視察として海の中道海洋生態科学館が福岡市内の小学校と福岡県内の博物館と連携して実施した遠隔授業を見学し、実施担当者から遠隔授業に関する注意点や効果についての説明を受け、その内容については視察者によるプレゼンテーションにより履修生や次年度履修を希望する 3 年次生とも情報を共有しながら、本実習で習得すべき学芸員資質や実物教材を扱う博物館施設の有用性について再認識させた。

なお、本活動は、平成 28 年度福山大学教育振興助成金を受け、「学芸員養成課程履修生による地域連携教育に活用する実物教材の開発」の活動の一環として実施された。その成果を福山大学内海生物資源研究所報告第 27 号に報告している。

<ICT 教室を利用した「海産魚類の発育を知る」実習の取り組み>（有瀧 真人）

【目的】魚類の発育を知るためには、卵からふ化した仔魚を成魚の形態が整う稚魚まで連続的に観測し、その過程をスケッチすることが一般的である。また、これら発育を具体的な現象として捉えるには発育段階ごとに体格部を詳細に測定し、どこがどのように変化していくか、相対的に捉える必要がある。しかし、上記の作業にはある程度の機能を持った顕微鏡や高額な写真撮影装置並びに画像解析装置が必要となるため、個々の学生に実体験

させることは困難である。そこで、事前に仔魚から稚魚までの外部形態を写真データとして収集し、それらを ICT 教室のパソコンを用い配信することによって、仔稚魚のスケッチならびに相対成長の測定・図化を体験させることを目的とした。

【方法】対象魚として、日本人になじみの深いブリを用い、仔魚から稚魚ならびに成魚への劇的な変化を学習させた。まず、卵からふ化直後から稚魚までの特徴的な 5 つの発育段階を選択し、画像データを得た。これらのデータを ICT 教室のホスト PC に収納した。実習の際、学生は成魚の形態を熟知した上で（ペーパークラフトの製作）各々の PC に画像データを取り出し、各発育段階のスケッチ並びに体格部 8 カ所の測定作業に利用した。特に、各自の測定データはホスト PC に提出させ、これらの受講生全員のデータストックから解析ならびに作図をおこなわせた。また、相対成長のデータ解析結果ならびに図は PC からホスト PC へ提出させた。

【成果】通常的手法では実体験不可能な作業をデジタルデータの配布で行うことにより、多数の学生を実習させることが可能となった。またデジタルデータであるため、PC 上で拡大等の操作が容易にできる上、自宅にデータを持ち帰り、予習や復習、作業の補習が容易となった。このことは実習を進める教員にとってもまた、受ける学生にとっても大きなメリットであった。

加えて、テキストは実習開始時に紙媒体として配布するが、セLESSO 上でデータ化した物を周知することにより、学習のポイント等も含め、教員・学生相互が事前に対応できる点も大いに好評であった。

<村上水軍のことを博物館学芸員から遠隔学習で学ぼう>（高田 浩二）

因島の高田ゼミの卒業研究の指導の一環で、地元の因島にある重井中学校 1 年生の地域学習の中で、村上水軍について学ぶ際に、愛媛県今治市にある村上水軍博物館と中学校を結んだ遠隔学習をおこなった。児童生徒は事前に地域の歴史家から出張講話を受けたりして村上水軍について興味関心を深めており、積極的に遠隔学習で交流を深めた。

一連の学習は卒業研究の 1 つの中での取り組みであり、福山大学と N T T ラーニングシステムズが地域連携学習のコーディネーターとなって取り組んだ。

薬学部

薬学科

<「生命体の基本単位としての細胞」に理解を深めるための確認テスト> (赤崎 健司)

1年生の専門科目である「生命体の基本単位としての細胞」講義毎に、その内容に関する確認テスト「セレッソ」の小テストモードで、6回実施した。方式は単一選択方式と単語記入方式を使用した。自動採点方式を利用した。

問題の解説は、ゼルコバメールを用いて学生に配信した。

<「生活環境と健康」に理解を深めるための確認テストとレポート> (赤崎 健司)

2年生の専門科目である「生活環境と健康」講義毎に、その内容に関する確認テスト「セレッソ」の小テストモードで、6回実施した。方式は単一選択方式と単語記入方式を使用した。自動採点方式を利用した。

問題の解説は、ゼルコバメールを用いて学生に配信した。

また、レポートは小テストの自由記入方式を使用して、講評欄を使って、コメントを付けた。

<セレッソによる出席確認と小テストの実施> (木平 孝高)

講義のはじめに出席をセレッソでとる。

前回の復習となる小テストをセレッソにて実施(3問程度)。

<講義等での ICT の利用> (小嶋 英二郎)

- ・講義資料を配布しているが、印刷機を用いるとカラーの画像や図表は不明瞭になるので、元のファイルをゼルコバにアップロードし、必要な学生にはダウンロードしてもらうようにしている。
- ・配布資料にある練習問題などは、セレッソのドリル機能を利用して繰り返し学習ができるようにしている。その際、解答のポイントに対する解説をつけている。また、専門基礎の科目に関しては、定期試験対策として、各ドリルに合格点を設け、それを達成して者のみプレテストを受験できるようにしている。
- ・研究室配属の希望調査にセレッソのアンケート機能を利用した。これについては、respon のクリッカーのような機能があれば、学生により有効な情報を提供できたのではないかと思いますので、是非、検討していただきたい。

＜Cerezo を活用した専門教育@Dr.watanabe＞（渡邊 正知）

今年度 6 科目で下記を実施しました。

【前期】

眼・耳鼻咽喉・皮膚疾患と薬物治療

- ・出席カード
- ・毎回、講義開始時に前回の復習問題を実施（出席カード提出時）
- ・講義配布資料の閲覧（コンテンツとして作成）
- ・課題（チーム単位のプロジェクトとして実施）
- ・復習テスト（小テストとして実施）
- ・中間試験などの結果を一斉配信（成績管理を利用）
- ・ニュースの配信

