

# iPad を用いた双方向型・アクティブラーニングの 授業デザイン

黒木 宏一\*

(令和元年 10 月 31 日受理)

A Report of Interactive and Active Learning Class Design about using iPad and e-Portfolio System.

Hirokazu KUROGI\*

This paper is a report on class development using iPad and e-portfolio in digital content class. In addition, this report is about active learning and interactive lesson methods that show how to bring out student independence and motivation based on the challenges of renewal of Ryokan milk coffee package in FY2018. By utilizing the e-portfolio and iPad developed by the University, the submitted assignments can be checked in more detail, and such information can be used well at the review meeting. And, it is possible to draw out the motivation of students in the talking between students and teachers at the review session, and to create more higher quality design.

On the other hand, in addition to utilizing such systems and ICT tools, the most important thing is the ability for individual teachers to communicate well with students. By combining these two, a well-rounded education environment is established.

Key words: Active Learning, Interactive Learning, e-Portfolio System

## 1. はじめに

本稿は、本学が工学科となった初年度から、1年生後期に開講している「デジタルコンテンツ」の授業で取り組んでいる授業の中で、全学生に無償配布している iPad と、本学が整備している e-Portfolio システムとを連動させた授業展開に関する報告であり、また、報告する授業課題は、2018 年度に株式会社良寛から依頼のあった「良寛牛乳コーヒーパッケージデザイン」（以下、パッケージデザイン）の取り組みを対象としたものである。これらの取り組みを通じて、学生の主体性や、モチベーションをいかに引き出すかといったアクティブラーニングに向けた手法、及び、学生と教員とが相互にやりとりを生み出す双方向型の仕掛けづくりや、学びの環境をどう整えていったのかの具体的な手法について報告する。

---

\* 工学科(建築・都市環境学系)准教授  
Associate Professor, Division of Architecture and Urban Environment, Department of Engineering

## 2. パッケージデザインに向けた授業での取り組みと課題

### 2.1 良寛牛乳コーヒーのパッケージリニューアル

株式会社良寛牛乳からのパッケージデザインリニューアルに関する依頼が 2018 年 3 月に本学に持ち込まれ、どういった形で学生に参加させていくかの検討が進められた。本学では、1 年生の後期に、学生の手でコンテンツを作成する「デジタルコンテンツ」の講義があり、全学生に無償配布している iPad を活用した授業で、iPad のアプリを利用して、様々なデジタルコンテンツのデザインを、学生の自由な発想で取り組む授業内容であった。この授業でパッケージデザインに取り組むことで、学生の作成したデザインが、市販される「良寛牛乳コーヒー」のリニューアルされたデザインに活用されるといった、学生のモチベーションにも繋がり、高い教育効果が期待されることから、「デジタルコンテンツ」の授業の課題として、パッケージデザインに取り組むこととなった。

### 2.2 パッケージデザインに取り組むにあたっての課題

「デジタルコンテンツ」の受講者は 1 年生で、全くデザインに関する知識や技術は持ち合わせていない。本来であれば、2 年生や 3 年生と言った上級学年の授業で、本格的なデザインソフト (DTP デザインで用いられる Adobe Illustrator など) が理想的ではあるが、1 年生を対象とすること、またデザインの完成度に、一定以上のクオリティが求められることから、授業の組み立ての工夫が必要であった。このパッケージデザインに取り組む前から、デザインの初学者向けに、どうこの授業を取り組ませるかの工夫をいくつか施していたが、その組み立てが有効に働くかどうかの検証も必要であった。

まず、課題の一つに作業環境 (デザインを作成する PC 環境) である。本学には計算機実習室 (PC ルーム) があり、PC の台数も十分確保されているものの、前述したデザインソフトのライセンスがデジタルコンテンツ受講者分の確保が難しい状況であった。そこで、全学生に配布している iPad での作成が可能かどうかの検討を行なった。また、デザイン制作にあたるソフトの検討を行い、iPad 向けに開発された「inkpad」というアプリに着目した。このアプリは、基本操作、レイヤーの構成やベジュー曲線を用いた作画、編集機能など、基本的な操作・機能は Adobe Illustrator と同じものであったため、デザイン作成環境として、PC と Illustrator の組み合わせから、iPad と Inkpad の組み合わせで整えることにした。

