

デジタル表現技術者養成プログラムにおける創造的学びの実践

古賀 崇朗*¹・河道 威*¹・永溪 晃二*¹・米満 潔*¹
 中村 隆敏*²・堀 良彰*¹・角 和博*³・穂屋下 茂*¹
 Email: d4062@cc.saga-u.ac.jp

- *1: 佐賀大学全学教育機構
 *2: 佐賀大学芸術地域デザイン学部
 *3: 佐賀大学教育学部

◎Key Words ICT 活用教育, アクティブ・ラーニング, 創造的学び

1. はじめに

佐賀大学では、VOD (Video On Demand) 教材を用いた非同期型の遠隔授業である「ネット授業」をはじめとするeラーニングを長年に渡り実践している⁽¹⁾。その過程で、様々なeラーニングコンテンツの開発や学習管理システム (LMS : Learning Management System) の運用管理を学内の教職員を中心に行ってきた。そこで培われたコンテンツ制作等の知識や技術を対面の教育へと活かし、デジタルコンテンツの制作について学ぶ学修プログラム「デジタル表現技術者養成プログラム (以降、「本プログラム」と記す。))」を2009年度より開講している⁽²⁾。本プログラムは、2008年度の文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム⁽³⁾」に採択された教育プログラムであり、表現対象を深く理解し、表現する能力を持つ創造的人材育成を行うものである。

本学では2011年度に全学教育機構⁽⁴⁾を設置し、新たな教養教育への取り組みを行っている。その中でも特に力を入れている「インターフェース科目」では、大学と社会の繋がりの中で“実践力”を磨き、学生が将来にわたり「個人と社会との持続的発展を支える力」を培うことを目的としている。インターフェース科目では、「アクティブ・ラーニング」の積極的な導入も特色の一つとして示されている。本プログラムは開講当初からアクティブ・ラーニングを積極的に導入し、社会とのインターフェースを意識しているプログラムであることから、「インターフェース科目」に対応したプログラムとして2013年度に再構築を行った。

さらに、本学は2016年に「クリエイティブ・ラーニングセンター (以降、「本センター」と記す。))」を設置した。本センターは文部科学省から教育関係共同利用拠点「教職員の組織的な研修等の共同利用拠点 (ICT活用教育) ⁽⁵⁾」として認定 (2016年7月29日~2019年3月31日) を受けており、学内におけるICT活用教育や創造的学びの推進だけでなく、学外の高等教育機関の教職員向けにも、ICT活用教育に関する様々な研修プログラムを提供している。本稿では、本センターの特徴的な取り組みの一つである「デジタル表現技術者養成プログラム」におけるこれまでの実践と今後の展望について述べる。

2. デジタル表現技術者養成プログラムの概要

本プログラムは全学部の学生を対象に開講している。履修希望者は入学手続き時に受講希望書を提出し、入学式後の説明会に参加し、その後の面接を経て、履修者が決定される。開始当初は40名を定員とした教育プログラムであったが、学内の要望に応える形で2016年度より定員を60名に増員し開講している。本プログラムを履修する学生は、それぞれの所属する学部の専門科目に加えて、本プログラムで開講する必修科目や選択科目で先進的なデジタル表現技術を修得する。本プログラムの必修科目8科目と選択科目4科目以上の単位を修得した学生には、卒業時に所属する学部の学位 (学士) に加えて本プログラムの修了証を交付している。本プログラムを履修することで、個人の専門領域とデジタルコンテンツの制作技術を合わせ持つ、これからの高度情報化社会を創造する新たな知的活動の担い手としての活躍が期待できる。

2.1 必修科目

本プログラムの必修科目は「インターフェース科目」4科目と「特定プログラム教育科目」4科目の計8科目 (16単位) で構成され、1年次と2年次に開講される (表1)。インターフェース科目は4科目1組で構成され、卒業要件となっている。本プログラムを履修する学生は、表1のインターフェース科目4科目の単位を取得する必要がある。各必修科目では、作品の制作だけでなく、作品についてのプレゼンテーションを課している。

表1 プログラムの必修科目 (2017年度)