生殖器・内分泌疾患と薬物治療

- ・出席カード
- ・毎回、講義開始時に前回の復習問題を実施（出席カード提出時）
- ・講義配布資料の閲覧（コンテンツとして作成）
- ・課題（チーム単位のプロジェクトとして実施）
- ・再試験対象者への補充措置として復習テスト（小テストドリル形式で実施）
- ・ニュースの配信

生体機能の調節Ⅱ

- ・出席カード
- ・試験前の復習（小テストドリル形式で実施）
- ・再試験対象者への補充措置として復習テスト（小テストドリル形式で実施）

【後期】

神経・精神疾患と薬物治療

- ・出席カード
- ・毎回、講義開始時に前回の復習問題を実施（出席カード提出時）
- ・講義配布資料の閲覧（コンテンツとして作成）
- ・課題（チーム単位のプロジェクトとして実施）
- ・中間試験などの結果を一斉配信（成績管理を利用）
- ・アンケートへのフィードバック
- ・ニュースの配信

人体の成り立ちと機能Ⅱ

- ・出席カード
- ・毎回、講義開始時に前回の復習問題を実施（出席カード提出時）
- ・講義配布資料の閲覧（コンテンツとして作成）
- ・講義書き込みスライドの閲覧（コンテンツとして作成）

- ・ 単元ごとの復習（小テスト自動採点で実施）
- ・ 試験前の復習（小テストドリル形式で実施）
- ・ 中間試験などの結果を一斉配信（成績管理を利用）
- ・ 再試験対象者への補充措置として復習テスト（小テストドリル形式で実施予定）
- ・ アンケートへのフィードバック
- ・ ニュースの配信

生殖器系・内分泌系疾患の薬・病態・治療

- ・ 出席カード
- ・ 毎回、講義開始時に前回の復習問題を実施（出席カード提出時）
- ・ 講義配布資料の閲覧（コンテンツとして作成）
- ・ 講義書き込みスライドの閲覧（コンテンツとして作成）
- ・ 試験前の復習（小テストドリル形式で実施）
- ・ 再試験対象者への補充措置として復習テスト（小テストドリル形式で実施予定）
- ・ ニュースの配信

<セレッソによる確認試験の実施>（松岡 浩史）

1 年次後期の専門科目「生命情報を担う遺伝子」において、セレッソ（レスポン）を用いて確認試験を行うことで出席管理を行なっている。方法は、1 回の授業時間内に、まず講義を行ない、次にその講義に関連する確認試験を行う、そしてすぐに集計して正誤の割合を皆で見ながら解説する。最後に、今日の授業のポイントを述べて締めくくる。成果の有無については、検証できていない。

<セレッソによるレポート提出>（佐藤 英治）

専門科目「基礎病態解析」および「薬剤師の心構え」において、学修成果をレポートとして提出させている。

大学教育センター

＜初歩的反転授業の実践＞（大塚 豊）

授業で使うパワーポイントの内容全てを含む次週の講義内容をセレッソ上に掲載し、予め決めた指定討論者を中心に、講義内容に関する質問・コメントをまとめて、授業前日までにセレッソを使って教員宛に提出させ、教員はそれを取り纏めて、授業の際に受講生全員が共有できるように準備した資料を配付し、授業の中で、質疑応答、討議ができるようにしている。

＜Web を活用した英語教材の開発＞（中尾 佳行）

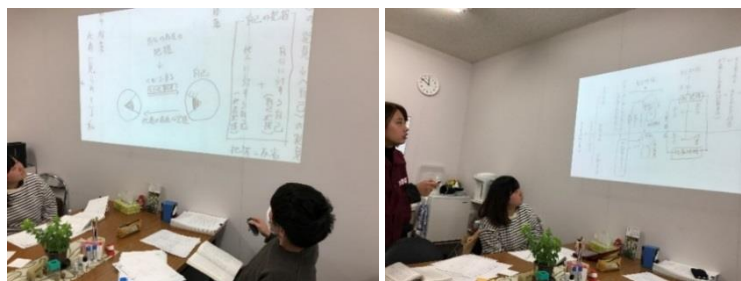
英語 I, II, III, IV の授業において、教科書の補助教材として、Web を活用して英語教材を開発した。授業での Web の視聴の後、作成したワークシートを基にペア、グループ学習等の言語活動を行った。これまで扱ったものは、オバマ前大統領の広島での平和に関する演説、トランプ新大統領の就任演説、キング牧師の人種差別に抗議した演説、日英語の比較を意図した宮沢賢治の「雨ニモマケズ」の英語翻訳等である。演説の言語の修辭的な言語特徴や言語間での主体の表し方の違い等、コミュニケーション活動に本質的に関わる事例を取り上げ、質疑や議論を通して、その認識を深めた。

＜Wi-Fi 環境において Apple TV と Apple 端末を用いて教材等をプロジェクター提示する授業＞（竹盛 浩二）

標記テーマの通り、Wi-Fi 環境において Apple TV を介して運用できる。

iPad、Mac-book 等の Apple 端末を用いて画像、Keynote、あるいは Good Notes 等々のアプリで適宜展開する。2 枚の写真は、研究室において、国語科教育法履修学生が教材研究を踏まえて当日提出した板書計画を即座にカメラ撮影して画像化したものを、レーザーポインターを使って学生がプレゼンを行っている様子である。

参考画像：





<iPad を用いた授業> (若松 正晃)