次の課題として、授業時間数の課題があった。デジタルコンテンツは受講者数が毎年 140 名程度であり、2 クラス編成の授業としている。また、授業の内容も 15 コマを二つの課題に分け、デザインで取り組む時間としては、7 コマであった。1 週間に 1 コマ、計 7 週で、市販されるパッケージデザインに耐えるデザインを 1 年生に求めるのは、かなりのハードルがあったものの、いつでも、どこでも作業できる環境ということを考えれば、本学の PC ではなく、iPad で作業させることが、そうした時間的課題の解消に繋がることが考えられた。

### 3. デジタルコンテンツの授業フレーム

#### 3.1 デザインスキルのステップアップフレーム（表1）

1年生を対象とした、デザインの初学者向けに、デザインスキルの基礎から応用までを学ぶフレームを、表1のように組んで実践した。授業時間数は7回という制限の中での実施であり、学生の負担にならないよう、かつ、楽しんで取り組んでもらえるフレームとしている。以下、その具体的なフレームの紹介と課題の狙いを記す。

表1. デザインスキルアップの授業フレーム

段階的 課題設定	①身近なもののトレース	②自分を表現する名刺のデザイン	③パッケージデザイン
制作した 課題デザ イン例			
課題の 趣旨	<p>卵をトレースさせることで、inkpadのベジュー曲線ツールに慣れさせる。 慣れたところで、自分の好きなロゴやキャラクターをトレースさせ、より高度なトレースに取り組ませる。</p>	<p>自分を表現する名刺をデザインさせることで、限られた紙面に、美しく魅力的にどうレイアウトをするか、レイアウト手法を学生それぞれに身に付けてもらう。作成後は、学生全体に優秀な作品の講評・アドバイスをを行う。</p>	<p>パッケージデザインを行う前に、まずは良寛牛乳コーヒーに関連する情報収集をiPadで行わせる。事前にリサーチすべき項目（リサーチシート）は教員が用意。そのリサーチに基づいて、他のパッケージデザインがどんなものがあるかのデザインリサーチも行わせ、その後、素案をスケッチさせる。 十分にスケッチが終わった後、inkpadで清書をさせる。素材はすべて自分で作成（トレース）させるよう指示。</p>

##### 3.1.1 身近なもののトレース

学生各自が持つiPadに、inkpadのアプリを授業の初めにプリインストールし、まずはinkpadの操作方法を、事前に作成した「inkpadのトリセツ」を元にレクチャーを行なった。iPadのアプリに関して、操作方法に関する説明書はあまり存在しないため、教員が一度操作してみたものを4ページ程度で簡単にまとめたものを配布し、それに沿って、学生の前で実演しながらレクチャーしている。説明書通りの解説であると、一方的な説明になってしまうため、ところどころ、学生にもinkpadで操作させ、操作方法を感覚的に掴んでもらうスタンスで説明している。基本的な操作に慣れてきたところで、「卵のトレース+α」という最初の課題を提示する。卵は単純な形であるが、全て曲線で構成されているため、一般的なペイント・ドローイングアプリでは扱わないベジュー曲線のトレーニングには最適な素材である。いかにきれいに、実物らしくトレースするかを工夫することで、学生も自然とベジュー曲線ツールの使用方法、着色の仕方などを自然に身につけることができ

る。また、卵をトレースする際に、「レイヤー」という概念と操作方法をレクチャーする。トレースする対象を同じレイヤーに配置してしまうと、常に画像が動いてしまい、トレースがしにくくなるため、画像が配置してあるレイヤーをロックし、上に新しいレイヤーを作成してトレースするように指示する。こうした作業を通じて、自然とレイヤーの概念が学生に身に付く。

卵のトレース課題が終わった学生には、好きなイラストやロゴマーク、写真などをトレースするように促し、より楽しんで課題に取り組んでもらう仕掛けを行っている。こうした課題を通じて、アプリの基本的な操作はもとより、より応用的なテクニックまで、学生に主体的に身に付けてもらう。

