

情報デザイン教育における反転授業の実践と効果

保本正芳*

The Practice and Effects of Flipped Classroom in Information Design Education

Masayoshi YASUMOTO

Abstract

This paper introduces the substantive content and management methods of “Information Design” that also emphasize fostering “design thinking” among undergraduate students in liberal arts faculties, recognizing the increasing importance of information design skills in modern society. Due to the impact of Covid-19, online education has become prevalent, and the practicum that the author is responsible for was conducted using the “HyFlex (Hybrid-Flexible) model”. Additionally, a flipped classroom approach was adopted, delivering pre-learning videos to address the varying levels of students’ IT skills. The results from course evaluation survey indicated that flipped classroom sessions since 2020 had higher levels of student satisfaction compared to traditional face-to-face classes. However, students who lack clear motivation for the course may feel a greater burden of study time, potentially hindering their engagement in active learning. Furthermore, the assessment results suggest that improving ideation skills can contribute to students’ motivation and skill development in tackling assignments. To strive for enhanced educational outcomes, improvements in course management are necessary.

Keywords : ① Information Design ② Design Thinking ③ Flipped Classroom ④ Educational Effect

1. はじめに

1980年代後半から、Microsoft Officeを代表とするワープロや表計算等のアプリケーションソフトが普及して以来、多くの大学では、これらのIT（情報技術）スキルを身に付けるための情報基礎教育が展開されるようになった¹⁾。また、ICT（情報通信技術）の発展に伴い、人々はますます多くの情報に接することとなり、「収集した情報を整理し、他者にわかりやすく伝える（情報デザイン）力が大変重要な能力とされ、これを反映し、大学での情報デザイン教育について報告されるようになった²⁻⁴⁾。2018年3月に告示された新学習指導要領では、高等学校における情報科目の授業構成の大幅な変更が

行われ、2022年4月より開始された必修科目「情報I」では、「情報社会の問題解決」、「コンピュータとプログラミング」、「情報通信ネットワークとデータの活用」、「コミュニケーションと情報デザイン」が学習の柱とされている⁵⁾。

様々な大学では、入学時の学生のITスキルに、ばらつきが大きいと報告されており⁶⁻⁸⁾、この状況において情報デザイン教育を実施するには、スキル向上の支援を前提に、学生が主体的に学び、学習目標を達成するための授業運営の工夫が必要である。

世界的な新型コロナウイルス感染症 Covid-19の拡大により、2020年以降、教育現場に大きな変化が生じた。対面での授業実施が困難となっ

受付：令和5年6月1日 受理：令和5年7月7日

*近畿大学総合社会学部 講師（環境情報学）

DOI:10.15100/0002000103

た結果、大学を中心にオンライン授業の開発が進んだ。オンラインの活用は様々な授業方法の可能性を示したことで、現在は、通常の対面授業科目の半分の授業時間はオンラインでの実施が認められた。今後の授業は、教室での対面とオンラインの「ハイブリッド型」を用いたうえで教育効果の高い運用が求められる⁹⁾。

ハイブリッド型は、対面の授業を同じ時間にオンラインでも受講できる「ハイフレックス型」、オンデマンドやリアルタイム配信、対面を組み合わせる「ブレンド型」、学生を2つのグループに分け、グループごとに順番に対面授業に取り組む「分散型」に分けられる¹⁰⁾。ブレンド型の一つである反転授業は、時間割で設定された時間帯よりも前に受講生に講義動画を視聴させて知識伝達を済ませたうえで、対面授業を行う形態である。授業では講義動画に関連した内容の演習や実習、グループワークを実施するため、動画で得た知識の定着をはかると共に応用力が身に付くとされ、成績の向上などの効果が報告されている¹¹⁾。

本学では、2020年度後期より実習科目などは対面での実施が認められたが、筆者が担当する科目「情報リテラシー演習」は、通学できない学生を考慮し「ハイフレックス型」の運用とした。本科目では、学生のITスキルの個人差を考慮し、以前より実習支援動画の配信など授業運営の工夫を行ってきた。「ハイフレックス型」の場合、学生の受講環境が異なり、従来の運用に比べ、実習での細かい学生への対応（サポート）がさらに難しくなる。そこで、授業時間内での学生対応時間を延ばすため、授業部分は事前にオンデマンド配信を行う反転授業（実質はハイフレックス型反転授業）として運用した。