報告者は全ての授業において、iPad に入れているデータ（電子化したテキストや授業用プリントなど）をプロジェクターに投影し、それらに書き込みながら授業を進めている。目の前にあるテキストと同じものが投影されることで、今どの部分を説明されているのかを即座に把握することができ、学生がより授業内容に集中できるようにするためである。また、映像を多く取り入れることで、学生の理解を深めることにもなる。

これまでの授業形態では、机の横に置いているテキストを参照しながら板書された内容をノートに書き入れつつ、教員の話している内容について考えるといった作業が必要であった。このような形式では、聞き漏らさないように、書き漏らさないようにといったことに意識が向いてしまい、自分で考えるということが疎かになりがちな一面もある。その点、報告者が行っている方法では、板書と説明が同時に提示でき、学生に考える時間を与えることができる。

英語を苦手とする学生が多く、今どの部分を説明されているのかさえ把握できていない学生が多い状況を踏まえると、上のような方法が効果的であると考えます。

授業中使用機器：iPad、スタイラスペン（Adobe INK）、プロジェクター、各種コネクター

使用アプリ：GoodNotes, Keynote, Notability, Dropbox, Safari, Google Earth

授業準備時使用機器：Fujitsu ScanSnap ix500

<Maximizing communication and moving toward mastery through ICT>

(Lowes Jason)

I use ICT in every class. The ways that I use it can be divided into three categories:

1. To convey information to the students

During lessons, I try to maximize the amount of meaningful English that the students hear. One of the main ways of doing this is through providing explanations and classroom instructions in English. This does increase that

amount of English that students encounter, but it also increases the chance that the students will not understand some important detail. I use two forms of ICT to support the students and to maximize their understanding. One thing that I do is to use presentation software in conjunction with the classroom projectors to visually scaffold the information that the students are hearing. A second thing that I use is the LMS Cerezo to let the students know before class what they are going to be doing in class so that they can prepare. Even if they do not actively prepare, knowing the context before listening assists with comprehension.

2. To assess students using ‘mastery learning’ paradigms

Explained very simply, mastery learning is setting a goal of a very high level of performance and then supporting the student as they work, over numerous cycles of production and feedback, toward achieving that goal. In my classes, the students have to make videos of them producing some bit of language (e.g. a conversation in a given context). They use their own smart phones to record the videos and they make the videos outside of class time. I review their scripts and their videos many times and provide feedback for improvement. Ultimately, the students upload their video to my Dropbox account for final grading. Using videos empowers students to try to improve their performance as many times as they would like. Some students have reported that they had made as many as twenty takes of the video before being satisfied with their final product. This is another advantage to using video. It allows students to critically analyse their own English and to make adjustments. This is a step toward autonomous learning.

3. Collecting and distributing class materials

I use Cerezo on a daily basis to distribute class handouts and study materials. One advantage of using Cerezo is that it shifts the mode of the study material from paper (which is used in class) to a portable digital medium that the students can access at any time. It is my hope that this will enable students to study in the ‘down time’ they may have when waiting in line or while not being otherwise engaged. A second way that I use Cerezo is to provide Dropbox upload links for students to use to submit the videos described in bullet 2. Finally, I also use Cerezo for to collect feedback on class activities. The course feedback questionnaire comes very late in the term and does not provide a lot of opportunity to modify class activities in response to student opinions. In addition to the final course questionnaire, I have also used SurveyMonkey

(anonymous) questionnaires to enquire about student feelings on specific activities/ points of assessment. The link to complete the online questionnaire was distributed via Cerezo.

<Using a Tablet for Classroom Productivity> (Warren M Tang)

I use an Apple iPad in all classes to help students follow the content of class by showing on-screen and annotating on digital copies of textbook and handouts. By having the exact version of a textbook/handout on the screen all students are aware of what we are studying. This allows me as a native English teacher to talk only in English with minimal use of Japanese within the monolingual classroom.

Equipment: Apple iPad Air 16GB; Adonit Jot Touch; Apple Lightning to HDMI connector or Lightning to VGA connector; AppleTV; Headphone to RCA audio connector; HDMI cable; VGA cable.

Apps: GoodNotes; Keynote; Notability; Dropbox; Apple Music; Safari; Sounds; Slow Fast Slow; Google Earth.

Other equipment: Fujitsu ScanSnap ix500.

With the equipment listed above 80-90% of all class activities may be covered. Students respond well to technology within the classroom, closing the gap between teacher and student. The latest information may also be obtained within class, keeping relevancy and pace high.

<Cerezo の掲示板機能を利用した「コメントワーク」> (前田 吉広)

実施科目：インターネットリテラシ入門、Web デザイン入門

実践内容：授業中に出题されるテーマに対し、Cerezo の掲示板機能を利用して学生が自分の意見を投稿したり、他者の意見に対する返信をおこなったりするワーク。テーマに対して異なる視点の意見が掲示板に飛び交うため、自身の意見と他者の考えの違いや共通点をリアルタイムで学ぶことができる。

<授業に関する質問と教員からの回答を受講生全員と共有する「質問と回答 (Q&A)」> (前田 吉広)

実施科目：インターネットリテラシ入門、Web デザイン入門

実践内容：毎回の授業終了時に学生が提出するリフレクションペーパーの記入内容の中で、受講生全員と共有したい質問や意見をピックアップし、教員からの回答や意見を加えて、Cerezo のコンテンツに掲載していく取り組み。同様の質疑応答を、他の学生と個別におこなうことが 少なくなり、効率的な授業運営が可能になった。

＜インターンシップ中の出来事や悩みを即時フィードバックする「シェア日報」＞

(前田 吉広)