### 3.1.2 自分を表現する名刺のデザイン

「卵のトレース+α」の課題が終わる頃には、inkpad での一通りの操作は身につけている。次に課題とするのは、「デザイン」の基本的な流れと実践についてである。何かデザインするにあたっては、まずは同様のデザインにはどういったものがあるのか、それをリサーチし、自分なりのオリジナルをどう出していくか、またはどうデザインを発想するか、の基本的なインプット作業を行わせる。ここで課題として行ったのが、「自分を表現する名刺のデザイン」である。名刺のサイズは 91mm×55mm と、印刷物としては最も小さなものである。こうした限られた紙面に、どう美しく、自分らしくレイアウト・デザインしていくかは、デザインの初学者向けには最適かつ楽しんで取り組める課題と考える。まずは名刺のデザインのリサーチ、インプットをしてもらい、その後、オリジナルの名刺としてスケッチに取り組んでもらう。最後は、基本的操作を習得している inkpad で作成させ、完成したものを実際の名刺用紙に印刷し、学生一人ひとりに配布している。実際にデジタルで作成したものが、実物として手元にあることで、作成した実感を感じてもらおうことを狙っている。また、完成した名刺のデザインは、優秀なものを提出作品から 1/3 程度選出し、学生全員の前で講評を行っている。後述する本学の e-Portfolio を活用すれば、受講学生が全員の作品を見ることができ、どの学生がどういった作品を作ったのかが一目瞭然である。この講評で、どういった点が名刺のデザインとして評価されるのか、そのポイントと、実際の作成方法や苦勞した点などは、その場で学生に質問を投げかけ、教員・学生双方向で講評を進めていく。また、講評する作品を選出する際に、e-Portfolio に記入してもらった作成のポイントや苦勞した点などを事前にチェックし、講評の際にそのコメントにも触れている。学生が作成したデザイン作品をもとに、学生と教員が双方向で「講評」していくことを通じて、一方的なデザイン手法のレクチャーでは得られない、学生参加型のレクチャーへと転換できる。こうしたレクチャー手法は、同じ授業を受けている学生が、ここまでデザインができる、完成度の高いデザインができるといった実感や、それならば自分もできるかもしれないと言ったやる気や自信を生み出させる仕掛けにもなりうる。有名なデザイナーの作品を提示しながらのレクチャーであれば、自分は到底及ばないといった思考に陥るが、その「できない」・「無理」の思考を、やれば「できるかもしれない」・「もう少しがんばってみよう」といった前向きな思考に向かわせる。

### 3.1.3 パッケージデザイン

「デジタルコンテンツ」の最終課題として、2018年度取り組んだものが、良寛牛乳コーヒーのリニューアルパッケージである。すでに「卵のトレース+α」と「自分を表現する名刺のデザイン」の課題において、デザイン制作の過程や、必要な技術、テクニックについて、一通りのレクチャーと演習は済んでいるため、最後の課題に取り組むための基礎的スキルはおおよそその学生は身につけている状況であった。

まずは「良寛牛乳」についてのリサーチや、良寛そのものの歴史、コーヒー牛乳パッケージのイメージなど、リサーチワークに1コマ取り組んだ。授業の仕掛けとしては、リサーチを行うべき項目を用意し、A4用紙一枚にまとめさせるワークシートを準備した。学生はそのワークシートに沿って、各々のiPadを利用してリサーチワークを行なった。その後、名刺のデザインと同様に、パッケージデザインの素案となるスケッチに1コマ取り組ませ、最後の1コマでinkpadでの作成を行なった。

作品数の総数として、クラス別に、67作品、64作品、合計131作品が完成した。この作品の中から、実際に製品化できるクオリティの作品を43作品まで絞りこみ（図1）、1次審査、2次審査を経て、2019年の7月にリニューアルされたデザインパッケージとして市販される運びとなった。

デザインやデザインを制作するツールについて、全く触れる経験のなかった学生が、こうした形で実際に市販されるデザインにまで質を高めていけた要因の一つには、表1のような段階的にデザイン作業を学べるステップアップ型の課題設定、また、学生や教員相互に、作品の講評を通じた評価やアドバイスが、学生へのモチベーションを高め、紹介された学生の作品を見て、「頑張れそう」、「自分にも出来そう」といった前向きな思考に転化させたことが大きいと思われる。