区分	科目名	年次	学期
インターフェース科目	映像・デジタル表現Ⅰ (デジタル表現入門)	1年	前期
特定プログラム教育科目	Web表現	1年	前期
特定プログラム教育科目	映像表現	1年	後期
特定プログラム教育科目	プログラミング表現	1年	後期
特定プログラム教育科目	デジタルメディア・デザイン	2年	前期
インターフェース科目	映像・デジタル表現Ⅱ (アニメーション表現)	2年	前期 (集中)
インターフェース科目	映像・デジタル表現Ⅲ (CG表現)	2年	後期
インターフェース科目	映像・デジタル表現Ⅳ (デジタル表現修了研究)	2年	通年

以下に各必修科目の概要を示す。

- **映像・デジタル表現Ⅰ（デジタル表現入門）：**
1年次の前学期（入学直後）に開講される科目であることから、演習用端末やLMSの使い方から始まり、Adobe IllustratorやAdobe Photoshopを用いたベクター画像やラスター画像の編集や加工について学ぶ。
- **Web表現：**
代表的なWebオーサリングソフトであるAdobe Dreamweaverを用いたHTML（HyperText Markup Language）やCSS（Cascading Style Sheets）によるWebサイトの制作について学ぶ。また、Photoshopを用いたWeb用の画像制作についても学ぶ。
- **映像表現：**
映像作品で重要な構成力を身につけるため、シナリオ作成の基本を学び、シナリオを作成する。自らが作成したシナリオに基づき、監督となり、ビデオカメラで収録する。撮影した映像は、Adobe Premiere Proを用いて編集を行い、1分程度の映像作品を制作する。
- **プログラミング表現：**
本プログラムの開講当初は選択科目であったが、表現技術としてのプログラミング教育に対する期待もあり、2013年度より必修科目として加わった。当初はPHP（Hypertext Preprocessor）を用いたインタラクティブなWebページによる文字情報を中心とする表現を扱ったが、2016年度からはモーショングラフィクス表現を扱え、直観的に動作を確認しやすく、プログラミング初心者でも、より前向きに学習に取り組めるProcessing[®]を用いたプログラミングについて学ぶ。
- **デジタルメディア・デザイン：**
デジタルメディアに必要な基礎的な造形力、平面構成、色彩論等を身に付けた上で、モーショングラフィクス制作ソフトウェアであるAdobe After Effectsを用いて5～10秒程度のカウントダウンムービーを制作する。
- **映像・デジタル表現Ⅱ（アニメーション表現）：**
2Dや3DCG（3-Dimensional Computer Graphics）、ストップモーション、Flash、プロジェクションマッピングなど、様々なアニメーションの中から興味のある手法やソフトウェアを選択し、制作方式やアプリケーションソフト毎に分かれて、長くて数分程度のアニメーションを短期間の集中講義で制作する。
- **映像・デジタル表現Ⅲ（CG表現）：**
3DCGの基本概念を養う為に手の鉛筆デザインを行う。2Dでキャラクターデザインを行い、Shade3D社の3DCG制作ソフトである「Shade 3D」を使い3DCGのモデリングやレンダリングの工程を演習し、3DCG制作の基礎を身に付ける。
- **映像・デジタル表現Ⅳ（デジタル表現修了研究）：**
様々なテーマの中から1つを選択し、集大成としての作品制作を行い、修了研究発表会でのプレゼンテーションを行う。制作した作品は「電脳芸術展」と題した展示会を佐賀大学美術館で行っている。

2.2 選択科目

選択科目には、全学教育機構で開講される基本教養科目の中から十数科目程度を指定し、その中から卒業までに4科目（8単位）以上の単位の修得が必要としている。写真や映画のようにデジタル表現に直接深く関わる科目や、身体表現や倫理のように、コンテンツの制作技術以外の面でデジタル表現に必要な分野について、興味のある科目を選択し学ぶことができる。また、一部は本学の特色でもあるネット授業として開講している。2017年度に開講している本プログラムの選択科目を表2に示す。

3. 学修環境の再整備

3.1 演習用端末

本プログラムでの学修では、画像や映像の編集・加工、HTMLやCSS、プログラミング言語のコーディングなどで、デジタルコンテンツの制作に関わる様々なソフトウェアを扱える環境が必要である。学内には本プログラムでの演習に対応できる演習室が無かったため、本プログラムの開講に合わせて整備した。しかしその際に整備した端末も古くなり、動作が遅くなるだけでなく、端末の故障も発生してきたほか、既存のハードウェアではセキュリティ面での対応が難しくなったため、2014年度末から2016年度にかけて演習端末の再整備を行った。本プログラムの主に必修科目で使用する演習用端末について、2017年度現在の性能を表3に示す。