実施科目：インターンシップⅠ・Ⅱ

実践内容：インターンシップ期間中、参加学生は日報として、当日の出来事や悩みについて Cerezo の掲示板に投稿する。教員はその投稿に対して翌朝までにフィードバックをおこなう。インターンシップ中の学生の取り組み状況を逐次確認することができ、悩みやトラブルについて素早く対応することができる。また、他のインターンシップ参加学生も掲示板は閲覧できるようになっているため、他の学生の投稿から学びを共有することも可能。今年試験的に取り組みをおこなったが、取り組んだ学生の評価は高かった。

＜教養教育科目 F 群「備後に学ぶ地域の課題」での Cerezo の活用＞(鶴崎 健一)

この授業は、福山市と協働で行うグループ学習なので、成果物作成のための学生間の情報交換に使うツールとして、Cerezo のプロジェクトの機能を紹介し、利用を促した。しかしながら、あまり積極的に利用した形跡がなかった。学生間の情報交換については、彼ら自身がよく利用している LINE などでも連絡を取っていることも期待していたのだが、提出されたレポート内に、「企画案作成時に、授業時間以外での学生間連絡が不十分で、もう少し SNS などを利用すれば良かった」との記載があったことから、必ずしも教員の思惑通りに進んでいなかったことになり、残念な結果であった。また、掲示板機能を利用し、学生向けに情報を発信したが、こちらあまり見ておらず、これらのツールを利用した情報交換は、その必要性を利用者が十分に認識しなければ、難しいということを再認識した。次年度に向けての検討課題である。

なお、プロジェクト機能の他にも、レポートなどの提出に、レポート機能、アンケート機能を利用した。こちらは、特に問題なく適切に利用、提出された。

学芸員視覚関連科目

海洋生物科学科・人間文化学科・メディア映像学科

＜自分の自慢のものをスマートフォンで情報発信しよう：博物館学概論＞(高田 浩二)

自分の部屋や持ち物のなかで、特に自慢したいものや大切にしているものを5つ選んで事前にスマートフォンで撮影してくる。講義の中で、4～5人のグループに分かれてそれぞれ、その写真を見せあいながら、なぜそのモノが大事なのかを、そのモノが博物館の展示物にした場合を想定して、お互いのデバイス(スマートフォン)の画像を使いながら、グループでディスカッションと交流をおこなう。またグループ内で最も印象深い写真をグループの代表作品として予選を行い、予選を勝ち残った4つの作品については、全学

生の前で再度プレゼンテーションさせた。

<推薦する博物館のHPをみつけて交流しよう：博物館情報・メディア論>（高田 浩二）

全国や世界中の博物館の公式サイトを事前学習で閲覧して、各自で最も推薦したいHPを持ち寄り、4～5人のグループで、各自のスマートフォンでそのHPを共有しながら交流をして、グループ内で最も推薦できる博物館HPを決め、最後は代表者がそのHPを選んだ理由などを、PCで接続してそのHPを示しながら説明し、HPの作成への配慮や博物館のホームページのあるべき機能やデザインなどについて討議した。

(添付資料 2)

④ 生物工学科における ICT を活用した継続的な学修支援の実施

ICT 利用アンケート (3 年)

問 今年受講した科目で ICT を利用した講義名を教えてください。

バイオ演習 3

バイオ英語 1

代謝制御学

酵素利用工学

医療とバイオ

生物環境実験

天然物化学

環境バイオ製品

遺伝子工学実験

生物生産実験

バイオ情報処理演習

植物分子育種学 1 2 科目

(遺伝子工学) 2 年配当

(構造生化学) 2 年配当

(醗酵生産・醸造学) 2 年配当

ジェンダーの心理学

問 その内容は? (数字は人数)

出席調査 3 0

資料配布 2 9

レポート提出 1 6

質問 2

アンケート 1 4 (授業評価アンケートは含まない)