こうしたやる気、モチベーションが、131もの作品が出揃い、また、審査にも耐えうる作品が43作品まで生み出される結果となった。

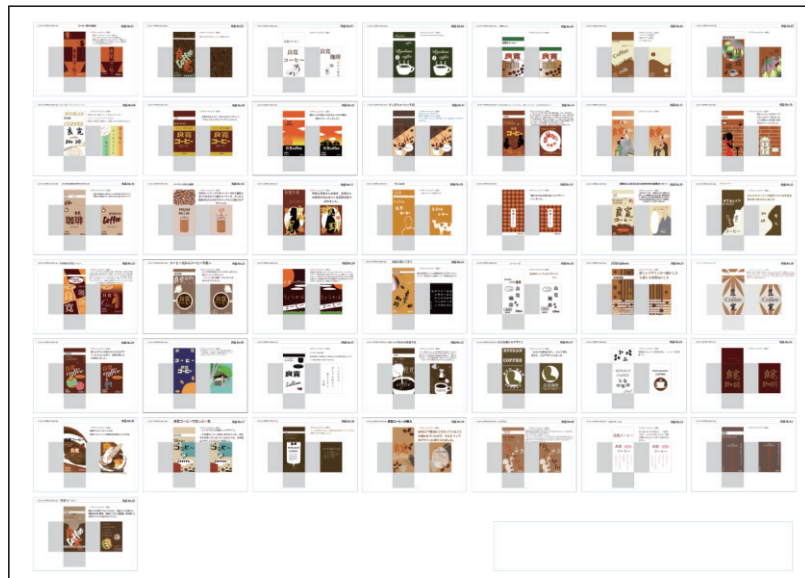


図1.1 1次審査に選出された43作品

### 3.2 iPadとe-Portfolioを用いた授業展開

前述したデザインプロセスを実践するにあたり、本学が長年運用しているe-Portfolio「Portfolio & SNS」が効果的な環境となった。本学のe-PortfolioのSNS機能を活用し、

学生への iPad からの課題提出、及び教員側のチェック、作品評価などを行なった。この e-Portfolio の特徴を図 2 に示す。

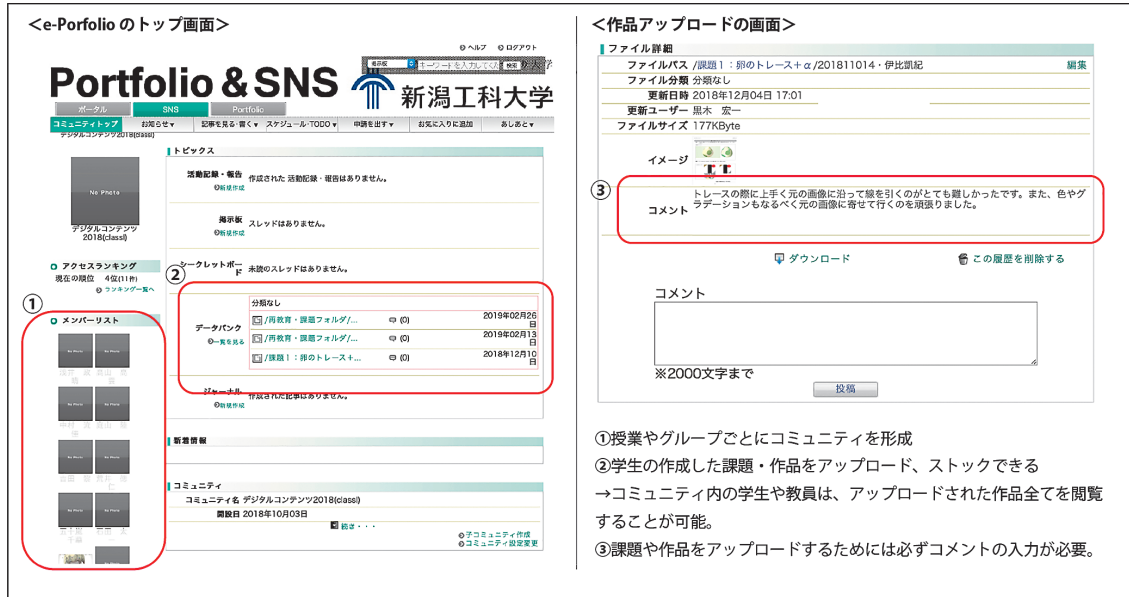


図 2. 本学 e-Portfolio システムの特徴

このシステムが有効に働いた一つに、作品のアップロードの際に必ずコメント入力が必要な点である(図 2-③)。教員側が、こういった点を頑張ったのか、またこういったデザインのコンセプトや特徴があるのかを、事前にチェックすることが可能になる。前述した講評の際には、このコメントが重要となり、学生の頑張りや努力を踏まえた上での講評やアドバイスができ、学生のやる気やモチベーションに繋がる。また、プロジェクターで投影しながら、学生の作品を提示、コメントした後に、有効に働いた機能が図 2-②である。コミュニティ内の学生(授業を受けている学生全て)は、アップロードされた作品全てを閲覧可能で、講評を終えた後も、各自で作品のチェックをすることが可能となる。作品の講評を通じた学生と教員の双方向のやりとりを行う上で、こうした e-Portfolio のシステムが、両者のやりとりをスムーズにし、かつ、学生が主体的に他の学生の作品をチェック、学ぶ環境を提供してくれている。

