

専門課程以降での活用を想定した インタラクティブコンテンツ制作科目の実践

米満 潔*1

Email: yonemik@cc.saga-u.ac.jp

*1: 佐賀大学全学教育機構

◎Key Words インタラクティブ, 3DCG, デジタルコンテンツ, ノーコード, 相互評価

1. はじめに

佐賀大学（以降、本学と記す）では 2019 年度までで、1,2 年次でデジタルコンテンツ制作技術を学ぶことで、3,4 年次に活用する基礎をつくる「デジタル表現技術者養成プログラム」が終了した。これにより、基本教養科目としてデジタルコンテンツ制作技術について学ぶ科目数が、ほぼ無くなった。

しかし、VR コンテンツやインタラクティブコンテンツは、従来の表現方法では表現しにくかった内容を分かりやすく表現することができる。そのため、これらのコンテンツは、大学の専門課程での学習や研究での利用や、GIGA スクールでの利用も普及しつつあり、デジタルコンテンツの需要は増加傾向にある。

そこで、基本教養科目として、これらのコンテンツ制作を学ぶ科目をあらたに開講した。しかし、この科目はプログラミングや CG を専門としない学生も履修するため、それらの専門知識を学ぶことから始めるとコンテンツ制作まで理解するのは困難である。

そのため、この科目ではノーコードでのインタラクティブコンテンツの制作方法を教えることにより、学生がコンテンツ制作に興味を持ち、インタラクティブな動きを考え、制作したコンテンツを相互評価することで論理的思考力を身につけ、この科目で学んだことを卒業研究や就職後など専門課程以降で活用できるようになることを目指した。

2. 2021 年度

2.1 授業形態とスケジュール

後期に、週 1 コマの通常授業として開講した。履修定員は 30 名とした。基本教養科目は、全学部の学生対象であるが、離れたキャンパスにある医学部の学生はこの科目の教室がある本庄キャンパスへの移動手段がないため受講できない。

表 1 に授業スケジュールを示す。

表 1 2021 年度スケジュール

回 (日付)	形式	内容	回 (日付)	形式	内容
第1回 (10月7日)	[対]	ガイダンス	第9回 (12月2日)	[対]	Asset (1)
第2回 (10月14日)	[対]	受講環境設定 (Webex, Zoom, Unity等)	第10回 (12月9日)	[対]	Asset (2)
第3回 (10月21日)	[対]	インタラクティブコンテンツに関する基礎知識	第11回 (12月16日)	[対]	コンテンツ制作 (1) : 企画
第4回 (10月28日)	[対]	3次元仮想空間の基礎知識	第12回 (12月23日)	[対]	コンテンツ制作 (2) : 設計
第5回 (11月4日)	[対]	Unityの基本操作 (1)	第13回 (1月13日)	[対]	コンテンツ制作 (3) : 制作
第6回 (11月11日)	[対]	FPSとTPS	第14回 (1月20日)	[対]	コンテンツ制作 (4) : 制作&提出
第7回 (11月18日)	[対]	Unityの基本操作 (2)	第15回 (1月27日)	[対]	相互評価
第8回 (11月25日)	[対]	Unityの基本操作 (3)			最終レポート

2.2 使用アプリケーション

3D ゲームエンジンの Unity⁽¹⁾を使用した。理由は、ソフトウェアが無料であり、コンテンツの素材となる Asset も無料のものが配布されているためである。また、Unity でスクリプトと呼ばれるコードを書かなくても基本的な動きの制作が可能のためでもある。

使用する Asset には実装されていないコンテンツの終了のためのキー操作を追加するコードをコピー&ペーストするなどしてテキストエディタで作成して保存してもらった作業は行った。

2.3 実践結果

想像以上に Unity のインストールに時間がかかった。ネットワークが遅くなったのも要因と思われる。1 コマの時間 (90 分) 内にインストールできない学生が、途中でインストールを止めたことで、自宅等でのインストールが正常に終わらない学生もいた。2 回目以降の授業は講義を聴きながらインストール作業や設定作業を並行して行い、全員のインストールが完了するのに 3 回ほど要した。

また、キー操作を追加するコードをテキストエディタで作成して保存してもらった作業を行ったが、打ち間違いや必要な文字の削除、全角文字で入力したなどが原因でエラーとなった学生がいた。さらに、表示されたエラーコードの英語であることやプログラミングの知識がないので理解できないなどの理由で作業が進まない学生もいた。これにより、全体的に授業の進行が遅れてしまった。

なんとかインタラクティブコンテンツは制作できたが、ほとんどがダウンロードした Asset に少し手を加えた程度のものであった。

2.4 改善

次年度の授業に向けて、以下の改善を行うことにした。まず、授業形態は週 1 コマの通常授業から集中講義にした。これは、インストールなど受講環境の構築に連続した時間を確保するためである。また、医療関係で XR コンテンツの利用が進んでいることもあり医学部生にも受講機会を作るためである。

また、Unity のスクリプトはファイルを配布する。これは、コードをコピー&ペーストして編集して保存する作業を省きノーコードを徹底するとともに、エラーの発生による進行の遅れを回避するためである。