準備学習での利用 1 8

その他 1

問 これら ICT の利用の学修効果について

ある 2 7 ない 4

問 3 階のプリンターを使用したことがありますか。

ある 2 1 ない 1 0

問 印刷物は、何ですか。

配布資料、レポート、年間目標、講義の課題

ICT 利用アンケート（2 年）

問 今年受講した科目で ICT を利用した講義名を教えてください。

バイオ分離分析技術

醗酵生産・醸造学

遺伝子工学

生物物理学

保全生物学

構造生化学

食品化学

植物栽培技術

地球環境科学

バイオ演習 2

果樹栽培加工実習

生化学実験

1 2 科目

問 その内容は？（数字は人数）

出席調査 41

資料配布 34

レポート提出 42

質問 3

アンケート 15

準備学習での利用 12

その他 1

問 これら ICT の利用の学修効果について

ある 3 5 ない 7

問 3 階のプリンターを使用したことがありますか。

ある 9 ない 3 3

問 印刷物は、何ですか。

配布資料、レポート

ICT 利用アンケート（1 年）

問 今年受講した科目で ICT を利用した講義名を教えてください。

分析化学

化学実験

生物有機化学

化学 1

化学 2

細胞生物学

生物学 2

里山概論

生物科学基礎実験

植物栽培実習

生物観察実習

バイオ演習 1

1 2 科目

人体のしくみ

体育理論

英語

暮らしとバイオ

問 その内容は？（数字は人数）

出席調査 3 1

資料配布 3 6

レポート提出 3 1

質問 2

アンケート 8

準備学習での利用 1 8

その他

問 これら ICT の利用の学修効果について

ある 3 6 ない 6

問 3 階のプリンターを使用したことがありますか。

ある 2 1 ない 2 1

問 印刷物は、何ですか。

配布資料、実験・実習テキスト、レポート

1 1. 発展途上国の成長戦略や海外進出企業の国際戦略の研究

所 属 経済学部 国際経済学科

職 名 教授 氏 名 萩野 寛

<成果の概要>

下記の取り組みにより、国際経済学科学生の海外経済に対する好奇心を高め、勉学意欲を向上させることができた。

1. 海外経済・ビジネスについての講演

(1) 新田幹夫氏（元伊藤忠商事）

平成 28 年 7 月 11 日（月）4 限「英語で学ぶ国際経済 I」、1203 教室。

講義の内容：アラブ経済、ベトナムを含む東南アジア経済の概要（英語での講義）。

(2) 横山寛美氏（元日本長期信用銀行）

平成 28 年 10 月 24 日（月）5 限「英語で学ぶ国際経済 II」（10 月 31 日 4 限の補講）、1211 教室。

講義の内容：メキシコ経済の概要（英語での講義）。

2. 外国大使館や研究所への訪問調査

(1) 妹尾宏人（国際経済学科 2 年、学籍番号 4115077）

2 月 27 日、ニュージーランド貿易経済促進庁を訪問し、ニュージーランドの輸出促進への取り組みをヒアリングし、報告書を作成。

(2) 宮本勇輝（国際経済学科 2 年、学籍番号 4115142）

・2 月 28 日、アジア経済研究所を訪問し、ベトナムが TPP に参加する背景等をヒアリングし、報告書を作成。

1 2. PsychoPy を用いた心理実験用プログラミング教育の導入

所 属 人間文化学部 心理学科

職 名 講師 氏 名 宮崎 由樹

<成果の概要>

1. 本課題の背景

近年では、心理実験を行うためには、プログラミング言語の習得は必須である。これは、教員や院生だけではなく、演習・卒業研究で心理実験を行う学部生も同様である。昔に比べると、C++や Matlab 用の心理実験用ライブラリが数多く開発され (e.g. 細川・丸谷・佐藤, 2009; Kleiner, Brainard, & Pelli, 2007), 学習のハードルは低くなった。しかし、心理学を専攻する学生 (いわゆる機械操作に不慣れな文系学生) の初学者の多くは、エディターを使って直接プログラミングコードを書くことを難解な作業であるにとらえ途中で挫折することが多い。

2. 本課題の目的

本課題の目的は、プログラミング言語の 1 つである Python ベースの心理実験用ライブラリ「PsychoPy」を通じて、心理学科 2 年生に心理実験用プログラミング教育を行うことであつた (Peirce, 2007)。

PsychoPy は従来のプログラミング方法と同様にエディターに Python 言語を打ち込み実験を組むことだけではなく、GUI ベース (マウスとキーボード操作で直感的) に実験を組み込むことができる (PsychoPy Builder)。

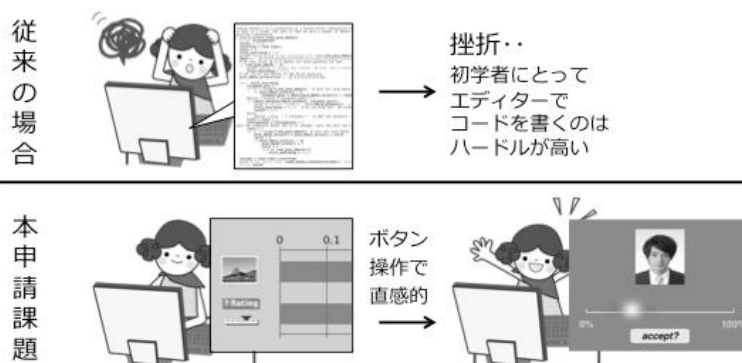


Figure 1. 本課題の心理実験プログラミング学習方法と従来の学習方法の違い

この直感的な操作感は、プログラミングに苦手意識のある初学者にとっても非常に取りかかりやすく、プログラミング学習に対する動機づけが維持されやすいというメリットが期待される。具体的には、ヒトは処理がしやすく分かりやすい情報ほど好ましい情報であると判断する傾向を持つため (Reber, Winkielman, & Schwarz, 1998), 機械操作に不慣れな初学者にとって、コンパティビリティや可視性が高く、マッピングしやすい GUI ベースのプログラミング学習環境は、プログラミング学習に対する動機づけを高めることへつながると期待し、本課題を展開した。

3. 本課題で実施したこと

3.1. 実施時期と課題を導入した授業

本課題は 2016 年 9 月 27 日–2017 年 1 月 24 日に実施した。人間文化学部心理学科専門科目の「リサーチ実習」の受講者を対象として、PsychoPy Builder の学習指導、PsychoPy Builder を使った実験プログラムの作成・実験の実施指導、さらに研究レポートの作成指導を行った。

「リサーチ実習」に本課題を導入した理由は以下の通りである。心理学科では、2 年次の前期に「心理学実験実習」で心理実験についての基礎を修得する。その後、2 年次の後期に「リサーチ実習」にて心理実験の応用的内容について学習する。2 年次で修得した実験法のノウハウに基づいて 3 年次で課題実習（いわゆるプレ卒業研究）、4 年次で卒業研究に取り組む。2 年次の秋学期に PsychoPy で実験を自分自身で組むことが可能になれば、そのあとの 3 年生・4 年生での研究の幅を広げることや研究スピードの促進につながることを期待される。よって「リサーチ実習」の受講者を対象に本課題を導入することとした。

3.2. 具体的な実施方法

受講者は 2 人ないし 3 人で 1 グループを形成し課題に取り組んだ。各グループで 1 台のノート PC（本課題の物品費で購入したノート PC および報告者の研究室所有のノート PC）を使用し、受講者がグループ内で協力しあいながら、課題に取り組めるようにした。受講者が自宅 PC や将来（3 年次）の配属先のゼミの PC に PsychoPy を自力で導入できるように、ソフトウェアのインストール方法の解説から始めた。PsychoPy による実験プログラムの作成方法を PPT スライドおよびスライドを印刷した資料で丁寧に解説し、全グループの進捗を確認しながら、遅れのでるグループがないように実施した。なお、PsychoPy の導入環境の設計、授業教材の作成の際には、PsychoPy 講座（小川, n.d.）や PsychoPy Builder で作る心理学実験（十河, n.d.）を参考にした。