ICTを活用した教育の実践の中でも、デザイン教育の報告は少ない⁴⁾。ここではITスキルの差が大きい文系（理工学系や美術学系とは異なる）学生に、情報デザイン力を身に付ける実習内容や運営方法について検討した。さらに実習には、ユーザのニーズや課題を理解し、それに対する効果的な解決策を見つけ出すプロセス

である「デザイン思考」も取り入れた。デザイン思考の教育は、新しい課題そのものを発見・設定できる人材育成のアプローチとして、注目されている¹²⁾。これにより、学生は総合的なデザイン能力を向上させるとともに、問題解決のスキルや発想力を高めることも目指す。

本論では、2017年から2022年まで総合社会学部1年生に対して実施した情報デザイン教育の授業内容や運営方法を示し、受講生の授業アンケートと採点結果を元に、教育効果について検証することで、新たな情報デザイン教育のあり方を示すことを目的とする。

2. 情報デザインの实習

本論での対象実習は、総合社会学部環境・まちづくり系専攻1年必修科目「情報リテラシー演習」である。表1に授業概要を示す。実習は3名の教員が担当し、リレー方式で5回毎に3テーマを行う。実習には学部を卒業した3名の大学院生が毎年、ティーチング・アシスタント（TA）として参加している。筆者は、テーマ（2）の情報デザインを主担当としている。本テーマは講義と実習の2つのパートで行う。講義は「情報デザイン」や「デザインの基礎」、「色」、「画像」、「画像処理」、「ユニバーサルデザイン」などについて教える。

実習では「デザイン思考」を身に付けさせることも意識している。デザインは見た目を整えるだけではなく、ユーザのニーズに合ったアイデアやプロダクトを創出することを重要視している。デザイン思考は、ニーズを深掘りし、サービスや商品を開発するための思考法で「問

表1 情報リテラシー演習の概要

対象	1年次後期（必修科目）
時間	週2コマ（90分×2）×15回
教員	3名
TA	3名
履修者	最小：109名，最大：156名
テーマ	(1) 情報処理，(2) 情報デザイン (3) 空間分析

題解決」に適するものと考えられる。ここでは、下記の流れ¹³⁾をもとに、目的や受け手の状況に応じた効果的な情報デザインを考えさせることを意図している。

- (1) 共感：ターゲットとなる人々を考え、ユーザの視点に立ち、収集した情報からユーザが何を必要としているのかを考える
- (2) 定義：収集した情報を深掘りし、取り扱う内容を考える
- (3) 発想（アイデア）：アピールしたい点や作品の狙いなどをもとに、アイデアを考える
- (4) 試作：プロトタイプを作成し、一度、作品を制作する
- (5) 検証：試作段階で得た改善点や、周囲の意見などをもとに改善する

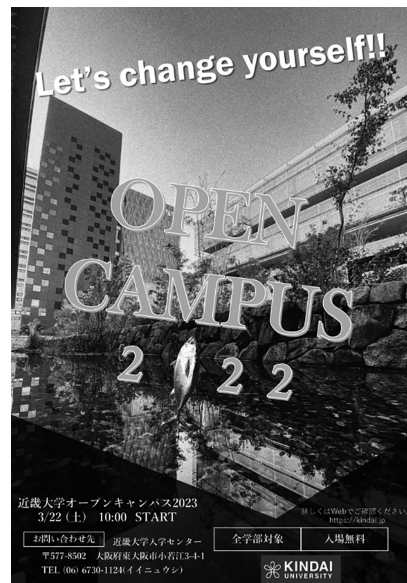
上記を繰り返し、課題である地域観光マップとオープンキャンパス用広報ポスターを完成させる。図1は提出された課題例を示す。

実習では、街や駅に貼っている様々なポスター（広告）を閲覧させ、どのような意図で作成されたか、どのような工夫がされているのかを考えさせ、ニーズを理解し、課題解決の手段としてポスター制作を行うことが重要と伝えている。これにより、学生は情報を整理し、効果的に伝えるための情報デザインの実習を通じて、クリエイティブな問題解決能力を養うことができる。