さらに、3D を学ぶ前に、2D での物体の動きを理解させる。これは、いきなり 3D 空間で作業すると位置関係の把握をしづらい学生がいるためである。

3. 2022 年度

3.1 授業形態とスケジュール

表 2 に示すように連続した 4 日間の集中講義とした。前半に 2D のインタラクティブコンテンツ制作、後半に 3D のインタラクティブコンテンツ制作を行う。

制作したコンテンツは学生間で相互評価を実施する。そのため、グループワークを取り入れ、教え合いや学び合いが行えるような関係性の構築も行う。

また、進学や就職を含めた専門課程以降での活動について考える契機として、インタラクティブコンテンツにかかわりを持たれている方に外部講師を依頼した。

表 2 2022 年度スケジュール

回 (日付)	形式	内容	回 (日付)	形式	内容
第1回 (2月17日)	[対]	ガイダンス	第9回 (2月21日)	[対]	受講環境設定 (Unity等)
第2回 (*)	[対]	受講環境設定 (Springin'Classroom等)	第10回 (*)	[対]	受講環境設定 (Unity等)
第3回 (*)	[対]	2Dコンテンツ制作	第11回 (*)	[対]	Unityの基本操作
第4回 (*)	[対]	2Dコンテンツ制作	第12回 (*)	[対]	3Dコンテンツ制作・評価説明
第5回 (2月20日)	[対]	2Dコンテンツ相互評価	第13回 (2月22日)	[対]	3Dコンテンツ制作
第6回 (*)	[対]	講義 (外部講師1)	第14回 (*)	[対]	3Dコンテンツ制作
第7回 (*)	[対]	講義 (外部講師2)	第15回 (*)	[対]	相互評価
第8回 (*)	[対]	3次元仮想空間の基礎知識	最終レポート	[対]	

3.2 使用アプリケーション

2D のインタラクティブコンテンツ制作には、Springin' Classroom⁽²⁾を使用した。Springin' とはノーコードで描いた絵や撮った写真に、音や重力や衝突などの物理法則を付加してインタラクティブコンテンツを制作するアプリである。Springin' Classroom は、Springin' で作成したものを教室のように教員と学生で共有するオンラインシステムである (図 1)。

3D のインタラクティブコンテンツ制作には、引き続き Unity を使用した。

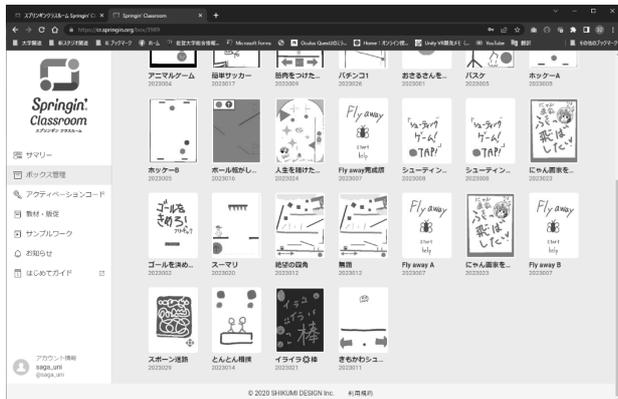


図 1 Springin' Classroom

3.3 実践結果

Springin' Classroom を使用した 2D のインタラクティブコンテンツ制作は、公式テキストに沿ったコロコロゲーム制作で操作に慣れた後、オリジナルのゲーム制作を行った。操作に関する質問等は無く、制作したゲームを共有することで得られた意見や感想をもとにブラッシュアップしていく学生もいた。

Unity を使用した 2D のインタラクティブコンテンツ制作は、2021 年度と比較してスムーズに進行できた。ただし、以下の状況が発生した。

- 1) Unity をインストール済みの学生と、授業が始まってからインストールする学生が混在した。
- 2) 必要なパソコンの性能や空き容量を確認しないで受講した学生のパソコンが空き容量不足でインストールできない
- 3) Asset が正常に表示されない。この原因は、学生のパソコンの性能の差によるものなのか明確ではない。
 - 1)については講義の時間中に並行して作業することで対応した。それでも 2)のような学生もいたため、インストールが完了した学生を待たせることになった。そのため学生から「集中講義の開始前に、インストールまで終わらせておくことがのぞましい」との意見があった。
 - 3)については、教員のパソコンで、Asset の表示とコンテンツ終了のコードまで設定したパッケージを作成して配布することで対応した。

外部講師の話に対しては、以下の意見があった。また、授業後のアンケート結果 (N=24) から、この科目は学生にとって有効であったと思われる。

- ・ ゲーム業界に興味があったので、実際に就職した人の話が聞けてよかった
- ・ 必要なのは行動力とコミュニケーション力
- ・ 他の人の協力を得て制作するとより良いものが作れる
- ・ 「すごい一度きり、楽しいは何度でも」というのは興味深い考え方

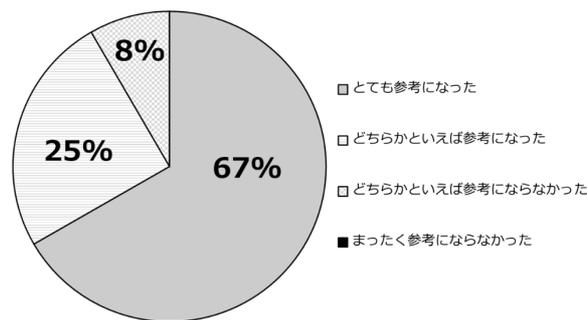


図 2 今後の学業や就職に対して参考になったか

3.4 改善

Unity については、授業開始前にインストールを終わらせておくように指示する。インストール完了できていない学生については、講義時間内等を利用して完了するように指導する。

Unity の Asset のダウンロード時間やダウンロード後の表示にも個人差が出ることもあり、基本構成は Package の配布を行うことも検討する。これにより、学生がコンテンツ制作に使用できる時間数をより長く確保する。

4. おわりに

2022 年度の実践での改善点を踏まえて、2023 年度後期の授業を設計する。集中講義であることや使用するアプリケーションは変更しないが、事前準備を含めた指導や教材の配布や相互評価の仕組みについては検討する。

参考文献

- (1) Unity : <https://unity.com/ja>, (2023).
- (2) Springin' Classroom : <https://springinclass.org/>, (2023).