3.3. 作成した心理実験プログラム

受講者が PsychoPy Builder で作成したのは「サイモン効果」に関する心理実験であった。サイモン効果とは、反応位置と一致する空間に出現した刺激（一致条件）への反応は、不一致な空間に出現した刺激（不一致条件）への反応に比べて、素速くかつ正確となる現象である（Figure 3）（頁 96）。たとえば、視野の左側に呈示された刺激に対して

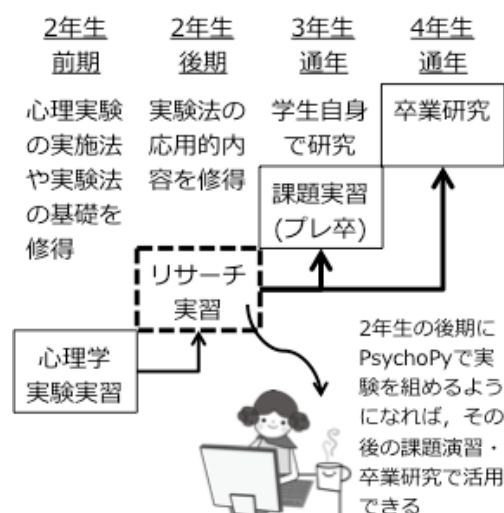


Figure 2. 心理学科専門科目「リサーチ実習」における導入の狙い

は身体の左側に配置されたボタンで、視野の右側に呈示された刺激に対しては身体の右側に配置されたボタンで反応したほうが素速かつ正確に反応ができる (Simon, 1990)。サイモン効果に関する実験プログラムは比較的作成が簡単であること、報告者の経験上サイモン効果の再現性は高いこと、被験者間の個人差が比較的小さいことを理由に、サイモン効果に関する実験をプログラム作成課題として選んだ。

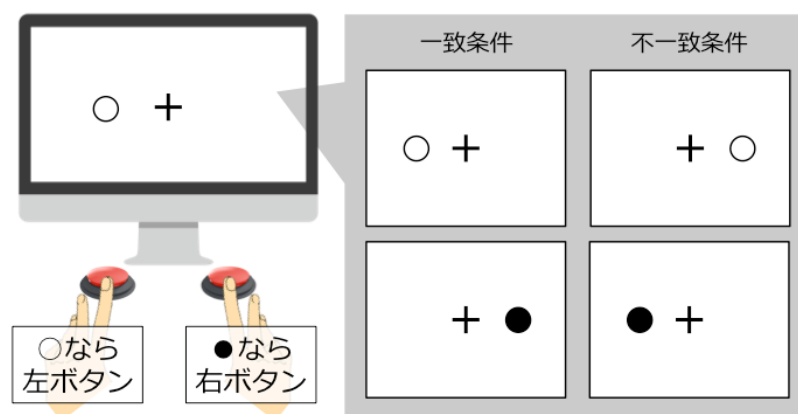


Figure 3. 典型的なサイモン課題の例：一致条件の反応は不一致条件の反応より正確かつ素速い

4. 本課題の結果

実験プログラム作成中の様子や実験中の様子を Figure 4（頁 97）に示す。PsychoPy Builder を用いて全てのグループが実験プログラムの作成および実験を実施することができた。すなわち、直感的に操作可能な PsychoPy Builder を用いれば、たとえ機械操作に不慣れな学生であろうと、短期間で目的の心理実験を作成できることが示された。なお、受講者は取得したデータを解析し、最終的に「日本心理学会 執筆投稿の手引き(2015 年改訂版)」に準拠した研究レポートにまとめて提出した。

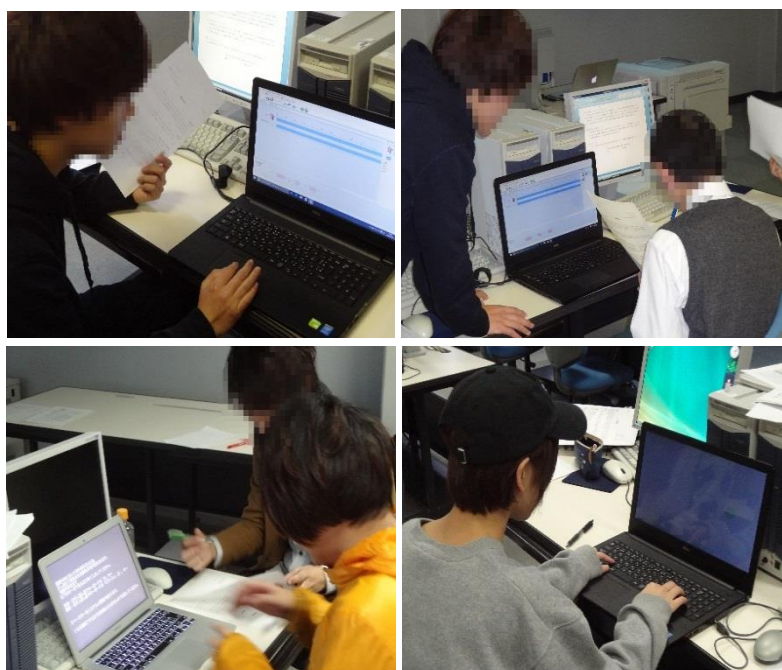


Figure 4. 実験の作成中(左上), 実験前のインフォームド・コンセントの手続き中(右上), 実験の教示伝達中(左下), 実験中の受講者の様子(右)