表2 プログラムの選択科目（2017年度）

科目名	学期	形態
映像制作入門	前期・後期	ネット授業
シルクロード入門	前期・後期	ネット授業
インストラクショナル・デザイン	前期・後期	ネット授業
情報メディアと倫理	前期・後期	対面
シナリオ入門	前期	対面
画像へのアプローチ	前期	対面
映画製作	前期	対面
身体表現入門	前期	対面(集中)
プロデューサー原論	前期	対面(集中)
教育デジタル表現	後期	対面
伝統工芸と匠	後期	対面
デジタル表現技法	後期	対面
立体アニメーション入門	後期	対面(集中)

表3 演習用端末の性能（2017年度）

項目	詳細
モデル	Mac mini(Late 2014)
CPU	2.6GHz デュアルコア Intel Core i5 (Turbo Boost 使用時最大 3.1GHz)
メモリ	8GB 1,600MHz LPDDR3 SDRAM
ディスク容量	256GB PCIe ベースフラッシュストレージ
グラフィック	Intel Iris Graphics
OS	Mac OS X v10.11 (El Capitan)
追加フォント	Source Han Code JP ・Adobe CS6 Master Collection (Illustrator, Photoshop, Dreamweaver, Premiere Pro, After Effects 等を含む)
本プログラムで使用する主なアプリケーション	・Shade3D 15.2.0 ・Processing 3.2.1, 他

再整備した演習用端末は Apple 社の小型のデスクトップ端末 (Mac mini) で、ディスプレイの裏側にマウントし固定している。本プログラムの授業や課題での画像の加工や短編の HD (High Definition) 解像度の映像編集や、簡単な 3DCG のモデリングであれば十分に対応できる。開講当初は 60 人での演習に対応できる演習室が 1 部屋あるのみだったが、定員を増加させたことに伴い、2016 年度に 30 人規模の演習室を 1 部屋追加で整備した。「映像・デジタル表現Ⅳ (デジタル表現修了研究)」での制作等で、より高度な 3DCG 等の開発環境が必要な場合は、台数は少ないが別途 Windows ワークステーションでの制作環境を提供している。

3.2 メディア収録スタジオ

本学ではこれまで、学外に e ラーニングコンテンツ開発用に簡易的な収録スタジオを設置しており、本プログラムでの作品制作でのナレーション収録等でも利用していた。2016 年度に芸術地域デザイン学部が開設されたこともあり、メディア系コンテンツの教育や研究の需要が高くなり、地域からの期待も大きくなった。教育・研究の環境として、映像機器や情報機器を用いたメディア系コンテンツ制作の設備が必須となったことから、芸術地域デザイン学部を中心に、本センター内に新たにメディア収録スタジオ (以降「スタジオ」と記す。) を整備した (図 1)。

スタジオには、HD 映像対応のスタジオカメラ 2 台や 4K 解像度に対応したシネマカメラ 1 台等を配置している。それらのカメラ映像と 16 台の LED (Light Emitting Diode) 照明、グリーンバックを用いたクロマキー合成に対応したバーチャルスタジオとしての機能も有している。さらに光学式のモーションキャプチャーシステムや、バーチャルカメラやヘッドマウントディスプレイ等を組み合わせて利用できる VR (Virtual Reality) や MR (Mixed Reality) 等の先端的コンテンツの開発に対応できるシステムを、スタジオ内に整備している。これらの先端的な設備の導入により、芸術地域デザイン学部はもちろん、本プログラムにおいても学生への主体的学びとしてアクティブ・ラーニングの保証と先端的かつ実践的なコンテンツ制作の環境が整った。



図 1 新しく整備されたメディア収録スタジオ

4. アンケート調査の結果

4.1 入学時のコンピュータスキル

本プログラムの履修希望者の面接の待ち時間に、紙媒体によるアンケート調査を行っている。例年 40~50 名前後の回答を得ている。2015~2017 年度のコンピュータスキルについての調査 (図 2) では、60%以上の学生が文書計算や表計算の経験があると回答し、プログラミングの経験者はほとんどいない。これは 2009~2013 年度の調査結果 (以降、「以前の調査結果」と記す) のと大きな変動は見られない。静止画や動画の経験については若干の増加傾向はみられるが、以前の調査結果では、プログラム開始時から 5 年間で 10%台から 30%近くまで伸びており、近年ではその伸びは落ち着いてきている。