課題の作成は、ソフト（Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, GIMP, Microsoft PowerPoint など）の概要や操作方法を指導したうえで、画像収集（自分で撮影した画像を主とし、著作権フリー画像であれば使用可能とした）と、画像編集（ソフトの機能を用いて、画像の切り抜き、貼り付け、画像の背景など不要部分の削除、レイヤー合成、色調補正などを行う）を行わせ、カラーやレイアウトなどの調整を行い、完成させる（図1）。課題提出後には、学生による相互評価（創造性、アピール力などの観点から評価し、優れた作品を選定）を行い、アセスメントペーパーの作成（作成した作品の良かった点や悪かった点、他者の作品でどのような点が良かったのか、どのような点が参考になった



(1) 地域観光マップ



(2) オープンキャンパス用広報ポスター

図1 提出された課題例：観光マップ (1)、オープンキャンパス用広報ポスター (2)

のか等について記載)、報告書の作成で終了する。

3. 授業運営

3.1 従来の運営

表2は従来（2019年度まで）の授業運営について示す。従来の運営は対面で講義・実習を行い、事後には、Web アンケートシステム Google フォームで理解度テストを行い、テストの振り返りは次回の授業で行った。本授業は

表2 2017～2019年度の授業運営

運用方法		内容
授業	対面	講義, 実習説明 実習支援動画の配信 課題
事後	オンデマンド	テスト 課題

2015年度から開始しているが、2017年度よりスムーズな実習の運営を行うため、実習支援動画の活用を開始した。

動画は修得に必要な操作説明のみとし、受講生は見たい操作をすぐに探せるように、学習する操作毎に作成した。動画の作成には音声付きPowerPointを用いて、受講生にとって実効的な教材になるよう、実地検証を繰り返しながら学生の意見を取り入れて行った。実習支援動画はGoogleドライブで閲覧できるようにし、2017年度から授業での運用を開始した(表2)。

学生からは下記のような肯定的な意見が得られた。

- (1) 授業での説明だけでは画像処理の課題は難しく、大変だったが、動画の配信もあり、自分のペースで進めることができた。
- (2) 動画が操作毎に用意されているため、探しやすい見やすい。

3.2 反転授業での運営

表3は2020年度から開始した反転授業の運営について示す。

運営の詳細は下記の通りである。

- (1) 事前学習動画(講義動画)の作成: Web会議システムZoomを用いて講義部分を動画として作成する。動画の活用は、教育効果を上げ学生の学習意欲を向上させることにあるため、学生の集中力を考えた適正時間を検討する必要がある。学習動画の長さは15分以内が良いとされている^{14,15)}ことから、講義動画は15分以内で複数に分割して作成した。
- (2) 事前学習: 授業の5日前にGoogleクラス

表3 2020年度以降の授業運営

運用方法		内容
事前	オンデマンド	講義(配信) 実習準備
授業	ハイ フレックス型	動画閲覧の確認 振り返り 実習説明 実習支援動画の配信 課題
事後	オンデマンド	テスト 課題

ルームから事前学習動画を配信する。実習をリモート参加する学生は、PC環境を整え、実習の準備を行う。

- (3) 授業時: Zoomを用いたハイフレックス型で授業を開始する。Googleフォームを用いて学習動画の閲覧確認チェックを行い、簡単な振り返りを行う。実習の説明を行い、実習支援動画を配信、課題作成を行わせる。学生から質問があれば、全員に共有しつつ、説明を行う。
- (4) 事後学習: 実習時間内に課題が完成できない場合、事後に行う。Googleフォームを用いて講義内容に対する理解度テストと、課題の提出をさせる。テストの解説は次回に実施する。

3.3 授業評価アンケートの結果

ここでは、2017年度から2022年度までの下記7項目に関する授業評価アンケートの結果について紹介する。

- (1) スライド(動画)はわかりやすい(見やすい)
- (2) 課題作成において動画教材は参考になった
- (3) 授業の進み方はちょうど良い
- (4) 授業内容に関心がわき、自ら学びたいと感じた
- (5) 授業運営に満足している
- (6) 授業中に質問がしやすい
- (7) 課題の量はちょうど良い