こうしたシステムは、特に受講人数の多い演習系の講義には適している。今回のデジタルコンテンツは 1 クラス 70 名程度であり、教員 1 名、ティーチングアシスタントの学生 1 名で指導を行なった。きめ細やかな指導を行う上で、e-Portfolio の活用は、学生個々の取り組みを細かく把握し、学生相互での学びの機会を生み出し、結果としてより質の高い作品を生み出す学びの環境を整えてくれている。

### 3.3 双方向型・対話型教育の可能性と授業デザイン

これまで報告してきた「デジタルコンテンツ」の授業フレームを、双方向型・対話型教育といった視点で整理・分析してみたい(図 3)。

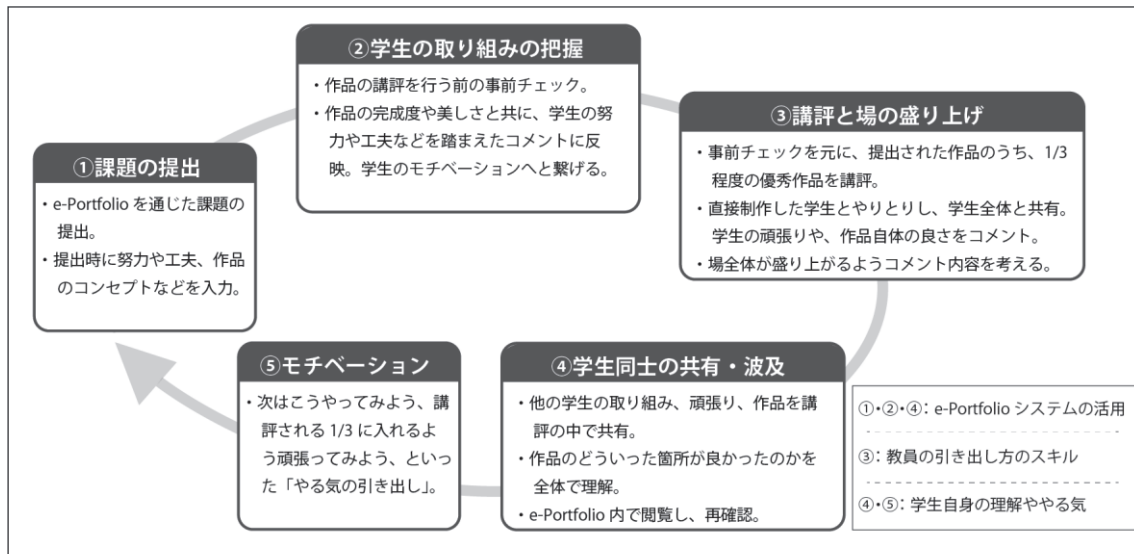


図3. デジタルコンテンツにみる双方向型・対話型の授業デザイン

課題の提出から、次の課題の提出まで、①・②・④では、e-Portfolio を活用することで可能となる教育、③は教員そのもののスキル、④・⑤は学生個人の理解ややる気、この大きく3つの枠組みに整理することができる。学生のモチベーションややる気、相互理解に繋がる主要な要素③は、教員のスキルや対話能力によるものが多く、iPad や e-Portfolio の環境を整えば全てがうまくいくとは限らない。また、④・⑤は、学生個人の要素が大きく、③の場面で、授業を行うクラスの雰囲気や学生個々のやる気をどう引き出すか、③の要素に強く影響される。それらのループをうまく回すためには、e-Portfolio などのシステム的な環境を活かしつつ、教員と学生との双方向型のやりとりの中で、教員が引き出し方をいかにうまく行うか、その1点が大きいと思われる。

#### 4. まとめ

本稿では、デジタルコンテンツでの iPad と e-Portfolio を活用した取り組みについて報告してきた。特に、今回取り上げた良寛牛乳コーヒーのような、実際に市販されるパッケージデザインのレベルまで、いかに学生のデザイン能力、技術を高めるか。この課題に対し、これらのツールはデザイン教育に有効に働き、また、受講人数が多い場合は、より効果を発揮することも紹介した。一方で、やはり、要になるのは、ツールや環境が整った上で、教員一人一人が、学生との対話、やりとりの質をどう高めるか、双方向型・アクティブラーニングに関連する教育には、そうした教員個々の素質にかかっている。教員それぞれの素質と、ICT 環境がうまく組み合わせられることで、より豊かな教育環境や教育効果が発揮できる。