4.2 2 年修了時の理解度と満足度

本プログラムの修了研究発表会の待ち時間に、本プログラム 2 年修了時点でのアンケート調査を行った。2014~2016 年度では、毎年 30 名前後の学生が修了研究発表会に参加しており、ほとんどの学生から回答を得ることができた。理解度の項目では、いずれの年度でも、合わせて 90%以上の学生が「よく理解できている」もしくは「大体理解できている」と回答し、「一部理解できていない」や「ほとんど理解できていない」と回答した学生はいなかった (図 3)。

満足度についての項目でも、合わせて 90%以上の学生が「大変満足している」や「満足している」と回答しており、「満足していない」や「全く満足していない」と回答した学生はいなかった (図 4)。特に 2015 年度と 2016 年度の満足度については、以前の調査結果よりも良い評価を得られている。これは、以前の調査時は演習端末の不調に対する不満のコメントが多かったことから、2014 年度末からの再整備によって設備面での不満の材料が減少したことが考えられる。

本プログラムの 2 年次において「予習・復習・自習等で 1 週間の内に演習室を何時間程度利用したか」についての調査結果を図 5 に示す。以前の調査結果と比較すると、「2 時間~3 時間未満」や、「3 時間以上」の割合が減少している。本プログラムでは 2 年次に修了研究での作品制作があるため、1 年次よりも 2 年次に演習室利用時間が増加する傾向にある。近年では、これまでは買い切りで高額だったコンテンツ作成ソフトウェアが短期間だけ導入できるプラン⁸⁾や、高度な 3DCG ソフトであっても学生の期間は無料で導入できるような環境⁹⁾になり、自分の PC にソフトウェアを導入し、コンテンツ制作を行う学生の姿も目立ってきている。

4.3 卒業前のアンケート

本プログラムを修了した学生は、卒業直前に修了証の交付申請を行っている。2015 年度および 2016 年度の修了証交付申請時にアンケート調査を行い、合計 42 名から回答を得た。「本プログラムが進路の選択の際に役に立ったか」という問いに対し、60%以上の学生が「役に立った」と回答している (図 6)。さらにその中で、「どういった点が役に立ったのか」の問いには「就

職活動時の面接で話題にすることができた」という趣旨のコメントが最も多く、過半数の意見として見受けられた。他には「プレゼンテーションの機会が多いので、プレゼンテーション能力が身についた」や「所属学部では経験できない分野について学ぶことができた」、「就職活動の際に希望する職種の選択肢が広がった」といったコメントが挙がっており、様々な場面において本プログラムの成果を実感できているようだ。

5. おわりに

本稿ではデジタル表現技術者養成プログラムにおけるこれまでの実践について述べた。2009年度に開講した本プログラムも、現在は9期生が履修しており、開始から10年近くの年月が経過している。本プログラム開始当初から課題であった演習環境については、現時点では発展的に維持できている。また、これまでのアンケート調査の結果からは、高い満足度がうかがえる。今後も、新設されたスタジオの設備を積極的に活用し、より先進的なコンテンツ制作技術を取り入れるとともに、履修生の進路の拡大に繋がるような創造的学びを実践していきたい。

謝辞

本プログラムは学内の教員だけでなく、非常勤講師やコンテンツ共創ラボのスタッフ、さらには学外のクリエイターの方々をはじめ、多くの方々の協力により支えられ、ここまで発展してきた。この場を借りて協力して頂いた全ての関係者に感謝の意を表す。