5. まとめ

本課題の目的は、Python ベースの心理実験用ライブラリ「PsychoPy」を通じて、心理学科 2 年生に心理実験用プログラミング教育を行うことで「PsychoPy」を通じて、心理学科 2 年生に心理実験用プログラミング教育を行うことであった。本課題を実施した結果、「リサーチ実習」を受講した心理学科 2 年生は、古典的心理実験のひとつであるサイモン効果に関する実験プログラムを作成することが出来るようになった。GUI ベースで直感的に操作可能な PsychoPy Builder を用いれば、たとえ機械操作に不慣れな学生であろうと、短期間で目的の実験を作成できることが示された。2 年次の後期に、実験プログラミングの作成方法を知ることによって、3-4 年次の卒業研究に向け、研究の幅を広げること・研究スピード促進につながることを期待される。なお、報告者は平成 29 年度は「リサーチ実習」の授業担当者ではないため、今後、本課題は 3 年次の「課題実習」にて継続していく予定である。

6. 引用文献

- 細川 研知・丸谷 和史・佐藤 隆夫 (2009). Psychlops: C++ 言語による汎用的な視覚刺激提示ライブラリ. *Vision (日本視覚学会誌)*, 21, 165-172.
- Kleiner, M., Brainard, D., & Pelli, D. (2007). What's new in Psychtoolbox-3? *Perception*, 36, ECVF Abstract Supplement.
- 小川 洋和 (n.d.). PsychoPy 講座 Retrieved from http://ogwlab.org/?page_id=460

- Peirce, J. W. (2007). PsychoPy—psychophysics software in Python. *Journal of Neuroscience Methods*, 162, 8–13.
- Reber, R., Winkielman, P., & Schwarz, N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, 9, 45–48.
- Simon, J. R. (1990). The effects of an irrelevant directional cue on human information processing. *Advances in Psychology*, 65, 31–86.
- 十河 宏行 (n.d.). PsychoPy Builder で作る心理学実験 Retrieved from <http://www.s12600.net/psy/python/ppb/>

13. フィールドワークによる地域文化掘り起こしと地域活性化への提言

—井伏鱒二の文学に描かれた地域文化を通して—

所 属 人間文化学部 人間文化学科

職 名 教授 氏 名 青木 美保

<成果の概要>

井伏鱒二の小説「軻ノ津茶会記」に描かれた、中世の福山の歴史遺跡の状況を、郷土史家・田口義之氏の案内によって2回フィールドワークし、福山市観光化に向けての下調査とした。さらに、この2回の調査についてゼミ生6名がそれぞれレポートするとともに、参加者の講師、井伏研究家、報道関係者の報告とともに、32頁の報告書を作成した。冊子には、当日撮影した写真も掲載している。その概要は下記の通りである。

1、神査辺調町の遺跡—平成28年10月30日

見学地—赤坂八幡神社(杉原盛重再興)、同 宝篋印塔、三宝寺(山手町 杉原家菩提寺)、太閤屋敷跡、天分豊姫神社(神辺町 伝盛重奉納兜)、備後国分寺(盛重再興)、鳥居兵庫頭屋敷跡(神辺町 湯野)、蓮乗院(盛重寄進 五仏像)。中世、備後を支配した杉原盛重関連の資料を見学。鳥居兵庫頭は杉原家の家老、現在屋敷跡は水田になっている。蓮乗院の五仏像は、盛重の名が記された貴重な文化財であった。

2、軻の浦の遺跡調査—平成29年1月22日

見学地—大可島 円福寺(大可島城跡)、軻の浦歴史民俗資料館(軻城跡)、福禅寺(対潮楼)、安国寺(釈迦堂、庭園、庫裏跡)、小松寺、沼名前神社(能舞台)、小鳥神社。

小説では、当時の備後の武将が様々な場所で茶会を開いているが、その茶会の場所、あるいは小早川隆景の家臣たちが逗留している寺、あるいは秀吉に関連することが登場している。これらを見学するとともに、水軍との関連(大可島城跡)、近世・近代の軻の浦の経済力の大きさを実感する商家等を見学した。

フィールドワーク報告書は、近隣高校に配布するとともに、福山市役所の関連部署に送付し、活用に供する。福山市の歴史文化を継承する学生の育成に今後も役立てたい。

14. 2016年度メディア・映像学科3年生必修授業“専門演習” 軀の浦滞在型リサーチ・制作・展示ゼミ（軀の浦 de Art への参加）

所 属 人間文化学部メディア・映像学科
職 名 准教授 氏 名 安田 暁

<成果の概要>

学科必修授業である“専門演習”は、卒業研究、卒業制作に向けて各自が研究や制作の方法を学ぶ重要な授業である。平成28年度前期は軀の浦地域に、過去の実績をもとに学科としてより強く地域と関連した、ひらかれた活動を行っていくことで、より大きな成果を目指した。

<軀の浦を学年共通のリサーチの場として設定するとともに、「軀の浦 de Art」に参加することで発表の場としても関わっていく。リサーチから発表までを一貫して地域と関連して行う企画である。>として、3年次学生には10月の「軀の浦 de Art」での発表を目標として、年度頭より活動した。

研究の成果としては、それぞれの学生が、軀の浦という場所をそれぞれの視点で確認し、それまでの学修を生かす形で作品化し、対外的に作品として成立しうるクオリティで「軀の浦 de Art」にて発表することができたこと、そこから得られた個々の学生の自身や実感、またその過程や展示を見た下学年の学生に、学修にわかりやすい目標を伝えることができたこと、そして付け加えるならば、学外にメディア・映像学科の学生による活動をしっかりとしたかたちで示すことができたことがあげられるだろう。