アンケートは、全実習終了時に5件法(1:そ

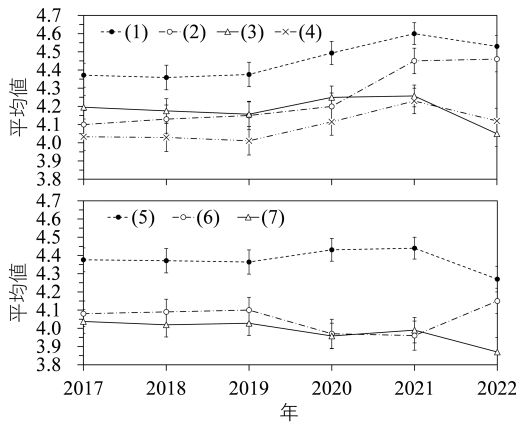


図2 授業評価アンケートの結果

う思わない, 2: あまりそう思わない, 3: どちらでもない, 4: ややそう思う, 5: そう思う) で実施し, 履修者 (109 ~ 156 名) の9割以上の学生から回収し, 平均値を算出した. 対面参加者は2020年度で約60%, 2021年度で約72%, 2022年度で約96%となった. 図2は7項目の平均値で, エラーバーは標準誤差を示す. 全期間で, 項目(1) ~ (5)の平均値は4以上であり, 満足度は高い. 授業運営を変更した2020年以降に注目すると, 2021年度まで項目(1) ~ (5)は上昇傾向を示すが, 2022年度の値は低下する. 項目(6)は2021年度まで減少傾向を示し, 2022年度では値が上昇する. 項目(7)は減少傾向を示す.

学生からは「知識が入りやすく, 理解しやすい」との意見が多かった. 一方で「反転授業は良い授業運営だが, 課題が多い」との意見もあった. 従来との運営と比べ, 反転授業の運営の満足度は高いと考えるが, ほぼ対面参加者となった2022年度の減少は, 項目(7)の課題の負担感が大きく影響していると考えられる. 課題の全体量は, 従来と変わらないため, 事前学習の取り組む負担感が影響していると考えられる.

4. 採点結果

図3は2017 ~ 2022年度の受講者の採点結果の平均値を示す. 実線は地域観光マップ, 破線

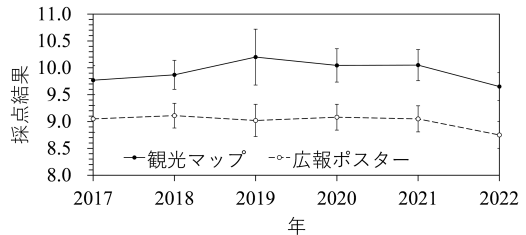


図3 2017 ~ 2022年度の受講者の採点結果

はオープンキャンパス用広報ポスターで, エラーバーは標準誤差を示す. 採点は15点満点で, 下記の項目で行った.

- (1) 目的や伝えたいことを明確にしている : 2点
- (2) 文字のフォントや大きさ, 図の配置などに気を付けている : 2点
- (3) デザインにおける配色に気を付けている : 2点
- (4) ソフトの機能を効果的に使用している : 4点
- (5) 「効果的なポスター」を意識して作成している : 5点

観光マップは全期間で9.7点以上となり, 履修者が少ない2019年度が一番高い. 反転授業を開始した2020, 2021年度は17年度より高く, t検定の結果, 5%水準で有意差が認められた. オープンキャンパス用広報ポスターは2022年度を除き9点以上で, 2020, 2021年度の変化も見られなかった. 広報ポスターの採点の低さは, 自分のカメラで写真を撮影し, 様々な画像処理を活用し高校生に興味を持たせることを条件としたため, 観光マップの作成より, スキルやアイデア(発想力)が必要であることが影響していると考えられる.

2022年度の採点結果は2つの課題で共に低い. これは, 授業内容への関心, 授業運営への満足感などの低下(図2)が影響していると考えられる. 2023年度以降の継続した分析が必要である.

5. おわりに

本論では、文系学生に対する情報デザイン教育の授業内容や、2020年度から開始した反転授業による教育効果について報告した。

授業アンケートにより、反転授業への評価は概ね良好で、2020, 2021年度は、受講者が事前学習動画でしっかりと学ぶことができれば、対面授業の開始時に、スムーズな授業運営が可能であり、満足度も高いことがわかった。教員は実習時の対面参加の学生と比べ、リモート参加の学生への対応はやはり難しいが、実習支援動画の配信を行っているため、学生の不満は少ないようである¹⁶⁾。