参考文献

- (1) 古賀崇朗, 藤井俊子, 中村隆敏, 角和博, 高崎光浩, 大谷誠, 江原由裕, 梅崎卓哉, 米満潔, 久家淳子, 時井由花, 河道威, 本田一郎, 永溪晃二, 田代雅美, 穂屋下茂: “教養教育におけるネット授業の展開”, 佐賀大学高等教育開発センター, 大学教育年報, No.8, pp.33-45 (2012).
- (2) 古賀崇朗, 中村隆敏, 藤井俊子, 高崎光浩, 角和博, 河道威, 永溪晃二, 久家淳子, 時井由花, 田代雅美, 米満潔, 田口知子, 穂屋下茂: “就業力を育むデジタル表現技術者養成プログラムの実践”, 佐賀大学全学教育機構紀要, 創刊号, 佐賀大学全学教育機構, pp.79-91 (2013).
- (3) 質の高い大学教育推進プログラム (教育GP) http://www.next.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/gp/program/08033118.htm (2017/6/13 アクセス)
- (4) 全学教育機構: <http://www.oge.saga-u.ac.jp/> (2017/6/10 アクセス)
- (5) ICT活用教育共同利用拠点: <https://www.saga-els.com/clc/> (2017/6/8 アクセス)
- (6) Processing.org: <https://processing.org/> (2017/6/10 アクセス)
- (7) 近藤弘樹, 穂屋下茂, 角和博, 中村隆敏, 古賀崇朗, 梅崎卓哉, 河道威, 永溪晃二, 高崎光浩, 青柳達也, 藤井敏子, 米満潔, 西村雄一郎, 久家順子, 田口知子, 松前あかね: 就業力を育むデジタル表現技術者養成プログラム—創造的表現力を重視したアクティブ・ラーニングの実践—, pp.17,27-29,141-143, 五弦舎 (2016)
- (8) Adobe Creative Cloud: <https://creative.adobe.com/ja/plans> (2017/6/13 アクセス)
- (9) Education Community 学生・教員向けソフトウェア無

償提供プログラム:

<https://www.autodesk.co.jp/education/free-software/featured> (2017/6/13 アクセス)

※ 本稿に記載されている社名および商品名は、それぞれ各社が商標または登録商標として使用している場合があります。

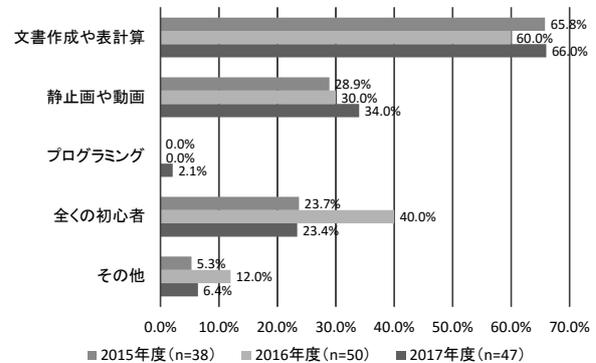


図2 入学時のコンピュータスキル

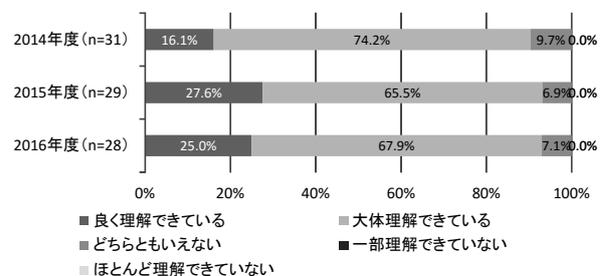


図3 2年修了時の理解度

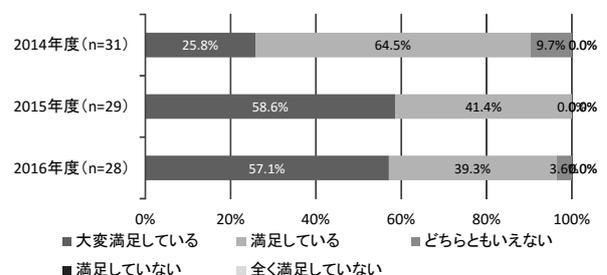


図4 2年修了時の満足度

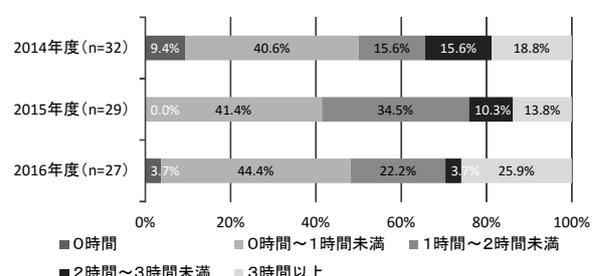


図5 2年次の演習室利用時間

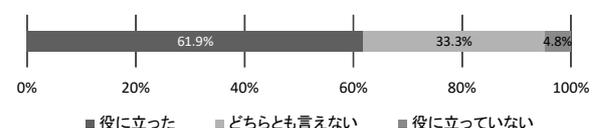


図6 進路選択に役立ったか