全体の活動は一部重なり、前後している部分はあるが、以下の4つの要素にて行った。

1. 各自のテーマを「作品」として完成、展示するためのトレーニング

メディア・映像学科では様々なソフトウェアやデザインの制作についての学修を行っているが、学外で「作品」として成立するクオリティまで高めてのアウトプット経験がある学生はほぼいない。そこで、19号館3階<ミニスタジオ>にて、検討中、製作中の作品をごく簡単にではあるが、展示された形で提出、展示されたものに対して作品として複数教員がコメントするということを繰り返し行った。学生には、作品として成立させるためには、テーマの制作をするだけでなく、手を離すこと（安定して展示可能な強度や気配りが必要なこと、キャプション等の第三者に対するインフォメーションが必要なこと）の重要性を知り、自身の活動を冷静に確認させることができた。

2. 軀の浦という場所を知り、自分の目線でテーマ化していくための滞在を含むリサーチ

今回、軀酒造岡本純夫氏の管理する常夜灯近くの物件に1泊であるが滞在しての制作を行った。その際には澤村船具店の蔵整理を手伝うなどの活動も行い、通常見ることのできない、以前から続く歴史の重みを実感した。また、昼間とは全く異なる夜間の様子

を体感し、それを作品に取り込んだ学生も複数いる。そして、繰り返しリサーチや制作のために鞆の浦に滞在後も複数回通う学生も現れることとなった。

3. ミュージアムでの展示活動

今年度は「アール・ブリュット 鞆の津ミュージアム」に1室をいただいでの展示が可能となった。しっかりとしたコンセプトで近年注目度の高い展示を行っている同館で最終的な成果作品を展示することは、学生に高い到達度を要求することでもあったが、そのことにより、他者に対してそれぞれの活動をいかに伝えるか、ということを緊張感を持って具体的に確認できた。

4. 3年次以外の学生による鑑賞

「鞆の浦 de Art」会期中に、バスにて低学年を含む学生により鑑賞を中心として鞆の浦を訪問した。作品として展示されているものを確認できたことで、次年度以降の3年次生における学修の目標を具体的に示すことにもつながった。

(まとめ)

今回、3年次生向けのプログラムとして行ったが、作品の制作、発表を通じた一連の流れとしての学修、近隣地域と関わりながらの学修ということにひとつ明快な形を与えることができた。メディア・映像学科では美術作家を育てるわけではなく、その後の一般社会での学生、卒業生の活躍ということこそが目的になるわけだが、このプログラム後に府中市の映像制作などにに関わり、大きな成果を上げた学生もあり、その点でも、学科の学修の一つとして有効であると確認できたのではないかな。

写真：鞆の浦での滞在制作、リサーチ



1：常夜灯近くの今回の滞在場所



2：蔵の整理を手伝う



3：滞在中の制作活動



4：滞在中の制作活動



5：醸酒造岡本純夫氏と

写真：鞆の津ミュージアムでの作品設営



a：水平垂直を確認しレイアウト



b：展示高さを再検討する



c：学科から大型モニターを持ち込み



d：作品の照明を個別に慎重に調整



e：展示室入口付近には鞆の津ミュージアムをモチーフに取り入れた作品も展示された。

15. 2016年度鞆の浦滞在リサーチ・制作企画（ストリートビュー制作）

所 属 人間文化学部メディア・映像学科

職 名 准教授 氏 名 渡辺 浩司

＜成果の概要＞

メディア・映像学科開講科目である3DCGで、平成26年度から取り組んでいる鞆の浦の3次元コンピュータ・グラフィックス化を進めた。本取組では、フィールドワークを通して現実の建造物をCG化する方法論を習得させることを主目的とするが、これに加えて学生に近隣地域へ関心を向けてもらうことや、成果物を公開することで学科の広報に活かすことも期待している。

平成26年度は常夜灯付近を、平成27年度は「澤村船具店」のCG化を行った。今年度は常夜灯から澤村船具店へ至る道路沿いの建物を制作する予定であったが、昨年制作した澤村船具店の完成度が低かったため、ここの制作を継続することとした。

フィールドワーク：

鞆の浦でのフィールドワークを5月21日に実施した。実際の制作する風景を、その場に赴いて、その空気を感じながら取材を行った上でCGを制作することで、単に与えられた課題をこなすよりも、より「リアル」な作品作りができると考えられるので、フィールドワークは非常に重要な意味を持つ。現地では受講者ほぼ全員で澤村船具店の店舗内外の写真撮影やお店の方に話を伺ったりした。見慣れない器具も多く、非常に参考になるお話であった。この取材活動を通して、多くの学生が鞆の浦という地域に多少なりとも関心を向けるようになったようである。

制作活動：

取材の後、各自が割り当てられた部分のCG制作に取り組んだ。5月21日のフィールドワークが充実したものであったので、予定していた2回目は実施しなかった。

作品上映会：

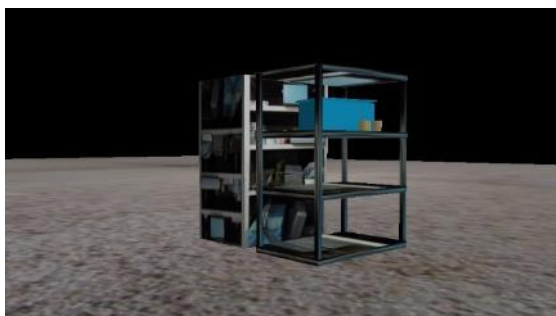
完成したCGは2月25日に福山駅前シネマモードにて実施した学科主催の映画会において上映を行った。学生にとって、自身の制作したCGが、映画館の巨大なスクリーンに投影されることは非常にインパクトの有る体験であり、今後の制作活動に対するモチベーションの向上に大いに役立ったようである。また、映画会には高校生や地域の方々のご参加もあり、本取組について広く知っていただくことができた。

制作物：(制作した 3DCG アニメーションのスクリーンショット)

・ 澤村船具店の 3DCG



・ 船具店内の小物類



・ 取材風景