一方、対面参加率が約96%となった2022年度では、2019年以前(従来の授業運営)より授業の進み方や、授業内容への関心、授業運営への満足感、課題の量の項目で値が低下した。反転授業は、課題の作成と共に予習をする必要もあるため、授業の動機付けがあいまいな学生は、他の科目に比べ、授業時間外での学習時間が長いと感じて、負担感が強くなり、主体的な学びに繋がっていないと考えられる。今後は、さらに反転授業の目的や意義の説明や、事前学習の適切時間について検討する必要がある。また事前学習動画は、いかに受講者に興味を持たせながら知識伝達ができるか工夫することも重要である。

課題の作成では、「デザイン思考」を意識させながら効果的な「情報デザイン」を考えさせた。採点結果は、地域観光マップよりスキルやアイデアが必要な広報ポスターが低い結果となった。アイデア力を高めることができれば、課題作成に興味を持ち、スキルを向上したいという意欲にも繋がると考えられる。今後は、アイデアを促進する取り組みなども検討したい。2022年度の採点結果は2つの課題で共に低いことから、授業運営の改善を行い、今後も教育効果の検証を行いたい。

参考文献

1) 保本正芳 (2013), 文系学生のためのプログラミング教育教材の開発, **1**(2), 近畿大学

総合社会学部紀要, 25-29.

- 2) 尾澤重知 (2006), カメラ付き携帯電話を用いた情報デザイン教育の試み, 日本教育工学会論文誌, **30**(3), 239-248.
- 3) 川合康央, 池辺正典, 門屋 博, 池田岳史, 尾崎洋, 益岡 了 (2009), 0年次からのPBLによる情報デザイン教育, 日本デザイン学会研究発表大会概要集, 日本デザイン学会, **56**, 58-59.
- 4) 黒木宏一, 倉知 徹 (2021), デザイン教育におけるICTの活用と教育効果 新潟工科大学におけるパッケージデザイン演習を事例にして, 芸術工学会誌, **82**, 86-93.
- 5) 文部科学省, 高等学校学習指導要領(平成30年告示), https://www.mext.go.jp/content/20230120-mxt_kyoiku02-100002604_03.pdf (2023年6月5日参照).
- 6) 青木謙二, 館山茂徳 (2007), 大学における科目「情報」の基礎学力確認テストの実施と結果の分析, 情報処理学会論文誌, **48**(8), 2759-2766.
- 7) 飯嶋香織, 山本誠次郎, 井内善臣 (2011), 大学生の情報リテラシーに関する調査研究～情報活用能力(文部科学省)と情報フルーエンシー(アメリカ学術研究会議)の視点から～, 神戸山手大学紀要, **13**, 1-11.
- 8) 大田信宏 (2013), 入学生の情報リテラシーとOfficeソフトスキルに関する調査・研究, 教育情報研究, **29**(2), 3-14.
- 9) 文部科学省: 大学等における遠隔授業の取扱いについて(周知), https://www.mext.go.jp/content/20210426-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf (2023年6月5日参照).
- 10) 小椋賢治, オンライン・対面の併用(ハイブリッド)型授業の分類と特徴, https://note.com/kenji_ogura/n/ne52d88668505 (2023年6月5日参照).
- 11) 澁川幸加 (2021), ブレンド型授業との比較・従来授業における予習との比較を通じた反転授業の特徴と定義の検討, 日本教育工学会論文誌, **44**(4), 561-574.
- 12) 黒川利明 (2012), 大学・大学院における

- デザイン思考 (Design Thinking) 教育, 科学技術動向研究, 2012年9×10月号, 10-23.
- 13) スタンフォード大学ハッソ・プラットナー・デザイン研究所, 柏野尊徳, 中村珠希 (2012), デザイン思考5つのステップ, <https://designthinking.eireneuniversity.org/swfu/d/5mode.pdf> (2023年6月5日参照).
 - 14) 吉川 遼 (2021), プログラミング系授業におけるオンライン型反転授業の導入と実践, 名古屋文理大学紀要, **2**, 5-14.
 - 15) ジョナサン・バーグマン, アーロン・サムズ, 山内祐平, 大浦弘樹, 上原裕美子 (2014), 反転授業, オデッセイコミュニケーションズ, (東京).
 - 16) 保本正芳 (2022), 情報リテラシー教育におけるブレンド型反転授業の実践, 日本情報教育学会第4回研究会発表論文集, 14-16.